# 5G 異質網路下號碼監理政策及規範之研究計畫

# 期末報告

委辦單位：國家通訊傳播委員會

執行單位：財團法人台灣經濟研究院

計畫主持人：陳思豪 副研究員

中華民國 108 年 12 月

108 年補助計畫

# 5G 異質網路下號碼監理政策及規範之研究計畫


**受委託單位**

財團法人台灣經濟研究院

**計畫主持人**

陳思豪

**研究人員**

劉柏立、鄧添來、吳俊緯、蔡孟珂、幸禹名、游淨淳、
鍾銘泰、邱昱芳、林婉玄、張瑜軒、徐千惠、鄭雅心、黃淑靜



**研究期程：中華民國 108 年 6 月至 108 年 12 月**

**研究經費：新臺幣 396 萬 7,000 元**



**本報告不必然代表國家通訊傳播委員會意見**



**中華民國 108 年 12 月**

# 目次

**目次 ..... I**

**表次 ..... VII**

**圖次 ..... XXIII**

**摘要 ..... XXXIII**

**ABSTRACT ..... XXXV**

**補助辦理工作項目說明 ..... XXXVII**

**審查建議項目說明對照表 ..... XLV**

**第一章 緒論 ..... 1**

第一節 研究緣起與背景 ..... 1
第二節 工作項目 ..... 15
第三節 研究方法 ..... 18
第四節 研究成果 ..... 24
第五節 研究進度說明（含經費動支率） ..... 25

**第二章 主要國家基本國情與監理概況 ..... 29**

第一節 英國 ..... 29
第二節 德國 ..... 31
第三節 美國 ..... 35
第四節 日本 ..... 38
第五節 韓國 ..... 53
第六節 新加坡 ..... 55
第七節 澳洲 ..... 56
第八節 中國大陸 ..... 59
第九節 我國 ..... 61

**第三章 主要國家電信號碼編碼規劃 ..... 67**

第一節 英國 ..... 67

第二節　德國 .....72
第三節　美國 .....85
第四節　日本 .....94
第五節　韓國 .....100
第六節　新加坡 .....105
第七節　澳洲 .....111
第八節　中國大陸 .....120
第九節　我國 .....139

**第四章　主要國家電信號碼核配與管理機制 .....140**

第一節　英國 .....140
第二節　德國 .....148
第三節　美國 .....157
第四節　日本 .....169
第五節　韓國 .....180
第六節　新加坡 .....186
第七節　澳洲 .....202
第八節　中國大陸 .....215
第九節　我國 .....230

**第五章　主要國家市內電話號碼與 IP 化研析 .....238**

第一節　英國 .....238
第二節　德國 .....249
第三節　美國 .....252
第四節　日本 .....256
第五節　韓國 .....261
第六節　新加坡 .....262
第七節　澳洲 .....264
第八節　中國大陸 .....268
第九節　我國 .....270

**第六章　主要國家 VoIP 電信號碼研析 .....272**

第一節　VoIP 技術概述 .....272
第二節　英國 .....280
第三節　德國 .....280
第四節　美國 .....281

第五節　日本 .....286
第六節　韓國 .....289
第七節　新加坡 .....289
第八節　澳洲 .....289
第九節　中國大陸 .....290
第十節　我國 .....291

**第七章　主要國家 FMC 電信號碼研析 .....292**

第一節　FMC 技術概述 .....292
第二節　英國 .....296
第三節　德國 .....296
第四節　美國 .....298
第五節　日本 .....298
第六節　韓國 .....302
第七節　新加坡 .....302
第八節　澳洲 .....303
第九節　我國 .....303

**第八章　主要國家物聯網號碼研析 .....306**

第一節　物聯網技術概述 .....306
第二節　英國 .....342
第三節　德國 .....346
第四節　法國 .....353
第五節　比利時 .....355
第六節　愛爾蘭 .....359
第七節　美國 .....361
第八節　日本 .....362
第九節　韓國 .....368
第十節　新加坡 .....369
第十一節 澳洲 .....373
第十二節 中國大陸 .....375
第十三節 香港 .....381
第十四節 印度 .....382
第十五節 我國 .....385

**第九章　主要國家 IP 位址研析 .....388**

第一節　英國 .....388
第二節　德國 .....389
第三節　美國 .....389
第四節　日本 .....391
第五節　澳洲 .....393
第六節　中國大陸 .....394
第七節　我國 .....395

**第十章　電信號碼編碼民眾意見調查 .....400**

第一節　調查規劃與執行說明 .....400
第二節　調查問卷設計 .....401
第三節　調查結果分析 .....408
第四節　題與題交叉分析 .....447

**第十一章我國業者訪談調查結果 .....460**

第一節　調查訪談問卷設計 .....460
第二節　調查訪談彙整 .....476

**第十二章綜合分析 .....492**

第一節　公眾電信網路號碼計畫綜合分析 .....492
第二節　電信號碼核配及管理辦法綜合分析 .....547

**第十三章結論建議 .....557**

第一節　本案工作項目建議 .....557
第二節　審查建議項目說明建議 .....566
第三節　電信管理法之長期調整建議 .....576
第四節　後續研究建議 .....577

**中外文名詞對照表 .....579**

**參考文獻 .....591**

Part A　外文文獻 .....591
Part B　中文文獻 .....600

**附錄一　通訊網路架構研析 ..... 603**

第一節　4G 網路設備架構 ..... 603
第二節　5G 網路設備架構 ..... 607
第三節　NGN 網路設備架構 ..... 612
第四節　通訊傳播技術演進分析 ..... 614

**附錄二　我國電信號碼核配與使用現況 ..... 619**

第一節　我國電信號碼核配現況 ..... 619
第二節　我國電信號碼使用現況 ..... 664

**附錄三　第一次 5G 異質網路下號碼監理政策及規範座談會 ..... 671**

第一節　第一次座談會會議紀錄 ..... 671
第二節　第一次座談會會議照片 ..... 682
第三節　第一次座談會會議簡報 ..... 688

**附錄四　第二次 5G 異質網路下號碼監理政策及規範座談會 ..... 703**

第一節　第二次座談會會議紀錄 ..... 703
第二節　第二次座談會會議照片 ..... 709
第三節　第二次座談會會議簡報 ..... 716

**附錄五　市內電話調整規劃與成本評估訪談結果 ..... 729**

第一節　中華電信 ..... 729
第二節　台灣大哥大 ..... 735
第三節　遠傳電信 ..... 741
第四節　亞太電信 ..... 747

**附錄六　物聯網號碼使用與規劃問卷訪談結果 ..... 755**

第一節　中華電信 ..... 755
第二節　台灣大哥大 ..... 759
第三節　遠傳電信 ..... 762
第四節　亞太電信 ..... 766
第五節　台灣之星 ..... 770
第六節　Ericsson ..... 774
第七節　Nokia ..... 775

**附錄七 因應 5G、匯流發展，電信編碼計畫與之電信號碼管理辦法修正訪談結果 .....779**

第一節　中華電信 .....779
第二節　台灣大哥大 .....786
第三節　遠傳電信 .....793
第四節　亞太電信 .....801
第五節　台灣之星 .....808

**附錄八 編訂定公眾電信網路號碼計畫草案 .....815**

第一節　編訂公眾電信網路號碼計畫草案 .....815
第二節　編訂公眾電信網路號碼計畫草案（雙欄式） .....826
第三節　編訂公眾電信網路號碼計畫草案（三欄式） .....846

**附錄九 編訂電信號碼核配及管理辦法草案 .....873**

第一節　編訂電信號碼核配及管理辦法草案 .....873
第二節　編訂電信號碼核配及管理辦法草案（雙欄式） .....890
第三節　編訂電信號碼核配及管理辦法草案（三欄式） .....910

# 表次

表 1.3.1　深度訪談名單.....21

表 1.3.2　第一場專家座談會邀請名單 .....22

表 1.3.3　第二場專家座談會邀請名單 .....22

表 1.5.1　本案動支率.....27

表 1.5.2　執行甘特圖.....28

表 2.1.1　英國國家基本資料（2018） .....29

表 2.1.2　英國通訊法電信號碼相關條文 .....30

表 2.2.1　德國國家基本資料 .....31

表 2.2.2　德國通訊法電信號碼相關條文 .....33

表 2.3.1　美國國家基本資料 .....35

表 2.4.1　日本國家基本資料 .....38

表 2.4.2　日本電信號碼制度新舊比較表 .....42

表 2.5.1　韓國國家基本資料 .....53

表 2.6.1　新加坡國家基本資料 .....55

表 2.7.1　澳洲國家基本資料 .....56

表 2.7.2　澳洲通訊法電信號碼相關條文 .....57

表 2.8.1　中國大陸國家基本資料 .....59

表 2.8.2　中國大陸電信條例電信號碼相關條文 .....60

表 2.9.1　我國國家基本資料 .....61

表 2.9.2　電信管理法中與電信號碼相關條文 .....62

表 3.1.1　英國公共通訊網路號碼編碼 .....69

表 3.1.2　英國網路代碼編碼 .....70

表 3.1.3　英國網路代碼編碼 .....71

表 3.2.1　德國市內電信號碼編碼規則 .....73

表 3.2.2　德國市內電話區碼數量 .....73

表 3.2.3　德國行動通訊號碼（0）15 編碼規則 .....75

表 3.2.4　德國行動通訊號碼（0）15 編碼規則 .....76

表 3.2.5　德國行動通訊號碼（0）160、(0）162、(0）163 與（0）17 編碼規則 .....76

表 3.2.6　德國國家用戶號碼編碼規則 .....77

表 3.2.7　德國 E.164 資源號碼編碼規則 .....79

表 3.2.8　德國可供使用之 E.164 號碼資源比較 .....82

表 3.2.9　德國可供使用之區域代碼 .....82

表 3.2.10　德國已規劃可供使用之 E.164 號碼資源 .....83

表 3.2.11　德國簡碼編碼 .....83

表 3.2.12　德國技術資源號碼 .....84
表 3.3.1　美國 10 碼電信號碼結構 .....85
表 3.3.2　美國電信號碼編碼總表 .....85
表 3.3.3　美國重疊區域服務之 NPA 代碼.....87
表 3.3.4　美國 N11 號碼之服務應用 .....92
表 3.4.1　日本電信編碼計畫 .....94
表 3.4.2　日本電信編碼計畫 .....95
表 3.5.1　韓國編碼結構.....100
表 3.5.2　韓國編碼區塊.....101
表 3.5.3　韓國地區區碼.....101
表 3.5.4　韓國基本號碼格式 .....101
表 3.5.5　韓國電信服務分類及其服務識別碼 .....102
表 3.5.6　韓國特殊號碼及其用途 .....104
表 3.6.1　新加坡編碼計畫服務類型統整 .....105
表 3.6.2　新加坡起始號碼「0」之簡碼服務統整 .....106
表 3.6.3　新加坡起始號碼「1」之簡碼服務統整 .....107
表 3.7.1　澳洲各類型號碼之起始號碼 .....112
表 3.7.2　澳洲區域代碼劃分 .....112

表 3.7.3　澳洲語音資訊服務號碼長度 .....116
表 3.7.4　澳洲特別服務號碼之起始號碼 .....117
表 3.7.5　澳洲接取代碼之類型 .....118
表 3.8.1　中國大陸電信號碼資源分類與類型說明 .....120
表 3.8.2　中國大陸固網電信號碼編碼格式 .....121
表 3.8.3　中國大陸行動電信號碼編碼格式 .....122
表 3.8.4　中國大陸物聯網號碼編碼格式 .....122
表 3.8.5　中國大陸起始號碼為 0 即其後之號碼規劃 .....123
表 3.8.6　中國大陸 1XX 號碼之規劃.....125
表 3.8.7　中國大陸 106 號段的具體規劃 .....126
表 3.8.8　中國大陸首位為 2-8 號碼的規劃 .....127
表 3.8.9　中國大陸 9X 號碼的規劃.....128
表 3.8.10　中國大陸起始碼為 95 與 96 之電信號碼規劃 .....129
表 3.8.11　中國大陸國際信號點編碼規則.....131
表 3.8.12　中國大陸國內信號點編碼分配情況 .....133
表 3.8.13　主信號區 82 的規劃 .....134
表 3.8.14　中國大陸首位為 0 號碼的規劃 .....136
表 3.8.15　中國大陸數據網路識別碼的分配情況 .....137

表 4.1.1　英國各類電信號碼單位核配數量 .....143

表 4.1.2　英國指定地理號碼之區域碼 .....146

表 4.2.1　德國電信號碼條例（附件 1 - 收費事項） .....154

表 4.3.1　美國各類號碼申請資格 .....158

表 4.3.2　美國各類號碼申請文件表 .....159

表 4.3.3　美國各類號碼申請流程 .....160

表 4.3.4　美國各類號碼審核原則 .....162

表 4.3.5　美國各類電信號碼每次核配的單位數量 .....164

表 4.3.6　美國各類號碼規定啟用時限 .....165

表 4.3.7　各類號碼收回機制 .....166

表 4.4.1　日本各類電信號碼申請要件（電信號碼規則附表二） .....170

表 4.4.2　日本各類電信號碼申請要件（電信號碼規則附表三） .....172

表 4.4.3　日本各類號碼每次核配之單位數量 .....176

表 4.4.4　普及服務相關之單位 .....178

表 4.5.1　韓國電信分類及其服務識別碼 .....180

表 4.5.2　韓國各號碼申請繳交文件 .....182

表 4.5.3　韓國各號碼單位核配數量 .....184

表 4.6.1　新加坡各類起始號碼申請資格 .....187

表 4.6.2　新加坡各起始號碼申請提交文件 .....192
表 4.6.3　新加坡各號碼每次核配的單位數量 .....192
表 4.6.4　新加坡各類號碼啟用期限 .....193
表 4.6.5　新加坡起始號碼「0」普通池分類 .....196
表 4.6.6　新加坡起始號碼「1」普通池分類 .....198
表 4.6.7　新加坡黃金號碼.....201
表 4.7.1　澳洲核配標準單位數量 .....207
表 4.7.2　澳洲智慧號碼核配價格 .....211
表 4.7.3　澳洲 10 位數號碼收費基數 .....213
表 4.8.1　中國大陸工業和信息化部核配之各類電信號碼申請資格 .....216
表 4.8.2　中國大陸省、自治區、直轄市通信管理局核配之各類電信號碼申請資格 .....217
表 4.8.3　中國大陸電信號碼申請涵蓋之所有文件 .....218
表 4.8.4　中國大陸工業和信息化部核配之各類電信號碼申請繳交文件 .....219
表 4.8.5　中國大陸省、自治區、直轄市通信管理局核配之各類電信號碼申請繳交文件 .....221
表 4.8.6　中國大陸工業和信息化部核配之各類電信號碼啟用時限 .....225

表 4.8.7　中國大陸省、自治區、直轄市通信管理局核配之各類電信號碼啟用時限 ..... 225
表 4.8.8　中國大陸電信號碼收費標準 ..... 229
表 2.9.3　我國電信號碼管理辦法修法歷程 ..... 230
表 5.1.1　英國公共通訊網路號碼編碼 ..... 240
表 5.2.1　德國市內電信號碼編碼規則 ..... 250
表 5.2.2　德國市內電話區碼數量 ..... 250
表 5.3.1　美國 10 碼電信號碼結構 ..... 252
表 5.3.2　美國重疊區域服務之 NPA 代碼 ..... 253
表 5.5.1　韓國編碼結構 ..... 261
表 5.5.2　韓國編碼區塊 ..... 261
表 5.5.3　韓國地區區碼 ..... 262
表 5.6.1　新加坡編碼計畫服務類型統整 ..... 263
表 5.7.1　澳洲各類型號碼之起始號碼 ..... 265
表 5.7.2　澳洲區域代碼劃分 ..... 265
表 5.8.1　中國大陸電信號碼資源分類與類型說明 ..... 268
表 5.8.2　中國大陸固網電信號碼編碼格式 ..... 269
表 6.1.1　VoLTE 優點 ..... 276

表 6.4.1　美國 VoIP 業者申請情形.....282

表 6.5.1　日本 IP 電話的品質規範.....287

表 6.10.1　我國 070 電信號碼核配現況.....291

表 7.2.1　德國主要 FMC 服務（2009 年）.....297

表 7.4.1　2015 年日本 0A0 號碼使用狀況檢討結果.....299

表 7.4.2　0A0 號碼（含 0A00 號碼）的用途.....300

表 8.1.1　3GPP eMTC、NB-IOT 與 EC-GSM-IoT 物聯網技術標準.....306

表 8.1.2　各國物聯網使用頻段.....309

表 8.1.3　EE 一號多機服務適用裝置.....329

表 8.1.4　各國一號多機服務.....330

表 8.1.5　國內目前一號多機服務.....335

表 8.2.1　英國行動通信號碼編碼.....343

表 8.3.1　德國行動通訊號碼（0）15 編碼規則（截至 2013 年 9 月 19 日）.....348

表 8.3.2　德國行動通訊號碼（0）15 編碼規則（2013 年 9 月 20 日起）.....349

表 8.3.3　德國行動通訊號碼（0）160、（0）162、（0）163 與（0）17 編碼規則.....349

表 8.5.1　比利時電信號碼編碼計畫 .....356

表 8.6.1　愛爾蘭行動通訊號碼起始碼與核配業者 .....359

表 8.8.1　日本各類號碼每次核配之單位數量 .....363

表 8.8.2　行動電話號碼與 M2M 專用號碼之比較 .....364

表 8.9.1　韓國電信服務分類及其服務識別碼 .....368

表 8.10.1　新加坡編碼計畫服務類型統整 .....371

表 8.10.2　新加坡 M2M 號碼申請資格 .....371

表 8.11.1　澳洲各類型號碼之起始號碼.....374

表 8.12.1　中國大陸 1XX 號碼之規劃.....375

表 8.12.2　中國大陸行動電信號碼編碼格式 .....376

表 8.12.3　中國大陸應用於物聯網之 145xx-149xx 行動電話號碼資源使用情形 .....377

表 8.12.4　中國大陸物聯網號碼編碼格式 .....378

表 8.12.5　中國大陸 140xx-144xx 物聯網號碼資源使用情形.....378

表 8.12.6　中國大陸 106 號段的具體規劃 .....379

表 8.12.7　中國大陸 1064X 物聯網號碼資源使用情形 .....379

表 8.14.1　印度物聯網號碼編碼格式 .....384

表 8.15.1　我國各電信業者物聯網號碼核配日期及數量 .....387

表 8.15.2　我國各電信業者物聯網號碼獲配日期及數量 .....387

表 9.7.1　全程計畫重要成效統計表 .....396

表 10.3.1　基本資料_居住地區與區域號碼 .....408

表 10.3.2　基本資料_性別.....409

表 10.3.3　基本資料_年齡.....409

表 10.3.4　基本資料_平均月市話費用 .....410

表 10.3.5　基本資料_平均月行動費用 .....410

表 10.4.1　最常使用的電話撥打方式與是否支持為了更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼調整之交叉表.....447

表 10.4.2　最常使用的電話撥打方式與是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域之交叉表.....448

表 10.4.3　最常使用的電話撥打方式與是否贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話之交叉表.....448

表 10.4.4　最常使用的電話撥打方式與若市內電話與行動電話的號碼可以通用是否會使用這種服務之交叉表.....449

表 10.4.5　是否有透過電話號碼開頭辨別市話來電撥號區域的習慣與是否支持為了更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼調整之交叉表 .....450

表 10.4.6　是否有透過電話號碼開頭辨別市話來電撥號區域的習慣與是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域之交叉表.....450
表 10.4.7　是否有透過電話號碼開頭辨別市話來電撥號區域的習慣與可辨識市內電話來電區域較重要還是不用換原號碼較重要之交叉表.....451
表 10.4.8　是否有透過電話號碼開頭辨別來電是市話或是行動電話的習慣與是否贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話之交叉表..452
表 10.4.9　是否有透過電話號碼開頭辨別來電是市話或是行動電話的習慣與若市內電話與行動電話的號碼可以通用是否會使用這種服務之交叉表.....452
表 10.4.10　是否清楚撥打電話到外縣市時需要在市內電話號碼前加入區域碼與是否支持為了更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼調整之交叉表.....453
表 10.4.11　是否清楚撥打電話到外縣市時需要在市內電話號碼前加入區域碼與是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域之交叉表.....453
表 10.4.12　是否清楚撥打電話到外縣市時需要在市內電話號碼前加入區域碼與可辨識市內電話來電區域較重要還是不用換原號碼較重

要之交叉表 .....454
表 10.4.13　工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與是否支持為了更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼調整之交叉表 .....455
表 10.4.14　工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域之交叉表 .....455
表 10.4.15　工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與可辨識市內電話來電區域較重要還是不用換原號碼較重要之交叉表 .....456
表 10.4.16　生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與是否支持為了更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼調整之交叉表 .....457
表 10.4.17　生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域之交叉表 .....457
表 10.4.18　生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與可辨識市內電話來電區域較重要還是不用換原號碼

較重要之交叉表 .....458

表 11.1.1　日本 IP 電話的品質規範 .....472

表 11.1.2　外國電信號碼於德國可接受的 M2M 語音通訊服務 .....475

表 12.1.1　我國各區域碼號碼使用情形 .....496

表 12.1.2　各區域碼對市內電話號碼區域碼整併支持度 .....498

表 12.1.3　各縣市對市內電話號碼區域碼整併支持度 .....498

表 12.1.4　各區域碼對市內電話號碼升碼支持度 .....500

表 12.1.5　各縣市對市內電話號碼升碼支持度 .....501

表 12.1.6　我國市內電話號碼核配現況 .....502

表 12.1.7　中期編碼規劃調整策略與說明 .....506

表 12.1.8　升碼與區域碼整併後我國各縣市市內電話編碼情形 .....507

表 12.1.9　升碼與區域碼整併後我國市內電話區塊 .....508

表 12.1.10　我國各電信業者物聯網號碼申請日期及數量 .....509

表 12.1.11　各國物聯網服務使用之號碼資源.....511

表 12.1.12　主要國家物聯網號碼運作機制比較 .....514

表 12.1.13　日本 M2M 專用號碼使用目的與要求 .....518

表 12.1.14　外國電信號碼於德國可使用的 M2M 通訊服務 .....525

表 12.1.15　國外號碼於境內使用之相關條件 .....526

表 12.1.16　國際 VoIP 電信號碼規劃 .....530
表 12.1.17 日本網路電話專用號碼分析 .....532
表 12.1.18 各國 FMC 發展與電信號碼使用情形 .....533
表 12.1.19 公眾電信網路號碼計畫調整各單位應辦事項 .....536
表 12.1.20 公眾電信網路號碼計畫調整各單位成本估算 .....538
表 12.1.21　宣導占推銷費用情境結果估算 .....542
表 12.1.22　交換機調整維運占管理費用情境結果估算 .....544
表 12.1.23　交換機調整維運占研究發展費用情境結果估算 .....545
表 12.1.24　電信業者編碼調整整體成本範圍評估 .....546
表 12.2.1　日本電信號碼新舊制度比較 .....550
表 13.2.1　各型態 MVNO 電信號碼使用建議 .....567
附表 1　我國各類號碼管理現況 .....619
附表 2　號碼可攜網路識別碼核配現況 .....619
附表 3　行動網路識別碼核配現況 .....621
附表 4　撥號選接網路接取碼核配現況 .....621
附表 5　智慧虛擬碼核配現況 .....623
附表 6　第七號信號系統國內信號點碼核配現況 .....626
附表 7　行動通信網路業務用戶號碼核配現況 .....636

附表 8　E.164 用戶號碼網路電話服務電信號碼核配現況.....661

附表 9　電信特殊號碼核配現況 .....663

附表 10　我國各區域碼號碼使用情形 .....667

# 圖次

圖 1.1.1　5G 技術特性與應用情境.....3

圖 1.1.2　3GPP 之 5G 標準期程規劃（Release13-16）.....8

圖 1.1.3　3GPP 之 5GNR 標準期程規劃.....8

圖 1.1.4　未來 15 年 5G 將為全球經濟貢獻 2.2 兆美元.....9

圖 1.1.5　醫療保健的運用類別.....10

圖 1.1.6　歐盟 5G 跨境走廊計畫.....11

圖 1.1.7　2016 年至 2028 年 5G 對全球媒體收入的影響預估.....13

圖 1.3.1　研究方法架構.....18

圖 1.3.2　研究步驟.....19

圖 1.3.3　問卷民意調查流程.....20

圖 1.5.1　本案研究步驟流程.....25

圖 2.4.1　電信號碼相關制度改正概要圖.....41

圖 2.4.2　電信號碼使用相關手續流程示意圖.....44

圖 2.4.3　電信號碼使用計畫申請核准流程示意圖.....47

圖 2.4.4　電信號碼使用計畫製作示意圖.....48

圖 2.4.5　適用標準電信號碼使用計畫流程示意圖.....51

圖 2.4.6　適用標準電信號碼使用計畫附表 1 與附表 2 流程示意圖.....52

圖 3.2.1　德國區碼地理分布 .....74

圖 3.4.1　日本市內電話編碼格式 .....96

圖 3.4.2　日本 1XY 號碼使用說明（2015 年 3 月） 1/3 .....99

圖 3.4.3　日本 1XY 號碼使用說明（2015 年 3 月） 2/3 .....99

圖 3.4.4　日本 1XY 號碼使用說明（2015 年 3 月） 3/3 .....100

圖 3.8.1　中國大陸國內信號點編碼格式 .....132

圖 4.1.1　英國電信號碼申請流程 .....142

圖 4.4.1　電信號碼申請流程 .....174

圖 4.4.2　日本普及服務制度實務運作示意圖 .....179

圖 5.1.1　PSTN 與 VoIP 接取差異.....242

圖 5.1.2　英國 All IP 工作團隊架構.....248

圖 5.2.1　德國區碼地理分布 .....251

圖 5.4.1　日本固定電話編碼格式 .....256

圖 5.4.2　固定電話轉移示意圖 .....257

圖 5.4.3　固定電話使用數據 .....258

圖 5.4.4　固網轉移後電信號碼面臨之改善方向 .....259

圖 5.4.5　固定電話號碼可攜現狀（目前只能單向） .....260

圖 6.1.1　5G 語音傳輸方案.....273

圖 6.1.2　Vo5G 標準發展 .....273
圖 6.1.3　VoNR 演進圖 .....274
圖 6.1.4　EPS FB 運作架構 .....277
圖 6.1.5　RAT FB 運作架構 .....278
圖 6.1.6　承載於 5GC 與 gNB 的 VoNR .....279
圖 6.1.7　承載於 EPC 與 gNB 的 VoNR .....279
圖 7.1.1　多路徑傳輸協定架構 .....292
圖 7.1.2　混合式存取通訊閘技術 .....293
圖 7.1.3　核心網路整合概念 .....294
圖 7.4.1　行動電話/PHS 可核配數 .....300
圖 7.8.1　我國 FMC 發展四階段 .....304
圖 8.1.1　LPWAN 技術 .....307
圖 8.1.2　LoRa 網路結構圖 .....310
圖 8.1.3　LoRa 技術覆蓋範圍及運營商分佈圖 .....310
圖 8.1.4　SIGFOX 網路架構 .....311
圖 8.1.5　SIGFOX 服務全球覆蓋範圍 .....311
圖 8.1.6　全球物聯網市場預測 .....312
圖 8.1.7　物聯網應用領域與解決方案 .....316

圖 8.1.8　物聯網互動形式.....317

圖 8.1.9　一號多機示意.....318

圖 8.1.10　Apple 「接續互通」行動網路通話功能.....319

圖 8.1.11　Apple Watch Series 3（GPS + 行動網路）.....320

圖 8.1.12　Palm（尺寸僅略大於信用卡）.....322

圖 8.1.13　Hum$^{\times}$（OBD II 診斷讀取器+藍芽揚聲器）.....323

圖 8.1.14　Hum$^{X}$ 安裝示意.....324

圖 8.1.15　NTT docomo ON 01 一號多機服務.....325

圖 8.1.16　NTT docomo ON 01 使用情境.....325

圖 8.1.17　出門問問 TicWatch Pro 4G.....327

圖 8.1.18　搭載 Alexa 之智慧音箱 Amazon Echo.....328

圖 8.1.19　資料傳輸分段示意.....336

圖 8.1.20　eSIM 配置檔下載模式：M2M 與消費者.....337

圖 8.1.21　eSIM Profile 下載流程.....337

圖 8.1.22　LTE 安全架構.....340

圖 8.8.1　日本 M2M 號碼需求預測.....365

圖 8.8.2　020 號碼將在 2022 年枯竭.....366

圖 9.4.1　提供 IPv6 的網域名稱系統（DNS）的前一百大日本網站.....393

圖 9.7.1　我國政府推動升級工作歷程圖 .....396
圖 10.3.1　過去 6 個月內曾用來撥打電話給其他人的方式 .....411
圖 10.3.2　最常使用的電話撥打方式 .....413
圖 10.3.3　是否有透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的習慣 .415
圖 10.3.4　是否有透過電話號碼開頭，辨別來電是市話或是行動電話的習慣 .....418
圖 10.3.5　能以電話號碼的開頭，辨別哪些電話類型 .....419
圖 10.3.6　是否希望能透過電話開頭，判斷電話類型 .....422
圖 10.3.7　是否清楚撥打電話到外縣市時，需要在市內電話號碼前加入區域碼 .....423
圖 10.3.8　在工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域 .....425
圖 10.3.9　在生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域 .....425
圖 10.3.10　是否支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整 .....428
圖 10.3.11　不支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼調整的原因 .....430

圖 10.3.12　是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域.....432
圖 10.3.13　不支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的原因 ...434
圖 10.3.14　是否贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼 .....435
圖 10.3.1　不贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼的原因 .....437
圖 10.3.2　若國內市話號碼長度統一，在撥打電話至外縣市時是否會造成使用上的困擾 .....439
圖 10.3.3　認為可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼何者較重要 .441
圖 10.3.4　是否贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話，民眾可選擇電話號碼開頭 .....443
圖 10.3.5　若市內電話與行動電話的號碼可以通用，是否會使用這種服務 .....445
圖 11.1.1　我國電信號碼申請與批發（租用）關聯圖 .....462
圖 11.1.2　電信號碼使用相關手續流程示意圖 .....463
圖 11.1.3　電信號碼使用計畫申請核准流程示意圖 .....464
圖 12.1.1　我國市內電話使用現況 .....493
圖 12.1.2　我國行動電話號碼使用現況 .....494
圖 12.1.3　我國各縣市市內電話號碼使用情形 .....495
圖 12.1.4　各號碼區塊使用量下降情形 .....497

圖 12.1.5　短、中、長期編碼規劃 .....504

圖 12.1.6　中華電信推銷費用趨勢 .....540

圖 12.1.7　中華電信管理費用趨勢 .....540

圖 12.1.8　中華電信研究發展費用趨勢 .....541

圖 12.2.1　電信號碼使用相關手續流程示意圖 .....550

附圖 1　4G 網路架構.....604

附圖 2　4G 網路元件.....604

附圖 3　服務為基礎之架構.....608

附圖 4　網路切片示意圖.....611

附圖 5　R99 核心網路架構.....614

附圖 6　R4 核心網路架構.....615

附圖 7　5G 核心網路較 4G 架構的演進.....617

附圖 8　我國固網電信號碼使用現況 .....665

附圖 9　我國各縣市市內電話號碼使用情形 .....666

附圖 10　各號碼區塊使用量下降情形 .....668

附圖 11　我行動電話號碼使用現況.....669

附圖 12　我國 4G 用戶數與普及率成長趨勢 .....669

附圖 13　第二次座談會會議情形 1/2 .....682

附圖 14　第二次座談會會議情形 2/2 .....682
附圖 15　本案會議主持人劉柏立所長與業者交流 .....683
附圖 16　本案計畫主持人陳思豪副研究員與業者交流 .....683
附圖 17　通傳會沈科長信雄分享本案意見 .....684
附圖 18　通傳會顏技正聖原分享本案意見 .....684
附圖 19　電信發展協會劉副秘書長莉秋分享相關意見 .....685
附圖 20　台灣之星任副理分享相關意見 .....685
附圖 21　中華電信薛協理分享相關意見 .....686
附圖 22　遠傳電信黃經理分享相關意見 .....686
附圖 23　亞太電信方經理分享相關意見 .....687
附圖 24　台灣大哥大簡經理分享相關意見 .....687
附圖 25　第二次座談會會議情形 1/2 .....709
附圖 26　第二次座談會會議情形 2/2 .....709
附圖 27　本案會議主持人劉柏立所長與業者交流 .....710
附圖 28　本案計畫主持人陳思豪副研究員與業者交流 .....710
附圖 29　通傳會沈科長信雄分享本案意見 .....711
附圖 30　通傳會顏技正聖原分享本案意見 .....711
附圖 31　交通部郵電司鄧前司長添來分享相關意見 .....712

附圖 32　電信發展協會劉副秘書長莉秋分享相關意見 .....712

附圖 33　中華電信白高級工程師分享相關意見 .....713

附圖 34　遠傳電信廖專員分享相關意見 .....713

附圖 35　台灣大哥大簡經理分享相關意見 .....714

附圖 36　台灣之星任副理分享相關意見 .....714

附圖 37　亞太電信李副理分享相關意見 .....715

附圖 38　是方電信謝專員分享相關意見 .....715

# 摘要

隨著資通訊技術發展與寬頻網路的普及，各類型語音、數據與應用服務得以透過網際網路於不同平臺進行傳輸，數位匯流已是數位經濟時代下各國產業經濟的必然發展趨勢。而在 5G 技術發展即將成熟，各國展開測試與規劃商轉的此刻，以 5G 服務為中心的異質網路環境應運而生，FMC（Fixed Mobile Convergence）、VoIP（Voice over Internet Protocol）、M2M（Machine to Machine）等新技術應用與服務得以實現。另一方面，因應 5G、物聯網與 OTT 服務的發展，近年在國際上通訊傳播產業併購案例屢見不鮮，固網與行網、通訊傳播匯流的整合加值服務也成為當下重要發展趨勢。

在融入資源整合的各種電信網路匯流觀念下，國內外業者也積極規劃推出各類型的創新應用服務，各國監理機關現行電信號碼監理政策亦受到相當程度的衝擊。因應數位匯流的典範移轉，各國政府不能再以舊的監理思維管理新形態的電信服務以及電信號碼資源之使用，並考量我國電信管理法之草案，藉本研究「5G 異質網路下號碼監理政策及規範之研究」提出我國政策監理之建議。

按我國固網電話號碼的編配架構，包含長途區域碼的編配，應已超過 50 年，期間經歷部分區域性的調整技術、話價區的調整、撥號方式的調整、長途電話費率單一化等，如今面對技術的進步、行動的替代，應再思考如何演進，但非僅簡單處理固網行動化、或 FMC 等議題，而應思考號碼管理如何適應現代社會、創造新的價值、也避免號碼被誤用（竄改）造成社會信用問題。因此本計畫針對世界各國異質網路架構下的 FMC、VoIP 與物聯網等相關技術服務發展與電信號碼政策監理現況趨勢進行研究分析，並提出我國公眾電信網路號碼計畫之規劃與建議，供主管機關研擬相關政策法規與公眾電信網路號碼

計畫之參考。

**關鍵字：**

異質網路、號碼監理政策、公眾電信網路號碼計畫

# ABSTRACT

With the popularization of information and communication technology, as well as broadband networks, various types of voice, data and application services are able to be transferred via different platforms through the Internet. Digital convergence is an inevitable development trend in industry economy in the era of digital economy in each country. The development of 5G technology is growing mature and countries are currently planning on 5G tests and its commercial services, in which the heterogeneous networks based on 5G services arises enabling new technologies and services such as FMC, VoIP and M2M to be fulfilled. On the other hand, together with the development of 5G technology, IoT and OTT, there is a long list of mergers between corporates in the international communication industries. Fixed-mobile convergence and integrated enhanced service grow into essential development trends nowadays.

Suppliers at home and abroad are planning to provide varieties of innovation services due to the concepts of integrating sources with the convergence of diverse telecommunication networks; it is therefore having a significant impact on the existing numbering policies governed by respectively regulatory authorities. In response to the paradigm shift of digital convergence, governments must adopt new regulatory policies to manage new telecommunication services along with the use of number resources with new patterns. In considering new thoughts regarding the draft of Telecommunication Administration Act in Taiwan, this report aims to complete the project of subsidies for the Research of Numbering Regulatory Policy and Provision in the Heterogeneous Networks.

The allocation structure of fixed-line numbers, including the allocation of long-distance area codes, has been imposed and utilized for over fifty years in Taiwan. During the time span, there were several

adjustments had been made, including regional techniques in several sectors, price rates, dialing methods and the singularization of toll call rates. When facing the advanced technologies and the replacement of mobility, we should contemplate on how to facilitate the structure in question, instead of solely addressing issues like fixed-line mobilization or FMC separately. Moreover, we should contemplate on how to make numbering management feasible in the modern society, in order to create new values and prevent numbers from being misused or falsified so not to result in credibility problems in the society. The research team with rich research experiences in regulatory policies in telecommunication, information and communication technology industries, along with professional analyzing abilities regarding telecommunication numbering regulatory authorities is responsible for conducting the report. Accordingly, the report intends to investigate the relative service development of FMC, VoIP and IoT under the framework of heterogeneous networks in the world as well as the current regulatory trends of telecommunication numbering policies. It also provides revisions and recommendations in terms of the telecommunication numbering network plan. The report is served as a reference for NCC to implement concerning policies, provisions and telecommunication numbering plan.

**Key Words：**

Heterogeneous Network, Numbering Regulatory Policy,

Telecommunication Network Numbering Plan

# 補助辦理工作項目說明

| 工作項目 | 建議 |
| --- | --- |
| **一、期中應完成之工作項目** | |
| （一）5G 服務之電信號碼/IP 位址應用趨勢<br>研析各國5G 技術與應用發展下，各種電信號碼/IP 位址之應用趨勢。 | **1. 目前我國物聯網服務不得使用語音與簡訊功能，建議放寬指令式簡訊服務**<br>說明：主要國家物聯網號碼分為「設立專用號碼」與「使用行動電話號碼」兩類，設立專用號碼者僅限機器對機器通訊，包含指令式簡訊功能，但不涉及一般簡訊與語音服務。<br>（第八章，P.306-387、第十二章第一節，P.509-519、第十三章第一節，P.557）<br>**2. 維持現行 070 網路電話號碼**<br>說明：主要國家網路電話號碼與市內電話號碼於通訊品質與民眾認知皆有所差異，我國現行 070 網路電話做法同日本設立 050 網路電話號碼與市內電話服務區隔。<br>（第六章，P.272-291、第十二章第一節，P.530-533、第十三章第一節，P.557）<br>**3. 不須設立 FMC 專用號碼**<br>說明：主要國家於 2000 年初期推出之 FMC 服務皆以失敗收場。國際僅日本設有 060 之 FMC 專用號碼，但已於 2017 年 9 月縮減號碼容量。5G 雖可能促進 FMC 發展，然國際並未出現其他專用號碼案例。<br>（第七章，P.292-305、第十二章第一節，P.533-535、第十三章第一節，P.557）<br>**4. 持續推動使用 IPv6**<br>說明：主要國家與我國多可見 IPv4 轉換至 IPv6 之政策推動實例，以因應 IPv4 資源不足。我國 2019 年 12 月 IPv6 比例約 43.83%，為全球第 8 名，表現優異。<br>（第九章，P.388-399、第十三章第一節，P.557） |

| | |
|---|---|
| （二）FMC 趨勢研析<br>1、各國 FMC 服務發展現況<br>2、推動 FMC 之 5G、VoIP 新技術及應用發展趨勢 | **1. 過去主要國家 FMC 發展皆未成功**<br>說明：主要國家於 2000 年初期推出之 FMC 服務皆以失敗收場，國際僅日本設有 060 之 FMC 專用號碼，但已於 2017 年 9 月縮減號碼容量。我國 FMC 服務為資費組合方案，建議不須設立 FMC 專用號碼。<br>（第十三章第一節，P.558）<br>**2. Vo5G、VoIP、VoWifi 將促進 FMC 發展**<br>說明：國際 5G 服務可見以固定無線接取（Fixed Wireless Access, FWA）取代光纖做為 Last Mile 使用，Nokia 於訪談表示 VoWifi 服務品質甚可高於市內電話。顯示 Vo5G、VoIP、VoWifi 逐漸成熟，將促進 FMC 發展，建議持續關注。<br>（第十三章第一節，P.558） |
| （三）區域碼之未來使用趨勢<br>研析 FMC 發生後，電信號碼之地理號碼、費用資訊是否仍有保留之可能性及其他可能用途。 | **1. 地理號碼資訊非必要，但有保留之可能性。**<br>說明：FMC 已跳脫市內電話與行動電話框架，但區域型店家（如水電、瓦斯、餐廳等）有需求讓民眾知道服務所在地點。<br>（第十三章第一節，P.558）<br>**2. 費用資訊仍有保留之需求。**<br>說明：現行 0800 為免費電話，若 FMC 發生時免費電話服務仍存在，則民眾仍有辨識費用資訊需求。<br>（第十三章第一節，P.558） |
| **二、期末應完成之工作項目** | |
| （一）民意調查問卷設計<br>調查民眾對電信號碼取消地理資訊之看法。 | **1. 民眾對地理資訊仍有需求，建議短期維持**<br>說明：民眾對電信號碼取消地理資訊調查結果如下。<br>➢ 超過 8 成（84.4%）民眾表示會透過電話號碼開頭辨別來電撥號區域<br>➢ 56.9%民眾於生活中有區碼辨識需求，但僅 34.9%於工作上有需求<br>➢ 超過半數（52.5%）民眾認為辨識來電區域重要性高於號碼調整時不用換號碼（41.6%）。 |

| | |
|---|---|
| | ➢ 調查顯示我國民眾仍認為應保留地理資訊，如同 Ofcom 今年進行的意見諮詢彙整，認為地理資訊仍有其重要性。<br>（第十章，P.400-459、第十三章第一節，P.559） |
| （二）電信業者物聯網號碼使用調查<br>調查各行動電信業者之物聯網號碼(040字首)之使用現況及本會號碼管理方式對業務推廣之影響。 | **1. 五大電信業者物聯網號碼使用率不彰**<br>說明：僅中華電信表示年底將達 60 萬，使用率為 20%；其餘業者皆表示目前使用率較低、甚或實際尚未使用。<br>（第十一章，P.460-491、第十三章第一節，P.559）<br>**2. 首批物聯網號碼使用率不採計**<br>說明：電信業者物聯網號碼使用率低，但目前已核配之物聯網號碼僅占整體容量 100 億門的 1.35%。<br>（第十一章，P.460-491、第十三章第一節，P.559）<br>**3. 物聯網服務納入指令式簡訊功能**<br>說明：設有物聯網專用號碼的國家皆有開放指令式簡訊功能，僅日本開放限受話方且無法辨識號碼的語音功能。但日本電信業者無使用需求，總務省於 2019 年 7 月 3 日表示將朝向排除語音服務。<br>（第十一章，P.460-491、第十三章第一節，P.560） |
| （三）電信網路編碼計畫修正研析<br>1、研析 FMC 發生後，電信網路編碼計畫應如何修正<br>2、電信網路編碼計畫修正內容及實施策略建議<br>3、配合 FMC 之過渡時期之電信網路編碼計畫實施策略 | **1. FMC 發生後，公眾電信網路號碼計畫應以全碼撥號**<br>說明：FMC 或 One Number 皆須採全碼撥號，英國 Ofcom 2019 年對電信號碼使用趨勢研析，亦表示相同區碼內用戶通話不須撥打區碼的方式非必要，且英國市內電話 IP 化後皆採全碼撥號，故研議分地區逐步調整為全碼撥號或一次到位。<br>（第十二章第一節，P.504-509、第十三章第一節，P.560）<br>**2. 短期不須調整，中期統一市內電話為 10 碼，長期全碼撥號**<br>說明：民眾已有長期使用習慣，電信業者亦反對改變民眾既有習慣，且短期內無號碼使用需求。但中期可統一碼長，以因應 FMC 與 One Number 的全碼撥號。<br>（第十二章第一節，P.504-509、第十三章第一節，P.560） |

| | |
|---|---|
| 4、電信管理法架構下 VoIP、MVNO、MVNE 之號碼發放及管理模式 | **3. 應先將市內電話號碼碼長統一為 10 碼作為過渡策略**<br>說明：FMC 或 One Number 皆須採全碼撥號。另可同時將現行 02、03、04、05、06、07、08 等 7 大市話號碼區塊，整併為 02、03、04 等 3 大區塊，同時騰出號碼空間。（第十二章第一節，P.504-509、第十三章第一節，P.560）<br>**4. 電信管理法架構下 VoIP、MVNO、MVNE 之號碼發放及管理模式建議**<br>**4.1 維持現行 VoIP 號碼發放與管理模式**<br>說明：主要國家網路電話號碼與市內電話號碼於通訊品質與民眾認知皆有所差異，我國目前設立開頭 070 號碼供網路電話使用，做法同日本設立 050 網路電話號碼與市內電話服務區隔。<br>**4.2 MVNO：通傳會依電信號碼類型發放管理（A、B 型得核配用戶號碼、C、D 型得核配用戶號碼、識別碼或信號點碼），A、B 型得向 MNO 租用用戶號碼；管理對象僅取得號碼者。**<br>說明：通傳會依登記為電信事業之各型態 MVNO（A、B、C、D 型）發放管理，得核配 A、B 型用戶號碼；核配 C、D 型用戶號碼、識別碼或信號點碼；A、B 型業者尚無改變現行模式之規劃，故建議保留 A、B 型業者亦得向 MNO 租用用戶號碼。另電信號碼資源管理在於號碼使用率，我國電信業者亦認為維持現行對獲核配者進行管理即可。<br>各類號碼審核文件<br>➢ **用戶號碼**為電信號碼申請表、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料）與其他經主管機關指定之資料。<br>➢ **識別碼或信號點碼**為電信號碼申請表、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料）與其他經主管機關指定之資料。<br>**4.3 MVNE：通傳會得發放管理識別碼或信號點碼**<br>說明：通傳會得核配 MVNE 設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。審核文件為電信號碼申請表、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料）與其他經主管機關指定之資料。<br>（第十二章第二節， P.547-555、第十三章第一節，P.561） |

| | |
|---|---|
| （四）電信號碼編碼計畫變更之費用分析<br>依建議之電信網路編碼計畫實施策略，估算：<br>1、主管機關應辦事項及所需成本<br>2、電信業者應辦事項及所需成本<br>3、民眾配合事項及可能成本 | **1.1 主管機關應成立電信號碼調整專案辦公室，促進平順調整**<br>說明：由電信號碼調整專案辦公室協助調整推動，主管機關前置作業與實施作業說明如下。<br>➢ **前置作業**<br>– 成立電信號碼調整專案辦公室<br>– 電信號碼調整規劃<br>– 辦理電信號碼調整公開說明會<br>– 電信號碼調整意見諮詢<br>– 公告電信號碼調整規劃<br>➢ **實施作業**<br>– 專案辦公室推動電信號碼調整<br>– 電信號碼調整宣導（政府可視財政情況，全額或部分補助電信業者號碼調整之宣傳費用）<br>– 其他促進電信號碼平順調整措施<br>**1.2 主管機關所須成本約新臺幣 2,000 萬元**<br>說明：成立電信號碼調整專案辦公室與推動作業相關費用，專案辦公室工作項目包含收集業者意見、定期會議檢討、辦理公開說明會、彙整諮詢意見、監督號碼調整、處理民眾申訴等。<br>（第十二章第一節，P.538、第十三章第一節，P. 562）<br>**2.1 電信業者應調整市內電話交換機與民眾宣導**<br>說明：電信事業應進行市內電話交換機調整、促進電信號碼平順調整（包含如電信號碼調整宣導、實施前後語音說明設定等）。<br>**2.2 電信業者所需成本約新臺幣 46 億至 184.2 億元**<br>說明：電信業者所需成本包含維運費用（調整市內電話交換機）與宣導費用（電信號碼調整宣導）。而因 87 年（臺北市、新北市與基隆市升碼）前無公開財報資料，故成本估算係以民國 90 年（臺中升碼）為基礎。研究團隊評估，維運費用約介於 6.6 億元至 |

| | |
|---|---|
| | 26.5 億元，而宣導成本則介於新臺幣 39.4 億至 157.7 億元，整體而言電信業者於編碼計畫調整所須支付費用約介於新臺幣 46 億元至 184.2 億元。<br>（第十二章第一節， P.539-546、第十三章第一節，P.563）<br>**3.1 民眾配合事項為改變使用習慣**<br>說明：民眾已習慣長期使用之既有撥號模式，並須進行電信號碼資訊調整（如手機通訊錄、招牌、名片）等。<br>**3.2 民眾可能費用為電信號碼資訊相關調整**<br>說明：電信號碼調整後，須更換原含電信號碼資訊之物品（如招牌、名片等）。<br>（第十二章第一節， P.546、第十三章第一節，P.563） |
| （五）與業者溝通<br>1、邀請電信業者舉辦至少 2 場公開會議<br>2、深入訪談各電信業者之意見 | **1. 研究期間舉辦 2 場公開會議**<br>說明：本案於 2019 年 10 月 8 日及 11 月 19 日分別舉辦兩場公開會議，與會名單包含國家通訊傳播委員會、台灣電信產業發展協會、財團法人電信技術中心、中華電信、遠傳電信、台灣大哥大、亞太電信、台灣之星、是方電訊、宏遠電訊。<br>（第一章第三節，P.21-22、附錄三，P.671-702、附錄四，P.703-728）<br>**2. 研究期間完成電信業者與設備商訪談**<br>說明：訪談對象包含中華電信、遠傳電信、台灣大哥大、亞太電信、台灣之星、Nokia、Ericsson。<br>（第一章第三節，P.21、第十一章第二節，P.476-491、附錄五，P.729-754、附錄六，P.755-778、附錄七，P.779-814）<br>**3. 公開會議與訪談要點**<br>說明：<br>➢ 不建議調整公眾電信網路號碼計畫，民眾已有長期使用習慣<br>➢ 建議縮短用戶號碼熱號保留期間<br>➢ 建議保留 MVNO 得向 MNO 批發租用用戶號碼 |

| | |
|---|---|
| | ➢ 建議將租用 MVNO 之號碼納入行動電話號碼使用率計算<br>➢ 物聯網號碼使用率低<br>➢ 建議物聯網延長首批號碼最低使用率採計年限或首批不採計<br>➢ 建議物聯網服務納入簡訊與語音功能<br>➢ 建議物聯網號碼不須攜碼<br>➢ 用戶資料由服務提供者掌握，電信業者僅能得知其用戶使用之通訊服務與位置<br>（第十一章第二節，P.476-491、附錄三，P.671-702、附錄四，P.703-728、附錄五，P.729-754、附錄六，P.755-778、附錄七，P.779-814） |
| （六）電信管理法之電信號碼資源管理<br>1、依電信管理法規定，提出電信號碼發放及管理方式之建議 | **1. 電信號碼發放建議**<br>**1.1 通傳會得核配電信事業（如 MNO 與 MVNO）用戶號碼**<br>說明：根據電信管理法第五條，提供電信服務且申請核配用戶號碼者，應向主管機關辦理電信事業之登記。<br>**1.2 通傳會得核配設置公眾電信網路之電信事業(如 MNO，C、D 型 MVNO，MVNE）識別碼或信號點碼**<br>說明：設置公眾電信網路者須根據電信管理法第五條辦理電信事業登記，以申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。<br>**1.3 獲核配用戶號碼者，僅得批發租用予電信事業**<br>說明：電信服務提供者登記為電信事業後，得向通傳會申請用戶號碼，並依循電信管理法之權利義務。然若現行 A、B 型 MVNO 向 MNO 申請租用電信號碼，則不須登記為電信事業。惟 A、B 型 MVNO 有使用用戶號碼提供電信服務之實，如同電信事業申請核配用戶號碼後之行為，必須確保消費者使用權益。因此，建議於電信號碼核配及管理辦法明定之。<br>（第十二章第二節，P.547-549、第十三章第一節，P.564-565） |

| | |
|---|---|
| | **1.4 建議：於電信號碼核配管理辦法新增「出租」定義，對象僅限登記之電信事業**<br><br>說明：現行 A、B 型 MVNO 採向 MNO 租用用戶號碼之作法，然 A、B 型 MVNO 有使用用戶號碼提供電信服務之實，如同電信事業申請核配用戶號碼後之行為，必須確保消費者使用權益。因此新增出租定義，僅得出租予登記電信事業者（詳參附錄九）。<br><br>**2、電信號碼管理方式建議**<br><br>**2.1 管理對象為取得電信號碼者**<br>說明：以電信號碼資源管理角度，係以電信號碼使用率衡量電信號碼之規劃與核配，避免號碼不足，取得電信號碼者須符合號碼使用規定。另我國電信業者亦認為維持既有方式，不須向獲電信號碼批發租用者進行管理。<br><br>**2.2 電信號碼熱號保留期間維持 3 個月**<br>說明：電信業者號碼使用率並無高度飽和，也無即時的再核配需求。且業者申請再核配時所需提供的使用率資料，非即時的使用率資料，得在滿足再核配之使用率規定下提出申請，不致於因熱號保留而影響使用率計算，導致號碼無法核配之情形。<br><br>**2.3 首批物聯網號碼使用率不採計**<br>說明：電信業者物聯網號碼使用率低，但目前已核配之物聯網號碼僅占整體容量 100 億門的 1.35%。<br><br>**2.4 MVNO 納入號碼使用率計算**<br>說明：現行 MNO 批發租用予 MVNO 之行動電話號碼並無納入使用率計算，然有實際使用情形。<br>（第十二章第二節，P.547-556、第十三章第一節，P.565-566） |

# 審查建議項目說明對照表

| 序號 | 議　題 | 說明 | 建議 |
|---|---|---|---|
| 一 | 電信管理法不以業務區分電信業者，故未來號碼核配方式是否需要改變? | 1. MNO 號碼如何核配?依事業計畫書?以號碼管理辦法訂定服務類別?其他?<br>2. MVNO 業者之號碼如何配發?本會核配或向 MNO 承租? | **1. 通傳會依電信號碼類型進行核配**<br>說明：通傳會依據 MNO 申請之電信號碼類型審核相關文件後核配。<br>（第十二章第二節，P.547、第十三章第二節，P.566）<br>**2. 通傳會依電信號碼類型進行核配（A、B 型得核配用戶號碼、C、D 型得核配用戶號碼、識別碼或信號點碼）；MVNO 亦得向 MNO 租用用戶號碼**<br>說明：通傳會依各型態 MVNO（A、B、C、D 型）申請之電信號碼類型審核相關文件後核配，得核配 A、B 型用戶號碼；核配 C、D 型用戶號碼、識別碼或信號點碼。A、B 型業者尚無改變現行模式之規劃，故建議保留 A、B 型業者亦得向 MNO 租用用戶號碼。<br>補充：各類號碼審核文件<br>➢ **用戶號碼**為電信號碼申請表、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料）與其他經主管機關指定之資料。<br>➢ **識別碼或信號點碼**為電信號碼申請表、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料）與其他經主管機關指定之資料。<br>（第十二章第二節，P.547-549、第十三章第二節，P.566-567） |
| 二 | 物聯網的號碼是否需要再細 | 1. 例如:有語音需求之物聯網設備(智慧音箱、長照監控設備 | **1. 有語音需求（含受話功能）之物聯網設備不得使用物聯網號碼，物聯網號碼不須再細分**<br>說明：國際上規劃物聯網專用號碼的國家，皆僅限機器對機器通訊（日本除外），|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 分類? | 的緊急呼救功能等)、有受話功能之物聯網設備(溪水暴漲之警示通知)。 | 多數國家開放指令式簡訊功能。我國目前不得使用簡訊服務也不得使用語音功能，建議放寬指令式簡訊服務，以因應傳統物聯網設備之指令式簡訊功能。但物聯網號碼使用情境尚不明確，細分不同類型服務可能導致號碼使用更為分散、難以達到最低使用率，不能有效使用電信號碼資源。<br>補充：日本開放僅限受話方且無法辨識號碼的語音功能，但業者無使用需求，總務省於 2019 年 7 月揭示將朝向取消物聯網語音功能。<br>（第十二章第一節，P.510-519、第十三章第二節，P.567-568） |
| 三 | 一號多機之物聯網設備可否使用物聯網碼? | 1. 例如:Apple watch<br>2. 現行規定應如何修正以管理一號多機之物聯網號碼應用。<br>3. 物聯網號碼能否攜碼?<br>4. 以 Apple watch 為例，所傳送資料為業者掌握或 Apple 掌握?對業者衝擊為何? | **1. 若一號多機設備涉及一般簡訊與語音服務，不得使用物聯網號碼**<br>說明：現行主要一號多機應用裝置分為兩類，一為因應搭載 eSIM 之穿戴式裝置如 Apple Watch Series 3/ Series4（GPS+行動網路）；二為如車載裝置、語音助理、或分工之電話子機應用。我國一號多機目前僅限於個人消費產品，主要應用於行動電話號碼鏈結穿戴式裝置（M2P）進行號碼同步，且目前適用裝備為智慧手錶 Apple Watch 及 Samsung Galaxy Watch，僅供一號雙機（一智慧手機搭配一智慧手錶）。上述一號多機應用若涉及一般簡訊與語音服務，得使用市內電話或行動電話號碼資源，然研究團隊建議涉及語音之一號多機使用 E.212 號碼資源（IMSI）即可。另業者表示不具語音功能之物聯網裝置無一號多機需求。<br>（第十二章第一節，P.517-519、第十三章第二節，P.568）<br>**2. 現行規定涉及一般簡訊與語音之一號多機物聯網設備不得使用物聯網號碼，建議維持**<br>說明：我國與國際設有專用物聯網號碼國家，皆不涉及語音功能，故一號多機物聯網服務不使用物聯網號碼資源，不須修正現行規定。<br>（第十二章第一節，P.519-521、第十三章第二節，P.569）<br>**3. 物聯網號碼不須攜碼**<br>說明：物聯網號碼僅機器對機器通訊，不具人際通訊功能。國際並無物聯網號碼可攜規範，也認為不具必要性；我國業者亦表示用戶如欲更換服務業者，可直接 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 更換號碼。<br>（第十二章第一節，P.521-523、第十三章第二節，P.569）<br>**4.1 設備傳送資料為服務提供者掌握**（Apple watch 由 Apple 掌握）<br>說明：智慧型裝置、物聯網設備等所傳輸之用戶內容資料（如智慧醫療設備用戶資料、車聯網設備使用資料，以及智慧家庭、智慧手錶等用戶資料）皆為服務提供者（可能為設備商、電信業者、平臺業者）所掌握。<br>**4.2 電信業者將淪為笨水管，應轉型整合提供加值應用服務**<br>說明：電信業者僅能掌握用戶使用之通訊服務類型（如語音、數據）、位置及使用量（如通話分鐘數或數據傳輸量等）等，因此電信業者或將淪為資料傳輸之笨水管，而不能透過數據資料、大數據等提供加值服務。建議業者可發展自身服務平臺，或與國內外業者合作。<br>（第十二章第一節，P.524、第十三章第二節，P.569） |
| 四 | 業者電信業務推展 | 1. 調查電信號碼監理規定是否影響電信業者推動新業務? | **1.1 物聯網號碼監理不影響業務推動，但建議不採計首批使用率**<br>說明：物聯網應用尚未啟步或普及，且物聯網號碼不得使用簡訊與語音服務，使電信業者物聯網號碼使用率偏低。但面臨首批號碼收回，建議不採計首批使用率，避免相關成本，促進電信業者推動物聯網業務。<br>**1.2 業者表示熱號未納入使用率，保留期間過長影響業務，但建議維持**<br>說明：目前電信業者電信號碼使用率並無高度飽和，也無即時再核配需求。且業者申請再核配時所需提供的使用率資料，非即時的使用率資料，業者可在滿足再核配之使用率規定下提出申請，不至於因熱號保留而影響使用率計算，導致號碼無法核配之情形。<br>**1.3 業者表示 MVNO 號碼未納入使用率影響業務，建議納入**<br>說明：MNO 租用 MVNO 之號碼有實際使用情形。 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | （第十二章第二節，P.554-555、第十三章第二節，P.570） |
| 五 | 網路電話議題 | 1. 我國是否應仿效日本將網路電話分為「使用網際網路傳輸(低品質)之號碼區塊」以及「固網業者所提供之高品質網路電話」。 | **1. 我國現行即設立 070 網路電話號碼，與日本相同。**<br>說明：主要國家網路電話號碼與市內電話號碼於通訊品質與民眾認知皆有所差異，我國目前設立開頭 070 號碼供網路電話使用，做法同日本設立 050 網路電話號碼與市內電話服務區隔。<br>（第十二章第一節，P.530-533、第十三章第二節，P.570） |
| 六 | 固網號碼使用區塊過多 | 1. 目前編碼方式為 01-09，共 9 區塊。<br>2. 固網使用 02-08 區塊，用戶數 1150 萬;行網使用 09 區塊，用戶數 2919 萬。<br>3. 現行電信號碼區塊規劃表如第 27 頁附錄 4。 | **固網號碼使用區塊過多，但民眾已有長期習慣，建議維持現行規劃**<br>說明：如未來產生新的號碼需求，建議統一號碼長度為 10 碼，同時整併固網區塊釋出號碼區塊備用，亦可因應全碼撥號、FMC 與 One Number 發展。<br>➢ **升碼 10 碼，但將 02、03、04、05、06、07、08 等 7 大區域整併為 02、03、04 等 3 大區域之作法**<br>調整說明：建議區塊調整時，統一號碼長度以利未來服務整合。<br>調整策略：<br>– 市內電話號碼碼長統一 10 碼<br>– 不改變現有 10 碼區塊（北北基 022-028、台中 042-044、南投 049）<br>– 現有用戶號碼不衝突<br>– 將現行 02、03、04、05、06、07、08 等 7 大區域整併為 02、03、04 等 3 大區域<br>調整說明：<br>– 現為 03 地區，於市話首碼加入一碼「2」=> 032<br>– 現為 04 且為 9 碼的地區（彰化：047－048）併入 03 => 034<br>– 現為 05 地區（嘉義、雲林）併入 03 => 035<br>– 現為 06 地區（台南、澎湖）併入 03 => 036 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | - 現為 07 地區（高雄）併入 03 => 037<br>- 現為 08 地區（金門、烏坵、媽祖、屏東、台東）併入 03 => 038<br>調整效益：<br>- 各區域固網電話碼長統一為 10 碼同時整併區域號碼為 02、03、04，調整現行固網區塊過多的問題，<br>- 雖然具語音功能之物聯網設備得以一號多機的方式利用 E.212 電信號碼，但若業者欲使用固網號碼於室內設備作副號使用，亦有足夠的號碼容量因應。<br>- 釋出 05、06、07、08 等號碼區塊作為備用號碼區保留供未來使用。<br>（第十二章第一節，P.492-509、第十三章第二節，P.571-572） |
| 七 | 無備用號碼區塊 | 1. 新號碼需求應使用現行區塊?規劃新區塊?<br>2. 是否應清理現有固網號碼區塊，以取得備用電信號碼。<br>3. 以國家經濟規模為基礎，我國各類號碼之最適區塊分配為何? | **1. 無備用號碼區塊，新號碼需求建議優先以 030、020 規劃**<br>說明：現行保留號碼區塊零散（011-019、021、031、041、051、060、061、071 等），實無備用號碼區塊。新號碼需求建議優先調整 020、030、050、070、080、099 等號碼區塊，其中 030 號碼無實質使用，可優先規劃；另 020 號碼碼長為 9 碼，亦可將其升至 10 碼（如 0200）提供備用號碼資源。<br>（第十三章第二節，P.572）<br>**2. 尚不須清理現有固網號碼區塊**<br>說明：民眾已有長期固網號碼使用習慣，易造成不便與反彈。若有備用號碼需求，建議先以 020、030、050、070、080、099 等號碼區塊規劃。<br>（第十三章第二節，P.572）<br>**3. 非最適區塊分配，但建議保留現有電信號碼規劃**<br>說明：固網號碼使用過多，最適分配下，應僅使用一組 0X 字頭碼（如 02）。但民眾已有長期使用習慣，且現有電信號碼容量足夠。調整電信號碼規劃，將導致民眾不適應、甚至反彈，且增加額外社會成本。<br>（第十三章第二節，P.573） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 八 | 未來長期電信號碼展望為何? | 1. 電信號碼需求為何?對號碼規劃之影響?<br>2. 現行網路能否支援單一號碼接取服務行網、固網之語音使用號碼有無可能統一? | **1.1 短期無需求，長期應朝向號碼規格一致與全碼撥號**<br>說明：現行電信號碼容量足夠，短期無需求。長期電信號碼容量應仍足夠，但需求可能來自 FMC 與 One Number 的發展，建議於中期進行號碼長度統一（10 碼），並可同時進行號碼區塊整併騰出號碼容量，於長期推動全碼撥號。<br>**1.2 短期無影響，中長期調整規劃可行但電信業者與民眾將受影響**<br>說明：中長期號碼規劃調整時，電信業者雖不須汰換交換機設備，但需更改資料結構，包含用戶資料庫、局端資料庫、路由繞送等，且相關業者皆須同時調整。但不建議調整之主要原因，在於民眾已有長期使用習慣，且現有電信號碼容量足夠。<br>（第十二章第一節，P.492-509、第十三章第二節，P.573）<br>**2. 現行網路可支援單一號碼接取、行網與固網號碼技術亦可統一，但不建議進行調整。**<br>說明：國內外研究與訪談、座談會結果技術面皆可實行，但費率難以統一且民眾已有長期使用習慣。<br>（第十三章第二節，P.573-574） |
| 九 | 研究方法 | 1. 建議相關調研適度納入「設備供應商」以完備研究。<br>2. 建議深度訪談時加入 Vendor 方之意見。 | **研究團隊分別於 108 年 11 月 25 日與 108 年 11 月 28 日訪談台灣愛立信與台灣諾基亞，並將結果納入研究。**<br>➢ 物聯網設備需要 E.212 號碼資源<br>➢ 物聯網號碼有簡訊功能需求<br>➢ 物聯網號碼不須攜碼<br>➢ 用戶資料由服務提供者掌握，電信業者僅能得知其用戶使用之服務與位置<br>➢ FMC 與 IMS 系統為趨勢，VoWiFi 可提供比市內電話更佳的品質<br>➢ FWA 可能取代光纖，未來可能皆為行動通訊<br>➢ NGN 對民眾而言，僅須更換話機，其他不影響 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | （第一章第三節，P.21、附錄六，P.774-778） |
| 十 | 號碼監理政策 | 1. 建議研究成果需扣合電信管理法相關需求(如檢視修訂符合 5G 時代之公眾電信網路號碼計畫)。<br>2. 請依「電信管理法」(草案)第 68 條第 2 項規定之「編訂公眾電信網路號碼計畫」提出整本建議。 | **1. 依據電信管理法電信事業定義與規範,修訂公眾電信網路號碼計畫（草案）與電信號碼核配及管理辦法（草案）**<br>說明：鑒於號碼資源尚屬充足，且現行編碼之使用行之有年，建議短期維持現行編碼規劃，惟因應電信管理法修訂公眾電信網路號碼計畫(草案)。另因應電信管理法規定，編訂電信號碼核配及管理辦法（草案），全文共 20 條，要點如下。<br>一、立法依據與主管機關（草案第一條、第二條）<br>二、本辦法名詞定義（草案第三條）<br>三、申請資格（草案第四條）<br>四、申請核配電信號碼所須文件（草案第五條）<br>五、電信號碼審查與核配基準（草案第六條）<br>六、電信號碼移轉規定與所須文件（草案第七條、第八條）<br>七、黃金門號選號原則（草案第九條）<br>八、測試與特殊服務號碼申請（草案第十條、第十一條）<br>九、不予受理、不予核配電信號碼規定（草案第十二條、第十三條）<br>十、電信號碼使用與收回規定（草案第十四條、第十五條、第十八條、第十九條）<br>十一、電信號碼出租規定（草案第十六條、第十七條）<br>十二、施行日期（草案第二十條）<br>（第十三章第二節，P.574-575、附錄八，P.815-872、附錄九，P.873-949）<br>**2.因應電信管理法，於期末報告提出編訂公眾電信網路號碼計畫整本建議。**<br>說明：鑒於號碼資源尚屬充足，且現行編碼之使用行之有年，建議維持現行編碼作為短期編碼規劃，但依據電信管理法，提出公眾電信網路號碼計畫。中長期編碼建議係作為未來新興服務發展後可能產生之號碼需求解決方案，故僅於期末報告內提出編碼調整方向，並無編訂公眾電信網路號碼計畫。<br>（第十三章第二節，P.575、附錄八，P.815-872） |

# 第一章 緒論

## 第一節 研究緣起與背景

隨著資通訊技術發展與寬頻網路的普及，各類型語音、數據與應用服務得以透過網際網路於不同平臺進行傳輸，數位匯流已是數位經濟時代下各國產業經濟的必然發展趨勢。而在 5G 技術發展即將成熟，各國展開測試與規劃商轉的此刻，以 5G 服務為中心的異質網路環境應運而生，FMC（Fixed Mobile Convergence）、VoIP（Voice over Internet Protocol）、M2M（Machine to Machine）等新技術應用與服務得以實現。另一方面，因應 5G、物聯網與 OTT 服務的發展，近年在國際上通訊傳播產業併購案例屢見不鮮，固網與行網、通訊傳播匯流的整合加值服務也成為當下重要發展趨勢。

在融入資源整合的各種電信網路匯流觀念下，國內外業者也積極規劃推出各類型的創新應用服務，各國監理機關現行電信號碼監理政策亦受到相當程度的衝擊。因應數位匯流的典範移轉，各國政府不能再以舊的監理思維管理新形態的電信服務以及電信號碼資源之使用，並考量我國電信管理法之新思維，進行本案「5G 異質網路下號碼監理政策及規範之研究」之研究。

按我國固網電話號碼的編配架構，包含長途區域碼的編配，應已超過 50 年，期間經歷部分區域性的調整技術、話價區的調整、撥號方式的調整、長途電話費率單一化等，如今面對技術的進步、行動的替代，應再思考如何演進，但非僅簡單處理固網行動化、或 FMC 等議題，而應思考號碼管理如何適應現代社會、創造新的價值、也避免號碼被誤用（竄改）造成社會信用問題。因此本計畫透過研究團隊在國內外通訊傳播與資通訊產業所涉及的監理政策的豐富研究經驗，與

電信號碼政策監理的專業研析能力，針對世界各國異質網路架構下的FMC、VoIP 與物聯網等相關技術服務發展與電信號碼政策監理現況趨勢進行研究分析，並提出我國公眾電信網路號碼計畫修正規劃與建議，供通傳會研擬相關政策法規與公眾電信網路號碼計畫之參考。

自 2010 年全球 4G LTE 日漸普及後，政府、產業和學研機構無不搶先致力於下世代行動技術 5G 的研發與商業化，以下概述 5G 異質網路下之技術與應用，作為各電信號碼應用情境與發展之參考基礎。

- **5G 技術發展進程**

ITU 於 2012 年即提出「2020 年未來的國際行動電話發展願景（International Mobile Telecommunications for 2020 and Beyond, IMT-2020）」，描繪全球 5G 技術的概念架構與發展藍圖，同時 ITU 亦結合業界進行技術與應用之相關研究。

2015 年，歐洲執行委員會、5G-PPP 與產業界攜手建立 5G 藍圖[1]，在核心技術、設計原則與時程等方面達成共識。國際標準制定組織 3GPP 也於 2015 年 5 月發表 5G 時間表[2]，並於 9 月舉辦第一場 5G 研討會[3]。隨後，ITU 於 2015 年 6 月公布 5G 技術標準化時間表，將 5G 系統正式命名為 IMT-2020，規劃於 2020 年正式推出。

5G 技術應用方面，ITU（2015）所設想的 5G 技術特性包含：

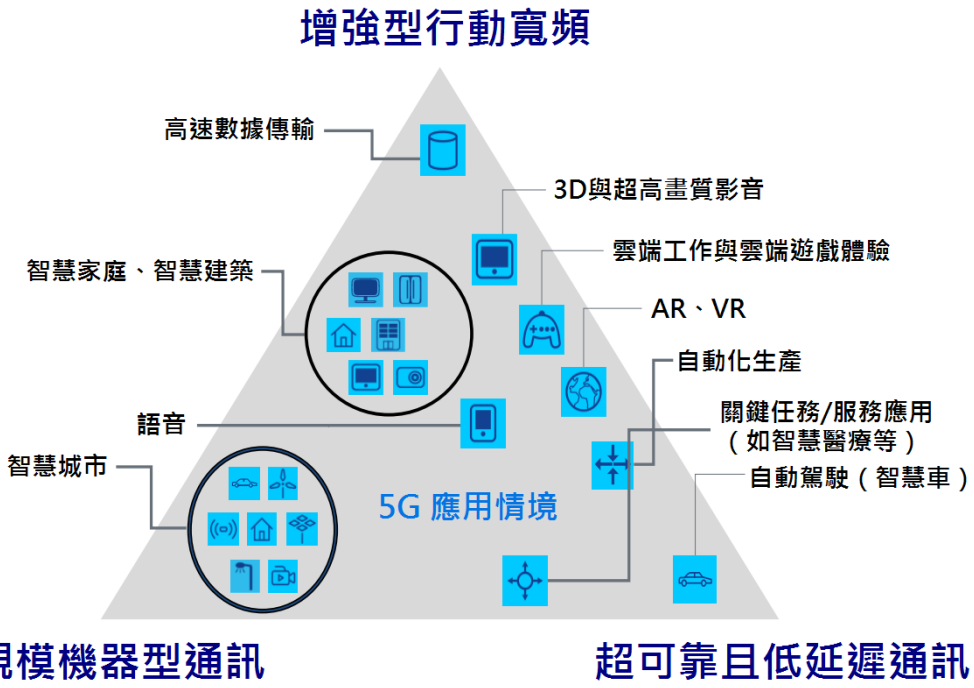
- 增強型行動寬頻（Enhanced Mobile Broadband）
- 超可靠且低延遲通訊（Ultra-Reliable and Low Latency Communications）
- 大規模機器通訊（Massive Machine Type Communications）

[1] European Commission,2015. Mobile World Congress 2015: EU unveils its vision for 5G. https://ec.europa.eu/digital-single-market/news/5g-european-research-and-vision-showcased-blueprint-showcased-mobile-world-congress-2015

[2] 3GPP, 2015. Timeline for “5G” in 3GPP. http://www.3gpp.org/technologies/3gpp-videos/player/5/30

[3] 3GPP,2015. RAN 5G Workshop - The Start of Something. http://www.3gpp.org/news-events/3gpp-news/1734-ran_5g

共 3 大特性，如圖 1.1.1 所示。




資料來源：ITU, 2015. M.2083：IMT Vision - Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2020 and beyond.

**圖 1.1.1　5G 技術特性與應用情境**

5G 服務涵蓋之各項技術包含毫米波通信、載波聚合、動態頻譜共用（如 LTE-U、LWA、LAA 等）、邊緣運算、SDN、網路虛擬化（如 NFV、網路切片等），彙整如下：

**1.　毫米波通信**

由於微波頻段的資源愈來愈缺乏，使得毫米波（Millimeter Wave, mmWave）頻段成為第五代（5G）行動通訊的關鍵技術，即便毫米波頻段在戶外通訊具有高路徑損失和高傳輸損耗問題，使毫米波通道傳遞特性限制其應用範圍，但在提供極大的頻寬能力下，毫米波通訊技術被視為解決高頻傳輸的解決方案之一。

- 優點
  - ✓ 免授權頻譜可快速利用，較低的頻譜花費成本
  - ✓ 豐富的頻譜資源，可使用更多頻段（500M,1G, 2GHz, 4GHz 等）
  - ✓ 窄波束特性干擾低
- 缺點
  - ✓ 毫米波在不同國家之行動通訊使用頻段不盡相同

如何解決非視距傳輸（Line-of-Sight Propagation，LOS Propagation）時造成的中斷、較高的都卜勒擴散效應（Doppler Shift Frequency，都卜勒頻移）及某些特定頻段（60GHz）在大氣中的高衰減問題[4]

**2. 載波聚合（Carrier Aggregation, CA）**

由於頻率可使用的連續頻寬資源稀少，為使行動通信傳輸頻寬進一步提升，結合最多達五個連續或不連續的 20MHz 頻寬之成分載波，因此總頻寬可以高達 100MHz。成分載波（Component Carrier）可為不連續，其用意在於竭盡所能地利用頻譜上零碎的資源，以提供高速的服務。簡言之，即是將既有的非連續分散頻譜整合，提高傳輸效率、網速與穩定性。而載波聚合技術是 4G 所採 LTE-Advanced 時的通訊標準特色技術之一。

**3. 動態頻譜共用**（Dynamic Spectrum Access）[5]

- LTE-U（LTE in Unlicensed spectrum）主要使用免執照頻段，擴增現行無線通訊可用之頻譜。由於是將 LTE 與現行免執照 Wi-Fi 用

[4]Rangan S., Rappaport T.S. & Erkip, E., 2014. Millimeter-Wave Cellular Wireless Networks: Potentials and Challenges.
https://outlook.stpi.narl.org.tw/index/detail?id=2121

[5]https://opendata.nchc.org.tw/dataset/2ba0d5ab-e209-4ae9-a137-c950f6403c33/resource/2787b141-1d2a-40b7-9235-ca4db5d8ff4c/download/5gfinal.pdf

戶一同使用免執照頻段（2.4GHz、5GHz），故須考量系統共存及頻段壅塞等問題。

- LAA（Licensed Assisted Access）技術藉由結合 LTE 國際通用頻段，以取得更多可用頻譜資源，利用其較低的頻譜使用成本，加速小型基站的佈建，以解決頻段壅塞問題，滿足 5G 網路發展需求
- LWA （LTE-WLAN Aggregation） 為 3GPP 所制定的新規格。在 LWA 運作下，當一臺有 LTE 與 Wi-Fi 能力的行動裝置可在被網路端配置後，同時使用 LTE 與 Wi-Fi 傳輸資料；有別於 LTE-U 及 LAA 可以被布署而不用更換網路端硬體的基礎建設與行動裝置，但 LWA 卻同時提供與 LAA 相似的效能[6]。

**4. 邊緣運算**

邊緣運算（Edge Computing）為一種分散式運算，與傳統雲端運算不同處在於邊緣運算將應用程式、數據資料與服務的運算，由網路中心節點（伺服器）移往網路邏輯上的邊緣節點處理，無須將資料回傳雲端來處理。且因為邊緣節點更接近於用戶終端裝置，能夠提升數據收集與進階應用效率，減少資料往返雲端的時間成本及降低網路頻寬成本[7]。其優點為有助於降低傳統雲端架構的運算負荷、提升邊緣端的數據與資料處理能力，而傳統架構的改變除大幅提升運算效率以及數據應用之外，更有機會進一步落實 AI 與 5G 等新興技術發展，因此在 2017 年成為市場中熱門技術議題，TrendForce 旗下拓墣產業研究院預估，2018 年至 2022 年全球邊緣運算相關市場規模的年複合成長率將超過 30%[8]。

[6] https://zh.wikipedia.org/wiki/LWA
[7] https://www.moneydj.com/KMDJ/Wiki/WikiViewer.aspx?KeyID=ac2907d0-28ff-4786-9e53-27aa0709ea61
[8] https://technews.tw/2018/01/22/edge-computing-ai-5g-cagr-2022/

## 5. SDN[9]

SDN（Software Defined Networks，軟體定義網路）主要有三個特性：

**（1） 分離的控制層（Control Plane）與數據層（Data Plane）：**

SDN 中的每個節點僅含數據層而不含控制層，數據層負責根據控制層所創建的路由表（Routing Table）傳送數據，分離的控制與數據層得以降低節點的複雜度與成本。

**（2） 使用中央式的控制層：**

僅含數據層的節點透過 API 介面傳送相關資訊至中央式的控制平面，此控制層可藉由眾多節點所提供的資訊進行最佳化，此優勢在於可降低現行的分散式系統中資訊交換的時間與成本。當最佳化完成時，控制層可據此制訂其相對應的路由表，並進行更新。

**（3）可程式化的控制層：**

由於此控制層為中央式的管理，網路管理者可統一調整其控制層的參數而不須至所有節點一一調整，進而大幅降低人力成本。

## 6. 網路虛擬化

- NFV（Network Function Virtualization，網路功能虛擬化）[10]：現今網路是以硬體設備為核心，不僅易有相容與互通性問題，客製化設計難度及成本相對較高，因此，以軟體模擬各種專用網路設備功能的 NFV 技術逐漸受到重視，例如將 NAT （Network Address Translation，網路位址轉換）、防火牆、網路入侵偵測/防禦（IDS/IPS）、網域名稱服務（Domain Name System，DNS）、網站快取等網路功能，從專屬的硬體設備當中脫離，讓它們可以在軟體中執行。設計

[9] https://opendata.nchc.org.tw/dataset/2ba0d5ab-e209-4ae9-a137-c950f6403c33/resource/2787b141-1d2a-40b7-9235-ca4db5d8ff4c/download/5gfinal.pdf

[10] https://opendata.nchc.org.tw/dataset/2ba0d5ab-e209-4ae9-a137-c950f6403c33/resource/2787b141-1d2a-40b7-9235-ca4db5d8ff4c/download/5gfinal.pdf

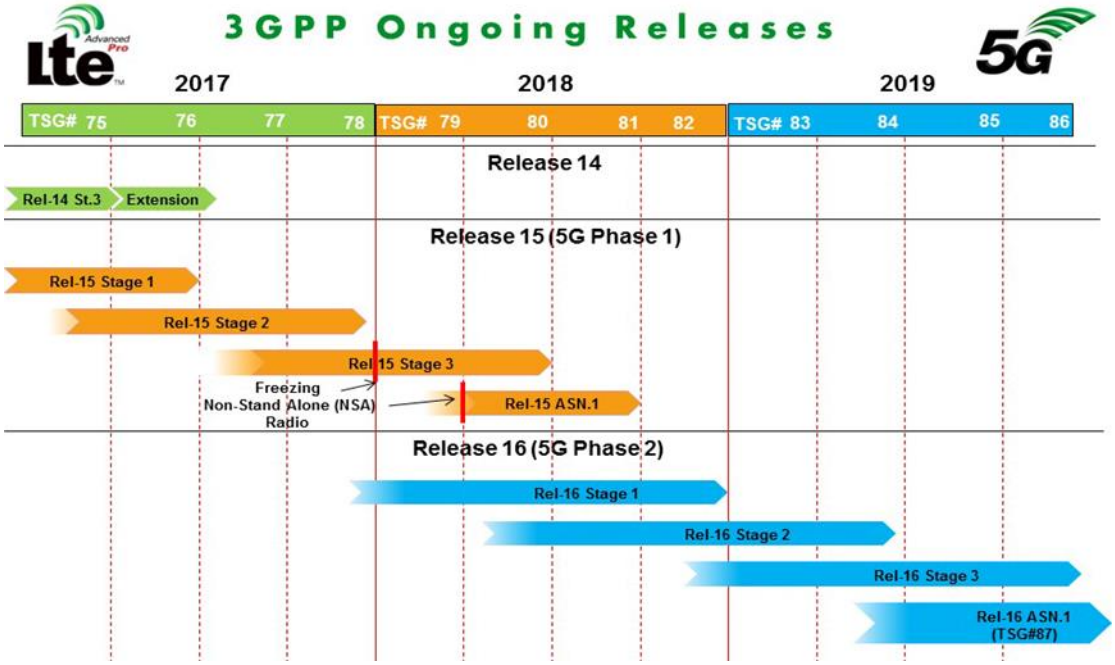
上，NFV 是用於整併網路元件，並且提供網路元件功能，以支援虛擬化基礎架構，包括受到虛擬化的節點、儲存，甚至網路，當中運用標準的 IT 虛擬化技術，能執行在高容量的節點、交換器與儲存硬體設備，以便虛擬化網路相關功能。

**7. 網路切片（Network Slicing）[11]**

是一種虛擬網路架構，它利用了 NFV 和 SDN 的原理。該技術允許業者將單個物理網路劃分為多個虛擬網路，其中一個切片代表一個獨立的虛擬化端到端網路。虛擬網路隨後被定製以滿足特定應用和服務的需求。通過網路切片，業者可以將適量的網路資源分配給特定的切片。例如，連線到物聯網裝置的案例切片可以供高可用性、低延遲、資料速率和安全性。同時可以提供不同的網路切片以提供高吞吐量、快速的資料傳輸速度和低延遲。

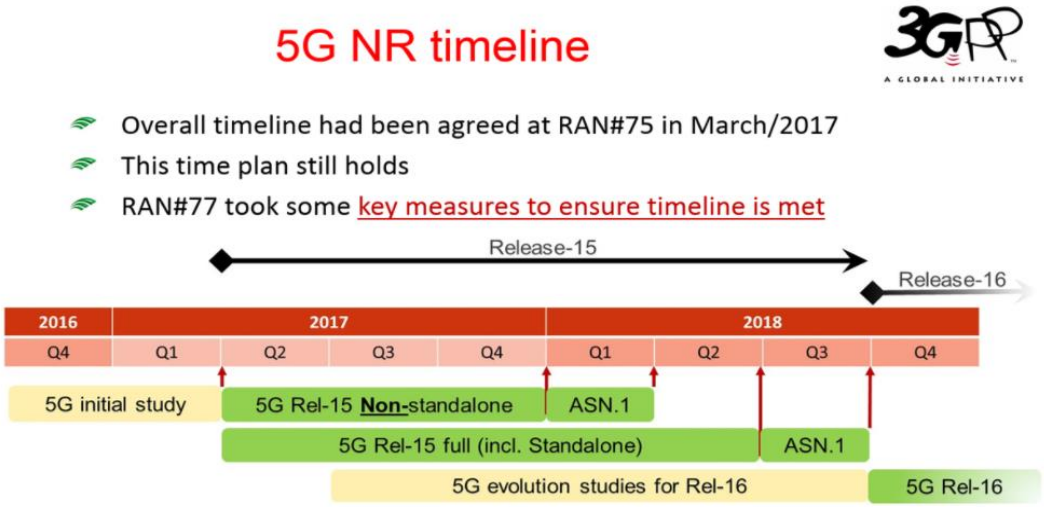
2017 年 12 月，3GPP 通過了第一階段的全球 5G 標準—5G NR，並釋出非獨立（Non-Standalone，NSA）的 5G NR 規格。5G NR 的全名為 5G New Radio，是一種新無線電的空中介面，用以支援 5G 的行動通訊。5G NR 的發展有兩個階段，其一為非獨立的 5G NR，另一為獨立（Standalone, SA）的 5G NR。NSA 5G NR 階段僅使用 5G NR 基地臺提供高速的數據服務，但仍然利用既有的 LTE 無線電與核心網路為基礎；於 SA 5G NR 階段，才會全面轉用 5G 的核心網路架構，SA 5G NR 規格則於 2018 年 6 月出爐[12]（圖 1.1.2）。

[11] https://tw.saowen.com/a/e8e958f3e4df5c8a1d6d0491a13e0ef5b647ecf34d3d720180a4da0af307a39a
[12] https://www.ithome.com.tw/news/119880




資料來源：3GPP, Release15.

**圖 1.1.2　3GPP 之 5G 標準期程規劃（Release13-16）**

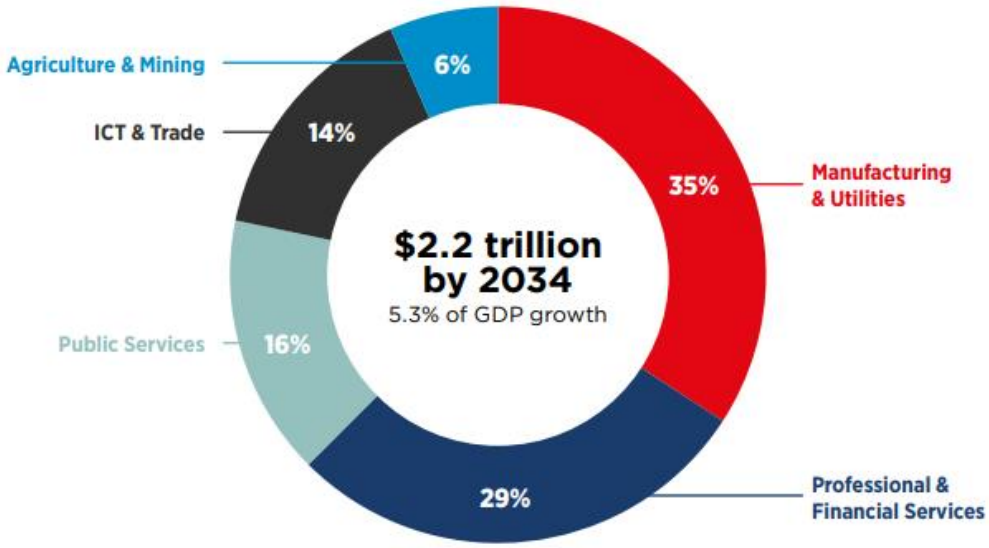



資料來源：3GPP, Release15.

**圖 1.1.3　3GPP 之 5GNR 標準期程規劃**

- **5G 應用發展趨勢**

根據 GSMA 在 2019 年 2 月 MWC（Mobile World Congress，世界行動通訊大會）上發布的「2019 年行動經濟（The Mobile Economy 2019）[13]」，5G 將是世界邁向智慧連網的重要因素，並且與物聯網、大數據及人工智能等技術相輔相成，推動未來的經濟成長。如圖 1.1.4 所示，5G 將在未來 15 年內為全球增加 2.2 兆美元的收益，其中製造業受益最多，將占 35%、其次是專業和金融服務業的 29%、以及公用事業的 16%。




資料來源：GSMA, 2019. The Mobile Economy 2019.

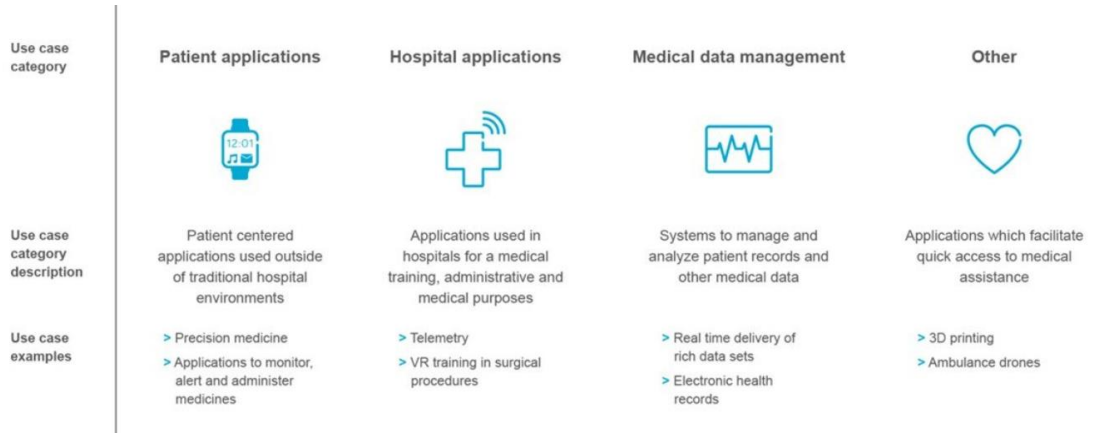
**圖 1.1.4　未來 15 年 5G 將為全球經濟貢獻 2.2 兆美元**

醫療保健已成為 5G 的受益者之一，根據 Ericsson 的研究[14]指出，5G 醫療轉型將於 2026 年為業者提供 760 億美元的收益。圖 1.1.5 中

[13] GSMA, 2019. The Mobile Economy 2019.
https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=b9a6e6202ee1d5f787cfebb95d3639c5&download

[14] Ericsson, 2017. 5G Healthcare: Understanding the opportunities for operators in healthcare.

列出 5G 在醫療保健之不同應用類別，病患應用泛指一切以病人為主並且發生在傳統醫院環境外的應用項目，例如更精確的藥品與病患監控/警示功能或服藥時間管理，以此達成家中保健（Homecare）與去中心化保健（Decentralizing Care）的目的；醫院應用則是指院內庶務管理、醫事用途事項、醫療訓練等，例如遙測與遠距手術、VR 外科手術教育訓練等，使醫院轉型成為資訊中心並提供服務給更多民眾；醫療資訊管理指負責管理及分析病患資訊與其他資料的各種功能，例如 E 化健康紀錄與即時富數據集（Rich Data Set）傳送功能；還有其他能使醫療更便利的應用如 3D 列印、救護無人機等。



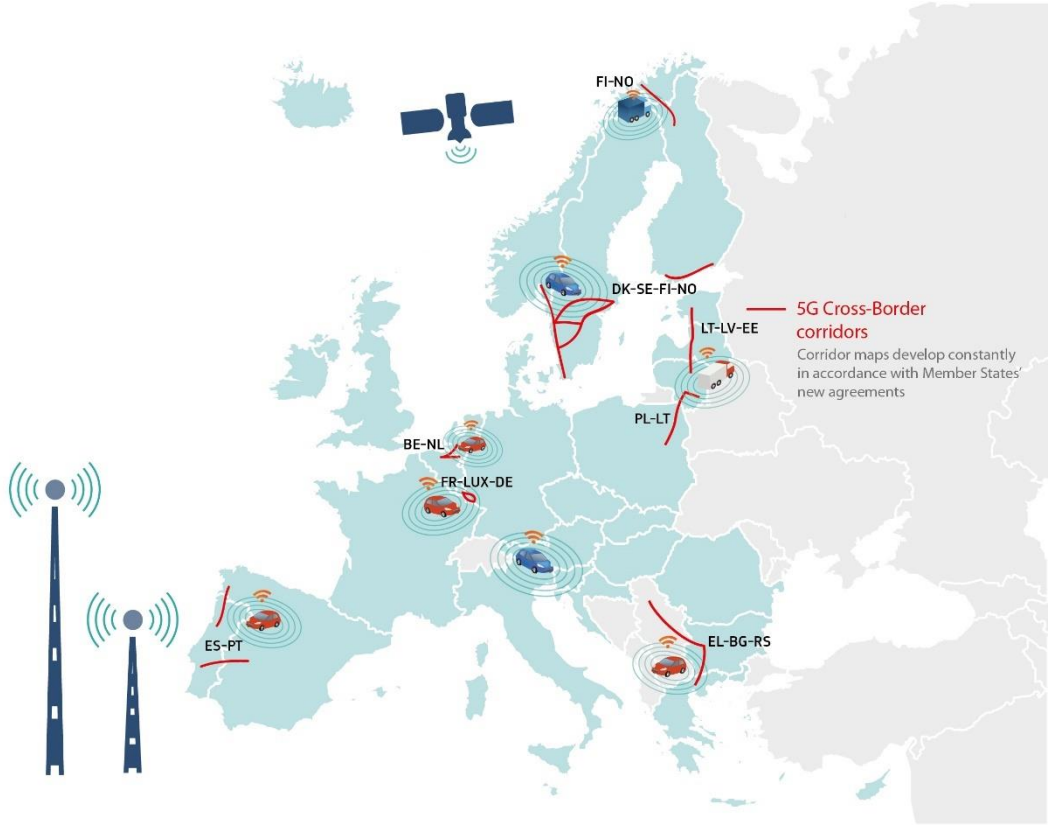

資料來源：Ericsson, 2017. 5G Healthcare: Understanding the opportunities for operators in healthcare.

**圖 1.1.5　醫療保健的運用類別**

而為因應自駕與連網智慧車穿越國境的需要，促使一些歐洲國家於 2018 年 4 月簽署建立 5G 跨境走廊（Cross-Border Corridors）的協議（Mobile World Live, 2018）。如圖 1.1.6 所示，在南歐國家中，希臘、保加利亞和塞爾維亞於 2018 年 5 月簽署協議，將建立一個實驗性的跨巴爾幹走廊，該走廊將使用 5G 技術測試自駕汽車；位於北歐的立陶宛、拉脫維亞和愛沙尼亞則在 2018 年 9 月簽署「經由波羅的

https://www.ericsson.com/en/networks/trending/insights-and-reports/5g-healthcare

海-北海（Via Baltica - North）」5G 跨境走廊協議，測試自動化 3 級（滿分 5 級）車輛；歐洲 5G-PPP（5G Infrastructure Public-Private Partnership，5G 公私聯盟協會）則提案呼籲歐盟各國，計畫募集 5,000 萬歐元（約新臺幣 17 億 4 仟萬元）用於歐洲三個 5G 跨境走廊的實驗項目，包含博洛尼亞和慕尼黑之間穿越布雷納山口的跨境走廊（意大利-奧地利-德國），梅斯-梅爾齊希-盧森堡跨境走廊（法國-德國-盧森堡），以及波爾圖-維戈和埃武拉-梅里達跨境走廊（葡萄牙-西班牙）。



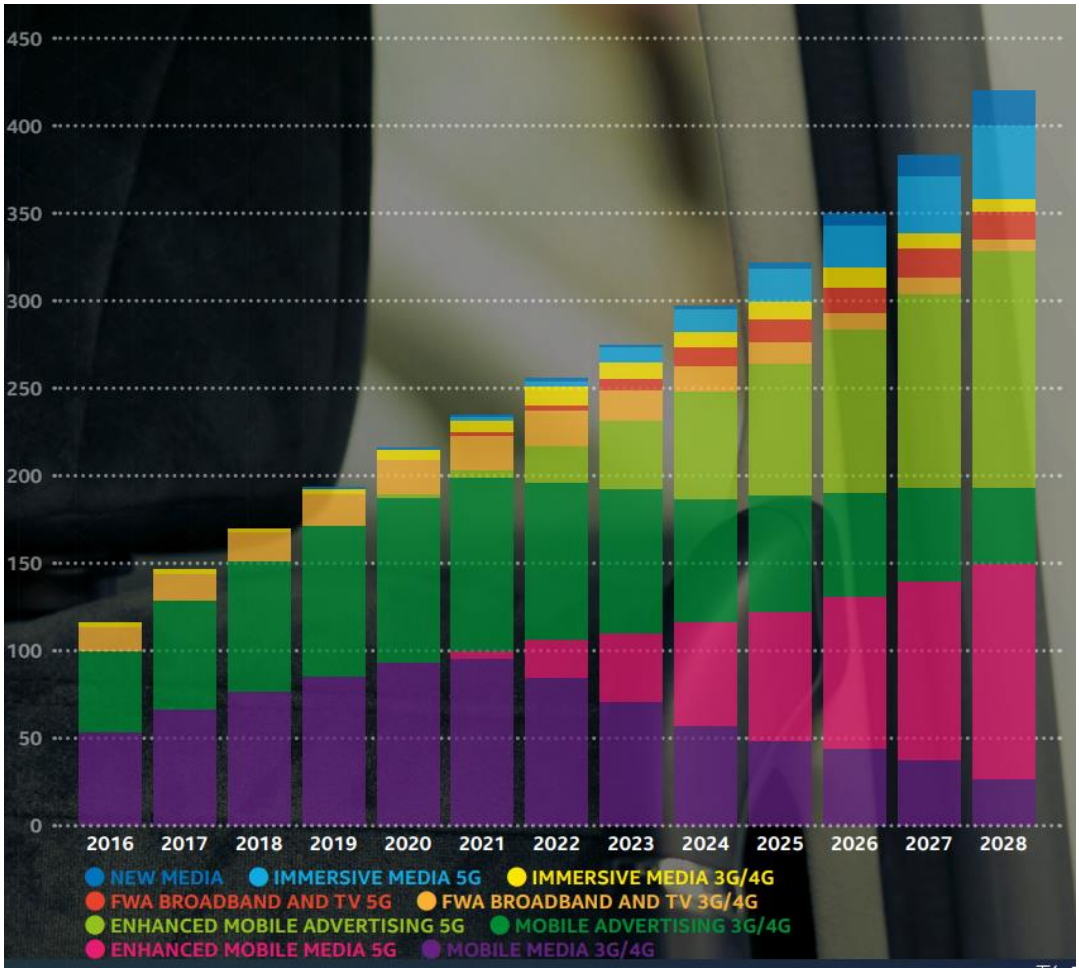

資料來源：European Commission, 2018. New 5G cross-border corridors for connected and automated mobility in the Baltics will allow testing of autonomous vehicles.

**圖 1.1.6　歐盟 5G 跨境走廊計畫**

5G 亦將為媒體與娛樂業帶來巨大的成長動能。根據 Ovum 預測[15]，全球行動媒體市場將由 2018 年的 1,700 億美元成長至 2028 年的 4,200 億美元，年複合成長率為 9.8%。5G 的全球行動媒體市場（包含沉浸式媒體、電視娛樂、數位廣告、行動影音）營收將在 2025 年超過 3G / 4G 的同類型市場，並於 2028 年達到 2,000 億美元。

以個別市場觀點分析，2028 年全球數位廣告市場將達到 1,780 億美元，且 5G 將根本性地改變傳統廣告露出的模式，使廣告變為一種身臨其境的體驗，並解決困擾廣告業已久的大規模投放及投放效果測量等問題。行動影音市場將在 2021 年至 2028 年間以 85%的年複合成長率快速成長，5G 將為影音提供者帶來更大市場進而達成規模經濟，使其能夠與傳統媒體如 IPTV、有線電視和衛星電視競爭。而受益於 5G 高網速、高資料傳輸量、和低延遲時間等特性，虛擬實境（Virtual Reality, VR），擴增實境（Augmented Reality, AR）和混合/合併實境（Mixed/Merged Reality, MR）的大量商用應用將極具發展潛力。如圖 1.1.7 所示，2021 年至 2028 年間沉浸式媒體（Immersive Media）如 VR、AR、MR 將成長 1,400 億美元。從長遠來看，5G 藉由穿戴式裝置與 VR 功能合併，將為傳統媒體增加新的感官維度如觸覺等，觸碰反應 VR （VR tactile feedback）體驗將在 2025 年出現，並於 2028 年將達到 50 億美元。

[15] Ovum, 2018. How 5G Will Transform the Business of Media and Entertainment. https://newsroom.intel.com/wp-content/uploads/sites/11/2018/10/ovum%E2%80%93intel%E2%80%935g%E2%80%93ebook.pdf




資料來源：Ovum, 2018. How 5G Will Transform the Business of Media and Entertainment.

**圖 1.1.7　2016 年至 2028 年 5G 對全球媒體收入的影響預估**

另 5G 也能加強採礦業的安全性和提升生產力、提供新的商業機會，甚至帶來改變傳統採礦的創新模式。例如，在通風系統和岩石錨桿中嵌入傳感器監視礦場狀況、智能管理礦物庫存和機械預防性維護都是 5G 可以應用的領域。對採礦業產生最大影響者當屬採礦機械的遠程操作，目前很多公司在考量網路覆蓋範圍和數據傳輸量等因素後，已經轉向使用 LTE 而不是使用 Wi-Fi，預計未來 5G 將會進一步增強此趨勢。例如「Horizon 2020」為歐盟有史以來最大的研究和創新計畫，將於 2014 至 2020 年的 7 年內提供近 800 億歐元的資金，是歐盟確保其技術領先地位之最重要的科技戰略，而永續智能採礦系統（Sustainable Intelligent Mining Systems, SIMS）則是「地平線 2020」

中負責採礦業的子計畫，於 2019 年 7 月永續智能採礦系統項目合作夥伴，包含採礦公司 Boliden、電信設備商 Ericsson、網路提供者 Telia 已共同宣布於瑞典的 Kankberg 地下礦山中佈署世界上第一個 5G 網路並成功執行無人開採（International Mining, 2019）。

## 第二節　工作項目

本補助計畫應完成的工作項目如下：

### 一、期中應完成之工作項目

A. 5G 服務之電信號碼/IP 位址應用趨勢

研析各國 5G 技術與應用發展下，各種電信號碼/IP 位址之應用趨勢。

B. FMC 趨勢研析

i. 研析各國 FMC 服務發展現況

ii. 研析可能推動 FMC 之 5G、VoIP 新技術及應用發展趨勢。

C. 區域碼之未來使用趨勢

研析 FMC 發生後，電信號碼之地理號碼、費用資訊是否仍有保留之可能性及其他可能用途。

### 二、期末應完成之工作項目

A. 民意調查

調查民眾對電信號碼取消地理資訊之看法。

B. 電信業者物聯網號碼使用調查

調查各行動電信業者之物聯網號碼（040 字首）之使用現況及通傳會號碼管理方式對業務推廣之影響。

C. 公眾電信網路號碼計畫修正研析

i. 研析 FMC 發生後，公眾電信網路號碼計畫應如何修正以符合趨勢變化。

ii. 提出公眾電信網路號碼計畫修正內容及實施策略建議。

iii. 研析公眾電信網路號碼計畫實施策略以配合 FMC 之過渡時期。

iv. 研析電信管理法架構下 VoIP、MVNO、MVNE 之號碼發放及管理模式。

D. 公眾電信網路號碼計畫變更之費用分析

依建議之公眾電信網路號碼計畫實施策略，估算：

i. 主管機關應辦事項及所需成本。

ii. 電信業者應辦事項及所需成本。

iii. 民眾配合事項及可能成本。

E. 與業者溝通

i. 邀請電信業者舉辦至少 2 場公開會議。

ii. 深入訪談各電信業者之意見。

F. 電信管理法之電信號碼資源管理

依電信管理法規定，提出電信號碼發放及管理方式之建議。

## 三、其他工作項目

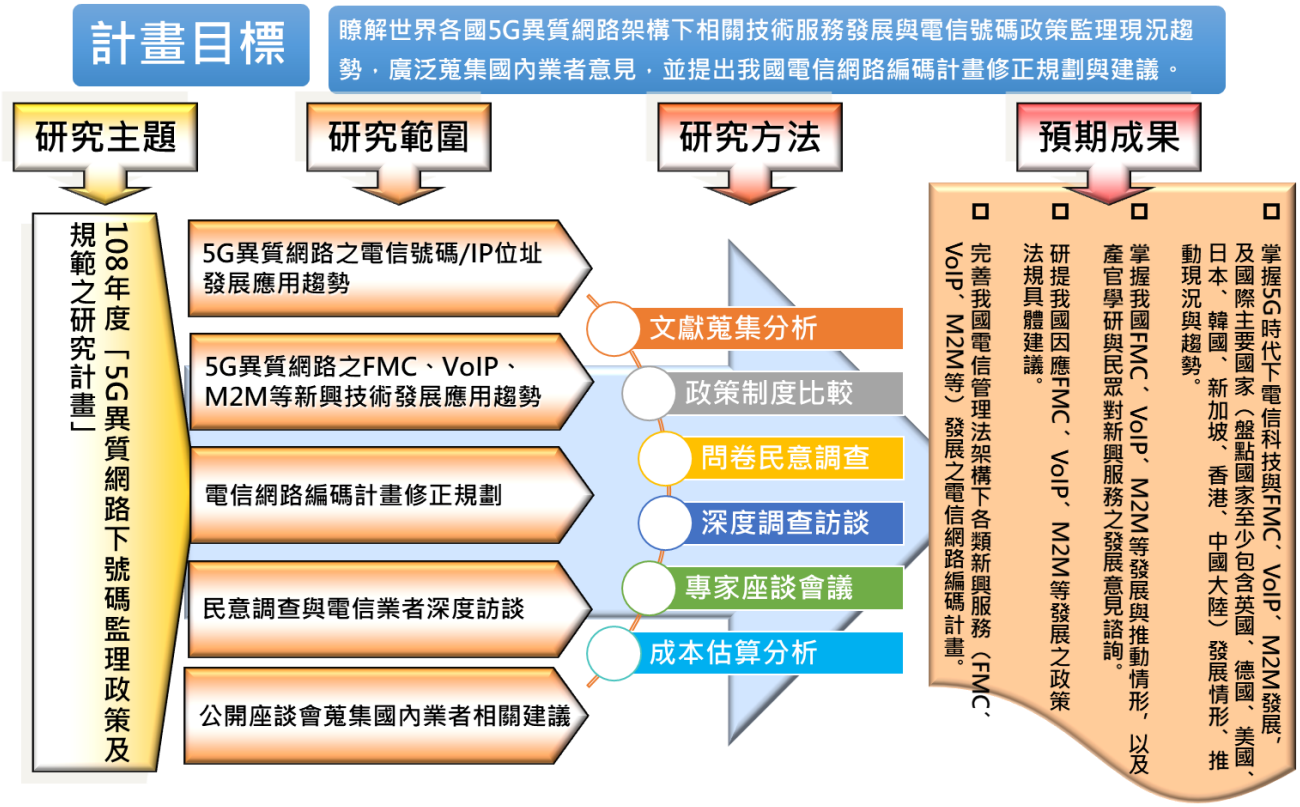
委員會及審查委員建議項目如下：

| 序號 | 議　題 | 說明 |
|---|---|---|
| 一 | 電信管理法不以業務區分電信業者，故未來號碼核配方式是否需要改變? | ● MNO 號碼如何核配?依事業計畫書?以號碼管理辦法訂定服務類別?其他?<br>● MVNO 業者之號碼如何配發?本會核配或向 MNO 承租? |
| 二 | 物聯網的號碼是否需要再細分類? | ● 例如:有語音需求之物聯網設備（智慧音箱、長照監控設備的緊急呼救功能等）、有受話功能之物聯網設備（溪水暴漲之警示通知）。 |
| 三 | 一號多機之物聯網設備可否使用物聯網碼? | ● 例如:Apple watch<br>● 現行規定應如何修正以管理一號多機之物聯網號碼應用。<br>● 物聯網號碼能否攜碼?<br>● 以 Apple watch 為例，所傳送資料為業者掌握或 Apple 掌握?對業者衝擊為何? |
| 四 | 業者電信業務推展 | ● 調查電信號碼監理規定是否影響電信業者推 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 動新業務? |
| 五 | 網路電話議題 | ● 我國是否應仿效日本將網路電話分為「使用網際網路傳輸（低品質）之號碼區塊」以及「固網業者所提供之高品質網路電話」。 |
| 六 | 固網號碼使用區塊過多 | ● 目前編碼方式為 01-09，共 9 區塊。<br>● 固網使用 02-08 區塊，用戶數 1150 萬;行網使用 09 區塊，用戶數 2919 萬。<br>● 現行電信號碼區塊規劃表如第 27 頁附錄 4。 |
| 七 | 無備用號碼區塊 | ● 新號碼需求應使用現行區塊?規劃新區塊?<br>● 是否應清理現有固網號碼區塊，以取得備用電信號碼。<br>● 以國家經濟規模為基礎，我國各類號碼之最適區塊分配為何? |
| 八 | 未來長期電信號碼展望為何? | ● 電信號碼需求為何?對號碼規劃之影響?<br>● 現行網路能否支援單一號碼接取服務行網、固網之語音使用號碼有無可能統一? |
| 九 | 研究方法 | ● 建議相關調研適度納入「設備供應商」以完備研究。<br>● 建議深度訪談時加入 Vendor 方之意見。 |
| 十 | 號碼監理政策 | ● 建議研究成果需扣合電信管理法相關需求（如檢視修訂符合 5G 時代之公眾電信網路號碼計畫）。<br>● 請依「電信管理法」（草案）第 68 條第 2 項規定之「編訂公眾公眾電信網路號碼計畫」提出整本建議。 |

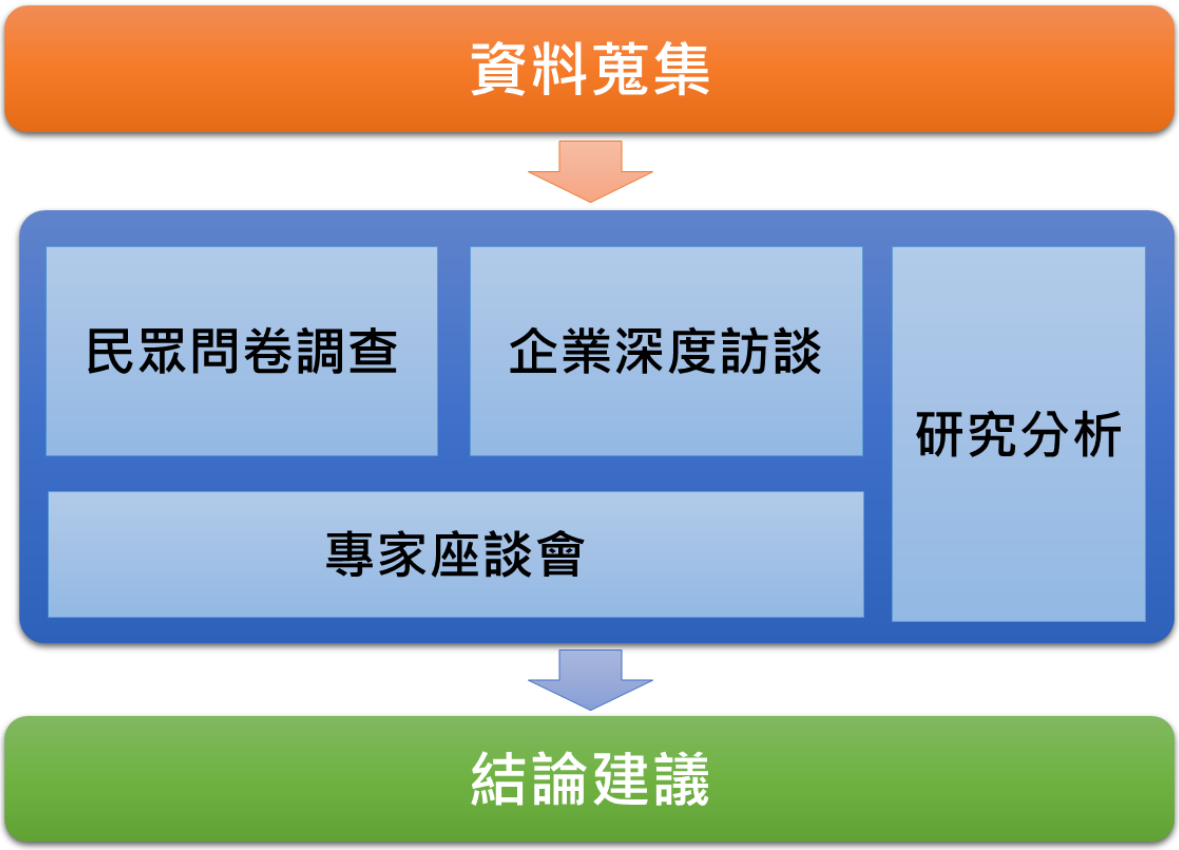
## 第三節　研究方法

為有效達成本案工作項目任務，研究團隊規劃研究架構如圖 1.3.1 所示。本案執行方式包含，文獻分析、制度比較、問卷調查、深度訪談、專家座談會與成本估算法，研究步驟如圖 1.3.2 所示。




資料來源：本研究。

**圖 1.3.1　研究方法架構**




資料來源：本研究繪製。

**圖 1.3.2　研究步驟**

**一、文獻分析法**

文獻分析法是根據一定的研究目的或課題，通過調查文獻來獲得資料，從而全面地、正確地了解掌握所要研究問題的一種方法。文獻分析法被廣泛用於各種學科研究中。其作用有：①能了解有關問題的歷史和現狀，幫助確定研究課題。②能形成關於研究對象的一般印象，有助於觀察和訪問。③能得到現實資料的比較資料。④有助於了解事物的全貌。

為掌握 5G 異質網路架構下各類型服務相對應電信號碼資源的分配及管理，本研究除蒐集國內外和本研究研究目的有關的相關研究文獻外，亦針對國際組織、主要國家（至少包含英國、德國、美國、日本、韓國、新加坡、澳洲、中國大陸）與我國於 5G 異質網路架構下

各類新技術、應用發展的電信號碼規劃趨勢進行蒐集，同時彙整國際間因應新興服務推出對現行公眾電信網路號碼計畫的調整與修正方向。

**二、制度比較法**

研究團隊就蒐集之針對國際組織與主要國家（至少包含英國、德國、美國、日本、韓國、新加坡、澳洲、中國大陸）與我國於 5G 異質網路架構下各類新技術、應用發展的電信號碼規劃趨勢進行蒐集及整理；深入分析各國 IP 位址、FMC、VoIP 及物聯網等各類電信號碼的政策監理趨勢，並針對短中長期電信編碼計畫進行制度比較分析，進一步研擬我國公眾電信網路號碼計畫因應 5G 資通訊匯流及「電信管理法」之修正建議。

**三、問卷調查法**

因應 5G 異質網路之 FMC 應用發展，本團隊將針對電信號碼之地理號碼及其費用資訊是否仍保留或作其他用途之相關議題，進行取消區域號碼使用調整之民意調查，調查流程如下：

資料來源：本研究繪製。

**圖 1.3.3　問卷民意調查流程**

## 四、深度訪談法

我國通傳會於 2017 年核配以 040 為字首的物聯網號碼予國內 5 家電信業者，為掌握各業者的物聯網號碼使用現況及現行號碼管理方式對業務推廣的影響，研究團隊透過深度訪談法持續追蹤各電信業者的物聯網號碼使用情形，同時關注我國物聯網設備供應商的發展現況及針對 5G 時代物聯網使用需求增加的未來規劃。

另於 5G 異質網路下，FMC、VoIP 及物聯網等新技術的發展將衍生各種不同類型的電信號碼應用，我國公眾電信網路號碼計畫須因應該趨勢進行調整與修正，研究團隊亦藉由深度訪談法針對此議題進行電信業者相關意見諮詢。

深度訪談規劃及名單如表 1.3.1。

**表 1.3.1　深度訪談名單**

| 類別 | 訪談日期 | 訪談業者 |
|---|---|---|
| 電信業者 | 108 年 10 月 22 日 | 中華電信 |
| | 108 年 10 月 23 日 | 遠傳電信 |
| | 108 年 10 月 24 日 | 亞太電信 |
| | 108 年 10 月 25 日 | 台灣之星 |
| | 108 年 10 月 31 日 | 台灣大哥大 |
| 設備業者 | 108 年 11 月 25 日 | 台灣愛立信 |
| | 108 年 11 月 28 日 | 台灣諾基亞 |

資料來源：本研究。

## 五、專家座談會

為期本團隊之研究成果務實可行，本團隊於執行期間舉辦兩場電信業者公開會議，針對在 5G 異質網路下各種新技術（包含 FMC、VoIP 及物聯網等）衍生的電信號碼應用進行我國公眾電信網路號碼計畫監理架構調整與修正探討，就本團隊之研究成果，即針對歐、美、亞國家以及國內相關政府監理機構於 5G 異質網路架構下各類新技術

與應用發展的電信號碼規劃趨勢進行問題探討；其次針對我國公眾電信網路號碼計畫因應 5G 異質網路的各類電信號碼發放及管理議題進行探討；最後彙整會議結論，作為我國公眾電信網路號碼計畫未來的修正建議參考，並納入期末報告，完善 5G 異質網路下號碼監理政策及規範研究計畫的具體內涵。表 1.3.2 及表 1.3.3 為本研究專家座談會執行說明。

**表 1.3.2　第一場專家座談會邀請名單**

| 政府機構 | 公協會 | 專家學者 | 產業界 |
|---|---|---|---|
| ● 國家通訊傳播委員會 | ● 台灣電信產業發展協會 | ● 財團法人電信技術中心 | ● 電信業者<br>– 中華電信<br>– 遠傳電信<br>– 台灣大哥大<br>– 亞太電信<br>– 台灣之星 |

資料來源：本研究。

**表 1.3.3　第二場專家座談會邀請名單**

| 政府機構 | 公協會 | 專家學者 | 產業界 |
|---|---|---|---|
| ● 國家通訊傳播委員會 | ● 台灣電信產業發展協會 | ● 前交通部郵電司鄧添來司長<br>● 財團法人電信技術中心 | ● 電信業者<br>– 中華電信<br>– 遠傳電信<br>– 台灣大哥大<br>– 亞太電信<br>– 台灣之星<br>– 是方電訊<br>– 宏遠電訊 |

資料來源：本研究。

## 六、成本估算法

在 5G 異質網路架構下將衍生出諸多新興技術，包含 FMC、VoIP 及 M2M 等，因此現行通訊技術須因應此趨勢進行調整，同時 5G 時代下資通訊產業高度匯流，為鼓勵創新服務並降低市場進入門檻，我國於 2019 年 6 月通過「電信管理法」，與該法相關之公眾電信網路號碼計畫將面臨調整與修正。研究團隊蒐集國際相關案例並透過深度訪談法及專家座談會針對電信技術變革對現行業務造成之影響進行意見徵詢，包含通訊系統、設備裝置及網路建置等，並將該建議納入公眾電信網路號碼計畫之修正，同時評估相關單位包含主管機關、電信業者及民眾等因應公眾電信網路號碼計畫實施策略之各項應辦事項及所需成本。

## 第四節　研究成果

本計畫產出的主要研究成果與效益如下。

一、 掌握我國電信業者物聯網號碼（040 字首）使用現況，針對現行電信號碼管理方式蒐集各方建議，供通傳會作為因應 5G 異質網路下號碼相關監理政策與業務推廣之參考。

二、 5G 時代下，電信號碼之大量需求可能導致未來號碼資源不足。藉由蒐集分析各國 5G 異質網路下電信號碼/IP 位址政策監理與使用情形，有助通傳會擬訂電信號碼/IP 資源管理之具體作法。

三、 依照世界電信技術發展現況及未來演進趨勢研析，參考各國公眾電信網路號碼計畫於 5G 異質網路發展下之相關作法，以及我國電信管理法之變革，提出公眾電信網路號碼計畫修正建議，規劃與制訂出確切可行監理規範，作為通傳會擬具電信網路號碼相關監理政策及管理模式之參考。

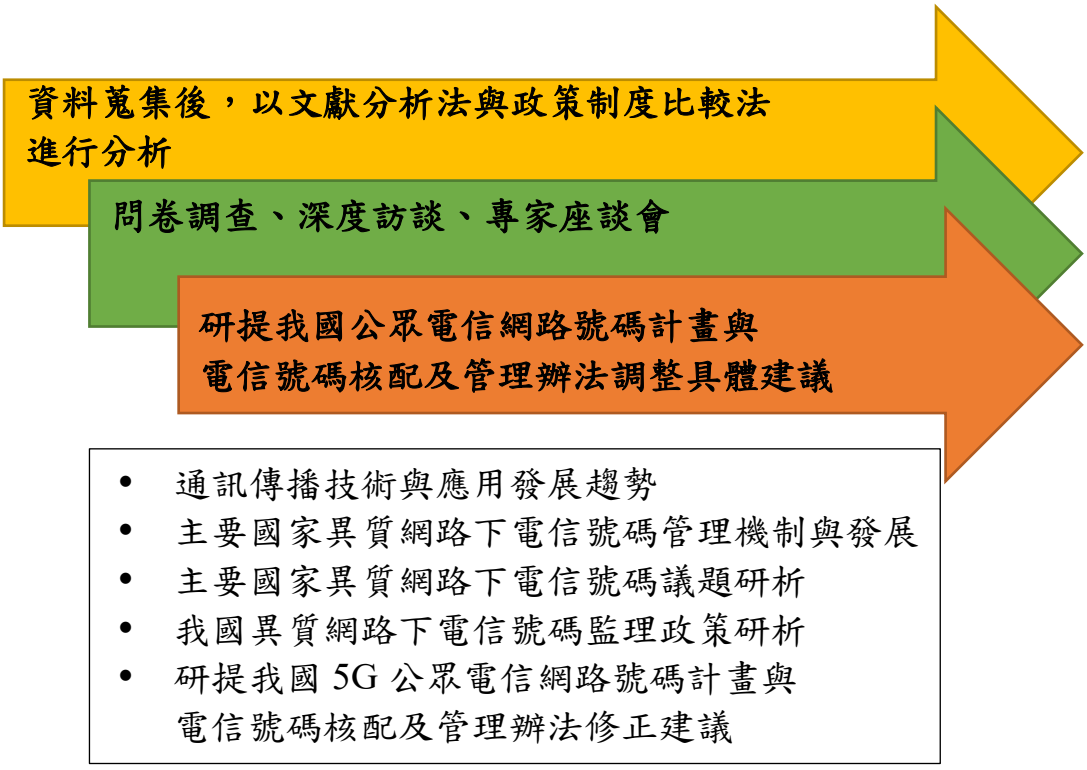
四、 依據提出之公眾電信網路號碼計畫修正建議，規劃我國電信網路號碼變更流程、所需時間、應辦事項與成本估算。

五、 完成委辦單位其他諮詢交辦事項，含電信管理法下號碼核配方式、一號多機設備之物聯網號碼使用、未來電信號碼展望等。

## 第五節　研究進度說明（含經費動支率）

根據本案之研究方法與範疇等，研究團隊提出本案之研究步驟及流程，參見圖 1.5.1。

研究團隊針對本案議題進行資料蒐集，後依文獻分析法與政策制度比較法分析，同時設計問卷調查民意，並就本案議題訪談政府機關、電信業者等，輔以 2 場專家座談會，聆聽利害關係人與專家學者的意見，綜合整理分析之後，研提我國公眾電信網路號碼計畫與電信號碼核配及管理辦法調整修正之具體建議。




資料來源：本研究繪製。

**圖 1.5.1　本案研究步驟流程**

研究團隊截至期末報告繳交前，已完成本案計畫書「期末應完成之工作項目」所要求蒐集之資料，資料蒐集對象國家包含英國、德國、美國、日本、韓國、新加坡、澳洲以及中國大陸，報告架構如下：

| 章節 | 說明 |
|---|---|
| 第二章　主要國家基本國情與監理概況 | 蒐集並彙整主要國家國情概況及電信號碼相關監理機關與法源依據。 |
| 第三章　主要國家電信號碼編碼規劃 | 蒐集並彙整主要國家電信號碼編碼計畫與各類型電信號碼編碼概述。 |
| 第四章　主要國家電信號碼核配與管理機制 | 蒐集並彙整主要國家電信號碼申請、審查、核配機制。 |
| 第五章　主要國家市內電話號碼與 IP 化研析 | 蒐集並彙整主要國家市內電信號碼編碼現況與市內電話 IP 話議題研析。 |
| 第六章　主要國家 VoIP 電信號碼研析 | 蒐集並彙整主要國家 VoIP 電信號碼編碼現況與相關議題研析。 |
| 第七章　主要國家 FMC 電信號碼研析 | 蒐集並彙整主要國家 FMC 電信號碼編碼現況與相關議題研析。 |
| 第八章　主要國家物聯網號碼研析 | 蒐集並彙整主要國家物聯網號碼編碼現況與相關議題研析。 |
| 第九章　主要國家 IP 位址研析 | 蒐集並彙整主要國家 IP 位址使用現況與相關議題研析。 |
| 第十章　電信號碼編碼民眾意見調查 | 研究團隊於本案期間完成民意調查之問卷設計，針對民眾使用習慣、電信號碼需求、固網號碼調整等議題蒐集我國民眾之看法並進行調查結果分析。 |
| 第十一章　我國業者訪談調查結果 | 研究團隊於本案期間針對電信號碼核配管理、市內電話及物聯網號碼使用等議題與我國電信業者與設備業者進行訪談交流，並彙整其建議供主管機關研擬相關政策法規之參考。 |
| 第十二章　綜合分析 | 綜整上述，針對未來長期電信號碼展望、市內電話號碼調整、物聯網號碼調整進行公眾電信網路號碼需求與展望綜合研析，並研擬編訂定公眾電信網路號碼計畫草案及編碼計畫調整之成本影響。 |

| | |
|---|---|
| 第十三章　結論建議 | 本研究針對電信號碼申請核配資格、電信號碼管理對象、電信號碼熱號保留期間長度、電信號碼使用率之計算提出電信號碼核配及管理辦法相關建議，並研提電信號碼核配及管理辦法草案供主管機關作為未來政策法規制定之參考建議。 |

本研究自契約生效日起截至 2019 年 11 月 30 日之研究經費動支率如表 1.5.1 所示。

**表 1.5.1　本案動支率**

| 使用經費 | 本案經費 | 動支率 |
|---|---|---|
| 2,265,850.00 | 3,967,000.00 | **57.1%** |

資料來源：本研究。

## 表 1.5.2　執行甘特圖

| | 決標日起工作月份 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 查核點 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 階段一 | 國際異質網路架構下相關技術服務發展與電信號碼政策監理現況趨勢分析 | | | | | | | | | | |
| 登錄GRB | 契約生效後25日內，完成登錄基本資料表（GRB） | | | | | | | | | | |
| 資料蒐集 | 1. 國際電信號碼監理作法與議題<br>2. 區域碼未來使用趨勢<br>3. 因應各類發展趨勢之各種解決方案 | | | | | | | | | | |
| 民意調查 | 1.問卷議題研擬<br>2.經通傳會確認<br>3.委託趨勢執行 | | | | | | | | | | 於試訪結束後進行正式電訪 |
| 期中報告 | 108年8月31日前完成期中工作事項，並提出期中報告（紙本12份、電子檔光碟1份） | | | | | | | | | | 2019/08/31前 |
| 階段二 | 電信網路編碼計畫修正研析 | | | | | | | | | | |
| 工作項目 | 電信網路編碼計畫修正規劃<br>電信號碼管理辦法修正規劃 | | | | | | | | | | |
| 深度訪談 | 1. 電信業者及物聯網設備供應商訪談調查<br>2. 電信業者訪談調查<br>3. 其他機關意見調查 | | | | | | | | | | |
| 專家座談會 | 邀請產官學研等各界專家舉辦至少2場座談會議 | | | | | | | | | | |
| 期末報告初稿 | 108年11月30日前完成期末工作事項，並提出期末報告初稿（紙本12份，電子檔光碟1份） | | | | | | | | | | 2019/11/30前 |
| 期末報告 | 結案報告12份（含中英文摘要、期中及期末報告審查會議紀錄、座談會相關資料及會議紀錄）、電子檔光碟2份 | | | | | | | | | | |
| | 不定期工作會議 | | | | | | | | | | |

資料來源：本研究。

# 第二章　主要國家基本國情與監理概況

## 第一節　英國

### 一、基本國情

英國占地約 24 萬平方公里，人口數約 6,753 萬人[16]，平均每平方公里含 273.6 人。英國一般固網電話碼長約為 10 碼，行動電話號碼碼長則為 11 碼，其餘特殊服務之號碼則各有不同，但最長不超過 10 碼。

**表 2.1.1　英國國家基本資料（2018）**

| 項目 | 數據 |
|---|---|
| 面積 | 約 24 萬平方公里 |
| 人口數 | 約 6,753 萬人 |
| 市內電話用戶數 | 31,973,308 用戶數 |
| 市內電話普及率 | 47.62% |
| 行動電話用戶數 | 78,924,326 用戶數 |
| 行動電話普及率 | 117.55% |
| 行動寬頻用戶數 | 65,040,428 用戶數 |
| 行動寬頻普及率 | 96.87% |
| 網際網路家戶普及率 | 93.99%（2017） |
| 固網/地理號碼長度 | 10 碼 |
| 行動號碼長度 | 11 碼 |

資料來源：本研究彙整自 UN Data[17]、World Bank Data、ITU.

[16] United Nations Population Division ,2019, UN Data. 以下國家人口資料來源同此。
http://data.un.org/Data.aspx?q=United+Kingdom+population&d=PopDiv&f=variableID%3a12%3bcrID%3a826

[17] United Nations Statistics Division, 2018. UN Data.
http://data.un.org/Default.aspx

## 二、電信號碼監理機關與法源依據

英國電信號碼編碼規劃與監理機關為 Ofcom（Office of Communications），根據英國通訊法（Communication Act 2003）第 56 條規定：「Ofcom 為電信號碼編碼機關，須提出國國家電信號碼編碼計畫（The National Telephone Numbering Plan）」。而英國通訊法中與電信號碼相關條文為第 56-63 條，包含國家國家電信號碼編碼計畫、安全存取電信號碼之條件、號碼分配及採用之條件、約束非電信供應商之電信編碼條件、提及編碼條件的條文修改、電信號碼分配之撤回、重組編碼與電信號碼功能之職責等，各項目列舉如下（表 2.1.2）。

**表 2.1.2　英國通訊法電信號碼相關條文**

| 編號 | 條文 |
|---|---|
| 56 | 國家電信號碼編碼計畫<br>The National Telephone Numbering Plan |
| 57 | 安全存取電信號碼之條件<br>Conditions to Secure Access to Telephone Numbers |
| 58 | 號碼分配及採用之條件<br>Conditions about Allocation and Adoption of Numbers |
| 59 | 約束非電信供應商之電信編碼條件<br>Telephone Numbering Conditions Binding Non-Providers |
| 60 | 提及編碼條件的條文修改<br>Modification of Documents Referred to in Numbering Conditions |
| 61 | 電信號碼分配之撤回<br>Withdrawal of Telephone Number Allocations |
| 62 | 重組編碼<br>Numbering Reorganisations |
| 63 | 電信號碼功能之職責<br>General Duty as to Telephone Numbering Functions |

資料來源：Ofcom, 2014. Communication Act 2003.

## 第二節 德國

### 一、基本國情

德國占地約 36 萬平方公里，人口數約 8,352 千萬人，平均每平方公里含 235.6 人。德國一般固網電話碼長約為 10-11 碼，行動電話號碼碼長則為 11-12 碼，其餘特殊服務之號碼則各有不同，但最長不超過 11 碼。

**表 2.2.1 德國國家基本資料**

| 項目 | 數據 |
|---|---|
| 面積 | 約 36 萬平方公里 |
| 人口數 | 約 8,352 萬人 |
| 市內電話用戶數 | 43,000,000 |
| 市內電話普及率 | 51.73% |
| 行動電話用戶數 | 107,500,000 |
| 行動電話普及率 | 129.32% |
| 行動寬頻用戶數 | 67,800,000 |
| 行動寬頻普及率 | 81.56% |
| 網際網路家戶普及率 | 89.90% |
| 固網/地理號碼長度 | 10-11 碼 |
| 行動號碼長度 | 11-12 碼 |

資料來源：本研究彙整自 UN Data、World Bank Data、ITU.

### 二、電信號碼監理機關與法源依據

德國「聯邦網路管理局（Bundesnetzagentur, BNetzA）」是德國電力、天然氣、電信、郵政和鐵路市場的監管機關，隸屬「德國聯邦經濟和技術部（Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie）」；其監管範圍包含電信號碼之管理。根據「德國通訊法

（Telekommunikationsgesetz 1996）[18]」第 66 條規定：

1. 聯邦網路局負責執行電信編碼任務，尤其是規劃電信號碼編碼結構和配置，以滿足電信業者和電信服務提供者的需求，並將服務提供至用戶。
2. 聯邦網路局負責履行國際義務或建議，並透過國家編碼計畫調整電信號碼的結構與配置，以確保號碼資源充足供應。而為顧及利害關係人的成本轉換（尤其是新興業者），因給予電信服務提供者與使用者應有之承諾，於編碼計畫規劃更新時，須即時公布以使受影響的電信業者與電信服務提供者能採取必要措施。
3. 聯邦網路局可透過行政命令發布來執行上述第二款規定之義務。根據「行政執行法（Verwaltungsvolstreckung）」，若違反行政命令可裁處高達 50 萬歐元之罰則。
4. 聯邦政府有權透過標準與原則調整，以及對於號碼使用權取得、範圍與收回機制，進行電信號碼管理，包含號碼有效使用、業者需求、編碼計畫安全性、市場參與者對經濟的影響等，更應考量號碼使用之長期需求與用戶利益；且須詳細說明聯邦網路局之權力以及市場參與者和最終用戶的權利和義務。
5. 電信號碼之分配涉及與地理名稱域名相關之授予程序，應取得地方政府同意。而根據德國地方政府擁有交通運輸（Verkehrsauffassung）決策權之概念，若地方政府有相同的編碼名稱，決策權則於地方政府。

[18] BNetzA+, 2017. Telekommunikationsgesetz. https://dejure.org/gesetze/TKG

而德國通訊法中電信編碼相關之條文分別列於第 66 及 67 條，各條文項目列舉如下（表 2.2.2）：

**表 2.2.2　德國通訊法電信號碼相關條文**

| 編號 | 條文 |
|---|---|
| 66 | 編碼計畫<br>Nummerierung / Numbering Plan |
| 66a | 價格報價<br>Preisangabe / Price Quotation |
| 66b | 價格公告<br>Preisansage / Price Announcement |
| 66c | 價格<br>Preisanzeige / Prices |
| 66d | 價格限制<br>Preishöchstgrenzen / Price Limit |
| 66e | 連線中斷<br>Verbindungstrennung / Disconnection |
| 66f | 撥號程序<br>Anwählprogramme / Dialer programs |
| 66g | 電話等待<br>用於通知撥話方有關受話方目前不能接電話或等待音樂。<br>Warteschleifen / Queue |
| 66h | 消除付費索賠<br>Wegfall des Entgeltanspruchs /<br>Elimination of the Remuneration claim |
| 66i | 獲得（0）900 號碼資料庫的權力<br>Auskunftsanspruch, Datenbank für（0）900er-Rufnummern / Request for Information, Database for（0）900 Telephone numbers |
| 66j | 對方付費電話<br>R-Gespräche / Collect calls |
| 66k | 呼叫線路識別<br>Rufnummernübermittlung / Calling Line Identification |
| 66l | 國際免費電話服務<br>Internationaler Entgeltfreier Telefondienst /<br>International Toll-Free Telephone Service |
| 66 m | 規避禁令<br>禁止繞過對方律師直接與當事者聯絡<br>Umgehungsverbot / Prohibition of Circumvention |
| 67 | 聯邦網路署的權力<br>Befugnisse der Bundesnetzagentur /<br>Powers of the Federal Network Agency |

資料來源：BNetzA, 2017. Telekommunikationsgesetz.

而根據德國電信編碼條例[19]（Telekommunikations - Nummerierungsverordnung，TNV）第二節的規定：「聯邦網路局每年應透過公開聽取電信市場及其對編碼計畫之影響，藉以掌握電信編碼管理之發展趨勢與需求，以提出合宜之編碼概念。」編號概念應包含：

1. 概述各類電信號碼使用情形與需求
2. 確認電信號碼數量不足之認定標準
3. 確認未來 5 年預計將供給不足之電信號碼範圍
4. 概述剩餘電信號碼仍可使用之非特定目的
5. 因應電信發展，提出是否需修訂電信號碼編碼計畫及原因
6. 修訂電信號碼編號之具體計畫

[19] BNetzA, 2008. Telekommunikations-Nummerierungsverordnung. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Nummerierung/Rechtsgrundlagen/TNV.pdf?__blob=publicationFile&v=1

## 第三節 美國

### 一、基本國情

美國占地約 983 萬平方公里，人口數約 3.29 億人，平均每平方公里含 35.5 人。美國一般固網電話碼長約為 10 碼，行動電話號碼碼長則為 10 碼，其餘特殊服務之號碼則各有不同，但最長不超過 10 碼。

**表 2.3.1 美國國家基本資料**

| 項目 | 數據 |
|---|---|
| 面積 | 約 983 萬平方公里 |
| 人口數 | 約 3.29 億人 |
| 市內電話用戶數 | 116,724,000 |
| 市內電話普及率 | 35.68% |
| 行動電話用戶數 | 404,577,397 |
| 行動電話普及率 | 123.69% |
| 行動寬頻用戶數 | 466,048,829 |
| 行動寬頻普及率 | 142.48% |
| 網際網路家戶普及率 | 83.84%（2017） |
| 固網/地理號碼長度 | 10 碼 |
| 行動號碼長度 | 10 碼 |

資料來源：本研究彙整自 UN Data、World Bank Data、ITU.

### 二、電信號碼監理機關與法源依據

根據 1996 年美國電信法[20]（Telecommunications Act of 1996），編碼政策為美國聯邦通訊委員會（Federal Communications Commission, FCC）之職責。該法案第 251（e）條號碼管理（Numbering Administration）中規定， FCC 應設立或指定 1 個或多個公正的實體管理電信編碼，並在公平的基礎上提供電信號碼。

[20] FCC, 2018. Telecommunications Act of 1996. https://www.fcc.gov/general/telecommunications-act-1996

美國使用的編碼計畫為北美編碼計畫（North American Numbering Plan, NANP），於 1947 年創立，該計畫為 20 個國家與地區的整合型電信號碼計畫，包含美國、加拿大、百慕達及其他 17 個加勒比海國家。FCC 於 1997 年創立北美電信號碼協調處[21]（North American Numbering Council, NANC），就編碼問題向 FCC 提出相關建議，以促進有效和公正的編碼管理。

為秉持中立、公正、客觀的原則，FCC 授權 NANC 推薦一個中立的北美編碼計畫管理者（North American Numbering Plan Administration, NANPA）[22]，在遵守 NANP（North American Numbering Plan）對各國電信監理機關制定的指令下，核配電信號碼資源、管理協調美國境內區碼釋放計畫（Area Code Relief Planning），並進行使用數據量的蒐集與預測。

為對電信產業制定更明確的規範，聯邦政府根據美國電信法，制定第 47 號聯邦細則（Code of Federal Regulations 47, 47 CFR§）[23]，該細則規定電信相關辦法；其中 Part 52 即為號碼細則，為美國建立電信號碼管理和使用規則，以滿足電信服務的要求和條件。此部分號碼細則主要分為 5 個部分：

---

[21] NANC 自成立以來，已針對處理有線/無線的號碼可攜（Number Portability of Wired/Wireless），撥接上網的撥號約定（Dial-Up Dialing Arrangements），免費資料庫管理的中立性（The Neutrality of Free Database Management），以及 500/900 本地號碼可攜的可行性（Feasibility of a 500/900 Local Number Portability）等議題向 FCC 提出建議。NANC 目前所關注的議題為無線和多模式 LNP 的實施監控、VoIP 和電子編碼（Electronic Numbering，ENUM）對北美編號計畫（North American Numbering Plan, NANP）的影響等。

[22] NANPA 乃受託北美地區電信號碼計畫之非政府組織，其不得隸屬於任一電信或工業部門，無涉政策之決定並接受 NANC 之稽核，以保中立。目前的 NANPA 為美國 Neustar 公司。

[23] FCC, 2018. Rules & Regulations for Title 47. https://www.fcc.gov/wireless/bureau-divisions/technologies-systems-and-innovation-division/rules-regulations-title-47

1. **範圍與權限（52.1-52.5）：**

   說明立法基礎與目的，並定義專有名詞。

2. **號碼管理（52.7-52.19）：**

   說明號碼管理的基本原則、NANC 與 NANPA 之職責、中央局代碼管理、號碼成本管理及區碼解除之規定。

3. **號碼可攜（52.20-52.99）：**

   定義可攜、介紹千門區塊號碼池、數據庫體系之結構與管理及號碼可攜管理之建議等。

4. **免費電話號碼（Toll Free Numbers）（52.101-52.111）：**

   免費電話號碼定義與相關管理等。

5. **附錄**

在第 47 號聯邦細則中，僅略述部分號碼之核配、收回等規範，詳細號碼申請核配、收回等機制，則由美國產業號碼委員會（Industry Numbering Committee, INC）負責研擬，各類號碼皆有獨立的規範指南與程序[24]。美國產業號碼委員會由各類電信業者、電信協會、NANPA 以及州政府官員等組成，主要任務為提出電信號碼之管理規則，為每類號碼制定獨立的核配指南，內容包括申請核配之條件、程序，核配更改及核配收回等詳細規定。由於核配指南乃依 47 CFR§所制訂，故若 47 CFR§修法，則核配指南內相關準則也將相應改變。

[24] ATIS, 2018. INC Documents（About INC）. http://www.atis.org/01_committ_forums/INC/documents/

## 第四節 日本

### 一、基本國情

日本占地約 38 萬平方公里，人口數約 1.27 億人，平均每平方公里含 349.7 人。日本一般固網電話碼長約為 10 碼，行動電話號碼碼長則為 11 碼,其餘特殊服務之號碼則各有不同,但最長不超過 11 碼。

**表 2.4.1 日本國家基本資料**

| 項目 | 數據 |
|---|---|
| 面積 | 約 38 萬平方公里 |
| 人口數 | 約 1.27 億人 |
| 市內電話用戶數 | 63,442,828 |
| 市內電話普及率 | 49.88 |
| 行動電話用戶數 | 177,066,649 |
| 行動電話普及率 | 139.20% |
| 行動寬頻用戶數 | 240,308,060 |
| 行動寬頻普及率 | 188.92% |
| 網際網路家戶普及率 | 98.53%（2017〉 |
| 固網/地理號碼長度 | 10 碼 |
| 行動號碼長度 | 11 碼 |

資料來源：本研究彙整自 UN Data、World Bank Data、ITU.

### 二、電信號碼監理機關與法源依據

日本總務省（Ministry of Internal Affairs and Communications, MIC）是日本負責監理地方行政財務、選舉、消防、防災、電信、郵政等生活基礎事務之單位，負責管理日本電信產業及制定政策。總務省下之總合通信基盤局號碼企劃室（Numbering Plan Office），負責制定和管理電信編號計畫以及編碼的研究和調查。

為確保電信業務穩定供給與電信產業之健全發展，日本於 1984 年通過電信事業法（電気通信事業法）[25]，以此做為電信事務監理之依據；其中電信事業法第 50 條對電信號碼進行定義與規範。指出為提供電信服務，電信業者應提供電信號碼，電信號碼應符合總務省規定的標準，且應確保以下的事項，如：

1、使電信業者和消費者皆能清楚地透過電信號碼識別電信業務的技術、類型及內容；
2、確保電信號碼數量充分提供電信服務所需；
3、避免電信號碼變更；
4、確保電信號碼公平和有效使用。

而在電信事業法第 51 條中，電信業者將電信設施與其他電信業者連結時所使用的電信號碼，或電信業者因公共利益進行緊急通信的電信號碼，若上述電信號碼不符合已核准之電信號碼使用計畫，總務省有權要求該號碼之使用符合電信號碼使用計畫或命令電信業者變更原電信號碼之使用計畫。

日本電信號碼包括識別電信設施發送和接收位置的號碼，以及識別電信服務類型或內容的號碼，上述號碼皆應符合總務省所規定的標準；而日本總務省[26]也於 1997 年根據電信事業法第 48 條，訂定日本電信號碼規則（電気通信番号規則[27]），日本電信號碼規則共分為 6 大部分：

[25]總務省，1984。電気通信事業法。https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=359AC0000000086

[26] 當時為郵政省（Ministry of Posts and Telecommunications），後合併入總務省。

[27]總務省，1997。電気通信番號規則。https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=501M60000008004

1. **一般規定（第一條 - 第四條）**：明定此規則旨在確定執行電信標準與電信事業法中規定的事項，並表明電信業者應依本條款的標準行事。
2. **電信號碼計畫（第五條 - 第 14 條）**：列出號碼格式、號碼使用目的，內容詳述電信號碼編碼格式與目的。
3. **電信號碼核配程序（第 15 條 - 第 19 條）**：申請號碼核配程序與條件，號碼的核配、更改核配及取消核配。
4. **使用行動電信號碼所需的措施（第 20 條）**：敘述有關攜碼的規定。
5. **雜項條款（第 21 條和第 22 條）**
6. **補充條文**

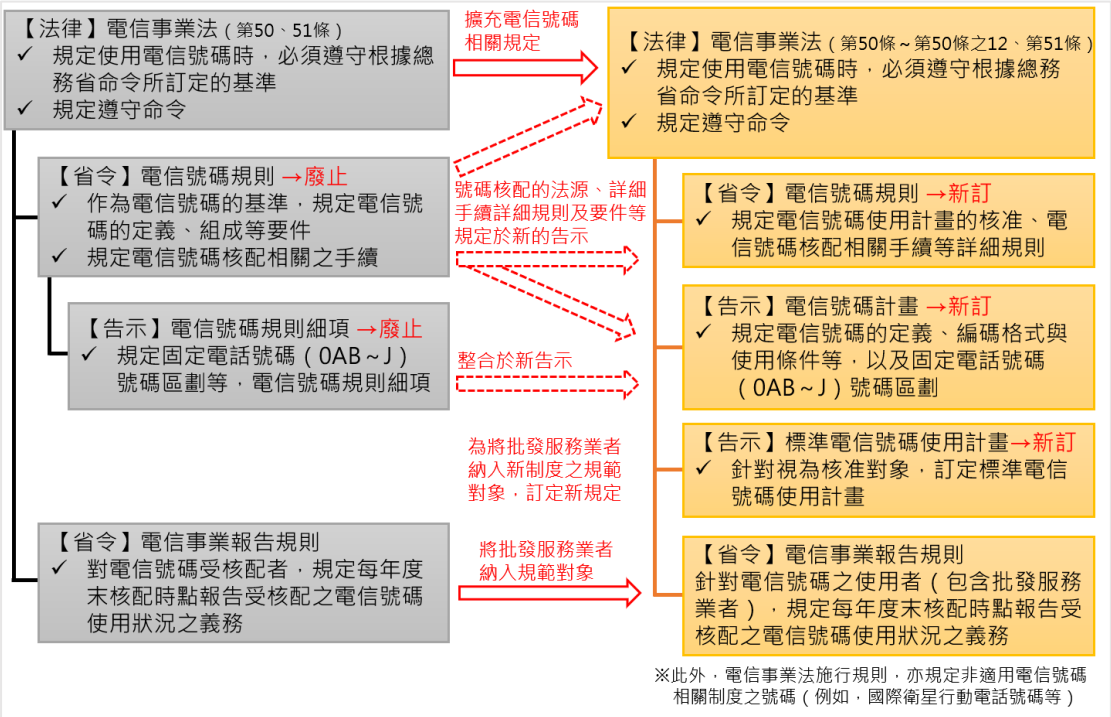
有鑑於號碼需求在行動化、IoT 化趨勢急遽增加，同時因應固定電話移至 IP 網路，故總務省認為對所有業者進行號碼管理之必要，修正部分電信事業法，整備電信號碼相關制度。

隨著電信事業法的修正，日本於 2019 年 5 月 22 日起施行新的電信號碼制度[28]，使用電信號碼提供電信服務的電信事業必須辦理新的手續（如申請電信號碼使用計畫的核准），除了過去接受電信號碼核配的電信事業之外，透過批發電信服務使用電信號碼提供服務的電信事業、以及使用固定電話號碼提供電話轉接服務的電信業者，也需依照新的制度辦理相關手續。制度改正後，與電信號碼相關之法規[29]臚列如下：

- 電信事業法（昭和 59 年法律第 86 號）
- 電信號碼規則（令和元年総務省令第 4 號）
- 電信號碼計畫（令和元年総務省告示第 6 號）

[28] 総務省，2019。電気通信番号制度。
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/tel_number/
[29] 総務省，2019。関係法令集（2019.07.01 時点）。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000614857.pdf

- 標準電信號碼使用計畫（令和元年總務省告示第 7 號）
- 電信事業報告規則（昭和 63 年郵政省令第 46 號）
- 電信事業法施行規則（昭和 60 年郵政省令第 25 號）
- 電信事業法關係審查基準（平成 13 年総務省訓令第 75 號）




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 2.4.1　電信號碼相關制度改正概要圖**

## 三、日本電信號碼制度改正

### （一） 新舊制度比較

在行動通訊與物聯網服務需求急遽增加的趨勢下，同時因應日本未來將固定電話移至 IP 網路，總務省修正電信事業法部分條文，並整備電信號碼相關制度。日本電信號碼的制度隨著電氣通信事業法的

改正[30]，2019 年 5 月 22 日起，新的電信號碼制度不僅擴大電信號碼制度的對象業者，亦變更申請手續。過去號碼制度規範對象僅接受號碼核配的電信事業，新制度則將使用號碼的電信事業皆納入規範對象。

而在號碼核配的手續方面，**過去根據電信號碼規則辦理號碼核配申請手續，新制度則改為根據電信事業法申請電信號碼使用計畫的核准**，而取得批發服務業者也需要申請電信號碼使用計畫的核准，但可透過「視為核准[31]」以簡化手續。除此之外，亦包含擴大每年度末的報告內容，且新制度也將取得批發服務的業者納入需報告對象。

在新制度開始六個月內，即至 2019 年 11 月 21 日止之前，舊制度的號碼可繼續使用，但業者必須在這段期間內完成新的電信號碼使用計畫等手續，意即已接受號碼核配的業者必須以新的手續申請所有使用的號碼，原則上舊制度核配的號碼將自 2019 年 11 月 22 日起失效。

**表 2.4.2　日本電信號碼制度新舊比較表**

| 項目 | 舊制度（～2019 年 5 月 21 日） | 新制度（2019 年 5 月 22 日～） |
|---|---|---|
| 號碼制度之對象業者 | 接受號碼核配的電信事業（即 FNO、MNO） | 使用號碼的電信事業（即 FNO、MNO，並加上取得批發服務業者，包含 FVNO、MVNO 等） |
| 號碼核配之必要手續 | 號碼核配申請（根據電信號碼規則辦理手續） | 電信號碼使用計畫的核准申請（根據電信事業法辦理手續） |
| 取得批發服務業者必要手續 | 無 | 電信號碼使用計畫的核准申請（透過視為核准可簡化手續） |
| 年度末報告 | 報告受核配號碼使用狀況 | 擴充報告內容之外，也將報告對 |

[30] 総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

[31] 視為核准（みなし認定）係減輕非號碼核配對象業者（如 MVNO、FVNO 等）的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施。非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫，根據標準電信號碼使用計畫撰寫完成即視為核准，不須另申請號碼使用計畫的核准。

| | | |
|---|---|---|
| | | 象擴大，加入取得批發服務業者 |
| 過渡時期<br>的措施 | ✓ 六個月內（2019 年 11 月 21 日止）可繼續使用舊制度的號碼（該期間內須完成電信號碼使用計畫等手續）<br>✓ 已獲號碼核配之業者須將所有使用的號碼，以新的手續申請（根據舊制度獲核配之號碼，原則上自 2019 年 11 月 22 日起失效） | |

資料來源：総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

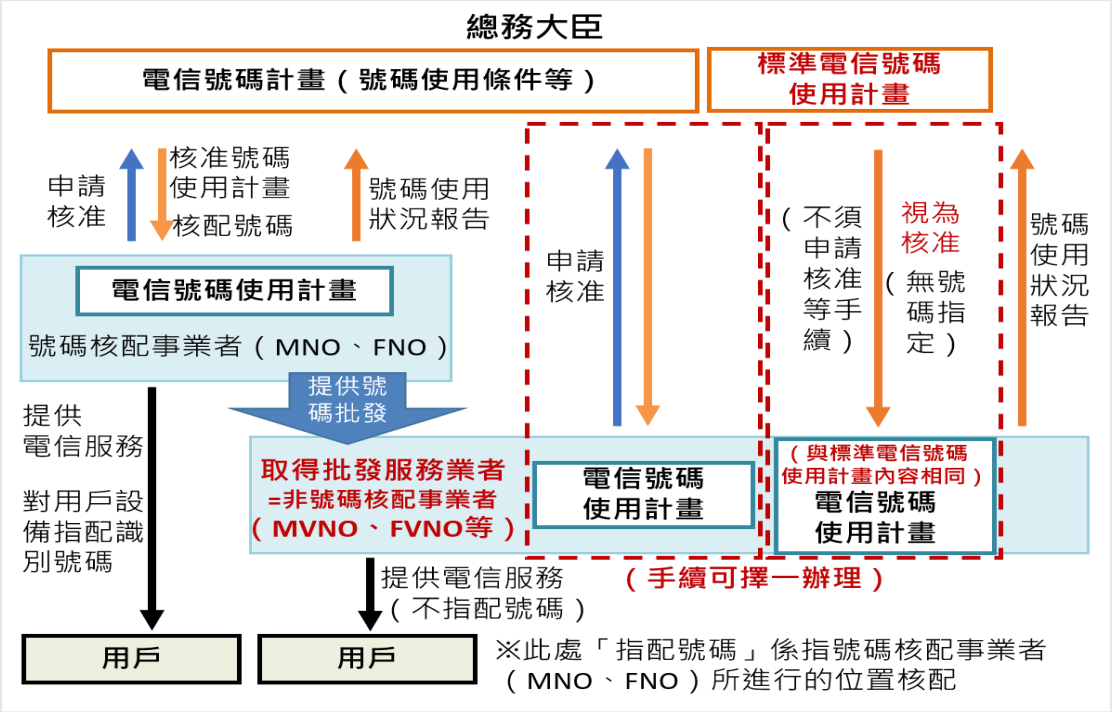
## （二） 電信事業法改正後的電信號碼核配

日本總務省為使號碼資源公平且有效率地使用，並讓業者可以順暢地提供通訊服務，因此整備新的電信號碼指配制度，並且對業者附加使用條件。

### （1） 電信號碼使用相關手續

總務大臣公告電信號碼計畫，包含各類型電信號碼所提供的服務內容、使用條件（例如，緊急通訊、號碼可攜、使用期限等）。欲使用電信號碼提供電信服務的電信事業必須遵照電信號碼計畫，撰寫電信號碼使用計畫，並通過總務大臣的核准。總務大臣將依據電信號碼計畫，審查、核准業者提出的電信號碼使用計畫，並核配電信號碼。

而取得批發服務業者（MVNO、FVNO 等）則可以選擇「撰寫電信號碼使用計畫，向總務大臣申請核准」，或「撰寫與標準電信號碼使用計畫相同的電信號碼使用計畫，視為核准」手續。電信號碼使用相關手續流程如下圖：




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 2.4.2　電信號碼使用相關手續流程示意圖**

### （2） 電信號碼適正使用之相關擔保措施

電信事業必須遵從總務大臣核准之電信號碼使用計畫，使用核配的電信號碼。如電信事業違反其電信號碼使用計畫，則總務大臣將命令其遵守，若不遵從命令，即取消核准之電信號碼使用計畫。

## （三） 電信號碼計畫

根據電信事業法第 50 條第 2 項，電信號碼計畫中訂定核准電信號碼使用計畫時的基準。除電信號碼以外，電信號碼計畫中也規定電信設備識別號碼相關事項，而有關使用條件如重要通信的條件、號碼可攜的條件、使用期限等項目則整理成一覽表的形式。電信號碼計畫主要由以下幾個部分構成：

（1） **總則**：用語定義，計畫變更時的對應措施等規定。

（2） **有關使用電信號碼基本事項**：所有使用電信號碼的業者必須遵守之事項。

（3） **用戶設備識別號碼相關事項**：電信號碼中電信業者對用戶指配號碼的相關規定。

（4） **業者設備等識別號碼（冠碼（Prefix）除外）相關事項**：用戶識別碼以外號碼（冠碼除外）之規定。

（5） **冠碼相關事項**：規定電話號碼冠碼（日本國內為 0，日本國外為 010）。

（6） **附表**

- 附表 1　固定電話號碼細項規定：0AB～J 號碼的號碼區塊劃分相關規定。
- 附表 2　附加服務電話號碼細項規定：0AB0 號碼（0120、0800、0170、0180、0570、0990）及其功能之相關規定。
- 附表 3　附加服務識別號碼細項規定：1XY 號碼（如 184 等，不包括緊急通報號碼）及其功能之相關規定。
- 附表 4　本人特定事項之認證方法：規定締結固定電話號碼之電話轉接服務相關契約時必要之本人認證方法（以犯罪收益轉移防止法為基準）。

其中，有關使用電信號碼基本事項，電信業者在提供電信服務時使用號碼必須遵守下列事項：

i. 使電信設備或電信服務的種類或內容可以透過電信號碼識別。

ii. 電信號碼的使用僅限於提供電信服務所必要者。

iii. 使用戶可公平使用電信號碼。

iv. 謀求電話號碼的有效率使用。

而在電信號碼使用條件方面，為因應 2025 年 1 月底前，將 PSTN 轉向 IP 網路，總務省對固定電話號碼與行動電話號碼增加使用的條件包含：（1）使固定電話號碼可雙向攜碼[32]；（2）在固定電話號碼與行動電話號碼實施可對應 IP-IP 連接的網間訊號連接；（3）以 ENUM 的方式處理對應 IP-IP 連接的網間訊號連接。在此議題下，未來也將對其他號碼增訂相關條件。

此外，有關光纖批發服務商的業者變更，新增除了攜碼在技術上有困難、更換必要的電信設備需要時間、其他總務大臣認可之特例之外，固定電話號碼在業者變更時的號碼可攜條件。並針對使用固定電話號碼的電話轉接服務，增加確保地理識別、確保通話品質及緊急通報相關條件。

### （四） 新電信號碼規則

總務省廢止舊的電信號碼規則，並實施新的同名省令，即新的「電信號碼規則」。新規則主要由以下幾個部分構成：

**（1） 總則（第 1 條 - 第 2 條）**：目的與用語定義。

**（2） 電信號碼使用計畫核准之手續（第 3 條 - 第 8 條）**：電信號碼使用計畫至核准為止之手續。

**（3） 電信號碼使用計畫核准後之手續（第 9 條 - 第 15 條）**：電信號碼使用計畫之變更等手續。

[32] 參見本節圖 3.4.5 固定電話號碼可攜現狀（目前只能單向）

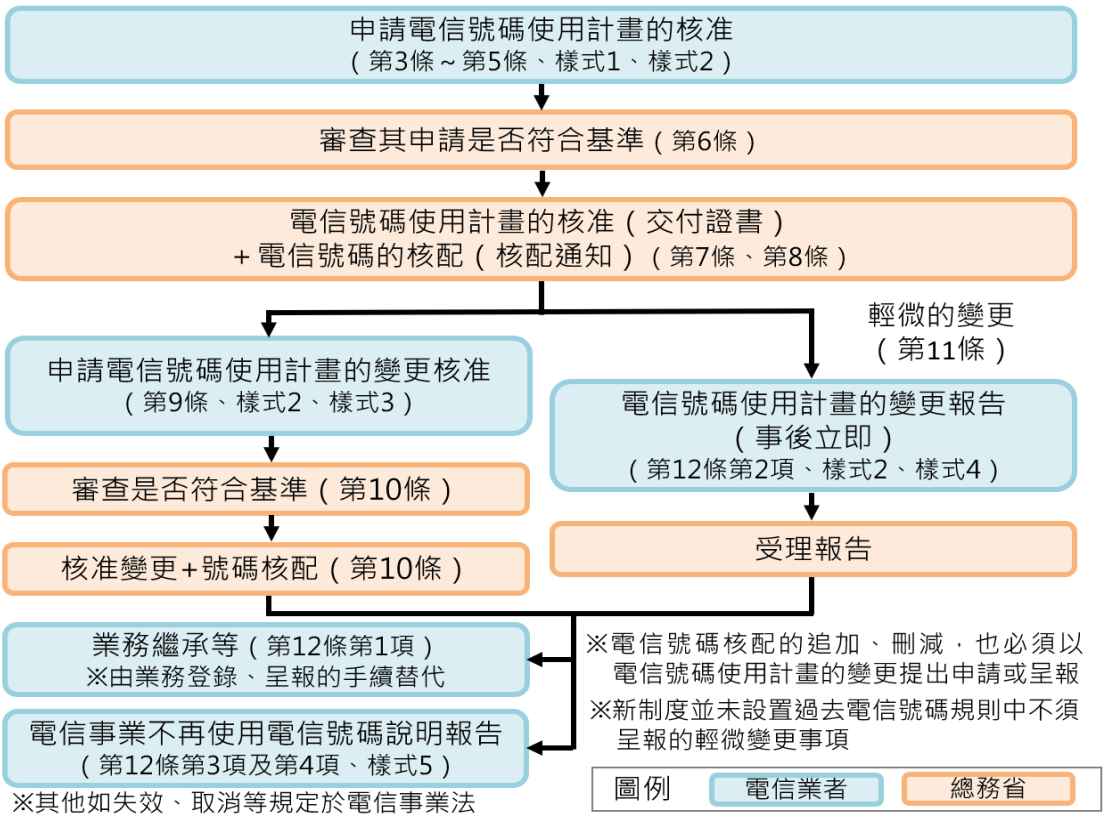
（4） 雜項條款（第 16 條和第 18 條）

（5） 附表 電信號碼種類別

（6） 附件

- 樣式 1 電信號碼使用計畫核准申請書
- 樣式 2 電信號碼使用計畫
- 樣式 3 電信號碼使用計畫變更核准申請書
- 樣式 4 電信號碼使用計畫變更報告
- 樣式 5 電信事業不再使用電信號碼說明報告

根據新的電信號碼規則，電信號碼使用計畫申請核准流程如圖 2.4.3。

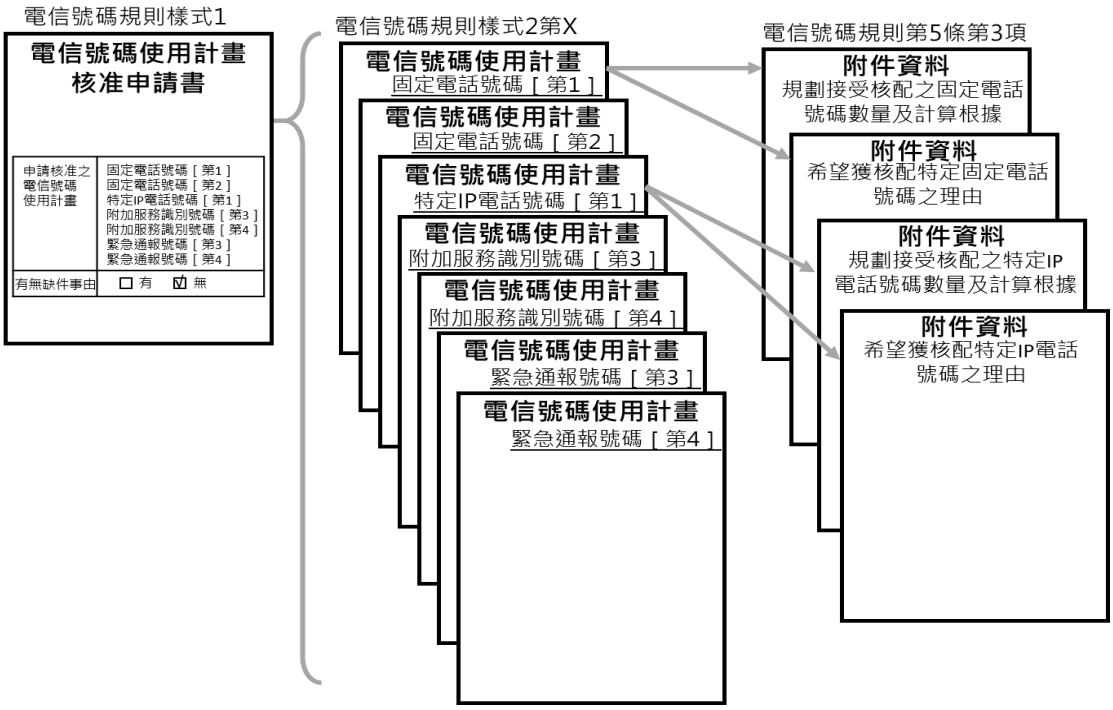



資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 2.4.3 電信號碼使用計畫申請核准流程示意圖**

## （五） 電信號碼使用計畫

電信業者依據電信號碼規則第 3 條至第 5 條、樣式 1 及樣式 2，進行電信號碼使用計畫的核准手續，內容依據電信號碼類別（0AB0 依照功能分為 0120、0800／0170／0180／0570／0990）逐一撰寫。電信號碼使用計畫的內容則依電信號碼的使用型態，規定於樣式 2，分為用戶設備識別號碼（自行接受號碼核配）、用戶設備識別號碼（非自行接受號碼核配（批發電信服務供應商接受核配））、業者設備等識別號碼（自行接受號碼核配）、業者設備等識別號碼（非自行接受號碼核配（批發電信服務供應接受核配）），另電信業者不需要針對冠碼撰寫電信號碼使用計畫。電信號碼使用計畫的核准以電信業者為單位申請，核准對象也以電信業者為單位進行。電信號碼使用計畫製作示意圖如圖 2.4.4。




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 2.4.4　電信號碼使用計畫製作示意圖**

電信號碼使用計畫的記載內容包含：

i. 電信號碼使用相關事項
   - 遵守電信號碼使用相關基本事項之說明
   - 電信號碼依其類別適切使用之說明

ii. 規劃指配之用戶設備識別號碼（接受用戶設備識別號碼核配時）

iii. 規劃使用之業者設備等識別號碼（接受業者設備等識別號碼核配時）

iv. 使用電信號碼所提供之電信服務內容

v. 使用電信號碼所必要之電信設備構成圖

vi. 號碼指配相關事項（接受用戶設備識別號碼核配時）
   - 號碼指配順序、有無再利用、解約保留期間

vii. 用戶設備識別號碼管理相關事項
   - 號碼使用、未使用等狀態之管理方法
   - 針對批發電信服務供應的號碼管理方法

viii. 有關電信號碼使用條件確保之相關事項

ix. 其他電信號碼使用時必要之特別事項

總務省從電信號碼的公平、效率使用等觀點訂定電信號碼使用計畫之核准基準，並規定當發生電信號碼核配失效等情形時，有針對透過攜碼使用的號碼實施一定期間的保護措施(用戶設備識別號碼管理的繼承等)。有關電信號碼使用計畫核准之基準，臚列如下：

i. 電信號碼使用計畫適切遵守電信號碼計畫。

ii. 規劃接受核配之用戶設備識別號碼可以遵照電信號碼計畫核配。

iii. 規劃接受核配之用戶設備識別號碼在提供電信服務上必要且合理。

iv. 每個規劃接受核配之號碼區劃的固定電話號碼，有相當程度需求的預期，並有確實的服務提供計畫。

v. 號碼指配相關事項確保對用戶的公平性，以及確保用戶設備識別號碼的有效率使用。

vi. 電信號碼管理相關事項，於提供批發電信服務的觀點也是適切的。

## （六） 標準電信號碼使用計畫

標準電信號碼使用計畫係減輕非號碼核配對象業者（如 MVNO（Mobile Virtual Network Operator，行動虛擬網路業者）、FVNO（Fixed Virtual Network Operator，固定虛擬網路業者）等）的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施。非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准。標準電信號碼使用計畫主要由以下幾個部分構成：

**（1） 總則：**用語定義。

**（2） 標準電信號碼使用計畫：**規定附表 1 與附表 2 可使用的範圍。

**（3） 雜項條款**

**（4） 附表**

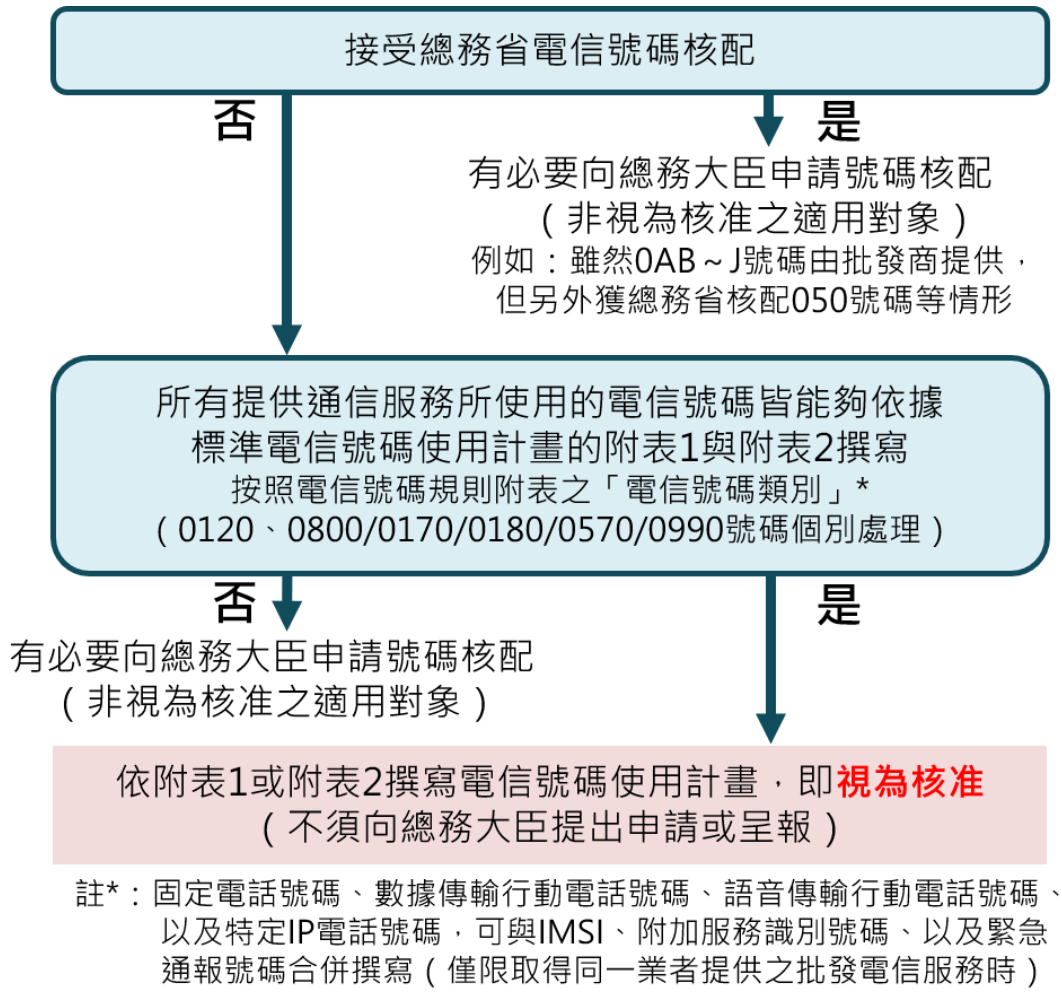
- **附表 1　電信號碼使用計畫**

  電信服務的內容、使用電信號碼所必要之電信設備的構成等，可完全涵蓋於其原批發電信服務提供者的範圍內的標準電信號碼使用計畫。

- **附表 2　電信號碼使用計畫**

  電信服務的內容、使用電信號碼所必要之電信設備的構成等，未能完全涵蓋於與其原批發電信服務提供者時的標準電信號碼使用計畫。

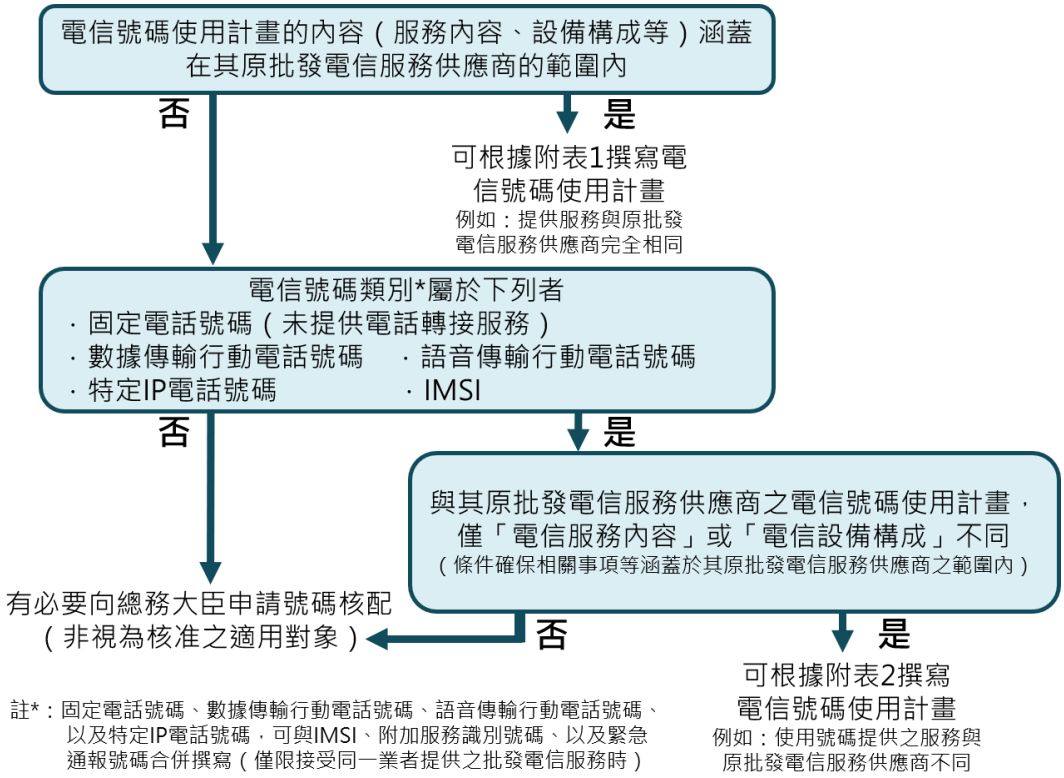
適用標準電信號碼使用計畫之流程如圖 2.4.5 所示：




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 2.4.5　適用標準電信號碼使用計畫流程示意圖**

而有關附表 1 與附表 2 的適用，則如圖 2.4.6 所示：




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 2.4.6　適用標準電信號碼使用計畫附表 1 與附表 2 流程示意圖**

## 第五節 韓國

### 一、基本國情

韓國占地約 10 萬平方公里，人口數約 5,123 萬人，地狹人稠，平均每平方公里含 524.3 人。韓國一般固網電話碼長約為 10 碼，行動電話號碼碼長則為 11 碼，其餘特殊服務之號碼則各有不同，但最長不超過 12 碼。

**表 2.5.1 韓國國家基本資料**

| 項目 | 數據 |
|---|---|
| 面積 | 約 10 萬平方公里 |
| 人口數 | 約 5,123 萬人 |
| 市內電話用戶數 | 25,906,849 |
| 市內電話普及率 | 50.63% |
| 行動電話用戶數 | 66,355,778 |
| 行動電話普及率 | 129.67% |
| 行動寬頻用戶數 | 58,139,684 |
| 行動寬頻普及率 | 113.62% |
| 網際網路家戶普及率 | 99.48% |
| 固網/地理號碼長度 | 10 碼 |
| 行動號碼長度 | 11 碼 |

資料來源：本研究彙整自 UN Data、World Bank Data、ITU.

### 二、電信號碼監理機關與法源依據

科學技術資訊通訊部（Ministry of Science and ICT，MSIT）負責原子能、創新科學與通信科技技術政策的制定、統整與調配，為韓國電信號碼編碼規劃與監理機關。根據韓國「電信業務法（전기통신사업법, Telecommunications Business Act）」[33]第 48 條，

[33] 韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신사업법。
http://www.law.go.kr/LSW/lsLinkProc.do?&lsNm=%EC%A0%84%EA%B8%B0%ED%86%B5%EC

MSIT 負責電信編碼任務的建立與執行，為確保電信號碼用戶的便利性、促進公共利益以及建立電信業者之間公平競爭的環境，韓國政府於 2008 年頒布「電信號碼管理章程（전기통신번호관리세칙）」[34]；並於章程中提出電信編碼資源管理之規劃，負責韓國電信編碼系統的建立、電信編碼的授權、檢索與整合。

韓國電信號碼管理章程共包含 5 個章節，略述如下，

1. **第一章 總則（第一條-第五條）**：訂定 MSIT 須根據電信業務法第 48 條負責建立實施電信編碼計畫，將有限的編碼資源進行有效管理，並定義此章程中之電信術語。
2. **第二章 電話網路號碼（第六條-11 條）**：說明電信號碼結構，並分類各種電信服務識別碼。
3. **第三章 數據網路數量（第 12 條-15 條）**：說明數據網路號碼之組成，並依照數據網路的規模授予單位碼。
4. **第四章 電報網路數量（第 16-18 條）**：說明電報網路號碼系統之組成，規範電報網路的數量應為國際電信聯盟（International Telecommunication Union,ITU）所規定的數量。
5. **第五章 電信號碼管理(第 19 條-第 24 條)**:說明電信號碼由 MSIT 統一分配與管理，依服務類別編配號碼單位。對於號碼收回則列出各項可收回核配號碼之條件；而在第 19 條也指出電信業者不得將電信號碼出售給用戶。

%8B%A0%EC%82%AC%EC%97%85%EB%B2%95&chrClsCd=010202&mode=20#

[34] 韓國國家法律訊息中心，2018。
전기통신번호관리세칙。http://www.law.go.kr/LSW/admRulLsInfoP.do?chrClsCd=&admRulSeq=2100000095072

## 第六節 新加坡

### 一、基本國情

新加坡占地約 719 平方公里，人口數約 580 萬人，地狹人稠，平均每平方公里含 349.7 人。新加坡一般固網電話碼長約為 8 碼，行動電話號碼碼長則為 8 碼，M2M 號碼長度最高可達 13 碼，其餘特殊服務之號碼則各有不同，但最長不超過 11 碼。

**表 2.6.1 新加坡國家基本資料**

| 項目 | 數據 |
|---|---|
| 面積 | 約 719 平方公里 |
| 人口數 | 約 580 萬人 |
| 市內電話用戶數 | 1,966,600 |
| 市內電話普及率 | 34.16% |
| 行動電話用戶數 | 8,389,100 |
| 行動電話普及率 | 145.70% |
| 行動寬頻用戶數 | 8,389,100 |
| 行動寬頻普及率 | 145.71% |
| 網際網路家戶普及率 | 97.73% |
| 固網/地理號碼長度 | 8 碼 |
| 行動號碼長度 | 8 碼 |

資料來源：本研究彙整自 UN Data、World Bank Data、ITU.

### 二、電信號碼監理機關與法源依據

新加坡電信號碼編碼規劃與監理機關為資訊通信媒體發展局（Info-communications Media Development Authority, IMDA），根據新加坡通訊法[35]（Telecommunications Act）第 74（2）（g）條，當局得於批准下，對電信號碼、有關電信系統與電訊服務之號碼進行控制、核

[35] Singapore Government Website, 2018. TELECOMMUNICATIONS ACT Chapter 323. https://sso.agc.gov.sg/Act/TA1999

配及使用。IMDA 負責管理國家編碼計畫[36]（National Numbering Plan, NNP），並確保電信號碼核配過程之公平性及透明化，進而提供業者公平的競爭環境[37]。

## 第七節 澳洲

### 一、基本國情

澳洲地大物博，占地約 769 萬平方公里，人口數約 2,520 萬人，地廣人稀，平均每平方公里僅含 3.2 人。澳洲一般固網電話與行動電話號碼碼長皆為 10 碼，其餘特殊服務之號碼則各有不同，但最長不超過 10 碼。

**表 2.7.1 澳洲國家基本資料**

| 項目 | 數據 |
|---|---|
| 面積 | 約 769 萬平方公里 |
| 人口數 | 約 2,520 萬人 |
| 市內電話用戶數 | 8,090,000 |
| 市內電話普及率 | 32.49% |
| 行動電話用戶數 | 28,279,000 |
| 行動電話普及率 | 113.58% |
| 行動寬頻用戶數 | 32,980,000（2017） |
| 行動寬頻普及率 | 134.15%（2017） |
| 網際網路家戶普及率 | 86.11%（2017） |
| 固網/地理號碼長度 | 10 碼 |
| 行動號碼長度 | 10 碼 |

資料來源：本研究彙整自 UN Data、World Bank Data、ITU.

[36] IMDA, 2017. National Numbering Plan. https://www2.imda.gov.sg/-/media/Imda/Files/Regulations%20and%20Licensing/Regulations/Numbering/Aug%202019/NNPWD%20Aug%202019

[37] IMDA, 2017. National Numbering Plan - §1.3

## 二、電信號碼監理機關與法源依據

澳洲 ACMA（Australian Communications and Media Authority）是融合電信、廣播、無線通信及物聯網等領域的監理機構，負責確保澳洲所有通訊與媒體工作，亦為澳洲電信號碼編碼規劃與監理機關。根據澳洲通訊法[38]（Telecommunication Act 1997）第 455 條規定，ACMA 必須透過立法文書（Legislative Instrument），制定與頒布國家電信號碼編碼計畫。澳洲通訊法中與電信號碼相關條文為第 22 部分（454-473 條），各項目列舉如下（表 2.7.2）。

**表 2.7.2　澳洲通訊法電信號碼相關條文**

| 編號 | 條文 |
|---|---|
| **A 部分-編碼計畫**<br>**Subdivision A—Numbering Plan** | |
| 455 | **編碼計畫**<br>Numbering Plan |
| 456 | **編碼計畫-公眾服務**<br>Numbering Plan—Supply to the Public |
| 457 | **編碼計畫-非按核配流程進行之核配**<br>Numbering Plan—Allocation Otherwise than in Accordance with an Allocation System |
| 458 | **編碼計畫-號碼可攜之規定**<br>Numbering Plan—Rules about Portability of Allocated Numbers |
| 459 | **ACMA 管理編碼計畫**<br>ACMA to Administer Numbering Plan |
| 460 | **編碼計畫相關的諮詢**<br>Consultation about Numbering Plan |
| 461 | **與 ACCC 諮詢**<br>Consultation with ACCC |
| 462 | **遵守編碼計畫**<br>Compliance with the Numbering Plan |

[38] Australian Government, 1997. Telecommunications Act 1997. https://www.legislation.gov.au/Details/C2017C00179

| | |
|---|---|
| **B 部分-號碼的核配流程**<br>**Subdivision B—Allocation System for Numbers** | |
| 463 | **號碼的核配流程**<br>Allocation System for Numbers |
| 464 | **核配流程的諮詢**<br>Consultation about an Allocation System |
| **C 部分-其他**<br>**Subdivision C—Miscellaneous** | |
| 465 | **核配號碼的註冊**<br>Register of Allocated Numbers |
| 466 | **緊急服務號碼**<br>Emergency Service Numbers |
| 467 | **委託**<br>Delegation |
| 468 | **編碼收費**<br>Collection of Numbering Charges |
| 469 | **聯邦收費**<br>Collection of Charges on Behalf of the Commonwealth |
| 470 | **取消部分免除費用**<br>Cancellation of Certain Exemptions from Charge |
| 471 | **聯邦禁止收取之費用**<br>Commonwealth not Liable to Charge |
| 472 | **綜合公共號碼數據庫**<br>Integrated Public Number Database |
| 473 | **被認為屬於數字的字母與符號**<br>Letters and Symbols Taken to be Numbers |

資料來源：ACMA, 2015. Telecommunications Numbering Plan.

## 第八節 中國大陸

### 一、基本國情

中國大陸占地約 960 萬平方公里，人口數達 14 多億，為人口數量世界第一的國家。由於人口基數龐大，人口增長幅度亦高，其碼長隨著用戶數量增長逐漸增加號碼長度，目前中國大陸根據 E.164 進行編碼的電信號碼碼長為 11 碼，而物聯網號碼碼長則為 13 碼。

**表 2.8.1 中國大陸國家基本資料**

| 項目 | 數據 |
|---|---|
| 面積 | 約 960 萬平方公里 |
| 人口數 | 約 14.34 億人 |
| 市內電話用戶數 | 182,248,000 |
| 市內電話普及率 | 12.77% |
| 行動電話用戶數 | 1,641,147,000 |
| 行動電話普及率 | 114.95% |
| 行動寬頻用戶數 | 1,362,113,000 |
| 行動寬頻普及率 | 95.41% |
| 網際網路家戶普及率 | 59.57%（2017） |
| 固網/地理號碼長度 | 11 碼 |
| 行動號碼長度 | 11 碼 |

資料來源：本研究彙整自 UN Data、World Bank Data、ITU.

### 二、電信號碼監理機關與法源依據

中國大陸電信號碼編碼規劃與監理機關為中華人民共和國工業和信息化部，根據中國大陸「中華人民共和國電信條例」第四節電信資源中，中國大陸對電信資源有統一規劃、集中管理、合理分配，並實行有償使用制度。有關電信資源規劃之條文為第 26 條至第 29 條，各項目列舉如下（表 2.8.2）

## 表 2.8.2　中國大陸電信條例電信號碼相關條文

| 編號 | 條文 |
|---|---|
| 第二十六條 | ● 國家對電信資源統一規劃、集中管理、合理分配，實行有償使用制度。<br>● 前款所稱電信資源，是指無線電頻率、衛星軌道位置、電信網碼號等用於實現電信功能且有限的資源。 |
| 第二十七條 | ● 電信業務經營者佔有、使用電信資源，應當繳納電信資源費。具體收費辦法由國務院信息產業主管部門會同國務院財政部門、價格主管部門製定，報國務院批准後公佈施行。 |
| 第二十八條 | ● 電信資源的分配，應當考慮電信資源規劃、用途和預期服務能力。<br>● 分配電信資源，可以採取指配的方式，也可以採用拍賣的方式。<br>● 取得電信資源使用權的，應當在規定的時限內啟用所分配的資源，並達到規定的最低使用規模。未經國務院信息產業主管部門或者省、自治區、直轄市電信管理機構批准，不得擅自使用、轉讓、出租電信資源或者改變電信資源的用途。 |
| 第二十九條 | ● 電信資源使用者依法取得電信網碼號資源後，主導的電信業務經營者和其他有關單位有義務採取必要的技術措施，配合電信資源使用者實現其電信網碼號資源的功能。<br>● 法律、行政法規對電信資源管理另有特別規定的，從其規定。 |

資料來源：工業和信息化部，2016，中華人民共和國電信條例。

# 第九節 我國

## 一、基本國情

我國占地約 3.6 萬平方公里，人口數約 2,359 萬人[39]，平均每平方公里含 651 人。目前我國市內電話碼長為 9 至 10 碼（含冠碼），行動電話號碼碼長則為 10 碼（含冠碼）。

**表 2.9.1 我國國家基本資料**

| 項目 | 數據 |
|---|---|
| 面積 | 約 3 萬 6 千平方公里 |
| 人口數 | 約 2,359 萬人 |
| 市內電話用戶數 | 13,174,334 |
| 市內電話普及率 | 55.53% |
| 行動電話用戶數 | 29,340,886 |
| 行動電話普及率 | 123.66% |
| 行動寬頻用戶數 | 26,326,337 |
| 行動寬頻普及率 | 110.96% |
| 網際網路家戶普及率 | 89.90% |
| 固網/地理號碼長度（含冠碼） | 9-10 碼 |
| 行動號碼長度（含冠碼） | 10 碼 |

資料來源：本研究彙整自行政院主計處資料庫、ITU。

## 二、電信號碼監理機關與法源依據

2006 年國家通訊傳播委員會（以下簡稱通傳會）整併電信總局與新聞局廣電處後，通傳會成為我國電信服務、廣播電視之監理機關。而針對電信編碼計畫之規劃與管理，行政院於 2007 年 12 月 7 日臺經字號第 09260052089 號函核示，由交通部訂定電信網路編碼計畫（交通部，2016）；通傳會則主責電信號碼資源之核配與監理（通傳會，

[39] 內政部戶政司，2019.。各月人口資料。https://www.ris.gov.tw/app/portal/346

2017)。因此，我國電信號碼核配分為兩個層級，先由交通部於電信網路編碼計畫分配（Allocate）號碼區塊之用途，再由通傳會指配（Assign）號碼區塊給第一類電信事業，第一類電信事業得將其所配得的號碼再配給第二類電信事業或終端用戶（交通部，2016)。

而為呼應資通訊科技快速發展與數位匯流的時代需求，健全電信產業發展，鼓勵創新服務，促進市場公平競爭與電信基礎建設，建構安全、可信賴公眾電信網路，並確保資源合理使用與效率，增進技術發展與互通應用，保障消費者權益，我國於 2019 年 6 月 26 日發布電信管理法，與電信號碼相關條文如下表。

**表 2.9.2　電信管理法中與電信號碼相關條文**

| 編號 | 條文內容 |
|---|---|
| 第 5 條（節錄） | 提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。 |
| 第 9 條 | 電信事業對於用戶或使用電信人使用電信服務所生通信紀錄及帳務紀錄，應確保紀錄正確，保存一定期間及應予保密；用戶查詢其通信紀錄及帳務紀錄時，應予提供。<br>前項所稱通信紀錄，指用戶或電信使用人使用電信服務後，公眾電信網路所產生之發送方、接收方之電信號碼、通信時間、使用長度、位址、服務型態、信箱或位置資訊等紀錄，並以公眾電信網路性能可予提供者為限。<br>前二項通信紀錄與帳務紀錄保存期間、用戶查詢之作業程序、收費方式及其他相關事項之辦法，由主管機關定之。電信事業及設置公眾電信網路者有依通訊保障及監察法協助執行通訊監察、調取通信紀錄及通訊使用者資料之義務。 |
| 第 14 條 | 使用用戶號碼提供語音服務之電信事業，應提供免費緊急通信服務。 |
| 第 16 條 | 為保障用戶之權益及促進市場競爭，使用用戶號碼提供電信服務之電信事業，應提供號碼可攜服務或平等接取服務。<br>前項電信事業未能提供號碼可攜服務或平等接取服務 |

| | |
|---|---|
| | 者，應檢具相關資料，申請主管機關核准。<br>第一項所稱號碼可攜服務，指用戶由原電信事業轉換至其他電信事業之相同服務時，得保留其用戶號碼之服務；所稱平等接取服務，指電信事業提供其用戶選接其他電信事業之長途網路及國際網路之服務。提供號碼可攜服務之電信事業應共同成立或加入集中式資料庫管理機構，共同監督集中式資料庫之建置、維運及管理。<br>第一項及前項號碼可攜服務、平等接取服務範圍、提供方式、實施時程、集中式資料庫管理機構設置、管理與限制及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。 |
| 第 37 條（節錄） | 申請設置使用電信資源之公眾電信網路者應檢具申請書、營運計畫及網路設置計畫，向主管機關申請核准。經主管機關核准，始得營運及設置；其電信網路增設或變更者，亦同。<br>前項營運計畫，除法規另有規定外，應載明下列事項：一、總體規劃。二、財務結構。三、人事組織及持股狀況。四、維持服務品質所需之網路規劃。五、經核配無線電頻率或電信號碼而負有應履行義務者，其履行之方法。六、其他經主管機關指定之營運相關事項。前項第四款及第五款之內容有變更者，應送主管機關核准；其餘應送備查。 |
| 第 68 條 | 電信號碼包含公眾電信網路之編碼、識別碼及用戶號碼。為確保電信網路之互通與識別，維護電信服務之正常運作，行政院指定機關應參酌國際電信聯合會規約、國際標準化組織規約、國際電信號碼發展趨勢及國內通訊產業需求，編訂公眾電信網路號碼計畫。<br>電信事業使用信號點碼或前項公眾電信網路號碼計畫所定之電信號碼，除本法另有規定外，應經主管機關之核配，始得使用；變更時，亦同。<br>電信事業使用前項以外之電信號碼者，應依主管機關所定方式送備查，始得使用；變更時，亦同。<br>政府機關（構）、公益社團、財團法人、行政法人或公用事業為提供緊急救難服務、公共事務諮詢服務、公眾救助服務或慈善服務，經其上級機關、監督機關或各該中央目的事業主管機關審酌核准後，主管機關得核配其使用特殊電信號碼。<br>提供前項服務所需建置及通信費用，由獲核配特殊電信 |

| | |
|---|---|
| | 號碼者與電信事業協議之。 |
| 第 69 條 | 申請使用前條第三項規定之電信號碼者,應檢具申請書、使用規劃書及相關文件，向主管機關申請核配。<br>電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。<br>主管機關得對電信號碼使用者收取電信號碼使用費；其收費標準，由主管機關定之。 |
| 第 70 條（節錄） | 電信號碼之使用者有下列情形之一者，主管機關得廢止其一部或全部電信號碼之核配：<br>一、無正當理由，自核配使用之日起逾一年未使用。<br>二、未依規定繳納電信號碼使用費，經通知限期繳納，屆期仍未繳納。<br>三、經主管機關撤銷或廢止其電信事業之登記。<br>四、經主管機關撤銷或廢止其公眾電信網路審驗合格證明。 |
| 第 78 條（節錄） | 有下列情形之一者，處新臺幣十萬元以上一百萬元以下罰鍰，並通知限期<br>改正;屆期未改正者,得按次處罰或廢止其使用之核配:<br>二、違反第六十八條第三項規定，未經核配擅自使用或變更使用電信號碼、信號點碼。<br>三、違反主管機關依第六十九條第二項所定辦法有關電信號碼使用管理、限制或調整之規定。 |
| 第 80 條（節錄） | 有下列情形之一者，處新臺幣十萬元以上一百萬元以下罰鍰，並通知限期<br>改正；屆期未改正者，得按次處罰：<br>十一、違反第六十八條第四項規定,未送主管機關備查,擅自使用或變更使用電信號碼。 |
| 第 83 條 | 本法施行之日起三年內，依電信法取得許可、特許之電信事業，或獲核准籌設者，應向主管機關辦理登記。<br>本法施行前獲核配無線電頻率或電信號碼之電信事業，依本法辦理登記時，應依第三十七條規定檢具營運計畫經主管機關核准後，依營運計畫履行。<br>前項獲核配無線電頻率之電信事業，經主管機關依其提出之網路設置計畫審核後，由主管機關核發頻率使用證明；其原依電信法取得之特許執照有效期間內，所使用無線電頻率之權利不受影響。<br>主管機關依第二項規定核准時，得於必要範圍內命該電 |

| | |
|---|---|
| | 信事業或籌設者依原事業計畫書、籌設同意書或系統建設計畫履行其義務。<br>自本法施行之日起三年內，尚未申請登記之第一類或第二類電信事業，應由主管機關依原有法令管理。<br>依電信法取得許可、特許之電信事業，或獲核准籌設者未於第一項規定之期限內辦理登記者，其原有籌設、特許或許可執照於本法施行三年後之次日起，失其效力。 |

資料來源：本研究彙整。

# 第三章 主要國家電信號碼編碼規劃

## 第一節 英國

根據 Ofcom 於 2017 年 6 月 5 日最新發布之國家電信號碼計畫[40]（The National Telephone Numbering Plan），包含三大部分，分別為「1、可使用之電信號碼」、「2、電信號碼的使用限制」、「3、不可用於分配之電信號碼」，各部分說明如下：

1. **可使用之電信號碼**：Ofcom 根據通訊法第 56 條（1）（a）規定，羅列已確定可核配之電信號碼。
2. **電信號碼的使用限制**：Ofcom 根據通訊法第 56 條（1）（b）（c）規定，對 A 部分之電信號碼提出限制條件；並根據通訊法第 56 條（1）（b）（c）規定，為保護消費者，對 A 部分電信號碼的關稅原則及最高價格提出限制條件。
3. **不可用於分配之電信號碼**：列出由 Ofcom 管理，但不能分配的其他電信號碼，以及歸屬於此類電信號碼的稱號；另根據通訊法第 56 條（1）（b）（c）規定，為保護消費者，對此類電信號碼的關稅原則及最高價格之限制。

根據 Ofcom 最新之電信編碼管理，可供使用（Adoption）的電信號碼共分為四大類，包含：

1. 公共通訊網路號碼（Public Communications Network Numbers）
2. 電報業務號碼（Telex Service Numbers）

[40] Ofcom, 2017. The National Telephone Numbering Plan. https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0013/102613/national-numbering-plan-june-2017.pdf

3. 網路代碼（Network Codes）

4. 行政代碼（Administrative Codes）

以下針對與我國公眾電信網路號碼計畫相關之公共通訊網路號碼、網路代碼與行政代碼進行介紹。

- **公共通訊網路號碼**

公共通訊網路號碼（Public Communications Network Numbers）可提供公共通訊網路核配（Allocation）、使用（Adoption）等用途使用，但不包含網路代碼、行政代碼、電報業務號碼以及 X.25 數據網路號碼（X.25 Data Network Number）。一般而言，英國公共通訊網路號碼共含 10 碼，除非於電信號碼編碼計畫或國家電信號碼方案（National Numbering Scheme）有其他規定[41]；如起始號碼為 124-140、143-146、148-149、160-169 及 181-189 之接取代碼（Access Codes）最多為 5 碼。

現行可採用之公共通訊網路號碼類型，包含起始號碼為 01 與 02 的地理號碼（Geographic Numbers）、03 的全國性號碼（UK Wide Numbers）、055 的公司或法人號碼（Corporate Numbers）、無關位置之電子通訊服務號碼（Location Independent Electronic Communications Systems）、07 的個人號碼/無線電呼叫服務號碼/行動電信號碼（Personal Numbers / Radiopaging Service / Mobile numbers）、08 的特殊服務號碼（Special Services）、09 的付費語音服務（Premium Rate Service, PRS）以及起始號碼為 1xx 的接取代碼，如表 3.1.1 所示。

[41] Ofcom, 2017. The National Telephone Numbering Plan. B2.1.

## 表 3.1.1　英國公共通訊網路號碼編碼

| 起始號碼 | 用途 |
|---|---|
| 01 與 02 | **地理號碼（Geographic Numbers）** |
| 03 | **全英國性號碼（UK Wide Numbers）**<br>030－用於公部門或非營利組織<br>033－非地理號碼<br>034－用於移轉（Migrate）084 之相對應號碼<br>037－用於移轉（Migrate）087 之相對應號碼 |
| 05 | 055－公司或法人號碼<br>056－無關位置之電子通訊服務（Location Independent Electronic Service） |
| 07 | 070－個人號碼<br>076（不含 07624）－無線電呼叫服務號碼<br>071-075、077-079－行動電信號碼 |
| 08 | **特殊服務號碼（Special Services）**<br>080（不含 0800xxxxxx）－免付費電話<br>082－學校網際網路使用<br>0843、0844 及 0845－最高每分鐘或每通 5.833 便士（Pence）、每次通話至少 1 便士<br>0870、0871、0872 及 0873－最高每分鐘或每通 10.83 便士、每次通話至少 1 便士 |
| 09 | **付費語音服務（Premium Rate Service, PRS）**<br>090 及 091（不含 0908 與 0909）－最高每分鐘 300 便士或每通 500 便士、每次通話至少 1 便士<br>098－成人娛樂服務（Sexual Entertainment） |
| 1XX | **接取代碼（Access Codes）**<br>116000（免付費電話）－失蹤孩童專線（Hotline for Missing Children）<br>116006（免付費電話）－犯罪受害者求助專線（Helpline for Victims of Crime）<br>116111（免付費電話）－兒童求助專線（Child Helpline）<br>116117（免付費電話）－非緊急醫療線上通話服務（Non-Emergency Medical On-Call Service）<br>116123（免付費電話）－情緒諮商專線（Emotional Support Helpline）<br>118xxx－目錄查詢設施（Directory Enquiry Facilities）<br>124-140、143-146、148-149、160-169 及 181-189 －與非直接接取提供者（Indirect Access Provider）接取，最多五碼 |

資料來源：Ofcom, 2018. Ofcom Number Site.
http://static.ofcom.org.uk/static/numbering/index.htm;
Ofcom, 2017. The National Telephone Numbering Plan.
https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0016/36070/numbering_plan_july2015.pdf

- **網路代碼**

網路代碼（Network Code）為僅限於網路服務之號碼使用，共分為號碼可攜代碼（Number Portability Codes）、信號點碼與行動網路代碼（Signalling Point Codes and Mobile Network Codes），以及其他網路代碼，如表 3.1.2 所示。

**表 3.1.2　英國網路代碼編碼**

| 號碼 | 描述 | 號碼長度 |
|---|---|---|
| **號碼可攜代碼（Number Portability Codes）** | | |
| 504000 至 504799 | 非地理號碼可攜代碼 | 6 碼 |
| 504800 至 504899 | 個人號碼可攜代碼 | 6 碼 |
| 505000 至 505799 | 非地理號碼可攜轉訊（Transit）代碼 | 6 碼 |
| 505800 至 505899 | 個人號碼可攜轉訊代碼 | 6 碼 |
| 510000 至 599999 | 地理號碼可攜代碼 | 6 碼 |
| 7603 至 7622；7630 至 7639；7650 至 7653；7655 至 7658；7680；7682 至 7692；7694 至 7698；7991 至 7998 | 行動號碼可攜代碼 | 4 碼 |
| **信號點碼與行動網路代碼（Signalling Point Codes and Mobile Network Codes）** | | |
| 00000 至 01023<br>12288 至 16383 | 國家信號點碼 | 5 碼 |
| X-XXX-Z（Z 為 0-7） | 由 Ofcom 設計之國際信號點碼 | - |
| 234-00 至 234-99<br>235-00 至 235-99 | 行動網路代碼 | 5 碼 |
| **其他網路代碼** | | |
| 001-999 公共通訊服務提供商身分<br>000-999 交換機代碼 | 部分呼叫線路識別碼<br>Partial Calling Line Identity Codes | 3 碼+3 碼 |
| 7000 至 7089 | 目標轉訊碼<br>Targeted Transit Codes | 4 碼 |
| 8000 至 8889<br>8900 至 8999 | 電信業者預選碼<br>Carrier Pre-Selection Codes | 4 碼 |
| 089930 至 089999 | 入境路由碼<br>Inbound Routing Codes | 10 碼 |

| | | |
|---|---|---|
| 4 碼號碼 | X.25 數據網路辨識碼<br>X25 Data Network Identification Codes | - |

資料來源：Ofcom, 2017. The National Telephone Numbering Plan. p.15

- **行政代碼（Administrative codes）**

行政代碼分為通訊服務提供商識別碼（Communications Provider Identification Codes, CUPID）以及轉售業者識別碼（Reseller Identification Codes, RID），如表 3.1.3 所示。

**表 3.1.3　英國網路代碼編碼**

| 號碼 | 描述 |
|---|---|
| 000 至 999 | 通訊服務提供商識別碼<br>Communications Provider Identification Codes, CUPID |
| AAB 至 ZZZ | 轉售業者識別碼<br>Reseller Identification Codes, RID |

資料來源：Ofcom, 2017. The Nature Telephone Numbering Plan.

通訊服務提供商識別碼是電信業者用於攜碼合約、數據管理修正（Data Management Amendments, DMA）等服務所使用的特定形式號碼，由 000 至 999 的 3 位數號碼組成；轉售業者識別碼則是 Ofcom 為管理目的所核配給通訊服務提供商（Communications Providers, CPs）的代碼，由 3 位英文字母代碼組成，適用於交換過程（Switching Process）之轉換通知（Notification of Transfer, NoT），可用於識別批發服務的轉售業者。

## 第二節　德國

聯邦網路管理局最新公布的「電信號碼編碼計畫 2014[42]（Nummerierungskonzept 2014, Numbering Concept 2014）」中，陳述電信網路轉向 IP 技術的發展趨勢、固網及行動產品的整合、M2M 通信和編碼的發展、消費者和公共安全、國際合作、德國境外使用德國號碼及在德國境內使用外國號碼等規範；德國電信號碼編碼共包含 E.164 號碼資源、可供使用的 E.164 號碼資源、簡碼以及技術資源號碼等 4 類，以下將就與我國公眾電信網路號碼計畫相關者進行進一步介紹。

### （一） E.164 號碼資源

#### 1、 市內電信號碼編碼

德國市內電話號碼由聯邦網路管理局以原始核配[43]的方式提供電信業者 1,000 個號碼範圍，再由電信業者以衍生指配[44]的方式提供個人號碼（Rufnummern für Netzzugänge mit Einzelrufnummern, Numbers for Network Access with Individual Numbers, EZ-E）或群組號碼（Rufnummern für Netzzugänge mit zusammenhängenden Rufnummern, Numbers for Network Access with Related Numbers, EZ-Z）使用。市內電話號碼標準長度為 10 至 11 碼，如表 3.2.1 所示，包含區域代碼（2-

[42] BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Nummerierung/Nummerierungskonzept/Nummerierungskonzept2014.pdf?__blob=publicationFile&v=1

[43] 德國電信號碼核配包含直接核配、原始核配、衍生指配與一般核配四種方式；原始核配最初由聯邦網路管理局提供電信網路業者與電信服務供應商的合法延伸使用。

[44] 德國電信號碼核配包含直接核配、原始核配、衍生指配與一般核配四種方式；衍生指配由主要持有人轉讓予延伸持有人使用；對於衍生指配，原持有人可指定第三方辦理，或在特殊情況下由聯邦網路管理局進行一般性核配。

5 碼）及用戶號碼（5-9 碼）；自 2010 年 5 月 3 日後，新核配之號碼為 11 碼；僅於區域代碼為 2 碼的地區如柏林（0）30、漢堡（0）40、法蘭克福（0）69 與慕尼黑（0）89 等四個區域網路，使用 10 碼的個人號碼。

**表 3.2.1　德國市內電信號碼編碼規則**

| 冠碼 0 | 市內電信號碼（10-11 碼） | |
|---|---|---|
| | 區域代碼<br>（2-5 碼） | 用戶號碼<br>（5-9 碼） |

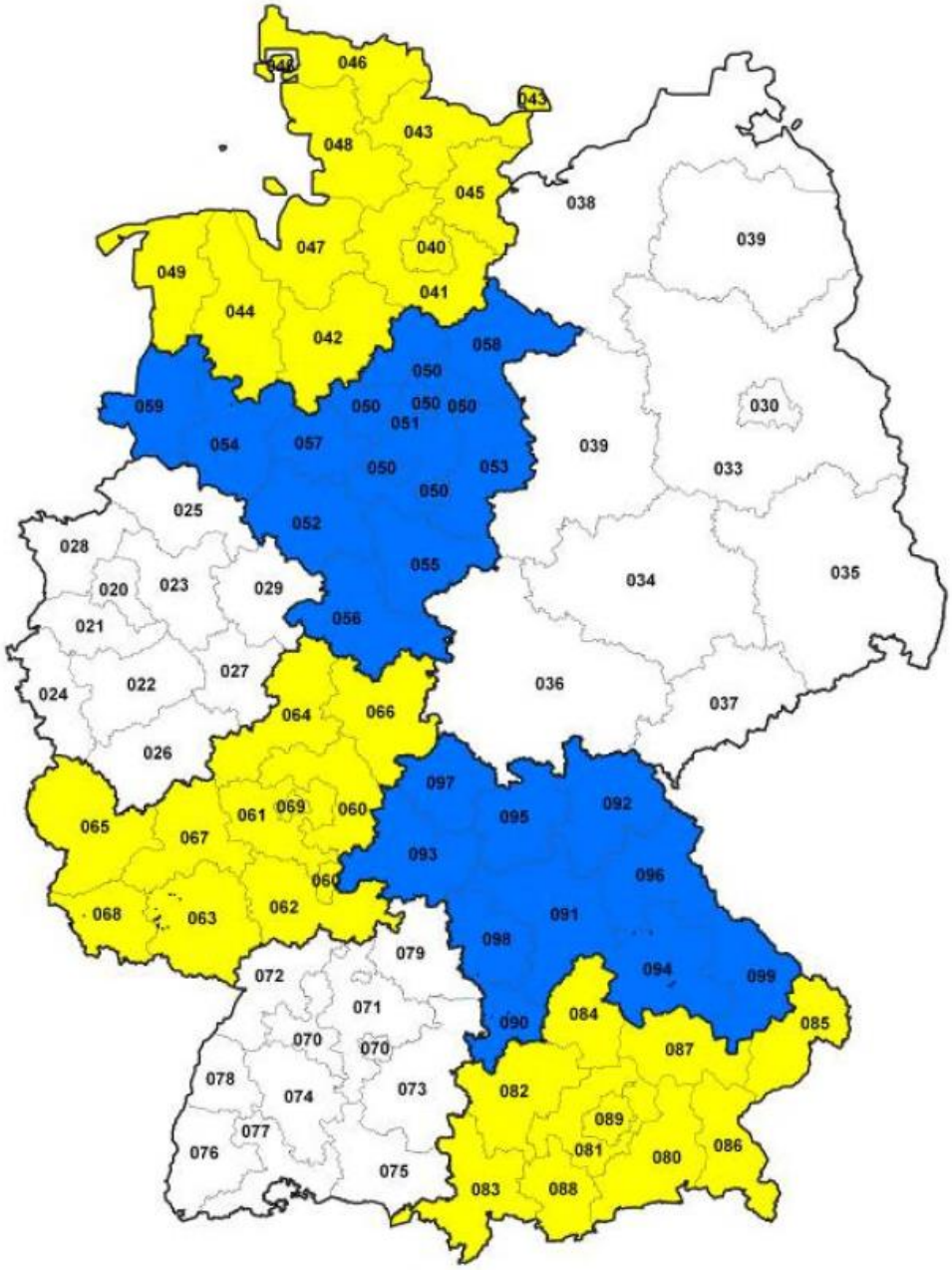
資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.33

市內電話區域代碼編碼為 2-5 碼，其中區域代碼第一碼為 8 大類區碼，分別為杜塞爾多夫（2）、柏林（3）、漢堡（4）、漢諾威（5）、法蘭克福（6）、斯圖加特（7）、慕尼黑（8）與紐倫堡（8），而在 8 大類區碼後又含 1 至 4 碼之編碼；區域代碼數共計 5,200 個（表 3.2.2）；而區域代碼 5 碼僅適用於兩德統一時加入的新聯邦州（Neuen Bundesländern Vergeben Wurden, New Federal States），區碼地理分布可參見圖 3.2.1。

**表 3.2.2　德國市內電話區碼數量**

| 區 | 區碼長度個數 | | | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2 碼 | 3 碼 | 4 碼 | 5 碼 | |
| 杜塞爾多夫（2） | 0 | 18 | 498 | 0 | 516 |
| 柏林（3） | 1 | 15 | 215 | 1,229 | 1,460 |
| 漢堡（4） | 1 | 8 | 544 | 0 | 553 |
| 漢諾威（5） | 0 | 9 | 568 | 0 | 577 |
| 法蘭克福（6） | 1 | 8 | 578 | 0 | 587 |
| 斯圖加特（7） | 0 | 9 | 501 | 0 | 510 |
| 慕尼黑（8） | 1 | 8 | 433 | 0 | 442 |
| 紐倫堡（9） | 0 | 10 | 545 | 0 | 555 |
| 合計 | 4 | 85 | 3,882 | 1,229 | 5,200 |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.34




資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.35

**圖 3.2.1　德國區碼地理分布**

德國市內電信號碼政策與編碼計畫規劃上，將維持市內電信號碼充足供應；修正市內網路編碼計畫之區域分類、並規範衍生指配用戶與實際用戶可為不同人等相關規定。

### 2、 行動通訊號碼編碼

德國行動通訊號碼分別為（0）15、(0）160、(0）162、(0）163與（0）17，其中包含 2013 年前後兩類的（0）15 編碼規則與（0）160、(0）162、(0）163、(0）17 之編碼規則，分述如下。截至 2013 年 9 月 19 日，共核配一千門的（0）15 號碼，其編碼規則共 11 碼，包含服務代碼 15（2 碼）與用戶號碼（9 碼）；用戶號碼又包含區塊辨識碼（2 碼）與終端設備碼（7 碼），如表 3.2.3 所示。

**表 3.2.3　德國行動通訊號碼（0）15 編碼規則**

**（截至 2013 年 9 月 19 日）**

<table>
<tr><td rowspan="3">冠碼 0</td><td colspan="3">行動通訊號碼編碼（11 碼）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">服務代碼 15<br>（2 碼）</td><td colspan="2">用戶號碼<br>（9 碼）</td></tr>
<tr><td>區塊辨識碼<br>（2 碼）</td><td>終端設備碼<br>（7 碼）</td></tr>
</table>

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.49

自 2013 年 9 月 20 日起，(0）15 號碼則根據新的編碼規則進行核配，同樣共 11 碼，包含服務代碼 15（2 碼）與用戶號碼（9 碼）；與過去差異在於用戶號碼之新增 1 碼至 3 碼、終端設備碼則減少 1 碼至 6 碼，如表 3.2.4 所示。

## 表 3.2.4　德國行動通訊號碼（0）15 編碼規則

**（2013 年 9 月 20 日起）**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **冠碼 0** | **行動通訊號碼編碼（11 碼）** | | |
| | 服務代碼 15<br>（2 碼） | 用戶號碼<br>（9 碼） | |
| | | 區塊辨識碼<br>（3 碼） | 終端設備碼<br>（6 碼） |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.50

（0）160、（0）162、（0）163 與（0）17 編碼規則共 11 碼，包含服務代碼 16 或 17（2 碼）與用戶號碼（8 或 9 碼）；其中用戶號碼包含區塊辨識碼（1 碼）與終端設備碼（7 或 8 碼），如表 3.2.5 所示。

## 表 3.2.5　德國行動通訊號碼（0）160、（0）162、（0）163 與（0）17 編碼規則

| | | | |
|---|---|---|---|
| **冠碼 0** | **行動通訊號碼編碼<br>（10 碼或 11 碼）** | | |
| | 服務代碼 16 或 17<br>（2 碼） | 用戶號碼<br>（8 或 9 碼） | |
| | | 區塊辨識碼<br>（1 碼） | 終端設備碼<br>（7 或 8 碼） |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.50

語音信箱編碼規則，則是於行動通訊號碼之服務代碼與用戶號碼間插入 2 碼。

目前而言，行動通訊號碼資源並無呈現缺乏的情形；未來隨著物聯網的成長，將可能增加行動通訊號碼的使用率，但目前物聯網使用與需求尚未具體；而聯邦網路管理局亦規劃持續聽取各界建議，以評估電信號碼使用規劃。

### 3、國家用戶號碼編碼

德國國家用戶號碼為 11 碼，包含服務代碼（2 碼）與用戶號碼（9 碼），其中用戶號碼又分為區域辨識碼（6 碼）與尾碼（3 碼），如表 3.2.6。而區塊辨識碼目前僅使用 12、21、22 等 3 種類型之號碼開頭，剩餘號碼儲備未來之用。

**表 3.2.6　德國國家用戶號碼編碼規則**

<table>
<tr><td rowspan="3">冠碼 0</td><td colspan="2">國家用戶號碼（11 碼）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">服務代碼 32<br>（2 碼）</td><td colspan="2">用戶號碼<br>（9 碼）</td></tr>
<tr><td>區塊辨識碼<br>（6 碼）</td><td>尾碼<br>（3 碼）</td></tr>
</table>

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.45

若以線性迴歸進行預測，預計未來 5 年德國國家用戶號碼將不會有短缺的問題，也沒有任何已知情況會造成該號碼的不敷使用；而政策方面則將計畫為國家用戶號碼之號碼範圍進行編碼規劃，其他編碼內容則與過去相同。

除市內電話、行動電話與國家用戶號碼外，德國 E.164 號碼資源亦包含虛擬專用網路編碼（Rufnummern für VPN, Phone Numbers for VPN）、國際虛擬專用網路號碼（Kennung für Internationale Virtuelle Private Netze, Identifier for International Virtual Private Networks）、信息和中介服務電話號碼（Rufnummer für Auskunfts- und Vermittlungsdienste, Telephone Number for Information and Brokering Services）、運營商號碼（Betreiberkennzahlen, Provider Identification）、社服電話號碼（Harmonisierte Dienste von Sozialem Wert, Harmonized Social Value Services, HDSW）、免付費電話號碼（Rufnummer für

entgeltfreie Telefondienste, Phone Number for Toll-Free Telephone Services）、國內電話號碼（Nationale Rufnummer, National Telephone Number）、個人電話號碼（Persönliche Rufnummer, Personal Phone Number）、優質服務的號碼（Rufnummer für Premium-Dienste, Phone Number for Premium Services）、撥號器電話號碼( Rufnummer für Dialer, Phone Number for Dialers）、在線服務電話號碼（Rufnummern für Onlinedienste, Telephone Numbers for Online Services）、路由號碼（Verkehrslenkungsnummer, Routing Number）、目的地網路業者標識碼（Zielnetzbetreiberkennung, Destination Network Operator Identifier）、識別業者之測試電話號碼編碼（Testrufnummern zur Feststellung des Betreibers, Test Phone Numbers to Identify the Operator）、本地局域網中單一授權電話號碼（EBR）的國內電話號碼（Nationale Rufnummer für die Einheitliche Behördenrufnummer（EBR） im Ortsnetzbereich, National Telephone Number for the Single Authority Telephone Number（EBR） in the Local Area Network）等，彙整如表 3.2.7 所示。

## 表 3.2.7　德國 E.164 資源號碼編碼規則

<table>
<tr><th>號碼類型</th><th>冠碼</th><th colspan="3">描述</th><th>號碼長度</th></tr>
<tr><td>市內電話號碼<br>Ortsnetzrufnummern</td><td>0</td><td colspan="2">區域代碼（2-5 碼）</td><td>用戶號碼（5-9 碼）</td><td>10-11 碼</td></tr>
<tr><td rowspan="2">行動通訊號碼編碼<br>Rufnummer für Mobile Dienste（截至 2013 年 9 月 19 日）</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">服務代碼 15<br>（2 碼）</td><td colspan="2">用戶號碼（9 碼）</td><td rowspan="2">11 碼</td></tr>
<tr><td>區塊辨識碼（2 碼）</td><td>終端設備碼（7 碼）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">行動通訊號碼編碼<br>Rufnummer für Mobile Dienste（2013 年 9 月 20 日起）</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">服務代碼 15<br>（2 碼）</td><td colspan="2">用戶號碼（9 碼）</td><td rowspan="2">11 碼</td></tr>
<tr><td>區塊辨識碼（3 碼）</td><td>終端設備碼（6 碼）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">行動通訊號碼（0）160、（0）162、（0）163 與（0）17</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">服務代碼 16<br>或 17<br>（2 碼）</td><td colspan="2">用戶號碼（8 或 9 碼）</td><td rowspan="2">10 碼或<br>11 碼</td></tr>
<tr><td>區塊辨識碼（1 碼）</td><td>終端設備碼（7 或 8 碼）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">國家用戶號碼編碼<br>Nationale Teilnehmerrufnummern</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">服務代碼 32<br>（2 碼）</td><td colspan="2">用戶號碼（9 碼）</td><td rowspan="2">11 碼</td></tr>
<tr><td>區塊辨識碼（6 碼）</td><td>尾碼（3 碼）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">虛擬專用網路編碼<br>Rufnummern für VPN</td><td rowspan="2">0</td><td colspan="2">服務代碼（4-9 碼）</td><td rowspan="2">所述終端設備（2-7 碼）</td><td rowspan="2">11 碼</td></tr>
<tr><td>18（2 碼）</td><td>用戶 ID（2-7 碼）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">國際虛擬專用網路號碼<br>Kennung für Internationale Virtuelle Private Netze</td><td rowspan="2">0</td><td colspan="2">服務代碼（6-7 碼）</td><td rowspan="2">分機、號碼（最多 7 碼）</td><td rowspan="2">最多 14 碼</td></tr>
<tr><td>181（3 碼）</td><td>IVPN 標示碼<br>（3-4 碼）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">信息和中介服務電話號碼<br>Rufnummer für Auskunfts- und Vermittlungsdienste</td><td rowspan="2">-</td><td colspan="2" rowspan="2">服務代碼 118（3 碼）</td><td>提供商 ID<br>XY　（X=1…9；Y=0…9）<br>（2 碼）</td><td rowspan="2">5-6 碼</td></tr>
<tr><td>提供商 ID</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>0XY （X,Y=0…9）<br>（3 碼）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">運營商號碼<br>Betreiberkennzahlen</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">10（2 碼）</td><td>服務標識碼<br>XY（X=1…9；Y=0…9）<br>（2 碼）</td><td rowspan="2">4-5 碼</td></tr>
<tr><td>服務標識碼<br>0YY（Y=0…9）<br>（3 碼）</td></tr>
<tr><td>社服電話號碼<br>Harmonisierte Dienste von Sozialem Wert, HDSW</td><td>0</td><td>116（3 碼）</td><td>服務標識碼<br>XYY（X=0,1；Y=0…9）<br>（3 碼）</td><td>6 碼</td></tr>
<tr><td>免付費電話號碼<br>Rufnummer für entgeltfreie Telefondienste</td><td>0</td><td>服務代碼 800（3 碼）</td><td>用戶號碼（7 碼）</td><td>10 碼</td></tr>
<tr><td rowspan="2">國內電話號碼<br>Nationale Rufnummer</td><td rowspan="2">0</td><td colspan="2">服務代碼<br>（4 碼）</td><td rowspan="2">用戶號碼<br>（6 碼）</td><td>10 碼</td></tr>
<tr><td>數字序列<br>180</td><td>關稅代碼<br>（1 碼）</td><td></td></tr>
<tr><td>個人電話號碼<br>Persönliche Rufnummer</td><td>0</td><td>服務代碼<br>700<br>（3 碼）</td><td>用戶號碼（8 碼）</td><td>11 碼</td></tr>
<tr><td>優質服務的號碼<br>Rufnummer für Premium-Dienste</td><td>0</td><td>服務代碼<br>900X（X=1,3,5）<br>（4 碼）</td><td>用戶號碼（6 碼）</td><td>10 碼</td></tr>
<tr><td>撥號器電話號碼<br>Rufnummer für Dialer</td><td>0</td><td>服務代碼 9009（4 碼）</td><td>用戶號碼（7 碼）</td><td>11 碼</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">國內電話號碼<br>Nationale Rufnummer</td><td rowspan="3">0</td><td colspan="2">服務代碼（4 碼）</td><td colspan="2">用戶號碼（6 碼）</td><td>10 碼</td></tr>
<tr><td rowspan="2">數字序列 137</td><td rowspan="2">關稅代碼（1 碼）</td><td>區塊標識碼（3 碼）</td><td>結尾碼（3 碼）</td><td></td></tr>
<tr><td>MV 類型標識碼（1 碼）</td><td>結尾碼（2 碼）</td><td></td></tr>
<tr><td>在線服務電話號碼<br>Rufnummern für Onlinedienste</td><td>0</td><td colspan="2">服務代碼 19X （X=2…4）（3 碼）</td><td colspan="2">供應商識別碼 YY（Y=0…9）（3 碼）</td><td>6 碼</td></tr>
<tr><td rowspan="2">路由號碼<br>Verkehrslenkungsnummer</td><td>0</td><td colspan="2">服務代碼 1986（4 碼）</td><td colspan="2">115（3 碼）</td><td rowspan="2">7 碼</td></tr>
<tr><td>0</td><td colspan="2">服務代碼 1987<br>（4 碼）</td><td colspan="2">標識碼 XXX （X=0…9）<br>（3 碼）</td></tr>
<tr><td>目的地網路業者標識碼<br>Zielnetzbetreiberkennung</td><td></td><td colspan="2">服務代碼 1988<br>（4 碼）</td><td colspan="2">目標網路業者標識碼<br>（2 碼）</td><td>6 碼</td></tr>
<tr><td rowspan="2">路由號碼<br>Verkehrslenkungsnummer</td><td rowspan="2">0</td><td colspan="2" rowspan="2">服務代碼 1989（4 碼）</td><td colspan="2">標識碼 XY （X=1…9；Y=0…9）<br>（2 碼）</td><td rowspan="2">6-7 碼</td></tr>
<tr><td colspan="2">標識碼 0XY（X,Y=0…9）<br>（3 碼）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">識別業者之測試電話號碼編碼<br>Testrufnummern zur Feststellung des Betreibers</td><td>（0）<br>31-0</td><td colspan="4">長距離連接的業者選擇和業者預選測試</td><td></td></tr>
<tr><td>（0）<br>31-1</td><td colspan="4">本地呼叫的業者選擇和業者預選測試</td><td></td></tr>
<tr><td>本地局域網中單一授權電話號碼（EBR）的國內電話號碼<br>Nationale Rufnummer für die Einheitliche Behördenrufnummer （EBR） im Ortsnetzbereich</td><td>0</td><td colspan="2">區域代碼（2-5 碼）</td><td colspan="2">EBR 用戶號碼 115（3 碼）</td><td>5-8 碼</td></tr>
</table>

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.53-91

## （二） 非 E.164 號碼資源

德國可供使用（尚未核配）的 E.164 號碼資源包含區域代碼及服務代碼。一般而言，德國（0）2 至（0）9 開頭的號碼為區域代碼；（0）1 開頭號碼屬服務代碼，用於其他特殊用途（表 3.2.8）。雖然近年出現一些例外情形，但原則上目前對於此例外抱持保留態度，於特殊情況才不排除做出相關決定。

**表 3.2.8　德國可供使用之 E.164 號碼資源比較**

| 編碼 | 區域代碼 | 服務代碼 |
|---|---|---|
| （0）1 | — | V |
| （0）2 至（0）9 | V | （0）2 至（0）9 開頭之部分號碼已規劃或保留為服務代碼使用，包含（0）312 至（0）319（0）701（0）801（0）9000（0）9002（0）9004（0）9006（0）9007 和（0）9008 |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014 - 7. Freie E. 164-Ressourcen. p.92

目前在區碼部分，尚有 2,157 個區碼可供使用，而不同區碼長度有所不同，如下表所示：

**表 3.2.9　德國可供使用之區域代碼**

| 區 | 區碼長度個數 | | | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2 碼 | 3 碼 | 4 碼 | 5 碼 | |
| 杜塞爾多夫（2） | 0 | 8 | 251 | 0 | 259 |
| 柏林（3） | 0 | 5 | 11 | 510 | 526 |
| 漢堡（4） | 0 | 8 | 195 | 0 | 203 |
| 漢諾威（5） | 0 | 7 | 252 | 0 | 259 |
| 法蘭克福（6） | 0 | 4 | 202 | 0 | 206 |
| 斯圖加特（7） | 0 | 16 | 229 | 0 | 245 |
| 慕尼黑（8） | 0 | 13 | 237 | 0 | 250 |
| 紐倫堡（9） | 0 | 14 | 195 | 0 | 209 |
| 合計 | 0 | 75 | 1,572 | 510 | 2,157 |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014 - 7. Freie E. 164-Ressourcen. p.92

而目前已規劃可供使用之 E.164 號碼資源如表 3.2.10 所示。

**表 3.2.10　德國已規劃可供使用之 E.164 號碼資源**

| 號碼編碼 |
|---|
| （0）11x（x = 0 ... 4, 7 … 9） |
| （0）116x（x = 2 …9） |
| （0）13x（x = 0 … 6, 9） |
| （0）138x（x = 0, 2…9） |
| （0）14 |
| （0）16x（x = 1, 5, 6, 7） |
| （0）19x（x = 0, 5 ... 7） |
| （0）31x（x = 2…9） |
| （0）500 |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014 - 7. Freie E. 164-Ressourcen. p.93

## （三） 簡碼

德國電信號碼編碼計畫中，簡碼部分包含警察（110）、緊急電話（112）、統一當局編號（115）、具社會價值之協調服務（116XY）與訊息與經紀服務（118XY、1180XY）等，如表 3.2.11 所示。

**表 3.2.11　德國簡碼編碼**

| 編碼 | 用途 |
|---|---|
| 110 | 警察 |
| 112 | 緊急電話 |
| 115 | 統一當局編號 |
| 116XY | 具社會價值之協調服務 |
| 118XY、1180XY | 訊息與經紀服務 |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014.

## （四） 技術資源號碼

德國技術支援號碼中，與我國公眾電信網路號碼計畫包含如國家信號點編碼（National Signalling Point Code, NSPC）、攜碼 ID 號碼

（Porting Code）、個別 TETRA 參與者標識號碼（Individual TETRA Participant Identifications, ITSI）、行動用戶的國際識別號碼（International Mobile Subscriber Identity, IMSI）以及其他技術號碼編碼等，彙整如表 3.2.12 所示。

**表 3.2.12　德國技術資源號碼**

<table>
<tr><th>技術資源號碼</th><th colspan="4">說明</th></tr>
<tr><td>國家信號點編碼<br>National Signalling Point Code（NSPC）<br>（14 碼）</td><td>aa（00-15）<br>（4 位元）</td><td>b（0-7）<br>（3 位元）</td><td>cc（00-15）<br>（4 位元）</td><td>d（0-7）<br>（3 位元）</td></tr>
<tr><td>攜碼 ID 號碼<br>Porting Code<br>（4 碼）</td><td colspan="2">十六進位置數字 D<br>（指示碼）</td><td colspan="2">XXX<br>（3 個十六進位數字）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">個別 TETRA 參與者標識號碼<br>Individual TETRA Participant Identifications（ITSI）<br>（48 位元）</td><td colspan="2">ITSI 區塊標示碼<br>（24 位元）</td><td colspan="2" rowspan="2">參與者短 ID（SSI）<br>（24 位元）</td></tr>
<tr><td>TETRA 行動國家代碼<br>（TMCC）<br>德國 $262_{10}$<br>（10 位元）</td><td>TETRA 行動網路 ID<br>（TMNC）<br>（14 位元）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">行動用戶的國際識別號碼<br>International Mobile Subscriber Identity（IMSI）<br>（15 碼）</td><td colspan="2">IMSI 區塊標識碼<br>（5 碼）</td><td colspan="2" rowspan="2">參與者的身分號碼<br>（MSIN）<br>（10 碼）</td></tr>
<tr><td>行動國家代碼<br>（MCC）<br>（3 碼；德國：262）</td><td>行動網路識別碼（MNC）<br>（2 碼）</td></tr>
<tr><td>其他技術號碼編碼</td><td colspan="4">● 封閉用戶群聯鎖碼（見 TNV，第 12 節第 2.3 節的附錄）<br>● 分類參考分支（參見 TNV，第 12 節第 2.5 節的附錄）<br>● 數據網路識別碼（見 TNV，第 12 節第 2.6 節的附錄）<br>● 管理管理域名（參見 TNV，第 12 節的附錄 2.7）<br>● 國際運營商代碼（見 TNV，第 12 節第 2.8 節的附錄）<br>● 網路業者和服務提供商的對象識別分支機構（見 TNV，附件第 12 節第 2.9 節）<br>● 遠程信息處理協議的製造商標識（參見 TNV，第 12 節的附錄 2.10）</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | ● 發行商標識號碼（見 ITU E.118 建議書和 ISO 標準 7812-2）。<br>這些數字的共同之處在於，近年來需求非常低，無需改變法規。 |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.106-120

## 第三節　美國

美國電信號碼編碼除特定服務號碼外，長度皆為 10 碼，分別由兩組 3 位數代碼及 4 位數用戶碼組成，號碼編碼格式詳如表 3.3.1。

**表 3.3.1　美國 10 碼電信號碼結構**

| 10 碼電信號碼 | | |
|---|---|---|
| 區域代碼 | 交換機局碼 | 用戶號碼 |
| NPA | NXX | XXXX |

資料來源：NANPA, 2016. 2016 NANPA Annual Report.
https://www.nationalnanpa.com/reports/2016-nanpa-annual-report.pdf

美國產業編碼委員會（Industry Numbering Committee , INC）依據電信號碼類型製作獨立的電信號碼核配指南，包含編碼、核配及管理皆須遵照各號碼核配指南進行作業，美國各類電信號碼編碼彙整如表 3.3.2。

**表 3.3.2　美國電信號碼編碼總表**

| 號碼 | 服務 | 號碼總長 | 備註 |
|---|---|---|---|
| NPA | 區碼 | 3 碼 | 美國市話/行動皆具號碼可攜，故號碼編制皆為 NPA-NXX-XXXX |
| NXX | 交換局碼 | 3 碼 | |
| 5XX-NXX-XXXX | 固定和行動設備之通信 | 10 碼 | |
| 9YY-NXX-XXXX | 發話者付費 | 10 碼 | |
| NPA-555-XXXX | 信息服務 | 10 碼 | |
| XXXX | 載波識別碼（CIC） | 4 碼 | |
| N11 | 公共服務 | 3 碼 | 提供資訊服務、緊急狀況呼救等 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 456-NXX-XXXX | 識別電信業者特別服務代碼 | 10 碼 | |
| 800-855-XXXX | 為聾啞人士服務之號碼 | 10 碼 | |
| YY | 自動號碼識別數字 | 2 碼 | 與始發話號碼一起發送之數字對，數字對標識始發裝置的類型，例如：普通老式電話 |
| *XX<br>*2XX<br>11XX<br>112XX | 垂直服務代碼 | 3-5 碼 | 當地電信業者提供之服務或功能 |

資料來源：NANPA, 2016. 2016 NANPA Annual Report.

https://www.nationalnanpa.com/reports/2016-nanpa-annual-report.pdf

## （一） NPA 代碼（Numbering Plan Area Codes）

編碼計畫區域代碼[45]（Numbering Plan Area Codes, NPA）通常被簡稱為區域代碼，為北美編碼計畫 10 碼電信號碼中的前 3 碼。NPA 代碼採用 NXX 的格式，其中 N 為 2 至 9 的任一數字；X 則為 0 至 9 的任一數字。

NPA 代碼又分為地理 NPA 代碼與非地理 NPA 代碼，大多數 NPA 代碼核配特定區域作為地理 NPA 代碼使用，例如 701 代表北達科他州（North Dakota）、804 則代表部分維吉尼亞州（Virginia）。截至 2016 年 12 月 31 日，共已核配 373 個地理 NPA 號碼，其中 313 個位於美國，40 個位於加拿大，其餘 20 個則位於其他參與北美編碼計畫的百慕達和加勒比國家。

為因應大量電信號碼資源使用需求，相同地理區域可能含有兩個或兩個以上的 NPA 代碼，此地理區域稱為「重疊區域（Overlay）」，2016 年共新增了六個 NPA 重疊區，詳細重疊區域 NPA 代碼如表 3.3.3

[45] ATIS, 2004. NPA Allocation Plan and Assignment Guidelines.

所示。

地理 NPA 代碼的申請須由監管機關批准所提出的計畫和時間表，一旦地理 NPA 代碼被核配，即可開始使用，相關作業包括準備提供新 NPA 代碼使用之通訊網路，並對撥號計畫進行必要的更改，最後通知公眾如何使用新代碼。

**表 3.3.3　美國重疊區域服務之 NPA 代碼**

| 重疊區域 | 使用之 NPA 代碼 |
|---|---|
| Alabama | 256/938 |
| Alberta, Canada* | 403/780/587/825 |
| British Columbia, Canada | 250/604/778/236 |
| California | 310/424 |
| California | 408/669 |
| California | 415/628 |
| California | 714/657 |
| California | 760/442 |
| California | 818/747 |
| Colorado | 303/720 |
| Connecticut | 203/475 |
| Connecticut | 860/959 |
| Dominican Republic | 809/829/849 |
| Florida | 305/786 |
| Florida | 407/321 |
| Florida | 954/754 |
| Georgia | 404/770/678/470 |
| Georgia | 706/762 |
| Indiana* | 317/463 |
| Indiana | 812/930 |
| Illinois | 312/773/872 |
| Illinois | 630/331 |
| Illinois | 815/779 |
| Illinois | 847/224 |
| Kentucky | 270/364 |
| Manitoba, Canada | 204/431 |
| Maryland | 301/240 |
| Maryland | 410/443/667 |
| Massachusetts | 508/774 |
| Massachusetts | 617/857 |
| Massachusetts | 781/339 |

| | |
|---|---|
| Massachusetts | 978/351 |
| Michigan | 248/947 |
| Mississippi | 601/769 |
| Nebraska | 402/531 |
| Nevada | 702/725 |
| New Jersey | 201/551 |
| New Jersey | 732/848 |
| New Jersey | 973/862 |
| New York | 212/646/917 |
| New York* | 631/934 |
| New York | 718/347/917/929 |
| North Carolina* | 336/743 |
| North Carolina | 704/980 |
| North Carolina | 919/984 |
| Nova Scotia/Prince Edward Island | 902/782 |
| Ohio | 330/234 |
| Ohio | 419/567 |
| Ohio* | 614/380 |
| Ohio | 740/220 |
| Oklahoma | 918/539 |
| Ontario, Canada | 416/647/437 |
| Ontario, Canada* | 519/226/548 |
| Ontario, Canada | 613/343 |
| Ontario, Canada | 705/249 |
| Ontario, Canada | 905/289/365 |
| Oregon | 503/971 |
| Oregon | 541/458 |
| Pennsylvania | 215/267 |
| Pennsylvania | 412/724/878 |
| Pennsylvania | 570/272 |
| Pennsylvania | 610/484 |
| Puerto Rico | 787/939 |
| Quebec, Canada | 418/581 |
| Quebec, Canada | 450/579 |
| Quebec, Canada | 514/438 |
| Quebec, Canada | 819/873 |
| Saskatchewan, Canada | 306/629 |
| South Carolina | 843/854 |
| Tennessee | 615/629 |
| Texas | 214/469/972 |
| Texas | 512/737 |
| Texas | 713/281/832/346 |
| Texas | 817/682 |

| | |
|---|---|
| Texas | 903/430 |
| Utah | 801/385 |
| Virginia | 703/571 |
| West Virginia | 304/681 |
| Wisconsin | 715/534 |
| *為 2016 新設置 | |

資料來源：NANPA, 2016. 2016 NANPA Annual Report.
https://www.nationalnanpa.com/reports/2016-nanpa-annual-report.pdf

非地理 NPA 代碼則用於免付費電話等特殊服務。一般而言，非地理 NPA 代碼尾數為重複的數字，被稱為「易識別號碼（Easily Recognizable Codes）」，以便於識別免付費電話或其他特殊服務。截至 2016 年 12 月 31 日，共有 19 個非地理 NPA 代碼正在使用中，其中 NPA 代碼 522 於 2016 年 8 月被分配於 5XX-NXX 編碼，作為固定和行動通訊設備使用。

## （二） NXX 代碼（Central Office Codes）

NXX 代碼又稱交換機局碼或中央局代碼[46]（Central Office Codes），由 NANPA 負責管理，其中 N 為 2-9 任一數字，X 則為 0-9 任一數字；當 NXX 代碼用於地理區域號碼（一般服務）時，若第二碼數字為 1，則第三碼數字不可為 1。每個 NXX 代碼共含 10,000 門用戶號碼，各 NXX 代碼可再被拆解成 10 組連續區塊（每區塊包含 1,000 門用戶號碼）。電信業者需透過申請和取得 NXX 代碼的核配來提供大眾號碼資源，若尚未使用或未被充分使用之區塊將被要求歸還至千門區塊號碼池[47]（Thousands Block Number Pooling, TBNP）中。

[46] ATIS, 2013. Central Office Code （NXX） Assignment Guidelines.
[47]千門號碼區塊池是將 NXX 代碼中的 10,000 個號碼分成 10 個連續 1000 個數字塊（千塊），並在速率中心內分別分配。https://www.law.cornell.edu/cfr/text/47/52.20

NANPA 在美國及其領土共核配 161,500 個 NXX 代碼，NANPA 在 2016 年共處理 10,272 個關於 NXX 代碼核配、收回或對現有核配更改的申請（2015 年為 14,000 個）。

### （三） 5XX-NXX-NXXX 號碼（固定和移動設備進行通信）

5XX-NXX-XXXX 號碼[48]（原為 5YY-NXX-XXXX 號碼）主要用於個人通信服務（Personal Communications Services，PCS），2012 年時美國產業號碼委員會（Industry Numbering Committee，INC）認為當前號碼資源的運用已限縮發展新興技術的可能性，因而決定將其服務範圍擴展至機器對機器或其他非地理應用的服務，並逐步擴增號碼。

由於號碼已逐漸失去識別服務的功能，美國產業號碼委員會最後決議將其改名為 5XX-NXX-XXXX 號碼，主要用於固定和行動設備通訊，其中固定設備可能處於無人看管的狀態，屬於非地理性應用，未分配給執行費率中心（Rate Centers）[49]，且不一定會透過公眾交換電話網（Public Switched Telephone Network, PSTN），但符合 E.164 計畫，號碼長度為 10 碼。5XX-NXX-XXXX 號碼也可用於啟用機器的應用程序、操作後臺、數據庫系統以及提供使用者資訊，機器不限於無線設備和裝置，服務限制僅受終端功能、網路功能及電信業者之規定所影響。

[48] ATIS, 2013. Non-Geographic 5XX- NXX Code Assignment Guidelines.

[49] Rate Center is used for numbering resource applications and reports to associate telephone numbers with a geographic area, as defined by the relevant regulatory agency. A Rate Center is also a uniquely defined point （Vertical & Horizontal Coordinates） located within an exchange area from which mileage measurements are determined. These measurements can be used with the tariffs in the message rating processes.

## （四） 900-NXX-XXXX 號碼（發話者付費）

900-NXX-XXXX 號碼主要用於付費服務，通話費用皆由發話者負擔，號碼長度共 10 碼，此類號碼暫無號碼資源不足之虞；與免費電信號碼不同，900-NXX-XXXX 號碼不具號碼可攜。

## （五） NPA-555-XXXX 號碼（資訊服務）

原 NPA-555-XXXX 號碼[50]主要用以提供資訊服務，號碼長度為 10 碼，但由於該號碼資源使用目的已被其他技術取代，FCC 於 2016 年宣布終止 555 NXX 核配指南[51]，並編制 555 NXX 編碼參考文件[52]取代。目前，NANPA 已回收大部分的 NPA-555-XXXX 號碼，僅剩下列號碼仍在使用中：

1. 555-1212 國家號碼目錄（Directory Assistance National）
2. 555-4334 國家核配（Assigned National）
3. 555-0100 至 555-0199 為虛擬的非工作號碼，則將保留用於娛樂及廣告；美國電視節目和電影經常在節目上使用 NPA-555-XXXX 號碼以防止任何人撥打銀幕上的電信號碼而打擾實際電話用戶。

[50] ATIS, 2017. 555 NXX Line Number Reference Document.
[51] 555 NXX Assignment Guidelines
[52] 555 NXX Line Number Reference

## （六） 載波識別碼（Carrier Identification Codes）

載波識別碼[53]（Carrier Identification Codes, CIC）是用於 PSTN 中路由器和計費電話業務的 4 位數字代碼，格式為 XXXX，X 為 0-9 任一數字。

## （七） N11 號碼

N11 代碼是 NANP 中唯一有效的 3 位數字電信號碼，N 為 2-9 任一數字，主要用於緊急通報及資訊服務，表 3.3.4 為 N11 號碼之應用：

**表 3.3.4　美國 N11 號碼之服務應用**

| N11 號碼 | 描述 |
|---|---|
| 211 | 社區資訊和推薦服務 |
| 311 | 非緊急警察部門和其他政府服務（美國） |
| 411 | 本地目錄服務 |
| 511 | 交通運輸資訊（美國）；<br>提供天氣和旅行資訊服務（加拿大） |
| 611 | 維修服務 |
| 711 | 電信中繼服務（Telecommunications Relay Service, TRS） |
| 811 | 使用 One Call 服務保護管道和設施免受挖掘損傷（美國）<br>非緊急健康電訊服務（加拿大） |
| 911 | 緊急狀況 |

資料來源：NANPA, 2016. 2016 NANPA Annual Report.
https://www.nationalnanpa.com/reports/2016-nanpa-annual-report.pdf

[53] ATIS, 2012. Carrier Identification Code （CIC） Assignment Guidelines.

## （八） 456-NXX-XXXX 號碼

原 456-NXX-XXXX 號碼用於識別電信業者之特定服務，號碼長度共 10 碼，撥打電信業者特定服務的入境國際電話正確路由到北美編號方案地區國家內。然美國產業編碼委員會於 2017 年調查 456-NXX-XXXX 號碼的使用情況，認為不再需要此號碼資源，故決議中止 456-NXX-XXXX 號碼核配指南，將 456-NXX-XXXX 號碼收回，暫時擱置 5 年。

## （九） 800-855-XXXX 號碼

800-855-XXXX 號碼[54]碼長共 10 碼，僅用於聾人、聽力障礙者或語言障礙人士在 PSTN 服務上的接入。

## （十） 自動號碼識別代碼（ANI II）

自動號碼識別（Automatic Number Identification, ANI）代碼不被作為撥號使用，是與始發電信號碼一起發送的兩位數數字對（II），作為發話建立階段時指令的一部分。兩位數數字對標識發話地的類型，如普通老式電話服務（Plain Old Telephone Service, POTS）或旅館。ANI II 代碼無編訂核配指南，核配申請人應直接聯繫產業編碼委員會（INC）。

[54] ATIS, 2012. 800-855 Number Assignment Guidelines.

### （十一） 垂直服務代碼（Vertical Service Codes）

垂直服務代碼[55]（Vertical Service Codes , VSC）是客戶撥打的代碼，用於訪問由本地電信業者（Local Exchange Carriers）、跨局電信業者（Interexchange Carriers），商業行動無線電服務（Commercial Mobile Radio Service, CMRS）等提供的功能和服務。垂直服務代碼適用的服務包括電話轉接、自動回撥、電話追蹤等等。垂直服務代碼的格式是* XX 或* 2XX（按鍵式）和 11XX 或 112XX（旋轉式）。例如，透過撥* 72 或 1172 執行電話轉接。

## 第四節 日本

日本電信號碼編碼可見於日本電信號碼規則第二章的電信編碼計畫，包含各類號碼用途與編碼格式等規劃，本研究根據電信號碼規則之號碼服務類型順序彙整，如表 3.4.1 所示。

**表 3.4.1 日本電信編碼計畫**

| 識別種類 | 服務 | 冠碼 | 區域碼或市話交換碼 | 用戶碼 |
|---|---|---|---|---|
| 識別電信業者之電信線路 | 註冊型電信業者識別碼 | 0 | 0XY | |
| | | 0 | 02YZ | |
| | 報告型電信業者識別碼 | 0 | $091N_1N_2$ | |
| 識別信號傳輸裝置 | 僅限使用 ITU 建議信號交換機的 PSTN 系統 | $100X_4X_5X_6X_7X_8X_9X_{10}X_{11}X_{12}X_{13}X_{14}$ 的二進位數字，共 14 碼 | | |
| 識別終端設備 | 僅限識別 ITU 建議的終端設備 | $44M_1M_2M_3$ 開始的十進位數字<br>但總長不超過 15 碼 | | |
| 識別終端傳輸線路設備 | 一端連結報告型電信業者，一端連接用戶。 | 91CDE 開始的十進位數字<br>但總長不超過 13 碼 | | |
| | 行動電話&PHS | 0 | 70CDE | FGHJK |
| | | 0 | 80CDE | FGHJK |

[55] ATIS, 2008. Vertical Service Codes Assignment Guidelines.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 90CDE | FGHJK |
| | M2M | 0 | 20CDE | FGHJK |
| | 傳呼機 | 0 | 204DE | FGHJK |
| | 衛星電話 | 881 開始的十進位數字<br>但總長不超過 15 碼 | | |
| 識別電信業務內容 | IP 電話 | 0 | 50CDEF | GHJK |
| | FMC | 0 | 60CDE | FGHJK |
| | 受話方付費 | 0 | 120DEF | GHJ |
| | | 0 | 800DEF | GHJK |
| | 付費語音 | 0 | 990DEF | GHJ |
| | 全國通用號碼 | 0 | 570DEF | GHJ |
| | 大量撥號 | 0 | 180DEF | GHJ |
| | 簡訊服務（已廢止） | 0 | 170DEF | GHJ |
| 緊急電話 | | 1XY | | |
| 識別與數據通信設備相關之終端傳輸線路設備 | 根據 ITU 的建議透過分組交換進行的數據通信 | 44$X_1X_2X_3X_4X_5$ 開始的十進位數字<br>但總長不超過 14 碼 | | |
| 識別電子郵件通信網路 | 不限於 ITU 建議的項目 | 2 碼以上至 16 碼以下<br>的八進位數字 | | |

資料來源：本研究彙整自總務省，1997。電気通信番号規則。

而為進一步對日本電信號碼編碼進行比較分析，本研究根據編碼方式彙整包含 0AB~J、0A0、0AB0、00XY 以及 1XY 等，如表 3.4.2 所示。

**表 3.4.2　日本電信編碼計畫**

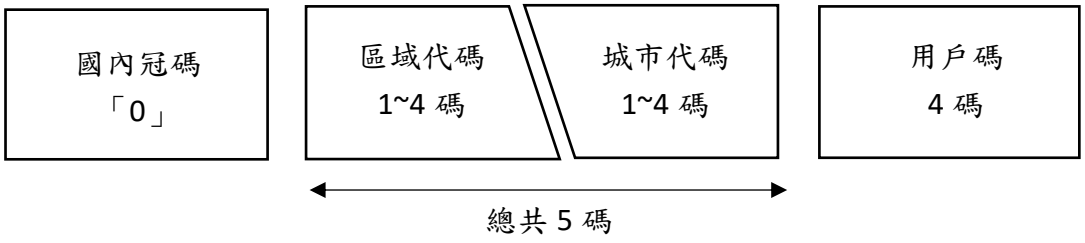
| | 類型 | 國家冠碼 | 區域碼或市話交換碼 | 用戶碼 |
|---|---|---|---|---|
| 0AB~J | 市內電話 | 0 | ABCDE | FGHJ |
| 0A0 | 行動電話&PHS | 0 | 70CDE | FGHJK |
| | | 0 | 80CDE | FGHJK |
| | | 0 | 90CDE | FGHJK |
| | IP 電話 | 0 | 50CDEF | GHJK |
| | M2M | 0 | 20CDE | FGHJK |
| | FMC | 0 | 60CDE | FGHJK |
| | 傳呼機 | 0 | 204DE | FGHJK |
| 0AB0 | 受話方付費 | 0 | 120DEF | GHJ |
| | | 0 | 800DEF | GHJK |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 付費語音 | 0 | 990DEF | GHJ |
| | 全國通用號碼 | 0 | 570DEF | GHJ |
| | 大量撥號 | 0 | 180DEF | GHJ |
| | 簡訊服務（已廢止） | 0 | 170DEF | GHJ |
| 00XY 等 | 商業識別號碼（專用線） | 0 | 0BC | |
| | | 0 | 02CD | |
| | | 0 | 091DE | |
| 1XY | 緊急電話（110/118/119）<br>號碼指南（104）<br>時間資訊（117）<br>天氣預報（177）<br>消費者熱線（188）<br>兒童諮詢電話（189）<br>等 | 1 | XY（Z） | |

資料來源：總務省，2017。電気通信番号指定状況[56]。

## （一） 0AB~J

0AB~J 為日本市內電話編碼格式，其中 ABCDE 五碼為區碼，由區域代碼及城市代碼組成，後 4 碼為用戶碼（圖 3.4.1）。




資料來源：總務省，2017。電気通信番号指定状況。

**圖 3.4.1　日本市內電話編碼格式**

[56]總務省，2017。電気通信番号指定状況。http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/tel_number/number_shitei.html#kotei-denwa

## （二） 0A0

日本使用 0A0 編碼格式之電信號碼，包含行動電話與 PHS 號碼、IP 電信號碼、M2M 號碼、FMC 號碼及傳呼機號碼，號碼長度皆為 11 碼，其中行動電話與 PHS 號碼、M2M 號碼、FMC 號碼及傳呼機號碼組成含區域碼或市話交換碼 5 碼以及用戶碼 5 碼；而 IP 電話則包含區域碼 6 碼及用戶碼 4 碼（參見前表 3.4.3）。

總務省以 090/080/070 起 11 碼之電信號碼（共 2 億 7 千萬筆）[57] 分配給國內的電信業者，做為行動電信號碼，截至 2016 年（平成 28 年）3 月底，2 億 3,260 萬的電信號碼已被使用，僅剩以 070 為首的 3,740 萬筆電信號碼未被使用。

由於 IoT 及 M2M 的時代到來，而 M2M 也是利用上述電信號碼來提供的服務，加上總務省預測做為 M2M 使用的電信號碼將會在 2020 年（平成 32 年）達到 4,200 萬個。因此，總務省創設了以 020 為首的電信號碼，做為 M2M 之專用號碼，以解決行動電信號碼不敷使用的情況。

行動電話號碼的使用與枯竭等，是為日本各界長期關注之議題，總務省也多次進行電信號碼調整與規劃。而為因應物聯網發展與物聯網號碼需求，總務省也提出相關議題與各界溝通。

## （三） 0AB0

日本使用 0AB0 編碼格式之電信號碼，包含受話方付費號碼、付費語音號碼、全國通用號碼、大量撥號及目前已廢止之簡訊服務號碼，號碼長度除了 0800 受話方付費號碼為 11 碼外，其餘服務皆為 10 碼。

[57] 總務省，2018。M2M 等専用番号の創設。http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/tel_number/m2m.html

其中受話方付費號碼（0120DEF-GHJ）、付費語音號碼、全國通用號碼、大量撥號及目前已廢止之簡訊服務號碼組成含區域碼或市話交換碼 6 碼，以及用戶碼 3 碼；而 0800 之受話方付費號碼組成則含區域碼或市話交換碼 6 碼，以及用戶碼 4 碼。

### （四） 00XY

00XY 為商業識別碼（專用線路），其中 00BC 為電信業者識別碼（X 為不含 0、2、9），號碼長度為 4 碼；002CD 為線路設備安裝公司識別碼，號碼長度為 5 碼；0091CD 則用於其他業務之識別碼，號碼長度為 6 碼。

### （五） 1XY

編碼格式為 1XY 之號碼多用於緊急電話及社會服務，如緊急電話（警察機關為 110/海事安全機關為 118/消防機關為 119）、號碼指南（104）、時間資訊（117）、天氣預報（177）、消費者熱線（188）、兒童諮詢電話（189）等，參見圖 3.4.2 至 3.4.4。

| | 分類 | 利用方法 | | 分類 | 利用方法 |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | B | 透過總機轉接 | 120 | | 保留 |
| 101 | | 保留 | 121 | | 保留 |
| 102 | B | 緊急連絡電話 | 122 | A | 解除播打固定優先電話 |
| 103 | | 保留 | 123 | | 保留 |
| 104 | A | 查詢分機(含轉接其他業務單位等綜合性服務) | 124 | | 保留 |
| 105 | | 保留 | 125 | | 保留 |
| 106 | B | 透過總機轉接 | 126 | | 保留 |
| 107 | | 保留 | 127 | | 保留 |
| 108 | B | 轉接關聯附加業務處理 | 128 | | 保留 |
| 109 | | 保留 | 129 | | 保留 |
| | 分類 | 利用方法 | | 分類 | 利用方法 |
| 110 | A | 警察機關 | 130 | | 保留 |
| 111 | B | 試驗 | 131 | B | 通話費分開計算 |
| 112 | B | 共通相互通話 | 132 | | 保留 |
| 113 | A | 故障申請 | 133 | | 保留 |
| 114 | B | 忙線狀態查詢(是否正在電話中) | 134 | B | 服務條件設定 |
| 115 | A | 電報申請 | 135 | B | 服務條件設定 |
| 116 | B | 營業時間・費用查詢 | 136 | B | 來電顯示服務 |
| 117 | A | 時間資訊 | 137 | | 保留 |
| 118 | A | 海事安全機關 | 138 | B | 轉接關聯附加業務處理 |
| 119 | A | 消防機關 | 139 | | 保留 |

資料來源：總務省，2015。消費者ホットライン及び児童相談所全国共通ダイヤルへの１ＸＹ番号の付与について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000364056.pdf

## 圖 3.4.2　日本 1XY 號碼使用說明（2015 年 3 月） 1/3

| | 分類 | 利用方法 | | 分類 | 利用方法 |
|---|---|---|---|---|---|
| 140 | B | 服務條件設定 | 160 | | 保留 |
| 141 | B | 針對特定用戶的留言儲存與聽取【語音信箱】 | 161 | B | 針對特定用戶的留言儲存與聽取 |
| 142 | B | 來電轉接 | 162 | B | 針對特定用戶的留言儲存與聽取 |
| 143 | B | 服務條件設定【驅動模式】 | 163 | | 保留 |
| 144 | B | 騷擾電話之對應 | 164 | B | 服務條件設定【終端切換】 |
| 145 | B | 忙線中之對應 | 165 | B | 收發簡訊 |
| 146 | B | 針對特定用戶的留言與聽取 | 166 | | 保留 |
| 147 | B | 來電顯示通知服務 | 167 | | 保留 |
| 148 | B | 來電顯示通知服務【申請通知】 | 168 | | 保留 |
| 149 | B | 服務條件設定 | 169 | | 保留 |
| | 分類 | 利用方法 | | 分類 | 利用方法 |
| 150 | | 保留 | 170 | | 保留 |
| 151 | B | 營業時間・費用查詢 | 171 | A | 災難用留言專線 |
| 152 | | 保留 | 172 | | 保留 |
| 153 | | 保留 | 173 | | 保留 |
| 154 | B | 服務條件設定 | 174 | | 保留 |
| 155 | | 保留 | 175 | | 保留 |
| 156 | | 保留 | 176 | | 保留 |
| 157 | B | 營業時間・費用查詢 | 177 | A | 天氣預報 |
| 158 | B | 服務條件設定 | 178 | B | 轉接關聯附加業務處理 |
| 159 | B | 服務條件設定 | 179 | B | 轉接關聯附加業務處理 |

資料來源：總務省，2015。消費者ホットライン及び児童相談所全国共通ダイヤルへの１ＸＹ番号の付与について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000364056.pdf

## 圖 3.4.3　日本 1XY 號碼使用說明（2015 年 3 月） 2/3

| | 分類 | 利用方法 |
|---|---|---|
| 180 | | 保留 |
| 181 | B | 服務條件設定【漫遊】 |
| 182 | | 保留 |
| 183 | | 保留 |
| 184 | A | 來電顯示通知拒接 |
| 185 | | 保留 |
| 186 | A | 來電顯示通知 |
| 187 | | 保留 |
| 188 | A | 消費者熱線 |
| 189 | A | 兒童虐待通報・兒童諮詢電話 |
| | 分類 | 利用方法 |
| 190 | | 保留 |
| 191 | | 保留 |
| 192 | | 保留 |
| 193 | | 保留 |
| 194 | | 保留 |
| 195 | | 保留 |
| 196 | | 保留 |
| 197 | | 保留 |
| 198 | | 保留 |
| 199 | | 保留 |

各分類之號碼數

| | |
|---|---|
| A分類 | 14 |
| B分類 | 35 |
| 保留 | 51 |
| 合計 | 100 |

A分類：使用必要性（優先度）較高之3碼，於電信通訊業者間統一使用

B分類：符合A分類標準之號碼

資料來源：總務省，2015。消費者ホットライン及び児童相談所全国共通ダイヤルへの１ＸＹ番号の付与について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000364056.pdf

**圖 3.4.4　日本 1XY 號碼使用說明（2015 年 3 月） 3/3**

## 第五節　韓國

根據韓國電信號碼管理章程第二章第八條，韓國電信號碼依服務類型區別，號碼結構由冠碼及通訊號碼組成，冠碼依電信服務類型有所區別，撥打國際電話冠碼為 00，撥打其他類型電話如長途電話、行動電話、公共服務等冠碼則為 0。根據韓國電信號碼管理章程第二章第六條之電信號碼編碼結構，韓國國際電信號碼由國碼及國內碼組成，號碼長度不超過 15 碼，參見表 3.5.1。

**表 3.5.1　韓國編碼結構**

| | 冠碼（0） | 網路業者碼 | 區碼 | 用戶號碼 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 單位碼 | 流水號 |
| 碼數長度 | 1 | 2-4 | 1-2 | 1-6 | 4 |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

## （一） 國內號碼

韓國國內號碼根據 ITU 規定，其組成由表 3.5.2 之編碼區塊作為電信號碼冠碼 0 後之第一碼，且所有構成要素的總位數不超過 13 位[58]。韓國各地區區碼如表 3.5.3，除首爾為單碼外，其餘區域區碼之號碼長度皆為 2 碼。國內號碼之基本格式則如表 3.5.4。

**表 3.5.2　韓國編碼區塊**

| | 網路業者碼 | 區碼 | 用戶號碼 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 單位碼 | 流水號 |
| 起始號碼 | 1、7、8 | 2-6 | 2-9 | 0-9 |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

**表 3.5.3　韓國地區區碼**

| 區域 | 區碼 | 區域 | 區碼 |
|---|---|---|---|
| 首爾 | 2 | 釜山 | 51 |
| 京畿道 | 31 | 蔚山 | 52 |
| 仁川 | 32 | 大邱 | 53 |
| 江原道 | 33 | 慶尚北道 | 54 |
| 忠清南道 | 41 | 慶尚南道 | 55 |
| 大田 | 42 | 全羅南道 | 61 |
| 中清北道 | 43 | 光州 | 62 |
| 世宗市 | 44 | 全羅北道 | 63 |
| 開城工業區 | 49 | 濟州島 | 64 |
| 保留供未來使用 | 34-39,45-49,56-59,65-69 | | |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

**表 3.5.4　韓國基本號碼格式**

| 類型 | 編碼 |
|---|---|
| 國碼 | +82 |
| 國內冠碼 | 0 |
| 國際冠碼 | 001： KT Corporation |

[58] MSIP, 2017. 전기통신번호관리세칙 – 第二章第六條

| | | | |
|---|---|---|---|
| （國際通信業者識別碼） | 002： LG Uplus<br>005： SK Broadband<br>006： SK Telecom<br>008： Onse Telecom<br>00365： Onse Telecom<br>00700： SK Telecom<br>00727： KT Corporation<br>00766： SK Broadband<br>00794： Operator Service | | |
| 基本號碼格式 | 0+ | XX | XXXX<br>XXXX |
| | 冠碼 | 區碼 | 用戶號碼 |
| | （1 碼） | （1-2 碼） | （7-8 碼） |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

## （二） 電信業者識別碼

根據電信號碼管理章程第二章第八條，韓國電信號碼核配依照服務類型作區別，電信服務分類及其服務識別碼如表 3.5.5 所示，其格式為 XXX（服務識別碼）-YYYY-ZZZZ。

**表 3.5.5 韓國電信服務分類及其服務識別碼**

| 服務分類 | 描述 | 服務識別碼 |
|---|---|---|
| 國際電話 | | 00X（X 不是 3,7,9） |
| | 加值型服務（語音轉售等） | 003YY 或 007YY |
| | 若語音轉售業者透過併購取得以設施為基礎的業務，舊有之號碼仍可繼續持有。 | |
| 長途電話 | 以設施為基礎之服務 | 08X（X 不是 5,9） |
| | 加值型服務（語音轉售等） | 085YY |
| 行動電話 | 2G 行動電話 | 01Y（Y=0,1,6,7,8,9） |
| | 於 2007 年 9 月 1 日後新用戶指配冠碼為 010 | |
| | 3G 行動電話 | 010<br>號碼格式為 010-ABYY-YYYY（A=2-9）。 |
| 衛星通訊 | | 0100 |

| | | |
|---|---|---|
| 無線呼叫 | | 015 |
| 特定用戶 | 船舶無線通訊 | 013Y（Y 不是 5） |
| | 運營綜合公共網路 | 0135 |
| 補充通信服務 | | 014XY |
| VoIP 網路電話 | 以設施為基礎之服務 | 070<br>號碼格式為 070-ABYY-YYYY（A=2-9，B=0-9）。 |
| | 語音轉售服務 | 070<br>號碼格式為 070-ABCY-YYYY（A=2-9，B,C=0-9）。 |
| 行動通訊 | | 010<br>號碼格式為 010-ABYY-YYYY（A=2-6，B=0,1,9）。 |
| 智能通信<br>（機器對機器服務） | | 012 |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

## （三） 公共服務號碼

核配予電信業者的公共服務號碼 0N0（N 不為 7），具體服務說明如下：

1. **030（整合式訊息服務；Unified Message Service, UMS）**

   包括語音通話、傳真和在同一個電子信箱中的電子郵件，其號碼格式為 030+AB（電信運營商識別碼）+YYY+YYYY。

2. **050（個人號碼服務）**

   保護個人號碼如市內電話或手機遭受曝光，其號碼格式為 050+ABYY+YYYY。

**3. 060（電話資訊服務）**

通過語音或非語音服務提供金融、文化、生活等訊息，其號格式為 060+N（N=2-9）YY+YYYY。

**4. 080（帳單服務）**

提供用戶支付電話帳單之服務，其號碼格式為 080+YYY+YYYY。

## （四） 特殊號碼

MSIP 規劃 1YY 或 1YYY 號碼做為特殊號碼使用，目的係為維護公共秩序及促進公共利益，其用途包含公共服務、生活資訊指南等，參見表 3.5.6。特殊號碼 10Y、11Y、12Y、13YY 用於非營利目的，且所有電信業者使用 10Y 系列號碼時僅限相同之用途。而為避免用戶混淆並有效管理特殊號碼資源，若出現以下情形時，11Y、12Y 及 13YY 系列之特殊號碼得與其他特殊號碼結合使用：

1. 同一機構使用多個特殊號碼
2. 多個特殊號碼用於類似目的
3. 號碼使用率相當低

**表 3.5.6 韓國特殊號碼及其用途**

| 號碼 | 號碼長度 | 描述 |
|---|---|---|
| 10Y, 11Y, 12Y | 3 | 公共服務，如緊急通知 |
| 13YY | 4 | 觀光與生活資訊指南 |
| 14YY | 4 | 電信業者的附加服務 |
| 15YY | 4 | 電信業者自主補充業務 |
| | | 電信業者普通補充業務 |
| 16YY | 4 | 電信業者普通補充業務 |
| 18YY | 4 | 電信業者普通補充業務 |
| 17YY, 19YY | 4 | 保留供未來使用 |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

## 第六節　新加坡

新加坡國家編碼計畫提供一套電信號碼準則，用於公眾電話交換網路、無線電網路或其他網路協定（Internet Protocol）所提供之電話服務，該國家編碼計畫也提及將號碼分配給國際服務、中繼線服務、緊急服務及特殊服務（如語音信箱和智能網路（Intelligent Network））等服務。

根據 IMDA 於 2018 年 3 月 29 日最新發布之國家編碼計畫（National Numbering Plan, NNP），新加坡僅有唯一的編碼區塊（Numbering Area），並無區域碼（Area Codes）或中繼碼（Trunk Codes）[59]等其他編碼區塊。電信號碼編碼上，以起始號碼區分服務類型（表 3.6.1），除起始號碼「0」、「1」以 3 至 5 碼作為細分其他服務類型之代碼、以及 99x 以 3 碼作為緊急服務代碼外，其餘服務類型皆以 8 碼進行編碼。

**表 3.6.1　新加坡編碼計畫服務類型統整**

| 起始號碼 | 號碼長度 | 描述 |
|---|---|---|
| 0 | 3 碼 | 國際、長途及邊境城市通話服務之起始號碼 00x-03x |
| 1 | 4 或 5 碼 | 特別服務及國際電話之起始號碼 10xx-19xx、144xx、155xx |
| 2 | - | 待規劃 |
| 3 | 8 碼 | 網路電話（IPT）及數據交換（UCDO）號碼 |
| 4 | - | 待規劃 |
| 5 | - | 待規劃 |
| 6 | 8 碼 | 公眾電話交換網路（PSTN）及網路電話 |
| 7 | - | 待規劃 |
| 8 | 8 碼 | 無線電網路服務（包含公眾行動電話服務、公眾無線電傳呼服務（Public Radio Paging |

[59] 我國電信編碼計畫中，Area Codes 或 Trunk Codes 皆指區碼。

| | | |
|---|---|---|
| | | Services, PRPS）以及使用公眾電話交換網路（PSTN）互連的公眾匯接無線電服務（Public Trunked Radio Services, PTRS）） |
| 9 | 3 碼 | 緊急電話服務代碼<br>99x |
| | 8 碼 | 無線電網路服務（包含公眾行動電話服務、公眾無線電傳呼服務（Public Radio Paging Services, PRPS）以及使用公眾電話交換網路（PSTN）互連的公眾匯接無線電服務（Public Trunked Radio Services, PTRS）） |

資料來源：IMDA, 2017. National Numbering Plan.

### （一） 起始號碼「0」之電信號碼（國際、長途及邊境城市通話服務）

起始號碼為「0」開頭之簡碼，僅限於國際通話服務（International Calls）以及區域中繼（Regional Trunk）服務使用，代碼長度為 3 碼，目前僅規劃 00x-03x 供使用；包含國際直撥電話[60]（International Direct Dial, IDD） 服務、國際通訊服務、用戶中繼直撥[61]（Subscriber Trunk Dial, STD）服務及邊境城市通話（Border Town Call）[62]服務等（表 3.6.2）。

**表 3.6.2　新加坡起始號碼「0」之簡碼服務統整**

| 起始號碼 | 描述 |
|---|---|
| 00X-03X | 國際直撥服務（IDD）、國際通訊服務、用戶中繼直撥及邊境城市通話服務 |
| 04X-09X | 保留供未來使用 |

資料來源：IMDA, 2017. National Numbering Plan.

[60] 國際直撥電話（International Direct Dial, IDD）服務使位於新加坡的用戶得藉由直接撥打 0 開頭的三碼起始碼+國家碼+外國用戶號碼與海外用戶聯絡。

[61] 用戶中繼直撥（Subscriber Trunk Dial, STD）服務使位於新加坡的用戶得藉由直接撥打 0 開頭的三碼中繼碼+馬來西亞地區碼+馬來西亞用戶號碼與當地用戶聯絡。

[62] 邊境城市通話服務使位於新加坡的用戶得藉由直接撥打 0 開頭的三碼起始碼+印度尼西亞的地區碼+用戶號碼與當地用戶聯絡。

## （二） 起始號碼「1」之電信號碼（特別服務及國際電話）

起始號碼為「1」開頭之代碼，得核配予提供特別服務或國際通信服務（15XX/155XX）之運營商，代碼長度為 4 至 5 碼，目前規劃 10XX-19XX、144XX 與 155XX 供使用。特別服務包含起始號碼為 10XX 的接線生電話連線服務（Operator Assisted Telephone Services）、11XX 的運營商通話（Operator to Operator Call）、13XX 的服務代碼/服務接取碼（Service Indicator/ Service access code）、14XX（不含 144XX）的路由號碼（Routing Number）、144XX 的 M2M 接取碼、16XX 的諮詢服務及協助、17XX 的網路撥接/語音服務/其他服務、18XX 的智慧網路服務，以及 19XX 的智慧網路服務/網路代碼測試服務（表 3.6.3）。

**表 3.6.3　新加坡起始號碼「1」之簡碼服務統整**

| 起始號碼 | 描述 |
|---|---|
| 10XX | 接線生電話連線服務（Operator Assisted Telephone Services） |
| 11XX | 運營商通話（Operator to Operator Call） |
| 12XX | 保留供未來使用 |
| 13XX | 服務代碼/服務接取碼（例如語音郵件）<br>Service Indicator/ Service Access Code |
| 14XX | 路由號碼 （不含 144XX）<br>Routing Number |
| 144XX | M2M 接取碼 |
| 15XX/155XX | 國際通信服務 |
| 16XX | 諮詢服務及協助 |
| 17XX | 網路撥接、語音服務、其他服務 |
| 18XX | 智慧網路服務 |
| 19XX | 智慧網路服務、網路代碼測試 |

資料來源：IMDA, 2017. National Numbering Plan.

### （三） 起始號碼「3」之電信號碼（網路電話及數據交換）

起始號碼為「3」之電信號碼，得核配予提供網路電話（IP Telephony）服務以及數據交換服務（User-Centric Data-Only, UCDO）之業者，號碼長度為 8 碼，核配之每組號碼（Number level）[63]由 10,000 門號碼所組成。

網路電話服務係指需要電話或 E.164 號碼的 VoIP 服務，該服務允許用戶在可連網的國內外區域，使用同一個電信號碼撥打或接聽網路語音以及視訊電話服務。數據交換服務則指用戶間的數據交換，該服務依賴 All-IP 網路（All-IP Network），且不使用電信網路中的傳統語音線路。

### （四） 起始號碼「6」之電信號碼（公眾電話交換網路及網路電話）

起始號碼為「6」之電信號碼，得核配予提供公眾電話交換網路（Public Switched Telephone Network, PSTN）服務及網路電話（IP Telephony, IPT）服務的運營商，號碼長度為 8 碼，核配之每組號碼（Number Level）由 10,000 門號碼所組成。

公眾電話交換網路包含市內電話（Direct Exchange Line, DEL）外線直接撥入分機（Direct Inward Dialing, DID）服務、整體服務數位網路（Integrated Service Digital Network, ISDN）分機直接撥出外線（Direct Dialing Inward, DDI）服務以及網路撥接服務。

[63] 核配號碼以前四碼定義為一組（Number level），例如 3124-XXXX，每組號碼包含 10,000 門。

### （五） 起始號碼「8」與「9」之電信號碼（行動通訊服務及緊急電話）

起始號碼為「8」及「9」之電信號碼，核配予提供無線電網路服務（Radio Network services）的業者，號碼長度為 8 碼，核配之每組號碼（Number level）由 10,000 門號碼所組成。

無線電網路服務包含公眾行動電話服務、公眾無線電傳呼服務（Public Radio Paging Services, PRPS）以及使用公眾電話交換網路（PSTN）互連的公眾匯接無線電服務（Public Trunked Radio Services, PTRS），行動電話號碼長度為 8 碼，核配之每組號碼（Number level）由 10,000 門號碼所組成。

另外，起始號碼為「99」之 3 位數號碼則提供緊急服務作使用，例如警察（999）、消防與救護（995）。

### （六） 起始號碼「1800」免付費電信號碼（免付費電話服務）

起始號碼「1800」提供免付費電話服務，號碼長度為 11 碼。除了數字形式外，亦有電話文字形式。電話文字係指號碼的組成對應於電話鍵盤上的英文字母，應為有意義之單字。例如，號碼 1800-2255-582 對應於電話文字為 1800-CALL-LTA[64]，號碼與鍵盤文字之對應遵循 ITU-T E.161 建議書[65]，只有配備符合 ITU 標準字母數字（ITU-standard Alphanumeric）鍵盤的設備，才允許在新加坡出售。

### （七） 起始號碼「1900」語音資訊服務號碼

起始號碼「1900」提供語音資訊服務以及電話投票服務（Televoting Service），號碼長度為 11 碼。IMDA 針對提供不同服務

[64] LTA 為 Land Transport Authority 之縮寫，新加坡陸路交通管理局。
[65] ITU-T, 2001. Recommendation E.161.
https://www.itu.int/rec/T-REC-E.161-200102-I/en

的設施提供執照運營商保留不同編碼方式，對於提供語音資訊服務的運營商，保留 1900-N1X-XXX 之 10 個號碼區塊，其中 N 為設施提供執照運營商之識別碼，號碼範圍從 2 至 9。

對於提供電話服務的設施提供執照運營商，保留 1900-11N-XXX 之八個號碼區塊，其中 N 為設施提供執照運營商之識別碼，號碼範圍從 2 至 9。

### （八） 起始號碼「800」之電信號碼（國際受話方付費服務）

起始號碼「800」提供國際受話方付費服務，包含國際免付費服務（International Toll Free Service, ITFS）以及本國直撥服務（Home Country Direct Service, HCDS），號碼長度為 10 碼。

國際免付費服務號碼由海外公司所註冊，提供自新加坡撥打至海外公司的免付費服務。本國直撥服務號碼由外國公眾電信運營商註冊，可為新加坡的遊客及海外運營商提供免付費服務，該號碼允許新加坡的訪客自行撥打電話，並向受話方或其國際電話卡（International Calling Card, ICC）收費。

IMDA 對國際免付費服務號碼採用之編碼形式為 800 + 國家代碼 + 外國網路識別碼 + 3 碼用戶使用碼，共核配 1,000 門號碼。對本國直撥服務號碼採用之編碼形式則為 800 + 0 + 國家代碼 + 外國網路識別碼 +2 碼用戶使用碼，共核配 100 門號碼。

## 第七節　澳洲

ACMA 於 2015 年公布最新的電信號碼編碼計畫[66]，於同年 8 月開始進行新的號碼分配與管理配置。2015 年電信編碼計畫目的如下：

1、簡化「1997 年電信編碼計畫」中規定的申請和決策程序，以便 ACMA 能更效的執行電信編碼計畫及電信編碼功能。

2、刪除不需要再納入電信編碼計畫的號碼類型。

3、處理行動網路代碼的分配問題。

4、引入場外銷售，向公眾增加特定類型的免費電話和當地費率（Local Rate）號碼（稱為智能號碼）的使用權。

5、使編號計畫更易於理解，並與最佳的起草實踐保持一致。

根據澳洲編碼計畫[67]（Telecommunications Numbering Plan 2015）第 58（1）條規定，ACMA 必須提供地理號碼（Geographic Number）、免付費號碼（Freephone Number）、本地費率號碼（Local Rate Number）、語音資訊服務號碼（Premium Rate Number）、特別服務號碼（Special Services Number）、接取代碼（Access Codes）以及智慧號碼（Smart Number）等可核配號碼之清單，且該清單中，應詳細列明已核配給電信服務提供商之號碼。但共享號碼（Shared Number）或與位置無關之號碼[68]（Location Independent Communications Number）不得列於該清單中。各類型號碼之起始號碼如下表 3.7.1：

---

[66] Federal Register of Legislation, 2016. Telecommunications Numbering Plan 2015. https://www.legislation.gov.au/Details/F2016C00283

[67] ACMA, 2015. Telecommunications Numbering Plan. https://www.acma.gov.au/Industry/Telco/Numbering/Numbering-Plan/numbering-plan-numbering-i-acma

[68] 與位置無關之號碼於編碼計畫中將逐步被淘汰。

**表 3.7.1　澳洲各類型號碼之起始號碼**

| 起始號碼 | 號碼類型 |
|---|---|
| 02、03、07、08 | 地理號碼 |
| 04、0515 | 行動電信號碼 |
| 18 | 免付費電話 |
| 13 | 本地費率號碼 |
| 19 | 語音資訊服務號碼 |
| 000、106、112 | 緊急服務號碼 |

資料來源：ACMA，本研究彙整。

## （一） 地理號碼（Geographic Number）

澳洲地理號碼由區域代碼（Area Code）2 碼，以及本地號碼（Local Number）8 碼所組成，號碼長度共 10 碼。區域代碼共有 02、03、07 及 08，分別代表澳洲中東區（Central East Region）、南東區（South East Region）、北東區（North East Region）以及中西區（Central West Region），詳如表 3.7.2。

**表 3.7.2　澳洲區域代碼劃分**

| 區域（代碼） | 涵蓋之行政區域 |
|---|---|
| 中東區（02） | 新南威爾斯州、澳洲首都領地、部分維多利亞省 |
| 南東區（03） | 塔斯馬尼亞州、維多利亞省、部分新南威爾斯州 |
| 北東區（07） | 昆士蘭省 |
| 中西區（08） | 西澳洲、南澳州、北領地、新南威爾斯西部 |

資料來源：Telecommunications Numbering Plan 2015（Schedule 1）。

根據 1999 年電信（消費者保護和服務標準）法[69]（Telecommunications（Consumer Protection and Service Standards）Act

[69] Federal Register of Legislation, 2014. Telecommunications （Consumer Protection and Service Standards） Act 1999 . https://www.legislation.gov.au/Details/C2014C00105

1999，the TCPSS Act）第四部份規定，若消費者撥打本地電話，電信服務提供者（Carriage Service Provider, CSP）有提供不限時通話（Untimed Local Calls，以次計費）之義務。為此，澳洲編碼計畫採用標準區單位（Standard Zone Unit, SZU）做為編碼區域的基本單位，不同地理區域使用不同的號碼範圍，電信服務提供商可以透過 ACMA 核配給標準區域單位的地理號碼，執行提供不限時本地通話之義務。截至 2016 年 9 月 ACMA 公布的資料，澳洲共劃分為 2,100 個標準區單位[70]。

所謂標準區單位，又分為計費區（Charging Zones）、延伸計費區（Extended Charging Zones）與計費管理區（Charging Precincts）等三類，除了某些包含在計費區的 SZU 稱為計費管理區外，其他 SZU 皆為計費區。以下介紹三者之關係以及規範：

**1. 延伸計費區（Extended（EXT）Charging Zone）：**

具有與延伸計費區相關的電話用戶，無法根據電信法（消費者保護和服務標準）接取不限時本地通話。例如，Belyando 延伸收費區的電話用戶，即無不限時本地通話服務。

**2. 計費區（Charging Zones）：**

用戶在相同計費區內撥打本地電話享有不限時通話，此外，若撥打至相鄰（Adjacent）之計費區，亦享有不限時本地通話。例如，居住在 Ballarat 計費區的用戶，撥打本地電話至相鄰的計費區，包括 Ballan、Buninyong、Creswick、Daylesford、Learmonth、Linton、Mount Wallace 與 Scarsdale 等計費區，同樣享有不限時本地通話。

[70] ACMA, 2018. Managing numbers. https://www.acma.gov.au/Industry/Telco/Numbering/Managing-numbers/managing-numbers-numbering-i-acma

**3. 計費管理區（Charging Precincts）：**

用戶除了在相同計費管理區內撥打本地電話享有不限時通話外，位在墨爾本（Melbourne）、雪梨（Sydney）、布里斯本（Brisbane）、阿德萊德（Adelaide）以及伯斯（Perth）等地的計費管理區，具有與非相鄰計費區之不限時本地通話。例如：

（1） 墨爾本計費區中的 Clayton 計費管理區，該計費管理區之用戶撥打至 Cranbourne、Mornington 及 Pakenham 等地的非相鄰計費區，享有不限時本地通話。

（2） 伯斯計費區中的 Fremantle 計費管理區，該計費管理區之用戶撥打至非相鄰的 Rockingham 計費區，享有不限時本地通話。

除此之外，若計費管理區位在前述五個計費區內（墨爾本、雪梨、布里斯本、阿德萊德以及伯斯），則該計費管理區享有之不限時本地通話，包含所屬計費區享有之不限時本地通話計費區。例如：

（1） Clayton 計費管理區位在墨爾本計費區內，因此，除非相鄰計費區外，墨爾本計費區所對應之不限時本地通話 SZU（Croydon、Dandenong、Kalkallo、Sunbury、Werribee、Whittlesea、Melbourne、Craigieburn、Eltham、Point Cook、Ringwood 及 Sydenham 等），Clayton 皆可享有不限時本地通話。

（2） Fremantle 計費管理區位於伯斯計費區內，因此，除非相鄰 Rockingham 計費區外，伯斯計費區所對應之不限時本地通話 SZU （Armadale、Herne Hill、Kalamunda、Perth、Rottnest、Spearwood、Wanneroo 等），Fremantle 皆可享有不限時本地通話。

## （二） 行動電信號碼

澳洲行動電信號碼起始號碼為 04，號碼長度共 10 碼。通話費用根據通話距離，以及通話時間決定[71]。起始號碼 040 至 049 之大多數號碼已核配於澳洲之電信運營商，少數號碼則保留作預備使用。

## （三） 免付費及本地費率號碼

澳洲免付費電信號碼之起始號碼為 18，號碼長度除 1800 及 1801 為 10 碼，其餘皆為 7 碼；其中 1800 提供來自澳洲境外的免付費電話使用。以市內電話（Standard Telephone）[72]撥打此類型號碼，發話者無須付費；若以行動電話撥打，則將按通話時間向發話者收取費用。

澳洲本地費率電信號碼之起始號碼為 13 或 1300，其中 1300 及 1345 分別為 10 碼及 8 碼，其餘皆為 6 碼；起始號碼 1345 的本地費率號碼僅能用於監控安全警報（Monitoring Security Alarms）[73]。本地費率號碼的費率較低，且不以時計費；但若以行動電話撥打本地費率電信號碼時，發話者將會被收取較高的費用。

免付費號碼以及本地費率號碼得以智慧號碼（Smart Number）形式申請，意即起始號碼後的 4 碼或 6 碼通常為容易記憶的形式，例如 1300-222-222。除此之外，智慧號碼亦可為電話文字（Phone Word），即免付費號碼以及本地費率號碼之組成，對應電話鍵盤上的英文字母，為有意義之單字，例如 13 CATS 即是對應 132287 之電話文字、13 FLIGHT 則是對應 1300-354448 之電話文字。無論企業、個人或任何

[71] ACMA, 2018. Managing numbers. Phone number meanings. https://www.acma.gov.au/Industry/Telco/Numbering/Numbering-Plan/phone-number-meanings-numbering-i-acma

[72] ACMA, 2018. Managing numbers. Phone number meanings. https://www.acma.gov.au/Industry/Telco/Numbering/Numbering-Plan/phone-number-meanings-numbering-i-acma

[73] ACMA, 2017. National Numbering Plan – §25（4）

其他實體，都能夠向 ACMA 編碼系統（ACMA's Numbering System）購買智慧號碼使用權。

### （四） 語音資訊服務號碼（Premium rate numbers）

澳洲語音資訊服務之起始號碼為 19，號碼長度為 6 碼、8 碼或 10 碼，如表 3.7.3。其中起始碼 195 及 196 僅能用於年齡限制服務（Age-Restricted Service）、起始碼 1901 僅能用於登記語音資訊服務（Registration Premium Rate Service）。語音資訊服務之收費由資訊提供者（Information Provider）訂定標準，按時間計費，每分鐘澳幣 35 分至 5 元，若以手機撥打，可能須支付更高費用。

**表 3.7.3　澳洲語音資訊服務號碼長度**

| 號碼長度 | 起始碼 |
|---|---|
| 10 碼 | 1900、1901、1902、1906 |
| 8 碼 | 196、197、199 |
| 6 碼 | 191、193、194、195 |

資料來源：ACMA, 2015. Telecommunications Numbering Plan 2015.

### （五） 緊急服務號碼

澳洲緊急服務號碼為 000、106 及 112，發話者無須支付任何費用。000 為緊急通話服務，在危急生命或緊急情況下，可以從市內電話或行動電話撥打；106 主要用於電傳打字（Teletypewriters, TTYs），使聽力或語言障礙者，得經由國家中繼緊急電話服務（National Relay Emergency Call Service），轉接至相關單位；112 為國際 GSM 緊急電信號碼，在任何 GSM 覆蓋的區域，皆可透過 GSM 手機撥打，以連接至 000 緊急通話服務。

## （六） 其他特別服務號碼

澳洲特別服務號碼之起始號碼整理如表 3.7.4。

**表 3.7.4　澳洲特別服務號碼之起始號碼**

| 起始碼 | 號碼長度 | 服務類型 |
|---|---|---|
| **非共享號碼（Not Shared Number）** | | |
| 0141、0142、0143、0145、0147 | 10 | 衛星電話服務 |
| 0163 | 9 | 無線電叫人服務（Paging Service） |
| 0192、01980、01982、01983、01989 | 10（0192 為 5 碼） | 數據網路接取服務（Data Network Access Service） |
| 04、05（除 0550） | 10 | 數位行動服務 |
| 0550 | 10 | 與位置無關服務 |
| 1100、119 | 4 | Community Service |
| 124、125 | 5 至 7 | Operator Service |
| 1261 至 1268 | 4 至 10 | 內部網路服務 |
| 1272 | 6 至 10 | 測試服務 |
| 189 | 5 | 電話卡服務（Calling Card Service） |
| **共享號碼（Shared Number）** | | |
| 1221 | 4 | 國際障礙申告 |
| 1222 | | 通話費用查詢 |
| 1223 | | Directory Assistance Services within the Meaning of the Act, or Other Operator Service |
| 1225 | | 國際查號服務 |
| 1234 | | 國內與國際運營商通話連接服務 |
| 1236 | | Directory Assistance Services within the Meaning of the Act |
| 2001 | | Incoming International Assistance Operator Service |
| 2002 | | Incoming International Delay Operator Service |
| 2003 | | Incoming International Directory Enquiries Service |
| 12711 | 5 | Preselection Verification Service |

資料來源：ACMA, 2015. Telecommunications Numbering Plan 2015.

## （七） 接取代碼（Access Codes）

澳洲接取代碼僅限特定服務作使用，並限制其可作為起始碼之號碼類型（參見表 3.7.5），號碼長度為 4 至 15 碼。電信服務提供商識別碼亦可以用於辨識電信網路及連接電信服務提供商間之路由通話。僅限接收之國際服務號碼可能與特別服務之號碼重覆，表示該號碼具有 2 種用途[74]。

**表 3.7.5　澳洲接取代碼之類型**

| 起始碼 | 號碼長度 | 服務類型 | 號碼類型 |
|---|---|---|---|
| 非共享號碼（Not Shared Number） | | | |
| 0010、0013、0014、0015、0016、0017、0018、0019、009 | 4（0013、0017、009 為 5 碼） | 國際服務 | 國際號碼 |
| 10、11、12 | 4 至 15 | 僅限接收的國際服務 | 地理號碼、本地號碼、特別服務號碼及私人號碼 |
| 141、142、143、144、145、146、147、148、149 | 4 | 互連及路由服務（Interconnect and Routing Service） | 地理號碼、本地號碼、可選擇之共享號碼（Selectable Shared Numbers）、數位行動號碼（Digital Mobile Numbers） |
| 188 | 5 | 虛擬私有網路接取代碼（Virtual Private Network Access Codes） | 地理號碼、本地號碼、國際號碼、特別服務號碼及私人號碼 |
| 共享號碼（Shared Number） | | | |
| 0011 | 4 | 國際直撥服務 | 國際號碼 |
| 0012 | 4 | 國際回鈴付費服務（International Ring Back Price Service） | 國際號碼 |

[74] 同樣之號碼可能出現 2 種用途，一是由澳洲向外撥打，另一則是由澳洲境外撥打。

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1831、#31# | 4 | Calling Number Display Override Service（Block Display） | 地理號碼、本地號碼、國際號碼、特別服務號碼 |
| 1832、*31# | 4 | Calling Number Display Override Service（Unblock Display） | 地理號碼、本地號碼、國際號碼、特別服務號碼 |

資料來源：ACMA, 2015. Telecommunications Numbering Plan 2015.

## （八） 國際信號點碼（International Signalling Point Codes）

澳洲國際信號點碼由信號區網路號碼[75]（Signalling Area Network Code）4 碼，以及 0 至 7 之單碼所組成，號碼長度為 5 碼。提供電信服務的信號點運營商在登記後，得向 ACMA 申請國際信號點碼，並根據 1997 電信（編碼收費）法[76]（Telecommunication （Numbering Charges） Act 1997）的第二部分規定支付相關費用，若未成功申請，則予以退費。

## （九） 行動網路代碼

行動網路代碼號碼長度為 2 至 3 碼，該代碼為國際行動用戶辨識碼（International Mobile Subscriber Identity, IMSI）組成的一部份。已登記之電信服務提供商得向 ACMA 申請核配行動網路代碼，並根據 1997 電信（編碼收費）法（Telecommunication （Numbering Charges） Act 1997）的第二部分規定支付相關費用，若未成功申請，則予以退費。

[75] 由 ITU 核配予 ACMA。

[76] https://www.legislation.gov.au/Details/C2016C00890

## 第八節　中國大陸

根據中國大陸電信號碼資源管理辦法，電信主管部門所管理之電信號碼資源共分為四大類[77]，包含固定電信號碼[78]、行動通信號碼[79]、數據通信號碼[80]以及信號點碼[81]，參見表 3.8.1；中國大陸信息產業部可根據電信技術、業務和市場的發展需要，對電信碼號資源管理範圍進行調整。

**表 3.8.1　中國大陸電信號碼資源分類與類型說明**

| 分類 | 類型說明 |
|---|---|
| 固定電信號碼 | 1、長途區號、網號、過網號和國際來話路由碼；<br>2、國際、國內長途字冠；<br>3、本地網號碼中的短號碼、接入碼、局號等；<br>4、智能網業務等新業務號碼。 |
| 行動通信號碼 | 1、數字蜂窩移動通信網的網號、歸屬位置識別碼、短號碼、接入碼等；<br>2、衛星移動通信網網號、歸屬位置識別碼、短號碼；<br>3、標識不同運營者的代碼。 |
| 數據通信號碼 | 1、數據網網號；<br>2、網內緊急業務號碼、網間互通號碼；<br>3、國際、國內呼叫前綴。 |
| 信號點碼 | 1、國際 No.7 信號點編碼；<br>2、國內 No.7 信號點編碼。 |

資料來源：本研究彙整自中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》。

而於 2017 年中國大陸工業和信息化部最新公布的電信編碼計畫[82]中，將編碼計畫涉及之電信號碼歸類為「ITU-T 的 E.164 編碼規則之首位為 0-9 的所有號碼」、「固網、行動網路中的「*/#」號碼」、「第

[77] 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第七條。http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057709/n3057710/c3658125/content.html
[78] 中國大陸使用名稱為固定電話網碼號
[79] 中國大陸使用名稱為移動通信網碼號
[80] 中國大陸使用名稱為數據通信網碼號
[81] 中國大陸使用名稱為信號點編碼
[82] 中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信網編號計劃（2017 年版）

七號信號點碼」、「分組數據網路的編碼」以及「ITU-T 的 E.212 編碼規則之國際行動用戶識別碼（IMSI）」等，以下進一步介紹與我國公眾電信網路號碼計畫相關者。

## （一） E.164 電信號碼編碼

中國大陸 E.164 之電信號碼編碼規則上，固定電信號碼長度最長為 11 碼、行動電信號碼長度為 11 碼，物聯網號碼長度則為 13 碼。

### 1、 固定電信號碼編碼

中國大陸固定電信號碼編碼採用長途區號的編碼方式，編碼結構為國家碼（86）+長途區號+本地用戶號碼，採用不等位的編碼模式，包含長途區號共 2 至 3 碼，以及本地用戶共 7 至 8 碼。因此，市內電話國內有效號碼長度最長為 11 碼，參見表 3.8.2。

**表 3.8.2　中國大陸固網電信號碼編碼格式**

| 起始號碼 | 長途區號 | 本地用戶號碼 |
|---|---|---|
| | 2-3 碼 | 7-8 碼 |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信網編號計畫 （2017 年版）。

### 2、 行動通信號碼

中國大陸行動通信號碼編碼結構為國家碼（86）+行動電話業者碼+HLR 識別碼[83]+用戶號碼，採用等位的編碼模式，包含行動電話業者碼共 3 碼、HLR 識別碼共 4 碼，以及用戶號碼共 4 碼。因此，行動通信國內有效號碼長度為 11 碼，參見表 3.8.3。

[83] HLR（Home Location Register）識別碼為本籍位置記錄器

**表 3.8.3　中國大陸行動電信號碼編碼格式**

| 國家碼 | 行動電話業者碼 | HLR 碼 | 用戶號碼 |
|---|---|---|---|
| 86 | XXX | $H_0H_1H_2H_3$ | ABCD |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

物聯網號碼編碼方式亦為採用等位編號，號碼結構為國家碼（86）+物聯網業者碼+HLR 識別碼+用戶號碼，物聯網業者碼共 5 碼，其餘部分號碼長度與行動電信號碼編碼相同。因此，物聯網國內有效號碼長度為 13 碼，參見表 3.8.4。

**表 3.8.4　中國大陸物聯網號碼編碼格式**

| 國家碼 | 物聯網業者碼 | HLR 碼 | 用戶號碼 |
|---|---|---|---|
| 86 | XXXXX | H0H1H2H3 | ABCD |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

### 3、 E.164 電信號碼規劃

而中國大陸電信號碼計畫中，E.164 之號碼服務類型又分為起始號碼為 0、起始號碼為 1、起始號碼為 2 至 8，以及起始號碼為 9 等 4 類進行規劃，分述如下。

#### （1）起始號碼為 0 之號碼規劃

起始號碼為 0 之電信號碼服務類型包含國內長途電話業務起始號碼、國際長途電話業務起始號碼、長途區號、國際智能業務來話路由碼、公眾行動電信號碼等，詳如表 3.8.5 所示。

## 表 3.8.5　中國大陸起始號碼為 0 即其後之號碼規劃

| 號碼 | 管理位長[84] | 用途 |
|---|---|---|
| 0 | 1 | 國內長途電話業務起始號碼 |
| 00 | 2 | 國際長途電話業務起始號碼 |
| 10 | 2 | 長途區號 |
| 11 | 4 | 國際智能業務來話路由碼 |
| 12 | | 備用 |
| 13 | 4 | 公眾行動電信號碼 |
| 140～144 | 5 | 物聯網網號 |
| 145～149 | 4 | 公眾行動電信號碼 |
| 15 | 4 | 公眾行動電信號碼 |
| 160 | | 備用 |
| 161～162 | 4 | 公眾行動電信號碼 |
| 163 | | 備用 |
| 164～167 | 4 | 公眾行動電信號碼 |
| 168～169 | | 備用 |
| 170～178 | 4 | 公眾行動電信號碼 |
| 179 | | 備用 |
| 18 | 4 | 公眾行動電信號碼 |
| 19 | 4 | 公眾行動電信號碼 |
| 2 | 2 | 長途區號，目前未用作長途區號的作為備用 |
| 3～8 | 3 | 長途區號，目前未用作長途區號的作為備用 |
| 90～91 | 3 | 長途區號，目前未用作長途區號的作為備用 |
| 92 | 4 | 公眾行動電信號碼 |
| 93～97 | 3 | 長途區號，目前未用作長途區號的作為備用 |
| 98 | 4 | 公眾行動電信號碼 |
| 99 | 3 | 長途區號 |

[84]管理位長是指管理單位核配號碼之長度

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

### （2）起始號碼為 1 之號碼規劃

起始號碼為 1 之電信號碼為全中國大陸統一之規劃，共分為「業務號碼」與「用戶號碼」兩種用途類型；除目前已經用作業務號碼的用戶號碼外，電信編碼計畫中規劃用於用戶號碼的資源不能用於業務號碼，參見表 3.8.6。

A. **業務號碼**：包含緊急業務號碼（3 碼）、短碼（5 碼）、短消息類服務[85]接入代碼、業者商務代碼、路由碼以及其他電信業務接入號碼等；對於僅在電信業者網內使用的號碼可採用可變位長的編碼方式，但若需在不同業者的網路之間使用的號碼，則暫不能採用可變位長的編碼方式。
B. **用戶號碼**：包括號碼等長 11 碼的公眾行動電信號碼和等長 13 碼的物聯網號碼。

[85]在同時提供電話服務和短消息類服務的情況下，首位為 1 的電話接入號碼可以同時申請用作短訊息類服務接入代碼（僅限於提供非經營性短消息類服務。）

## 表 3.8.6　中國大陸 1XX 號碼之規劃

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 全國性電信營運企業客戶服務短碼 | 業者業務代碼 | 業者業務代碼 | 備用 | 備用 | 備用 | 短消息類服務接入代碼 | 備用 | 國際直播受話方付費、話務員受話付費和國際卡業務 | 國際話務員受話付費和國際卡業務 |
| 11 | 緊急業務 | 備用 | 備用 | 備用 | 查號業務 | 備用 | 業者業務代碼 | 備用 | 業者業務代碼 | 緊急業務 |
| 12 | 緊急業務 | 社會服務類短碼 | 緊急業務 | 政府公務類短碼 | 路由碼 | 業者業務代碼 | 備用 | 備用 | 備用 | 備用 |
| 13 | 公眾行動電信號碼 | | | | | | | | | |
| 14 | 物聯網號碼 | | | | | 公眾行動電信號碼 | | | | |
| 15 | 公眾行動電信號碼 | | | | | | | | | |
| 16 | 電話信息服務 | 公眾行動電信號碼 | | 網際網路類業務 | 公眾行動電信號碼 | | | | 電話信息服務 | 網際網路類業務 |
| 17 | 公眾行動電信號碼 | | | | | | | | | IP 電話類業務 |
| 18 | 公眾行動電信號碼 | | | | | | | | | |
| 19 | 公眾行動電信號碼 | | | | | | | | | |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

起始號碼為 1 的電信號碼中，106 號段規劃用於短消息類服務，採用不等位長編碼，不同用途的短消息類服務提供接入代碼管理位長不同。每個短消息類服務提供主題獲得 1 個服務接入碼後，根據業務的需要可擴展使用，擴展後總位長視基礎業者網路支撐情況而定，具體規劃如表 3.8.7 所示。其中 1064 號段用於機器通信業務（僅限用於非語音業務），管理位長 5 碼，號碼長度均為 13 位，由工業和信息化部負責分配和管理。

**表 3.8.7　中國大陸 106 號段的具體規劃**

| X | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1060 | 備用 | | | | | | | | | |
| 1061 | 備用 | | | | | | | | | |
| 1062 | 省內經營性短消息服務 | | | | | | | | | |
| 1063 | 省內非經營性短消息服務接入平台 | | | | | 省內非經營性短消息服務 | | | | 省內公益性短消息服務 |
| 1064 | 機器通信號碼 | | | | | | | | | |
| 1065 | 基礎業者自營短消息類服務 | | | | | | | | | |
| 1066 | 跨省/全國範圍內經營性短消息類服務 | | | | | | | | | |
| 1067 | 備用 | | | | | | | | | |
| 1068 | 跨省/全國範圍內非經營性短消息類服務接入平台 | | | | | | | | | |
| 1069 | 跨省/全國範圍內非經營性短消息類服務接入平台 | | | | | 跨省/全國範圍內非經營性短消息類服務 | | | | 跨省/全國範圍內公益性短消息服務 |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

### （3）起始號碼為 2 至 8 之號碼規劃

起始號碼為 2 至 8 的號碼是在本地範圍內使用的號碼，主要用作本地市內電話的用戶號碼[86]，起始號碼為 2 至 8 的號碼也用作全國和省內智能業務的接入碼。本地電信號碼結構為局碼 PQR（S）＋用戶號碼 ABCD，總位長 7 至 8 碼並存。而本地電信號碼局碼的規劃在條件許可之情況下應盡量遵從透過 PQ 位區分不同運營商的原則，參見表 3.8.8。

**表 3.8.8　中國大陸首位為 2-8 號碼的規劃**

| 號碼 | 管理位長 | 用途 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 200，201 | 3 | 本地電话卡智能業務、校園卡業務接入碼 | 由中國電信和中國聯通分別在南北方在地化使用。 |
| 300 | | 備用 | |
| 400 | 4 | 主被叫分攤付費智能業務接入碼 | 號碼總位長 10 位 |
| 500 | | 備用 | |
| 600 | 4 | 國內虛擬專用網智能業務接入碼 | 號碼總位長最長 13 位 |
| 700 | 4 | 通用個人通信智能業務接入碼 | 號碼總位長 13 位 |
| 800 | 4 | 全國被叫集中付費智能業務接入碼 | 號碼總位長 10 位 |
| PQR（P=2～8，Q＝0，R＝1～9） | 3 | 本地電話局號/省內智能業務接入碼 | 對 201 的規劃見本表第一行。各省可根據自身情況，在未啟用的 PQR 號段中，規劃和預留部分號碼用於省內智能網業務，其餘號碼用作本地電话局號。 |
| PQR（S）（P＝2～ | 3 或 4 | 本地電話局號 | 為方便用户使用、網路導航、互通结算和號碼管理，原則上 |

[86]除目前已經用作業務號碼的用戶號碼外，本規劃中用作用戶號碼的號碼資源不能用作業務號碼。

| 號碼 | 管理位長 | 用途 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 8，Q＝1～9，R=0～9，S=0～9） | | | 不同本地電話業者的號碼段應分布清晰，盡量通過 PQ 位區分不同的業者：<br>在固定本地電信號碼 7 位位長的本地網中，盡量分配連續的號碼資源。沒有連續的 P 位則分配連續的 Q 位，沒有連續的 Q 位則分配連續的 R 位。<br>在固定本地電话號碼 8 位位長的本地網中，盡量分配連續的號碼資源。啟用新的 P 字頭應避開 4、7，並應逐個啟用。 |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

### （4）起始號碼為 9 號碼之規劃

起始號碼為 9 之號碼包含起始號碼為 92 和 98 之「公眾行動電信號碼」、起始號碼為 95 之「跨省/全國範圍內統一使用的客户服務短號碼、電信業務接入號碼等」，以及起始號碼為 96 之「省（自治區、直轄市）區域内统一使用的客戶服務短號碼、電信業務接入號碼等」。除上述起始號碼為 92、95、96、98，以及目前已啟用的 999（僅限北京地區）和 9977（僅限部分本地網的應急通信專用號段）外，其他起始號碼為 9 之號碼皆為備用，參見表 3.8.9。

**表 3.8.9　中國大陸 9X 號碼的規劃**

| 號段 | 規劃用途 |
|---|---|
| 90 | 備用 |
| 91 | 備用 |
| 92 | 公眾行動電信號碼 |
| 93 | 備用 |

| | |
|---|---|
| 94 | 備用 |
| 95 | 跨省/全國範圍內統一使用的客户服務短號碼、電信業務接入號碼等，具體規劃見表 10 |
| 96 | 省（自治區、直轄市）區域內统一使用的客戶服務短號碼、電信業務接入號碼等 |
| 97 | 備用 |
| 98 | 公眾行動電信號碼 |
| 99 | 備用 |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

號碼長度與編碼上，起始號碼 92 和 98 之電信號碼採等位編號，號碼長度位 11 碼；起始號碼為 95 與 96 之電信號碼則採用不等位之編號模式，但用於電信業務接入的 95 和 96 短碼擴展後總位長應不超過 8 位（中國大陸本地電信號碼最大位長），如確有需求，擴展後總位長應不超過 13 位（中國大陸國內電信號碼最大位長）。

進一步說明起始號碼為 95 與 96 之電信號碼，起始號碼為 95 之電信號碼規劃用於跨省/全國範圍內統一使用的客戶服務短號碼、電信業務接入號碼等，由工業和信息化部負責規劃、分配和管理。起始號碼為 96 之電信號碼則由各省、自治區、直轄市通信管理局參照 95 號段號碼並結合當地實際情況進行規劃、分配和管理，各省、自治區、直轄市之間可重疊使用（表 3.8.10）。

**表 3.8.10　中國大陸起始碼為 95 與 96 之電信號碼規劃**

| 號碼 | 管理位長 | 用途 |
|---|---|---|
| 950XX | 5 | 跨省/全國範圍內统一使用的電信業務接入號碼 |
| 951XX | 5 | |
| 952XXX | 6 | |
| 953XX | 5 | 全國範圍內统一使用的客戶服務短號碼 |

| 號碼 | 管理位長 | 用途 |
| --- | --- | --- |
| 954XX | 5 | |
| 955XX | 5 | |
| 956XXX | 6 | |
| 957XX | 5 | 跨省/全國範圍內统一使用的電信業務接入號碼 |
| 958XX | | 備用，根據情況適時啟用<br>原核配號碼退回時限為 2017 年底 |
| 959XX | | |
| 96XXX（X） | 5～6 | 省（自治區、直轄市）區域內使用的客戶服務短號碼、電信業務接入號碼等 |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

起始號碼為 95 和 96 之短碼使用上，若用於客戶服務時，原則上不擴展位長使用外；而為提高號碼利用率，其他起始號碼為 95 和 96 之短碼則可申請擴展位長並經審批後使用。而在同時提供電話服務和短消息類服務的情況下，起始號碼為 95 和 96 之電話接入號碼可以同時申請用作短消息類服務接入代碼（僅限用於提供非經營性短消息類服務）；起始號碼為 95 之短消息接入代碼用於跨省/全國範圍內非經營性短消息類服務，起始號碼為 96 之短消息接入代碼則用於省（區、市）內非經營性短消息類服務。

## （二） 第七號信號點碼之電信號碼編碼

### 1、 國際信號點的編碼計畫

國際信號點編碼的結構由 14 BYTE 组成，具體的格式如表 3.8.11 所示：

**表 3.8.11　中國大陸國際信號點編碼規則**

| 國際信號點編碼（ISPC） | | |
|---|---|---|
| 信號地區/網路編碼（SANC） | | |
| 區域標識 | 地區/網路標識 | 信號點標識 |
| NML | KJIHGFED | CBA |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

其中：

NML：三個 BYTE 用於識別世界的地理區域。

KJIHGFED ：八個 BYTE 用於標識在 NML 所標識區域內一個地區或網路。

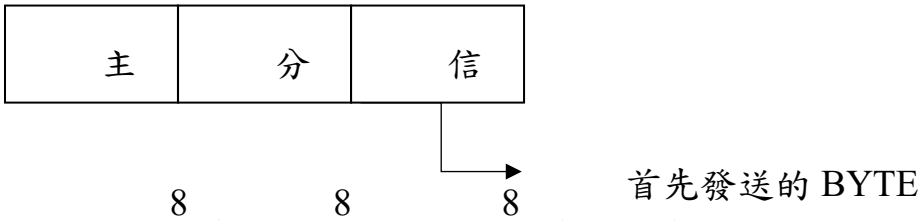
CBA：三個 BYTE 用於標識在 KJIHGFED 所標識地區或網路內的一個信號點。

國際信號點編碼的前 11BYTE 即信號地區/網路編碼（SANC）由國際電信聯盟（ITU-T）統一管理和分配。中國大陸由工業和信息化部負責向 ITU-T 申請。為防止資源浪費，ITU-T 要求已獲得的國際信號點編碼的利用率達到 75%後才能新增分配新的 SANC，另在申請時需要提交已經獲得的國際信號點編碼以及每個編碼的名稱（可包括地點：城市/城鎮）、業者和使用的國家（跨域使用時）等資訊。截至 2015

年 12 月 31 日，中國大陸申請獲得的國際信號點編碼資源為：4-（120~129）-（0~7） 共計 80 個國際信號點編碼。

## 2、 國內信號點編碼的編號計畫

中國大陸國內信號網採用 24BYTE 的全國統一編碼，信號點的編碼格式如圖 3.8.1 所示：




資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

**圖 3.8.1　中國大陸國內信號點編碼格式**

每個國內信號點編碼由 3 部分組成：主信號區、分信號區和信號點編碼。每部分為 8BYTE 二進制數。高 8BYTE 為主信號區的編碼，中間 8BYTE 為分信號區的編碼，最後 8BYTE 為信號點編碼。

國內信號點編碼用於分配給連接在 NO.7 信號網上的節點，如電話交換機、網關設備、短消息中心等（表 3.8.12）。

## 表 3.8.12　中國大陸國內信號點編碼分配情況

| 國內 No.7 信號点编碼<br>主信號區-分信號區-信號点 | 使用單位 |
|---|---|
| 0－（0～255）－（0～255） | 預留 |
| （1～8）－（0～239）－（0～255） | 中國聯合網路通信集團有限公司 |
| 9－（0～239）－（0～255） | 中國電信集團公司 |
| 10－（0～239）－（0～255） | 中國聯合網路通信集團有限公司 |
| （11～15）－（0～239）－（0～255） | 中國電信集團公司 |
| 16－（0～239）－（0～255） | 中國聯合網路通信集團有限公司 |
| （17～30）－（0～239）－（0～255） | 中國電信集團公司 |
| （1～30）－（240～251）－（0～255） | 中國移動通信集團公司 |
| （1～30）－（252～253）－（0～255） | 備用 |
| （1～30）－（254～255）－（0～255） | 中國移動通信集團公司 |
| （31～40）－（0～255）－（0～255） | 備用 |
| 41－（0～7）－（0～255） | 備用 |
| 41－（8～255） －（0～255） | 中國聯合網路通信集團有限公司 |
| （42～43）－（0～255）－（0～255） | 中國移動通信集團公司 |
| （44～49）－（0～255）－（0～255） | 備用 |
| 50－（0～255）－（0～255） | 中國電信集團公司 |
| （51～80）－（0～255）－（0～255） | 備用 |
| 81－0－（0～255） | 備用 |
| 81－（1～6）－（0～255） | 國信尋呼有限責任公司 |
| 81－（7～255）－（0～255） | 備用 |
| 82－（0～255）－（0～255） | 由各省通信管理局負責核配管理 |
| （83～184）－（0～255）－（0～255） | 備用 |

| 國內 No.7 信號点编碼<br>主信號區-分信號區-信號点 | 使用單位 |
|---|---|
| 185－0－（0～9） | 北京船舶通信導航有限公司 |
| 185－0－（10～255） | 備用 |
| 185－1－（0～14） | 中國電信集團公司 |
| 185－1－（15～255） | 中國電信集團公司 |
| 185-（2～4）－（0～255） | 中國電信集團公司 |
| （186～252）－（0～255）－（0～255） | 備用 |
| 253－（0～255）－（0～255） | 中國電信集團公司 |
| （254～255）－（0～255）－（0～255） | 中國聯合網路通信集團有限公司 |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

### 3、 主信號區 82 的規劃

為滿足省內電信業務經營者和專用電信網等單位因網路建設發展對國內 NO.7 信號點編碼的需求，規劃部分信號點編碼（主信號區 82），由各省、自治區、直轄市通信管理局負責分配和管理（表 3.8.13）。

**表 3.8.13　主信號區 82 的規劃**

| 省、自治區、直轄市 | 負責分配和管理的信號點編碼 |
|---|---|
| 北京 | 82－（1～3）－（0～255） |
| 天津 | 82－（9～11）－（0～255） |
| 河北 | 82－（17～19）－（0～255） |
| 山西 | 82－（25～27）－（0～255） |
| 內蒙古 | 82－（33～35）－（0～255） |
| 遼寧 | 82－（41～43）－（0～255） |
| 吉林 | 82－（49～51）－（0～255） |
| 黑龍江 | 82－（57～59）－（0～255） |

| 省、自治區、直轄市 | 負責分配和管理的信號點編碼 |
| --- | --- |
| 江蘇 | 82－（65～67）－（0～255） |
| 山東 | 82－（73～75）－（0～255） |
| 上海 | 82－（81～83）－（0～255） |
| 安徽 | 82－（89～91）－（0～255） |
| 浙江 | 82－（97～99）－（0～255） |
| 福建 | 82－（105～107）－（0～255） |
| 江西 | 82－（113～115）－（0～255） |
| 河南 | 82－（121～123）－（0～255） |
| 湖北 | 82-（129～131）－（0～255） |
| 湖南 | 82-（137～139）－（0～255） |
| 廣東 | 82-（145～147）－（0～255） |
| 廣西 | 82-（153～155）－（0～255） |
| 海南 | 82-（161～163）－（0～255） |
| 四川 | 82-（169～171）－（0～255） |
| 重慶 | 82-（177～179）－（0～255） |
| 貴州 | 82-（185～187）－（0～255） |
| 雲南 | 82-（193～195）－（0～255） |
| 西藏 | 82-（201～203）－（0～255） |
| 陝西 | 82-（209～211）－（0～255） |
| 甘肅 | 82-（217～219）－（0～255） |
| 青海 | 82-（225～227）－（0～255） |
| 寧夏 | 82-（233～235）－（0～255） |
| 新疆 | 82-（241～243）－（0～255） |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

## （三） 分組數據網的編碼計畫

### 1、 編碼規則

中國大陸分組數據網的國際號碼結構為：

I. 數據國家代碼（3 位）+網號（1 位）+網路終端號碼

II. 數據國家代碼（3 位）+網號（1 位）+專用網路識別碼（最多 6 位）+專用數據網終端號碼

其中：號碼的總長不能超過 14 位。「專用網路識別碼」從「網路終端號碼」的第一位開始，號碼最多可由六位數字組成（ZXXXXX），X=0-9；Z=2-9。中國大陸的數據國家代碼為 460。

中國大陸網路終端號碼採用 8 位長的編碼，格式為 $X_1X_2X_3X_4X_5X_6X_7X_8$。其中 $X_1X_2$ 表示編號區的號碼，$X_3$ 表示編號區內 RM 節點交換機的號碼，$X_4X_5$ 表示 RM 節點交換機下所連接的 AM 節點交換機的號碼，$X_6X_7X_8$ 表示端口號。

首位為 0 之號碼規劃如表 3.8.14 所示：

**表 3.8.14　中國大陸首位為 0 號碼的規劃**

| 號碼 | 位長 | 用途 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 國際呼叫前綴 | |
| 00 | 2 | 用於 PDN 與 ISDN 或綜合的 ISDN/PSTN 的互通，並表示請求目的地網路的數字接口，其中“0”稱為轉譯碼。 | 00+國際電信號碼 |
| 08 | 2 | 用於 PDN 與 TELEX 的互通，其中“8”稱為轉譯碼。 | 08+國際用戶電報號碼 |
| 09 | 2 | 用於 PDN 與 PSTN 或綜合 ISDN/PSTN 的互通，並表示請求目的地網路的模擬接口，其中“9”稱為轉譯碼 | 09+國際電信號碼 |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

## 2、 分配情形

中國大陸數據網路識別碼的分配情況，如表 3.8.15 所示。

**表 3.8.15　中國大陸數據網路識別碼的分配情況**

| 數據網路識別碼 | 用途 |
|---|---|
| 4600 | 備用 |
| 4601 | 用戶電報及低速數據網 |
| 4602 | 分組試驗網及民航分組網 |
| 4603 | 公用分組網 |
| 4604～4607 | 備用 |
| 4608 | 部分號碼段歸鐵路部門 |
| 4609 | 備用 |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

- **編碼計畫調整**

中國大陸工信部於 2017 年 2 月發布《電信網編號計畫（2017 年版）徵求意見稿》[87]，針對公眾電信網路號碼計畫進行公眾諮詢，並於 2017 年 4 月廢止《電信網編號計畫（2010 年版）》，實施《電信網編號計畫（2017 年版）》，此次編碼計畫調整適用於中國大陸的電信網路，港澳地區的編號計畫則從其規定。為適應發展和管理的需要，工業和信息化部將在必要時對編號計畫的內容進行調整，並重新公布。

2017 年版本乃基於 2010 年版為基礎，對 E.164 號碼及 E.212 號碼的相關規劃進行更新與修訂，並分配物聯網專用號碼。更改部分包括：

[87]中華人民共和國工業和資訊化部，2017。《電信網編號計畫（2017 年版）》（徵求意見稿）公示。http://www.miit.gov.cn/opinion/noticedetail.do?method=notice_detail_show&noticeid=1688

1. 原 16101 和 16102 開頭的電信號碼係用於中國電信和中國聯通的封包交換數據網（CHINAPAC）同步／非同步撥號入網接入碼，現將業務調整為公眾行動通訊服務使用；而以 1648 和 1649 開頭的電信號碼原先用於 ATM[88]網路號碼和訊框中繼網路（Frame Relay）[89]號碼，亦將業務調整為公眾行動通訊服務使用。
2. 以 190、196 和 197 開頭的電信號碼原先用於中國電信、中國聯通和中國移動的營運商識別碼及智慧型網路（Intelligent Network）[90]電話卡業務，現將業務調整為公眾行動通訊服務使用，原先營運商識別碼則調整為 1241（中國電信）、1243（中國聯通）和 1242（中國移動）。
3. 訂定 140XX～144XX 為物聯網號碼。其中 140XX、141XX 及 144XX 則分別核配予中國聯通、中國電信及中國移動作物聯網號碼使用。

[88]非同步傳輸模式（Asynchronous Transfer Mode，ATM）網路為一種高速網路架構。
[89] 訊框中繼網路（Frame Relay）是一種效率很高的網路資料傳輸技術，可以在一對多或是一對一的環境中，以較低成本達成資料傳輸的動作。
[90] 智慧型網路（Intelligent Network，IN）是一個標準的網路架構，定義在 ITU-T Q.1200 系列建議中，用於固定和行動電信網路。

## 第九節　我國

我國最新電信電信網路編碼計畫說明書為 2016 年 10 月 7 日所發布，為配合國際物聯網發展趨勢及我國物聯網發展需要，規劃可供物聯網使用之 E.164 電信網路號碼號碼區塊，其修正要點如下：

一、 新增 040 字首之號碼區塊供第一類電信事業物聯網服務設備使用。

二、 因物聯網為數據及資料傳輸網路，使用語音通信之可能性低，其需要數量龐大，且無提供民眾記憶之必要， 爰採用 15 碼全碼編號 範例 國碼 886+40+BCDEF+GHIJK) GHIJK)，可提供一百億個門號。

三、 為避免號碼資源遭誤用，物聯網號碼僅供第一類電信事業物聯網服務設備使用，不得用於其他電信用戶及服務，且號碼限分配予第一類電信事業。

而我國電信電信網路編碼計畫架構包含：冠碼（首碼）及服務類別對照表、我國電信編碼格式（E.164）規劃表、全區電信服務接取號碼（ 0AB）指配表、固定通信網路服務國內有效號碼（區域碼+市話號碼）指配表、編碼計畫撥號方式彙整表。而為因應電信管理法通過，本研究提出「公眾電信網路號碼計畫草案」，詳可見附件八。

# 第四章 主要國家電信號碼核配與管理機制

## 第一節 英國

### （一） 英國電信號碼申請、審查與核配機制

英國通訊法第 58 條[91]電信號碼核配與使用規範（Conditions about Allocation and Adoption of Numbers）針對號碼核配及使用條件進行規範，並由 Ofcom 依據該條文規範制訂一般條件[92]（General Conditions）。

- **電信號碼申請資格**

根據英國電信號碼一般條件之條文敘述，通訊服務提供商（Communications Provider）有資格申請英國電信號碼、並須遵守相關規定。

- **電信號碼申請繳交文件**

根據英國對電信號碼管理所制訂之一般條件第 17.9 款，當通訊服務提供商申請核配電信號碼時，應依照 Ofcom 的指示，透過線上號碼管理系統（Number Management System, NMS）填寫申請表，並提供相關資訊；而通訊服務提供商必須先提供公司基本資料予 Ofcom，待認證過後方可使用系統。在 Ofcom 收到完整申請文件後的 3 個星期內，即決定是否核准該通訊服務提供商的電信號碼申請。

[91] Ofcom, 2003. Communication Act 2003- 58.Conditions About Allocation and Adoption of Numbers. https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2003/21/section/58

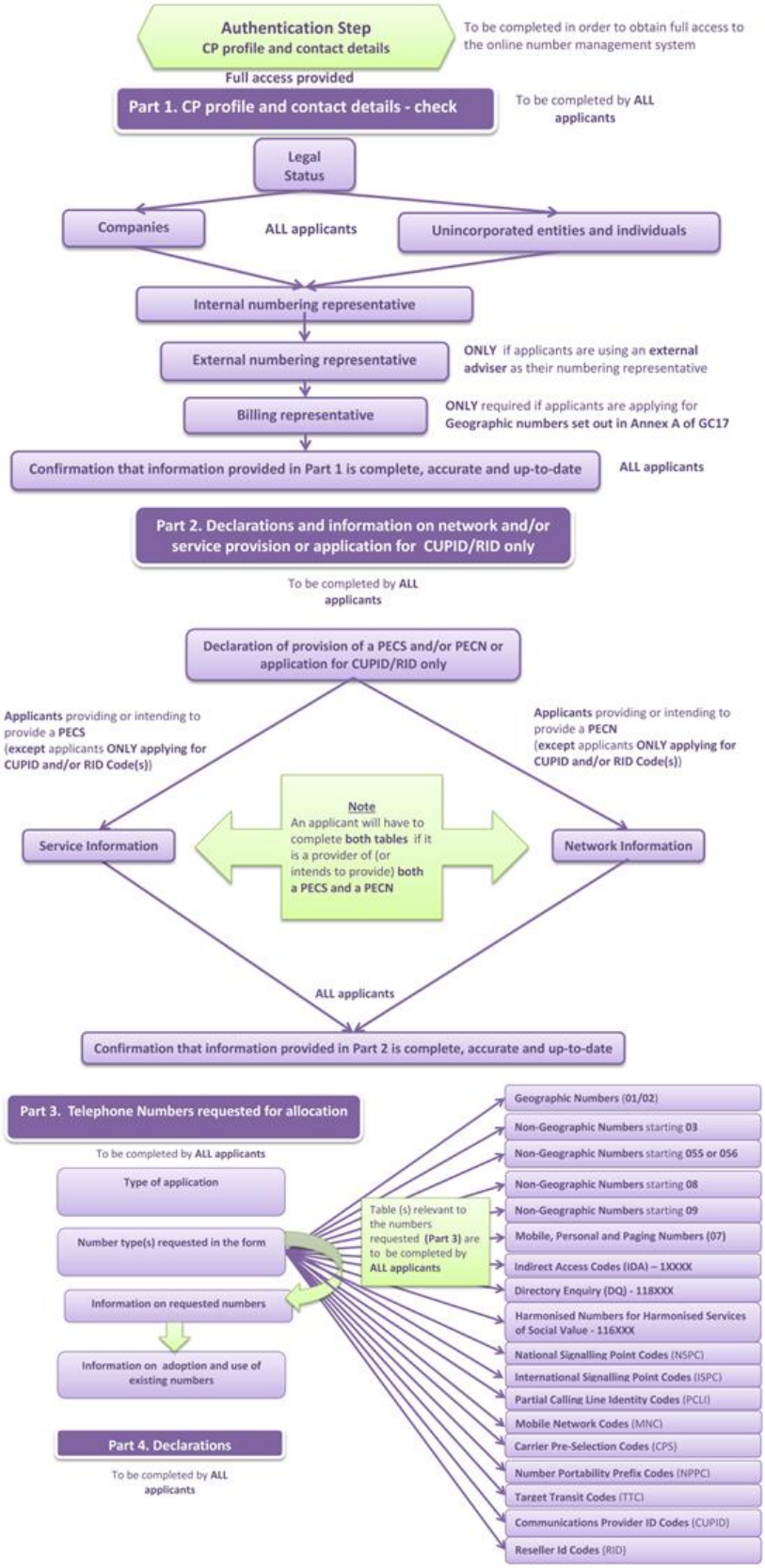
[92] Ofcom, 2015. Schedule to the Notification Under Section 48（1） of the Communications Act 2003. https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0026/86273/CONSOLIDATED_VERSION_OF_GENERAL_CONDITIONS_AS_AT_28_MAY_2015-1.pdf

- **電信號碼申請流程**

一般而言，Ofcom 應於收到業者提出之電信號碼申請 6 週後，完成號碼核配；若為特殊案例，可於提交後 3 週內完成。電信號碼申請流程共包含 4 個部分（步驟）：

1. 第一部分為確認通訊服務提供商的個人（公司）資料以及聯繫方式；
2. 第二部分為申報提供（或即將提供）的公共電子通訊服務（Public Electronic Communications Service, PECS）或公共電子通訊網路（Public Electronic Communication Network, PECN），亦或通訊服務提供商僅申請通訊服務提供商識別碼（Communications Provider Identification Code, CUPID Code）或轉售業者識別碼（Reseller Identification Code, RID Code）；
3. 第三部分為電信號碼的核配需求，例如號碼的類別（區域號碼、行動號碼等）、號碼需求的相關描述等；
4. 第四部份則為對提供資料之真實性以及號碼啟用之相關規定。

詳細電信號碼之申請流程如所示圖 4.1.1。




資料來源：Ofcom, 2014. Telephone number application form.

**圖 4.1.1　英國電信號碼申請流程**

- **電信號碼審核原則（或不核配要件）**

根據英國通訊法第 58 條，電信號碼之核配須遵循下列之一般條件：

1、除非號碼已由 Ofcom 核配，否則通訊服務提供商不得採用該電信號碼。

2、遵守通訊服務提供商採用號碼及電信號碼核備之相關規範

3、申請號碼採用時須向 Ofcom 提出程序說明。

4、申請號碼核配時須提出號碼保留使用及取消所需之相關程序。

5、提出號碼保留及後續處理之相關程序。

- **電信號碼各號碼每次核配的單位數量**

Ofcom 根據不同電信號碼類型，訂定單位電信號碼核配數量，如表 4.1.1 所示；通訊服務提供商申請號碼核配時，應為該數量之倍數。

**表 4.1.1　英國各類電信號碼單位核配數量**

| 號碼類型 | | 單位數量 |
|---|---|---|
| 地理號碼（01、02） | 標準區域 | 10,000 |
| | 節約區域 | 1,000 |
| 全英國性號碼（03） | 一般 | 10,000 |
| | 03440、03710 | 1,000 |
| 企業號碼（055） | | 10,000 |
| 與位置無關號碼[93]（056） | | 10,000 |
| 行動號碼（071-075、077-079） | | 100,000 |
| 免付費電話（08） | 一般 | 10,000 |
| | 08440、08710 | 1,000 |
| 語音資訊服務（09） | | 10,000 |

資料來源：Ofcom, 2018. Ofcom Numbering Site.

http://static.ofcom.org.uk/static/numbering/index.htm

[93] Location Independent Electronic Communications Services

## （二） 英國電信號碼收回機制

為確保有效使用已核配之電信號碼，以及避免電信號碼資源的浪費，在英國通訊法第 61 條[94]即明定 Ofcom 得在該條的授權情形下，收回已核配之電信號碼。該條授權條件包含：

1. 獲配電信號碼的當事人同意；
2. 在編碼條件中，為移轉（Transfer）已核配號碼的需求；
3. 為應用於特定系列號碼編碼重組（Reorganization）；
4. 在電信號碼編碼條件規範的情況下，為了確保電信號碼以最有效與最適當的使用；
5. 核配之電信號碼未於電信號碼編碼條件規定之時間內啟用；
6. 獲核配之一組電信號碼未被很大程度的啟用或使用。

另在以下條件下，亦得收回已核發之電信號碼：

1. 已核配之電信號碼使用上，存在嚴重或重覆違規的情事；
2. 獲核配電信號碼的當事人非通訊提供者。

而在 2015 年 5 月 28 日發布之一般條件 17.19 款中，Ofcom 對於未啟用號碼之期間規定如下：

1. 通訊服務提供商獲配電信號碼之日起 6 個月內或由 Ofcom 所指定的時間內尚未將其啟用；
2. 通訊服務提供商獲配一系列電信號碼之日起 6 個月內或由

[94] Ofcom, 2003. Communication Act 2003- 61. Withdrawal of telephone number allocations. https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2003/21/section/61

Ofcom 所指定的時間內，未被很大程度上的啟用。

而在 2017 年 9 月 19 日發布（2018 年 10 月 1 日即將生效）的一般條件中，Ofcom 將該款編號由 17.19 修訂為 B1.18，新版條文如下：

Ofcom 得從通訊服務提供商收回核配之電信號碼，

1. 通訊服務提供商未於獲配電信號碼之日起 6 個月內或由 Ofcom 所指定的時間內啟用；
2. 通訊服務提供商獲配一系列電信號碼之日起 6 個月內或由 Ofcom 所指定的時間內，未被很大程度上的啟用；或
3. 通訊服務提供商無法向 Ofcom 提供合理的證明（Reasonable Satisfaction）[95]，含：

（1）電信號碼已被指配（Assign）給訂戶（Subscriber）；或

（2）這些電信號碼在過去 12 個月內指配給訂戶，且收回之目的為確保 Ofcom 能將該電信號碼做為其他更有效之用途使用。

## （三） 英國電信號碼收費機制

根據通訊法第 58 第一款之（g）及（h），有關核配予當事人之電信號碼，或核配號碼之轉移，Ofcom 得要求通訊服務提供商支付相關費用。

在英國規定收機制方面，由於地理號碼（Geographic Numbers）為英國日益缺稀的國家資源，為解決此一問題，Ofcom 在 2013 年 4 月施行一項試驗計畫（Pilot Scheme）。此計畫中列出 30 個地理號碼

[95] 斜線部分為與過去條文差異之處。

相對節約地區，針對這 30 個地區，Ofcom 向電話公司（Phone Company）收取相關的費用。

前述所提及之地理號碼相對節約之地區，在一般條件中稱為指定地理號碼（Specified Geographic Numbers），詳細之指定地理號碼如下表 4.1.2。

**表 4.1.2　英國指定地理號碼之區域碼**

| 地理區域碼 | 地區 |
|---|---|
| 01202 | 伯恩茅斯（Bournemouth） |
| 01274 | 布拉德福德（Bradford） |
| 01642 | 米德斯堡（Middlesbrough） |
| 01273 | 布萊頓（Brighton） |
| 01224 | 阿伯丁（Aberdeen） |
| 01793 | 斯溫頓（Swindon） |
| 01908 | 米爾頓凱因斯（Milton Keynes） |
| 01782 | 斯托克城（Stoke-On-Trent） |
| 01865 | 牛津（Oxford） |
| 01792 | 斯旺西（Swansea） |
| 01206 | 科爾切斯特（Colchester） |
| 01582 | 盧頓（Luton） |
| 01604 | 北安普頓（Northampton） |
| 01603 | 諾威奇（Norwich） |
| 01223 | 劍橋（Cambridge） |
| 01752 | 普利茅斯（Plymouth） |
| 01332 | 德比（Derby） |
| 01384 | 達德利（Dudley） |
| 01925 | 沃靈頓（Warrington） |
| 01253 | 黑潭（Blachpool） |
| 01382 | 丹迪（Dundee） |
| 01482 | 赫爾（Hull） |
| 01702 | 濱海紹森德（Southend-on-Sea） |
| 01902 | 伍爾弗漢普頓（Wolverhampton） |
| 01753 | 斯勞（Slough） |
| 01483 | 吉爾福德（Guildford） |

| | |
|---|---|
| 01452 | 格洛斯特（Gloucester） |
| 01924 | 韋克菲爾德（Wakefield） |
| 01276 | 坎伯利（Camberley） |
| 01772 | 普雷斯頓（Preston） |

資料來源：Ofcom, 2017. The National Telephone Numbering Plan. p.44

在一般條件 17.13 至 17.18 款中，Ofcom 訂定指定區域號碼收費準則如下：

1. 通訊服務提供商應在收到 Ofcom 電信號碼繳費單據通知的 14 天內繳交相應的年費（第 17.13 款）。
2. 號碼年費將在每個收費年度結束後收取（第 17.14 款）。
3. 通訊服務提供商的號碼年費應（第 17.15 款）：

   （1）依據 17.16 款計算該通訊服務提供商的費用；

   （2）依據 17.17 款計算該通訊服務提供商可適用的費用減免。

4. 對於每個指定的區域號碼，通訊服務提供商在計費年度（Charging Year）[96]內，每天應就核配予其之指定區域號碼繳納£0.1/365 英鎊。無論指定區域號碼是否已被啟用或使用，均應支付本項費用（第 17.16 款）。
5. 通訊服務提供商可減免之相關年費應為以下 3 項之總和（第 17.17 款）

[96] 計費年度指從 4 月 1 日開始至 3 月 31 日結束的 12 個月期間（不包含閏年的 2 月 29 日）。第一個收費年度為 2013 年 4 月 1 日至 2014 年 3 月 31 日。

（1） 通訊服務提供商號碼攜碼（Ported Number）[97]總數 x £0.1 ÷產業平均使用率[98]

（2） 通訊服務提供商的 WLR[99]號碼總數 x £0.1 ÷ BT 平均使用率[100]

（3） 通訊服務提供商公用付費電話[101]號碼總數 x £0.1 ÷通訊服務提供商平均使用率[102]

6. 依據 17.17 款，若計算可減免的年費超過 17.16 款的應繳年費，則通訊服務提供商號碼年費應為零（第 17.18 款）。

## 第二節 德國

### （一） 德國電信號碼申請、審查與核配機制

根據德國電信編碼條例（Telekommunikations - Nummerierungsverordnung, Telecommunications Numbering Ordinance, TNV）第一節（§1 Nummernplan，編碼計畫）中指出聯邦網路管理局針對編碼計畫之架構與設計進行規範，具體而言包含：

[97] 攜碼指核配給通訊服務提供商的指定地理號碼，根據一般條件第 18 條移植給非聯屬公司，且滿足 Ofcom 計費年度中 9 月 1 日至 10 月 31 日的特定日期。

[98] 產業平均使用率指 Ofcom 在第一個收費年度前通知通訊服務提供商的產業指定地理號碼之加權平均使用率。

[99] Wholesale Line Rental, WLR 批發線路租賃，是指由 BT 出售的線路，由通信提供商為零售客戶提供交換線路使用，進而接取其他窄頻電話業務（如通話、傳真和撥接上網）。

[100] BT 平均使用率指 Ofcom 在第一個收費年度前通知核配給 BT 的指定地理號碼使用率。

[101] 公共付費號碼指核配給通訊服務提供商的指定地理號碼，根據普遍服務義務用於公共付費電話服務，且滿足 Ofcom 計費年度中 9 月 1 日至 10 月 31 日的特定日期。

[102] 通訊服務提供商平均使用率指 Ofcom 在第一個計費年度前通知通訊服務提供商，並核配給相關通訊服務提供商的指定地理號碼的平均使用率。

1. 號碼格式
2. 細分號碼之範圍與做法
3. 號碼使用目的
4. 號碼核配方式與條件
5. 可供業者使用之特定類型號碼最大數量
6. 可供核配之號碼數量
7. 其他使用條件（特別是核配使用期間等）

除攸關國家安全之理由外，聯邦網路管理局所公布的電信號碼編碼計畫視同一般性命令。聯邦網路管理局在公布電信號碼編碼計畫規範前，應舉行公開聽證會；但若為公共利益而進行編碼計畫結構調整時則排除公開聽證會之舉辦。

- **電信號碼申請資格**

聯邦網路管理局提出電信號碼計畫後，電信號碼預先經過核配程序後方能使用。若號碼尚未被核配，則根據電信編碼條例第一節（§1 Nummernplan，編碼計畫）之一般順序進行核配；若國際組織已公布於國際編碼計畫中，則不須另外核配。號碼核配的方式可歸類為以下 4 種：

1. **直接核配（Direkte Zuteilung, Direct Allocation）**：電信號碼由聯邦網路管理局自行使用。
2. **原始核配（Originäre Zuteilung, Original Allocation）**：最初由聯邦網路管理局提供電信網路業者（Telecommunications Network Operator）與電信服務供應商（Telecommunications Service Provider）的合法延伸使用。

3. **法定衍生指配（Rechtsgeschäftlich Abgeleitete Zuteilung, Legally Derived Assignment）**：由主要持有人（Assignee）轉讓予延伸持有人使用；對於衍生指配，原持有人可指定第三方辦理，或在特殊情況下由聯邦網路管理局進行一般性核配。
4. **一般核配（Allgemeine Zuteilung, General Allocation）**：在特殊情況下由聯邦網路管理局進行一般性核配。

- **電信號碼申請繳交文件**

根據本條例第五節申請程序之設計（§5 Ausgestaltung des Antragsverfahrens），由聯邦網路管理局提出具體的電信號碼核配申請表格與時限；並依照本條例第七節核配公告（§7 Bekanntmachungen über Zuteilungen）進行發布。

- **電信號碼申請流程**

根據德國電信號碼條例規定[103]，電信號碼申請流程由聯邦網路管理局提出具體的電信號碼核配申請表格與時限；並依照德國電信號碼條例之核配公告[104]進行發布，相關要點如下：

1. 號碼核配申請順序原則上依據申請機構收到的順序決定。在個別情況下，申請者可於不同日期陸續提供申請，但須於聯邦網路管理局針對該案例所公布之截止日期內繳交；而聯邦網路管理局公布之核配號碼與截止日期等相關文件須依照依照德國電

[103] BNetzA, 2008. Telekommunikations-Nummerierungsverordnung（TNV）- §5 Ausgestaltung des Antragsverfahrens.
[104] BNetzA, 2008. Telekommunikations-Nummerierungsverordnung（TNV）- §7 Bekanntmachungen über Zuteilungen. 聯邦網路管理局於網站上公開號碼核配情形，包含各號碼與核配範圍、屬直接核配或原始核配，以及核配對象等，以保障核配對象之合法權益；核配現況亦須揭露於官方公報。

信號碼條例之核配公告[105]進行發布，且於截止日期前 2 周提出。

2. 對於具有特殊經濟價值的號碼，聯邦網路管理局須透過競爭或比較的選擇程序進行核配，包含號碼空間、號碼範圍、新的號碼範圍供應等皆須納入考量，並適用第二節編碼計畫（§ 2 Nummerierungskonzept）之第四至第六款。
3. 若核配之號碼為收回並重新核配之號碼，包含原始核配與直接核配之舊有號碼，可於號碼釋出 180 天後提出核配申請；適用於第二節編碼計畫（§ 2 Nummerierungskonzept）之第三至第五款。而在號碼釋出後，若申請者能提出該號碼於過去 180 天被其專門使用之證明，則可直接核配予該申請人。
4. 聯邦網路管理局應於收到號碼核配申請後三週內，提出號碼核配申請結果。

- **電信號碼審核原則（或不核配要件）**

德國電信號碼申請時，若申請人有以下情形者，聯邦網路管理局得拒絕其號碼申請[106] ：

1. 若申請者不能達成下列事項，不得申請核配包含
   （1） 使用獲核配之電信號碼應能符合編碼計畫之技術和編碼規定。
   （2） 使用核配之電信號碼符合法律規定與號碼核配規定之條件，尤其根據電信法第 67 條第一款之命令。

[105] BNetzA, 2008. Telekommunikations-Nummerierungsverordnung（TNV）- §7 Bekanntmachungen über Zuteilungen.
[106] BNetzA, 2008. Telekommunikations-Nummerierungsverordnung （ TNV ） - § 6 Besondere Ablehnungsgründe.

2. 如果申請人於德國沒有實際登記之地址；或申請者註冊/座落於國外之地址，但不能透過德國註冊機構聯繫上，不得申請核配。
3. 若申請者所申請之電信號碼已取得最大可核配之數量，不得申請核配；但可透過相關企業進行申請。
4. 對於原始核配之號碼，尚未達規定之使用率時，若能滿足申請之數量，則不得申請核配。

- **電信號碼啟用時限**

聯邦網路管理局於編碼計畫中對特定類型號碼有較短時間的使用限制[107]，若號碼於核配後 12 個月內沒被使用，或最後 1 次使用後已 12 個月沒有再被使用，則被視為永久停用（Permanently Unused）。而當在指配的號碼範圍中，有 1 個號碼被核配且被作為衍生使用，則該範圍號碼即被認定為使用。而若號碼與公共電信網路（Public Telecommunications Network）連結且提供電信號碼功能服務或相稱服務，亦被認定為使用。

## （二） 德國電信號碼收回機制

德國電信號碼條例於第九條中，針對電信號碼收回、撤銷與再核配等[108]提出相關規定。德國電信號碼收回機制詳述如下：

1. 直接核配或原始核配之號碼，若永久不再使用，應立即以書面方式向聯邦網路管理局進行聲明。

[107] BNetzA, 2008. Telekommunikations-Nummerierungsverordnung（TNV）- § 9 Rückgabe, Widerruf und Rückfall,（4）.
[108] BNetzA, 2008. Telekommunikations-Nummerierungsverordnung（TNV）- § 9 Rückgabe, Widerruf und Rückfall.

2. 直接核配或原始核配之號碼，若有下列 3 種情形，則排除適用通訊法（Telekommunikationsgesetzes）第 66 條第二款、本條例第三條第二款，以及聯邦行政程序法（Verwaltungsverfahrensgesetzes）第 49 條第二款之情況，可直接由聯邦網路管理局撤銷，含

   A. 號碼被直接核配或原始核配持有人非法使用；

   B. 持有人具備行政程序法（Verwaltungszustellungsgesetzes）提供公共服務之條件，持有人居住地應視為未知；

   C. 涉及之號碼將永久不再被使用。

3. 衍生指配號碼須於電信號碼服務合約終止時，繳回予指配號碼之原始持有人：但若適用通訊法（Telecommunications Act）第 46 條更改電信號碼業者之因素，則予以保留。

4. 聯邦網路管理局於編碼計畫中對特定類型號碼有較短時間的使用限制，若號碼於核配後 12 個月內沒被使用，或最後 1 次使用後已 12 個月沒有再被使用，則被視為永久停用。而當在指配的號碼範圍中，有 1 個號碼被核配且被作為衍生使用，則該範圍號碼即被認定為使用。而若號碼與公共電信網路（Public Telecommunications Network）連結且提供電信號碼功能服務或相稱服務，亦被認定為使用。

## （三） 德國電信號碼收費機制

根據德國電信法（Telekommunikationsgesetzes, 1996）第 43 條第三款、行政費用法（Verwaltungskostengesetzes, 1970）第二節、管轄權調整法（Zuständigkeitsanpassungs -Gesetzes, 1975）第 56 條第一款以及組織法（Organisationserlassen, 1997 & 1998），由德國聯邦經濟和技

術部（Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie）會同德國聯邦內政部（Bundesministerium des Innern）、聯邦財政部（Bundesministerium der Finanzen）以及聯邦司法部（Bundesministerium der Justiz）共同協議，於 1999 年頒布電信號碼費用條例[109]（Telekommunikations-Nummerngebührenverordnung, TNGebV）；最新修訂版於 2013 年 10 月 24 日發布，對第五條進行了修改（聯邦法律公報[110]）。

電信號碼費用條例中，電信號碼資源收費係根據電信法之規定，獲配之個體應負擔公共服務費的收費基準[111]如表 4.2.1 所示，各類號碼皆有其獨立的收費基準；同時亦須負擔聯邦費用法案（Bundesgebührengesetzes）規定費用[112]。但若原核配之號碼已取消收費機制，則會於扣除行政程序相關費用後，退回預留之核配費用[113]。

**表 4.2.1　德國電信號碼條例（附件 1 - 收費事項）**

| 項目 | 計費事項 | 歐元 |
|---|---|---|
| **A 部分** | **一般費用** | |
| A.1 | 製作號碼需求證書並對核配號碼做摘要及彙編 | 11.50 至 216 |
| A.2 | 根據電訊編號條例第四（六）節第三條及第四條就所有有關號碼的合法繼承進行確認及轉讓 | 28 至 912 |

[109] Bundesgesetzblatt Teil, 1999. Telekommunikations-Nummerngebührenverordnung（TNGebV）§ 1 Erheben von Gebühren. https://www.gesetze-im-internet.de/tngebv/BJNR188700999.html

[110] Bundesgesetzblatt Teil, 2013. Fünfte Verordnung zur Änderung der Telekommunikations-Nummerngebührenverordnung. p.3,896 https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl113s3896.pdf%27%5D#__bgbl__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl113s3896.pdf%27%5D__1524501736862

[111] Bundesgesetzblatt Teil, 1999. Telekommunikations-Nummerngebührenverordnung（TNGebV）§ 1 Erheben von Gebühren. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Nummerierung/Rechtsgrundlagen/TNGebV.pdf?__blob=publicationFile&v=2

[112] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2013. Gesetz über Gebühren und Auslagen des Bundes（Bundesgebührengesetz – BgebG）§ 23 Übergangsregelung（6）https://www.gesetze-im-internet.de/bgebg/BJNR315410013.html

[113] Bundesgesetzblatt Teil, 1999. Telekommunikations-Nummerngebührenverordnung（TNGebV）§ 2 Gebührenerstattung nach Widerruf von Zuteilungen unter Vorbehalt.

| | | |
|---|---|---|
| A.3 | 沒有合法繼承時，更改核配通知所需之費用 | 6.50 至 140 |
| A.4 | 號碼需求證書 | 32.5 |
| A.5 | 基於通訊法第 66 節與第 126 節，對違反通訊法第 66（4）節之號碼受讓人進行衡量。 | 33 至 1 225 |
| **B 部分** | **核配號碼區塊** | |
| B.1.1 | 在本地網路區域核配 1000 或 100 個 10 碼、11 碼或 12 碼的數字區塊或 1000 個 11 碼國家電信號碼區塊，每增加額外一個區塊多收取 5.2 歐元的費用。 | 30 |
| B.1.2 | 核配 100 或 10 個電信號碼區塊以擴展現有網路存取（network access），每增加額外的一個區塊多收取 7.5 歐元的費用。 | 33 |
| B.2.1 | 為行動服務核配一組 10 碼或 11 碼號碼 | 335 |
| B.2.2 | 為用戶組核配一組 11 碼號碼 | 61 |
| B.2.3 | 為國際虛擬專用網路核配一組 14 碼號碼 | 96 |
| B.2.4 | 為公共交通服務核配 1000 個 10 碼號碼區塊 | 230 至 400 |
| **C 部分** | **核配個人號碼** | |
| C.1 | 核配電信號碼用於社會服務 | 2 650 |
| C.2 | 核配電信號碼用於目錄查詢或中介服務 | 255 |
| C.3 | 核配個人電信號碼 | 25 至 200 |
| C.4 | 核配電信號碼用於免費電話服務 | 12 至 555 |
| C.5 | 核配電信號碼用於升級服務 | 17 至 475 |
| C.6 | 核配電信號碼用於服務電話 | 20 至 325 |
| **D 部分** | **關鍵數字和技術數字的核配** | |
| D.1 | 核配操作員號碼 | 178 |
| D.2 | 核配移植 ID（PK） | 70 |
| D.3 | 核配國際信令點號碼（ISPC） | 81 |
| D.4 | 核配國家信令點號碼（NSPC） | 55 |
| D.5 | 為行動用戶核配 1 千萬個國際標識符（IMSI） | 120 |
| D.6 | 核配 100 個封閉用戶群組聯鎖碼（CUGIC） | 73,50 |
| D.7 | 核配數據網路識別碼（DNIC） | 84 |
| D.8 | 分類參考分部（TRZ）的核配 | 55 |
| D.9 | 為網路業者和服務提供商核配物體識別分支（OKA-ND） | 73,50 |

| | | |
|---|---|---|
| D.10 | 為遠程信息處理協議（HKT）核配製造商標識符 | 85 |
| D.11 | 核配 16、777、 216 號段的個人 TETRA 參與識別碼（ITSI） | 178 |
| D.12 | 根據船舶電台許可核配海上和內陸水路運輸的號碼 | 51 |
| D.13 | 作為修改現有船舶電台許可證的一部分，為海運和內河航運無線電服務核配號碼 | 43 |
| D.14 | 作為航空器飛機許可證的一部分，為空中飛行導航核配號碼 | 83 |
| **E 部分** | **核配其他號碼** | |
| E.1 | 除了適用 B 部分或 D 部分的號碼區塊外，其他號碼區塊的核配，每增加一個區塊，核配費用增加 10 歐元。 | 35 |
| E.2 | 除了適用 C 部分或 D 部分的個人核配號碼外，費用隨著新增的核配號碼增加，每增加一個號碼，費用就會增加 50 歐元。 | 75 |
| **F 部分** | **其他個體應負擔的公共服務費** | |
| F.1 | 依據通訊法§142（1）（5）或（6）收取的任何公共服務費，都應遵照本表格 A 部分至 E 部份之基準收費。 | 50 至 450 |

資料來源： Bundesgesetzblatt Teil, 1999. Telekommunikations-Nummerngebührenverordnung（TNGebV）附件二. https://www.gesetze-im-internet.de/tngebv/BJNR188700999.html

但於特殊情況下，如電信號碼遭撤銷、未負擔公共服務義務，或未依照電信號碼費用條例之規定[114]，將依據聯邦費用法相關規定進行收費[115]。而對於確認或更正核配申請與社會服務電信號碼申請之規定，若於 2009 年 1 月 1 日之後向聯邦網路管理局提交用於確認及更正分配之申請者，根據表內 A.2 項收取費用；若在 2009 年 1 月 1 日之後向聯邦網路管理局提交了用於社會服務的電信號碼申請，則將收取表內 C.1 的費用。

[114] Bundesgesetzblatt Teil, 1999. Telekommunikations-Nummerngebührenverordnung（TNGebV）§ 1 Erheben von Gebühren.

[115] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2013. Gesetz über Gebühren und Auslagen des Bundes（Bundesgebührengesetz – BgebG）§ 23 Übergangsregelung（5）

## 第三節　美國

### （一） 美國電信號碼申請、審查與核配機制

聯邦政府根據美國電信法，制定美國聯邦細則第 47 號，該細則規定電信相關事項，其中 Part 52 為號碼細則，為美國建立管理和使用電信號碼之規則以提供電信服務的要求和條件。其中 NXX 代碼之管理章節[116]對號碼之核配、收回、增加有簡單的介紹，該章節中僅大略陳述，詳細之核配規定乃由產業號碼委員會依據美國聯邦細則第 47 號之架構，為各類號碼制定核配指南，完善核配程序。

產業編碼委員會為一開放式論壇，主要由市話網路業者、長途網路業者、行動通訊業者、NANPA 及州政府官員所組成。針對北美編號計畫中電信號碼規劃、管理、核配及使用等相關問題，研提解決方案，並為各類電信號碼制訂獨立的核配指南（除了 ANI II 代碼不具核配指南）。電信號碼皆須遵照核配指南進行號碼核配之申請與審查。

由於核配指南乃依美國聯邦細則第 47 號所制訂，若美國聯邦細則第 47 號修法，則核配指南內相關準則也會相應改變。各類號碼均有獨立之核配指南，以下透過 NXX 代碼之核配指南介紹核配之程序。

- **電信號碼申請資格**

美國電信號碼申請資格依電信號碼類型而有所差異，本研究根據各類電信號碼核配指南彙整各類號碼申請資格，如表 4.3.1 所示；大多數號碼皆必須為具備營運企業號碼（Operating Company Number, OCN）的服務提供商且備有證明提供服務之授權。

[116] Legal Information Institute, 2018. 47 CFR 52.15 - Central office code administration. https://www.law.cornell.edu/cfr/text/47/52.15

**表 4.3.1　美國各類號碼申請資格**

| 號碼種類 | 申請資格 |
|---|---|
| NXX | 1. 需為具備營運企業號碼的服務提供商<br>2. 具備證明提供服務之授權<br>3. 不得積欠 FCC 債務 |
| 5XX-NXX-XXXX | 1. 需為具備營運企業號碼的服務提供商<br>2. 具備證明提供服務之授權<br>3. 不得積欠 FCC 債務 |
| 900-NXX-XXXX | 1. 需為具備營運企業號碼的服務提供商<br>2. 具備證明提供服務之授權 |
| NPA-555-XXXX | 核配指南已中止使用 |
| 載波識別碼（CIC） | 1. 核配給購買 FG B 或 FG D 存取（Access）的實體（Entity）[117] |
| N11 | - |
| 456-NXX-XXXX | - |
| 800-855-XXXX | 1. 需為具備營運企業號碼的服務提供商<br>2. 具備證明提供服務之授權 |
| 自動號碼識別代碼（ANI II） | 不具核配指南 |
| 垂直服務代碼（VSC） | 1. 證明號碼需求是立即的，且服務為多網路性質（Multi-Network）或是需要跨網（Inter-Network）以提供服務<br>2. 垂直服務代碼用於至少兩個電信業者，長途電信業者網路（Interexchange Carrier Networks）、CMRS 網路或涉及多個網路的應用。 |

註：N11 與 456-NXX-XXXX 號碼，未查得相關資料。
資料來源：本研究彙整自各類號碼核配指南整理。

- **電信號碼申請繳交文件**

美國電信號碼申請繳交文件依電信號碼類型而有所差異，本研究根據各類電信號碼核配指南彙整各類號碼申請繳交文件，如表 4.3.2

[117] 實體：一家或一組企業為共同所有或共同控制。

所示；其中申請表格、監管機關授權、號碼資源使用預測報告（Numbering Resource Utilization Forecast, NRUF）預測報告及號碼提供之服務類型證明為多數號碼繳交文件時必須準備的資料。

**表 4.3.2　美國各類號碼申請文件表**

| 號碼種類 | 初次申請 | 再次申請 |
|---|---|---|
| NXX | 1. 申請表格<br>2. 取得監管機關授權<br>3. 號碼資源使用預測報告<br>4. 開通號碼 60 日內即提供服務之證明文件 | 1. 申請表格<br>2. 取得監管機關授權<br>3. 號碼資源使用預測報告<br>4. 代碼耗用表（使用率達 75%） |
| 5XX-NXX-XXXX | 1. 申請表格<br>2. 取得監管機關授權<br>3. 號碼資源使用預測報告<br>4. 證明號碼提供符合 5XX-NXX 指南的服務 | 1. 申請表格<br>2. 取得監管機關授權<br>3. 號碼資源使用預測報告<br>4. 代碼耗用表（使用率達 75%） |
| 900-NXX-XXXX | 1. 申請表格<br>2. 取得監管機關授權<br>3. 號碼資源使用預測報告<br>4. 證明號碼提供公眾電信服務 | 1. 申請表格<br>2. 取得監管機關授權<br>3. 號碼資源使用預測報告<br>4. 證明先前核配之代碼均已投入使用<br>5. 證明號碼需求<br>6. 6 個月內開通服務計畫之建議 |
| NPA-555-XXXX | 核配指南已中止使用 | |
| 載波識別碼（CIC） | 1. 申請表格 | |
| N11 | - | |
| 456-NXX-XXXX | - | |
| 800-855-XXXX | 1. 申請表格<br>2. 取得監管機關授權<br>3. 證明號碼提供服務給聽障、語障人士 | |
| 自動號碼識別代碼（ANI II） | 不具核配指南 | |
| 垂直服務代碼（VSC） | 1. 申請表格<br>2. 服務說明 | |

註：N11 與 456-NXX-XXXX 號碼，未查得相關資料。

資料來源：本研究彙整自各類號碼核配指南。

- **電信號碼申請流程**

美國電信號碼申請流程依電信號碼類型而有所差異，本研究根據各類電信號碼核配指南彙整各類號碼申請流程，如表 4.3.3 所示。

**表 4.3.3　美國各類號碼申請流程**

| 號碼種類 | 申請流程 |
|---|---|
| NXX | 1. 提交申請<br>2. NANPA 收到申請 7 日內作出以下三種決定<br>（1） 准許核配<br>（2） 拒絕核配，需附上理由<br>（3） 暫停程序，請申請人於 2 日內提交或更改資料<br>3. 若有以下三種情形，將收回核配號碼<br>（1） 若 6 個月內未提供服務<br>（2） 號碼核配給已停止使用的服務<br>（3） 該號碼已不用於最初核配的目的 |
| 5XX-NXX-XXXX | 1. 提交申請<br>2. NANPA 收到申請 10 日內作出以下三種決定<br>（1） 准許核配<br>（2） 拒絕核配，需附上理由<br>（3） 請申請人提交更多資料<br>3. 准許核配後應通知路由管理部門，公開號碼核配資訊<br>4. 若有以下三種情形，將收回核配號碼<br>（1） 若 6 個月內未提供服務<br>（2） 號碼核配給已停止使用的服務<br>（3） 該號碼已不用於最初核配的目的 |
| 900-NXX-XXXX | 1. 提交申請<br>2. NANPA 收到申請 10 日內作出以下三種決定<br>（1） 准許核配<br>（2） 拒絕核配，需附上理由<br>（3） 請申請人提交更多資料<br>3. 准許核配後應通知路由管理部門，公開號碼核配資訊<br>4. 若有以下三種情形，將收回核配號碼<br>（1） 若 6 個月內未提供服務<br>（2） 號碼核配給已停止使用的服務<br>（3） 該號碼已不用於最初核配的目的 |
| NPA-555- | 核配指南已中止使用 |

| | |
|---|---|
| XXXX | |
| 載波識別碼（CIC） | 1. 提交申請<br>2. NANPA 收到申請 10 日內作出以下三種決定<br>（1） 准許核配<br>（2） 拒絕核配，需附上理由<br>（3） 請申請人提交更多資料<br>3. 若 6 個月未提供服務，則收回號碼 |
| N11 | - |
| 456-NXX-XXXX | - |
| 800-855-XXXX | 1. 提交申請<br>2. NANPA 收到申請 10 日內作出以下三種決定<br>（1） 准許核配<br>（2） 拒絕核配，需附上理由<br>（3） 請申請人提交更多資料<br>3. 若有以下三種情形，將收回核配號碼<br>（1） 若 12 個月內未提供服務<br>（2） 號碼核配給已停止使用的服務<br>（3） 該號碼已不用於最初核配的目的 |
| 自動號碼識別代碼（ANI II） | 不具核配指南 |
| 垂直服務代碼（VSC） | 1. 提交申請<br>2. NANPA 依核配指南審查<br>（1） 准許核配<br>（2） 拒絕核配，需附上理由<br>（3） 請申請人提交更多資料<br>3. 核配過程受多項因素影響，需 5 至 10 個工作日<br>4. 核配後 10 日發送電子郵件確認<br>5. 准許核配後應通知路由管理部門，公開號碼核配資訊<br>6. 若 6 個月未提供服務，則收回號碼 |

註：N11 與 456-NXX-XXXX 號碼，未查得相關資料。

資料來源：本研究彙整自各類號碼核配指南。

- **電信號碼審核原則（或不核配要件）**

美國電信號碼審核原則依電信號碼類型而有所差異，本研究根據各類電信號碼核配指南彙整各類號碼審核原則，如表 4.3.4 所示。

大多號碼皆應遵守有效使用、公平分配的原則，並依循相關政府之規定行事。對於申請者的權益保護部分，申請者申請號碼時僅須提交必要資訊且 NANPA 應善盡保護資訊之責任，申請號碼遭拒絕時亦有上訴的機會以保護自身權益。

**表 4.3.4　美國各類號碼審核原則**

| 號碼種類 | 審核原則 |
|---|---|
| NXX | 1. NXX 代碼核配給電信業者，用於他們控制的交換實體設備（Switching Entity）或互連點（Point of Interconnection）。<br>2. NXX 代碼是有限的資源，應盡可能有效使用。<br>3. 申請人為獲得號碼核配只需提交最低限度的資訊，以保護業者的權利。<br>4. 應以公平公正的方式核配給任何符合條件的申請人。<br>5. 申請人必須遵守所有當地政府、州、聯邦和 NANP 地區政府的相關規定。<br>6. 若申請人的管轄權證或經營許可證已被撤銷，監管機構應向 NANPA 提供相關文件，拒絕申請。<br>7. 被拒絕核配的申請人有權提出上訴。<br>8. NXX 代碼管理員向有關監管機構提交最終建議前，地理區域內的受影響方有權利參與解決 NXX 代碼耗盡和紓解方案的討論過程。<br>9. 節約資源本身不應成為獲得 NXX 代碼的阻礙。<br>10. 申請人不得隨意更改執行費率中心。<br>11. 電信業者一旦加入千門區塊號碼池不得退出。 |
| 5XX-NXX-XXXX | 1. 申請人應提交完整申請表格。<br>2. 應以公平公正的方式核配給任何符合條件的申請人。<br>3. 申請人必須遵守所有當地政府、州、聯邦和 NANP 地區政府的相關規定。<br>4. 5XX-NXX 代碼僅用於非地理 5XX-NXX 服務。<br>5. 5XX-NXX 代碼是有限的資源，應盡可能有效使用。<br>6. 申請人為獲得號碼核配只需提交最低限度的資訊，以保護業者的權利。<br>7. 被拒絕核配的申請人有權提出上訴。<br>8. 除特殊申請要求外，其他號碼核配以先申請先核配（First Come, First Serve）之原則核配號碼池內號碼。<br>9. 若已核配之號碼遵守指南的規定使用，則無號碼申請總數之限制。 |
| 900-NXX-XXXX | 1. 作為 9YY-NXX-XXXX NANP 號碼格式的一部分，NXX 代碼將被分配以識別運營商。<br>2. 應以公平公正的方式核配給任何符合條件的申請人。 |

| | |
|---|---|
| | 3. 申請人必須遵守所有當地政府、州、聯邦和 NANP 地區政府的相關規定。<br>4. 9YY NXX 代碼僅用於按次付費訊息服務。<br>5. 9YY NXX 代碼是有限的資源，應盡可能有效使用。<br>6. 申請人為獲得號碼核配只需提交最低限度的資訊，以保護業者的權利。<br>7. 被拒絕核配的申請人有權提出上訴。<br>8. 除特殊申請要求外，其他號碼核配以先申請先核配（First Come, First Serve）之原則核配號碼池內號碼。 |
| NPA-555-XXXX | 核配指南已中止使用 |
| 載波識別碼（CIC） | 1. 申請人必須遵守所有當地政府、州、聯邦和 NANP 地區政府的相關規定。<br>2. NANP 資源被視為公共資源，不屬於申請人所有。因此資源不能出售、斡旋、交換、出租，管理員將收回違反者之號碼資源。 |
| N11 | - |
| 456-NXX-XXXX | - |
| 800-855-XXXX | 1. 應以公平公正的方式核配給任何符合條件的申請人。<br>2. 800-855 號碼僅用於提供幫助失聰，聽力障礙者或語言障礙者的電信服務。<br>3. 申請人必須遵守所有當地政府、州、聯邦和 NANP 地區政府的相關規定。<br>4. 800-855 代碼是有限的資源，應盡可能有效使用。<br>5. 申請人為獲得號碼核配只需提交最低限度的資訊，以保護業者的權利。<br>6. 被拒絕核配的申請人有權提出上訴。<br>7. 除特殊申請要求外，其他號碼核配以先申請先核配（First Come, First Serve）之原則核配號碼池內號碼。<br>8. 若已核配之號碼遵守指南的規定使用，則無號碼申請總數之限制。<br>9. 申請人應具號碼用於服務聽障、語障人士之證明 |
| 自動號碼識別代碼（ANI II） | 不具核配指南 |
| 垂直服務代碼（VSC） | 1. 證明服務需求是立即的。<br>2. 應以公平公正的方式核配給任何符合條件的申請人。<br>3. 垂直服務代碼是有限的資源，應盡可能有效使用。<br>4. 申請人必須遵守所有當地政府、州、聯邦和 NANP 地區政府的相關規定。<br>5. 申請人為獲得號碼核配只需提交最低限度的資訊，以保護業者的權利。<br>6. NANP 資源被視為公共資源，不屬於申請人所有。因此資源不能出售、斡旋、交換、出租，管理員將收回違反者之號碼資源。 |

| | |
|---|---|
| | 7. VSC 將用於在多個網路中具有相同特性的服務，其具有高度的公共利益或任務的一致性。<br>8. 除特殊申請要求外，其他號碼核配以先申請先核配（First Come, First Serve）之原則核配號碼池內號碼。 |

註：N11 與 456-NXX-XXXX 號碼，未查得相關資料。

資料來源：本研究彙整自各類號碼核配指南整理。

- **電信號碼各號碼每次核配的單位數量**

美國電信號碼每次核配的單位數量依電信號碼類型而有所差異，本研究根據各類電信號碼核配指南彙整各類號碼每次核配的單位數量，如表 4.3.5 所示。

**表 4.3.5 美國各類電信號碼每次核配的單位數量**

| 號碼種類 | 每次核配數量與條件 |
|---|---|
| NXX | – 前 100 大都會區：每次核配單位為 1 千門<br>– 非前 100 大都會區：由電信業者決定是否採用千門區塊號碼池，若不採用號碼池，每次核配單位為 1 萬門；若採用號碼池，每次核配單位為 1 千門號碼。 |
| 5XX-NXX-XXXX | – 無特殊需求，每份申請表最多可申請 10 組 NXX 代碼，1 組 NXX 代碼含 10,000 個號碼。<br>– 有特殊需求，每份申請表最多能申請 25 組 NXX 代碼，1 組 NXX 代碼含 10,000 個號碼。 |
| 900-NXX-XXXX | – 在所有情況下，每份申請表最多能申請 5 組 NXX 代碼，1 組 NXX 代碼含 10,000 個號碼。 |
| NPA-555-XXXX | 核配指南已中止使用 |
| 載波識別碼（CIC） | – 每個實體最多分配 5 個 FG B 載波識別碼和 6 個 FG D 載波識別碼。<br>– 每份申請表只能申請一個載波識別碼。 |
| N11 | 無資料 |
| 456-NXX-XXXX | 無資料 |
| 800-855-XXXX | – 沒有限制每個實體能核配的號碼總數，前提 |

| | |
|---|---|
| | 是實體應按照核配指南的規定開通已核配的號碼。 |
| 自動號碼識別代碼（ANI II） | 不具核配指南 |
| 垂直服務代碼（VSC） | - 每份申請表只能申請一個垂直服務代碼。 |

註：N11 與 456-NXX-XXXX 號碼，未查得相關資料。

資料來源：本研究彙整自各類號碼核配指南。

- **電信號碼各號碼規定啟用時限**

美國電信號碼規定啟用時限依電信號碼類型而有所差異，除 NPA-555-XXXX 已中止使用、以及 800-855-XXXX 號碼為 12 個月外，其餘號碼之啟用時限皆以 6 個月為限[118]，詳如表 4.3.6。以 NXX 代碼為例，大部分電信業者收到核配後之 5 個月內應提交號碼資源使用文件至 NANPA，若未能遞交，NANPA 將發出稽催通知，並告知業者若未能於核配後之 6 個月內啟用，未充分利用之號碼資源予以收回。

**表 4.3.6 美國各類號碼規定啟用時限**

| 號碼種類 | 規定啟用時限 |
|---|---|
| NXX | 6 個月內 |
| 5XX-NXX-XXXX | 6 個月內 |
| 900-NXX-XXXX | 6 個月內 |
| NPA-555-XXXX | 核配指南已中止使用 |
| 載波識別碼（CIC） | 6 個月內 |
| N11 | - |
| 456-NXX-XXXX | - |
| 800-855-XXXX | 12 個月內 |
| 自動號碼識別代碼（ANI II） | 不具核配指南 |
| 垂直服務代碼（VSC） | 6 個月內 |

註：N11 與 456-NXX-XXXX 號碼，未查得相關資料。

資料來源：本研究彙整自各類號碼核配指南。

[118] N11 與 456-NXX-XXXX 號碼，未查得相關資料。

## （二） 美國電信號碼收回機制

美國聯邦政府根據美國電信法，制定美國聯邦細則第 47 號，該細則規定電信相關事項，其中 Part 52 為號碼細則，為美國建立管理和使用電信號碼之規則以提供電信服務的要求和條件。其中§ 52.15（i）[119]明定 NXX 號碼收回之規定，而 NXX 代碼與其他各類號碼之收回機制則分述於各類電信號碼之核配指南。電信號碼收回機制則依電信號碼類型而有所差異，本研究根據各類電信號碼核配指南彙整各類號碼收回機制，如表 4.3.7 所示。除垂直服務代碼外，號碼若違反以下四項規定，NANPA 將收回號碼：

1、 已核配但不再使用的號碼

2、 已核配號碼供應之服務停用

3、 已核配但 6 個月內尚未開通使用的號碼[120]

4、 已核配但未遵照核配指南使用之號碼

**表 4.3.7　各類號碼收回機制**

| 號碼種類 | 電信號碼收回機制 |
|---|---|
| NXX | 1. 若號碼核定後 5 個月內未收到啟用通知表格或違反下列規定，NANPA 將寄送電子郵件通知申請人。<br>•已核配但不再使用的號碼<br>•已核配號碼供應之服務停用<br>•已核配但 6 個月內尚未開通使用的號碼<br>•已核配但未遵照核配指南使用之號碼<br>2. 若第六個月尚未啟用號碼，NANPA 寄送電子郵件通知申請人違約，並要求申請人繳回號碼。 |
| 5XX-NXX-XXXX | 1. 若號碼核定後 5 個月內未收到啟用通知表格或違反 |

[119] Legal Information Institute, 2018. 47CFR § 52. https://www.law.cornell.edu/cfr/text/47/part-52/subpart-B

[120] 其中 NXX 與 5XX-NXX-XXXX 號碼須於核定後 5 個月內繳交啟用通知。

| | |
|---|---|
| | 下列規定，NANPA 將寄送電子郵件通知申請人。<br>•已核配但不再使用的號碼<br>•已核配號碼供應之服務停用<br>•已核配但 6 個月內尚未開通使用的號碼<br>•已核配但未遵照核配指南使用之號碼<br>2. 若第六個月尚未啟用號碼，NANPA 寄送電子郵件通知申請人違約，並要求申請人繳回號碼。 |
| 900-NXX-XXXX | 1. 若號碼違反下列規定，NANPA 將收回號碼<br>•已核配但不再使用的號碼<br>•已核配號碼供應之服務停用<br>•已核配但 6 個月內尚未開通使用的號碼<br>•已核配但未遵照核配指南使用之號碼<br>2. NANPA 將要求申請人說明號碼不使用或誤用之理由，若能提供合理解釋並符合指南，則保持核配狀態；反之，NANPA 將收回號碼。 |
| NPA-555-XXXX | 核配指南已中止使用 |
| 載波識別碼（CIC） | 1. 若號碼違反下列規定，NANPA 將收回號碼<br>•已核配但不再使用的號碼<br>•已核配號碼供應之服務停用<br>•已核配但 6 個月內尚未開通使用的號碼<br>•已核配但未遵照核配指南使用之號碼<br>2. NANPA 將要求申請人說明號碼不使用或誤用之理由，若能提供合理解釋並符合指南，則保持核配狀態；反之，NANPA 將收回號碼。 |
| N11 | - |
| 456-NXX-XXXX | - |
| 800-855-XXXX | 1. 若號碼違反下列規定，NANPA 將收回號碼<br>•已核配但不再使用的號碼<br>•已核配號碼供應之服務停用<br>•已核配但 6 個月內尚未開通使用的號碼<br>•已核配但未遵照核配指南使用之號碼<br>2. NANPA 將要求申請人說明號碼不使用或誤用之理由，若能提供合理解釋並符合指南，則保持核配狀態；反之，NANPA 將收回號碼。 |
| 自動號碼識別代碼（ANI II） | 不具核配指南 |
| 垂直服務代碼（VSC） | 1. 如果資源被出售、仲介、交易或租用收取費用，資源將由 NANPA 進行收回。 |

註：N11 與 456-NXX-XXXX 號碼，未查得相關資料。

資料來源：本研究彙整自各類號碼核配指南。

## （三） 美國電信號碼收費機制

北美編碼計畫（NANP）是一項綜合電信編碼計畫，為 20 個國家提供服務。北美編碼計畫的管理費用乃根據人口數量由參與國家分攤，並根據每個國家使用的服務調整費用多寡，參與國家僅需支付該國使用服務的相應費用。參與北美編碼計畫的各國家可自由決定如何支付 NANPA 管理費用；美國部分，根據美國電信法（Telecommunications Act of 1996）第 251 條 e 款規定，FCC 應設立一個或多個公正實體管理北美編碼計畫（NANP）之編碼資源，在公平的基礎上提供號碼資源，相關之號碼管理費用則應由所有以競爭中立[121]為基礎的電信運營商承擔。

根據第 47 號聯邦細則（Code of Federal Regulations 47, 47 CFR§）中第 52.17 條 A 款[122]規定號碼管理費用的詳細計算方式，每家電信運營商應繳交的號碼管理費用應是前一年終端用戶的電信收入和每年繳款係數的乘積，且不得低於 25 美元，意即不具有終端用戶電信收入的電信運營商亦須繳交 25 美元。

而繳款係數為預期管理費用與總終端用戶電信收入的比率，例如 2019 年美國預期應繳納的管理費用為 5,639,875，而前一年總終端用戶電信收入約為 1,320 億美元，計算其比率可得出繳款係數為 0.0000427[123]。

[121] 競爭中立是指不受外來因素干擾的市場競爭，保證企業間的公平競爭。

[122] Legal Information Institute,2018. 47CFR § 52.17 - Costs of Number Administration. https://www.law.cornell.edu/cfr/text/47/52.17

[123] FCC, 2018. Public Notice DA 18-727. http://nanpfund.com/contribution-factors/

## 第四節　日本

### （一） 日本電信號碼申請、審查與核配機制

根據電信號碼規則第三章第 15 條與第 16 條，電信號碼申請與核配分述如下：

#### 1、 號碼申請（電信號碼規則第 15 條）

電信業者申請電信號碼核配時，需向總務省提交申請表。

#### 2、 號碼核配（電信號碼規則第 16 條）

總務省收到申請資料並確認無誤後，將依電信編碼計畫標準核配必要之電信號碼數量，以提供電信業者服務需求，並頒發電信號碼核配證書。

#### 3、 更改核配（第 17 條）

當改變電信編碼計畫時，總務大臣有權更改過去之電信編碼計畫所核配的電信號碼。

- **電信號碼申請資格**

電信業者應該按照電信號碼規則使用電信號碼（電信號碼規則第三條）[124]，且需符合電信號碼規則中附表 2 與附表 3 針對各類電信號碼之規定（表 4.4.1、表 4.4.2）。而對於未使用 PSTN 與其他電信業者連接的業者，除了適用本規則第 11 條緊急呼叫之電信號碼規則外，

[124] 對於未使用中繼傳輸線路設備與其他電信業者連接的電信業者，除了適用本條例第 11 條外，其他條例不適用。

其他條文不適用。

## 表 4.4.1　日本各類電信號碼申請要件（電信號碼規則附表二）

| 電信號碼的類型 | 要求 |
|---|---|
| 第五條第一款規定的事項（$00X_1X_2$）（$002Y_1Y_2$） | ● 直接或透過另一電信業者的網路與第一類指定電信設施進行網路間信號連接。（總務大臣特別認可的情況除外）。<br>● 安裝由第五條第一款規定的電信號碼標識的替換設備。<br>● 不曾收到第五條第一款規定的電信號碼的核配。 |
| 第五條第二款規定的事項（$0091N_1N_2$） | ● 直接或透過另一電信業者的網路與第一類指定電信設施進行網路間信號連接。（總務大臣特別認可的情況除外）。<br>● 安裝由第五條第二款規定的電信號碼標識的替換設備。<br>● 不曾收到第五條第二款規定的電信號碼的核配。 |
| 第七條規定的事項（100）符合基於國際電信聯盟條約能用於識別信號傳輸設備的電信號碼 | ● 應安裝具有國際信號網路 1 中信號台功能的設備。<br>● 上述設施由海外電信業者的電信設施和國際信號網路連接營運。 |
| 第八條規定的事項（$44M_1M_2M_3$） 符合基於國際電信聯盟條約能識別終端設備的電信號碼 | ● 安裝能夠識別連接到電信線路設備的終端設備的裝置。 |
| 第九條第一款規定的事項[2]（固定終端系統傳輸線設施和無線電呼叫服務的電信號碼） | ● 固定終端系統安裝與傳輸線路設備直接相連的替換設備並更換設備以識別傳輸線路設備。<br>● 使用第九條第一款規定的電信號碼提供電信服務的電信設施應適用該法第 41 條第一款或第二款，確保根據法律第 42 條第一款或第四款的規定予以確認 （以下簡稱“事業用電信設施的自我確認”）<br>● 採取技術措施，防止使用與第九條第一款規定的電信號碼所示的地理識別區域不同的電信號碼。<br>● 預計接受指定的號碼部門有相當大的需求，電信業務的撥款計畫對此也有確定性。<br>● 可提供緊急呼叫（除非內務和通信部長特別許可）。<br>● 直接或通過另一電信公司的網路提供電信服務與第一類指定電訊設施進行網路訊號連接（僅 |

| | |
|---|---|
| | 限對電信設施進行自我檢查後才能使用第九條第一款第一項規定的電信號碼提供電信服務）<br>● 在滿足上述 1～6 的功能委託終端設備的情況下，採取使終端用戶無法自行變更終端設備設定的技術手段。<br>● 在使用其他電信業者設立的與終端有關的傳輸線設施提供電信業務的情況下，電信業者應就上述 1 至 7 項做出安排。 |
| 第九條第二款規定的事項（91CDE） 終端傳輸線設備，其一端連接到第五條第 2 款規定的電信業者的電信設備，另一端是與所述電信業者的用戶使用有關的終端設備，用於識別所連接的電信號碼 | ● 直接或透過其他電信業者的網路與第一類指定電信設施進行網路間信號連接（總務大臣特別認可的情況除外）。 |
| 第九條第三款規定的事項（70CDEFGHJK）（80CDEFGHJK）（90CDEFGHJK） | ● 持有無線電施行規則第四條第六項規定的基地站無線電台許可證的電信業者。<br>● 直接或透過其他電信業者的網路與第一類指定電信設施進行網路間信號連接（總務大臣特別認可的情況除外）。<br>● 可提供緊急呼叫（總務大臣特別認可的情況除外）。 |
| 第九條第 3-2 款規定的事項（20CDEFGHJK） | ● 持有無線電施行規則第四條第六款規定的基地站無線電台許可證的電信業者。<br>● 請勿直接或透過另一電信公司的網路與第一類指定的電信設施及第九條第 3-2 款中規定的電信號碼連接。 |
| 第九條第四款規定的事項（204DEFGHJK） | ● 持有無線電施行規則第四條第 7-2 款規定的無線電尋呼局之無線電台許可證的電信業者。<br>● 直接或透過另一電信業者的網路與第一類指定電信設施進行網路間信號連接。（總務大臣特別認可的情況除外）。 |
| 第九條第五款規定的事項（881）衛星電話 | ● 依無線電施行規則第四條第 20-10 款規定，持有衛星電台無線電台許可的電信業者。 |
| 第 10 條第一款規定的事項（600DEFGHJK） | ● 根據用戶隨時的要求安裝具有分配呼叫功能（呼を振り分ける機能）的設施。<br>● 直接或透過其他電信業者的網路與第一類指定的電信設備進行網路間信號連接。<br>● 事業用電信設備的自我確認針對終端系統傳輸線路設備進行，以便隨時滿足用戶的需求。 但是，如果上述設備屬於第 10 條第二款規定的電信號碼所確定的語音傳輸業務，則確認滿足綜合品質。 |

| | |
|---|---|
| 第 10 條第二款規定的事項（50CDEFGHJK） | ● 應安裝具有呼叫控制功能的設備。<br>● 直接或透過其他電信業者的網路與第一類指定的電信設備進行網路間信號連接。<br>● 符合綜合品質。<br>● 採取措施防止終端設備以不符合綜合品質的形式連接。 |
| 第 10 條第三款規定的事項（電信業者使用附加功能提供電信業務的號碼） | ● 應安裝具有服務控制功能的設備（限總務大臣有另行通知的電信號碼）。<br>● 應建立具有提供電信服務功能的設備（限總務大臣有另行通知的電信號碼）。<br>● 直接或透過其他電信業者的網路與第一類指定電信設施進行網路間信號連接（總務大臣特別認可的情況除外）。 |
| 第 12 條規定的事項（$44X_1X_2X_3X_4X_5$）符合基於國際電信聯盟條約能識別與數據通信設備有關的終端傳輸線路設備的電信號碼 | ● 安裝透過數據包交換，進行數據通信的設施。 |
| 第 13 條規定的事項（電子郵件通訊網路的電信號碼） | ● 安裝具有交換信息功能的設施。 |

資料來源：本研究彙整製作。

## 表 4.4.2　日本各類電信號碼申請要件（電信號碼規則附表三）

| 分類 | 要求 |
|---|---|
| 使用電信號碼規則第九條第二款規定的電信業務時（91CDE） | ● 根據用戶隨時的要求安裝具有分配呼叫功能的設施。<br>● 事業用電信設備的自我確認針對終端系統傳輸線路設備進行，以便隨時響應用戶的需求。 但是，如果上述設備屬於第 10 條第二款規定的電信號碼所確定的語音傳輸業務，則確認滿足綜合品質 |
| 使用電信號碼規則第 10 條第二款規定的電信業務時（50DEFGHJK） | ● 根據用戶隨時的要求安裝具有分配呼叫功能的設施。<br>● 事業用電信設備的自我確認正在針對終端相關的傳輸線設備進行，以便隨時響應用戶的要求。<br>● 當連接到根據用戶隨時需求而指定的終端系統傳輸線路設施時，在呼叫連接之前，向主叫方通知將要連接的設施被收費並且根據設施收費收取費用的事實，採取通知動作。 |

資料來源：本研究彙整製作。

- **電信號碼申請繳交文件**

電信業者欲申請電信號碼核配時需提交核配申請表[125]，申請表內容包含：

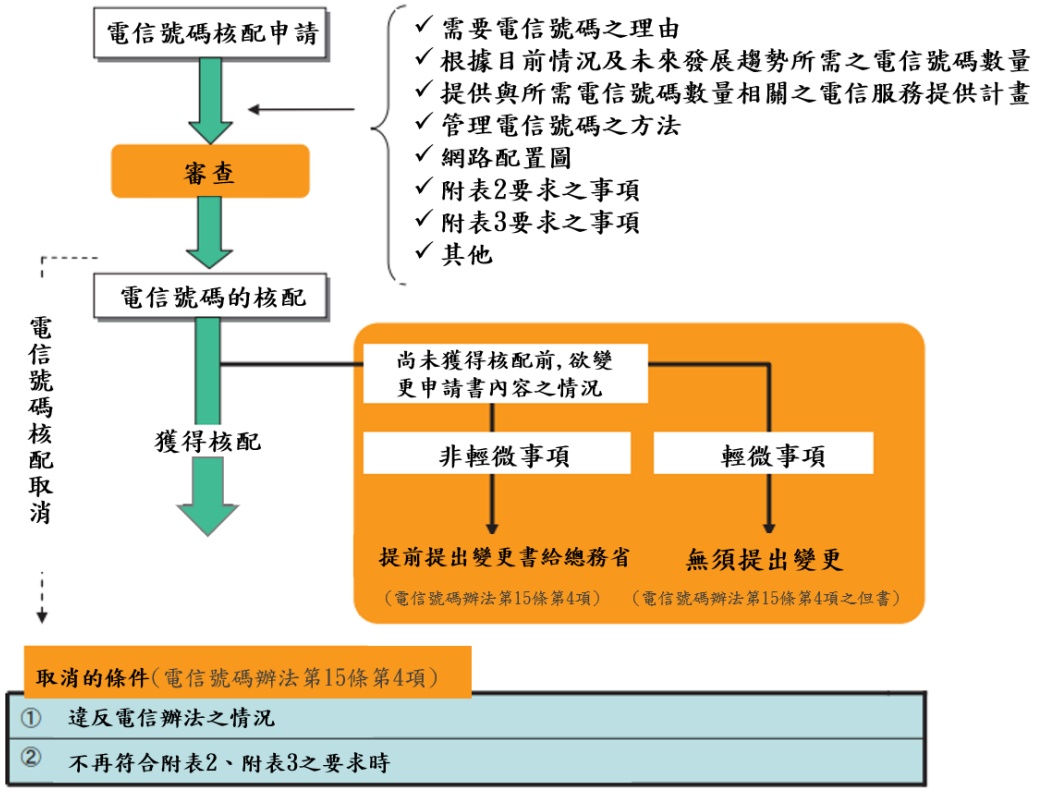
1. 電信業者全名
2. 電信業者地址、郵政編號、聯路電話
3. 電信業者註冊日期及註冊號碼
4. 電信號碼申請相關資訊[126]

（1） 需要電信號碼之理由；
（2） 根據目前情況及未來發展趨勢所需之電信號碼數量；
（3） 提供與所需電信號碼數量相關之電信服務提供計畫；
（4） 管理電信號碼之方法；
（5） 網路配置圖(清楚地說明使用此電信號碼時必要的電信設施，以及與其他電信業者互連情形)；
（6） 電信號碼規則附表 2 所要求之事項(不包括第 11 條緊急呼叫所規定的情況)；
（7） 電信號碼規則附表 3 所要求之事項（僅限於使用電信號碼規則中，第九條第二款之 91CDE 電信號碼，或第 10 條第二款之 50DEFGHJK 電信號碼所規定的電信業務)；
（8） 其他。

[125]總務省，1997。電気通信番号規則－第十五條。
[126]總務省，1997。電気通信番号規則－第十五條。

## ● 電信號碼申請流程

欲申請號碼核配之電信業者填妥申請書後，將申請書提交至總務省綜合通信基盤局電信事業部電信技術系統課號碼企劃室（総務省総合通信基盤局電気通信事業部電気通信技術システム課番号企画室），不需任何手續費。提交申請書後，總務省將依據電信事業法及電信號碼規則為審查基準，於 60 日後告知電信業者申請審查結果，若電信業者對審查結果不服可基於行政上訴法提起上訴，電信號碼申請流程詳如圖 4.4.1。




資料來源：總務省, 2018. 電気通信番号の申請[127]。

**圖 4.4.1　電信號碼申請流程**

[127]總務省, 2018. 電気通信番号の申請。http://shinsei.e-gov.go.jp/search/servlet/Procedure?CLASSNAME=GTAMSTDETAIL&id=1456145010000

- **電信號碼審核原則（或不核配要件）**

電信業者不得違反電信事業法及電信號碼規則且應符合附表 2 與附表 3 各類號碼之需求條件，凡違者不予核配；而符合資格之電信業者亦不得違反以下對於號碼使用的規定：

1. 電信號碼的使用僅限於提供電信服務
2. 通過電信號碼可以識別電信設施或電信業務的類型或內容
3. 有效使用電信號碼
4. 確保用戶可以公平使用電信號碼
5. 根據電信編碼規則第三章「核配電信號碼的程序」，使用總務省所核配之電信號碼

- **電信號碼各號碼每次核配的單位數量**

日本電信號碼核配之單位數量根據各類型有所差異，如固網號碼每單位為 10,000 門號碼，行動電話與 PHS 號碼為 100,000 門號碼；0A0 編碼格式之號碼除了 IP 電話為 10,000 門號碼外，其餘皆為 100,000 門號碼；0AB0 編碼格式之號碼除了 0800 付費語音區塊含 10,000 門號碼外，其餘皆含 1,000 門號碼。各類號碼每單位核配數量詳如表 4.4.3。

**表 4.4.3　日本各類號碼每次核配之單位數量**

| 編碼格式 | 類型 | 國家冠碼 | 區域碼或市話交換碼 | 用戶碼 | 每次核配之單位數量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0AB~J | 市內電話 | 0 | ABCDE | FGHJ | 10,000 |
| 0A0 | 行動電話&PHS | 0 | 70CDE | FGHJK | 100,000 |
| | | 0 | 80CDE | FGHJK | 100,000 |
| | | 0 | 90CDE | FGHJK | 100,000 |
| | IP 電話 | 0 | 50CDEF | GHJK | 10,000 |
| | M2M | 0 | 20CDE | FGHJK | 100,000 |
| | FMC | 0 | 60CDE | FGHJK | 100,000 |
| | 傳呼機 | 0 | 204DE | FGHJK | 100,000 |
| 0AB0 | 受話方付費 | 0 | 120DEF | GHJ | 1,000 |
| | | 0 | 800DEF | GHJK | 10,000 |
| | 付費語音 | 0 | 990DEF | GHJ | 1,000 |
| | 全國通用號碼 | 0 | 570DEF | GHJ | 1,000 |
| | 大量撥號 | 0 | 180DEF | GHJ | 1,000 |
| | 簡訊服務（已廢止） | 0 | 170DEF | GHJ | 1,000 |
| 00XY等 | 商業識別號碼（專用線） | 0 | 0BC | | |
| | | 0 | 02CD | | |
| | | 0 | 091DE | | |

資料來源：總務省，2018。電気通信番号指定状況。

## （二） 日本電信號碼收回機制

根據日本電信號碼規則第 17 條規定，當改變電信編碼計畫時，總務大臣有權更改過去之電信編碼計畫所核配的電信號碼；而根據電信號碼規則第 18 條規定，依規定獲得核配電信號碼之電信業者，若無遵照電信服務提供計畫使用該電信號碼，或取消該電信號碼的使用，應提交電信號碼廢止書（電気通信番号廃止届出書），即時通知總務省。

而根據電信號碼規則第 19 條，若電信業者違反以下之規定，則總務大臣有權在合理的時間內取消號碼核配，電信業者也應立即返還電信號碼核配證書予總務省，包括：

1、 違反電信號碼規則之規定；

2、 不符合電信號碼規則附表 2 或附表 3 中，對電信號碼的要求。

電信業者若欲取消號碼使用，於填妥電信號碼廢止書後，將廢止書提交至總務省綜合通信基盤局電信事業部電信技術系統課號碼企劃室（総務省総合通信基盤局電気通信事業部電気通信技術システム課番号企画室），不需收取任何手續費。

### （三） 日本電信號碼收費機制

日本電信號碼並無收取核配費用或使用費用，但為確保電信服務穩定供給，日本普及服務委員會於 2002 年根據「電信事業法及有關基礎電信服務補助金和負擔金計算規則（基礎的電気通信役務の提供に係る交付金及び負担金算定等規則）」[128]設立普及服務（ユニバーサルサービス）基金，並在有關基礎電信服務補助金（交付金）和負擔金（負担金）計算規則中明文規定電信業者必須支付普及服務負擔金。

普及服務負擔金的運作方式主要由四個單位參與（表 4.4.4），包括：

[128] 總務省，2018。基礎的電気通信役務の提供に係る交付金及び負担金算定等規則。http://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=414M60000008064

**表 4.4.4　普及服務相關之單位**

| 相關單位 | 業者 | 角色 |
|---|---|---|
| **合格的電信業者** | NTT 東日本、NTT 西日本 | 在所有國家以低價提供普遍服務 |
| **成本負擔業者** | 成本負擔業者之條件有二：<br>1. 去年電信業務收入超過 10 億日元。<br>2. 接受總務大臣核配的電話號碼，並將該號碼核發給終端用戶。<br>NTT DoCoMo 公司，KDDI，軟銀，NTT 東日本，NTT 西日本等共 21 家企業（2017 年 8 月 31 日） | 根據使用的電信號碼量進行貢獻 |
| **基礎的電信服務支援機關** | （指定法人）電信業者協會 | 計算補助金和負擔金<br>從成本負擔業者方收取負擔金<br>將補助金給付與合格的電信業者 |

資料來源：總務省，2017。ユニバーサルサービス制度の概要。
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/universalservice/seido.html

**1. 總務省**

**2. 合格電信業者（第一類電信業者）**

指在國內以低價提供普遍服務的電信業者（如 NTT 東日本、NTT 西日本）

**3. 成本負擔業者[129]（負担事業者）**

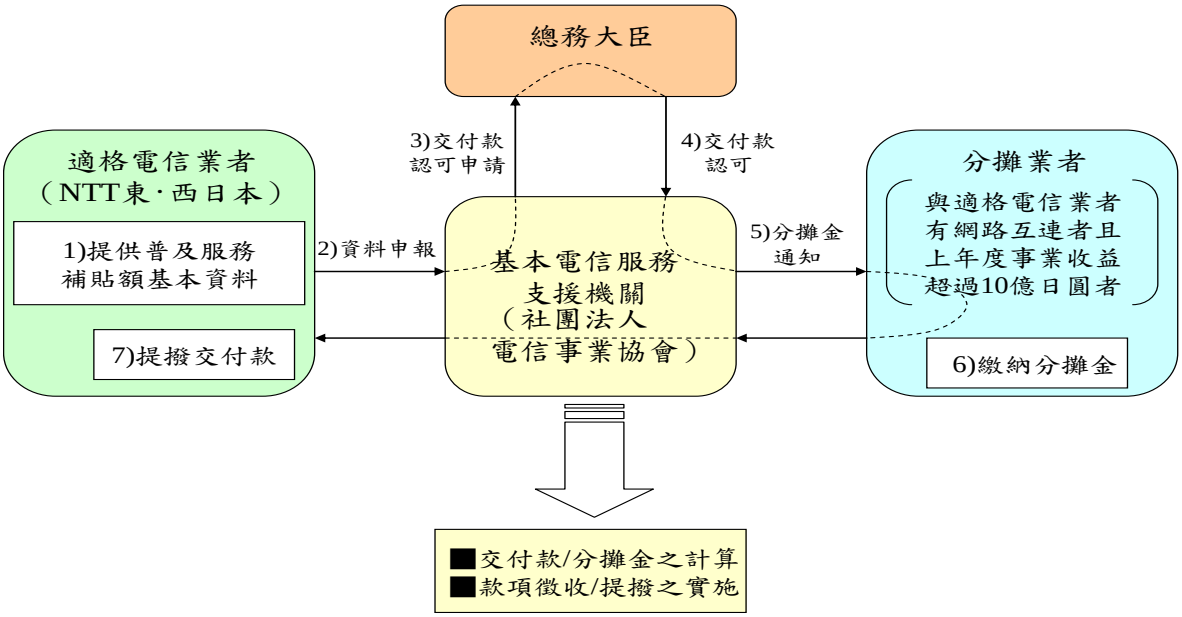
依各業者使用之電信號碼量繳交普及服務基金（截至 2017 年 8 月底，共有 21 家企業符合標準，如 NTT DoCoMo、KDDI、軟銀、NTT 東日本、NTT 西日本等）

**4. 基本電信服務支援機關**

作為一獨立法人進行計算並收付補助金及負擔金，目前由電信業者協會（電気通信事業者協会）擔任。

[129] 成本負擔業者須符合以下條件：
1.去年電信業務收入超過 10 億日元。
2.接受總務大臣核配電信號碼，並將該號碼核發給終端用戶。

普及服務運作方式，則由合格電信業者提供普及服務相關之數據，支援機關視合格電信業者是否出現營收赤字，進行計算並提交報告給總務省審理。報告經批准後，支援機關通知成本負擔業者須負擔金額並收取該金額，再運用此基金補助合格電信業者之赤字，流程圖詳如圖 4.4.2。




資料來源：總務省，2017。ユニバーサルサービス制度の概要[130]。

**圖 4.4.2　日本普及服務制度實務運作示意圖**

在普及服務的計算上，由支援機構按照「號碼單價」[131]乘以業者核配號碼數計算各家業者應負擔之普及服務費，負擔業者大多都會將此負擔轉嫁至消費者身上。號碼單價每半年會重新計算一次，2018 年 1 月至 6 月適用的費率為每個號碼每月 2 日圓。

[130]總務省，2017。ユニバーサルサービス制度の概要。
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/universalservice/seido.html

[131] 號碼單價的計算方式：電信事業赤字之填補額加基礎電信服務支援機關業務費的總額，除以電信業者使用的電信號碼總數，即算出每個電信號碼每個月的號碼單價。

## 第五節　韓國

### （一） 韓國電信號碼申請、審查與核配機制

韓國電信管理章程第五章第 19 至 21 條，提供電信號碼申請與核配之相關規定，詳述如後。

- **電信號碼申請資格**

如前所述，韓國電信號碼核配是依照服務類型作區別，MSIP 為以下經營或安裝電話網路的電信營業者分配識別碼：

1、 對於提供相同服務的運營商，應分配相同數量和相同號碼位數長度；

2、 依據該服務的競爭規模和用戶需求，同一系列的識別碼得被分配不同之號碼位數。

號碼編配依照服務類型區分，政府對每個服務分類指配服務識別碼，其格式為 XXX（服務識別碼）-YYYY-ZZZZ，各類電信分類及其服務識別碼如表 4.5.1 所示。

**表 4.5.1　韓國電信分類及其服務識別碼**

| 服務分類 | 說明 | 服務識別碼 |
|---|---|---|
| 國際電話 | 電信運營商 | 00X（X 不是 3,7,9） |
| | 設備轉售業者 | 003YY 或 007YY |
| | 若轉售業務經營者取得已設施為基礎的業務，則可以使用分配給居民持有的國際電話識別號碼。 | |
| 長途電話 | 電信運營商 | 08X（不包括 X，5，9） |
| | 設備轉售業者 | 085YY |
| 行動電話 | 蜂窩和個人移動通信（子網除外） | 01Y（Y=0,1,6,7,8,9） |

| | | |
|---|---|---|
| | 於 2007 年 9 月 1 日後新用戶指配冠碼為 010 | |
| | IMT | 010 |
| 衛星通訊 | | 0100 |
| 無線呼叫 | | 015 |
| 特定用戶 | 船舶無線通訊 | 013Y（Y 不是 5） |
| | 運營綜合公共網路 | 0135 |
| 補充通信服務 | | 014XY |
| VoIP 網路電話 | | 070 |
| 行動通訊 | | 010 |
| 智能通信<br>（機器對機器服務） | | 012 |
| 分配於電信運營商的公共業務識別號碼 0N0 系列（N 不是 7）：<br>- 030 用作整合式訊息服務（Unified Message Service, UMS）<br>- 包括語音通話、傳真和在同一個電子信箱中的電子郵件。<br>- 050 為個人號碼服務，保護個人號碼如市內電話或手機遭受曝光。<br>- 060 為電話信息服務，通過語音或非語音服務提供金融、文化、生活等訊息。<br>- 080 為帳單服務，提供用戶支付電話帳單之服務。 | | |

資料來源：本研究彙整自韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

MSIP 負責號碼資源的核配與監控，韓國電信業者則應於平常做好號碼管理，並在每年 9 月底前提交年度號碼使用報告至 MSIP，以確保號碼資源均被有效使用。而在併購的案例中，被收購的電信業者將失去原有的號碼資源，需在 MSIP 批准後主導收購的電信業者才能保留這些號碼；作法上，電信業者須提交書面編碼計畫給 MSIP，由 MSIP 在 2 個月內作出決定。

- **電信號碼申請繳交文件**

韓國各類號碼申請繳交文件彙整如表 4.5.2。

**表 4.5.2　韓國各號碼申請繳交文件**

| 申請服務 | 提交資訊 |
|---|---|
| 本地電話服務 | 1. 號碼使用計畫（包含號碼啟用日）<br>2. 通信網路組成圖<br>3. 用戶需求預測<br>4. 業務計畫 |
| 公共服務、附加服務 | 1. 號碼使用計畫（包含號碼啟用日）<br>2. 通信網路組成圖<br>3. 用戶需求預測<br>4. 業務計畫 |
| 行動電話服務 | 1. 號碼使用計畫<br>2. 號碼使用數量<br>3. 用戶狀態及用戶需求預測 |
| 特殊號碼 | 1. 號碼使用計畫（包含號碼啟用日）<br>2. 服務計畫<br>3. 通信網路組成圖<br>4. 用戶需求預測<br>5. 業務計畫 |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

- **電信號碼申請流程**

電信運營商須提交書面申請文件予 MSIP 以獲得電信號碼核配，MSIP 在收到申請後之 2 個月內將審核結果通知運營商。

- **電信號碼審核原則（或不核配要件）**

MSIP 則根據申請者是否符合如下 3 項條件，決定是否核配號碼：

1. 有效提供電信服務
2. 促進用戶便利及公共利益
3. 創造公平之競爭環境

- **電信號碼各號碼每次核配的單位數量**

根據電信管理章程第五章第 20 條，韓國號碼編配單位（區塊）依服務類別整理如下（另彙整如表 4.5.3）：

1、市內電話（4 位數之單位碼）：每單位 1 萬門號碼。某地區用戶需求量或電信業者數量超過 80%時，該地區改以每單位 1 千門號碼編配。

2、行動電話 010（4 位數之單位碼）：每單位 10 萬門號碼，其號碼格式為 010-ABYY-YYYY（A=2~9）。電信業者第一次申請行動電話時，依所申請之號碼需求決定編配數量。若再增加號碼申請，編配數量亦與其需求有關。當有兩家或以上 3G 業者同時申請時，則以抽籤決定編配之號碼區塊。

3、VoIP 網路電話：以設施為基礎之服務可編配每單位 100 萬門號碼，其號碼格式為 070-ABYY-YYYY（A=2~9，B=0~9）。語音轉售服務則可編配每單位 10 萬門號碼，其格式為 070-ABCY-YYYY（A=2~9，B,C=0~9）。

4、WiBro[132]語音電話：每單位 10 萬門號碼，其格式為 010-ABYY-YYYY（A=2~6，B=0,1,9）。

[132] 韓國 WiBro 服務是全球第一個使用 WiMax 技術的商用系統。

**表 4.5.3　韓國各號碼單位核配數量**

| 服務類別 | | 每單位號碼數量 |
|---|---|---|
| 市內電話 | | 10,000 |
| | | 1,000（該地區號碼使用率超過 80%） |
| 行動電話（010） | | 100,000 |
| | | 電信業者第一次申請行動電話時，依申請之號碼需求決定編配數量。若再增加號碼申請，編配數量亦與其需求有關。當有兩家或以上 3G 業者同時申請時，則以抽籤決定編配之號碼區塊。 |
| VoIP 網路電話 | 以設施為基礎之服務 | 1,000,000 |
| | 語音轉售服務 | 100,000 |
| WiBro 語音電話 | | 100,000 |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙，第 20 條之 2（附表二）。

- **電信號碼啟用期限**

根據韓國電信管理章程第五章第 21 條，獲核配之電信號碼未在申請後 6 個月內啟用，MSIP 將收回該號碼。

## （二） 韓國電信號碼收回機制

根據韓國電信管理章程第五章第 21 條，若電信號碼使用出現不符合電信業務法、使用率過低等情形，MSIP 得要求收回該電信號碼。

韓國目前已有部分號碼區塊的供給出現短缺，政府必須在預期人口快速成長的地區提高號碼供給。若號碼之使用出現以下情形，MSIP 會要求電信運營商更改或收回已編配的號碼，包括：

1. 號碼的用戶已明顯受到危害。
2. 不符合電信業務法等相關法令。
3. 全部或部分電信業務被廢除或業務執照遭取消。

4. 編配號碼使用與原本規劃的用途不同。
5. 服務未在申請後 6 個月內開始提供。
6. 號碼被許可業者以外的單位或個人所使用。
7. 編碼計畫已經變更，但號碼整合計畫尚未建立。
8. 編配號碼使用率過低。
9. 不再需要使用公共機構提供的號碼。
10. 號碼被電信事業法列入不予核發的範圍。

MSIP 負責號碼資源的核配與監控，電信業者則應該在平常做好號碼管理，並在每年 9 月底前提交年度號碼使用報告至 MSIP，以確保號碼資源均被有效使用。在併購的案例中，被收購的電信業者將失去原有的號碼資源，需在 MSIP 批准後主導收購的電信業者才能保留這些號碼；執行上則由業者提交書面編碼計畫給 MSIP，由 MSIP 於 2 個月內作出是否批准主導收購之電信業者是否得保留之決定。

### （三） 韓國電信號碼收費機制

韓國無對電信號碼收取申請核配或使用費用。

## 第六節　新加坡

### （一） 新加坡電信號碼申請、審查與核配機制

根據國家編碼計畫，為了促進 IMDA 對號碼申請之評估，運營商必須每季向 IMDA 提交其號碼資源之狀態，提交之資訊應包含號碼之分配情形、號碼使用率及號碼使用計畫。

- **電信號碼申請資格**

新加坡電信執照區分為兩類，一為設施提供者（Facilities-Based Operator, FBO）執照，另一為服務提供者（Service-Based Operator, SBO）執照[133]，依據運營商持有執照的不同，其可申請核配的號碼類型有所差異。

設施提供執照運營商指在自己財產範圍外，布建任何形式之電信網路、系統以及設施，並向第三方提供電信服務的運營商。服務提供執照運營商指向持有設施提供執照之運營商租借電信網路元素，如傳輸容量（Transmission Capacity）、交換電路（Switching Services）、管道（Ducts）、光纖（Fiber）等，並向第三方提供電信服務或轉售業務；在自己的財產範圍內布建電信網路、系統和設施，但希望向居住在其財產範圍內的第三者，提供電信服務，亦歸類為服務提供執照運營商。

新加坡各類起始號碼申請資格彙整如表 4.6.1，後將進一步進行介紹。

[133] IMDA, 2000. TELECOMMUNICATIONS ACT - 附屬條例 2B. https://www.imda.gov.sg/-/media/imda/files/industry-development/acts-and-regulations/s612003tclamendmentregs2003.pdf?la=en

## 表 4.6.1　新加坡各類起始號碼申請資格

| 起始號碼 | 申請資格 |
|---|---|
| 0 | 須持有設施提供者執照，取得執照日起前三年投資基礎設施超過新幣 1.5 億元。 |
| 1 | 僅持有設施提供者（Facilities-Based Operator, FBO）執照的營運具有申請資格。<br><br>但以下資格亦可申請相關服務，包含<br><br>提供 M2M 服務的服務提供者（Service-Based Operator, SBO）有資格申請「144XX」之簡碼。<br><br>提供國際語音單純轉售（International Simple Resale）服務的服務提供者有資格申請「15XX」之簡碼。<br><br>提供網路接取服務的服務提供者有資格申請「17XX」之簡碼。 |
| 3 | 持有設施提供者執照的運營商與提供網路電話服務及數據交換服務（User-Centric Data-Only, UCDO）的服務提供者運營商皆有資格申請。 |
| 6 | 提供國內電話（Domestic telephony）服務的服務提供者有資格申請。提供網路電話服務的設施提供者若滿足 IMDA 規定之許可義務，亦可申請。 |
| 8 | 設施提供者與提供虛擬行動網路業務（包含 PCMTS、PRPS 及 PTRS）的服務提供者。 |
| 9 | 設施提供者與提供虛擬行動網路業務（包含 PCMTS、PRPS 及 PTRS）的服務提供者。 |
| 1800 | 提供免付費電話服務的設施提供者。 |
| 1900 | 提供語音資訊及電話投票服務的設施提供者。 |
| 800 | 提供國際受話方服務（ITFS 及 HCDS）的設施提供者。 |

資料來源：IMDA, 2017.National Numbering Plan.

**1、 起始號碼「0」**

因 3 位數接取碼的稀少性，運營商申請該類號碼時，IMDA 有較嚴格的申請核配準則。有資格申請該類號碼的運營商，必須持有設施提供執照，且在取得執照之日起前三年，投資基礎設施超過新幣 1.5 億元。該投資應包含有助於新加坡連結全球的通訊設施。

為保全 3 位數接取碼以最長時間滿足所有合理的需求，IMDA 限制每家設施提供執照運營商僅能核配 1 門「00X」號碼和 6 門「0XX」號碼。若設施提供執照運營商欲申請額外的 3 位數接取碼，提供相同服務的差異化方案，經 IMDA 之批准，應由 4 位數的接取碼滿足其需求。此外，IMDA 得收回未有效利用的該類接取碼，但至少提前 6 個月通知該設施提供執照運營商。

**2、 起始號碼「1」**

起始號碼「1」之接取碼僅有設施提供執照運營商有申請資格，但以下資格亦可申請相關服務，包含：

（1）持有服務提供者執照的運營商，並提供 M2M 服務，則有資格申請「144XX」之接取碼。

（2）提供國際語音單純轉售（International Simple Resale）服務之服務提供執照運營商，客戶可以經由 PSTN 進行 1 階段（One Stage）國際直撥電話撥號，且不通過電話卡模式及個人電腦進行接取。該類運營商則有資格申請「15XX」之接取碼。

（3）提供網路接取之服務提供者，有資格申請「17XX」之接取碼。

**3、起始號碼「3」**

設施提供執照運營商與提供網路電話服務及數據交換服務（User-Centric Data-Only, UCDO）的服務提供執照運營商，皆有資格申請起始號碼「3」之號碼。起始號碼「3」之號碼長度為 8 碼，IMDA 核配 8 碼中的前 4 碼，每個號碼單位包含 10,000 門。為促進 IMDA 對起始號碼「3」之號碼應用評估，運營商每季需提交號碼使用情形，包含號碼分配、使用率（Utilisation）[134]及預計網內號碼之運用。運營商可透過行政分配（Administrative Allocation）以及拍賣程序取得起始號碼「3」之號碼。

**4、起始號碼「6」**

提供國內電話（Domestic telephony）服務（包含 PSTN、公眾交換整體服務數位網路（Public Switched Integrated Services Digital Network Services）的設施提供執照運營商，有資格申請起始號碼「6」之號碼。此外，提供網路電話服務的設施提供執照運營商，若其滿足 IMDA 規定的許可義務，亦可申請起始號碼「6」之號碼。起始號碼「6」之號碼長度為 8 碼，IMDA 核配 8 碼中的前 4 碼，每個號碼單位包含 10,000 門。為促進 IMDA 對起始號碼「6」之號碼應用評估，運營商每季需提交號碼使用情形，包含號碼分配、使用率（Utilisation）及預計網內號碼之運用。運營商可透過行政分配（Administrative Allocation）以及拍賣程序取得起始號碼「6」之號碼。

[134] 號碼使用率（Number Utilisation）=分配給使用者的號碼+暫停使用三個月或以下的號碼。

**5、 起始號碼「8」與「9」**

設施提供執照運營商與提供虛擬行動網路業務（包含 PCMTS、PRPS 及 PTRS）之服務提供執照運營商，皆有資格申請起始號碼「8」或「9」之號碼，號碼長度為 8 碼；由 IMDA 核配 8 碼中的前 4 碼，每個號碼單位包含 10,000 門。號碼「99X」核配於緊急服務，例如警察局、救護車。為促進 IMDA 對起始號碼「8」或「9」之號碼應用評估，運營商每季需提交號碼使用情形，包含號碼分配、使用率（Utilisation）及預計網內號碼之運用。運營商可透過行政分配（Administrative Allocation）以及拍賣程序取得起始號碼「8」或「9」之號碼。

**6、 起始號碼「1800」本地免付費號碼**

提供免付費電話服務的設施提供執照運營商，方有資格申請起始號碼「1800」之號碼。IMDA 管理該類號碼，以「每個」門號為基礎，非以「區塊」為單位，持有執照的運營商可以代表其客戶在線上號碼註冊系統申請個人的 1800 號碼。除了號碼開頭為「1800 0」、「1800 1」、「1800 995」、「1800 999」，號碼結尾為「0000」、「9999」，以及號碼格式為「1800 AAA AAAA（其中 A=0-8）」，其餘「1800」號碼皆可以透過線上註冊系統申請。

起始號碼「1800」可在線上系統作申請、延期與終止。設施提供執照持有者得免費申請任何可使用的「1800」號碼，並採先到先服務（First-Come-First-Served）的方式。而號碼編碼為「1800 AAA AAAA（其中 A=0-8）」的特殊「1800」號碼將透過競標予以核配。

## 7、 起始號碼「1900」語音資訊服務號碼

提供語音資訊以及電話投票服務的設施提供執照運營商，方有資格申請起始號碼「1900」之號碼。目前 IMDA 核配該類號碼以 10,000 門為單位，也就是 11 碼中的前 7 碼作為一個號碼區塊（1900-ABC）。通常特定 Audioline 的類型會使用同一個號碼區塊。設施提供執照運營商可以向 IMDA 申請用於新 Audioline 類別的「1900」號碼區塊，但 IMDA 有權認定新的 Audioline 服務類別，是否授予新的「1900」號碼區塊，或是歸入現有之類別。

IMDA 為每家提供語音資訊服務的設施提供執照運營商保留 1900-N1X-XXX 之 10 個號碼區塊，其中 N 為設施提供執照運營商之識別碼，號碼範圍從 2 至 9。除了號碼開頭為「1900-0」、「1900-1」、「1900-995」、「1900-999」、末 4 碼為「0000」與「9999」以及其他特殊號碼外，設施提供執照運營商得代表其客戶向 IMDA 申請不包含在保留區塊內的特殊「1900」號碼。

對於提供電話服務的設施提供執照運營商，保留 1900-11N-XXX 之 8 個號碼區塊，其中 N 為設施提供執照運營商之識別碼，號碼範圍從 2 至 9。

## 8、 起始號碼「800」

提供國際受話方付費服務（含國際免付費電話及本國直撥服務）的設施提供執照運營商，有資格申請起始號碼「800」之號碼。IMDA 核配國際免付費服務號碼以 1,000 門為單位，核配本國直撥服務號碼以 100 門為單位。

- **電信號碼申請繳交文件**

執照運營商於第一次申請起始號碼時，須向 IMDA 提交相關資訊，由 IMDA 審核後予以核配。若已獲得號碼核配的運營商仍需要更多起始號碼以提供服務，除了提交額外資訊於 IMDA 外，運營商必須達到該核配號碼的最低使用率，並繳交相關證明文件（表 4.6.2）。

**表 4.6.2　新加坡各起始號碼申請提交文件**

| 起始號碼 | 提交資訊 |
|---|---|
| 首次申請起始號碼「0」、「1」、「3」、「6」、「8」以及「9」 | 1. 號碼資源需求<br>2. 有關號碼資源需求的技術和操作細節<br>3. 目標服務日期<br>4. 聯絡人 |
| 追加申請起始號碼「3」、8」以及「9」 | 1. 指配（assigned）給使用者的號碼<br>2. 少於 3 個月之暫停使用（quarantined）號碼<br>3. 過去 6 個月每月的新用戶<br>4. 過去 6 個月每月號碼終止數 |

資料來源：IMDA, 2017.National Numbering Plan.

- **電信號碼各號碼每次核配的單位數量**

新加坡電信號碼核配之單位數量根據各類型有所差異，除起始號碼 800 有特殊規定外，其餘號碼皆以 10,000 門為單位核配，詳如表 4.6.3。

**表 4.6.3　新加坡各號碼每次核配的單位數量**

| 起始號碼 | 號碼長度 | 每單位核配數量 |
|---|---|---|
| 3 | 8 碼 | 10,000 門 |
| 6 | 8 碼 | 10,000 門 |
| 8 | 8 碼 | 10,000 門 |
| 9 | 8 碼 | 10,000 門 |
| 1900 | 11 碼 | 10,000 門 |
| 1800 | 10 碼 | 核配 ITFS 號碼以 1,000 門為單位。 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 核配 HCDS 號碼以 100 門為單位。 |

資料來源：IMDA, 2017.National Numbering Plan.

- **電信號碼啟用期限**

新加坡電信號碼規定啟用時限依電信號碼類型而有所差異，除起始號碼 1800 及 1900 必須於獲得核配後盡快啟用外，其餘號碼應於核配後 6 個月內有效使用，詳如表 4.6.4。

**表 4.6.4　新加坡各類號碼啟用期限**

| 起始號碼 | 啟用期限 |
|---|---|
| 0 | 於核配日 6 個月內有效使用 |
| 1 | 於核配日 6 個月內有效使用 |
| 3、6、8 及 9 | 於核配日 6 個月內有效使用 |
| 1800、1900 | 於申請號碼獲得核配後盡快使用 |

資料來源：IMDA, 2017. National Numbering Plan.

## （二） 新加坡電信號碼收回機制

根據國家編碼計畫第 1.4.3 條，若獲得號碼核配之服務已終止或運營商之執照已停用，IMDA 得要求運營商歸還已核配之號碼資源。

### 1、 起始號碼「0」之號碼收回

IMDA 得收回未有效利用的接取碼，但至少在提前 6 個月通知該設施提供執照運營商[135]。在競標過程中，成功經由抽籤過程核配 A 池（Pool A）接取碼的申請者；若不想保留該接取碼，可以參加下一次競標會以獲得 B 池（Pool B）的接取碼，若是成功競標，則原本由 A 池（Pool A）核配的接取碼將被 IMDA 收回[136]。

[135] IMDA, 2017. National Numbering Plan - §3.4.2
[136] IMDA, 2017. National Numbering Plan – Annex 1. §2.3

一般而言，核配的接取碼必須在核配日 6 個月內有效地使用，若在規定期間未確實執行，IMDA 將收回該號碼，若被收回的是由 A 池（Pool A）得到的接取碼，執照運營商必須支付 20,000 元新幣才得以再次從 A 池（Pool A）及 B 池（Pool B）中申請號碼；若收回的是由 B 池（Pool B）得到的號碼則不需要支付費用即可再次申請。

核配給執照運營商的號碼不得轉讓，若發生下列情況 IMDA 得收回已核配的號碼：

1. 運營商未持有有效的設施提供執照
2. 並未提供需要該號碼的服務

一旦號碼的核配及付費程序完成，IMDA 收回號碼後將不再退還費用。

**2、 起始號碼「1」之號碼收回**

競標過程中，成功經由抽籤過程核配 A 池（Pool A）接取碼的申請者，若不想保留該接取碼，可以參加下一次競標以獲得 B 池（Pool B）的接取碼。若是成功競標，則原本由 A 池（Pool A）核配的接取碼將被 IMDA 收回[137]。

除了 IMDA 認可之情況外，核配的接取碼必須在核配日 6 個月內有效地使用，若在規定期間未確實執行，IMDA 將收回該號碼，若被收回的是由 A 池（Pool A）得到的接取碼，執照運營商必須支付 20,000 元新幣才得以再次從 A 池（Pool A）與 B 池（Pool B）中申請

[137] IMDA, 2017. National Numbering Plan – Annex 2. §2.5

號碼；若收回的是由 B 池（Pool B）得到的號碼則不需要支付費用即可再次申請。

核配給執照運營商的號碼不得轉讓，若發生下列情況 IMDA 可以收回已核配的號碼：

1. 運營商未持有有效的設施提供或服務提供執照
2. 並未提供需要該號碼的服務

一旦號碼的核配及付費程序完成，IMDA 收回號碼後將不再退還費用。

### 3、 起始號碼「3」、「6」、「8」及「9」之號碼收回

除了 IMDA 認可的情況外，核配的接取碼必須在核配日 6 個月內有效地使用，若在規定期間未確實執行，IMDA 將收回該號碼[138]，並將號碼放入普通池（Common Pool）[139]中，IMDA 收回號碼後將不再退還費用。

### 4、 起始號碼「1800」、「900」之號碼收回

設施提供執照持有者可以依照各自的需求盡可能地申請更多的 1800/1900 號碼，但 1800/1900 號碼必需要盡快作使用。若設施提供執照運營商沒有任何使用該特殊號碼的意圖或計畫，IMDA 有權力收回該特殊號碼[140]。

[138] IMDA, 2017. National Numbering Plan – Annex 7. §6
[139] 剩下未在競標會上被競標核配的號碼將被安排在此區，由 IMDA 作後續分配。
[140] IMDA, 2017. National Numbering Plan – Annex 4. §4.1

## （三） 新加坡電信號碼收費機制

根據國家編碼計畫，IMDA 訂定各類起始號碼於競標過程所須遵循之規則及支付費用，並規定各類型電信號碼之黃金編碼與內線直撥號碼須支付之費用。

### 1、 競標過程支付之費用

新加坡的電信運營商可透過行政程序核配以及拍賣程序取得起始號碼。

#### （1） 起始號碼「0」核配過程之相關費用

起始號碼「0」的核配過程通常是經由競標或抽籤決定。接取碼「00X」到「03X」分為 A 池（Pool A）與 B 池（Pool B）（參見表 4.6.5），B 池（Pool B）中的號碼相較於 A 池（Pool A）具有較高的辨識度，且被認為較具有市場價值。合格的申請者可以要求由 A 池（Pool A）或 B 池（Pool B）獲得接取碼，從 A 池（Pool A）經由抽籤核配的接取碼不需要支付任何費用。從 B 池（Pool B）經由競標核配的接取碼則需要支付投標價作為費用，投標底價為 50,000 新幣（不包含消費稅（Goods and Services Tax, GST），所有費用須在收到核配接取碼收據的 7 個工作日內支付給 IMDA，且這些申請者不得再次進行抽籤或競標代碼。

**表 4.6.5 新加坡起始號碼「0」普通池分類**

| 分類 | 號碼範圍 |
|---|---|
| Pool A | 010-039<br>（excluding Pool B） |
| Pool B | 00X,0YY,0YZ<br>（where X=1-9,Y=1-3,Z=0 and 8） |

資料來源：IMDA, 2017. National Numbering Plan.

成功經由抽籤過程核配 A 池（Pool A）接取碼的申請者，若不想保留該接取碼，可以參加下一個競標會以獲得 B 池（Pool B）接取碼。若是成功競標，則原本由 A 池（Pool A）核配的接取碼將被 IMDA 收回。成功由 B 池（Pool B）競標接取碼的運營商不得再次進行抽籤或競標。

**（2） 起始號碼「1」核配過程之相關費用**

起始號碼「1」的核配過程通常是經由競標或抽籤決定。接取碼「1XXX」分為 A 池（Pool A）與 B 池（Pool B），參見表 3.6.10；B 池（Pool B）中的號碼相較於 A 池（Pool A）具有較高的辨識度，且被認為較具有市場價值。合格的申請者可以要求由 A 池（Pool A）或 B 池（Pool B）獲得接取碼，從 A 池（Pool A）經由抽籤核配的接取碼不需要支付任何費用。從 B 池（Pool B）經由競標核配的接取碼則需要支付投標價作為費用，投標底價為 50,000 新幣（不包含消費稅），所有費用須在收到核配接取碼收據的 7 個工作日內支付給 IMDA，且這些申請者不得再次進行抽籤或競標代碼。

成功經由抽籤過程核配 A 池（Pool A）接取碼的申請者，若不想保留該接取碼，可以參加下一個競標會以獲得 B 池（Pool B）的接取碼。若是成功競標，則原本由 A 池（Pool A）核配的接取碼將被 IMDA

收回。成功由 B 池（Pool B）競標接取碼的運營商不得再次進行抽籤或競標。

**表 4.6.6　新加坡起始號碼「1」普通池分類**

| 分類 | 號碼範圍 |
|---|---|
| Pool A | 1300-1399<br>1500-1599<br>1600-1699<br>1800-1899<br>（excluding Pool B） |
| Pool B | 1YXX<br>1Y1Y<br>1YY1<br>（where X=0-9,Y=3,5-8） |

資料來源：IMDA, 2017. National Numbering Plan.

### （3）　起始號碼「3」、「6」、「8」及「9」核配過程之相關費用

起始號碼「3」、「6」、「8」及「9」的競標方式分為兩類，包含由 IMDA 發起之競標會議以及運營商要求競標選擇性號碼：

#### A. 由 IMDA 發起競標會議

持有設施提供或服務提供執照的運營商其號碼池（Number Pool）的使用量達到 50%，即具有競標未受限號碼的資格；號碼池使用量未達到 50%的運營商則只能競標一門號碼。剩下未經競標核配的號碼將被放置於普通池（Common Pool）中由 IMDA 作後續的核配。

一般號碼的競標底價設定為新幣 24,300 元，為了方便管理，競標價最高為新幣 25,000 元。任何被成功競標的號碼只有在支付過費用後才會視為正式核配，所有費用須在收到核配接取碼收據的 7 個工作日內支付給 IMDA，且該號碼不得轉讓。

未成功競標到號碼的運營商得再次要求透過行政程序核配號碼，

IMDA 會從普通池（Common Pool）將號碼核配給運營商。若發生以下情形，IMDA 將再次提供新的號碼池供運營商競標：

a. 在普通池（Common Pool）中的號碼少於 20 門；

b. 自上一次競標會議經過 36 個月後。

**B. 運營商要求競標選擇性號碼**

在此程序中，具有申請資格的運營商可以要求競標特殊格式的號碼，這些號碼並不包含在由行政程序核配的號碼或由 IMDA 發起的競標號碼中，運營商稱這些號碼為選擇性號碼。在競標選擇性號碼時，運營商不需要達到任何條件即可參加競標會議。

任何設施提供執照運營商及服務提供執照運營商皆有資格發起可取得的選擇性號碼之競標，包含放置於普通池（Common Pool）中的號碼。選擇性號碼中具有特殊格式「AAAA XXXX」，例如「6666 XXXX」，其競標底價設定為新幣 500,000 元，其餘的號碼底價則為新幣 150,000 元。任何被成功競標的選擇性號碼只有在支付過費用後才會視為正式核配，所有費用須在收到核配接取碼收據的七個工作日內支付給 IMDA，且該號碼不得轉讓。

**（4） 起始號碼「1800」核配過程之相關費用**

格式為「1800 AAA AAAA（其中 A=0-8）」的特殊「1800」號碼將透過競標予以核配。設施提供執照運營商得向 IMDA 提出拍賣申請，IMDA 接獲申請後，將召集潛在的投標者，該期間為期 1 個月。若該期間結束後仍無投標者，提出拍賣申請的設施提供執照運營商得選擇期望之號碼，並支付新幣 20,000 元；若有超過 1 個以上投標者，IMDA 即啟動拍賣程序，以底價新幣 20,000 元開始競標。出價最高者獲得特殊號碼核配，必須在 7 個工作天內將價金交付 IMDA，並在最

短的時間內啟用該號碼，否則 IMDA 得視情況收回核配之號碼，且不退還價金。

**（5） 起始號碼「1900」核配過程之相關費用**

格式為「1900 AAAAAAA（其中 A=0-8）」的特殊「1900」號碼將透過競標予以核配，設施提供執照運營商得向 IMDA 提出拍賣申請，IMDA 接獲申請後，將召集潛在的投標者，該期間為期 1 個月。若該期間結束後仍無投標者，提出拍賣申請的設施提供執照運營商得選擇期望之號碼，並支付新幣 20,000 元；若有超過 1 個以上投標者，IMDA 即啟動拍賣程序，以底價新幣 20,000 元開始競標。出價最高者獲得特殊號碼核配，必須在 7 個工作天內將價金交付 IMDA，並在最短的時間內啟用該號碼，否則 IMDA 得視情況收回核配之號碼，且不退還價金。

**2、「黃金號碼（Golden Numbers）」費用**

IMDA 將具有高度辨識或具市場價值的號碼稱作「黃金號碼（Golden Numbers）」，其認定的方式為，號碼末 4 碼呈現特定排列，如下表 4.6.7。IMDA 針對提供公眾電話交換網路、行動電話、網路電話以及數據交換服務（User-Centric-Data-Only, UCDO）的黃金號碼，向取得號碼的業者收取每門新幣 50 元之費用；針對提供無線電叫人服務（Paging Services）的黃金號碼，向取得號碼的業者收取每門新幣 30 元之費用。由於 IMDA 核配此類號碼，通常以 10,000 門為單位進行核配，而每個號碼區塊依據表 4.6.7 的號碼排列方式，共有 486 個黃金號碼，因此每個公眾電話交換網路、行動電話、網路電話以及數據交換號碼區塊，取得核配的業者須繳付新幣 24,300 元；每個傳呼服務號碼區塊，取得核配的業者須繳付新幣 14,580 元。

**表 4.6.7　新加坡黃金號碼**

| | |
|---|---|
| ABCD XXXX<br>ABCD XXYY<br>ABCD XYXY<br>ABCD XYYY<br>ABCD XYYX<br>ABCD XXXY | |
| ABCD 8808<br>ABCD 8818<br>ABCD 8828<br>ABCD 8838<br>ABCD 8848<br>ABCD 8858<br>ABCD 8868<br>ABCD 8878<br>ABCD 8898 | ABCD 8088<br>ABCD 8188<br>ABCD 8288<br>ABCD 8388<br>ABCD 8488<br>ABCD 8588<br>ABCD 8688<br>ABCD 8788<br>ABCD 8988 |
| ABCD 1288<br>ABCD 1388<br>ABCD 1688<br>ABCD 1788<br>ABCD 1988 | ABCD 1234<br>ABCD 1168<br>ABCD 1628<br>ABCD 3288<br>ABCD 1688 |

資料來源：IMDA, 2018. National Numbering Plan.

### 3、內線直撥號碼費用

根據 IMDA 之號碼線路比率（Number-to-Line Ratio）規定，每 4 條內線直撥（Direct Inward Dialling, DID）線路，用戶最多可以被分配 100 門內線直撥號碼[141]。若用戶申請需求超過 100 門內線直撥號碼，IMDA 針對其額外的需求，每個號碼每年徵收新幣 5 元。

[141] 除 DID 號碼線路比率外，另一為 ISDN 號碼線路比率。每條具 30 個 B 通道（B channel）的 ISDN 線路，用戶最多可以被分配 1,000 門 DDI（Direct Dialling Inwards）號碼。

## 第七節　澳洲

### （一） 澳洲電信號碼申請、審查與核配機制

根據澳洲通訊法（Telecommunication Act 1997）第 463 條規定，ACMA 得透過立法文書制定號碼核配系統，並以此系統核配特定號碼於電信運營商。號碼核配系統適用於一般或特定地區並收取申請費用，該系統亦限制 ACMA 核配之總號碼數量。

- **電信號碼申請資格**

已登記之電信服務提供商得向 ACMA 申請公告之可核配號碼，包含地理號碼、免付費號碼、本地費率號碼、語音資訊服務號碼、特別服務號碼、接取代碼以及智慧號碼。

#### 1. 地理號碼

電信服務提供商申請地理號碼，須明確指出申請的標準區域單位（SZU），若提供商欲選擇特定的地理號碼，該號碼必須是核配於該標準區域單位之地理號碼。

#### 2. 免費電信號碼、本地費率號碼及語音資訊服務號碼

若申請的號碼類型為免費電信號碼、本地費率號碼或語音資訊服務號碼，電信服務提供商須指定一核配期間，且該核配期間應符合以下規定：

（1） 若服務提供商未持有該號碼，則該號碼的核配期間得為 14 天、90 天或無天數限制。

（2） 若服務提供商已持有該號碼，且該號碼前次申請的核配期間為 14 天，則

A. 若該號碼為第二次申請，則本次核配期間為 14 天；

B. 若該號碼非第二次申請，則本次核配期間得為 90 天或無天數限制。

（3） 若服務提供商已持有該號碼，且該號碼前次申請的核配期間為 90 天，則本次核配期間得為 30 天或無天數限制。

（4） 若服務提供商已持有該號碼，且該號碼前次申請的核配期間為 30 天，則本次核配期間無天數限制。

- **電信號碼申請流程**

**1. 號碼核配的標準程序**

電信服務提供商必須先行登記（Registered）[142]，方能透過 ACMA 網站申請電信號碼核配，且號碼以「區塊（Blocks）」為單位進行核配，不同類型的服務，每單位的號碼數不同，例如地理號碼（Geographic Numbers）通常以 100 或 1,000 門為單位核配區塊[143]、行動號碼以 100,000 門為單位核配。

根據 1997 電信（編碼收費）法（Telecommunication （Numbering Charges） Act 1997）的第二部分規定，電信服務提供商申請號碼或登記時，必須支付相關費用，詳細的費用編列於 2015 電信（編碼收費）（核配收費）決議書[144]（Telecommunications（Numbering Charges）（Allocation Charge） Determination 2015）中。根據前述之決議書，

[142] ACMA, 2017. National Numbering Plan – §58

[143] https://www.acma.gov.au/Industry/Telco/Numbering/Numbering-Plan/numbering-faq。ACMA 網站為 1,000 或 10,000 門。

[144] https://www.legislation.gov.au/Details/F2017C00284

電信服務提供商申請免付費號碼（Freephone Numbers）以及本地費率號碼（Local Rate Numbers），每門須支付澳幣 35 元；申請地理號碼以及行動號碼，每門申請需支付澳幣 35 元；申請其他類型號碼，每門須支付澳幣 35 元；此外，電信服務提供商登記所需的費用，每次亦為澳幣 35 元。

**2. 申請之決議**

電信服務提供商完成申請程序， ACMA 必須批准該提供商之申請，但有以下情形者除外：

（1）若 ACMA 收到不同電信服務提供商之申請，但申請核配的電信號碼相同，ACMA 須按申請之先後順序決議核配；一旦申請經過批准，則不再批准相同號碼之申請。

（2）除非有其他特殊情況，否則電信服務提供商持有的電信服務提供商識別碼（Carriage Service Provider Identification Code），核配日期為 2013 年 9 月 5 日或之後，則 ACMA 不得批准電信服務提供商識別碼之申請。但 ACMA 已聲明電信服務提供商在前述期間申請的產業代碼為替代代碼，則不適用於此規定。

**3. 號碼核配**

根據澳洲編碼計畫第 62 條及第 63 條，號碼核配分為 3 種方式，包含：

（1）若 ACMA 批准電信服務提供商所申請之指定號碼，則 ACMA 應核配所指定之電信號碼給該提供商。

（2）若 ACMA 批准電信服務提供商所申請之未指定號碼，則 ACMA 得選擇符合該提供商申請的號碼類型，依據可核配的號碼清單，

選擇無其他電信服務提供商持有之號碼，核配給該電信服務提供商。

（3）若批准之號碼類型為免付費電話、本地費率號碼或語音資訊服務號碼，且申請該號碼有核配期間，ACMA 必須依照電信服務提供商申請的期間進行核配。

而若前述 3 類號碼是以無天數限制進行核配，則電信服務提供商使用或分配（Issue）給使用者時，不得超過通知日期後之 5 個工作天。

**4. 號碼核配申請之特殊情況**

在號碼核配的標準程序下，電信服務提供商得向 ACMA 申請已明確列出可核配之號碼。而若提供商欲申請 ACMA 未列於清單上的號碼時，在編碼計畫第六章亦有詳細規範，提供電信服務提供商申請該類號碼的相關依據。此外，電信服務提供商申請未列於清單之號碼或登記時，須支付的相關費用，與前述相同。

**5. 號碼核配申請**

電信服務提供商欲申請未列於清單之號碼時（除共享號碼不得申請外），各類號碼申請的單位數量與標準程序相同，且指定之號碼須與編碼計畫所對應之號碼類型一致。

若申請的號碼類型為免付費電信號碼、本地費率號碼或語音資訊服務號碼，電信服務提供商需提出號碼核配期間為 14 天、90 天或無天數限制。電信服務提供商取得核配號碼通知後，必須在 5 個工作天內使用（Use）或指配（Issue）給客戶。

ACMA 在收到號碼核配之申請後，必須在 60 個工作天內，提出申請案之批准結果。而若 ACMA 要求提供額外的資訊時，電信服務

提供商須於 40 個工作天內繳交相關資料，否則視同撤回申請，且於電信服務提供商繳交相關資料後，才起算 ACMA 決議該申請的 60 個工作天。若 ACMA 收到不同電信服務提供商之申請，但申請核配的電信號碼相同時，ACMA 須按申請之先後順序決議核配。

- **電信號碼審核原則（或不核配要件）**

ACMA 受理此特殊情況下之申請時，除了考量電信服務提供商使用號碼的適切性外，以下為編碼計畫第 65 條中，明確列出須考慮的相關事項：

1. 號碼的有效使用，能夠以最低的成本滿足電信服務提供商和客戶使未來的號碼需求。
2. 促進終端用戶接取一系列電信服務及電信服務提供商的 Desirability。
3. 促進電信號碼管理與號碼使用之彈性，以滿足電信服務提供商新增之號碼需求。
4. 達成編碼計畫的目的，以及其他應該考慮的相關事項。

而已登記之電信服務提供商有責任繳交號碼年費及滯納金。若該電信服務提供商有到期三個月的號碼年費或滯納金未繳交，ACMA 得拒絕受理號碼核配之申請。

- **電信號碼各號碼每次核配的單位數量**

澳洲電信號碼以「區塊（Blocks）」為單位進行核配，不同類型的服務，每單位的號碼數不同，例如地理號碼（Geographic Numbers）

通常以 100 或 1,000 門為單位核配區塊[145]、行動號碼以 100,000 門為單位核配。詳細號碼核配之申請標準單位如下表 4.7.1[146]：

**表 4.7.1　澳洲核配標準單位數量**

| 號碼類型 | | 標準單位號碼數量 |
|---|---|---|
| 非指定（designated）標準區域單位的地理號碼 | | 1,000 |
| 指定標準區域單位的地理號碼 | | 100 |
| 免付費號碼 | | 1 |
| 本地費率號碼 | | 1 |
| 10 碼之語音資訊服務號碼 | | 100,000 |
| 6 或 8 碼之語音資訊服務號碼 | | 1 |
| 存取代碼 | | 1 |
| 特別服務號碼 | 衛星電話服務 | 10,000 |
| | Paging service | 1,000 |
| | 5 碼之數據網路接取服務 | 1 |
| | 10 碼之數據網路接取服務 | 1,000 |
| | 數位行動服務（digital mobile service） | 100,000 |
| | Community service | 1 |
| | 運營商服務（5 或 6 碼） | 1 |
| | 運營商服務（7 碼） | 10 |
| | 內部網路服務（internal network service） | 1,000 |
| | 測試服務 | 100 |
| | 電話卡服務（calling card service） | 1 |

資料來源：ACMA, 2015. Telecommunications Numbering Plan 2015（p.114）.

- **電信號碼啟用期限**

根據澳洲通訊法（Telecommunication Act 1997）第 455（5）©條規定，若電信服務提供商持有已核配號碼在過去的 24 個月未被使用，ACMA 得收回該號碼。

[145] https://www.acma.gov.au/Industry/Telco/Numbering/Numbering-Plan/numbering-faq。ACMA 網站為 1,000 或 10,000 門。

[146] 編碼計畫 Schedule 1。

## （二） 澳洲電信號碼收回機制

根據澳洲通訊法（Telecommunication Act 1997）第 455（5）©條規定，編碼計畫須制訂已核配號碼之收回準則，並於第 468（10）條明定，任何運營商於核配號碼之年費到期期限仍未支付其費用，ACMA 得書面通知該運營商並收回號碼。

ACMA 對於已核配號碼的收回，在編碼計畫中有詳細的規定[147]，舉凡與編碼計畫不一致、與條件不一致、未繳交號碼年費、未使用之號碼、提供商停業以及號碼期限等，均有訂定相關的收回規範與機制。

上述號碼收回之規定，若執行收回之主管機關非 ACMA，則 ACMA 在決議收回該類號碼時，得通知適當的主管機關執行收回動作。

### 1. 與編碼計畫不一致（Inconsistency with Numbering Plan）

若已被核配（Allocate）、移轉（Transfer）、指配（Issue）或使用（Use）的號碼，其使用方法與電信編碼計畫中規定不一致時，ACMA 得將該類號碼收回，但收回號碼對終端用戶（End-User）或電信提供商所產生的效益，必須明顯大於收回號碼所產生技術及財務上的成本。

若 ACMA 決定將符合前述規定的號碼收回，必須通知電信服務提供商收回之原因，以及確切的收回日期。而收回的確切日期，應為 ACMA 發出通知之日起算 44 個工作天，加上提供商持有該號碼的天數；若前述天數超過 14 個月，則收回日期為 ACMA 通知提供商之日起算 14 個月。

[147] ACMA, 2017. National Numbering Plan – Chapter 8, Part 3

**2. 與條件不一致（Inconsistency with Conditions）**

若已被移轉、分配或使用的號碼，其用途與 ACMA 制定的號碼核配條件不一致時，ACMA 得將該類號碼收回。相關規定大致和「與編碼計畫不一致」相同，不同之處僅在確切的收回日期。該日期應為截至 ACMA 通知提供商，提供商持有該號碼的天數，若前述天數超過 1 年，則收回日期為 ACMA 通知提供商之日起算 1 年。

**3. 未繳交號碼年費（Non-payment of Annual Numbering Charge）**

電信服務提供商若超過 3 個月未繳交號碼年費，且 ACMA 認為收回業者未繳交的電信號碼，不會對終端用戶造成任何顯著的負面影響，則 ACMA 得將該類號碼收回。但對於豁免服務類型（Exempt Service Type）以及號碼年費費率為 0 之號碼，ACMA 不得依前述規定收回號碼。

若 ACMA 決定將符合前述規定的號碼收回，必須通知電信服務提供商收回之原因，以及確切的收回日期。而收回的確切日期，應為 ACMA 發出通知之日起算至少 20 個工作天。

**4. 未使用號碼之收回（Withdrawal of Numbers not in Use）**

若電信服務提供商持有已核配號碼在過去的 24 個月未被使用，且 ACMA 認為該號碼對該提供商往後的營運並非必要，則 ACMA 得將該類號碼收回。此外，若電信提供商持有已核配號碼未達 24 個月，但 ACMA 有充分理由認為提供商不會使用該號碼，則 ACMA 亦得將該類號碼收回。

在ACMA決定將符合前述規定的號碼收回前，必須通知電信服務提供商收回之特定號碼及原因。而ACMA發出通知後的20個工作天內，電信服務提供商得向ACMA提出異議（Objection Period，異議期間）；ACMA接獲異議的20個工作天內，或異議期間結束後的20個工作天內，必須做出是否收回該號碼之決議。

若 ACMA 決議收回未使用之號碼，必須通知電信提供商原因以及確切日期。而收回的確切日期，應為 ACMA 發出通知之日起算至少 20 個工作天。

**5. 停業（Cessation of business）**

若 ACMA 認為某一實體已不再是電信服務提供者，且該實體未將其持有的號碼永久的轉移至其他電信服務提供者，則 ACMA 得將該類號碼收回。

若 ACMA 決議收回未使用之號碼，必須通知電信提供商原因以及確切日期。而收回的確切日期，應為 ACMA 發出通知之日起算至少 20 個工作天。

**6. 已達號碼核配期限（End of Allocation Period）**

若電信服務提供商持有的號碼，已達 ACMA 核配的期限，則 ACMA 在號碼到期之日收回該號碼。

## （三） 澳洲電信號碼收費機制

根據 1997 電信（編碼收費）法（Telecommunication （Numbering Charge） Act 1997）的第二部分規定，電信服務提供商申請號碼或登記時，必須支付相關費用，詳細的費用編列於 2015 電信編碼收費/核

配收費決議書（Telecommunications Numbering Charges/Allocation Charge Determination 2015）中。

根據電信編碼收費/核配收費決議書，電信服務提供商申請免付費號碼（Freephone Numbers）以及本地費率號碼（Local Rate Numbers），每門須支付澳幣 35 元；申請地理號碼以及行動號碼，每次申請需支付澳幣 35 元；申請其他類型號碼，每門須支付澳幣 35 元；此外，電信服務提供商登記所需的費用，每次亦為澳幣 35 元。智慧號碼的核配收費價格（Allocation Charges），依據號碼形式，或文字價值之組合，將其分類為數種收費價格，詳細之收費價格如下表 4.7.2。

**表 4.7.2　澳洲智慧號碼核配價格**

| 等級 | 核配基礎 | 起始號碼、核配價格 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **13** | **1300** | **1800** |
| 白金 | 號碼形式 | 16,000 | 20,000 | 20,000 |
| 鑽石 | 文字價值 | 8,000 | 8,000 | 8,000 |
| 黃金 | 號碼形式 | 6,000 | 4,500 | 4,500 |
| 琥珀 | 文字價值 | 2,400 | 1,500 | 1,500 |
| 銀 | 號碼形式 | 1,200 | 750 | 750 |
| 標準 | 無號碼形式<br>或文字價值 | 400 | 250 | 250 |

資料來源：ACMA, 2017. All about smartnumbers.
https://www.acma.gov.au/Industry/Telco/Numbering/smartnumbers/all-about-smartnumbers

ACMA 每年對所有電信服務提供者徵收的費用，除當年年度預算書另有規定外，否則年度目標收入（Revenue Target）均為澳幣 6,000 萬元。對於每個電信服務提供者需繳交的費用，ACMA 依據當年度訂定的普查日期（2018 年為 4 月 8 日），電信服務提供者持有的所有號碼進行收費。此外，澳洲通訊法規定，ACMA 對電信服務提供者收取的號碼持有費，每門不得超過澳幣 10 萬元。

根據 2014 電信(年度收費)決議書(Telecommunications（Annual Charge） Determination 2014)，ACMA 對年度號碼費用的詳細規定如下：

1. 普查日期（Census Date）開始時，平均持有號碼的收費金額依據以下公式計算：

$$\frac{\text{費用總額（Amount of Charge, AOC）}}{\text{持有號碼總數}}$$

2. 費用總額為相同位數號碼（或相同服務類型號碼）總數與該位數號碼收費基數金額（Base Number Charge Amount, BNC Amount）之乘積和，若號碼收費基數金額超過 10 萬元，則以 10 萬元計。
3. 號碼收費基數金額為

BNC amount＝BMC x M x 10^（10－號碼位數）

其中 M 表示適當乘數，可能為 1、0.01 或 0，端視該號碼屬於普通服務類型（Normal Service Type）、減價服務類型（Reduced Service Type）或豁免服務類型（Exempt Service Type）。

**（1） 減價服務類型：**

- 號碼僅限用於接收（Incoming）國際服務；
- 號碼指定用於內部網路（Internal Network）服務；
- 號碼指定用於測試服務。

**（2） 豁免服務類型：**

- 地理號碼
- 社區服務號碼（Community Service Numbers）
- 電報號碼（Telex Numbers）
- ISPC（International Signalling Point Codes）
- 行動網路代碼（Mobile Eetwork Codes）
- 電信服務提供者識別碼（14XY）
- 國際接取代碼（International Access Codes，長度為四碼或五碼）
- 虛擬私有網路接取代碼（Virtual Private Network Access Codes）
- 僅限接收的國際接取代碼（Incoming Only International Access Codes，長度為 4 碼或 5 碼）

**（3） 普通服務類型：**

非減價服務與豁免服務類型的即普通服務類型。

**（4） 號碼收費基數由 ACMA 制定，以下列算式而得：**

目標收入＝每個電信服務提供者的費用總額之加總

澳洲 2007 年至 2017 年的 10 位數號碼收費基數如下表 4.7.3：

**表 4.7.3 澳洲 10 位數號碼收費基數**

| 年度 | 10 位數號碼收費基數 |
|---|---|
| 2017 | 0.6401320208 |
| 2016 | 0.6462399342 |

| | |
|---|---|
| 2015 | 0.6546107700 |
| 2014 | 0.6775239350 |
| 2013 | 0.6602585277 |
| 2012 | 0.6790342217 |
| 2011 | 0.6946386328 |
| 2010 | 0.7850547171 |
| 2009 | 0.8097682824 |
| 2008 | 0.8213113119 |
| 2007 | 0.8615326398 |

資料來源：ACMA, 2018. Annual Numbering Charge （ANC） information.

https://www.acma.gov.au/Industry/Telco/Carriers-and-service-providers/Licence-fees-annual-levies-and-charges/anc-information-for-carriage-service-providers

根據以上規則，若一電信服務提供商在 2017 年的普查日期持有兩類號碼，分別為 500 門 5 碼的國際信號點碼（International Signalling Point Codes, ISPC），以及 10,000 門 10 碼的普通服務號碼，則該提供商需付的費用總額如下：

A. ISPC：

$AOC_{ISPC}$＝500 x min〔0.64 x 0 x 10（10-5），100,000〕＝0

B. 普通服務號碼

$AOC_{NORM}$＝10,000 x min〔0.64 x 1 x 10^（10-10），100,000〕＝6,400

C. AOC＝$AOC_{ISPC}$＋$AOC_{NORM}$＝6,400

該年度此電信服務提供商的費用總額為 6,400 元。

## 第八節　中國大陸

### （一） 中國大陸電信號碼申請、審查與核配機制

根據中國大陸「電信網碼號資源管理辦法」規定[148]，中國大陸電信號碼之核配申請可分為跨省、自治區、直轄市行政區域範圍使用之電信號碼（工業和信息化部核配之電信號碼），以及在省、自治區、直轄市行政區域範圍內使用之電信號碼兩類：

1、 申請跨省、自治區、直轄市行政區域範圍使用之電信號碼，應當向信息產業部提出申請。
2、 申請在省、自治區、直轄市行政區域範圍內使用之電信號碼，應當向當地省、自治區、直轄市通信管理局提出申請。

電信主管部門可以委託電信號碼資源諮詢受理機構承擔電信號碼資源申請的受理工作。

電信號碼申請人在獲准使用號碼資源後，電信主管部門可以採用指配、隨機選擇和拍賣等方式分配碼號；號碼資源拍賣管理辦法由信息產業部另行製定。而電信業務經營者取得碼號使用權後，未經電信主管部門批准，不得擅自拍賣用戶號碼資源，亦不得向用戶收取選號費或占用費[149]。

[148] 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十一條。
[149] 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十八條。

- **電信號碼申請資格**

而各類電信號碼申請人之資格條件、可提出使用申請的電信號碼資源範圍，以及電信號碼申請所需繳交之文件，可見於於電信號碼資源管理辦法之附錄[150]，以下分為工業和信息化部核配之電信號碼，以及省、自治區、直轄市通信管理局之電信號碼申請進行說明。

**1、工業和信息化部核配之電信號碼申請**

由中國大陸工業和信息化部所核配之跨省、自治區、直轄市行政區域範圍使用之電信號碼，包含 1 字頭號碼、95×××短號碼、其他短號碼、國內 NO.7 信令點編碼與國際 NO.7 信令點編碼（表 4.8.1）。

**表 4.8.1　中國大陸工業和信息化部核配之各類電信號碼申請資格**

| 碼號資源種類 | 碼號用途 | 申請人資格 |
|---|---|---|
| 1 字頭號碼 | 跨省業務接入碼 | 基礎電信業務經營者 |
| | 本地網中過網號、網號、國際來話路由碼，以及數據通信網網號等 | |
| | 移動通信網網號+<br>歸屬位置識別碼（H0） | |
| | 社會公益服務號碼<br>（僅限於 123××） | 中央、國家政府部門和社會團體等 |
| 95×××短號碼 | 跨省使用的電信業務接入碼 | 跨省電信業務經營者 |
| | 非電信企業客戶服務中心接入碼 | 業務規模遍布全國 15 個以上城市的服務型事業單位（目前僅開放銀行、保險門） |
| 其他短號碼 | 智能業務接入碼 | 基礎電信業務經營者 |

[150]根據《電信網碼號資源管理辦法》第十一條，申請相關規定詳見，附錄：電信網碼號資源分類管理目錄

| | | |
|---|---|---|
| 國內 NO.7 信令點編碼 | | 基礎電信業務經營者 |
| 國際 NO.7 信令點編碼 | | 具有國際通信出人口局的基礎電信業務經營者 |

註：申請人資格中，“跨省電信業務經營者”，根據碼號資源需求狀況，工業和信息化部對申請者的資格條件可以加以限定。如對呼叫中心業務經營者核配跨省經營號碼，除需跨省經營許可證外，還應符合以下條件：（1）經營許可證服務範圍覆蓋超過 6 個省的 12 個城市；（2）經營者的業務內容包括外包座席、外包服務、信息查詢等；（3）呼叫中心系統採用全國聯網的組網方式；（4）經營者申請號碼前，承諾一年內業務發展覆蓋 6 個城市，且有 3 個城市碼號開通前期工作準備就緒（需經當地省、自治區、直轄市通信管理局核實）。

資料來源：本研究彙整自中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》附錄一電信網碼號資源分類管理目錄。

## 2、省、自治區、直轄市通信管理局核配之電信號碼申請

由中國大陸省、自治區、直轄市通信管理局核配之電信號碼，則包含本地電話網局碼、96×××短號碼、以及國內 NO.7 信令點編碼（表 4.8.2）。

**表 4.8.2　中國大陸省、自治區、直轄市通信管理局核配之各類電信號碼申請資格**

| 碼號資源種類 | 碼號用途 | 申請人資格 |
|---|---|---|
| 本地電話網局號 | | 基礎電信業務經營者和專用電信網單位 |
| 96×××短號碼 | 省內電信業務接入碼 | 電信業務經營者 |
| | 客戶服務中心接入碼 | 服務型企、事業單位 |
| | 智能網業務接入碼 | 基電信業務經營者 |
| 國內 No.7 信令點編碼 | | 專用網單位、增值電信業務經營者 |

資料來源：本研究彙整自中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》附錄一電信網碼號資源分類管理目錄。

- **電信號碼申請繳交文件**

根據中國大陸電信號碼資源管理目錄，申請電信號碼所需繳交之文件依不同服務類型有不同之規定，整體而言，所有涵蓋之文件共包含 14 項（表 4.8.3）。

**表 4.8.3　中國大陸電信號碼申請涵蓋之所有文件**

| 編號 | 繳交文件說明 |
|---|---|
| （1） | 申請報告（寫申請碼號的用途、使用範圍、數量） |
| （2） | 申請資格證明資料及聯繫方式（有電信業務經營許可證的，應提供許可證複印件） |
| （3） | 業務原使用碼號資源情況（原使用的碼號、碼號使用的範圍等，適用於原使用有碼號的業務） |
| （4） | 業務發展規劃和預期服務能力（寫明業務種類及業務發展規劃內容，業務發展進度安排；預期服務範圍、服務內容、用戶容量和所能提供的服務質量等） |
| （5） | 啟用碼號的技術方案（寫明與啟用碼號有關的網路組織方案、與相關基礎電信網路的連接方式、電信用戶（服務對象）的接入方式等） |
| （6） | 碼號啟用實施進度安排（寫啟用碼號城市的時間安排、碼號啟用城市系統建設規模和目標、網路建設實施進度安排等） |
| （7） | 號碼資源使用保證書（應按照規定的格式作出書面保證） |
| （8） | 近期啟用碼號所需設備、線路等的準備情況（寫達到近期啟用碼號所需設備的訂貨或到貨、存貨情況，以及線路準備情況等） |
| （9） | 原分配碼號資源正在使用的情況和申請日前 6 個月內每月用戶號碼收回再利用情況 |
| （10） | 有關推廣該公益服務的政府文件 |
| （11） | 該公益服務歸口主管部門及聯繫方式 |
| （12） | 服務內容、服務量預測和服務質量保障措施 |
| （13） | 專家評審後的業務開展可行性報告和專家評審意見 |
| （14） | 申請碼號使用規劃 |

資料來源：本研究彙整自中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》附錄：電信網碼號資源分類管理目錄。

而由中國大陸工業和信息化部核配之各類電信號碼申請繳交文件，以及省、自治區、直轄市通信管理局核配之各類電信號碼申請繳交文件，分別羅列如表 4.8.4 與表 4.8.5 所示。

**表 4.8.4　中國大陸工業和信息化部核配之各類電信號碼申請繳交文件**

| 碼號資源種類 | 碼號用途 | 提交的申請材料 |
|---|---|---|
| 1 字頭號碼 | 跨省業務接入碼 | 1、4、5、6、7<br>（1）申請報告<br>（4）業務發展規劃和預期服務能力<br>（5）啟用碼號的技術方案<br>（6）碼號啟用實施進度安排<br>（7）號碼資源使用保證書 |
| | 本地網中過網號、網號、國際來話路由碼，以及數據通信網網號等 | 1、5、7<br>（1）申請報告<br>（5）啟用碼號的技術方案<br>（7）號碼資源使用保證書 |
| | 移動通信網網號+歸屬位置識別碼（$H_0$） | 1、7、9、14<br>（1）申請報告<br>（7）號碼資源使用保證書<br>（9)原分配碼號資源正在使用的情況和申請日前 6 個月內每月用戶號碼收回再利用情況<br>（14）申請碼號使用規劃 |
| | 社會公益服務號碼（僅限於 123××） | 1 、5、6、7、10、11、12<br>（1）申請報告<br>（5）啟用碼號的技術方案<br>（6）碼號啟用實施進度安排<br>（7）號碼資源使用保證書<br>（10）有關推廣該公益服務的政府文件<br>（11）該公益服務歸口主管部門及聯繫方式<br>（12）服務內容、服務量預測和服務質量保障措施 |
| 95×××短號碼 | 跨省使用的電信業務接入碼 | 1、2、3、4、5、6、7、8<br>（1）申請報告<br>（2）申請資格證明資料及聯繫方式<br>（3）業務原使用碼號資源情況 |

| | | |
|---|---|---|
| | | （4）業務發展規劃和預期服務能力<br>（5）啟用碼號的技術方案<br>（6）碼號啟用實施進度安排<br>（7）號碼資源使用保證書<br>（8）近期啟用碼號所需設備、線路等的準備情況 |
| | 非電信企業客戶服務中心接入碼 | 1、2、5、6、7、8、12、13<br>（1）申請報告<br>（2）申請資格證明資料及聯繫方式<br>（5）啟用碼號的技術方案<br>（6）碼號啟用實施進度安排<br>（7）號碼資源使用保證書<br>（8）近期啟用碼號所需設備、線路等的準備情況<br>（12）服務內容、服務量預測和服務質量保障措施<br>（13）專家評審後的業務開展可行性報告和專家評審意見 |
| 其他短號碼 | 智能業務接入碼 | 1、3、5、6、7、8<br>（1）申請報告<br>（3）業務原使用碼號資源情況<br>（5）啟用碼號的技術方案<br>（6）碼號啟用實施進度安排<br>（7）號碼資源使用保證書<br>（8）近期啟用碼號所需設備、線路等的準備情況 |
| 國內 NO.7 信令點編碼 | | 1、3、5、6、7、8<br>（1）申請報告<br>（3）業務原使用碼號資源情況<br>（5）啟用碼號的技術方案<br>（6）碼號啟用實施進度安排<br>（7）號碼資源使用保證書<br>（8）近期啟用碼號所需設備、線路等的準備情況 |
| 國際 NO.7 信令點編碼 | | |

資料來源：本研究彙整自中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》附錄：電信網碼號資源分類管理目錄。

## 表 4.8.5　中國大陸省、自治區、直轄市通信管理局核配之各類電信號碼申請繳交文件

| 碼號資源種類 | 碼號用途 | 應提交的申請材料 |
|---|---|---|
| 本地電話網局號 | | 1、2、7、8、9、14<br>（1）申請報告<br>（2）申請資格證明資料及聯繫方式<br>（7）號碼資源使用保證書<br>（8）近期啟用碼號所需設備、線路等的準備情況<br>（9）原分配碼號資源正在使用的情況和申請日前 6 個月內每月用戶號碼收回再利用情況<br>（14）申請碼號使用規劃 |
| 96××× 短號碼 | 省內電信業務接入碼 | 1、2、3、4、5、6、7、8<br>（1）申請報告<br>（2）申請資格證明資料及聯繫方式<br>（3）業務原使用碼號資源情況<br>（4）業務發展規劃和預期服務能力<br>（5）啟用碼號的技術方案<br>（6）碼號啟用實施進度安排<br>（7）號碼資源使用保證書<br>（8）近期啟用碼號所需設備、線路等的準備情況 |
| | 客戶服務中心接入碼 | 1、2、5、6、7、8、12、13<br>（1）申請報告<br>（2）申請資格證明資料及聯繫方式<br>（5）啟用碼號的技術方案<br>（6）碼號啟用實施進度安排<br>（7）號碼資源使用保證書<br>（8）近期啟用碼號所需設備、線路等的準備情況<br>（12）服務內容、服務量預測和服務質量保障措施<br>（13）專家評審後的業務開展可行性報告和專家評審意見 |
| | 智能網業務接入碼 | 1、3、5、6、7、8<br>（1）申請報告<br>（3）業務原使用碼號資源情況<br>（5）啟用碼號的技術方案<br>（6）碼號啟用實施進度安排 |

| | | |
|---|---|---|
| | | （7）號碼資源使用保證書<br>（8）近期啟用碼號所需設備、線路等的準備情況 |
| 國內 No.7 信令點編碼 | | 1、2、3、5、6、7、8<br>（1）申請報告<br>（2）申請資格證明資料及聯繫方式<br>（3）業務原使用碼號資源情況<br>（5）啟用碼號的技術方案<br>（6）碼號啟用實施進度安排<br>（7）號碼資源使用保證書<br>（8）近期啟用碼號所需設備、線路等的準備情況 |

資料來源：本研究彙整自中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》附錄：電信網碼號資源分類管理目錄。

- **電信號碼申請流程**

根據中國大陸電信號碼資源管理辦法規定[151]，電信主管部門應當根據碼號資源規劃、申請碼號的用途和申請人的預期服務能力審批碼號；預期服務能力則指申請人申請碼號時提出的、表明其在一定時間內服務應當達到的覆蓋範圍和用戶容量等。而在號碼申請流程上，亦分為工業和信息化部核配之各類電信號碼申請與省、自治區、直轄市通信管理局核配之各類電信號碼申請進行規範。

工業和信息化部核配之各類電信號碼申請上，信息產業部應當自收到申請人的申請材料之日起 10 個工作日內，發出是否受理的通知。自發出受理通知之日起 50 個工作日內，完成對申請材料的審查，作出批准或不予批准的決定。予以批准的，發給申請人正式批准文件，並抄送相關省、自治區、直轄市通信管理局和相關基礎電信業務經營者；不予批准的，書面通知申請人並說明理由[152]。

[151] 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十五條。
[152] 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十六條。

省、自治區、直轄市通信管理局則應當自收到申請人的申請材料之日起 10 個工作日內，發出是否受理的通知。自發出受理通知之日起 30 個工作日內，完成對申請材料的審查，作出批准或不予批准的決定。予以批准的，發給申請人正式批准文件，並報信息產業部備案；不予批准的，書面通知申請人並說明理由[153]。

- **電信號碼審核原則（或不核配要件）**

若中國大陸電信號碼申請人有以下情形，電信主管部門將不受理碼號申請[154]，如：

1、碼號申請人不具備本辦法所附目錄規定的申請人資格的；
2、碼號申請人提出的碼號資源超出本辦法所附目錄規定範圍的；
3、提交的申請材料不完備的；
4、申請人違反本辦法受到電信主管部門的行政處罰，申請人無法定事由拒不履行行政處罰決定的；
5、申請人欠繳碼號資源佔用費的。

當電信業務經營者為反中國大陸電信號碼資源管理辦法，亦將不得核配號碼。若電信業務經營者違反中國大陸電信號碼資源管理辦法，1 年內受到信息產業部行政處罰 1 次者，自行政處罰做出之日起 1 年內，信息產業部不受理其碼號申請；超過 1 次者，自第二次行政處罰做出之日起 2 年內，信息產業部不受理其碼號申請；而若電信業務經營者各省子公司、分公司或其他分支機構違反中國大陸電信號碼資源管理辦法，1 年內受到省、自治區、直轄市通信管理局行政處罰 3 次的，自第三次行政處罰做出之日起 1 年內，當地省、自治區、直轄市

[153] 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十六條。
[154] 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十三條。

通信管理局不受理其碼號申請，且其不得在當地省、自治區、直轄市行政區域內使用信息產業部在此期間分配的碼號資源;所受行政處罰超過 3 次的，自四行政處罰做出之日起 2 年內，當地省、自治區、直轄市通信管理局不受理其碼號申請，且其不得在當地省、自治區、直轄市行政區域內使用信息產業部在此期間分配的碼號資源[155]。

- **電信號碼各號碼啟用時限限制**

中國大陸電信號碼獲核配後啟用時限方面，工業和信息化部核配之各類電信號碼啟用時限基本上為 1 年（表 4.8.6）；省、自治區、直轄市通信管理局核配之各類電信號碼啟用時限，則由省、自治區、直轄市通信管理局根據本行政區域內的實際情況確定（表 4.8.7）。

[155]中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十四條。

## 表 4.8.6　中國大陸工業和信息化部核配之各類電信號碼啟用時限

| 碼號資源種類 | 碼號用途 | 啟用時限和<br>最低使用規模 |
|---|---|---|
| 1 字頭號碼 | 跨省業務接入碼 | 1 年內啟用 |
| | 本地網中過網號、網號、國際來話路由碼，以及數據通信網網號等 | 1 年內啟用 |
| | 移動通信網網號+歸屬位置識別碼（$H_0$） | 1 年內啟用 |
| | 社會公益服務號碼 （僅限於 123××） | 1 年內在跨省的 20 個城市啟用 |
| 95×××短號碼 | 跨省使用的電信業務接入碼 | 1 年內啟用，規模根據各業務具體情況確定 |
| | 非電信企業客戶服務中心接入碼 | 1 年內在跨省的 10 個城市啟用 |
| 其他短號碼 | 智能業務接入碼 | 1 年內啟用 |
| 國內第七號信號點 | | 1 年內啟用 |
| 國際第七號信號點 | | |

資料來源：本研究彙整自中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》附錄：電信網碼號資源分類管理目錄。

## 表 4.8.7　中國大陸省、自治區、直轄市通信管理局核配之各類電信號碼啟用時限

| 碼號資源種類 | 碼號用途 | 啟用時限和最低使用規模 |
|---|---|---|
| 本地電話網局號 | | 由省、自治區、直轄市通信管理局根據本行政區域內的實際情況確定 |
| 96×××短號碼 | 省內電信業務接入碼 | |
| | 客戶服務中心接入碼 | |
| | 智能網業務接入碼 | |
| 國內 No.7 信號點編碼 | | |

資料來源：本研究彙整自中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》附錄：電信網碼號資源分類管理目錄。

- **其他**

**1、專用電信網申請電信號碼各號碼申請**

根據中國大陸電信資源管理辦法規定[156]專用電信網單位應根據網內用戶情況申請碼號資源，需要使用本地網局號資源的，應向當地省、自治區、直轄市通信管理局提出申請。當地省、自治區、直轄市通信管理局根據本辦法第 16 條第二款的規定予以辦理[157]。

當專用電信網單位需要使用千層號、百層號碼號資源的，可與當地基礎電信業務經營者協商，基礎電信業務經營者無正當理由不得拒絕。基礎電信業務經營者與專用電信網單位就號碼資源的使用達成協議後，應將有關情況向當地省、自治區、直轄市通信管理局備案。自基礎電信業務經營者收到專用電信網單位的協商要求之日起 30 個工作日內，雙方未能達成一致的，任何一方均可以申請當地省、自治區、直轄市通信管理局協調。而省、自治區、直轄市通信管理局應當自收到書面申請之日起 10 個工作日內完成協調，經協調仍不能達成一致的，省、自治區、直轄市通信管理局組織專家公開論證，並作出是否允許專用電信網單位使用千層號、百層號碼號資源的決定。

## （二） 中國大陸電信號碼收回機制

根據中國大陸電信號碼資源管理辦法第 38 條規定，若違反辦法之相關規定，得收回所核配之電信號碼。

中國大陸電信號碼收回機制上，信息產業部或省、自治區、直轄市通信管理局在號碼資源管理中，發現有以下情形之一者，可以對其

[156]中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第 17 條規定。

[157]省、自治區、直轄市通信管理局應當自收到申請人的申請材料之日起 10 個工作日內，發出是否受理的通知。自發出受理通知之日起 30 個工作日內，完成對申請材料的審查，作出批准或不予批准的決定。予以批准的，發給申請人正式批准文件，並報信息產業部備案；不予批准的，書面通知申請人並說明理由

收回已核配之號碼[158]，包括：

1、 已終止佔用碼號資源的業務

2、 在規定時間內未啟用碼號資源

3、 以欺詐手段獲得碼號資源

4、 超過規定期限使用碼號資源

5、 改變電信主管部門規定的碼號結構、位長、撥號方式和使用範圍使用碼號資源

6、 擅自啟用、擴大範圍、改變用途、改變長途編號區或跨本地網使用用戶號碼資源

7、 轉讓、出租碼號資源或將碼號作為商標進行註冊

8、 拒不按照規定繳納碼號資源使用費

9、 拒不執行電信主管部門的碼號調整要求

而電信主管部門決定收回之號碼，相關基礎電信業務經營者應按照電信主管部門的要求在規定時間內對號碼資源進行調整[159]。

## （三） 中國大陸電信號碼電信號碼收費機制

根據中國大陸電信號碼資源管理辦法第 39 條規定[160]，電信號碼資源屬於國家所有，國家對電信號碼資源實行有償使用制度，具體收費標準和收費辦法另行制定。

中國大陸工業和信息化部、財政部與發展改革委員會於 2004 年根據電信號碼資源管理辦法，訂定「電信號碼資源佔用費徵收管理暫

[158]中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第三十八條規定。
[159]中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第三十九條規定。
[160]中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第三條規定。

行辦法[161]」以及「電信號碼資源占用費標準[162]」。

須繳交電信號碼資源佔用費之類型包含：

1、固定電信號碼；
2、移動電信號碼；
3、數據通信號碼號；
4、信號點編碼；
5、國務院信息產業、財政和價格主管部門認定的其他碼號資源。

公益性號碼則免收電信號碼資源佔用費，包含：

1、110 匪警電話；
2、119 火災報警電話；
3、120 急救服務電話；
4、122 交通事故報警電話；
5、123 系列以及其它公益服務電話。

上述須繳納電信號碼資源佔用費之電信號碼，電信業務經營者應在每季度第一個月 10 日前繳納上季度的碼號資源佔用費。其中佔有、使用碼號資源不足一個月的，免繳碼號資源佔用費；自取得用戶號碼資源之日起，第一年內可以免繳號碼資源佔用費；第二年內按照規定的收費標準減半繳納；第三年開始按照規定的收費標準繳納。

[161]中國大陸工業和信息化部，2005。《電信網碼號資源佔用費徵收管理暫行辦法》。
[162]中國大陸工業和信息化部，2005。《電信網碼號資源占用費標準》。

中國大陸工業和信息化部於 2017 年 7 月調降號碼使用費[163]，將所有收費調為 2004 年所訂定之《電信網碼號資源佔用費徵收管理暫行辦法》內規定之半價，下表 4.8.8 為目前之號碼收費標準表：

**表 4.8.8　中國大陸電信號碼收費標準**

| 電信號碼資源類別 | | | | 收費標準（單位：人民幣） |
|---|---|---|---|---|
| 固網電信號碼 | 室內交換機局碼，中國簡稱局號 | | | 每個市話網路的每個交換機局碼每年 600 元 |
| | 短號碼 | 3 碼 | | 每個號碼每年 210 萬元 |
| | | 4 碼 | | 每個號碼每年 60 萬元 |
| | | 5 碼 | 跨省使用 | 每個號碼每年 12 萬元 |
| | | | 省內使用 | 每個號碼每年 2.4 萬元 |
| | | 6 碼 | 跨省使用 | 每個號碼每年 1.2 萬元 |
| | | | 省內使用 | 每個號碼每年 2400 元 |
| 行動電信號碼 | 網號 | | | 每個號碼每年 600 萬元 |

註 1：移動通信網佔用的碼號資源按照實際佔用的 H 0 進行收費；電信業務經營者分配給專用電信網的碼號資源按照 12 元/ 年* 百層號* 本地網收取；

註 2：西部地區的用戶號碼資源佔用費減半收取（包括重慶、四川、貴州、雲南、西藏、陝西、甘肅、青海、寧夏、新疆、內蒙古、廣西）；

註 3：公益性短號碼免收碼號資源佔用費，包括 110 、119 、120 、122 、123xx （“xx”從 00 －99 ）；

註 4：信令點編碼和數據通信網碼號資源暫不收費；

註 5：400 、600 、700 、800 等智能網業務號碼暫不收費；

註 6：114 、117 、121 、106x （“x”從 0 －9 ）、長途過網號的碼號資源暫不收費；

註 7：非市內電話網短號碼資源佔用費按照市內電話網短號碼收費標準收取。

[163] 中國大陸發展改革委員會，2017。兩部門關於降低電信網碼號資源佔用費等部分行政事業性收費標準的通知。 http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/xinwen/2017-06/29/content_5206746.htm

## 第九節　我國

### （一） 電信號碼管理辦法辦法修正歷程

我國電信號碼管理辦法自 2003 年 9 月 29 日公布以來，隨著通訊傳播技術之發展與數位匯流應用服務之普及，至今已歷經六次修正，研究團隊彙整如下表 2.9.3。而為因應電信管理法通過，本研究於結論建議提出「編訂定公眾電信網路號碼計畫草案」。

**表 2.9.3　我國電信號碼管理辦法修法歷程**

| 日期 | 修正文號 |
|---|---|
| 2003.09.29 | **交通部電信總局電信規字第 09205085820 號令**<br>**訂定發布全文 18 條** |
| 2005.11.18 | **交通部電信總局電信規字第 09405092350 號令**<br>**修正發布第 2 條、第 3 條、第 8 條至第 12 條；增訂第 3 條之 1 條文**<br>**[增訂]第三條之一**<br>第二類電信事業依下列規定取得電信號碼：<br>一、語音單純轉售服務經營者之撥號選接服務網路識別碼應向電信總局申請。<br>二、虛擬行動網路服務經營者之行動網路碼或用戶號碼應向合作之行動網路業務經營者取得。<br>三、申請經營 E.164 用戶號碼網路電話服務者，其用戶號碼應向經營 E. 164 用戶號碼網路電話業務之第一類電信事業取得。但實收資本額已達新臺幣五億元以上者，得向電信總局申請。<br>**[修正]第二條**<br>本辦法名詞定義如下：<br>一、經營者：指經交通部特許並發給第一類電信事業執照，或經交通部電信總局（以下簡稱電信總局）許可並發給第二類電信事業執照之電信事業。<br>二、籌設者：指取得交通部核發之第一類電信事業籌設同意書而未取得特許執照者。<br>三、電信號碼：指由電信總局統籌規劃管理，以維持公眾電信網路正常運作之編碼、用戶號碼、識別碼等號碼資源。<br>四、電信網路編碼計畫：指電信總局為規劃管理電信號碼資源所定之計畫。<br>交通部電信總局電信規字第 09405092350 號令 |

| | |
|---|---|
| | 修正發布第 2 條、第 3 條、第 8 條至第 12 條；增訂第 3 條之 1 條文<br>[增訂]第三條之一<br>第二類電信事業依下列規定取得電信號碼：<br>一、語音單純轉售服務經營者之撥號選接服務網路識別碼應向電信總局申請。<br>二、虛擬行動網路服務經營者之行動網路碼或用戶號碼應向合作之行動網路業務經營者取得。<br>三、申請經營 E.164 用戶號碼網路電話服務者，其用戶號碼應向經營 E. 164 用戶號碼網路電話業務之第一類電信事業取得。但實收資本額已達新臺幣五億元以上者，得向電信總局申請。<br>[修正]第二條<br>本辦法名詞定義如下：<br>一、經營者：指經交通部特許並發給第一類電信事業執照，或經交通部電信總局（以下簡稱電信總局）許可並發給第二類電信事業執照之電信事業。<br>二、籌設者：指取得交通部核發之第一類電信事業籌設同意書而未取得特許執照者。<br>三、電信號碼：指由電信總局統籌規劃管理，以維持公眾電信網路正常運作之編碼、用戶號碼、識別碼等號碼資源。<br>四、電信網路編碼計畫：指電信總局為規劃管理電信號碼資源所定之計畫。<br>**[修正]第三條**<br>籌設者於取得系統或網路審驗合格證明後，依電信總局公告之電信網路編碼計畫<br>之規定並檢具下列文件，<br>得向電信總局或電信總局委託之機關（構）申請核配電信號碼：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、籌設同意書影本。<br>三、系統或網路審驗合格之證明文件。<br>四、電信號碼使用計畫（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料）。<br>五、其他應檢具之資料。<br>第一類電信事業、符合第三條之一第一款或第三款但書之第二類電信事業依電信總局公告之電信網路編碼計畫之規定並檢具下列文件，得向電信總局或電信總局委託之機關（構）申請核配電信號碼：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、電信號碼使用計畫（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料）。 |

| | |
|---|---|
| | 三、用戶數量資料（含已核配用戶清冊、話務資料或可供查核用戶數之文件資料）。<br>四、其他應檢具之資料。<br>前二項電信號碼核配基準、申請表格式及其他應檢具之資料，由電信總局訂定公告之。籌設者未取得系統或網路審驗合格證明前，得申請核配系統測試所需之電信號碼；其核配基準及使用期限，由電信總局訂定公告之。電信號碼非經電信總局或受電信總局委託機關（構）核准，籌設者或經營者不得使用或變更。<br>**[修正]第八條**<br>籌設者或經營者使用電信號碼，應遵守下列規定：<br>一、不得違反電信網路編碼計畫之規定。<br>二、不得提供其經特許或許可經營業務範圍外之其他用途使用。<br>三、依電信網路編碼計畫之變更，調整其所獲配之電信號碼。<br>四、除第十條或其他電信相關法令另有規定外，不得出租、出借或轉讓其所獲配之電信號碼。<br>五、不得拒絕他經營者對所獲配電信號碼之網路互連協商要求。<br>六、非經電信總局同意，不得在國外轉配、轉銷或販售其所獲配之電信號碼。<br>七、尚有空號可配時，用戶返還之號碼應保留三個月；<br>已無空號可配時，用戶返還之號碼應保留二個月，暫不配予他人使用。前項第七款之號碼保留期限，經新用戶同意者，不在此限。<br>**[修正]第九條**<br>有下列情事之一者，籌設者或經營者獲配之電信號碼予以收回一部或全部：<br>一、受核配之號碼單位區塊，自受核配之日起逾一年仍未開始使用者。<br>二、違反前條第一項第一款、第二款、第四款、第五款或第六款規定者。<br>三、申請核配電信號碼時，提供不實資料，經查證屬實者。<br>四、暫停營業逾核准之期限者。<br>五、經撤銷或廢止籌設同意、特許或許可者。<br>六、未達電信總局所定電信號碼最低使用率標準，或其他違反電信總局有關電信號碼使用規定者。<br>**[修正]第十條**<br>第一類電信事業得依第三條之一第二款與第三款規定，將用戶號碼轉分配予第二類電信事業，並應將完成轉分配之用戶號碼於每年一月十日及七月十日前定期報請電信總局備查 z 前項第二類電信事業終止營業、變更與其合作之第一類電信事業或終止使用獲轉分配用戶 |

| | |
|---|---|
| | 號碼時，其用戶號碼應由原轉分配之第一類電信事業收回。但已由該第二類電信事業核配予終端用戶使用之用戶號碼，如該終端用戶同意成為原第一類電信事業之用戶時，應同意該終端用戶繼續使用原號碼。第一類電信事業依前項規定收回之用戶號碼，應依第八條第一項第七款之規定辦理後，始得再予核配。獲轉分配用戶號碼之第二類電信事業有前條所定情事者，原轉分配之第一類電信事業應依電信總局要求，收回該第二類電信事業之用戶號碼。第一類電信事業違反第三條第五項、第八條、第十一條至第十四條等規定或未遵守前項規定者，電信總局得停止其轉分配電信號碼之權利至改善為止。依第一項規定取得電信號碼之第二類電信事業，使用電信號碼時，應遵守第八條規定。<br>**[修正]第十一條**<br>經營者應依電信總局所定收費基準繳納電信號碼使用費。前項所稱電信號碼使用費，係指經營者就其所獲配電信號碼資源每年應定期繳交之費用。為有效反映電信號碼之管理行政成本、使用率及不同數字之潛在價值，電信總局得對不同之電信服務、不同數字及不同使用率之電信號碼資源 ，分別訂定電信號碼使用費收費基準。第一項電信號碼使用費收費基準及每年應繳納時間等事項，依電信號<br>碼使用費收費標準辦理。<br>**[修正]第十二條**<br>依法轉分配電信號碼予第二類電信事業之第一類電信事業及所獲配電信號碼依號碼可攜服務管理辦法之規定為用戶攜出之經營者，得分別向該第二類電信事業與移入經營者收取電信號碼使用費。前項向第二類電信事業與移入經營者收取之電信號碼使用費費用額，依下列規定辦理：<br>一、因轉售電信服務或提供號碼可攜<br>服務所生之電信號碼使用費，以該第一類電信事業或移出經營者自電信總局取得該電信號碼所繳納之費用額為限。<br>二、其他原因所生之電信號碼使用費，除第一款之費用額外，並得加計該費用額百分之五為上限之行政管理費用。 |
| 2010.05.18 | **國家通訊傳播委員會通傳資字第 09942009110 號令**<br>**修正發布全文 19 條** |
| 2013.06.04 | **國家通訊傳播委員會通傳資技字第 10243018550 號令**<br>**修正發布增訂第 3 條之 1 條文**<br>**[增訂]第三條之一**<br>經營者依相關業務管理規則規定，報請本會核准終止其業務者，該業務使用中之電信號碼得為以下之移轉使用：<br>一、移轉至其他籌設者或經營者之同類業務使用。二、移轉至自己所營或籌設之其他同類業務使用。前項同類業務係指行政院公告第一類電 |

| | |
|---|---|
| | 信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表之固定通信網路業務之業務項目或行動通信網路業務之業務項目。依第一項第一款規定移轉使用，受移轉業務之籌設者或經營者應於第一項經營者報請本會終止其業務之日起七日內，檢具下列文件，向本會申請電信號碼移轉使用：<br>一、電信號碼移轉計畫（含移轉時間、電信號碼類別、號碼明細及數量、網路架構接續圖、系統容量建設資料及使用情形）。<br>二、經營者及受移轉者所簽訂之電信號碼移轉協議書。<br>三、其他應檢具之資料。<br>依第一項第二款規定移轉使用，經營者應於其依第一項報請本會終止其業務時，同時檢具第三項第一款及第三款文件，向本會申請。非經本會核准，不得使用受移轉之電信號碼。 |
| 2014.06.04 | 國家通訊傳播委員會通傳資技字第 10343020750 號令<br>**修正發布第 3 條之 1；增訂第 3 條之 2 條文**<br>**[增訂]第三條之二**<br>行動電話業務、第三代行動通信業務或行動寬頻業務經營者應經本會核准，始得提供用戶保留原使用電信號碼移轉至自己經營行動電話業務、第三代行動通信業務或行動寬頻業務中之其他業務服務。前項經營者於提供該移轉服務前，應檢附下列文件向本會申請核准：<br>一、電信號碼移轉作業計畫（含實施業務範圍、移轉程序、移轉日期及日移轉量最大值等）。<br>二、號碼可攜服務管理辦法（以下簡稱號碼可攜辦法）所定集中式資料庫管理者出具之電信號碼移轉作業系統測試合格證明文件。<br>第一項經營者受理用戶申請電信號碼移轉作業，有關移轉改接、縮短作業流程及通報內容，準用號碼可攜辦法第二十二條第一項第四款、第三項及第八項第一款規定辦理。第一項經營者依規定核准移轉使用後，如用戶終止使用其電信號碼時，應將該電信號碼歸還原獲分配之經營者；其作業程序準用號碼可攜辦法第十五條規定辦理。<br><br>**[修正]第三條之一**<br>行動通信網路業務經營者依相關業務管理規則規定，報請本會核准終止其業務時，該業務使用中之電信號碼應經核准始得為下列移轉變更使用：<br>一、移轉至其他籌設者或經營者之同類業務使用。<br>二、移轉至自己籌設或經營同類業務中之其他業務使用。<br>行動通信網路業務係指數位式低功率無線電話業務、行動電話業務、第三代行動通信業務、無線寬頻接取業務或行動寬頻業務；其相互間之業務為前項所稱之同類業務。依第一項第一款規定移轉使用，受移 |

| | |
|---|---|
| | 轉業務之籌設者或經營者應於第一項經營者報請本會終止其業務之日起七日內，檢具下列文件，向本會申請電信號碼移轉使用：<br>一、電信號碼移轉計畫（含移轉時間、電信號碼類別、號碼明細及數量、網路架構接續圖、系統容量建設資料及使用情形）。<br>二、經營者及受移轉者所簽訂之電信號碼移轉協議書。<br>三、其他應檢具之資料。依第一項第二款規定移轉使用，經營者應於其依第一項報請本會終止其業務時，同時檢具第三項第一款及第三款文件，向本會申請。 |
| 2015.03.05 | **國家通訊傳播委員會通傳資源字第 10443003810 號令**<br>**修正發布第 2 條；增訂第 4 條之 1 條文**<br>**[修正]第二條**<br>本辦法名詞定義如下：<br>一、經營者：指經國家通訊傳播委員會（以下簡稱本會）特許或許可，並發給第一類或第二類電信事業執照之電信事業。<br>二、籌設者：指取得本會核發之第一類電信事業籌設同意書而未取得特許執照者。<br>三、電信號碼：指由本會統籌管理，以維持公眾電信網路正常運作之編碼、用戶號碼、識別碼等號碼資源。<br>四、電信網路編碼計畫：指為規劃電信號碼資源所定之計畫。<br>五、黃金門號：指具有一定排列規則、特別意義或容易記憶之用戶號碼。<br>**[增訂]第四條之一**<br>經營者應自獲本會核配用戶號碼開始營業之日前，訂定黃金門號選號規則，並報請本會備查；修正者，應於實施前，報請本會備查。前項選號規則至少應包括**附表所列門號規則涵蓋之用戶號碼；經經營者列入選號規則中之用戶號碼，應以拍賣或付費選號方式提供用戶使用。** |
| 2017.02.16 | **國家通訊傳播委員會通傳資源字第 10643003170 號令**<br>**修正發布全文 24 條，自發布日施行。修正要點如下：**<br>一、增訂本辦法之主管機關。（修正條文第二條）<br>二、增訂電信號碼之分類定義。（修正條文第三條）<br>三、增訂電信號碼之管理權限及申請核配規定。（修正條文第四條）<br>四、申請核配各類電信號碼應檢具之文件。（修正條文第五條、第六條）<br>五、得申請電信號碼之第二類電信事業及其申請程序。（修正條文第七條）<br>六、增訂電信號碼審查與核配基準，納入第一類電信事業物聯網號碼申配規定。（修正條文第八條）<br>七、業務終止及執照效期屆滿時電信號碼之處理。（修正條文第九條）<br>八、因應新型態電信服務或新技術，提供供研究或測試用之電信號碼。 |

| | |
|---|---|
| | （修正條文第十二條）<br>九、政府機關（構）、公益社團、財團法人、行政法人或公用事業申請核配特殊服務號碼之程序。（修正條文第十三條）<br>十、不予受理電信號碼核配申請之規定。（修正條文第十四條）<br>十一、不予核配電信號碼之規定。（修正條文第十五條）<br>十二、刪除經營者不得在國外轉配、轉銷或販售其所獲配電信號碼之規定；及增訂業務終止時得保留電信號碼之例外。（修正條文第十六條）<br>十三、第一類電信事業整批出租其用戶號碼之統計作業。（修正條文第十八條）<br>十四、受委託管理電信號碼之機關（構）之管理作業。（修正條文第二十一條）<br>十五、電信號碼使用費。（修正條文第二十三條） |

資料來源：本研究彙整製作。

而為因應電信管理法通過，本研究提出「電信號碼核配及管理辦法草案」，詳可見附件九。

# 第五章 主要國家市內電話號碼與 IP 化研析

## 第一節 英國

### 一、 英國市內電話編碼

根據 Ofcom 於 2017 年 6 月 5 日最新發布之國家電信號碼計畫[164]（The National Telephone Numbering Plan），包含三大部分，分別為「1、可使用之電信號碼」、「2、電信號碼的使用限制」、「3、不可用於分配之電信號碼」，各部分說明如下：

4. **可使用之電信號碼**：Ofcom 根據通訊法第 56 條（1）（a）規定，羅列已確定可核配之電信號碼。
5. **電信號碼的使用限制**：Ofcom 根據通訊法第 56 條（1）（b）（c）規定，對可使用之電信號碼提出限制條件；並根據通訊法第 56 條（1）（b）（c）規定，為保護消費者，對可使用之電信號碼的關稅原則及最高價格提出限制條件。
6. **不可用於分配之電信號碼**：列出由 Ofcom 管理，但不能分配的其他電信號碼，以及歸屬於此類電信號碼的稱號；另根據通訊法第 56 條（1）（b）（c）規定，為保護消費者，對此類電信號碼的關稅原則及最高價格之限制。

根據 Ofcom 最新之電信編碼管理，可供使用（Adoption）的電信號碼共分為四大類，包含：

[164] Ofcom, 2017. The National Telephone Numbering Plan. https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0013/102613/national-numbering-plan-june-2017.pdf

1. 公共通訊網路號碼（Public Communications Network Numbers）
2. 電報業務號碼（Telex Service Numbers）
3. 網路代碼（Network Codes）
4. 行政代碼（Administrative Codes）

英國市內電話為 01、02 開頭的地理號碼（ Geographic Numbers ），屬於上述四大類之公共通訊網路號碼。此類號碼可提供公共通訊網路核配（Allocation）、使用（Adoption）等用途，但不包含網路代碼、行政代碼、電報業務號碼以及 X.25 數據網路號碼（X.25 Data Network Number）。一般而言，英國公共通訊網路號碼共含 10 碼，除非於電信號碼編碼計畫或國家電信號碼方案（National Numbering Scheme）有其他規定[165]；如起始號碼為 124-140、143-146、148-149、160-169 及 181-189 之接取代碼（Access Codes）最多為 5 碼。現行可採用之公共通訊網路號碼類型，包含起始號碼為 01 與 02 的地理號碼（Geographic Numbers）、03 的全國性號碼（UK Wide Numbers）、055 的公司或法人號碼（Corporate Numbers）、無關位置之電子通訊服務號碼（Location Independent Electronic Communications Systems）、07 的個人號碼/無線電呼叫服務號碼/行動電信號碼（Personal Numbers / Radiopaging Service / Mobile numbers）、08 的特殊服務號碼（Special Services）、09 的付費語音服務（Premium Rate Service, PRS）以及起始號碼為 1xx 的接取代碼，如表 5.1.1 所示。

[165] Ofcom, 2017. The National Telephone Numbering Plan. B2.1.

## 表 5.1.1　英國公共通訊網路號碼編碼

| 起始號碼 | 用途 |
|---|---|
| 01 與 02 | **地理號碼（Geographic Numbers）** |
| 03 | **全英國性號碼（UK Wide Numbers）**<br>030－用於公部門或非營利組織<br>033－非地理號碼<br>034－用於移轉（Migrate）084 之相對應號碼<br>037－用於移轉（Migrate）087 之相對應號碼 |
| 05 | 055－公司或法人號碼<br>056－無關位置之電子通訊服務（Location Independent Electronic Service） |
| 07 | 070－個人號碼<br>076（不含 07624）－無線電呼叫服務號碼<br>071-075、077-079－行動電信號碼 |
| 08 | **特殊服務號碼（Special Services）**<br>080（不含 0800xxxxxx）－免付費電話<br>082－學校網際網路使用<br>0843、0844 及 0845－最高每分鐘或每通 5.833 便士（Pence）、每次通話至少 1 便士<br>0870、0871、0872 及 0873－最高每分鐘或每通 10.83 便士、每次通話至少 1 便士 |
| 09 | **付費語音服務（Premium Rate Service, PRS）**<br>090 及 091（不含 0908 與 0909）－<br>最高每分鐘 300 便士或每通 500 便士、每次通話至少 1 便士<br>098－成人娛樂服務（Sexual Entertainment） |
| 1XX | **接取代碼（Access Codes）**<br>116000（免付費電話）－失蹤孩童專線（Hotline for Missing Children）<br>116006（免付費電話）－犯罪受害者求助專線（Helpline for Victims of Crime）<br>116111（免付費電話）－兒童求助專線（Child Helpline）<br>116117（免付費電話）－非緊急醫療線上通話服務（Non-Emergency Medical On-Call Service）<br>116123（免付費電話）－情緒諮商專線（Emotional Support Helpline）<br>118xxx－目錄查詢設施（Directory Enquiry Facilities）<br>124-140、143-146、148-149、160-169 及 181-189 －與非直接接取提供者（Indirect Access Provider）接取，最多五碼 |

資料來源：Ofcom, 2018. Ofcom Number Site. http://static.ofcom.org.uk/static/numbering/index.htm; Ofcom, 2017. The National Telephone Numbering Plan. https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0016/36070/numbering_plan_july2015.pdf

## 二、 市內電話 IP 化

以往市內電話係藉由公眾電話交換網路（PSTN）傳遞訊號，隨著電信技術發展，網際網路協定（Internet Protocol，IP）已能同時支援市話與寬頻服務。由於 IP 化後 PSTN 的操作將越趨困難，且成本難以維持，以寬頻為主的通話服務將更為普遍。儘管部分電信業者依舊維持 PSTN 與 IP 網路兩個獨立傳輸系統，但已有業者汰換 PSTN 並以寬頻取代撥接上網。此外，由於業者並未全面更新網路組件，或選擇採用效仿傳統電話服務的運作模式，因此消費者大多不清楚傳輸系統的更換。

針對英國未來電信網路的轉變，Ofcom 於 2019 年 2 月 22 日發布「固定電話服務的未來（The future of fixed telephone services）」[166]政策聲明，說明電信網路由傳統 PSTN 逐漸轉移至 IP 技術後，在滿足用戶不斷變化的期望與需求，以及保障用戶權益下，主管機關與各業者在轉移過程中扮演的角色與職責。電信網路的轉換可為消費者帶來諸多潛在的好處，例如更清晰的通話等，將有助於 5G 時代下 IP 化的趨勢。

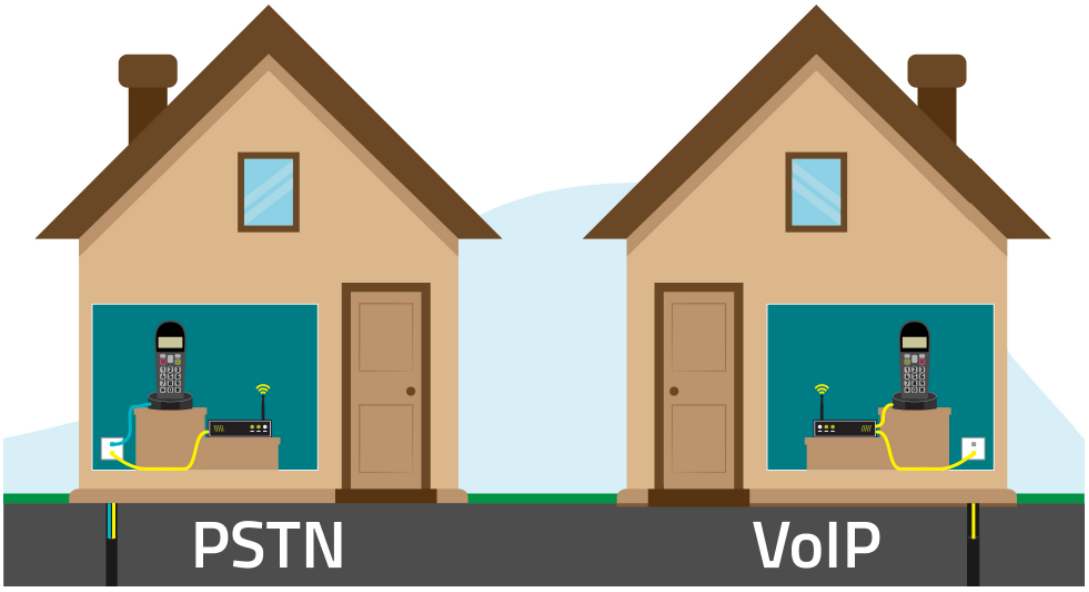
### （一） 市場概況

英國消費者的通話方式與過去十年相比呈現巨幅轉變，英國市話家戶市占率達 81%，意即平均每 10 戶中有 8 戶擁有市內電話，但目前多數消費者皆以行動電話作為主要的通話方式。根據 Ofcom 研究顯示，英國行動電話分鐘數近年來穩定成長，由 2012 年的 1,321 億分鐘上升至 2017 年的 1,514 億分鐘；反觀市內電話分鐘數則在相同期間下降近一半的分鐘數，由 1,031 億分鐘降為 536 億分鐘，顯示市

[166] Ofcom, 2019. The future of fixed telephone services. https://www.ofcom.org.uk/phones-telecoms-and-internet/information-for-industry/telecoms-competition-regulation/future-fixed-telephone-services

話市場已逐漸式微。但 Ofcom 研究指出，目前約有 4%的英國成年人並未持有行動電話且依舊仰賴家中的市話。研究亦顯示，儘管英國固定寬頻使用率持平無成長，但仍有 3%的家戶僅擁有市內電話，且未使用任何寬頻。

對消費者而言，轉換為 VoIP 服務在使用上相對容易，同時也能繼續接收傳統的電話服務，但若要使用原有的電話號碼進行通話，則須要所有市話消費者皆連接寬頻才能使用電話服務。在轉換過程中，多數人僅須改變既有手持裝置的網路插座（Socket）即可。而無論消費者是否自願轉換，主管機關須在轉換期間內提供某些消費者必要的額外支援，包含教導年長者使用新寬頻連接、接取網路或失能者的相關需求，並進行足夠的事前宣導，以確保所有消費者在系統汰換前已轉換至相關網路中。




資料來源：Ofcom, 2019. The future of fixed telephone services.

**圖 5.1.1　PSTN 與 VoIP 接取差異**

系統汰換亦會對服務造成影響，如資安與防火牆、遠距照護裝置、銷售支付終端以及監控網路設備，以上大多仰賴 PSTN 的某些特性，且 VoIP 無法完全取代。電信網路汰換將影響國內、商業消費者及公部門使用者，包含提供重要國家基礎建設之組織。主管機關與政策亦為其中重要的一環，Ofcom 也希望透過提升業者之間的競爭，以維持通話服務並保障消費者，並重新檢視電信編碼配置、用途及網路互連協議等法規，以因應未來趨勢發展。

## （二） 主管機關與相關業者職責與角色

電信網路的轉換將影響諸多組織，雖汰換 PSTN 主要由電話與寬頻業者推動，但須同時確保提供零售及批發消費者順暢的轉換過程。以下將針對各組織包含主管機關、電信業者等於 VoIP 轉移作業中扮演的角色進行說明。

### 1. Ofcom

電信網路轉換將提供用戶潛在利益，如通話更清晰、可選擇寬頻或電話服務等，而 Ofcom 也支持優良的轉移作業管理，以提供用戶更佳的服務使用，但須優先考量最小化對企業或住宅內市內電話語音用戶的干擾。期望用戶盡可能主動選擇採用新的 VoIP 服務，而非因移轉時間到期而被迫移轉。

雖然英國電話服務 IP 化的推動係由產業主導，但 Ofcom 自始至終參與並監督轉移過程，以協助確保用戶的服務不會中斷，包含通訊業者間的協商、促進創新的服務競爭力，並持續與通訊業者合作探討因轉移作業產生的議題。透過政府單位、通訊業者及相關監理機關的合作，確保依賴 PSTN 的下游通訊業者、設備維修商及關鍵商業用戶能於電信網路轉移後升級其服務。

為促進通訊業者、下游通訊業者及利害關係人（如政府）間溝通協調，Ofcom 組成兩個 All IP 工作小組，分別為技術小組（Technical All IP Working Group）與溝通小組（Communications All IP Working Group），使成員能分享轉移相關資訊與探討涉及的技術議題，並與用戶進行溝通訓練。

隨著轉移計畫發展，Ofcom 將持續與通訊業者、下游通訊業者及用戶團體合作，以了解特定弱勢用戶的需求，確保核心服務在轉移作業後持續運作。

**2. 通訊業者**

當用戶轉移至 All IP 網路時，Ofcom 期望通訊業者與用戶持續溝通，提供相關支援以確保平順轉移，並充分保護可能在轉移過程中受到較大傷害的用戶群。

部分業者已採取措施以掌握可能因轉移受到影響的服務與部門，英國電信（British Telecom, BT）成立特殊服務參與小組（Special Services engagement team），傾力提升對英國電信 All IP 計畫的認知，並開放下游通訊業者測試，以瞭解其設備能否在轉換到 VoIP 後仍能有效運行。作為參與計畫的一分子，英國電信與 Virgin Media 派出代表參加貿易活動與會議，目的係提高受影響部門的相關意識。

**3. 下游通訊業者與用戶**

若未來自 PSTN 轉移至 IP 運行，除通訊業者須檢視設備替換、升級並考量適用性外，也須使民眾、大型企業乃至公共部門的用戶，皆對轉移議題有所了解，並採取任何必要措施維持服務。除通訊業者外，也需要其他產業的參與使轉移作業順利完成，其他產業包含依賴 PSTN 服務的部分技術特性提供如遠距照護、防盜系統、終端支付機及監控系統的下游通訊業者等。

英國文化部（The Department for Digital, Culture, Media and Sport , DCMS）在 Ofcom 的支援下正致力於跨部門參與，以確保政府對於將受影響的公共部門及下游通訊業者服務如醫療、能源、運輸及商業等皆作好因應的準備。下游通訊用戶亦需瞭解其業者所釋出的訊息，並與業者溝通以確保若不再使用 PSTN 後仍持續提供服務。

## （三） 政策監理考量

將固網遷移至 VoIP 為技術和市場提供更廣泛的變化。此變化為電信業者及電信服務帶來挑戰，同時也創造諸多益處，如協助辨識與防止騷擾電話、提高語音服務品質。以下將針對如何審查電信號碼的使用與管理，以及網路間的互連規範進行說明。審查目的包含：

- 透過認識不斷變化的市場環境如 OTT、社群媒體與通訊平臺等，提供作為傳統電話的替代方案，如發展「Skype to Phone」等新興服務以促進與傳統電信業者間的競爭。
- 透過處理騷擾、詐騙電話，並解決過高費用的訂價問題，以提高用戶對電信服務的信心。
- 確保消費者繼續獲得重要服務以保障用戶免於受害。

### 1. 電信號碼管理

電信號碼仍為用戶辨識受話方和發話方的關鍵方式。然而，騷擾電話與詐騙電話已成為普遍存在的問題，若用戶變得更容易受到騷擾與詐騙電話的影響，對於使用語音服務的信任可能會降低。使用私人信息的新規定試圖解決上述問題，但該規定無法預防不法公司透過在受話方及網路通話（來電 ID）顯示假的電信號碼來隱藏其身分。處理騷擾與詐騙電話的關鍵在於缺乏驗證來電顯示真實性的解決方案，以確認 VoIP 電話的實際來源以及該號碼的使用權力。

轉移到 VoIP 的環境除可更新英國舊有的系統與流程，亦提供用戶於轉換業者時可保留其電信號碼（號碼可攜性）。號碼可攜性使用戶更容易更換電信業者，從而維持有效的競爭。

**2. 未來電信號碼使用**

電信號碼將持續在電子通訊上發揮重要作用，且其功能將不斷發展。英國的全國電信號碼計畫與世界各地相同，皆根據 PSTN 的發展所決定。但在未來，電話服務的發展可能會使固網的電信號碼與行動電話的電信號碼之間的區別模糊化。通話費也將變得更加簡單，過去固網的費用計算取決於距離，通常費用也較行動電話昂貴。目前多數固網及月租型行動電話的通話費皆包含於通話津貼中，但收取通話費時，仍可能產生非預期或過高費用。由於英國的編碼計畫旨在告知服務與通話費用，Ofcom 將考慮編碼計畫與相關法規的未來發展，以持續向用戶準確提供相關訊息。

Ofcom 目前正在研析地理編號中保留位置資訊的重要性。英國 PSTN 分為 610 個區域代碼，從技術層面來看，轉移至 IP 後即不需要過多的地理區域辨識。但位置資訊可能仍對用戶和營運商具有重要價值，故仍需審慎考慮是否保留區域代碼。

此外，自引入非地理範圍編碼（如 084 和 087）後，服務提供產生顯著變化，建立發話者與服務提供者之間分擔提供成本的概念。而現今大多數電話都是透過電話津貼分擔成本，不需要支付額外通話費，同時也有許多小額支付的替代方案，因此 Ofcom 將開始研究未來非地理編碼作為提供電話服務時的通話費支付形式。

**3. 互連與終端**

通訊業者間的互連協議為電話網路與技術實用性的基礎，轉移至 VoIP 可使固網間的互連更為簡單，並使通訊業者更有可能向規模較

小的通訊業者提供轉接服務。

隨著固網與行動語音服務的融合，未來對於固網與行動電話終端上的定價可能會受到影響。在審查批發定價時，因其他平臺並未受到相同的接取與互連規範約束，故亦須考量來自其他平臺的競爭。

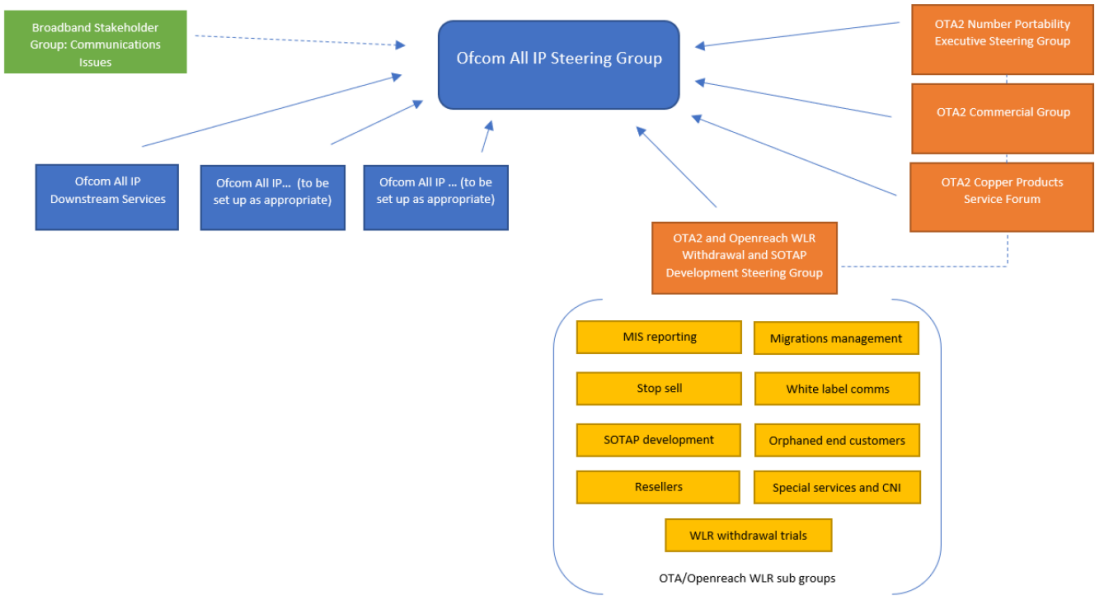
### 4. 未來計畫

Ofcom 規劃於 2019 年春季發布「Call for input」相關文件，內容包含下列三項：

- **電信號碼管理**：探討各項編號策略的可行方案，包含使用區塊鏈技術進行相關驗證工作。針對各方案徵詢相關意見，並邀請利害關係人提出其他建議。
- **未來電信號碼使用**：針對不同號碼的使用及相關義務進行意見徵詢。
- **互連與終端**：研擬固網轉移至 VoIP、互連與終端的監理策略，持續追蹤未來市場動向，並於 2021 年實施。

## （四） All IP 工作團隊

Ofcom 自 2017 年開始召集兩個 All IP 工作團隊，包含技術工作團隊與通訊工作團隊，以研議轉移到 VoIP 後可能引發的問題，並提出解決方案。該團隊除 Ofcom 外同時包含各產業的利害關係人，英國文化媒體暨體育部（DCMS）亦會定期參與以同步最新發展狀況。由 Ofcom 籌組與營運工作團隊，其組織結構如圖 5.1.2。




資料來源：Ofcom, 2019. The future of fixed telephone services.

**圖 5.1.2　英國 All IP 工作團隊架構**

### 1. 技術工作團隊

技術工作團隊於每季度召開一次會議，旨在促進通信業者、使用 PSTN 的下游服務業者與其他相關組織間的合作，成員相互共享有關轉移的技術問題。其討論的主題包括：

- 營運商的轉移計畫與時間表；
- 由 NICC（Network Interoperability Consultative Committee）開展工作，開發與更新現有標準以支持新的 All IP 語音網路；
- All IP 化對下游服務的影響。

### 2. 通訊工作團隊

通訊工作團隊的目標是使成員們能夠共享以及實踐與 IP 轉移相關的用戶通訊訊息，討論的主題包括開發通用術語以及目前為止將用戶轉移至 VoIP 服務時業者所面臨之挑戰。

### 3. NICC

NICC（Network Interoperability Consultative Committee）為英國通訊部門的技術論壇，負責制定英國公共電子通訊網路和服務的互通性標準。NICC 目前有許多工作團隊參與 VoIP 轉移的相關議題，包括開發與更新現有標準以支持新的 All IP 網路與接取環境。

## 第二節 德國

### 一、 德國市內電話編碼

聯邦網路管理局最新公布的「公眾電信網路號碼計畫 2014[167]（Nummerierungskonzept 2014, Numbering Concept 2014）」中，即陳述電信網路轉向 IP 技術的發展趨勢、固網及行動產品的整合、M2M 通信和編碼的發展、消費者和公共安全、國際合作、德國境外使用德國號碼及在德國境內使用外國號碼等規範；德國電信號碼編碼共包含 E.164 號碼資源、可供使用的 E.164 號碼資源、簡碼以及技術資源號碼等 4 類，以下將就市內電話編碼進行進一步的介紹。

德國市內電話號碼由聯邦網路管理局以原始核配[168]的方式提供電信業者 1,000 個號碼範圍，再由電信業者以衍生指配[169]的方式提供個人號碼（Rufnummern für Netzzugänge mit Einzelrufnummern, Numbers for Network Access with Individual Numbers, EZ-E）或群組號

[167] BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Nummerierung/Nummerierungskonzept/Nummerierungskonzept2014.pdf?__blob=publicationFile&v=1

[168] 德國電信號碼核配包含直接核配、原始核配、衍生指配與一般核配四種方式；原始核配最初由聯邦網路管理局提供電信網路業者與電信服務供應商的合法延伸使用。

[169] 德國電信號碼核配包含直接核配、原始核配、衍生指配與一般核配四種方式；衍生指配由主要持有人轉讓予延伸持有人使用；對於衍生指配，原持有人可指定第三方辦理，或在特殊情況下由聯邦網路管理局進行一般性核配。

碼（Rufnummern für Netzzugänge mit zusammenhängenden Rufnummern, Numbers for Network Access with Related Numbers, EZ-Z）使用。市內電話號碼標準長度為 10 至 11 碼，如表 5.2.1 所示，包含區域代碼（2-5 碼）及用戶號碼（5-9 碼）；自 2010 年 5 月 3 日後，新核配之號碼為 11 碼；僅於區域代碼為 2 碼的地區如柏林（0）30、漢堡（0）40、法蘭克福（0）69 與慕尼黑（0）89 等四個區域網路，使用 10 碼的個人號碼。

**表 5.2.1　德國市內電信號碼編碼規則**

| 冠碼 0 | 市內電信號碼（10-11 碼） | |
|---|---|---|
| | 區域代碼<br>（2-5 碼） | 用戶號碼<br>（5-9 碼） |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.33

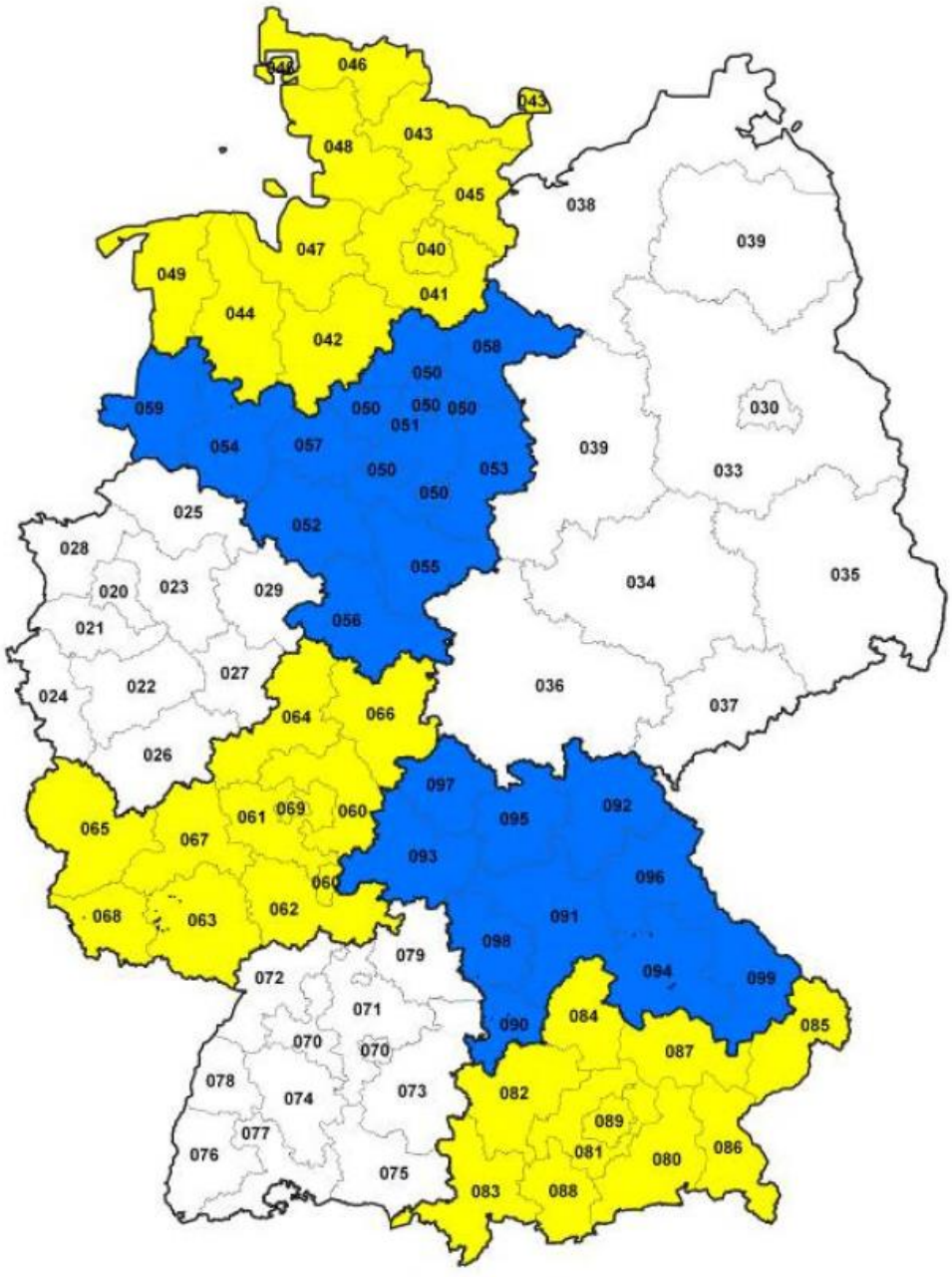
市內電話區域代碼編碼為 2-5 碼，其中區域代碼第一碼為 8 大類區碼，分別為杜塞爾多夫（2）、柏林（3）、漢堡（4）、漢諾威（5）、法蘭克福（6）、斯圖加特（7）、慕尼黑（8）與紐倫堡（8），而在 8 大類區碼後又含 1 至 4 碼之編碼；區域代碼數共計 5,200 個（表 5.2.2）；而區域代碼 5 碼僅適用於兩德統一時加入的新聯邦州（Neuen Bundesländern Vergeben Wurden, New Federal States），區碼地理分布可參見圖 5.2.1。

**表 5.2.2　德國市內電話區碼數量**

| 區 | 區碼長度個數 | | | | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2 碼 | 3 碼 | 4 碼 | 5 碼 | |
| 杜塞爾多夫（2） | 0 | 18 | 498 | 0 | 516 |
| 柏林（3） | 1 | 15 | 215 | 1,229 | 1,460 |
| 漢堡（4） | 1 | 8 | 544 | 0 | 553 |
| 漢諾威（5） | 0 | 9 | 568 | 0 | 577 |
| 法蘭克福（6） | 1 | 8 | 578 | 0 | 587 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 斯圖加特（7） | 0 | 9 | 501 | 0 | 510 |
| 慕尼黑（8） | 1 | 8 | 433 | 0 | 442 |
| 紐倫堡（9） | 0 | 10 | 545 | 0 | 555 |
| 合計 | 4 | 85 | 3,882 | 1,229 | 5,200 |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.34




資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.35

**圖 5.2.1　德國區碼地理分布**

德國市內電信號碼政策與編碼計畫規劃上，將維持市內電信號碼充足供應；修正市內網路編碼計畫之區域分類、並規範衍生指配用戶與實際用戶可為不同人等相關規定。

## 第三節 美國

### 一、 美國市內電話編碼

美國電信號碼編碼除特定服務號碼外，各類服務電信號碼長度皆為 10 碼，分別由兩組 3 位數代碼及 4 位數用戶碼組成，號碼編碼格式詳如表 5.3.1，亦包含市內電話與行動電話號碼。

**表 5.3.1 美國 10 碼電信號碼結構**

| 10 碼電信號碼 | | |
|---|---|---|
| 區域代碼 | 交換機局碼 | 用戶號碼 |
| NPA | NXX | XXXX |

資料來源：NANPA, 2016. 2016 NANPA Annual Report.

https://www.nationalnanpa.com/reports/2016-nanpa-annual-report.pdf

#### （一） NPA 代碼（Numbering Plan Area Codes）

編碼計畫區域代碼[170]（Numbering Plan Area Codes, NPA）通常被簡稱為區域代碼，為北美編碼計畫 10 碼電信號碼中的前 3 碼。NPA 代碼採用 NXX 的格式，其中 N 為 2 至 9 的任一數字；X 則為 0 至 9 的任一數字。

NPA 代碼又分為地理 NPA 代碼與非地理 NPA 代碼，大多數 NPA 代碼核配特定區域作為地理 NPA 代碼使用，例如 701 代表北達科他州（North Dakota）、804 則代表部分維吉尼亞州（Virginia）。截至 2016

[170] ATIS, 2004. NPA Allocation Plan and Assignment Guidelines.

年 12 月 31 日，共已核配 373 個地理 NPA 號碼，其中 313 個位於美國，40 個位於加拿大，其餘 20 個則位於其他參與北美編碼計畫的百慕達和加勒比國家。

為因應大量電信號碼資源使用需求，相同地理區域可能含有兩個或兩個以上的 NPA 代碼，此地理區域稱為「重疊區域（Overlay）」，2016 年共新增六個 NPA 重疊區，詳細重疊區域 NPA 代碼如表 5.3.2 所示。

地理 NPA 代碼的申請須由監管機關批准所提出的計畫和時間表，一旦地理 NPA 代碼被核配，即可開始使用，相關作業包括準備提供新 NPA 代碼使用之通訊網路，並對撥號計畫進行必要的更改，最後通知公眾如何使用新代碼。

**表 5.3.2　美國重疊區域服務之 NPA 代碼**

| 重疊區域 | 使用之 NPA 代碼 |
|---|---|
| Alabama | 256/938 |
| Alberta, Canada* | 403/780/587/825 |
| British Columbia, Canada | 250/604/778/236 |
| California | 310/424 |
| California | 408/669 |
| California | 415/628 |
| California | 714/657 |
| California | 760/442 |
| California | 818/747 |
| Colorado | 303/720 |
| Connecticut | 203/475 |
| Connecticut | 860/959 |
| Dominican Republic | 809/829/849 |
| Florida | 305/786 |
| Florida | 407/321 |
| Florida | 954/754 |
| Georgia | 404/770/678/470 |
| Georgia | 706/762 |
| Indiana* | 317/463 |
| Indiana | 812/930 |

| | |
|---|---|
| Illinois | 312/773/872 |
| Illinois | 630/331 |
| Illinois | 815/779 |
| Illinois | 847/224 |
| Kentucky | 270/364 |
| Manitoba, Canada | 204/431 |
| Maryland | 301/240 |
| Maryland | 410/443/667 |
| Massachusetts | 508/774 |
| Massachusetts | 617/857 |
| Massachusetts | 781/339 |
| Massachusetts | 978/351 |
| Michigan | 248/947 |
| Mississippi | 601/769 |
| Nebraska | 402/531 |
| Nevada | 702/725 |
| New Jersey | 201/551 |
| New Jersey | 732/848 |
| New Jersey | 973/862 |
| New York | 212/646/917 |
| New York* | 631/934 |
| New York | 718/347/917/929 |
| North Carolina* | 336/743 |
| North Carolina | 704/980 |
| North Carolina | 919/984 |
| Nova Scotia/Prince Edward Island | 902/782 |
| Ohio | 330/234 |
| Ohio | 419/567 |
| Ohio* | 614/380 |
| Ohio | 740/220 |
| Oklahoma | 918/539 |
| Ontario, Canada | 416/647/437 |
| Ontario, Canada* | 519/226/548 |
| Ontario, Canada | 613/343 |
| Ontario, Canada | 705/249 |
| Ontario, Canada | 905/289/365 |
| Oregon | 503/971 |
| Oregon | 541/458 |
| Pennsylvania | 215/267 |
| Pennsylvania | 412/724/878 |
| Pennsylvania | 570/272 |
| Pennsylvania | 610/484 |
| Puerto Rico | 787/939 |

| | |
|---|---|
| Quebec, Canada | 418/581 |
| Quebec, Canada | 450/579 |
| Quebec, Canada | 514/438 |
| Quebec, Canada | 819/873 |
| Saskatchewan, Canada | 306/629 |
| South Carolina | 843/854 |
| Tennessee | 615/629 |
| Texas | 214/469/972 |
| Texas | 512/737 |
| Texas | 713/281/832/346 |
| Texas | 817/682 |
| Texas | 903/430 |
| Utah | 801/385 |
| Virginia | 703/571 |
| West Virginia | 304/681 |
| Wisconsin | 715/534 |
| *為 2016 新設置 | |

資料來源：NANPA, 2016. 2016 NANPA Annual Report.
https://www.nationalnanpa.com/reports/2016-nanpa-annual-report.pdf

非地理 NPA 代碼則用於免付費電話等特殊服務。一般而言，非地理 NPA 代碼尾數為重複的數字，被稱為「易識別號碼（Easily Recognizable Codes）」，以便於識別免付費電話或其他特殊服務。截至 2016 年 12 月 31 日，共有 19 個非地理 NPA 代碼正在使用中，其中 NPA 代碼 522 於 2016 年 8 月被分配於 5XX-NXX 編碼，作為固定和行動通訊設備使用。

## （二） NXX 代碼（Central Office Codes）

NXX 代碼又稱交換機局碼或中央局代碼[171]（Central Office Codes），由 NANPA 負責管理，其中 N 為 2-9 任一數字，X 則為 0-9 任一數字；當 NXX 代碼用於地理區域號碼（一般服務）時，若第二碼數字為 1，則第三碼數字不可為 1。每個 NXX 代碼共含 10,000 門用戶號碼，各 NXX 代碼可再被拆解成 10 組連續區塊（每區塊包含 1,000 門用戶號

[171]ATIS, 2013. Central Office Code （NXX） Assignment Guidelines.

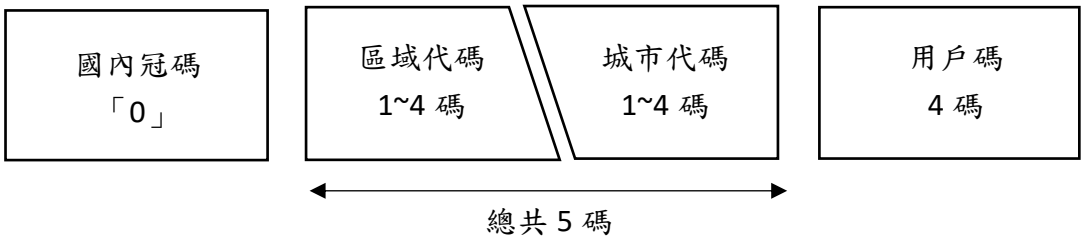
碼）。電信業者需透過申請和取得 NXX 代碼的核配來提供大眾號碼資源，若尚未使用或未被充分使用之區塊將被要求歸還至千門區塊號碼池[172]（Thousands Block Number Pooling, TBNP）中。

NANPA 在美國及其領土共核配 161,500 個 NXX 代碼，NANPA 在 2016 年共處理 10,272 個關於 NXX 代碼核配、收回或對現有核配更改的申請（2015 年為 14,000 個）。

## 第四節　日本

### 一、　日本市內電話編碼

0AB~J 為日本固定電話之編碼格式，其中 ABCDE 五碼為區碼，由區域代碼及城市代碼組合而成，後 4 碼則為用戶碼（圖 5.4.1）。



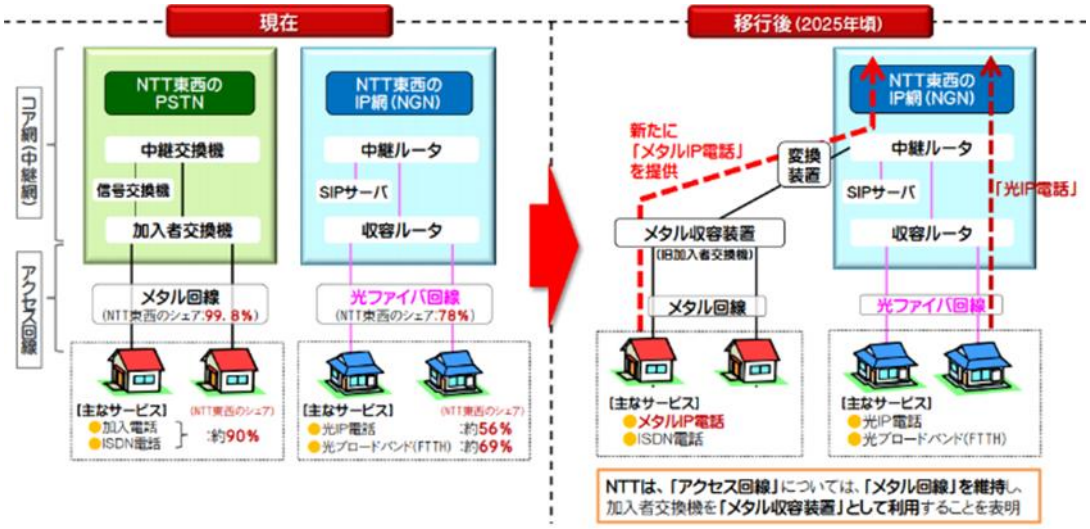

資料來源：總務省，2017。電気通信番号指定状況。

**圖 5.4.1　日本固定電話編碼格式**

固定電話部分，因 2025 年 NTT 之 PSTN 中繼交換機和信號交換機將達到維護年限，且斟酌固定電話使用現況與趨勢，NTT 有意將 PSTN 轉向 IP 網路（圖 5.4.2）。假設轉型後，IP 網路的出現和轉型方式將對用戶和業者產生重大影響，電信號碼管理和使用環境同時發生

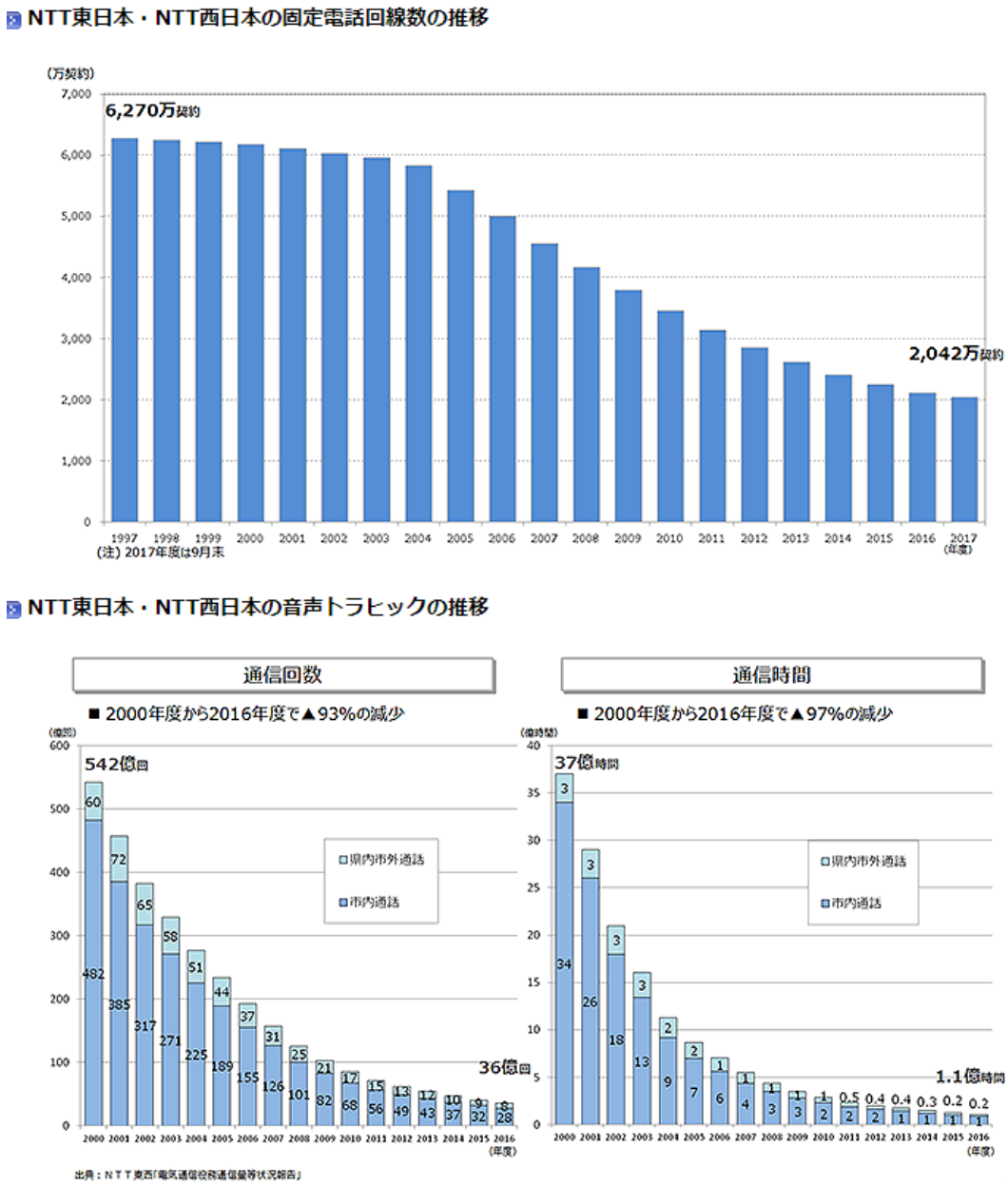
[172]千門號碼區塊池是將 NXX 代碼中的 10,000 個號碼分成 10 個連續 1000 個數字塊（千塊），並在速率中心內分別分配。https://www.law.cornell.edu/cfr/text/47/52.20

變化，對於電信號碼於過渡期之適當管理和使用機制有必要進行規範（圖 5.4.3）。




資料來源：總務省，2017。固定電話網の円滑な移行の在り方-二次答申。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000509967.pdf

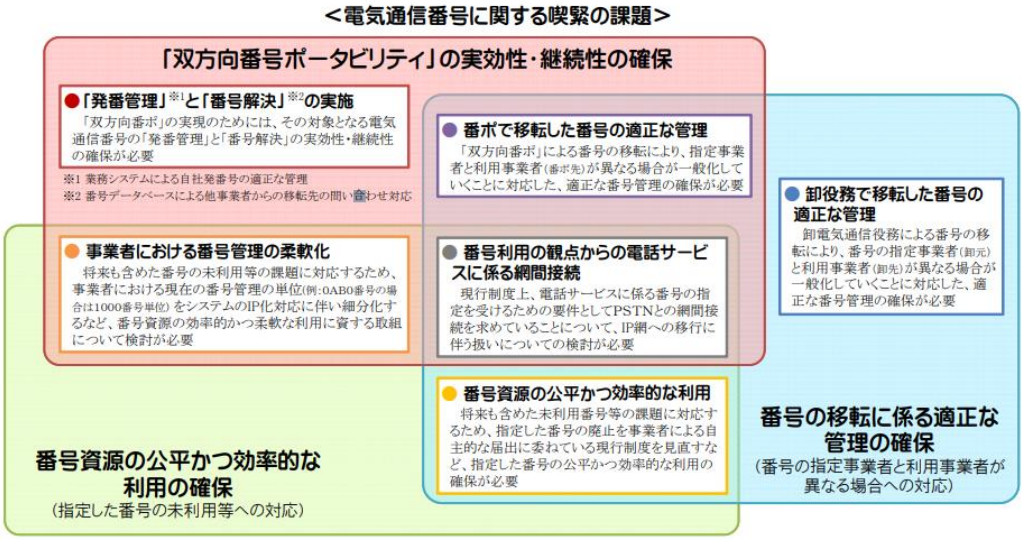
**圖 5.4.2　固定電話轉移示意圖**




資料來源：NTT，2018。固定電話（加入電話・INS ネット）の需要の減少。http://web116.jp/2024ikou/outline/pop_outline1.html

**圖 5.4.3　固定電話使用數據**

由於原機制與未來規劃機制並不相容，使得關於固定電話之攜碼問題更形重要，為確保固定電話之競爭基礎和 IP 網路中用戶之便利性，總務省列出以下 3 個政策方向（圖 5.4.4）：

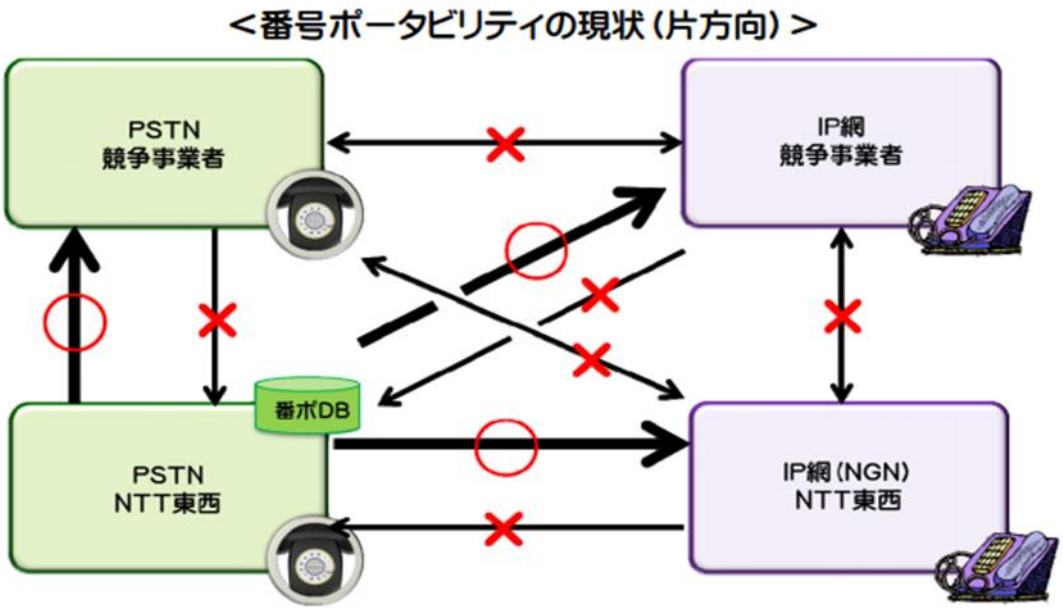



資料來源：總務省，2017。固定電話網の円滑な移行の在り方-二次答申。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000509967.pdf

**圖 5.4.4　固網轉移後電信號碼面臨之改善方向**

## 1、確保與 IP-IP 連接之對應號碼管理的有效性和連續性

在 IP-IP 連接的時代，參與發話與受話的所有電信業者必須透過對應電子編碼（Electronic Numbering，ENUM）的號碼處理方案，將通信信號安全地連接到目的地。由於目前固定號碼的號碼攜碼方式為單向式，僅能由 NTT 東日本子公司與 NTT 西日本子公司攜碼至其他市內電話電話業者，(圖 5.4.5)，會造成用戶在轉換過程的混亂，故總務省認為應在市內電話網路轉換初期，導入固定電話雙向攜碼，以因應將來會發生之業者間號碼轉移。惟目前對於用戶希望將電信號碼轉移予另一電信業者管理的情況，並無電信業者對於號碼承接的規定，應進一步規範。




資料來源：總務省，2017。固定電話網の円滑な移行の在り方-二次答申。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000509967.pdf

**圖 5.4.5　固定電話號碼可攜現狀（目前只能單向）**

### 2、確保與號碼轉移相關的適當管理

隨著 NTT 光纖的批發服務成長，使用電信號碼（0AB 到 J 號碼）提供「光 IP 電話（即以光纖提供的電話）」的批發業者正在增加。由光纖服務批發業者提供的光 IP 電話號碼，乃由號碼的核配企業作為責任實體進行管理；當號碼的核配企業與光纖服務批發商不同時，用戶難以分辨責任歸屬。因此，有必要確保電信號碼的妥善管理，以便光纖服務批發商在號碼制度下履行義務。

### 3、確保公平和有效地使用號碼資源

為處理未來未使用號碼的問題，應審查當前制度、委託業者自動通知並取消核配號碼，確保核配號碼公平和有效地使用。

## 第五節 韓國

### 一、 韓國市內電話編碼

根據韓國電信號碼管理章程第二章第八條之規定，韓國電信號碼為依照服務類型做區別。號碼結構由冠碼及通訊號碼組成，冠碼依電信服務類型有所區別，撥打國際電話冠碼為 00，撥打其他類型電話如長途電話、行動電話、公共服務等冠碼則為 0。根據韓國電信號碼管理章程第二章第六條之電信號碼編碼結構，韓國國際電信號碼由國碼及國內碼組成，號碼長度不超過 15 碼，參見表 5.5.1。

**表 5.5.1 韓國編碼結構**

| | 冠碼（0） | 網路業者碼 | 區碼 | 用戶號碼 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 單位碼 | 流水號 |
| 碼數長度 | 1 | 2-4 | 1-2 | 1-6 | 4 |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

- **國內號碼**

韓國國內號碼根據 ITU 編碼規定，其組成應由表 5.5.2 之編碼區塊作為電信號碼冠碼 0 後之第一碼，且所有構成要素的總位數不超過 13 位[173]。

**表 5.5.2 韓國編碼區塊**

| | 網路業者碼 | 區碼 | 用戶號碼 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 單位碼 | 流水號 |
| 起始號碼 | 1、7、8 | 2-6 | 2-9 | 0-9 |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

[173] MSIP, 2017. 전기통신번호관리세칙 – 第二章第六條

韓國各地區區碼如表 5.5.3，除首爾為單碼外，其餘區域區碼之號碼長度皆為 2 碼

**表 5.5.3　韓國地區區碼**

| 區域 | 區碼 | 區域 | 區碼 |
|---|---|---|---|
| 首爾 | 2 | 釜山 | 51 |
| 京畿道 | 31 | 蔚山 | 52 |
| 仁川 | 32 | 大邱 | 53 |
| 江原道 | 33 | 慶尚北道 | 54 |
| 忠清南道 | 41 | 慶尚南道 | 55 |
| 大田 | 42 | 全羅南道 | 61 |
| 中清北道 | 43 | 光州 | 62 |
| 世宗市 | 44 | 全羅北道 | 63 |
| 開城工業區 | 49 | 濟州島 | 64 |
| 保留供未來使用 | 34-39,45-49,56-59,65-69 | | |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

## 第六節　新加坡

### 一、 新加坡市內電話編碼

新加坡國家編碼計畫提供一套電信號碼準則，用於公眾電話交換網路、無線電網路或其他網路協定（Internet Protocol）所提供的電話服務，該國家編碼計畫也提及將號碼分配給國際服務、中繼線服務、緊急服務及特殊服務（如語音信箱和智能網路（Intelligent Network））等服務。

根據 IMDA 於 2018 年 3 月 29 日最新發布之國家編碼計畫（National Numbering Plan, NNP），新加坡僅有唯一的編碼區塊（Numbering Area），並無區域碼（Area Codes）或中繼碼（Trunk Codes）[174]等其他編碼區塊。電信號碼編碼上，以起始號碼區分服務類型（表

[174] 我國電信編碼計畫中，Area Codes 或 Trunk Codes 皆指區碼。

5.6.1），除起始號碼「0」、「1」以 3 至 5 碼作為細分其他服務類型之代碼、以及 99x 以 3 碼作為緊急服務代碼外，其餘服務類型皆以 8 碼進行編碼。

**表 5.6.1　新加坡編碼計畫服務類型統整**

| 起始號碼 | 號碼長度 | 描述 |
|---|---|---|
| 0 | 3 碼 | 國際、長途及邊境城市通話服務之起始號碼<br>00x-03x |
| 1 | 4 或 5 碼 | 特別服務及國際電話之起始號碼<br>10xx-19xx、144xx、155xx |
| 2 | - | 待規劃 |
| 3 | 8 碼 | 網路電話（IPT）及數據交換（UCDO）號碼 |
| 4 | - | 待規劃 |
| 5 | - | 待規劃 |
| 6 | 8 碼 | 公眾電話交換網路（PSTN）及網路電話 |
| 7 | - | 待規劃 |
| 8 | 8 碼 | 無線電網路服務（包含公眾行動電話服務、公眾無線電傳呼服務（Public Radio Paging Services, PRPS）以及使用公眾電話交換網路（PSTN）互連的公眾匯接無線電服務（Public Trunked Radio Services, PTRS）） |
| 9 | 3 碼 | 緊急電話服務代碼 99x |
| | 8 碼 | 無線電網路服務（包含公眾行動電話服務、公眾無線電傳呼服務（Public Radio Paging Services, PRPS）以及使用公眾電話交換網路（PSTN）互連的公眾匯接無線電服務（Public Trunked Radio Services, PTRS）） |

資料來源：IMDA, 2017. National Numbering Plan.

根據新加坡國家編碼計畫，起始號碼為「6」之電信號碼，得核配予提供公眾電話交換網路（Public Switched Telephone Network, PSTN）服務及網路電話（IP Telephony, IPT）服務的業者，號碼長度為 8 碼，核配之每組號碼（Number Level）由 10,000 門號碼所組成。

公眾電話交換網路包含市內電話（Direct Exchange Line, DEL）外線直接撥入分機（Direct Inward Dialing, DID）服務、整體服務數位網路（Integrated Service Digital Network, ISDN）分機直接撥出外線（Direct Dialing Inward, DDI）服務以及網路撥接服務。

## 第七節 澳洲

### 一、 澳洲市內電話編碼

ACMA 於 2015 年公布最新的公眾電信網路號碼計畫[175]，於同年 8 月開始進行新的號碼分配與管理配置。2015 年電信編碼計畫目的如下：

1、簡化「1997 年電信編碼計畫」中規定的申請和決策程序，以便 ACMA 能更有效的執行電信編碼計畫及電信編碼功能。
2、刪除不需要再納入電信編碼計畫的號碼類型。
3、處理行動網路代碼的分配問題。
4、引入場外銷售，向公眾增加特定類型的免費電話和當地費率（Local Rate）號碼（稱為智能號碼）的使用權。
5、使編號計畫更易於理解，並與最佳的起草實踐保持一致。

根據澳洲編碼計畫[176]（Telecommunications Numbering Plan 2015）第 58（1）條規定，ACMA 必須提供地理號碼（Geographic Number）、免付費號碼（Freephone Number）、本地費率號碼（Local Rate Number）、語音資訊服務號碼（Premium Rate Number）、特別服務號碼（Special Services Number）、接取代碼（Access Codes）以及智慧號碼（Smart Number）等可核配號碼之清單，且該清單中，應詳細列明已核配給電信服務提供商之號碼。但共享號碼（Shared Number）或與位置無關之號碼[177]（Location Independent Communications Number）不得列於該清

[175] Federal Register of Legislation, 2016. Telecommunications Numbering Plan 2015. https://www.legislation.gov.au/Details/F2016C00283
[176] ACMA, 2015. Telecommunications Numbering Plan. https://www.acma.gov.au/Industry/Telco/Numbering/Numbering-Plan/numbering-plan-numbering-i-acma
[177] 與位置無關之號碼於編碼計畫中將逐步被淘汰。

單中。各類型號碼之起始號碼如下表 5.7.1：

**表 5.7.1　澳洲各類型號碼之起始號碼**

| 起始號碼 | 號碼類型 |
|---|---|
| 02、03、07、08 | 地理號碼 |
| 04、0515 | 行動電信號碼 |
| 18 | 免付費電話 |
| 13 | 本地費率號碼 |
| 19 | 語音資訊服務號碼 |
| 000、106、112 | 緊急服務號碼 |

資料來源：ACMA，本研究彙整。

澳洲地理號碼由區域代碼（Area Code）2 碼，以及本地號碼（Local Number）8 碼所組成，號碼長度共 10 碼。區域代碼共有 02、03、07 及 08，分別代表澳洲中東區（Central East Region）、南東區（South East Region）、北東區（North East Region）以及中西區（Central West Region），詳如表 5.7.2。

**表 5.7.2　澳洲區域代碼劃分**

| 區域（代碼） | 涵蓋之行政區域 |
|---|---|
| 中東區（02） | 新南威爾斯州、澳洲首都領地、部分維多利亞省 |
| 南東區（03） | 塔斯馬尼亞州、維多利亞省、部分新南威爾斯州 |
| 北東區（07） | 昆士蘭省 |
| 中西區（08） | 西澳洲、南澳州、北領地、新南威爾斯西部 |

資料來源：Telecommunications Numbering Plan 2015（Schedule 1）。

根據 1999 年電信（消費者保護和服務標準）法[178]（Telecommunications（Consumer Protection and Service Standards）Act 1999，the TCPSS Act）第四部分規定，若消費者撥打本地電話，電信服務提供者（Carriage Service Provider, CSP）有提供不限時通話

[178] Federal Register of Legislation, 2014. Telecommunications （Consumer Protection and Service Standards） Act 1999 . https://www.legislation.gov.au/Details/C2014C00105

（Untimed Local Calls，以次計費）之義務。為此，澳洲編碼計畫採用標準區單位（Standard Zone Unit, SZU）做為編碼區域的基本單位，不同地理區域使用不同的號碼範圍，電信服務提供者可以透過 ACMA 核配給標準區域單位的地理號碼，執行提供不限時本地通話之義務。截至 2016 年 9 月 ACMA 公布的資料，澳洲共劃分為 2,100 個標準區單位[179]。

所謂標準區單位，又分為計費區（Charging Zones）、延伸計費區（Extended Charging Zones）與計費管理區（Charging Precincts）等三類，除某些包含在計費區的 SZU 稱為計費管理區外，其他 SZU 皆為計費區。以下介紹三者之關係以及規範：

**1、延伸計費區（Extended（EXT）Charging Zone）：**

具有與延伸計費區相關的電話用戶，無法根據電信法（消費者保護和服務標準）接取不限時本地通話。例如，Belyando 延伸收費區的電話用戶，即無不限時本地通話服務。

**2、計費區（Charging Zones）：**

用戶在相同計費區內撥打本地電話享有不限時通話，此外，若撥打至相鄰（Adjacent）之計費區，亦享有不限時本地通話。例如，居住在 Ballarat 計費區的用戶，撥打本地電話至相鄰的計費區，包括 Ballan、Buninyong、Creswick、Daylesford、Learmonth、Linton、Mount Wallace 與 Scarsdale 等計費區，同樣享有不限時本地通話。

**3、計費管理區（Charging Precincts）：**

用戶除在相同計費管理區內撥打本地電話享有不限時通話外，位在墨爾本（Melbourne）、雪梨（Sydney）、布里斯本（Brisbane）、阿德萊德（Adelaide）以及伯斯（Perth）等地的計費管理區，具有與非相

[179] ACMA, 2018. Managing numbers. https://www.acma.gov.au/Industry/Telco/Numbering/Managing-numbers/managing-numbers-numbering-i-acma

鄰計費區之不限時本地通話。例如：

（1）墨爾本計費區中的 Clayton 計費管理區，該計費管理區之用戶撥打至 Cranbourne、Mornington 及 Pakenham 等地的非相鄰計費區，享有不限時本地通話。

（2）伯斯計費區中的 Fremantle 計費管理區，該計費管理區之用戶撥打至非相鄰的 Rockingham 計費區，享有不限時本地通話。

除此之外，若計費管理區位在前述五個計費區內（墨爾本、雪梨、布里斯本、阿德萊德以及伯斯），則該計費管理區享有之不限時本地通話，包含所屬計費區享有之不限時本地通話計費區。例如：

（1）Clayton 計費管理區位在墨爾本計費區內，因此，除非相鄰計費區外，墨爾本計費區所對應之不限時本地通話 SZU（Croydon、Dandenong、Kalkallo、Sunbury、Werribee、Whittlesea、Melbourne、Craigieburn、Eltham、Point Cook、Ringwood 及 Sydenham 等），Clayton 皆可享有不限時本地通話。

Fremantle 計費管理區位於伯斯計費區內，因此，除非相鄰 Rockingham 計費區外，伯斯計費區所對應之不限時本地通話 SZU（Armadale、Herne Hill、Kalamunda、Perth、Rottnest、Spearwood、Wanneroo 等），Fremantle 皆可享有不限時本地通話。

## 第八節　中國大陸

### 一、 中國大陸市內電話編碼

根據中國大陸電信號碼資源管理辦法，電信主管部門所管理之電信號碼資源共分為四大類[180]，包含固定電信號碼[181]、行動通信號碼[182]、數據通信號碼[183]以及信號點碼[184]，參見表 5.8.1；中國大陸信息產業部可根據電信技術、業務和市場的發展需要，對電信碼號資源管理範圍進行調整。

**表 5.8.1　中國大陸電信號碼資源分類與類型說明**

| 分類 | 類型說明 |
|---|---|
| 固定電信號碼 | 1、長途區號、網號、過網號和國際來話路由碼；<br>2、國際、國內長途字冠；<br>3、本地網號碼中的短號碼、接入碼、局號等；<br>4、智能網業務等新業務號碼。 |
| 行動通信號碼 | 1、數字蜂窩移動通信網的網號、歸屬位置識別碼、短號碼、接入碼等；<br>2、衛星移動通信網網號、歸屬位置識別碼、短號碼；<br>3、標識不同運營者的代碼。 |
| 數據通信號碼 | 1、數據網網號；<br>2、網內緊急業務號碼、網間互通號碼；<br>3、國際、國內呼叫前綴。 |
| 信號點碼 | 1、國際 No.7 信號點編碼；<br>2、國內 No.7 信號點編碼。 |

資料來源：本研究彙整自中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》。

[180] 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第七條。
http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057709/n3057710/c3658125/content.html
[181] 中國大陸使用名稱為固定電話網碼號
182 中國大陸使用名稱為移動通信網碼號
183 中國大陸使用名稱為數據通信網碼號
184 中國大陸使用名稱為信號點編碼

而於 2017 年中國大陸工業和信息化部最新公布的電信編碼計畫[185]中，將編碼計畫涉及之電信號碼歸類為「ITU-T 的 E.164 編碼規則之首位為 0-9 的所有號碼」、「固網、行動網路中的「*/#」號碼」、「第七號信號點碼」、「分組數據網路的編碼」以及「ITU-T 的 E.212 編碼規則之國際行動用戶識別碼（IMSI）」等；以下將根據電信編碼計畫之分類進行介紹。

- **市內電話號碼編碼**

中國大陸市內電話號碼編碼採用長途區號的編碼方式，編碼結構為國家碼（86）+長途區號+本地用戶號碼，採用不等位的編碼模式，包含長途區號共 2 至 3 碼，以及本地用戶共 7 至 8 碼。因此，市內電話國內有效號碼長度最長為 11 碼，參見表 5.8.2

**表 5.8.2　中國大陸固網電信號碼編碼格式**

| 起始號碼 | 長途區號 | 本地用戶號碼 |
|---|---|---|
| | 2-3 碼 | 7-8 碼 |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信網編號計畫 （2017 年版）。

[185]中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信網編號計劃（2017 年版）

## 第九節 我國

### 一、 我國市內電話編碼

根據我國現行電信網路編碼計畫，市內電話之編碼規劃如下：

**1. 用戶號碼格式**

| 區域碼<br>（Area Code） | 交換機局號<br>（Office Code） | 用戶號碼<br>（Subscriber Number） |
|---|---|---|
| | ⟶ 市話區域號碼（Local Number）⟵ | |
| 0A | BCDE | FGHI |
| 0AB | CDE | |
| 0ABC | DE | |
| 0ABCD | E | |

**2. 核配原則**

（1） 經營者申請用戶號碼以一萬門號為單位。

（2） 首次申請應以事業計畫書之三年號碼需求量，按年及申請區域分別列出申請之用戶號碼數量。

（3） 當獲核配之局碼區域內用戶號碼總平均使用率達到百分之五十時，經營者得檢具證明資料再申請用戶號碼，主管機關得視各區域之局碼使用情形及用戶成長情況，核配之。

（4） 主管機關查核經營者用戶號碼使用情形，得抽樣複查，以每一萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。

（5） 主管機關就指定區塊中可用局碼，依序核配用戶號碼。

（6） 暫不訂定用戶號碼最低使用率。

## 二、 固定通信網路業務市內交換機局碼核配現況

我國目前規劃固定通信網路使用號碼區塊包含 02、03、04、05、06、07、08 等 7 大區塊，申請固定通信網路業務市內交換機局碼業者包含中華電信、亞太電信、新世紀資通、台灣固網、台灣智慧光網（30 門供測試）、台灣佳光電訊（1,200 門供測試），號碼長度為 5 至 8 碼。完整固定通信網路業務市內交換機局碼核配現況資料請參考網址 https://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=3297&sn_f=31493。

## 三、 市內電話 IP 化

根據研究團隊訪談了解，我國市內電話 IP 化調整係由電信業者於既有 PSTN 設備汰換時進行市內電話 IP 化之作業，但基於成本考量，電信業者並無一次性全面汰換之誘因。

而市內電話 IP 化後，民眾端在撥號習慣上並不受影響，轉換過程相對較容易，同時也能接收傳統電話服務，但仍須更換原始用之電話機（或使用可配對 NGN 網路之電話機），或向業者租用電話機始得使用。此外，由於 IP 化下市話皆須連接寬頻，對於年長者等或有轉換期間內之宣傳或其他額外成本等。

# 第六章 主要國家 VoIP 電信號碼研析

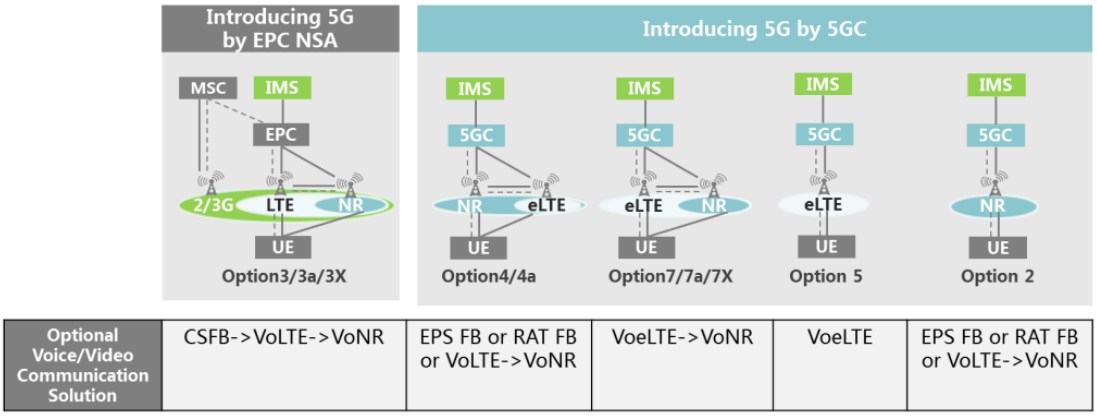
## 第一節 VoIP 技術概述

2017 年 12 月，3GPP 宣布釋出非獨立（Non-Standalone，NSA）的 5G NR 規格，並於 2018 年 6 月 14 日確立獨立（Standalone, SA）的 5G NR 標準規範，於此同時，5G 的第一階段標準化工作也宣告完成。

數據服務推動 5G 技術的發展，但對電信業者而言，語音及視訊仍是重要的通信業務。如同 4G 網路，5G 的商業化首先須確認如何提供語音及視訊通信服務。根據 3GPP 規定，5G 的語音/視訊通信架構將沿用 4G 時期，以 IP 多媒體子系統（IP Multimedia Subsystem, IMS）為基礎提供服務。IMS 語音/視訊通信服務共有兩種不同的接取模式，分別為 VoLTE 及 VoNR，LTE 為 4G 系統的無線接取技術，透過 LTE 傳輸語音數據即為 VoLTE；5G 系統的無線接取技術為 NR，承載於 NR 上的語音數據傳輸即為 VoNR。

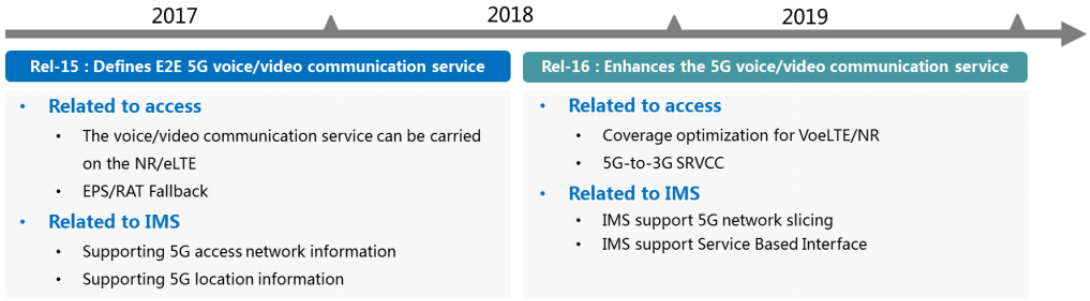
VoLTE 已成為 4G 網路語音及視訊通信的解決方案，隨著 4G 網路覆蓋範圍的擴大及終端系統日益成熟，全球業者皆經歷由電路交換回退（Circuit Switched Fallback, CSFB）演進至 VoLTE 的過程。而在 5G 網路的佈署過程中，除擴展網路涵蓋範圍並穩定終端生態系統外，業者還須考量各種語音/視訊通信的佈署方案。根據華為（Huawei）於 2018 年 7 月發布的「Vo5G 技術白皮書（Vo5G Technical White Paper）」，Vo5G 包含 VoNR、EPS FB（Evolved Packet System Fallback，演進數據封包系統回退）及 RAT FB（Radio Access Technology Fallback，無線接取技術回退）等 3 種佈署選項（圖 6.1.1），該語音傳輸方案皆須透過 5G 核心網路（5G Core Network, 5GC）實現。2018 年 6 月，3GPP

已於 Release-15 中完成 Vo5G 的基本功能定義，並可滿足 5G 網路商用佈署的要求。




資料來源：Huawei, 2018. Vo5G Technical White Paper.

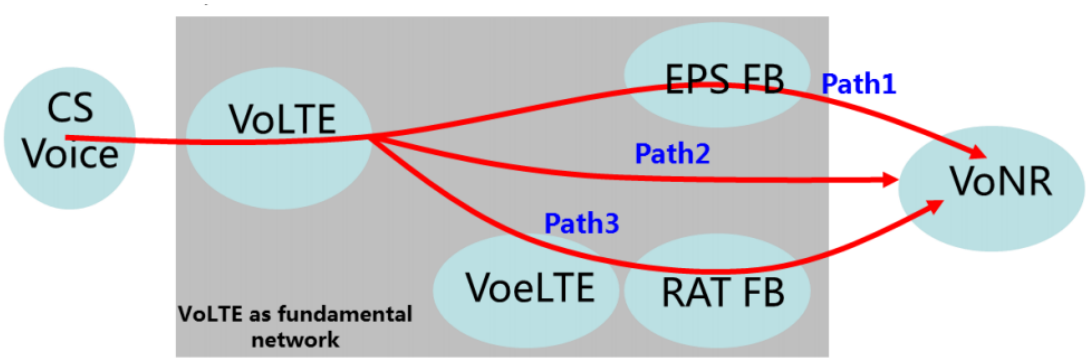
**圖 6.1.1　5G 語音傳輸方案**




資料來源：Huawei, 2018. Vo5G Technical White Paper.

**圖 6.1.2　Vo5G 標準發展**

Vo5G（Voice over 5G）係 5G 網路的目標語音/視訊通信解決方案，在 5G 商用化初期，有許多種將語音/視訊通信服務轉換為 VoNR 的路徑。華為營銷情報（Marketing Intelligence, MI）調查全球將佈署 5G 網路的業者，結果顯示目前 5G 語音/視訊通信服務演進至 VoNR 的路徑主要有三條，如圖 6.1.3。




資料來源：Huawei, 2018. Vo5G Technical White Paper.

**圖 6.1.3　VoNR 演進圖**

- **VoLTE**

為因應用戶的語音通話需求，LTE 發展出多種語音通話傳輸技術，其中包含 CSFB（Circuit Switched FallBack，電路交換回退）、OTT（Over The Top）、SVLTE（Simultaneous Voice and LTE，同步語音與 LTE）以及 VoLTE（Voice over LTE，LTE 語音服務）等技術。其中，VoLTE（Voice Over LTE）即是在 LTE 網路中，將語音透過封包交換（Packet Switching, PS）方式傳遞的一項技術。

由於 VoLTE 是利用 IP 多媒體子系統（IP Multimedia Subsystem, IMS）為基礎的多媒體解決方案，可使電信業者在既有的基礎建設下擴大多媒體應用，提供更高品質的多樣服務，因此 3GPP 及 GSMA 等組織皆將 VoLTE 立為行動語音的標準架構。

VoLTE 為用戶帶來的主要優點包括提升通話連接速度、高品質語音通話、節省更多流量與功耗，以及多樣化的整合式服務等。對電信業者而言，能為其開啟營收的新生機並可能可減緩 OTT 語音服務帶來的營收衝擊，並簡化核心網路等優點。另外，採用 VoLTE 亦能提升且更有效率地運用網路容量及頻譜使用效率。

根據 ITU（2018）提出之 VoLTE 互連優點包含：

（1） 更快的啟動時間、更優質的語音通話及視訊通話品質。

（2） 更有效利用頻譜，將流量從 3G 網路（GSM、CDMA）釋放額外的數據容量到 4G 網路，有助於重新調的頻譜以支持 4G 數據的成長。

（3） 在簡化服務交付（Simplifying Service Delivery）的同時提升網路和服務管理品質。

（4） 以 IPX（IP eXchange，IP 交換）為基礎的安全性。

（5） 支援 GSMA IR.92 / IR.94 文件中的驅動參數和標準，以允許合作夥伴間的相互通訊。

（6） 網路信令協定（Signaling Protocol）由 SS7 協定（Signaling System Number 7，第七號信令系統）轉變為 Diameter 協定及 SIP 協定（Session Initiation Protocol，會話初始化通訊協定）。

（7） SIP 協定規範化。

（8） 能夠處理標準 GSMA IR.34 文件[186]中的變化。

（9） 頻寬管理。

（10）收費與會計。

（11）緊急和優先電話。

（12）電信業者之間的多媒體互連。

（13）語音轉碼（Voice Transcoding），包含向可能不支持 AMR 編解碼器的傳統語音網路發送呼叫。

[186] GSMA, 2016. Guidelines for IPX Provider networks. https://www.gsma.com/newsroom/wp-content/uploads//IR.34-v13.0-1.pdf

**表 6.1.1　VoLTE 優點**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **對電信業者而言** | 嶄新的服務發展契機 | 設備具互連性，（VoLTE 將無處不在） | 提高頻譜使用效率：在相同的品質等級下，LTE 與 R 99 CS 語音通話相比，頻譜使用量減少 3 倍 | 核心網路的簡化：從以交換機網路系統（CS，Circuit Switch）為中心到以 IP 多媒體子系統（IMS，IP Multimedia Subsystem）為中心 | VoLTE 和 VoWiFi 可共用相同的網路架構 |
| **對用戶而言** | 通話時可顯示對方的電話號碼 | 優質的語音通話品質<br>3G 技術傳輸速率: AMR-NB 12.2 kbps<br>4G 技術傳輸速率:AMR-WB 23.85 kbps | 支援高畫質的視訊通話 | 大幅縮短啟動時間（Setup Time）<br>3G 技術所需啟動時間: 5 秒<br>LTE 技術所需啟動時間: 0.5-1.5 秒 | 可延長電池壽命 |

註：AMR-NB（Adaptive Multi-Rate Narrowband，窄頻適應性多重速率）

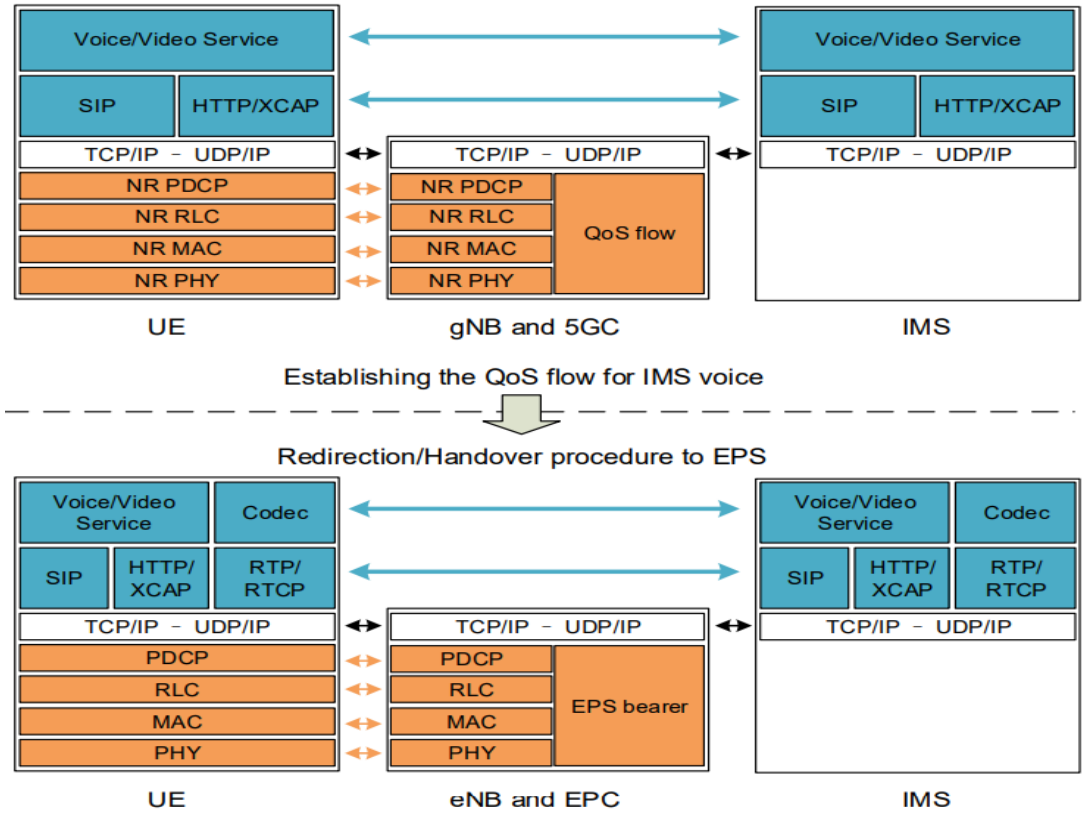
AMR-WB（Adaptive Multi-Rate Wideband，寬頻適應性多重速率）

資料來源：ITU, 2018. ETSI TC INT Status of VoLTE Interconnection Test Specification. https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180604/Documents/S4_1_VoLTE%20Interconnection-1.pdf

- **EPS FB**

EPS FB（Evolved Packet System Fallback，演進數據封包系統回退）的佈署需要重疊 LTE 及 NR 網路的覆蓋範圍，其優點為 5G 基地臺或用戶裝置僅須支援 IMS 信令通道，無須另外支援 IMS 語音/視訊通道，由於 IMS 語音/視訊通道往往須要持續優化 NR 網路以達到高

品質的語音傳輸，降低用戶終端的耗能，故業者得於 5G NR 發展初期選擇 EPS FB 技術，待 NR 網路的覆蓋漸趨成熟後再演進至 VoNR。

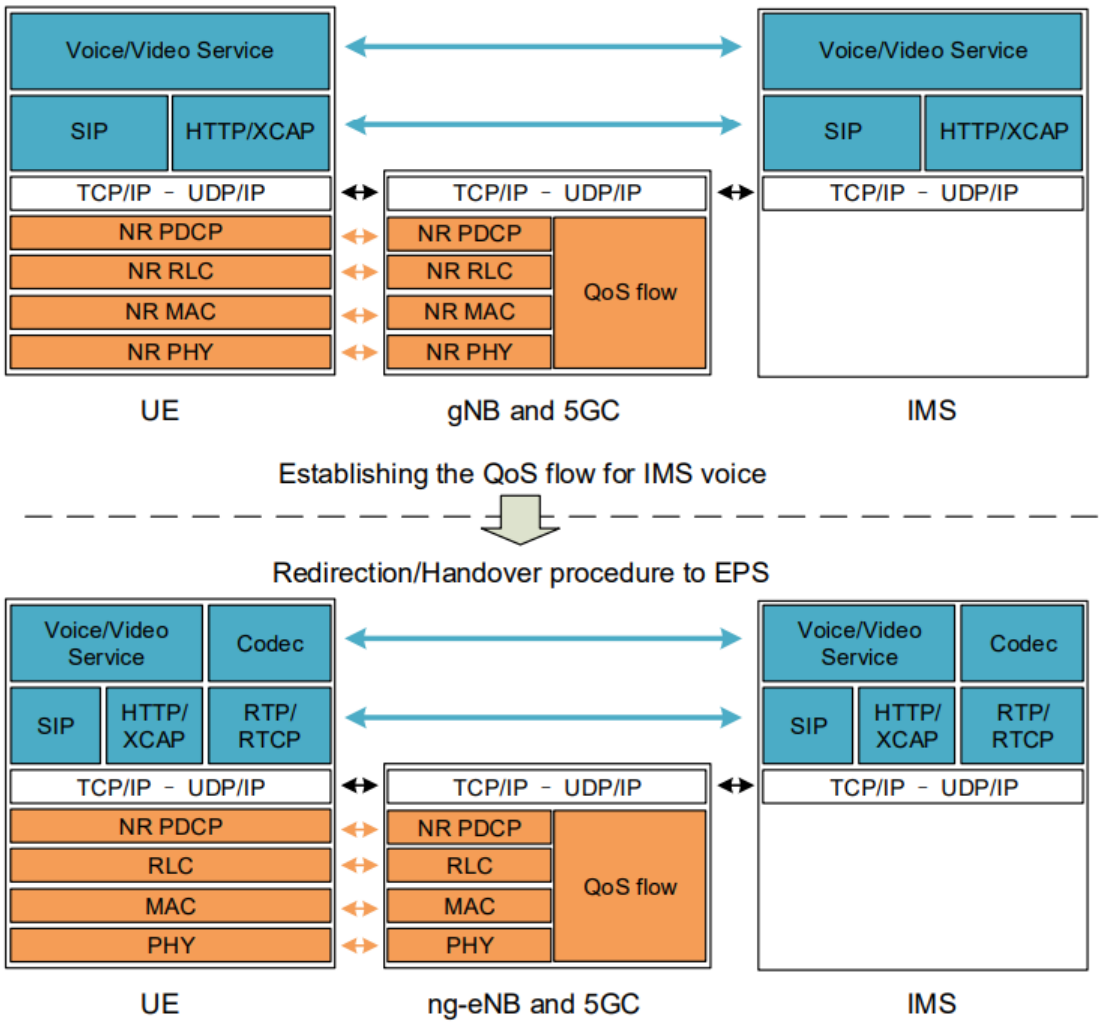



資料來源：Huawei, 2018. Vo5G Technical White Paper.

**圖 6.1.4　EPS FB 運作架構**

- **RAT FB**

RAT FB（Radio Access Technology Fallback，無線接取技術回退）技術與 EPS FB 相似，5G 基地臺亦無須另外支援 IP 多媒體子系統（IMS）語音/視訊通道，其佈署則要求 NR 與 eLTE 網路重疊覆蓋。

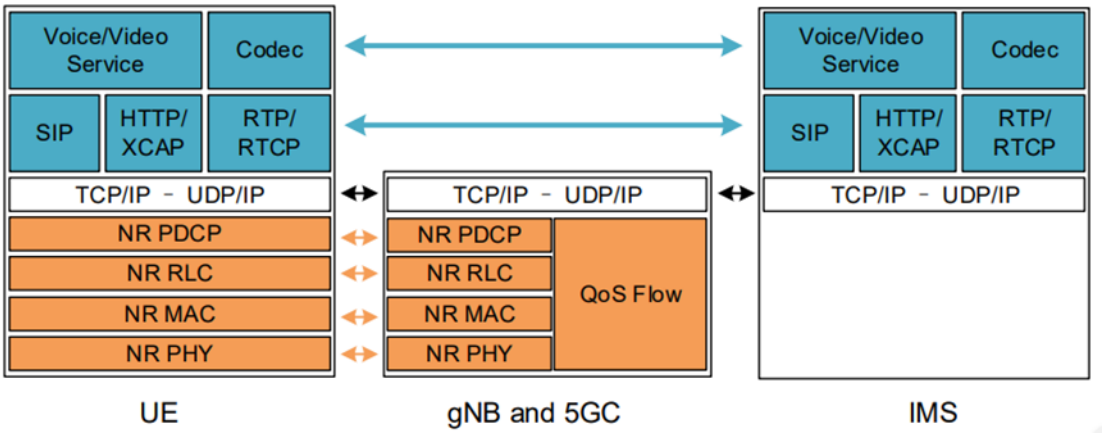



資料來源：Huawei, 2018. Vo5G Technical White Paper.

**圖 6.1.5　RAT FB 運作架構**

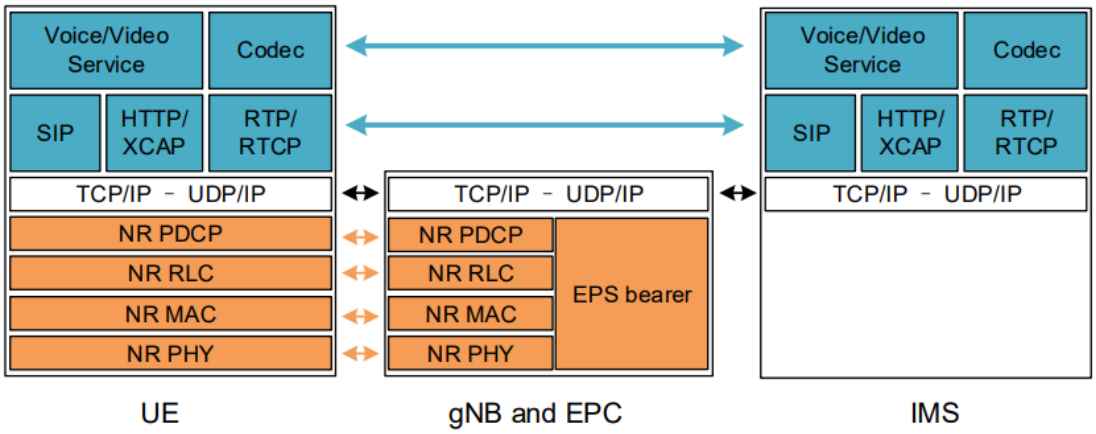
- **VoNR（Vo5G）**

VoNR（Voice over 5G, Vo5G）係指語音服務承載於 5G 基地臺（gNodeB, gNB）上傳輸，根據 5G 網路的不同，存在兩種選擇方案，分別為透過 5G 核心網路（5GC）與 5G 基地臺（gNB）傳輸（圖 6.1.6）及透過演進數據分組核心網路（EPC）與 5G 基地臺（gNB）傳輸（圖 6.1.7）。




資料來源：Huawei, 2018. Vo5G Technical White Paper.

**圖 6.1.6　承載於 5GC 與 gNB 的 VoNR**




資料來源：Huawei, 2018. Vo5G Technical White Paper.

**圖 6.1.7　承載於 EPC 與 gNB 的 VoNR**

在 VoNR 的架構下，終端設備的語音及數據服務皆透過 NR 網路傳輸，若終端裝置移動至 NR 訊號覆蓋較差的區域，則須切換至 4G LTE 系統以 VoLTE 提供服務。

## 第二節 英國

根據 2004 年 Ofcom 發布的「Summary：New voice guidance[187]」，VoIP 及 VoB （Voice over Broadband）服務皆可使用開頭為「01」及「02」的地理號碼。Ofcom 同時規劃開頭為「056」的電信號碼用於網路語音傳輸服務，並於 Numbering Arrangement for New Voice Service[188]中將開頭為「056」的電信號碼定義為與位置無關的電子通訊服務（Location Independent Electronic Communications Service）。

## 第三節 德國

過去德國曾指定 012-xx-xxxxxxx...作為新興服務（例如 VoIP、整合通訊（Unified Messaging））的測試臺（Testbed），因為當時無其他區域號碼（Area Code）可供使用。測試用的號碼有效期限為 5 年，期限過後則需指定新號碼。隨著註冊申請的減少，另可於 0900 提供付費語音資訊服務（Premium-Rate Services）。2011 年，最後一組 012 號碼到期，012 號碼就不再作為新興服務測試使用，而留待未來規劃。

德國的電信服務（Teleservices）根據電信服務法（Teleservices Act）的規範。隨著寬頻服務的普及，VoIP 服務在德國興起，VoIP 服務提供用戶低廉的費率，在寬頻的套裝服務，免費贈送號碼給用戶，逐漸對既有電信業者造成威脅。電信業者為了與免費的 VoIP 業者（如 Skype）抗衡，採加速寬頻的普及與數位化轉換，將類比電話轉為數位電話，以減少維護基礎設施的成本。以德國電信（Deutsche Telekom AG）為例，德國電信於 2014 年提出 Leading European Telco 戰略，將「統合 IP 網路」作為戰略之一，目標於 2018 年底前將類比電話全面

[187] Ofcom, 2004. Summary: New voice guidance. https://www.ofcom.org.uk/consultations-and-statements/category-1/new_voice

[188] Ofcom, 2004. Numbering Arrangement for New Voice Service. https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140702150912/http://stakeholders.ofcom.org.uk/consultations/vob/

轉換為數位電話。

德國的 VoIP 業者有權取得地理號碼（Geographic Numbers），以顧客所提出的住宅或公司地點的區域號碼（Area Code）進行配置。

## 第四節 美國

VoIP 互連服務業者（Interconnected Voice over Internet Protocol（VoIP）providers）須經過 FCC 授權認證，方能自北美編碼計畫管理者（North American Numbering Plan Administrator，NANPA）或號碼池管理者（the Pooling Administrator，PA）取得 VoIP 號碼。FCC 透過授權認證程序評估 VoIP 業者是否有取得編碼的資格，業者遵循 FCC 規範要求取得授權證明後，依法提供服務。而 FCC 透過電子申報系統（the Commission's Electronic Comment Filing System，ECFS）簡化申請程序機制。

VoIP 屬於美國 NXX 代碼（Central Office Codes），相關規定可見於美國聯邦電子法規（Electronic Code of Federal Regulations，e-CRF）title 47 Part 52.15（g）（3）中[189]，簡要包含：

- 申請編碼授權需遞交內容清單；
- 針對 FCC 審核程序提供意見；
- 描述適用於通過FCC授權取得編碼之互連VoIP業者的可行條件。

而近年業者申請情形可見表 6.4.1：

[189]e-CRF，2015。title 47 Part 52.15（g）（3）https://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=&SID=9e5dea279ad2f6ada863ae3e111c8d3c&mc=true&n=pt47.3.52&r=PART&ty=HTML#se47.3.52_115

## 表 6.4.1　美國 VoIP 業者申請情形

| 申請業者 | 申請編號 | 通知公告 | 截止日期（Comments due） | 是否經簡化程序 | 許可狀態 |
|---|---|---|---|---|---|
| Bright Packet, INC | 18-299 | 2019/2/20<br>DA 19-102<br>Word \| PDF | 2019/3/7 | 是 | 已受理遞交文件 |
| Comcast IP Phone, LLC | 18-298 | 2019/1/31<br>DA 19-35<br>Word \| PDF | 2019/2/15 | 是 | 通過<br>2019/3/1<br>DA 19-140<br>Word \| PDF |
| Hadlo Technoogies, LLC | 18-293 | 2018/11/27<br>DA 18-1203<br>Word \| PDF | 2018/12/12 | 是 | 已通過<br>2018/12/28<br>DA 18-1309<br>Word \| PDF |
| IEnhanced Communications of Northern New England, Inc | 18-204 | 2018/10/24<br>DA 18-1086<br>Word \| PDF | 2018/11/8 | 是 | 已通過<br>2018/11/24<br>DA 18-1191<br>Word \| PDF |
| Electric Lightwave, LLC | 18-206 | 2018/10/16<br>DA 18-1059<br>Word \| PDF | 2018/10/31 | 是 | 已通過<br>2018/11/16<br>DA 18-1170<br>Word \| PDF |
| IP Horizon, LLC | 18-205 | 2018/8/7<br>DA 18-829<br>Word \| PDF | 2018/8/22 | 是 | 已通過<br>2018/9/7<br>DA 18-927<br>Word \| PDF |
| Origin Networks, LLC | 18-12 | 2018/6/6<br>DA 18-592<br>Word \| PDF | 2018/6/21 | 是 | 已通過<br>2018/7/7<br>DA 18-703<br>Word \| PDF |
| EdgeTel, LLC | 18-138 | 2018/6/6<br>DA 18-590<br>Word \| PDF | 2018/6/21 | 是 | 已通過<br>2018/7/7<br>DA 18-705<br>Word \| PDF |
| Terra Nova Telecom, Inc. | 18-124 | 18/6/6<br>DA 18-589<br>Word \| PDF | 2018/6/21 | 是 | 已通過<br>2018/7/7<br>DA 18-704<br>Word \| PDF |
| Number Access, LLC | 18-137 | 2018/5/30<br>DA 18-564<br>Word \| PDF | 2018/6/14 | 是 | 已通過<br>2018/6/30<br>DA 18-682<br>Word \| PDF |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Apeiron Systems, Inc | 17-218 | 2018/4/25<br>DA 18-415<br>Word \| PDF | 2018/5/10 | 是 | 已通過<br>2018/5/26<br>DA 18-559<br>Word \| PDF |
| IPtelX, LLC | 18-58 | 2018/3/28<br>DA 18-311<br>Word \| PDF | 2018/4/12 | 是 | 已通過<br>2018/4/28<br>DA 18-438<br>Word \| PDF |
| Vision CTS, LLC | 17-288 | 2018/3/21<br>DA 18-279<br>Word \| PDF | 2018/4/5 | 是 | 已通過<br>2018/4/21<br>DA 18-407<br>Word \| PDF |
| HD Carrier, LLC | 17-241 | 2018/3/13<br>DA 18-240<br>Word \| PDF | 2018/3/28 | 是 | 已通過<br>2018/4/13<br>DA 18-371<br>Word \| PDF |
| Advanced Telecom Solutions, LLC | 17-342 | 2018/3/6<br>DA 18-217<br>Word \| PDF | 2018/3/21 | 是 | 已通過<br>2018/4/6<br>DA 18-344<br>Word \| PDF |
| Red Spectrum Communications | 17-366 | 2018/2/28<br>DA 18-200<br>Word \| PDF | 2018/3/15 | 是 | 已通過<br>2018/3/31<br>DA 18-330<br>Word \| PDF |
| One Ring Netwroks, Inc. | 17-219 | 2017/12/15<br>DA 17-1209<br>Word \| PDF | 2017/12/30 | 是 | 已通過<br>2018/1/15<br>DA 18-45<br>Word \| PDF |
| RCLEC | 17-271 | 2017/12/12<br>DA 17-1196<br>Word \| PDF | 2017/12/27 | 是 | 已通過<br>2018/1/12<br>DA 18-43<br>Word PDF |
| Magna5 | 17-216 | 2017/11/15<br>DA 17-1111<br>Word \| PDF | 2017/12/16 | 是 | 已通過<br>2017/12/18<br>DA 17-1220<br>Word \| PDF |
| Invoxio | 17-217 | 2017/10/11<br>DA 17-999<br>Word \| PDF | 2017/10/26 | 是 | 已通過<br>2017/11/13<br>DA 17-1107<br>Word \| PDF |
| Exiant | 17-202 | 2017/8/14<br>DA 17-769<br>Word \| PDF | 2017/8/29 | 是 | 已通過<br>2017/9/14<br>DA 17-897<br>Word \| PDF |
| BluIP | 17-191 | 2017/8/11<br>DA 17-763<br>Word2"> \| PDF | 2017/8/28 | 是 | 已通過<br>2017/9/11<br>DA 17-873<br>Word \| PDF |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| OpenSIP.com | 17-89 | 2017/8/11<br>DA 17-762<br>Word \| PDF | 2017/8/28 | 是 | 已通過<br>2017/9/11<br>DA 17-872<br>Word \| PDF |
| Inter Vista Networking, Inc. | 17-44 | 2017/5/23<br>DA 17-503<br>Word \| PDF | 2017/6/7 | 是 | 已通過<br>2017/6/23<br>DA 17-615<br>Word \| PDF |
| WTC Technologies | 17-43 | 2017/5/5<br>DA 17-429<br>Word \| PDF | 2017/5/22 | 是 | 已通過<br>2017/6/5<br>DA 17-544<br>Word \| PDF |
| MegaPhone | 17-62 | 2017/4/17<br>DA 17-366<br>Word \| PDF | 2017/5/2 | 是 | 已通過<br>2017/5/18<br>DA 17-488<br>Word \| PDF |
| Telengy | 16-297 | 2017/3/20<br>DA 17-266<br>Word \| PDF | 2017/4/4 | 是 | 已通過<br>2017/4/20<br>DA 17-379<br>Word \| PDF |
| VoIPStreet | 16-365 | 2017/2/22<br>DA 17-189<br>Word \| PDF | 2017/3/9 | 是 | 已通過<br>2016/3/25<br>DA 17-285<br>Word \| PDF |
| FracTel | 16-282 | 2016/9/19<br>DA 16-1055<br>Word \| PDF | 2016/10/4 | 是 | 已通過<br>2016/10/20<br>DA 16-1209<br>Word \| PDF |
| Flowroute, Inc | 16-265 | 2016/9/15<br>DA 16-1044<br>Word \| PDF | 2016/9/30 | 是 | 已通過<br>2016/10/17<br>DA 16-1191<br>Word \| PDF |
| AireSpring, Inc. | 16-248 | 2016/8/23<br>DA 16-959<br>Word \| PDF | 2016/9/7 | 是 | 已通過<br>2016/9/23<br>DA 16-1084<br>Word \| PDF |
| Edge Communications | 16-220 | 2016/8/6<br>DA 16-870<br>Word \| PDF | 2016/8/16 | 是 | 已通過<br>2016/9/1<br>DA 16-1003<br>Word \| PDF |
| Commio | 16-196 | 2016/7/1<br>DA 16-755<br>Word \| PDF | 2016/7/18 | 是 | 已通過<br>2016/8/1<br>DA 16-871<br>Word \| PDF |
| Manhattan Telecommunications Corporation | 16-134 | 2016/7/17<br>DA 16-698<br>Word \| PDF | 2016/7/5 | 是 | 已通過<br>2016/7/18<br>DA 16-814<br>Word \| PDF |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Telnyx, LLC | 16-175 | 2016/7/17<br>DA 16-697<br>Word \| PDF | 2017/7/5 | 是 | 已通過<br>2016/7/18<br>DA 16-815<br>Word \| PDF |
| AT&T Corp | 16-135 | 2016/5/12<br>DA 16-535<br>Word \| PDF | 2016/5/27 | 是 | 已通過<br>2016/6/13<br>DA 16-667<br>Word \| PDF |
| MIX NETWORKS, INC | 16-108 | 2016/5/5<br>DA 16-501<br>Word \| PDF | 2016/5/20 | 是 | 已通過<br>2016/6/6<br>DA 16-626<br>Word \| PDF |
| VONAGE HOLDINGS CORP | 16-49 | 2016/2/29<br>DA 16-218<br>Word \| PDF | 2016/3/15 | 是 | 已通過<br>2016/3/31<br>DA 16-342<br>Word \| PDF |

資料來源：FCC, 2018. VoIP Numbering Authorizations.190

另 FCC 於 VoIP 消費者指南[191]也提出相關使用規定與注意事項提供民眾參考，若使用者考慮用 VoIP 取代傳統電話，須注意：

- 有些 VoIP 服務提供者對於撥打緊急電話(911 Service)有所限制。更多資訊可見於 FCC 消費者使用 VoIP 與緊急電話指導手冊（Consumer Guide on VoIP and 911 Services192）。
- 有些 VoIP 服務在停電時無法作用，且服務提供者無法提供後備電力支援。
- 並非所有 VoIP 服務提供者皆能提供號碼指引手冊/電話號碼簿。

而在 FCC 對於 VoIP 的規範上，則包含：

- 撥打緊急電話： VoIP 互連服務業者能夠提供使用者撥打與接收一般網路電話，也能夠撥打緊急電話，然而，使用 VoIP 撥打緊急電話的處理方式不同於一般網路電話。
- 號碼可攜：FCC 明定 VoIP 互連服務業者與電話公司須遵照地區

190 FCC, 2018. VoIP Numbering Authorizations. https://www.fcc.gov/wireline-competition/competition-policy-division/numbering-resources/general/voip-numbering

191 FCC, 2017. Voice Over Internet Protocol （VoIP）. https://www.fcc.gov/consumers/guides/voice-over-internet-protocol-voip

192 FCC, 2017. VoIP and 911 Service. https://www.fcc.gov/consumers/guides/voip-and-911-service

號碼可攜功能規範（詳見號碼可攜指引 Guide on Portability[193]）。

- 通話紀錄：FCC 限制 VoIP 互連服務業者使用消費者所有之網路資訊，如通話紀錄等；此外，FCC 亦要求業者需保護使用者資訊免於洩漏。
- 普遍服務：FCC 要求 VoIP 互連服務業者需資助普及服務基金，以援助不經濟地區之服務使用者。

可取得性：VoIP 互連服務業者必須資助電話中繼服務基金（Telecommunications Relay Services Fund），協助聽障或語障人士取得通信服務，並提供 711 簡速撥號功能。服務提供者與設備商必須在能力所及下，確保無論個人或障礙人士之服務取得與使用性（詳見通信中繼服務指引 Guide about TRS[194]）。

## 第五節 日本

現行日本的 VoIP 號碼編碼包含開頭為「0ABJ」及開頭為「050」兩種類型，「0ABJ」類型的號碼格式為 0A-BCDE-FGHJ（英文字帶入 0-9），與日本固定電話編碼模式相同；「050」類型的號碼格式則為 050-ABCD-EFGH（英文字帶入 0-9），其中 ABCD 四碼為電信業者識別碼。日本對 VoIP 電話的網路品質要求如表 6.5.1。

[193] FCC, 2017. Telecommunications Relay Service – TRS. https://www.fcc.gov/consumers/guides/telecommunications-relay-service-trs
[194] FCC, 2017. Telecommunications Relay Service – TRS. https://www.fcc.gov/consumers/guides/telecommunications-relay-service-trs

## 表 6.5.1　日本 IP 電話的品質規範

| | 0ABJ 型 | 050 型 |
|---|---|---|
| **接續品質** | 滿足基礎訊務量[a]的基準值 | |
| **綜合品質** | 維持連接事業用電信線路設備（僅限可連接類比電話）的終端設備（僅限連接封包交換網）間的通話綜合品質基準 | |
| | ● 終端設備間平均延遲 150 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） | ● 綜合聲音傳輸品質 50 以上（ITU-T G.107 建議）<br>● 終端設備間平均延遲 400 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） |
| **安定品質** | 確保安定性和由類比電話設備所提供的聲音傳送一樣 | - |
| **網路品質** | ● 事業用電信線路設備和終端設備間分界點之間的相互封包傳送平均延遲時間須為 70 毫秒以下，且封包損失值在 0.5%以下<br>● 事業用電信線路設備和他家業者的電信線路設備間分界點之間的封包傳送平均延遲時間須為 50 毫秒以下，且封包損失值在 0.25%以下 | - |

註[a]：在一天中，一年平均話務量中最大的那連續一小時與一年間最大話務量和通話數中，取出 30 天份的話務量和通話數，再將以平均的話務量和通話數，又稱之預測話務量和預測通話數。

資料來源：IP ネットワーク設備委員会，2017。IP 網への移行後の技術基準の在り方について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000459803.pdf

如上表，0ABJ 型 IP 電話在品質規範上，須達到與類比電話相當的通話品質與功能，包含接續品質、綜合品質、安定品質與網路品質；而 050 型 IP 電話雖然也有一定通訊品質基準規範，但無安定品質與網路品質之規定，且未要求其具備緊急通報與災害時優先通訊的機能。

日本 0ABJ 型 IP 電話與 050 型 IP 電話的差異[195]比較如下：

**i. 通話品質差異**

總務省將 IP 電話的通話品質等級分為：A.與市話相當、B.與行動電話相當、C.兩者以下。050 型 IP 電話僅須達 C 級，即最低標準；0ABJ 型 IP 電話則必須滿足 A 級的品質。

隨著 NTT 以外業者所提供之固網 IP 電話與光纖日漸普及，滿足 0ABJ 號碼條件的 IP 電話日益增加，故 0ABJ 型 IP 電話用戶呈現成長的趨勢，050 型 IP 電話用戶則呈現減少的傾向。

**ii. 用於行動裝置**

由於 0ABJ 型 IP 電話之編碼格式包含區碼（區域代碼與城市代碼），然而行動電話並非地區固定之裝置，因此原先並不能於行動電話使用 0ABJ 號碼。不過近年已可透過組合 IP-PBX 與 FMC 服務，以 0ABJ 號碼在行動電話通話。050 型 IP 電話號碼格式中未包含地區資訊，故可以直接用於行動電話。

**iii. 更換業者時的便利性**

050 號碼中包含業者識別碼，因此更換為其他業者的服務時，無法沿用原來的號碼，因此，050 型 IP 電話在更換業者時會比 0ABJ 型 IP 電話較為不便。

**iv. 社會信賴程度**

一般而言，0ABJ 型 IP 電話比 050 型 IP 電話更受到社會的信賴。0ABJ 型 IP 電話有較高的通話品質，且電話位置固定，較不會發生收不到訊號的問題。

[195] IP-PBX LAB，2017。0ABJ 型 IP 電話と 050 型 IP 電話の違い。http://ippbx-lab.com/intro/p565/

## 第六節 韓國

韓國在 VoIP 號碼資源的使用方面，規劃開頭為「070」的電信號碼作為 VoIP 網 路電話使用，其編碼格式為 070-ABYY-YYYY。

韓國 VoIP 電話用戶持續穩定成長，截至 2013 年用戶數已達 1,200 萬，為確保用戶使用網路電話的基本安全，MSIP 於 2013 年 9 月 16 日起實施 VoIP 電話設備安全認證系統，其認證項目多達 40 項，包含增強密碼設置、網路接取控制等，使用戶得以放心使用帶有認證標誌的產品。

## 第七節 新加坡

為降低使用成本，越來越多用戶以網路或其他網際網路協議（Internet Protocol, IP）為基礎進行本地或國際的語音傳輸服務，此方式已逐漸成為傳統市內電話的替代方案。鑒於用戶使用趨勢的轉變，當時的監理機關 IDA 於 2005 年推出一項新的「互聯網協議電話政策框架（Policy Framework for Internet Protocol（IP）Telephony）」。

IDA 授權設施提供者（Facilities-Based Operator, FBO）與服務提供者（Service-Based Operator, SBO）皆得提供 IP 語音電話服務，並於新加坡國家編碼計畫 （National Numbering Plan, NNP）中規劃開頭為「3」及「6」的 8 位數電信號碼作為 IP 語音電話服務專用號碼。

## 第八節 澳洲

2008 年 4 月，ACMA 發布針對 VoIP 服務的監理方針[196]，重新審查現行法規是否適用於現有的各項服務，並持續與電信業者及用戶進行溝通，透過上述方式擬訂具體的 VoIP 應用計畫，期在有效監管的

[196] ACMA, 2008. ACMA unveils regulatory approach to VoIP services. https://web.archive.org/web/20130423175249/http://www.acma.gov.au/WEB/STANDARD/pc=PC_311111

同時能為電信產業提供更加明確的 VoIP 服務指引。

澳洲 VoIP 號碼資源的使用上，ACMA 於公眾電信網路號碼計畫中規劃開頭為「0550」範圍內與位置無關的通信服務得用於 VoIP 服務，該類號碼可撥打給於服務所在地外使用服務的用戶。

## 第九節　中國大陸

根據中國大陸《電信條例》，電信業務可分為「基礎電信業務」及「增值電信業務」,「基礎電信業務」係指提供公共網路基礎設施、公共數據傳送和基本語音通信服務的業務，而「增值電信業務」則是指利用公共網路基礎設施提供電信與資訊服務的業務。經營兩業務皆須依規定取得國務院信息產業主管部門或者省、自治區、直轄市電信管理機構頒發的電信業務經營執照。

為明確劃分各電信業務，則於《電信條例》中所附的《電信業務分類目錄》進行更詳盡的分類。而根據《電信業務分類目錄》，IP 電話服務的定義為「由固網或行動網路和網際網路共同提供的電話業務」，屬於第一類基礎電信業務，因此經營 IP 電話服務的業者須取得「基礎電信業務經營執照」。而「增值電信業務」中的「信息服務業務」定義則是「通過信息採集、開發、處理和信息平臺的建設，通過公用通信網或互聯網向用戶提供信息服務的業務。信息服務的類型按照信息組織、傳遞等技術服務方式，主要包括信息發布平臺和遞送服務、信息搜索查詢服務、信息社區平臺服務、信息即時交互服務、信息保護和處理服務等」。

中國大陸在 VoIP 電話的電信業務種類認定上仍存在許多討論空間，部分意見認為 VoIP 屬於 IP 電話服務的一部份，因此應適用基礎電信業務；亦有意見認為 VoIP 應適用增值電信業務。而根據中國大陸電信專家付亮表示，VoIP 屬於哪一類業務應視具體通話的情況判

定，若用戶雙方同時透過網際網路通話，則屬於增值電信業務；若一方在網際網路上撥通非連接網際網路的手機或者市內電話，就有可能涉及基礎電信業務。

## 第十節 我國

我國 VoIP 號碼資源的使用上，NCC 規劃開頭為「070」的電信號碼可用於 VoIP 服務，該號碼區塊的使用可分為兩類，包含固定網路通信及 VoIP，核配現況如表 6.10.1。

**表 6.10.1 我國 070 電信號碼核配現況**

| E.164用戶號碼網路電話服務電信號碼核配現況 | | | |
|---|---|---|---|
| 編碼字首 | 碼長 | 敘述 | 業者 |
| 070100 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 070101 | 11 | VOIP | 是方電訊 |
| 070102 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 0701030 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 0701031 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 0701032 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 0701033 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 0701034 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 0701035 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 0701036 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 0701037 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 070106 | 11 | VOIP | 台灣基礎開發科技 |
| 070107 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 0701080 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 0701081 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 0701082 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 0701083 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 0701084 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 0701085 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 070109 | 11 | VOIP | 全網通 |
| 備註:<br>108/03/05 | | | |

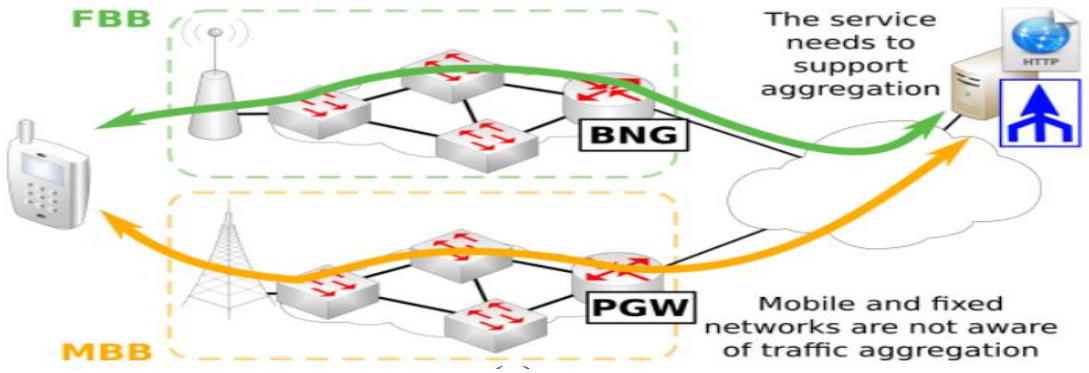
資料來源：通訊傳播委員會，2018。

# 第七章 主要國家 FMC 電信號碼研析

## 第一節 FMC 技術概述

異質網路兼具方便接取與提升網路容量的特性，因此逐漸成為當前產業趨勢。透過固網及行動寬頻（光纖寬頻和行動寬頻）匯流，不僅能提升終端客戶工作性能，且網路提升與負載均衡下，能使用戶永遠處於「最佳連線狀態」，即使離開接取通訊涵蓋範圍（Leaving Coverage of One Access），像是遇到失效備援（Failover）的情況，也能保持通訊連續性。

透過不同方法使用多重接取也有許多益處，譬如匯集有效線路連結至單一資料目的地（Destination），提升資料傳輸率；透過多路徑傳輸通訊協定（MultiPath Transmission Control Protocol, MPTCP）等通訊協定達成多重線路的可行性，如圖 7.1.1 所示，將有效線路連至終端點，如此終端點不會知道兩個網路的狀態，而光纖寬頻與行動寬頻也不會察覺到線路匯集。



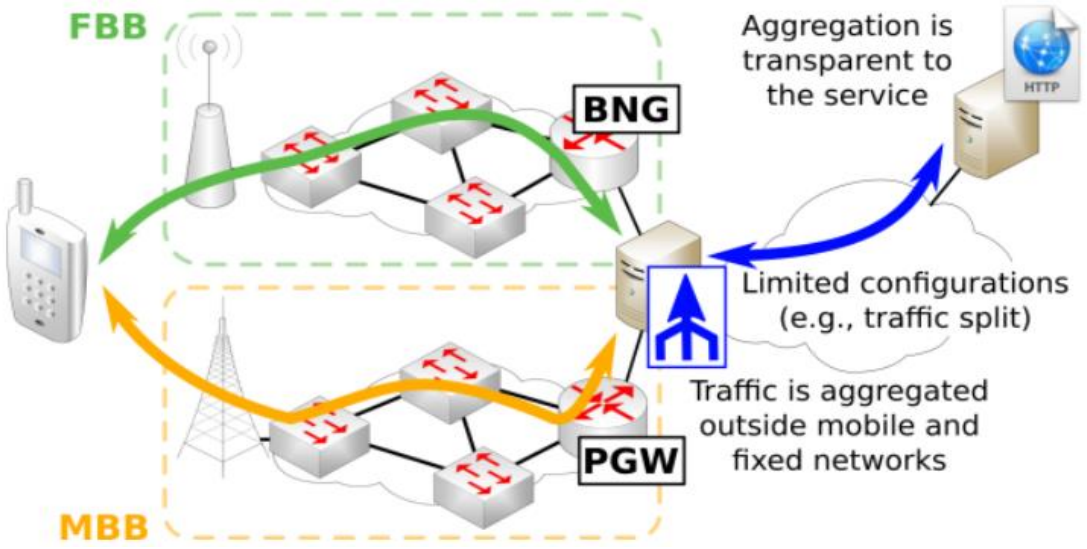

資料來源：IEEE Network, 2018. Fixed-Mobile Convergence in the 5G Era: From Hybrid Access to Converged Core.

**圖 7.1.1 多路徑傳輸協定架構**

目前產業將重心逐漸轉移到固網行動匯流（Fixed-Mobile Convergence, FMC），因為服務業者熟知不同線路的有效性，欲使用

更有效率的方法運用多重線路，且 FMC 不受限於使用地區與接取技術。過去，光纖寬頻和行動寬頻不僅是分開建置也是各自操作，如今 FMC 已達成混合式存取通訊閘（Hybrid Access Gateway, HAG）技術，如圖 7.1.2。混合式存取通訊閘作為流量匯集點，分別輸送固網與行動網路中來往網路邊界閘道（Border Network Gateway, BNG）與封包閘道（Packet Gateway, PGW）的流量。如此一來，同時使用兩種網路線路的業者就能了解多重接取的有效性，並適當管理兩者間的流量。

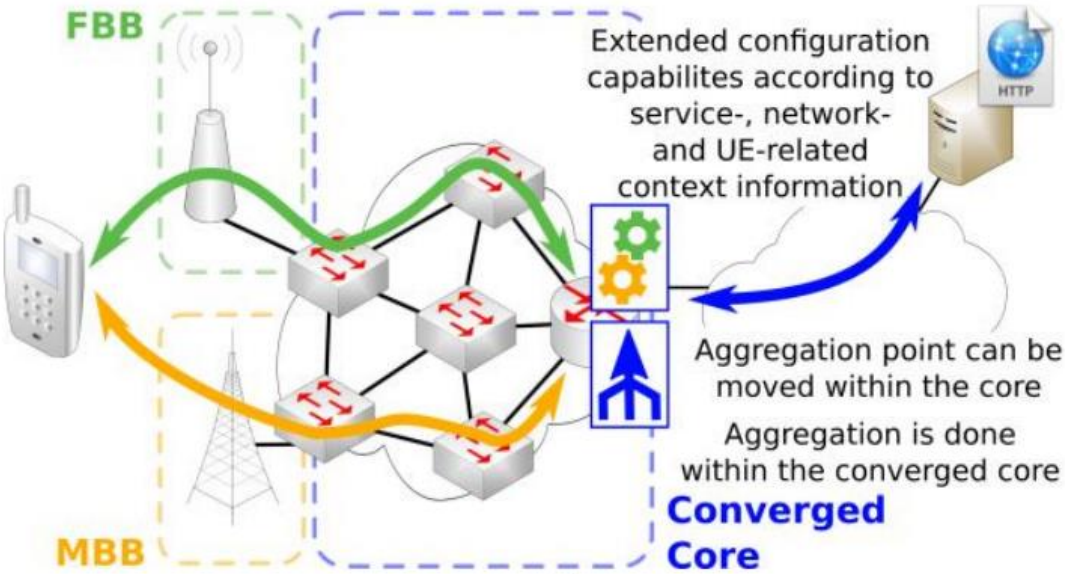
HAG（Hybrid Access Gateway）不僅能提升客戶工作性能還有以下優點。首先，在發生網路堵塞或者行動裝置問題會導致效能降低，流量便被切換到另外一個接取，但 HAG 可以有效改善穩定度。第二，透過任意切換為光纖寬頻或行動寬頻達成不中斷的體驗，由於地區行動網路的固定接取通常較困難且費用高，而行動寬頻則可以透過地區固網的高速寬頻立即提供服務。儘管如此，BNG/PGW 節點的網路可視性（Visibility of the Network）有限，如無法確認 layer 1/2 和行動電信狀態，端對端路徑的整體最佳化也會受到限制。




資料來源：IEEE Network, 2018. Fixed-Mobile Convergence in the 5G Era: From Hybrid Access to Converged Core.

**圖 7.1.2　混合式存取通訊閘技術**

近年3GPP致力在標準化5G系統架構下建立整合核心網路概念。整合核心網路能使核心網路（Core Network）同時運用不同行動網路技術，而不是讓HAG分別處理兩個核心網路，如圖7.1.3。此外，整合核心網路亦凸顯FMC的特色，即是對於使用服務、網路與使用者的資訊而言，更能落實制定接取流量選取、轉換、分歧（Access Traffic Steering, Switching, and Splitting, ATSSS）策略，訂出特定接取服務策略標準以達成服務品質要求。依照服務品質限制提供通訊服務至關重要，如高可靠度和低延遲通訊（Ultra-reliable Low Latency Communications, URLLC）即能避免接取失敗的情況。同時，服務提供商得以提供最佳連線品質，終端使用者也可以體驗最佳化網路體驗。不僅如此，無論用戶設備為何，電信業者皆可以保證相同的協定堆疊（Protocol Stack）支援同一套ATSSS策略。




資料來源：IEEE Network, 2018. Fixed-Mobile Convergence in the 5G Era: From Hybrid Access to Converged Core.

**圖 7.1.3　核心網路整合概念**

在次世代行動網路聯盟(Next Generation Mobile Network Alliance, NGMN）對異質網路的構想中，5G 對多重接取（Multiple Types of Access)、多層次網路（Multi-Layer Networks)、多種類裝置及使用者互動形塑下的異質環境，不僅能夠有效操作，也能比過去支援更多樣化的使用者需求，如一般大眾、公家機關、專門產業。目前，市場極需利用 5G 在跨時間與空間的框架下提供不中斷且一致的體驗，即使存取種類或者網路終端節點（End-Device）不同，使用者皆能夠得到相同的體驗，包含在家中或是辦公室的娛樂應用、物聯網和可攜式裝置、無縫式運算（the Seamless Use of Compute）等。

固網行動匯流（Fixed-Mobile Convergence, FMC）旨在讓網路存取方式各異的客戶得到一致體驗。由於信息資訊大多存在於網路中，系統架構（Architecture）需能支援各種製造商的設備。而在 FMC 的環境下，無論所在地為何都能提供最適當的連線品質（the Most Appropriate Connectivity ），如此將大幅改進客戶體驗。當前市場迫切需要服務提供者找到網路連線的新方法，以呈現更穩定且不中斷的連結體驗。

藉由現有的固定與行動設備應用、提供以連線為主的整合服務、簡化與自動化網路連線資源和應用的升級，電信業者將能提升網路效率。FMC 利用普遍、獨立的核心網路（Access-Independent Core）改進基礎設施效率，並得益於彈性的虛擬化網路功能（the Flexibility of Virtualized Network Functions)。

目前固網與行動網路系統存在不同的系統架構、存取機制和網路功能。裝置設備可自行選擇存取連線方式，FMC 可利用有線、無線或行動存取網路進行數據傳輸，甚或是同時應用多重存取網路，將能滿足各式各樣的存取設備；再者，動態流量控制能夠減緩存取網路成本，

並彙整連線服務要求。同時，透過邊緣運算等技術，亦能提升網路傳遞服務的智能與效能。

另外一個重大面向為支援未來大量的物聯網裝置。大部分的物聯網裝置皆為低頻寬，並具短距離、低功率電頻技術（Low-Power Radio Technology），像是藍芽，ZigBee 或者 Z-Wave 等；其他則是利用 Wi-Fi。技術進階的新一代裝置將能達到整合功能，且業者必須要找到確保在整合的網路系統架構中，服務能夠有效傳遞到大量的新裝置。

## 第二節 英國

英國電信（British Telecom，BT）早期的主要業務為固網服務，為突破漸趨飽和的固網市場，BT 以「Bluephone」[197]的技術為基礎，於 2005 年 6 月推出 FMC 服務「BT Fusion」，BT Fusion 在戶外時與一般行動電話無異，但在室內則可透過藍芽或 Wi-Fi 與家中的 Home Hub 連接，享受固網費率進行通話。然而由於支援 BT Fusion 的裝置及其功能有限，該服務的成長速度緩慢並於 2009 年退出市場。

## 第三節 德國

德國的 FMC 服務以 FMS（Fixed-Mobile Substitution）為主[198]。1990 年代末，市占率較低的中小型新興行動電話業者為提升固網訊務量而開始提供 FMS 服務。

德國最早的 FMS 服務是由 O2 Germany 在 1999 年 7 月推出的「Genion」，「Genion」除基本行動電話服務外，用戶可以設定一個住址（住家、職場或大學等），而該地址半徑 500 公尺範圍內的範圍為「Home Zone」，只要在「Home Zone」範圍內撥打的電話便能以較便

[197] Bluephone 為 BT 於 2004 年推出之產品，是一項可透過固定網路進行通話的新型行動裝置，主要應用技術為藍牙。

[198] KDDI 総研，2009。欧米の FMC サービスの動向。
https://rp.kddi-research.jp/download/report/RA2008038

宜的固網費率計費。此外，用戶會收到一支固網電話號碼，當用戶位於「Home Zone」時，可以從行動電話收話，此時發話者僅需付固網通話費用；而用戶在「Home Zone」範圍以外時，如果用戶選擇以行動電話收話，則須支付轉接費用，發話者仍需付固網通話費用[199]。

2009 年，德國市場上主要的 FMC 服務型態已發生變化（參見表 7.2.1），自 2006 年起，競爭業者藉由推出單一費率（Flat Rate）的套裝服務快速增加用戶數，在此趨勢下 FMC 服務逐漸轉為將行動電話+DSL 等捆綁服務的套裝方案，取代既有的 FMS 型 FMC 服務。

**表 7.2.1　德國主要 FMC 服務（2009 年）**

| 業者 | 服務名稱 | 服務型態 | 服務開始時間 |
|---|---|---|---|
| O2 Germany | Genion | FMS | 1999 年 7 月 |
| Vodafone D2 | Vodafone Zuhause | FMS | 2005 年 6 月 |
| T-Mobile | T-Mobile@Home | FMS | 2006 年 1 月 |
| Vodafone D2 | Zuhause DSL | 套裝服務（行動電話+DSL 等） | 2006 年 9 月 |
| O2 Germany | O2 DSL | 套裝服務（行動電話+DSL 等） | 2006 年 10 月 |
| Deutsche Telekom（DT） | Congstar | 套裝服務（行動電話+DSL 等） | 2007 年 6 月 |

資料來源：KDDI 総研，2009。欧米の FMC サービスの動向。https://rp.kddi-research.jp/download/report/RA2008038

[199] 蘇怡如，2005。行動固網整合服務 FMS（Fixed Mobile Substitution）成功案例介紹—O2 Germany。http://ebooks.lib.ntu.edu.tw/1_file/commu/113/IDB%E7%84%A1%E7%B7%9A%E6%8E%A8%E5%8B%95%E8%A9%95%E6%9E%90_9411%E8%98%87%E6%80%A1%E5%A6%82%20FMS%E6%95%B4%E5%90%88%E6%9C%8D%E5%8B%99.pdf

## 第四節 美國

隨著行動寬頻技術的發展，國際與各國紛紛就 FMC 與行網取代固網的議題進行相關討論，而在 FCC 於 2018 年發布的寬頻發展報告（2018 Broadband Deployment Report[200]）指出，目前 FCC 反對行動通訊服務可以完全取代固定通訊服務的論述。一方面，固定通訊與行動通訊存在明顯的技術差異；另一方面，行動通訊的移動性是最明顯的區別，但在此之上，消費者偏好與服務需求上亦存在差異。而不論固定通訊或行動通訊皆能滿足先進通訊技術之功能，並提供不同需求類型的重要服務。因此，固定通訊與行動通訊是各自獨立但能共存互補的。

雖然目前行動通訊發展尚未能取代固定通訊，但在產業面行動與固網匯流已成為各國發展趨勢。根據 Ovum（2018）的預測[201]，下一代的網路策略，將會有更多 FMC 的發展，如 AT&T 與 Verizon 等皆積極開發 5G 下的 FMC 應用。Ovum 於該研究指出，5G 的出現將促使固定網路業者以及 MVNO 透過自己的網路進入行動市場，並透過增強的行動寬頻改善用戶體驗，亦是以 5G 達成 Last Mile 的解決方案。

## 第五節 日本

日本總務省定期檢討電信號碼使用情形與調整規劃。總務省於 2015 年 6 月 18 日向情報通信審議會提出「使行動電話號碼有效利用的電信號碼制度理想狀態（携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方）」諮詢，情報通信審議會並於 2015 年 12

[200] FCC, 2018. 2018 Broadband Deployment Report. https://www.fcc.gov/reports-research/reports/broadband-progress-reports/2018-broadband-deployment-report

[201] Jones, 2018. 5G Will Spur More Fixed-Mobile Convergence – Ovum. https://www.lightreading.com/mobile/5g/5g-will-spur-more-fixed-mobile-convergence-andndash-ovum/d/d-id/744541

月 17 日提出經過公眾意見徵詢之結果[202]，總務省據此整備電話號碼有效利用相關制度。060 開頭的 FMC 專用號碼，雖然有 9,000 萬門的號碼容量，但卻沒有號碼被核配使用，導致號碼資源閒置（表 7.4.1）。而與 060 號碼相鄰的行動電話號碼（090/080/070），則預期將會在行動電話號碼需求的成長下不敷使用，因此總務省即考量將 060 號碼保留作為未來的行動電話號碼使用。

**表 7.4.1　2015 年日本 0A0 號碼使用狀況檢討結果**

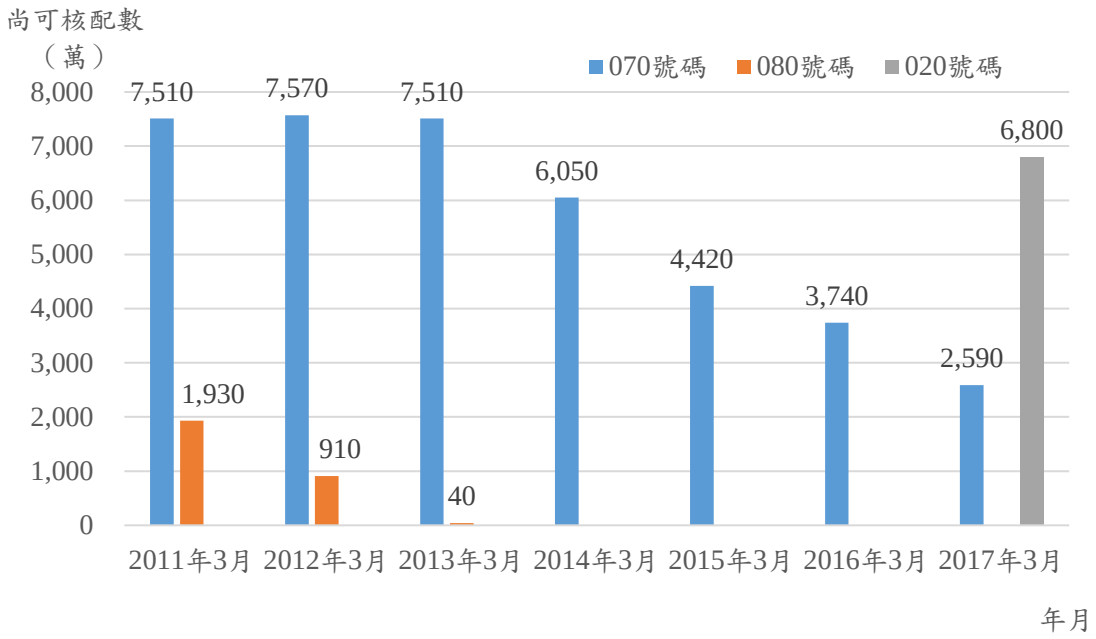
| 號碼 | 用途 | 號碼容量 | 核配數 | 尚可核配數 |
|---|---|---|---|---|
| 010 | 國際電話 | | | |
| 020 | M2M | 9,000 萬 | 120 萬 | 8,880 萬 |
| 030 | （未核配） | | | |
| 040 | （未核配） | | | |
| 050 | IP 電話 | 9,000 萬 | 2,345 萬 | 6,655 萬 |
| 060 | FMC 服務等 | 9,000 萬 | （未核配） | 9,000 萬 |
| 070 | 行動電話/PHS | 9,000 萬 | 4,580 萬 | 4,420 萬 |
| 080 | | 9,000 萬 | 9,000 萬 | 0 |
| 090 | | 9,000 萬 | 9,000 萬 | 0 |

資料來源：總務省，2015。携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方答申。http://www.soumu.go.jp/main_content/000390605.pdf

而隨著 2017 年 2 月 M2M 專用號碼的導入與行動電話號碼有效利用檢討的進行，日本總務省於 2017 年進一步檢視 060 的 FMC 專用號碼閒置問題，以 2015 年的檢討結果為基礎，將未被使用的 060 號碼改作行動電話號碼用途。行動電話/PHS 的電話號碼，原已核配 070、080 及 090 為開頭、共 11 碼電話號碼，然而至 2017 年 3 月底，可核配的號碼數僅剩下 070 號碼中的 2,590 萬門號碼，換句話說，2 億 7,000 萬門可供行動電話/PHS 使用的號碼當中，已核配 2 億 4,410 萬號碼（圖 7.4.1）；自 2017 年 1 月 020 號碼規劃作為 M2M 等的專用

[202] 總務省，2015。携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方答申。http://www.soumu.go.jp/main_content/000390605.pdf

號碼，截至 2017 年 5 月已核配 1,640 萬號碼。




資料來源：總務省，2017。電気通信番号規則等の一部改正について。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000491668.pdf

**圖 7.4.1　行動電話/PHS 可核配數**

對此，總務省於 2017 年 6 月公布電氣通信號碼規則等相關規定改正案[203]，規劃將 FMC 專用號碼移至 0600 號碼（表 7.4.2），而保留 0601～0609 作為將來行動電話號碼使用。並於 2017 年 6 月 24 日至 7 月 24 日間，針對 FMC 專用號碼移行的改正案公開募集意見。

**表 7.4.2　0A0 號碼（含 0A00 號碼）的用途**

| 號碼 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | 國際電話 | | | | | | | | | |
| 020 | | M2M 等 | | | 發信者收費無線呼出 | M2M 等 | | | | |
| 030 | | | | | | | | | | |
| 040 | | | | | | | | | | |
| 050 | | IP 電話 | | | | | | | | |

[203] 總務省，2017。電気通信番号規則等の一部改正について。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000491668.pdf

| | | |
|---|---|---|
| 060 | | FMC 服務等 |
| 070 | | 行動電話/PHS |
| 080 | 電費收服務 | |
| 090 | | |

資料來源：總務省，2017。電気通信番号規則等の一部改正について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000491668.pdf

募集結果顯示，大部分意見同意將 FMC 專用號碼移至 0600 號碼的改正方向。其中 MVNE（Mobile Virtual Network Enabler，虛擬行動網路推動商）業者 FreeBit 公司，認為過往 060 號碼閒置的原因，是由於過往導入 FMC 服務時，雖然規定 060 號碼為 FMC 專用號碼，但 MNO 主張用既有的 090 等號碼提供 FMC 服務，使得兩者皆能作為提供 FMC 服務使用。再者當時尚未進入智慧型手機時代，除 MNO 以外的業者無法提供 FMC 服務，導致由 MNO 獨佔以 090 號碼等提供 FMC 服務的局面。是故，並非不存在對 FMC 號碼的需求，而是 MNO 以對其便利的作法提供 FMC 服務，並未使用 FMC 專用號碼。

而 MNO 的意見方面，NTT docomo 亦贊同 FMC 專用號碼的移行，由於未來現有行動電話號碼資源將枯竭，此次的改正可以作為因應措施，同時利於電信號碼的有效利用。NTT docomo 也建議將來開放 0601～0609 號碼作為行動電話號碼使用時，需要讓使用者知道 0601～0609 號碼與 0600 號碼之間的區別，以避免混淆。

經意見諮詢後，2017 年 9 月，總務省資訊通信行政、郵政行政審議會電氣通信事業部會審議通過，改正電氣通信號碼規則等相關法規，將 FMC 專用號碼由 060 移至 0600 號碼[204]，原本分配作為 FMC 專用號碼的 060 號碼，將做為未來行動電話號碼使用。

[204] 總務省，2017。情報通信行政・郵政行政審議会電気通信事業部会（第８０回）議事概要。http://www.soumu.go.jp/main_content/000508298.pdf

## 第六節 韓國

韓國的 FMC 服務主要是由電信業者提供的 WiBro 服務為主，WiBro 是由 Samsung 開發的 WiMAX 服務，該服務讓用戶在同一手持裝置上綁定固網與行動的兩個門號。2006 年 6 月，KT 與 SK Telecom 推出 WiBro 服務。2012 年 12 月時達到門號數最高峰的 105 萬門號數；截至 2018 年 9 月底，尚有 57,250 門號數。

隨著 WiBro 技術於 2018 年底結束，南韓電信業者 KT 與 SK Telecom 皆宣布終止 WiBro 服務。KT 宣布於 2018 年 12 月 16 日結束 WiBro 服務，而 KT 用於 WiBro 的頻譜執照亦將於 2019 年 3 月到期。在服務終止後，WiBro 用戶必須改至 LTE 服務，才能繼續使用其行動裝置。SK Telecom 則於 2018 年 12 月 31 日結束 WiBro 服務，而 SK Telecom 也提供用戶移轉到 LTE 的方案。兩家業者在結束 WiBro 服務後，將專注於 5G 佈建與試驗，以在 2019 年 3 月提供 5G 網路服務。

## 第七節 新加坡

2007 年 7 月 5 日，IDA 即針對透過無線寬頻網路接取提供電話的服務進行公眾諮詢，隨著網路系統的演進與升級，固網行動匯流（FMC）將可提供不同程度的服務，除固定與行動服務的單一計費外，更可使終端用戶利用同一組號碼在同一裝置上接取多種網路系統。

根據 IDA 於 2008 年 5 月 8 日針對該公眾諮詢發布的決議，認為固網行動匯流將會是一個漸進的過程，並不會立即改變現有體制。然而 IP 技術快速演進所衍生的各項技術將推動通信產業的發展，該趨勢勢必影響現行的商業模式及監理政策，而 IDA 將持續關注通信產業發展，並於必要時重新審查相關監管框架。

## 第八節 澳洲

ACMA 於 2008 年 7 月發布一份固網與行動服務整合的相關報告[205]，並於報告中將整合服務分為固網行動匯流（Fixed-mobile Convergence, FMC）及固網行動替代（Fixed-mobile Substitution, FMS）兩類，新興服務的出現可滿足不同的用戶需求，但同時亦為傳統的固網及行動服務帶來挑戰。

隨著通訊環境不斷發展，FMC 及 FMS 服務意味著固網與行動服務的界定逐漸模糊，由於澳洲固網接取服務的下降幅度並不廣泛，除此之外，用戶對既有固定與行動服務的使用態度與新興服務的接受度亦會影響 FMC 的發展，故預期 FMC 服務於短時間內並不具必要性。

## 第九節 我國

根據現行公眾電信網路號碼計畫，台灣並無 FMC 專用號碼。2007 年、2008 年左右，國內曾出現一股 FMC 熱潮。根據財團法人電信技術中心於 2010 年出版之報告[206]，FMC 發展大致可分為四階段，我國電信業者如中華電信、遠傳電信、台灣大哥大及威寶電信等業者都曾推出第一階段「價格組合」相似的 MVPN（Mobile Virtual Private Network）服務，然而此服務並不算是實質的匯流服務，服務實際僅是透過綑綁行動與固網，並配合優惠費率的組合式服務；而中華電信亦曾推出第二階段「服務匯流」階段的 FMC 服務，然而卻成效不彰。除上述兩階段外，我國電信業者並未推出其他階段的 FMC 服務。

[205] ACMA, 2008. Fixed-mobile Convergence and Fixed-mobile Substitution in Australia. https://www.acma.gov.au/-/media/Research-and-Analysis/Information/pdf/Fixed-mobile-Convergence-and-Fixed-mobile-Substitution-in-Australia.pdf?la=en

[206] 財團法人電信技術中心，2010。電信號碼於異質網路之整合研究。

資料來源：財團法人電信技術中心，2010。電信號碼於異質網路之整合研究。

**圖 7.8.1　我國 FMC 發展四階段**

# 第八章 主要國家物聯網號碼研析

## 第一節 物聯網技術概述

### 一、 物聯網技術介紹

2016 年 6 月 3GPP（3rd Generation Partnership Project）發表之 Release 13 確立物聯網之 NB-IoT 正式標準，包含 eMTC、NB-IOT 與 EC-GSM-IoT（表 8.1.1）。

**表 8.1.1 3GPP eMTC、NB-IOT 與 EC-GSM-IoT 物聯網技術標準**

| | eMTC (LTE Cat M1) | NB-IOT | EC-GSM-IoT |
|---|---|---|---|
| Deployment | In-band LTE | In-band & Guard-band LTE, standalone | In-band GSM |
| Coverage* | 155.7 dB | 164 dB for standalone, FFS others | 164 dB, with 33dBm power class<br>154 dB, with 23dBm power class |
| Downlink | OFDMA, 15 KHz tone spacing, Turbo Code, 16 QAM, 1 Rx | OFDMA, 15 KHz tone spacing, 1 Rx | TDMA/FDMA, GMSK and 8PSK (optional), 1 Rx |
| Uplink | SC-FDMA, 15 KHz tone spacing<br>Turbo code, 16 QAM | Single tone, 15 KHz and 3.75 KHz spacing<br>SC-FDMA, 15 KHz tone spacing, Turbo code | TDMA/FDMA, GMSK and 8PSK (optional) |
| Bandwidth | 1.08 MHz | 180 KHz | 200kHz per channel. Typical system bandwidth of 2.4MHz [smaller bandwidth down to 600 kHz being studied within Rel-13] |
| Peak rate (DL/UL) | 1 Mbps for DL and UL | DL: ~50 kbps<br>UL: ~50 for multi-tone, ~20 kbps for single tone | For DL and UL (using 4 timeslots): ~70 kbps (GMSK), ~240kbps (8PSK) |
| Duplexing | FD & HD (type B), FDD & TDD | HD (type B), FDD | HD, FDD |
| Power saving | PSM, ext. I-DRX, C-DRX | PSM, ext. I-DRX, C-DRX | PSM, ext. I-DRX |
| Power class | 23 dBm, 20 dBm | 23 dBm, others TBD | 33 dBm, 23 dBm |

資料來源：3GPP, Release 13.

物聯網之特性為高度的自主資料擷取、傳輸、聯網及交互運作。根據 CASAGRAS 定義[207]，物聯網（Internet of Things, IoT）為透過資料擷取及傳輸、連結實體與虛擬物件的全球網路基礎建設，其提供物體識別、感知及連結能力。歐洲電信標準協會（Eruopean Telecommunications Standards Institute, ETSI）將物聯網結構分為三個階層[208]：感知（即時感知、獲取資料）、網路（資訊即時傳輸）、及

[207]CASAGRAS, 2009. Final Report.
[208] ETSI, 2013. TS 102 690 v2.1.1, Machine-to-Machine communications（M2M）: Functional

應用（透過雲端計算、大數據等深化智慧控管和應用管理）三層。網路層為銜接感知層與應用層的重要中介，包含無線及有線網際網路網路層為銜接感知層與應用層的重要中介，包含無線及有線網際網路。無線通訊技術中低功耗廣域網路（Low Power Wide Area Network, LPWAN）極受關注，包含 LoRa、SIGFOX、Zigbee、WiFi、Bluetooth、NFC 等，可大幅擴展物聯網的應用情境。

三大 LPWAN 技術比較

| | sigfox | LoRa | NB-IoT |
|---|---|---|---|
| 主要推動者 | Sigfox（公司） | IBM/Cisco（聯盟） | 3GPP（聯盟） |
| 成立 | 2009 | 2015 | 2016 |
| 授權頻段 | 非授權頻段 | 非授權頻段 | 授權頻段 |
| 使用頻段 | ISM Band<br>Sub-1GHz | ISM Band<br>Sub-1GHz | In-Band LTE/<br>LTE Guard Bands/<br>Standalone(700~900MHz) |
| 基地台連接數量 | 100萬 | 25萬 | 10萬 |
| 頻寬 | 100Hz | 125~500KHz | 180kHz |
| 傳輸距離 | 市區：10KM<br>郊區：50KM | 市區：3~5KM<br>郊區：15KM | 15KM |
| 傳輸速度 | 100bps | 300bps~50kbps | ~50kbps |

資料來源：本研究整理。

**圖 8.1.1　LPWAN 技術**

不同於 Lora、SIGFOX 使用未授權頻譜，LPWAN 中之窄頻物聯網（Narrow Band Internet of Things，NB-IoT）由第三代合作夥伴計畫（3rd Generation Partnership Project，3GPP）主導，為低功耗、低成本、覆蓋廣、及大量終端設備連結之通訊協定，針對 IoT 所打造的電信級網路，SIM 卡與號碼識別作為識別。NB-IoT 透過已建置的 4G 基地台，直接共用 4G 頻段網路，大幅降低電信業者建置服務的成本，目前為行動物聯網之主流，以下進一步就電信級（NB-IoT）與非電信級物聯網（Lora、SIGFOX）進行介紹。

architecture

### 1. 電信級物聯網

電信級物聯網是指具有高可靠性網路或基礎設施，且經過良好的測試和驗證的物聯網技術，目前電信級物聯網技術包括包含 NB-IoT、LTE-M 及未來 5G 之 mMTC 等。

- NB-IOT

窄頻物聯網（Narrow Band Internet of Things, NB-IoT）係一種低功率廣域網路（Low-Power Wide-Area Network, LPWAN）技術，3GPP 於 2014 年 9 月開始進行相關研究，並於 2016 年公布核心標準規範，以打造對傳輸品質、數據安全皆有更高保障之電信級網路技術。由於 NB-IoT 建置成本較低，業者不須大幅更改現行之 4G LTE 電信網路架構，即能快速佈署，因而備受各國業者所支持。

LoRa 與 Sigfox 之標準較早完成，故佔有初期發展優勢，NB-IoT 標準於 2016 年底定後，隨即於 2017 年加速發展，2018 年已取得非常全面的優勢，預期成為 LPWAN 之產業主流。根據 GSMA 報告指出，於 2017 年 10 月，全球商用 NB-IoT 區域已達 21 個，並估計於 2017 年底增加至 30 個。而根據 GSMA 的最新統計，截至 2018 年 7 月，全球已有超過 46 個區域開始 NB-IoT 的商用服務，參表 8.1.2。至 2019 年 8 月，行動物聯網已為全球 119 個商用網路[209]採用。

### 2. 非電信級物聯網

非電信級物聯網使用免照（Unlicensed Band）頻譜，目前以 LoRa 及 SIGFOX 為市場之兩大主流，非電信及物聯網具三大特色，包含共享頻譜、低傳輸速率及價格便宜，故適用於大規模監控系統。目前各

[209] GSMA Mobile Iot （LPWA） https://www.gsma.com/iot/mobile-iot-commercial-launches/

國皆積極布建該技術，其使用頻段依使用國家區域有所不同，如表8.1.2。

**表 8.1.2　各國物聯網使用頻段**

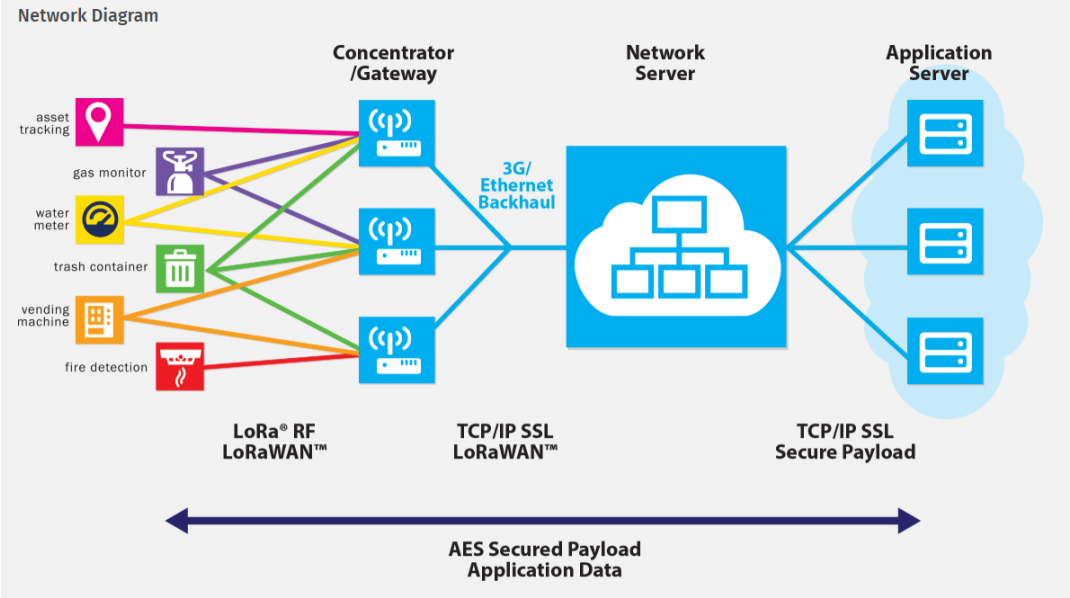
| 主要國家 | 頻譜（MHz） |
|---|---|
| 歐盟 | 863~868 |
| 美國 | 902~928 |
| 日本 | 916.5~927.5 |
| 韓國 | 917.5~923.5 |
| 新加坡 | 866~869、920~925 |
| 台灣 | 920~925 |

資料來源：新通訊，2018。LPWAN 布建如火如荼，免照頻段 Sigfox/LoRa 忙卡位

- **LoRa**

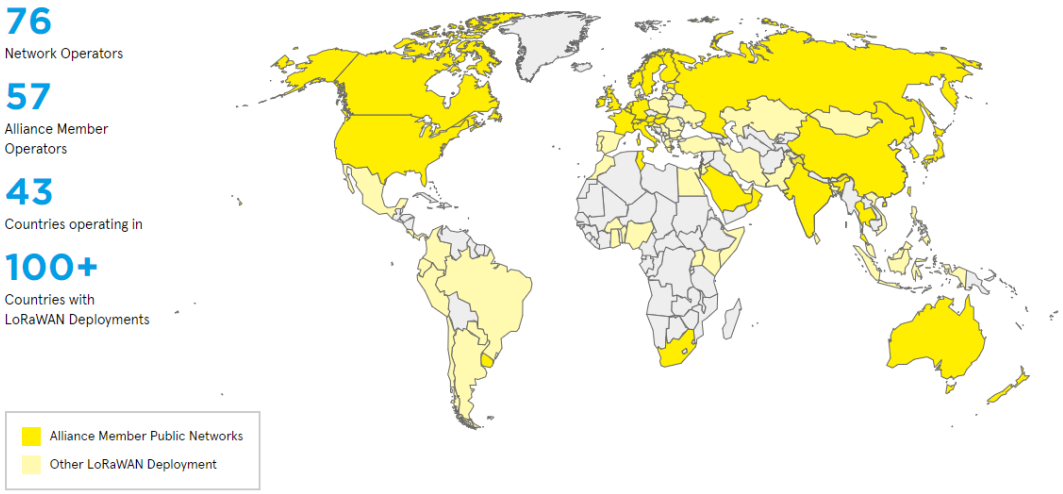
LoRa（Long Range）係一項由法國 Cycleo 公司開發之專利無線通信技術，並於 2012 年由美國 Semtech 公司收購。以 Semtech、Cisco 及 IBM 等公司為核心創立 LoRa 聯盟推動相關發展，希望將低功耗廣域網路（Low-Power Wide-Area Network, LPWAN）標準在全球範圍內進行佈署，以促進物聯網、機器對機器（Machine to Machine, M2M）、智慧城市（Smart City）以及工業應用時代的來臨。

相較於 NB-IoT 及 SIGFOX 之物聯網技術，LoRa 之傳輸距離較短且無法一次傳送大量資料，例如聲音及影像檔，但其具有較高之傳輸頻寬，再加上其低耗能特性，目前有許多家電信業者皆導入了 LoRa 作為提供 IoT 通信服務之基礎，例如法國的 Orange、荷蘭的荷蘭皇家電信（Koninklijke KPN N.V., KPN）等國際大型運營商。




資料來源：SEMTECH, 2018. What is LoRa?

**圖 8.1.2　LoRa 網路結構圖**




資料來源：LoRa Alliance 官方網站, 2018.

**圖 8.1.3　LoRa 技術覆蓋範圍及運營商分佈圖**

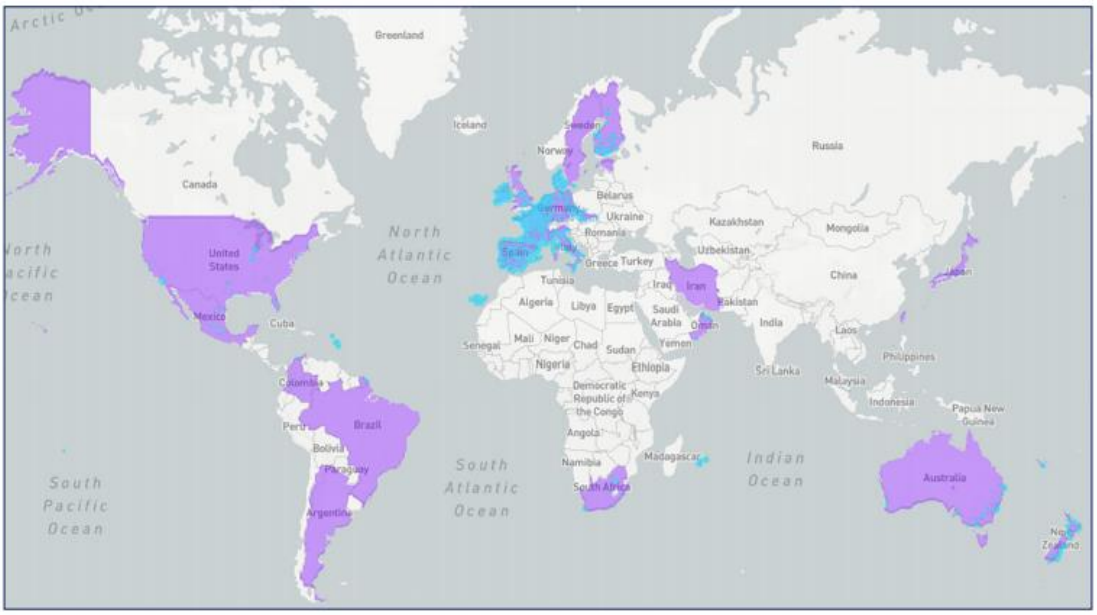
- **SIGFOX**

SIGFOX 係一家成立於 2009 年之法國公司，該公司建立無線網路以連結須持續運作並發送微量數據之低耗能設備，例如電錶及智慧手錶。

SIGFOX 技術之傳輸速率最低，速度僅 100bps，且無法傳輸大量訊息。SIGFOX 規定每筆訊息之資料量最大為 12bytes，由於降低資訊傳送量，且不須透過信令（Signaling）控制設備，故大幅降低物聯網裝置之電能消耗，諸如水錶、路燈控制等應用皆適合使用 SIGFOX 技術。

資料來源：SIGFOX, 2017. Sigfox Technology Overview.

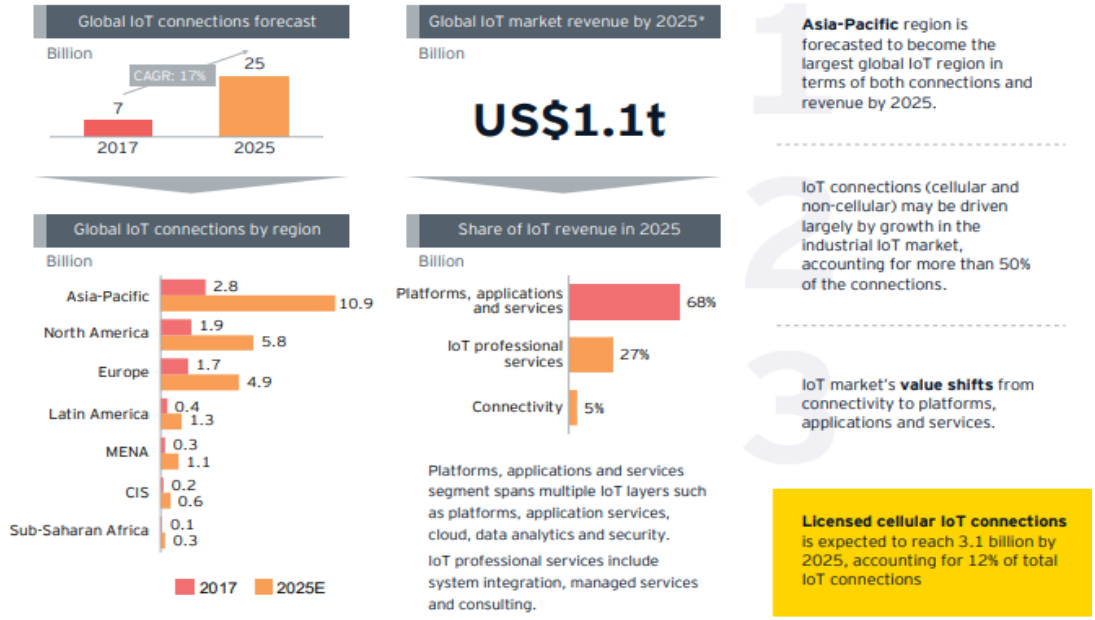
**圖 8.1.4　SIGFOX 網路架構**




資料來源：SIGFOX, 2017. Sigfox Technology Overview.

**圖 8.1.5　SIGFOX 服務全球覆蓋範圍**

資通訊發展下，未來物聯網的應用將廣泛且深入的普及於民眾日常生活中，不論是食、衣、住、行、育、樂，都將變得更具智慧且更加便利，同時也將帶動全球產業創新與經濟社會發展。根據「物聯網的未來（Future of IoT）[210]」報告（EY, 2019），預測至 2025 年物聯網的連接數目將以 17%的年複合成長率，由 2017 年的 70 億增加為 2025 年的 25 億，於全球創造 11.1 兆美元規模的收益（圖 8.1.6）。在報告中歸納出 3 個大方向，包含亞太地區會成為全球最大的物聯網地區，連接數目及收益兩方面皆領先其他地區；工業應用是推動物聯網的主要動力，無論行動通訊（Cellular）或一般行動無線網路（Non-Cellular）皆有超過 50%連接數成長來自於工業物聯網；而營利來源也由滿足網路連結（Connectivity）轉為軟體平臺、應用與服務，例如雲端計算、資料分析及資訊安全等。




資料來源：EY, 2019. Future of IoT.

**圖 8.1.6　全球物聯網市場預測**

[210] EY, 2019. Future of IoT.
https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_-_Future_of_IoT/$FILE/EY-future-of-Iot.pdf

## 二、 物聯網應用情境

根據美國物聯網服務業者 Ubidots 於 2019 年完成的「物聯網：消費者/商業/工業 - 主要概述（IoT: Consumer & Commercial vs. Industrial - Main overview）」報告[211]中指出，2020 年全球物聯網的連接數目將達到 10 億。物聯網可以區分為商業物聯網與工業物聯網，其中商業物聯網可以佈署在民眾經常訪問的地方，例如辦公大樓、超市、商店、旅館、醫療設施或娛樂場所等。而物聯網於不同場所的應用方式也不盡相同，從監控環境條件、人數控制、建築物溫度控制、照明控制，以及資產追踪等，主要應用包括：

### 1. 智慧醫院

醫院方面，因應環保意識及綠能的風潮，智慧醫院在節能減碳上擁有較佳的表現。病患的資訊可以透過感測器傳輸，醫院將成為資料中心監控病患的位置及生理資訊以提供即時診療，並在管理系統的幫助下以更有效率的方式處理病房安排的難題。

### 2. 智慧健康照護

醫療照護產業方面，因應社會人口結構改變所需的成本與日俱增，消費者對醫療品質、病患安全與資料儲存的需求不斷提升，藉由大量低功率感測器掌控病患身體各項資訊、輔以虛擬看護等降低醫療花費的應用，民眾將擁有多元的醫療選擇，並以更低廉的價格得到健康照護服務。

[211] Ubidots, 2019. IoT: Consumer & Commercial vs. Industrial - Main overview. https://ubidots.com/blog/iot-consumer-vs-commercial-vs-industrial-main-overview/

### 3. 智慧零售

零售業方面，電子商務的發展，以及透過大數據分析提供消費者個人化產品服務。同時，透過 AR/VR 的方式提供產品體驗以及智慧物流與管理將提供全新的商業營運模式。

工業物聯網一直吸引著工業公司和製造商的注意力，這些公司希望透過遠程控製或監控供應鏈優化其當前生產流程，並將感測器直接安裝於機器以便預測性和預防性維護，主要應用包括：

### 1. 智慧生產

為解決製造業缺乏可長期維持的競爭優勢，而面臨嚴峻的市場競爭，在 5G 物聯網與時代下商業週期與產品生命週期的快速變動，物聯網與自動化進展帶動智慧工廠的崛起。

### 2. 採礦業及石化瓦斯業

現今的採礦業及石化瓦斯業可以使用物聯網監控以降低對環境的衝擊。此外這類產業較易發生工安事故，故十分重視生產流程的安全，物聯網不只可以管控危險區域人員出入，也有助於機械預防性維護提升工安品質。

### 3. 智慧農業

在農業技術上將導入更多資通訊技術，改變現有的農業技術，消費者對於食安議題也將因而提升透明度。

**4. 智慧公用事業**

能源與公用事業方面，都市化帶來的水電資源不平衡與不穩定問題，將藉由物聯網產生新的分散式管理模式，透過智慧電網、智慧水網減少傳送損耗並進行有效分配。

**5. 智慧城市**

在環保意識抬頭下，物聯網不只可以監控空氣等環境因子，更有助傳統大眾運輸轉型為智慧運輸系統，運輸載具將結合資訊娛樂及民眾安全等系統以塑造複合運輸體系。

**6. 智慧車**

汽車業方面，自動駕駛以及利用資通訊系統的連網旅行者，將造成汽車共享以及通勤習慣的改變，電池成本下降以及環保意識亦將帶動電動車發展。未來將朝向數位企業以及連網供應鏈的數位汽車生態系統發展。

除了上述應用外，還有數項物聯網的應用發展趨勢，例如：

**1. 媒體娛樂**

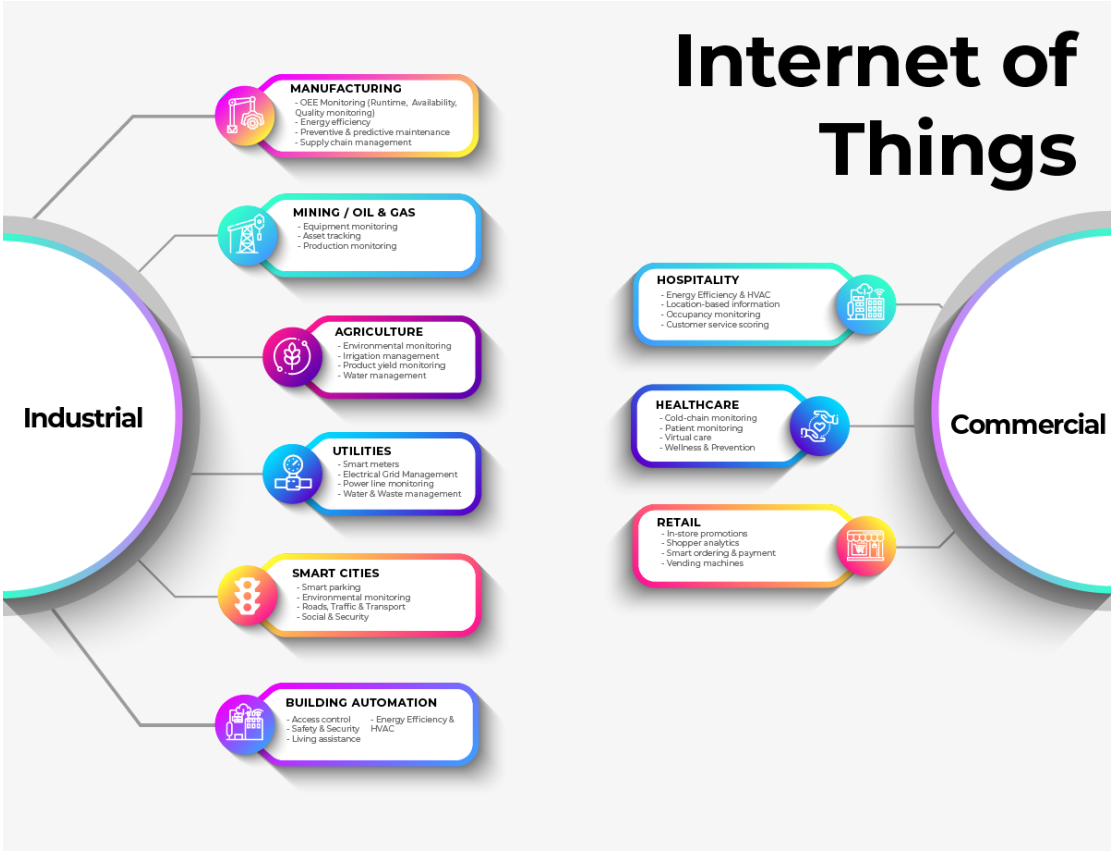
媒體與娛樂產業方面，娛樂型態朝互動、沉浸式發展，消費者的角色已轉換為媒體內容的共同創作者，數位內容透過新平臺與新的市場參與者（OTT 和 VOD）獲得進一步擴展，而生態系統也將越趨複雜。

**2. 智慧金融**

金融服務業方面，線上支付、電子錢包等 Fintech 帶來的破壞式創新，線上/行動交易以及客製化金融方案也將帶來的客戶關係改變。

### 3. 公共安全

公共安全方面，利用 CCTV 與穿戴式攝影機實現無所不在的公共監控系統，未來的網路攻擊將具全球整合與數位經濟之特性，須連網公民的積極參與（Engaged and Connected Citizens），營造公共安全物聯網。

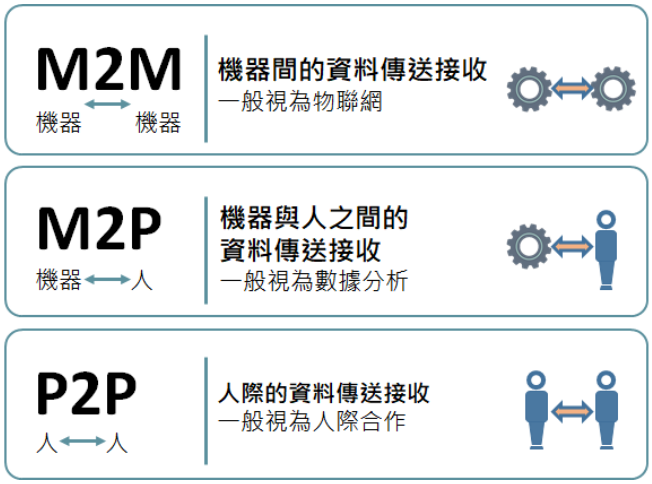



資料來源：Ubidots, 2019. IoT: Consumer & Commercial vs. Industrial - Main overview.

**圖 8.1.7　物聯網應用領域與解決方案**

## 三、 物聯網之一號多機應用概況

思科[212]將物聯網詮釋為萬物互聯 IoE，即 Internet of Everything，並將物聯網之互動模式分為三類[213]： M2M （Machine to Machine，如庫存管理、工廠生產線），M2P（Machine to Person，如醫療監控、穿戴式裝置）、P2P（Person to Person，如專家遠端同步分析、故障排除）。隨著超低功率處理器、迷你型行動感測和無線網路技術發展成熟，萬物聯網科技就緒，思科在 2013 年即預估 IoE 之成長將在十年內創造 14.4 兆產值，而第一波成長即為穿戴式科技[214]。




資料來源： Cisco, 2015. IoE. http://www.ipv6.org.tw/summit2015/doc/a2-1.pdf. 本研究自製。

**圖 8.1.8 物聯網互動形式**

穿戴式裝置的發展推動了新一波「一號多機」行動電信服務。「一號多機」模式意即多裝置共用單一號碼獲取語音通話、簡訊等服務，其核心在於號碼整合：不需多號分工，使用者在不同場合、不同情境及設備皆可以同一號碼接進行電信通訊服務。

---

212 Cisco，全球網路設備大廠

213 Cisco, 2013. The Internet of Everything. https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/business-insights/docs/ioe-value-at-stake-public-sector-analysis-faq.pdf

214 Cymbet Corporation, 2014. Powering Wearable Technology and Internet of Everything Devices.

一號多機運作架構實際上為一主要號碼+多個副號。使用者僅持有一號碼，於多個裝置上進行單一號碼操作；實際上各裝置皆配有號碼，然僅主號為消費者所知，其餘副號由後端系統進行轉接。消費者可自行將智慧型手機與智慧裝置配對，線上完成申請及下載，獲取一號多機服務。一號多機服務主要為 M2P 物聯網應用，而 eSIM 穿戴設備為目前主流。

資料來源：Truphone, 2019. Apple eSIM Technology. https://www.truphone.com/us/iot-solutions/apple-esim/. 本研究自製。

**圖 8.1.9　一號多機示意**

- **國際上一號多機服務**

基於攜帶便利、多工處理等號碼整合需求，過去曾發展不同形式之一號多機，如提供一主號碼與第二、第三號碼綁定服務，使多支手機可同時於主號碼來電時響鈴、不致漏接電話。

Apple 在 2014 年 iOS 8 引入「接續互通（Continuity）」[215]功能，亦可視為一號多機之變體。Apple 建立 iOS 和 OS X 系統之互通性、進而整合 Apple 系列產品，使各裝置無縫接軌。「接續互通」包含「接力」、SMS/MMS 傳訊、「iPhone 行動網路通話」等功能。透過 WiFi 或行動網路，「接力」功能使用戶可在不同裝置間切換，繼續未完的應用程式作業；而「行動網路通話」功能則供使用者於 Mac、iPad 或 iPod touch 等裝置上使用 iPhone 號碼撥打及接聽電話。只要每個裝置

[215] Apple，2019，「接續互通」。 https://support.apple.com/zh-tw/HT204681

使用相同的 Apple ID 登入 iCloud、FaceTime，且處於同一網路（Wi-Fi 或乙太網路）上，進行「允許『在其他裝置上通話』」設定後，使用者即可於多裝置上無縫切換、接續通話或其他工作，串聯 Apple 裝置、打造 Apple 生態圈。

資料來源：本研究參考 Apple Support 繪製。

**圖 8.1.10　Apple 「接續互通」行動網路通話功能**

在設備整合、多號綁定等近似一號多機服務之外，eSIM 智慧手錶的面市催生了新型態一號多機。

eSIM，Embedded-SIM，嵌入式 SIM 卡，為全球移動通訊系統協會（Groupe Speciale Mobile Association，GSMA）所推出的新一代 SIM 卡規格。不同於傳統 SIM 卡可簡單插拔，eSIM 內嵌晶片於行動裝置，透過空中傳輸（Over The Air，OTA）技術於行動裝置上進行遠端下載、刪除或更新電信業者配置檔（Profile）。eSIM 模式使個人用戶可於不同電信商/網路服務商間進行遠端切換及管理，亦有利企業組織遠端管理訂閱服務，便於掌控過去難以觸及（如因佈局規模或成本因素）的終端裝置。eSIM 之遠端操控特性可供自主啟用管理，提高運用彈性及安全性、降低成本及環境干擾，使應用層面更廣且靈活。

智慧型手機和智慧手錶為 eSIM 在消費者端最初、也是目前最主要的應用，目前盛行之一號多機服務主要由智慧手錶帶動。Samsung 早在 2016 年發行內嵌 eSIM 之智慧型手錶 Gear S2 Classic 3G，但直至 2017 年 Apple 發布第三代 Apple Watch Series 3 始帶動電信業之一號多機服務。由於 eSIM 之配備、內建 LTE 行動網路連接，Apple Watch Series 3 成為具獨立聯網功能之智慧手錶。綜觀目前各國電信推出「一號多機」服務，可謂皆為因應 Apple Watch Serise 3 之發布而生。

資料來源：Apple 官網。

**圖 8.1.11　Apple Watch Series 3（GPS + 行動網路）**

各國電信公司提供之一號多機服務基本上以一智慧手機為主要裝置，手機、穿戴式裝置、平板電腦和車載裝置等作為配對裝置，以單一號碼鏈結裝置，提供同步通訊服務。觀察目前市面上之一號多機服務，主要落在個人消費電子產品、使用個人行動電話號碼，其中 eSIM 裝置為一號多機應用設備之主流。

## （一） 美國

美國電信龍頭 AT&T 與 Verizon Wireless 之一號多機方案適用設備可分為兩類：內嵌 eSIM 之智慧手錶、其他裝置。AT&T 推出之「NumberSync」[216]服務供特定裝置與智慧手機鏈結、進行行動門號號碼同步，相容裝置可分為三種：具行動網路功能之 Apple Watch Series 3/ Series 4/ Series 5、Apple 系列產品（特定系統版本以上之 iPad/ iPod/ Mac computers）、其他品牌智慧手錶（如 Samsun Galaxy Watch/ Gear S3/ Gear S2 及 LG Watch）。當 NumberSync 功能開啟，所有裝置將同時接收來電（可手動關閉 NumberSync 服務）。智慧手錶在 NumberSync 服務中必須關閉 iMessage®以接收簡訊。

Verizon Wireless 提供行動門號在多裝置之號碼同步功能為「NumberShare 」[217]服務，以智慧手機為主要裝置，與配對裝置包含智慧手錶 Apple Watch、Samsung Galaxy Watch、Palm[218]和車用裝置 Hum[×219]等裝置進行號碼同步，最多可與五個裝置鏈結。

NumberShare 服務中的 Palm 為與 Verizon 獨家合作販售產品。Palm 為迷你尺寸手機，使用 Nano SIM 卡（無法自行卸除），定位為配件類型：3.3 吋螢幕，無耳機孔（支援藍芽），機型輕巧便於攜帶，具防水性，可夾於臂帶、放進皮夾，接近「智慧穿戴」概念。和 Palm phone 不同，Palm 僅可與智慧手機（安卓和 iOS 作業系統智慧手機皆可）配對，作為 NumberShare 服務中之配對裝置，共用同一號碼，無法作為主要手機使用。

---

[216] AT&T, 2019. NumberSync. https://www.att.com/shop/wireless/features/numbersync.html
[217] Verizon Wireless, 2019. NumberShare FAQs. https://www.verizonwireless.com/support/numbershare-faqs/
[218] Verizon Wireless, 2019. Palm FAQs. https://www.verizonwireless.com/support/palm-faqs/
[219] Verizon Wireless, 2019. hum by Verizon. https://www.verizonwireless.com/solutions-and-services/hum/

資料來源：Palm, 2019. Meet Palm. https://palm.com/

**圖 8.1.12　Palm（尺寸僅略大於信用卡）**

Hum[220]為 Verizon 於 2015 年首次以 Verizon Vehicle 之名發布，2016 年 8 月更名發表之車上診斷追蹤系統。Hum 包含車載自動診斷系統 OBD II（On-Board Diagnostics Version II）及藍芽連線揚聲器，為月租型，可發送保養通知、停車、事故警示、急救協助及竊車定位。與其他類似的車載裝置不同，Hum 可適用於 1996 年後具備 OBD II 之車款，並可由消費者自行安裝，其他車載裝置則必須透過專業安裝需安裝費用（相較之下，OnStar FMV 系統僅測試於特定或 2000 年後車款）。當檢查引擎燈號亮起，駕駛可透過 Verizon Hum 直接與認證之維修端聯繫，維修端可即時分析 DTC（Diagnostic Trouble Code）並協助修復問題。

[220] Hum by Verizon, 2019. https://www.hum.com/products/

資料來源：Verizon Wireless.

**圖 8.1.13　Hum×（OBD II 診斷讀取器+藍芽揚聲器）**

2017 年推出進階版系統 Hum×，增加 Wi-Fi 熱點功能和藍芽麥克風，並支援 Verizon 的 NumberShare 服務。Hum×由兩個設備組成：連結 OBDII 的診斷讀取器、和可夾在車內遮陽板的藍芽麥克風。透過 NumberShare，設定 Hum×與行動號碼號碼鏈結，來電時智慧手機和 Hum×麥克風將同時響鈴，可於車上接聽、撥打電話（但不提供新訊息和 App 通知）。Hum×之 NumberShare 服務可儲存三位重要聯絡人，供需要時立即撥打電話。Hum×與智慧手機之配對不計入 NumberShare 5 裝置上限，一智慧手機僅可與一 Hum×裝置配對。

資料來源：Verizon Wireless. 本研究自製。

**圖 8.1.14　Hum$^X$ 安裝示意**

## （二） 日本

日本三大電信 NTT docomo、au by KDDI、和 SoftBank 皆提供 Apple Watch Series 3/ Series 4/ Series 4（GPS + 行動網路）與 iPhone 共享行動門號一號多機服務。

NTT docomo 「One Number Service」[221]供智慧手機與一附屬裝置共用號碼。「One Number Service」基本上可分為兩種方案，一為 iPhone 方案，另一為「Docomo smartphone(ドコモ スマートフォン)」方案，即服務 iPhone 以外智慧手機之使用者：

1. iPhone 使用者：配對 Apple Watch Series 3 / Apple Watch Series 4/ Apple Watch Series 5（GPS + 行動網路）
2. Docomo smartphone：與其他智慧手機相容配對之「One Numer Phone ON 01[222]」。

[221] NTT docomo，2019，ワンナンバーサービス。
https://www.nttdocomo.co.jp/service/one_number/
[222] NTT docomo，2019，ワンナンバーフォン ON 01。
https://www.nttdocomo.co.jp/product/one_number/on01/

資料來源：NTT docomo。本研究自製。

**圖 8.1.15　NTT docomo ON 01 一號多機服務**

ON 01 與 Palm 類似，體積小輕薄，相當輕便，僅具基本功能，可撥接電話、收發簡訊，支援 VoLTE。ON 01 使用亦為透過藍芽與 App 註冊配對，將資料寫入 ON 01 之內嵌 eSIM 後達成號碼同步。此方案概念為使雙機分工，以智慧手機為母機、ON 01 為子機。ON 01 可在短暫外出、主手機電池耗時作為備援機；使用者亦可一邊於智慧手機上進行其他操作，同時使用 ON 01 通話。 ON 01 具「優先來電」功能，可設定只允許來自重要人士的來電。

便於短暫外出攜帶　　主副機分工使用

資料來源：NTT docomo。本研究自製。

**圖 8.1.16　NTT docomo ON 01 使用情境**

au by KDDI「Number Share（ナンバーシェア）[223]」和 Softbank 的「Apple Watch 行動通訊服務（モバイル通信サービス）[224]」提供 Apple Watch Series 3/ 4/ 5 （GPS + 行動網路）之一號多機服務，不過 SoftBank 的 Apple Watch 行動通訊服務並不支援 Apple Watch 收發簡訊。

## （三） 中國大陸

中國大陸三家國營電信公司中國電信、中國聯通和中國移動目前在特定城市提供「一號雙終端」服務。一號雙終端用戶可在主要手機裝置下加入一個 eSIM 裝置，共用一號，來電時兩裝置同時響鈴，兩裝置接可撥打電話。

中國電信 eSIM 一號雙終端[225]業務目前開放上海、廣州、深圳、南京、成都、武漢、杭州七城市辦理， 2019 年 6 月 30 日前辦理業務免 12 個月付卡功能費與一號雙終端業務功能費。中國聯通 eSIM 一號雙終端[226]開放上海、天津、廣州、深圳、長沙、鄭州、武漢七城市，中國移動一號雙終端則開放天津、上海、南京、杭州、廣州、深圳、成都七個城市[227]，2018 年 6 月至 2019 年 12 月免收功能費。中國電信、中國聯通和中國移動支援一號雙終端 eSIM 裝置為：

1. 華為 WATCH2 PRO、WATCH 2 保時捷版、WATCH 2 2018 版
2. 出門問問 TicWatch Pro 4G 版

---

[223] au，2019，ナンバーシェア。https://www.au.com/apple-watch/service/number-share/

[224] SoftBank，2019，Apple Watch モバイル通信サービス。https://www.softbank.jp/mobile/apple-watch/service/data-com/

[225] 中國電信，2019，eSIM 一號雙終端業務介绍。https://wapzt.189.cn:8011/onecard/onecard_index.html?ct=0

[226] 中國聯通，2019，eSIM 一號雙終端業務介绍。https://wap.10010.com/mobileService/view/client/oneCardTwonum/1knowledge.jsp

[227] 中國移動，2019。一號雙終端。https://hdh.10086.cn/yhszd_apple/index.jsp

3. Sumsung Galaxy Watch 中國地區版本

4. Apple Watch Series 3/ Series 4/ Series 5（GPS+行動網路），必須為中國地區版本。Series 5 須為 OS 6 以上版本，Series 3 和 Series 4 須為 OS 5.1.2 以上版本。

資料來源：出門問問，2019。TicWatch Pro。https://www.mobvoi.com/tw/pages/ticwatchpro

**圖 8.1.17　出門問問 TicWatch Pro 4G**

截至 2018 年底，中國有近 12 億的行動用戶，逾全球行動用戶數五分之一，可謂全球最大的行動市場。GSMA 近期報告亦指出，就物聯網連接數而言，中國可謂世界上最大的物聯網市場，也是推動物聯網發展所需技術的主要供應商集中地。

根據 GSMA Intelligence 2018 年調查[228]，多數中國企業認為中國 eSIM 技術在消費電子產品和物聯網領域的發展與其他主要國家或地區大體一致，但監理機構對採用 eSIM 態度較為保守，因而進展較慢。具 eSIM 功能之設備連網前須先取得工信部[229]批准，調查受訪者多數認為監理政策在中國 eSIM 應用發展上具決定性影響力。

[228] GSMA Intelligence, 2018. eSIM in China: the road ahead.
[229] 中華人民共和國工業和信息化部，簡稱工業和信息化部、亦簡稱工信部。

## （四） 歐洲

英國 Vodafone 電信所提供之 OneNumber[230]行動方案允許智慧手機與其他裝置共用行動們號，共享數據、語音及簡訊服務。除了 Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS+行動網路）及 Sumsung Galaxy Watch，亦可與亞馬遜（Amazon）智慧語音助理 Alexa 鏈結，共用行動門號資費流量撥打接聽電話。

Vodafone 是世界首家提供於 Amazon Echo（搭載 Alexa 智慧語音系統之智慧音箱）裝置撥打、接聽電話服務的電信公司[231]。即使手機不在手邊，也可以原有之行動號碼直接使用 Alexa 獨立撥打及接聽電話。

資料來源：Vodafone UK, 2019. OneNumber Aamzon.
https://www.vodafone.co.uk/mobile/OneNumber/Amazon

**圖 8.1.18　搭載 Alexa 之智慧音箱 Amazon Echo**

OneNumber 服務撥出/接聽之電話紀錄僅顯示於該撥話/接聽裝置。亦即若以手錶撥打電話，則紀錄將不顯示於智慧手機；未接來電紀錄則會顯示於所有裝置。消費者欲申請此號碼同步服務，需為「Vodafone Red」月租方案使用者，配備 Wi-Fi Calling 之服務及裝置。與 Apple

[230] Vodafone, 2019. Vodafone OneNumber. https://support.vodafone.co.uk/Account-bill-and-top-up/Vodafone-OneNumber/
[231] Vodafone, 2019. OneNumber For Alexa by Vodafone. https://www.vodafone.co.uk/mobile/OneNumber/Amazon

watch 配對之 iPhone 須為 iOS 12.0 以上版本之 iPhone 6 或後續機型。「Vodafone Red」月租客戶可免費 OneNumber 服務。

英國 EE 電信提供「smart number technology」[232]服務，可供撥打接聽電話、簡訊，最多與 5 個 Apple 裝置鏈結。(方案細節待補充) EE smart number 服務可以 A 裝置撥打電話，通話中再將電話轉至 B 裝置[233]，不同機型需各需進行不同設定。根據不同通話類型，話費可自原月租費扣抵，或以原用租方案費率計費。

**表 8.1.3　EE 一號多機服務適用裝置**

| iOS 系統 | 裝置 | |
|---|---|---|
| iOS 11.3 以上版本 | iPhone 6/ 6 Plus/ 6S Plus/ SE/ 7/ 7 Plus/ 8/ 8 Plus/ X | **主裝置** |
| iOS 10 以上版本(建議版本: iOS 11) | ● iPad Air/ Air2/ iPad Mini/ 2/ 3/ 4/ 4 Retina/ Pro/ 2017/<br>● iPod Touch 2017/ 5 代/ 6 代 | **配對裝置** |
| OS X EI Capitan | ● MacBook Air/ MacBook Pro/ iMac/ Mac Mini（以上皆為 2012 以上版本）<br>● iMac Pro | |
| watchOS 2 以上版本 | Apple Watch Series 1 / 2 / 3 | |

資料來源：EE, 2019. EE SMART NUMBER TECHNOLOGY[234]。

法國 Orange 電信 Multi-sim 方案[235]提供之一號多機服務分為雙卡方案「Multi-SIM Calls & Internet Optione」和 eSIM 方案「Multi-SIM Calls & Internet e-SIM」容許行動用戶於戶外活動中以較為輕巧的小型手機或智慧手錶取代智慧手機，活動方便，且不必戰戰兢兢保護智慧手機。e-SIM 方案之相容裝置為 Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS+行

[232] EE, 2019. EE Smart Number Technology. https://ee.co.uk/help/help-new/offers-and-services/ee-smart-number/one-number
[233] EE, 2019. https://ee.co.uk/help/help-new/offers-and-services/ee-smart-number/transferring-calls-on-one-number
[234] EE, 2019. EE Smart Number Technology. https://ee.co.uk/help/help-new/offers-and-services/ee-smart-number/one-number
[235] Orange, 2019. Multi-SIM. https://boutique.orange.fr/mobile/options/multi-sim

動網路）[236]；雙卡方案則支援其他裝置。雙卡方案提供第二張 SIM 卡用於平板電腦、智慧手錶或其他輔助電話，同時保有同一號碼。來電時，兩裝置同時響鈴，以第二張 SIM 卡裝置進行通話時，將以主裝置號碼顯示於對方來電。簡訊僅可於主要裝置接收，自配對裝置發送之簡訊則無法以主電話號碼識別。Orange 無法保證顯示通過 Multi-SIM 卡的 Calls and Internet 撥打或打往國外的電話以及公司電話的主要號碼。此方案每月 5 歐元，開通費 10 歐元。

**表 8.1.4　各國一號多機服務**

| | 電信商 | 一號多機服務 | 裝置 | | 同步裝置數 |
|---|---|---|---|---|---|
| 美國 | Verizon | NumberShare | 穿戴式（eSIM） | ● Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS+行動網路）<br>● Samsung Galaxy Watch<br>● Samsung Gear S3 | 5 |
| | | | 其他 | Palm | 5 |
| | | | | Hum[x]（eSIM） | 1 |
| | AT&T | NumberSync | 穿戴式（eSIM） | Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS+行動網路） | 3 |
| | | | 穿戴式（eSIM） | ● Samsung Galaxy Watch Active 2<br>● Samsung Galaxy Watch<br>● Samsung Gear S3/ S2<br>● LG Watch | 5 |
| | | | 其他（Apple 系列） | ● iOS 9.以上 iPad<br>● OS 2 以上（非行動網路版）Apple Watch Series 1/ 2/ 3<br>● iOS 9.3 以上 | 5 |

[236] Orange, 2019. Orange & Apple Watch. https://boutique.orange.fr/nouveautes/apple/watch-montre-connectee/

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ● iPod touch<br>● OS X El Capitan Mac | |
| 日本 | NTT docomo | One Number Service | 穿戴式（eSIM） | Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS+行動網路） | 1 |
| | | | 其他（eSIM） | One Number Phone<br>ON 01 | |
| | au by KDDI | Number Share | 穿戴式（eSIM） | Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS+行動網路） | |
| | SoftBank | Apple Watch 移動通信服務 | 穿戴式（eSIM） | Apple Watch Series 3/ 4/ 5/ Apple Watch Nike（GPS+行動網路） | |
| 中國 | 中國電信<br>中國聯通<br>中國移動 | eSIM 一號雙终端 | 穿戴式（eSIM） | ● 華為 WATCH2 PRO/ WATCH 2 保時捷版 / WATCH 2 2018 版<br>● 出門問問 TicWatch Pro 4G 版（2019 年 1 月 23 日起開放）<br>● Samsung Galaxy Watch（中國地區版本）<br>● Apple Watch Series 3/ 4（GPS+行動網路，中國地區版本） | 1 |
| 英國 | Vodafone | OneNumber | 穿戴式（eSIM） | ● Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS+行動網路）<br>● Samsung Galaxy Watch | 1 |
| | | | 其他 | Alexa Echo | 1 |
| | EE | smart number | 穿戴式（eSIM） | Apple Watch Series 1 / 2 / 3 | 5 |
| | | | （Apple 系列） | ● iOS 10 以上 iPad（建議版本 iOS 11）<br>● OS X El Capitan 版本 Mac 電腦 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 法國 | Orange | Multi-SIM Calls & Internet e-SIM | 穿戴式（eSIM） | ● Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS+行動網路）<br>● Samsung Galaxy Watch | 1 |
| | | Multi-SIM Calls & Internet | 其他 | 非 eSIM 之手機、平板電腦、智慧手錶 | 1 |

資料來源：本研究整理。

- **國內一號多機服務**

國內行動業者提供類同一號多機之多號綁定服務，如中華電信之「雙號同振」[237]和亞太電信的「壹起響」[238]。中華電信雙號同振方案允許用戶將原有、常用門號設為主號，較少使用或新申辦門號設為副號；當主號來電，主號裝置和副號裝置將同時響鈴。用戶可自由選擇以主號或副號接聽電話。亞太「壹起響」服務則供用戶可將常用門號設定為主號碼，將次要連絡號碼設定為副號，設定完成後各裝置於來電時同時響鈴。適用設備包含手機、平板電腦和智慧手錶，最多可設定四門號碼，每月 40 元月租費計入主號碼內。多號綁定服務行之有年，而在 Apple Watch Series 3 上市後，電信業者應勢推出搭配智慧手錶之一號多機服務。

Apple Watch Series 3（GPS+行動網路）於 2018 年 5 月 11 日在台灣發售，同時開啟 eSIM 時代。中華電信、遠傳、台灣大哥大和亞太電信在四大電信公司於 Apple Watch Series 3 （GPS+行動網路）開賣日同步推出一號多機服務。使用同一門號，共用同一資費流量、同一帳單明細。應 Apple 要求，各大電信推出一號多機方案皆提供首 6 個免月租費與首次設定費優惠；六個月後依電信業者的資費方案支付額外的月租費，功能包含語音、簡訊和上網服務。

[237] emome，2019，雙號同振。https://www.emome.net/channel?chid=295

[238]亞太電信 Gt 智慧生活，2019，壹起響。https://www.aptg.com.tw/vas/other/simring/

穿戴式裝置與手機使用同一號碼，較智慧手機便於攜帶，可作為分身撥接電話、收發訊息與上網。目前各業者所推出的一機多號服務只開放設定一個穿戴式裝置與手機共用門號，無法搭配多個穿戴裝置。鏈結裝置不受距離限制，手機端與手錶端皆可獨立收發話。手機關機或無訊號時，手錶依然可獨立收訊。

Apple Watch 以 VoLTE 提供語音通話服務，僅限於 4G 訊號涵蓋範圍下使用，若當地無 4G 訊號，須改用 Wi-Fi Calling 通話。目前穿戴式裝置的一號多機服務僅限於國內使用，無法進行國際漫遊；若持用手機於國外漫遊，必須透過藍牙或 Wi-Fi 與配對之手機門號一起使用，超過藍芽適用距離或無 Wi-Fi 訊號即無法使用。

中華電信之一號多機服務名為「One Number[239]」，2019 年 7 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日期間享首次免設定費和月租優惠；退租後重新申租，將收取設定費。Apple Watch 及 iPhone 接可使用語音信箱，有關簡訊發送則依裝置不同有不同限制。Apple Watch 可透過 iMessage 由 iCloud 同步至 iPhone 發送簡訊，當 iPhone 門號關機時，簡訊無法發送，而 Samsung Galaxy Watch 則須透過「三星帳號」與手機同步簡訊。Apple Watch 與 iPhone 處於藍牙狀態時，可互相切換通話；於獨立運作狀態時，則不可互相切換（即使恢復藍牙狀態，亦不可切換）。One Number 服務須搭配 VoLTE 服務才可使用；申請 One Number 服務時，中華電信將主動提供 VoLTE 服務，不收取 VoLTE 服務月租費。MVPN、商旅通、或預付卡客戶無法申請 One Number 服務。

[239] 中華電信，2019，One Number。https://www.emome.net/channel?chid=954

台灣大哥大一號多機服務亦稱「One Number[240]」，不提供語音信箱服務，目前申請 One Number 可享首次免開通費優惠，一個手機門號可享優惠一次。One Number 服務須開啟 4G VoLTE 服務才得以啟用（VoLTE 服務月租費 $30/月，若搭配 One Number 服務可減免 VoLTE 月租費）。

遠傳一號多機[241]服務僅供 4G 月租型用戶，Apple Watch 3 （GPS +Cellular）限 A1889、A1891、A2007、A2008 機型；手機須為 iPhone 6 以上機型並搭載 iOS 11.3 或後續版本。

亞太「eSIM 一號通」[242]語音跟上網量共用同一個資費內容，同一帳單。亞太月租型且開通 VoLTE 服務的用戶方可申請「eSIM 一號通」服務，每次只支援一個穿戴式裝置配對使用。通話中如手錶使用藍芽與 iPhone 連線，可切換裝置繼續通話；若為 4G 連線，則無法切換裝置。108 年 1 月 1 日至 108 年 12 月 31 日促案實施期間提供用戶每門號首次免設定費。首次申裝服務用戶，享免首月月租費之優惠，並於次月起享有月租優惠（既有用戶亦可同享月租優惠）。月租費不可抵通信費，語音資費計算與主門號合併計算；上網資費無上限（限 4G 連線非藍芽模式）。

[240] 台灣大哥大，2019，One Number。
https://www.taiwanmobile.com/event/apple/watch/products/one-number-intro.html
[241] 遠傳，2019，一號多機。https://promotion.fetnet.net/Pmt/applewatchlte/
[242] 亞太電信，2019，eSIM 一號通。https://www.aptg.com.tw/my/mobile-ia/AppleWatch/esim/

## 表 8.1.5　國內目前一號多機服務

| 電信業者 | 一號多機服務 | 適用裝置 | 裝置數 |
|---|---|---|---|
| 中華電信 | One Number | ● Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS +行動網路）<br>● Samsung Galaxy Watch | 僅支援一號雙機 |
| 台灣大哥大 | One Number | ● Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS +行動網路）<br>● Samsung Galaxy Watch | |
| 遠傳 | 一號多機 | Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS + 行動網路） | |
| 亞太 | eSIM 一號通 | ● Apple Watch Series 3/ 4/ 5（GPS +行動網路）<br>● Samsung Galaxy Watch | |
| 台灣之星 | 目前無一號多機服務 | | |

資料來源：本研究整理。

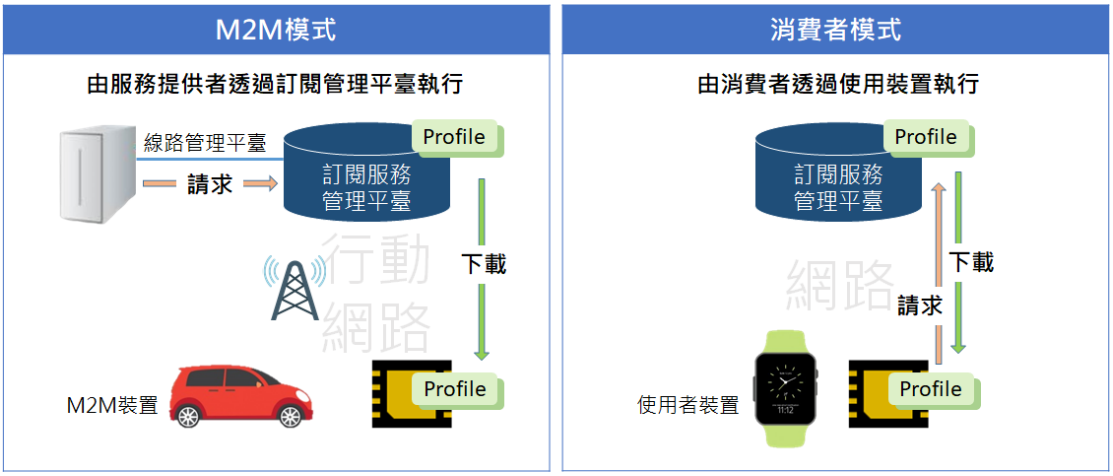
- **穿戴式裝置資料傳輸架構**

在目前一號多機應用中，搭載 eSIM 之智慧手錶為主流；由於不可卸除性和配送流程的改變，eSIM 甚至提供較實體 SIM 卡更高之安全性。若將智慧手錶傳輸架構略分為設備、網路和服務三個區段，eSIM 與實體 SIM 卡之差異僅落於設備區段，即電信服務資料檔案（Profile）配置方式：實體 SIM 卡在製程即完成所有配置檔，而 eSIM 出廠時為無任何電信資料的空白卡片，需透過空中傳輸（Over-the-air, OTA）遠端進行配置檔之下載與管理。

資料來源：本研究自製。

**圖 8.1.19　資料傳輸分段示意**

推動 eSIM 發展的全球通訊協會（Groupe Speciale Mobile Association, GSMA）針對 eSIM 架構發布 M2M 和消費者（Consumer）兩種模式，而 Apple Watch 等穿戴式裝置具使用者介面（User Interface, UI），屬消費者模式。以下將就空中傳輸和製造規範等部分簡述 eSIM 穿戴裝置之資料安全性。




資料來源：MIC，2018。〈日本 eSIM 市場發展現況分析〉。本研究自製。

**圖 8.1.20　eSIM 配置檔下載模式：M2M 與消費者**

## （一） 設備（eSIM 裝置）

### 1. 空中傳輸

使用者裝置（如 Apple Watch）內嵌之 eSIM 為空白卡片，卡片安全則遵守 GSMA 規範。在消費者模式中，電信業者提供 eSIM 電信服務資料配置檔予製卡商、將配置檔儲放於在訂閱管理服務平臺（Subscription Management-Service Platform, SM-DP），僅發行配置檔的營運商有權利修改和更新規則。使用者在簽訂服務合約後，直接透過產品介面操作，以空中傳輸方式自平臺遠端下載配置檔。

資料來源：GSMA, 2918. eSIM Whitepaper.  本研究自製。

**圖 8.1.21　eSIM Profile 下載流程**

GSMA 對資料及指令之傳輸安全亦提供相關規範。空中傳輸過程進行使用者身分驗證、兩端點（應用程式端和服務提供端）驗證，且資料傳輸以憑證技術進行加密。裝置（使用者）和遠端伺服器遵守安全規範包含身分驗證、及傳送資料和傳送管道之加密機制：使用者和伺服器進行相互驗證，並檢查使用者執行要求之權限，經身分和授權驗證後，資料傳輸亦以加密演算法保護傳輸資料之完整性和機密性。空中傳輸採用公鑰基礎架構( Public Key Infrastructure, PKI )，而 GSMA 訂定之 PKI 認證策略符合 Internet X.509 及 RFC 3647[243]框架。

2. 卡片及平臺

GSMA 對 eSIM 之配置架構提供基本安全規範[244]，包含以下：

- 整體系統須保護營運商之資料安全，包含加密金鑰和身分驗證參數的機密性。
- 晶片（eUICC）系統採用之加密應至少符合 NIST SP800-57 加密建議指南之強度，且加密金鑰應儲存於安全環境( 如 eUICC 或硬體安全模組（Hardware Security Module, HSM））。
- 為免未經授權之單位存取資料或執行指令，應實施存取控制。
- 各核心元件應相互驗證並保護操作中所使用資料
- 平臺和用戶間之通訊（配置檔下載安裝）如為第三方截取則不應繼續執行動作。
- 應容許網路驗證演算法之更新。
- 安全架構應具彈性和互通性，子系統採用之安全機制不應牴觸整體系統機制。
- 電信業者可拒絕使用未經驗證的 eSIM 管理系統。

[243] IETF, 2019. Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate Policy and Certification Practices Framework. https://tools.ietf.org/html/rfc3647
[244] GSMA, 2014. Embedded SIM Remote Provisioning Architecture Version 2.0.

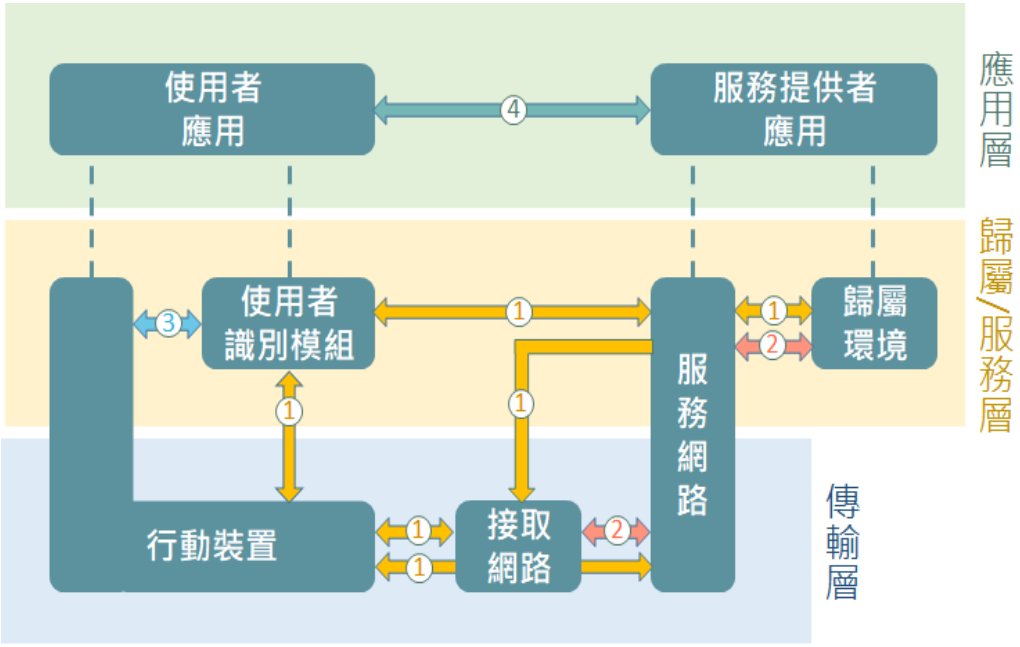
GSMA 所制定安全認證方案（Security Accreditation Scheme, SAS）為規範 eSIM 製卡商及平臺商之產品製造、生產及管理程序，並提供完整的 eSIM 技術標準、風險防護、產品與設備生產管理之安全機制。目前我國 5 家電信業者亦採用 GSMA 技術標準規範及通過 SAS 認證的製卡商及平臺商的產品及服務。

經 SAS 認證之廠商需符合 GSMA 安全要求及安全管理，且須定期稽核。認證之製造商確保 GSMA 製程和訂閱管理程序安全，保護數據完整、安全性，防止憑證之偽造和竄改並定期勘察安全風險。

## （二） 網路（電信業者）

SIM/eSIM之行動通訊安全架構包含雙向身分驗證、識別機密性、加密及完整性驗證。以 3GPP 之 LTE 網路安全架構[245]示意，包含①網路接取安全（使用者與服務之安全接取、防止無線接取連結攻擊）、②網路領域安全（數據訊號、使用者資料之安全交換和防護無線網路攻擊）、③用戶領域安全（安全接取行動裝置）、④和應用領域安全（用戶和業者間安全的資料交換）四個部分。

[245] 3GPP, 2017. 3GPP TS 33.401 V14.2.0




資料來源：3GPP, 2017. 3GPP TS 33.401 V14.2.0. 本研究自製。

**圖 8.1.22　LTE 安全架構**

LTE 安全架構之歸屬環境（Home Environment, HE）與服務網路（Serving Network, SN）為雙向箭頭，即雙向驗證。行動裝置（Mobile Equipment, ME）與服務網路間的雙向驗證表示兩者間具非存取層安全機制，接取網路（Access Network, AN）和服務網路間的雙向箭頭亦表示兩者間通訊具安全保護機制。LTE 架構經雙向認證完成身分驗證後，啟動存取層和非存取層的安全模式，建立安全的傳輸通道，以確保加密及完整性驗證。此外，在 LTE 架構下，IMSI 在傳送過程中會轉換為暫時性識別碼，以防遭攔截盜用，以確保識別機密性。

### （三） 服務（Apple、Samsung）

電信業者將 eSIM 配置檔儲放於在訂閱管理服務平臺，配置檔資料包含 ICCID[246]、EID[247]兩種參數，無電話號碼或其他可供辨識用戶資料。參數直至為用戶下載前皆未對應用戶。

[246] Integrated Circuit Card Identity，積體電路卡識別碼，即 eSIM 序號
[247] Identification of eUICC，辨識 Profile 之身分驗證碼

而在應用服務安全方面，以一號多機之關鍵設備 Apple Watch 為例[248]，iOS 系統防護層安全元件確保應用程式（Application, App）之驗證並以沙盒（Sandbox）保護使用者資料。App 開發者經身分驗證後方核予憑證，所有第三方 App 於沙盒運作，防止 App 蒐集或修改其他 App 儲存之檔案資料。App 對個人資料取用皆經過使用者授權，以 Apple Watch 為例，「健康」app 中所加入的個人資料僅供當事人使用及分享[249]，存入之資料和存取權限皆由使用者決定，資料以密鑰保護。手機密碼、Touch ID 或 Face ID 為 App 資料之第一層保護，備份至 iCloud 之資料儲存及傳輸亦加密保護。

另外一提，為提升使用體驗，Apple 經使用者同意授權後可能蒐集 iOS 裝置及與其配對之 Apple Watch 數據進行分析。分析資料包括硬體與作業系統規格、執行效能統計、以及如何使用裝置與應用 App 之相關資料。Apple 表示，蒐集資料中之個資在送往 Apple 前就會被移除，個人身分無法追溯，並以「差分隱私（Differential Privacy）[250]」等技術予以保護。所謂差分隱私，是在收息的數據中以添加干擾訊息，使個人資料破碎化、降低碎片間之關聯性以達成個人資料保密。透過數據蒐集以了解用戶行為、優化服務已為產品公司必然趨勢，而用戶隱私保護技術也須隨之演進。

[248] Apple, 2019. iOS Security. https://www.apple.com/business/docs/site/iOS_Security_Guide.pdf
[249] Apple. 2019. Privacy. https://www.apple.com/tw/privacy/approach-to-privacy/
[250] Apple, 2019. Differential Privacy. https://www.apple.com/privacy/docs/Differential_Privacy_Overview.pdf

## 第二節　英國

根據英國 Ofcom 對促進物聯網投資與創新的公眾諮詢文件[251] [252]（2015），物聯網（IoT）的發展使得大量設備之間能夠彼此通信並共享數據，此種新的連結將可能為各行各業的公民和消費者帶來巨大的利益與生活轉變，其中包括醫療保健、運輸及能源等產業的革新，鑑於物聯網產業無窮的潛在利益。英國 Ofcom 於 2014 年 7 月發布一份意見書，諮詢利益關係人對物聯網發展之建議，其中利益關係人回應對於物聯網創新和投資的潛在障礙與看法，以及 Ofcom 在幫助解決這些障礙可能發揮的作用與角色，共包含數據隱私與消費者素養（Data Privacy and Consumer Literacy）、網路安全與恢復力（Network Security and Resilience）、物聯網頻譜的使用（Availability of Spectrum for IoT Networks）以及電信號碼與 IP 位址管理（Telephone Number and Address Management），其中顯示電信號碼與 IP 位址管理為物聯網產業發展中須審慎思考之議題。

Ofcom 指出任何連結到通訊網路的設備都需要一個識別定址，利用這個識別定址作為唯一標示，與其他通訊網路上的設備做區隔，並用於辨識於通訊網路傳送端與接收端設備。

根據不同因素，通訊設備的定址有許多方式，對於物聯網設備而言，相關因素包括，該物聯網設備的應用程序是否與同一通訊網路內的設備進行有限的連接，或者與其他通訊網路或網際網路上的設備進行更廣泛的連接；或如設備連結的技術或網路類型。

---

[251] Ofcom, 2014. Promoting investment and innovation in the Internet of Things. https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0014/29012/iot-cfi.pdf

[252] Ofcom, 2015. Promoting investment and innovation in the Internet of Things - Summary of responses and next steps. https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0025/38275/iotstatement.pdf

在意見諮詢結果中顯示，一般意見普遍認為，為物聯網設備擬定單一定址方式不是必須的，因為定址方式與物聯網的應用、技術和設備的多樣性而有所不同。此外，一些意見認為，隨著技術應用需求的變化，定址格式的選擇或也將隨著時間而發生改變。而關於使用的定址方式，大部分的意見集中於電信號碼與 IP 位址。

- **以行動電話號碼資源作物聯網應用**

根據英國 Ofcom 對利益關係人的諮詢結果與政策規劃，目前在物聯網的號碼使用上，並無規劃專門的物聯網號碼區塊，僅以行動電話號碼資源作為物聯網服務使用，而英國行動電話號碼為 071-075、077-079 開頭之 10 碼行動電信號碼，參見表 8.2.1。

**表 8.2.1　英國行動通信號碼編碼**

| 起始號碼 | 用途 |
|---|---|
| 07 | 071-075、077-079－行動通信號碼 |

註：灰色區塊為物聯網可使用之號碼資源。
資料來源：Ofcom, 2018. Ofcom Number Site.
http://static.ofcom.org.uk/static/numbering/index.htm;
Ofcom, 2017. The National Telephone Numbering Plan.
https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0016/36070/numbering_plan_july2015.pdf

Ofcom 認為電信號碼資源是否稀缺的問題，並不會成為物聯網發展的阻礙。有許多可以作為身份辨識的替代資源，例如內部路由號碼（Internal Routing Codes）、SIM 卡（E.212）、設備識別（Equipment Identifiers）與 IP 位址（IP Addresses）等。Ofcom 也認為 IPv6 位址的遷移（Migration）與使用，也將解決 IPv4 位址有限的問題。而 Ofcom 對於 IP 管理的相關報告中，也可支持上述立場[253]；長期而言，將朝向 IPv6 的應用發展。未來 Ofcom 將持續監控物聯網設備對電信號碼

[253] Ofcom, 2014. Ofcom Infrastructure Report 2014, http://stakeholders.ofcom.org.uk/market-data-research/marketdata/infrastructure/infrastructure-2014/

與 IP 位址的使用與需求，包括英國網際網路供應商對 IPv6 的布建使用，以及電信號碼資源的情形，持續促進物聯網的投資與創新，並在適當的情況下使用替代的位址與電信號碼編碼。

廣義而言，從公眾意見諮詢結果顯示，利益相關人表示網路位址的可用性，包含電信號碼與物聯網位址，不會成為物聯網發展的障礙。而物聯網設備定址有許多選擇，所用的方式可能取決於應用類型或網路技術等因素，另若需要廣泛的連結網際網路，則可能代表長期而言 IPv6 位址的必要性，以下將進一步探討。

- **物聯網號碼使用之相關意見**

連結到行動通訊網路的設備（如智慧型手機或平板電腦）通常會使用多種定址和辨識方式，大部分的方式是隱藏於使用者設備下運作，例如用於辨識裝置的 SIM 卡號碼（E.212 號碼）或是辨識裝置本身的號碼。而當電信號碼作為語音或數據傳輸的用途時，對用戶而言是較平易近人、直觀易用的。

一般而言，有些假設認為任何物聯網連結行動通訊網路時，會需要擁有唯一的電信號碼作為識別使用，也因此各界亦對電信號碼稀缺議題進行探討，大量物聯網設備可能會對有限的電信號碼資源產生壓力，尤其是行動電話號碼；而在一些國家監管機構則透過設立物聯網專用號碼區塊，因應物聯網號碼的使用。

然而就號碼本質而言，核配電信號碼並非物聯網應用所必須，物聯網的應用將會涉及機器對機器或設備對設備間的通訊，屬非與人之間的通訊，故不需要為提供人類使用而具備直觀且可辨識的電信號碼。因此，可利用辨識裝置的 SIM 卡（E.212 號碼）或是裝置本身的識別作為替代。

而對 Ofcom 的立場而言，Ofcom 認為物聯網設備在電信號碼的應用上，其程度將不會對電信號碼的容量造成壓力。廣義上來說，大部分受訪者也表示認同，並支持 Ofcom 於物聯網發展時掌控物聯網設備使用電信號碼情形。也有部分受訪者表示，若在物聯網使用現有電信號碼時，或將出現號碼缺乏的情形，建議 Ofcom 應新設立物聯網專用號碼作為因應。而 Ofcom 也強調，在某些應用案例中，若需要電話號碼且服務在同一通訊網路時，或可使用內部路由代碼。

但有部分意見指出，需要為物聯網設備分配唯一的 SIM 卡（E.212 號碼）定址，才不會抑制國家對於行動寬頻裝置的核配與使用。而其中一個國際行動網路運營商表示，該國際行動網路運營商已從國際號碼池（International Pool）核配了 SIM 的辨識碼，並不會對特殊國家特殊（Country-Specific Pools）造成影響，因此，該業者支持對於國外使用物聯網設備，以國際號碼資源進行定址。

## 第三節　德國

德國物聯網規劃上，目前是利用行動號碼資源應用於物聯網服務。自 2011 年起展開「機器對機器通訊發展對電信號碼編碼影響（The Effects of Developments in Machine-to-Machine （ M2M ） Communications on Numbering）」的公開諮詢，並於 2013 年展開公聽會，後決議先以行動號碼資源做物聯網服務使用。而隨著物聯網號碼與服務使用的議題浮現，德國政府也針對行動通訊中國際行動用戶識別碼之物聯網境外使用進行公開諮詢，並訂定相關規範[254]，並針對關於外國的國際行動用戶識別碼（IMSI）於德國境內進行物聯網通訊的境外使用（BNetzA, 2016）[255]、外國號碼於德國境內進行物聯網通訊的境外使用（BNetzA, 2017）[256]等議題進行探討。

- **以行動電話號碼資源作物聯網應用**

德國物聯網規劃上，目前是利用行動號碼資源應用於物聯網服務。根據聯邦網路管理局（Bundesnetzagentur, BNetzA）的相關文件指出[257]，機器對機器／物聯網服務通訊代表技術設備本身之間的自動訊息交換，例如機器、自動販賣機、車輛或測量設備（如電錶、水錶等），

[254] BNetzA, 2018. Numbers for machine-to-machine （ M2M ） communications https://www.bundesnetzagentur.de/EN/Areas/Telecommunications/Companies/NumberManagement/M2M/M2M_node.html

[255] BNetzA, 2016. Extra-territorial use of foreign International Mobile Subscriber Identities （IMSIs） in the Federal Republic of Germany for machine-to-machine （M2M） communications. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/NumberManagement/TechnicalNumbers/IMSI_Extra-territorial.pdf;jsessionid=B4FC6163BA42D5343E7D72B31699EDC9?__blob=publicationFile&v=2

[256] BNetzA, 2017. Extra-territorial use of foreign numbers in the Federal Republic of Germany for machine-to-machine （ M2M ） communications https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/NumberManagement/M2M/M2MCommunications.pdf;jsessionid=B4FC6163BA42D5343E7D72B31699EDC9?__blob=publicationFile&v=3

[257] BNetzA, 2018. Numbers for machine-to-machine （M2M） communications https://www.bundesnetzagentur.de/EN/Areas/Telecommunications/Companies/NumberManagement/M2M/M2M_node.html

或是作為設備之間數據處理的單位；其中包含遠程監控（Remote Monitoring）、機器的控制和維護（Control and Maintenance of Machines）、安裝（Installations）與系統（Systems）作業等，傳統上稱為遙測（Telemetry）。通訊傳輸可以透過有線通訊、也可以透過無線通訊的方式進行傳遞，一般而言，人類不直接涉入通訊機制中，但有限制的人為操作並不排除於機器對機器/物聯網的通訊中。

機器對機器/物聯網技術整合資訊與通訊科技，預計裝置/設備間的自動通訊（Automated Communication）將成為未來幾年電信產業服務成長的重要應用領域，其成長率也預期將超越語音通訊的成長率。在現今資通信科技的發展下，M2M 設備與服務數量也將大幅增加。

聯邦網路管理局於 2011 年展開關於「機器對機器通訊發展對電信號碼編碼影響（The Effects of Developments in Machine-to-Machine（M2M） Communications on Numbering）」的公開諮詢，並在 2011 年 3 月 9 日將資詢結果與書面意見發布於 No 5/2011 官方公報中的 No 139/2011 通訊文件[258]中。隨後德國聯邦網路管理局編制了一份計畫草案和 M2M 通訊號碼的申請程序，並於 2013 年 6 月 10 日舉行公聽會，針對草案進行意見蒐集，報告結果指出德國現階段不需要為 M2M 服務提供單獨的號碼區塊，將以現行之行動號碼將用於 M2M 服務應用。但聯邦網路管理局將繼續與業者保持對話，並監控使用狀況，以在物聯網發展需要時，快速有效的提供 M2M 專用號碼資源，促進物聯網服務之推動[259]。

[258] BNetzA, 2011. Communication No 139/2011 in the Official Gazette of the Bundesnetzagentur No 5/2011.

[259] BNetzA, 2017. Numbering Plan for Mobile Numbers. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/NumberManagement/MobileServices/Mobileservicees_Numbering%20Plan_2017.pdf?__blob=publicationFile&v=2

隨著物聯網號碼與服務使用的議題浮現，德國政府也針對行動通訊中國際行動用戶識別碼之物聯網境外使用進行公開諮詢，並訂定相關規範[260]，並針對於外國號碼進行德國境內物聯網通訊的境外使用[261]、關於外國的國際行動用戶識別碼（IMSI）於德國境內進行物聯網通訊的境外使用[262]等議題進行探討。

德國行動通訊號碼分別為（0）15、（0）160、（0）162、（0）163與（0）17，其中包含 2013 年前後兩類的（0）15 編碼規則與（0）160、（0）162、（0）163、（0）17 之編碼規則。號碼長度共 11 碼，包含服務代碼 15（2 碼）與用戶號碼（9 碼）；用戶號碼又包含區塊辨識碼（2 碼）與終端設備碼（7 碼）。目前德國聯邦網路管理局規劃使用行動通訊號碼資源於物聯網服務中，各類號碼資源規則如下表 8.3.1 至表 8.3.3 所示。

**表 8.3.1　德國行動通訊號碼（0）15 編碼規則（截至 2013 年 9 月 19 日）**

<table>
<tr><td rowspan="3">冠碼 0</td><td colspan="3">行動通訊號碼編碼（11 碼）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">服務代碼 15<br>（2 碼）</td><td colspan="2">用戶號碼<br>（9 碼）</td></tr>
<tr><td>區塊辨識碼<br>（2 碼）</td><td>終端設備碼<br>（7 碼）</td></tr>
</table>

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.49

[260] BNetzA, 2018. Numbers for machine-to-machine （M2M） communications https://www.bundesnetzagentur.de/EN/Areas/Telecommunications/Companies/NumberManagement/M2M/M2M_node.html

[261] BNetzA, 2017. Extra-territorial use of foreign numbers in the Federal Republic of Germany for machine-to-machine （M2M） communications https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/NumberManagement/M2M/M2MCommunications.pdf;jsessionid=B4FC6163BA42D5343E7D72B31699EDC9?__blob=publicationFile&v=3

[262] BNetzA, 2016. Extra-territorial use of foreign International Mobile Subscriber Identities （IMSIs） in the Federal Republic of Germany for machine-to-machine （M2M） communications. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/NumberManagement/TechnicalNumbers/IMSI_Extra-territorial.pdf;jsessionid=B4FC6163BA42D5343E7D72B31699EDC9?__blob=publicationFile&v=2

**表 8.3.2　德國行動通訊號碼（0）15 編碼規則（2013 年 9 月 20 日起）**

| 冠碼 0 | 行動通訊號碼編碼（11 碼） | | |
|---|---|---|---|
| | 服務代碼 15（2 碼） | 用戶號碼（9 碼） | |
| | | 區塊辨識碼（3 碼） | 終端設備碼（6 碼） |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.50

**表 8.3.3　德國行動通訊號碼（0）160、（0）162、（0）163 與（0）17 編碼規則**

| 冠碼 0 | 行動通訊號碼編碼（10 碼或 11 碼） | | |
|---|---|---|---|
| | 服務代碼 16 或 17（2 碼） | 用戶號碼（8 或 9 碼） | |
| | | 區塊辨識碼（1 碼） | 終端設備碼（7 或 8 碼） |

資料來源：BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept 2014. P.50

目前而言，行動通訊號碼資源並無呈現缺乏的情形；未來隨著物聯網的成長，將可能增加行動通訊號碼的使用率，但目前物聯網使用與需求尚未具體；而聯邦網路管理局亦規劃持續聽取各界建議，重新評估電信號碼使用規劃。

- **外國國際行動用戶辨識碼於德國的 M2M 通訊**

聯邦網路管理局根據 2004 年 6 月 22 日修訂之電信法（Telekommunikationsgesetz, TKG）第 66（1）條第一句[263]（2004 年 6 月 25 日聯邦法律公報第 1190 頁）於 2017 年 6 月 15 日頒布第 33/2016

[263] Bundesanzeiger, 2004. Bundesgesetzblatt- Ausgegeben zu Bonn am 25. Juni 2004. https://dejure.org/BGBl/2004/BGBl. I S. 1190
2016 年 2 月 19 日修訂聯邦法案第 17 條（聯邦法律公報一第 254 頁）

號行政命令[264]（Official Gazette No 11/2016 of 15 June 2016），指出外國國際行動用戶辨識碼（IMSIs）可於德國進行 M2M 通訊使用，該行政命令自 2016 年 6 月 16 日生效。

該行政命令中的外國國際行動用戶辨識碼（Foreign IMSI）係指根據 ITU-T E.212 建議書之號碼資源，為 ITU 分配給一個地理區域或是國家的行動國家代碼（MCC），非分配給德國的 MCC 262 號碼。

為了逐步放寬境外電信號碼使用的限制，德國聯邦網路管理局允許外國國際行動用戶辨識碼（IMSIs）於德國進行 M2M 通訊。但在個別情形、特定商業模式，以及下列情形下，德國聯邦網路管理局可以撤銷外國國際行動用戶辨識碼（IMSIs）於德國進行 M2M 通訊其使用，包含：

- 損害公共利益（例如公共安全）
- 損害第三方權利（例如競爭、消費者保護）

而於撤銷後，將進一步評估是否可再次申請或可再次申請的時間。

- **外國電信號碼於德國的 M2M 通訊**

聯邦網路管理局根據 2004 年 6 月 22 日修訂之電信法（Telekommunikationsgesetz, TKG）第 66（1）條第一句[265]（2004 年 6 月 25 日聯邦法律公報第 1190 頁)於 2017 年 8 月 23 日頒布第 80/2017 號行政命令[266]（Official Gazette No 16/2017 of 23 August 2017），指出

[264] Bundesanzeiger, 2016. Extra-Territorial use of Foreign International Mobile Subscriber Identities （IMSIs） in the Federal Republic of Germany for Machine-to-Machine （M2M） Communications. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/NumberManagement/TechnicalNumbers/IMSI_Extra-territorial.pdf;jsessionid=CD8100E56E1CAE0C3E2B36246EF127CD?__blob=publicationFile&v=2

[265] Bundesanzeiger, 2004. Bundesgesetzblatt- Ausgegeben zu Bonn am 25. Juni 2004. https://dejure.org/BGBl/2004/BGBl._I_S._1190
2016 年 6 月 27 日修訂聯邦法案第 1 條（聯邦法律公報一第 1190 頁）

[266] Bundesanzeiger, 2017. Extra-territorial use of foreign numbers in the Federal Republic of Germany for machine-to-machine （M2M） communications.

外國電信號碼可於德國進行 M2M 通訊使用，該行政命令自 2017 年 11 月 23 日生效。

該行政命令中的國際電信號碼（Foreign Numbers）係指根據 ITU E.164 建議書號碼資源，為 ITU 分配給一個地理區域或是國家代碼（CC）開頭號碼，非分配給德國的 CC 49 號碼。而通常於受話方顯示時，於 CC 號碼前顯示冠碼 00。

此類服務在下列情況下，可接受有限制的與人進行通訊，包含但不僅限於：

- 開啟、操作、控制、監測 M2M 應用程序或在私人（例如智慧家庭）或工廠環境中使用電腦、智慧型手機、平版等操作 M2M 設備。
- 啟用預先設置的點對點個體通訊（Individual Communication in the Sense of a Preselected Point-to-Point Communication）的應用程序，但非自由選擇撥打號碼。例如車輛中的 eCalls、電梯中的私人緊急呼叫、或車輛之間的管理服務等。

為了逐步放寬境外電信號碼使用的限制，德國聯邦網路管理局允許外國電信號碼於德國進行 M2M 通訊，但外國號碼使用人須根據聯邦網路管理局提供的表單，由其監理機關事先通知聯邦網路管理局。

但在個別情形、特定商業模式，以及下列情形下，德國聯邦網路管理局可以撤銷外國號碼於德國進行 M2M 通訊其使用，包含：

- 損害公共利益（例如公共安全）
- 損害第三方權利（例如競爭、消費者保護）

而於撤銷後，將進一步評估是否可再次申請或可再次申請的時間。

https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/NumberManagement/M2M/M2MCommunications.pdf;jsessionid=CD8100E56E1CAE0C3E2B36246EF127CD?__blob=publicationFile&v=3

- **行動通訊於物聯網號碼使用的號碼可攜議題**

聯邦網路管理局（Bundesnetzagentur, BNetzA）於 2016 年 M2M 通訊之相關文件[267]針對物聯網號碼是否須具備號碼可攜進行討論。文件中指出 M2M 通訊主要是設備間的自動訊息交換，人類通常不參與其中。

但在某些情況下 M2M 服務中包含有限的人員參與，則此服務所進行的通訊仍屬於 M2M 通訊的範疇內，以下簡述兩項類似情境：

1. 透過電腦、智慧型手機或平板電腦等設備進行 M2M 應用或 M2M 設備的開通、操作、控制及監視等行為。
2. 開通應用程序時，該應用程序允許在預設的點對點通訊意義上進行單獨通訊，但不能調用任意數字。例子包括汽車中的 eCall，電梯和/或機動車輛中的私人緊急呼叫，機動車輛中的禮賓服務。

由於 M2M 通訊使用的電信號碼並不具有識別的功能，M2M 運營商無保留原電信號碼的需求，因此聯邦網路管理局認為不需開放 M2M 通訊的號碼可攜。然而德國電信法（Telekommunikationsgesetz, TKG）第 46 條規定號碼可攜及變更運營商的權利，對電信運營商與用戶的權利與義務進行規範。若當局宣告不開放 M2M 通訊的號碼可攜可能違反此法且影響民眾的權利，因此當局不可能針對 M2M 服務的號碼可攜議題發布具有法律約束力的規範，僅能透過勸說的方式說明 M2M 服務在變更運營商及號碼可攜方面的特殊性。

反對意見亦認為當局有責任促進電信運營商的變更，若當局決議不開放 M2M 通訊號碼可攜，將侵害民眾的權利且必須承擔違反德國

[267] BNetzA, 2018. Portierbarkeit von Rufnummern im Falle von Machine-to-Machine Kommunikation.（Portability of Mobile Service Numbers in Case of Machine-to-Machine （M2M） Communication）. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Nummerierung/Rufnummern/M2M/M2M_Portierbarkeit_Rufnummern.pdf?__blob=publicationFile&v=1

電信法（Telekommunikationsgesetz, TKG）第 46 條的法律後果，當局應審慎思考如何平衡物聯網號碼的應用情境與現行的法規障礙。

## 第四節　法國

法國的電信號碼關理機關為法國電子通訊與郵政管理局[268]（Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, ARCEP），由總統任命三名成員、國民議會與參議院議長任命 4 位成員所組成，負責法國的電信號碼監理。

### ● 規劃 M2M 專用號碼

法國的 M2M 專用號碼最早於 2012 年規劃，原法國物聯網號碼格式為 10 碼，分別為 06 xx xx xx xx 或 07 xx xx xx xx，但自 2017 年 7 月 1 日開始，新的 IoT SIM 將核配 14 碼的格式 07 00 xx xx xx xx xx（含國碼號碼長度共 15 碼，格式為 33 7 00 xx xx xx xx xx），10 碼之號碼將僅限於行動電話號碼使用。而若涉及語音通訊之物聯網服務，應使用開頭為 06 - 073 至 079 的行動電話號碼，號碼長度為 10 碼。

2012 年 4 月 5 日 ARCEP 透過為期 4 週的公眾諮詢，首度規劃 M2M 通訊號碼，將 M2M 終端連結至行動通訊網路[269]，並於 2012 年 7 月 19 日通過修正自 2006 年與 2007 年開始的電信號碼管理規範，透過建立新的號碼長度與規範，允許 M2M 號碼的使用，且號碼長度可不同於過去 10 碼，新規範的 M2M 號碼長度可至 14 碼[270]，並規定業者須於未來幾年內以 14 碼取代 10 碼的號碼使用，其間於 2015 年

[268] ARCEP, 2018. ARCEP 官方網站。https://www.arcep.fr/?id=8146

[269] ARCEP, 2012. Réorganisation des tranches de numéros commençant par 06 et 07. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/consult-reorganisation-tranche-numeros0607-avril2012.pdf

[270] ARCEP, 2012. Relative à la Réorganisation des Tranches de Numéros Commençant par 06 et 07. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/12-0855.pdf

7 月 6 日至 2015 年 9 月 15 日間，進行公開諮詢，延後禁止 10 碼的物聯網號碼使用[271]，後於 2015 年 11 月 6 日宣布將禁止使用的時間延長至 2017 年 6 月 30 日[272]。

因此，如上所述，根據 ARCEP 第 2012-0855 號與第 2015-1295 號決議[273]，自 2017 年 7 月 1 日起，法國物聯網/M2M 的電信號碼資源，將從 10 碼增加至 14 碼，而根據 ARCEP 的決議[274]，此目地為保留人與人之間通訊的 10 碼號碼資源的使用彈性，並因應物聯網市場的蓬勃發展，以避免號碼資源的稀缺。而由於此決議具強制性，因此，所有使用法國行動號碼資源中的物聯網/ M2M 用戶都須進行調整。但對用戶而言，本次調整不會影響物聯網連接條款與相關服務，用戶也不需要更換 SIM 卡；僅會影響電信號碼的顯示，但為符合 14 碼的格式，可能需要調整用戶的 IT 系統與應用程序[275]。

[271] ARCEP, 2015. Numérotation ： report de l'interdiction d'utiliser des numéros mobiles à 10 chiffres pour les usages M2M. https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/consult-num-10chiffres-m2m-060715.pdf

[272] ARCEP, 2015. des tranches de numéros commençant par 06 et 07 prévue par la décision n° 05-1085 modifiée du 15 décembre 2005.https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/15-1295.pdf

[273] Matooma, 2016. M2M SIM CARDS： PHONE NUMBERS INCREASE TO 14 DIGITS. https://www.matooma.com/en/news/m2m-sim-cards-phone-numbers-increase-14-digits

[274] ARCEP, 2015. des tranches de numéros commençant par 06 et 07 prévue par la décision n° 05-1085 modifiée du 15 décembre 2005.https://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/15-1295.pdf

[275] Business Services, 2018. Numbering： The IoT SIM move to 15 digits. https://www.orange-business.com/en/numbering-iot-sim-move-15-digits

## 第五節　比利時

比利時的電信號碼監理機關為比利時郵政與電信機構（The Belgian Institute for Postal services and Telecommunications, BIPT），成立於 1991 年，為半政府機構，於 2003 年 1 月 17 日頒布作為比利時郵政和電信部門監理機構地位的相關法案[276]。

- **規劃 M2M 專用號碼**

根據比利時電信號碼編碼計畫[277]，如下表，比利時 BIPT 理事會於 2011 年即規劃以（0）77 開頭之號碼作為 M2M 通訊服務使用，號碼長度共 14 碼，格式為 0 77 ABCDE FGHIJK（若含國碼，號碼長度則為 15 碼，格式為 32 77 ABCDE FGHIJK）。因此，若涉及語音通訊之物聯網服務，應使用開頭為 0456、0460、0465、0466、0468 及 047-049 的行動電話號碼號碼長度為 10 碼。

[276] BIPT, 2018. About us. http://www.bipt.be/en/consumers/bipt/about-us

[277] BIPT, 2011. LA DETERMINATION DU PLAN DE NUMEROTATION EN MATIERE DE COMMUNICATION M2M. http://www.bipt.be/en/operators/telecommunication/Numbering/regulation/decision-of-the-bipt-council-of-6-september-2011-on-the-determination-of-the-numbering-plan-for-m2m-communication

## 表 8.5.1　比利時電信號碼編碼計畫

| DIGIT 1 \ DIGIT 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | X | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 1 | G | G | G | G | G | G | G | F | F | G |
| 2 | X | X | G(Brus) | G(Brus) | G(Brus) | G(Brus) | G(Brus) | G(Brus) | G(Brus) | X |
| 3 | X | X | G(Antw) | G(Antw) | G(Antw) | G(Antw) | G(Antw) | G(Antw) | G(Antw) | X |
| 4 | F | F | G(Liège) | G(Liège) | F | MOB | MOB | MOB | MOB | MOB |
| 5 | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G |
| 6 | G | G | F | G | G | G | F | G | G | G |
| 7 | PRS | G | F | F | F | F | F | M2M | NRS | F |
| 8 | G+FRS | G | G | G | G | G | G | G | VPN | G |
| 9 | PRS | F | G(Gent) | G(Gent) | G(Gent) | F | F | B2 | VPN2 | B1 |

| USAGE OF DIFFERENT CODES | |
|---|---|
| I | := international dialling |
| F | := not yet assigned by the BIPT |
| R | := reserved code |
| B1 | := routing numbers |
| B2 | := international routing numbers Belgacom |
| X | := not usable |

| ABBREVIATIONS | |
|---|---|
| G | := geographical areas |
| NRS | := national rate services |
| FRS | := freephone services |
| PRS | := premium rate services |
| M2M | := machine to machine services |
| G+FR | 80X X= 0 :=freephone |
| MOB | := mobile services (2G/3G/4G..) |

資料來源：BIPT, 2018. Belgian Numbering Plan- Status.

2011 年 9 月 6 日比利時 BIPT 理事會即確立以（0）77 開頭之號碼作為 M2M 通訊服務使用[278]，決議項目包含，規劃新的 E.164 號碼區塊 77 作為物聯網號碼使用，號碼長度共 13 碼，格式為 77 ABCDE FGHIJK。物聯網號碼於國內使用時，必須於物聯網號碼前加上冠碼 0（亦即國內撥號格式為 077 ABCDE FGHIJK；國際電話格式為 32 77 ABCDE FGHIJK），號碼申請核配單位為 100 萬個。

[278] BIPT, 2011. LA DETERMINATION DU PLAN DE NUMEROTATION EN MATIERE DE COMMUNICATION M2M. http://www.bipt.be/en/operators/telecommunication/Numbering/regulation/decision-of-the-bipt-council-of-6-september-2011-on-the-determination-of-the-numbering-plan-for-m2m-communication

而自該決議通過後，2011 年 10 月 1 日起可以提供物聯網號碼申請核配；自 2012 年 10 月 1 日起可向用戶提出物聯網服務；若原於 2012 年 10 月 1 日前於該號碼區塊核配之電信號碼，須於 2022 年 10 月 1 日前逐步收回，並作為物聯網號碼使用。

而根據 2018 年 1 月 10 日的 BIPT 理事會最新決議，修正上述 2011 年 9 月 6 日的物聯網號碼編碼規劃，將 E.164 號碼中的 077 電信號碼(即 M2M 服務)的服務範圍拓展至 eCall(Automatic Emergency Call System，緊急自動求救系統）以及物聯網裝置使用（如汽車、電梯或可穿戴裝置等），並開放 077 號碼於有限數量的物聯網可預先設定連接語音服務 。

- **電信號碼於國外使用，及外國電信號碼於比利時使用**

自 2007 年起，比利時皇家電信號碼編碼法令第八條[279]（L'article 8 de Arrêté Royal Relatif à La Gestion de L'espace de Numérotation National et à L'attribution et Au Retrait des Droits D'utilisation de Numéros, the Royal Decree Relating to the Management of National Numbering Space and the Assignment and Withdrawal of Rights to Use Numbers），即明定在一般情況下禁止於比利時使用外國電信號碼。2014 年 12 月比利時電信監理機關 BIPT 針對技術革新下的電信號碼編碼政策發布諮詢意見[280]，為電信編碼計畫修法做準備。在意見諮詢過程中，BIPT

[279] BIPT, 2007. L'article 8 de Arrêté Royal Relatif à La Gestion de L'espace de Numérotation National et à L'attribution et Au Retrait des Droits D'utilisation de Numéros. http://www.bipt.be/fr/operateurs/telecom/legislation/cadre-national/arrete-royal-du-27-avril-2007-relatif-a-la-gestion-de-lespace-de-numerotation-national-et-a-lattribution-et-au-retrait-des-droits-dutilisation-de-numeros

[280] BIPT, 2015. Consultation at the Request of the BIPT Council of 25 November 2014 Regarding the Revision of the Policy for the Management of the Numbering. planhttp://www.bipt.be/en/operators/telecommunication/Numbering/regulation/consultation-at-the-request-of-the-bipt-council-of-25-november-2014-regarding-the-revision-of-the-policy-for-the-management-of-the-numbering-plan

提出與 2007 年規範相反之政策建議，包含 E.212（MCC+MNC）與 E.164 行動通訊號碼的境外使用。BIPT 認為，不論是在比利時境內外使用電信號碼資源，或是在比利時境內使用外國電信號碼資源，透過電信業者的單一系列號碼使用，可提升計費與操作系統程序，尤其在與傳統行動通訊商業模式差異顯著的 M2M 等專業服務使用情境中。

而 BIPT 也於 2015 年 8 月公布諮詢結果摘要，其中明確授權在國外永久使用比利時號碼以及在比利時使用國外號碼[281]。大多數的諮詢意見認為市場需要域外使用的號碼資源，而除了可能會有緊急呼叫服務相關問題外，整體而言將不會對現有市場環境造成其他影響。而雖然 BIPT 允許域外使用國家電信號碼資源，但不因此而削弱或限制 BIPT 的管理權限，仍保有其監理機制[282]。

比利時 BIPT 於 2017 年 10 月 6 日發布關於外國電信號碼資源於比利時的境外使用公報[283]（Concernant L'utilisation Extraterritorial De Ressources De Numérotation Étrangères en Belgique, Concerning Extraterritorial Use of Foreign Numbering Resources in Belgium）。

[281] BIPT, 2015. L'utilisation sur une base permanente de la capacité de numérotation belge à l'étranger et vice versa de la capacité de numérotation étrangère en Belgique est autorisée pour les applications M2M.

[282] AT&T, 2015. M2M Case Study | Belgium Allows M2M Permanent Roaming.

[283] BIPT, 2017. Concernant L'utilisation Extraterritorial De Ressources De Numérotation Étrangères en Belgique.http://www.bipt.be/public/files/fr/22385/Omzendbrief_extra-territoriaal_gebruik_Minister_De_Croo_FR.pdf

## 第六節　愛爾蘭

愛爾蘭的電信號碼管理機關為愛爾蘭通訊監管委員會（Commission for Communications Regulation, ComReg），負責通訊傳播與郵政的法定機構[284]。愛爾蘭通訊監管委員會於 2013 年出版 M2M 通訊之編碼諮詢報告[285]（Numbering for Machine-toMachine Communications）作為日後號碼監管之依據。目前愛爾蘭通訊監管委員會並無規劃物聯網的專用電信號碼資源，僅以行動電話號碼資源做物聯網使用。

- **行動電話號碼資源之物聯網應用規劃**

愛爾蘭行動通訊電信號碼開頭為 08x，號碼長度為 10 碼，包含物聯網服務使用（表 8.6.1）。根據愛爾蘭通訊監管委員會 2017 年第四季供部的市場報告顯示，在愛爾蘭的行動電話用戶中，有 13.8% 為物聯網服務用戶[286]。

**表 8.6.1　愛爾蘭行動通訊號碼起始碼與核配業者**

| 起始號碼 | 行動通訊業者 |
|---|---|
| 083 & 086 | Three Ireland |
| 085 | Eir Mobile |
| 087 | Vodafone Ireland |

資料來源：本研究彙整。

[284] ComReg,2018. Commision for Communications Regulation – About. https://www.comreg.ie/about/what-we-do/

[285] ComReg, 2013. Numbering for Machine-toMachine Communications.
ComReg, 2013. Numbering for Machine-toMachine Communications.-Analysys Mason / Antelope Consulting Report.
https://www.comreg.ie/media/dlm_uploads/2015/12/ComReg1333.pdf
https://www.comreg.ie/media/dlm_uploads/2015/12/ComReg13110.pdf

[286] ComReg,2018. ComReg market report for Q4 2017.
John Kennedy, 2018. Rise of the Machines: Almost 14pc of Irish Mobile Subscriptions are M2M.
https://www.siliconrepublic.com/comms/m2m-ireland-mobile-comreg

- **物聯網號碼可攜**

愛爾蘭通訊監管委員會（Commission for Communications Regulation, ComReg）於 2013 年出版 M2M 通訊之編碼諮詢報告[287]（Numbering for Machine-toMachine Communications）作為日後號碼監管之依據，報告中針對 M2M 應用號碼的號碼可攜議題進行討論。

傳統的行動通訊設備在遠程配置 SIM 卡普及之前，用戶需透過置換 SIM 卡來達成服務提供商的切換，而置換 SIM 卡時若不使用號碼可攜，則 SIM 卡相應的電話號碼也會改變；若使用號碼可攜，則用戶可以保留其原有的行動電話號碼。愛爾蘭通訊監管委員會認為遠程配置 SIM 卡（如 eSIM 等）的發展將改變現有的通訊營運模式，未來 M2M 服務提供商在切換電信運營商時，實施號碼可攜將會比更換電話號碼更實用及可行。然而目前遠成配置 SIM 卡尚未普及，且 M2M 應用規模通常非常龐大，在此情況下若以號碼區塊為單位的號碼可攜將顯得耗時費力，建議直接以號碼區塊為單位解除核配並進行重新核配，意即直接更換號碼將會比實施號碼可攜來的適宜。

而愛爾蘭通訊監管委員會亦針對號碼可攜議題提出下列兩項建議：

1. M2M 服務供提商應有權進行號碼可攜，惟其號碼可攜應遵守歐盟的法規。
2. 在與電信運營商討論後，當用於號碼可攜的數量大於使用行動號碼可攜系統可負荷的數量時，愛爾蘭通訊監管委員會應建立一個號碼區塊解除核配及重新核配的流程。

[287] Commission for Communications Regulation, 2013. Numbering for Machine-toMachine Communications.
https://www.comreg.ie/media/dlm_uploads/2015/12/ComReg1333.pdf

## 第七節　美國

美國目前的電信號碼編碼計畫中，係規劃 5XX-NXX-XXXX 號碼作 M2M 使用，說明如下。5XX-NXX-XXXX 號碼[288]（原為 5YY-NXX-XXXX 號碼）主要用於個人通信服務（Personal Communications Services，PCS），2012 年時美國產業號碼委員會（Industry Numbering Committee，INC）認為當前號碼資源的運用已限縮發展新興技術的可能性，因而決定將其服務範圍擴展至機器對機器或其他非地理應用的服務，並逐步擴增號碼。

- **規劃 M2M 專用號碼**

5XX-NXX-XXXX 號碼[289]（原為 5YY-NXX-XXXX 號碼）主要用於個人通信服務（Personal Communications Services，PCS），2012 年時美國產業號碼委員會（Industry Numbering Committee，INC）認為當前號碼資源的運用已限縮發展新興技術的可能性，因而決定將其服務範圍擴展至機器對機器或其他非地理應用的服務，並逐步擴增號碼。

由於號碼已逐漸失去識別服務的功能，美國產業號碼委員會最後決議將其改名為 5XX-NXX-XXXX 號碼，主要用於固定和行動設備通訊，其中固定設備可能處於無人看管的狀態，屬於非地理性應用，未分配給執行費率中心（Rate Centers）[290]，且不一定會透過公眾交換電話網（Public Switched Telephone Network, PSTN），但符合 E.164 計畫，號碼長度為 10 碼。5XX-NXX-XXXX 號碼也可用於啟用機器的

[288] ATIS, 2013. Non-Geographic 5XX- NXX Code Assignment Guidelines.
[289] ATIS, 2013. Non-Geographic 5XX- NXX Code Assignment Guidelines.
[290] Rate Center is used for numbering resource applications and reports to associate telephone numbers with a geographic area, as defined by the relevant regulatory agency. A Rate Center is also a uniquely defined point （Vertical & Horizontal Coordinates） located within an exchange area from which mileage measurements are determined. These measurements can be used with the tariffs in the message rating processes.

應用程序、操作後臺、數據庫系統以及提供使用者資訊，機器不限於無線設備和裝置，服務限制僅受終端功能、網路功能及電信業者之規定所影響。

5XX-NXX-XXXX 號碼核配指南載明 5XX-NXX-XXXX 號碼目前不具號碼可攜，但不排除未來開放可攜服務，且亦不排除未來用於個人通信服務。

## 第八節　日本

日本物聯網號碼規劃上，原以 070/080/090 之行動電話號碼資源為主，但在行動電話號碼快速成長與物聯網應用逐漸浮現的發展下，日本行動服務之電信號碼也面臨號碼枯竭的問題，總務省不但開始對較低使用率的 FMC 號段進行調整，挪出空間讓快速成長的行動電話號碼有新的號段可使用。而自 2017 年起，原本於行動電話號碼 070/080/090 中應用於 M2M 服務的號碼，也特別為其設置了 M2M 服務的專屬號碼 020，以滿足日漸增加的號碼使用需求[291]。日本 020 號碼原為日本 BBCall 使用，但隨著行動電話的普及，日本 BBCall 之用戶使用量迅速萎縮。在號碼編制方面，BBCall 在 2017 年前能使用所有 020 為開頭之號碼，2017 年後限用以 0204 為開頭之號碼，其他 020 開頭之號碼未來將規劃給 M2M 使用。彙整日本電信編碼計畫，目前日本物聯網可使用的號碼資源如表 8.8.1 中灰色區塊所示。而不論 070/080/090 號碼或 020 物聯網專用號碼，每次核配的單位數量皆為 100,000 個（表 8.8.1）。

[291] 總務省，2017。M2M 等専用番号の創設。http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/tel_number/m2m.html

**表 8.8.1　日本各類號碼每次核配之單位數量**

| | 類型 | 國家冠碼 | 區域碼或市話交換碼 | 用戶碼 | 每次核配之單位數量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0A0 | 行動電話&PHS | 0 | 70CDE | FGHJK | 100,000 |
| | | 0 | 80CDE | FGHJK | 100,000 |
| | | 0 | 90CDE | FGHJK | 100,000 |
| | IP 電話 | 0 | 50CDEF | GHJK | 10,000 |
| | M2M | 0 | 20CDE | FGHJK | 100,000 |
| | FMC | 0 | 60CDE | FGHJK | 100,000 |
| | 傳呼機 | 0 | 204DE | FGHJK | 100,000 |

註：灰色區塊為物聯網可使用之號碼資源。
資料來源：總務省，2018。電気通信番号指定状況。

- **規劃 M2M 專用號碼**

日本總務省於 2017 年起，特別設置 020 開頭（除 0204 外）之電信號碼資源做為 M2M 服務專用，號碼長度共 11 碼，格式為 0 20CDE FGHJK（若含國碼，號碼長度則為 12 碼，格式為 81 20CDE FGHJK），以滿足日漸增加的號碼使用需求[292]。在號碼編制方面，BBCall 在 2017 年前能使用所有 020 為開頭之號碼，2017 年後限用以 0204 為開頭之號碼，其他 020 開頭之號碼未來將規劃給 M2M 使用。關於 020 物聯網號碼之使用規範，分述如下：

**（1）　M2M 專用號碼的服務目標主要是作為數據傳輸的義務：**

A. 對於 SMS 簡訊服務，只能使用機器進行傳輸與接收。

B. 對於語音服務，通話對象有限制且使用者無法辨識號碼。

[292] 總務省，2017。M2M 等専用番号の創設。http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/tel_number/m2m.html

**（2） M2M 專用號碼指定的要求：**

A. 排除緊急電話

B. 排除號碼可攜服務

C. 不與市話網路互連

D. 須持有基地臺的無線許可證

E. 排除普及服務義務

下表 8.8.2 為行動電話號碼與 M2M 專用號碼之比較

**表 8.8.2 行動電話號碼與 M2M 專用號碼之比較**

| | 070/080/090（註 1） | 020 |
|---|---|---|
| 目標服務 | ✓ 不受限制的語音通話<br>✓ 不受限制的訊息服務<br>✓ 數據通信 | ✓ 有限的語音通話（僅限受話方且無法辨識號碼）<br>✓ 和機器之間的訊息服務（例如：用於設備控制的訊息）<br>✓ 數據通信 |
| 電信號碼規則中規定的要求 | ✓ 可和市話網路連接<br>✓ 可利用緊急電話<br>✓ 號碼可攜<br>（僅有數據通訊服務除外）<br>✓ 須持有基地臺的無線許可證 | ✓ 不可和市話網路連接<br>✓ 須持有基地臺得無線許可證 |
| 是否需負擔公眾服務費 | 需負擔 | 不須負擔 |

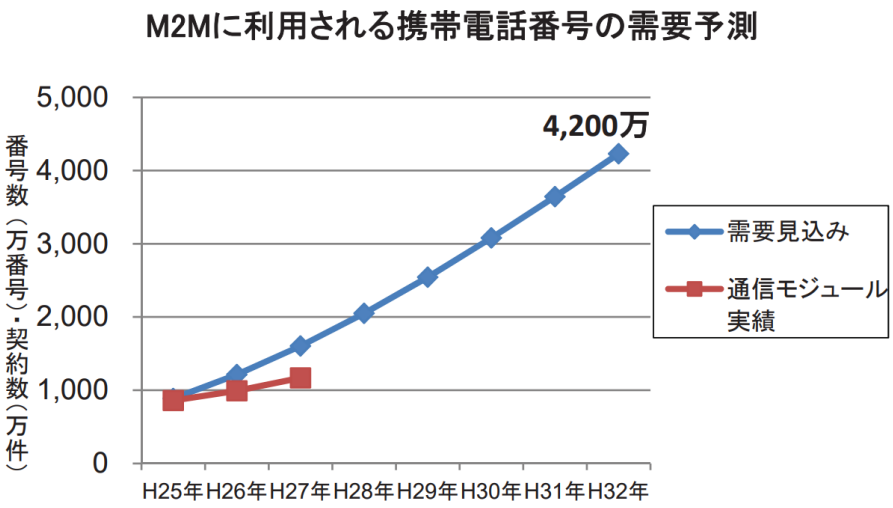
註：若用戶需求的使用範圍在 020 號段可處理的範圍，則使用已核配的 020 號段或 070/080/090 號段的號碼，而非新核配的 070 號段的號碼。

資料來源：總務省，2016。電気通信番号規則等の一部改正について。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000449812.pdf

## ● M2M 專用號碼增碼規劃

總務省除了進行對物聯網號碼之核配標準及使用條件皆制定了明確之規範，並在進行 11 碼之核配時，同時思考未來若需將號碼擴

大至 12-14 碼該進行的方向[293]。根據 NTT 先進技術公司（NTT アドバンステクノロジ株式会社）的研究，用於 M2M 服務的手機號碼將在 2020 年達到 4,200 萬（圖 8.8.1）。




出典:「固定電話の番号区画等に関する調査研究 報告書」(平成27年3月 NTTアドバンステクノロジ株式会社)より作成

資料來源：總務省，2015。携帯電話番号の有効利用に向けた 電気通信番号に係る制度の在り方。http://www.soumu.go.jp/main_content/000383357.pdf

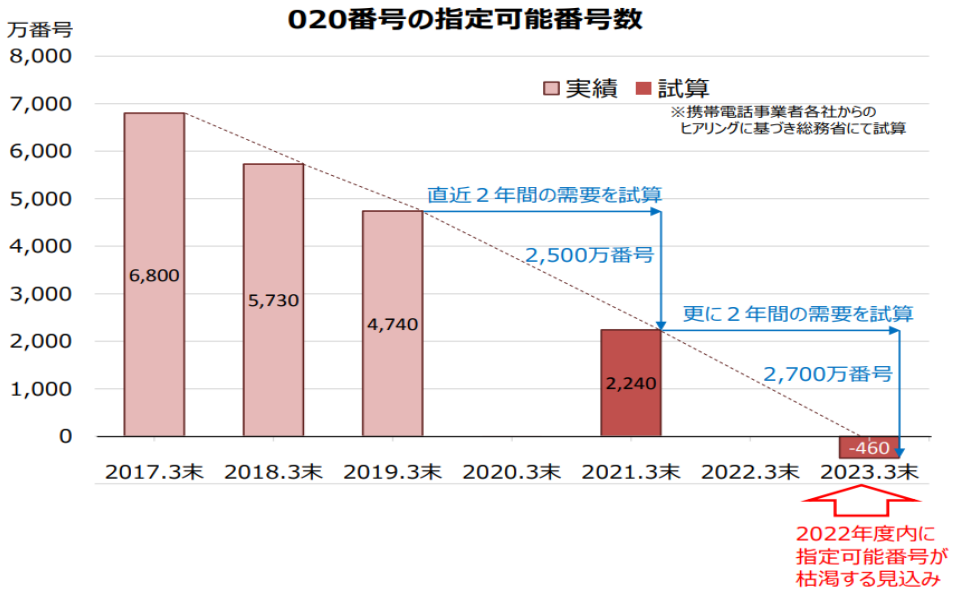
**圖 8.8.1　日本 M2M 號碼需求預測**

為避免行動電話號碼資源枯竭，並解決 M2M 服務號碼的迫切需求，總務省自 2017 年 1 月 1 日起導入 11 碼的 M2M 專用號碼 020（號碼容量為 8,000 萬門）。然而預期未來 IoT 應用日益普遍，試算結果顯示 020 號碼可能在 2022 年內枯竭。因此，為確保充足的號碼容量，總務省於 2019 年 7 月發布「有關 IoT 時代電信號碼研究會報告書（草案（IoT 時代の電気通信番号に関する研究会報告書（案））」[294]，開

293 2017 年 1 月已修正電信號碼規則；同年 3 月-5 月，共核配了 1640 萬個號碼給 4 家電信業者，並於同年 10 月開始供予使用。http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/tel_number/m2m.html

294 總務省，2019。IoT 時代の電気通信番号に関する研究会報告書（案） に対する意見募集の

始探討 020 號碼的增碼議題。




資料來源：總務省，2019。IoT 時代の電気通信番号に関する研究会報告書骨子（対応の方向性）（案）。

**圖 8.8.2　020 號碼將在 2022 年枯竭**

雖然導入 12 碼及 14 碼分別能帶來 9 億及 900 億個號碼容量，但不論是已投入使用的 0A0 號碼或是尚未啟用的 0A0 號碼，皆有極高的建置成本；特別是設置 14 碼時，由於 PHS 之標準規格只能支持 13 碼，為配合 14 碼的建置勢必進行整個網路的更新，更加提高總體的成本。不論將 020 號碼由 11 碼增碼為 12 碼、13 碼、或 14 碼，對使用者的影響以及系統修改的對應時間與費用相差不大；但如果採階段性增碼（例如：11 碼→12 碼→13 碼→14 碼），則將會提高使用者與系統修改的相關時間與費用成本。由於預期未來 IoT 機器數量增加將會增加號碼需求，為確保充足的號碼容量，增碼至 14 碼為較適當之作法，且能夠將必要的影響降至最低，也減少系統修改的複雜度。

結果及び報告書の公表
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban06_02000073.html

日本總務省目前擬定 020 號碼未來之規劃方向如下：

**1. 增碼對象：**

由於 020-0 非目前核配對象號碼，且有鑑於民眾對 020 號碼作為 M2M 專用號碼已有認知，故以 020-0 作為增碼對象較為適切。

**2. 增碼時間：**

最遲 2021 年底將 020-0 號碼增為 14 碼。

**3. 轉換作法：**

2021 年底即停止 11 碼的核配，並從已受核配業者收回尚未核配之號碼，且禁止業者再提供已核配的 11 碼號碼；利用機器更新的時機轉換為 14 碼號碼。

至於現存用於物聯網之 070/080/090 號碼，原則上在 2017 年總務省導入 M2M 專用號碼 020 號碼後，即須作為物聯網用途使用的 070/080/090 號碼，轉移至使用 020 號碼。轉換成使用 020 號碼需要更換 SIM 與裝置，但智慧儀表等機器的使用年限可達 10 年，不易更換。因此在過渡時期，現存用於物聯網之 070/080/090 號碼可延續使用至 2021 年底為止，即 020 號碼增碼為 14 碼期間。

適用於過渡措施的業者自 2021 年底開始，禁止再將 070/080/090 號碼提供給M2M等服務使用，並須利用機器更換的時機改為使用020號碼。為確保上述措施之落實，總務省將要求各電信業者記載於其電氣通信號碼使用計畫中，並確認執行進度。

- **M2M 專用號碼考慮廢除語音功能**

根據日本總務省於 2019 年 7 月 3 日公告的「IoT 時代電信號碼相關研究會報告書（IoT 時代の電気通信番号に関する研究会 報告

書）[295]」，在導入 020 號碼時，預想可存在有限的語音通話服務的情境，例如，在遠程資訊服務（Telematics Service）等，除了引導迴避塞車路線與安全管理之外，也有由接線員（Operator）進行通話指引的服務等的可能。因此，在 020 號碼使用範圍加入有限的語音通話（M2M 服務使用者沒有辨識號碼之必要且通話僅限對特定對象（如呼叫中心（Call Center）的接線員））。然而總務省向接受指定 020 號碼的電信業者詢問的結果，目前並無業者使用 020 號碼提供有限的語音通話服務，且未來也沒有明確的需求。對此總務省認為未來無論於 11 碼或 14 碼 020 號碼，宜朝向排除該服務。

## 第九節　韓國

韓國物聯網號碼資源的使用上，目前規劃物聯網設備若具有語音功能，使用 010 行動通訊號碼，010 號碼長度為 11 碼，格式為 010-ABYY-YYYY（A=2-9），而自 2012 年起，MSIP 公佈 012 號碼作為機器對機器間、不涉及語音通訊之物聯網服務使用（表 8.9.1）。

**表 8.9.1　韓國電信服務分類及其服務識別碼**

| 服務分類 | 服務識別碼 |
|---|---|
| 智能通信<br>（機器對機器服務） | 012 |

資料來源：韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。

- **規劃 M2M 專用號碼**

為因應物聯網發展的需求，韓國 MSIP 於 2012 年宣布將 012 開頭之電信號碼資源，作為 M2M 服務使用。過去 012、015 開頭之號

[295]総務省，2019。IoT 時代の電気通信番号に関する研究会報告書。http://www.soumu.go.jp/main_content/000631590.pdf

碼為無線尋呼服務（BB CALL）使用，隨著行動電話與通訊技術的革新，BB Call 服務式微[296]，也因此 MSIP 規劃將 012 號碼用於物聯網服務，並於 2014 年啟用，且不得進行語音服務使用，號碼長度共 11 碼，格式為 012 XXXX XXXX（若含國碼，號碼長度則為 12 碼，格式為 82 12 XXXX XXXX）；而 015 號碼則持續保留 BB CALL 使用。因此，在使用情境上，使用之裝置若能撥打語音者，則核配 010 開頭之 SIM 卡用於裝置中；其他如遠程控制等通訊裝置則透過 012 的方式進行，如開啟智慧手錶等。MISP 也表示，將持續收集分析物聯網設備在內的相關統計數據，因物聯網服務仍在起步階段，因此將根據數據統計，進行物聯網服務的長期規劃[297]。

## 第十節　新加坡

新加坡物聯網號碼規劃上，目前以 144xx 作為 M2M 服務使用，號碼長度為 13 碼，僅限機器對機器/設備使用；持有設施提供者（Facilities-Based Operator, FBO）執照者可申請 144xx 的 M2M 號碼資源，另若具服務提供者（Service-Based Operator, SBO）執照且提供 M2M 服務者，亦可進行申請。而若涉及語音服務，則使用開頭為 8、9 的行動電話號碼[298]（開頭為 8、9 為無線電網路服務，包含公眾行動電話服務、公眾無線電傳呼服務（Public Radio Paging Services, PRPS）以及使用公眾電話交換網路（PSTN）互連的公眾匯接無線電服務

[296] ZDNet Korea, 2012. 추억의 삐삐번호 012, 사물통신용으로 http://www.zdnet.co.kr/news/news_view.asp?artice_id=20121120183548&type=det&re=zdk
Etnews, 2012. 추억의 삐삐 번호 '012' 다시 부활한다? http://www.etnews.com/201205220223

[297] Jtbc, 2013. 삐삐 번호 012 부활 "삐삐 부활이 아니라 번호 다시 쓰는거네…" http://news.jtbc.joins.com/article/article.aspx?news_id=NB10370665

[298] IMDA, 2017. National Numbering Plan- Level '8' and '9' Numbers. https://www.imda.gov.sg/-/media/imda/files/regulation-licensing-and-consultations/frameworks-and-policies/numbering/national-numbering-plan-and-allocation-process/level-8-and-9-numbers-23-oct-2017.pdf?la=en

（Public Trunked Radio Services, PTRS））。

- **規劃 M2M 專用號碼**

過去新加坡曾多次透過公開意見諮詢，凝聚 M2M 號碼使用共識。在 2010 年發展 M2M 號碼試點架構（the Pilot M2M Framework）時，當時的監理單位 IDA[299]即評估，不宜開放已使用之電信號碼區塊作為 M2M 服務使用，因過去電信號碼主要以人與人之間的通訊服務為基礎，例如以 8 或 9 為開頭的行動電話服務、以 6 為開頭的市內電話服務，應考慮滿足現有服務的用戶撥號便利性長期成長規劃與總容量等[300]（Telecommuication Engineering Certre, 2016）。

因此，為了確保未來有足夠的號碼容量使用 M2M 裝置與服務，以及區隔 M2M 與其他通訊服務，IDA 保留一個四位數的接取代碼（即 144x）作為 M2M 服務使用。而 IDA 根據 ITU 的 E.164 編碼格式規範以及通訊網路路由技術與安排，規劃允許 M2M 服務使用最大數字長度，即 13 碼，作為 M2M 號碼長度規劃。

新加坡電信號碼規劃中，冠碼為「1」開頭代碼得核配予提供特別服務或國際通信服務（15XX/155XX）之運營商，代碼長度為 4 至 5 碼，目前規劃 10XX-19XX、144XX 與 155XX 供使用。而 144XX 開頭的 M2M 號碼即屬於冠碼「1」開頭的特別服務（表 8.10.1）。

[299]新加坡政府於 2016 年 1 月對外宣布於同年 4 月重組新加坡資通訊發展管理局（Infocomm Development Authority of Singapore, IDA）與媒體發展管理局（Media Development Authority, MDA），並於 2016 年立資通訊媒體發展管理局（Infocommunications Media Development Authority of Singapore, IMDA）與政府科技管理局（Government Technology Organisation, GTO），取代 IDA 與 MDA 的監理。

[300] Telecommuication Engineering Certre, 2016. M2M Gatewat & Architecture.

## 表 8.10.1　新加坡編碼計畫服務類型統整

| 起始號碼 | 服務類型<br>代碼長度 | 描述 |
|---|---|---|
| 1 | 4 或 5 碼 | 特別服務及國際電話之冠碼<br>10xx-19xx、144xx（M2M 接取碼）、<br>155xx |

註：灰色區塊為可使用的物聯網號碼資源。
資料來源：IMDA, 2017. National Numbering Plan.

IMDA 電信編碼計畫指出，M2M（Machine to Machine）通信服務指的是機器和設備間的自動化通信。IMDA 核配的 M2M 代碼應使用於國際連接[301]（International Connectivity）以及國際漫遊服務[302]（International Roaming Services）。每組 144XX 之 M2M 號碼長度最多可達 13 碼，號碼格式為 144XX XXXX XXXX（若含國碼，號碼長度則為 15 碼，號碼格式為 65 144XX XXXX XXXX）；M2M 號碼申請屬冠碼 1 的申請方式。

## 表 8.10.2　新加坡 M2M 號碼申請資格

| 冠碼 | 申請資格 |
|---|---|
| 1 | 僅持有設施提供者（Facilities-Based Operator, FBO）執照的營運具有申請資格。<br>但以下資格亦可申請相關服務，包含<br>- 提供 M2M 服務的服務提供者（Service-Based Operator, SBO）有資格申請「144XX」之簡碼。 |

資料來源：IMDA, 2017.National Numbering Plan.

[301] 國際連接指在新加坡境內的 M2M 裝置利用 M2M 號碼連結境外的裝置或服務
[302] 國際漫遊指擁有新加坡 M2M 號碼的設備在新加坡境外的網路系統可以繼續使用。

進一步分析 M2M 號碼的申請資格與使用規範，要點如下：

- 持有設施提供者（Facilities-Based Operator, FBO）執照者可申請 144xx 的 M2M 號碼資源，另若具服務提供者（Service-Based Operator, SBO）執照且提供 M2M 服務者，亦可進行申請。
- M2M 接取號碼可用於國際通訊網路接續（International Connectivity）與國際漫遊服務（International Roaming Services）。
- 提供 M2M 接取號碼執照，並鼓勵 144xx 號碼資源以最大號碼容量 13 碼進行使用。

而在 M2M 號碼的申請數量及收費依電信執照有所區別，設施提供者（Facilities-Based Operator, FBO）最多可免費申請 3 組 M2M 號碼，若申請超過 3 組，第三組後的每組號碼須徵收 10,000 元；服務提供者（Service-Based Operator, SBO）最多可免費申請 2 組 M2M 號碼，若申請超過 2 組，第二組後的每組號碼須徵收 10,000 元。

IMDA 核配給各電信執照運營商 M2M 號碼後的 12 個月內，設施提供執照運營商及服務提供執照運營商須將 M2M 號碼投入個別服務作使用。若運營商未確實執行，IMDA 會收回該 M2M 號碼，且運營商須支付 20,000 元的收回費才得以再次申請其他 M2M 號碼。

- **外國物聯網號碼於新加坡境內使用**

而在外國物聯網號碼於新加坡境內使用的議題上，早在 2010 年 IMDA（當時為 IDA）所發布的電信設備註冊指南[303]（Guide for

[303] Guide for Registration of Telecommunication Equipment, 2010. IDA. https://www.imda.gov.sg/-/media/imda/files/regulation-licensing-and-

Registration of Telecommunication Equipment）中，第五點具嵌入式 SIM 卡之物聯網設備註冊（Equipment Registration of Machine-to-Machine Communication Device with embedded SIM card）規定，即指出具備 eSIM 的 M2M 註冊，僅開放當地電信業者 SIM 卡服務使用，而不得使用境外電信業者之服務；目前 2018 年發布之電信設備註冊指南[304]，亦維持過去之規定。

## 第十一節 澳洲

澳洲的 M2M 裝置電信號碼資源係與行動通訊號碼資源共同使用，除了原 04 開頭的行動電話號碼資源外，ACMA 於 2012 年新增 0515 行動號碼資源提高行動通訊號碼資源容量。ACMA 於 2015 年估計，澳洲 04 開頭的行動電話號碼資源預計仍有 7 年的供應量，即可供應至 2022 年。而在 0515 行動電話號碼資源則額外提供了 9,900 萬個號碼資源，以提供包含 M2M 在內的行動通訊服務使用。短期而言，號碼稀缺雖然仍不是須關切之議題，但 ACMA 仍需要持續監測行動通訊號碼資源之需求。

2015 年澳洲 ACMA 發布關於物聯網與 ACMA 重點領域- 媒體與通訊的新興議題[305]（The Internet of Things and the ACMA's Areas of Focus - Emerging Issues in Media and Communications Occasional Paper），針對 M2M 服務之因應及制度變革廣蒐並提出三大重點[306]，分別為：

consultations/licensing/licenses/compliance-to-ida-standards/eqrguide.pdf?la=en

[304] Guide for Registration of Telecommunication Equipment, 2018. IMDA.https://www.imda.gov.sg/-/media/imda/files/regulation-licensing-and-consultations/licensing/licenses/eqrguide.pdf?la=en

[305] ACMA , 2015. The Internet of Things and the ACMA's Areas of Focus - Emerging Issues in Media and Communications Occasional Paper. https://www.acma.gov.au/theACMA/~/media/18E314A0C00A41F9B4D629DAB9397436.ashx

[306] IET, 2017. Indian Telecom Industry getting ready for M2M/IoT. http://www.broadbandindiaforum.com/pdf/New-Technologies/Indian-telecom-getting-ready-for-M2M-IoT_%20whitepaper_final_OCT11.pdf

- M2M 在定址資源使用上，或將自行動通訊號碼轉向 IPv6 位址
- 將持續檢討 M2M/物聯網使用頻段
- 規劃 5G 技術的國際標準化程序，並在國際論壇中展開相關工作，以便在未來實際案例中考慮頻譜需求。

- **以行動電話號碼資源作物聯網應用**

澳洲目前無規劃物聯網的專屬號碼資源，以行動電話號碼提供物聯網服務使用。而為因應 M2M 發展下裝置/設備的大量使用，除了原行動電話號碼 04 開頭之電信號碼資源外，ACMA 也於 2012 年宣布增加 0515 開頭之號碼做為行動電話號碼資源，並提供 M2M 服務使用（表 8.11.1）。

**表 8.11.1　澳洲各類型號碼之起始號碼**

| 起始號碼 | 號碼類型 |
|---|---|
| 04、0515 | 行動電信號碼 |

資料來源：ACMA，本研究彙整。

- **增加行動電話號碼區塊提供物聯網服務應用**

ACMA 於該報告中指出，電信號碼作為物聯網推動的重要基礎設施，且是短期內須即時關注之議題，ACMA 將持續追蹤電信號碼的使用以及頻譜資源，以滿足 M2M 與物聯網的應用與成長。ACMA 表示預計 M2M 對於行動網路的依賴將在短期內持續增加，反應行動網路技術的易用性（Easy Availability），在過去電信號碼編碼規劃的研究中，ACMA 即考慮了 M2M 對行動號碼需求的影響，在 2011 年的早期估計中，即預測 2020 年物聯網通訊連結將可能達 580 萬至 6,190

萬個[307]；而 Cisco 於 2014 年對澳洲物聯網行動裝置連結數量之預測亦指出將成長至 2019 年的 2.19 億個[308]。因此，為因應未來龐大的行動通訊號碼需求，ACMA 於 2012 年推出 0515 號碼區塊，以補充原有 04 開頭的行動通訊號碼資源；而 AMCA 也將持續關注 M2M 行動通訊使用的行動通訊號碼資源需求之變化。

## 第十二節　中國大陸

中國大陸於 E.164 之電信號碼的物聯網應用，可分為三個號碼區塊，分別為 140xx-144xx 的物聯網號碼區塊、145xx-149xx 的行動通訊號碼區塊（目前僅 146xx、148xx、149xx 開頭之行動電話號碼專用於物聯網業務）以及 1064X（機器通信號碼，僅限用於非語音業務），如表 8.12.1 中灰色區塊。

**表 8.12.1　中國大陸 1XX 號碼之規劃**

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 全國性電信營運企業客戶服務短碼 | 業者業務代碼 | 業者業務代碼 | 備用 | 備用 | 備用 | 短消息類服務接入代碼（1064X 為機器通信號碼，僅限用於非語音業務） | 備用 | 國際直播受話方付費、話務員受話付費和國際卡業務 | 國際話務員受話付費和國際卡業務 |
| 11 | 緊急業務 | 備用 | 備用 | 備用 | 查號業務 | 備用 | 業者業務代碼 | 備用 | 業者業務代碼 | 緊急業務 |
| 12 | 緊急業務 | 社會服務類短碼 | 緊急業務 | 政府公務類短碼 | 路由碼 | 業者業務代碼 | 備用 | 備用 | 備用 | 備用 |

[307] ACMA, 2011. Numbering： Structure of Australia's telephone numbering plan—Consultation paper number one. http://www.acma.gov.au/theACMA/ifc-362010-numbering-structure-of-australias-telephone-numbering-plan-consultation-paper-number-one

[308] Cisco, 2015. Cisco Visual Networking Index Forecast Highlights.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 公眾行動電信號碼 | | | | | |
| 14 | 物聯網號碼 | | | 公眾行動電信號碼 | | |
| 15 | 公眾行動電信號碼 | | | | | |
| 16 | 電話信息服務 | 公眾行動電信號碼 | 網際網路類業務 | 公眾行動電信號碼 | 電話信息服務 | 網際網路類業務 |
| 17 | 公眾行動電信號碼 | | | | | IP 電話類業務 |
| 18 | 公眾行動電信號碼 | | | | | |
| 19 | 公眾行動電信號碼 | | | | | |

註：灰色區塊為物聯網/M2M 可使用之號碼資源。

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

- **以行動電話號碼資源作物聯網應用**

在現行號碼規劃與核配情形下，中國大陸物聯網號碼資源包括行動電話號碼資源，目前在 145xx-149xx 行動通訊號碼資源中，146xx、148xx、149xx 開頭之行動電話號碼為物聯網專用業務。中國大陸行動通信號碼編碼結構為國家碼（86）+行動電話業者碼+HLR 識別碼[309]+用戶號碼，採用等位的編碼模式，包含行動電話業者碼共 3 碼、HLR 識別碼共 4 碼，以及用戶號碼共 4 碼。因此，行動通信國內有效號碼長度為 11 碼，參見表 8.12.2。

**表 8.12.2　中國大陸行動電信號碼編碼格式**

| 國家碼 | 行動電話業者碼 | HLR 碼 | 用戶號碼 |
|---|---|---|---|
| 86 | XXX | $H_0H_1H_2H_3$ | ABCD |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

[309] HLR（Home Location Register）識別碼為本籍位置記錄器

中國大陸行動通訊號碼規劃上，包含130x-139x、145x-149x、150x-159x、161x-162x、164x-167x、170x-178x、180x-189x、190x-199x，參見上表。本研究彙整中國大陸官方公布之電信號碼核配結果，截至2017 年 5 月為止，中國大陸於物聯網應用之行動電信號碼區塊包含146xx[310]、148xx[311]與 149xx[312]號碼，業者核配情形詳參表 8.12.3。

**表 8.12.3　中國大陸應用於物聯網之**

**145xx-149xx 行動電話號碼資源使用情形**

| | 核配業者 | 說明 |
|---|---|---|
| 146（0-9） | 中國聯合網路通信集團有限公司 | 行動電話號碼用於物聯網業務 |
| 148（0-9） | 中國移動通信集團公司 | |
| 149（0-9） | 中國電信集團 | |

資料來源：本研究彙整。

- **物聯網專用號碼資源規劃（含語音服務）**

中國大陸規劃 140xx-144xx 作為物聯網服務資源使用，物聯網號碼編碼方式亦為採用等位編號，號碼結構為國家碼（86）+物聯網業者碼+HLR 識別碼+用戶號碼，物聯網業者碼共 5 碼，其餘部分號碼長度與行動電信號碼編碼相同。因此，物聯網國內有效號碼長度為 13 碼，號碼格式為 XXXXX H0H1H2H3 ABCD（若含國碼，號碼長度則

[310] 中華人民共和國工業和信息化部，2017。電信網碼號資源使用證書發佈結果（2017 年第 10 批）http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057709/n3057714/c5757773/part/5757781.pdf

[311] 中華人民共和國工業和信息化部，2017。電信網碼號資源使用證書發佈結果（2017 年第 10 批）http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057709/n3057714/c5757773/part/5757781.pdf

[312] 中華人民共和國工業和信息化部，2017。電信網碼號資源使用審批：公眾移動通信網號段（截至 2017 年 5 月 31 日）http://miinac.gov.cn/mydownFile?id=300347805&flash=yes

為 15 碼，號碼格式為 86 XXXXX H0H1H2H3 ABCD），參見表 8.12.4，業者核配情形詳參表 8.12.5。

**表 8.12.4　中國大陸物聯網號碼編碼格式**

| 國家冠碼 | 物聯網業者碼 | HLR 碼 | 用戶號碼 |
|---|---|---|---|
| 86 | XXXXX | H0H1H2H3 | ABCD |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

**表 8.12.5　中國大陸 140xx-144xx 物聯網號碼資源使用情形**

| | 核配業者 | 說明 |
|---|---|---|
| 140xx | 保留中國聯合網路通信集團有限公司使用 | 物聯網號碼 |
| 141xx | 保留中國電信集團使用，現已核配 1410（0-9） | |
| 144xx | 保留中國移動通信集團公司使用，現已核配 1440（0-9） | |
| 142xx-143xx | 保留物聯網使用，尚未核配 | |

資料來源：本研究彙整。

- **物聯網專用號碼資源規劃（機器通信號碼，僅限用於非語音業務）**

在中國大陸編碼計畫中，除了行動電話號碼及在起始號碼為 1 的電信號碼中，106 號段規劃用於短消息類服務，採用不等位長編碼，不同用途的短消息類服務提供接入代碼管理位長不同。每個短消息類服務提供主題獲得 1 個服務接入碼後，根據業務的需要可擴展使用，擴展後總位長視基礎業者網路支撐情況而定，具體規劃如表 8.12.6 所示。其中 1064X 號碼資源用於機器通信業務（僅限用於非語音業務），管理位長 5 碼，號碼長度均為 13 碼，號碼格式為 1064X H0H1H2H3 ABCD（若含國碼，號碼長度則為 15 碼，號碼格式為 86 1064X H0H1H2H3 ABCD），由工業和信息化部負責分配和管理，業者核配情形詳參表 8.12.7。

## 表 8.12.6　中國大陸 106 號段的具體規劃

| X | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1060 | 備用 | | | | | | | | | |
| 1061 | 備用 | | | | | | | | | |
| 1062 | 省內經營性短消息服務 | | | | | | | | | |
| 1063 | 省內非經營性短消息服務接入平台 | | | | | 省內非經營性短消息服務 | | | | 省內公益性短消息服務 |
| 1064 | 機器通信號碼 | | | | | | | | | |
| 1065 | 基礎業者自營短消息類服務 | | | | | | | | | |
| 1066 | 跨省/全國範圍內經營性短消息類服務 | | | | | | | | | |
| 1067 | 備用 | | | | | | | | | |
| 1068 | 跨省/全國範圍內非經營性短消息類服務接入平台 | | | | | | | | | |
| 1069 | 跨省/全國範圍內非經營性短消息類服務接入平台 | | | | | 跨省/全國範圍內非經營性短消息類服務 | | | | 跨省/全國範圍內公益性短消息服務 |

資料來源：中華人民共和國工業和信息化部，2017，電信网编號计划（2017 年版）。

## 表 8.12.7　中國大陸 1064X 物聯網號碼資源使用情形

| 1064x | 核配業者 | 說明 |
|---|---|---|
| 10646 | 中國聯合網路通信集團有限公司 | 機器通信號碼，僅限用於非語音業務 |
| 10647 | 中國移動通信集團公司 | |
| 10648 | 中國移動通信集團公司 | |
| 10649 | 中國電信集團 | |

資料來源：中國信息通信研究院，2017。電信網號碼資源使用審批結果[313]（短消息服務接入代碼）

[313] 中國信息通信研究院，2018。電信業務綜合資源管理系統。http://miinac.gov.cn/components/newhome/displayAll.jsp?dataType=89

2011 年 3 月中國大陸正式提出「物聯網十二五發展規劃」，積極推動物聯網之發展。而根據中國大陸工信部於 2017 年 6 月發布之「關於全面推進移動物聯網（NB-IoT）建設發展的通知」[314]，則進一步推動中國大陸 NB-IoT 的網路建設；其中包含「加強 NB-IoT 標準與技術研究，打造完整產業體系（含加快 eSIM/軟 SIM 在 NB-IoT 網路中的應用方案研究）」、「推廣 NB-IoT 在細分領域的應用，逐步形成規模應用體系」、「優化 NB-IoT 應用政策環境，創造良好可持續發展條件」等三大政策方向。

隨後 2017 年 8 月中國大陸工信部發布的 2017 年第 10 批電信網碼號資源使用證書[315]，也首次核配物聯網號碼，包含中國移動通信集團有限公司獲得 148（0-9）號段（物聯網業務專用號段）、1440（0-9）號段（物聯網網號）；中國電信集團有限公司獲得了 1410（0-9）號段（物聯網網號）；中國聯合網路通訊集團有限公司獲得了 146（0-9）號段（物聯網業務專用號段）[316]。

而為鼓勵行動通信業務（含物聯網）創新，中國大陸工信部發放張行動通信轉售業務（即行動虛擬網路業者）經營許可給中國大陸 15 家企業[317]，包含阿里巴巴雲計算（北京）有限公司、二六三網絡通信股份有限公司、北京京東三佰陸拾度電子商務有限公司、小米科技有限責任公司、海南海航信息技術有限公司等。

---

[314] 中華人民共和國工業和信息化部，2017。關於全面推進移動物聯網（NB-IoT）建設發展的通知。http://www.miit.gov.cn/n1146295/n1652858/n1652930/n3757020/c5692719/content.html

[315] 中華人民共和國工業和信息化部，2017。電信網碼號資源使用證書（2017 年第 10 批）http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057709/n3057714/c5757773/content.html

[316] 中國信息通信研究院，2017。電信網號碼資源使用審批結果（短消息服務接入代碼）http://miinac.gov.cn/mydownFile?id=300347799&flash=yes

[317] 中華人民共和國工業和信息化部，2018。工業和信息化部向 15 家企業頒發移動通信轉售業務經營許可。http://miit.gov.cn/n1146290/n4388791/c6269069/content.html

## 第十三節 香港

為因應數位匯流的發展，香港通訊事務管理局辦公室（Office of the Communications Authority，OFCA）於 2012 年 4 月正式成立，根據《通訊事務管理局條例》第 616 章，OFCA 延續過去廣播事務管理局（Broadcasting Authority）和電訊管理局（Office of the Telecommunications Authority，OFTA）之職責，規管香港的電信與廣播產業。

- **以行動電話號碼資源作物聯網應用**

因香港電信號碼規劃中，4500X 作為 M2M 接取碼使用，係為機器對機器/設備之使用。因此，若涉及語音通訊之物聯網服務，應使用開頭為 4、51-57、59、60-69、70-73、81-87、89 及 901-989 的行動電話號碼，號碼長度為 8 碼。

- **規劃 M2M 專用號碼**

由於未來 M2M 服務的需求大增，因此採用現行的 8 碼號碼將縮短現行 8 碼電信號碼編碼計畫的可用時限。委員會認為可使用 12 碼 E.164 號碼作為 M2M 設備的定址資源，且為避免與現行編碼計畫產生衝突，應為 M2M 服務預留專用號碼區塊。2013 年電信號碼編碼工作小組[318]亦針對相同議題進行延伸討論，然而當時對 M2M 服務需求仍低且部分業者不支援 12 碼號碼，工作小組認為並無迫切分配 12 碼號碼的需要，以持續監測的態度監控 M2M 服務發展。然而 2014 年工作小組又重啟討論增碼的必要性[319]，並決議採用以「4500X」為首，

[318] TRAAC, 2013. Proposals of the Telecommunications Numbering Working Group. https://www.ofca.gov.hk/filemanager/ofca/en/content_757/traac03_2013.pdf

[319] TRAAC, 2014. Numbering Arrangement for Machine-to-Machine Communications.

碼長共 12 碼的號碼資源作為 M2M 專用號碼區塊，以「450（1-9）X」為首的號碼則保留用於未來 M2M 服務或其他類似應用，號碼格式為 450xxx-xxxxxx。綜合上述號碼，應可提供 10 億個 M2M 號碼資源；而其他以「4X」為首之號碼，則用來支持未來對網路號碼和其他新興應用的需求[320]。

呈上所述，為支持未來對網路號碼和其他新興應用的需求，香港設立以「4500X」為首的 M2M 專用號碼資源，碼長共 12 碼，號碼格式為 450xxx-xxxxxx（若含國碼，號碼長度則為 15 碼，格式為 852 450xxx-xxxxxx），以「450（1-9）X」為首的號碼則保留用於未來 M2M 服務或其他類似應用，號碼格式為 450xxx-xxxxxx。

同時，香港政府也為 M2M 專用號碼區塊設立了幾項限制條件以提升號碼使用效率及管理效能：

1. 不適用語音通信，以區分與普通 8 碼號碼的差別
2. 此類號碼不具可攜功能
3. 無強制要求在網路路由此類號碼
4. 漫遊通信允許與其他業者達成協議

## 第十四節 印度

印度的電信號碼監理機關為通信和資訊技術部（Ministry of Communications & Information Tehnology）下的印度電信部[321]（Department of Teleocm, DoT）成立於 1985 年，致力於提供安全、可靠、經濟實惠且高品質的電信服務，以加速社會經濟發展。印度政府近年積極投入資通訊技術的投資與發展，受惠於其人口紅利所帶來的

https://www.ofca.gov.hk/filemanager/ofca/en/content_757/traac5_2014.pdf

[320] OFCA, 2018. The Numbering Plan- for Telecommunications Services in Hong Kong （SAR）, China

[321] DoT, 2018. Department of Teleocm 官方網站。http://www.dot.gov.in/

潛力，印度於數位應用領域已成為最具爆發力的經濟體之一。另印度電信管理局（the Telecom Regulatory Authority of India, TRAI）為印度議會於 1997 年 2 月 20 日根據 1997 年印度電信管理局法案[322]（the Telecom Regulatory Authority of India Act, 1997）所設立，負責辦理印度電信服務及相關費用的處理。

- **規劃 M2M 專用號碼**

為因應印度市場物聯網應用的迅速成長，印度電信局在與行業協會、政府組織及所有利益攸關方進行廣泛討論並納入相關觀點後，2015 年 5 月發布國家電信 M2M 發展規劃[323]，希望能利用輕度的監管力道解決問題，開放彈性的態度帶動產業發展。由於 M2M 將使數百萬的設備互相連接，因此識別每個聯網設備將是一大挑戰，印度電信局廣蒐各界意見，重新考慮國家編碼計畫及國際通行規範和做法。

2016 年 DoT 批准以 13 碼的電信號碼資源作為 M2M 服務使用，與過去其他類型的 10 碼電信號碼資源併存於編碼計畫中。隨後 2016 年 7 月 DoT 公佈將 559、575、576、579、597 作為物聯網專用號碼使用[324]。隨後於 DoT 於 2017 年 9 月發布的建議報告中[325]宣布電信運營商將可自 2018 年 7 月 1 日後分配 13 碼的 M2M 號碼[326]。根據研究指出，在印度物聯網專用號碼提出前，估計有 500 萬現有電信服務用

[322] DoT, 2016. Telecom Regulatory Authority of India（TRAI） Act, 1997. http://www.dot.gov.in/actrules/telecom-regulatory-authority-indiatrai-act-1997
[323] DoT, 2015. National Telecom Roadmap. http://www.dot.gov.in/sites/default/files/National%20Telecom%20M2M%20Roadmap.pdf

[324] DoT, 2018. IoT, Sustainable Development Goals and Urban Agendas. http://oascities.org/wp-content/uploads/2018/06/India_Sushil-Kumar_PPT_GloT-week.pdf
[325] TRAI, 2017. Recommendations on "Spectrum, Roaming and QoS related requirements in Machine-to-Machine （M2M） Communications" https://trai.gov.in/sites/default/files/Recommendations_M2M_05092017.pdf
[326] Techradar, 2018. Telcos to start issuing 13-digit mobile numbers to M2M customers in India. https://www.techradar.com/news/telcos-to-start-issuing-13-digit-mobile-numbers-to-m2m-customers-in-india

戶已可被歸類為物聯網號碼用戶[327]，而 DoT 也對此情形提出調整的因應對策，若目前用戶有透過 10 碼的市內電話或行動電話號碼作為 M2M 使用，須將現有的 10 碼 M2M 號碼於 2018 年 10 月 1 日開始遷移至 13 碼，並於 2018 年 12 月 31 日完成作業[328]。

印度 DoT 於 2016 年規劃將 559、575、576、579、597 作為物聯網專用號碼使用，號碼長度為 13 碼，號碼格式為 XX XXX XXXX-XXXX 或 XX XXXX XXX-XXXX（若含國碼，號碼長度則為 15 碼，號碼格式為 86 XX XXX XXXX-XXXX 或 86 XX XXXX XXX-XXXX），參見表 8.14.1；電信運營商將可於 2018 年 7 月後開始分配 13 碼的物聯網號碼。若目前用戶有透過 10 碼的市內電話或行動電話號碼作為 M2M 使用，須將現有的 10 碼 M2M 號碼於 2018 年 10 月 1 日開始遷移至 13 碼，並於 2018 年 12 月 31 日完成作業[329]。

**表 8.14.1　印度物聯網號碼編碼格式**

| 國家冠碼 | M2M 辨識碼 | 執照辨識碼 | 用戶號碼 |
|---|---|---|---|
| 91（2 碼） | XX（2 碼） | XXX（3 碼） | XXXX-XXXX（8 碼） |
| 91（2 碼） | XX（2 碼） | XXXX（4 碼） | XXX-XXXX（7 碼） |

資料來源：DOT, 2015. Technical Report.

[327] CMR, 2018. Implications of 13-digit M2M numbering plan for Telecommunications in India. http://cmrindia.com/implications-13-digit-m2m-numbering-plan-telecommunications-india/

[328] Tech 2, 2018. 13-DIGIT M2M NUMBERS FOR IOT-ENABLED DEVICES TO GO INTO EFFECT FROM 1 JULY： DEPT OF TELECOM https://www.firstpost.com/tech/news-analysis/13-digit-m2m-numbers-with-better-security-features-to-go-into-effect-from-1-july-dept-of-telecom-4360807.html

[329] Tech 2, 2018. 13-DIGIT M2M NUMBERS FOR IOT-ENABLED DEVICES TO GO INTO EFFECT FROM 1 JULY： DEPT OF TELECOM https://www.firstpost.com/tech/news-analysis/13-digit-m2m-numbers-with-better-security-features-to-go-into-effect-from-1-july-dept-of-telecom-4360807.html

- **外國物聯網號碼於印度的境內使用**

2017 年 9 月印度電信監理局（TRAI）發布「關於 M2M 通訊的頻譜、漫遊與服務品質的相關建議[330]（Consultation Paper on Spectrum, Roaming and QoS related requirements in Machine-to-Machine（M2M）Communications）」，DoT 未來將採取的物聯網措施中，針對境外物聯網號碼的使用進行相關規範。未來 eUICC 的設備，須具備於印度使用 OTA 技術重新配置的情況下才能於國外引進相關設備，且配備 eUICC 的國外設備於印度進行漫遊服務最多僅能使用三年，在三年內須進行轉換或重新配置為印度電信服務供應商的服務，否則將於三年後強制執行。

## 第十五節 我國

根據我國電信網路編碼計畫，規劃 040 字首號碼區塊作為提供物聯網服務之號碼資源，該號碼資源以數據及資料傳輸為主要使用目的，故涉及語音通訊之可能性非常低。因此，若涉及語音通訊之物聯網服務，應使用起始號碼為 08 或 09 的行動電話號碼。

- **規劃 M2M 專用號碼**

我國電信網路編碼計畫自 1996 年 5 月 30 日提出後，歷經多次修正，2016 年 10 月 7 日交通部交郵字第 1055013019 號令修正發布之電信編碼修正指出，為因應物聯網之應用日趨普及，並配合國際物聯網發展趨勢及我國物聯網發展需要，目前我國 E.164 電信網路號碼須規劃可供物聯網使用之號碼區塊，本次編碼計畫修正要點如下：

[330] TRAI, 2016. Consultation Paper on Spectrum, Roaming and QoS related requirements in Machine-to-Machine（M2M）Communications. https://trai.gov.in/consultation-paper-spectrum-roaming-and-qos-related-requirements-machine-machine-m2m-communications

1. 新增 040 字首號碼區塊供第一類電信事業物聯網服務設備使用。
2. 因物聯網為數據及資料傳輸網路，使用語音通信之可能性低，其需要數量龐大，且無提供民眾記憶之必要，爰採用 15 碼全碼編號（範例：國碼 886+40+BCDEF+GHIJK），可提供一百億個門號。
3. 為避免號碼資源遭誤用，物聯網號碼僅供第一類電信事業物聯網服務設備使用，不得用於其他電信用戶及服務，且號碼限分配予第一類電信事業。

我國電信號碼管理辦法於 2017 年 2 月 16 日作最近一次的修正，研究團隊認為本次修正重點在於將電信號碼審查與核配基準，納入第一類電信事業物聯網號碼申請規定。物聯網已是各國政府、產業與社會關注之重要議題，通傳會以鼓勵創新、保護消費者以及維持市場公平競爭的政策方向，開放我國電信業者申請核配電信級物聯網使用號碼，以建立我國物聯網發展之有利環境。

2017 年電信號碼管理辦法修正條文公布後，我國電信業者陸續提出申請 040 為開頭之物聯網門號核配，並通過通傳會之審議，5 家業者初次申請並未核配予上限 500 萬門號碼數量，若物聯網之門號需求成長迅速，業者可再次提出申請，各業者申請日期與數量如表 8.15.1。

我國物聯網號碼規劃上，僅限第一類電信事業物聯網服務設備使用，該號碼亦僅分配予第一類電信事業。籌設者或經營者首次申請物聯網號碼時，須提交第一類電信事業物聯網號碼申請表，通傳會得參酌該申請者之系統容量、用戶號碼未來使用需求、用戶號碼規劃容量等作為是否核配之考量。籌設者或經營者首次申請 040 開頭之物聯網號碼以 50 個單位為上限，再次申請則以 25 個單位為上限，每次核配的單位數量皆為 100,000 門號碼（表 8.15.2），獲核配物聯網號碼之經營者，其用戶號碼使用若未達最低使用率，應於通傳會通知三個月內繳回部分未使用之用戶號碼。

**表 8.15.1　我國各電信業者物聯網號碼核配日期及數量**

| 電信業者 | 核配日期 | 申請數量 |
|---|---|---|
| 中華電信 | 2017.09.13 | 300 萬門 |
| 遠傳電信 | 2017.08.23 | 300 萬門 |
| 台灣大哥大 | 2017.11.01 | 300 萬門 |
| 亞太電信 | 2018.04.25 | 250 萬門 |
| 台灣之星 | 2018.03.14 | 200 萬門 |

資料來源：本研究彙整。

**表 8.15.2　我國各電信業者物聯網號碼獲配日期及數量**

| 電信業者 | 獲配日期 | 核配數量 | 核配區塊 |
|---|---|---|---|
| 中華電信 | 2017.09.13 | 300 萬門 | 040-00100-00000 ～ 040-00129-99999 |
| 遠傳電信 | 2017.08.23 | 300 萬門 | 040-00000-00000 ～ 040-00029-99999 |
| 台灣大哥大 | 2017.11.01 | 300 萬門 | 040-00200-00000 ～ 040-00229-99999 |
| 亞太電信 | 2018.04.25 | 250 萬門 | 040-00400-00000 ～ 040-00424-99999 |
| 台灣之星 | 2018.03.14 | 200 萬門 | 040-00300-00000 ～ 040-00319-99999 |

資料來源：本研究彙整。

# 第九章 主要國家 IP 位址研析

## 第一節 英國

由於 IP 位址可建立大型或小型的網際網路，因此，利用 IP 網路位址於物聯網裝置上極具可擴展性（Scalability），並可促進多個網路的互連成為全球的網際網路。

雖然並非所有的物聯網應用都需要與廣泛的網際網路互連，但利用 IP 網路進行較小規模的專用網路連接仍有許多益處，例如降低成本、或具有網路設備與擴大網路規模的能力。

過去常見的 IP 位址格式為 IPv4，但主要缺點在於這類格式的容量有限，最多僅能提供 43 億的位址。雖然隨著資通訊與網路技術的進步，可以允許專用網路內的設備使用一組共同的專用網路位址連結，且仍可以在其他網際網路下進行辨識，以增加應用的設備數量。但更具前瞻性的解決方案，即為 IPv6 的使用，提供物聯網等應用更足夠的使用空間。為使網路業者可以平順移轉至 IPv6，Ofcom 也對 IPv6 進行相關研究，而英國網路業者也於 2015 年起開始向用戶推出 IPv6 的服務。

Ofcom 針對 IPv6 是否為物聯網所需的議題進行討論，而大多數利害關係人認為 IPv6 將於物聯網發展上發揮重要作用，特別以長期的角度觀察，提出業者使用 IPv6 位址的重要性。但也有部分意見表示，並非所有物聯網設備應用都需要全球網際網路的連接，在不同應用情境下，可使用較合適的定址格式。

整體而言，Ofcom 認為 IP 位址的可用性不會成為物聯網發展的障礙，短期、中期的使用上，可以利用 IPv4 進行物聯網連結的相關作業。但長期而言，隨著 IPv6 的需求增加，以及網路業者技術設備的提升，未來 IPv6 將會出現在許多物聯網服務的應用。

## 第二節 德國

德國的國家IPv6計畫於2009年發布，即「德國IPv6藍圖(German IPv6 Roadmap)」，該計畫目標是在2011年之前建立一個集中公共管理的IPv6完整技術與組織架構。第3次與第4次的德國IT高峰會宣言中亦包含IPv6。2009年底，德國聯邦內政部（German Federal Ministry of the Interior）為德國所有聯邦、州和地方公共行政部門分配並管理一個IPv6（/26）地址區塊。2008年，德國啟動兩項以IPv6為基礎的公共行政通訊基礎設施現代化措施，其一為聯邦行政的公用網路（Common Network）「Netze des Bundes（NdB）」；其二為聯邦政府、州與直轄市的德國線上基礎設施（Deutschland-Online Infrastructure，DOI）。除前述兩項聯邦政府推行的重大網路基礎建設措施之外，許多政策、組織與技術層級的IPv6計畫與倡議（Initiatives）也在州與地方層級的先導計畫（Pilot Project）、工作小組（Working Groups）與活動下推行[331]。

## 第三節 美國

美國網際網路號碼註冊中心（the American Registry for Internet Numbers, ARIN）成立於1997年12月，係為一非營利性機構，以會員為基礎，並以促進網際網路營運與發展為目標。ARIN核心服務為負責其服務區域內的網際網路協定位址（Internet Protocol Address, IP Address）與自治系統號碼（Autonomous System Number, ASN）等網際網路號碼資源的管理與分配，而ARIN之服務區域包含加拿大、美國及加勒比海與北大西洋島嶼國家所組成；如同亞太網路資訊中心（Asia-Pacific Network Information Centre，APNIC）負責亞洲國家、

[331] OECD,2011. Communications Outlook 2011. https://dwmw.files.wordpress.com/2011/06/oecd-commoutlook-2011.pdf

歐洲網路管理中心(Reseaux IP Europeens)負責歐洲與部分亞洲區域、拉丁美洲網路資訊中心（Latin America and Caribbean Network Information Centre，LACNIC)、非洲網路註冊中心(the Region Internet Registry for Africa，AfriNIC）等。同時，ARIN 也協調相關政策的制定與推動網際網路發展。

隨著 IPv4 資源的日漸稀缺，國際與世界各國皆積極推動 IPv4 至 IPv6 的轉換。國家電信暨資訊管理局（National Telecommunications and Information Administration，NTIA）於 2010 年初即召開 IPv6 佈署之相關討論與呼籲，隨後於 2016 年就促進 IPv6 使用、成本收益與挑戰等進行意見諮詢[332]。而 FCC 也表示，雖然目前現行機制為 IPv4 與 IPv6 雙軌使用，且 IPv6 位址的全面轉換耗時多年，故尚未對 IPv4 訂定終止使用的明確日期與規劃。但如今越來越多的網路內容與應用僅能藉由 IPv6 位址取得。因此，為確保未來資訊能藉由 IPv6 位址取得，消費者應確保所購買的設備與軟體能夠支援 IPv6。

根據 FCC 的 IPv6 消費者指南[333]，目前並非所有設備與軟體皆能使用 IPv6，消費者須確認是否能與 IPv6 相容。相關設備包含：

- 電腦操作系統，如 Mac OS X, Windows 以及 Android；
- 電腦連線設備，如有線或 DSL 數據機、無線接取點（WiFi 路由器)、路由器與家庭閘道器；
- 網路連線之居家電子設備，如藍牙播放器、影音接收器以及能夠連接網路的電視機設備；
- 應用 IP 網路的居家保安系統；

[332] NTIA, 2016. The Incentives, Benefits, Costs, and Challenges to IPv6 Implementation. https://www.ntia.doc.gov/federal-register-notice/2016/incentives-benefits-costs-and-challenges-ipv6-implementation

[333] FCC, 2017. Internet Protocol Version 6: IPv6 for Consumers. https://www.fcc.gov/consumers/guides/internet-protocol-version-6-ipv6-consumers

- 網際網路連線服務公司；
- 頁面瀏覽軟體，如 IE 或 Firefox；
- 電腦保護軟體，如防火牆及防毒軟體；

VoIP 或視訊會議應用程式。

## 第四節 日本

日本總務省為因應 IPv4 位址的枯竭，在 2009 年設置「IPv6 的網路利用高度化研究會(IPv6 によるインターネットの利用高度化に関する研究会)」,以產學合作方式促進 IPv6 普及率。其目標為擴大 IPv6 利用，作為在 2020 東京奧運時展現最先端的資訊與通信科技（ICT）的基礎。

### i. 終端機器

現在市面上大部分終端的作業系統（Operating System，OS）皆已對應 IPv6，如 Windows（Windows Vista 的後繼 OS）、Mac OS、Android 和 iOS。

- NTT Docomo 在 2017 年 5 月後販賣的機種皆預設使用 IPv6；2015 年後機種的使用者可變更設定為 IPv6
- KDDI 在 2017 年 9 月後販賣的機種皆預設使用 IPv6
- Softbank 在 2016 年 6 月後販賣的機種皆預設使用 IPv6（除了 iPhone7）

另外在 2015 年時，已有 71%的路由器對應 IPv6[334]。

[334] 総務省 総合通信基盤局，2016。IoT 時代を支える IPv6 の普及促進に向けた総務省の取組 https://www.iajapan.org/ipv6/summit/KANAZAWA2016/pdf/akagawa_kanazawa2016.pdf

## ii. 網路提供業者

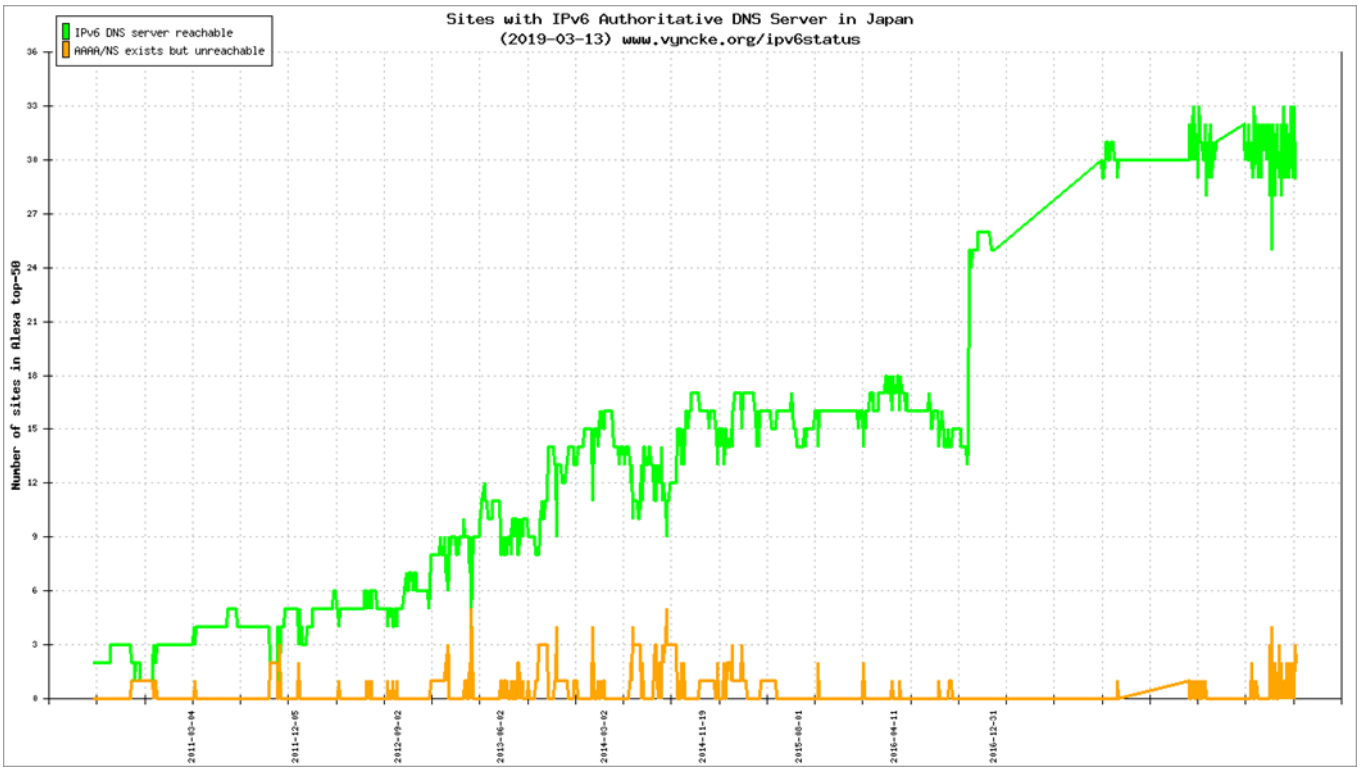
| 固定通信網路業 |
| --- |
| ● 多數固網業者已將新進使用者預設為 IPv6，對於既有使用者設定 IPv6 也不請求額外費用<br>● 2014 年後，NTT 東日本和 NTT 西日本提供住搭載 PPPoE 服務（對應 IPv6）的住宅閘道器（Home Gateway）給簽約的 8 大 ISP 公司使用者<br>● NTT 東日本、NTT 西日本皆提供對應 IPv6 的無線區域網路（WLAN） |
| **ISP** |
| ● 大型 ISP（如 NTT Plala、Sony Network Communications、TOKAI Communications）皆提供預設 IPv6 的 PPPoE 服務<br>● 在 2017 年日本國內 ISP 的 IPv6 使用率：KDDI 為 37.48%、Softbank BB 為 28.19% 、OCN/Plala 為 23.33% |
| **行動通訊業** |
| ● IPv6 Mobile Launch：2017 年對於使用者展開無額外請求費用的預設 IPv6 服務<br>● 提供對應 IPv6 的無線區域網路（WLAN）<br>KDDI：au Wi-Fi SPOT<br>Softbank：Softbank Wi-Fi Spot |
| **MVNO** |
| ● 據調查，在 2018 年日本 15 間 MVNO 中僅有 3 間提供 IPv6 網路連接服務，面對對應 IPv6 陷入苦境 |
| **有線電視業** |
| ● J:COM 電視臺：提供 IPv6 給申請的部分方案使用者，目前該方案規劃預設 IPv6<br>● StarCat Network、Katch Network 和 its Communications：提供部分方案預設 IPv6 |
| **資料中心（Data Center）** |
| ● 由情報通信研究機構（NICT）和總務省合作，從 2016 年 9 月開始幫助資料中心對應 IPv6（2016 年：8 件、2017 年：5 件） |

資料來源：IPv6 によるインターネットの利用高度化に関する研究会，2018，IPv6 によるインターネットの利用高度化に関する研究会 最終報告書。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000542511.pdf

### iii. 網路內容業者

日本多數大型網站皆已對應 IPv6。由圖 9.4.1 可知，在日本前一百大網站中已有近 70 個網站提供 IPv6 的網域名稱系統（Domain Name System，DNS）。




資料來源：vyncke.org, 2019.IPv6 Deployment Status.
https://www.vyncke.org/ipv6status/plotsite.php?country=jp&metric=d&topn=100

**圖 9.4.1　提供 IPv6 的網域名稱系統（DNS）的前一百大日本網站**

為積極推廣 IPv6，政府單位除積極使用 IPv6 Ready Logo 產品外，在 2017 年 3 月時約有 90%政府機關網站取得 IPv6 位址並登錄 DNS。

## 第五節　澳洲

於澳洲，IP 位址亦應用於 M2M 與物聯網的通訊中，澳洲的 IP 位址由網際網路詢址註冊機構 APNIC（the Asia–Pacific Network Information Centre，亞太網際網路中心）所管理，由 ICANN( the Internet Corporation for Assigned Names and Numbers，網際網路名稱與號碼指

配機構）根據網際網路工程任務組（the Internet Engineering Taskforce[90]）所制定的指南進行全球 IP 位址資源協調。澳洲與全球一致，正在處於由 32 位元的 IPv4 位址，移轉至 128 位元的 IPv6 位址階段。

目前 ACMA 尚未明確決議是否規劃以 IP 位址或特定定址方式取代現有 M2M 和物聯網使用的行動通訊號碼，但 ACMA 對電信號碼的管理進行廣泛檢視，並持續探討電信號碼未來發展與 IP 位址等其他辨識方式的替代分析。ACMA 認為在短期到中期內，各類通信服務的 IP 位址及其他替代辨識方式上將有成長的趨勢，未來可能會從目前電信號碼的應用擴展至 IPv6 的大量應用，而電信號碼仍可以應用在物聯網應用的小型佈建，但為互補的角色。

## 第六節 中國大陸

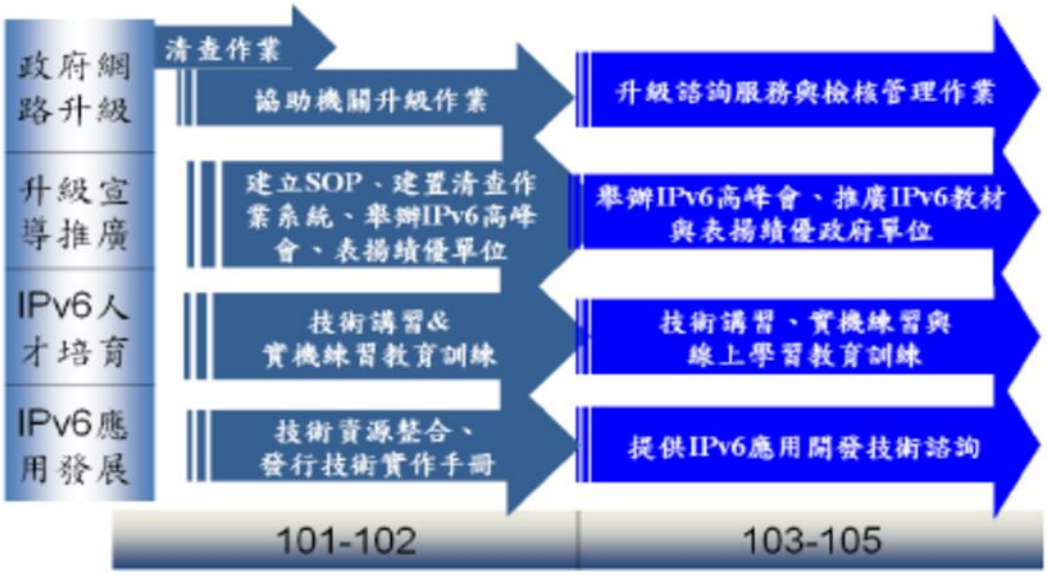
中國大陸國務院於 2011 年確立 IPv6 目標商用時間表，期能於 2013 年底前展開 IPv6 小規模商用試點，並於 2014 年開始大規模佈署和商用，其後 IPv6 用戶亦持續成長。2017 年底時，中國大陸中央辦公廳、國務院辦公廳根據《國民經濟和社會發展第十三個五年規劃綱要》、《國家信息化發展戰略綱要》及《"十三五"國家信息化規劃》制定並發布《推進網際網路協定第六版（IPv6）規模佈署行動計畫》，其主要目標包括：

- 到 2018 年末，IPv6 活躍用戶數達 2 億，網際網路用戶中占比不低於 20%；
- 到 2020 年末，IPv6 活躍用戶數超過 5 億，網際網路用戶中占比超過 50%，新增網路位址不再使用私有 IPv4 位址；
- 到 2025 年末，中國大陸 IPv6 網路規模、用戶規模、流量規模位居世界第一，網路、應用、終端全面支援 IPv6。

而根據中國大陸互聯網路信息中心（CNNIC）於 2019 年發布的《中國互聯網絡發展狀況統計報告》指出，截至 2018 年 12 月，中國大陸 IPv6 地址數量為 41,079 x $2^{32}$，年成長率為 75.3%，顯示推動成效顯著。

## 第七節 我國

我國政府於 2001 年決定在行政院資訊通信基本建設推動小組（National Information and Communications Initiative Committee, NICI）下設立「IPv6 推動工作小組」，致力推動我國 IPv6 發展，其後亦於 2003 年啟動「我國 IPv6 建置發展計畫」、2008 年「普及物件連網基礎建設計畫」等政策亦持續進行 IPv4 到 IPv6 的完全過渡。2011 年時，由於全球 IPv4 資源已用罄，然而當時台灣 IPv4 尚有大量存量，導致廠商轉換至 IPv6 的意願不高。為此，2011 年底台灣政府通過「網際網路通訊協定升級推動方案」及其推動辦公室，進行 IPv6 的轉換工作，並期望能透過政府機關率先導入 IPv6 進而帶動民間 IPv6 的發展。推動我國政機關 IPv6 升級之相關工作歷程請參酌圖 9.7.1。




資料來源：財團法人台灣網路資訊中心，2016。102-105 年度「網際網路通訊協定升級推動計畫」結案報告。

**圖 9.7.1　我國政府推動升級工作歷程圖**

根據 102-105 年度「網際網路通訊協定升級推動計畫」結案報告，本計畫推動成果如下表：

**表 9.7.1　全程計畫重要成效統計表**

| 面向 | 發展成果<br>（數據比較為 101 年本計畫推動前與 105 年 10 月現況） |
|---|---|
| 法規政策 | 1. 行政院 103 年 7 月 9 日核定通過修訂「網際網路通訊協定升級推動辦公室設置要點」。<br>2. 104 年底前完成所有 4,568 個政府機關（構）對外網路服務升級 IPv6。(因部分機關服務停止，發文進行服務刪除，目前服務數為 4,467 個)<br>3. 105 年起推動 1,196 個政府機關（構）IPv6 內部網路升級作業規劃並完成作業規劃書之提交。<br>4. 經濟部於研發投資抵減申請中將 IPv6 列為高度創新項目。<br>5. 經濟部標檢局審查通過新增 2 份 IPv6 相關國家 CNS 標準。<br>6. 103 及 105 年辦理「網際網路通訊協定升級推動方案」績效優異單位敘獎。 |
| 網通設備 | 1. IPv6 金質認證標章：191 件→ 315 件。<br>2. IPv6 金質認證標章：全球第二。 |

| | |
|---|---|
| 政府網路 | 1. GSN 接取：102 年 1 月起全區接受 IPv6 線路申請，多種支援 IPv4/IPv6 雙協定之線路包括 GSN 專線、GSN FTTB 企業型、GSN FTTB 專業型、GSN FTTB 多機型電路。<br>2. GSN NAT64 服務：102 年 11 月起接受無法升級為 FTTB 或暫時設備無法支援 IPv6 之機關申請。<br>3. iTaiwan 公眾無線上網服務：321 個熱點升級 IPv6 並開放試用。 |
| 民營網路 | 1. IPv6 升級計畫（制定或完成評估）：65% → 85%。<br>2. IPv6 接取線路：中華電信 IPv6 FTTx 開放所有民眾申請試用，超過 9,000 個用戶。<br>3. IPv6 網路試驗：協助遠傳電信、台灣大哥大完成 IPv6 接取服務試驗並公開展示。<br>4. IPv6 Tunnel Broker 流量：64Mb/s → 137Mb/s。<br>5. IPv6 連外網路進出流量：152Mb/s → 383Mb/s。 |
| 網站內容 | 1. 我國 IPv6 WWW 網站數量：7,854 個→ 11,262 個。<br>2. 我國 IPv6 WWW 網站比例：2% → 9.56%。<br>3. 我國 IPv6 使用比例：0.55% → 2.62%，成長 4 倍，亞洲排名第 8。 |
| 台灣位址 | 1. IPv4 位址總數（/32）：35,388,160 個→ 35,503,360 個（成長 0.3%），全球數量排名第 15。。<br>2. IPv6 位址總數（/32）：2,334*296 個→ 2,359*296 個（成長 1.1%），全球數量排名第 18。 |
| 一般民眾及企業公司宣導推廣 | 1. 主辦或共同辦理 IPv6 相關之大型研討會：12 場。<br>2. 主辦或參與 IPv6 相關國際研討會：16 次。<br>3. 發表論文：5 篇。<br>4. 辦理 IPv6 測試服務說明會：8 次，累計 60 家廠商。<br>5. 辦理 IPv6 教育訓練：95 場次，累計 3,827 人次。<br>6. IPv6 升級作業規劃範本：<br>● IPv6 外部服務升級作業程序範本；<br>● IPv6 內部網路升級作業規劃書參考範本。<br>7. IPv6 參考手冊：。<br>● IPv6 升級實作技術手冊；<br>● IPv6 內部網路升級實作技術手冊；<br>● IPv6 內部網路升級方案實作技術手冊；<br>● IPv6 動手實作-快速參考手冊（共 8 式）。 |

資料來源：財團法人台灣網路資訊中心，2016。102-105 年度「網際網路通訊協定升級推動計畫」結案報告。

截至 2019 年 3 月 13 日止，我國 IPv6 使用比例由 2.62%提升至 32.45%，成長約為 12 倍，全球排名為第 8 位[335]，顯示我國政策推動成果。

[335] TWNIC，2019。IPv6 全球排序。https://ipv6now.twnic.net.tw/ipv6/index.html

# 第十章 電信號碼編碼民眾意見調查

## 第一節 調查規劃與執行說明

- 調查對象：居住在臺灣地區 22 縣市（含金門縣、連江縣）且年滿 18 歲以上之一般民眾。
- 調查方式：透過電腦輔助電話系統（CATI）進行調查
  - 市話調查：以中華電信市內電話簿進行分層比例隨機抽樣，抽出之號碼尾數兩位數隨機。
  - 手機調查：以國家通訊傳播委員會公布之最新手機號碼前 5 碼加隨機產生的後 5 碼，依照五大電信業者號頭市占比例，透過本公司建置之手機電話抽樣系統進行隨機抽樣。
- 調查題數：含基本資料共 28 題。
- 完成樣本：共完成 1,138 份有效樣本，在 95%信心水準下抽樣誤差在正負 3.0 個百分點，其中市話至少完成 935 份有效樣本，手機至少完成 203 份有效樣本。

## 第二節 調查問卷設計

# 電信編碼意見_問卷

**108.08.27**

您好!

台灣經濟研究院於 108 年接受國家通訊傳播委員會（NCC）委託，執行「5G 異質網路下號碼監理政策及規範」研究案，本次的問卷調查主要想要蒐集民眾對於電信號碼中地理資訊的相關看法與意見。您的寶貴意見將作為我國未來電信編碼規劃的參考，感謝您的配合與協助!!

國家通訊傳播委員會　（02）3343-8455　何小姐

台灣經濟研究院　（02）2586-5000 #135　吳先生

**1. 請問您今年幾歲？**

（01）18-19 歲　（02）20-24 歲　（03）25-29 歲
（04）30-34 歲
（05）35-39 歲　（06）40-44 歲　（07）45-49 歲
（08）50-54 歲
（09）55-59 歲　（10）60-64 歲　（11）65-69 歲
（12）70 歲以上
（98）拒答【中止訪問】

**2. 請問您的居住在哪一個縣市？**

（01）新北市　（02）臺北市　（03）桃園市
（04）臺中市
（05）臺南市　（06）高雄市　（07）宜蘭縣
（08）新竹縣
（09）苗栗縣　（10）彰化縣　（11）南投縣　（12）雲林縣
（13）嘉義縣　（14）屏東縣　（15）臺東縣
（16）花蓮縣
（17）澎湖縣　（18）基隆市　（19）新竹市
（20）嘉義市
（98）拒答【中止訪問】

**【使用習慣】**

**3. 請問您在過去 6 個月內曾經使用下列何種方式撥打電話給其他人？【複選題，請訪員逐一提示選項跟受訪者確認 01-04】**

（01）市內電話　　（02）行動電話
（03）免費網路語音電話（Line、WeChat 等）　　（04）070 開頭的網路電話
（94）其他（訪員請紀錄）　　（90）都沒有【中止訪問】
（96）不知道/忘記了 【中止訪問】　　（98）拒答【中止訪問】

**4. 請問您現在最常使用的電話撥打方式為何？【詢問 Q3 回答 01-94 者】**

（01）市內電話　　（02）行動電話
（03）免費網路語音電話（Line、WeChat 等）　　（04）070 開頭的網路電話
（94）其他（訪員請紀錄）　　（96）不知道/很難說
（98）拒答

**5. 請問您平常有沒有習慣，透過電話號碼的開頭，辨別市話來電的撥號區域？**

（01）每通都會注意　　（02）偶而會注意
（03）很少會注意　　（04）完全不會注意
（96）不知道/忘記了　　（98）拒答

**6. 請問您平常有沒有習慣，透過電話號碼的開頭，辨別來電是市話或是行動電話？**

（01）每通都會注意　　（02）偶而會注意
（03）很少會注意　　（04）完全不會注意
（96）不知道/忘記了　　（98）拒答

**【認知與號碼需求】**

**7. 請問您能不能夠以電話號碼的開頭，來辨別下列電話類型？【複選題，請訪員逐一提示選項跟受訪者確認 01-05】**

（01）短途市話　　（02）長途市話
（03）行動電話　　（04）網路電話

（05）國際電話　　（90）都不行

（98）拒答

**8. 請問您希不希望能夠透過電話號碼的開頭，來判斷電話類型？**

（01）非常希望　　（02）還算希望
（03）不太希望　　（04）非常不希望
（96）不知道/沒意見　　（98）拒答

**【市話號碼】Q10-Q11 順序隨機**

**9. 請問您清不清楚要撥打電話到外縣市時，需要在市內電話號碼前加入區域碼？**

（01）非常清楚　　（02）還算清楚
（03）不太清楚　　（04）完全不清楚
（96）不知道/沒意見　　（98）拒答

**10. 請問您在生活中需不需要由市內電話的前兩碼或前三碼，來判斷來電者的撥號區域？**

（01）非常需要　　（02）有點需要
（03）不太需要　　（04）完全不需要
（96）不知道/沒意見　　（98）拒答

**11. 請問您在工作上需不需要由市內電話的前兩碼或前三碼，來判斷來電者的撥號區域？**

（01）非常需要　　（02）有點需要
（03）不太需要　　（04）完全不需要
（90）目前沒有工作　　（96）不知道/沒意見

（98）拒答

**【固網號碼區塊調整調查】**

背景說明：

- 目前國內一般民眾使用的市內電話號碼，是由「區域碼」及「本地號碼」組成，例如臺中市的電話是區域碼 04 加上其他號碼。將來為了更有效運用電話號碼資源，可能會進行區域碼的整併，而原有的市內電話號碼，可能會因此需要更改。

**12. 整體來說，請問您支不支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整？**

（01）非常支持 **【跳問 Q14】**　　（02）還算支持**【跳問 Q14】**

（03）不太支持**【續問 Q13】**　　（04）非常不支持**【續問 Q13】**

（96）不知道/沒意見**【跳問 Q14】**　　（98）拒答**【跳問 Q14】**

**13. 請問您不支持的原因？【詢問 Q12 回答 03、04 者】 【複選題，不提示選項】**

（01）更換區域碼無法適應　　（02）可能需更換原有號碼

（94）其他（訪員請紀錄）　　（96）不知道/沒意見

（98）拒答

背景說明：

- 現在台灣的市內電話區域碼總共有 7 大區塊，未來規劃可能縮減為 4 大區塊。原先使用 02 和 03 區域碼的地區不變動， 使用 04 和 07 區域碼的地區將進行調整。例如原本嘉義市是區域碼 05 加上其他電話號碼，調整後變成區域碼 045 加上其他電話號碼，並且還是可以從前三碼判斷來電區域。

**14. 整體來說，請問您支不支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域？**

（01）非常支持 【跳問 Q16】　　（02）還算支持【跳問 Q16】

（03）不太支持【續問 Q15】　　（04）非常不支持【續問 Q15】

（96）不知道/沒意見【跳問 Q16】　　（98）拒答【跳問 Q16】

**15. 請問您不支持的原因？【詢問 Q14 答 03、04 者】 【複選題，不提示選項】**

（01）更換區域碼無法適應　　（02）可能需更換原有號碼

（94）其他（訪員請紀錄）　　（96）不知道/沒意見

（98）拒答

背景說明：

- 目前台灣各縣市的市內電話號碼長度並不一致，例如 02 開頭的臺北市、新北市、基隆市以及 04 開頭的臺中市、南投縣是 10 碼，其他縣市是 9 碼，將來為了更有效利用電話資源，可能規劃將各縣市的市內電話長度統一為 10 碼。

**16. 整體來說，請問您贊不贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼？**

（01）非常贊成 【跳問 Q18】　（02）還算贊成【跳問 Q18】
（03）不太贊成【續問 Q17】　（04）非常不贊成【續問 Q17】
（96）不知道/沒意見【跳問 Q18】　（98）拒答【跳問 Q18】

**17. 請問您不贊成的原因？【詢問 Q16 回答 03、04 者】【複選題，不提示選項】**

（01）撥打電話產生不便　（02）可能須調整原有號碼
（94）其他（訪員請紀錄）　（96）不知道/沒意見
（98）拒答

**18. 若國內的市內電話號碼長度統一，在撥打電話至外縣市時，您輸入的號碼將由 9 碼變為 10 碼，請問會不會造成您使用上的困擾?**

（01）會有極大困擾　（02）會有一點困擾
（03）不會有太大的困擾　（04）完全沒有困擾
（96）不知道/沒意見　（98）拒答

**【其他服務類型：號碼可攜】**

**19. 未來台灣各縣市的市內電話號碼長度統一後，不管搬到哪一個縣市，都不用更換原來使用的號碼，但是無法從區域碼辨識來電區域。整體來說，請問您認為不用更換原來使用的號碼比較重要，還是可以辨識來電區域比較重要【順序隨機】？**

（01）不用更換原來使用的號碼　（02）可以辨識來電區域
（96）不知道/沒意見　（98）拒答

**20. 未來台灣規劃電話號碼的開頭不再區分市內電話或行動電話，也就是無法從電話號碼的開頭辨別來電類型。整體來說，請問您贊不贊成這種規劃？**

（01）非常贊成　　（02）有點贊成
（03）不太贊成　　（04）完全不贊成
（96）不知道/沒意見　　（98）拒答

**21. 如果未來市內電話與行動電話的號碼可以通用，在不需要更改號碼的前提下，可以把市話服務轉換為手機服務，而手機服務也可以轉換為市話服務。請問您會不會使用這種服務？**

（01）一定會　　（02）可能會
（03）可能不會　　（04）完全不會
（96）不知道/沒意見　　（98）拒答

**【基本資料】**

**22. 請問您的教育程度？**

（01）小學及以下　（02）國中、初中　（03）高中、高職　（04）專科
（05）大學　（06）碩士及以上　（98）拒答

**23. 請問您的行業別？**

（01）農、林、漁、牧業　（02）礦業及土石採取業
（03）製造業　（04）電力及燃氣供應業
（05）用水供應及污染整治業　（06）營建工程業
（07）批發及零售業　（08）運輸及倉儲業
（09）住宿及餐飲業　（10）金融及保險業
（11）出版、影音製作、傳播及資通訊服務
（12）不動產業　（13）專業、科學及技術服務業
（14）支援服務業　（15）教育業
（16）公共行政及國防／強制性社會安全
（17）醫療保健及社會工作服務業
（18）藝術、娛樂及休閒服務業
（19）其他服務業　（20） 家管　（21） 學生
（22） 退休　（23）在找尋工作或等待恢復工作者
（94） 其他_____（訪員請紀錄）　（96）不知道　（98）拒答

**24. 請問您的婚姻狀況？**

（01）已婚　（02）未婚　（94） 其他_____（訪員請紀錄）

（98）拒答

**25. 請問您個人的平均月收入？（單位：新台幣）**

（94）其他_____（訪員請紀錄）
（13）收入不穩定　　（96） 不知道　　（98） 拒答

**26. 請問您平均一個月家中的市話費用（純語音，不含網路）大約為多少？（單位：新台幣）**

（94） 其他_____元（訪員請紀錄）　（96）不知道/忘記了
（98） 拒答

**27. 請問您平均一個月個人的行動電話費（包含網路費）大約為多少？（單位：新台幣）**

（94） 其他_____元（訪員請紀錄）　（96）不知道/忘記了
（98） 拒答

**28. 受訪者性別【訪員直接紀錄】**

（01）男性　　（02）女性

# 第三節 調查結果分析

## 一、 樣本結構分析

### （一） 居住地區與區域號碼

本次調查中，樣本之居住地區以新北市為最高，占 17.1%；次為高雄市，占 11.9%；再次為台中市，占 11.7%；連江縣最低，占 0.1%。樣本之區域號碼則以號碼開頭 02 區域比例最高，占 30%；次為號碼開頭 04 區域，占 19.2%；再次為號碼開頭 03 區域，占 18.9%；而號碼開頭 08 區域比例最低，占 5.2%。

**表 10.3.1 基本資料_居住地區與區域號碼**

單位：人；%

| 項目 | 108 年度 | |
|---|---|---|
| | 樣本數 | 百分比 |
| **合計※** | **1,138** | **100.00** |
| 新北市 | 195 | 17.1 |
| 臺北市 | 128 | 11.2 |
| 桃園市 | 105 | 9.2 |
| 臺中市 | 133 | 11.7 |
| 臺南市 | 92 | 8.1 |
| 高雄市 | 135 | 11.9 |
| 宜蘭縣 | 22 | 1.9 |
| 新竹縣 | 26 | 2.3 |
| 苗栗縣 | 26 | 2.3 |
| 彰化縣 | 61 | 5.4 |
| 南投縣 | 24 | 2.1 |
| 雲林縣 | 33 | 2.9 |
| 嘉義縣 | 25 | 2.2 |
| 屏東縣 | 41 | 3.6 |
| 臺東縣 | 11 | 0.9 |
| 花蓮縣 | 16 | 1.4 |
| 澎湖縣 | 5 | 0.5 |
| 基隆市 | 18 | 1.6 |

| | | |
|---|---|---|
| 新竹市 | 20 | 1.8 |
| 嘉義市 | 13 | 1.1 |
| 金門縣 | 7 | 0.6 |
| 連江縣 | 1 | 0.1 |
| **合計※** | **1,138** | **100.00** |
| 號碼開頭 02 區域 | 341 | 30.0% |
| 號碼開頭 03 區域 | 215 | 18.9% |
| 號碼開頭 04 區域 | 218 | 19.2% |
| 號碼開頭 05 區域 | 72 | 6.3% |
| 號碼開頭 06 區域 | 97 | 8.5% |
| 號碼開頭 07 區域 | 135 | 11.9% |
| 號碼開頭 08 區域 | 59 | 5.2% |

## （二） 性別與年齡

本次調查中，樣本之性別比例由男性占 49.2%，女性占 50.8%。樣本之年齡則以 50-59 歲比例最高，占 26.9%；次為 40-49 歲，占 18.8%；再次為 30-39 歲，占 18.2%；18-19 歲比例最低，占 2.9%。

**表 10.3.2　基本資料_性別**

單位：人；%

| 項目 | 108 年度 | |
|---|---|---|
| | 樣本數 | 百分比 |
| **合計※** | **1,138** | **100.00** |
| 男性 | 559 | 49.2 |
| 女性 | 579 | 50.8 |

**表 10.3.3　基本資料_年齡**

單位：人；%

| 項目 | 108 年度 | |
|---|---|---|
| | 樣本數 | 百分比 |
| **合計※** | **1,138** | **100.00** |

| | | |
|---|---|---|
| 18-19 歲 | 33 | 2.9 |
| 20-29 歲 | 180 | 15.8 |
| 30-39 歲 | 207 | 18.2 |
| 40-49 歲 | 214 | 18.8 |
| 50-59 歲 | 306 | 26.9 |
| 60-69 歲 | 152 | 13.3 |
| 70 歲以上 | 47 | 4.1 |

## （三） 市話與行動通話費

扣除未回答之樣本數，本次調查中，樣本之平均月市話費用以101-300 元比例最高，占 28.2%；0 元（未安裝市話）的比例最低，占6.1%。平均月行動費用方面，以 500-699 元比例最高，占 24.1%；次為 300-499 元，占 21.4%；再次為 1100 元及以上，占 14.2%；0 元（未使用手機）的比例最低，占 1.2%。

### 表 10.3.4 基本資料_平均月市話費用

單位：人；%

| 項目 | 108 年度 | |
|---|---|---|
| | 樣本數 | 百分比 |
| **合計※** | **1,138** | **100.00** |
| 0 元（未安裝市話） | 70 | 6.1 |
| 100 元（含）以下 | 238 | 20.9 |
| 101-300 元 | 321 | 28.2 |
| 301 元及以上 | 147 | 12.9 |
| 未回答 | 363 | 31.9 |

### 表 10.3.5 基本資料_平均月行動費用

單位：人；%

| 項目 | 108 年度 | |
|---|---|---|
| | 樣本數 | 百分比 |
| **合計※** | **1,138** | **100.00** |

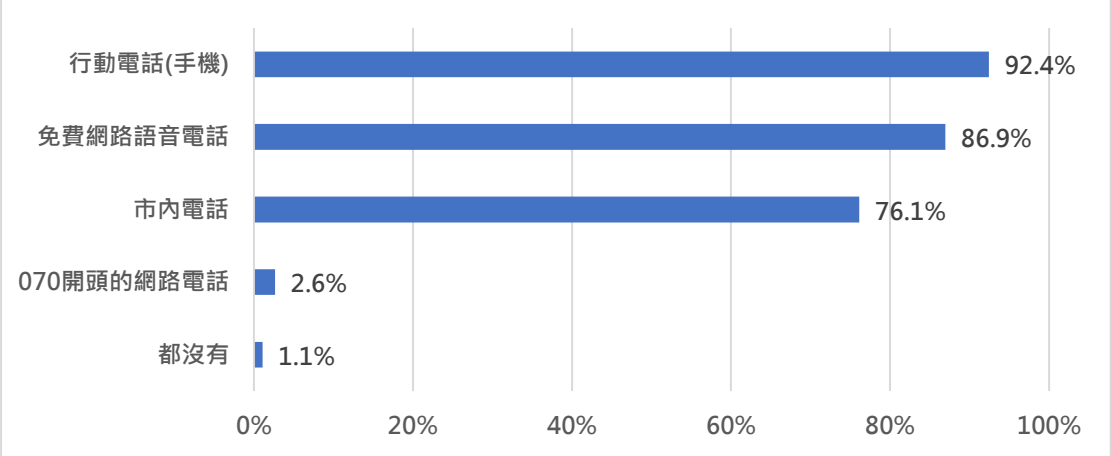
| | | |
|---|---|---|
| 0 元（未使用手機） | 14 | 1.2 |
| 299 元（含）以下 | 151 | 13.3 |
| 300-499 元 | 244 | 21.4 |
| 500-699 元 | 275 | 24.1 |
| 700-899 元 | 103 | 9.1 |
| 900-1099 元 | 137 | 12.1 |
| 1100 元及以上 | 162 | 14.2 |
| 未回答 | 51 | 4.5 |

## 二、 民眾撥號習慣調查結果分析

### （一） 過去 6 個月內曾經使用何種方式撥打電話給其他人

#### 1. 整體分析

我國 18 歲以上民眾過去 6 個月內曾用來撥打電話給其他人的方式，以行動電話（92.4%）所占比例最高，其次為免費網路語音電話（86.9%）、市內電話（76.1%）（圖 10.3.1）。




Base：N=1,138，複選（所有受訪者）

**圖 10.3.1 過去 6 個月內曾用來撥打電話給其他人的方式**

#### 2. 比較分析

##### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，除區域碼為 05 者（85.3%）外，其餘號碼區域分組在過去 6 個月內曾使用行動電話來撥打電話的占比皆超過 9

成，其中又以區域碼為 06 者的 98.2%最高；除區域碼為 05 者（75.6%）外，其餘號碼區域分組在過去 6 個月內曾使用免費網路語音電話來撥打電話的比例皆達 8 成以上，其中又以區域碼為 02 者的 91.3%最高；區域碼為 06 者（84.7%）、07 者（81.5%）在過去 6 個月內曾使用市內電話來撥打電話的比例超過 8 成，其餘號碼區域分組占比亦達 7 成以上；而各號碼區域分組在過去 6 個月內曾使用 070 開頭網路電話來撥打電話的比例皆未達 5%。

**（2） 年齡分析**

就年齡而言，除 70 歲及以上（75.7%）外，其餘年齡層在過去 6 個月內曾使用行動電話來撥打電話的占比皆超過 8 成，其中又以 30-39 歲的 96.5%最高；民眾在過去 6 個月內曾使用免費網路語音電話來撥打電話的比例大致隨年齡遞減，以 20-29 歲的 96.3%最高，70 歲及以上僅占 41.4%為最低；民眾在過去 6 個月內曾使用市內電話來撥打電話的比例隨年齡遞增，以 18-19 歲的 58.8%最低、70 歲及以上的 88.5%最高；而過去 6 個月內曾使用 070 開頭網路電話來撥打電話者以 18-19 歲（11.4%）比例最高，其餘年齡層占比則皆未達 5%。

**（3） 每月通話費用分析**

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，各費用水準在過去 6 個月內曾使用行動電話來撥打電話的占比皆達 9 成以上，其中又以每月費用 100 元（含）以下的 94.6%最高；各費用水準在過去 6 個月內曾使用免費網路語音電話來撥打電話的比例皆超過 8 成，其中又以未安裝市話者的 99.2%最高；過去 6 個月內曾使用市內電話來撥打電話者以每月費用 101-300 元（84%）占比最高；而各費用水準在過去 6 個月內曾使用 070 開頭網路電話來撥打電話的比例皆未達 5%。

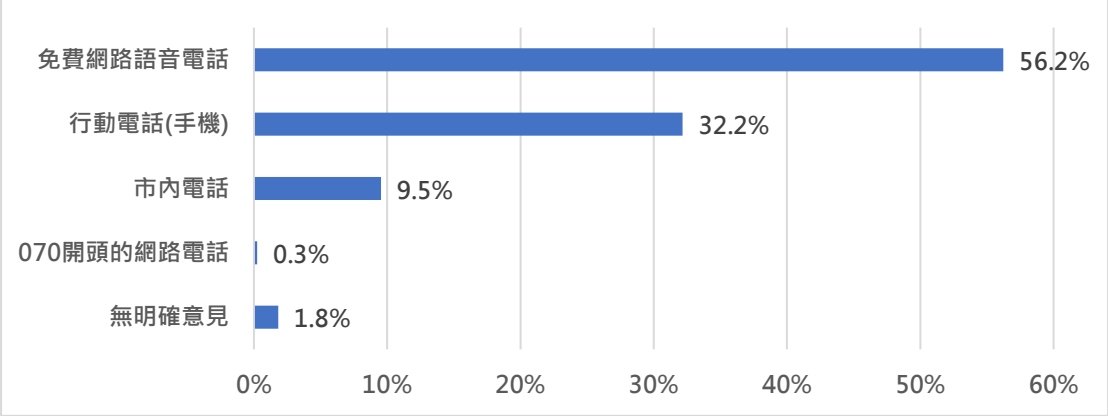
- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，除未使用手機者（15.6%）外，其餘費用水準在過去6個月內曾使用行動電話來撥打電話的占比皆達9成以上，其中又以每月費用 900-1,099 元的 96.7%最高；除未使用手機者（0%）外，其餘費用水準在過去 6 個月內曾使用免費網路語音電話來撥打電話的占比皆超過 8 成，其中又以每月費用 700-899 元的93.3%最高；除每月費用 1,100 元及以上（66.2%）外，其餘費用水準在過去 6 個月內曾使用市內電話來撥打電話的比例皆達 7 成以上，其中又以每月費用 300-499 元的 81.3%最高；而過去 6 個月內曾使用 070 開頭網路電話來撥打電話者則以未使用手機者的 5.5%最高。

## （二） 現在最常使用的電話撥打方式

### 1. 整體分析

我國民眾最常使用的電話撥打方式，以免費網路語音電話為主，達 56.2%，行動電話占 32.2%次之，市內電話則僅占 9.5%(圖 10.3.2)。




Base：N=1,126，單選（有回答過去 6 個月內曾用來撥打電話給其他人的方式者）

**圖 10.3.2　最常使用的電話撥打方式**

**2. 比較分析**

**（1） 區域號碼分析**

關於最常使用的電話撥打方式，除區域碼為 07 者（46.3%）外，其餘號碼區域分組最常使用免費網路語音電話撥打的比例皆達 5 成以上，其中又以區域碼為 02 者的 61.8%最高；除區域碼為 02 者（28.1%）、04 者（29.7%）外，其餘號碼區域分組最常使用行動電話撥打的比例皆超過 3 成，其中又以區域碼為 07 者的 37.4%最高；最常使用市內電話撥打者，以區域碼為 07 者的 14.7%最高、區域碼為 08 者的 6.5%最低；而各號碼區域分組最常使用 070 開頭網路電話撥打的比例皆不到 1%。

**（2） 年齡分析**

關於最常使用的電話撥打方式，民眾最常使用免費網路語音電話撥打的比例隨年齡遞減，以 18-19 歲的 79.6%最高、70 歲及以上的 21.5%最低；最常使用行動電話撥打者，以 40-49 歲的 39.8%最高；最常使用市內電話撥打者，60-69 歲（20.1%）、70 歲及以上（55%）的比例明顯較高，其餘年齡層占比皆未達 10%；而最常使用 070 開頭網路電話撥打者，僅有 20-29 歲達 1%。

**（3） 每月通話費用分析**

- **市內電話每月費用**

關於最常使用的電話撥打方式，民眾最常使用免費網路語音電話撥打的比例隨每月市話費用遞減，以未安裝市話者的 74.6%最高、每月費用 301 元及以上的 44.2%最低；除未安裝市話者（21.8%）外，其餘費用水準最常使用行動電話撥打的占比皆達 3 成；民眾最常使用市內電話撥打的比例隨每月市話費用遞增，以未安裝市話者的 1.2%最低、每月費用 301 元及以上的 18.1%最高；而各費用水準最常使用

070 開頭網路電話撥打的比例皆不到 1%。

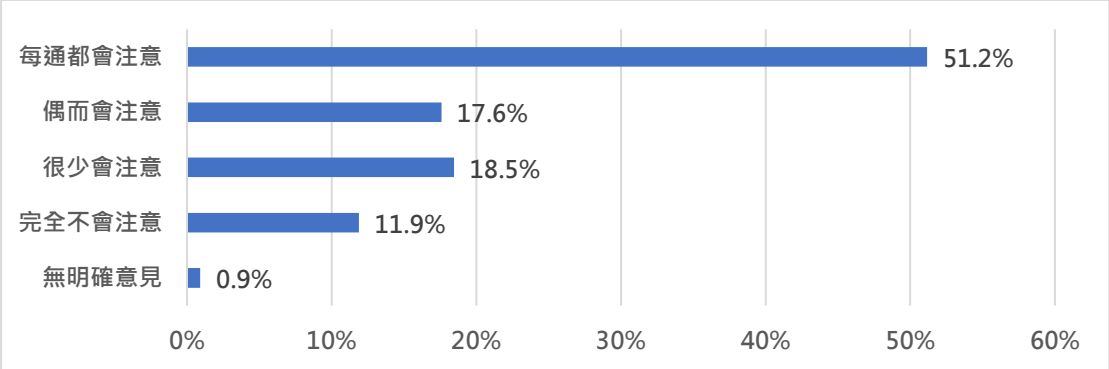
- **行動電話每月費用**

關於最常使用的電話撥打方式，除未使用手機者外，各費用水準最常使用免費網路語音電話撥打的比例皆達 5 成以上，其中又以每月費用 700-899 元的 68.5%最高；除未使用手機者外，各費用水準最常使用行動電話撥打的比例皆超過 2 成，其中又以每月費用 1,100 元及以上的 45%最高；最常使用市內電話撥打者，以未使用手機者比例最高，達 100%，其次為每月費用 299 元（含）以下的 19.4%，其餘費用水準占比則皆未達 10 %；而最常使用 070 開頭網路電話撥打者，僅有每月費用 700-899 元（1%）、1,100 元及以上（1.1%）占比達 1%。

## （三） 平常有沒有習慣，透過電話號碼的開頭，辨別市話來電的撥號區域

### 1. 整體分析

關於我國 18 歲以上民眾是否有透過電話號碼開頭，辨別來電是市話來電的撥號區域，超過 8 成（84.4%）表示會注意（合計每通都會注意和偶而會注意，以下同），僅有 14.9%表示不會注意（合計很少會注意和完全不會注意，以下同）（圖 10.3.3）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.3　是否有透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的習慣**

**2. 比較分析**

**（1） 區域號碼分析**

卡方檢定結果顯示，民眾是否有透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的習慣，於號碼區域分組達顯著差異。

就號碼區域分組而言，民眾會注意透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的比例，以區域碼為 08 者的 81.2%最高、區域碼為 02 者的 59.6%最低。

**（2） 年齡分析**

卡方檢定結果顯示，民眾是否有透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的習慣，於年齡達顯著差異。

就年齡而言，民眾會注意透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的比例有隨年齡先遞增再遞減的趨勢，以 18-19 歲（49.2%）、70 歲及以上（43.2%）占比相對最低，40-49 歲的 76.1%最高。

**（3） 每月通話費用分析**

卡方檢定結果顯示，民眾是否有透過電話號碼開頭，辨別來電是市話或是行動電話的習慣，於行動電話每月費用達顯著差異。

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，各費用水準會注意透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的比例皆達 6 成以上，其中又以每月費用 101-300 元的 72.9%最高。

- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，除未使用手機者（58.7%）外，其餘費用水準會注意透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的比例皆達 6 成以上，其中又以每月費用 299 元（含）以下的 72.2%最高。

### （4） 其他分析

卡方檢定結果顯示，民眾是否有透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的習慣，於居住地區、教育程度、個人平均月收入達顯著差異。

就居住地區而言，民眾會注意透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的比例，以金馬地區的 81.3%最高、宜花東地區的 53.6%最低。

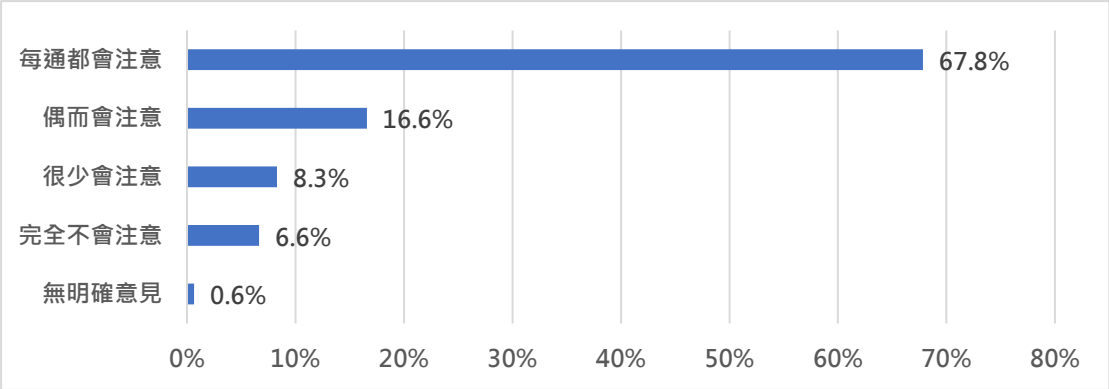
就教育程度而言，民眾會注意透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的比例隨教育程度遞增，以小學及以下程度者的 35.8%最低、碩士級以上程度者的 74.5%最高。

就個人平均月收入而言，除無收入者（58.7%）、1 萬-未滿 2 萬元收入者（52.5%）外，其餘收入水準會注意透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的比例皆超過 6 成，其中又以 3 萬-未滿 4 萬元收入者的 76.9%最高。

## （四） 平常有沒有習慣，透過電話號碼的開頭，辨別來電是市話或是行動電話

### 1. 整體分析

關於我國 18 歲以上民眾是否有透過電話號碼開頭，辨別來電是市話或是行動電話的習慣，超過 8 成（84.4%）表示會注意（合計每通都會注意和偶而會注意，以下同），僅有 14.9%表示不會注意（合計很少會注意和完全不會注意，以下同）（圖 10.3.4）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.4　是否有透過電話號碼開頭，辨別來電是市話或是行動電話的習慣**

## 2. 比較分析

### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，各區域分組會注意透過電話號碼開頭，辨別來電是市話或是行動電話的比例皆達 8 成以上，其中區域碼為 06 者（90.9%）、08 者（92.4%）占比更超過 9 成。

### （2） 每月通話費用分析

卡方檢定結果顯示，民眾是否有透過電話號碼開頭，辨別來電是市話或是行動電話的習慣，於行動電話每月費用達顯著差異。

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，除每月費用 301 元及以上（77.3%）外，其餘費用水準會注意透過電話號碼開頭，辨別來電是市話或是行動電話的比例皆超過 8 成，其中又以每月費用 100 元（含）以下的 87.9%最高。

- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，除未使用手機者（34.3%）外，其餘費用水準會注意透過電話號碼開頭，辨別來電是市話或是行動電話的比例皆超過 8 成，其中又以每月費用 300-499 元的 87.8%最高。

**（3） 其他分析**

方檢定結果顯示，民眾是否有透過電話號碼開頭，辨別來電是市話或是行動電話的習慣，於個人平均月收入達顯著差異。

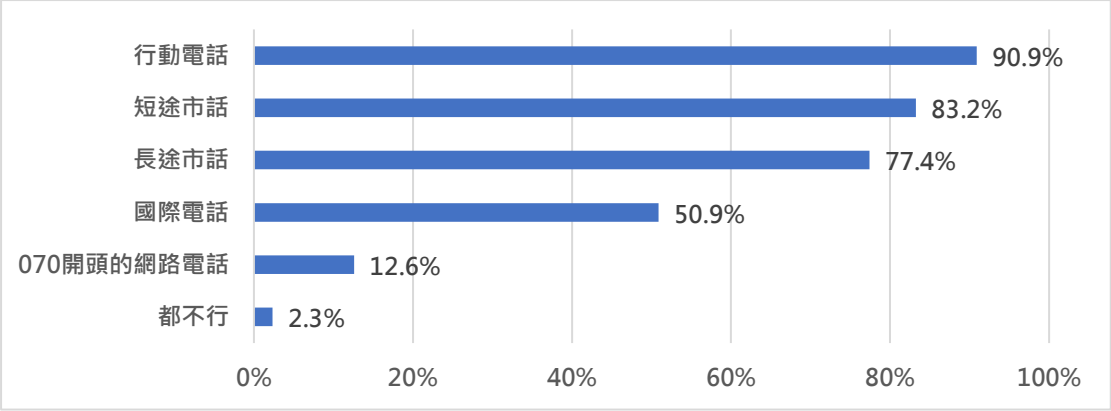
就個人平均月收入而言，除無收入者（79.2%）、未滿 1 萬元收入者（73%）、1 萬-未滿 2 萬元收入者（72.9%）外，其餘收入水準會注意透過電話號碼開頭，辨別來電是市話或是行動電話的比例皆超過 8 成，其中又以 2 萬-未滿 3 萬元收入者的 90.9%最高。

## 三、 民眾號碼認知與需求調查結果分析

### （一） 能不能夠以電話號碼的開頭，來辨別下列電話類型

#### 1. 整體分析

我國 18 歲以上民眾能以電話號碼開頭辨別的電話類型，以行動電話所占比例最高，達 90.9%，其次為短途市話（83.2%）、長途市話（77.4%）（圖 10.3.5）。




Base：N=1,138，複選（所有受訪者）

**圖 10.3.5 能以電話號碼的開頭，辨別哪些電話類型**

## 2. 比較分析

### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，除區域碼為 05 者（82.7%），其餘區域分組能以電話號碼開頭辨別行動電話的比例皆超過 9 成，其中又以區域碼為 06 者的 94.8%最高；各區域分組能以電話號碼開頭辨別短途市話的比例皆達 8 成以上，其中又以區域碼為 07 者的 87.6%最高；各區域分組能以電話號碼開頭辨別長途市話的比例皆超過 7 成，其中區域碼為 06 者（80.8%）、07 者（89%）占比更超過 8 成；能以電話號碼開頭辨別國際電話者，以區域碼為 06 者的 57.2%最高、區域碼為 08 者的 37.9%最低；而能以電話號碼開頭辨別 070 開頭網路電話者，則以區域碼為 07 者的 15.1%最高、區域碼為 08 者的 8.4%最低。

### （2） 年齡分析

就年齡而言，除 70 歲及以上（65.4%），其餘年齡層能以電話號碼開頭辨別行動電話的比例皆超過 8 成，其中又以 20-29 歲的 98%最高；除 20-29 歲（60.6%），其餘年齡層能以電話號碼開頭辨別短途市話的比例皆達 7 成以上，其中又以 50-59 歲的 91%最高；除 18-19 歲（29.2%）、20-29 歲（44%），其餘年齡層能以電話號碼開頭辨別長途市話的比例皆超過 7 成，其中又以 50-59 歲的 92.1%最高；民眾能以電話號碼開頭辨別國際電話的比例有隨年齡先遞增後遞減的趨勢，以 18-19 歲（24%）、70 歲及以上（27.4%）占比相對最低，40-49 歲的 60.2%最高；而能以電話號碼開頭辨別 070 開頭網路電話者，則以 18-19 歲的 23.1%最高、70 歲及以上的 5.5%最低。

### （3） 每月通話費用分析

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，除每月費用 301 元及以上（86.8%），其餘費用水準能以電話號碼開頭辨別行動電話的比例皆達 9 成以上；能以電話號碼開頭辨別短途市話者，以每月費用 100 元（含）以下的 90.1%最高、未安裝市話者的 74.7%最低；能以電話號碼開頭辨別長途市話者，以每月費用 101-300 元的 84.7%最高、未安裝市話者的 60.3%最低；各費用水準能以電話號碼開頭辨別國際電話的比例皆介於 50%-55%之間；而各費用水準能以電話號碼開頭辨別 070 開頭網路電話的比例則介於 10%-20%之間。

- **行動電話每月費月**

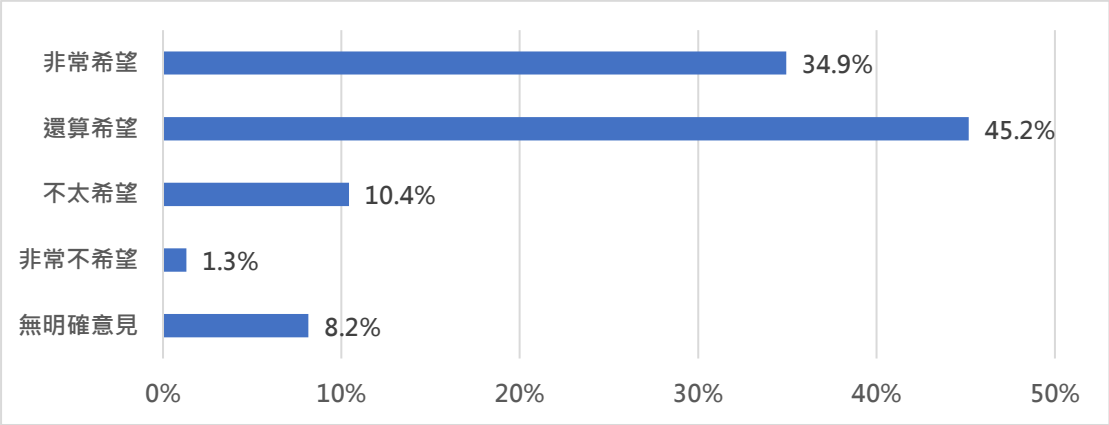
就行動電話每月費用而言，除未使用手機者（40.9%），其餘費用水準能以電話號碼開頭辨別行動電話的比例皆達 8 成以上，其中又以每月費用 900-1,099 元的 96.4%最高；除未使用手機者（52.7%）、每月費用 900-1,099 元（78.2%）外，其餘費用水準能以電話號碼開頭辨別短途市話的比例皆超過 8 成；能以電話號碼開頭辨別長途市話者，以每月費用 299 元（含）以下的 83.9%最高、未使用手機者的 57.9%最低；能以電話號碼開頭辨別國際電話者，以每月費用 1,100 元及以上的 66.3%最高、未使用手機者的 16.1%最低；而能以電話號碼開頭辨別 070 開頭網路電話者，則以每月費用 900-1,099 元的 23.4%最高、未使用手機者的 5.5%最低。

## （二） 希不希望能夠透過電話號碼的開頭，來判斷電話類型

### 1. 整體分析

關於我國 18 歲以上民眾是否希望能透過電話開頭判斷電話類型，約 8 成（80.1%）表示希望（合計非常希望和還算希望，以下同），僅

有 11.7%表示不希望（合計不太希望和非常不希望，以下同）（圖 10.3.6）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.6　是否希望能透過電話開頭，判斷電話類型**

## 2. 差異分析

### （1） 區碼差異分析

就號碼區域分組而言，除區域碼為 02 者（79%）、05 者（64.6%）外，其餘區域分組希望能透過電話開頭判斷電話類型的比例皆達 8 成以上，其中又以區域碼為 06 者的 86.6%最高。

### （2） 年齡分析

就年齡而言，除 18-19 歲（73.9%）、60-69 歲（69.6%）、70 歲及以上（46.3%）外，其餘年齡層希望能透過電話開頭判斷電話類型的比例皆超過 8 成。

### （3） 每月通話費用分析

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，各費用水準希望能透過電話開頭判斷電話類型的比例皆達 8 成以上，其中又以每月費用 301 元及以上的 83.3%最高。

- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，除未使用手機者（47.1%），其餘費用水準希望能透過電話開頭判斷電話類型的比例皆達 7 成以上，其中又以每月費用 299 元（含）以下的 85.6%最高。

**（4） 其他分析**

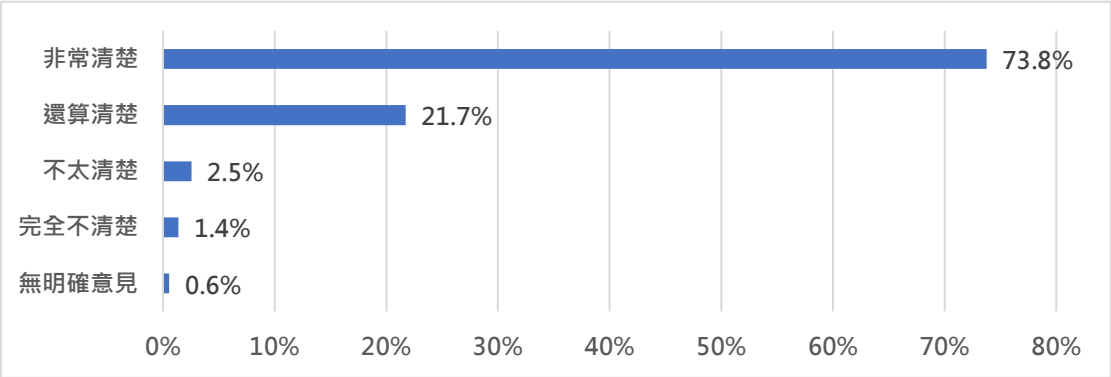
卡方檢定結果顯示，民眾是否希望能透過電話開頭判斷電話類型，於性別達顯著差異。

就性別而言，女性（82.3%）希望能透過電話開頭判斷電話類型的比例高於男性（77.9%）。

## （三） 清不清楚要撥打電話到外縣市時，需要在市內電話號碼前加入區域碼

### 1. 整體分析

關於我國 18 歲以上民眾是否清楚撥打電話到外縣市時，需要在市內電話號碼前加入區域碼，高達 95.5%表示清楚（合計非常清楚和還算清楚，以下同），僅有 3.9%表示不清楚（合計不太清楚和完全不清楚，以下同）（圖 10.3.7）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.7 是否清楚撥打電話到外縣市時，需要在市內電話號碼前加入區域碼**

**2. 差異分析**

**（1） 區域號碼分析**

就號碼區域分組而言，各區域分組清楚撥打電話到外縣市時，需要在市內電話號碼前加入區域碼的比例皆高達 9 成以上，其中又以區域碼為 07 者的 97.9%最高。

**（2） 年齡分析**

就年齡而言，除 18-19 歲（78.5%）、70 歲及以上（83.1%）外，其餘年齡層清楚撥打電話到外縣市時，需要在市內電話號碼前加入區域碼的比例皆超過 9 成，其中又以 40-49 歲的 97.8%最高。

**（3） 每月通話費用分析**

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，各費用水準清楚撥打電話到外縣市時，需要在市內電話號碼前加入區域碼的比例皆高達 9 成以上，其中又以每月費用 101-300 元的 97.5%最高。

- **行動電話每月費用**

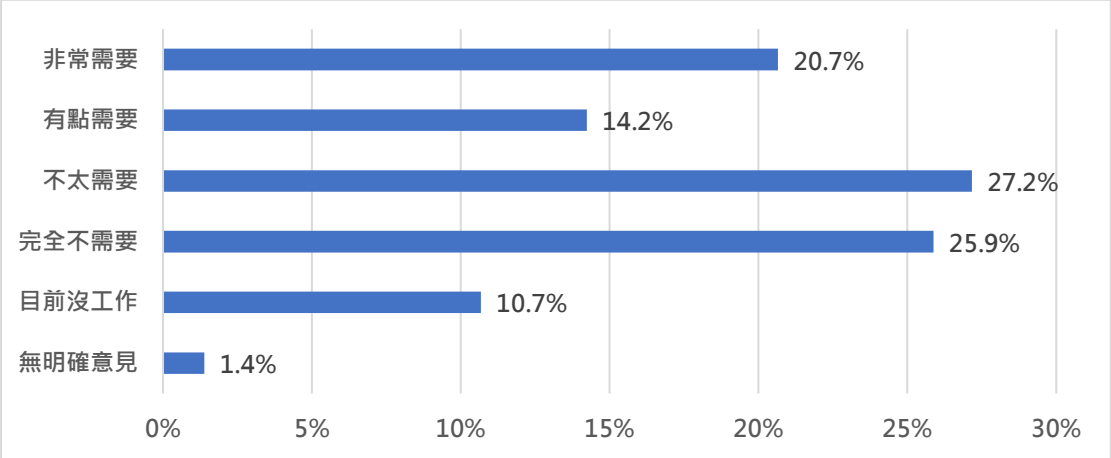
就行動電話每月費用而言，除未使用手機者（77.3%），其餘費用水準清楚撥打電話到外縣市時，需要在市內電話號碼前加入區域碼的比例皆超過 9 成，其中又以每月費用 500-699 元的 98.1%最高。

**（四） 在工作上與生活中需不需要由市內電話的前兩碼或前三碼，來判斷來電者的撥號區域**

**1. 整體分析**

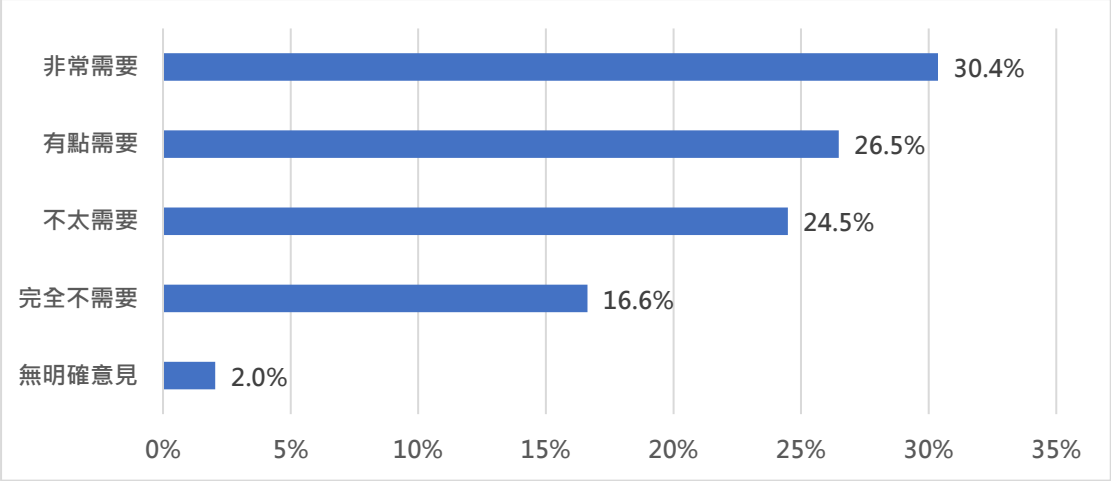
關於我國 18 歲以上民眾在工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域，超過半數（53.1%）表示不需要（合計不太需要和完全不需要，以下同），需要（合計非常需要和有點需要，以下同）者占 34.9%（圖 10.3.8）；至於在生活中（非工作時）

是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域，則有超過半數（56.9%）表示需要，不需要者占 41.1%（圖 10.3.9）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.8　在工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域**




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.9　在生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域**

## 2. 差異分析

### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，各區域分組在工作上需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號區域的比例皆達 3 成以上，其中區域碼為 05 者（44%）、08 者（46.1%）占比更超過 4 成。除區域碼為 08 者（46.7%）外，其餘區域分組在生活中需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號區域的比例皆達 5 成以上，其中又以區域碼為 07 者的 65.5%最高。

### （2） 年齡分析

卡方檢定結果顯示，民眾在生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域，於年齡達顯著差異。

就年齡而言，民眾在工作上需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號區域的比例有隨年齡先遞增後遞減的趨勢，以 18-19 歲（8%）、70 歲及以上（11.4%）占比相對最低，30-39 歲的 44.3%最高。而民眾在生活中需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號區域的比例以 50-59 歲的 64.3%最高、70 歲及以上的 39.4%最低。

### （3） 每月通話費用分析

卡方檢定結果顯示，民眾在工作上、生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域，皆於市內電話每月費用達顯著差異。

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，民眾在工作上需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號區域的比例隨市內電話每月費用遞增，以未安裝市話者的 26.4%最低、每月費用 301 元及以上的 50.4%最高。而民眾在生活中需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號

區域的比例以每月費用 101-300 元的 62.2%最高、未安裝市話者的46.3%最低。

- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，民眾在工作上需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號區域的比例以每月費用 900-1,099 元的41.5%最高、未使用手機者的 7.9%最低。除未使用手機者（15.6%）外，其餘費用水準在生活中需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號區域的比例皆達5成以上，其中又以每月費用299元(含）以下的67.8%最高。

**（4） 其他分析**

卡方檢定結果顯示，民眾在工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域，於性別、教育程度、個人平均月收入達顯著差異；民眾在生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域，於性別、個人平均月收入達顯著差異。

就性別而言，男性（38.3%）在工作上需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號區域的比例高於女性（31.6%）；而女性（60.1%）則是在生活中需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號區域的比例高於男性（53.5%）。

就教育程度而言，民眾在工作上需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號區域的比例以高中職程度者的39.2%最高、小學及以下程度者的18.2%最低。

就個人平均月收入而言，民眾在工作上需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者撥號區域的比例以 3 萬-未滿 4 萬元收入者的46.9%最高、無收入者的 19.1%最低。除 1 萬-未滿 2 萬元收入者（39.9%），其餘收入水準在生活中需要由市內電話的前兩碼或前三碼，

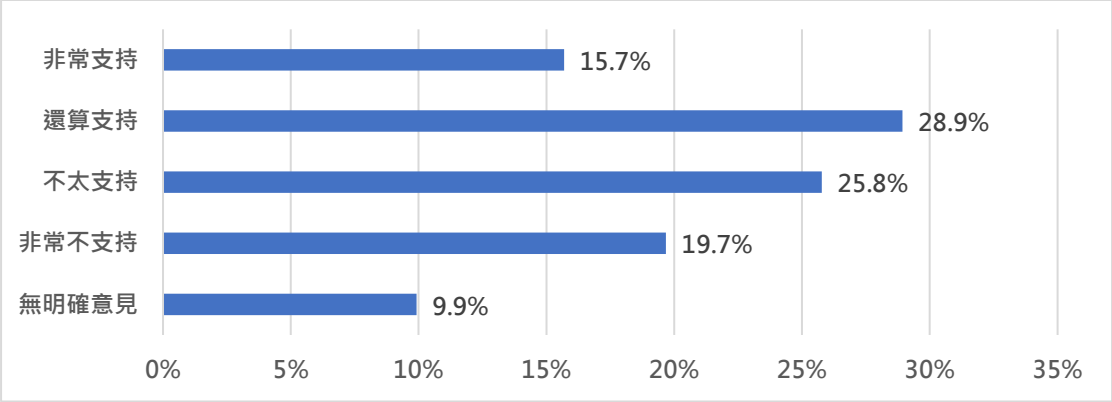
判斷來電者撥號區域的比例皆達 5 成以上，其中又以未滿 1 萬元收入者的 67.6%最高。

## 四、 固網號碼區塊調整調查結果分析

### （一） 支不支持為了更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼的調整

#### 1. 整體分析

對於為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整，我國 18 歲以上民眾有 45.5%表示不支持(合計不太支持和非常不支持，以下同)，略高於表示支持（合計非常支持和還算支持，以下同）的 44.6%（圖 10.3.10）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.10 是否支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整**

#### 2. 比較分析

##### （1） 區域號碼分析

卡方檢定結果顯示，民眾是否支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整，於號碼區域分組達顯著差異。

就號碼區域分組而言，除區域碼為 04 者(38.7%)、05 者(39.7%)外，其餘區域分組支持區域號碼進行調整的比例皆超過 4 成，其中又以區域碼為 02 者的 48.8%最高。

**（2） 年齡分析**

就年齡而言，除 70 歲及以上（31.1%），其餘年齡層支持區域號碼進行調整的比例皆達 4 成以上，其中又以 18-19 歲的 57.5%最高。

**（3） 每月通話費用分析**

卡方檢定結果顯示，民眾是否支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整，於市內電話每月費用達顯著差異。

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，民眾支持區域號碼進行調整的比例以每月費用 101-300 元的 50.8%最高、未安裝市話者的 38.1%最低。

- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，除未使用手機者（22%）、每月費用 299 元（含）以下（39.8%）外，其餘費用水準支持區域號碼進行調整的比例皆達 4 成以上，其中又以每月費用 500-699 元的 52.2%最高。

**（4） 其他分析**

卡方檢定結果顯示，民眾是否支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整，於性別、個人平均月收入達顯著差異。

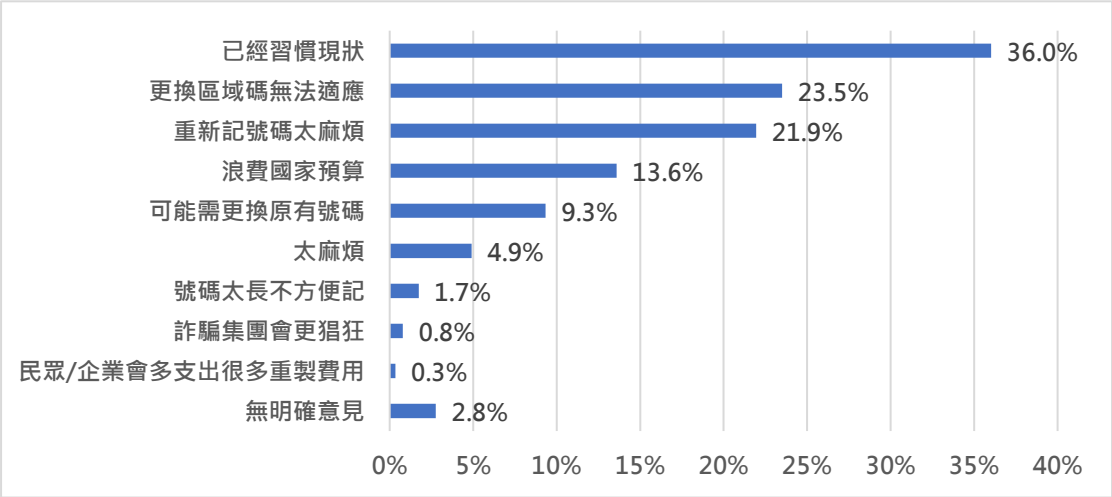
就性別而言，男性（49.8%）支持區域號碼進行調整的比例明顯高於女性（39.7%）。

就個人平均月收入而言，除無收入者（36%）、未滿 1 萬元收入者（39.8%）外，其餘收入水準支持區域號碼進行調整的比例皆超過 4 成，其中又以 1 萬-未滿 2 萬元收入者的 62.3%最高。

## （二） 不支持區域號碼調整之原因

### 1. 整體分析

我國 18 歲以上民眾不支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼調整者，不支持的原因以已經習慣現狀（36%）為主，其次為更換區域碼無法適應（23.5%）、重新記號碼太麻煩（21.9%）（圖 10.3.11）。




Base：N=517，複選（不支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整者）

**圖 10.3.11 不支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼調整的原因**

### 2. 比較分析

#### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，民眾不支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼調整的原因，是因為已經習慣現狀者以區域碼為 03 者（42.3%）占比最高；因為更換區域碼無法適應者以區域碼為 06 者（42.9%）占比最高；因為重新記號碼太麻煩者則同樣以區域碼為 06 者（30.5%）占比最高。

### （2） 年齡分析

就年齡而言，民眾不支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼調整的原因，是因為已經習慣現狀者以 50-59 歲（39.4%）占比最高；因為更換區域碼無法適應者以 18-19 歲（44.7%）占比明顯高於其他年齡層；因為重新記號碼太麻煩者則以 20-29 歲（33.1%）占比最高。

### （3） 每月通話費用分析

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，民眾不支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼調整的原因，是因為已經習慣現狀者以未安裝市話者（44%）占比最高；因為更換區域碼無法適應者以每月費用 301 元及以上（33.1%）占比最高；因為重新記號碼太麻煩者則同樣以未安裝市話者（45.7%）占比最高。

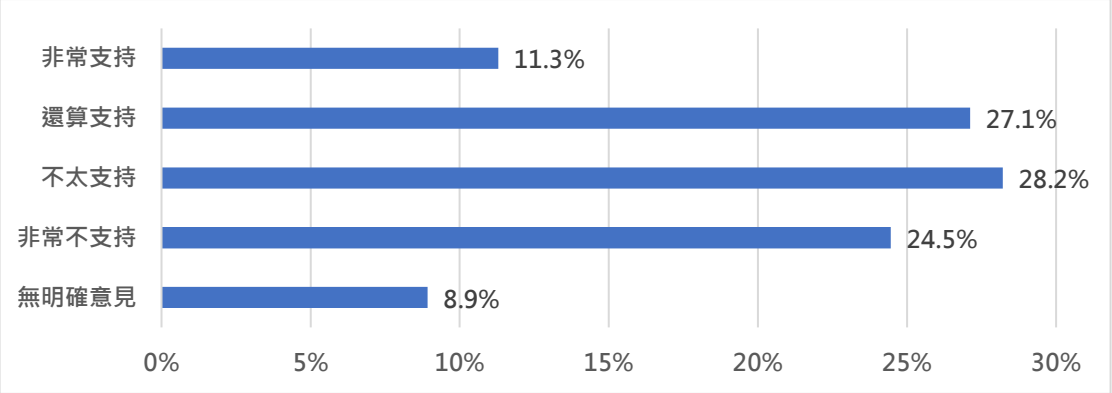
- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，民眾不支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼調整的原因，是因為已經習慣現狀者以每月費用 1,100 元及以上（39.3%）占比最高；因為更換區域碼無法適應者以每月費用 300-499 元（31.2%）占比最高；因為重新記號碼太麻煩者則以每月費用 900-1,099 元（29.3%）占比最高。

## （三） 支不支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域

### 1. 整體分析

對於區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域，我國 18 歲以上民眾有超過半數（52.7%）表示不支持（合計不太支持和非常不支持，以下同），支持者（合計非常支持和還算支持，以下同）則占 38.4%（圖 10.3.12）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.12　是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域**

## 2. 比較分析

### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，除區域碼為 05 者（29.3%），其餘區域分組支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的比例皆超過 3 成，其中又以區域碼為 08 者的 51%最高。

### （2） 年齡分析

卡方檢定結果顯示，民眾是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域，於年齡達顯著差異。

就年齡而言，民眾支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的比例，以 30-39 歲的 42.5%最高、70 歲及以上的 33.8%最低。

### （3） 每月通話費用分析

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，民眾支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的比例，以每月費用 101-300 元的 44.8%最高、未安裝市話者的 33%最低。

- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，除未使用手機者（11.4%），其餘費用水準支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的比例皆超過 3 成，其中又以每月費用 700-899 元的 45.2%最高。

**（4） 其他分析**

卡方檢定結果顯示，民眾是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域，於居住地區、性別、個人平均月收入達顯著差異。

就居住地區而言，民眾支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的比例，以金馬地區的 80%明顯高於其他地區，中彰投地區的 32.1%相對最低。

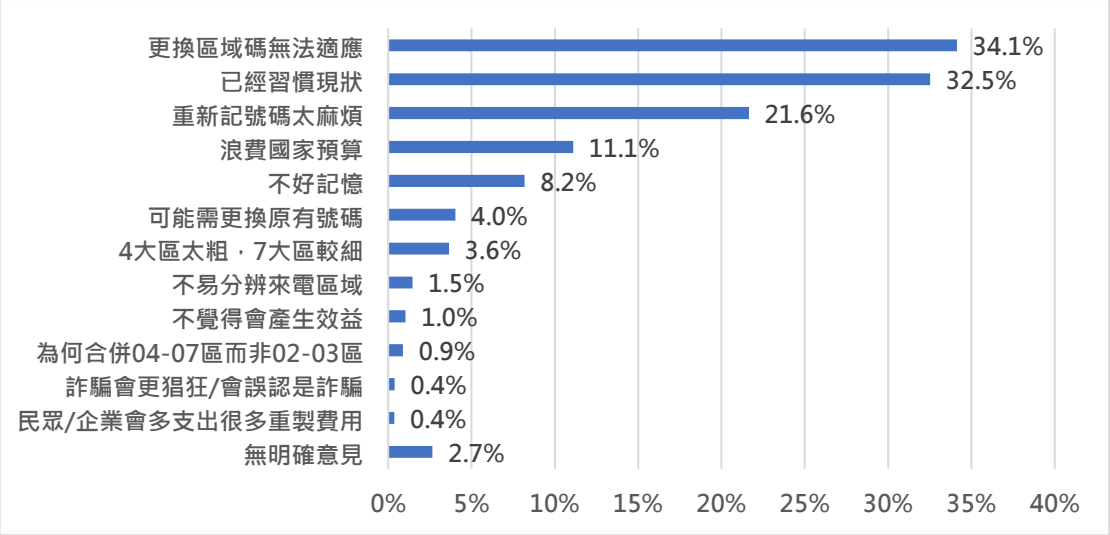
就性別而言，男性（43.5%）支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的比例高於女性（33.5%）。

就個人平均月收入而言，除未滿 1 萬元收入者（24.9%），其餘收入水準支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的比例皆超過 3 成，其中又以 1 萬-未滿 2 萬元收入者的 49.6%最高。

**（四） 不支持區域碼從 7 大區域重新規劃成 4 大區域之原因 Q15**

**1. 整體分析**

我國 18 歲以上民眾不支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域者，不支持的原因以更換區域碼無法適應（34.1%）為主，其次為已經習慣現狀（32.5%）、重新記號碼太麻煩（21.6%）（圖 10.3.13）。




Base：N=601，複選（不支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域者）

**圖 10.3.13　不支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的原因**

## 2. 比較分析

### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，民眾不支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的原因，是因為更換區域碼無法適應者以區域碼為 08 者（45.6%）占比最高；因為已經習慣現狀者以區域碼為 06 者（34.8%）占比最高；而因為重新記號碼太麻煩者則以區域碼為 02 者（24.1%）占比最高。

### （2） 年齡分析

就年齡而言，民眾不支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的原因，是因為更換區域碼無法適應者以 18-19 歲（45.3%）占比最高；因為已經習慣現狀者以 20-29 歲（35.9%）占比最高；而因為重新記號碼太麻煩者則同樣以 20-29 歲（28.5%）占比最高。

### （3） 每月通話費用分析

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，民眾不支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的原因，是因為更換區域碼無法適應者以每月費用 101-300 元（44%）占比最高；因為已經習慣現狀者以未安裝市話者（38.6%）占比最高；而因為重新記號碼太麻煩者則同樣以未安裝市話者（43.3%）占比明顯高於其他費用水準。

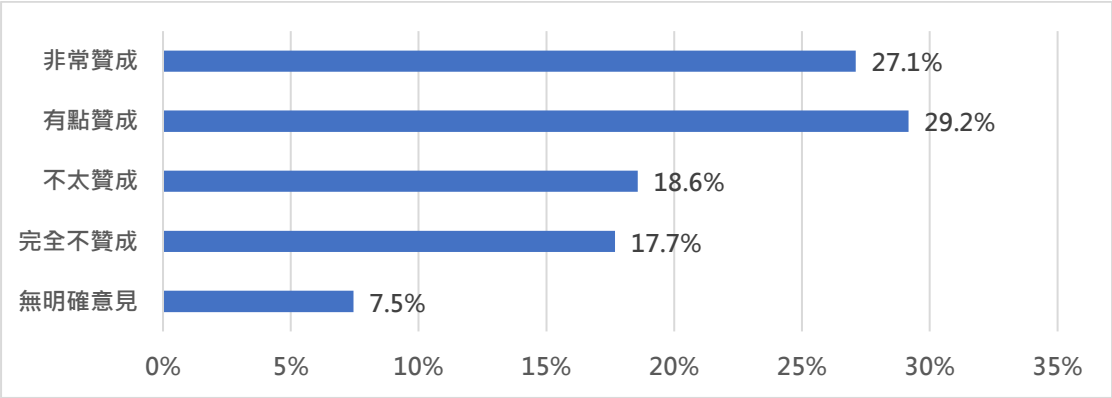
- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，民眾不支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域的原因，是因為更換區域碼無法適應者以未使用手機者（69.9%）占比明顯高於其他費用水準；因為已經習慣現狀者以每月費用 700-899 元（45%）占比最高；而因為重新記號碼太麻煩者則以每月費用 900-1,099 元（28.3%）占比最高。

## （五） 贊不贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼

### 1. 整體分析

對於將市內電話號碼長度統一為 10 碼，我國 18 歲以上民眾有超過半數（56.3%）表示贊成（合計非常贊成和有點贊成，以下同），不贊成者（合計不太贊成和完全不贊成，以下同）則占 36.3%（圖 10.3.14）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.14 是否贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼**

**2. 比較分析**

**（1） 區域號碼分析**

卡方檢定結果顯示,民眾是否贊成將市內電話號碼長度統一為10碼，於號碼區域分組達顯著差異。

就號碼區域分組而言，除區域碼為03者（49.5%）、05者（42%）外，其餘區域分組贊成將市內電話號碼長度統一為10碼的比例皆達5成以上，其中又以區域碼為02者的63.3%最高。

**（2） 年齡分析**

就年齡而言，除70歲及以上（44.3%），其餘年齡層贊成將市內電話號碼長度統一為10碼的比例皆超過5成，其中又以40-49歲的58.9%最高。

**（3） 每月通話費用分析**

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言,民眾贊成將市內電話號碼長度統一為10碼的比例，以每月費用301元及以上的62.7%最高、每月費用100元（含）以下的51.6%最低。

- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，除未使用手機者（24.1%），其餘費用水準贊成將市內電話號碼長度統一為10碼的比例皆超過5成，其中又以每月費用500-699元的61.8%最高。

**（4） 其他分析**

卡方檢定結果顯示,民眾是否贊成將市內電話號碼長度統一為10碼，於居住地區、性別、個人平均月收入達顯著差異。

就居住地區而言，除宜花東地區（40.8%），其餘地區贊成將市內電話號碼長度統一為10碼的比例皆達5成以上，其中又以金馬地區

的 73.7%最高。

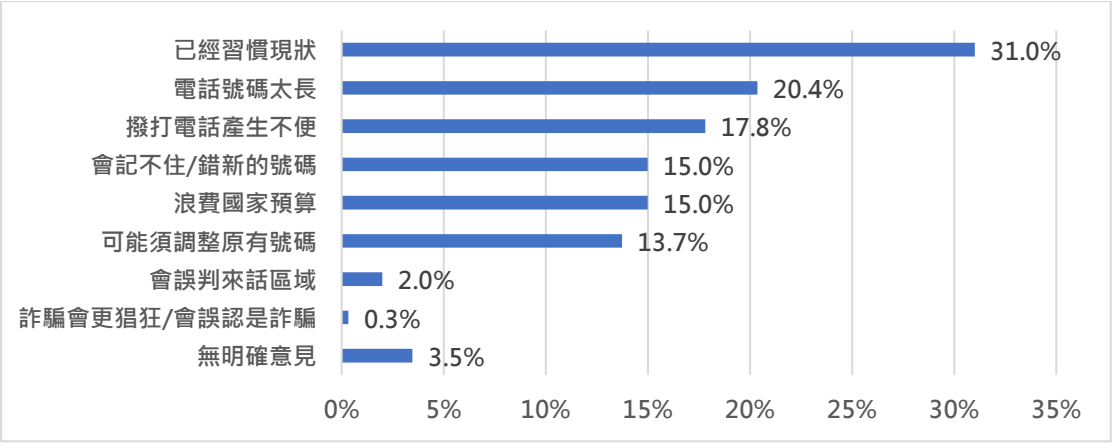
就性別而言，男性（62.3%）贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼的比例高於女性（50.4%）。

就個人平均月收入而言，除無收入者（47.2%），其餘收入水準贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼的比例皆超過 5 成，其中又以未滿 1 萬元收入者的 65.5%最高。

### （六） 不贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼之原因

#### 1. 整體分析

我國 18 歲以上民眾不贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼者，不贊成的原因以已經習慣現狀（31%）為多數，其次為電話號碼太長（20.4%）、撥打電話產生不便（17.8%）（圖 10.3.15）。




Base：N=601，複選（不贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼者）

**圖 10.3.1 不贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼的原因**

#### 2. 比較分析

##### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，民眾不贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼的原因，是因為已經習慣現狀者以區域碼為 02 者（36.3%）占比最高；因為電話號碼太長者以區域碼為 07 者（29.9%）占比最高；因為

撥打電話產生不便者則同樣以區域碼為 07 者（28.6%）占比最高。

**（2） 年齡分析**

就年齡而言，民眾不贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼的原因，是因為已經習慣現狀者以 18-19 歲（65.1%）占比明顯高於其他年齡層；因為電話號碼太長者以 60-69 歲（30.2%）占比最高；因為撥打電話產生不便者則同樣以 60-69 歲（26%）占比最高。

**（3） 每月通話費用分析**

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，民眾不贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼的原因，是因為已經習慣現狀者以未安裝市話者（56.7%）占比明顯最高；因為電話號碼太長者同樣以未安裝市話者（24.7%）占比最高；因為撥打電話產生不便者則以每月費用 101-300 元（28.9%）占比最高。

- **行動電話每月費用**

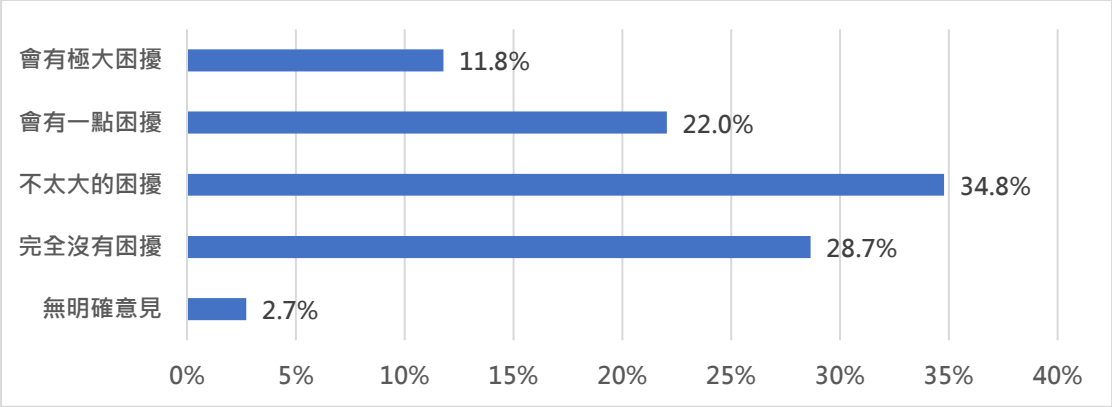
就行動電話每月費用而言，民眾不贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼的原因，是因為已經習慣現狀者以每月費用 700-899 元（44.1%）占比最高；因為電話號碼太長者以每月費用 299 元（含）以下（29.7%）占比最高；因為撥打電話產生不便者則以未使用手機者（72.7%）占比明顯高於其他費用水準。

**（七） 若國內的市話號碼長度統一，在撥打電話至外縣市時，輸入的號碼將由 9 碼變為 10 碼會不會造成民眾使用上的困擾**

**1. 整體分析**

若國內市話號碼長度統一，對於在撥打電話至外縣市時是否會造成使用上的困擾，我國 18 歲以上民眾有超過 6 成（63.5%）表示沒困擾（合計不太大的困擾和完全沒有困擾，以下同），有困擾者（合計

會有極大困擾和會有一點困擾，以下同）則占 33.8%（圖 10.3.16）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.2　若國內市話號碼長度統一，在撥打電話至外縣市時是否會造成使用上的困擾**

## 2. 比較分析

### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，若國內市話號碼長度統一，民眾認為在撥打電話至外縣市時有造成使用上困擾的比例，以區域碼為 05 者的 46.6%最高、區域碼為 02 者的 26.6%最低。

### （2） 年齡分析

卡方檢定結果顯示，若國內市話號碼長度統一，在撥打電話至外縣市時是否會造成使用上的困擾，於年齡達顯著差異。

就年齡而言，若國內市話號碼長度統一，民眾認為在撥打電話至外縣市時有造成使用上困擾的比例，以 50-59 歲的 39.6%最高、30-39 歲的 27.1%最低。

### （3） 每月通話費用分析

卡方檢定結果顯示，若國內市話號碼長度統一，在撥打電話至外縣市時是否會造成使用上的困擾，於市內電話每月費用達顯著差異。

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，若國內市話號碼長度統一，民眾認為在撥打電話至外縣市時有造成使用上困擾的比例，以每月費用 301 元及以上的 43.1%最高、未安裝市話者的 29.4%最低。

- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，若國內市話號碼長度統一，民眾認為在撥打電話至外縣市時有造成使用上困擾的比例，以未使用手機者的 49.7%最高、每月費用 500-699 元的 29.4%最低。

**（4） 其他分析**

卡方檢定結果顯示，若國內市話號碼長度統一，在撥打電話至外縣市時是否會造成使用上的困擾，於居住地區、性別、個人平均月收入達顯著差異。

就居住地區而言，若國內市話號碼長度統一，民眾認為在撥打電話至外縣市時有造成使用上困擾的比例，以金馬地區的 44.5%最高、北北基地區的 26.6%最低。

就性別而言，若國內市話號碼長度統一，女性（37.3%）認為在撥打電話至外縣市時有造成使用上困擾的比例高於男性（30.3%）。

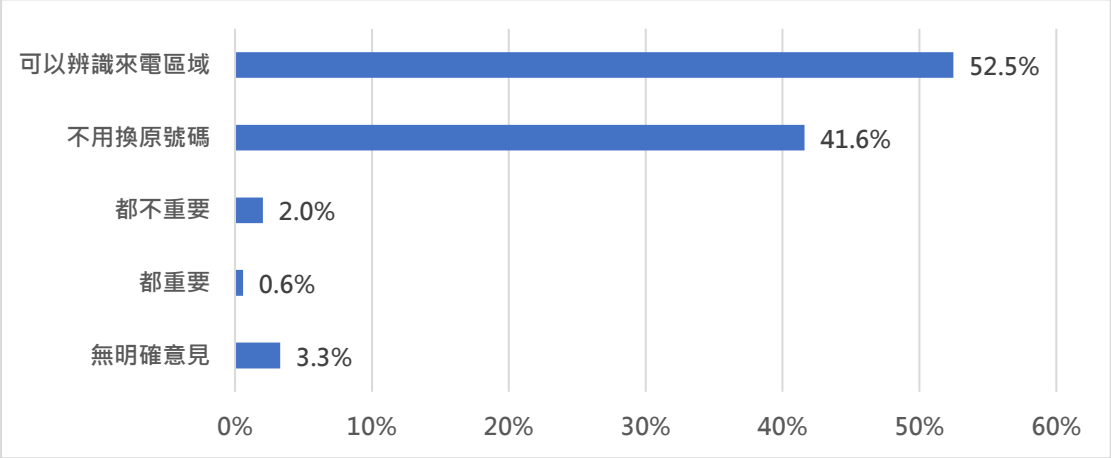
就個人平均月收入而言，若國內市話號碼長度統一，民眾認為在撥打電話至外縣市時有造成使用上困擾的比例，以無收入者的 39.3%最高、1 萬-未滿 2 萬元收入者的 20.9%最低。

## 五、 其他服務類型調查結果分析

### （一） 未來台灣各縣市的室內電話號碼長度統一後，不管搬到哪一個縣市都不用更換原來使用的號碼，但是無法從區域碼辨識來電區域。整體來說，民眾認為，不用更換原來使用的號碼較重要，還是可以辨識來電區域比較重要

## 1. 整體分析

對於可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼兩者，我國 18 歲以上民眾超過半數（52.5%）認為可以辨識來電區域較重要，41.6%認為不用換原號碼較重要，而認為都不重要和都重要者則分別占 2%和 0.6%（圖 10.3.17）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.3　認為可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼何者較重要**

## 2. 比較分析

### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，對於可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼兩者，認為不用換原號碼較重要的比例以區域碼為 02 者的 46.7%最高；認為可以辨識來電區域較重要的比例以區域碼為 08 者的 63.7%最高；認為都不重要的比例以區域碼為 05 者的 5.6%最高；而各區域分組認為都重要的比例皆未達 5%。

### （2） 年齡分析

就年齡而言，對於可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼兩者，認為不用換原號碼較重要的比例以 18-19 歲的 60%明顯高於其他年齡層；認為可以辨識來電區域較重要的比例以 30-39 歲和 40-49 歲的

55.4%最高；而各年齡層認為都不重要和都重要的比例皆未達 5%。

### （3） 每月通話費用分析

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，對於可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼兩者，認為不用換原號碼較重要的比例以每月費用 301 元及以上的 51.1%最高；認為可以辨識來電區域較重要的比例以未安裝市話者的 55.6%最高；而各費用水準認為都不重要和都重要的比例皆未達 5%。

- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，對於可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼兩者，認為不用換原號碼較重要的比例以每月費用 900-1,099 元的 45.4%最高；認為可以辨識來電區域較重要的比例以每月費用 700-899 元的 55.5%最高；而各費用水準認為都不重要和都重要的比例皆未達 5%。

### （4） 其他分析

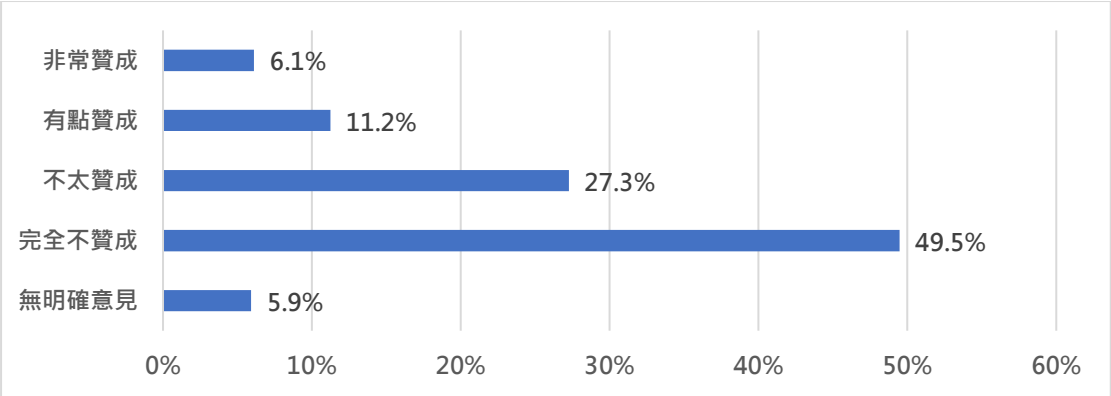
卡方檢定結果顯示，民眾認為可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼何者較重要，於居住地區達顯著差異。

就居住地區而言，對於可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼兩者，認為不用換原號碼較重要的比例以金門縣的 61.5%最高；認為可以辨識來電區域較重要的比例以屏東縣的 70.2%最高；認為都不重要的比例以嘉義縣的 13.6%最高；而各縣市認為都重要的比例皆未達 5%。

## （二） 未來台灣規劃，電話號碼的開頭不再區分室內電話或行動電話，也就是民眾可以自己選擇電話號碼的開頭，但將無法從電話號碼的開頭辨別來電類型。整體來說，民眾是否贊成這種規劃

### 1. 整體分析

對於電話號碼開頭不再分市內或行動電話，民眾可選擇電話號碼開頭，但無法從電話號碼開頭辨別來電類型，我國 18 歲以上民眾超過 7 成（76.8%）表示不贊成（合計不太贊成和完全不贊成，以下同），贊成者（合計非常贊成和有點贊成，以下同）僅占 17.3%（圖 10.3.18）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.4 是否贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話，民眾可選擇電話號碼開頭**

### 2. 比較分析

#### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，民眾贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話的比例，以區域碼為 08 者的 23.4%最高、區域碼為 05 者的 10.6%最低。

#### （2） 年齡分析

就年齡而言，民眾贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話的比例，以 20-29 歲的 20.9%最高、40-49 歲的 13.2%最低。

### （3） 每月通話費用分析

卡方檢定結果顯示，是否贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話，民眾可選擇電話號碼開頭，於市內電話每月費用、行動電話每月費用達顯著差異。

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，民眾贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話的比例，以未安裝市話者的30.3%最高、每月費用100元(含)以下的10.7%最低。

- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，民眾贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話的比例，以每月費用900-1,099元的26.7%最高、未使用手機者的0%最低，但未使用手機者無明確意見的比例高達43.3%。

### （4） 其他分析

卡方檢定結果顯示，是否贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話，民眾可選擇電話號碼開頭，於居住地區、個人平均月收入達顯著差異。

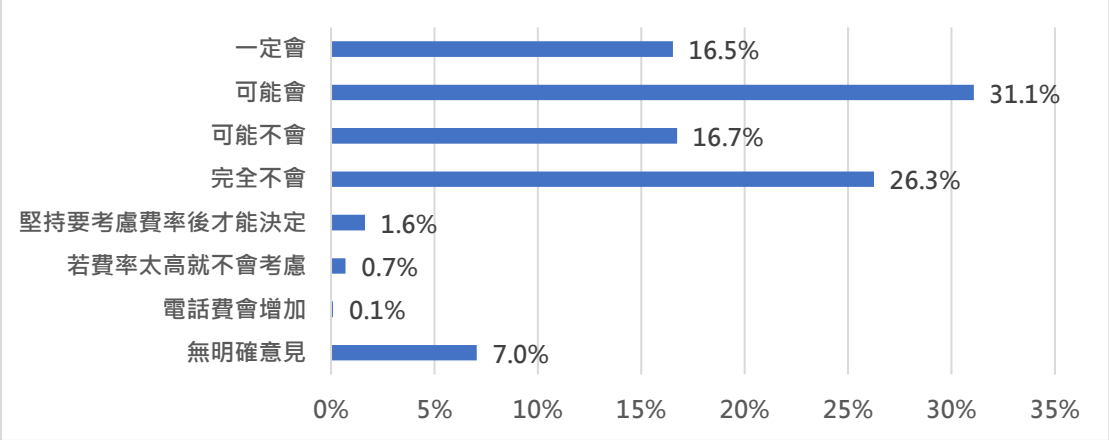
就居住縣市而言，民眾贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話的比例以臺東縣的59.4%最高，而嘉義縣贊成者占0%。

就個人平均月收入而言，民眾贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話的比例，以1萬-未滿2萬元收入者的40.1%明顯高於其他收入水準，而2萬-未滿3萬元收入者的11%則相對最低。

### （三） 如果未來市內電話與行動電話可以通用，在不需要更改號碼的前提下，可以把市話服務轉換為手機服務，而手機服務也可以轉換為市話服務。民眾會不會使用這種服務

#### 1. 整體分析

若市內電話與行動電話的號碼可以通用，關於我國 18 歲以上民眾是否會使用這種服務，近 5 成（47.6%）表示會使用（合計一定會和可能會，以下同），比例略高於不會使用（合計可能不會和完全不會，以下同）的 43%（圖 10.3.5）。




Base：N=1,138，單選（所有受訪者）

**圖 10.3.5　若市內電話與行動電話的號碼可以通用，是否會使用這種服務**

#### 2. 比較分析

##### （1） 區域號碼分析

就號碼區域分組而言，若市內電話與行動電話的號碼可以通用，除區域碼為 06 者（37.6%），其餘區域分組會使用這種服務的比例皆超過 4 成，其中又以區域碼為 07 者的 57.1%最高。

### （2） 年齡分析

就年齡而言，若市內電話與行動電話的號碼可以通用，除 70 歲及以上（35.4%），其餘年齡層會使用這種服務的比例皆超過 4 成，其中又以 60-69 歲的 59.6%最高。

### （3） 每月通話費用分析

- **市內電話每月費用**

就市內電話每月費用而言，若市內電話與行動電話的號碼可以通用，民眾會使用這種服務的比例隨市內電話每月費用遞增，以未安裝市話者的 38.6%最低、每月費用 301 元及以上的 57.4%最高。

- **行動電話每月費用**

就行動電話每月費用而言，若市內電話與行動電話的號碼可以通用，除未使用手機者（27.8%），其餘費用水準會使用這種服務的比例皆超過 4 成，其中又以每月費用 900-1,099 元的 52.7%最高。

### （4） 其他分析

卡方檢定結果顯示，若市內電話與行動電話的號碼可以通用，民眾是否會使用這種服務，於居住縣市達顯著差異。

就居住縣市而言，若市內電話與行動電話的號碼可以通用，民眾會使用這種服務的比例以臺東縣的 79.2%最高，而澎湖縣會使用者占 0%。

## 第四節 題與題交叉分析

### 一、 最常使用的電話撥打方式 Q4

### （一） 是否支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整 Q12

就最常使用的電話號碼撥打方式而言，我國 18 歲以上民眾對於為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整，表示支持的比例以最常使用行動電話撥打者（47.2%）最高，其次為最常使用免費網路語音電話撥打者(46.6%)；而最常使用市內電話撥打者以不支持（49.4%）的比例相對較高，且有 14.9%無明確意見（表 10.4.1)。

**表 10.4.1 最常使用的電話撥打方式與是否支持為了更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼調整之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 支持 | 不支持 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 行動電話 | 362 | 100% | 47.2% | 42.9% | 9.9% |
| 免費網路語音電話 | 633 | 100% | 46.6% | 45.9% | 7.6% |
| 市內電話 | 107 | 100% | 35.6% | 49.4% | 14.9% |
| 070 開頭網路電話 | 3 | 100% | 0.0% | 100.0% | 0.0% |
| 無明確意見 | 21 | 100% | 9.1% | 42% | 48.9% |

資料來源：本研究彙整。

註：最常使用 070 開頭網路電話撥打的樣本數小於 5，不納入分析。

### （二） 是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域 Q14

就最常使用的電話號碼撥打方式而言，我國 18 歲以上民眾對於區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域，不論撥打方式皆以不支持的比例相對較高；而表示支持的比例則以最常使用行動電話撥打者（40.7%）最高，其次為最常使用免費網路語音電話撥打者（39%）、最常使用市內電話撥打者（33.5%）(表 10.4.2)。

**表 10.4.2　最常使用的電話撥打方式與是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 支持 | 不支持 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 行動電話 | 362 | 100% | 40.7% | 49.6% | 9.7% |
| 免費網路語音電話 | 633 | 100% | 39.0% | 53.6% | 7.4% |
| 070 開頭網路電話 | 3 | 100% | 35.9% | 64.1% | 0.0% |
| 市內電話 | 107 | 100% | 33.5% | 56.0% | 10.6% |
| 無明確意見 | 21 | 100% | 12.6% | 59.0% | 28.3% |

資料來源：本研究彙整。

註：最常使用 070 開頭網路電話撥打的樣本數小於 5，不納入分析。

## （三）　是否贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話，民眾可選擇電話號碼開頭 Q20

就最常使用的電話號碼撥打方式而言，我國 18 歲以上民眾對於電話號碼開頭不再分市內或行動電話，民眾可選擇電話號碼開頭，不論撥打方式皆以不贊成的比例相對較高；而表示贊成的比例則以最常使用市內電話撥打者（18.3%）最高，其次為最常使用行動電話撥打者（18%）、最常使用免費網路語音電話撥打者（17.1%），但占比皆低於 2 成（表 10.4.3）。

**表 10.4.3　最常使用的電話撥打方式與是否贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 贊成 | 不贊成 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 市內電話 | 107 | 100% | 18.3% | 70.7% | 11.0% |
| 行動電話 | 362 | 100% | 18.0% | 75.7% | 6.2% |
| 免費網路語音電話 | 633 | 100% | 17.1% | 79.0% | 3.8% |
| 070 開頭網路電話 | 3 | 100% | 0.0% | 35.9% | 64.1% |
| 無明確意見 | 21 | 100% | 10.9% | 70.9% | 18.3% |

資料來源：本研究彙整。

註：最常使用 070 開頭網路電話撥打的樣本數小於 5，不納入分析。

## （四） 若市內電話與行動電話的號碼可以通用，是否會使用這種服務 Q21

就最常使用的電話號碼撥打方式而言，若市內電話與行動電話的號碼可以通用，我國 18 歲以上民眾會使用這種服務的比例以最常使用行動電話撥打者（52.5%）最高，其次為最常使用免費網路語音電話撥打者（45.9%）、最常使用市內電話撥打者（44.5%），但最常使用市內電話撥打者有 11%無明確意見（表 10.4.4）。

**表 10.4.4 最常使用的電話撥打方式與若市內電話與行動電話的號碼可以通用是否會使用這種服務之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 會 | 不會 | 堅持要考慮費率後才能決定 | 若費率太高就不會考慮 | 電話費會增加 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 行動電話 | 362 | 100% | 52.5% | 38.5% | 1.3% | 0.1% | 1.0% | 6.2% |
| 免費網路語音電話 | 633 | 100% | 45.9% | 46.1% | 1.4% | 0.0% | 0.6% | 3.8% |
| 市內電話 | 107 | 100% | 44.5% | 39.9% | 4.4% | 0.0% | 0.4% | 11.0% |
| 070 開頭網路電話 | 3 | 100% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 64.1% |
| 無明確意見 | 21 | 100% | 39.8% | 35.4% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 18.3% |

資料來源：本研究彙整。

註：最常使用 070 開頭網路電話撥打的樣本數小於 5，不納入分析。

## 二、 透過電話號碼開頭，辨別市話來電撥號區域的習慣 Q5

### （一） 是否支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整 Q12

就是否有透過電話號碼開頭辨別市話來電撥號區域的習慣而言，我國 18 歲以上民眾對於為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整，不論是否會注意市話來電撥號區域皆以不支持的比例較高；而表示支持的比例則以會注意者的 45%高於不會注意者的 43.7%（表 10.4.5）。

**表 10.4.5 是否有透過電話號碼開頭辨別市話來電撥號區域的習慣與是否支持為了更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼調整之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 支持 | 不支持 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 會注意 | 782 | 100% | 45.0% | 45.9% | 9.1% |
| 不會注意 | 345 | 100% | 43.7% | 45.3% | 11.0% |
| 無明確意見 | 10 | 100% | 42.5% | 21.5% | 36.0% |

資料來源：本研究彙整。

### （二） 是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域 Q14

就是否有透過電話號碼開頭辨別市話來電撥號區域的習慣而言，我國 18 歲以上民眾對於區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域，不論是否會注意市話來電撥號區域皆以不支持的比例較高；而表示支持的比例則以會注意者的 39.1%高於不會注意者的 37.6%(表 10.4.6)。

**表 10.4.6 是否有透過電話號碼開頭辨別市話來電撥號區域的習慣與是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 支持 | 不支持 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 會注意 | 782 | 100% | 39.1% | 53.6% | 7.3% |
| 不會注意 | 345 | 100% | 37.6% | 49.7% | 12.7% |
| 無明確意見 | 10 | 100% | 15.8% | 74.9% | 9.2% |

資料來源：本研究彙整。

### （三） 可辨識市內電話來電區域較重要，還是不用換原號碼較重要 Q19

就是否有透過電話號碼開頭辨別市話來電撥號區域的習慣而言，我國 18 歲以上民眾對於可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼兩者，認為不用換原號碼較重要的比例以不會注意市話來電撥號區域者（52.3%）較高，認為可以辨識來電區域較重要的比例則以會注意者（58%）較高；而不論是否會注意市話來電撥號區域，民眾認為兩者都不重要或都重要的比例皆不到 5%（表 10.4.7）。

**表 10.4.7 是否有透過電話號碼開頭辨別市話來電撥號區域的習慣與可辨識市內電話來電區域較重要還是不用換原號碼較重要之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 不用換原號碼 | 可以辨識來電區域 | 都不重要 | 都重要 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 會注意 | 782 | 100% | 37.0% | 58.0% | 1.6% | 0.8% | 2.6% |
| 不會注意 | 345 | 100% | 52.3% | 40.0% | 3.0% | 0.1% | 4.6% |
| 無明確意見 | 10 | 100% | 31.7% | 54.5% | 4.4% | 0.0% | 9.4% |

資料來源：本研究彙整。

## 三、 透過電話號碼開頭，辨別來電是市話或是行動電話的習慣 Q6

### （一） 是否贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話，民眾可選擇電話號碼開頭 Q20

就是否有透過電話號碼開頭辨別來電是市話或是行動電話的習慣而言，我國 18 歲以上民眾對於電話號碼開頭不再分市內或行動電話，民眾可選擇電話號碼開頭，不論是否會注意來電是市話或行動電話皆以不贊成的比例相對較高；而表示贊成的比例則以不會注意者（22.2%）高於會注意者（16.2%）（表 10.4.8）。

**表 10.4.8　是否有透過電話號碼開頭辨別來電是市話或是行動電話的習慣與是否贊成電話號碼開頭不再分市內或行動電話之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 贊成 | 不贊成 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 會注意 | 961 | 100% | 16.2% | 78.8% | 4.9% |
| 不會注意 | 170 | 100% | 22.2% | 66.1% | 11.8% |
| 無明確意見 | 7 | 100% | 44.1% | 49.2% | 6.7% |

資料來源：本研究彙整。

### （二）　若市內電話與行動電話的號碼可以通用是否會使用這種服務 Q21

就是否有透過電話號碼開頭辨別來電是市話或是行動電話的習慣而言，若市內電話與行動電話的號碼可以通用，我國 18 歲以上民眾會使用這種服務的比例，以會注意來電是市話或行動電話者的 48.4%略高於不會注意者的 43.4%。(表 10.4.9)。

**表 10.4.9　是否有透過電話號碼開頭辨別來電是市話或是行動電話的習慣與若市內電話與行動電話的號碼可以通用是否會使用這種服務之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 會 | 不會 | 堅持要考慮費率後才能決定 | 若費率太高就不會考慮 | 電話費會增加 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 會注意 | 961 | 100% | 48.4% | 43.2% | 1.5% | 0.0% | 0.7% | 6.2% |
| 不會注意 | 170 | 100% | 43.4% | 43.8% | 2.4% | 0.0% | 0.0% | 10.5% |
| 無明確意見 | 7 | 100% | 38.3% | 6.2% | 0.0% | 0.0% | 17.1% | 38.4% |

資料來源：本研究彙整。

## 四、　對撥打電話到外縣市時需要在市內電話號碼前加入區域碼之認知 Q9

### （一）　是否支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整 Q12

就是否清楚撥打電話到外縣市時需要在市內電話號碼前加入區域碼而言，我國 18 歲以上民眾對於為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整，表示支持的比例以不清楚需要加區域碼者的 50.1%高於清楚者的 44.5%（表 10.4.10）。

**表 10.4.10　是否清楚撥打電話到外縣市時需要在市內電話號碼前加入區域碼與是否支持為了更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼調整之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 支持 | 不支持 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 清楚 | 1,087 | 100% | 44.5% | 45.8% | 9.6% |
| 不清楚 | 45 | 100% | 50.1% | 39.6% | 10.3% |
| 無明確意見 | 6 | 100% | 19.8% | 24.7% | 55.4% |

資料來源：本研究彙整。

## （二）　是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域 Q14

就是否清楚撥打電話到外縣市時需要在市內電話號碼前加入區域碼而言，我國 18 歲以上民眾對於區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域，表示支持的比例以不清楚需要加區域碼者的 43.1%高於清楚者的 38.2%，但不清楚者有 15.7%無明確意見（表 10.4.11）。

**表 10.4.11　是否清楚撥打電話到外縣市時需要在市內電話號碼前加入區域碼與是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 支持 | 不支持 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 清楚 | 1,087 | 100% | 38.2% | 53.4% | 8.5% |
| 不清楚 | 45 | 100% | 43.1% | 41.2% | 15.7% |
| 無明確意見 | 6 | 100% | 48.4% | 13.3% | 38.3% |

資料來源：本研究彙整。

### （三） 可辨識市內電話來電區域較重要，還是不用換原號碼較重要 Q19

就是否清楚撥打電話到外縣市時需要在市內電話號碼前加入區域碼而言，我國 18 歲以上民眾對於可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼兩者，認為不用換原號碼較重要的比例以不清楚需要加區域碼者（42.1%）較高，認為可以辨識來電區域較重要的比例則以清楚者（52.9%）較高；而不論是否清楚需要加區域碼，民眾認為兩者都不重要或都重要的比例皆不到 5%，但不清楚者有 10.3%無明確意見（表 10.4.12）。

**表 10.4.12 是否清楚撥打電話到外縣市時需要在市內電話號碼前加入區域碼與可辨識市內電話來電區域較重要還是不用換原號碼較重要之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 不用換原號碼 | 可以辨識來電區域 | 都不重要 | 都重要 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 清楚 | 1,087 | 100% | 41.7% | 52.9% | 2.0% | 0.6% | 2.7% |
| 不清楚 | 45 | 100% | 42.1% | 44.5% | 3.1% | 0.0% | 10.3% |
| 無明確意見 | 6 | 100% | 19.8% | 28.5% | 0.0% | 0.0% | 51.6% |

資料來源：本研究彙整。

## 五、 工作上需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域 Q10

### （一） 是否支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整 Q12

就工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域而言，我國 18 歲以上民眾對於為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整，表示支持的比例以需要判斷者（51.2%）最高，其次為目前沒有工作者（45.4%）、不需要判斷者（40.9%），但

目前沒有工作者有 14.9%無明確意見（表 10.4.13）。

**表 10.4.13　工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與是否支持為了更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼調整之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 支持 | 不支持 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 需要 | 397 | 100% | 51.2% | 41.8% | 7.1% |
| 不需要 | 604 | 100% | 40.9% | 49.1% | 9.9% |
| 目前沒有工作 | 122 | 100% | 45.4% | 39.8% | 14.9% |
| 無明確意見 | 16 | 100% | 15.9% | 39.2% | 44.9% |

資料來源：本研究彙整。

## （二）　是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域 Q14

就工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域而言，我國 18 歲以上民眾對於區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域，不論是否需要判斷來電者的撥號區域，皆以不支持的比例較高；表示支持的比例則以需要判斷者的 39.9%略高於不需要判斷者的 39.2%，而目前沒有工作者雖有 33%表示支持，但有 15.9%無明確意見（表 10.4.14）。

**表 10.4.14　工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 支持 | 不支持 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 需要 | 397 | 100% | 39.9% | 55.5% | 4.6% |
| 不需要 | 604 | 100% | 39.2% | 51.7% | 9.2% |
| 目前沒有工作 | 122 | 100% | 33.0% | 51.0% | 15.9% |
| 無明確意見 | 16 | 100% | 11.9% | 34.0% | 54.1% |

資料來源：本研究彙整。

### （三） 可辨識市內電話來電區域較重要，還是不用換原號碼較重要 Q19

就工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域而言，我國 18 歲以上民眾對於可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼兩者，認為不用換原號碼較重要的比例以目前沒有工作者（50%）較高，認為可以辨識來電區域較重要的比例以需要判斷者（62.3%）較高，不需要判斷的民眾則是兩者占比相差不大；而不論是否需要判斷來電者的撥號區域，民眾認為兩者都不重要或都重要的比例皆不到 5%（表 10.4.15）。

**表 10.4.15 工作上是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與可辨識市內電話來電區域較重要還是不用換原號碼較重要之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 不用換原號碼 | 可以辨識來電區域 | 都不重要 | 都重要 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 需要 | 397 | 100% | 34.2% | 62.3% | 0.6% | 1.2% | 1.8% |
| 不需要 | 604 | 100% | 44.9% | 48.7% | 2.6% | 0.2% | 3.7% |
| 目前沒有工作 | 122 | 100% | 48.6% | 40.8% | 3.8% | 0.9% | 6.0% |
| 無明確意見 | 16 | 100% | 50.0% | 40.0% | 4.4% | 0.0% | 5.6% |

資料來源：本研究彙整。

## 六、 生活中需要由市內電話的前兩碼或前三碼，判斷來電者的撥號區域 Q11

### （一） 是否支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整 Q12

就生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域而言，我國 18 歲以上民眾對於為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整，表示支持的比例以需要判斷者的 48%高於不需要判斷者的 41.1%（表 10.4.16）。

**表 10.4.16　生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與是否支持為了更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼調整之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 支持 | 不支持 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 需要 | 647 | 100% | 48.0% | 44.1% | 7.9% |
| 不需要 | 468 | 100% | 41.1% | 47.3% | 11.6% |
| 無明確意見 | 23 | 100% | 21.4% | 47.1% | 31.4% |

資料來源：本研究彙整。

## （二）　是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域 Q14

就生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域而言，我國 18 歲以上民眾對於區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域，不論是否需要判斷來電者的撥號區域，皆以不支持的比例較高；表示支持的比例則以需要判斷者的 40.6%略高於不需要判斷者的 36.6%（表 10.4.17）。

**表 10.4.17　生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與是否支持區域碼從 7 大區域重新規劃變成 4 大區域之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 支持 | 不支持 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|
| 需要 | 647 | 100% | 40.6% | 52.3% | 7.1% |
| 不需要 | 468 | 100% | 36.6% | 53.3% | 10.1% |
| 無明確意見 | 23 | 100% | 14.8% | 50.1% | 35.0% |

資料來源：本研究彙整。

## （三）　可辨識市內電話來電區域較重要，還是不用換原號碼較重要 Q19

就生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域而言，我國 18 歲以上民眾對於可辨識市內電話來電區域和不用換原號碼兩者，認為不用換原號碼較重要的比例以不需要判斷者（51.5%）較高，認為可以辨識來電區域較重要的比例則以需要判斷

者（61.8%）較高，而不論是否需要判斷來電者的撥號區域，民眾認為兩者都不重要或都重要的比例皆不到 5%（表 10.4.18）。

**表 10.4.18　生活中是否需要由市內電話的前兩碼或前三碼判斷來電者的撥號區域與可辨識市內電話來電區域較重要還是不用換原號碼較重要之交叉表**

| | 樣本數 | 合計 | 不用換原號碼 | 可以辨識來電區域 | 都不重要 | 都重要 | 無明確意見 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 需要 | 647 | 100% | 34.6% | 61.8% | 0.9% | 1.0% | 1.7% |
| 不需要 | 468 | 100% | 51.5% | 40.4% | 3.5% | 0.0% | 4.5% |
| 無明確意見 | 23 | 100% | 36.9% | 35.6% | 4.2% | 0.0% | 23.4% |

資料來源：本研究彙整。

# 第十一章　我國業者訪談調查結果

## 第一節 調查訪談問卷設計

### 一、 因應 5G、匯流發展，電信編碼計畫與之電信號碼管理辦法修正

#### （一） 電信網路編碼計畫（參附件一）

1. 為保留電信號碼區塊，整備電信號碼資源以供未來服務應用，就號碼整備議題，請教貴公司之相關建議。
   （1）市內號碼使用情形?
   （2）行動電話號碼使用情形?
   （3）智慧虛擬碼使用情形?
   （4）是否須清理現有固網號碼、智慧虛擬碼區塊，以取得備用電信號碼?是否有調整建議?
2. 隨著通訊傳播技術與匯流之發展，以網際網路為基礎之創新應用服務也將不斷推陳出新，與此發展趨勢下，請教貴公司對未來電信號碼之需求面向與規劃建議。
   （1）All IP 化下，是否仍有電信號碼之需求？
   （2）未來電信號碼使用情境與需求為何？
   （3）因應未來需求對電信號碼之影響與規劃建議？
   （4）電信管理法通過後將放寬電信號碼申請條件，開放所有已登記之電信事業皆可申請電信號碼，對於電信號碼之需求是否將再增加?
3. ITU 於 2008 年將 112 與 911 定為國際通用之緊急電話號碼，GSM 標準也定義 112 作為緊急電話號碼，且於沒有 SIM 卡時仍可使用。國際上歐盟多數國家皆多將 112 作為主要（或輔助）之緊急電話號碼。詢問貴公司對於我國之建議。

（1）是否認為有必要推動將 112 作為主要緊急電話號碼？或作為唯一緊急電話號碼？以統一調度應變，並與國際接軌？

（2）國際上如美國、英國、法國、澳洲、日本等國之 112 電信號碼，係採人工直接受理方式，而非如我國為語音間接受理方式。是否建議以人工緊急處理中心之方式，以有效處理緊急救難事件。

4. 針對現行電信編碼計畫是否有其他修正建議？

## （二） 電信號碼管理辦法（參附件二）

1. 電信號碼申請資格

我國於 2019 年 6 月 26 日發布電信管理法，同為呼應資通訊科技快速發展與數位匯流的時代需求，藉由電信管理法的實施，健全電信產業發展，鼓勵創新服務，促進市場公平競爭與電信基礎建設，建構安全、可信賴公眾電信網路，並確保資源合理使用與效率，增進技術發展與互通應用，保障消費者權益。

本次電信管理法通過之一大特點，即為將電信事業參進制度從特許、許可制改為登記制，廢除一二類電信業者之分類，放寬電信事業參進門檻，鼓勵新事業進入市場，帶動創新服務與多元發展，亦即電信管理法不論 MNO、FNO、MVNO、FVNO 皆可申請號碼。

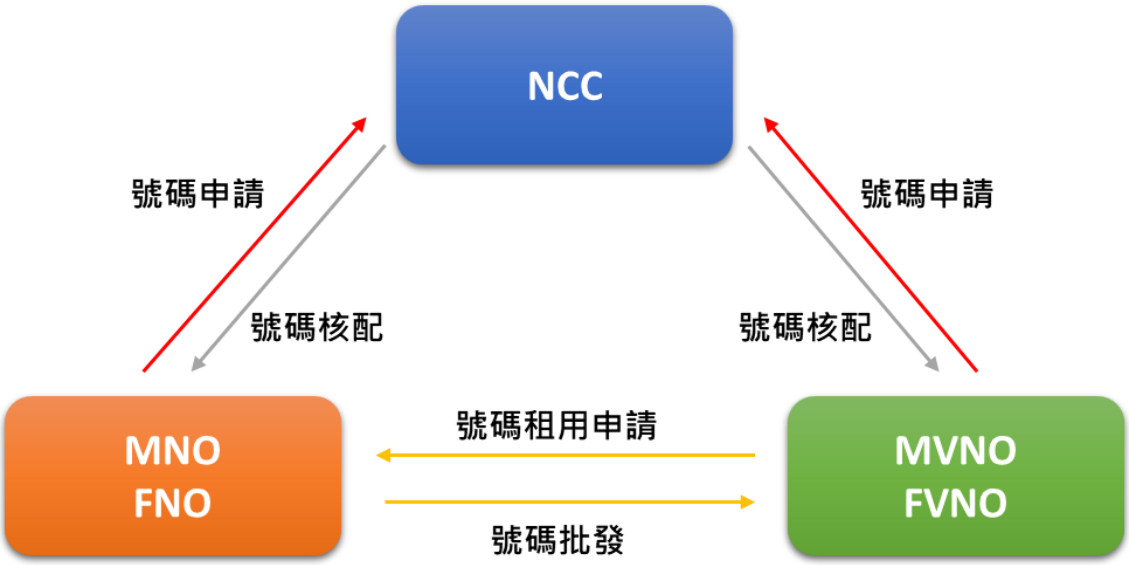



**圖 11.1.1　我國電信號碼申請與批發（租用）關聯圖**

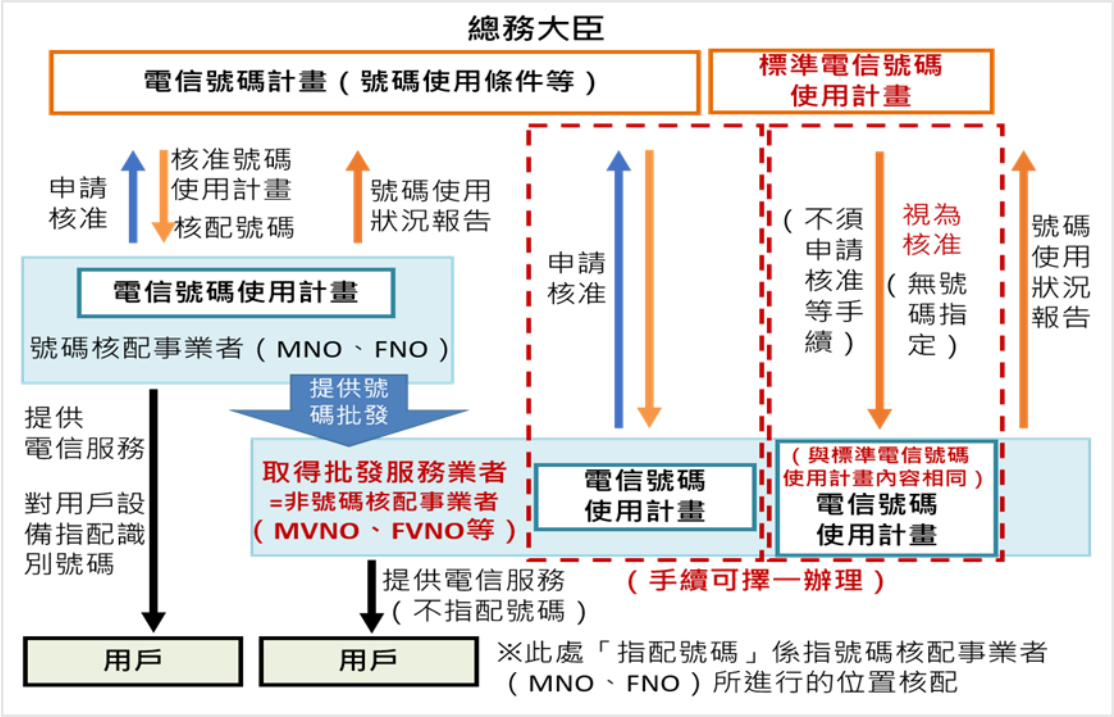
（1）關於電信號碼資格上，MVNO、FVNO 業者除可直接向 NCC 申請電信號碼外，是否仍維持現行得向 MNO、FNO 租用電信號碼之制度?優缺點與原因為何?

（2）若 MVNO、FVNO 仍可向 MNO、FNO 租用號碼，是否有不足或可能產生申請或管理上的問題?其監督單位應為何?若 MVNO、FVNO 於號碼使用上違反現行監理機制，責罰之對象為何?

2. 電信號碼使用者之管理

隨著 5G 時代來臨，垂直整合服務或新興應用服務的推陳出新，MVNO 或 FVNO 或將快速發展，且在技術服務匯流發展下，未來 MNO 有可能同時是其他 FNO 之 FVNO，或 FNO 有可能同時是其他 MNO 之 MVNO，如日本。故於獲電信號碼核配者或電信號碼使用者的管理上，是否須因應調整。近期日本於 2019 年 5 月 22 日提出電信號碼制度修正，將擴大電信號碼制度管制的對象業者，並變更申請手續。過去號碼制度規範對象僅接受號碼核配的

電信事業，新制度則將使用號碼的電信事業皆納入規範對象。雖然日本保持僅 MNO、FNO 能夠申請號碼，但在使用上，為減輕非號碼核配對象業者（如 MVNO、FVNO 等）的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施，非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准（圖 11.1.2.、11.1.3）。

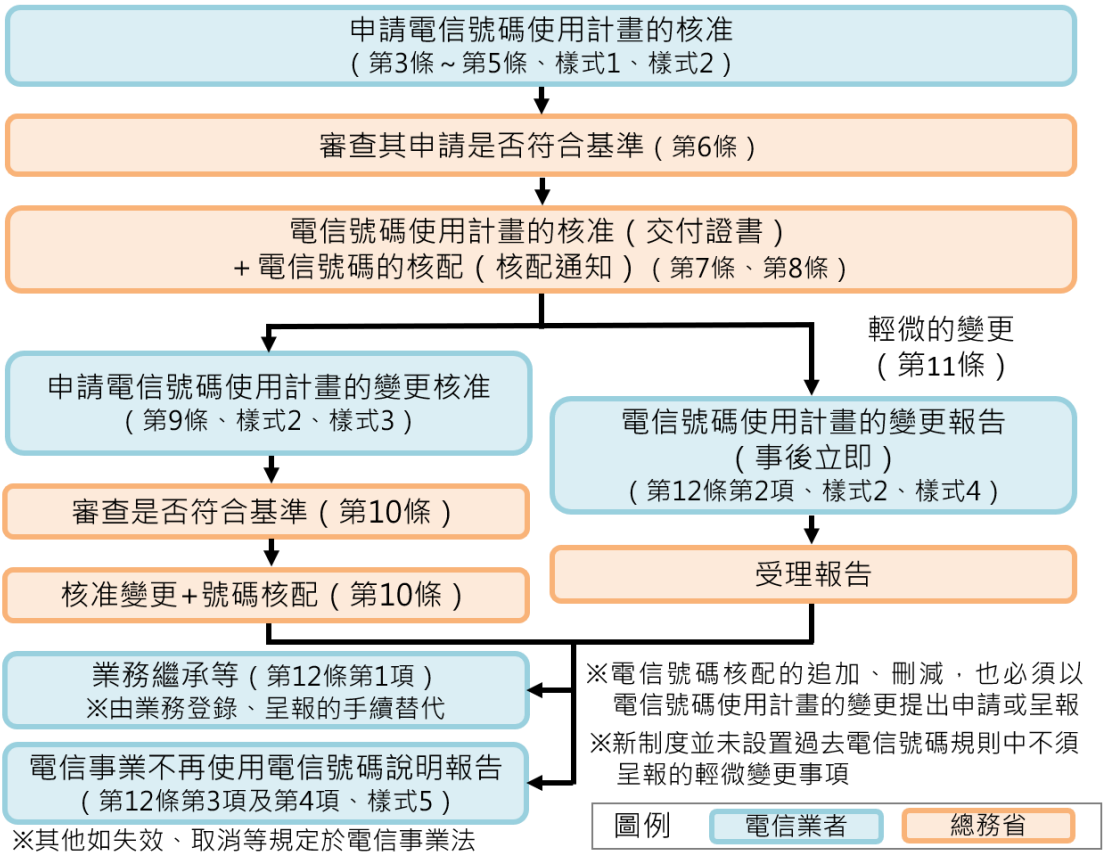



註：標準電信號碼使用計畫係減輕非號碼核配對象業者的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施。非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准

資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 11.1.2　電信號碼使用相關手續流程示意圖**




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 11.1.3　電信號碼使用計畫申請核准流程示意圖**

而研究團隊建議以下兩做法：

- 主管機關管理僅限取得電信號碼之電信業者
- 主管機關管理所有電信號碼使用之電者業者

對此，詢問貴公司之建議。

（1）針對主管機關所管理之對象，僅為獲電信號碼核配者，或認為有必要如日本針對所有號碼使用者進行管理？原因為何？

（2）若針對所有電信號碼使用者進行管理，是否如日本使用標準電信號碼使用計畫，減輕非持有電信號碼者之負擔？對於我國現行電信號碼使用計畫範本之建議？

（3）若 MVNO、FVNO 向 MNO、FNO 申請號碼，是否會考慮採

標準電信號碼使用計畫書?

3. 電信號碼申請核配之檢具文件。(原辦法第六條、修正辦法草案第五條)

(1)於目前規劃之修正辦法草案中，申請用戶號碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書(含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、用戶數量資料。四、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

(2)於目前規劃之修正辦法草案中，申請識別碼或信號點碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

4. 用戶號碼統計回報與保存 （原辦法第二十條、修正辦法草案第十三條）

- 現行規定為每月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，並至少保存三個月，貴公司是否有建議調整之頻率或保存期間建議？

5. 用戶退租與號碼調整保留期限(原辦法第十六條、修正辦法草案第九條與第十四條)

(1)用戶退租號碼（除物聯網號碼外）是否維持需保留三個月，或有建議時間?退租保留期間使用率之計算(目前並未將退租保留期間之號碼納入計算)，是否會影響到號碼核配或使用規劃？

(2)受調整（移轉）之用戶號碼（除物聯網號碼外)，於調整（移轉）日無法繼續使用之用戶號碼保留時間是否維持六個月，

或有建議時間？

6. 美國 FCC 於 2019 年 8 月宣布將於 2019 年 12 月 7 日舉辦 833 免費號碼競標拍賣，並委託號碼電信註冊數據庫公司 Somos. Inc. 負責拍賣流程，將 17,000 組免費號碼出售給有興趣的公司，詢問貴公司相關建議。

- 隨著電信號碼使用或申請者可能於 5G 時代下增加，是否建議對特殊價值之號碼區塊，採拍賣或審議等方式由 NCC 釋出予電信業者?或於管理辦法中新增相關概念,以因應未來之需求？此作法之優缺點?

7. 針對電信號碼管理辦法之修正，是否有其他相關建議?

（1）現行電信號碼監理規定是否影響電信業者業務推動？是否有建議之調整方式？

（2）根據電信號碼管理辦法（原第十七條、修正辦法草案第十五條),未達主管機關所定之用戶號碼最低使用率得收回獲核配電信號碼之部份或全部，以促進電信號碼資源之有效利用。市內電話或其他服務是否要設使用率下限，使電信號碼資源有效應用，並保留用號碼因應未來服務使用？是否有所提服務之使用率下限建議，原因為何？

## 二、 市內電話調整規劃與成本評估

鑒於市內電話號碼使用量與使用率逐年減少，並為因應未來既有業務或新興服務的號碼使用需求，研究團隊研析區碼調整、號碼碼長統一、固網與行動電話號碼合併（含 FMC）、市內電話全 IP 化、網路電話與 One Number 等，研擬短中長期的市內電話號碼調整規劃。

## （一） 區碼調整合併

為因應未來新興服務可能之電信號碼使用需求，研究團隊擬規劃調整現有固網號碼區塊，以挪騰電信號碼空間，提供其他服務使用。檢視近年我國市內電話號碼使用量逐年下降，由 2014 年的 1,295 萬逐年減少至 2018 年的 1,209 萬；相對在行動通信用戶數上則於 2,900 萬戶微幅波動，顯示民眾的行動電話使用趨勢。進一步檢視全台各地區市內電話號碼使用量皆呈下降的趨勢，其中尤以 02 開頭地區（北北基）的 34 萬、03 開頭地區（桃園、新竹、宜蘭、花蓮、苗栗）的 11 萬、04 開頭地區（台中、彰化、南投）的 13 萬及 07 開頭地區（高雄）的 9 萬最為顯著。研究團隊規劃整併市內電話號碼區塊，將現行七大固網號碼區塊（包含 02、03、04、05、06、07、08）縮減為 02、03、04 及 07 等四大主要區塊。想請教貴公司下列問題。

1. 規劃面：是否認為有需要調整區碼規劃?上述調整規劃是否能有效發揮效益，或有建議之調整方式? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整（例如第一年整併 05 區塊、第二年整併 06 區塊等）或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：研究團隊所提之區碼調整方式，技術上是否可行?及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應區碼調整所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及上述面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

4. 影響面：目前固網電話號碼一般用戶與企業客戶使用量約為多少?固網號碼調整對一般用戶影響為何?對企業用戶（如 06 開頭涵蓋南部科學工業園區、08 開頭則涵蓋許多觀光景點）之影響與優缺點為何?是否有過渡方式之作法與建議?

## （二） 市內電話號碼長度統一

目前我國各地區市內電話號碼長度並不一致，除 02 開頭（北北基）、04 開頭（台中、南投）地區為 10 碼外，其他地區皆為 9 碼。為有效管理號碼，以及未來與他類號碼整併等規劃，研究團隊提出市內電話號碼長度統一之規劃。

1. 規劃面：是否認為有需要將市內電話號碼長度統一?上述調整規劃是否能有效發揮效益，或有建議之調整方式? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：市內電話號碼長度統一，技術上是否可行? 及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應市內電話號碼長度統一所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及上述面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：號碼長度統一對一般用戶影響為何?對企業用戶（如 06 開頭涵蓋南部科學工業園區、08 開頭則涵蓋許多觀光景點）之影響與優缺點為何?是否有過渡方式之作法與建議?

## （三） 固網與行動電話號碼合併與 FMC 服務

若市內電話號碼統一為 10 碼後，民眾將採全碼撥號，或可將市內電話與行動電話號碼合併，重新規劃調整號碼區塊，有效應用號碼資源。

1. 規劃面：是否認為有需要將市內電話與行動電話號碼合併，以調整並有效利用號碼資源? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：市內電話與行動電話號碼合併技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾? 及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應市內電話與行動電話號碼合併所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關公司成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：固網與行動電話號碼合併對一般用戶與企業用戶之影響與優缺點為何?

目前固網與行動網路系統存在不同的系統架構、存取機制和網路功能。裝置設備可自行選擇存取連線方式，FMC 可利用有線、無線或行動存取網路進行數據傳輸，甚或是同時應用多重存取網路，將能滿足各式各樣的存取設備。

過去國際上於 2010 年前後即有 FMC 之相關規劃，但服務未普及或沿用至今，而我國過去僅資費組合之 FMC，想詢問貴公司對於 FMC 之建議。

1. 規劃面：隨著網際網路的發展，及市內電話網路 IP 化的趨勢，貴公司對於 FMC 服務之看法? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：FMC 技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾？貴公司是否認為有市場機會，用戶是否有使用需求?是否有其他可能遇到的問題?政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應 FMC 調整所需之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：FMC 對一般用戶與企業用戶之影響與優缺點為何? 目前市內電話與行動電話的新用戶數及獲利情況皆逐漸減少，FMC 是否會帶動提升市內電話使用，或其他應用發展？未來有沒有「多號一機」的可能性?

### （四） 市內電話全 IP 化

國際上，日本於 2017 年起即開始討論市內電話 IP 化的議題，為因應 PSTN 中繼交換機與信號交換機將於 2025 年達到維護年限，在考量市內電話使用趨勢後，固定網路營運商 NTT 欲將固定電信網路轉移至 IP 技術網路。而英國方面，Ofcom 於 2019 年 2 月 22 日發布「固定電話服務的未來（The future of fixed telephone services）」 政策聲明，說明電信網路由傳統 PSTN 逐漸轉移至 IP 技術後，在滿足用戶不斷變化的期望與需求，以及保障用戶權益下，主管機關與各業者在轉移過程中扮演的角色與職責。針對未來市內電話 IP 化之發展趨

勢，想詢問貴公司之相關建議。

1. 規劃面：市內電話 IP 化之推動規劃與時程? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：目前 NGN 是否可支援全 IP 化?如何確保通話品質?目前市內電話是否有通話品質的規範? 市內電話 IP 化的通話品質規範建議（遭遇緊急災害如颱風淹水時，是否能維持 IP 化市內電話的撥打）?市內電話 IP 化推動上的障礙與可能遇到的問題?政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：市內電話 IP 化所需設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關公司成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

## （五） 網路電話

日本方面，現行 VoIP 號碼編碼包含開頭為「0ABJ」及開頭為「050」兩種類型，兩種 IP 電話於通話品質、行動裝置使用、更換業者便利性及社會信賴度皆有所差異，在通話品質方面，0ABJ 型 IP 電話須達與市話相當的等級，050 型 IP 電話則達最低標準即可（如下表）。想詢問貴公司對於網路電話號碼使用之建議。

## 表 11.1.1　日本 IP 電話的品質規範

| | 0ABJ 型 | 050 型 |
|---|---|---|
| **接續品質** | 滿足基礎訊務量[a]的基準值 | |
| **綜合品質** | 維持連接事業用電信線路設備（僅限可連接類比電話）的終端設備（僅限連接封包交換網）間的通話綜合品質基準 | |
| | 終端設備間平均延遲 150 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） | 1. 綜合聲音傳輸品質 50 以上（ITU-T G.107 建議）<br>2. 終端設備間平均延遲 400 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） |
| **安定品質** | 確保安定性和由類比電話設備所提供的聲音傳送一樣 | - |
| **網路品質** | 1. 事業用電信線路設備和終端設備間分界點之間的相互封包傳送平均延遲時間須為 70 毫秒以下，且封包損失值在 0.5%以下<br>2. 事業用電信線路設備和他家業者的電信線路設備間分界點之間的封包傳送平均延遲時間須為 50 毫秒以下，且封包損失值在 0.25%以下 | - |

註[a]：在一天中，一年平均話務量中最大的那連續一小時與一年間最大話務量和通話數中，取出 30 天份的話務量和通話數，再將以平均的話務量和通話數，又稱之預測話務量和預測通話數。

資料來源：IP ネットワーク設備委員会，2017。IP 網への移行後の技術基準の在り方について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000459803.pdf

1. 貴公司網路電話號碼使用情形?

2. 是否認為有需要保留網路電話專用號碼?

是否建議依類型規範網路電話號碼與服務品質（如日本）?及規範建議?

### （六） One Number

若未來電信網路系統皆 IP 化，One Number 的作法上或有兩種方式，方式一為用戶於所有申請之服務或終端可採用同一電信號碼；方式二為用戶具一代表號，可使用所有終端裝置，隨時設定

與解除使用（如現行 099 號碼）。

1. 規劃面：貴公司對於上述方式一與方式二 One Number 服務之看法? 方式一與方式二可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式或規劃為何?
2. 實務面：方式一與方式二技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾? 貴公司是否認為有市場機會，用戶是否有使用需求? 是否有其他可能遇到的問題？政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應方式一與方式二調整所需之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

## 三、 物聯網號碼使用與規劃

### （一） 物聯網號碼使用情形

自 2017 年通傳會規劃 040 物聯網專用號碼以來，我國五大電信業者已分別取得 200 萬門至 300 萬門不等之物聯網專用號碼，想請教貴公司物聯網專用號碼使用情形相關問題。

1. 物聯網相關服務與用戶使用情形與占服務比例?在實際的使用案例中，是否有物聯網應用因為需要使用語音通訊，而被迫使用行動電話號碼?
2. 目前獲配之物聯網專用號碼使用情形?
3. 未來服務物聯網服務規劃?
4. 是否有規劃或會提供 MVNO 使用?

## （二） 現行物聯網號碼編碼

近年世界主要國家如韓國、新加坡、中國大陸皆有規劃物聯網專用號碼，但僅限 M2M 使用，日本及美國於其物聯網相關規範中允許其可使用有限的語音通訊服務；如英國、德國、澳洲等則規劃以行動電話號碼做物聯網號碼使用（故能做語音使用）。以下將針對物聯網之編碼規劃，向貴公司請教。

1. 於現在或未來 ALL IP 化的環境下，物聯網是否需要用使用電信號碼?
2. 是否有需要將物聯網號碼再細分，如新增並區分發話功能（如 Amazon Alexa 智慧音箱、長照監控設備的緊急呼救功能等）、受話功能（緊急救難之警示通知）或依物聯網類型進行分類?
3. 未來是否有一號多機的物聯網號碼（僅限 M2M）使用需求? 現行規定須如何修正以因應一號多機之物聯網號碼之應用?

## （三） 現行物聯網號碼管理

依據現行電信號碼管理辦法，物聯網號碼有百分之七十使得再申請核配、最低使用率百分之五十等規定。進一步檢視國際物聯網電信號碼相關議題，在外國物聯網電信號碼境內使用等議題方面，德國於 2017 年 6 月 15 日頒布的行政命令，外國國際行動用戶辨識碼(IMSIs）可於德國進行 M2M 通訊。除行動用戶辨識碼外，同年 8 月 23 日頒布的行政命令中亦揭示外國電信號碼可於德國進行 M2M 通訊，且可接受有限制的與人進行通訊，主要可應用的服務包括但不僅限於以下兩項（表 11.1.2)。新加坡部分，於 2010 年 IMDA（當時為 IDA）所發布的電信設備註冊指南(Guide for Registration of Telecommunication Equipment）中，即指出具備 eSIM 的 M2M 註冊，僅開放當地電信業

者 SIM 卡服務使用，而不得使用境外電信業者之服務。電信號碼攜碼方面，由於物聯網號碼不具人與人之間辨識之用途，故國際上尚未有國家規定物聯網號碼須具可攜性。於號碼管理與相關議題上，想請教貴公司相關建議。

**表 11.1.2　外國電信號碼於德國可接受的 M2M 語音通訊服務**

| 項目 | 說明 |
|---|---|
| 1 | 開啟、操作、控制、監測 M2M 應用程序或在私人（例如智慧家庭）或工廠環境中使用電腦、智慧型手機、平版等操作 M2M 設備 |
| 2 | 啟用預先設置的點對點個體通訊的應用程序，但非自由選擇撥打號碼。例如車輛中的 eCalls、電梯中的私人緊急呼叫、或車輛之間的管理服務等 |

1. 在申請、核配、使用率、收回等相關規定上，是否有修正建議? 如使用率方面因物聯網服務或商業模式等尚未成熟普及，使用率或年限部分是否有修正建議?
2. 隨著物聯網設備與 eSIM 等的發展與成熟，未來我國也將面臨搭配國外電信號碼/服務而來的相關商品，或將搭配我國電信號碼之商品銷往國外等議題，貴公司是否建議開放國外號碼於境內使用?開放與否的優缺點為何?
3. 想詢問貴公司意見，未來企業或一般用戶是否會有物聯網號碼辨識或可攜之相關需求情境，是否認為物聯網號碼需要開放攜碼，及開放攜碼可能產生的相關問題?
4. 物聯網產品或服務所傳送資料係由電信業者、製造商、或平臺業者所掌握? 業者有何商業模式以對應產業變化?

# 第二節 調查訪談彙整

| 一、公眾電信網路號碼計畫建議 | |
|---|---|
| （一） 公眾電信網路號碼需求與展望 | |
| 未來長期電信號碼展望為何? | |
| 中華 | - 市話號碼目前使用情形，用戶數約 1,106 萬；在虛擬碼方面使用者較少，目前的使用方式順暢，沒有問題。<br>- 智慧虛擬碼使用率面，080 不到 3 萬、099 約 7 萬多 Active 用戶。<br>- All IP 情況下還是有電信號碼的需求。OTT 大部分可以不用號碼通訊，但仍有其他部分需要號碼資源。目前坊間有些 APP 無法跨 APP 或跨行動網路溝通，所以還是需要號碼。在跨網和跨國影音部分，仍存在門號無法被取代的情況，在數據方面屬 IP 部分則較無差異。<br>- 號碼是稀有資源因此 NCC 才會納管，當電信業者越多，相對需要的號碼也會越多，目前無法預期電信管理法實施後會不會有很多業者登記電信事業，上百、上千家都有可能，該情況下申請的號碼數量勢必也會增加。<br>- 未來如何發展現在真的無法預測，例如進入 5G 時代後物聯網將蓬勃發展，每個物品都可以連網，也許會使用 IP 或電信號碼。若需要電話號碼，物的數量會比人的數量多，對號碼的需求將無法想像，但會不會發生其實也無法預測。 |
| 遠傳 | - 本公司相關號碼資源皆持續使用中，惟，號碼資源利用數量為公司內部營業機密，皆依相關電信法規規定，定期提報目的事業主管機關。<br>- 目前國內電信號碼資源已配置妥適，除了近幾年才規劃的 040 物聯網專用門號外，其餘電信號碼資源使用量長期以來皆穩定成長中，並且國內關於利用電信號碼於新興電信服務項目尚未達到最大量，因此現階段不利就已配置之電信號碼辦理整備或清理，因此不建議清理現有固網號碼、智慧虛擬碼區塊以取得備用電信號碼。<br>- 推動全 IP 化應有明確的政策規劃與配套，包括傳統電信監理架構於全 IP 通訊服務網路環境下之法規調適、服務品質（QoS）要求之規範、通訊監察之配合等等。易言之，政府應先提出與電信號碼資源有關的總體政策規劃，電信事業才有明確方向全力配合以因應系統轉換的過渡階段。 |

| | |
|---|---|
| | - 由於未來電信號碼係指利用於網路端或是消費者端尚待主管機關釐清，因此有關電信號碼之適用對象、場域以及類型需於相關規劃明確化後才能聚焦進一步討論。<br>A. 公平原則：需比照現行業者繳交特許執照費並建置網路<br>B. 監管辦法：若開放，是否由 NCC 直接監管<br>C. 電信法規：依目前已公告之電信管理法第五條規定，有申請核配用戶號碼需求之業者，應向 NCC 登記，其即具有承擔「一般義務」及「特別義務」之規定。<br>- 電信部份市場規模已呈現充分競爭，行動寬頻業務之電信號碼利用應維持現狀，而近年來發展之物聯網電信號碼，主管機關應視實際利用情況及場域提供較大彈性的監管措施。<br>- 考量技術演進推動物聯網及其應用情境快速發展之趨勢，電信事業對電信號碼之需求有增無減。對於電管法放寬電信號碼申請條件，電信事業樂觀其成。 |
| 台哥大 | - 目前市內電話使用率約百分之 21、行動電話使用率百分之 64、物聯網使用率約百分之一點多、智慧虛擬碼使用率則為百分之零點多。號碼在供給需求間並無急迫性，然智慧虛擬碼或固網號碼區塊可做適度清理。<br>- 就需求面而言尚不需進行調整。未來匯流發展不論行動、固網等業務的界線將越來越模糊，然而目前號碼規格並不一致，建議號碼格式逐步趨於統一，屆時在各業務的運用（如 NP）皆可有較具效率的使用方式。電信管理法實施後在管制上將分為基礎層與服務層，未來修法亦不會明確區分行動、固網等，號碼係面對消費者且與服務結合（除 Short Code），若號碼格式能夠統一，將有助於未來業務行銷。<br>- 電信管理法通過後係將管制鬆綁，未來電信事業皆可 mapping 到現在正在提供服務的電信業務，電信號碼需求並不會因為明年實行後進一步增加。<br>- 目前各大業者的資費很低，在價格擠壓的環境下 MVNO 較難生存。<br>- All IP 化下電信號碼仍有基礎的使用門檻，但需求可能不會太高。現在許多使用 Line 等通訊服務不需要號碼，在認證上亦使用 Facebook 或 Gmail 帳號，故電信號碼的地位將下降，但需求仍存在。<br>- 行動號碼使用已逐漸飽和，市話號碼使用也逐漸衰退，智慧虛擬碼方面 020 開頭幾乎沒人使用，台哥大的 050 號碼已停用，070 號碼的使用狀況也不理想，擁有執照的業者部分僅微量經營，用戶數並不多。 |

| | |
|---|---|
| | - 未來 5G 網路通訊品質穩定後，使用 Line 等網路語音通訊軟體的比例將大幅上升。 |
| 亞太 | - 新法核配電信號碼仍須繳交使用計畫書，且仍具三年使用率規範，MVNO 亦不見得會全面向主管機關申請電信號碼。 |
| 台星 | - 市話號碼調整影響的是全國民眾，對業者來說可能相對單純，主要是花錢升級交換機，但影響層面最廣的是民眾（名片須重製等），該項社會成本較難估算。<br>- 在行動號碼部分，過去因資費差異導致一個人可能會有二至三個門號，目前在行動門號上其實並沒有太大的變動。<br>- 號碼整併的前提是有號碼需求，若要整併不一定要做如此大規模的規劃（市話區塊縮減至四大區塊），可由智慧虛擬碼 050 等使用率較低的區塊著手即可，由市話號碼調整影響層面過大。<br>- 我國目前市場情形較難想像有太多業者因電信管理法放寬而投入電信事業，是否投入市場主要還是要考量有沒有商機而非政府政策規管，若市場仍有發展空間即便政策規管較嚴格還是會有業者投入。<br>- 或許初期會有少數業者取得號碼導致號碼需求微幅增加，除非未來我國市場發生很大變化或創造很多新的號碼需求，否則不認為會因業者的加速變化造成號碼大幅改變。 |
| **（二） 市內電話號碼調整建議** | |
| **1. 市話號碼區碼整併規劃** | |
| 中華 | - 區碼調整會影響用戶撥號習慣，故不建議調整，且調整後有些區域可能會重疊，較難彙整與整併。<br>- 即便用升碼的形式，仍會影響用戶的使用習慣，包含名片、招牌、廣告等的號碼都要改變，對用戶影響相當大。若重新調整，路由部分也需要重新規劃。<br>- 市內電話使用量越來越少是事實，但用戶數並沒有減少很多，從 1,295 萬減少到 1,209 萬，撥打市內電話的人變少，但家裡有市內電話的人沒有變少很多，故號碼仍需要，並非因撥打量減少就可以收回市內電話，每個人家裡還是習慣有市內電話。<br>- 中華電信持續經營市內電話，雖然不賺錢，但客戶已經申請服務，無法要求用戶退出。我們也希望市內電話未來有其他的功能，目前市內電話的數量上大概還是需要這麼多，無法清除或是收回。<br>- 現行物聯網號碼仍足夠，不論是哪個區域變動都會影響既有用戶的生活，尤其現在比較多是老人家在家，只記住這一組號碼，號碼改變對生活的影響很大。 |

| | |
|---|---|
| 遠傳 | - 目前尚無調整統一話價區之需求，且緊急報案亦需要落地區分為各縣市，建議能通盤考量<br>- 調整既有號碼將影響業者相關規劃及後端系統;且目前門號使用情況足夠，暫無需調整之必要性及急迫性。<br>- 由於區碼整合話價區之項目尚不明確，若分階段實行，建議以都會區（如 02，03，07 等）先行。<br>- 目前各縣市固網電話號碼碼長並不一致，若需全省調整市話碼長，應中央通盤檢視各地方政府機關、銀行系統以及緊急救援等相關系統中關於市內電話長度之設定，以及配合調整碼長所需增列之預算費用，以避免造成後續相關系統衝擊 |
| 台哥大 | - 民眾的習慣可以改變，但仍須看是否有需求。<br>- 在政策面上可做調整，但須逐步規劃。對業者而言工程浩大，機房內的機器該如何設定、是否跨區等因素皆須考量，且營收逐漸下降業者亦無誘因進行調整。 |
| 亞太 | - 號碼目前沒有缺稀，調整沒有效益，若稀缺時採過去做法即可。 |
| 台星 | - 市話號碼調整影響的是全國民眾，對業者來說可能相對單純，主要是花錢升級交換機，但影響層面最廣的是民眾（名片須重製等），該項社會成本較難估算。<br>- 號碼整併的前提是有號碼需求，若要整併不一定要做如此大規模的規劃（市話區塊縮減至四大區塊），可由智慧虛擬碼 050 等使用率較低的區塊著手即可，由市話號碼調整影響層面過大。 |
| **2. 市話號碼統一為 10 碼等長** | |
| 中華 | - 該問題都牽涉到改號，號碼改動對商業活動及用戶生活影響較大，非必要不須改變。<br>- 美國的語音費率大概都是吃到飽，所以行網與固網號服務混用在計費上不會有太大的影響，但國內的環境行動電話跟市內電話是有差別計費的，如果讓用戶無法直觀地判斷是行動或是固網，對客戶的權益會有影響。在費率上，因行動與固網的接續費不同，費率較難趨於一致。<br>- IP 化不一定就比較便宜，電信技術不斷演進，電信網路具通話品質保證，IP 雖然便宜但沒有品質保障，你可能上網一塞車就無法使用，但用電信網路卻不會出現這種問題。<br>- 網路架構不同，在 IP 化的固網服務與行動電話的成本亦不相同。 |
| 遠傳 | - 建議政府機關應統整相關單位意見並審慎評估法規衝擊，通盤考量並預估本案執行費用。 |

| | |
|---|---|
| 台哥大 | - 有號碼統整的需求，號碼長度不一致可能導致未來業務行銷面出現問題。 |
| 亞太 | - 號碼資源不足再做調整，並應評估對電信業者、民眾等是否有效益，否則大費周章但不具效益也難以推行，不論現行市話區碼及其號碼長度皆行之有年，若要整併將與使民眾使用習慣改變。<br>- 過去升碼的經驗係因交換機或人口數上升不得不為之，在升碼時其資料結構須進行更改，相關業者皆須調整，設備不一定須要更換，但耗費的工非常大。假設所屬號碼是中華用戶，耗工更大包含用戶資料庫修改、局端資料庫修改等，其他業者則須更換局端資料、路由繞送等，牽涉面向相當大。在固網 NP 上，NP 的集中式 Database 與各家業者 Local Database 也要跟著一起變動，原先可能有預留碼長，但若超過要耗費的工又更大，即便現在是縮減區碼，在 Database 上也要全部更改。 |
| **（三） 物聯網號碼調整建議** | |
| **1. 物聯網號碼使用情形** | |
| 中華 | - 目前觀察到較大的物聯網服務都會有語音需求，若有該需求在接案子時會使用 09 號碼，物聯網屬國際市場，國內環境（如 09 號碼的雙證查核）對電信業者較為不利，必須要在同等條件下才得與國際競爭。<br>- 大部分物聯網需求都是純數據，但有些如智慧家庭、保全設備、門鈴或車聯網等設備，還是有簡訊或是語音需求。<br>- 若設備本身需要電力，在休眠時簡訊無法傳輸，若不涉及電力問題，簡訊功能就具極大效益。簡訊可以直接對目的地傳送，而在數據部分則需要彼此皆安裝特定軟體且需知道彼此的 IP。簡訊是最簡單直覺的傳輸方式。<br>- 客戶一直都有語音與簡訊需求，雖然不多，但通常有語音需求的也有簡訊需求。<br>- 040 門號使用情形預計年底會達 60 萬左右，040 碼長共 13 碼，後端帳務系統與所有網路系統皆須進行檢測。而 09 號碼為 10 碼，故包含對國際宣布 040 號碼等皆業務需要時間。<br>- 中國大陸早在 6 年前已發展物聯網，我國發展較晚，在全球物連網競爭市場中，若對我國電信業者管制較嚴格，市場可能會被國際業者搶走，因為外國業者不需受到限制，我國已有很多廠商的需求已經被國外業者瓜分。<br>- 有許多人看好物聯網發展，因為是未來趨勢，所以既有 MVNO 廠商也與中華洽談過是否要做物聯網業務，但因我國 MNO 也才剛開始發展，所以僅在洽談階段。 |

| | |
|---|---|
| 遠傳 | – 現行物聯網應用依通傳資源字第 10600530580 號函內容指出，040 物聯網專用門號無簡訊或語音功能因此導致 040 物 聯網專用門號 應用發展情境受限而無法以 040 物聯網專用門號廣泛利用物聯網，失去 040 物聯網專用門號之意義。目前物聯網之應用皆由各業者依企業客戶實際案例需求如智慧車聯、智慧醫療、智慧電梯、建設，而 040 物聯網專用門號擬提供之簡訊或語音功能與 0 9 開頭所應用之簡訊功能大不相同 0 40 物聯網簡訊所傳遞、溝通非 P2P 而是特定號碼而 040 物聯網專用門號之語音功能只會連接特定電信號碼，如電梯 場域中語音功能只能連接至電梯客服管理中心，而非可連結到不特定多數人，因此建議開放 040 物聯網專用門號之簡訊或語音功能以利 040 物聯網專用門號應用能在新興服務中與產業共同發展。<br>– 040 物聯網專用門號應用目前亟需關於「 物對物 」間信令傳輸以及指向性語音通話需求等，而指向性語音通話需求係指針對物所指定特定語音對象，大多數為特定設備維護機房或客服窗口並非指向不特定多數人，例如電梯中緊急電話鈕，其語音應用亦只將電梯內之語音連線指向特定電梯專門客服專線以利執行後續報修或緊急救援需求等。因此指向性語音通話與一般 09 行動電話門號能直接介接電信網路中不特定多數門號之語音通話並不同。<br>– 目前本公司所獲配之 040 物聯網專用門號皆依規定應用於企業客戶及遠傳智慧城市解決方案上；未來將以協助企業客戶物聯網轉型為主，並輔以本公司資訊和通訊科技專業協助國內政府單位及企業客戶相關物聯網服務應用，而未來物聯網規劃情況，需綜合判斷各項條件及市場發展狀況而定。<br>– 根據已公告之 「電信管理法」規定 申請核配用戶號碼並提供電信服務者應向主管機關登記，因此若虛擬行動網路電信公司 MVNO 業者欲申請核配用戶門號，除依「電信管理法」辦理登記外亦可向已登記取得用戶號碼之電信事業申請建議電信號碼資源主管機關應針對核配、電信服務之網路接取以及資源有效利用等項目提出更進一步監理規劃以及說明。<br>– 目前物聯網傳輸應用需要有傳輸品質穩定性以及網路資源系統整合做為支撐，才能達到場域無死角的提供完整應用由於電信號碼傳輸係利用既有基地台傳輸，因此能提供服務品質保證，的確為現行物聯網應用最佳選擇，且目前主管機關已提供 040 物聯網專用門號並且規劃之數量達 1010 以上已能滿足 國內物聯網未來發展趨勢。 |

| | |
|---|---|
| 亞太 | - 目前許多物聯網運用皆與人相關，為了要發簡訊幾乎都會使用09 號碼，由於法規上的限制使得 040 號碼的使用相對較少，因此在座談會上各業者都有提出應適度放寬物聯網號碼的簡訊功能。<br>- 物聯網應用服務由 4G 時代跨足未來 5G，目前尚未看到有語音服務的需求，大部分皆著重於數據傳輸，較舊的物聯網服務仍是以簡訊來區隔功能，雖然較新的服務已不再這樣做，但簡訊需求仍存在。<br>- 現狀若需要簡訊會用 09 號碼，若不需要則使用 040 號碼。4G 係由 2013 年開始，2017 年 3GPP 規範後推出 NB-IoT，我國有三至四間公司在主推 NB-IoT 服務，市場上推動 NB-IoT 技術介入的部分本身並沒有語音及簡訊需求，故使用 040 號碼。<br>- 並未規劃 MVNO 使用物聯網號碼。物聯網門號較無意義，主要還是看 SIM 卡中的 IMSI 或是裝置中的 IMMI，反而 MSISDN 較少用到，故沒有帶著號碼的必要。<br>- 現在仍有許多舊設備，若需要簡訊服務進行指令更新即無法使用 040 號，導致號碼閒置，建議觀察商業應用模式後再決定使用率規定。<br>- 政策上應鬆綁 040 號碼在簡訊功能上的使用，鬆綁後舊有的設備方可使用 040 號碼而非 09 號碼，亦可將人與物明確區隔。 |
| 台星 | - 目前台灣之星物聯網業務大概有幾個類型，包含車聯網、智慧電錶、智慧零售及智慧城市等皆有使用客戶，其中較大宗為車聯網與智慧電錶。<br>- 車聯網的車機門號是否提供語音服務係台灣之星洽談業務時碰到的瓶頸，若要用 040 號碼就不能提供語音服務，故在第一次座談會中有提出適度開放語音簡訊，沈科長亦有提到，是否號碼可用分群的概念。<br>- 以目前車聯網運用偏向一機一個門號，未來各個組件的製造商如引擎、剎車片等感應式零件其實並沒有語音通訊的需求。<br>- 目前有與台灣之星合作物聯網大多為平臺業者或特定領域的設備商，並沒有 MVNO 業者提出類似需求，未來皆有可能發生。但考量到我國 MVNO 業者在經營上較不理想，是否再跨足到物聯網領域仍未知，但對於該類合作仍持開放態度。<br>- MNO 與 MVNO 已是兩類型業者，若再將製造商加進來，平臺業者與製造商須透過 MVNO 再到 MNO，此種生態在未來確實可能出現，但實際上是否有需要再透過 MVNO 來提出需求?<br>- 在 NCC 與電信業者的正式討論中，雖鼓勵參進電信事業，但 MNO 並沒有義務與 MVNO 合作。 |

| | |
|---|---|
| | - 日本 MVNO 發展蓬勃，但日本與我國發展面向不同，以往日本電信業者僅三家，近年才開放樂天進入電信市場，表示過去在電信產業的競爭上較不足，而資費上也相對較高，故其 MVNO 較有發展空間。<br>- 以我國來說，現行資費以非常低（499 或更低），MVNO 似乎沒有發展空間。即便近期出現如 Circle.Life 主打免綁約的 MVNO 業者，但其資費較高，故較難吸吸引消費者。 |
| **2. 物聯網號碼限制調整** | |
| 中華 | - 現行若有受發話需求會使用 09 號碼，若沒有則使用 040 號碼，但對電信業者來說使用 09 號碼較貴，設備廠商在販賣設備時與物聯網相關價格相對低，與人相關的設備價格較高，故使用 09 號碼的成本較高，成本高在國際競爭上會造成影響。<br>- 在申請核配上要有一定的方便度，才能跟國際競爭。舉例，販售筆電裡分別搭載中華 SIM 卡和中國大陸的 SIM 卡，買中國大陸的筆電不需要證件，而購買我國的卻要雙證查核，會賣出的必為中國大陸的筆電。希望在申請、核配及管制上可與國際業者有相同競爭力。<br>- 在使用率方面，物的使用週期與人不同，物可能大量使用一段時間後會全數下架，因此使用率浮動非常大，建議使用率上可以放寬。週期部分物跟人不一樣，例如有一臺機車從工廠生產裝 SIM 卡，回傳機車位置跟狀況，從工廠就開始測試，測試完後送給經銷商，經銷商再送到店面肯定又要好幾個月的時間，送到店面後也許兩、三年後才賣出去，其實物的門號使用週期非常長，也許沒在使用，但已經裝置在某個地方，但它還沒被賣出去，所以建議在物聯網號碼的收回、使用期間上不要用現有的時間（類似 6 個月或 3 個月）的機制，要符合物的生態來調整。<br>- 各業者物聯網發展剛起步，但至少確定低於 50%，可能在 30%至 50%之間，因為浮動真的很大。 |
| 遠傳 | - 針對利用於物品非人之 040 物聯網專用門號申請核配程序，建議能簡化相關申請文件，如可供查核使用數文件（Active MSISDN in HLR）、行動電話實際用戶數及無需第 3 方驗證並提供足夠營運的核配量；其理由在於利用於物之 040 物 聯網專用門號 之 應用另一端並無實際消費者能 回應查核方查驗。 |
| 台哥大 | - 物聯網在現行發展上仍有號碼需求。<br>- 物聯網的發展速度較難預估，建議首批核配號碼不要設定使用年限。 |

| | |
|---|---|
| 亞太 | - 若要以刺激電信產業的角度，首批核配物聯網號碼不算使用率較為合理，應觀察商業模式再決定審查機制。<br>- 建議審查機制上應將 09 號碼與 040 號碼做區隔並簡化，物聯網號碼可以流量作為佐證，不須第三方單位查核。<br>- 目前 040 號碼主要是 B2B 的銷售，過去曾推廣 B2C 銷售，但因雙證查核的問題導致較難推動。<br>- 建議放寬通訊監察，若設備自動發話而非人去決定，表示在後端已有設定，是否能有其他監管方式處理，而非因該設備有發話就需要通訊監察。可先由基本的單位例如警察局、醫療院所等開放而非個人自行設定即可避免詐騙問題，視服務綁定功能回撥至所屬平臺，再由平臺轉撥至指定機關，在應用端的彈性較大。 |
| 台星 | - 台灣之星樂見 NCC 開放物聯網功能，但不要因為開放某些功能後加強該類門號的管制，否則使用現有 09 號碼提供服務即可，適度開放簡訊功能可以增加 040 號碼的使用情境。<br>- -物聯網應用陸續展開，建議短期內不要看使用率（例如首批核配），再次申請新門號須達規定門檻，此點同意，但是否維持 70%的門檻可以再討論。 |
| **3. 物聯網的號碼是否需要再細分類？（委員及審查意見 2）** | |
| 中華 | - 認為依功能劃分區塊很好，因分類的目的係讓物聯網可以使用語音與簡訊，的確有這樣的需求存在。分類更重要的目的是分類後讓原本不開放的部分藉此開放，並讓原本已存在的功能更加朝向低度管制。 |
| 遠傳 | - 考量門號資源分配彈性及實務運用，而是授權予業者依實際案例及場域需求（如智慧車聯/智慧醫療/智慧電梯）不同，再調整提供語音或簡訊傳輸功能，040 物聯網專用門號傳輸係指向輸固定號碼與一般用戶使用 09 開頭之行動電信號碼以點對點式連結方式並不相同，因此建議主管機關無需再針對物聯網門號進行細分，以利 040 物聯網專用門號配合各產業場域提供各種新型服務之發展應用。 |
| 台哥大 | - 若主管機關無法一次開放物聯網收發話及語音功能，亦可以功能區分號碼區塊，業者對該功能有需求再去申請即可，NCC 於管理上也較易掌握。 |
| 亞太 | - 該問題與使用者身份有關，要廣義將所有使用物聯網服務的號碼都納管，抑或是僅針對物對物使用的號碼，其中的區隔應如何界定?<br>- 建議由業者自行定義物聯網號碼功能區塊，再回報主管機關。<br>- 物聯網號碼一號多機需求 |

| | |
|---|---|
| 台星 | - 建議在適度開放物聯網功能後由業者自行規劃相關業務，否則依功能劃分區塊後 NCC 須再核配新號碼予業者，可能會出現某特定功能號碼的使用率較高而其他相對較低的情形。若 NCC 接受有限度的開放，並採較寬鬆的管理，就可以不需再依功能區分號碼區塊。<br>- 若依功能區分號碼區塊，各區塊間在管理上的差異是什麼?與原有 040 號碼或 09 號碼的差異又是什麼?若在管理上沒有差異是否還有依功能劃分區塊的必要性。<br>- NCC 考量的是急難救助、緊急電話、通訊監察等，對業者來說，若在物聯網功能放寬後還要再增加其義務，不僅是成本增加，在同樣物聯網業物 040 號碼上將因不同功能區塊產生各種管理機制，會產生管理上的困擾。 |
| **4. 一號多機之物聯網設備可否使用物聯網碼? （委員及審查意見 3）** | |
| 中華 | - 一號多機目前還沒有接收到這部分的需求，還是以數據服務為主。 |
| 遠傳 | - 現行消費者應用上有 one number（實際後端每個 device 都有相對應門號未來視市場與消費者需求再行研議。 |
| 亞太 | - Apple Watch 屬於個人終端，不能算是物聯網的應用。目前大部分的物聯網應用主要是政府的案子例如電錶、水錶、瓦斯錶等，屬於雲管端的作業模式，以台電為例，台電會要求將資料存放在台電端，電信業者主要是建立一條通道來傳輸資料，該資料會加密故電信業者無法了解內容。除非伺服器由亞太建立，在建立格式後由終端送資料至亞太再轉發，此種情形下才可拿到該數據並另作應用。排除政府的案子數據流會回到政府；以養殖業為例，客戶為漁民或養殖場，其數據流就會回到亞太。 |
| 台星 | - 未來在物聯網一號多機的情境未來皆可能發生，同時技術上也可行，但牽涉到業者提供與使用者如何建立其內網環境。 |
| **5. 物聯網號碼號碼可攜** | |
| 中華 | - 號碼可攜部分，在物聯網國際上仍未被啟動的另一個原因，是因為國際大業者目前用的平臺業者都是租用雲端，比如說 Ericsson、Nokia 等，該類平臺上並沒有號碼可攜的功能，以國際現有市場號碼可攜在物聯網無法運作，亦未制定號碼可攜在平臺上運作的標準，故不建議號碼可攜，目前也是不可行。 |
| 遠傳 | - 國內取得 040 物聯網專用門號之業者所建構的物聯網應用場域、產品及技術並不完全相同，在既有未有共識、統一傳輸技術、及大量市場需求發生前，以既有號碼可攜方式提供 040 物聯網專用門號攜碼將會產生困難以及高額成本因此在目前市場 |

| | |
|---|---|
| | 未有 040 物聯網專用門號攜碼之需求前不建議開放 040 物聯網專用門號攜碼服務 。 |
| 亞太 | - 09 號碼屬於識別個人的專屬性較高，但物並沒有，故沒有攜碼的必要。若有攜碼需求可以改成 eSIM 的方式而非實體晶片，否則 NP 數量非常龐大。 |
| 台星 | - 不需要攜碼，除非該號碼有因為人的使用產生辨識需求，否則機器上運用是不需要攜碼服務，且物聯網號碼資源是夠用的。NPAC 一天可處理的數量僅 47,000 筆，若未來有大量物聯網感應裝置做 NP 將壓縮消費者可使用的空間。 |
| **6. 物聯網號碼資料傳輸** | |
| 中華 | - 電信業者可以擁有自己所屬客戶的大數據資料，平臺商則擁有所有上傳至雲端的大數據，與平臺商簽約時亦會提到平臺商可運用該數據。以目前的狀況而言，對數據的掌握無法與平臺商相比，但慢慢地與後端的產業、製造商合作，也許未來能有自己的平臺與國際業者競爭，尚一段路要走。 |
| 遠傳 | - 國內 040 物聯網專用門號應用中相關傳輸訊息皆依照不同商業模式而有提供不同方式的傳輸保護及安全管控方式，除了基本物連網服務外，本公司所提供之物聯網態樣皆以建構於穩定且專業之資訊和通訊科技上，並配合政府機關或企業客戶需求提供多元 物聯網場域應用方案，如智慧路燈、停車等。 |
| 台哥大 | - 電信業者僅擔任水管角色，資料皆由內容業者掌握，例如 Facebook，個人資料係由國外業者運用，電信業者較無法取得相關資料。<br>- 個資法屬一般法，建議針對電信業個資處理的相關法律可由 NCC 制定特別法，就特殊狀況可由特殊規範因應。 |
| 亞太 | - 應用或平臺若由電信業者提供，資料就可回歸電信業者並做其他應用如大數據、AI 等。 |
| 台星 | - 電信業者僅扮演傳輸角色，若電信業者同時為平臺業者或設備製造商才有機會留存該資料，且依據規定電信業者也不應這麼做。 |
| **7. 物聯網號碼永久漫遊** | |
| 中華 | - 國外業者會銷售產品至我國，我國也會向外國銷售產品，同時會遇到國外業者來競標國內的連網產品。台灣是個出口市場，出口跟進口差異太大，如果限制外國進口，其實也是限制我國的出口，若不讓外國進口將會封殺國內產業，要讓雙方的條件是公平的。不建議主動限制外國廠商進口。 |

| | |
|---|---|
| 遠傳 | – 國內針對詐騙防制及通訊監察有特定監理需求及法制規定，因此在國內相關監理機關尚未放寬管制前，不建議開放境外電信業者於本國境內永久漫遊 。<br>– 本國經濟發展以外銷為主，而 040 物聯網專用門號所提供之物聯網應用目前主要為數據而非語音傳輸，因此 040 物聯網專用門號中「物對物」使用場域中並不會有詐騙產生，基於國內貿易自由及產業發展，建議維持開放本國外銷物聯網產品開放永久漫遊。 |
| 台哥大 | – 永久漫遊建議做適度管制。 |
| 亞太 | – 應平等互惠，我國亦沒有能力限制其他國家在境內使用國外號碼。若車廠綁德國號碼進口，須支付予亞太的漫遊費較高，車廠會比較綁定國外號碼或 Local 號碼所支付的費用何者較划算而決議。 |
| 台星 | – 若限制他國進口漫遊，我國的出口亦會受到限制。以政府機關角度就我國國情上是較難做到差別待遇。 |
| **（四） 網路電話號碼調整建議** | |
| **網路電話議題** | |
| 中華 | – 汰換老舊的 PSTN 交換機，係以 IP 的方式實現功能，品質規範是延遲須小於 250 毫秒，傳輸品質（ITU-T G.107）R 值須大於 70，該規範係可以接受的範圍。<br>– 固網號碼受到固定規範所以不能移動，網路電話與行動電話類似具移動性，中華電信目前係在固定網路的規範下，除非法律有修訂，希望也可以放寬彈性做移動，在沒有修法的情況下還是現有原規範執行。 |
| 遠傳 | – 本公司依規定皆持續使用網路電話門號，且目的事業主管機關亦針對相關電信業務皆有針對服務品質定期監管， 亦無須 再新增網路電話號碼與服務品質相關規範措施 。 |
| **二、 電信號碼核配及管理辦法建議** | |
| **（一） 電信號碼申請核配資格** | |
| **1. 電信管理法不以業務區分電信業者，故未來號碼核配方式是否需要改變?** | |
| 台哥大 | – MVNO 監管部分，雖然依照電信管理法全面開放的前提，台灣大哥大亦樂觀其成，但台灣大哥大希望開放採取循序漸進的開放模式。並且 MVNO（申配者）應向 NCC 申請電信號碼，而不是向 MNO 租用電信號碼，使主管機關 NCC 能夠掌握狀況。 |

| | |
|---|---|
| | – 因為未來電信事業的組成與業務尚不明確，建議第一階段先將 MVNO 納入監管；第二階段則待電信管理法施行經過一段時間，並瞭解新電信事業組成、營運模式後，再行適度開放給更多參與者。 |
| **2. 電信事業皆得向通傳會申請電信號碼** | |
| 中華 | – 號碼是稀有資源，希望核配號碼的管道應該只一個，若 MVNO 業者可由 NCC 取得號碼，即不需與 MNO 租用。若向電信業者租用號碼號碼，則沒有權利再向 NCC 申請；若兩邊皆可取得號碼可能導致資源不足，於業者號碼識別上也較難判別。建議只能採一個方式，至於採何種方式係由 NCC 決定。<br>– 中華電信認為採任一種方式皆可，未來採登記制，登記為電信業者即可向 NCC 申請門號，不清楚將來通傳會如何核配門號。核配門號是很大的學問,現行門號區塊分配給 5 家電信業者已相當困難，未來在登記制下可能會多出 20 幾家業者，每家業者若皆向 NCC 申請區塊，該如何分配?門號核配將變得複雜，NCC 須謹慎考量。 |
| 遠傳 | – 日本 MVNO 業者申請電信號碼亦需提交「電信號碼使用計畫」係有利電信號碼資源主管機關有效管理及掌握資源配置,因此建議國內於登記為獲核配電信號碼之電信業者皆應該「電信管理法」規定，負擔一般及特別義務。<br>– 1、公平原則:需比照現行業者繳交特許執照費並建置自有網路<br>– 2、監管辦法:應在 NCC 監管範圍內，同 MNO 業者<br>– 3、法規要求:依「電信管理法」第五條規定，只要需要申請核配用戶號碼之業者，應向 NCC 登記，即具有承擔「一般義務」及「特別義務」之規定，不需差別管制 |
| 台哥大 | – 台哥大目前沒有 MVNO，希望維持現狀，MVNO 仍可向 MNO 批發號碼。MVNO 並未擁有自己的網路，需與 MNO 進行租用協議，若號碼可同時租用較為理想，可保有較多選擇性。<br>– 目前尚無規劃與 MVNO 合作，未來亦不確定。 |
| 亞太 | – 以主管機關角度，直接向政府申請在管理上較易掌握各號碼的使用情形。若以業者角度，轉租可具較大彈性使用號碼資源。<br>– 在 NP 上若 MVNO 向主管機關取得號碼但沒有自有核網就無法進行。<br>– 建議主管機關在轉租租用的規範須再釐清。 |
| 台星 | – MVNO 要向誰申請號碼主要是回歸 NCC 是否想要直接管理所有申請號碼的業者。<br>– NCC 現行要求申請門號須雙證查核，未來 MVNO 未登記電信事業並取得號碼後應由誰規管? |

| | |
|---|---|
| | – 現行 MVNO 機制係向 MNO 取得門號，由 MNO 負責業者協調包含互連、號碼可攜等，若 MVNO 可自行申請門號，在門號歸還、啟用、路由等將比現有機制複雜。 |
| **3. 電信事業仍得向獲核配者租用電信號碼，批發者亦須負號碼管理之責任** | |
| 中華 | – MNO 向總務省取得號碼，應由 MNO 對總務省回報號碼使用情形。號碼需要被管理，若 MVNO 業者向總務省報告的使用方式與向 MNO 業者報告的不一致，應如何管理?認為此機制不一定可行，應由取得號碼者進行回報作業。<br>– NCC 在號碼核配後要求 MNO 的使用率，同樣 MNO 在批發號碼後亦會要求 MVNO 的使用率，並不會要 MVNO 提供號碼使用計畫。<br>– 電信號碼違法使用應是說違法使用電信服務，應透過違法行為去規範而非透過號碼規範。就其行為做約束並不需收回號碼，號碼收回即無法提供服務，係相當嚴重的處分。 |
| 台哥大 | – 電信號碼屬稀有資源，使用號碼的業者皆應回報其使用情形給 NCC，並由主管機關進行監督管理。<br>– 電信號碼由 NCC 核配予 MNO，而批發屬轉核配性質，視 MVNO 號碼使用規模選擇申請對象，在國內雙證查核機制下不可能讓 MVNO 在銷售電信號碼時完全不受監管或不須登記為電信事業。 |
| 亞太 | – MNO 不是監理者，因此不會要求 MVNO 提供使用計畫書。<br>– 轉租予 MVNO 的號碼在 NCC 的認定上已屬使用中的號碼。<br>– NCC 應考量放寬後監理 MVNO 的相關措施。 |
| 台星 | – MVNO 透過租用取得號碼但卻不受管理可能會產生漏洞。MNO 與 MVNO 間的契約不足以取代行政機關上的規管，雖 MVNO 非由主管機關取得號碼，但實際上在提供電信服務時是有使用到號碼，該如何定義這樣的身份可能會產生問題。若向 NCC 取得號碼需要被規管，而向電信業者租用卻不需要，這樣的機制較不合理。 |
| **（二） 電信號碼管理對象** | |
| 台星 | – 主管機關對號碼核配者或號碼使用者管理部份，因為現行的架構下，第一類電信業者（號碼核配者）取得號碼後出租/移轉其他電信事業經營者，號碼核配者無法有效管理其他電信事業經營者的經營狀況、業務等。故建議主管機關管理對象為號碼使用者，即取得號碼的業者都處於監管對象。 |
| **（三） 電信號碼熱號保留期間長度** | |

| | |
|---|---|
| 中華 | - 短效型預付卡方面，因應觀光客短期居留 5~7 天的情形，依規定熱號退租須保留三個月，但其實號碼使用時間很短，建議不須設定熱號限制。<br>- 無法由號碼判別是否為短效型客戶，可以知道有某一批號碼達到效期並回收使用，但該號碼不具可辨識性。 |
| 遠傳 | - 關於受調整（移轉）之用戶號碼（除物聯網號碼外），於調整（移轉）日無法繼續使用之用戶號碼，建議保留時間調整為三個月。 |
| 台哥大 | - 退租號碼維持三個月係為保障新用戶而設立，目前門號數足夠的情況下，保留三個月沒意見，但應列入使用率計算。<br>- 如大眾電信下架取消執照的情境並不常發生，故受調整（移轉）之用戶號碼保留時間維持六個月沒有意見。 |
| 亞太 | - 目前 PO 熱號維持三個月沒問題，人使用的號碼還是需要一段時間否則還是可能接到舊用戶的電話。<br>- PP 短期卡僅使用五天至七天，是否一定要保留三個用視可以討論的，目前的三個月規定在作業上都還可接受。 |
| 台星 | - 熱號保留三個月無意見但建議納入使用率計算。<br>- 無法繼續使用之用戶號碼保留時間建議維持六個月，未來電信事業會如何發展還不清楚，但就過往紀錄，前兩年大眾電信終止服務，NCC 為維護用戶權益故訂定六個月讓用戶可向其他業者申請原有的號碼，該項規定係與民眾的權益與需求有關，因此認為六個月是保留用戶號碼的低標。 |
| **（四） 電信號碼使用率之計算** | |
| **1. 業者電信業務推展** | |
| 中華 | - 認為應將熱號列入使用率計算，每個熱號皆須保留三個月，故可能門號已達使用率 70%門檻，但很多熱號實際上無法使用。 |
| 遠傳 | - 關於用戶退租號碼（除物聯網號碼外）建議納入使用率計算。 |
| 台星 | - 熱號保留三個月無意見但建議納入使用率計算。<br>- 熱號不算進使用率但電信業者亦無法使用，若門號吃緊將因熱號而無法申請新門號。 |
| **2. 物聯網號碼使用率計算** | |
| 遠傳 | - 040 號碼監理部份，遠傳認為 090 與 040 應該分開管理，基於鼓勵物聯網此一新興產業，040 物聯網號碼於使用率、期限相比 090 號碼應有更加寬鬆的標準，首批核配的物聯網號碼能否取消使用率規定。 |
| 台星 | - 040 號碼監理部份，台灣之星認為 090 與 040 應該分開管理，特別是初次核配使用率能夠放寬。因為初期業者還在摸索除了智慧三錶、車聯網外的應用方式，希望適度放寬管制，待市場成熟後再加強管理。 |

| **3. MVNO 納入使用率計算** | |
|---|---|
| 台星 | - 建議租給 MVNO 的號碼列入號碼使用率計算。 |

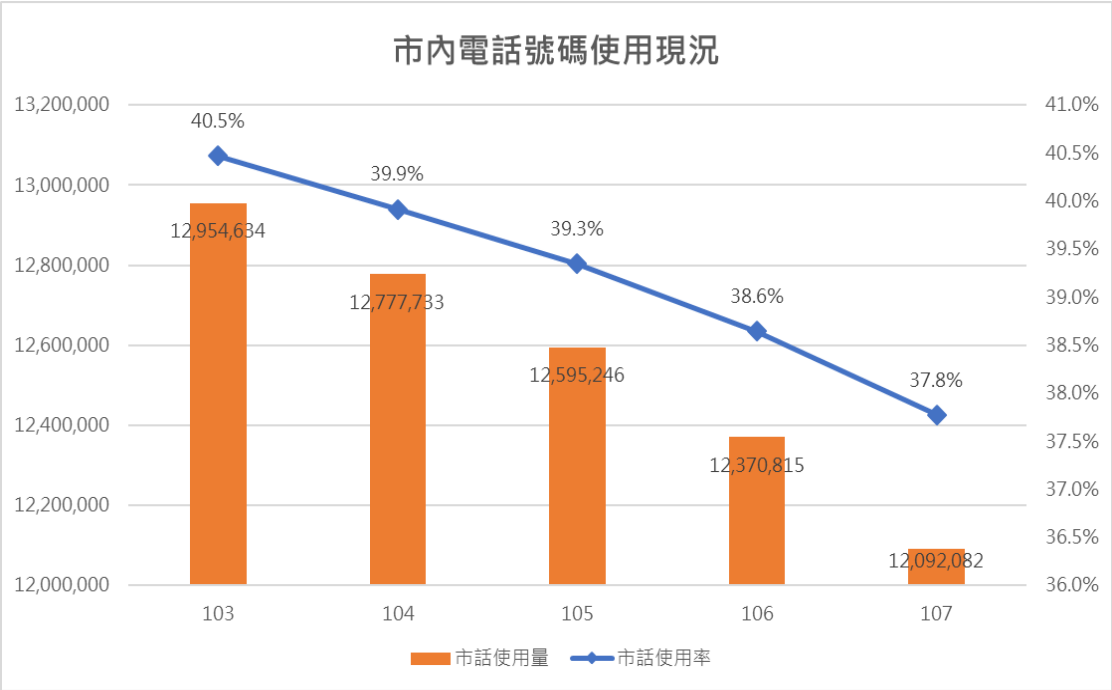
# 第十二章　綜合分析

## 第一節　公眾電信網路號碼計畫綜合分析

### 一、 市內電話號碼調整建議

鑒於電信號碼屬公共有限資源，同時因應未來 5G 時代下異質網路的通訊環境發展出各類新興服務，屆時對於電信號碼的需求將大幅提升。因此，為達有效運用電信號碼資源之目的，研究團隊研擬電信網路編碼規劃，提出騰挪備用號碼區塊之作法，以供號碼缺稀或新興服務使用。

隨著通訊技術與應用發展，民眾的使用習慣逐漸改變，根據調查，我國市內電話號碼使用量於近年微幅減少，由 2014 年的 1,295 萬逐年減少至 2018 年的 1,209 萬，核配量部分由 3,201 萬門略上升至 3,228 萬門，於近 5 年僅增加 17 萬門，而在使用率方面則由 40.5%下降至 37.5%。部份地區仍有市內電話核配需求，但整體而言，使用需求減少幅度大於核配需求。而本研究依據 2014 年至 2018 年市內電話號碼使用量計算近 5 年之年複合成長率為-1.37%。




註：1.市話使用量係指電信營運商已指配予用戶使用之市內電話號碼數量。

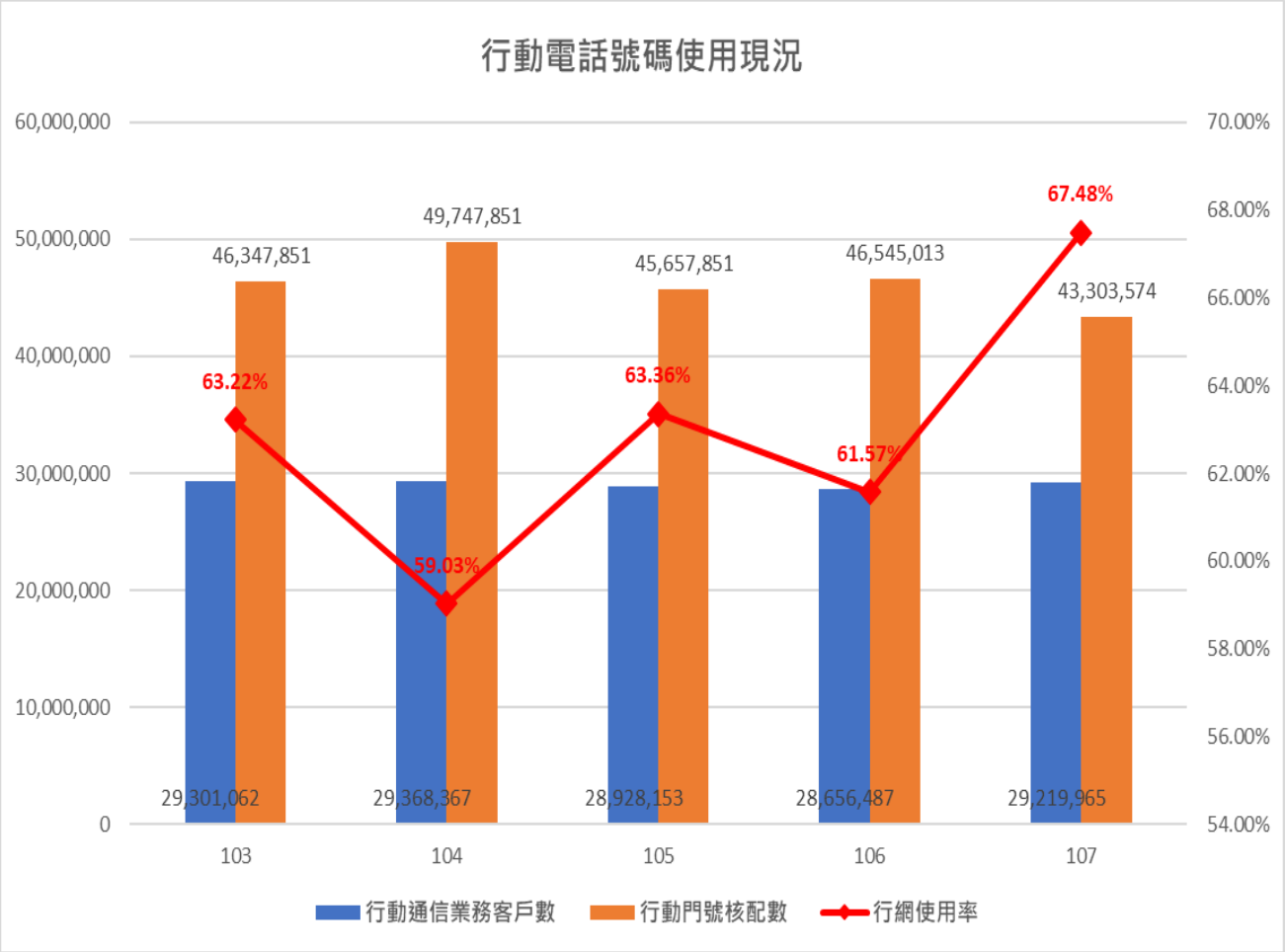
2.市話核配量係指通傳會已核配予電信營運商之市內電話號碼數量。

3.市話使用率之計算方式為 $\frac{\text{市話使用量}}{\text{市話核配量}} \times 100$

資料來源：本研究。

**圖 12.1.1　我國市內電話使用現況**

相對在行動通信業務用戶數則自 2014 年起至 2018 年即於 2,900 萬戶微幅波動，核配量部分由 2014 年的 4634.7 萬戶上升至 2015 年的 4974.8 萬戶後，隨即下降至 2018 年的 4330.4 萬戶，而在使用率方面則呈微幅波動，並於 2018 年上升至最高的 67.48%，顯示民眾的行動電話使用趨勢。本研究依據 2014 年至 2018 年的行動電話號碼使用量計算近 5 年之年複合成長率為 16.51%。




註：1.行網核配量係指通傳會已核配予電信營運商之行動電話號碼數量。

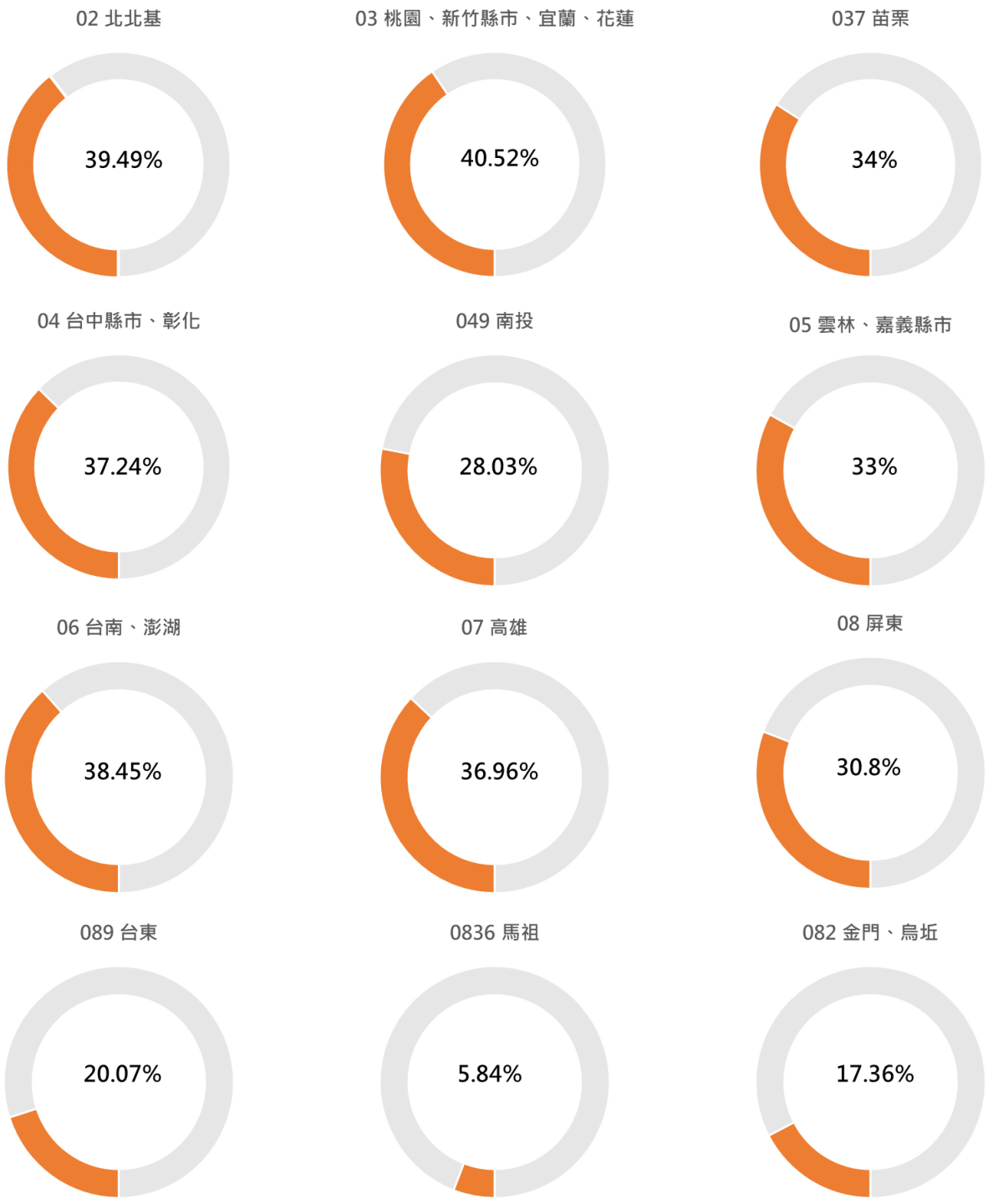
2.行網使用率之計算方式為 $\frac{\text{行動通信業務用戶數}}{\text{行網核配量}} \times 100$

資料來源：本研究。

**圖 12.1.2　我國行動電話號碼使用現況**

根據我國現行電信號碼編碼計畫，目前核配供固定通信網路服務使用共含 7 個號碼區塊，分別為 02、03、04、05、06、07 及 08 開頭的市內電話號碼。進一步檢視全台各地區市內電話號碼區塊使用情形，本島地區除開頭為 049 的南投地區及開頭為 089 的臺東地區外，其餘地區的使用率皆超過 30%，其中以 03 開頭桃園、新竹、宜蘭及花蓮地區的 40.52%最高，其次為 02 開頭北北基地區的 39.49%、06 開頭台南、澎湖地區的 38.45%。在離島方面，082 開頭的金門、烏坵地區

與 0836 開頭的馬祖地區市內電話號碼使用率皆未達 20%，其中又以馬祖地區的 5.84%為最低。




資料來源：本研究。

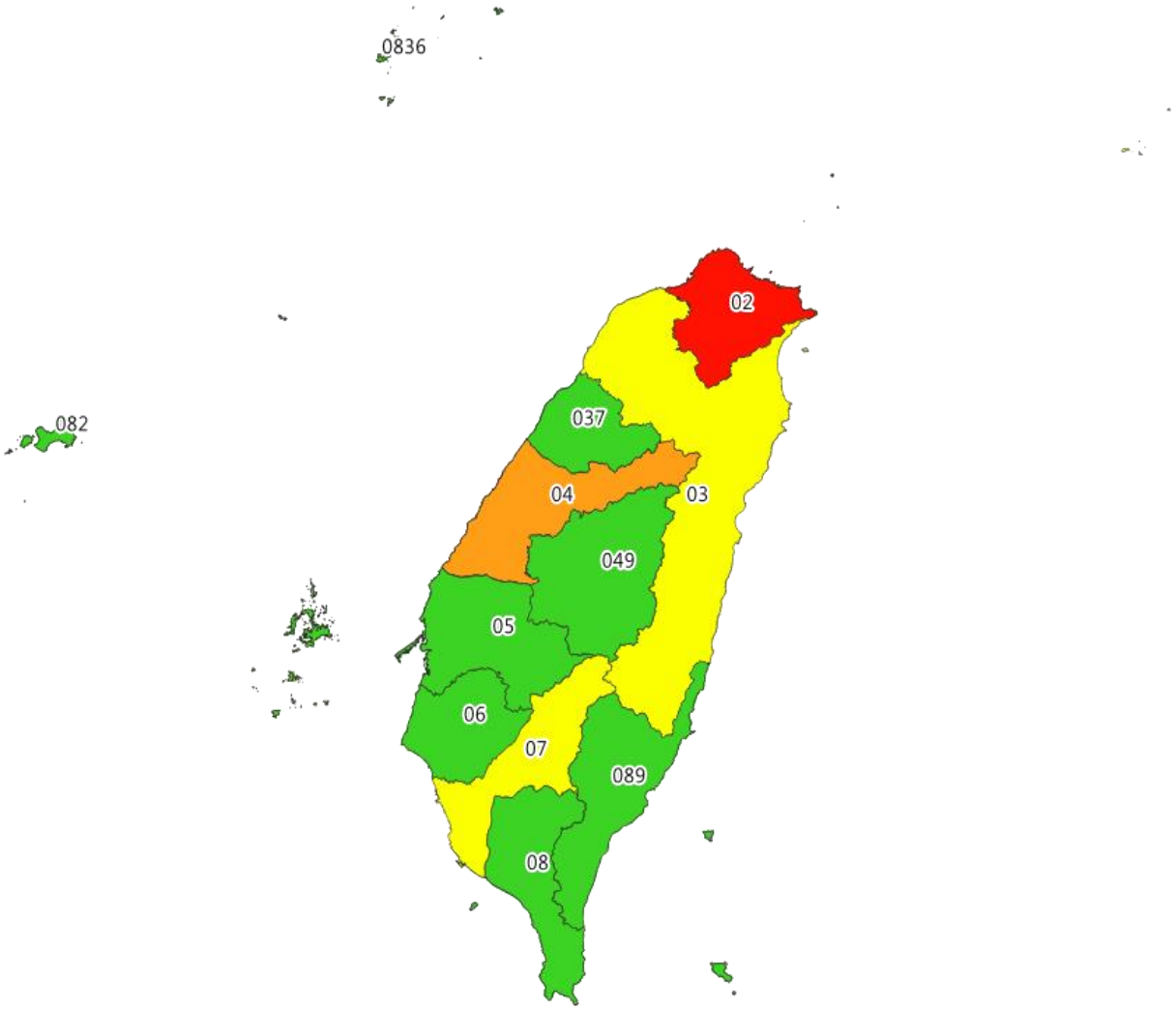
**圖 12.1.3　我國各縣市市內電話號碼使用情形**

各地區市內電話號碼使用量亦逐年減少（表 12.1.1），其中又以區域碼為 02（北北基地區）的 34 萬、03（桃園、新竹、宜蘭、花蓮、苗栗）的 11 萬、04（台中、彰化、南投）的 13 萬、07（高雄）的 9 萬最為顯著（圖 12.1.4）。

**表 12.1.1　我國各區域碼號碼使用情形**

| 區碼 | 涵蓋區域 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 近五年下降數量 | CAGR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 02 | 北北基 | 4,953,721 | 4,883,948 | 4,816,797 | 4,721,536 | 4,608,756 | -344,965 | -1.43% |
| 03 | 桃園、新竹、宜蘭、花蓮 | 1,927,113 | 1,905,746 | 1,879,451 | 1,851,634 | 1,815,391 | -111,722 | -1.19% |
| 037 | 苗栗 | 237,723 | 233,994 | 230,716 | 226,893 | 221,002 | -16,721 | -1.45% |
| 04 | 台中、彰化 | 2,082,204 | 2,053,594 | 2,027,412 | 1,993,514 | 1,943,987 | -138,217 | -1.36% |
| 049 | 南投 | 230,035 | 224,938 | 221,211 | 217,472 | 212,992 | -17,043 | -1.53% |
| 05 | 雲林、嘉義 | 636,084 | 624,157 | 614,606 | 604,133 | 590,658 | -45,426 | -1.47% |
| 06 | 台南、澎湖 | 990,927 | 976,947 | 963,335 | 949,051 | 933,518 | -57,409 | -1.19% |
| 07 | 高雄 | 1,447,860 | 1,433,590 | 1,408,357 | 1,381,343 | 1,349,221 | -98,639 | -1.40% |
| 08 | 屏東 | 325,007 | 319,441 | 313,792 | 308,069 | 301,821 | -23,186 | -1.47% |
| 089 | 台東 | 90,480 | 88,073 | 86,518 | 84,420 | 82,291 | -8,189 | -1.88% |
| 0836 | 馬祖 | 5,010 | 4,797 | 4,739 | 4,710 | 4,670 | -340 | -1.40% |
| 082 | 金門、烏坵 | 28,470 | 28,508 | 28,312 | 28,040 | 27,775 | -695 | -0.49% |
| | **全臺** | **12,954,634** | **12,777,733** | **12,595,246** | **12,370,815** | **12,092,082** | **-862,552** | -1.37% |

資料來源：本研究。




資料來源：本研究。

**圖 12.1.4　各號碼區塊使用量下降情形**

根據本研究進行之電信編碼民眾意見調查結果顯示，對於為更有效運用電話號碼資源而進行區域號碼調整，有 45.5%的我國民眾表示不支持，略高於表示支持的 44.6%。

研究團隊進一步提出將現行市內電話區域碼由 7 大區塊重新規劃為 4 大區域及市內電話號碼統一為 10 碼兩種調整方式，根據調查結果，在區碼整併方面，有超過半數民眾（52.7%）表示不支持該規劃，支持者僅占 38.4%。

檢視各區域碼民眾對區碼整併規劃支持度，除區域碼為 03

（41.9%）、06 者（40%）及 08（51%）外，其餘區域碼分組支持區碼整併規劃的比例皆低於 40%。

**表 12.1.2　各區域碼對市內電話號碼區域碼整併支持度**

| 區域碼 | 支持 | 不支持 |
|---|---|---|
| 02 | 39.3% | 48.8% |
| 03 | 41.9% | 51.1% |
| 04 | 32.1% | 55.6% |
| 05 | 29.3% | 60.0% |
| 06 | 40.0% | 55.2% |
| 07 | 39.0% | 58.0% |
| 08 | 51.0% | 44.6% |

資料來源：本研究彙整。

就居住縣市而言，除新竹縣（63.3%）、苗栗縣（54.2%）、臺東縣（55%）、澎湖縣（53.1%）、金門縣（78.1%）外，其餘縣市支持區碼整併規劃的比例皆未超過 50%。

**表 12.1.3　各縣市對市內電話號碼區域碼整併支持度**

| 居住地 | 支持 | 不支持 |
|---|---|---|
| 新北市 | 43.1% | 45.9% |
| 臺北市 | 37.0% | 50.0% |
| 桃園市 | 38.9% | 55.4% |

| | | |
|---|---|---|
| 臺中市 | 31.3% | 54.7% |
| 臺南市 | 39.2% | 55.6% |
| 高雄市 | 39.0% | 58.0% |
| 宜蘭縣 | 34.3% | 61.0% |
| 新竹縣 | 63.3% | 29.4% |
| 苗栗縣 | 54.2% | 32.5% |
| 彰化縣 | 33.4% | 60.7% |
| 南投縣 | 32.9% | 47.0% |
| 雲林縣 | 35.2% | 52.0% |
| 嘉義縣 | 26.3% | 60.1% |
| 屏東縣 | 44.4% | 49.3% |
| 臺東縣 | 55.0% | 45.0% |
| 花蓮縣 | 13.8% | 69.1% |
| 澎湖縣 | 53.1% | 46.9% |
| 基隆市 | 15.6% | 72.1% |
| 新竹市 | 44.1% | 56.0% |
| 嘉義市 | 19.7% | 80.3% |
| 金門縣 | 78.1% | 21.9% |

資料來源：本研究彙整。

針對將市內電話號碼長度統一為 10 碼之規劃建議，有超過半數（56.3%）的民眾表示贊成，不贊成者則占 36.3%。

進一步檢視各區域碼對市內電號碼統一之支持度,除區域碼為03者（49.5%）、05 者（42%）外，其餘區域碼分組贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼的比例皆達 5 成以上，其中又以區域碼為 02 者的63.3%最高。

**表 12.1.4　各區域碼對市內電話號碼升碼支持度**

| 區域碼 | 贊成 | 不贊成 |
|---|---|---|
| 02 | 63.3% | 28.2% |
| 03 | 49.5% | 43.7% |
| 04 | 51.3% | 39.6% |
| 05 | 42.0% | 45.8% |
| 06 | 62.8% | 32.7% |
| 07 | 58.5% | 36.4% |
| 08 | 59.8% | 37.0% |

資料來源：本研究彙整。

就居住縣市而言，除桃園市（46.4%）、宜蘭縣（40.6%）、彰化縣（48.2%）、雲林縣（46.5%）、嘉義縣（33.9%）、花蓮縣（29.7%）、嘉義市（46.6%）外，其餘縣市贊成將市內電話號碼長度統一為 10 碼的比例皆達 5 成以上，其中又以新北市的 67.2%最高，其次為台南市的63.4%及新竹縣的 63.3%。

**表 12.1.5　各縣市對市內電話號碼升碼支持度**

| 居住地 | 贊成 | 不贊成 |
|---|---|---|
| 新北市 | 67.2% | 23.6% |
| 臺北市 | 58.5% | 33.1% |
| 桃園市 | 46.4% | 47.9% |
| 臺中市 | 52.5% | 37.7% |
| 臺南市 | 63.4% | 31.9% |
| 高雄市 | 58.5% | 36.4% |
| 宜蘭縣 | 40.6% | 57.1% |
| 新竹縣 | 63.3% | 27.0% |
| 苗栗縣 | 60.1% | 26.6% |
| 彰化縣 | 48.2% | 46.9% |
| 南投縣 | 52.5% | 31.3% |
| 雲林縣 | 46.5% | 48.6% |
| 嘉義縣 | 33.9% | 46.4% |
| 屏東縣 | 57.5% | 38.6% |
| 臺東縣 | 58.1% | 41.9% |
| 花蓮縣 | 29.7% | 60.3% |
| 澎湖縣 | 53.1% | 46.8% |

| | | |
|---|---|---|
| 基隆市 | 56.7% | 43.3% |
| 新竹市 | 59.6% | 38.4% |
| 嘉義市 | 46.6% | 37.3% |
| 金門縣 | 71.3% | 23.8% |

資料來源：本研究彙整。

我國目前核配的市內電話號碼區塊包含區域碼 02、03、04、05、06、07 及 08 共七大區塊，其中除區域碼 02（基隆、台北、新北地區）、04 區塊（台中、南投地區）號碼長度為 10 碼外，其餘區域碼區塊皆為 9 碼。

本研究根據現行電信網路編碼計畫及通傳會公布之固定通信網路業務市內交換機局碼核配現況彙整我國市內電話號碼核配現況如表 12.1.6。

**表 12.1.6　我國市內電話號碼核配現況**

| 地區 | 號碼區塊 | 號碼長度（含冠碼）* | 號碼容量 | 已核配數量 | 未核配數量 |
|---|---|---|---|---|---|
| **區域碼 02** | | | | | |
| 基隆 | 022<br>023<br>024<br>025<br>026<br>027<br>028 | 10 碼 | 7,000 萬 | 1,178 萬 | 5,822 萬 |
| 台北 | | | | | |
| 新北 | | | | | |
| 保留區塊 | 029 | | 1,000 萬 | 0 | 1,000 萬 |
| **區域碼 03** | | | | | |
| 桃園 | 032<br>033<br>034 | 9 碼 | 300 萬 | 223 萬 | 77 萬 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 新竹 | 035<br>036 | | 200 萬 | 118 萬 | 82 萬 |
| 苗栗 | 037 | | 100 萬 | 66 萬 | 34 萬 |
| 花蓮 | 038 | | 100 萬 | 60 萬 | 40 萬 |
| 宜蘭 | 039 | | 100 萬 | 54 萬 | 46 萬 |
| **區域碼 04** | | | | | |
| 台中 | 042<br>043<br>044 | 10 碼 | 3,000 萬 | 422 萬 | 2,578 萬 |
| 彰化 | 047<br>048 | 9 碼 | 200 萬 | 128 萬 | 72 萬 |
| 南投 | 049 | 10 碼 | 1,000 萬 | 79 萬 | 921 萬 |
| 保留區塊 | 045 | 10 碼 | 1,000 萬 | 0 | 1,000 萬 |
| 保留區塊 | 046 | 10 碼 | 1,000 萬 | 0 | 1,000 萬 |
| **區域碼 05** | | | | | |
| 嘉義 | 052<br>053<br>054 | 9 碼 | 300 萬 | 110 萬 | 190 萬 |
| 雲林 | 055<br>056<br>057 | 9 碼 | 300 萬 | 75 萬 | 225 萬 |
| 保留區塊 | 058 | 9 碼 | 100 萬 | 0 | 100 萬 |
| 保留區塊 | 059 | 9 碼 | 100 萬 | 0 | 100 萬 |
| **區域碼 06** | | | | | |
| 台南 | 062<br>063<br>064<br>065<br>066<br>067 | 9 碼 | 600 萬 | 227 萬 | 373 萬 |
| 澎湖 | 069 | 9 碼 | 100 萬 | 20 萬 | 80 萬 |
| 保留區塊 | 068 | 9 碼 | 100 萬 | 0 | 100 萬 |
| **區域碼 07** | | | | | |
| 高雄 | 072<br>073<br>074<br>075<br>076 | 9 碼 | 800 萬 | 369 萬 | 431 萬 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 077 | | | | |
| | 078 | | | | |
| | 079 | | | | |
| **區域碼 08** | | | | | |
| 金門 | 082 | 9 碼 | 100 萬 | 17 萬 | 83 萬 |
| 烏坵 | 0826 | 9 碼 | | | |
| 馬祖 | 0836 | 9 碼 | 10 萬 | 8 萬 | 2 萬 |
| 屏東 | 084 | 9 碼 | 300 萬 | 102 萬 | 198 萬 |
| | 087 | | | | |
| | 088 | | | | |
| 台東 | 089 | 9 碼 | 100 萬 | 44 萬 | 56 萬 |

註：*保留區塊號碼長度視該區域現行規劃定義之。

資料來源：本研究彙整。

考量民眾生活習慣與行動電話、免費網路電話等使用情形之轉變，所帶動的市內電話號碼使用量與使用率減少趨勢，研究團隊初步研析以市內電話區塊調整因應未來的電信號碼使用需求。

根據民意調查結果，並就未來 5G 匯流發展下，推動各類業務整合之角度，本研究將以市內電話號碼統一作為主要調整規劃方式提出短、中、長期編碼規劃建議如圖 12.1.5。

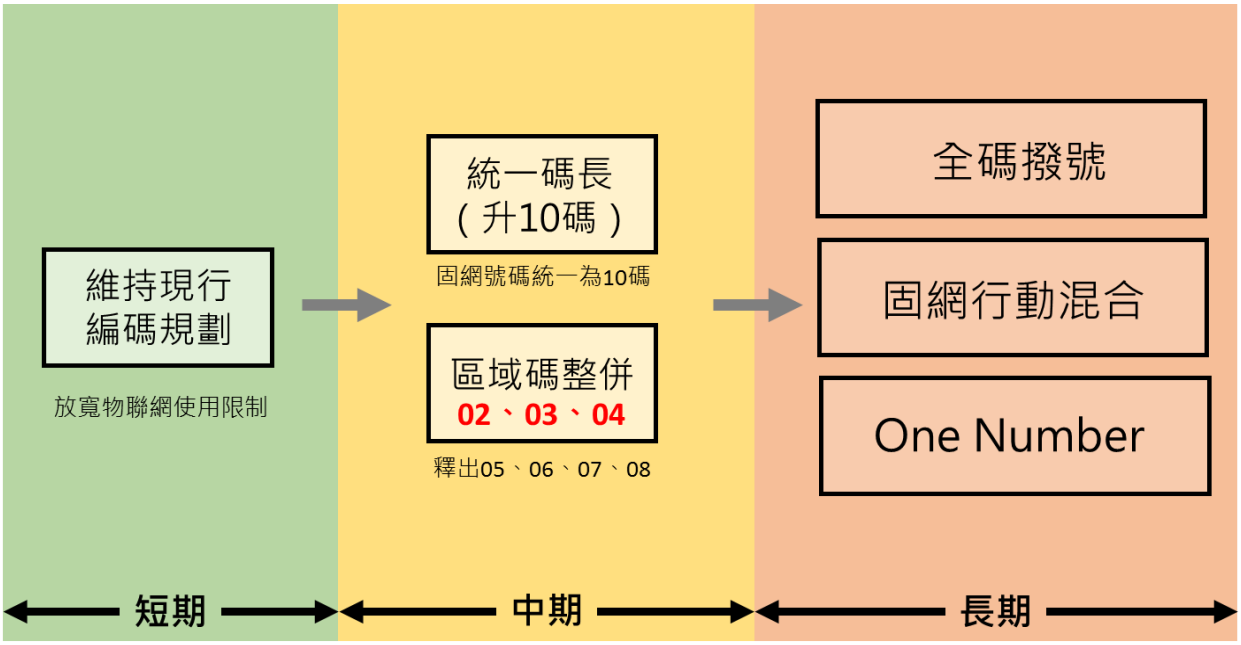



**圖 12.1.5　短、中、長期編碼規劃**

### （一） 短期編碼規劃

鑒於號碼資源尚屬充足，且現行編碼之使用已行之有年，為避免更改號碼導致民眾於撥打上產生困擾與不適應，研究團隊建議維持現行編碼作為短期編碼規劃。

在物聯網方面，根據我國公眾電信網路號碼計畫，040 字首號碼區塊作為提供物聯網服務之號碼資源，該號碼資源以數據及資料傳輸為主要使用目的，故不開放簡訊與語音通訊。因此，若涉及語音或簡訊之物聯網服務，應使用起始號碼為 08 或 09 的行動電話號碼。研究團隊針對物聯網號碼使用議題與我國五大電信業者持續溝通交流，各業者皆表示受限於物聯網號碼不得使用語音或簡訊服務之規定，係物聯網號碼使用率偏低之原因，對此，本研究建議於我國物聯網號碼功能可先開放指令式簡訊服務，詳細論述可見於後物聯網號碼調整建議章節。

### （二） 中期編碼規劃：市內電話號碼統一 10 碼，區域號碼整併

雖然電信號碼容量於目前技術與應用發展下仍屬足夠，但若未來出現新的號碼需求，建議統一號碼長度為 10 碼，同時整併固網區塊釋出號碼區塊備用，亦可因應全碼撥號、FMC 與 One Number 發展。

#### （1） 編碼調整策略

調整策略上，係以調整後不會有相同用戶號碼衝突為前提，進行碼長統一（10 碼），以及區碼，調整策略如下。

**表 12.1.7　中期編碼規劃調整策略與說明**

| 調整策略 | 說明 |
|---|---|
| 固網號碼碼長統一 10 碼 | 統一號碼規格，因應全碼撥號、FMC 與 One Number 發展 |
| 不改變現有 10 碼區塊（北北基 022-028、台中 042-044、南投 049） | 原 10 碼民眾不須更換整組號碼，亦不造成用戶號碼衝突 |
| 現有用戶號碼不衝突 | 以現有號碼不衝突之方式調整區碼，避免相同號碼時，民眾須更換整組號碼 |
| 將現行 02、03、04、05、06、07、08 等 7 大區域整併為 02、03、04 等 3 大區域 | 因現行 02、03、04 已有 10 碼，且升碼區域為號碼使用量較大之區域。為避免現有用戶號碼更換整組號碼或號碼衝突，保留 02、03、04 作市內電話號碼使用。 |

資料來源：本研究彙整。

**（2） 編碼調整說明**

在實際調整，現有北北基 022-028、台中 042-044、南投 049 因已為 10 碼，故調整者包含將現行 03 地區（桃園、新竹、苗栗、花蓮、宜蘭）於市話首碼加入一碼「2」，調整為 032；現為 04 且為 9 碼的地區（彰化：047－048）併入 03，調整為 034；現為 05 地區（嘉義、雲林）併入 03，調整為 035；現為 06 地區（台南、澎湖）併入 03，調整為 036；現為 07 地區（高雄）併入 03，調整為 037；現為 08 地區（金門、烏坵、媽祖、屏東、台東）併入 03，調整為 038，升碼與區域碼整併後我國各縣市市內電話編碼情形可見表 12.1.17。

## 表 12.1.8　升碼與區域碼整併後我國各縣市市內電話編碼情形

| | 調整前<br>區碼+市話碼 | 原碼長 | 調整後<br>區碼 | 區碼+市話碼 |
|---|---|---|---|---|
| 基隆、台北、新北 | 022-028 | 10 | 02 | 022-028 |
| 桃園 | 032-034 | 9 | 03 | 0322-0324 |
| 新竹 | 035-036 | 9 | 03 | 0325-0326 |
| 苗栗 | 037 | 9 | 03 | 0327 |
| 花蓮 | 038 | 9 | 03 | 0328 |
| 宜蘭 | 039 | 9 | 03 | 0329 |
| 台中 | 042-044 | 10 | 04 | 042-044 |
| 彰化 | 047-048 | 9 | 03 | 0347-0348 |
| 南投 | 049 | 10 | 04 | 049 |
| 嘉義 | 052-054 | 9 | 03 | 0352-0354 |
| 雲林 | 055-057 | 9 | 03 | 0355-0357 |
| 台南 | 062-067 | 9 | 03 | 0362-0367 |
| 澎湖 | 069 | 9 | 03 | 0369 |
| 高雄 | 072-079 | 9 | 03 | 0372-0379 |
| 金門 | 082 | 9 | 03 | 0382 |
| 烏坵 | 0826 | 9 | 03 | 03826 |
| 媽祖 | 0836 | 9 | 03 | 03836 |
| 屏東 | 084、087-088 | 9 | 03 | 0384、0387-0388 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 台東 | 089 | 9 | 03 | 0389 |

資料來源：本研究彙整。

**表 12.1.9　升碼與區域碼整併後我國市內電話區塊**

| 區域碼 | 涵蓋地區 | 已核配數量 | 已使用數量 |
|---|---|---|---|
| 02 | 基隆、台北、新北 | 1,176萬 | 460.9萬 |
| 03 | 桃園、新竹、苗栗、花蓮、宜蘭、彰化、嘉義、雲林、台南、高雄、金門、馬祖、屏東、台東、烏坵 | 1,621萬 | 748.3萬 |
| 04 | 台中、南投 | 501萬 | |

資料來源：本研究彙整。

### （3） 編碼調整效益

各區域固網電話碼長統一為 10 碼同時整併區域號碼為 02、03、04，調整現行固網區塊過多的問題，且雖然具語音功能之物聯網設備得以一號多機的方式利用 E.212 電信號碼，但若業者欲使用固網號碼於室內設備作副號使用，亦有足夠的號碼容量因應。同時，最大效益來自於釋出 05、06、07、08 等號碼區塊作為備用號碼區保留供未來使用。

## （三） 長期編碼規劃：全碼撥以因應 FMC 或 One Number 發展

目前在整合不同電信網路服務方面，技術上是可行的，但主要還是在於民眾的使用習慣。未來在 5G 異質網路環境下，網路架構將越趨單一，若固網及行動話價漸趨一致，且在市內電話號碼升碼後民眾採全碼撥號，或可參考美國編碼方式，將固網與行動區塊混合，意即

未來電信號碼之核配可打破現有業務框架。

此外，未來電信業者亦可能推出整合市內電話與行動電話的FMC 資費方案，或進一步再整合其他新興服務於單一接取號碼（One Number），而屆時，將可採用於中期調整之號碼資源（05、06、08），或將所有市內電話整併至同一號碼區塊如 02，但後者調整至相同號碼區塊將有用戶號碼衝突之問題，故研究團隊建議中期調整時，可視當時技術發展與民眾使用習慣，評估是否採將 02、03、04、05、06、07、08 等 7 大市話號碼區塊，整併為 02、03、04 等 3 大區塊之作法。

## 二、 物聯網號碼調整建議

### （一） 物聯網號碼使用情形

為因應物聯網號碼使用需求，通傳會於 2017 年 2 月 16 日修正「電信號碼管理辦法」，開放第一類電信事業申請 040 字頭的 E.164 電信號碼（碼長為 13 碼，容量達 100 億門）供業者物聯網服務使用，提早釋出電信號碼資源，整備環境資源，以利物聯網展業與應用發展。辦法規定籌設者或經營者首次申請 040 開頭之物聯網號碼以 50 個單位為上限，再次申請則以 25 個單位為上限，每次核配的單位數量皆為 100,000 門號碼，獲核配物聯網號碼之經營者，其用戶號碼使用若未達最低使用率，應於通傳會通知三個月內繳回部分未使用之用戶號碼，而於 2017 至 2018 年間我國五大電信業者皆陸續取得 200 至 300 萬門不等的物聯網號碼，通傳會共計釋出 1,350 萬門的物聯網號碼（表 12.1.10），部分業者取得號碼至今已逾 2 年。

**表 12.1.10　我國各電信業者物聯網號碼申請日期及數量**

| 電信業者 | 申請日期 | 申請數量 |
|---|---|---|
| 中華電信 | 2017.09.13 | 300 萬門 |
| 遠傳電信 | 2017.08.23 | 300 萬門 |

| | | |
|---|---|---|
| 台灣大哥大 | 2017.11.01 | 300 萬門 |
| 亞太電信 | 2018.04.25 | 250 萬門 |
| 台灣之星 | 2018.03.14 | 200 萬門 |

資料來源：本研究彙整。

自物聯網號碼規劃與核配以來，物聯網相關應用尚未起步、普及。由於電信業者尚無額外物聯網電信號碼申請需求，故通傳會並無業者物聯網號碼使用率等現況資料。而經研究團隊訪談結果，使用情形實屬偏低、甚或尚未使用。雖部分業者表示，目前已有部分使用案例，預期將開始成長。但整體而言，研究團隊認為短期內物聯網使用尚不會有明顯成長，物聯網的應用情境、電信業者與垂直場域的結合、及物聯網號碼的需求皆尚未明朗。而隨著今年底我國 5G 釋照，電信業者或於明年中、下半年展開商用，起初應仍以增強型行動寬頻通訊（Enhanced Mobile Broadband, eMBB）為主，或於實現超大連結（massive Machine Type Communications, mMTC）及超高可靠度低延遲通信（Ultra Reliable and Low Latency Communications, URLLC）時，才會有明顯的物聯網號碼使用成長。

另於訪談與座談會過程中，業者表示受限於物聯網號碼不得使用語音或簡訊服務之規定，當有相關需求之物聯網服務則須使用行動通信電信號碼，亦為物聯網號碼使用率偏低的原因。且業者表示使用行動通信電信號碼時，又面臨雙證查核之機制，並舉例若同樣為搭載 eSIM 及出口國電信號碼之筆電或物聯網產品，但我國須使用雙證查核、他國則免之，將使我國產品失去競爭力。因此，研究團隊認為有必要進一步探討是否進一步放寬物聯網號碼使用規定，研析結果於下一部分進行說明。

## （二） 物聯網號碼限制調整

5G 技術包括大頻寬、大連結及低延遲等三大特性，物聯網的應

用與服務也將更為廣泛與普遍。觀察目前主要國家之物聯網電信號碼規劃，或採用行動電話號碼作為物聯網服務使用，或新增專屬物聯網號碼：

- 現有行動號碼：需評估號碼資源是否充足，此外亦須區別人際通訊和機器通訊情境之監理面差異。
- 新增冠碼：號碼資源充足，電信業者可獲連續範圍號碼，亦利於計費等後端作業。

M2M 通訊包含遠端安裝、監控、維運，以數據資料傳輸為主，我國規劃 040 字首物聯網專用號碼，且為免限制其發展可能性，將物聯網號碼服務定位於低度規管範疇。040 物聯網號碼提供機器間通訊，不涉個人語音、簡訊服務，將服務限縮於 M2M 物聯網，暫不包含物對人（M2H）、人對人（H2H）型態。而在國際上，如法國、比利時、美國、日本、韓國、新加坡、中國大陸、香港、印度皆有設置物聯網專用號碼資源，多數國家的物聯網專用號碼主要應用於機器與機器之間的通訊，若涉及語音通訊，則改採該國之行動號碼資源或其他具備語音通訊的物聯網號碼資源；另國際物聯網號碼案例中，電信號碼碼長皆大於或等於行動電信號碼的碼長，但並非所有國家皆如我國以最長碼長做規劃。另歐美國家包括英國、德國及澳洲則認為現階段而言行動電信號碼資源尚未面臨缺稀問題，因此不須特別規劃物聯網專用號碼（表 12.1.11）。

**表 12.1.11　各國物聯網服務使用之號碼資源**

| | 物聯網專用號 | | 行動電話號碼 | |
|---|---|---|---|---|
| 國家 | 號碼開頭 | 號碼長度 | 號碼開頭 | 號碼長度 |
| 英國 | - | - | 071-075、077-079 | 10 碼 |
| 德國 | - | - | ●（0）15、部分（0）160、（0）162、（0）163、（0） | 11 碼 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 17 | |
| | | | ● 部分（0）160、（0）162、（0）163、（0）17 | 12 碼 |
| 法國 | 06、07 | 13 碼 | 06、07 | 10 碼 |
| 比利時 | 077 | 13 碼 | 0456、0460、0465、0466、0468、047-049 | 10 碼 |
| 美國 | 5XX-NXX-XXXX | 10 碼 | NPA-NXX-XXXX | 10 碼 |
| 日本 | 020 | 11 碼 | 070/080/090 | 11 碼 |
| 韓國 | 012 | 11 碼 | 010 | 11 碼 |
| 新加坡 | 144XX | 13 碼 | 8、9 | 8 碼 |
| 澳洲 | - | - | 04、0515 | 10 碼 |
| 中國大陸 | 140XX-144XX、1064X | 13 碼 | 145xx-149xx | 11 碼 |
| 香港 | 4500X | 12 碼 | 4、51-57、59、60-69、70-73、81-87、89、901-989 | 8 碼 |
| 印度 | 559、575、576、579、597 | 13 碼 | 6、7、8、9、 | 10 碼 |
| 我國 | 040 | 13 碼 | 09 | 10 碼 |

資料來源：本研究彙整。

整體而言，物聯網號碼使用情形與號碼容量是否足夠之議題方面，在目前我國物聯網採 040 開頭號碼作為以數據及資料傳輸為主要使用目的之編碼計畫下，由於物聯網服務尚未成熟、普及，且物聯網服務除電信號碼外、亦可使用 IP 位置、等進行定址方式，另我國於物聯網號碼規定時，即以最長碼長 13 碼進行規劃，號碼容量達 100 億門，故應無物聯網電信號碼不足之情形。

## 表 12.1.12　主要國家物聯網號碼運作機制比較

| | 英國 | 德國 | 美國 | 日本 | 韓國 | 新加坡 | 澳洲 | 中國大陸 | 我國 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **行動號碼資源** | | | | | | | | | |
| 行動通訊號碼資源 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 號碼長度 | 11 碼 | 11-12 碼 | 10 碼 | 11 碼 | 11 碼 | 8 碼 | 10 碼 | 11 碼 | 10 碼 |
| 物聯網服務 | 語音通訊 | 語音通訊 | 語音通訊 | 語音通訊 | 語音通訊 | 語音通訊 | 語音通訊 | 語音通訊 | 語音通訊 |
| **物聯網專用號碼資源** | | | | | | | | | |
| 物聯網專用號碼資源 | X | X | ○ | ○ | ○ | ○ | X | ○ | ○ |
| 規劃時間 | - | - | 2012 | 2017 | 2012 | 2017 | - | 2012 | 2017 |
| 號碼長度（不含國碼） | - | - | 10 碼 | 11 碼 | 11 碼 | 13 碼 | - | 13 碼 | 13 碼 |
| 號碼長度（含國碼） | - | - | 11 碼 | 12 碼 | 12 碼 | 15 碼 | - | 15 碼 | 15 碼 |
| 物聯網服務[2] | - | - | 限機器間通訊 | 限機器間通訊 | 限機器間通訊 | 限機器間通訊 | - | 限機器間通訊 | 限機器間通訊 |
| 國外號碼境內使用 | - | ○[2] | - | - | - | X | - | - | - |
| 增碼 | X | X | X | 研議規劃<br>12-14 碼 | X | 8→13 | X | 11→13 | 10→13 |
| 物聯網號碼可攜 | X | ○ | 不排除未來<br>開放可攜服務 | X | X | X | X | X | X |

註：1.物聯網專用號碼以機器對機器通訊為主，惟日本物聯網相關規範中允許其可使用有限的語音通訊服務。

2.德國於 2017 年開放包含外國行動用戶辨識碼與電信號碼於德國境內使用。

資料來源：本研究彙整

根據我國公眾電信網路號碼計畫，040 字首號碼區塊作為提供物聯網服務之號碼資源，該號碼資源以數據及資料傳輸為主要使用目的，故不開放簡訊與語音通訊。因此，若涉及語音或簡訊之物聯網服務，應使用起始號碼為 08 或 09 的行動電話號碼。然如前所述，我國取得物聯網號碼之五大 MNO 於訪談與座談會中表示，受限於物聯網號碼不得使用語音或簡訊服務之規定，亦為物聯網號碼使用率偏低的原因。對此，研究團隊建議於我國物聯網號碼功能可先開放指令式簡訊服務，但在一般簡訊與語音服務方面，研究團隊建議尚不開放，相關意見如後，供主管機關參考。

首先，彙整國際 M2M 簡訊服務與語音服務使用與規劃，分述如下。

**（1） M2M 簡訊服務**

根據 GSMA 2018 年發布之 eSIM 白皮書，eSIM 之 M2M 模式中，嵌入式通用積體電路卡（Embedded Universal Integrated Circuit Card, eUICC）連結訂閱管理平台（Subscription Manager Secure Routing, SM-SR），以簡訊形式進行遠端開通、下載、變更與管理使用[336]。雖現行 040 物聯網號碼限制簡訊服務，部分業者表示，M2M 使用之簡訊為簡單指令傳輸、類似控制碼（Control Code）型態，與一般簡訊服務不同，釐清後應可以此形式進行機器通訊。另外也有電信業者表示，除了 GSMA 中明載以簡訊開通 eSIM 服務，M2M 之定期回報、緊急呼叫、喚醒皆需使用簡訊，除此之外，車聯之應用亦有簡訊（如 SOS 簡訊、最小數據[337]）需求。

[336] GSMA, 2018. eSIM Whitepaper.
[337] Minimum Set of Data

### （2） M2M 語音服務

物聯網之語音應用情境包含車聯網（eCall）、電梯、消防、醫療以至兒童追蹤器，包含緊急救助、保全等應用場景。金雅拓（Gemalto）分享自動體外心臟電擊去顫器（Automated External Defibrillator, AED）之應用作為語音應用案例，由於於 AED 設備並不具備通訊功能，CPR+AED 急救程序程序即以手邊電話/手機撥打 119（盡量勿離開患者），我國指導程序有關 AED 之標示建議「增設連線對講裝置尤佳」。如 AED 具語音通訊功能，除了機器語音指示外，可提供即時的遠端指示，協助緊急狀況。

而為免誤用，M2M 應用可於 SIM 卡或電信業者系統設定、僅提供有限語服務。印度電信管理局（Department of Telecommunications, DoT）2018 年發布 M2M SIM/eSIM 之 KYC（Know Your Customer）準則[338]即對使用於 M2M 之 SIM 卡做出限制：語音呼叫僅限於一個預設號碼、SMS 最多兩個預設號碼、另不限制對緊急號碼（警察、消防）的語音呼叫。

雖存在以上簡述之語音服務需求情境，本研究經訪問業者和學者意見，目前語音服務於 M2M 應用並無迫切性。若有語音服務需求，可採 09 字首號碼或 VoIP 等方式。有關語音和簡訊服務的開放，亦牽涉通訊監察問題，應須多方斟酌。電信業者表示，考量如緊急應用等實際需求，支持有限度開放簡訊和語音服務（如簡訊認證、緊急電話），或可將物聯網號碼再依使用情境區分。

[338] Government of India Ministry of Communications Department of Telecommunications, 2018. M2M Guidelines. http://dot.gov.in/sites/default/files/M2M%20Guidelines.PDF?download=1

分析國際物聯網專用號碼之規劃，除日本包括有限的語音通話（僅限受話方且無法辨識號碼）外，其他國家皆為不含語音通訊的機器對機器間通訊服務，在簡訊使用上，則為如啟動等指令式，僅限對機器的簡訊服務。進一步檢視，雖如法國、比利時、美國、日本、韓國、新加坡、中國大陸、香港、印度等皆如我國設有物聯網專用號碼，然上述國家如法國、比利時（2011）、美國（2012）、韓國（2012）、中國大陸（2012）、香港（2014）規劃時間皆較早，另除我國之外設有物聯網專用號碼國家，皆以機器對機器（Machine to Machine, M2M）進行規劃，因此可見於國際上物聯網專用號碼實為機器對機器之通訊使用，且於過去類似服務或應用上常以指令式的簡訊進行機器啟動程序，因此，號碼規劃上亦包含指令式的簡訊功能。而於我國業者訪談中可得知，於較新的物聯網服務中，或已不再需要以指令式的簡訊喚起或啟動物聯網服務，但仍有較舊的服務有指令式簡訊需求。因此，研究團隊建議放寬我國物聯網號碼規劃，納入指令式簡訊之需求。

相較於指令式簡訊功能，在語音通訊服務上則較為複雜。由前可知，部分國家於 2010 年初期即設立機器對機器之專用號碼，然隨著技術發展，機器對機器服務，或物聯網服務發展已有明顯成長與演進，物聯網、智慧家庭等服務除機器對機器之間的通訊外，亦有物對人的使用情境，如智慧音箱、長照監控設備、智慧汽車（車聯網）等，然觀察與我國相近時間規劃物聯網專用號碼的國家日本（2017）、新加坡（2017），僅日本規定僅限受話方且無法辨識號碼的語音通話，不得與市話網路相連，並須持有基地臺的無線許可證（表 12.1.13）；新加坡方面則僅限機器對機器使用，不得使用語音功能。

**表 12.1.13　日本 M2M 專用號碼使用目的與要求**

| **M2M 專用號碼的服務目標主要是作為數據傳輸的義務：** |
| --- |
| （1）　對於 SMS 簡訊服務，只能使用機器進行傳輸與接收（例如：用於設備控制的訊息）。<br>**（2）** 對於語音服務，通話對象僅限受話方且無法辨識號碼 |
| **M2M 專用號碼核配的要求：** |
| （1） 排除緊急電話<br>（2） 排除號碼可攜服務<br>（3） 不與市話網路互連<br>（4） 須持有基地臺的無線許可證<br>（5） 排除普及服務義務 |

資料來源：本研究彙整。

由前可知，國際上係以機器對機器使用之號碼做規劃，大部分國家皆有開放啟動等指令式簡訊功能，僅有日本係開放僅限受話方且無法辨識號碼的語音功能，但排除緊急電話、排除號碼可攜服務、不與市話網路互連等功能。研究團隊認為，由於係為提供機器對機器通訊使用，故國際於專用號碼規劃時，即排除了人與物的通訊功能。就物聯網（Internet of things, IoT）的角度而言，仍屬物對物之間的通訊，研究團隊認為因排除了人與人、人與物之間的通訊，或許不須納入語音功能，但或得如日本係開放僅限受話方且無法辨識號碼的語音功能，另仍不得連接公眾網路。

然未來隨著 5G 與物聯網技術成熟，智慧家庭、智慧工廠、智慧城市的發展，物聯網（Internet of things, IoT）作為萬物聯網（Internet of Everythings, IoE）之過渡，也面臨智慧裝置具備與人通訊之功能，並有連結公眾網路之需求。目前如智慧穿戴裝置（如 Apple Watch）等，已具備語音通話之功能，未來智慧音箱、車聯網、智慧長照等各式智慧型裝置，除數據傳輸外，或許皆有使用連接公眾網路語音通話之可能；於偏鄉地區、易於出現災害地區之公共建設（如智慧路燈、紅綠燈等），或一般家中智慧裝置可於急難救助警示時以受話功能進

行通知。

研究團隊認為，就現階段物聯網、萬物聯網情境尚未起步的階段而言，仍依國際之趨勢作法，於我國 040 物聯網號碼放寬指令式簡訊服務，但尚不須開放受話方之一般簡訊與語音功能。而就現階段而言，若為人與人、人與物之間的通訊，涉及人的通訊，則採用行動通信號碼，如現行可插入 SIM 卡使用數據服務的筆記型電腦、智慧型平版，或如具語音通訊功能智慧型手錶（採用我國現行一號多機之作法），另若結合市內電話功能之設備，則得採用市話號碼。但得持續觀察國際應用發展與政策監理，若具語音通訊功能的智慧連網裝置普及發展，且行動或市話號碼需求明顯增加時，則須進一步檢視評估號碼使用量是否充足。

### （三） 物聯網號碼一號多機應用

根據本案研究結果，目前主要之一號多機應用裝置可分為兩類：

1. **eSIM** 裝置：因應搭載 eSIM 之穿戴式裝置如 Apple Watch Series 3/ Series4（GPS+行動網路）推出之一號多機服務。
2. **其他**：車載裝置、語音助理、或分工之電話子機應用。

歸納一號多機應用方式，目前主流應用模式為：消費電子產品應用、使用行動號碼。根據高盛物聯網應用範疇[339]，物聯網應用自個人及其周圍應用如穿戴式裝置、智慧家庭、車聯網，向外擴及交通環境、建築城市。一號多機應用落在中心圓圈，目前僅為個人及其周圍裝置（汽車、智慧家庭）應用。

過去電信業者亦提供主副號搭配方案，而自 eSIM 技術成熟，Samsung、Apple、華為陸續推出 eSIM 穿戴式裝置，帶動新型一號多

[339] Goldman Sachs Global Investment Research, 2014. The Internet of Things: Making sense of the next mega-trend.

機服務。

目前市面上所見主流一號多機服務普遍於 eSIM 之穿戴式裝置。於穿戴式裝置具機體輕便需求，eSIM 發展於穿戴式裝置較於其他設備如車載裝置、智慧手機等更為關鍵。eSIM 之體積優勢及其遠端管理特性，意味未來終端裝置可變得更為輕巧，設計性亦更為開放。由一號多機之發展亦可得知在智慧家庭、穿戴式和人體監測設備等消費性電子產品上，通信和聯網功能極為重要。由智慧手錶自個人健康管理、近端支付、到全能之智慧裝置，可預期獨立聯網功能為未來趨勢，將日益普及。

我國一號多機目前僅限於個人消費產品，主要應用於行動電話號碼鏈結穿戴式裝置（M2P）進行號碼同步，適用裝備為智慧手錶 Apple Watch 及 Samsung Galaxy Watch，僅供一號雙機（一智慧手機搭配一智慧手錶），目前未見物聯網號碼之一號多機應用。人際通訊以號碼為識別，人可能選擇特定號碼於特定用途，或作為個人代表，號碼對周圍互動對象亦存在意義，而 M2M 通訊則不然。M2M 設備可採 E.164（MSISDN）、E.212（IMSI）號碼和 IP 位址（IPv4/IPv6）作為識別和定址，進行數據、指令傳輸。號碼實際上對機器並無識別性，亦無須記憶。無涉人之 M2M 之通訊基本需求性質不同，因而 M2M 未見號碼整合、「一號多機」之需求。

而配合前節研究團隊之建議，我國物聯網號碼上，目前研究團隊僅規劃放寬物聯網號碼可使用指令式簡訊，而如國際物聯網專用號碼規劃，僅對機器對機器使用，尚不開放做一般簡訊與語音服務使用。因此，若涉及語音之物聯網服務，僅能以行動電話號碼使用。然未來隨著物聯網的發展與萬物聯網環境的成熟，許多智慧型裝置皆有包含語音通訊服務之可能，藉時是否會使行動電話或市內電話號碼產生不

足的現象仍待未來應用服務發展觀察。然研究團隊認為，目前智慧型裝置除可以藍芽等方式與手機配對使用語音服務外，亦可採如現行一號多機之方式，以主副號的方式配合使用，民眾只需撥打或辨識（收話時）一主要號碼。但與此同時，實務上主號與副號間的溝通僅需 E.212 之 IMSI 號碼，而不須使用 E.164 號碼，因此尚不認為未來會因具語音功能之物聯網裝置發展而使得市內電話或行動電話電信號碼不足的現象。

### （四） 物聯網號碼號碼可攜

根據國際網路工程研究團隊（Internet Engineering Task Force, IETF），號碼可攜服務主要可分為三種型態[340]：

1. **服務提供者轉換（Service Provider Portability）**：轉換服務提供者（電信業者）時得保留原有電話號碼。
2. **地域轉換（Location Portability）**：使用者遷移至不同通信區營業得保留原有號碼。
3. **服務轉換（Service Portability）**：更換服務項目時得保留原有號碼。

在三種號碼可攜類型中，以「服務提供者轉換」為主要需求。一般個人用戶可能因電信方案價格、服務訊號、或聯繫網絡所屬業者等因素進行服務提供者/電信業者轉換之號碼可攜服務，根據交通部電信總局「號碼可攜性服務」研究[341]，號碼可攜服務是推動電信自由化政策、促進電信市場公平競爭所不可或缺的機制之一。

[340] IETF, 2000. The Number Portability Supplement to ITU-T Recommendation E.164
[341] 交通部電信總局，1999。「號碼可攜性服務」研究。

然而，物聯網之通訊性質和人際通訊存在根本差異。同一號多機之需求分析所述，號碼作為識別，於「人」和於「機器」之功能和意義不同。人與持有號碼間產生鏈結關係，於人際互動存在意義。反之，物聯網之標識需求為系統可唯一地識別 M2M 實體、且唯一地識別 M2M 簽約使用者，可採用 E.164、E.212 和 IP 位址進行識別和定址，而無論數字號碼長短，物聯網號碼對機器而言都一樣，使用上也不需特別記憶。根據訪談，業者亦表示無 M2M 號碼可攜之需求，如欲更換營運商，可直接更換號碼。

觀察各國物聯網號碼之規劃，目前未開放物聯網號碼可攜，如日本等亦於規劃中明確禁止。德國以行動電話號碼做為物聯網 M2M 服務使用，2016 年德國聯邦網路管理局（Bundesnetzagentur, BNetzA）曾對物聯網號碼之可攜性進行討論，M2M 號碼不具識別功能，無保留原號需求，德國聯邦網路管理局認為應該不需開放 M2M 號碼可攜。雖然有此共識，但德國電信法（Telekommunikationsgesetz, TKG）第 46 條[342]明定用戶變更運營商時得維持原電話號碼的權利，因此當局無法限制 M2M 通訊之號碼可攜，僅可提供 M2M 通訊性質之說明和建議。 愛爾蘭通訊監管委員會認為遠程配置 SIM 卡（如 eSIM 等）的發展將改變原有的通訊模式，未來 M2M 服務提供者在切換電信業者時，號碼可攜將比更換電話號碼更實用及可行，但在遠程 SIM 卡仍未普及若未來 M2M 服務快速成長，以號碼區塊為單位的號碼可攜將顯得耗時費力，並建議以直接更換號碼的方式取代物聯網之號碼可攜。

[342] Telekommunikationsgesetz §46 https://www.gesetze-im-internet.de/tkg_2004/__46.html

根據歐洲通信委員會（European Communications Committee, ECC）於 2016 年 4 月發行之「支援物聯網設備之電信號碼資源（Numbering resources in support of M2M）」[343]，歐洲郵政與電信會議（The European Conference of Postal and Telecommunications Administrations, CEPT）於該年 3 月對 eSIM、Connected Card 進行討論，針對號碼可攜一節：雖然號碼可攜服務於電信通訊許多層面相當重要，但號碼可攜於 M2M 領域並未見實質意義。CETP ECC 號碼暨網路工作小組（Working Group Numbering and Networks, WG NaN）主席 Johannes Vallesverd 表示，號碼可攜於 M2M 並不重要，重要的是是否可轉換營運商。對 M2M 應用，E.164 號碼通常不可識別，有時僅為收費和維運之目的，更換營運商時通常無保留號碼之必要性。和人不同，M2M 通常為自動化通訊且僅作數據傳輸。更換服務提供同時更換 E.164 號碼並不影響運作。另外，結合物聯網號碼之境外使用與號碼可攜議題上，若移入和移出號碼之營運商不屬同一國家，各國有各自編碼格式和號碼轉移流程，故各國系統難以統一，且若統一則所費不貲，跨境的號碼可攜將造成業者的負擔，而除系統問題外，號碼可攜亦涉及各國法規適用之問題，且導致負面競爭之問題。號碼可攜之實施包含系統開發建置和號碼轉移成本，如無關鍵必要需求，開放號碼可攜效益不高。

因此，整體而言，物聯網號碼的使用，並非如過去市內電話或行動電話號碼需作為識別之必要，在機器對機器的通訊傳輸上，目前各國並未積極提出號碼可攜之相關具體規範，也不具必要性。

[343] ECC Newsletter April 2016 – M2M Special Edition, Numbering resources in support of M2M

## （五） 物聯網裝置資料傳輸

在物聯網裝置資料傳輸上，如同現有電信業者服務之通訊傳輸。電信業者所掌握之數據類型為其通訊服務用戶之使用服務類型（如語音、數據）、位置及使用量（如通話分鐘數或數據傳輸量等）等，然基本上電信業者不被授權使用所傳輸的內容數據資料，且往往數據會以加密方式傳輸，電信業者亦無權進行解密。而目前類似應用可使用於交通大數據等服務提供。

而涉及用戶平面（User Plane）的數據資料則是電信業者無法讀取的，因此類資料有數據擁有權的問題，除非用戶因為商業協議主動提供給電信業者或是政府因法規而要求收集。因此，智慧型裝置、物聯網設備等所傳輸之用戶內容資料（如智慧醫療設備用戶資料、車聯網設備使用資料，以及智慧家庭、智慧手錶等用戶資料）皆為服務提供者（可能為設備商、電信業者、平臺業者）所掌握。

於連網裝置普及發展，人工智慧與大數據應用為未來的關鍵，研究團隊認為電信業者除可整合既有服務或數據資源，搭配其電信服務與國內外設備商、平臺業者合作外，亦可發展自身服務平臺，發揮其通訊服務之優勢，藉以掌握數據資料，提升服務內容。避免成為通訊傳輸之笨水管，發展 5G 時代下的新商業模式。

## （六） 物聯網號碼永久漫遊

隨著物聯網裝置的發展與普及，國際上已有輸出終端設備時，搭載原出口國電信號碼之案例，未來我國亦將面臨不論是搭配外國號碼輸入，或搭配我國號碼服務輸出之議題。爰此，研究團隊研析國際相關案例與我國業者訪談，提出相關建議。

檢視目前國際上僅部分國家（如德國、新加坡、印度等），針對物聯網號碼永久漫遊議題做出相關規定。德國對搭載外國電信號碼採取開放態度，於 2017 年 6 月 15 日頒布的行政命令，外國國際行動用戶辨識碼（IMSIs）可於德國進行 M2M 通訊；並於同年 8 月 23 日頒布的行政命令中，揭示外國電信號碼可於德國進行 M2M 通訊，且可接受有限制的與人進行通訊，主要可應用的服務包括但不僅限於以下兩項（表 12.1.14）。另仍針對其使用機制進行原則性的規範，若出現損害公共利益及損害第三方權利等情形，德國聯邦網路管理局仍有權撤銷外國號碼於德國進行 M2M 通訊服務。

**表 12.1.14　外國電信號碼於德國可使用的 M2M 通訊服務**

| 項目 | 說明 |
|---|---|
| 1 | 開啟、操作、控制、監測 M2M 應用程序或在私人（例如智慧家庭）或工廠環境中使用電腦、智慧型手機、平版等操作 M2M 設備。 |
| 2 | 啟用預先設置的點對點個體通訊的應用程序，但非自由選擇撥打號碼。例如車輛中的 eCalls、電梯中的私人緊急呼叫、或車輛之間的管理服務等。 |

資料來源：Bundesanzeiger, 2017. Extra-territorial use of foreign numbers in the Federal Republic of Germany for machine-to-machine （M2M） communications

而相較於德國採取開放之作法，新加坡完全禁止搭載國外電信號碼的 eSIM 設備，印度則規定於三年內須轉換為當地業者。新加坡方面，於 2010 年 IMDA（當時為 IDA）所發布的電信設備註冊指南[344]（Guide for Registration of Telecommunication Equipment）中，即指出具備 eSIM 的 M2M 註冊，僅開放當地電信業者 SIM 卡服務使用，而不得使用境外電信業者之服務。印度方面，於 2017 年明確規範，自

[344] Guide for Registration of Telecommunication Equipment, 2010. IDA. https://www.imda.gov.sg/-/media/imda/files/regulation-licensing-and-consultations/licensing/licenses/compliance-to-ida-standards/eqrguide.pdf?la=en

國外引進具電信號碼通訊服務的物聯網設備須配備 eUICC（eSIM）、可透過 OTA 方式傳輸之功能，雖開放外國電信號碼於印度境內使用，但規定須於三年內進行轉換或重新配置為印度電信服務提供者。

分析德國、新加坡與印度之監管措施（表 12.1.15），德國為歐洲第一大經濟體，為工業、製造業大國，以出口為導向，於歐洲甚至全球市場具有舉足輕重之地位，因此，德國政府對於開放外國用戶辨識碼（IMSIs）與電信號碼於境內使用政策採取開放態度，也期望藉由搭載德國當地電信號碼之智慧設備、裝置，強化其國內業者之應用服務與優勢。反觀新加坡、印度非屬工業或國際大廠之原始國，因此在搭載外國電信號碼之限制上，則趨保守，作法上，新加坡基於公共安全、安全需求，及保護消費者利益的立場，於電信設備註冊指南中，規定所有設備皆應符合新加坡無線電頻率使用的標準和技術要求；印度則是於「關於 M2M 通訊的頻譜、漫遊與服務品質的相關建議」中，規定須於三年內轉換回當地業者。

**表 12.1.15　國外號碼於境內使用之相關條件**

| 國家 | 國外號碼於境內使用之相關限制條件 |
|---|---|
| **德國** | 開放外國電信號碼於德國境內使用，含用戶辨識碼（IMSIs）與電信號碼。而在個別情形、特定商業模式，或出現損害公共利益及損害第三方權利，服務將被撤銷。 |
| **新加坡** | 具 eSIM 的 M2M 設備註冊上，僅開放當地業者 SIM 卡使用，而不得使用境外電信業者之服務。 |
| **印度** | 自國外引進具電信號碼通訊服務的物聯網設備須配備 eUICC（eSIM）、可透過 OTA 方式傳輸之功能，雖開放外國電信號碼於印度境內使用，但規定須於三年內進行轉換或重新配置為印度電信服務供應商。 |

資料來源：本研究彙整。

而在我國方面，相較於新加坡、印度，我國則較類似於德國之設備出口國，且有部分業者表示，若限制搭載他國之電信號碼於我國使用，將可能使其他國家以同樣做法限制我國，或將影響或降低我國物聯網設備、產品與相關應用服務之競爭力。另國際上目前僅德國、新加坡與印度做出外國電信號碼與其境內使用之規定，其他國家或因物聯網服務與應用仍不明顯，尚不無法得知其影響，故目前尚無明確限制。因此建議，我國尚不須對搭載外國號碼之物聯網號碼之設備、產品進行限制，但須持續追蹤國外發展動向，視國內外發展滾動調整。

另根據國內業者訪談結果可之，當國外設備商欲進入一國市場時的作法包含，與該國電信業者合作，於目標市場進行國際漫遊；或與目標市場電信業者合作提供服務。設備商將是其服務類型與所需之電信服務而選擇較低成本之選擇，故未必然直接採取國際漫遊之作法，且隨著 eSIM 的發展與普及，不論是國外設備商或一般用戶，將能更便利的更換電信服務提供者。此外也包含當地市場的電信業者是否提供足夠的選擇讓外國廠商連結到國際物聯網平臺，如不成熟或是選擇性不足，國外品牌廠商亦或將選擇使用漫游。

研究團隊認為，物聯網設備與服務多樣複雜、且實際服務上未明朗、普及，但整體而言，若服務之電信需求為非即時、少量的數據傳輸服務，或將採取國際漫遊之作法；而若服務需要即時或大量數據傳輸的服務，則或將採取與當地電信業者合作之作法。因此，基於設備服務類型與需求之考量，亦建議不須立即採取限制永久漫遊之作法。

## 三、 其他電信號碼議題與應用彙整

### （一） 市內電話 IP 化

隨著資通訊科技的發展，行動通訊於 4G 技術進入 IP 網路架構，而固定通訊網路 IP 化方面，雖有相關議題討論，但因技術、成本等因素之考量，於國際間並無普遍案例，而近期如英國、日本針對固網 IP 化進行政策研議與公眾諮詢，可見固網 PSTN 至 IP 的轉換係以業者主導，並由政府訂定規範監理以確保平順移轉的作法，值得參考。

英國方面，根據 Ofcom 研究指出，英國市話語音訊務量與過去十年相比已大幅下降，顯示消費者通話使用習慣已逐漸發生變化，同時於資通訊科技發展下，IP 技術已能夠支援市話服務。因此，已有英國通訊營運商決議汰換 PSTN 並以寬頻取代撥接上網。英國電信（BT Group plc，BT）的其中一個功能部門 Openreach 已宣布將於 2025 年前回收 BT PSTN 的批發線路出租（Wholesale Line Rental，WLR），並將高達 1,600 萬條使用 Openreach 批發通話的產品將轉為以 IP 為主的通訊網路，並支援寬頻通話服務；Virgin Media 亦規劃於短期內汰換 PSTN，並將使用 Openreach 的線路進行 IP 化。

鑒於上述產業發展，Ofcom 於 2019 年 2 月發布「市內電話服務的未來（The Future of Fixed Telephone Services）」政策聲明，為提升通訊業者間的競爭，同時保障用戶的通話服務，Ofcom 針對 All IP 化提出相關政策監理面向與考量，包含

1. 電信號碼管理；
2. 未來電信號碼使用；
3. 互連與終端。

為確保有效運用英國電信號碼，Ofcom 另於 2019 年 4 月進一步針對 PSTN 移轉至 IP 網路展開「電信號碼的未來（Future of Telephone Numbers）」公眾諮詢，就編碼計畫、地理號碼及非地理號碼等議題進行意見蒐集，以提供未來電信號碼編碼相關政策參考。

日本方面，為因應 PSTN 中繼交換機與信號交換機將於 2025 年達到維護年限，在考量市內電話使用趨勢後，固定網路營運商 NTT 欲將固定電信網路轉移至 IP 技術網路。電信網路轉移將使電信號碼管理與使用環境產生改變。而為確保市內電話的競爭基礎及 IP 用戶便利性，並於 2025 年 1 月底前順利完成 PSTN 轉移作業，總務省對市內電話與行動電話號碼增加使用條件包含：

1. 使市內電話號碼可雙向攜碼[345]；
2. 在市內電話號碼與行動電話號碼實施可對應 IP-IP 連接的網間訊號連接；
3. 以 ENUM 的方式處理對應 IP-IP 連接的網間訊號連接。

比較英國與日本的 IP 化策略，可觀察到市內電話 IP 的趨勢，包含：

1. 兩國皆基於市內電話的需求及使用量逐年遞減，且考量未來市內電話的使用趨勢後，開始推動 IP 化作業。
2. IP 化係由電信業者主導將傳統 PSTN 逐漸汰換並轉移至 IP 網路，並由各主管機關訂定監理規範協助轉移程序。
3. 在 All IP 架構下，原市內電話號碼的地理識別性將逐漸式微，但不論是英國 Ofcom 或日本總務省皆指出地理位置的重要性可能

[345] 日本目前固定號碼的號碼攜碼方式為單向式，僅能由 NTT 東西攜碼至其他 PSTN 或 IP 業者，導致用戶在轉換過程產生混亂，故總務省認為應在 IP 化轉換初期導入固定電話雙向攜碼，以因應將來會發生之業者間號碼轉移，詳可參 P.259。

會持續為通訊業者及用戶帶來價值，故仍須考量是否保留區域代碼，以確保其地理識別性。

由於 IP 化後將不再如 PSTN 以同軸纜線傳遞，若無事前採取相應措施，於斷電時 IP 電話將無法使用。因此，英國與日本之主管機關皆針對緊急服務訂定規範，以確保用戶在必要時能不受影響地使用緊急服務。

## （二） 網路電話

隨著電信網路 IP 化之發展，過去如英國、日本、韓國、新加坡、澳洲、我國皆有推出 VoIP 之電信號碼規劃，其中英國、日本亦可使用原有之市內電話或行動電話號碼資源。而隨著如 VoLTE、Vo5G 與市內網路 IP 化之發展，網路電話服務電信號碼規劃，如使用既有市內電話、行動電話之號碼區塊或新增專用號碼區塊等，將會是各國須考量之議題，或將依不同發展階段做漸進式規劃（表 12.1.16）。

**表 12.1.16　國際 VoIP 電信號碼規劃**

| 國家 | 號碼規劃 |
|---|---|
| 英國 | Ofcom 於 2004 年發布 Summary：New voice guidance，明定「01」及「02」開頭的地理號碼可用於 VoIP 及 VoB（Voice over Broadband）服務，同時規劃開頭為「056」用於網路語音傳輸服務。 |
| 德國 | 德國原規劃開頭為「012」的電信號碼用於新興服務的測試，但由於註冊申請數量減少，在 2011 年最後一組 012 號碼到期後即將該區塊收回留作未來的備用號碼區塊。 |
| 美國 | 美國 VoIP 屬 NXX 代碼，於號碼申請上，須經由 FCC 評估業者具有取得號碼資格並授權認證後方可自 NANPA 或號碼池取得 VoIP 號碼。FCC 亦於 VoIP 消費指南中提出相關使用規定供用戶參考，包含於停電時使用緊急電話服務的指導，同時針對號碼可攜、普及服 |

| | |
|---|---|
| | 務等進行相關規範。 |
| 日本 | 日本 VoIP 號碼共含兩種類型，分別為「0ABJ」開頭及「050」開頭號碼，「0ABJ」類型的號碼格式為 0A-BCDE-FGHJ（英文字帶入 0-9），與日本固定電話編碼模式相同；「050」類型的號碼格式則為 050-ABCD-EFGH（英文字帶入 0-9）。<br>兩種 IP 電話於通話品質、行動裝置使用、更換業者便利性及社會信賴度皆有所差異，在通話品質方面，0ABJ 型 IP 電話須達與市話相當的等級，050 型 IP 電話則達最低標準即可。<br>在行動裝置使用上，原 0ABJ 號碼包含地理資訊不得用於行動裝置，但近年已可透過 IP-PBX 服務改善該缺陷，050 型 IP 電話則可直接用於行動裝置。而由於 050 型號碼包含業者識別碼，故在更換業者時會比 0ABJ 型 IP 電話較為不便。社會信賴度方面，鑒於 0ABJ 型 IP 電話具較高通話品質，且不容易發生無法收訊的問題，因此較 050 型 IP 電話更受到社會的信賴。 |
| 韓國 | 韓國規劃以開頭為「070」的電信號碼作為 VoIP 網路電話使用，其編碼格式為 070-ABYY-YYYY。韓國 VoIP 電話用戶於 2013 年達 1,200 萬，因此 MSIP 於該年 9 月推動實施 VoIP 電話設備安全認證系統，以確保用戶使用網路電話的安全。 |

資料來源：本研究彙整。

我國網路電話號碼係使用 070 開頭之號碼，碼長為 11 碼。考量網路電話品質與資費方案之差異，研究團隊認為維持現行之規劃，可參考日本區分兩類型的電話。如前所述，日本 0ABJ 型 IP 電話在品質規範上，須達到與類比電話相當的通話品質與功能，包含接續品質、綜合品質、安定品質與網路品質；而 050 型 IP 電話雖然也有一定通訊品質基準規範，但無安定品質與網路品質之規定，且未要求其具備緊急通報與災害時優先通訊的機能。下表 12.1.17，以日本為例比較市內電話與 IP 電話號碼通話品質差異、用於行動裝置、更換業者時的

便利、社會信賴程度性。而研究團隊亦建議，目前 070 電話號碼缺乏位置識別的之特性，但民眾使用習慣上仍有已區碼辨識之需求，故未來或可配合如本研究前述將市內電話號碼整併後，提供以相同的區碼第二碼作為服務分別，例如以 0X9 作為網路電話號碼使用，民眾亦可與市內電話作區別，或做為整體轉換的第一步。然目前 070 號碼碼長為 11 碼，因此未來除 0X9 以 10 碼（符合目前市內電話最長碼長，及研究團隊市話號碼整合規劃）做規劃外，亦或可研擬將 070 號碼減碼為 10 碼，與市內電話號碼碼長一致，但仍以是否影響用戶使用習慣為考量。

**表 12.1.17 日本網路電話專用號碼分析**

| 項目 | 說明 |
|---|---|
| 通話品質差異 | ➢ 總務省將 IP 電話的通話品質等級分為：A.與市話相當、B.與行動電話相當、C.兩者以下。050 型 IP 電話僅須達 C 級，即最低標準；0ABJ 型 IP 電話則必須滿足 A 級的品質。<br>➢ 隨著 NTT 以外業者所提供之固網 IP 電話與光纖日漸普及，滿足 0ABJ 號碼條件的 IP 電話日益增加，故 0ABJ 型 IP 電話用戶呈現成長的趨勢，050 型 IP 電話用戶則呈現減少的傾向。 |
| 用於行動裝置 | 由於 0ABJ 型 IP 電話之編碼格式包含區碼（區域代碼與城市代碼），然而行動電話並非地區固定之裝置，因此原先並不能於行動電話使用 0ABJ 號碼。不過近年已可透過組合 IP-PBX 與 FMC 服務，以 0ABJ 號碼在行動電話通話。050 型 IP 電話號碼格式中未包含地區資訊，故可以直接用於行動電話。 |
| 更換業者時的便利 | 050 號碼中包含業者識別碼，因此更換為其他業者的服務時，無法沿用原來的號碼，因此，050 型 IP 電話在更換業 |

| | |
|---|---|
| | 者時會比 0ABJ 型 IP 電話較為不便。 |
| 社會信賴程度性 | 一般而言，0ABJ 型 IP 電話比 050 型 IP 電話更受到社會的信賴。0ABJ 型 IP 電話有較高的通話品質，且電話位置固定，較不會發生收不到訊號的問題。 |

資料來源：本研究彙整。

## （三） FMC

FMC 方面，2000 年前後各國電信業者即陸續推出 FMC 或 FMS 等固定通訊與行動通訊的整合服務，然因技術、成本與資費等考量，加上智慧型手機、行動寬頻服務等發展皆未成熟普及，故於當時 FMC 服務未能如期發展（表 12.1.18）。且研析之各主要國家僅日本規劃 060 開頭的電信號碼作 FMC 服務使用，但總務省也於 2017 年 9 月縮減 FMC 專用號碼由 060 移至 0600 號碼，將保留該號碼資源作未來行動電話號碼使用。然隨著行動通訊技術與應用成熟普及，5G 異質網路整合與發展下，FMC 服務之發展環境也逐漸成熟，但參酌固定網路與行動網路 ALL IP 化的發展，於電信號碼規劃上或不須另外進行專用號碼規定，研究團隊將持續關注各國政策監理與電信業者發展情形，提供政策建議參考。

**表 12.1.18 各國 FMC 發展與電信號碼使用情形**

| 國家 | 說明 |
|---|---|
| 英國 | 英國電信（BT）於 2005 年 6 月推出 FMC 服務「BT Fusion」，BT Fusion 在戶外時與一般行動電話無異，但在室內則可透過藍芽或 Wi-Fi 與家中的 Home Hub 連接，以固網費率進行通話。然而由於支援 BT Fusion 的裝置及其功能有限，該服務的成長速度緩慢並於 2009 年退出市場。 |
| 德國 | ➢ 德國最早的 FMC 服務以 FMS（Fixed-Mobile Substitution）為 |

| | |
|---|---|
| | 主[346]。1999 年 7 月，O2 Germany 推出「Genion」服務，「Genion」除了基本的行動電話服務，用戶可以設定一個住址（住家、職場或大學等），而該地址半徑 500 公尺範圍內撥打的電話便能以較便宜的固網費率計費。而用戶在收話時只要符合條件，其發話者亦能以固網費率計費。<br>➢ 2009 年，德國市場上主要的 FMC 服務型態發生變化，自 2006 年起，競爭業者藉由推出單一費率（Flat Rate）的套裝服務快速增加用戶數，在此趨勢下 FMC 服務逐漸轉為行動電話+DSL 等捆綁服務的套裝方案，取代既有的 FMS 型 FMC 服務。 |
| 美國 | FCC 於 2018 年發布的寬頻發展報告（2018 Broadband Deployment Report ）指出，FCC 認為不論固定通訊或行動通訊皆能滿足先進通訊技術之功能，並提供不同需求類型的重要服務，兩者為各自獨立但能共存互補的服務，並反對行動通訊服務可以完全取代固定通訊服務的論述。 |
| 日本 | 過去日本 060 開頭的電信號碼乃規劃予 FMC 服務使用，然而由於過往導入 FMC 服務時，雖然規定 060 號碼為 FMC 專用號碼，但 MNO 主張使用既有的 090 等行動電話/PHS 號碼提供 FMC 服務，使得兩者皆能提供 FMC 服務使用。且由於當時尚未進入智慧型手機時代，除 MNO 外的業者皆無法提供 FMC 服務，導致由 MNO 獨佔以 090 號碼等提供 FMC 服務的局面。是故，並非不存在對 FMC 號碼的需求，而是 MNO 以對其便利的作法提供 FMC 服務，並未有效利用 FMC 專用號碼。<br>另由於與 060 號碼相鄰的行動電話號碼（090/080/070）預計將不敷使用，經意見諮詢後，總務省於 2017 年 9 月決議將 FMC 專用號碼由 060 移至 0600 號碼，原本分配作為 FMC 專用號碼的 060 號碼，將作為未來行動電話號碼使用。 |
| 韓國 | ➢ 韓國的 FMC 服務主要由電信業者提供的 WiBro 服務為主， |

[346] KDDI 総研，2009。欧米の FMC サービスの動向。
https://rp.kddi-research.jp/download/report/RA2008038

| | |
|---|---|
| | WiBro 是由 Samsung 開發的 WiMAX 服務，該服務讓用戶在同一手持裝置上綁定固網與行動的兩個門號。2006 年 6 月，KT 與 SK Telecom 推出 WiBro 服務，該服務門號數最高曾達 105 萬。<br>➢ 而伴隨著 WiBro 技術於 2018 年底結束，南韓電信業者 KT 與 SK Telecom 皆宣布終止 WiBro 服務並將用戶轉至 LTE 服務。 |
| 新加坡 | 根據 IDA 於 2008 年 5 月 8 日發布公眾諮詢決議，認為固網行動匯流將會是一個漸進的過程，並不會立即改變現有體制，IDA 將持續關注通信產業的發展，並於必要時重新審查相關監管框架。 |
| 澳洲 | ➢ ACMA 於 2008 年 7 月發布一份固網與行動服務整合的相關報告，並於報告中將整合服務分為固網行動匯流（Fixed-mobile Convergence, FMC）及固網行動替代（Fixed-mobile Substitution, FMS）兩類，新興服務的出現可滿足不同的用戶需求，但同時亦為傳統的固網及行動服務帶來挑戰。<br>➢ 由於澳洲固網接取服務的下降幅度並不明顯，且用戶對既有服務的使用態度與新興服務的接受度亦會影響 FMC 的發展，故預期 FMC 服務於短時間內並不具必要性。 |
| 我國 | 根據我國現行電信網路編碼計畫，並無針對 FMC 服務規劃專用號碼。而過去於 2008 年前後，國內電信業者曾以「價格組合」優惠費率的方式推出行動與固網綑綁服務，故實際非本研究所探討之固定網路與行動網路的匯流整合服務。 |

資料來源：本研究彙整。

研析主要國家 FMC 號碼規劃與使用情形可見，過去由於 FMC 發展與應用上未顯成熟，僅日本曾針對 FMC 服務規劃 060 開頭的專用號碼，但因 MNO 主張使用既有的 090 等行動電話/PHS 號碼提供 FMC 服務較為便利，導致使用效率不彰，且 FMC 相關應用及服務仍不明確，而日益增加的行動電話號碼需求亦促使日本政府重新檢討號碼資源應用情形，並決議 FMC 專用號碼由 060 移至 0600 號碼，原本分配

作為 FMC 專用號碼的 060 號碼，將作為未來行動電話號碼使用。

然根據 Ovum（2018）的預測[347]，5G 時代將有助於推進 FMC 發展，促使固定網路業者以及 MVNO 透過自己的網路進入行動市場，除可藉由 5G 達成 Last Mile，亦能透過增強的行動寬頻改善用戶體驗。目前美國 AT&T 與 Verizon 等皆積極開發 5G 下的 FMC 應用，其未來發展仍須持續追蹤。

## 四、 公眾電信網路編碼計畫調整成本影響

未來 5G 時代下異質網路之通訊環境將發展出各類新興服務，對電信號碼需求或將大幅提升，本研究提出調整現行市內電話號碼作為未來新興服務之號碼備用區塊。研究團隊以統一全國號碼長度為主要編碼調整建議，同時將現行 7 大市內電話區塊整併為 02、03、04、07 等 4 大區塊。

### 1. 公眾電信網路號碼計畫調整相關單位應辦事項

調整現行編碼對於各相關單位包含主管機關、電信業者及民眾而言皆須做出相應調整（表 12.1.19）。

**表 12.1.19 公眾電信網路號碼計畫調整各單位應辦事項**

| 相關單位 | 應辦事項 |
|---|---|
| 主管機關 | **1. 前置作業**<br>1.1 成立電信號碼調整專案辦公室<br>1.2 電信號碼調整規劃<br>1.3 辦理電信號碼調整公開說明會<br>1.4 電信號碼調整意見諮詢<br>1.5 公告電信號碼調整規劃<br>**2. 實施作業**<br>2.1 專案辦公室推動電信號碼調整<br>2.2 電信號碼調整宣導（註） |

[347] Jones, 2018. 5G Will Spur More Fixed-Mobile Convergence – Ovum. https://www.lightreading.com/mobile/5g/5g-will-spur-more-fixed-mobile-convergence-andndash-ovum/d/d-id/744541

| | |
|---|---|
| | 2.3 其他促進電信號碼平順調整措施 |
| 電信業者 | 1. 調整市內電話交換機<br>2. 電信號碼調整宣導<br>3. 其他促進電信號碼平順調整措施<br>（如實施前後語音說明設定等） |
| 民眾 | 1. 用戶電信號碼資訊調整（如手機通訊錄、招牌、名片）等<br>2. 使用習慣改變調適 |

註：政府可視財政情況，全額或部分補助電信業者號碼調整之宣傳費用。

**（1） 主管機關**

主管機關方面，在前置作業上，建議籌組電信號碼調整專案辦公室進行編碼意見蒐集與諮詢，以完善市內電話號碼調整規劃，並辦理電信號碼調整公開說明會，公告升碼相關措施與作業流程。而在市內號碼調整期間，除積極對民眾進行宣導外，電信號碼調整委員會亦應與電信業者持續溝通交流、定期舉辦檢討會議並處理民眾相關申訴案件，以促進市內電話號碼得平順調整。

**（2） 電信業者**

電信業者方面，雖市內電話號碼調整時交換機設備不須汰換，但其資料結構須進行更改，包含用戶資料庫、局端資料庫、路由繞送等，且相關業者皆須同時調整，另外，電信業者亦須於升碼調整期間加強民眾宣導，避免產生撥號上的困擾。

**（3） 民眾**

民眾方面，市內電話號碼調整雖不須更換目前使用之終端話機，然現行編碼規劃行之有年，民眾已有長期使用習慣，號碼統一為 10 碼將造成全國用戶須重新適應新的撥號方式，用戶電信號碼資訊亦須同步調整。而在商業活動上，升碼調整將產生額外社會成本，包含各企業之名片、招牌重新訂製等。

## 2. 公眾電信網路號碼計畫調整相關單位成本評估

為因應未來可能出現之號碼需求，本研究建議調整市內電話號碼以騰挪備用區塊。而編碼計畫若變更，主管機關、電信業者、民眾等各單位皆須進行相應之調整，於作業過程中則須負擔轉換相關成本（表 12.1.20），本研究將針對各單位須支付之成本進行估算，並說明如下。

**表 12.1.20 公眾電信網路號碼計畫調整各單位成本估算**

| 相關單位 | 成本估算 |
|---|---|
| 主管機關 | 成立電信號碼調整專案辦公室與推動作業經費約新臺幣 2,000 萬元，工作項目包含：<br>1. 收集業者意見<br>2. 定期會議檢討<br>3. 辦理公開說明會<br>4. 彙整諮詢意見<br>5. 監督號碼調整<br>6. 處理民眾申訴 |
| 電信業者 | 總費用範圍約落於新臺幣 46 億元至 184.2 億元<br>● 維運費用約新臺幣 6.6 億至 26.5 億元<br>● 宣導費用約新臺幣 39.4 億至 157.7 億元 |
| 民眾 | 主要於商業活動之電信號碼資訊調整，包含各企業之名片、招牌重新訂製等 |

資料來源：本研究。

### （1） 主管機關

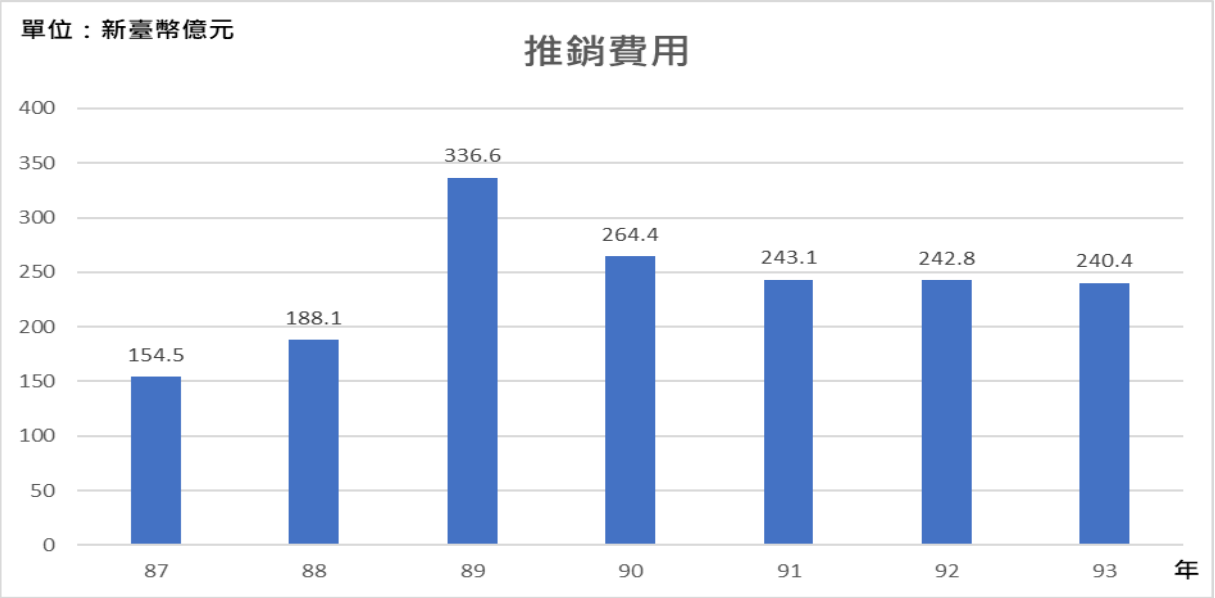
如前述，本研究建議主管機關籌組電信號碼調整專案辦公室，其工作項目包含於編碼調整作業前彙整電信號碼調整意見諮詢、定期舉辦檢討會議，並於轉換作業實施時與產官學各界持續交流溝通、蒐集意見及監督號碼調整，同時須積極對民眾進行宣導作業與處理民眾申訴。研究團隊估算成立電信號碼調整專案辦公室與推動作業經費約為新臺幣 2,000 萬元。

### （2） 電信業者

電信業者除於電信號碼調整前應進行交換機調整外，於升碼作業後亦須持續維護交換機相關設備，並加強對該用戶之宣導。然本研究於訪談或座談會過程中，不論電信業者、設備商皆未提供相關資訊，故研究團隊係以過去升碼調整經驗及業者財務報表資料為基礎，估算推動電信號碼調整作業時電信業者須負擔之宣導成本及交換機調整維運成本。

我國過去為因應市內電話使用量迅速成長，分別於 87 年 1 月 1 日及 90 年 1 月 1 日實施大台北地區與台中地區之升碼政策，研究團隊根據公開資訊觀測站公告之中華電信損益表進行成本估算，由於公開資訊站僅紀錄 87 年後之財務報表，故本研究以 90 年台中地區升碼措施作為基礎，進行未來編碼調整之成本預估分析。

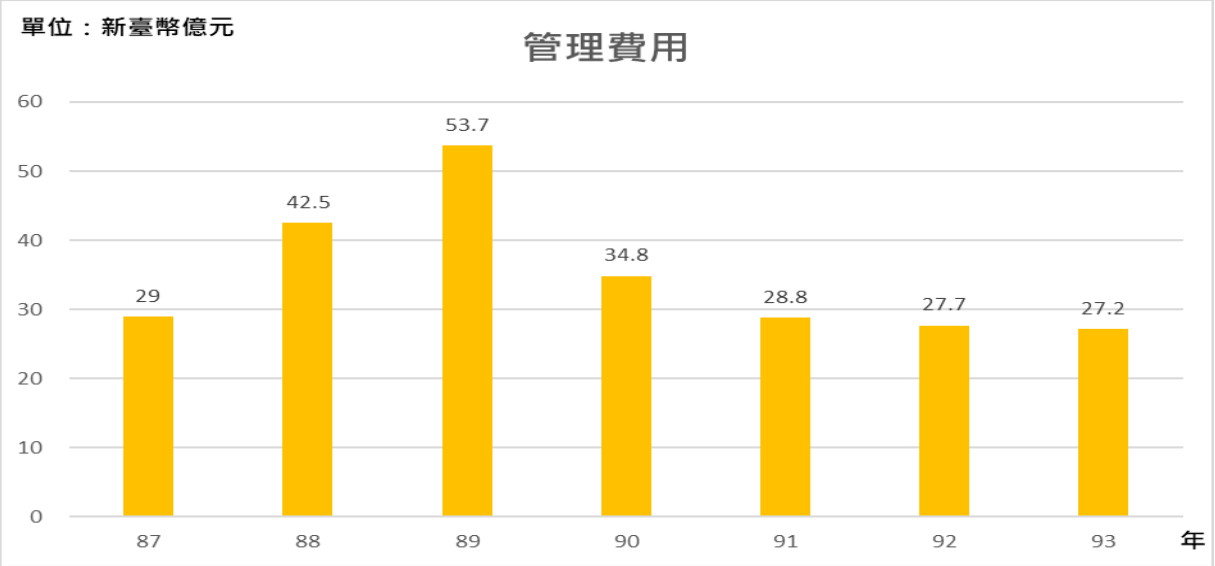
損益表中會計科目「營業費用」係指公司營運過程衍生之費用，其中包含「推銷費用」、「管理費用」及「研究發展費用」，本研究觀察民國 90 年施行升碼政策前後之各項費用變化，發現各項費用皆於升碼實施前一年（89 年）大幅增加，隨即於升碼後趨於平穩，（圖 12.1.6 至圖 12.1.8）。因此，可推測民國 89 年之費用上升係為升碼調整前置作業如交換機調整、民眾宣導等因素導致，故以該年之費用為基礎，推估未來編碼調整之成本範圍。




註：推銷費用（推銷費用）係指企業在銷售產品、自製半成品和工業性勞務等過程中發生的各項費用,包括由企業負擔的包裝費、運輸費、裝卸費、展覽費、廣告費、租賃費（不包括融資租賃費），以及為銷售本企業產品而專設的銷售機構的費用，包括職工工資、福利費、差旅費、辦公費、折舊費、修理費、物料消耗和其他經費。

資料來源：公開資訊觀測站，並由本研究繪製。

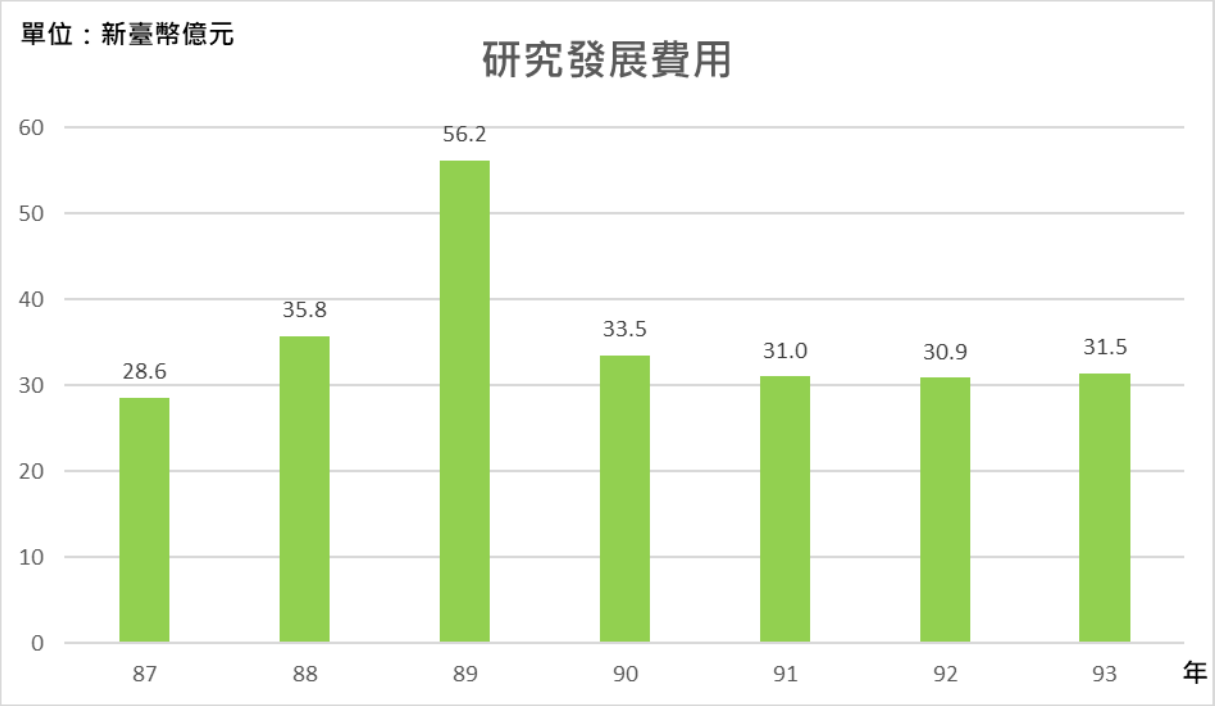
**圖 12.1.6　中華電信推銷費用趨勢**




註：管理費用係是指企業行政管理部門為組織和管理生產經營活動而發生的各種費用。具體包括的項目為工資福利費、折舊費、工會費、職工教育經費、業務招待費、房產稅、車船使用稅、土地使用稅。

資料來源：公開資訊觀測站，並由本研究繪製。

**圖 12.1.7　中華電信管理費用趨勢**




註：研究發展費係指研究與開發某項目所支付的費用。具體包括營利事業為研究新產品、新技術、新服務或新創作、改進生產技術、改進提供勞務技術及改善製程所支出之費用。

資料來源：公開資訊觀測站，並由本研究繪製。

**圖 12.1.8　中華電信研究發展費用趨勢**

- **宣導費用分析**

在宣導費用方面，本研究將 89 年與 88 年之「推銷費用」相減取其差異，並乘上係數$\alpha$得出宣導費用占 89 年推銷費用之比例，計算方式如下：

$$\gamma C_{T-2} = C_{T-2} + \alpha(C_{T-1} - C_{T-2})$$

$$\gamma = \frac{C_{T-2} + \alpha(C_{T-1} - C_{T-2})}{C_{T-2}}$$

$$B = \bar{C}(\gamma - 1)$$

其中，

T：過去升碼實施時間

$C_{T-1}$：升碼前一年之推銷費用

$C_{T-2}$：升碼前兩年之推銷費用

$\alpha$：宣導費用占推銷費用比例

$\gamma$：換算乘數

$\bar{C}$：假設未來升碼調整時，宣導方式與近五年（民國 103-107 年）可使用方式相同，故以近五年推銷費用取平均代之

B：未來實施升碼預估之宣導費用

以台中市為例，民國 90 年 1 月 1 日凌晨 2 時起實施升碼規劃，並假設推銷費用中有 80%作為升碼宣導費用，故 T 為 90，其他各項數值$C_{89}$ = 33,661,818,000、$C_{88}$ = 18,813,457,000、$\alpha$= 0.8，可得換算乘數$\gamma$ = 1.63，另假設未來於升碼調整時之宣導推銷方式與近五年相同，計算近五年平均推銷費用如下：

$\bar{C} = \frac{C_{103}+C_{104}+C_{105}+C_{106}+C_{107}}{5}$ = 24,974,241,000，

故得未來實施升碼預估之宣導費用 B= 15,767,804,483。

本研究同時考量於不同時空背景下，宣導費用占推銷費用之比例或有不同，提出下列 4 種情境估算電信業者進行宣導時所須支付之可能成本，由此可得出須付擔費用範圍（表 12.1.21）。

**表 12.1.21　宣導占推銷費用情境結果估算**

單位：新臺幣

| 比例 | 80% | 60% | 40% | 20% |
|---|---|---|---|---|
| 推銷費用 | 157.7 億 | 118.3 億 | 78.8 億 | 39.4 億 |

資料來源：本研究。

- **交換機調整維運費用分析**

在交換機調整維運費用方面可依據「管理費用」與「研究發展費用」分別計算，本研究將 89 年之管理費用及研究發展費用與前一年數值相減取其差異，並乘上係數$\alpha$得出交換機調整維運費用分別占 89 年管理費用及研究發展費用之比例，計算方式如下：

**A. 管理費用**

$$\gamma C_{T-2} = C_{T-2} + \alpha(C_{T-1} - C_{T-2})$$

$$\gamma = \frac{C_{T-2}+\alpha(C_{T-1}-C_{T-2})}{C_{T-2}}$$

$$B = \bar{C}(\gamma - 1)$$

其中，

T：過去升碼實施時間

$C_{T-1}$：升碼前一年之管理費用

$C_{T-2}$：升碼前兩年之管理費用

$\alpha$：交換機調整維運費用占管理費用比例

$\gamma$：換算乘數

B：未來實施升碼預估之交換機調整維運費用

$\bar{C}$：假設未來升碼調整時，交換機調整維運與近五年（民國 103-107 年）可使用方式相同，故以近五年管理費用取平均代之

以台中市為例，民國 90 年 1 月 1 日凌晨 2 時起實施升碼規劃，並假設管理費用中有 80%作為升碼交換機調整維運費用，故 T 為 90、其他各項數值$C_{89}$ = 5,367,426,000、$C_{88}$ = 4,248,725,000、$\alpha$= 0.8，可

得換算乘數$\gamma$ =1.21，另假設未來於升碼時之與近五年相同，計算近五年平均管理費用如下：

$\bar{C} = \frac{C_{103}+C_{104}+C_{105}+C_{106}+C_{107}}{5} =$ 4,536,332,000，

故得未來實施升碼預估之交換機調整維運費用 B= 1,074,985,844。

本研究同時考量於不同時空背景下，網路架構演進且交換機設備或已升級，交換機調整維運費用占研究發展費用之比例或有不同，提出下列 4 種情境估算電信業者進行設備調整時所須支付之可能成本，由此可得出須付擔費用範圍（表 12.1.22）。

**表 12.1.22　交換機調整維運占管理費用情境結果估算**

單位：新臺幣

| 比例 | 80% | 60% | 40% | 20% |
|---|---|---|---|---|
| 管理費用 | 9.6 億 | 7.2 億 | 4.8 億 | 2.4 億 |

資料來源：本研究。

**B. 研究發展費用**

$$\gamma C_{T-2} = C_{T-2} + \alpha(C_{T-1} - C_{T-2})$$
$$\gamma = \frac{C_{T-2}+\alpha(C_{T-1}-C_{T-2})}{C_{T-2}}$$
$$B = \bar{C}(\gamma - 1)$$

其中，

T：過去升碼實施時間

$C_{T-1}$：升碼前一年之研究發展費用

$C_{T-2}$：升碼前兩年之研究發展費用

$\alpha$：交換機調整維運費用占研究發展費用比例

$\gamma$：換算乘數

B：未來實施升碼預估之交換機調整維運費用

$\bar{C}$： 假設未來升碼調整時，交換機調整維運與近五年（民國 103-107 年）可使用方式相同，故以近五年研究發展費用取平均代之

以台中市為例，民國 90 年 1 月 1 日凌晨 2 時起實施升碼規劃，並假設研究發展費用中有 80%作為升碼交換機調整維運費用，故 T 為 90、其他各項數值$C_{89}$ = 5,619,329,000、$C_{88}$ = 3,577,053,000、$\alpha$=0.8，可得換算乘數$\gamma$ =1.46，另假設未來於升碼時之與近五年相同，計算近五年平均研究發展費用如下：

$\bar{C} = \frac{C_{103}+C_{104}+C_{105}+C_{106}+C_{107}}{5}$ = 3,703,303,400，

故得未來實施升碼預估之交換機調整維運費用 B= 1,691,485,735。

本研究同時考量於不同時空背景下，網路架構演進且交換機設備或已升級，交換機調整維運費用占研究發展費用之比例或有不同，提出下列 4 種情境估算電信業者進行設備調整時所須支付之可能成本，由此可得出須付擔費用範圍（表 12.1.23）。

**表 12.1.23　交換機調整維運占研究發展費用情境結果估算**

單位：新臺幣

| 比例 | 80% | 60% | 40% | 20% |
|---|---|---|---|---|
| 研究發展費用 | 16.9 億 | 12.7 億 | 8.5 億 | 4.2 億 |

資料來源：本研究。

彙整宣導成本與交換機調整維運成本，整體而言電信業者於編碼計畫調整所須支付費用約介於新臺幣 46 億元至 184.2 億元（表）。而在宣導成本方面，主管機關可視政府財務狀況決議是否提供電信業者相關協助補助措施（表 12.1.24）。

**表 12.1.24　電信業者編碼調整整體成本範圍評估**

單位：新臺幣

| 項目 | 最低 | 最高 |
|---|---|---|
| **宣導成本** | 39.4 億 | 157.7 億 |
| **交換機調整維運成本**<br>● 來自管理費用<br>● 來自研究發展費用 | <br>2.4 億<br>4.2 億 | <br>9.6 億<br>16.9 億 |
| **總成本** | **46 億** | **184.2 億** |

資料來源：本研究。

- **民眾**

在民眾方面，其所須負擔成本主要於商業活動之電信號碼資訊調整，升碼調整將產生額外社會成本，包含各企業之名片、招牌重新訂製等。

而本案之成本分析，主要目的係希望未來若有相關調整需求，主管機關得有相關執行參考，而就研究團隊訪談結果，若主管機關認為當有號碼調整之需求，不論區碼調整、升碼、全碼撥號、市內電話與行動電話號碼整併使用等，業者皆願意於溝通協調後，配合主管機關進行調整，但成本部份，仍須視調整時之時空環境（含相應之調整作法與成本）等進行估算，目前電信業者無法提出具體成本供參考。

## 第二節　電信號碼核配及管理辦法綜合分析

### 一、 電信號碼申請核配資格

#### （一） 電信事業得依電信號碼類型向通傳會申請電信號碼

電信管理法通過後，電信事業採登記制，並廢除一二類電信業者之分類，放寬電信事業參進門檻。依據電信管理法第五條，「提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。」

電信事業得依電信號碼類型向通傳會申請電信號碼，可分為「用戶號碼」與「識別碼或信號點碼」作比較，登記為電信事業者得申請用戶號碼，如 MNO 與 MVNO；設置公眾電信網路者須登記為電信事業者，得申請識別碼或信號點碼，如如 MNO，C、D 型 MVNO 與 MVNE。通傳會得藉由電信號碼申請之審核、電信號碼核配之數量、電信號碼之收回（如使用率規定）等，確保電信業者使用之公眾電信網路安全、可信賴，並合理且有效率的運用電信號碼資源，進而保障消費者權益。而不論 MNO 或 MVNO，依據電信管理法登記為電信事業後，若欲申請核配電信號碼，皆須依據所申請之電信號碼類型，提交電信號碼申請表、電信號碼使用規劃書、用戶數量資料，與其他經主管機關指定之資料。

## （二） 獲核配用戶號碼者僅得批發租用予電信事業，但由批發號碼者負管理責任

雖電信管理法通過後，只要登記為電信事業即可向通傳會申請號碼，但根據研究與調查訪談結果，建議仍應維持開放 MVNO、FVNO 得向 MNO、FVNO 批發租用電信號碼。

研究團隊認為電信管理法架構下，或許初期會有新的電信事業（如 MVNO）向通傳會申請電信號碼之可能，電信號碼申請需求或許會些微提高，但因其初期獲配電信號碼有限，且我國各類電信號碼資源充足，於我國電信市場競爭程度下，該類電信事業實際使用之電信號碼數量，與中長期需求上，應不會造成電信號碼資源不足之情形。以實務面分析，我國電信市場已有 5 家 MNO，競爭激烈，近期如 2016 年於新加坡成立的 MVNO「Circles.Life」，雖於 2019 年 6 月 24 日於我國開臺提供服務，主打不綁約、可隨時調整費率的「無框行動」，目前仍難與我國提供低資費的 MNO 相抗衡。而原與 MNO 合作之 MVNO，在未改變營運模式或服務內容之前提下，應仍傾向與原 MNO 之合作，未有直接向主管機關申請電信號碼之需求與必要性。整體而言，電信管理法的通過未必會造成電信號碼申請數量明顯增加，且 MVNO 與 MNO 在既有的合作基礎下，並無誘因促使 MVNO 直接向主關機關申請電信號碼，故建議仍維持過去得批發租用電信號碼之規定。

而根據訪談與座談會，既有 A、B 型業者尚無改變現行模式之規劃，故建議保留 A、B 型業者亦得向 MNO 租用用戶號碼。然若現行 A、B 型 MVNO 向 MNO 申請租用電信號碼，則不須登記為電信事業。惟 A、B 型 MVNO 有使用用戶號碼提供電信服務之實，如同電信事業申請核配用戶號碼後之行為，必須確保消費者使用權益。因此，

建議於電信號碼核配及管理辦法明定之。

## 二、 電信號碼管理對象

為因應 5G 時代行動化、IoT 化所帶動的電信號碼需求，同時因應市內電話 IP 化的發展趨勢，日本總務省修正電信事業法，整備電信號碼相關制度，並於 2019 年 5 月 22 日起實施。日本於本次電信事業法修正前，電信號碼的發放與管理，僅限於 FNO 與 MNO 等接受電信號碼核配的電信事業。於電信事業法修正後，電信號碼的申請仍僅限於 FNO 與 MNO；但電信號碼的管理上，除接受電信號碼核配的電信事業外，進一步納入透過批發取得電信號碼提供服務的電信事業、以及使用市內電話號碼提供電話轉接服務的電信業者，新制度不僅擴大電信號碼制度的對象業者，亦變更申請手續，所有電信號碼使用業者皆須依照新的制度辦理相關手續。

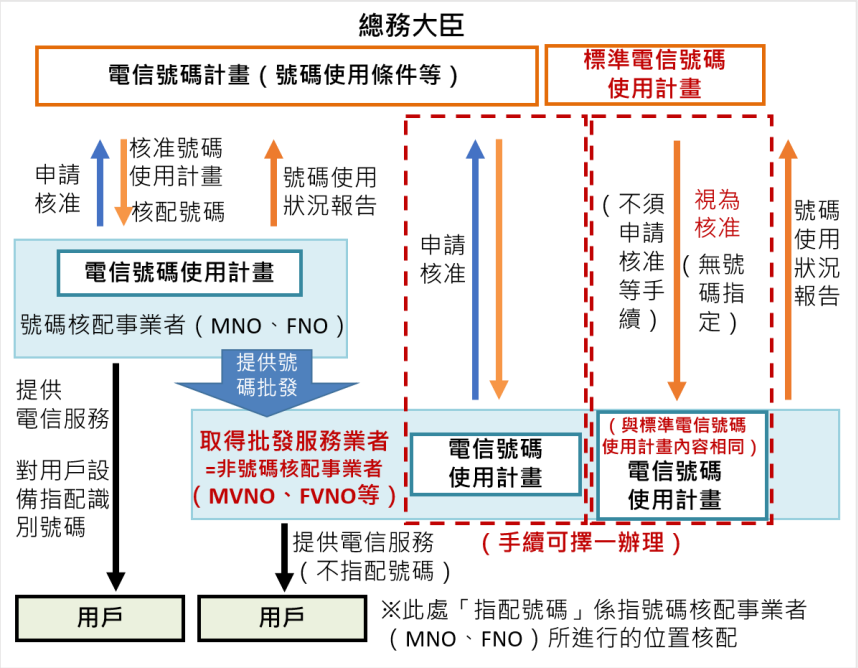
電信號碼核配程序方面，過去根據電信號碼規則辦理號碼核配申請手續，而新制度則視電信號碼使用計畫為核准標的，且取得批發服務業者也需要申請電信號碼使用計畫的核准，但可透過「視為核准」來簡化手續，視為核准（みなし認定）係為減輕非號碼核配對象業者（如 MVNO、FVNO 等）的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施；非號碼核配對象業者可以選擇採用總務省所規定的「標準電信號碼使用計畫」，計畫撰寫完成即視為核准，不須另申請號碼使用計畫的核准。除此之外，總務省也擴大每年度末的電信號碼報告內容，取得批發服務的業者亦納入需報告對象（表 12.2.1、圖 12.2.1）。

## 表 12.2.1　日本電信號碼新舊制度比較

| 項目 | 舊制度（～2019 年 5 月 21 日） | 新制度（2019 年 5 月 22 日～） |
|---|---|---|
| 號碼制度之對象業者 | 接受號碼核配的電信事業（即 FNO、MNO） | 使用號碼的電信事業（即 FNO、MNO，並加上取得批發服務業者，包含 FVNO、MVNO 等） |
| 號碼核配之必要手續 | 號碼核配申請（根據電信號碼規則辦理手續） | 電信號碼使用計畫的核准申請（根據電信事業法辦理手續） |
| 取得批發服務業者必要手續 | 無 | 電信號碼使用計畫的核准申請（透過視為核准可簡化手續） |
| 年度末報告 | 報告受核配號碼使用狀況 | 擴充報告內容之外，也將報告對象擴大，加入取得批發服務業者 |
| 過渡時期的措施 | ✓ 六個月內（2019 年 11 月 21 日止）可繼續使用舊制度的號碼（該期間內須完成電信號碼使用計畫等手續）<br>✓ 已獲號碼核配之業者須將所有使用的號碼，以新的手續申請（根據舊制度獲核配之號碼，原則上自 2019 年 11 月 22 日起失效） | |

資料來源：総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

## 圖 12.2.1　電信號碼使用相關手續流程示意圖

我國方面，依據電信管理法第五條，「提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。」，因此，只要向通傳會登記為電信事業者，即有向通傳會取得電信號碼之資格。但若以批發租用號碼之業者，或不須登記為電信事業，可直接向獲得電信號碼核配之電信業者批發租用。故研究團隊規劃在電信號碼管理之作法有二，一為管理對象僅限取得電信號碼之電信業者；二為管理對象為所有電信號碼使用者，說明如下。

**1. 管理對象僅限取得電信號碼之電信業者**

若通傳會之電信號碼管理僅限取得電信號碼之電信業者，取得通傳會核配之電信號碼之電信業者，皆須向通傳會提出電信號碼使用規劃，且須定期回報電信號碼使用情形。通傳會得依不同類型號碼規定與電信業者實際使用情形，採取電信號碼再核配、收回等措施。

而電信號碼批發者與取得批發者之間則以商業協議達成號碼使用與收回等相關規定，批發取得電信號碼之業者也必須符合該類電信號碼之使用規定。獲得核配之電信業者則除須向通傳會定期提出整體電信號碼使用情形與規劃外，亦須於所提報告中說明電信號碼批發使用情形與規劃。通傳會僅須針對獲核配之電信業者進行規管，如使用率等相關作業審查，而若違反使用規定等，則對獲核配對象進行懲處或號碼回收。

**2. 管理對象為所有電信號碼使用者**

若通傳會之電信號碼管理針對所有電信號碼使用之電者業者，則不論是否獲得核配之電信業者（即不論 FNO、MNO、FVNO、MVNO 等）皆須向通傳會提出電信號碼使用情形與規劃，而 FNO、MNO 除電信業者本身之電信號碼使用情形與規劃外，若有提供批發服務予 FVNO、MVNO，亦須納入批發之電信號碼使用情形與規劃。即通傳會將對所有使用電信號碼之業者進行管理與審查。

另在電信號碼使用情形與規劃上，或可參酌日本總務省本次修法之執行辦法，對於批發服務之電信業者，於一般電信服務號碼提出如「標準電信號碼使用計畫」之標準，以減輕非號碼核配對象業者（如 MVNO、FVNO 等）的負擔，並藉此確保電信號碼的有效利用。

然彙整我國業者訪談與座談會，研究團隊建議，由於過去在電信號碼批發租用模式與電信號碼管理已行之有年，且就目前了解，MVNO 服務項目與規劃上，仍尚未有明顯改變之趨勢；另在實務上，號碼管理主要重點為電信號碼之使用情形。因此建議維持原規定，僅針對取得電信號碼者進行管理。但過去在電信號碼使用率計算上，未採計批發租用之電信號碼，因此研究團隊於後將進一步建議納入批發租用電信號碼之使用率計算建議。

**三、 電信號碼熱號保留期間長度**

根據原電信號碼管理辦法第十六條之五規定，「籌設者或經營者使用電信號碼時，若用戶退租之號碼除物聯網號碼外應保留三個月。」（新訂之電信號碼核配及管理辦法草案第十三條「用戶退租之號碼除物聯網號碼外應保留三個月。」），主要目的係為避免退租號碼提供新用戶後，可能造成新用戶接獲無關電話之困擾，故主管機關規範保留三個月的熱號期。

於本研究訪談及座談會中，部分業者表示贊成，亦有部分業者希望能縮短熱號時間，或縮短短效期電話號碼的熱號時間。檢視國外相關規定，美國方面，於市內電話與行動電話使用之 NXX 代碼（Central Office Codes，又稱交換機局碼或中央局代碼）規定提供一般用戶號碼最短須保留 45 天，最長不可超過 90 天；企業客戶最短亦為 45 天，最長則不可超過 365 天[348]；新加坡號碼開頭 3、8、9 之電信號碼則於收回後 3 個月即可再次開放申請；日本方面，於審核電信號碼使用計畫當中，包含是否有號碼再利用方針，以及解約保留期間等相關規劃[349]。相比美國人口數較多，新加坡則較接近我國，保留天數規定尚屬合理。

以下以長短效期進行分析，長效期電話號碼退租熱號保留方面，研究團隊認為前一電信號碼用戶可能已長時間使用，故有其熱號保留其之必要，長度上並非所有業者皆反應須做調整，也未高於國際相關案例；短效期電話號碼退租熱號保留方面，業者所提意見亦屬合理，由於該類號碼僅於短時間使用，在用戶之間聯繫，亦應知悉號碼情形，因此熱號之必要性相對長效期退租較低。然研究團隊認為，以電信號碼管理角度而言，為保障消費者權益，若長短效期熱號保留期間有異，業者須明確提供通傳會長短效期使用的號碼區塊，使通傳會掌握號碼使用情形，避免因原用戶退租時間保留不足，而造成新用戶使用上的困擾。但就實務而言，經研究團隊訪談結果，業者目前未必有區分長短效期之電話號碼，若區分長短效期或將造成通傳會與業者額外的成本。

分析業者希望縮短熱號期的主要原因，係為熱號期號碼不能列入

[348] 47 CFR § 52.15 - Central office code administration. https://www.law.cornell.edu/cfr/text/47/52.15
[349] http://www.soumu.go.jp/main_content/000614857.pdf

使用率計算，或將影響業者新申請核配號碼。就此點進行分析，對主管機關而言，熱號期電信號碼狀態，原即為非使用狀態，故不得列入使用率之計算；而對電信業者而言，熱號期之電信號碼，非其不願使用，而係因屬於熱號期間而不得使用。研究團隊認為雙方立場皆無不合理，然實際面而言電信號碼退租非一日內有百萬千萬門之規模，且主管機關開放業者，若在與用戶說明，並取得用戶同意後，得提早提供熱號期電信號碼與新用戶使用。另一方面，目前電信業者電信號碼使用率並無高度飽和，也無即時的再核配需求，同時業者申請再核配時所需提供的使用率資料，並非即時的最新資料，業者可於使用率達到規定時，以該資料提出號碼再核配申請，不致於因熱號保留而影響使用率計算，導致號碼無法核配之情形。因此，綜上分析，研究團隊認為，不論長短效期號碼熱號保留期間，尚可保留 3 個月之作法。

## 四、 電信號碼使用率之計算

### （一） 物聯網號碼使用率計算

根據原通傳會於 2017 年 2 月 16 日修正之「電信號碼管理辦法」，獲核配物聯網之用戶號碼使用率（使用數量 ÷ 獲核配數量）達 70%，始得再申請核配，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告；而若以前一年度 12 月 31 日使用情形計算，用戶號碼使用率未達最低使用率 50%，應於通傳會通知 3 個月內繳回部分未使用之用戶號碼。然自我國五大業者取得物聯網電信號碼號至今，已過 1 至 2 年以上，最快將於明年底面臨是否未達最低使用率而須繳回部分未使用用戶號碼之問題。

如前所述，根據研究團隊研析與訪談，為因應物聯網號碼使用需求，通傳會於 2017 年即提早規劃並釋出物聯網號碼，整備環境資源，以利相關產業發展。但由於近年物聯網應用尚未啟步或普及，另因物聯網號碼不得使用簡訊與語音服務之規定，故整體而言，電信業者物聯網號碼使用率偏低，或可放寬首批物聯網號碼最低使用率之規定，就訪談與座談會結果，電信業者方面係希望能夠首批不採計最低使用率之作法。雖有業者表示物聯網號碼的使用將於年底或明年初開始成長，但考量 5G 與物聯網或將於明年起步，相關應用於明年或仍尚未成熟或普及，且研究團隊計算目前已核配之物聯網號碼，僅占整體容量 100 億門的 1.35%。因此建議可將首批物聯網號碼最低使用率期限延長至 3-5 年，或不採計首批使用率之規定。

### （二） MVNO 納入使用率計算

於現行電信號碼管理辦法中，使用率之計算係為使用數量除以獲核配數量，然現行規定 MVNO 號碼並計入使用數量中，故雖納入分母，但使用量僅計算 MNO 之使用情形，然 MVNO 號碼亦有實際使用。因此，彙整通傳會與國內業者相關意見，研究團隊建議，於使用率計算時，可納入 MVNO 號碼，以所有號碼委託具公信力單位抽驗、檢具提供通傳會。

# 第十三章　結論建議

## 第一節　本案工作項目建議

### 一、 5G 服務之電信號碼/IP 位址應用趨勢

#### （一）各國 5G 技術與應用發展下，各類電信號碼/IP 位址應用趨勢

**建議：目前我國物聯網服務不得使用語音與簡訊功能，建議放寬指令式簡訊服務**

主要國家物聯網號碼分為「設立專用號碼」與「使用行動電話號碼」兩類，設立專用號碼者僅限機器對機器通訊，包含指令式簡訊功能，但不涉及一般簡訊及語音服務。

**建議：維持現行 070 網路電話號碼**

主要國家網路電話號碼與市內電話號碼於通訊品質與民眾認知皆有所差異，我國現行 070 網路電話做法同日本設立 050 網路電話號碼與市內電話服務區隔。

**建議：不須設立 FMC 專用號碼**

國際僅日本設有 060 之 FMC 專用號碼，但已於 2017 年 9 月縮減號碼容量。5G 雖可能促進 FMC 發展，然國際並未出現其他專用號碼案例。

**建議：持續推動使用 IPv6**

主要國家與我國多可見 IPv4 轉換至 IPv6 之政策推動實例，以因應 IPv4 資源不足。我國 2019 年 12 月 IPv6 比例約 43.83%，為全球第 8 名，表現優異。

## 二、 FMC 趨勢研析

### （一） 各國 FMC 服務發展現況

**建議：過去主要國家 FMC 發展皆未成功**

主要國家於 2000 年初期推出之 FMC 服務皆以失敗收場，國際僅日本設有 060 之 FMC 專用號碼，但已於 2017 年 9 月縮減號碼容量。我國 FMC 服務為資費組合方案，建議不須設立 FMC 專用號碼。

### （二） 推動 FMC 之 5G、VoIP 新技術及應用發展趨勢

**建議：Vo5G、VoIP、VoWifi 將促進 FMC 發展**

國際 5G 服務可見以固定無線接取( Fixed Wireless Access, FWA ）取代光纖做為 Last Mile 使用，Nokia 於訪談表示 VoWifi 服務品質甚可高於市內電話。顯示 Vo5G、VoIP、VoWifi 逐漸成熟，將促進 FMC 發展，建議持續關注。

## 三、 區域碼之未來使用趨勢

### （一）FMC 發生後，電信號碼之地理號碼、費用資訊保留之可能性及其他可能用途

**建議：地理號碼資訊非必要，但有保留之可能性。**

FMC 已跳脫市內電話與行動電話框架，但區域型店家（如水電、瓦斯、餐廳等）有需求讓民眾知道服務所在地點。

**建議：費用資訊仍有保留之需求。**

現行 0800 為免費電話，若 FMC 發生時免費電話服務仍存在，則民眾仍有辨識費用資訊需求。

## 四、 民意調查問卷結果

### （一） 民眾對電信號碼取消地理資訊之看法。

**建議：民眾對地理資訊仍有需求，建議短期維持**

民眾對電信號碼取消地理資訊之重要調查結果如下。

1、 超過 8 成（84.4%）民眾表示會透過電話號碼開頭辨別來電撥號區域

2、 56.9%民眾於生活中有區碼辨識需求，但僅 34.9%於工作上有需求

3、 超過半數（52.5%）民眾認為辨識來電區域重要性高於號碼調整時不用換號碼（41.6%）。

4、 調查顯示我國民眾仍認為應保留地理資訊，如同 Ofcom 今年進行的意見諮詢彙整，認為地理資訊仍有其重要性。

## 五、 電信業者物聯網號碼使用調查

### （一） 各行動電信業者之物聯網號碼(040 字首)之使用現況及通傳會號碼管理方式對業務推廣之影響。

**建議：五大電信業者物聯網號碼使用率不彰**

僅中華電信表示年底將達 60 萬，使用率為 20%；其餘業者皆表示目前使用率較低、甚或實際尚未使用。

**建議：首批物聯網號碼使用率不採計**

電信業者物聯網號碼使用率低，但目前已核配之物聯網號碼僅占整體容量 100 億門的 1.35%。

**建議：物聯網服務納入指令式簡訊功能**

設有物聯網專用號碼的國家皆有開放指令式簡訊功能，僅日本開放限受話方且無法辨識號碼的語音功能。但日本電信業者無使用需求，總務省於 2019 年 7 月 3 日表示將朝向排除語音服務。

## 六、 電信網路編碼計畫修正研析

### （一） FMC 發生後，電信網路編碼計畫之修正

**建議：FMC 發生後，公眾電信網路號碼計畫應以全碼撥號**

FMC 或 One Number 皆須採全碼撥號，英國 Ofcom 2019 年對電信號碼使用趨勢研析，亦表示相同區碼內用戶通話不須撥打區碼的方式非必要，且英國市內電話 IP 化後皆採全碼撥號，故研議分地區逐步調整為全碼撥號或一次到位。

### （二） 電信網路編碼計畫修正內容及實施策略

**建議：短期不須調整，中期統一市內電話為 10 碼，長期全碼撥號**

民眾已有長期使用習慣，電信業者亦反對改變民眾既有習慣，且短期內無號碼使用需求。但中期可統一碼長，以因應 FMC 與 One Number 的全碼撥號。

### （三） 配合 FMC 之過渡時期電信網路編碼計畫實施策略

**建議：應先將市內電話號碼碼長統一為 10 碼作為過渡策略**

FMC 或 One Number 皆須採全碼撥號。另可同時將現行 02、03、04、05、06、07、08 等 7 大市話號碼區塊，整併為 02、03、04 等三大號碼區塊，同時騰出號碼空間。

## （四） 電信管理法架構下 VoIP、MVNO、MVNE 之號碼發放及管理模式

**建議：維持現行 VoIP 號碼發放與管理模式**

主要國家網路電話號碼與市內電話號碼於通訊品質與民眾認知皆有所差異，我國目前設立開頭 070 號碼供網路電話使用，做法同日本設立 050 網路電話號碼與市內電話服務區隔。

**建議：MVNO- 通傳會依電信號碼類型發放管理（A、B 型得核配用戶號碼、C、D 型得核配用戶號碼、識別碼或信號點碼），A、B 型得向 MNO 租用用戶號碼；管理對象僅取得號碼者。**

通傳會依登記為電信事業之各型態 MVNO（A、B、C、D 型）發放管理，得核配 A、B 型用戶號碼；核配 C、D 型用戶號碼、識別碼或信號點碼；A、B 型業者尚無改變現行模式之規劃，故建議保留 A、B 型業者亦得向 MNO 租用用戶號碼。另電信號碼資源管理在於號碼使用率，我國電信業者亦認為維持現行對獲核配者進行管理即可。

各類號碼審核文件

1、「**用戶號碼**」為電信號碼申請表、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料）與其他經主管機關指定之資料。

2、「**識別碼或信號點碼**」為電信號碼申請表、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料）與其他經主管機關指定之資料。

**建議：MVNE- 通傳會得發放管理識別碼或信號點碼**

通傳會得核配 MVNE 設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。審核文件為電信號碼申請表、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料）與其他經主管機

關指定之資料。

## 七、 電信號碼編碼計畫變更之費用分析

依建議之電信網路編碼計畫實施策略，估算：

### （一） 主管機關應辦事項及所需成本

**建議：主管機關應成立電信號碼調整專案辦公室，促進平順調整**

由電信號碼調整專案辦公室協助調整推動，主管機關前置作業與實施作業說明如下。

- **前置作業**
  - 成立電信號碼調整專案辦公室
  - 電信號碼調整規劃
  - 辦理電信號碼調整公開說明會
  - 電信號碼調整意見諮詢
  - 公告電信號碼調整規劃
- **實施作業**
  - 專案辦公室推動電信號碼調整
  - 電信號碼調整宣導（政府可視財政情況，全額或部分補助電信業者號碼調整之宣傳費用）
  - 其他促進電信號碼平順調整措施

**建議：主管機關所須成本約新臺幣 2,000 萬元**

成立電信號碼調整專案辦公室與推動作業相關費用，專案辦公室工作項目包含收集業者意見、定期會議檢討、辦理公開說明會、彙整諮詢意見、監督號碼調整、處理民眾申訴等。

### （二） 電信業者應辦事項及所需成本

**建議：電信業者應調整市內電話交換機與民眾宣導**

電信事業應進行市內電話交換機調整、促進電信號碼平順調整（包含如電信號碼調整宣導、實施前後語音說明設定等）。

**建議：電信業者所需成本約新臺幣 46 億至 184.2 億元**

電信業者所需成本包含維運費用（調整市內電話交換機）與宣導費用（電信號碼調整宣導）。而因 87 年（臺北市、新北市與基隆市升碼）前無公開財報資料，故成本估算係以民國 90 年（臺中升碼）為基礎。研究團隊評估，維運費用約介於 6.6 億元至 26.5 億元，而宣導成本則介於新臺幣 39.4 億至 157.7 億元，整體而言電信業者於編碼計畫調整所須支付費用約介於新臺幣 46 億元至 184.2 億元。

## （三） 民眾配合事項及可能成本

**建議：民眾配合事項為改變使用習慣**

民眾已習慣長期使用之既有撥號模式，並須進行電信號碼資訊調整（如手機通訊錄、招牌、名片）等。

**建議：民眾可能費用為電信號碼資訊相關調整**

電信號碼調整後，須更換原含電信號碼資訊之物品（如招牌、名片等）。

# 八、 業者訪談與座談會結果

## （一）邀請電信業者舉辦至少 2 場公開會議，深入訪談各電信業者之意見

**研究期間舉辦 2 場公開會議**

本案於 2019 年 10 月 8 日及 11 月 19 日分別舉辦兩場公開會議，與會名單包含國家通訊傳播委員會、台灣電信產業發展協會、財團法人電信技術中心、中華電信、遠傳電信、台灣大哥大、亞太電信、台灣之星、是方電訊、宏遠電訊。

**研究期間完成電信業者與設備商訪談**

訪談對象包含中華電信、遠傳電信、台灣大哥大、亞太電信、台灣之星、Nokia、Ericsson。

**公開會議與訪談要點**

1、 不建議調整公眾電信網路號碼計畫，民眾已有長期使用習慣

2、 建議縮短用戶號碼熱號保留期間

3、 建議保留 MVNO 得向 MNO 批發租用用戶號碼

4、 建議將租用 MVNO 之號碼納入行動電話號碼使用率計算

5、 物聯網號碼使用率低

6、 建議物聯網延長首批號碼最低使用率採計年限或首批不採計

7、 建議物聯網服務納入簡訊與語音功能

8、 建議物聯網號碼不須攜碼

9、 用戶資料由服務提供者掌握，電信業者僅能得知其用戶使用之通訊服務與位置

## 九、 電信管理法之電信號碼資源管理

### （一） 電信管理法規定下之電信號碼發放建議

**建議：通傳會得核配電信事業（如 MNO 與 MVNO）用戶號碼**

根據電信管理法第五條，提供電信服務且申請核配用戶號碼者，應向主管機關辦理電信事業之登記。

**建議：通傳會得核配設置公眾電信網路之電信事業（如 MNO，C、D 型 MVNO，MVNE）識別碼或信號點碼**

設置公眾電信網路者須根據電信管理法第五條辦理電信事業登記，以申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。

**建議：獲核配用戶號碼者，僅得批發租用予電信事業**

電信服務提供者登記為電信事業後，得向通傳會申請用戶號碼，並依循電信管理法之權利義務。然若現行 A、B 型 MVNO 向 MNO 申請租用電信號碼，則不須登記為電信事業。惟 A、B 型 MVNO 有使用用戶號碼提供電信服務之實，如同電信事業申請核配用戶號碼後之行為，必須確保消費者使用權益。因此，建議於電信號碼核配及管理辦法訂之。

**建議：於電信號碼核配管理辦法新增「出租」定義，對象僅限登記之電信事業**

現行 A、B 型 MVNO 採向 MNO 租用用戶號碼之作法，然 A、B 型 MVNO 有使用用戶號碼提供電信服務之實，如同電信事業申請核配用戶號碼後之行為，必須確保消費者使用權益。因此新增出租定義，僅得出租予登記電信事業者（詳參附錄九）。

**（二） 電信管理法規定下之電信號碼管理建議**

**建議：管理對象為取得電信號碼者**

以電信號碼資源管理角度，係以電信號碼使用率衡量電信號碼之規劃與核配，避免號碼不足，取得電信號碼者須符合號碼使用規定。另我國電信業者亦認為維持既有方式，不須向獲電信號碼批發租用者進行管理。

**建議：電信號碼熱號保留期間維持 3 個月**

電信業者號碼使用率並無高度飽和，也無即時的再核配需求。且業者申請再核配時所需提供的使用率資料，非即時的使用率資料，得在滿足再核配之使用率規定下提出申請，不致於因熱號保留而影響使用率計算，導致號碼無法核配之情形。

**建議：首批物聯網號碼使用率不採計**

電信業者物聯網號碼使用率低，但目前已核配之物聯網號碼僅占整體容量 100 億門的 1.35%。

**建議：MVNO 納入號碼使用率計算**

現行 MNO 批發租用予 MVNO 之行動電話號碼並無納入使用率計算，然有實際使用情形。

## 第二節　審查建議項目說明建議

### 一、 電信管理法不以業務區分電信業者下之號碼核配方式

#### （一） MNO 號碼核配

**建議：通傳會依電信號碼類型進行核配**

通傳會依據 MNO 申請之電信號碼類型審核相關文件後核配。

#### （二） MVNO 號碼核配與承租

**建議：通傳會依電信號碼類型進行核配（A、B 型得核配用戶號碼、C、D 型得核配用戶號碼、識別碼或信號點碼）；MVNO 亦得向 MNO 租用用戶號碼**

通傳會依各型態 MVNO（A、B、C、D 型）申請之電信號碼類型審核相關文件後核配，得核配 A、B 型用戶號碼；核配 C、D 型用戶號碼、識別碼或信號點碼。A、B 型業者尚無改變現行模式之規劃，故建議保留 A、B 型業者亦得向 MNO 租用用戶號碼（表 13.2.1）。

表 13.2.1　各型態 MVNO 電信號碼使用建議

| 型態 | 業務範圍 | 可自建設施 | 涉及議題 | 電信號碼使用類型 |
|---|---|---|---|---|
| A | ➢ 批發轉售MNO之行動通信服務 | ➢ 業務支援系統 | ➢ 通信監察 | ● 依電信管理法第五條登記為電信事業，得向通傳會申請用戶號碼<br>● 向MNO批發租用用戶號碼 |
| B | ➢ 批發轉售MNO之行動通信服務<br>➢ 自設網路元件作行動數據加值服務 | ➢ 業務支援系統<br>➢ 加值服務系統<br>➢ 登錄及認證系統(行動網路碼與MNO共用) | ➢ 通信監察<br>➢ 對自有登錄及認證系統者須與合作MNO協商慢由及號碼可攜服務作法 | |
| C | ➢ 完整行動通信服務 | ➢ 業務支援系統<br>➢ 加值服務系統<br>➢ 登錄及認證系統<br>➢ 交換系統 (MSC) | ➢ 通信監察<br>➢ 行動網路碼(MNC)及用戶號碼核配<br>➢ 漫遊及號碼可攜服務<br>➢ 網路互連 | ● 依電信管理法第五條登記為電信事業，得向通傳會申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼，及申請用戶號碼。 |
| D | | ➢ 業務支援系統<br>➢ 加值服務系統<br>➢ 登錄及認證系統<br>➢ 交換系統 (MSC)<br>➢ 傳輸系統 | | |

資料來源：本研究。

各類號碼審核文件如下：

1、「**用戶號碼**」為電信號碼申請表、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料）與其他經主管機關指定之資料。

2、「**識別碼或信號點碼**」為電信號碼申請表、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料）與其他經主管機關指定之資料。

**二、 物聯網的號碼是否需要再細分類**

例如:有語音需求之物聯網設備（智慧音箱、長照監控設備的緊急呼救功能等）、有受話功能之物聯網設備（溪水暴漲之警示通知）。

**建議：有語音需求(含受話功能)之物聯網設備不得使用物聯網號碼，物聯網號碼不須再細分**

國際上規劃物聯網專用號碼的國家，皆僅限機器對機器通訊（日本除外），多數國家開放指令式簡訊功能。我國目前不得使用簡訊服務也不得使用語音功能，建議放寬指令式簡訊服務，以因應傳統物聯網設備之指令式簡訊功能。但物聯網號碼使用情境尚不明確，細分不同類型服務可能導致號碼使用更為分散、難以達到最低使用率，不能有效使用電信號碼資源。

補充：日本開放僅限受話方且無法辨識號碼的語音功能，但業者無使用需求，總務省於 2019 年 7 月揭示將朝向取消物聯網語音功能。

## 三、 一號多機設備與物聯網號碼

### （一） 一號多機之物聯網設備可否使用物聯網碼?例如:Apple watch

**建議：若一號多機設備涉及一般簡訊與語音服務，不得使用物聯網號碼**

現行主要一號多機應用裝置分為兩類，一為因應搭載 eSIM 之穿戴式裝置如 Apple Watch Series 3/ Series4（GPS+行動網路）；二為如車載裝置、語音助理、或分工之電話子機應用。我國一號多機目前僅限於個人消費產品，主要應用於行動電話號碼鏈結穿戴式裝置（M2P）進行號碼同步，且目前適用裝備為智慧手錶 Apple Watch 及 Samsung Galaxy Watch，僅供一號雙機（一智慧手機搭配一智慧手錶）。上述一號多機應用若涉及語音服務，得使用市內電話或行動電話號碼資源，然研究團隊建議涉及語音之一號多機使用 E.212 號碼資源（IMSI）即可。另業者表示不具語音功能之物聯網裝置無一號多機需求。

**（二） 現行規定應如何修正以管理一號多機之物聯網號碼應用**

**建議：現行規定涉及一般簡訊與語音之一號多機物聯網設備不得使用物聯網號碼，建議維持**

我國與國際設有專用物聯網號碼國家，皆不涉及一般簡訊與語音功能，故一號多機物聯網服務不使用物聯網號碼資源，不須修正現行規定。

**（三） 物聯網號碼攜碼**

**建議：物聯網號碼不須攜碼**

物聯網號碼僅機器對機器通訊，不具人際通訊功能。國際並無物聯網號碼可攜規範，也認為不具必要性；我國業者亦表示用戶如欲更換服務業者，可直接更換號碼。

**（四） 設備（以 Apple watch 為例），資料掌握與對電信業者之衝擊**

**建議：設備傳送資料為服務提供者掌握（Apple watch 由 Apple 掌握）**

智慧型裝置、物聯網設備等所傳輸之用戶內容資料（如智慧醫療設備用戶資料、車聯網設備使用資料，以及智慧家庭、智慧手錶等用戶資料）皆為服務提供者（可能為設備商、電信業者、平臺業者）所掌握。

**建議：電信業者將淪為笨水管，應轉型整合提供加值應用服務**

電信業者僅能掌握用戶使用之通訊服務類型（如語音、數據）、位置及使用量（如通話分鐘數或數據傳輸量等）等，因此電信業者或將淪為資料傳輸之笨水管，而不能透過數據資料、大數據等提供加值服務。建議業者可發展自身服務平臺，或與國內外業者合作。

## 四、 業者電信業務推展

### （一） 調查電信號碼監理規定是否影響電信業者推動新業務

**建議：物聯網號碼監理不影響業務推動，但建議不採計首批使用率**

物聯網應用尚未啟步或普及，且物聯網號碼不得使用簡訊與語音服務，使電信業者物聯網號碼使用率偏低。但面臨首批號碼收回，建議不採計首批使用率，避免相關成本，促進電信業者推動物聯網業務。

**建議：業者表示熱號未納入使用率，保留期間過長影響業務，但建議維持**

目前電信業者電信號碼使用率並無高度飽和，也無即時再核配需求。且業者申請再核配時所需提供的使用率資料，非即時的使用率資料，業者可在滿足再核配之使用率規定下提出申請，不至於因熱號保留而影響使用率計算，導致號碼無法核配之情形。

**建議：業者表示 MVNO 號碼未納入使用率影響業務，建議納入**

MNO 租用 MVNO 之號碼有實際使用情形。

## 五、 網路電話議題

### （一）日本網路電話分為「使用網際網路傳輸(低品質)之號碼區塊」以及「固網業者所提供之高品質網路電話」之我國建議

**建議：我國現行即設立 070 網路電話號碼，與日本相同。**

主要國家網路電話號碼與市內電話號碼於通訊品質與民眾認知皆有所差異，我國目前設立開頭 070 號碼供網路電話使用，做法同日本設立 050 網路電話號碼與市內電話服務區隔。

## 六、 固網號碼使用區塊過多

目前編碼方式為 01-09，共 9 區塊。然固網使用 02-08 區塊，用戶數 1150 萬；行網使用 09 區塊，用戶數 2919 萬。

**建議：固網號碼使用區塊過多，但民眾已有長期習慣，建議維持現行規劃**

如未來產生新的號碼需求，建議統一號碼長度為 10 碼，同時整併固網區塊釋出號碼區塊備用，亦可因應全碼撥號、FMC 與 One Number 發展，說明如下。

- **升碼 10 碼，但將 02、03、04、05、06、07、08 等 7 大區域整併為 02、03、04、07 等 4 大區域之作法**

**調整說明：**建議區塊調整時，統一號碼長度以利未來服務整合。

**調整策略：**

1、 市內電話號碼碼長統一 10 碼

2、 不改變現有 10 碼區塊(北北基 022-028、台中 042-044、南投 049)

3、 現有用戶號碼不衝突

4、 將現行 02、03、04、05、06、07、08 等 7 大區域整併為 02、03、04 等 3 大區域

**調整說明：**

1、 現為 03 地區，於市話首碼加入一碼「2」=> 032

2、 現為 04 且為 9 碼的地區（彰化：047－048）併入 03 => 034

3、 現為 05 地區（嘉義、雲林）併入 03 => 035

4、 現為 06 地區（台南、澎湖）併入 03 => 036

5、 現為 07 地區（高雄）併入 03 => 037

6、 現為 08 地區（金門、烏坵、媽祖、屏東、台東）併入 03 => 038

**調整效益：**

1、 各區域固網電話碼長統一為 10 碼同時整併區域號碼為 02、03、04，調整現行固網區塊過多的問題，

2、 雖然具語音功能之物聯網設備得以一號多機的方式利用 E.212 電信號碼，但若業者欲使用固網號碼於室內設備作副號使用，亦有足夠的號碼容量因應。

3、 釋出 05、06、07、08 等號碼區塊作為備用號碼區保留供未來使用。

## 七、 無備用號碼區塊

### （一） 新號碼需求應使用現行區塊或規劃新區塊

**建議：無備用號碼區塊，新號碼需求建議優先以 030、020 規劃**

現行保留號碼區塊零散（011-019、021、031、041、051、060、061、071 等），實無備用號碼區塊。新號碼需求建議優先調整 020、030、050、070、080、099 等號碼區塊，其中 030 號碼無實質使用，可優先規劃；另 020 號碼碼長為 9 碼，亦可將其升至 10 碼（如 0200）提供備用號碼資源。

### （二） 是否應清理現有固網號碼區塊，以取得備用電信號碼

**建議：尚不須清理現有固網號碼區塊**

民眾已有長期固網號碼使用習慣，易造成不便與反彈。若有備用號碼需求，建議先以 020、030、050、070、080、099 等號碼區塊規劃。

### （三） 以國家經濟規模為基礎，我國各類號碼之最適區塊分配

**建議：非最適區塊分配，但建議保留現有電信號碼規劃**

固網號碼使用過多，最適分配下，應僅使用一組 0X 字頭碼（如 02）。但民眾已有長期使用習慣，且現有電信號碼容量足夠。調整電信號碼規劃，將導致民眾不適應、甚至反彈，且增加額外社會成本。

## 八、 未來長期電信號碼展望

### （一） 電信號碼需求與對號碼規劃之影響

**建議：短期無需求，長期應朝向號碼規格一致與全碼撥號**

現行電信號碼容量足夠，短期無需求。長期電信號碼容量應仍足夠，但需求可能來自 FMC 與 One Number 的發展，建議於中期進行號碼長度統一（10 碼），並可同時進行號碼區塊整併騰出號碼容量，於長期推動全碼撥號。

**建議：短期無影響，中長期調整規劃可行但電信業者與民眾將受影響**

中長期號碼規劃調整時，電信業者雖不須汰換交換機設備，但需更改資料結構，包含用戶資料庫、局端資料庫、路由繞送等，且相關業者皆須同時調整。但不建議調整之主要原因，在於民眾已有長期使用習慣，且現有電信號碼容量足夠。

### （二）現行網路能否支援單一號碼接取服務行網、固網之語音使用號碼有無可能統一?

**建議：現行網路可支援單一號碼接取、行網與固網號碼技術亦可統一，但不建議進行調整。**

國內外研究與訪談、座談會結果技術面皆可實行，但費率難以統一且民眾已有長期使用習慣。

## 九、 納入設備供應商之意見

### （一）「設備供應商」訪談與意見

研究團隊分別於 108 年 11 月 25 日與 108 年 11 月 28 日訪談台灣愛立信與台灣諾基亞，並將結果納入研究。

1、物聯網設備需要 E.212 號碼資源

2、物聯網號碼有簡訊功能需求

3、物聯網號碼不須攜碼

4、用戶資料由服務提供者掌握，電信業者僅能得知其用戶使用之服務與位置

5、FMC 與 IMS 系統為趨勢，VoWiFi 可提供比市內電話更佳的品質

6、FWA 可能取代光纖，未來可能皆為行動通訊

7、NGN 對民眾而言，僅須更換話機，其他不影響

## 十、 號碼監理政策

### （一） 電信管理法通過後之號碼監理政策

建議研究成果需扣合電信管理法相關需求(如檢視修訂符合 5G 時代之公眾電信網路號碼計畫)。

**建議：依據電信管理法電信事業定義與規範，修訂公眾電信網路號碼計畫（草案）與電信號碼核配及管理辦法（草案）**

鑒於號碼資源尚屬充足，且現行編碼之使用行之有年，建議短期維持現行編碼規劃，惟因應電信管理法修訂公眾電信網路號碼計畫（草案），詳如附件八。另因應電信管理法規定，編訂電信號碼核配

及管理辦法（草案），全文共 20 條，詳如附件九，要點如下。

一、立法依據與主管機關（草案第一條、第二條）
二、本辦法名詞定義（草案第三條）
三、申請資格（草案第四條）
四、申請核配電信號碼所須文件（草案第五條）
五、電信號碼審查與核配基準（草案第六條）
六、電信號碼移轉規定與所須文件（草案第七條、第八條）
七、黃金門號選號原則（草案第九條）
八、測試與特殊服務號碼申請（草案第十條、第十一條）
九、不予受理、不予核配電信號碼規定（草案第十二條、第十三條）
十、電信號碼使用與收回規定(草案第十四條、第十五條、第十八條、第十九條）
十一、電信號碼出租規定（草案第十六條、第十七條）
十二、施行日期（草案第二十條）

**（二）「電信管理法」(草案)第 68 條第 2 項規定之「編訂公眾電信網路號碼計畫」提出整本建議**

**建議：因應電信管理法，於期末報告提出編訂公眾電信網路號碼計畫整本建議，詳如附件八。**

鑒於號碼資源尚屬充足，且現行編碼之使用行之有年，建議維持現行編碼作為短期編碼規劃，但依據電信管理法，提出公眾電信網路號碼計畫。中長期編碼建議係作為未來新興服務發展後可能產生之號碼需求解決方案，故僅於期末報告內提出編碼調整方向，並無編訂公眾電信網路號碼計畫。

## 第三節　電信管理法之長期調整建議

### 建議：使用電信號碼者皆須登記為電信事業

電信管理法第五條揭示「提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。」因此，欲向主管機關申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼，以及申請核配用戶號碼者，皆須向主管機關登記為電信事業。而電信事業須依據電信管理法第三條至第八條明訂電信事業之一般義務，以確保消費者權益。

然根據現行電信管理法規定，若提供電信服務者（如 A、B 型 MVNO）以批發租用取得用戶號碼，則不須為電信事業，亦不須依循電信管理法相關權利義務，或有影響消費者權益維護之虞。

**爰此，本研究於電信管理法之長期調整上，建議將第五條「四、申請核配用戶號碼」修正為「四、使用用戶號碼」。**

## 第四節　後續研究建議

### 一、 持續追蹤國際電信號碼編碼與管理機制

隨著我國將於 2019 年 12 月 10 日展開 5G 頻譜釋照，電信業者也積極規劃 5G 發展，並表示最快於 2020 年中或下半年，民眾即能體驗 5G 服務。就現階段而言，IoT 與 IoE 的應用模式，雖已可見相關業者提出應用情境，但在 5G 三大特性尚未成熟普及前，即使電信業者，實難以評估應用發展，以及未來電信號碼編碼與管理之需求。因此，研究團隊建議持續追蹤研究國際主要國家主管機關之電信號碼編碼與管理作為，或規劃與研議中的相關議題，提供我國產官學研掌握國際趨勢，及時因應產業發展需求，以利益於民眾之服務推出。

### 二、 物聯網號碼之規劃

由於物聯網服務尚未成熟與普及，故自我國電信業者取得物聯網號碼核配以來，電信業者物聯網號碼使用效率不彰。檢視電信業者需求與趨勢，研究團隊於本研究建議放寬物聯網號碼使用，納入指令式簡訊功能（如啟動機器程序），同時也符合國際上使用物聯網號碼規劃趨勢，另在使用率方面亦提出首批不計算使用率，或延長首批使用率計算年限之建議。然研究團隊認為，5G 發展後，物聯網等相關應用將相輔相成的成長，且自 IoT 至 IoE 的發展下，也將從物對物，再進一步整合人對物、人對人，屆時或將有不同類型裝置搭配語音服務，就目前國際趨勢與研究團隊規劃，係以服務內容是否含語音進行考量，若涉及語音服務者則使用市內電話、行動電話號碼，雖研究團隊認為可以單一門號，並以藍芽或 IMSI 等方式配對其他裝置，但實際使用情形仍須觀察國內外發展趨勢，以因應滾動調整。

## 三、 固網與行動匯流之影響

隨著 5G 的發展，以固網行動接取（Fixed-Wireless Access, FWA）作為取代光纖鋪設的 Last Mile 已可見於 5G 商用國家，而在技術發展下，VoIP、VoWifi 或 Vo5G 等技術，甚可提供較 PSTN 或 NGN 的市內電話服務品質。另在民眾習慣上，較年輕世代也有許多民眾僅使用行動電話，亦可見未來行動電話取代市內電話，或以行動電話整合市內電話之趨勢。但考量緊急急難救助之需求等，仍須維持既有市內電話之服務，國際上雖尚未有明確作法，但如英國 Ofcom 亦可見相關討論，研究團隊認為此議題亦須持續關注。

## 四、 定期與國內業者進行意見交流，整備電信號碼資源

國際上如日本等每年即以總務省檢討作業班之型式，針對電信號碼的使用情形與議題組成進行研議，因應相關產業發展，廣納多方利害關係人之建議（例如今年提出物聯網號碼升碼規劃等），而英國亦針對未來的電信號碼的應用議題持續進行研析，並連續展開公眾諮詢，就研析結果與意見滾動討論。因此研究團隊建議，應定期（一年、或兩年）持續進行電信號碼應用趨勢與使用現況檢討，尤其即將步入 5G 時代、科技快速發展之際，須隨時掌握國際電信號碼規劃與管理發展趨勢與相關議題，並與相關業者充分溝通討論，以因應產業之變革。

# 中外文名詞對照表

| 外文全名 | 簡稱 | 中文 |
|---|---|---|
| 3GPP Release 15 | | 3GPP 第 15 版規格 |
| 3rd Generation Partnership Project | 3GPP | |
| 5G | | 第五代 |
| 5G Core Network | 5GC | 5G 核心網路 |
| 5G Infrastructure Public-Private Partnership | 5G-PPP | 5G 公私聯盟協會 |
| 911 service | | 緊急電話 |
| Access Codes | | 接取代碼 |
| Access Management Function | AMF | 接取管理功能 |
| Access Traffic Steering, Switching, and Splitting | ATSSS | 接取流量選取、轉換、分歧 |
| Access-Independent Core | | 獨立的核心網路 |
| Adaptive Multi-Rate Narrowband | AMR-NB | 窄頻適應性多重速率 |
| Adaptive Multi-Rate Wideband | AMR-WB | 寬頻適應性多重速率 |
| Adjacent | | 相鄰 |
| Administrative Codes | | 行政代碼 |
| Adoption | | 採用 |
| Air Interface | | 空中介面 |
| Allocate | | 分配 |
| Allocation | | 核配 |
| Anchoring | | 錨點 |
| Application Programming Interface | API | 應用程式介接 |
| Architecture | | 系統架構 |
| Area Code | | 區域號碼 |
| Area Code Relief Planning | | 美國境內區碼釋放計畫 |
| Asia-Pacific Network Information Centre | APNIC | 亞太網路資訊中心 |
| Assign | | 指配 |
| Augmented Reality | AR | 擴增實境 |

| | | |
|---|---|---|
| Australian Communications and Media Authority | ACMA | 澳洲通訊及媒體局 |
| Authentication Server Function | AUSF | 認證伺服器功能 |
| Authority And Format ID | AFI | ISO 8348/AD2 認可格式識別碼 |
| Autonomous System Number | ASN | 自治系統號碼 |
| Base Stations | | 基地臺 |
| Basic Communication | | 基礎通訊 |
| Bearer | | 承載 |
| Bearer Setup | | 承載設定 |
| Border Network Gateway | BNG | 網路邊界閘道 |
| Brisbane | | 布里斯本 |
| British Telecom | BT | 英國電信 |
| Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie | | 德國聯邦經濟和技術部 |
| Bundesnetzagentur | BNetzA | 聯邦網路管理局 |
| Carriage Service Provider | CSP | 電信服務提供商 |
| Carrier Aggregation | CA | 載波聚合 |
| CATI | CATI | 電腦輔助電話系統 |
| Cellular | | 行動通訊 |
| Central East Region | | 澳洲中東區 |
| Central Office Codes | NXX 代碼 | 交換機局碼或中央局代碼 |
| Central West Region | | 澳洲中西區 |
| Charging | | 計費 |
| Charging Precincts | | 計費管理區 |
| Charging support | | 支持網路使用費 |
| Charging Zones | | 計費區 |
| Child Helpline | | 兒童求助專線 |
| CHINAPAC | CHINAPAC | 中國電信和中國聯通的封包交換數據網 |
| Circuit Switch | CS | 電路交換 |
| Circuit Switched Fallback | CSFB | 電路交換回退 |
| CNNIC | CNNIC | 中國互聯網路信息中心 |
| Code of Federal Regulations 47 | 47 CFR§ | 第 47 號聯邦細則 |
| Comments due | | 截止日期 |
| Common Short Code | CSC | 美國行動簡碼 |
| Common Short Code Administration | CSCA | 美國行動簡碼管理協會 |

| | | |
|---|---|---|
| Communications All IP Working Group | | 溝通小組 |
| Component Carrier | | 載波 |
| Configurations and Locations | | 組態/配置 |
| Connectivity | | 網路連結 |
| Consumer Guide on VoIP and 911 Services | | FCC 消費者使用 VoIP 與緊急電話指導手冊 |
| Control and User Plane Separation | CUPS | 用戶平面與控制平面分離 |
| Control Plane | CP | 控制層/控制平面 |
| Core Network | | 核心網路 |
| Corporate Numbers | | 公司或法人號碼 |
| Cross-Border Corridors | | 跨境走廊 |
| Data Center | | 資料中心 |
| Data plane | | 數據平層 |
| Decentralizing Care | | 去中心化保健 |
| Destination | | 資料目的地 |
| Deutsche Telekom AG | | 德國電信 |
| Deutschland-Online Infrastructure | DOI | 德國線上基礎設施 |
| Direct Dialing Inward | DDI | 分機直接撥出外線 |
| Direct Exchange Line | DEL | 市內電話 |
| Direct Inward Dialing | DID | 外線直接撥入分機 |
| Directory Enquiry Facilities | | 目錄查詢設施 |
| Distribution | | 分配 |
| Domain Name System | DNS | 網域名稱系統 |
| Doppler Shift Frequency | | 都卜勒頻移 |
| Dynamic Spectrum Access | | 動態頻譜共享 |
| Easily Recognizable Codes | | 易識別號碼 |
| Easy Availability | | 易用性 |
| Edge Computing | | 邊緣運算 |
| Electronic Code of Federal Regulations | e-CRF | 美國聯邦電子法規 |
| Electronic Numbering | ENUM | 電子編碼 |
| Emotional Support Helpline | | 情緒諮商專線 |
| End-Device | | 網路終端節點 |
| Engaged and Connected Citizens | | 連網公民的積極參與 |

| | | |
|---|---|---|
| Enhanced Mobile Broadband | | 增強型行動寬頻 |
| European Telecommunications Standards Institute | ETSI | 歐洲電信標準協會 |
| Evolved Node B | eNodeB | |
| Evolved Packet Core | EPC | 演進數據分組核心網路 |
| Evolved Packet System | EPS | 演進封包系統 |
| Evolved Packet System Fallback | EPS FB | 演進數據封包系統回退 |
| Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network | E-UTRAN | 演進統一陸地無線接取網路 |
| Extended Charging Zones | | 延伸計費區 |
| Facilities-Based Operator | FBO | 設施提供者 |
| Failover | | 失效備援 |
| Federal Communications Commission | FCC | 美國聯邦通訊委員會 |
| Firewall | | 防火牆 |
| Fixed and Mobile | | 固定和行動 |
| Fixed Virtual Network Operator | FVNO | 固定虛擬網路營運商 |
| Fixed-Mobile Convergence | FMC | 固網行動匯流 |
| Fixed-Mobile Substitution | FMS | 固網行動替代 |
| Flat Rate | | 單一費率 |
| Fixed Network Operator | FNO | 固定網路營運商 |
| Foreign IMSI | | 外國國際行動用戶辨識碼 |
| Forwarding | | 轉發 |
| Frame Relay | | 訊框中繼網路 |
| Freephone Number | | 免付費號碼 |
| Gateway | GW | |
| Gateway GPRS Support Node | GGSN | 閘道 GPRS 支撐節點 |
| Gateway MSC | GMSC | 閘道行動交換中心 |
| Gateways | | 取閘道器 |
| General Packet Radio Service | GPRS | 通用分組無線業務 |
| Geographic Numbers | | 地理號碼 |
| German Federal Ministry of the Interior | | 德國聯邦內政部 |
| German IPv6 Roadmap | | 德國 IPv6 藍圖 |
| Groupe Speciale Mobile Association | GSMA | 全球移動通訊系統協會 |
| Guide about TRS | | 通信中繼服務指引 |

| | | |
|---|---|---|
| Guide on Portability | | 號碼可攜指引 |
| Helpline for Victims of Crime | | 犯罪受害者求助專線 |
| High-Level Interfaces | | 高階介面 |
| Home Gateway | | 住宅閘道器 |
| Home Subscribe Server | HSS | 歸屬用戶伺服器 |
| Homecare | | 家中保健 |
| Hotline for Missing Children | | 失蹤孩童專線 |
| Huawei | | 華為 |
| Hybrid Access Gateway | HAG | 混合式存取通訊閘 |
| Idle Mode | | 閒置模式 |
| Immersive Media | | 沉浸式媒體 |
| IMSI | IMSI | ITU-T 的 E.212 編碼規則之國際行動用戶識別碼 |
| Indirect Access Provider | | 非直接接取提供者 |
| Industry Numbering Committee | INC | 美國產業號碼委員會 |
| Info-communications Media Development Authority | IMDA | 新加坡資訊通信媒體發展局 |
| initiatives | | 倡議 |
| Integrated Service Digital Network | ISDN | 整體服務數位網路 |
| Intelligent Network | | 智慧型網路 |
| Interconnected Voice over Internet Protocol | VoIP | |
| Interconnected Voice over Internet Protocol providers | | VoIP 互連服務業者 |
| International Mobile Telecommunications for 2020 and Beyond | IMT-2020 | 2020 年未來的國際行動電話發展願景 |
| International Telecommunication Union | ITU | 國際電信聯盟 |
| International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector | ITU-T | 國際電信聯盟通信標準化組織 |
| Internet Corporation for Assigned Names and Numbers | ICANN | 網際網路名稱與號碼指配機構 |
| Internet Engineering Taskforce | | 網際網路工程任務組 |
| Internet Protocol | IP | 網際網路協定 |

| | | |
|---|---|---|
| Internet Protocol Address | IP Address | 網際網路協定位址 |
| IP Address Allocation | | IP 位址 |
| IP eXchange | IPX | IP 交換 |
| IP Multimedia Subsystem | IMS | IP 多媒體子系統 |
| IP Telephony | IPT | 網路電話 |
| IPv6 によるインターネットの利用高度化に関する研究会 | | IPv6 的網路利用高度化研究會 |
| ISDN | ISDN | 國際整體服務數位網路 |
| Latin America and Caribbean Network Information Centre | LACNIC | 拉丁美洲網路資訊中心 |
| Lawful Interception | | 合法監聽 |
| Leaving Coverage of One Access | | 離開接取通訊涵蓋範圍 |
| Legislative Instrument | | 立法文書 |
| Licensed Assisted Access | LAA | |
| Licensing | | 執照 |
| Line-of-Sight Propagation | LOS propagation | 非視距傳輸 |
| Local Number | | 本地號碼 |
| Local Rate | | 本地費率 |
| Local Rate Number | | 本地費率號碼 |
| Location Independent Communications Number | | 位置無關之號碼 |
| Location Independent Electronic Communications Systems | | 無關位置之電子通訊服務號碼 |
| Long Term Evolution | LTE | 長期演進技術 |
| Low-Power Radio Technology | | 低功率電頻技術 |
| LTE in Unlicensed spectrum | LTE-U | |
| LTE-WLAN Aggregation | LWA | |
| Machine to Machine | M2M | |
| Mapping | | 互映 |
| Marketing Intelligence | MI | 營銷情報 |
| Massive Machine Type Communications | | 大規模機器通訊 |
| Master Copy | | 內容正本 |
| Media Gateway | MGW | 多媒體閘道 |
| Melbourne | | 墨爾本 |

| | | |
|---|---|---|
| Millimeter Wave | mmWave | 毫米波通信 |
| Millimeterwaves | | 毫米波 |
| Ministry of Internal Affairs and Communications | MIC | 日本總務省 |
| Ministry of Science and ICT | MSIT | 韓國科學技術資訊通訊部 |
| Ministry of Science, ICT and Future Planning | MSIP | 韓國未來創造科學部 |
| Mixed/Merged Reality | MR | 混合/合併實境 |
| Mobile numbers | | 行動電信號碼 |
| Mobile Switching Center | MSC | 行動交換中心 |
| Mobile Virtual Network Enabler | MVNE | 虛擬行動網路推動商 |
| Mobile Virtual Network Operator | MVNO | 行動虛擬網路營運商 |
| Mobile Virtual Private Network | MVPN | |
| Mobile World Congress | MWC | 世界行動通訊大會 |
| Mobility Management | | 行動資訊管理 |
| Mobility Management Entity | MME | 行動管理實體 |
| MSC Server | | 行動交換中心伺服器 |
| Multi-Layer Networks | | 多層次網路 |
| Multiple Types of Access | | 多重接取 |
| Narrow Band Internet of Things | NB-IoT | 窄頻物聯網 |
| National Information and Communications Initiative Committee | NICI | 行政院資訊通信基本建設推動小組 |
| National Numbering Plan | NNP | 新加坡國家編碼計畫 |
| National Telecommunications and Information Administration | NTIA | 國家電信暨資訊管理局 |
| Network Address Translation | NAT | 網路位址轉換 |
| Network Codes | | 網路代碼 |
| Network Exposure Function | NEF | 網路開放功能 |
| Network Function | NF | 網路功能 |
| Network Function Virtualization | NFV | 網路功能虛擬化 |
| Network Interoperability Consultative Committee | NICC | 英國通訊部門技術論壇 |
| Network Silice | | 網路切片 |
| Network Silice Instance | NSI | 網路切片實體 |
| Netze des Bundes | NdB | 聯邦行政的公用網路 |

| | | |
|---|---|---|
| Neuen Bundesländern Vergeben Wurden | | 新聯邦州 |
| Next Generation Mobile Network Alliance | NGMN | 次世代行動網路聯盟 |
| NF Repository Function | NRF | 網路倉庫功能 |
| Non-Cellular | | 一般行動無線網路 |
| Non-Emergency Medical On-Call Service | | 非緊急醫療線上通話服務 |
| Non-Standalone | NSA | 非獨立 |
| North American Numbering Council | NANC | 北美電信號碼協調處 |
| North American Numbering Plan | NANP | 北美編碼計畫 |
| North American Numbering Plan Administration | NANPA | 北美編碼計畫管理者 |
| North East Region | | 澳洲北東區 |
| Notification | | 告知 |
| Number Level | | 每組號碼 |
| Numbering Administration | | 號碼管理 |
| Numbering Area | | 編碼區塊 |
| Numbering Plan Area Codes | NPA | 編碼計畫區域代碼 |
| Numbering Plan ID | NPI | ITU-T E.331 號碼計畫識別碼 |
| Numbering Plan Office | | 總合通信基盤局號碼企劃室 |
| Office of the Communications Authority | OFCA | 香港通訊事務管理局辦公室 |
| Office of the Telecommunications Authority | OFTA | 香港電訊管理局 |
| Official Gazette | | 聯邦法律公報 |
| Operating System | OS | 作業系統 |
| Over The Air | OTA | 空中傳輸 |
| Over The Top | OTT | |
| Overlay | | 重疊區域 |
| Packet Data Network | PDN | 封包數據網路 |
| Packet Data Network Gateway | PDN-GW | 封包資料網路閘道 |
| Packet Gateway | PGW | 封包閘道 |
| Packet Switch | PS | 封包交換 |
| Packet Switching | PS | 封包交換 |

| | | |
|---|---|---|
| Partner Operators | | 合作夥伴營運商 |
| Path | | 路徑 |
| Personal Communications Services | PCS | 個人通信服務 |
| Personal Numbers | | 個人號碼 |
| Perth | | 伯斯 |
| Pilot Project | | 先導計畫 |
| Policy | | 策略 |
| Policy Charging Rule Function | PCRF | 策略交換規範功能 |
| Policy Framework for Internet Protocol （IP） Telephony | | 互聯網協議電話政策框架 |
| Prefix | | 冠碼 |
| Premium Rate Number | | 語音資訊服務號碼 |
| Premium Rate Service | PRS | 付費語音服務 |
| Premium-Rate Services | | 付費語音資訊服務 |
| Protocol Stack | | 協定堆疊 |
| Protocols | | 協定 |
| Public Communications Network Numbers | | 公共通訊網路號碼 |
| Public Radio Paging Services | PRPS | 公眾無線電傳呼服務 |
| Public Switched Telephone Network | PSTN | 公眾電話交換網路 |
| Public Trunked Radio Services | PTRS | 公眾匯接無線電服務 |
| QoS | | 服務品質 |
| Radio Access Network | RAN | 行動接取網路 |
| Radio Access Technology Fallback | RAT FB | 無線接取技術回退 |
| Radio Network Controller | RNC | 無線網路控制器 |
| Radiopaging Service | | 無線電呼叫服務號碼 |
| Rate Centers | | 執行費率中心 |
| Registration and Discovery Functionality | | 註冊/發現功能 |
| Reseaux IP Europeens | | 歐洲網路管理中心 |
| Rich Data Set | | 富數據集 |
| Routing | | 路由 |
| Routing Table | | 路由表 |

| | | |
|---|---|---|
| Rufnummern für Netzzugänge mit Einzelrufnummern | EZ-E | 個人號碼 |
| Rufnummern für Netzzugänge mit zusammenhängenden Rufnummern | EZ-Z | 群組號碼 |
| Satandalone | SA | 獨立組網 |
| Service Based Architecture | SBA | 以服務為基礎之架構 |
| Service Based Interfaces | SBI | 服務的介面 |
| Service-Based Operator | SBO | 服務提供者 |
| Serving Gateway | | 服務閘道 |
| Serving GPRS Support Node | SGSN | 業務 GPRS 支撐節點 |
| Serving SAE Gateway | SAE-GW | 服務閘道 |
| Session | | 會談 |
| Session Initiation Protocol | SIP 協定 | 會話初始化通訊協定 |
| Session Management Function | SMF | 會談管理功能 |
| Setup Time | | 啟動時間 |
| Sexual Entertainment | | 成人娛樂服務 |
| Shared Number | | 共享號碼 |
| Signaling Protocol | | 信令協定 |
| Signaling System Number 7 | SS7 協定 | 第七號信令系統 |
| Signalling | | 信令 |
| Simplifying Service Delivery | | 簡化服務交付 |
| Simultaneous Voice and LTE | SVLTE | 同步語音與 LTE |
| Smart Number | | 智慧號碼 |
| Socket | | 網路插座 |
| Software Defined Networks | SDN | 軟體定義網路 |
| South East Region | | 澳洲南東區 |
| Special Services | | 特殊服務號碼 |
| Special Services engagement team | | 特殊服務參與小組 |
| Special Services Number | | 特別服務號碼 |
| Standalone | SA | 獨立 |
| Standard Zone Unit | SZU | 標準區單位 |
| Sustainable Intelligent Mining Systems | SIMS | 永續智能採礦系統 |
| Sydney | | 雪梨 |
| System Architecture Evolution | SAE | 系統架構演進 |

| | | |
|---|---|---|
| Technical All IP Working Group | | 技術小組 |
| Technical Specification | | 技術文件 |
| Telecommunications Act of 1996 | | 1996 年美國電信法 |
| Telecommunication Act 1997 | | 澳洲通訊法 |
| Telecommunications （Consumer Protection and Service Standards）Act 1999 | the TCPSS Act | 1999 年電信（消費者保護和服務標準）法 |
| Telecommunications Numbering Plan 2015 | | 澳洲編碼計畫 |
| Telecommunications Relay Services Fund | | 電話中繼服務基金 |
| Telekommunikations - Nummerierungsverordnung | TNV | 德國電信編碼條例 |
| Telekommunikationsgesetz | TKG | 電信法 |
| Telekommunikationsgesetz 1996 | | 德國通訊法 |
| Teleservices | | 電信服務 |
| Teleservices Act | | 電信服務法 |
| Telex Service Numbers | | 電報業務號碼 |
| Testbed | | 測試臺 |
| the American Registry for Internet Numbers | ARIN | 美國網際網路號碼註冊中心 |
| the Commission’s Electronic Comment Filing System | ECFS | 電子申報系統 |
| The Department for Digital, Culture, Media and Sport | DCMS | 英國文化部/英國文化媒體暨體育部 |
| the Flexibility of Virtualized Network Functions | | 彈性的虛擬化網路功能 |
| the Most Appropriate Connectivity | | 最適當的連線品質 |
| The National Telephone Numbering Plan | | 國家電信號碼計畫 |
| the Pilot M2M Framework | | M2M 號碼試點架構 |
| the Pooling Administrator | PA | 號碼池管理者 |
| the Region Internet Registry for Africa | AfriNIC | 非洲網路註冊中心 |
| the Seamless Use of Compute | | 無縫式運算 |
| Toll Free Numbers | | 免費電話號碼 |

| | | |
|---|---|---|
| Tracking Areas | | 追蹤範圍 |
| Trunk Codes | | 中繼碼 |
| UK Wide Numbers | | 全英國性號碼 |
| Ultra-Reliable and Low Latency Communications | | 超可靠且低延遲通訊 |
| Unified Messaging | | 整合通訊 |
| Universal Subscriber Identity Module | USIM | 統一用戶識別模組 |
| Untimed Local Calls | | 不限時通話 |
| User Equipment | UE | 使用者終端裝置 |
| User Plane | UP | 用戶平面 |
| User Plane Function | UPF | 用戶平面功能 |
| Policy Control Function | PCF | 政策控制功能 |
| Verkehrsauffassung | | 交通運輸 |
| Verwaltungsvolstreckung | | 行政執行法 |
| Virgin Media | | 維珍傳媒 |
| Virtual Reality | VR | 虛擬實境 |
| Visibility of the Network | | 網路可視性 |
| Voice over eLTE | VoeLTE | |
| Voice over Internet Protocol | VoIP | |
| Voice over LTE | VoLTE | LTE 語音服務 |
| Voice Transcoding | | 語音轉碼 |
| VR tactile feedback | | 觸碰反應 VR |
| WLAN | | 無線區域網路 |
| Working Groups | | 工作小組 |
| X.25 Data Network Number | | X.25 數據網路號碼 |
| 電気通信事業法 | | 電信事業法 |
| 電気通信番号規則 | | 電信號碼規則 |
| 전기통신번호관리세칙 | | 韓國電信號碼管理章程 |
| 전기통신사업법 | | 韓國電信業務法 |

# 參考文獻

## Part A　外文文獻


1. 3GPP, 2010. An Introduction to LTE.
2. 3GPP, 2015. RAN 5G Workshop - The Start of Something.
3. 3GPP, 2015. Timeline for “5G” in 3GPP.
4. 3GPP, 2017. 3GPP 5G Core Network Status.
5. 3GPP, 2017. SA3 – Security.
6. 3GPP, 2017. Specification # 23.501 - 3GPP.
7. 3GPP, 2019. Distinguishing features and high level requirements of 5G/IMT-2020 networks.
8. 3GPP, Release15.
9. 555 NXX Assignment Guidelines
10. 555 NXX Line Number Reference
11. ACMA, 2011. Numbering：Structure of Australia's telephone numbering plan—Consultation paper number one.
12. ACMA, 2011. Telephone numbering—Future directions.
13. ACMA, 2015. Telecommunications Numbering Plan.
14. ACMA, 2017. All about smartnumbers.
15. ACMA, 2017. National Numbering Plan – §25（4）
16. ACMA, 2017. National Numbering Plan – §58
17. ACMA, 2018. Annual Numbering Charge （ANC） information.
18. ACMA, 2018. Managing numbers.
19. ACMA, 2018. Managing numbers. Phone number meanings.
20. Apple, 2019. Differential Privacy.
21. Apple, 2019. iOS Security.
22. AT&T, 2019. NumberSync.
23. ATIS, 2004. NPA Allocation Plan and Assignment Guidelines.

24. ATIS, 2008. Vertical Service Codes Assignment Guidelines.
25. ATIS, 2012. 800-855 Number Assignment Guidelines.
26. ATIS, 2012. Carrier Identification Code （CIC） Assignment Guidelines.
27. ATIS, 2013. Central Office Code （NXX） Assignment Guidelines.
28. ATIS, 2013. Non-Geographic 5XX- NXX Code Assignment Guidelines.
29. ATIS, 2017. 555 NXX Line Number Reference Document.
30. ATIS, 2018. Documents. http://www.atis.org/01_committ_forums/INC/documents/
31. ATIS, 2018. INC Documents（About INC）.
32. Australian Government, 1997. Telecommunications Act 1997.
33. BNetzA, 2008. Telekommunikations-Nummerierungsverordnung
34. BNetzA, 2014. Nummerierungskonzept.
35. BNetzA, 2016. Extra-territorial use of foreign International Mobile Subscriber Identities （IMSIs） in the Federal Republic of Germany for machine-to-machine （M2M） communications.
36. BNetzA, 2017. Extra-territorial use of foreign numbers in the Federal Republic of Germany for
37. BNetzA, 2017. Telekommunikationsgesetz.
38. BNetzA, 2018. Numbers for machine-to-machine （M2M） communications.
39. BNetzA+, 2017. Telekommunikationsgesetz
40. Bundesanzeiger, 2004. Bundesgesetzblatt- Ausgegeben zu Bonn am 25. Juni 2004.
41. Bundesanzeiger, 2016. Extra-Territorial use of Foreign International Mobile Subscriber Identities （IMSIs） in the

Federal Republic of Germany for Machine-to-Machine （M2M） Communications.
42. Bundesgesetzblatt Teil, 1999. Telekommunikations-Nummerngebührenverordnung（TNGebV）§ 1 Erheben von Gebühren.
43. Bundesgesetzblatt Teil, 1999. Telekommunikations-Nummerngebührenverordnung（TNGebV）§ 2 Gebührenerstattung nach Widerruf von Zuteilungen unter Vorbehalt.
44. Bundesgesetzblatt Teil, 2013. Fünfte Verordnung zur Änderung der Telekommunikations-Nummerngebührenverordnung. p.3,896
45. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2013. Gesetz über Gebühren und Auslagen des Bundes（Bundesgebührengesetz – BgebG）§ 23 Übergangsregelung（6）
46. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2013. Gesetz über Gebühren und Auslagen des Bundes（Bundesgebührengesetz – BgebG）§ 23 Übergangsregelung（5）
47. CASAGRAS, 2019. Final Report.
48. Cisco, 2013. The Internet of Everything—Global Public Sector Economic Analysis.
49. Cisco, 2015. Cisco Visual Networking Index Forecast Highlights.
50. Communications Act 2003.
51. Cymbet Corporation, 2014. Powering Wearable Technology and Internet of Everything Devices.
52. ECC Newsletter April 2016 – M2M Special Edition, Numbering resources in support of M2M

53. ECC REPORT 153, 201. Numbering and Addressing in Machine-to-Machine （M2M） Communications.
54. e-CRF, 2019. Electronic Code of Federal Regulations- PART 52-NUMBERING.
55. EE, 2019. Smart Number Technology.
56. Ericsson, 2017. 5G Healthcare: Understanding the opportunities for operators in healthcare.
57. Ericsson, 2017. The Mobile Economy 2019.
58. ETSI, 2013. TS 102 690 v2.1.1, Machine-to-Machine communications （M2M）: Functional architecture.
59. European Commission, 2015. Mobile World Congress 2015: EU unveils its vision for 5G.
60. European Commission, 2018. New 5G cross-border corridors for connected and automated mobility in the Baltics will allow testing of autonomous vehicles.
61. EY, 2019. Future of IoT.
62. FCC, 2017. Internet Protocol Version 6: IPv6 for Consumers.
63. FCC, 2017. Telecommunications Relay Service – TRS.
64. FCC, 2017. Voice Over Internet Protocol （VoIP）.
65. FCC, 2017. VoIP and 911 Service
66. FCC, 2018. 2018 Broadband Deployment Report.
67. FCC, 2018. Public Notice DA 18-727.
68. FCC, 2018. Rules & Regulations for Title 47.
69. FCC, 2018. Telecommunications Act of 1996.
70. FCC, 2018. VoIP Numbering Authorizations.
71. FCC, 2019. Guide on Portability.
72. Federal Register of Legislation, 2014. Telecommunications （Consumer Protection and Service Standards） Act 1999 .

73. Federal Register of Legislation, 2016. Telecommunications Numbering Plan 2015.
74. Goldman Sachs Global Investment Research, 2014. The Internet of Things: Making sense of the next mega-trend.
75. Government of India Ministry of Communications Department of Telecommunications, 2018. M2M Guidelines.
76. GSMA Intelligence, 2018. eSIM in China: the road ahead.
77. GSMA, 2016. Guidelines for IPX Provider networks.
78. GSMA, 2018. eSIM Whitepaper.
79. GSMA, 2019. Mobile Iot （LPWA）.
80. https://boutique.orange.fr/mobile/options/multi-sim
81. https://ee.co.uk/help/help-new/offers-and-services/ee-smart-number/one-number
82. https://www.att.com/shop/wireless/features/numbersync.html
83. https://www.gsma.com/iot/mobile-iot-commercial-launches/
84. Huawei, 2018. Vo5G Technical White Paper.
85. IEEE Network, 2018. Fixed-Mobile Convergence in the 5G Era: From Hybrid Access to Converged Core.
86. IETF, 2000. The Number Portability Supplement to ITU-T Recommendation E.164
87. IMDA, 2000. TELECOMMUNICATIONS ACT
88. IMDA, 2016. Guide for Registration of Telecommunication Equipment.
89. IMDA, 2017. National Numbering Plan - §1.3
90. IMDA, 2018. National Numbering Plan.
91. IMDA, 2019. Guide for Registration of Telecommunication Equipment.
92. IP-PBX LAB，2017。0ABJ 型 IP 電話と 050 型 IP 電話の違

い。

93. IP ネットワーク設備委員会，2017。IP 網への移行後の技術基準の在り方について。
94. ITU, 2015. M.2083：IMT Vision - Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2020 and beyond.
95. ITU, 2016. Technology Solution for 4G-LTE.
96. ITU, 2017. 5G Network Architecture and FMC.
97. ITU, 2018. ETSI TC INT Status of VoLTE Interconnection Test Specification.
98. ITU-T, 2001. Recommendation E.161.
99. Jones, 2018. 5G Will Spur More Fixed-Mobile Convergence – Ovum.
100. KDDI 総研，2009。欧米の FMC サービスの動向。
101. Legal Information Institute, 2018. 47 CFR 52.15 - Central office code administration.
102. Legal Information Institute,2018. 47CFR § 52.17 - Costs of Number Administration.
103. M2M Gatewat & Architecture, 2016. Telecommuication Engineering Certre.
104. machine-to-machine （M2M） communications
105. MSIP, 2017. 전기통신번호관리세칙 – 第二章第六條
106. MSIP，2017。전기통신번호관리세칙 – 第二章第六條。
107. NANPA, 2016. 2016 NANPA Annual Report.
108. NANPA, 2019. 5XX-NXX Assignments.
109. Network Working Group, 1996. Internet Registry IP Allocation Guidelines.
110. Network Working Group, 2000. Initial IPv6 Sub-TLA ID Assignments.

111. Network Working Group, 2001. IAB/IESG Recommendations on IPv6 Address Allocations to Sites.
112. Nokia, 2015. Optimizing LTE for the Internet of Things White Paper.
113. NTIA, 2016. The Incentives, Benefits, Costs, and Challenges to IPv6 Implementation.
114. NTT docomo，2019，ワンナンバーサービス。https://www.nttdocomo.co.jp/service/one_number/
115. NTT docomo，2019，ワンナンバーフォン ON 01。https://www.nttdocomo.co.jp/product/one_number/on01/
116. NTT，2018。固定電話（加入電話・INS ネット）の需要の減少。
117. OECD, 2011. Communications Outlook 2011
118. Ofcom, 2003. Communication Act 2003- 58.Conditions About Allocation and Adoption of Numbers.
119. Ofcom, 2003. Communication Act 2003- 61. Withdrawal of telephone number allocations.
120. Ofcom, 2004. Numbering Arrangement for New Voice Service.
121. Ofcom, 2004. Summary: New voice guidance.
122. Ofcom, 2014. Communication Act 2003.
123. Ofcom, 2014. Telephone number application form.
124. Ofcom, 2015. Schedule to the Notification Under Section 48（1）of the
125. Ofcom, 2017. The National Telephone Numbering Plan.
126. Ofcom, 2017. The National Telephone Numbering Plan. B2.1.
127. Ofcom, 2018. Ofcom Number Site.
128. Ofcom, 2019. The future of fixed telephone services.
129. Orange, 2019. Multi-SIM.

130. Ovum, 2018. How 5G Will Transform the Business of Media and Entertainment. Qualcomm, 2017. Leading the LTE IoT evolution to connect the massive Internet of Things
131. Rangan S., Rappaport T.S. & Erkip, E., 2014. Millimeter-Wave Cellular Wireless Networks: Potentials and Challenges.
132. Singapore Government Website, 2018. TELECOMMUNICATIONS ACT Chapter 323.
133. Ubidots, 2019. IoT: Consumer & Commercial vs. Industrial - Main overview.
134. United Nations Population Division ,2019, UN Data.
135. United Nations Statistics Division, 2018. UN Data.
136. Verizon Wireless, 2019. hum by Verizon. https://www.verizonwireless.com/solutions-and-services/hum/
137. Verizon Wireless, 2019. NumberShare FAQs. https://www.verizonwireless.com/support/numbershare-faqs/
138. Vodafone, 2019. OneNumber For Alexa by Vodafone. https://www.vodafone.co.uk/mobile/OneNumber/Amazon
139. Vodafone, 2019. Vodafone OneNumber. https://support.vodafone.co.uk/Account-bill-and-top-up/Vodafone-OneNumber/
140. vyncke.org, 2019.IPv6 Deployment Status.
141. 総務省 総合通信基盤，2016。IoT 時代を支える IPv6 の普及促進に向けた総務省の取組。
142. 総務省，1984。電気通信事業法。
143. 総務省，1997。電気通信番號規則。
144. 総務省，2015。携帯電話番号の有効利用に向けた電気通信番号に係る制度の在り方答申。
145. 総務省，2017。M2M 等専用番号の創設。

146. 総務省，2017。固定電話網の円滑な移行の在り方-二次答申。
147. 総務省，2017。情報通信行政・郵政行政審議会電気通信事業部会（第８０回）議事概要。
148. 総務省，2017。電気通信番号指定状況。
149. 総務省，2017。電気通信番号規則等の一部改正について。
150. 総務省，2019。〈M2M 等専用番号の創設〉
151. 総務省，2019。〈電気通信番号関係の制度改正について〉
152. 総務省，2019。IoT 時代の電気通信番号に関する研究会報告書骨子（対応の方向性）（案）。
153. 総務省，2019。電気通信番号制度。
154. 総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。
155. 総務省，2019。関係法令集（2019.07.01 時点）。
156. 總務省，2015。消費者ホットライン及び児童相談所全国共通ダイヤルへの１ＸＹ番号の付与について。
157. 總務省，2017。ユニバーサルサービス制度の概要。
158. 總務省，2017。電気通信番号指定状況。
159. 總務省，2018. 電気通信番号の申請
160. 總務省，2018。M2M 等専用番号の創設。
161. 總務省，2018。基礎的電気通信役務の提供に係る交付金及び負担金算定等規則。
162. 總務省，2018。電気通信番号指定状況。
163. 韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신번호관리세칙。
164. 韓國國家法律訊息中心，2018。전기통신사업법。

## Part B　中文文獻


1. MIC，2018。〈全球智慧手錶產品發展與大廠布局〉
2. TWNIC，2019。IPv6 全球排序。
3. 工業和信息化部，2016，中華人民共和國電信條例。
4. 中國大陸工業和信息化部，2005。《電信網碼號資源占用費標準》。
5. 中國大陸工業和信息化部，2005。《電信網碼號資源佔用費徵收管理暫行辦法》。
6. 中國大陸使用名稱為固定電話網碼號
7. 中國大陸使用名稱為信號點編碼
8. 中國大陸使用名稱為移動通信網碼號
9. 中國大陸使用名稱為數據通信網碼號
10. 中國大陸發展改革委員會，2017。兩部門關於降低電信網碼號資源佔用費等部分行政事業性收費標準的通知。
11. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》。
12. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》附錄—電信網碼號資源分類管理目錄。
13. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第 17 條規定。
14. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第七條。
15. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十一條。
16. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十八條。
17. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十

三條。

18. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十五條。
19. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十六條。
20. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第十四條。
21. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第三十九條規定。
22. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第三十八條規定。
23. 中國大陸電信管理局，2015。《電信網碼號資源管理辦法》第三條規定。
24. 中國移動，一號雙終端。 http://www.zj.chinamobile.com/yw/showinfo/show.do?bid=a94860f23d304735ba1d43d7967fb2e1&menuId=910504
25. 中國電信，2019。eSIM 一號雙終端業務介绍。 https://wapzt.189.cn:8011/onecard/onecard_index.html?ct=0
26. 中國聯通，2019。eSIM 一號雙終端業務介绍。 https://wap.10010.com/mobileService/view/client/oneCardTwonum/1knowledge.jsp
27. 中華人民共和國工業和信息化部，2017。電信網編號計畫。
28. 中華人民共和國工業和資訊化部，2014。行動電話用戶號碼攜帶試驗管理辦法。
29. 中華人民共和國工業和資訊化部，2017。《電信網編號計畫（2017年版）》（徵求意見稿）公示。

30. 中華人民共和國工業和資訊化部，2019。公開徵求對《攜號轉網服務管理暫行辦法（徵求意見稿）》的意見。
31. 中華人民共和國中央人民政府，2019。政府工作報告。
32. 中華電信，2019，One Number。
https://www.emome.net/channel?chid=954
33. 內政部戶政司，2019.。各月人口資料。
34. 台灣大哥大，2019，One Number。
https://www.taiwanmobile.com/event/apple/watch/products/one-number-intro.html
35. 交通部電信總局，1999。「號碼可攜性服務」研究。
36. 亞太電信，2019，eSIM 一號通。
https://www.aptg.com.tw/my/mobile-ia/AppleWatch/esim/
37. 財團法人台灣網路資訊中心，2016。102-105 年度「網際網路通訊協定升級推動計畫」結案報告。
38. 財團法人電信技術中心，2010。電信號碼於異質網路之整合研究。
39. 國家發展改革委員會、財政部，2017。國家發展改革委財政部關於降低電信網碼號資源占用費等部分行政事業性收費標準的通知。
40. 通傳會，2017。106 年通訊傳播績效報告。
41. 新華網，2019。全國攜號轉網真來了！移動、聯通、電信，你選哪家？
42. 遠傳，2019，一號多機。
https://promotion.fetnet.net/Pmt/applewatchlte/mobile/qa.html
蘇怡如，2005。行動固網整合服務 FMS（Fixed Mobile Substitution）成功案例介紹—O2 Germany。

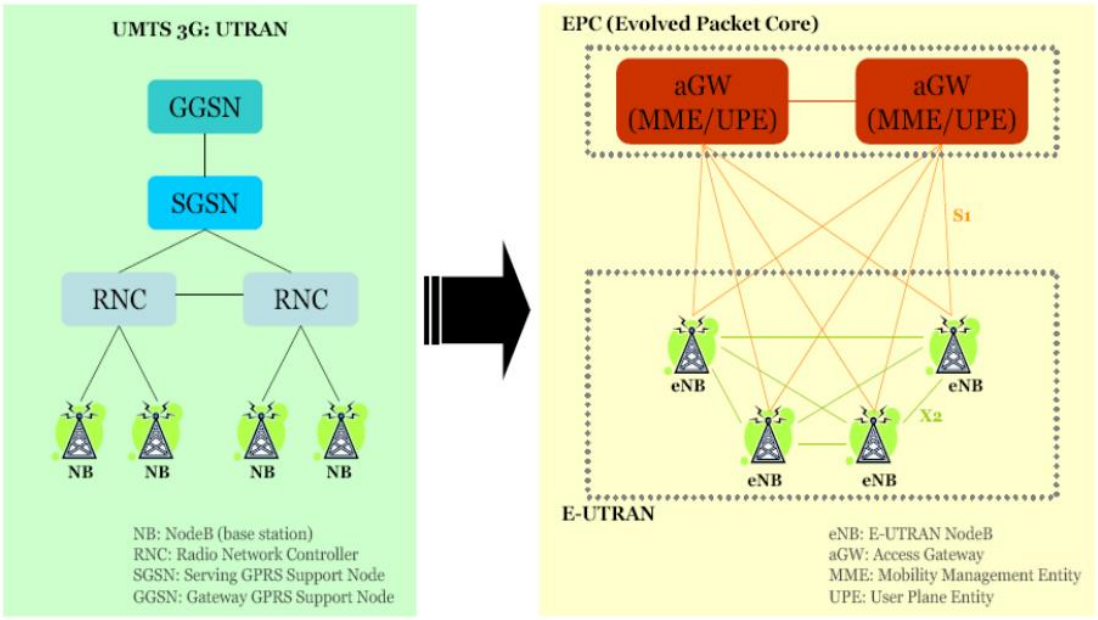
# 附錄一　通訊網路架構研析

隨著通訊傳播技術的發展，全球即將迎向 5G 的新世代，在 5G 異質網路環境下，新技術與應用將帶給使用者全新體驗，監理機關也須因應技術變革進行法規調適，以下就通訊網路架構（含 4G、5G、NGN 等）及通訊技術與應用發展（含 5G、物聯網、Vo5G、FMC 等）進行分析，提供未來可能之電信號碼應用規劃參考。

## 第一節　4G 網路設備架構

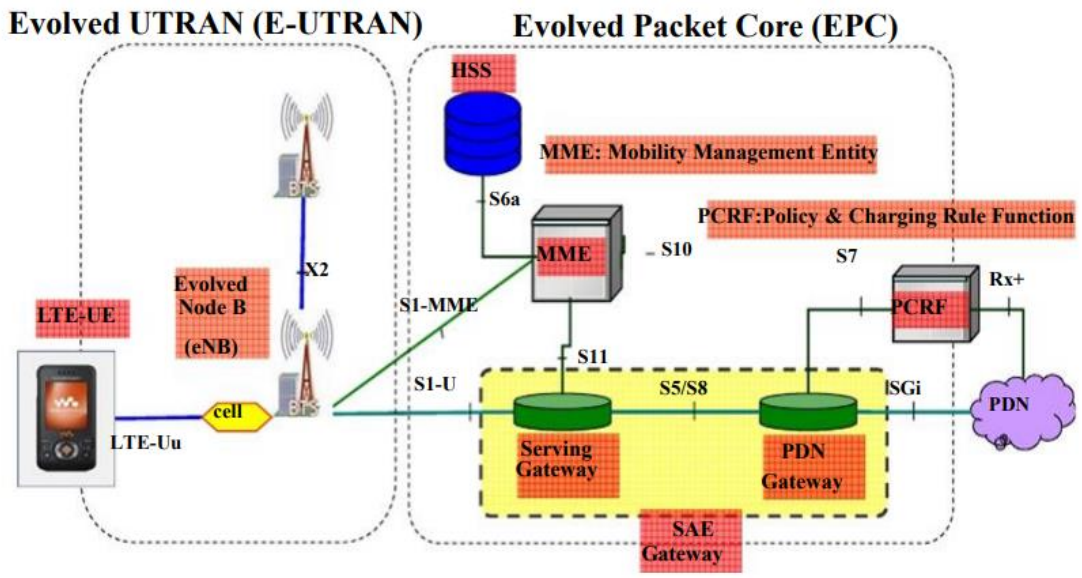
依據 3GPP 的定義[350]，4G LTE（Long Term Evolution，長期演進技術）/SAE（System Architecture Evolution，系統架構演進）為全 IP/扁平化基礎網路架構。LTE 是指 4G 技術所使用的空中介面（Air Interface）為演進統一陸地無線接取網路（Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network, E-UTRAN），擁有更高的傳輸速率、低延遲和最佳化數據封包的能力；而系統架構演進（SAE）是指 4G 核心網路使用演進數據分組核心網路（Evolved Packet Core, EPC），支持系統中不同服務閘道（Serving Gateway）以數據封包的形式互通；演進封包系統（Evolved Packet System, EPS）則指合併使用演進統一陸地無線接取網路（E-UTRAN）與演進數據分組核心網路（EPC）技術，如附圖 1 所示，相比於 3G 的四層節點（Node B、RNC、SGSN、GGSN）架構，4G 只有基地臺（Base Stations）和接取閘道器（Gateways）兩種類型的節點，系統架構更顯扁平化，能夠減少延遲和提高傳輸性能。

[350] 3GPP, 2008. LTE. https://www.3gpp.org/technologies/keywords-acronyms/98-lte




資料來源：ITU, 2016. Technology Solution for 4G-LTE.

**附圖 1　4G 網路架構**




資料來源：ITU, 2016. Technology Solution for 4G-LTE.

**附圖 2　4G 網路元件**

於附圖 2，則進一步說明 4G 網路下演進統一陸地無線接取網路（E-UTRAN）與演進數據分組核心網路（EPC）之架構與組成元件。

### （一） 使用者終端裝置

使用者終端裝置（User Equipment, UE）係指用戶通信設備，通常為手持設備，例如智能手機或目前在 2G/3G 網路中使用的數據卡，也可能是筆記型電腦使用的嵌入式數據卡。使用者終端裝置（UE）通常會包含 USIM（Universal Subscriber Identity Module，統一用戶識別模組），存放用戶的認證安全金鑰以確保通訊傳輸安全。

### （二） 4G 基地臺

4G 基地臺（Evolved Node B, eNodeB）取代過去 3G 時將基地臺與 RNC（Radio Network Controller，無線網路控制器）分開佈置的作法，將大部分的無線資源管理協定（Protocols）技術實作於 eNodeB。融合基地臺與 RNC 的好處包括減少延遲和簡化訊號傳遞路徑，此外也更易於分配 RNC 的負載管理。

### （三） 行動管理實體

行動管理實體（Mobility Management Entity, MME）是演進數據分組核心網路（EPC）中的一個純信令（Signalling）實體，主要負責演進數據分組核心網路（EPC）與使用者終端裝置（UE）間的業務承載（Bearer）管理；另一功能為使用追蹤範圍（Tracking Areas）技術管理處於閒置模式（Idle Mode）的使用者終端裝置（UE）位置。因為上述兩個功能皆需要用戶資訊，因此行動管理實體（MME） 與歸屬用戶伺服器（Home Subscribe Server, HSS）相連，藉由比對歸屬用戶伺服器（HSS）中所儲存的用戶身分認證、使用者終端裝置（UE）位置及狀態等資訊以達到安全通訊的目的。

### （四） 服務閘道

服務閘道（Serving Gateway, S-GW）是在演進數據分組核心網路

（EPC）內管理用戶數據與尋找路徑（Path）、與分配（Distribution）資料等功能的網路元件。服務閘道（S-GW）作為連接核心網路的入口與封包資料的錨點（Anchoring），通過 S5 / S8 介面與封包資料網路閘道（Packet Data Network Gateway, PDN Gateway）連結，將演進數據分組核心網路（EPC）內的數據封包傳入或傳出。此外服務閘道（S-GW）支持合法監聽（Lawful Interception），允許經過授權的執法機構，合法地監聽用戶資料傳輸。

### （五） 封包資料網路閘道

封包資料網路閘道（Packet Data Network Gateway, P-GW）可以連結演進數據分組核心網路（EPC）到外部資料網路如 WLAN、WiMAX 等，並且與 3GPP 系統（2G/3G networks）相容切換，另負責記錄每筆網路通訊以支持網路使用費計算（Charging support），此外封包資料網路閘道（P-GW）作為 IP 錨點（Anchoring）會分配使用者終端裝置（UE）不同的 IP 位址（IP Address Allocation）以便核心網路與外部資料網路之間的封包路由/轉發（Routing/Forwarding）、及使用防火牆（Firewall）過濾封包。

### （六） 政策與計費控制規則功能

政策與計費控制規則功能（Policy Charging Rule Function, PCRF）透過 Rx+介面[351]與外部資料網路相連，藉由檢查來自核心網路或外部系統的業務承載設定（Bearer Setup），協調演進數據分組核心網路（EPC）及外部封包數據網路（PDN）以確保通訊傳輸的服務品質

[351] ITU, 2016. Technology Solution for 4G-LTE. https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/AsiaPacific/SiteAssets/Pages/Events/2016/Oct-CandI2016/CAICT2016/Session%206-1-Technology%20and%20Standard%20of%204G%20LTE-%E6%9D%A8%E6%80%9D%E8%BF%9C-final.pdf

（QoS）。

### （七） 歸屬用戶伺服器

歸屬用戶伺服器（Home Subscribe Server, HSS）是由業者集中維護的用戶數據庫，儲存每一位用戶的行動資訊和用戶當前申辦之服務內容正本（Master Copy），其中包括是否允許用戶數據連接網路，以及是否允許漫遊到其他網路。一般而言，這是最需要受到保護並維持絕對安全性的元件。

## 第二節　5G 網路設備架構

### 一、 5G 核心網路架構

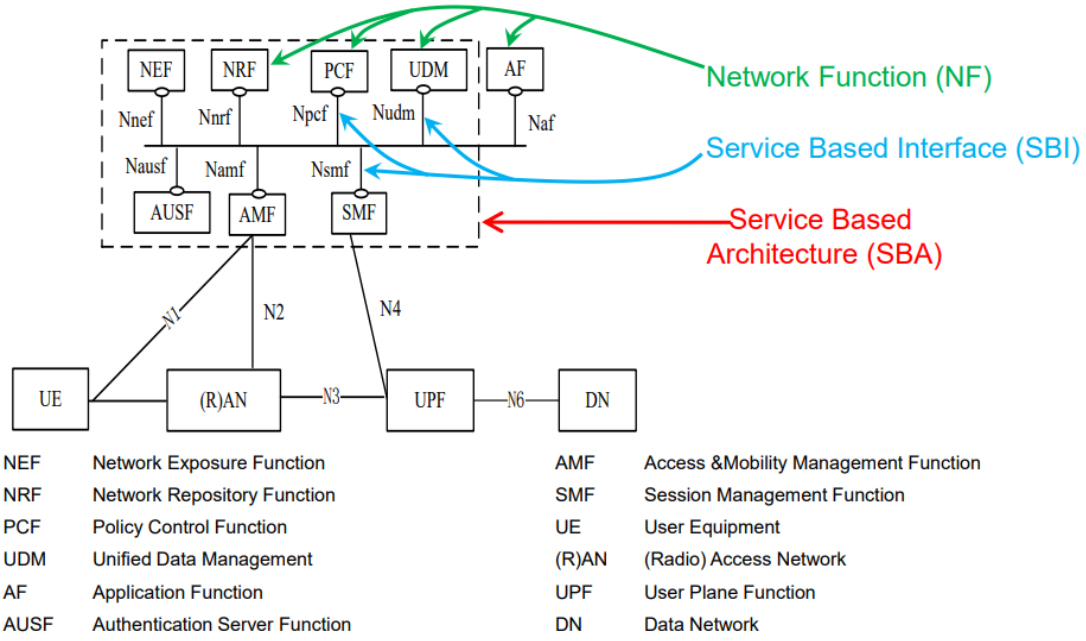
3GPP 於 2018 年中通過第 15 版（Release 15）規格並宣布正式確立 5G NR 標準 SA（Satandalone，獨立組網）方案，亦即使用單獨的 5G 核心網路，而不依賴 LTE 網路。在定義核心架構、功能性元件、與元件間的高階介面（High-Level Interfaces）的技術文件（Technical Specification）23.501 中[352]，3GPP 提出以服務為基礎的架構（Service Based Architecture, SBA）。如附圖 3 為完整以服務為基礎的架構（SBA），虛線內所示的控制平面（Control Plane）功能透過基於服務的介面（Service Based Interfaces, SBI）彼此連接。接取[353]管理功能（Access Management Function, AMF）和會談[354]管理功能（Session Management Function, SMF）通過 N1、N2 和 N4 連接到用戶平面（User Plane）節點，以管理用戶網路傳輸和行動資訊。而 N2 和 N3 由 5G

[352] 3GPP, 2017. Specification # 23.501 - 3GPP. https://www.3gpp.org/DynaReport/23501.htm

[353] 接取（Access）係指用戶接入網路和用戶行動資訊

[354] 會談（Session）係指 IP 網路下，核心網路與用戶間的通訊機制

RAN（Radio Access Network，無線電接取網路）連結至核心網路，功能皆由其所屬的 5G RAN 架構所定義。




資料來源：3GPP, 2017. 3GPP 5G CoreNetwork Status.

**附圖 3　服務為基礎之架構**

5G 核心網路的主要組成部分如下：

**1、 接取管理功能**

接取管理功能（Access Management Function, AMF）管理接取控制和用戶行動資訊，另外包含網路切片選擇功能（Network Slice Selection Function, NSSF）

**2、 會談管理功能**

會談管理功能（Session Management Function, SMF）根據網路政策（Network Policy）設置和管理會談（Sessions）。

**3、 用戶平面功能**

用戶平面功能（User Plane Function, UPF）可以根據不同服務類型佈署各種組態/配置（Configurations and Locations），從資料傳輸的

角度看，用戶平面功能（UPF）相當於 4G 中的 GW（Gateway）。

**4、 政策控制功能**

政策控制功能（Policy Control function, PCF）提供包含網路切片、漫遊和行動資訊管理（Mobility Management）的策略框架，相當於 4G 中的政策與計費控制規則功能（PCRF）。

**5、 統一資料管理功能**

統一資料管理功能（Unified Data Management, UDM）儲存用戶數據和配置文件，類似於 4G 中的歸屬用戶伺服器（HSS），但將功能範圍擴大使其同時支持固定和行動（Fixed and Mobile）接取。

**6、 網路倉庫功能**

網路倉庫功能（NF Repository Function, NRF）是一項新功能，其給予網路功能（Network Function, NF）註冊/發現功能（Registration and Discovery Functionality），以便不同網路功能（NF）可以彼此確認狀態，再通過 API（應用程式介接，Application Programming Interface）進行溝通。

**7、 網路開放功能**

網路開放功能（Network Exposure Function, NEF）是一種 API 匣道，功能是允許外部用戶如企業或合作夥伴業者（Partner Operators）可以對業者網路內的用戶進行監控、配置和執行應用程序策略。

**8、 認證伺服器功能**

認證伺服器功能（Authentication Server Function, AUSF）用於處理用戶認證，這是一個由 SA WG3[355]所指定的認證伺服器。

[355] 3GPP, 2017. SA3 – Security. https://www.3gpp.org/specifications-groups/sa-plenary/sa3-

## 二、 控制平面中的 SBI 與 NF

以介面的觀點分析，網路倉庫功能（NRF）作為個別網路功能（NF）間溝通的橋梁，除維護網路功能（NF）實例的配置文件，另外也儲存功能 ID、功能類型、網路切片標識、負載能力信息、支持的服務和端點（Endpoint）信息如 IP 地址。當一個網路功能（NF）想要知道另一個網路功能（NF）是否存在，能否使用該網路功能（NF）或是取得其中的資訊時，便能透過網路倉庫功能（NRF）輕易達成。

例如，當使用者終端裝置（UE）希望得到某項服務，行動接取網路（RAN）會挑出一個合適的接取管理功能（AMF），此接取管理功能（AMF）將會尋找與選取會談管理功能（SMF），再由所選取的會談管理功能（SMF）建立新的會談。而網路倉庫功能（NRF）在過程中將協助接取管理功能（AMF）選取合適的會談管理功能（SMF）。從網路切片的脈絡分析，網路倉庫功能（NRF）亦扮演相同角色，同為協助接取管理功能（AMF）選擇會談管理功能（SMF），等同於選取使用者終端裝置（UE）的網路切片實體（Network Silice Instance, NSI）。

此外，基於服務的介面（SBI）是 5G 中重要的架構演進，因為控制平面功能放棄傳統點對點的通訊方式，採用基於服務的介面（SBI）協議並在傳輸層統一使用 HTTP 2.0 相互通信[356]，使所有功能在同一條總線上進行傳輸，使架構更為簡單。

## 三、 網路切片與 SBA

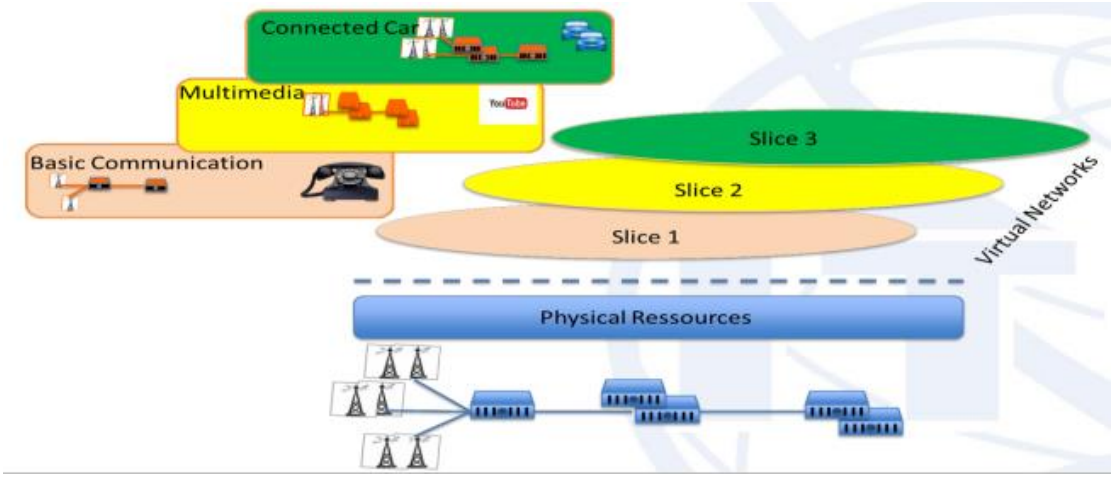
網路切片（Network Silice）使業者能夠在共用的 5G 基礎設施上

security

[356] 3GPP, 2017. 3GPP 5G CoreNetwork Status. https://www.3gpp.org/ftp/Information/presentations/Presentations_2017/webinar-ct-status-11-2017.pdf

提供邏輯虛擬網路，從而支持不同客戶獨特的性能要求及服務類型，所帶來的便利性將是 5G 最重要的商業驅動力。

如附圖 4 中的多媒體應用屬於增強型行動寬頻（eMBB）的使用場景，接取管理功能（AMF）將選擇能滿足高行動頻寬、且能夠處理大量網路功能(NF)的切片；相比之下，基礎通訊(Basic Communication)則屬於巨量物聯網通訊（mMTC）的使用場景，從頻寬及所需服務的角度來看，它的要求相對簡單，可以使用較不重視速度及網路功能（NF）的切片。通過網路切片允許 5G 靈活調用運算資源，僅使用支持服務或客戶的特定要求所需的功能組件來創建切片，達成負載平衡的目的。




資料來源：3GPP, 2019 .Release15.Distinguishing features and high level requirements of 5G/IMT-2020 networks.

**附圖 4　網路切片示意圖**

## 第三節　NGN 網路設備架構

NGN（Next Generation Network）是一個廣義的概念，泛指以 IP 技術為基礎所發展出的綜合開放性網路架構，並且能夠將應用服務和傳輸技術分離，達成所有應用服務都可以不受限制地運作在任何傳輸技術之上。換言之，NGN 可以利用單一網路同時提供語音、數據和多媒體等各種服務，並藉由服務與呼叫控制分離，呼叫與承載（Bearer）分離，讓服務能真正獨立於網路之上，靈活有效地實現應用的提供與創新。

國際電信聯盟通信標準化組織（International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector，ITU-T）將 NGN 定義為[357]：「基於封包傳輸的網路，可以提供電信服務，並且能夠使用多種寬頻、具有服務品質（QoS）保證的傳輸技術，網路當中與服務相關的功能並不受限於傳輸技術。使用者可以不受限制的連結此一網路，並且可以選擇不同的電信業者與各種不同的服務。此一網路也支援行動應用，並且能提供無所不在的服務。」NGN 整合式架構所具備之特性，列舉如下：

（1） 由單一網路傳送所有電信服務，所以不具獨立的語音或數據網路，亦無因不同服務而建立重複網路之問題。

（2） 所有語音、數據及多媒體訊息均以封包形式在 IP 骨幹網路載送，依不同類型媒體訂定適當的品質和服務。

（3） 將服務架構在特定平臺上，且與下層的傳送與交換網路分隔；

因此 NGN 網路可提供開放的應用程式介面（API）予服務發展者，而服務發展者亦可使用開放的技術發展服務。

[357] http://www.itu.int/ITU-T/studygroups/com13/ngn2004/working_definition.html

NGN 所帶來的最大變革，是將通訊網路從垂直架構轉變為水平架構。NGN 核心網路是由一個以 IP 技術為基礎控制的軟體平臺所構成，例如 IP 多媒體子系統（IP Multimedia Subsystem，IMS），其能透過實體有線或是無線的接取方式，例如銅纜、光纖或是 WCDMA、LTE 等，提供語音、數據、影像之傳輸。這也使得電信服務市場從僅能提供單一服務的個別業者，轉換成單一業者即能提供多元業務之趨勢。

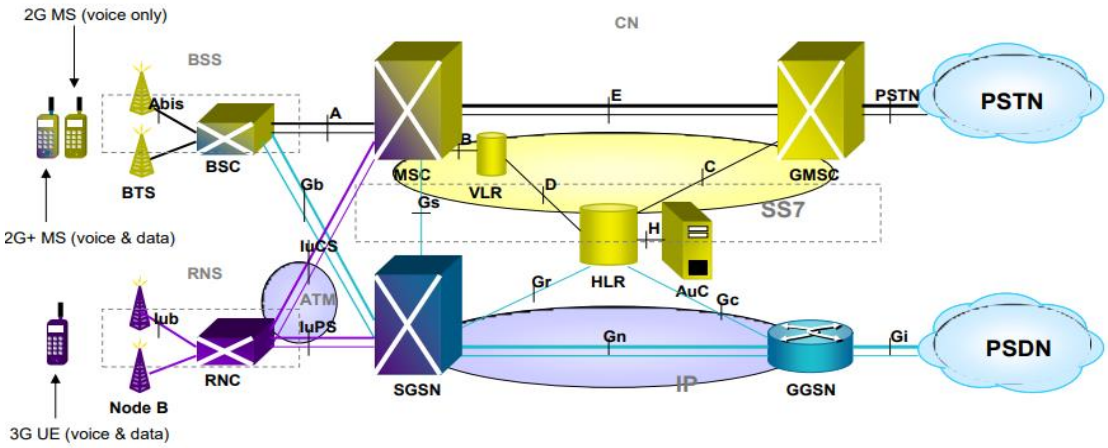
歐洲電信標準協會（European Telecommunications Standards Institute，ETSI）於 2003 年設立 TISPAN（Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking）推動 NGN 相關標準之制定。TISPAN NGN 技術規範第 1 版於 2005 年 12 月發布，其中包含支持 PSTN 替換所需的架構基礎和基本規範。TISPAN NGN 架構符合 ITU-T Y.2011 建議書中定義的 NGN 通用參考模型，將服務與傳輸分層處理，並進一步將每一層分解為在整個架構內執行特定角色的子系統（Sub-Systems）。通過使所有協作子系統之間共享通用元件（Common Components），如網路資源、應用程序和用戶設備，將盡可能地確保用戶、終端和服務的可移動性，並允許在日後添加新的子系統以有效支援新的需求及服務類型。

經由 TISPAN 與 3GPP（3rd Generation Partnership Project）的合作，除擴充 IMS 對有線接取所須功能的支援，奠基 IMS 在 NGN 架構下關鍵子系統之角色，亦開啟固網行動匯流（Fixed-Mobile Convergence，FMC）。

## 第四節　通訊傳播技術演進分析

### 一、 用戶平面與控制平面分離的演進過程

在 2G/3G 時期，如附圖 5 中的 R99[358]核心網路包含 CS（Circuit Switch，電路交換）域和 PS（Packet Switch，封包交換）域，電路交換（CS）域包含負責語音呼叫和簡訊等業務的行動交換中心（Mobile Switching Center, MSC）及確認用戶目前拜訪狀況的閘道行動交換中心（Gateway MSC, GMSC）;封包交換（PS）域包含通用分組無線業務（General Packet Radio Service, GPRS）的核心部件，其中閘道 GPRS 支撐節點（Gateway GPRS Support Node, GGSN）與封包數據網路（Packet Data Network, PDN）相連，將來自業務 GPRS 支撐節點（Serving GPRS Support Node, SGSN）的數據轉換為合適的封包並傳遞到外部網路，亦支援認證與計費等功能；業務 GPRS 支撐節點（SGSN）負責行動資訊管理和數據路由傳輸。



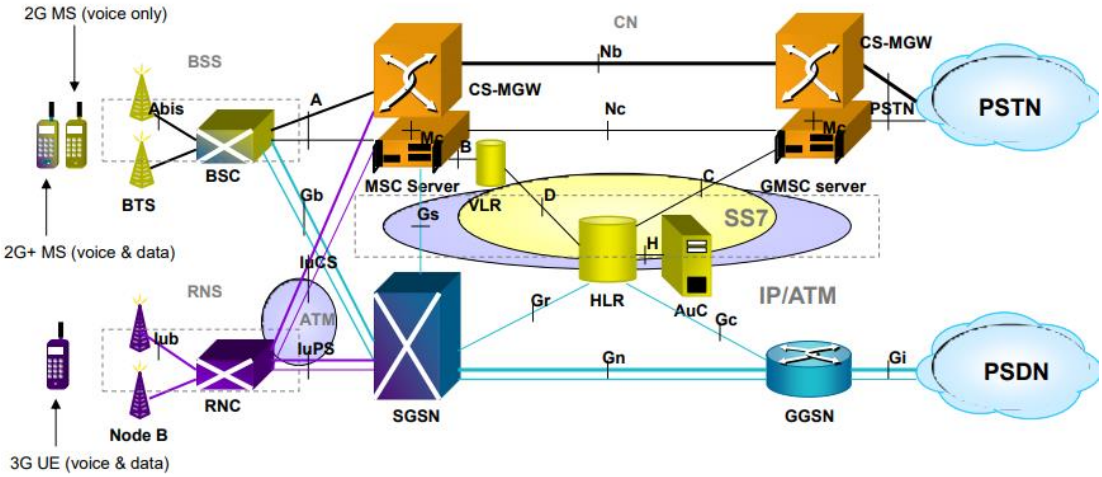

資料來源：ITU, 2016. Technology Solution for 4G-LTE.

**附圖 5　R99 核心網路架構**

如附圖 6 所示，與附圖 1.1.5　4G LTE 的 R99 核心網路架構相比，封包交換（PS）域沒有發生變化，但是電路交換（CS）域的中元

[358] 3GPP Release 1999

件進行分離，行動交換中心（MSC）拆分為行動交換中心伺服器（MSC Server）與多媒體閘道（Media Gateway, MGW）以通過各類網際協議，控制連接的建立和終止；閘道行動交換中心（GMSC）拆分為閘道行動交換中心伺服器（GMSC server）和多媒體閘道（MGW）。具體而言，將控制功能分離為伺服器（Server）便於管理多臺多媒體閘道（MGW），並使網路中的網路元件能夠得到更好的佈置。




資料來源：ITU, 2016. Technology Solution for 4G-LTE.

**附圖 6　R4[359]核心網路架構**

在 4G LTE 架構中，為實現核心網路的全 IP 化，完全移除電路交換（CS）域只保留封包交換（PS）域，並且對業務 GPRS 支撐節點（SGSN）進行分離，拆分為行動管理實體（MME）和服務閘道（SAE-GW）負責行動資訊管理；同時閘道 GPRS 支撐節點（GGSN）演變成封包資料網路閘道（PDN-GW）。不過服務閘道（SAE-GW）與封包資料網路閘道（PDN-GW）仍包含會談/策略/計費（Session/Policy/Charging）等功能，為促成控制與用戶分離的目標，因此於 2016 年又進行一次拆分，最終在 5G 架構中將用戶平面與控

[359] 3GPP Release 4

制平面分離（Control and User Plane Separation, CUPS）。

## 二、 重組 4G 演進數據分組核心網路功能

5G 核心網路採用以服務為基礎的架構（SBA），在用戶平面與控制平面分離（CUPS）架構基礎上再次提升演進，由附圖 7 可見，從演進數據分組核心網路（EPC）演進到 5G 核心網路的功能可以被一一對應（Mapping），說明如下：

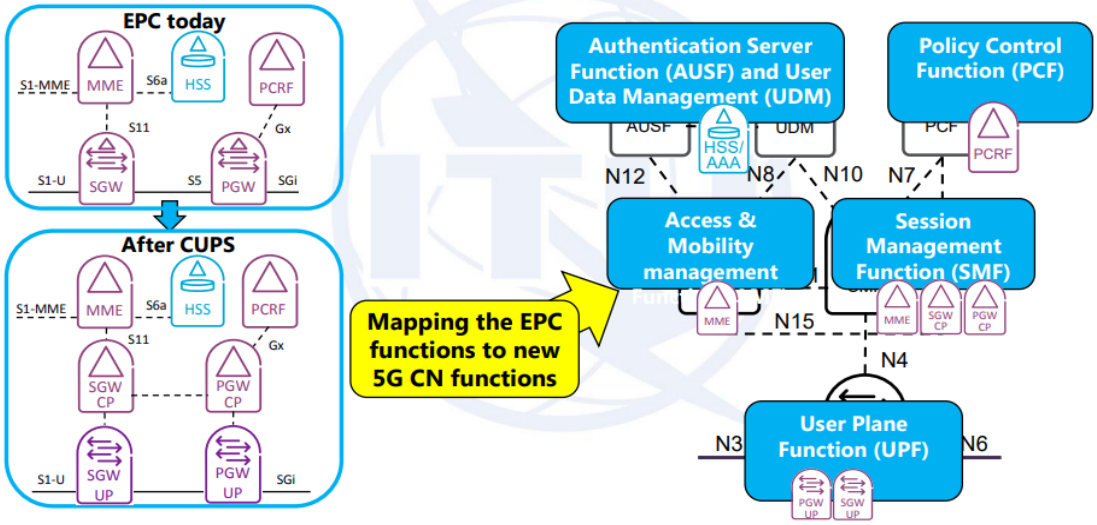
1、 服務閘道（SAE-GW）與封包資料網路閘道（PDN-GW）這 2 個接取閘道器在用戶平面與控制平面分離（CUPS）後部分轉為用戶平面服務閘道（SGW-UP）與用戶平面封包資料網路閘道（PGW-UP），並將其在用戶平面（UP）中被合併成用戶平面功能（UPF），以使用戶平面（UP）獨立於控制平面（CP）。

2、 同樣服務閘道（SAE-GW）與封包資料網路閘道（PDN-GW）在用戶平面與控制平面分離（CUPS）後將控制功能轉為控制平面服務閘道（SGW-UP）與控制平面封包資料網路閘道（PGW-UP），並將其在控制平面中與行動管理實體（MME）合併成會談管理功能（SMF），負責所有會談並將其置於核心網路的控制平面中，使其更容易開發與佈置。

3、 行動管理實體（MME）含有會談接取與行動資訊管理，在 5G 核心網路則拆分成專門負責管理接取的接取管理功能（AMF）與負責管理會談的會談管理功能（SMF），這樣的拆分有助於兩個重要功能的獨立演進。

藉由重組演進數據分組核心網路（EPC）功能並拆解各個功能，除能夠減少彼此間的影響使佈置更簡便，更重要的是給予核心網路部分升級的能力，且元件異動時對整個網路的衝擊較小，給予網路架構

更高的開放性。




資料來源：ITU, 2017. 5G Network Architecture and FMC.

**附圖 7　5G 核心網路較 4G 架構的演進**

# 附錄二 我國電信號碼核配與使用現況

## 第一節 我國電信號碼核配現況

**附表 1　我國各類號碼管理現況**

| 類別 | 更新日期 |
|---|---|
| 號碼可攜網路識別碼核配現況 | 107/01/03 |
| 行動網路識別碼核配現況 | 107/01/03 |
| 撥號選接網路接取碼核配現況 | 107/01/03 |
| 智慧虛擬碼核配現況 | 107/01/03 |
| 第七號信號系統國內信號點碼核配現況 | 107/01/03 |
| 行動通信網路業務用戶號碼核配現況 | 107/01/03 |
| E.164 用戶號碼網路電話服務電信號碼核配現況 | 107/01/03 |
| 電信特殊號碼核配現況 | 106/07/03 |
| 固定通信網路業務市內交換機局碼核配現況 | 107/01/03 |

資料來源：通傳會，2018。

### 一、號碼可攜網路識別碼核配現況

目前申請號碼可攜網路識別碼的業者包含亞太電信、台灣固網、新世紀資通、中華電信、遠傳電信、台灣大哥大、台灣之星及大台中數位有線電視，主要用於固定通信網路及行動寬頻服務。而西海岸、大屯、台基科、中投、佳聯、台灣智慧光網等則申請號碼可攜網路識別碼作為固定通信網路的測試使用。

**附表 2　號碼可攜網路識別碼核配現況**

| OPID | 敘述 | 業者 |
|---|---|---|
| 1405 | 固定通信網路 | 亞太電信 |
| 1406 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 1407 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 1409 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 1410 | 行動寬頻 | 遠傳電信 |
| 1411 | 行動寬頻 | 台灣大哥大 |

| | | |
|---|---|---|
| 1412 | 3G | 台灣大哥大 |
| 1413 | 行動寬頻 | 台灣大哥大 |
| 1414 | 行動寬頻 | 台灣大哥大 |
| 1415 | 行動寬頻 | 亞太電信 |
| 1416 | 行動寬頻 | 遠傳電信 |
| 1417 | 行動寬頻 | 遠傳電信 |
| 1418 | 行動寬頻 | 台灣之星 |
| 1419 | 行動寬頻 | 中華電信 |
| 1425 | 固定通信網路 | 亞太電信 |
| 1426 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 1427 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 1429 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 1431 | 行動寬頻 | 台灣大哥大 |
| 1432 | 行動寬頻 | 遠傳電信 |
| 1433 | 行動寬頻 | 中華電信 |
| 1434 | 行動寬頻 | 台灣之星 |
| 1436 | 行動寬頻 | 亞太電信 |
| 1439 | 行動寬頻 | 中華電信 |
| 1450 | 固定通信網路 | 大台中數位有線電視 |
| 1451 | 固定通信網路 | 西海岸（測試） |
| 1452 | 固定通信網路 | 大屯（測試） |
| 1453 | 固定通信網路 | 台基科（測試） |
| 1454 | 固定通信網路 | 中投（測試） |
| 1455 | 固定通信網路 | 佳聯（測試） |
| 1456 | 固定通信網路 | 台灣智慧光網（測試） |

註：更新於 108/11/01

資料來源：通傳會，2019。

## 二、行動網路識別碼核配現況

目前申請行動網路識別碼的業者包含中華電信、台灣大哥大、遠傳電信、台灣之星及亞太電信，主要用途皆為行動寬頻業務。

## 附表 3　行動網路識別碼核配現況

| MNC | 敘述 | 業者 |
|---|---|---|
| 11 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 92 | | 中華電信 |
| 93 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 97 | | 台灣大哥大 |
| 99 | | 台灣大哥大 |
| 01 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 03 | | 遠傳電信 |
| 88 | | 遠傳電信 |
| 89 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 05 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 12 | | 亞太電信 |
| 12 | | 亞太電信 |

註：更新於 108/11/01

資料來源：通傳會，2019。

## 三、撥號選接網路接取碼核配現況

目前申請撥號選接網路識別碼的業者包含亞太電信、台灣固網、新世紀資通、中華電信、遠傳電信、合昱科技、中華國際通訊網路、上銀全通、北台數網電訊、毅通網絡、是方電訊、宏遠電訊、鼎基資訊電腦、南頻電信、台灣之星、台灣信通網絡、和宇寬頻網路、台灣新電信、光鍵、三通網資訊、台灣大哥大、瑪凱電信，主要用途分為國際網路服務、國際/長途網路服務與 ISR 服務。

## 附表 4　撥號選接網路接取碼核配現況

| 編碼 | 敘述 | 業者 |
|---|---|---|
| 002 | 國際直撥電話網路接取碼（共用碼） | |
| 005 | 國際網路服務 | 亞太電信 |
| 006 | 國際網路服務 | 台灣固網 |
| 007 | 國際網路服務 | 新世紀資通 |
| 008 | IFPS 共用碼 | |
| 009 | 國際網路服務 | 中華電信 |

| | | |
|---|---|---|
| 015 | 國際網路服務 | 亞太電信 |
| 016 | 國際網路服務 | 台灣固網 |
| 017 | 國際網路服務 | 新世紀資通 |
| 019 | 國際網路服務 | 中華電信 |
| 1805 | 國際/長途網路服務 | 亞太電信 |
| 1806 | 國際/長途網路服務 | 台灣固網 |
| 1807 | 國際/長途網路服務 | 新世紀資通 |
| 1809 | 國際/長途網路服務 | 中華電信 |
| 1816 | 國際/長途網路服務 | 台灣固網 |
| 18222 | ISR | 遠傳電信 |
| 18268 | ISR | 台灣固網 |
| 18288 | ISR | 合昱科技 |
| 18338 | ISR | 中華國際通訊網路 |
| 18399 | ISR | 上銀全通 |
| 18598 | ISR | 北台數網電訊 |
| 18778 | ISR | 毅通網絡 |
| 18798 | ISR | 是方電訊 |
| 18800 | ISR | 宏遠電訊 |
| 18851 | ISR | 鼎基資訊電腦 |
| 18855 | ISR | 南頻電信 |
| 18866 | ISR | 台灣之星 |
| 18868 | ISR | 台灣信通網絡 |
| 18881 | ISR | 和宇寬頻網路 |
| 18889 | ISR | 台灣新電信 |
| 18899 | ISR | 光鍵 |
| 18919 | ISR | 三通網資訊 |
| 18931 | ISR | 台灣大哥大 |
| 18938 | ISR | 遠傳電信 |
| 18989 | ISR | 瑪凱電信 |

註：更新於 108/11/01

資料來源：通傳會，2019。

## 四、智慧虛擬碼核配現況

目前申請智慧虛擬碼的業者包含中華電信、亞太電信、新世紀資通、台灣固網這四家公司，號碼長度共分為 9、10 及 15 碼，僅有中

華電信擁有 15 碼長的智慧虛擬碼。

## 附表 5　智慧虛擬碼核配現況

| 編碼字首 | 碼長 | 敘述 | 業者 |
|---|---|---|---|
| 01002 | 15 | 中華電信 | 中華電信 |
| 02030 | 9 | 中華電信 | 中華電信 |
| 02033 | 9 | 中華電信 | 中華電信 |
| 02040 | 9 | 中華電信 | 中華電信 |
| 02042 | 9 | 中華電信 | 中華電信 |
| 02043 | 9 | 中華電信 | 中華電信 |
| 02044 | 9 | 中華電信 | 中華電信 |
| 02045 | 9 | 中華電信 | 中華電信 |
| 02046 | 9 | 中華電信 | 中華電信 |
| 02047 | 9 | 中華電信 | 中華電信 |
| 02048 | 9 | 中華電信 | 中華電信 |
| 02080 | 9 | 亞太電信 | 亞太電信 |
| 02081 | 9 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 02082 | 9 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 02083 | 9 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 02085 | 9 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 02086 | 9 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 02090 | 9 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 02091 | 9 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 02092 | 9 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 02093 | 9 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 050900 | 10 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 050901 | 10 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 050902 | 10 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 050903 | 10 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 050904 | 10 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 050905 | 10 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 050906 | 10 | 亞太電信 | 亞太電信 |
| 050907 | 10 | 亞太電信 | 亞太電信 |
| 050908 | 10 | 亞太電信 | 亞太電信 |
| 050909 | 10 | 亞太電信 | 亞太電信 |
| 050910 | 10 | 亞太電信 | 亞太電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 050911 | 10 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 050912 | 10 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 050913 | 10 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 050915 | 10 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 050916 | 10 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 050917 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 050918 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 050919 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 050920 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 050921 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 08000 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080011 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 08002 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080030 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080031 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080032 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080035 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080036 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080037 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080038 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080039 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 08004 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080050 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080052 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080053 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080055 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080058 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080060 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080061 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080062 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080063 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080065 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080066 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080067 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080069 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080071 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080072 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 080073 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080074 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080075 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080076 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080077 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080078 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080080 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080081 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080082 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080086 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080087 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080088 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080089 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080099 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 080900 | 10 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 080901 | 10 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 080902 | 10 | 台灣固網 | 台灣固網 |
| 080903 | 10 | 亞太電信 | 亞太電信 |
| 080905 | 10 | 亞太電信 | 亞太電信 |
| 080906 | 10 | 亞太電信 | 亞太電信 |
| 080907 | 10 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 080908 | 10 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 080909 | 10 | 新世紀資通 | 新世紀資通 |
| 09911 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |
| 09912 | 10 | 中華電信 | 中華電信 |

註 1：更新於 108/11/01

資料來源：通傳會，2019。

## 五、第七號信號系統國內信號點碼核配現況

目前申請第七號信號系統國內信號點碼的業者包含中華電信、大台中數位有線電視、新世紀資通、亞太電信、台灣固網、台灣大哥大、遠傳電信、宏遠電訊、瑪凱電信、領航電信、南頻電信、中華國際通訊網路、偉傳電訊、上銀全通電訊、台灣信通網絡、長進資訊、台灣之星、三通網資訊、精網資訊、萬宙商信、和宇寬頻網路、毅通網絡、

是方電訊、台灣基礎開發科技、協志科技、光鍵、全網通科技、靖騰電訊，主要用途分為固定通信網路、行動寬頻業務、ISR、VoIP 服務。而西海岸、大屯、台基科、中投、佳聯、台灣智慧光網、台灣佳光電訊，則申請號碼第七號信號系統國內信號點碼作為固定通信網路的測試使用。

**附表 6　第七號信號系統國內信號點碼核配現況**

| 起 | 迄 | 敘述 | 業者 |
|---|---|---|---|
| 2000 | 2009 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2010 | 2019 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2020 | 2029 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2030 | 2039 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2090 | 2099 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2100 | 2109 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2110 | 2119 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2120 | 2129 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2130 | 2139 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2190 | 2199 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2200 | 2209 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2210 | 2219 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2220 | 2229 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2290 | 2299 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2300 | 2309 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2310 | 2319 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2320 | 2329 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2330 | 2339 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2350 | 2359 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2390 | 2399 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2400 | 2409 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2410 | 2419 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2420 | 2429 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2430 | 2439 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2490 | 2499 | 固定通信網路 | 中華電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2500 | 2509 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2510 | 2519 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2520 | 2529 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2530 | 2539 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2540 | 2549 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2590 | 2599 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2600 | 2609 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2610 | 2619 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2620 | 2629 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2690 | 2699 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2700 | 2709 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2710 | 2719 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2720 | 2729 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2730 | 2739 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2740 | 2749 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2750 | 2759 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2800 | 2809 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2810 | 2819 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2820 | 2829 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2830 | 2839 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2840 | 2849 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2850 | 2859 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2860 | 2869 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2870 | 2879 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2900 | 2909 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2910 | 2919 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 2990 | 2999 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3000 | 3009 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3300 | 3309 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3310 | 3319 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3320 | 3329 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3330 | 3339 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3370 | 3379 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3400 | 3409 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3470 | 3479 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3500 | 3509 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3510 | 3519 | 固定通信網路 | 中華電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3520 | 3529 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3530 | 3539 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3570 | 3579 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3700 | 3709 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3800 | 3809 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3810 | 3819 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3900 | 3909 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3910 | 3919 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3920 | 3929 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 3930 | 3939 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4000 | 4009 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4020 | 4029 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4030 | 4039 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4040 | 4049 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4080 | 4089 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4100 | 4109 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4120 | 4129 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4130 | 4139 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4200 | 4209 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4220 | 4229 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4230 | 4239 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4250 | 4259 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4260 | 4269 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4270 | 4279 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4280 | 4289 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4290 | 4299 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4300 | 4309 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4310 | 4319 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4320 | 4329 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4330 | 4339 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4340 | 4349 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4370 | 4379 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4380 | 4389 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4390 | 4399 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4400 | 4409 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4410 | 4419 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4420 | 4429 | 固定通信網路 | 中華電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4440 | 4449 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4450 | 4459 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4460 | 4469 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4470 | 4479 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4490 | 4499 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4500 | 4509 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4510 | 4519 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4520 | 4529 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4530 | 4539 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4540 | 4549 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4550 | 4559 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4560 | 4569 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4580 | 4589 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4590 | 4599 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4600 | 4609 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4620 | 4629 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4630 | 4639 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4650 | 4659 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4660 | 4669 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4670 | 4679 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4680 | 4689 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4690 | 4699 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4700 | 4709 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4710 | 4719 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4720 | 4729 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4730 | 4739 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4750 | 4759 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4760 | 4769 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4770 | 4779 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4780 | 4789 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4790 | 4799 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4820 | 4829 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4830 | 4839 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4860 | 4869 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4870 | 4879 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4880 | 4889 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4890 | 4899 | 固定通信網路 | 中華電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4900 | 4909 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4910 | 4919 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4920 | 4929 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4930 | 4939 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4940 | 4949 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4950 | 4959 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4960 | 4969 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4970 | 4979 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4980 | 4989 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 4990 | 4999 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5010 | | 固定通信網路 | 大台中數位有線電視 |
| 5020 | | 固定通信網路 | 西海岸（測試） |
| 5030 | | 固定通信網路 | 大屯（測試） |
| 5040 | | 固定通信網路 | 台基科（測試） |
| 5050 | | 固定通信網路 | 中投（測試） |
| 5060 | | 固定通信網路 | 佳聯（測試） |
| 5070 | | 固定通信網路 | 大台中數位有線電視(測試) |
| 5080 | | 固定通信網路 | 大台中數位有線電視(測試) |
| 5090 | | 固定通信網路 | 大台中數位有線電視(測試) |
| 5100 | | 固定通信網路 | 台灣智慧光網（測試） |
| 5110 | | 固定通信網路 | 台灣佳光電訊（測試） |
| 5120 | 5129 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5130 | 5139 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5140 | 5149 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5150 | 5159 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5160 | 5169 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5170 | 5179 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5180 | 5189 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5200 | 5209 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5210 | 5219 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5220 | | 固定通信網路 | 台灣佳光電訊（測試） |
| 5230 | | 固定通信網路 | 台灣佳光電訊（測試） |
| 5240 | | 固定通信網路 | 台灣佳光電訊（測試） |
| 5400 | 5409 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5410 | 5419 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5420 | 5429 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5430 | 5439 | 固定通信網路 | 中華電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5500 | 5509 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5510 | 5519 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5520 | 5529 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5530 | 5539 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5550 | 5559 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5580 | 5589 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5590 | 5599 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5620 | 5629 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5630 | 5639 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5660 | 5669 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5690 | 5699 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5770 | 5779 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5780 | 5789 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 5790 | 5799 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6000 | 6009 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6020 | 6029 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6030 | 6039 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6050 | 6059 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6060 | 6069 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6070 | 6079 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6140 | 6149 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6160 | 6169 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6170 | 6179 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6200 | 6209 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6210 | 6219 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6220 | 6229 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6240 | 6249 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6250 | 6259 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6260 | 6269 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6270 | 6279 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6330 | 6339 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6400 | 6409 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6570 | 6579 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6580 | 6589 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6590 | 6599 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6600 | 6609 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6630 | 6639 | 固定通信網路 | 中華電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6650 | 6659 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6680 | 6689 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6720 | 6729 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6790 | 6799 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6820 | 6829 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6830 | 6839 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6880 | 6889 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 6920 | 6929 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7000 | 7009 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7020 | 7029 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7030 | 7039 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7050 | 7059 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7060 | 7069 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7070 | 7079 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7080 | 7089 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7090 | 7099 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7100 | 7109 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7160 | 7169 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7170 | 7179 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7190 | 7199 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7200 | 7209 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7210 | 7219 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7220 | 7229 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7230 | 7239 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7240 | 7249 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7290 | 7299 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7300 | 7309 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7310 | 7319 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7330 | 7339 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7340 | 7349 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7350 | 7359 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7360 | 7369 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7380 | 7389 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7390 | 7399 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7530 | 7539 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7610 | 7619 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7660 | 7669 | 固定通信網路 | 中華電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7680 | 7689 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7700 | 7709 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7710 | 7719 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7720 | 7729 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7740 | 7749 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7770 | 7779 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7780 | 7789 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7800 | 7809 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7820 | 7829 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 7930 | 7939 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 8000 | 8009 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 8010 | 8019 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 8020 | 8029 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 8030 | 8039 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 8040 | 8049 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 8200 | 8209 | 固定通信網路 | 亞太電信 |
| 8210 | 8219 | 固定通信網路 | 亞太電信 |
| 8220 | 8229 | 固定通信網路 | 亞太電信 |
| 8230 | 8239 | 固定通信網路 | 亞太電信 |
| 8240 | 8249 | 固定通信網路 | 亞太電信 |
| 8400 | 8409 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 8410 | 8419 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 8420 | 8429 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 8430 | 8439 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 8440 | 8449 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 8700 | 8709 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 8720 | 8729 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 8900 | 8909 | 固定通信網路 | 中華電信 |
| 9050 | 9059 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9060 | 9069 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9070 | 9079 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9080 | 9089 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9090 | 9099 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9150 | 9159 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9160 | 9169 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9170 | 9179 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9180 | 9189 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9190 | 9199 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9300 | 9309 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9320 | 9329 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9330 | 9339 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9340 | 9349 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9350 | 9359 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9360 | 9369 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9370 | 9379 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9380 | 9389 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9390 | 9399 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9400 | 9409 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9410 | 9419 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9420 | 9429 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9440 | 9449 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9450 | 9459 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9460 | 9469 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9470 | 9479 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9500 | 9509 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9510 | 9519 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9520 | 9529 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9530 | 9539 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9540 | 9549 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9600 | 9609 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9700 | 9709 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9710 | 9719 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9720 | 9729 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9730 | 9739 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9750 | 9759 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9800 | 9809 | ISR | 宏遠電訊 |
| 9820 | 9829 | ISR | 瑪凱電信 |
| 9830 | 9839 | ISR | 領航電信 |
| 9850 | 9859 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 9860 | 9869 | ISR | 三聯南頻電信 |
| 9870 | 9879 | ISR | 中華國際通訊網路 |
| 9880 | | ISR | 偉傳電訊 |
| 9900 | 9909 | ISR | 上銀全通電訊 |
| 9910 | 9919 | ISR | 台灣信通網絡 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9940 | 9949 | ISR | 長進資訊 |
| 10010 | 10019 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 10020 | 10029 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 10030 | 10039 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 10050 | 10059 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 10060 | 10069 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 10070 | 10079 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 10080 | 10089 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 10090 | 10099 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 10100 | 10109 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 10110 | 10119 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 10120 | 10129 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 10130 | 10139 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 10140 | 10149 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 10150 | 10159 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 10160 | 10169 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 10170 | 10179 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 10180 | 10189 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 10190 | 10199 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 10250 | 10259 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 10260 | 10269 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 10270 | 10279 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 10300 | 10309 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 10310 | 10319 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 10320 | | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 10330 | | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 10340 | | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 10600 | | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 10630 | | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 10650 | | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 10700 | | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 10750 | | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 11030 | 11039 | ISR | 三通網資訊 |
| 11040 | | ISR | 精網資訊 |
| 11050 | 11059 | ISR | 萬宙商信 |
| 11060 | 11069 | ISR | 和宇寬頻網路 |
| 11100 | 11109 | ISR | 毅通網絡 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11120 | 11129 | VOIP / ISR | 是方電訊 |
| 11130 | 11139 | VOIP | 台灣基礎開發科技 |
| 11140 | 11149 | ISR | 協志科技 |
| 11150 | 11159 | ISR | 光鍵 |
| 11160 | | VOIP | 全網通科技 |
| 11170 | | ISR | 靖騰電訊 |

註 1：區塊內部分號碼業經 NCC 收回。

註 2：更新於 108/11/01

資料來源：通傳會，2019。

## 六、行動通信網路業務用戶號碼核配現況

目前申請行動通信網路業務用戶號碼的業者包含中華電信、遠傳電信、台灣大哥大、台灣之星、亞太電信。號碼長度皆為 10 碼長並用於行動寬頻業務。

**附表 7　行動通信網路業務用戶號碼核配現況**

| 編碼字首 | 碼長 | 敘述 | 業者 |
|---|---|---|---|
| 09000 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 09001 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 09002 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 09003 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 09004 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 09005 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 09006 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 09007 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 09008 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 09009 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 09010 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 09011 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 09012 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 09013 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 09014 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9015 | 10 | | |
| 9016 | 10 | | |
| 9017 | 10 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9018 | 10 | | |
| 9019 | 10 | | |
| 9020 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9021 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9022 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9023 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9024 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9025 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9026 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9027 | 10 | | |
| 9028 | 10 | | |
| 9029 | 10 | | |
| 9030 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9031 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9032 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9033 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9034 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9035 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9036 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9037 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9038 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9039 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9040 | 10 | | |
| 9041 | 10 | | |
| 9042 | 10 | | |
| 9043 | 10 | | |
| 9044 | 10 | | |
| 9045 | 10 | | |
| 9046 | 10 | | |
| 9047 | 10 | | |
| 9048 | 10 | | |
| 9049 | 10 | | |
| 9050 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9051 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9052 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9053 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9054 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9055 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9056 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9057 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9058 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9059 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9060 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9061 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9062 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9063 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9064 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9065 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9066 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9067 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9068 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9069 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9070 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9071 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9072 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9073 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9074 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9075 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9076 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9077 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9078 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9079 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9080 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9081 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9082 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9083 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9084 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9085 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9086 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9087 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9088 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9089 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9090 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9091 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9092 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9093 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9094 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9095 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9096 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9097 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9098 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9099 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9100 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9101 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9102 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9103 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9104 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9105 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9106 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9107 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9108 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9109 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9110 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9111 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9112 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9113 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9114 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9115 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9116 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9117 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9118 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9119 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9120 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9121 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9122 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9123 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9124 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9125 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9126 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9127 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9128 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9129 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9130 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9131 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9132 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9133 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9134 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9135 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9136 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9137 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9138 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9139 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9140 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9141 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9142 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9143 | 10 | | |
| 9144 | 10 | | |
| 9145 | 10 | | |
| 9146 | 10 | | |
| 9147 | 10 | | |
| 9148 | 10 | | |
| 9149 | 10 | | |
| 9150 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9151 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9152 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9153 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9154 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9155 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9156 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9157 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9158 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9159 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9160 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9161 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9162 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9163 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9164 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9165 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9166 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9167 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9168 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9169 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9170 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9171 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9172 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9173 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9174 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9175 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9176 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9177 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9178 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9179 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9180 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9181 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9182 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9183 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9184 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9185 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9186 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9187 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9188 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9189 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9190 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9191 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9192 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9193 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9194 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9195 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9196 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9197 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9198 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9199 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9200 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9201 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9202 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9203 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9204 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9205 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9206 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9207 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9208 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9209 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9210 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9211 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9212 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9213 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9214 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9215 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9216 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9217 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9218 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9219 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9220 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9221 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9222 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9223 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9224 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9225 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9226 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9227 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9228 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9229 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9230 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9231 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9232 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9233 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9234 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9235 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9236 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9237 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9238 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9239 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9240 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9241 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9242 | 10 | | |
| 9243 | 10 | | |
| 9244 | 10 | | |
| 9245 | 10 | | |
| 9246 | 10 | | |
| 9247 | 10 | | |
| 9248 | 10 | | |
| 9249 | 10 | | |
| 9250 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9251 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9252 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9253 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9254 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9255 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9256 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9257 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9258 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9259 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9260 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9261 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9262 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9263 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9264 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9265 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9266 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9267 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9268 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9269 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9270 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9271 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9272 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9273 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9274 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9275 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9276 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9277 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9278 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9279 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9280 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9281 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9282 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9283 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9284 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9285 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9286 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9287 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9288 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9289 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9290 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9291 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9292 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9293 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9294 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9295 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9296 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9297 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9298 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9299 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9300 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9301 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9302 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9303 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9304 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9305 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9306 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9307 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9308 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9309 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9310 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9311 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9312 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9313 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9314 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9315 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9316 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9317 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9318 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9319 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9320 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9321 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9322 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9323 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9324 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9325 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9326 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9327 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9328 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9329 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9330 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9331 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9332 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9333 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9334 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9335 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9336 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9337 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9338 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9339 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9340 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9341 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9342 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9343 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9344 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9345 | 10 | | |
| 9346 | 10 | | |
| 9347 | 10 | | |
| 9348 | 10 | | |
| 9349 | 10 | | |
| 9350 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9351 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9352 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9353 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9354 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9355 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9356 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9357 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9358 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9359 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9360 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9361 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9362 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9363 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9364 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9365 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9366 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9367 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9368 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9369 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9370 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9371 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9372 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9373 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9374 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9375 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9376 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9377 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9378 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9379 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9380 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9381 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9382 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9383 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9384 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9385 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9386 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9387 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9388 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9389 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9390 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9391 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9392 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9393 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9394 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9395 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9396 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9397 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9398 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9399 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9400 | 10 | | |
| 9401 | 10 | | |
| 9402 | 10 | | |
| 9403 | 10 | | |
| 9404 | 10 | | |
| 9405 | 10 | | |
| 9406 | 10 | | |
| 9407 | 10 | | |
| 9408 | 10 | | |
| 9409 | 10 | | |
| 9410 | 10 | | |
| 9411 | 10 | | |
| 9412 | 10 | | |
| 9413 | 10 | | |
| 9414 | 10 | | |
| 9415 | 10 | | |
| 9416 | 10 | | |
| 9417 | 10 | | |
| 9418 | 10 | | |
| 9419 | 10 | | |
| 9420 | 10 | | |
| 9421 | 10 | | |
| 9422 | 10 | | |
| 9423 | 10 | | |
| 9424 | 10 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9425 | 10 | | |
| 9426 | 10 | | |
| 9427 | 10 | | |
| 9428 | 10 | | |
| 9429 | 10 | | |
| 9430 | 10 | | |
| 9431 | 10 | | |
| 9432 | 10 | | |
| 9433 | 10 | | |
| 9434 | 10 | | |
| 9435 | 10 | | |
| 9436 | 10 | | |
| 9437 | 10 | | |
| 9438 | 10 | | |
| 9439 | 10 | | |
| 9440 | 10 | | |
| 9441 | 10 | | |
| 9442 | 10 | | |
| 9443 | 10 | | |
| 9444 | 10 | | |
| 9445 | 10 | | |
| 9446 | 10 | | |
| 9447 | 10 | | |
| 9448 | 10 | | |
| 9449 | 10 | | |
| 9450 | 10 | | |
| 9451 | 10 | | |
| 9452 | 10 | | |
| 9453 | 10 | | |
| 9454 | 10 | | |
| 9455 | 10 | | |
| 9456 | 10 | | |
| 9457 | 10 | | |
| 9458 | 10 | | |
| 9459 | 10 | | |
| 9460 | 10 | | |
| 9461 | 10 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9462 | 10 | | |
| 9463 | 10 | | |
| 9464 | 10 | | |
| 9465 | 10 | | |
| 9466 | 10 | | |
| 9467 | 10 | | |
| 9468 | 10 | | |
| 9469 | 10 | | |
| 9470 | 10 | | |
| 9471 | 10 | | |
| 9472 | 10 | | |
| 9473 | 10 | | |
| 9474 | 10 | | |
| 9475 | 10 | | |
| 9476 | 10 | | |
| 9477 | 10 | | |
| 9478 | 10 | | |
| 9479 | 10 | | |
| 9480 | 10 | | |
| 9481 | 10 | | |
| 9482 | 10 | | |
| 9483 | 10 | | |
| 9484 | 10 | | |
| 9485 | 10 | | |
| 9486 | 10 | | |
| 9487 | 10 | | |
| 9488 | 10 | | |
| 9489 | 10 | | |
| 9490 | 10 | | |
| 9491 | 10 | | |
| 9492 | 10 | | |
| 9493 | 10 | | |
| 9494 | 10 | | |
| 9495 | 10 | | |
| 9496 | 10 | | |
| 9497 | 10 | | |
| 9498 | 10 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9499 | 10 | | |
| 9500 | 10 | | |
| 9501 | 10 | | |
| 9502 | 10 | | |
| 9503 | 10 | | |
| 9504 | 10 | | |
| 9505 | 10 | | |
| 9506 | 10 | | |
| 9507 | 10 | | |
| 9508 | 10 | | |
| 9509 | 10 | | |
| 9510 | 10 | | |
| 9511 | 10 | | |
| 9512 | 10 | | |
| 9513 | 10 | | |
| 9514 | 10 | | |
| 9515 | 10 | | |
| 9516 | 10 | | |
| 9517 | 10 | | |
| 9518 | 10 | | |
| 9519 | 10 | | |
| 9520 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9521 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9522 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9523 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9524 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9525 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9526 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9527 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9528 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9529 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9530 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9531 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9532 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9533 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9534 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9535 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9536 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9537 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9538 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9539 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9540 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9541 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9542 | 10 | | |
| 9543 | 10 | | |
| 9544 | 10 | | |
| 9545 | 10 | | |
| 9546 | 10 | | |
| 9547 | 10 | | |
| 9548 | 10 | | |
| 9549 | 10 | | |
| 9550 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9551 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9552 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9553 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9554 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9555 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9556 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9557 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9558 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9559 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9560 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9561 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9562 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9563 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9564 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9565 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9566 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9567 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9568 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9569 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9570 | 10 | | |
| 9571 | 10 | | |
| 9572 | 10 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9573 | 10 | | |
| 9574 | 10 | | |
| 9575 | 10 | | |
| 9576 | 10 | | |
| 9577 | 10 | | |
| 9578 | 10 | | |
| 9579 | 10 | | |
| 9580 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9581 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9582 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9583 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9584 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9585 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9586 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9587 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9588 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9589 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9590 | 10 | | |
| 9591 | 10 | | |
| 9592 | 10 | | |
| 9593 | 10 | | |
| 9594 | 10 | | |
| 9595 | 10 | | |
| 9596 | 10 | | |
| 9597 | 10 | | |
| 9598 | 10 | | |
| 9599 | 10 | | |
| 9600 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9601 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9602 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9603 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9604 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9605 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9606 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9607 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9608 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信（註） |
| 9609 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9610 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9611 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9612 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9613 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9614 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9615 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9616 | 10 | | |
| 9617 | 10 | | |
| 9618 | 10 | | |
| 9619 | 10 | | |
| 9620 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9621 | 10 | | |
| 9622 | 10 | | |
| 9623 | 10 | | |
| 9624 | 10 | | |
| 9625 | 10 | | |
| 9626 | 10 | | |
| 9627 | 10 | | |
| 9628 | 10 | | |
| 9629 | 10 | | |
| 9630 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9631 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9632 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9633 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9634 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9635 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9636 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9637 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9638 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9639 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9640 | 10 | | |
| 9641 | 10 | | |
| 9642 | 10 | | |
| 9643 | 10 | | |
| 9644 | 10 | | |
| 9645 | 10 | | |
| 9646 | 10 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9647 | 10 | | |
| 9648 | 10 | | |
| 9649 | 10 | | |
| 9650 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9651 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9652 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9653 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9654 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9655 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9656 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9657 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9658 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9659 | 10 | | |
| 9660 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9661 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9662 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9663 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9664 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9665 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9666 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9667 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9668 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9669 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9670 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9671 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9672 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9673 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9674 | 10 | | |
| 9675 | 10 | | |
| 9676 | 10 | | |
| 9677 | 10 | | |
| 9678 | 10 | | |
| 9679 | 10 | | |
| 9680 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9681 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9682 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9683 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9684 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9685 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信 |
| 9686 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9687 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9688 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9689 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9690 | 10 | | |
| 9691 | 10 | | |
| 9692 | 10 | | |
| 9693 | 10 | | |
| 9694 | 10 | | |
| 9695 | 10 | | |
| 9696 | 10 | | |
| 9697 | 10 | | |
| 9698 | 10 | | |
| 9699 | 10 | | |
| 9700 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9701 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9702 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9703 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9704 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9705 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9706 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9707 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9708 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9709 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9710 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9711 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大（註） |
| 9712 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星（註） |
| 9713 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星（註） |
| 9714 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星（註） |
| 9715 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星（註） |
| 9716 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星（註） |
| 9717 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星（註） |
| 9718 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星（註） |
| 9719 | 10 | | |
| 9720 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9721 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9722 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9723 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9724 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9725 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9726 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信（註） |
| 9727 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9728 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9729 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9730 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9731 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9732 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9733 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9734 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9735 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9736 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9737 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9738 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9739 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9740 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9741 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9742 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9743 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9744 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9745 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9746 | 10 | | |
| 9747 | 10 | | |
| 9748 | 10 | | |
| 9749 | 10 | | |
| 9750 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9751 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9752 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9753 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9754 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9755 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9756 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9757 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9758 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9759 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9760 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9761 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9762 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9763 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9764 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9765 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9766 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9767 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9768 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9769 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9770 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9771 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9772 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9773 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9774 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9775 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9776 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9777 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9778 | 10 | | |
| 9779 | 10 | | |
| 9780 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9781 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9782 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9783 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9784 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9785 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9786 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9787 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9788 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9789 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9790 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9791 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9792 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9793 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9794 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9795 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9796 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9797 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9798 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9799 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9800 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9801 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9802 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9803 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9804 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9805 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9806 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9807 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9808 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9809 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9810 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9811 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9812 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9813 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9814 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9815 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9816 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9817 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9818 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9819 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9820 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9821 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9822 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9823 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9824 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9825 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9826 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9827 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9828 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9829 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9830 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9831 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9832 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9833 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9834 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9835 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9836 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9837 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9838 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9839 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9840 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9841 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9842 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9843 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9844 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9845 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9846 | 10 | | |
| 9847 | 10 | | |
| 9848 | 10 | | |
| 9849 | 10 | | |
| 9850 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9851 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9852 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9853 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9854 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9855 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9856 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9857 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9858 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9859 | 10 | 行動寬頻業務 | 亞太電信（註） |
| 9860 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9861 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9862 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9863 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9864 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9865 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9866 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9867 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9868 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9869 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣之星 |
| 9870 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9871 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9872 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9873 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9874 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9875 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9876 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9877 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9878 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9879 | 10 | 行動寬頻業務 | 台灣大哥大 |
| 9880 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9881 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9882 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9883 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9884 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9885 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9886 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9887 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9888 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9889 | 10 | 行動寬頻業務 | 中華電信 |
| 9890 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9891 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9892 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9893 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9894 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9895 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9896 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9897 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9898 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |
| 9899 | 10 | 行動寬頻業務 | 遠傳電信 |

註 1：區塊內部分號碼業經 NCC 收回。

註 2：更新於 108/11/01

資料來源：通傳會，2019。

## 七、E.164 用戶號碼網路電話服務電信號碼核配現況

目前申請E.164用戶號碼網路電話服務電信號碼的業者包含新世紀資通、台灣固網、是方電訊、全網通。號碼長度皆為 11 碼，其中新世紀資通與台灣固網將該號碼用於固定通信網路，是方電訊與全網通則作為 VoIP 服務使用。

**附表 8　E.164 用戶號碼網路電話服務電信號碼核配現況**

| 編碼字首 | 碼長 | 敘述 | 業者 |
|---|---|---|---|
| 701000 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701001 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701002 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701003 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701004 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701005 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701006 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701007 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701008 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701009 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701010 | 11 | VOIP | 是方電訊 |
| 701011 | 11 | VOIP | 是方電訊 |
| 701012 | 11 | VOIP | 是方電訊 |
| 701013 | 11 | VOIP | 是方電訊 |
| 701014 | 11 | VOIP | 是方電訊 |
| 701015 | 11 | VOIP | 是方電訊 |
| 701016 | 11 | VOIP | 是方電訊 |
| 701017 | 11 | VOIP | 是方電訊 |
| 701018 | 11 | VOIP | 是方電訊 |
| 701019 | 11 | VOIP | 是方電訊 |
| 701020 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701021 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701022 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701023 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701024 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 701025 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701026 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701027 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701028 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701029 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701030 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 701031 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 701032 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 701033 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 701034 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 701035 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 701036 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 701037 | 11 | 固定通信網路 | 台灣固網 |
| 701070 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701071 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701072 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701073 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701074 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701075 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701076 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701077 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701078 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701079 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701080 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701081 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701082 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701083 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701084 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701085 | 11 | 固定通信網路 | 新世紀資通 |
| 701090 | 11 | VOIP | 全網通 |
| 701091 | 11 | VOIP | 全網通 |
| 701092 | 11 | VOIP | 全網通 |
| 701093 | 11 | VOIP | 全網通 |
| 701094 | 11 | VOIP | 全網通 |
| 701095 | 11 | VOIP | 全網通 |
| 701096 | 11 | VOIP | 全網通 |
| 701097 | 11 | VOIP | 全網通 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 701098 | 11 | VOIP | 全網通 |
| 701099 | 11 | VOIP | 全網通 |

註：更新於 108/11/01

資料來源：通傳會，2019。

## 八、電信特殊號碼核配現況

電信特殊號碼共含開頭為「1」開頭（號碼長度共 3 碼）及開頭為「19」(號碼長度共 4 碼) 2 種類型，主要申請機構為政府單位，如內政部、衛服部、經濟部、海巡署、中央氣象局、國道公路警察局、台水、台電、中油、食藥署、疾管署、消保處、勞動部、金管會、張老師基金會、國際生命線台灣總會、縣市政府等。

**附表 9　電信特殊號碼核配現況**

| 編碼 | 敘述 | 申請人 |
|---|---|---|
| **1XY** | | |
| 110 | 報案專線 | 內政部 |
| 113 | 113 保護專線 | 衛福部（保護服務司） |
| 117 | 報時專線 | 經濟部 |
| 118 | 海巡服務專線 | 行政院海岸災防署 |
| 119 | 消防專線 | 內政部 |
| 165 | 防詐騙專線 | 內政部 |
| 166 | 國語氣象預報 | 中央氣象局 |
| 167 | 閩、客、英語氣象預報 | 中央氣象局 |
| 168 | 國道路況專線 | 國道公路警察局 |
| **19XY** | | |
| 1910 | 便民服務專線 | 台灣省自來水公司 |
| 1911 | 申告緊急停電事故搶修及獲知停電訊息服務專線 | 台灣電力公司 |
| 1912 | 緊急事故報修與油氣安全與油價諮詢 | 台灣中油公司 |
| 1919 | 食安專線 | 衛福部食品藥物管理署 |
| 1922 | 防疫專線 | 衛福部疾病管制署 |
| 1925 | 安心專線（自殺防治專線） | 衛福部 |
| 1950 | 全國性消費者服務專線 | 行政院消費者保護處 |
| 1955 | 外籍勞工 24 小時諮詢保護專線 | 勞動部 |

| | | |
|---|---|---|
| 1957 | 1957 福利諮詢專線 | 衛福部（社會救助及社工司） |
| 1966 | 長期照護服務專線 | 衛福部 |
| 1968 | 智慧型國道路況語音查詢系統服務專線 | 國道高速公路局 |
| 1980 | 張老師 | 張老師基金會 |
| 1985 | 國防部服務諮詢協處專線 | 國防部 |
| 1991 | 報平安語音留言專線 | 內政部消防署 |
| 1995 | 生命線協談專線 | 國際生命線台灣總會 |
| 1996 | 內政服務專線 | 內政部 |
| 1998 | 金融服務專線 | 金管會 |
| 1999 | 院轄市及縣市政府便民服務專線 | 縣市政府 |

註：更新於 108/11/01

資料來源：通傳會，2019。

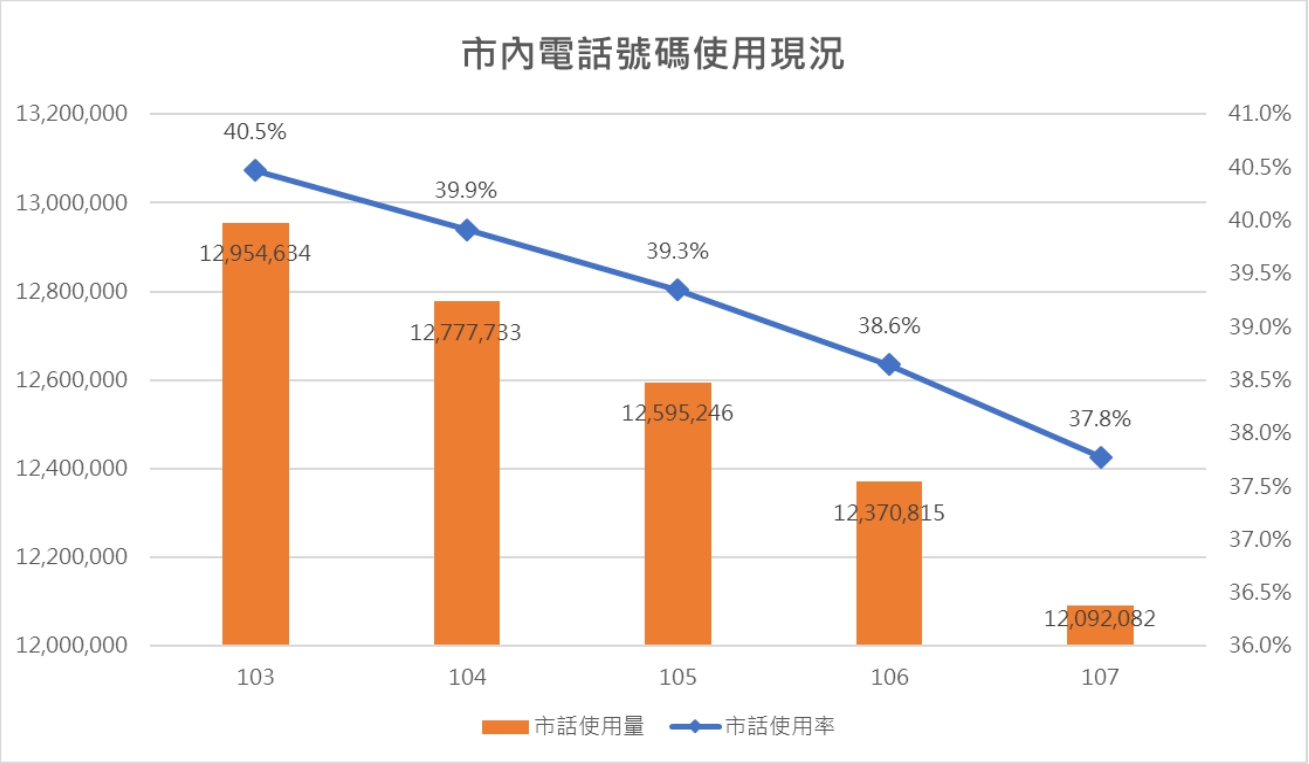
### 九、固定通信網路業務市內交換機局碼核配現況

目前申請固定通信網路業務市內交換機局碼的業者包含中華電信、亞太電信、新世紀資通、台灣固網、台灣智慧光網(30 門供測試)、台灣佳光電訊（1200 門供測試），號碼長度為 5 至 8 碼。完整固定通信網路業務市內交換機局碼核配現況資料請參考網址 https://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=3297&sn_f=31493。

## 第二節　我國電信號碼使用現況

### 一、 固定電話

我國市內電話號碼使用量逐年減少，由 2014 年的 1,295 萬逐年下滑至 2018 年的 1,209 萬，於近 5 年減少約 86 萬的使用量。在使用率方面，則由 2014 年的 40.5%下降至 2018 年的 37.8%。本研究依據 2014 年至 2018 年市內電話號碼使用量計算近 5 年之年複合成長率為 -1.37%（附圖 8）。




註：1.市話使用量係指電信營運商已指配予用戶使用之市內電話號碼數量。

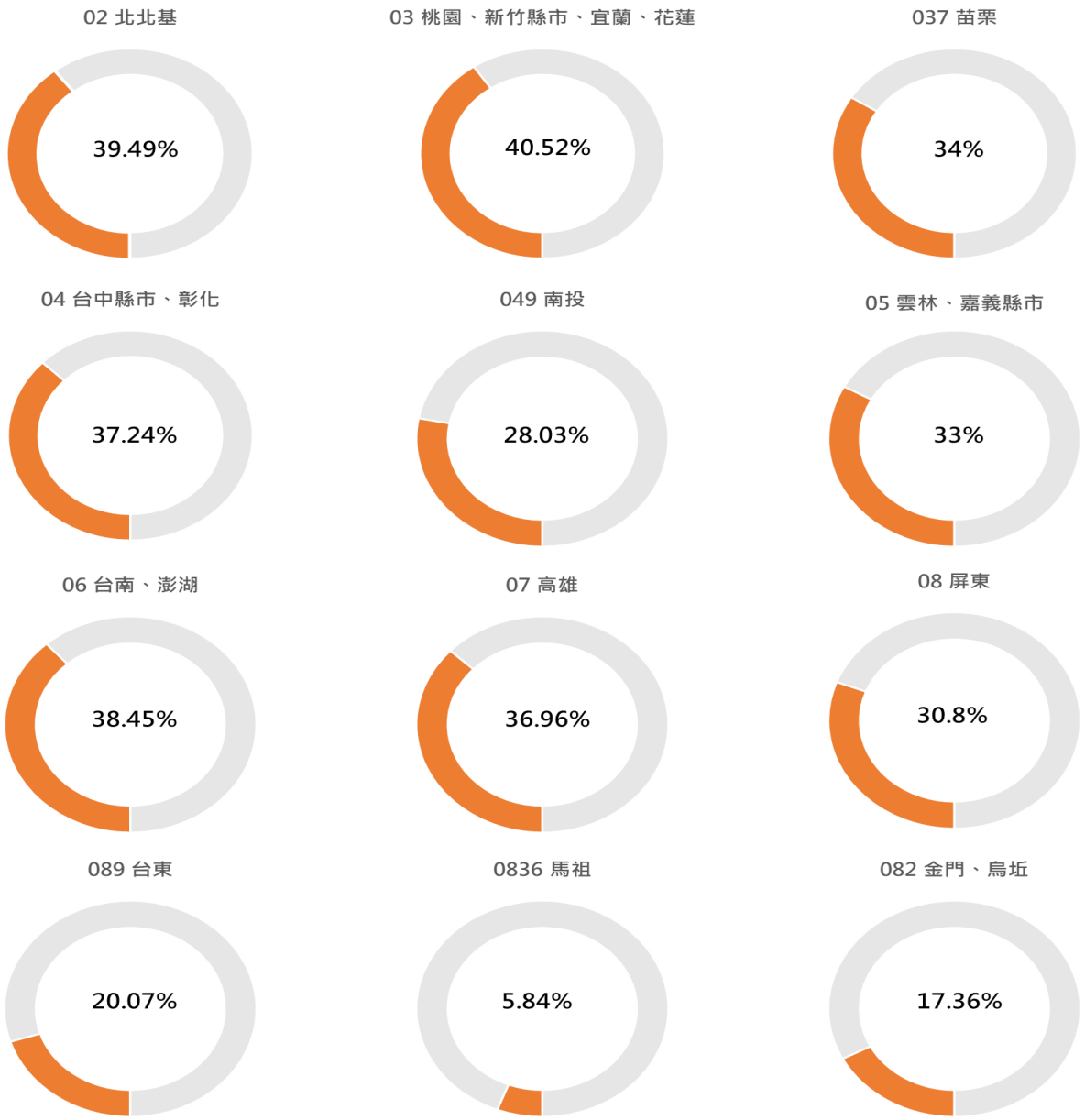
2.市話核配量係指通傳會已核配予電信營運商之市內電話號碼數量。

3.市話使用率之計算方式為 $\frac{\text{市話使用量}}{\text{市話核配量}} \times 100$

資料來源：本研究。

**附圖 8　我國固網電信號碼使用現況**

進一步檢視全台各地區市內電話號碼區塊使用情形，本島地區除開頭為 049 的南投地區及開頭為 089 的臺東地區外，其餘地區的使用率皆超過 30%，其中以 03 開頭桃園、新竹、宜蘭及花蓮地區的 40.52%最高，其次為 02 開頭北北基地區的 39.49%、06 開頭台南、澎湖地區的 38.45%。在離島方面，082 開頭的金門、烏坵地區與 0836 開頭的馬祖地區市內電話號碼使用率皆未達 20%，其中又以馬祖地區的 5.84%為最低。




資料來源：本研究。

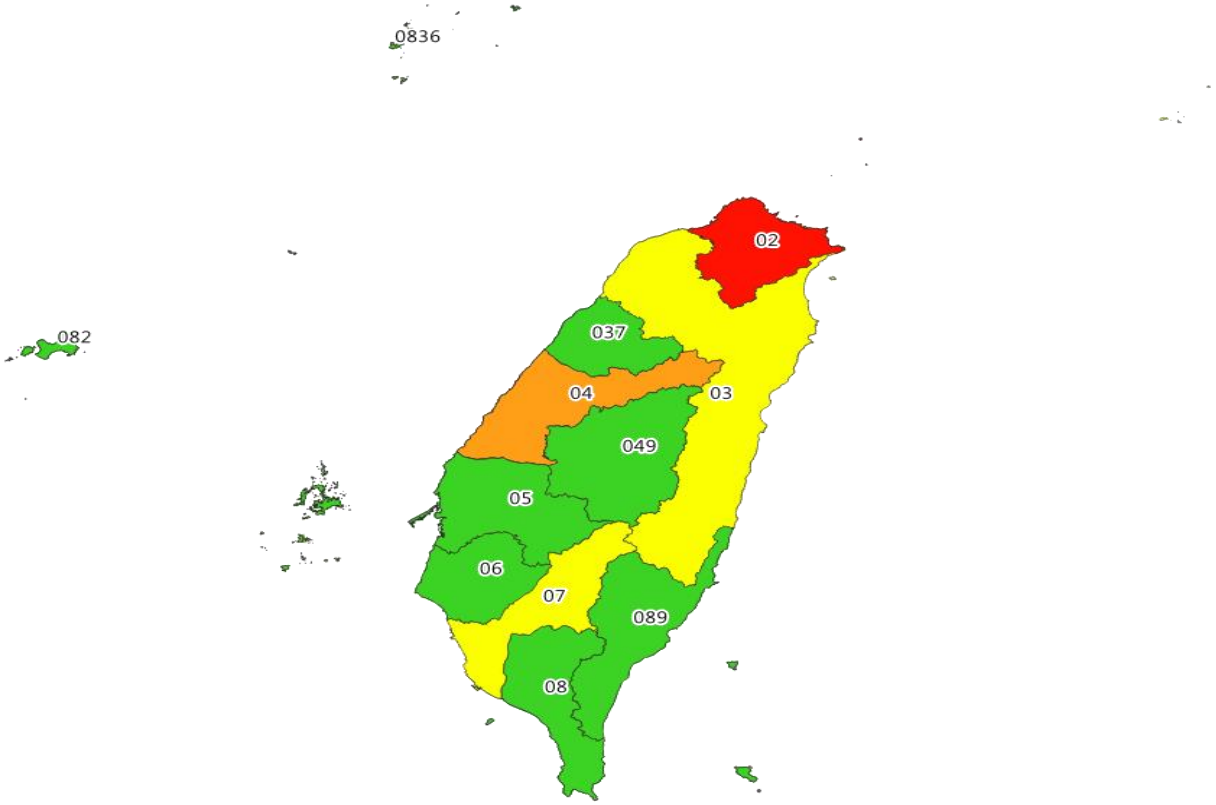
**附圖 9　我國各縣市市內電話號碼使用情形**

各地區市內電話號碼使用量亦逐年減少（附表 10），其中又以區域碼為 02、03、04、07 等地區的使用量下降趨勢最為顯著（附圖 10）。

**附表 10　我國各區域碼號碼使用情形**

| 區域碼 | 涵蓋區域 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 近五年下降數量 | CAGR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 02 | 北北基 | 4,953,721 | 4,883,948 | 4,816,797 | 4,721,536 | 4,608,756 | -344,965 | -1.43% |
| 03 | 桃園、新竹、宜蘭、花蓮 | 1,927,113 | 1,905,746 | 1,879,451 | 1,851,634 | 1,815,391 | -111,722 | -1.19% |
| 037 | 苗栗 | 237,723 | 233,994 | 230,716 | 226,893 | 221,002 | -16,721 | -1.45% |
| 04 | 台中、彰化 | 2,082,204 | 2,053,594 | 2,027,412 | 1,993,514 | 1,943,987 | -138,217 | -1.36% |
| 049 | 南投 | 230,035 | 224,938 | 221,211 | 217,472 | 212,992 | -17,043 | -1.53% |
| 05 | 雲林、嘉義 | 636,084 | 624,157 | 614,606 | 604,133 | 590,658 | -45,426 | -1.47% |
| 06 | 台南、澎湖 | 990,927 | 976,947 | 963,335 | 949,051 | 933,518 | -57,409 | -1.19% |
| 07 | 高雄 | 1,447,860 | 1,433,590 | 1,408,357 | 1,381,343 | 1,349,221 | -98,639 | -1.40% |
| 08 | 屏東 | 325,007 | 319,441 | 313,792 | 308,069 | 301,821 | -23,186 | -1.47% |
| 089 | 台東 | 90,480 | 88,073 | 86,518 | 84,420 | 82,291 | -8,189 | -1.88% |
| 0836 | 馬祖 | 5,010 | 4,797 | 4,739 | 4,710 | 4,670 | -340 | -1.40% |
| 082 | 金門、烏坵 | 28,470 | 28,508 | 28,312 | 28,040 | 27,775 | -695 | -0.49% |
| | **全台** | **12,954,634** | **12,777,733** | **12,595,246** | **12,370,815** | **12,092,082** | **-862,552** | -1.37% |

資料來源：本研究。

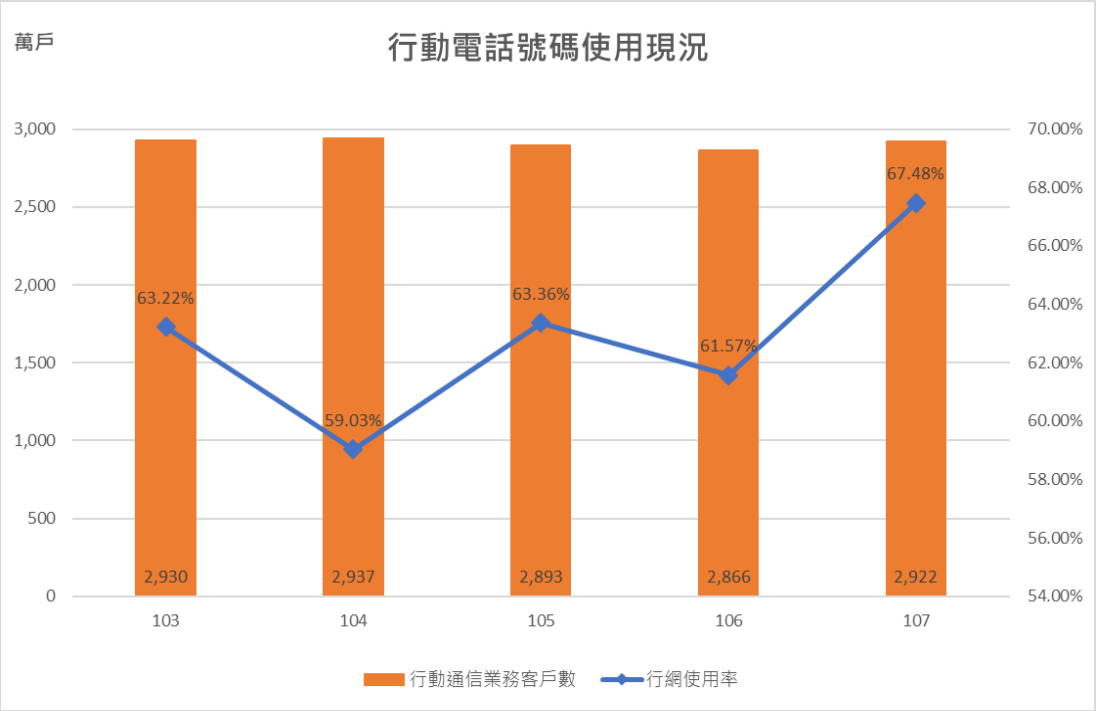



資料來源：本研究。

**附圖 10　各號碼區塊使用量下降情形**

## 二、 行動電話

我國行動電話號碼使用量自 2014 年的 1,510 萬逐年成長至 2018 年的 3,243 萬，於近 5 年增加約 1,733 萬的使用量。使用率方面，則由 2014 年的 61.2%下滑至 2018 年的 30.6%，究其原因，隨著 4G 越趨普及（附圖 11），用戶對行動號碼的使用量大幅提升，為因應此需求，電信業者同時申請核配大量行動號碼資源以提供服務。本研究依據 2014 年至 2018 年的行動電話號碼使用量計算近 5 年之年複合成長率為 16.51%（附圖 12）。

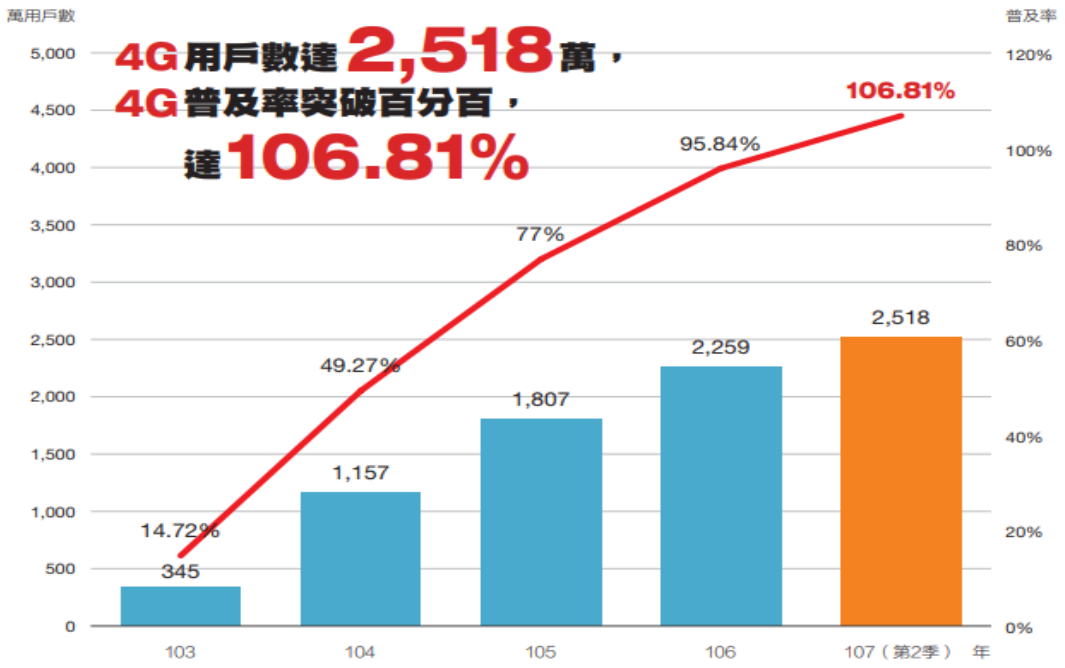



註：1.行網核配量係指通傳會已核配予電信營運商之行動電話號碼數量。

2.行網使用率之計算方式為 $\frac{\text{行動通信業務用戶數}}{\text{行網核配量}} \times 100$

資料來源：本研究。

**附圖 11　我行動電話號碼使用現況**




資料來源：通傳會，2017。106 年通訊傳播績效報告。

**附圖 12　我國 4G 用戶數與普及率成長趨勢**

# 附錄三　第一次 5G 異質網路下號碼監理政策及規範座談會

## 第一節 第一次座談會會議紀錄

**會議議題：**5G 異質網路下號碼監理政策及規範座談會

**會議時間：**2019.10.08（二） 10：00-12：00

**會議地點：**台經院本棟 208 會議室（台北市德惠街 16-8 號 2 樓）

**與會成員：**國家通訊傳播委員會、中華電信股份有限公司、台灣大哥大股份有限公司、遠傳電信股份有限公司、亞太電信股份有限公司、台灣之星電信股份有限公司、台灣電信產業發展協會、台灣物聯網產業技術協會、財團法人電信技術中心、台灣經濟研究院。

**會議主持人：**台經院 劉柏立所長

**會議報告人：**台經院 陳思豪副研究員

**會議議程：**

| 議　　程 | |
|---|---|
| 9:45～10:00 | ❖ 報到 |
| 10:00～10:15 | ❖ 引言報告<br>– 新興技術應用趨勢與未來號碼需求<br>– 電信網路編碼計畫與電信號碼管理辦法修正 |
| 10:15～12:00 | ❖ 議題討論<br>❖ 新興技術應用趨勢與未來號碼需求<br>– 固網行動匯流服務 |

| | |
|---|---|
| | – 物聯網號碼使用情形<br>– 現行物聯網號碼編碼<br>❖ 電信網路編碼計畫與電信號碼管理辦法修正<br>– 未來電信號碼需求<br>– 電信號碼申請資格<br>– 電信號碼使用管理<br>– One Number<br>– 電信號碼管理辦法修正建議 |

**會議內容：**

由會議主持人-劉柏立所長開場，通傳會沈科長致詞後， 陳思豪組長針對 5G 異質網路下號碼監理政策及規範進行簡報介紹，後進行議題討論。

**議題討論：**

**一、 新興技術應用趨勢與未來號碼需求**

**（一） 固網行動匯流服務**

**亞太電信方經理：**

- 亞太電信具備雙執照，樂見 FMC 趨勢。
- FMC 經過多年討論，也是國外的方向。另外目前 IP 化趨勢，市內電話老舊設備亦需要整併。以電信業者角度，希望減少設備更新的投入資金。
- FMC 帶來用戶資料共用的問題，如何區分、審查核驗，是否能夠創立共同平臺管理。
- 目前一般用戶多集中在行動電話號碼，市內電話則是企業用戶使用較多，能否參考國外實作案例，如日本 FMC 後部分號碼仍包

含地理位置資訊。

**台灣之星任副理：**

- 過去我國 FMC 的方向僅止於資費整合，台灣之星樂見 FMC 發展
- 現階段並無 Last Mile 及 FMC 專用號碼的需求。

**遠傳電信劉技術專員：**

- 遠傳運用 FMC 的經驗已經十餘年，類似一碼通，行動電話號碼與市內電話號碼間皆能互相轉移。
- 電話網路 IP 化部分，行動電話號碼不存在技術問題。然而國內存在許多問題、議題待解決。

**中華電信薛協理：**

- 針對新興技術應用趨勢與未來號碼需求等相關議題，目前仍處於內部意見彙整，將在台經院對電信業者訪談階段一併回覆。

**台灣大哥大簡經理：**

- 台灣大哥大經營 FMC 多年，認為市內電話號碼使用率逐年下降，對 FMC 提升市內電話號碼與固網使用率持悲觀態度。

**通傳會沈科長：**

- 電信號碼管理與電信業者營業行為的相關度並不高，將所有營業及商業競爭歸因或關聯於電信號碼並不妥當。
- FMC 服務部分，在號碼管理部分並無問題，唯民眾是否適應號碼調整需要再考量。其中市內電話號碼部分，行動電話與市內電話費率不同將使用戶產生疑惑。此外，市內電話區碼在國內已存在多年，深入民眾記憶，改變將會造成衝擊。

**（二） 物聯網號碼使用情形**

**亞太電信方經理：**

- 仍在摸索物聯網運用，與 5G 應用同為未來發展方向。

**台灣之星任副理：**

- 物聯網語音通訊，目前業者可以使用 090 開頭號碼，並無太大問題。
- 固網業者與 MVNO 物聯網號碼需求部分，將依據固網業者與 MVNO 是否想經營物聯網業務，現階段需要與電信業者批發獲得門號，但未來則建議固網業者與 MVNO 自己申請門號
- 物聯網 NP 問題，於開放物聯網號碼時，NCC 曾與電信業者討論通訊監察、互連及 NP 等義務，目前並沒有開放 NP。此外，當初申請時電信業者已經準備充足號碼，故不需要 NP。如果用戶希望換業者，可以直接停號並取得其他門號。

**遠傳電信黃經理：**

- 物聯網是否需要語音通訊部分，最初為區分物聯網號碼與行動號碼，物聯網 040 號碼不得使用語音與簡訊。實際提供物聯網服務後發現語音與簡訊的使用需求，例如簡訊功能可以喚醒裝置、更新等，另有求救等緊急情況通話需求。希望藉由本次修法機會，開放部分語音或簡訊功能。
- 物聯網號碼 NP 部分，考量物聯網號碼為裝置使用，而非人類使用，不需要保留專屬、可識別的號碼。換電信業者時物聯網號碼可一併更換。
- 開放國外號碼於境內使用部分，是否與永久漫遊為相同概念，希望能夠設定使用時間限制，超過時限後則被歸類為永久漫遊。但永久漫遊將造成管理時的困難，建議規範國外號碼於境內使用一定時間後，仍需要轉用國內電信業者的電信服務。

**台灣大哥大簡經理：**

- 物聯網服務及物聯網語音通話部分，目前台灣大哥大於智慧城市、

智慧三錶、門控等業務擁有不俗的業績，目前對物聯網語音通話沒有迫切需求。

- 呼應遠傳電信所提，關於物聯網使用簡訊與語音通話的意見，認為立法時可以稍微放寬，在保持與行動電話號碼區隔的前提下，開放部分語音及簡訊功能。
- 開放國外號碼於境內使用部分，如果開放永久漫遊，會產生刑事偵防問題，因為國外號碼並沒有在國內登記，無法追蹤使用者。此外，與現行法規中雙證查核的做法不符。建議參考新加坡的作法，規範國外電信業者於境內需要登記，或是暫不開放國外物聯網號碼於境內使用
- 物聯網產生的大數據及資料傳輸部分，電信業者僅負責傳輸故無法掌握資料，平臺業者則是資料掌握者，希望有新的商業模式或作法使電信業者能夠發揮。

**電信發展協會劉副秘書長莉秋：**

- 物聯網 NP 問題部分，未來可能需要大量物聯網號碼對應大量裝置，但開放 NP 的成本效益比非常低，此外會影響創新應用。
- 開放國外號碼於境內使用部分，面對境外競爭，因為外國與本國監管力度不同將反映在商業競爭力上，永久漫遊將對國內電信業者造成挑戰，例如 09 開頭語音通訊物聯網號碼的管制強度極高，共有 14 項管制及因連帶擔負的義務（例如雙證查核、臨櫃辦理等）而難以推廣。而為推廣裝置使用的物聯網號碼，取消語音、簡訊功能的 040 號碼應運而生。但可以用於語言、簡訊的 09 開頭號碼方面，國外號碼於境內使用不須雙證查核，而我國號碼於境外使用則需要雙證查核、高度規管，將造成國內電信業者競爭力損害。

- 電信號碼決定資料是否在地化，屬於國家戰略的一部分，希望NCC 能夠放寬號碼利用彈性，鬆綁物聯網號碼，使物聯網裝置容易出口；反之，當號碼管理嚴格，物聯網裝置製造者將大量收購國外號碼並用於國內市場，造成資料外流。例如賓士與 Vodafone 合作成立車用物聯網裝置中心，透過車輛內 eSIM 物聯網號碼回傳出場車輛的資訊，可能不願意改用國內電信業者物聯網號碼。
- 建議放鬆 040 號碼的簡訊與語音功能，以利創新運用，此外簡訊功能對控制裝置十分重要，希望有限制（如流量限制數）開放
- 以美國行動簡碼（Common Short Code，CSC）的應用為例，廠商向美國電信業者購買簡碼服務，業者則在自己的電信網路內發送行動簡碼給用戶獲取利潤。FCC 並不負責監管，而由美國行動簡碼管理協會（Common Short Code Administration，CSCA）自律。對國內電信業者而言，是否可以利用自身的品牌優勢及對民眾的信賴度提供此服務。NCC 是否能夠效法 FCC 鬆綁各項管制，讓業者彈性運用號碼以達到創新運用的目的。
- 目前簡訊服務部分，如何釐清是否竄改號碼，方便業者創新服務。

**通傳會沈科長：**

- 物聯網號碼 14 項管制都不屬於號碼管理的要求
- 目前正值電信管理法通過，之後將研擬各項管理辦法，請電信業者於這段期間表達意見使管理辦法更加完善、有利良性商業競爭。但號碼管理辦法與核配的範疇並不包含管理電信業者的經營行為或維護公平競爭，希望意見能夠聚焦在號碼管理此一主軸。
- 希望業者針對開放物聯網號碼語音功能的形式，提供更多看法。例如新的編碼計畫，則 NCC 會再請交通部研議；或是新的號碼管理辦法，則 NCC 自身會研議以配合電信產業的需求。

- 關於物聯網號碼語音通訊與簡訊部分，因為簡訊及語音服務有提供防災簡訊及緊急電話的義務，與電信業者觀念中 M2M 號碼不需要通知人類的想法不同。針對這個問題，物聯網號碼再細分對人、對機器有其必要性。未來擬定管理辦法時可將各種使用情境納入考量。
- 回應 Short Code 部分，例如台灣大車隊 55688 簡碼即是一種 Short Code，NCC 的立場為允許業者在自己的電信網路內使用 Short Code，但跨不同電信業者網路則違規。此外，市內電話使用 Short Code 較不合適，建議業者不要在市內電話使用 Short Code 服務。
- 貨品檢驗標準屬於國際貿易組織談判的範疇，政府會盡力爭取，目前台灣較不適合保護主義貿易政策。
- 在細分出口專用物聯網門號的情況下，主管機關依職責需要進行確認（海關出口品整組抽驗、電信業者號碼使用情況檢查）。

**通傳會顏技正：**

- 參考國外物聯網號碼語音服務及簡訊作法，觀察到開放緊急電話與部分簡訊功能以控制裝置的趨勢。
- 回應 Short Code 部分，業者在自己的電信網路內使用沒問題，但不可跨網提供 Short Code 服務。
- 回應永久漫遊部分，國內電信業者是否有技術偵測使用國外物聯網號碼的裝置，或是要取得何種資料格式以分辨此類永久漫遊裝置。

**（三） 現行物聯網號碼編碼**

**台灣之星任副理：**

- 物聯網是否使用電信號碼部分，取決於使用型態，人類使用則需要電信號碼以便記憶。

- 一機多號部分，目前較少觀察到類似使用需求，類似 Apple Watch 則不屬於物聯網範疇，仍在構思一機多號在物聯網領域的使用方式。

**電信發展協會劉副秘書長莉秋：**

- 電話網路 All IP 化的趨勢造成電信號碼的需求減少，近年民眾對號碼的依存度減少，LINE 等不需要號碼的通訊軟體占目前語音服務近 70%的使用量
- 關於物聯網號碼細分部分，建議將現行物聯網號碼再行細分，使各號碼監管力度不同，讓電信業者能夠有更多選擇。

## 二、 電信網路編碼計畫與電信號碼管理辦法修正

### （一） 未來電信號碼需求

**亞太電信李副理：**

- 電信號碼需求部分，亞太觀察到用戶對 E.164 電信號碼需求下降。
- 於 eSIM 使用情境中，簡訊及語音服務的需求愈發明顯。根據 GSMA 標準，簡訊功能為物聯網號碼的基本需求，希望 040 號碼能適度開放方便業者透過簡訊輸入控制碼。

**台灣之星任副理：**

- 電信管理法開放後以登記電信事業可申請電信號碼部分，在法案已通過的情況下，號碼需求是否增加取決於兩個角度：
  - ■ 用戶的角度，需求維持不變。
  - ■ 申請者的角度，每間業者都會申請，可能增加號碼核配的需求。
- NCC 身為主管機關，核配機制需要再研擬，例如使用號碼使用率作為依據。
- ALL IP 化下，只要人類依然是使用終端，則電信號碼需求仍存在。

## （二） 電信號碼申請資格

**亞太電信李副理：**

- 電信號碼申請資格部分，適逢電信管理法通過，希望在申請流程的部分也能適度放寬。
- 電信號碼管理部分，考量到人與機械通訊形式的不同，是否能分開 090 與 040 號碼的申請與管理作業。此外，使用率、使用時間等標準也應當區隔。

**台灣大哥大簡經理：**

- MVNO 監管部分，雖然依照電信管理法全面開放的前提，台灣大哥大亦樂觀其成，但台灣大哥大希望開放採取循序漸進的開放模式。並且 MVNO（申配者）應向 NCC 申請電信號碼，而不是向 MNO 租用電信號碼，使主管機關 NCC 能夠掌握狀況。
- 因為未來電信事業的組成與業務尚不明確，建議第一階段先將 MVNO 納入監管；第二階段則待電信管理法施行經過一段時間，並瞭解新電信事業組成、營運模式後，再行適度開放給更多參與者。

**電信發展協會劉副秘書長莉秋：**

- 從立法的層面，希望電信管理法改變過往的管制邏輯「除了規定外，都不允許做的」，變為「都允許做，除了規定不准外」。

**通傳會沈科長：**

- MVNO 租用電信號碼部分，根據現行電信號碼管理辦法第 7 條允許出租給第二類電信事業，第 16 條第 3 款規定除第 7 條、第 9 條（電信號碼移轉）或其他電信相關法令另有規定外，不得出租、出借。所以在新管理辦法公布前只要 MVNO 為第二類電信事業則可以出租。

**（三） 電信號碼使用管理**

**台灣之星任副理：**

- 主管機關對號碼核配者或號碼使用者管理部份，因為現行的架構下，第一類電信業者（號碼核配者）取得號碼後出租/移轉其他電信事業經營者，號碼核配者無法有效管理其他電信事業經營者的經營狀況、業務等。故建議主管機關管理對象為號碼使用者，即取得號碼的業者都處於監管對象。

**（四） One Number**

**台灣之星任副理：**

- One Number 實務面市場機會部份，台灣之星認為台灣社會接受度不高，此外政府法令宣導的方向（如詐騙管制）與 One Number 的推行方向不同。

**（五） 電信號碼管理辦法修正建議**

**亞太電信李副理：**

- 040 號碼監理部份，亞太電信希望能夠採取大方向，區分對人類及對機器兩類，如果分割得太細，業者將難以推廣。

**台灣之星任副理：**

- 040 號碼監理部份，台灣之星認為 090 與 040 應該分開管理，特別是初次核配使用率能夠放寬。因為初期業者還在摸索除了智慧三錶、車聯網外的應用方式，希望適度放寬管制，待市場成熟後再加強管理。

**遠傳電信黃經理：**

- 040 號碼監理部份，遠傳認為 090 與 040 應該分開管理，基於鼓勵物聯網此一新興產業，040 物聯網號碼於使用率、期限相比 090 號碼應有更加寬鬆的標準，首批核配的物聯網號碼能否取消使用

率規定。

- 040 號碼監理規定影響電信業者業務推動部份，例如賣場中消費者可以選擇使用 IP-Based、國外物聯網號碼或國內物聯網號碼的物聯網裝置，此時使用國內物聯網號碼的物聯網裝置將處於選擇劣勢，因為消費者可能沒帶雙證件，無法雙證查核。

**台灣大哥大簡經理：**

- 電信管理法與電信法目前同時生效，業者向 NCC 登記後則依電信管理法管轄，並遵守電信管理法的子法電信號碼管理辦法，是否存在業者不登記時，仍適用電信法管理，但電信法並無關於電信號碼管理的子法，請 NCC 向業者說明。

**通傳會沈科長：**

- 回應各電信業者對電信管理法的疑問，電信管理法第 83 條規定 3 年內電信事業必須向 NCC 登記，但現有廠商可以選擇 3 年內是否要登記。如果不登記則依現有電信法的管理辦法，但依照電信管理法登記，也能夠選擇是否要廢止特許，即 3 年內是否仍受電信法管轄，唯 NCC 對特許的廢止與否及遵行法規仍要作出研議。

## 第二節　第一次座談會會議照片

附圖 13　第二次座談會會議情形 1/2

附圖 14　第二次座談會會議情形 2/2

**附圖 15　本案會議主持人劉柏立所長與業者交流**

**附圖 16　本案計畫主持人陳思豪副研究員與業者交流**

附圖 17　通傳會沈科長信雄分享本案意見

附圖 18　通傳會顏技正聖原分享本案意見

附圖 19　電信發展協會劉副秘書長莉秋分享相關意見

附圖 20　台灣之星任副理分享相關意見

附圖 21　中華電信薛協理分享相關意見

附圖 22　遠傳電信黃經理分享相關意見

附圖 23　亞太電信方經理分享相關意見

附圖 24　台灣大哥大簡經理分享相關意見

## 第三節　第一次座談會會議簡報

通傳會108年度補助計畫

# 5G異質網路下號碼監理政策及規範座談會

委 辦 單 位 ：國家通訊傳播委員會
執 行 單 位 ：台灣經濟研究院 研究四所
會議主持人：劉柏立所長
計畫主持人：陳思豪副研究員

2019年10月8日
於台經院208會議室

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

## 簡報大綱


0 會議議程 3

1 研究動機與計畫目標 4

2 新興技術應用趨勢與未來號碼需求 5

3 電信網路編碼計畫與電信號碼管理辦法修正 12

4 議題討論 27


台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

## 會議議程

- 會議時間：2019年10月8日（二）上午10:00-12:00
- 會議地點：台經院本棟208會議室（台北市德惠街16-8號2樓）
- 會議主持人：台經院 劉柏立所長
- 會議報告人：台經院 陳思豪副研究員

| 議　程 | |
|---|---|
| 9:45～10:00 | ❖ 報到 |
| 10:00～10:15 | ❖ 引言報告- 5G異質網路下號碼監理政策及規範 |
| 10:15～12:00 | ❖ 議題討論<br>● **新興技術應用趨勢與未來號碼需求**<br>– 物聯網號碼使用情形<br>– 現行物聯網號碼編碼<br>● **電信網路編碼計畫與電信號碼管理辦法修正建議**<br>– 未來電信號碼需求<br>– 電信號碼申請資格<br>– 電信號碼使用管理<br>– One Number |

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.


第四節

## 研究動機與計畫目標

| 本案研究動機及計畫目標 | |
|---|---|
| 研究動機 | • 因應通訊傳播產業匯流、5G發展與電信管理法，蒐集國際電信號碼議題，檢視修正我國現行電信號碼監理制度<br>• 調查國內產官學研及消費者對電信號碼規劃及使用方式變更之意見。 |
| 計畫目標 | 本研究藉由研析世界各國異質網路架構下電信號碼政策監理之國際資訊、我國業者及學者回饋、民眾意見與機關意見，提出我國公眾電信網路號碼計畫及電信號碼管理辦法之修正規劃與建議，以建構符合未來電信市場發展之電信號碼規劃及監理制度。 |

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 新興技術應用趨勢與未來號碼需求

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.


## 第五節

## 各國FMC發展現況與應用趨勢

### 主要研析國家FMC電話號碼資源規劃

- 過去由於FMC發展與應用上未顯成熟，僅日本曾針對FMC服務規劃060開頭的專用號碼，MNO多使用090號碼，故總務省決議僅保留0600號碼做FMC使用，其餘號碼規劃行動電話號碼使用

| 國家 | 說明 |
|---|---|
| 英國 | 英國電信（BT）於2005年6月推出FMC服務「BT Fusion」，BT Fusion在戶外時與一般行動電話無異，但在室內則可透過藍芽或Wi-Fi與家中的Home Hub連接，以固網費率進行通話。然而由於支援BT Fusion的裝置及其功能有限，該服務的成長速度緩慢並於2009年退出市場 |
| 德國 | 2009年，德國市場上主要的FMC服務型態發生變化，自2006年起，競爭業者藉由推出單一費率（Flat Rate）的套裝服務快速增加用戶數，在此趨勢下FMC服務逐漸轉為行動電話+DSL等捆綁服務的套裝方案，取代既有的FMS型FMC服務 |
| 美國 | FCC於2018年發布的Broadband Deployment Report指出，FCC認為固定通訊或行動通訊兩者為各自獨立但能共存互補的服務，反對行動通訊服務可以完全取代固定通訊服務的論述 |
| 日本 | 過去日本060開頭的電信號碼乃規劃予FMC服務使用，由於與060號碼相鄰的行動電話號碼（090/080/070）預計將不敷使用，經意見諮詢後，總務省於2017年9月決議將FMC專用號碼由060移至0600號碼，原本分配作為FMC專用號碼的060號碼，將作為未來行動電話號碼使用 |
| 韓國 | 韓國的FMC服務主要由電信商提供的WiBro服務為主，隨著WiBro技術於2018年底結束，南韓電信業者KT與SK Telecom皆宣布終止WiBro服務並將用戶轉至LTE服務 |
| 新加坡 | 根據IMDA於2008年5月8日發布公眾諮詢決議，認為固網行動匯流將會是一個漸進的過程，並不會立即改變現有體制 |
| 澳洲 | ACMA於2008年7月發布一份固網與行動服務整合的相關報告，由於澳洲固網接取服務下降幅度並不明顯，且用戶對既有服務的使用態度與新興服務的接受度亦會影響FMC的發展，故預期FMC服務於短時間內並不具必要性 |
| 我國 | 根據我國現行電信網路編碼計畫，並無針對FMC服務規劃專用號碼。 |

- 根據Ovum（2018）的預測，5G時代將有助於推進FMC發展，促使固定網路業者以及MVNO透過自己的網路進入行動市場，除可藉由5G達成Last Mile，亦能透過增強的行動寬頻改善用戶體驗
- 目前美國AT&T與Verizon等皆積極開發5G下的FMC應用，其未來發展仍須持續追蹤

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 延伸議題-固網行動匯流服務

## 固網行動匯流服務

- 目前固網與行動網路系統存在不同的系統架構、存取機制和網路功能。裝置設備可自行選擇存取連線方式，FMC可利用有線、無線或行動存取網路進行數據傳輸，甚或是同時應用多重存取網路，將能滿足各式各樣的存取設備
- 過去國際上於2010年前後即有FMC之相關規劃，但服務未普及或沿用至今，而我國過去僅資費組合之FMC

**規畫面：隨著網際網路的發展，及市內電話網路IP化的趨勢，對於FMC服務之看法? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規畫為何?**

**實務面：FMC技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾？是否存在市場機會，用戶是否有使用需求?是否有其他可能遇到的問題?政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?**

**影響面：FMC對一般用戶與企業用戶之影響與優缺點為何? 目前市內電話與行動電話的新用戶數及獲利情況皆逐漸減少，FMC是否會帶動提升市內電話使用，或其他應用發展？未來有沒有「多號一機」的可能性?**

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

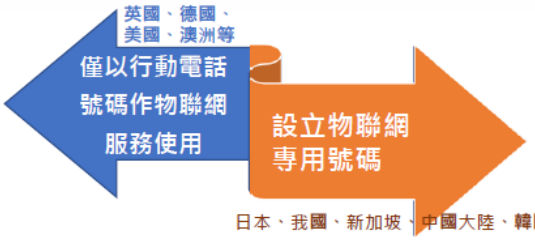

# 第六節

# 各國物聯網發展現況與應用趨勢

| 國家 | 說明 |
|---|---|
| 英國 | 根據英國Ofcom於2014年對利益關係人的諮詢結果與政策規劃，目前在物聯網的使用上，並無規畫專門的物聯網號碼區塊，僅以行動電話號碼資源作為物聯網服務使用 |
| 德國 | 聯邦網路管理局於2011年展開「機器對機器通訊發展對電信號碼編碼影響」的公開諮詢，隨後擬訂計畫草案和M2M通訊號碼申請程序，並於2013年舉行公聽會，報告結果指出德國現階段不需要為M2M服務提供單獨號碼區塊。 |
| 美國 | 在5XX-NXX-XXXX號碼的核配指南中指出，5XX-NXX-XXXX號碼資源可用於啟用機器的應用程序、操作後臺、數據庫系統以及提供使用者資訊。 |
| 日本 | ➢ 日本2017年規劃，物聯網除可應用070/080/090開頭的行動電話號碼外，亦可應用以020開頭的物聯網服務專用號碼於相關服務。<br>➢ 為避免行動號碼資源枯竭，並解決M2M服務的號碼需求，日本將物聯網號碼以020-0作為增碼規劃，最遲將於2021年底增碼至14碼 |
| 韓國 | 韓國以010開頭的行動電話號碼作為具語音通訊的物聯網設備使用，並以012開頭的號碼提供機器對機器的物聯網設備使用 |
| 新加坡 | 在2010年發展M2M號碼試點架構（the Pilot M2M Framework）時，IDA 即評估，不宜開放已使用之電信號碼區塊作為M2M服務使用，因過去電信號碼主要以人與人之間的通訊服務為基礎。因此，為確保未來有足夠的號碼容量使用M2M裝置與服務，IMDA以144x開頭的接取代碼（即144x）作物聯網服務使用 |
| 澳洲 | 澳洲目前以行動電話號碼提供物聯網服務使用。為因應M2M發展下裝置/設備的大量使用，除了原行動電話號碼04開頭之電信號碼資源外，ACMA也於2012年宣布增加0515開頭之號碼做為行動電話號碼資源，並提供M2M服務使用 |
| 我國 | 根據我國電信網路編碼計畫，規劃040字首號碼區塊作為提供物聯網服務之號碼資源，該號碼資源以數據及資料傳輸為主要使用目的，若涉及語音通訊之物聯網服務，應使用起始號碼為08或09的行動電話號碼 |

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 物聯網號碼與定址



- **設立物聯網/M2M專用號碼**
  - 因應M2M與物聯網號碼需求
  - 僅限機器對機器使用
  - 有限的語音通訊

| | 規劃時間 | 號碼開頭 | 號長 |
|---|---|---|---|
| 韓國 | 2012 | 012 | 11碼 |
| 中國大陸 | 2012 | 140xx-144xx、1064xx | 13碼 |
| 新加坡 | 2017 | 144xx | 13碼 |
| 日本 | 2017 | 020 | 11碼 |
| 我國 | 2017 | 040 | 15碼 |

註：中國大陸物聯網電信號碼規劃，包含兩類，其一為含語音服務的140xx-144xx號碼，其二為僅限於非語音業務的機器通信號碼。

- **僅以行動電話號碼作物聯網服務使用**

| 國家 | 號碼開頭 | 碼長 |
|---|---|---|
| 英國 | 071-076、077-079 | 10碼 |
| 德國 | 015、016、0162、0163、017 | 11碼 |
| 美國 | 5XX-NXXX-XXXX | 10碼 |
| 澳洲 | 04、0515 | 10碼 |

- **國際普遍意見認為現階段行動電話號碼資源充足，足夠提供物聯網服務使用**
- **物聯網定址除E.164電信號碼外，尚有內部路由號碼、SIM卡(E.212)、設備識別與IP位址等**
- **物聯網/M2M專用號碼僅限機器對機器使用，及有限的語音通訊，碼長普遍大於行動電話號碼**

物聯網號碼長度調整：
- 日本總務省2019年研議將由現行11碼的020號碼增加為14碼的020-0（尚未確立）

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.


# 延伸議題-物聯網號碼使用情形

## 物聯網號碼使用情形

- 自2017年通傳會規劃040物聯網專用號碼以來，我國五大電信業者已分別取得200萬門至300萬門不等之物聯網專用號碼

**物聯網應用是否因為需要使用語音通訊，而被迫使用行動電話號碼?**

**目前獲配之物聯網專用號碼使用情形?未來服務物聯網服務規劃?**

**固網業者與MVNO是否有物聯網專用號碼之需求?**

**未來我國將面臨搭配國外電信號碼/服務的相關商品，或將搭配我國電信號碼之商品銷往國外，是否建議開放國外號碼於境內使用?開放與否的優缺點為何?**

**未來是否會有物聯網號碼辨識或可攜之相關需求情境，是否認為物聯網號碼需要開放攜碼，及開放攜碼可能產生的相關問題?**

**未來物聯網之應用將產生大量數據與資料傳輸，其產品或服務所傳送資料係由電信業者、製造商、或平臺業者所掌握? 業者有何商業模式以對應產業變化?**

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 延伸議題-現行物聯網號碼編碼

**現行物聯網號碼編碼**

- 近年世界主要國家如韓國、新加坡、中國大陸皆有規劃物聯網專用號碼，但僅限M2M使用，日本及美國於其物聯網相關規範中允許其可使用有限的語音通訊服務；如英國、德國、澳洲等則規劃以行動電話號碼做物聯網號碼使用（故能做語音使用）

於現在或未來ALL IP化的環境下，物聯網是否需要用使用電信號碼?

是否有需要將物聯網號碼再細分，如新增並區分發話功能（如Amazon Alexa智慧音箱、長照監控設備的緊急呼救功能等）、受話功能(緊急救難之警示通知)或依物聯網類型進行分類?

未來是否有一號多機的物聯網號碼(僅限M2M)使用需求? 現行規定須如何修正以因應一號多機之物聯網號碼之應用?


© All Rights Reserved.

# 電信編碼計畫與<br>電信號碼管理辦法修正


© All Rights Reserved.

# 英國市內電話網路IP化政策

## 背景概述

- 以往市內電話係藉由公眾電話交換網路（PSTN）傳遞訊號，隨著電信技術發展，網際網路協定（Internet Protocol，IP）已能同時支援市話與寬頻服務，未來以寬頻為主的通話服務將更為普遍
- 部分英國通訊營運商決議汰換PSTN並以寬頻取代撥接上網。英國電信（BT Group plc，BT）的Openreach已宣布將於2025年前回收BT PSTN的批發線路出租（Wholesale Line Rental，WLR），並將高達1,600萬條使用Openreach批發通話的產品將轉為以IP為主的通訊網路，並支援寬頻通話服務
- **Ofcom於2019年2月發布「市內電話服務的未來（The Future of Fixed Telephone Services）」政策聲明，在技術轉化的同時，期望提升通訊營運商間的競爭，同時保障用戶的通話服務**

## 英國通信市場概況

- 英國消費者的通話方式與過去十年相比呈現巨幅轉變，雖英國市話家戶市占率達81%，但目前多數消費者皆以行動電話作為主要的通話方式
- Ofcom研究顯示，英國行動訊務量近年來穩定成長，由2012年的1,321億分鐘上升至2017年的1,514億分鐘；反觀市話訊務量則在相同期間下降近一半的分鐘數，由1,031億分鐘降為536億分鐘，顯示市話市場已逐漸式微
- **對消費者而言，轉換為VoIP服務在使用上相對容易，同時也能繼續接收傳統的電話服務，但若要使用原有的電話號碼進行通話，則須要所有市話消費者皆連接寬頻才能使用電話服務**
- **論消費者是否自願轉換，主管機關須在轉換期間內提供某些消費者必要的額外支援，包含教導年長者使用新寬頻連接、接取網路或失能者的相關需求，並進行足夠的事前宣導**

資料來源：Ofcom, 2019.The future of fixed telephone services. https://www.ofcom.org.uk/phones-telecoms-and-internet/information-for-industry/telecoms-competition-regulation/future-fixed-telephone-services


© All Rights Reserved.


# 英國市內電話網路IP化

**將固網遷移至VoIP為技術和市場提供更廣泛的變化。此變化為電信營運商及電信服務帶來挑戰，同時也創造諸多益處，如協助辨識與防止騷擾電話、提高語音服務品質**

## 電信號碼管理

- 電信號碼仍為用戶辨識受話方和發話方的關鍵方式。然而，**騷擾電話與詐騙電話已成為普遍存在的問題，將使語音服務的信任度降低**
- 處理騷擾與詐騙電話的關鍵在於缺乏驗證來電顯示真實性的解決方案，以確認VoIP電話的實際來源以及該號碼的使用權力
- 轉移到VoIP的環境除可**更新英國舊有的系統與流程，亦提供轉換營運商時的號碼可攜性**，從而維持有效的競爭

## 未來電信號碼使用

- 電信號碼將持續在電子通訊上發揮重要作用，且其功能將不斷發展。在未來，電話服務的發展可能會使固網的電信號碼與行動電話的電信號碼之間的區別模糊化，通話費計算也將更加簡易
- **Ofcom目前正在研析地理編號中保留位置資訊的重要性，位置資訊可能仍對用戶和營運商具有重要價值，故仍需審慎考慮是否保留區域代碼**

## 互連與終端

- 通訊營運商間的互連協議為電話網路與技術實用性的基礎，轉移至VoIP可使固網間的互連更為便利，並使通訊營運商更有可能向規模較小的通訊營運商提供轉接服務
- **隨著固網與行動語音服務的融合，未來對於固網與行動電話終端上的定價可能會受到影響**

資料來源：Ofcom, 2019.The future of fixedtelephone services. https://www.ofcom.org.uk/phones-telecoms-and-internet/information-for-industry/telecoms-competition-regulation/future-fixed-telephone-services


© All Rights Reserved.

# 主管機關與相關業者職責與角色

電信網路的轉換將影響諸多組織，雖汰換PSTN主要由電話與寬頻供應商推動，但須同時確保提供零售及批發消費者順暢的轉換過程。以下將針對各組織包含主管機關、電信業者等於VoIP轉移作業中扮演的角色進行說明

## Ofcom

Ofcom支持優良的轉移作業管理，以提供用戶更佳的服務使用，但須優先考量最小化對企業或住宅內市內電話語音用戶的干擾。期望用戶盡可能主動選擇採用新的VoIP服務，而非因移轉時間到期而被迫移轉

英國電話服務IP化的推動係由產業主導，但Ofcom自始至終參與並監督轉移過程，包含通訊業者間的協商、促進創新的服務競爭力，並持續與通訊業者合作探討因轉移作業產生的議題

隨著轉移計畫發展，Ofcom將持續與通訊業者、下游通訊業者及用戶團體合作，以了解特定弱勢用戶的需求，確保核心服務在轉移作業後持續運作

## 通訊業者

部分業者已採取措施以掌握可能因轉移受到影響的服務與部門，英國電信（British Telecom, BT）成立特殊服務參與小組，並開放下游通訊業者測試。英國電信與維珍傳媒（Virgin Media）派出代表參加貿易活動與會議，目的係提高受影響部門的相關意識

## 下游通訊業者與用戶

若未來自PSTN轉移至IP運行，須使民眾、大型企業乃至公共部門的用戶，皆對轉移議題有所了解，並採取任何必要措施維持服務

除通訊業者外，也需要其他產業的參與使轉移作業順利完成，其他產業包含依賴PSTN服務的部分技術特性提供如遠距照護、防盜系統、終端支付機及監控系統的下游通訊業者等

資料來源：Ofcom, 2019.The future of fixed telephone services. https://www.ofcom.org.uk/phones-telecoms-and-internet/information-for-industry/telecoms-competition-regulation/future-fixed-telephone-services


© All Rights Reserved.


# 延伸議題-未來電信號碼需求

## 未來電信號碼需求

- 隨著通訊傳播技術與匯流之發展，以網際網路為基礎之創新應用服務也將不斷推陳出新，與此發展趨勢下，請教對未來電信號碼之需求面向與規劃建議

All IP化下，是否仍有電信號碼之需求？

未來電信號碼使用情境與需求為何？

因應未來需求對電信號碼之影響與規劃建議？

電信管理法通過後將放寬電信號碼申請條件，開放所有已登記之電信事業皆可申請電信號碼，對於電信號碼之需求是否將再增加?


© All Rights Reserved.

# 日本電信事業法改政之電信號碼制度比較

隨著電氣通信事業法的改正，2019年5月22日起，新的電信號碼制度不僅擴大電信號碼制度的對象業者，亦變更申請手續

| 項目 | 舊制度（～2019年5月21日） | 新制度（2019年5月22日～） |
|---|---|---|
| 號碼制度之對象業者 | 接受號碼指定的電信業者（即FNO、MNO） | 使用號碼的電信業者（即FNO、MNO，並加上批發服務業者，包含FVNO、MVNO等） |
| 號碼指定之必要手續 | 號碼指定申請（根據電信號碼規則辦理手續） | 電信號碼使用計畫的核准申請（根據電信事業法辦理手續） |
| 批發服務業者必要手續 | 無 | 電信號碼使用計畫的核准申請（透過視為核准可簡化手續） |
| 年度末報告 | 報告受指定號碼使用狀況 | 擴充報告內容之外，也將報告對象擴大，加入批發服務業者 |
| 過渡時期的措施等 | ✓ 六個月內（2019年11月21日止）可繼續使用舊制度的號碼（該期間內須完成電信號碼使用計畫等手續）<br>✓ 已獲號碼指定之業者須將所有使用的號碼，以新的手續申請（根據舊制度獲指定之號碼，原則上自2019年11月22日起失效） | |


© All Rights Reserved.
資料來源：本研究整自総務省，2019，電気通信番号関係の制度改正について，http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf


# 電信事業法改正後的電信號碼核配

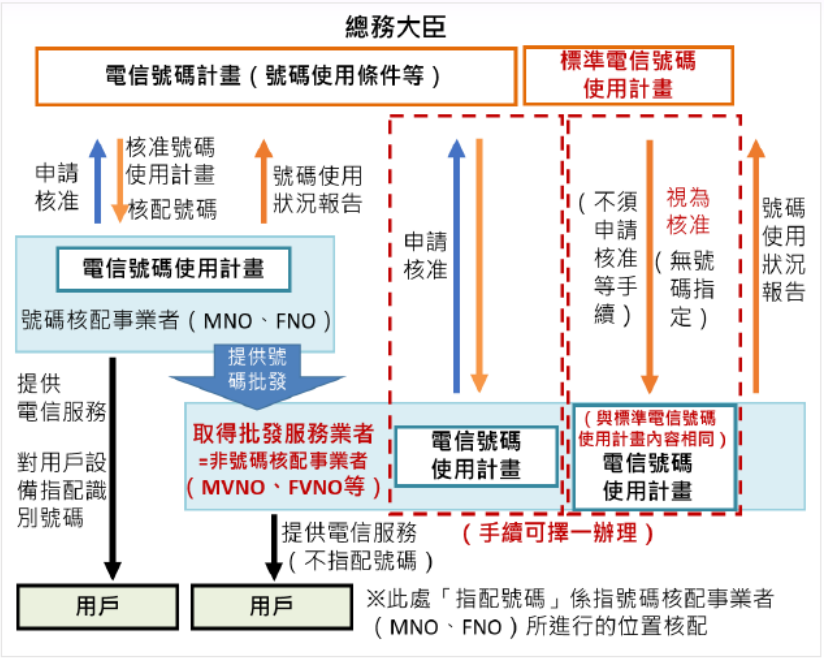
**電信號碼使用相關手續**

總務大臣公告電信號碼計畫，欲使用電信號碼提供電信服務的電信事業須遵照電信號碼計畫，撰寫電信號碼使用計畫，並通過總務大臣核准

而MVNO、FVNO等批發服務業者則可以選擇「撰寫電信號碼使用計畫，向總務大臣申請核准」，或「撰寫與標準電信號碼使用計畫相同的電信號碼使用計畫，視為核准」手續

**電信號碼適正使用之相關擔保措施**

電信事業必須遵從總務大臣核准之電信號碼使用計畫，使用核配的電信號碼。如違反其電信號碼使用計畫，則總務大臣將命令其遵守，若不遵從命令，即取消核准之電信號碼使用計畫





© All Rights Reserved.
資料來源：本研究整自総務省，2019，電気通信番号関係の制度改正について，http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

# 電信號碼管理法架構之號碼核配

## 電信管理法之號碼核配

- 我國於2019年6月26日發布電信管理法，為呼應資通訊科技快速發展與數位匯流的時代需求，鼓勵創新服務，促進市場公平競爭與電信基礎建設，保障消費者權益並健全電信產業發展
- 本次電信管理法通過之一大特點，即為**將電信事業參進制度從特許、許可制改為登記制，廢除一二類電信業者之分類**，放寬電信事業參進門檻，鼓勵新事業進入市場，帶動創新服務與多元發展
- 電信號碼等關鍵稀有資源的釋出與管理，也須因應調整，並促進資源的和諧、有效與公平彈性運用。研究團隊構思監理作法並參酌日本案例，初步認為在電信號碼發放核配上，可分為下列兩類作法：

**開放所有電信事業（含FNO、MNO、FVNO、MVNO等）皆得申請號碼，但FVNO與MVNO，仍可向FNO與MNO批發取得電信號碼**

- 優點：可促進電信號碼與創新應用服務發展，MVNO、FVNO得直接取得號碼，不須先與MNO、FVNO額外達成協議，促進服務提供。
- 缺點：除MNO、FNO外，亦須針對MVNO、FVNO取得號碼者進行監管，增加主管機關監管成本；若FVNO與MVNO向FNO與MNO申請租用號碼，則較難掌握MVNO、FVNO使用情形。

**開放所有電信事業（含FNO、MNO、FVNO、MVNO等）皆得申請號碼，FVNO與MVNO不得向FNO與MNO批發取得電信號碼**

- 優點：電信號碼皆由主管機關核配，較易掌握各電信事業之號碼使用情形。
- 缺點：增加主管機關監管成本。

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.


# 電信號碼管理法架構之號碼管理

## 電信管理法之號碼管理

- 於電信號碼管理上，亦提出兩類作法：

**主管機關管理僅限取得電信號碼之電信業者**

- **取得通傳會核配之電信號碼之電信業者，皆須向通傳會提出電信號碼使用規畫，且須定期回報電信號碼使用情形**，通傳會得依不同類型號碼規定與電信業者實際使用情形，採取電信號碼再核配、收回等措施
- **電信號碼批發者與取得批發者之間則以商業協議達成號碼使用與收回等相關規定**，批發取得電信號碼之業者也必須符合該類電信號碼之使用規定
- 獲得核配之電信業者則除須向通傳會定期提出整體電信號碼使用情形與規劃外，亦須於所提報告中說明電信號碼批發使用情形與規劃
- 通傳會僅須針對獲核配之電信業者進行規管，如使用率等相關作業審查，而若違反使用規定等，則對獲核配對象進行懲處或號碼回收

**主管機管管理所有電信號碼使用之電者業者**

- 不論是否獲得核配之電信業者（即不論FNO、MNO、FVNO、MVNO等）皆須向通傳會提出電信號碼使用情形與規劃。而FNO、MNO除電信業者本身之電信號碼使用情形與規劃外，若有提供批發服務予FVNO、MVNO，亦須納入批發之電信號碼使用情形與規劃，**即通傳會將對所有使用電信號碼之業者進行管理與審查**
- 對於批發服務之電信業者，可參酌日本總務省本次修法之執行辦法，以減輕非號碼核配對象業者（如MVNO、FVNO等）的負擔，並藉此確保電信號碼的有效利用

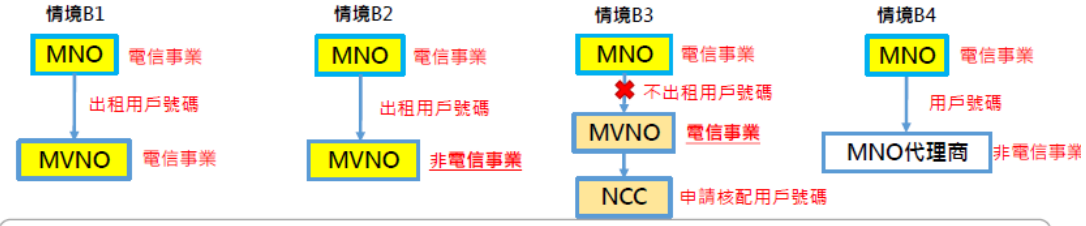
台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 電信號碼出租/出借情境

## 電信法

現行電信法對電信號碼出租、出借或轉讓規定如下：
1.所有電信號碼（用戶號碼、識別碼或編碼）均不得轉讓。
2.除用戶號碼得出租、出借外，其餘電信號碼（識別碼或編碼）均不得出租、出借。
3.MNO獲核配之用戶號碼可以出租或出借給MVNO（情境A1）。

## 電信管理法施行後




電信管理法施行後對電信號碼出租、出借或轉讓規定如下：
1.所有電信號碼（用戶號碼、識別碼或編碼）均不得轉讓。
2.除用戶號碼得出租、出借外，其餘電信號碼（識別碼或編碼）均不得出租、出借。
3.MNO獲核配之用戶號碼可以出租或出借給電信事業或非電信事業（情境B1、B2）。
4.已登記電信事業之MVNO可向NCC申請用戶號碼（情境B3）。

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 電信號碼出租/出借情境草案條文修正1/2

## 第九條

| 草案條文修正 | 草案條文 | 現行條文 |
|---|---|---|
| 原草案條文刪除<br><br>草案條文修正說明<br>配合本辦法第十四條第一項第二款規定，放寬獲核配用戶號碼電信事業得出租或出借其用戶號碼，出租、出借用戶號碼之電信事業仍應負起號碼使用管理之責任，爰本條條文刪除。 | 提供虛擬行動網路服務之電信事業得向獲核配行動通信號碼之電信事業整批租用用戶號碼，以提供電信服務。<br>獲核配行動通信號碼之電信事業應於每年一月十日及七月十日前，將整批出租之用戶號碼統計資料，報請主管機關備查。<br>前項用戶號碼之統計截止日期分別為前一年十二月三十一日及當年六月三十日。<br>第一項整批租用用戶號碼之電信事業終止營業、變更其合作之電信事業或終止使用時，出租用戶號碼之電信事業應停止出租其用戶號碼。但已由租用電信事業提供予其用戶使用之用戶號碼，出租用戶號碼之電信事業應承接該用戶，並同意該用戶繼續使用原用戶號碼。<br>出租用戶號碼之電信事業依前項規定停止出租之用戶號碼，應保留三個月，經新用戶同意者，不在此限。<br>承租用戶號碼之電信事業有前條第一項所定各款情事者，原整批出租之電信事業應停止出租其用戶號碼之一部或全部。<br>出租用戶號碼之電信事業違反第四條、第十四條規定或未遵守前項規定者，未改善時不得整批出租用戶號碼予其他電信事業。 | 第一類電信事業應於每年一月十日及七月十日前，將整批出租予第二類電信事業用戶號碼之統計資料，報請主管機關備查。<br>前項用戶號碼之統計截止日期分別為前一年十二月三十一日及當年六月三十日。<br>第一項整批租用用戶號碼之第二類電信事業終止營業、變更其合作之第一類電信事業或終止使用時，出租電信號碼之第一類電信事業應停止出租其用戶號碼。但已由該第二類電信事業提供予其用戶使用之用戶號碼，出租號碼之第一類電信事業應承接該用戶，並同意該用戶繼續使用原用戶號碼。<br>第一類電信事業依前項規定停止出租之用戶號碼，應依第十六條第一項第五款之規定辦理。<br>第二類電信事業有前條第一項所定各款情事者，原整批出租之第一類電信事業應停止出租其用戶號碼之一部或全部。<br>第一類電信事業違反第四條、第十六條、第十九條、第二十條、第二十三條等規定或未遵守前項規定者，未改善時不得整批出租電信號碼予第二類電信事業。 |

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 電信號碼出租/出借情境草案條文修正2/2

## 第十四條

| 草案條文修正 | 草案條文 | 現行條文 |
|---|---|---|
| 電信事業使用電信號碼，應遵守下列規定：<br>一、配合主管機關調整其所獲核配之電信號碼。<br>二、除用戶號碼得出租、出借外，其餘電信號碼不得出租、出借。<br>三、不得拒絕他電信事業對所獲核配電信號碼之網路互連協商要求。<br>四、用戶退租之號碼除物聯網號碼外應保留三個月。<br>五、電信事業應按月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，並至少保存三個月。<br>六、因受改核配之用戶號碼除物聯網號碼外，於改核配日無法繼續使用之用戶號碼應保留六個月。<br><br>前項第四款之用戶號碼保留期限，經新用戶同意者，不在此限。 | 電信事業使用電信號碼，應遵守下列規定：<br>一、配合主管機關調整其所獲核配之電信號碼。<br>二、除第九條或其他電信相關法令另有規定外，不得出租、出借或轉讓。<br>三、不得拒絕他電信事業對所獲核配電信號碼之網路互連協商要求。<br>四、用戶退租之號碼除物聯網號碼外應保留三個月。<br>五、電信事業應按月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，並至少保存三個月。<br>六、因受調整之用戶號碼除物聯網號碼外，於調整日無法繼續使用之用戶號碼應保留六個月。<br><br>前項第四款之用戶號碼保留期限，經新用戶同意者，不在此限。 | 籌設者或經營者使用電信號碼，應遵守下列規定：<br>一、不得提供核准業務範圍外之其他用途。<br>二、配合主管機關調整其所獲核配之電信號碼。<br>三、除第七條、第九條或其他電信相關法令另有規定外，不得出租、出借或轉讓。<br>四、不得拒絕他經營者對所獲核配電信號碼之網路互連協商要求。<br>五、用戶退租之號碼除物聯網號碼外應保留三個月。<br>六、受移轉使用之用戶號碼除物聯網號碼外，於移轉日無法繼續使用之用戶號碼應保留六個月。<br>前項第五款之用戶號碼保留期限，經新用戶同意者，不在此限。 |

## 草案條文修正說明

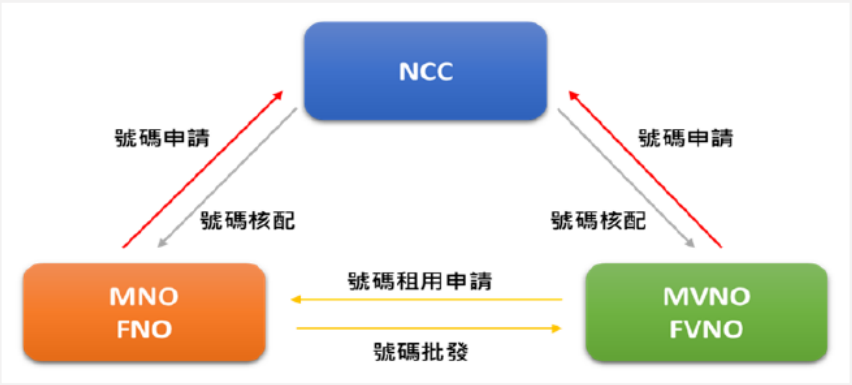
按電信號碼係由主管機關現行第二類電信事業虛擬行動網路服務經營者可以與第一類電信事業行動網路業務經營者承租用戶號碼提供電信服務，原管理辦法第十六條規定除此種情形外之電信號碼均不得出租、出借。本法通過後，為鼓勵創新，減少不必要之經營限制本辦法進一步放寬電信事業僅能出租、出借其獲核配用戶號碼給電信事業之規定，不限定承租用戶號碼者是否已登記為電信事業，惟其餘電信號碼（識別碼或編碼）涉及電信事業網路維運，仍不宜出租、出借，爰訂定第一項第二款規定。

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.


# 延伸議題-電信號碼申請資格

## 電信號碼申請資格

- 本次電信管理法通過之一大特點，即為將電信事業參進制度從特許、許可制改為登記制，**廢除一二類電信業者之分類**，放寬電信事業參進門檻，亦即電信管理法不論**MNO、FNO、MVNO、FVNO皆可申請號碼**




**關於電信號碼資格上，MVNO、FVNO業者除可直接向NCC申請電信號碼外，是否仍維持現行得向MNO、FNO租用電信號碼之制度?優缺點與原因為何?**

**若MVNO、FVNO仍可向MNO、FNO租用號碼，是否有不足或可能產生申請或管理上的問題?其監督單位應為何?若MVNO、FVNO於號碼使用上違反現行監理機制，責罰之對象為何?**

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 延伸議題-電信號碼使用管理

## 電信號碼使用管理

- 5G時代來臨，垂直整合服務或新興應用服務的推陳出新，MVNO或FVNO或將快速發展，且在技術服務匯流發展下，未來MNO有可能同時是其他FNO之FVNO，或FNO有可能同時是其他MNO之MVNO

- 日本於2019年5月22日提出電信號碼制度修正，將**擴大電信號碼制度管制的對象業者**，雖然日本保持僅MNO、FNO能夠申請號碼，但在使用上，為減輕非號碼核配對象業者（如MVNO、FVNO等）的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施，**非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准**

- **研究團隊建議以下兩做法：**
  - **主管機關管理僅限取得電信號碼之電信業者**
  - **主管機關管理所有電信號碼使用之電者業者**

**針對主管機關所管理之對象，僅為獲電信號碼核配者，或認為有必要如日本針對所有號碼使用者進行管理? 原因為何?**

**若針對所有電信號碼使用者進行管理，是否如日本使用標準電信號碼使用計畫，減輕非持有電信號碼者之負擔？對於我國現行電信號碼使用計畫範本之建議?**

**若MVNO、FVNO向MNO、FNO申請號碼，是否會考慮採標準電信號碼使用計畫書?**

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.


# 延伸議題-One Number與電信號碼管理辦法修正建議

## One Number

- 若未來電信網路系統皆IP化，One Number的作法上或有兩種方式：
  - 用戶於所有申請之服務或終端可採用同一電信號碼；
  - 方式二為用戶具一代表號並通用所有終端裝置，在接收來電時，可透過藍芽連結使較近的終端裝置發出聲響，（或如現行099號碼）

**規畫面：對於上述方式一與方式二One Number服務之看法? 方式一與方式二可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式或規畫為何?**

**實務面：方式一與方式二技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾? 是否存在市場機會，用戶是否有使用需求? 是否有其他可能遇到的問題？政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?**

## 電信號碼管理辦法修正建議

- 針對電信號碼管理辦法之修正，是否有其他相關建議?

**現行電信號碼監理規定是否影響電信業者業務推動？是否有建議之調整方式？**

**市內電話或其他服務是否要設使用率下限，使電信號碼資源有效應用，並保留用號碼因應未來服務使用？是否有所提服務之使用率下限建議，原因為何？**

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 議題討論

## 新興技術應用趨勢與未來號碼需求

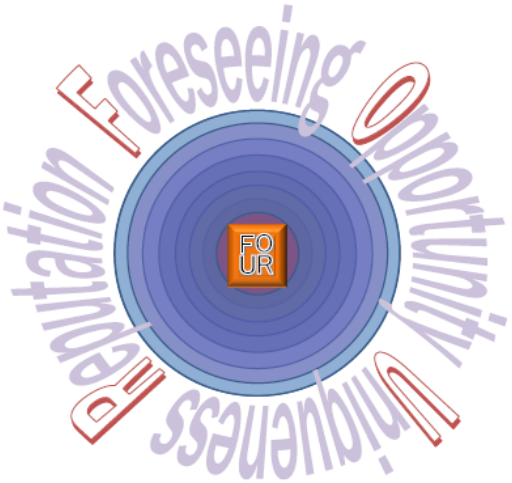
- 固網行動匯流服務（參P.7）
- 物聯網號碼使用情形（參P.10）
- 現行物聯網號碼編碼（參P.11）

## 電信編碼計畫與電信號碼管理辦法修正

- 未來電信號碼需求（參P.16）
- 電信號碼申請資格（參P.24）
- 電信號碼使用管理（參P.25）
- One Number（參P.26）
- 電信號碼管理辦法修正建議（參P.26）

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.


# 報告完畢
# 敬請指教




台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 附錄四 第二次 5G 異質網路下號碼監理政策及規範座談會

## 第一節 第二次座談會會議紀錄

**會議議題**：5G 異質網路下號碼監理政策及規範座談會

**會議時間**：2019 年 11 月 19 日（二） 14：00-16：00

**會議地點**：台經院本棟 208 會議室（台北市德惠街 16-8 號 2 樓）

**與會成員**：國家通訊傳播委員會、中華電信股份有限公司、台灣大哥大股份有限公司、遠傳電信股份有限公司、亞太電信股份有限公司、台灣之星電信股份有限公司、台灣電信產業發展協會、是方電訊股份有限公司、宏遠電訊股份有限公司、財團法人電信技術中心、台灣經濟研究院。

**會議主持人**：台經院 劉柏立所長

**會議報告人**：台經院 陳思豪副研究員

**會議議程**：

| 議　　程 | |
|---|---|
| 13:45～14:00 | ❖ 報到 |
| 14:00～14:15 | ❖ 引言報告<br>– 5G 異質網路下號碼監理政策及規範 |
| 14:15～16:00 | ❖ 議題討論<br>● 公眾電信網路號碼計畫調整規劃<br>– 電信號碼資源不足之調整規劃<br>– 放寬物聯網號碼使用限制<br>– 物聯網號碼永久漫遊<br>– 其他電信號碼管理辦法修正建議<br>● 電信號碼管理辦法修正建議 |

| | |
|---|---|
| | – 電信號碼申請者資格與 MVNO 使用率計算<br>– 放寬首批物聯網號碼使用率規定<br>– 用戶退租號碼保留時間與使用率計算<br>– 其他電信號碼管理辦法修正建議 |

**會議內容：**

由會議主持人-劉柏立所長開場，通傳會沈科長致詞後， 陳思豪組長針對 5G 異質網路下號碼監理政策及規範進行簡報介紹，後進行議題討論。

**議題討論：**

**一、新興技術應用趨勢與未來號碼需求**

**（一）電信號碼資源不足之調整規劃**

**宏遠電訊鍾副理：**

– 目前宏遠仍然向 MNO 申請號碼，日後是否要直接申請還要再評估，目前宏遠的業務是 FMC，主要會拿號碼做介接，客戶多為企業客戶，宏遠會幫助他們設定行動電話號碼為企業代表號。

**是方電訊謝專員：**

– 公司業務主要是 070 號碼及應用，因為是 11 碼，編碼計畫並不會影響業務。

**台灣之星任副理：**

– 關於電信號碼的調整，需要通盤考慮民眾接受度、政府宣導、電信業者系統配合等要素，保持充分溝通最重要。

**遠傳電信廖專員：**

– 遠傳支持號碼統一與通傳會的規劃，但建議主管機關需要通盤考量，例如各地方政府要改變內部通信線路，故建議考慮分階段執行，讓各方可以互相溝通以利推動政策。

**中華電信白高級工程師：**

- 從研究調查得知，民眾傾向不改變。
- 部分民眾接受 10 碼，是否有可能是因為（02/04 區碼用戶）已經在使用 10 碼。

**台灣大哥大簡經理：**

- 因為市內電話使用率不斷下降，並無號碼稀缺而需要調整的急迫性，建議執行市話號碼統一的優先性可以降低。

**亞太電信李副理：**

- 支持通傳會規劃與政策，也建議分階段執行。

**通傳會沈科長：**

- 關於從 9 碼到 10 碼的編碼，會將原有號碼整合區碼合併，另外不會考慮加入 0 或 1 兩個數字
- 0 的部分，是因為現在的市話不用加區碼，如果市話升碼前面增加 0 則會造成號碼混亂。
- 1 的部分，是因為 110 與 119 等直撥號碼，所以市話的開頭也不能是 1。
- 號碼調整是備案，即使開始調整計畫，也會以年為單位分階段執行，給予各方充分時間調整。

**電信發展協會劉副秘書長：**

- 對於 One Number Policy 部分，希望能夠確認市話與行動號碼資料庫間的分流，因為有 NP 的可能性，需要考量費率及區碼的議題。**交通部郵電司鄧前司長：**
- 依照 E.164 的規範，目前希望多冠一碼，比如臺南由 06 改為 076。
- 物聯網的部分，雖然 040 開頭總共有兆位數的號碼，但仍有用完的可能性，也許可以考慮 IPv6，或是行動業者內部編碼的形式。

## （二）放寬物聯網號碼使用限制

**遠傳電信廖專員：**

- 感謝研究單位傳達放寬物聯網號碼限制的意見。

**電信發展協會劉副秘書長：**

- 關於簡訊、急難救助電話等限制的放寬，已經得到正面處理的回覆。

## （三）物聯網號碼永久漫遊

**台灣大哥大簡經理：**

- 建議參考新加坡，國外業者門號於台灣進行永久漫遊須考量國家安全、資安等議題，至少需要低度管理，以免產生不好的影響。

**電信發展協會劉副秘書長：**

- 不只流量，更需要考量資料的最終流向與使用權，能不能立法限制，將資料留在台灣。因為資料（消費者行為模式）將催生許多分析及商業運用價值，希望主管機關能夠保護業者權益。

**通傳會沈科長：**

- 管理永久漫遊可能需要業者配合，例如請業者回報漫遊超過 3 個月的號碼。
- 如果漫遊發生在各業者網路間，如何勾稽與管理，亦需要再研擬，因為任何形式的查核，業者都需要付出一定成本。

**通傳會顏技正：**

- 物聯網數據流量部分，不宜一開始便預設流量小，需要看具體運用來決定。
- 關於數據運用的部分，希望能夠爭取廠商 eSIM Profile 開放給各方進一步使用。

## （四）其他電信號碼管理辦法修正建議

## 二、電信號碼管理辦法修正建議

### （一）電信號碼申請者資格與 MVNO 使用率計算

**電信發展協會劉副秘書長：**

- 關於號碼使用率的抽測部分，例如 MVNO 跟行動業者申請 100 萬門號，能否請主管機關針對稽查標準、懲罰部分向業者釋疑。

**台灣之星任經理：**

- 能否釐清加入 MVNO 後的號碼使用率計算方式，是否將 MVNO 號碼的耗用數加入使用率分子計算。

**台灣大哥大簡經理：**

- 是否某間業者申請為電信事業，並且自建網路後才能夠核配號碼。

**通傳會沈科長：**

- MVNO 能否直接申請號碼，需要等待通傳會與相關部會研擬才能做出最終決議，目前仍不能明確地回答 MVNO 是否能夠直接申請號碼。
- 關於 MVNO 部分的管理，需要從電信法、電信管理法的兩個角度來考量，因為電信管理法並沒有第二類電信事業。
- 依據電信管理法，應登記為電信事業的條件包括申請電信號碼，但是通傳會內也有意見認為即使業者申請為電信事業也不保證核配號碼，目前仍在意見統整中。

**通傳會顏技正：**

- 未來的抽查，將以所有核配號碼（包含轉租給 MVNO 的號碼）一併抽查。
- 未來的規劃方向，目前 MVNO 的 A 型與 B 型第二類電信事業（沒有自設交換元件及傳輸設備）依然不會核配號碼，但 C 型與 D 型則可以拿到號碼。

## （二）放寬首批物聯網號碼使用率規定

**通傳會顏技正：**

- 物聯網號碼使用率不盡理想，另外現今各業者物聯網應用不須跨網，是否需要門號仍可再研議。
- 新的電信管理法將以資源的角度看待門號，希望申請門號之後都能夠盡量使用。

## （三）用戶退租號碼保留時間與使用率計算

**遠傳電信廖專員：**

- 關於用戶退租的門號（熱號），目前規定是 3 個月不允許轉租，請問是否能夠簡短此時限制 1 個月。
- 熱號是否能夠納入使用率計算。

**通傳會顏技正：**

- 熱號為退租號碼，應該無法納入使用率計算。但是業者可以選擇熱號影響較小時的使用率來進行號碼申請。
- 3 個月的期限有但書，需要詢問使用者是否接受，這部分業者可以對承租用戶進行告知。

## （四）其他電信號碼管理辦法修正建議

**遠傳電信廖專員：**

- 關於物聯網及行動號碼申請的部分，目前需要準備的文件數量眾多，未來是否有簡化的可能。

**通傳會顏技正：**

因為物聯網號號碼申請為第一次辦理，未來的申請流程將更為順暢。

## 第二節　第二次座談會會議照片

附圖 25　第二次座談會會議情形 1/2

附圖 26　第二次座談會會議情形 2/2

附圖 27　本案會議主持人劉柏立所長與業者交流

附圖 28　本案計畫主持人陳思豪副研究員與業者交流

**附圖 29　通傳會沈科長信雄分享本案意見**

**附圖 30　通傳會顏技正聖原分享本案意見**

附圖 31　交通部郵電司鄧前司長添來分享相關意見

附圖 32　電信發展協會劉副秘書長莉秋分享相關意見

附圖 33　中華電信白高級工程師分享相關意見

附圖 34　遠傳電信廖專員分享相關意見

附圖 35　台灣大哥大簡經理分享相關意見

附圖 36　台灣之星任副理分享相關意見

附圖 37　亞太電信李副理分享相關意見

附圖 38　是方電信謝專員分享相關意見

## 第三節　第二次座談會會議簡報

通傳會108年度補助計畫

# 5G異質網路下號碼監理政策及規範座談會

委 辦 單 位 ：國家通訊傳播委員會
執 行 單 位 ：台灣經濟研究院 研究四所
會議主持人：劉柏立所長
計畫主持人：陳思豪副研究員

2019年11月19日
於台經院208會議室

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 簡報大綱


| | | |
|---|---|---|
| 0 | 會議議程 | 3 |
| 1 | 研究動機與計畫目標 | 4 |
| 2 | 市內電話號碼調整與民眾調查結果討論 | 5 |
| 3 | 議題討論 | 16 |
| | 公眾電信網路號碼計畫調整規劃 | 17 |
| | 電信號碼管理辦法修正建議 | 21 |
| 4 | 附件-非電信號碼（簡碼） | 26 |


台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.


# 會議議程

- 會議時間：2019年11月19日（二）14:00-16:00
- 會議地點：台經院本棟208會議室（台北市德惠街16-8號2樓）
- 會議主持人：台經院 劉柏立所長
- 會議報告人：台經院 陳思豪副研究員

| 議　程 | |
|---|---|
| 13:45～14:00 | ❖ 報到 |
| 14:00～14:15 | ❖ 引言報告- 5G異質網路下號碼監理政策及規範 |
| 14:15～16:00 | ❖ 議題討論<br>● **公眾電信網路號碼計畫調整規劃**<br>– 電信號碼資源不足之調整規劃<br>– 放寬物聯網號碼使用限制<br>– 物聯網號碼永久漫遊<br>– 其他電信號碼管理辦法修正建議<br>● **電信號碼管理辦法修正建議**<br>– 電信號碼申請者資格與MVNO使用率計算<br>– 放寬首批物聯網號碼使用率規定<br>– 用戶退租號碼保留時間與使用率計算<br>– 其他電信號碼管理辦法修正建議 |

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 研究動機與計畫目標

## 本案研究動機及計畫目標

| | |
|---|---|
| 研究動機 | • 因應通訊傳播產業匯流、5G發展與電信管理法，蒐集國際電信號碼議題，檢視修正我國現行電信號碼監理制度<br>• 調查國內產官學研及消費者對電信號碼規劃及使用方式變更之意見。 |
| 計畫目標 | 本研究藉由研析世界各國異質網路架構下電信號碼政策監理之國際資訊、我國業者及學者回饋、民眾意見與機關意見，提出我國公眾電信網路號碼計畫及電信號碼管理辦法之修正規劃與建議，以建構符合未來電信市場發展之電信號碼規劃及監理制度。 |

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 市內電話號碼調整民眾調查結果討論

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 本章分析架構

**民眾意見調查結果分析**

- 區域號碼調整支持度
- 7大區域重新規劃為4大區域支持度
- 市話號碼長度統一為10碼支持度
- 電話號碼不區市話或行動電話支持度

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved. 圖片來源：FREEPIK



# 調查方法

本團隊因應固網號碼使用區塊過多及未來號碼備用區塊等，針對電信號碼取消地理資訊議題進行民意調查，調查細節及流程如下：

| | |
|---|---|
| **調查日期：** | 依委託單位需求時間辦理，於9/10開始調查，並於9/20前完成 |
| **調查對象：** | 居住臺閩地區 22 縣市（包含金門縣及連江縣）<br>年滿18歲以上之民眾為訪問對象 |
| **調查方式：** | 電腦輔助電話系統（電話調查），以隨機抽樣方式找尋受訪者 |
| **調查題數：** | 總題數共28題（含基本資料題組） |
| **完成樣本：** | 預計完成1,068份有效樣本，包含市話至少完成918 份有效樣本，<br>行動至少完成150 份有效樣本 |
| **抽樣誤差：** | 在95%信心水準下，調查抽樣誤差在正負3.0個百分點以內 |

問卷設計 程式編輯架設 → 電話資料抽樣 系統建置處理 → 資料過濾 勘誤 → 統計分析 報表製作

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 樣本結構

**年齡分布**

| 年齡 | 比例 |
|---|---|
| 18-19歲 | 2.9% |
| 20-29歲 | 15.8% |
| 30-39歲 | 18.2% |
| 40-49歲 | 18.8% |
| 50-59歲 | 26.8% |
| 60-69歲 | 13.4% |
| 70歲以上 | 4.1% |

**區域分布**

| 區域別 | 比例 |
|---|---|
| 北北基 | 29.9% |
| 桃竹苗 | 15.6% |
| 中彰投 | 19.2% |
| 雲嘉南 | 14.3% |
| 高屏澎 | 16.0% |
| 宜花東 | 4.3% |
| 外島 | 0.7% |

**區碼分布**

| 區碼 | 比例 |
|---|---|
| 02 | 30.0% |
| 03 | 18.9% |
| 04 | 19.2% |
| 05 | 6.3% |
| 06 | 8.5% |
| 07 | 11.9% |
| 08 | 5.2% |

**平均月市話費用分布**

| 項目 | 比例 |
|---|---|
| 0元（未安裝市話） | 6.1 |
| 100元（含）以下 | 20.9 |
| 101-300元 | 28.2 |
| 301元及以上 | 12.9 |
| 未回答 | 31.9 |

**平均月行動費用分布**

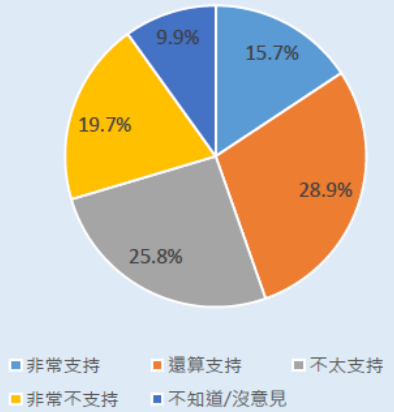
| 項目 | 比例 | 項目 | 比例 |
|---|---|---|---|
| 0元（未使用手機） | 30.0% | 700-899元 | 8.5% |
| 299元（含）以下 | 18.9% | 900-1099元 | 11.9% |
| 300-499元 | 19.2% | 1100元及以上 | 5.2% |
| 500-699元 | 6.3% | 未回答 | 4.5% |

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.



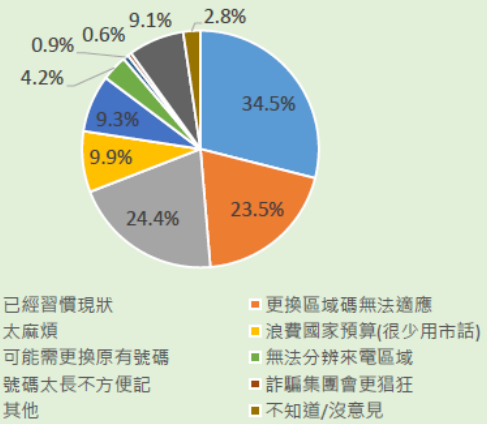
# 區域號碼調整支持度

**Q12**
**整體來說，請問您支不支持為了更有效運用電話號碼資源，而進行區域號碼的調整?**




支持（44.6%）與不支持（45.5%）區碼調整，以有效運用電話號碼資源者比例相當（僅差距0.9%）

**Q13**
**請問您不支持的原因？【複選題】**
詢問Q12回答不太支持/非常不支持者




不支持的原因（複選）以**「已經習慣現狀（34.5%）」**最高，其次為**「更換區碼無法適應（23.5%）」**

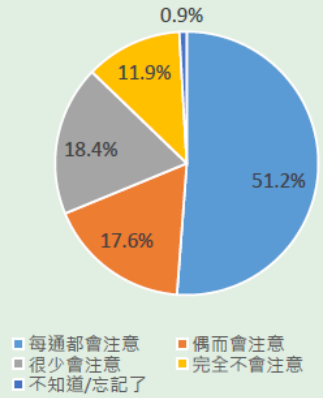
台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 民眾市內電話使用習慣

**民眾已形成既有使用習慣**

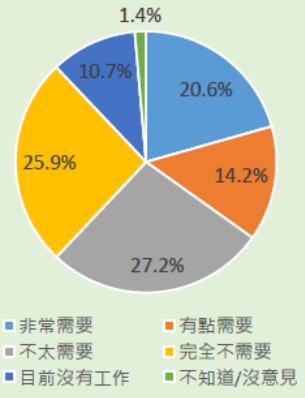
**Q5**

請問您平常有沒有習慣，透過電話號碼的開頭，辨別市話來電的撥號區域?



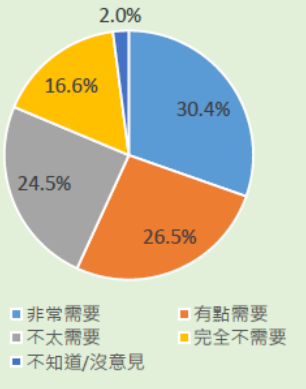

**Q10**

請問您在工作上需不需要由市內電話的前兩碼或前三碼，來判斷來電者的撥號區域?




**Q11**

請問您在生活中(非工作時)需不需要由市內電話的前兩碼或前三碼，來判斷來電者的撥號區域?




51.2%民眾會注意每一通電話號碼開頭
17.6%偶爾會注意，18.4%很少會注意
僅11.9%完全不會注意

於生活及工作上的區碼辨識需求，工作上需者占34.8%，不需要者占53.1%；生活上需求者占57%，不需要者占41.1%。而生活上需求（57%）又高於工作上需求（34.8%）

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.



# 區碼調整規畫說明

**7大區域重新規劃為4大區域**

- 近年我國市內電話號碼使用量逐年下降，由2014年的1,295萬逐年減少至2018年的1,209萬
- 檢視全台各地區市內電話號碼使用量皆呈下降的趨勢，其中尤以02開頭地區（北北基）的34萬、03開頭地區（桃園、新竹、宜蘭、花蓮、苗栗）的11萬、04開頭地區（台中、彰化、南投）的13萬及07開頭地區（高雄）的9萬最為顯著
- 研究團隊規劃整併市內電話號碼區塊，將現行七大固網號碼區塊（包含02、03、04、05、06、07、08）縮減為02、03、04及07等四大主要區塊

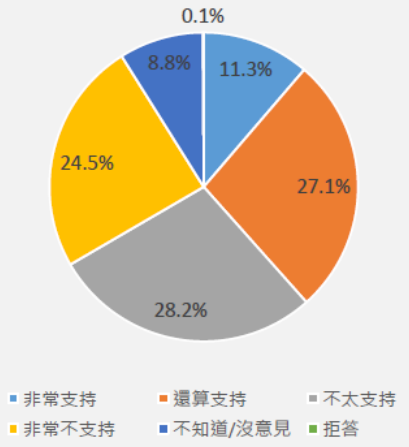
**市話號碼長度統一為10碼**

- 目前我國各地區市內電話號碼長度並不一致，除02開頭（北北基）、04開頭（台中、南投）地區為10碼外，其他地區皆為9碼
- 研究團隊提出市內電話號碼長度統一為10碼之規劃
- 未來市內電話長度的長度將全部統一，與行動號碼長度相同皆為10碼。除號碼管理較為方便外，亦可推廣市內電話號碼與行動號碼可攜等各種新方案

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

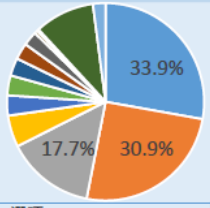
# 7大區域重新規劃為4大區域支持度

**Q14**
**整體來說，請問您支不支持區域從7大區域重新規劃變成4大區域?**




支持調整為4大區域者占38.4%，不支持者占52.7%

**Q15**
**請問您不支持的原因？【複選題】**
**詢問Q14回答不太支持/非常不支持者**



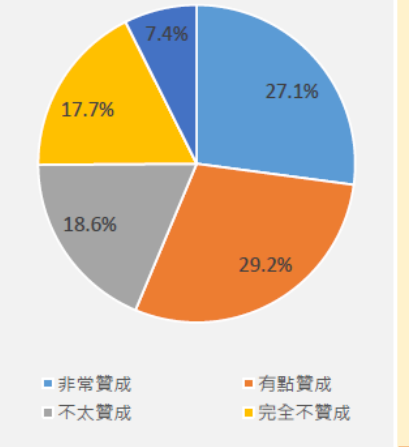

| 選項 | 加權後比例 |
|---|---|
| 更換區域碼無法適應 | 33.9% |
| 已經習慣現狀 | 30.9% |
| 重新記號碼太麻煩 | 17.7% |
| 浪費國家預算 | 6.3% |
| 可能需更換原有號碼 | 4.0% |
| 老人家記不住 | 4.0% |
| 不好記憶 | 3.5% |
| 4大區域太粗，7大區域較細 | 3.3% |
| 要更新通訊錄太麻煩 | 2.9% |
| 為何合併04-07區域碼，而非02-03區域碼 | 0.7% |
| 把7大區域變成1大區域 | 0.3% |
| 其他 | 12.0% |
| 不知道/沒意見 | 2.5% |

不支持的原因（複選）以**「更換區碼無法適應（23.5%）」**最高，其次為**「已經習慣現狀（30.9%）」**、**「重新記號碼太麻煩（17.7%）」**

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

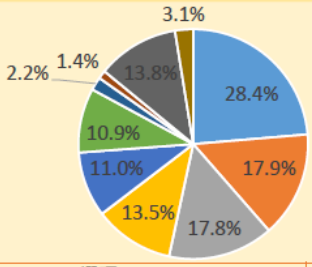

# 市話號碼長度統一為10碼支持度1/2

**Q16**
**整體來說，請問您贊不贊成將市內電話號碼長度統一為10碼？**




贊成調整為10碼者占56.3%，不支持者占36.3%

**Q17**
**請問您不贊成的原因？【複選題】**
**詢問Q14回答不太支持/非常不支持者**




| 選項 | 加權後比例 |
|---|---|
| 已經習慣現狀 | 28.4% |
| 電話號碼太長 | 17.9% |
| 撥打電話產生不便 | 17.8% |
| 可能須調整原有號碼 | 13.5% |
| 市話使用的人很少，不要浪費國家預算 | 11.0% |
| 會記不住/錯新的號碼 | 10.9% |
| 會不清楚友人更換後的號碼 | 2.2% |
| 會誤判來話區域 | 1.4% |
| 其他 | 13.8% |
| 不知道/沒意見 | 3.1% |

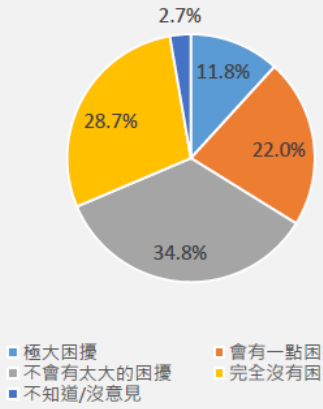
不贊成的原因（複選）以**「已經習慣現狀（28.4%）」**最高，其次為**「電話號碼太長（17.9%）」**、**「撥打電話產生不便（17.8%）」**、**「可能需要調整原有號碼（13.5%）」**

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 市話號碼長度統一為10碼支持度2/2

**Q18**

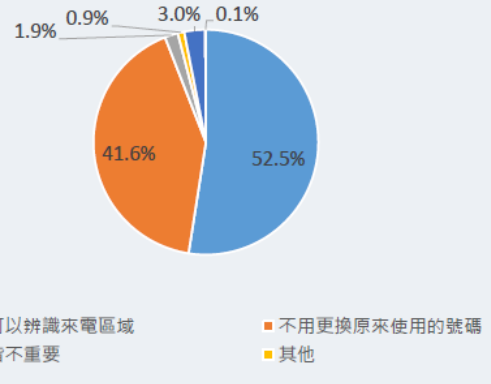
若國內的市內電話號碼長度統一，在撥打電話至外縣市時，您輸入的號碼將由9碼變為10碼，請問會不會造成您使用上的困擾?




民眾贊成調整為10碼者比例高（56.3%），且認為調整不會造成困擾者亦高（63.5%）

**Q19**

未來台灣各縣市的市內電話號碼長度統一後，不管搬到哪一個縣市，都不用更換原來使用的號碼，但是無法從區域碼辨識來電區域。整體來說，請問您認為不用更換原來使用的號碼比較重要，還是可以辨識來電區域比較重要？




民眾認為辨識來電重要者（52.5%），高於認為不需要更換原來號碼者（41.6%）

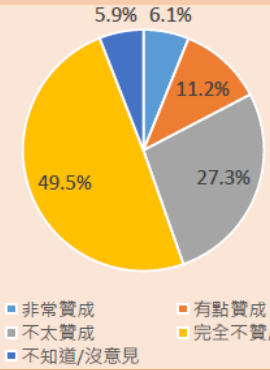
台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.



# 電話號碼不區分市話或行動電話支持度

**Q20**

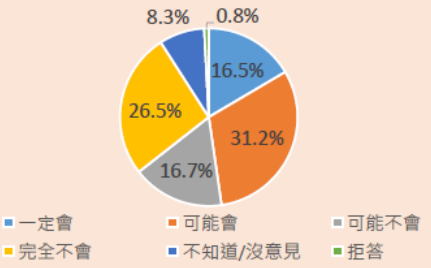
未來台灣規劃，電話號碼的開頭不再區分市內電話或行動電話，也就是民眾可以自己選擇電話號碼的開頭，但將無法從電話號碼的開頭辨別來電類型。整體來說，請問您贊不贊成這種規劃？




贊成市內與行動電話號碼合併混用者占17.3%，不贊成者占76.8%；其中完全不贊成者又占49.5%。但號碼混用後的市內電話與行動電話間攜碼可能使用這占47.7%（一定會占16.5%、可能會占），可能不會使用者占43.2%（可能不會占16.7%、完全不會占25.6%）

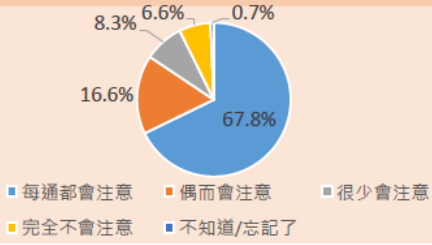
**Q21**

如果未來市內電話與行動電話的號碼可以通用，在不需要更改號碼的前提下，可以把市話服務轉換為手機服務，而手機服務也可以轉換為市話服務。請問您會不會使用這種服務？




**Q6**

請問您平常有沒有習慣，透過電話號碼的開頭，辨別來電是市話或是行動電話?




台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 議題討論

- **公眾電信網路號碼計畫調整規劃**
  - 電信號碼資源不足之調整規劃
  - 放寬物聯網號碼使用限制
  - 物聯網號碼永久漫遊
  - 其他電信號碼管理辦法修正建議
- **電信號碼管理辦法修正建議**
  - 電信號碼申請者資格與MVNO使用率計算
  - 放寬首批物聯網號碼使用率規定
  - 用戶退租號碼保留時間與使用率計算
  - 其他電信號碼管理辦法修正建議

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 公眾電信網路號碼計畫調整規劃

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

## 電信號碼資源不足之調整規劃，市內電話號碼非第一優先

- 市內電話號碼調整規劃上，整體支持與反對比例相當。
- 支持市內電話調整為10碼者占56.3%、支持調整為4大區域者占38.4%、贊成市內與行動電話號碼合併混用者占17.3%，但若混用後會使用（47.7%）之比例略高於不會使用者（43.2%）

- 整體而言，建議若號碼資源不足需要調整，市內電話號碼調整非最優先選項，或可先採調整其他使用率較低的智慧虛擬碼
- 若面臨市內電話號碼調整之可能，須漸進式調整，統一為10碼可作為第一步，一方面民眾接受度相對較高，亦利於未來若欲採取市內或行動電話號碼整併，甚或整併其他服務

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.


## 放寬物聯網號碼使用限制，促進應用服務發展

雖物聯網應用尚未起步或普及，物聯網040號碼使用率偏低。但因物聯網號碼使用上，仍有簡訊與語音需求，因此，受限於040號碼限制，而使用行動電話號碼資源，亦為040號碼使用率偏低的原因

建議可放寬物聯網號碼使用，納入指令式簡訊服務，以及有限的收發話，如收發話僅限緊急救援單位（如119、110、道路救援）或服務提供者管理平臺等

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

## 物聯網號碼永久漫遊

隨著物聯網裝置的發展與普及，國際上已有輸出終端設備時，搭載原使出口國電信號碼之案例（如德國賓士等）。未來我國亦將面臨不論是搭配外國號碼輸入，或搭配我國號碼輸出之應用之議題

- 雖目前國際上有如新加坡（禁止esim搭載國外號碼）、印度（須於3年內調整至當地號碼），但上述國家非同我國為主要出口國，與我國國情有異
- 且若限制一國之電信號碼於我國使用，亦將限制我國於該國之出口使用。因此建議不對外國號碼限制，並持續追蹤國外發展動向，視國內外發展滾動調整


© All Rights Reserved.

# 電信號碼管理辦法修正建議


© All Rights Reserved.

## 電信號碼申請者資格與MVNO納入使用率計算

電信管理法通過後，登記電信事業者得申請電信號碼，未來MVNO/FVNO是否仍得向MNO/FNO批發租用；而主管機關監理上，僅針對獲核配電信號碼者或號碼使用者

研究團隊建議維持MVNO/FVNO仍得向MNO/FNO申請號碼，而號碼管理上，亦維持僅針對獲核配電信號碼者

現行規定MVNO號碼並無納入使用率之計算，雖納入分母，但使用量僅計算MNO之使用情形。

然MVNO號碼亦有實際使用，建議可納入MVNO號碼計算，以所有號碼委託具公信力單位抽驗、檢具提供通傳會

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.


## 物聯網應用尚未成熟與普及，建議放寬首批物聯網號碼使用率規定

- 為因應物聯網號碼使用需求，通傳會於2017年及規劃並釋出物聯網號碼，提早釋出電信號碼資源，整備環境資源，以利物聯網展業與應用發展
- 然近年物聯網應用尚未起步或普及，且受限於物聯網號碼不得使用語音與簡訊服務之規定，而使物聯網號碼使用率偏低

研究團隊除建議放寬物聯網號碼使用限制外，考量物聯網與5G或將於明年起起步發展，且目前核配之電信號碼僅占整體物聯網號碼1.35%，建議放寬**首批物聯網號碼使用率規定，或可延長年限3-5年，或不採計首批使用率之規定**

**物聯網號碼第三方查核**

- 由於物聯網號碼非人與人使用之電話號碼，抽驗做法上或不同於過去行動電話

建議或得以物聯網號碼開通紀錄、使用證明、繳費紀錄等作為抽驗標的

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

## 熱號維持 3 個月與使用率計算

**熱號是否維持3個月**

- 若為長效期電話號碼熱號申請，業者可與申請者達成協議提早提供，建議可維持3個月。
- 短效期電話號碼熱號保留時間方面，若電信業者可區分號碼長效期與短效期區塊，或可將短效期號碼區塊使用與證明提供通傳會，該部分熱號時間或可再縮短。

然若區分與證明短效期將有額外成本，且業者仍可於短效期號碼於用戶說明後使用，因此建議維持3個月

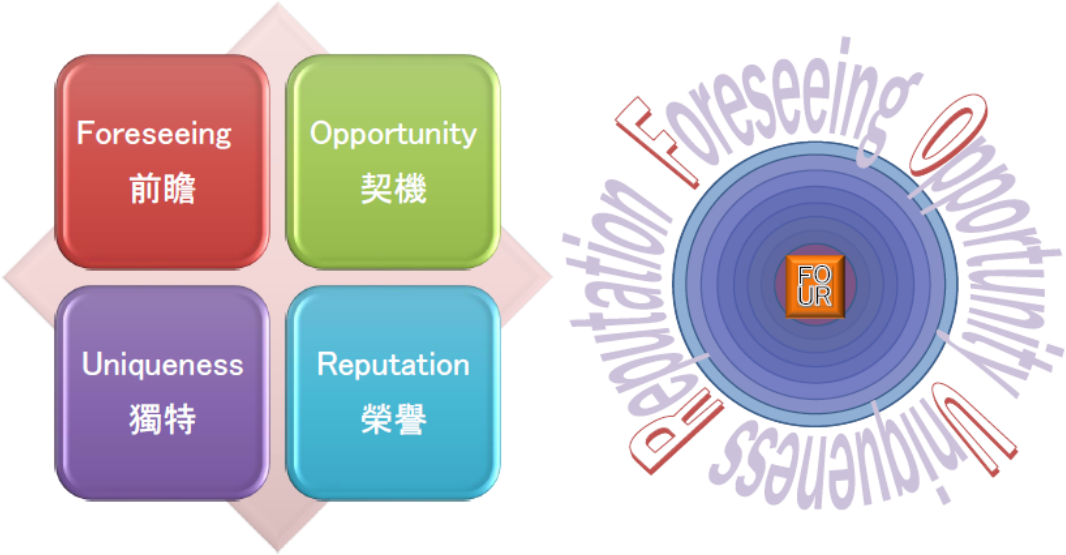
**熱號是否納入使用率**

熱號期間電信業者雖持有號碼，但仍可在與用戶說明後使用，且號碼使用率主要實務上為因應額外號碼需求，而提報申請與採計使用率由業者執行，故仍有彈性。

建議維持不納入使用率計算，但或可調整使用率定義，於分子分母皆不採計熱號，但違反原使用率定義，且增加佐證成本。

台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.


## 報告完畢
## 敬請指教




台灣經濟研究院 Research Division IV © All Rights Reserved.

# 附錄五 市內電話調整規劃與成本評估訪談結果

## 第一節　中華電信

鑒於市內電話號碼使用量與使用率逐年減少，並為因應未來既有業務或新興服務的號碼使用需求，研究團隊研析區碼調整、號碼碼長統一、固網與行動電話號碼合併（含 FMC）、市內電話全 IP 化、網路電話與 One Number 等，研擬短中長期的市內電話號碼調整規劃。

### 一、 區碼調整合併

為因應未來新興服務可能之電信號碼使用需求，研究團隊擬規劃調整現有固網號碼區塊，以挪騰電信號碼空間，提供其他服務使用。檢視近年我國市內電話號碼使用量逐年下降，由 2014 年的 1,295 萬逐年減少至 2018 年的 1,209 萬；相對在行動通信用戶數上則於 2,900 萬戶微幅波動，顯示民眾的行動電話使用趨勢。進一步檢視全台各地區市內電話號碼使用量皆呈下降的趨勢，其中尤以 02 開頭地區（北北基）的 34 萬、03 開頭地區（桃園、新竹、宜蘭、花蓮、苗栗）的 11 萬、04 開頭地區（台中、彰化、南投）的 13 萬及 07 開頭地區（高雄）的 9 萬最為顯著。研究團隊規劃整併市內電話號碼區塊，將現行七大固網號碼區塊（包含 02、03、04、05、06、07、08）縮減為 02、03、04 及 07 等四大主要區塊。想請教貴公司下列問題。

1. 規劃面：是否認為有需要調整區碼規劃?上述調整規劃是否能有效發揮效益，或有建議之調整方式? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整（例如第一年整併 05 區塊、第二年整併 06 區塊等）或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：研究團隊所提之區碼調整方式，技術上是否可行?及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應區碼調整所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及上述面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：目前固網電話號碼一般用戶與企業客戶使用量約為多少?固網號碼調整對一般用戶影響為何?對企業用戶（如 06 開頭涵蓋南部科學工業園區、08 開頭則涵蓋許多觀光景點）之影響與優缺點為何?是否有過渡方式之作法與建議?

意見回覆說明：

- 區碼調整會影響用戶撥號習慣，故不建議調整，且調整後有些區域可能會重疊，較難彙整與整併。
- 即便用升碼的形式，仍會影響用戶的使用習慣，包含名片、招牌、廣告等的號碼都要改變，對用戶影響相當大。若重新調整，路由部分也需要重新規劃。
- 市內電話使用量越來越少是事實，但用戶數並沒有減少很多，從 1,295 萬減少到 1,209 萬，撥打市內電話的人變少，但家裡有市內電話的人沒有變少很多，故號碼仍需要，並非因撥打量減少就可以收回市內電話，每個人家裡還是習慣有市內電話。
- 中華電信持續經營市內電話，雖然不賺錢，但客戶已經申請服務，無法要求用戶退出。我們也希望市內電話未來有其他的功能，目前市內電話的數量上大概還是需要這麼多，無法清除或是收回。
- 現行物聯網號碼仍足夠，不論是哪個區域變動都會影響既有用戶的生活，尤其現在比較多是老人家在家，只記住這一組號碼，號碼改變對生活的影響很大。

## 二、 市內電話號碼長度統一

目前我國各地區市內電話號碼長度並不一致，除 02 開頭（北北基）、04 開頭（台中、南投）地區為 10 碼外，其他地區皆為 9 碼。為有效管理號碼，以及未來與他類號碼整併等規劃，研究團隊提出市內電話號碼長度統一之規劃。

1. 規劃面：是否認為有需要將市內電話號碼長度統一?上述調整規劃是否能有效發揮效益，或有建議之調整方式? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：市內電話號碼長度統一，技術上是否可行? 及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應市內電話號碼長度統一所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及上述面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：號碼長度統一對一般用戶影響為何?對企業用戶（如 06 開頭涵蓋南部科學工業園區、08 開頭則涵蓋許多觀光景點）之影響與優缺點為何?是否有過渡方式之作法與建議?

意見回覆說明：

- 該問題都牽涉到改號，號碼改動對商業活動即用戶生活影響較大，非必要不須改變。
- 美國的語音費率大概都是吃到飽，所以行網與固網號服務混用在計費上不會有太大的影響，但國內的環境行動電話跟市內電話是有差別計費的，如果讓用戶無法直觀地判斷是行動或是固網，對客戶的權益會有影響。在費率上，因行動與固網的接續費不同，費率較難趨於一致。
- IP 化不一定就比較便宜，電信技術不斷演進，電信網路具通話品質保證，IP 雖然便宜但沒有品質保障，你可能上網一塞車就無法使用，但用電信網路卻不會出現這種問題。
- 網路架構不同，在 IP 化的固網服務與行動電話的成本亦不相同。

## 三、 固網與行動電話號碼合併與 FMC 服務

若市內電話號碼統一為 10 碼後，民眾將採全碼撥號，或可將市內電話與行動電話號碼合併，重新規劃調整號碼區塊，有效應用號碼資源。

1. 規劃面：是否認為有需要將市內電話與行動電話號碼合併，以調整並有效利用號碼資源? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：市內電話與行動電話號碼合併技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾? 及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應市內電話與行動電話號碼合併所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關公司成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：固網與行動電話號碼合併對一般用戶與企業用戶之影響與優缺點為何?

意見回覆說明：

- 評估國內環境，行網與固網在撥打上仍須要有費率區別，讓用戶較容易判別其撥號花費。

目前固網與行動網路系統存在不同的系統架構、存取機制和網路功能。裝置

設備可自行選擇存取連線方式，FMC 可利用有線、無線或行動存取網路進行數據傳輸，甚或是同時應用多重存取網路，將能滿足各式各樣的存取設備。

過去國際上於 2010 年前後即有 FMC 之相關規劃，但服務未普及或沿用至今，而我國過去僅資費組合之 FMC，想詢問貴公司對於 FMC 之建議。

1. 規劃面：隨著網際網路的發展，及市內電話網路 IP 化的趨勢，貴公司對於 FMC 服務之看法? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：FMC 技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾？貴公司是否認為有市場機會，用戶是否有使用需求?是否有其他可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應 FMC 調整所需之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：FMC 對一般用戶與企業用戶之影響與優缺點為何? 目前市內電話與行動電話的新用戶數及獲利情況皆逐漸減少，FMC 是否會帶動提升市內電話使用，或其他應用發展？未來有沒有「多號一機」的可能性?

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 目前行動電話涵蓋非常廣，費率上也沒有這麼貴，所以在使用 FMC 的誘因不大。 |

## 四、 市內電話全 IP 化

國際上，日本於 2017 年起即開始討論市內電話 IP 化的議題，為因應 PSTN 中繼交換機與信號交換機將於 2025 年達到維護年限，在考量市內電話使用趨勢後，固定網路營運商 NTT 欲將固定電信網路轉移至 IP 技術網路。而英國方面，Ofcom 於 2019 年 2 月 22 日發布「固定電話服務的未來（The future of fixed telephone services）」 政策聲明，說明電信網路由傳統 PSTN 逐漸轉移至 IP 技術後，在滿足用戶不斷變化的期望與需求，以及保障用戶權益下，主管機關與各業者在轉移過程中扮演的角色與職責。針對未來市內電話 IP 化之發展趨勢，想詢問貴公司之相關建議。

1. 規劃面：市內電話 IP 化之推動規劃與時程? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整

規劃為何?

2. 實務面：目前 NGN 是否可支援全 IP 化?如何確保通話品質?目前市內電話是否有通話品質的規範? 市內電話 IP 化的通話品質規範建議（遭遇緊急災害如颱風淹水時，是否能維持 IP 化市內電話的撥打）?市內電話 IP 化推動上的障礙與可能遇到的問題?政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：市內電話 IP 化所需設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關公司成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

意見回覆說明：

- 中華電信目前有規劃，時程上仍在內部討論故未確定，但已逐漸將較老舊的局汰換為 IP 化，但與日本純 IP 類型不同，用戶行為、撥號行為都沒有改變，僅將功能以 IP 取代，所以成本與原有 PSTN 差不多。
- 市內電話全 IP 化並不表示市內電話在使用上變便宜，只是技術的替代，IP 化的原因也是因為既有的交換機需要汰換，所以必須要升級到 IP，但網路全面汰換所須的時間及費用相當大，僅能依照現有資源逐步進行。
- 在成本上須考量對未來的期望為何，在 5G 發展上各家業者提供的資訊不盡相同。

**五、 網路電話**

日本方面，現行 VoIP 號碼編碼包含開頭為「0ABJ」及開頭為「050」兩種類型，兩種 IP 電話於通話品質、行動裝置使用、更換業者便利性及社會信賴度皆有所差異，在通話品質方面，0ABJ 型 IP 電話須達與市話相當的等級，050 型 IP 電話則達最低標準即可（如下表）。想詢問貴公司對於網路電話號碼使用之建議。

**表 1 日本 IP 電話的品質規範**

| | **0ABJ 型** | **050 型** |
|---|---|---|
| **接續品質** | 滿足基礎訊務量[a]的基準值 | |
| **綜合品質** | 維持連接事業用電信線路設備（僅限可連接類比電話）的終端設備（僅限連接封包交換網）間的通話綜合品質基準 | |
| | 終端設備間平均延遲 150 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） | 1. 綜合聲音傳輸品質 50 以上（ITU-T G.107 建議）<br>2. 終端設備間平均延遲 400 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） |
| **安定品質** | 確保安定性和由類比電話設備所提供的聲音傳送一樣 | - |

| | | |
|---|---|---|
| **網路品質** | 1. 事業用電信線路設備和終端設備間分界點之間的相互封包傳送平均延遲時間須為 70 毫秒以下，且封包損失值在 0.5%以下<br>2. 事業用電信線路設備和他家業者的電信線路設備間分界點之間的封包傳送平均延遲時間須為 50 毫秒以下，且封包損失值在 0.25%以下 | - |

註[a]：在一天中，一年平均話務量中最大的那連續一小時與一年間最大話務量和通話數中，取出 30 天份的話務量和通話數，再將以平均的話務量和通話數，又稱之預測話務量和預測通話數。

資料來源：IP ネットワーク設備委員会，2017。IP 網への移行後の技術基準の在り方について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000459803.pdf

1. 貴公司網路電話號碼使用情形?
2. 是否認為有需要保留網路電話專用號碼?
3. 是否建議依類型規範網路電話號碼與服務品質（如日本）?及規範建議?

意見回覆說明：

- 汰換老舊的 PSTN 交換機，係以 IP 的方式實現功能，品質規範是延遲須小於 250 毫秒，傳輸品質（ITU-T G.107）R 值須大於 70，該規範係可以接受的範圍。
- 固網號碼受到固定規範所以不能移動，網路電話與行動電話類似具移動性，中華電信目前係在固定網路的規範下，除非法律有修訂，希望也可以放寬彈性做移動，在沒有修法的情況下還是現有原規範執行。

## 六、 One Number

若未來電信網路系統皆 IP 化，One Number 的作法上或有兩種方式，方式一為用戶於所有申請之服務或終端可採用同一電信號碼；方式二為用戶具一代表號，可使用所有終端裝置，隨時設定與解除使用（如現行 099 號碼）。

1. 規劃面：貴公司對於上述方式一與方式二 One Number 服務之看法? 方式一與方式二可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式或規劃為何?
2. 實務面：方式一與方式二技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾? 貴公司是否認為有市場機會，用戶是否有使用需求? 是否有其他可能遇到的問題？政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組

成專案小組協助推行?

3. 成本面：因應方式一與方式二調整所需之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

意見回覆說明：

- 若此題 One Number 係行動與固網整合，行動是個人電話，固網是家戶使用，整合將造成使用困擾，並且從市場銷售量來看需求度不高。
- 若要進行行動與固網整合須考量諸多細節，亦須思考消費者在面對這種狀況是否會有困擾。
- 用戶在撥號時還是會考量費用是 1 分鐘 6 塊錢或 3 分鐘 1 塊錢若使用 One Number 用戶較難區分。

## 第二節　台灣大哥大

鑒於市內電話號碼使用量與使用率逐年減少，並為因應未來既有業務或新興服務的號碼使用需求，研究團隊研析區碼調整、號碼碼長統一、固網與行動電話號碼合併（含 FMC）、市內電話全 IP 化、網路電話與 One Number 等，研擬短中長期的市內電話號碼調整規劃。

### 一、 區碼調整合併

為因應未來新興服務可能之電信號碼使用需求，研究團隊擬規劃調整現有固網號碼區塊，以挪騰電信號碼空間，提供其他服務使用。檢視近年我國市內電話號碼使用量逐年下降，由 2014 年的 1,295 萬逐年減少至 2018 年的 1,209 萬；相對在行動通信用戶數上則於 2,900 萬戶微幅波動，顯示民眾的行動電話使用趨勢。進一步檢視全台各地區市內電話號碼使用量皆呈下降的趨勢，其中尤以 02 開頭地區（北北基）的 34 萬、03 開頭地區（桃園、新竹、宜蘭、花蓮、苗栗）的 11 萬、04 開頭地區（台中、彰化、南投）的 13 萬及 07 開頭地區（高雄）的 9 萬最為顯著。研究團隊規劃整併市內電話號碼區塊，將現行七大固網號碼區塊（包含 02、03、04、05、06、07、08）縮減為 02、03、04 及 07 等四大主要區塊。想請教貴公司下列問題。

1. 規劃面：是否認為有需要調整區碼規劃?上述調整規劃是否能有效發揮效益，或有建議之調整方式? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整（例如第一年整併 05 區塊、第二年整併 06 區塊等）或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：研究團隊所提之區碼調整方式，技術上是否可行?及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專

案小組協助推行?

3. 成本面：因應區碼調整所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及上述面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：目前固網電話號碼一般用戶與企業客戶使用量約為多少?固網號碼調整對一般用戶影響為何?對企業用戶（如 06 開頭涵蓋南部科學工業園區、08 開頭則涵蓋許多觀光景點）之影響與優缺點為何?是否有過渡方式之作法與建議?

意見回覆說明：

- 民眾的習慣可以改變，但仍須看是否有需求。
- 在政策面上可做調整，但須逐步規劃。對業者而言工程浩大，機房內的機器該如何設定、是否跨區等因素皆須考量，且營收逐漸下降業者亦無誘因進行調整。

## 二、 市內電話號碼長度統一

目前我國各地區市內電話號碼長度並不一致，除 02 開頭（北北基）、04 開頭（台中、南投）地區為 10 碼外，其他地區皆為 9 碼。為有效管理號碼，以及未來與他類號碼整併等規劃，研究團隊提出市內電話號碼長度統一之規劃。

1. 規劃面：是否認為有需要將市內電話號碼長度統一?上述調整規劃是否能有效發揮效益，或有建議之調整方式? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：市內電話號碼長度統一，技術上是否可行? 及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應市內電話號碼長度統一所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及上述面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：號碼長度統一對一般用戶影響為何?對企業用戶（如 06 開頭涵蓋南部科學工業園區、08 開頭則涵蓋許多觀光景點）之影響與優缺點

為何?是否有過渡方式之作法與建議?

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 有號碼統整的需求，號碼長度不一致可能導致未來業務行銷面出現問題。 |

## 三、 固網與行動電話號碼合併與 FMC 服務

若市內電話號碼統一為 10 碼後，民眾將採全碼撥號，或可將市內電話與行動電話號碼合併，重新規劃調整號碼區塊，有效應用號碼資源。

1. 規劃面：是否認為有需要將市內電話與行動電話號碼合併，以調整並有效利用號碼資源? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：市內電話與行動電話號碼合併技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾? 及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應市內電話與行動電話號碼合併所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關公司成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：固網與行動電話號碼合併對一般用戶與企業用戶之影響與優缺點為何?

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 目前看不到行動與固網整合的意義，但站在匯流的角度若能進行整合來推動業務須先將號碼長度統一。 |

目前固網與行動網路系統存在不同的系統架構、存取機制和網路功能。裝置設備可自行選擇存取連線方式，FMC 可利用有線、無線或行動存取網路進行數據傳輸，甚或是同時應用多重存取網路，將能滿足各式各樣的存取設備。

過去國際上於 2010 年前後即有 FMC 之相關規劃，但服務未普及或沿用至今，而我國過去僅資費組合之 FMC，想詢問貴公司對於 FMC 之建議。

1. 規劃面：隨著網際網路的發展，及市內電話網路 IP 化的趨勢，貴公司對於 FMC 服務之看法? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?

2. 實務面：FMC 技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾？貴公司是否認為有市場機會，用戶是否有使用需求?是否有其他可能遇到的問題?政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應 FMC 調整所需之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：FMC 對一般用戶與企業用戶之影響與優缺點為何? 目前市內電話與行動電話的新用戶數及獲利情況皆逐漸減少，FMC 是否會帶動提升市內電話使用，或其他應用發展？未來有沒有「多號一機」的可能性?

意見回覆說明：
- Fmc 在申請上較為麻煩，因行動固網系統本身不同，故在申裝時亦會面臨困難。
- 以國家政策角度而言，進行整合係利大於弊，消費者未來無法分辨行動固網其實仍有其他方式解決。

## 四、 市內電話全 IP 化

國際上，日本於 2017 年起即開始討論市內電話 IP 化的議題，為因應 PSTN 中繼交換機與信號交換機將於 2025 年達到維護年限，在考量市內電話使用趨勢後，固定網路營運商 NTT 欲將固定電信網路轉移至 IP 技術網路。而英國方面，Ofcom 於 2019 年 2 月 22 日發布「固定電話服務的未來（The future of fixed telephone services）」 政策聲明，說明電信網路由傳統 PSTN 逐漸轉移至 IP 技術後，在滿足用戶不斷變化的期望與需求，以及保障用戶權益下，主管機關與各業者在轉移過程中扮演的角色與職責。針對未來市內電話 IP 化之發展趨勢，想詢問貴公司之相關建議。

1. 規劃面：市內電話 IP 化之推動規劃與時程? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：目前 NGN 是否可支援全 IP 化?如何確保通話品質?目前市內電話是否有通話品質的規範? 市內電話 IP 化的通話品質規範建議（遭遇緊急災害如颱風淹水時，是否能維持 IP 化市內電話的撥打）?市內電話 IP 化推動上的障礙與可能遇到的問題?政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：市內電話 IP 化所需設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣

導）等面向，及相關公司成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

| 意見回覆說明： |
| --- |
| |

**五、 網路電話**

日本方面，現行 VoIP 號碼編碼包含開頭為「0ABJ」及開頭為「050」兩種類型，兩種 IP 電話於通話品質、行動裝置使用、更換業者便利性及社會信賴度皆有所差異，在通話品質方面，0ABJ 型 IP 電話須達與市話相當的等級，050 型 IP 電話則達最低標準即可（如下表）。想詢問貴公司對於網路電話號碼使用之建議。

**表 1 日本 IP 電話的品質規範**

| | **0ABJ 型** | **050 型** |
| --- | --- | --- |
| **接續品質** | 滿足基礎訊務量[a]的基準值 | |
| **綜合品質** | 維持連接事業用電信線路設備（僅限可連接類比電話）的終端設備（僅限連接封包交換網）間的通話綜合品質基準 | |
| | 終端設備間平均延遲 150 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） | 3. 綜合聲音傳輸品質 50 以上（ITU-T G.107 建議）<br>4. 終端設備間平均延遲 400 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） |
| **安定品質** | 確保安定性和由類比電話設備所提供的聲音傳送一樣 | - |
| **網路品質** | 3. 事業用電信線路設備和終端設備間分界點之間的相互封包傳送平均延遲時間須為 70 毫秒以下，且封包損失值在 0.5%以下<br>4. 事業用電信線路設備和他家業者的電信線路設備間分界點之間的封包傳送平均延遲時間須為 50 毫秒以下，且封包損失值在 0.25%以下 | - |

註[a]：在一天中，一年平均話務量中最大的那連續一小時與一年間最大話務量和通話數中，取出 30 天份的話務量和通話數，再將以平均的話務量和通話數，又稱之預測話務量和預測通話數。

資料來源：IP ネットワーク設備委員会，2017。IP 網への移行後の技術基準の在り方について。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000459803.pdf

1. 貴公司網路電話號碼使用情形?
2. 是否認為有需要保留網路電話專用號碼?
3. 是否建議依類型規範網路電話號碼與服務品質（如日本）?及規範建議?

| 意見回覆說明： |
| --- |
| |

**六、 One Number**

若未來電信網路系統皆 IP 化，One Number 的作法上或有兩種方式，方式一為用戶於所有申請之服務或終端可採用同一電信號碼；方式二為用戶具一代表號，可使用所有終端裝置，隨時設定與解除使用（如現行 099 號碼）。

1. 規劃面：貴公司對於上述方式一與方式二 One Number 服務之看法? 方式一與方式二可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式或規劃為何?
2. 實務面：方式一與方式二技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾? 貴公司是否認為有市場機會，用戶是否有使用需求? 是否有其他可能遇到的問題？政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應方式一與方式二調整所需之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

| 意見回覆說明： |
| --- |
| |

## 第三節　遠傳電信

鑒於市內電話號碼使用量與使用率逐年減少，並為因應未來既有業務或新興服務的號碼使用需求，研究團隊研析區碼調整、號碼碼長統一、固網與行動電話號碼合併（含 FMC）、市內電話全 IP 化、網路電話與 One Number 等，研擬短中長期的市內電話號碼調整規劃。

### 一、 區碼調整合併

為因應未來新興服務可能之電信號碼使用需求，研究團隊擬規劃調整現有固網號碼區塊，以挪騰電信號碼空間，提供其他服務使用。檢視近年我國市內電話號碼使用量逐年下降，由 2014 年的 1,295 萬逐年減少至 2018 年的 1,209 萬；相對在行動通信用戶數上則於 2,900 萬戶微幅波動，顯示民眾的行動電話使用趨勢。進一步檢視全台各地區市內電話號碼使用量皆呈下降的趨勢，其中尤以 02 開頭地區（北北基）的 34 萬、03 開頭地區（桃園、新竹、宜蘭、花蓮、苗栗）的 11 萬、04 開頭地區（台中、彰化、南投）的 13 萬及 07 開頭地區（高雄）的 9 萬最為顯著。研究團隊規劃整併市內電話號碼區塊，將現行七大固網號碼區塊（包含 02、03、04、05、06、07、08）縮減為 02、03、04 及 07 等四大主要區塊。想請教貴公司下列問題。

1. 規劃面：是否認為有需要調整區碼規劃?上述調整規劃是否能有效發揮效益，或有建議之調整方式? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整（例如第一年整併 05 區塊、第二年整併 06 區塊等）或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：研究團隊所提之區碼調整方式，技術上是否可行?及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應區碼調整所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及上述面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：目前固網電話號碼一般用戶與企業客戶使用量約為多少?固網號碼調整對一般用戶影響為何?對企業用戶（如 06 開頭涵蓋南部科學工業園區、08 開頭則涵蓋許多觀光景點）之影響與優缺點為何?是否有過渡方式之作法與建議?

意見回覆說明：

- 1、 目前尚無調整統一話價區之需求，且緊急報案亦需要落地區分為各縣市，建議能通盤考量
- 2、 調整既有號碼將影響業者相關規劃及後端系統;且目前門號使用情況足夠，暫無需調整之必要性及急迫性。
- 3、 由於區碼整合話價區之項目尚不明確，若分階段實行，建議以都會區（如 02，03，07 等）先行。
- 4、 目前各縣市固網電話號碼碼長並不一致，若需全省調整市話碼長，應中央通盤檢視各地方政府機關、銀行系統以及緊急救援等相關系統中關於市內電話長度之設定，以及配合調整碼長所需增列之預算費用，以避免造成後續相關系統衝擊

## 二、 市內電話號碼長度統一

目前我國各地區市內電話號碼長度並不一致，除 02 開頭（北北基）、04 開頭（台中、南投）地區為 10 碼外，其他地區皆為 9 碼。為有效管理號碼，以及未來與他類號碼整併等規劃，研究團隊提出市內電話號碼長度統一之規劃。

1. 規劃面：是否認為有需要將市內電話號碼長度統一?上述調整規劃是否能有效發揮效益，或有建議之調整方式? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：市內電話號碼長度統一，技術上是否可行? 及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應市內電話號碼長度統一所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及上述面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：號碼長度統一對一般用戶影響為何?對企業用戶（如 06 開頭涵蓋南部科學工業園區、08 開頭則涵蓋許多觀光景點）之影響與優缺點為何?是否有過渡方式之作法與建議?

意見回覆說明：

- 意見同上，建議政府機關應統整相關單位意見並審慎評估法規衝擊，通盤考量並預估本案執行費用。

## 三、 固網與行動電話號碼合併與 FMC 服務

若市內電話號碼統一為 10 碼後，民眾將採全碼撥號，或可將市內電話與行動電話號碼合併，重新規劃調整號碼區塊，有效應用號碼資源。

1. 規劃面：是否認為有需要將市內電話與行動電話號碼合併，以調整並有效利用號碼資源? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：市內電話與行動電話號碼合併技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾? 及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應市內電話與行動電話號碼合併所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關公司成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：固網與行動電話號碼合併對一般用戶與企業用戶之影響與優缺點為何?

意見回覆說明：

- FMC 目前已在企業應用上有運行，而在個人用戶運用上，由於行動電話網路與固定通信網路所依循之用戶服務契約以及監管法源皆不相同，尚需要目的事業主管機關以更開放的態度鬆綁現行法規限制。

目前固網與行動網路系統存在不同的系統架構、存取機制和網路功能。裝置設備可自行選擇存取連線方式，FMC 可利用有線、無線或行動存取網路進行數據傳輸，甚或是同時應用多重存取網路，將能滿足各式各樣的存取設備。

過去國際上於 2010 年前後即有 FMC 之相關規劃，但服務未普及或沿用至今，而我國過去僅資費組合之 FMC，想詢問貴公司對於 FMC 之建議。

1. 規劃面：隨著網際網路的發展，及市內電話網路 IP 化的趨勢，貴公司對於 FMC 服務之看法? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：FMC 技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾？貴公司是否認為有市場機會，用戶是否有使用需求?是否有其他可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應 FMC 調整所需之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

4. 影響面：FMC 對一般用戶與企業用戶之影響與優缺點為何? 目前市內電話與行動電話的新用戶數及獲利情況皆逐漸減少，FMC 是否會帶動提升市內電話使用，或其他應用發展？未來有沒有「多號一機」的可能性?

| 意見回覆說明： |
| --- |
| - FMC 目前已在企業應用上有運行，而在個人用戶運用上，由於行動電話網路與固定通信網路所依循之用戶服務契約以及監管法源皆不相同，尚需要目的事業主管機關以更開放的態度鬆綁現行法規限制。 |

## 四、 市內電話全 IP 化

國際上，日本於 2017 年起即開始討論市內電話 IP 化的議題，為因應 PSTN 中繼交換機與信號交換機將於 2025 年達到維護年限，在考量市內電話使用趨勢後，固定網路營運商 NTT 欲將固定電信網路轉移至 IP 技術網路。而英國方面，Ofcom 於 2019 年 2 月 22 日發布「固定電話服務的未來（The future of fixed telephone services）」 政策聲明，說明電信網路由傳統 PSTN 逐漸轉移至 IP 技術後，在滿足用戶不斷變化的期望與需求，以及保障用戶權益下，主管機關與各業者在轉移過程中扮演的角色與職責。針對未來市內電話 IP 化之發展趨勢，想詢問貴公司之相關建議。

1. 規劃面：市內電話 IP 化之推動規劃與時程? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：目前 NGN 是否可支援全 IP 化?如何確保通話品質?目前市內電話是否有通話品質的規範? 市內電話 IP 化的通話品質規範建議（遭遇緊急災害如颱風淹水時，是否能維持 IP 化市內電話的撥打）?市內電話 IP 化推動上的障礙與可能遇到的問題?政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：市內電話 IP 化所需設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關公司成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

| 意見回覆說明： |
| --- |
| - 市內電話 IP 化為國際技術趨勢且國內外市場亦有類似需求，目前公司內部針對本議題無進一步成本，未來將全力配合目的事業主管機關共同參與市內電話全 IP 化之後續討論及發展。 |

## 五、 網路電話

日本方面，現行 VoIP 號碼編碼包含開頭為「0ABJ」及開頭為「050」兩種類型，兩種 IP 電話於通話品質、行動裝置使用、更換業者便利性及社會信賴度皆有所差異，在通話品質方面，0ABJ 型 IP 電話須達與市話相當的等級，050 型 IP 電話則達最低標準即可（如下表）。想詢問貴公司對於網路電話號碼使用之建議。

**表 1　日本 IP 電話的品質規範**

| | **0ABJ 型** | **050 型** |
|---|---|---|
| **接續品質** | 滿足基礎訊務量[a]的基準值 | |
| **綜合品質** | 維持連接事業用電信線路設備（僅限可連接類比電話）的終端設備（僅限連接封包交換網）間的通話綜合品質基準 | |
| | 終端設備間平均延遲 150 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） | 5. 綜合聲音傳輸品質 50 以上（ITU-T G.107 建議）<br>6. 終端設備間平均延遲 400 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） |
| **安定品質** | 確保安定性和由類比電話設備所提供的聲音傳送一樣 | - |
| **網路品質** | 5. 事業用電信線路設備和終端設備間分界點之間的相互封包傳送平均延遲時間須為 70 毫秒以下，且封包損失值在 0.5%以下<br>6. 事業用電信線路設備和他家業者的電信線路設備間分界點之間的封包傳送平均延遲時間須為 50 毫秒以下，且封包損失值在 0.25%以下 | - |

註[a]：在一天中，一年平均話務量中最大的那連續一小時與一年間最大話務量和通話數中，取出 30 天份的話務量和通話數，再將以平均的話務量和通話數，又稱之預測話務量和預測通話數。

資料來源：IP ネットワーク設備委員会，2017。IP 網への移行後の技術基準の在り方について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000459803.pdf

1. 貴公司網路電話號碼使用情形?
2. 是否認為有需要保留網路電話專用號碼?
3. 是否建議依類型規範網路電話號碼與服務品質（如日本）?及規範建議?

意見回覆說明：

- 本公司依規定皆持續使用網路電話門號，且目的事業主管機關亦針對相關電信業務皆有針對服務品質定期監管，亦無須再新增網路電話號碼與服務品質相關規範措施。

**六、 One Number**

若未來電信網路系統皆 IP 化，One Number 的作法上或有兩種方式，方式一為用戶於所有申請之服務或終端可採用同一電信號碼；方式二為用戶具一代表號，可使用所有終端裝置，隨時設定與解除使用（如現行 099 號碼）。

1. 規劃面：貴公司對於上述方式一與方式二 One Number 服務之看法? 方式一與方式二可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式或規劃為何?
2. 實務面：方式一與方式二技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾? 貴公司是否認為有市場機會，用戶是否有使用需求? 是否有其他可能遇到的問題？政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應方式一與方式二調整所需之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

意見回覆說明：

- 現行消費者的應用上有 one number（實際後端每個設備都有相對應門號），未來若有相關新興應用發展，建議監理目的事業主管機關應保持鬆綁管制，視市場與消費者需求再與相關電信業者共同研議。

## 第四節　亞太電信

鑒於市內電話號碼使用量與使用率逐年減少，並為因應未來既有業務或新興服務的號碼使用需求，研究團隊研析區碼調整、號碼碼長統一、固網與行動電話號碼合併（含 FMC）、市內電話全 IP 化、網路電話與 One Number 等，研擬短中長期的市內電話號碼調整規劃。

### 一、 區碼調整合併

為因應未來新興服務可能之電信號碼使用需求，研究團隊擬規劃調整現有固網號碼區塊，以挪騰電信號碼空間，提供其他服務使用。檢視近年我國市內電話號碼使用量逐年下降，由 2014 年的 1,295 萬逐年減少至 2018 年的 1,209 萬；相對在行動通信用戶數上則於 2,900 萬戶微幅波動，顯示民眾的行動電話使用趨勢。進一步檢視全台各地區市內電話號碼使用量皆呈下降的趨勢，其中尤以 02 開頭地區（北北基）的 34 萬、03 開頭地區（桃園、新竹、宜蘭、花蓮、苗栗）的 11 萬、04 開頭地區（台中、彰化、南投）的 13 萬及 07 開頭地區（高雄）的 9 萬最為顯著。研究團隊規劃整併市內電話號碼區塊，將現行七大固網號碼區塊（包含 02、03、04、05、06、07、08）縮減為 02、03、04 及 07 等四大主要區塊。想請教貴公司下列問題。

1. 規劃面：是否認為有需要調整區碼規劃?上述調整規劃是否能有效發揮效益，或有建議之調整方式? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整（例如第一年整併 05 區塊、第二年整併 06 區塊等）或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：研究團隊所提之區碼調整方式，技術上是否可行?及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應區碼調整所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及上述面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：目前固網電話號碼一般用戶與企業客戶使用量約為多少? 固網號碼調整對一般用戶影響為何?對企業用戶（如 06 開頭涵蓋南部科學工業園區、08 開頭則涵蓋許多觀光景點）之影響與優缺點為何?是否有過渡方式之作法與建議?

意見回覆說明：

- 目前 5G 的設備可能還未出現，有些設備在初期費用較高，但隨著標準明確、使用國家數量增加價格也會再下降，現在詢價在未來也不一定適用。Gartner 有預估未來普及量，價格會隨普及率上升而下降，且各業者

與設備商協商後的價格也不一定相同。

- 號碼目前不會不夠用，若稀缺時採過去做法即可。

## 二、 市內電話號碼長度統一

目前我國各地區市內電話號碼長度並不一致，除 02 開頭（北北基）、04 開頭（台中、南投）地區為 10 碼外，其他地區皆為 9 碼。為有效管理號碼，以及未來與他類號碼整併等規劃，研究團隊提出市內電話號碼長度統一之規劃。

1. 規劃面：是否認為有需要將市內電話號碼長度統一?上述調整規劃是否能有效發揮效益，或有建議之調整方式? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：市內電話號碼長度統一，技術上是否可行? 及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應市內電話號碼長度統一所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及上述面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：號碼長度統一對一般用戶影響為何?對企業用戶（如 06 開頭涵蓋南部科學工業園區、08 開頭則涵蓋許多觀光景點）之影響與優缺點為何?是否有過渡方式之作法與建議?

意見回覆說明：

- 號碼資源不足再做調整，並應評估對電信業者、民眾等是否有效益，否則大費周章但不具效益也難以推行，不論現行市話區碼及其號碼長度皆行之有年，若要整併將與使民眾使用習慣改變。
- 過去升碼的經驗係因交換機或人口數上升不得不為之，在升碼時其資料結構須進行更改，相關業者皆須調整，設備不一定須要更換，但耗費的工非常大。假設所屬號碼是中華用戶，耗工更大包含用戶資料庫修改、局端資料庫修改等，其他業者則須更換局端資料、路由繞送等，牽涉面向相當大。在固網 NP 上，NP 的集中式 Database 與各家業者 Local Database 也要跟著一起變動，原先可能有預留碼長，但若超過要耗費的工又更大，即便現在是縮減區碼，在 Database 上也要全部更改。

## 三、 固網與行動電話號碼合併與 FMC 服務

若市內電話號碼統一為 10 碼後，民眾將採全碼撥號，或可將市內電話與行動電話號碼合併，重新規劃調整號碼區塊，有效應用號碼資源。

1. 規劃面：是否認為有需要將市內電話與行動電話號碼合併，以調整並有效利用號碼資源? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：市內電話與行動電話號碼合併技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾? 及可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應市內電話與行動電話號碼合併所需調整之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關公司成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）
4. 影響面：固網與行動電話號碼合併對一般用戶與企業用戶之影響與優缺點為何?

意見回覆說明：

- 在話價區方面，要如何突破固網與行網話價區的問題，若整併再一起民眾在撥打號碼時較難去辨別，建議由 5G 的 FMC 架構來看未來新一代行網固網的融合該怎麼做。
- 只要元件相同，以成本計算接續費不論行網或故網費率應相同，網路架構越單純，成本控管也越容易，且可將降低的成本回饋給消費者。
- 行動與固網的 NP 規則不同，若把行動與固網作整合會變得很麻煩，在難以判別行網或固網的情形下較難作業，可考量由設備端整合，號碼則沿用原來的規則較可行，對各業者較有效益也會有意願去做。

目前固網與行動網路系統存在不同的系統架構、存取機制和網路功能。裝置設備可自行選擇存取連線方式，FMC 可利用有線、無線或行動存取網路進行數據傳輸，甚或是同時應用多重存取網路，將能滿足各式各樣的存取設備。

過去國際上於 2010 年前後即有 FMC 之相關規劃，但服務未普及或沿用至今，而我國過去僅資費組合之 FMC，想詢問貴公司對於 FMC 之建議。

1. 規劃面：隨著網際網路的發展，及市內電話網路 IP 化的趨勢，貴公司對於 FMC 服務之看法? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：FMC 技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾？貴公司是否認為有市場機會，用戶是否有使用需求?是否有其他可能遇到的問題? 政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應 FMC 調整所需之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣

導）等面向，及相關面向成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

4. 影響面：FMC 對一般用戶與企業用戶之影響與優缺點為何? 目前市內電話與行動電話的新用戶數及獲利情況皆逐漸減少，FMC 是否會帶動提升市內電話使用，或其他應用發展？未來有沒有「多號一機」的可能性?

意見回覆說明

- FMC 在做法上由不同固網與行網設備提供資費組合方案，若以未來 5G 導入後如何結合行網與固網，由這個方向切入對整體電信產業較有幫助。在架構面，考量未來 5G 下 FMC 會如何發展，依據其需求性再來看有哪些配套措施，有需求性才需要更改，包含號碼整併等。
- 3GPP 與 Broadband Forum 針對 FMC 結合 5G 推出相關技術標準，2019 年底應會推出完整規範，未來 5G 核心網路架構成熟後也可能將固網納入其標準。

## 四、 市內電話全 IP 化

國際上，日本於 2017 年起即開始討論市內電話 IP 化的議題，為因應 PSTN 中繼交換機與信號交換機將於 2025 年達到維護年限，在考量市內電話使用趨勢後，固定網路營運商 NTT 欲將固定電信網路轉移至 IP 技術網路。而英國方面，Ofcom 於 2019 年 2 月 22 日發布「固定電話服務的未來（The future of fixed telephone services）」 政策聲明，說明電信網路由傳統 PSTN 逐漸轉移至 IP 技術後，在滿足用戶不斷變化的期望與需求，以及保障用戶權益下，主管機關與各業者在轉移過程中扮演的角色與職責。針對未來市內電話 IP 化之發展趨勢，想詢問貴公司之相關建議。

1. 規劃面：市內電話 IP 化之推動規劃與時程? 可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式為逐步調整或一次到位，調整規劃為何?
2. 實務面：目前 NGN 是否可支援全 IP 化?如何確保通話品質?目前市內電話是否有通話品質的規範? 市內電話 IP 化的通話品質規範建議（遭遇緊急災害如颱風淹水時，是否能維持 IP 化市內電話的撥打）?市內電話 IP 化推動上的障礙與可能遇到的問題?政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：市內電話 IP 化所需設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關公司成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

意見回覆說明：

- 未來 5G 成熟後，到用戶間的 Last Mile 是否可透過 5G 的無線取代以提供固網寬頻服務，係業者考量的部分。
- 目前提供行網與固網的服務屬兩套系統，未來長遠的營運也存在很大的壓力，尤其現在語音服務漸漸被 All IP 的網路語音服務取代（Line），僅能維持基本服務但無法創造太大的營收，唯一能做的是考量如何減低營運成本（包含設備維護）。
- 目前交換機一部分使用 IMS 另一部分則是 All IP，未來電信業者在汰換固網老舊設備時希望能整併為未來的 5GC，由單一套 5G 系統提供無線服務及傳統固網服務，也希望 NCC 能夠協助電信業者達到該目標（包含法規面），綜合執照是否能將固網與行網服務整併成一套，若可整併為一套其配套措施（事業計畫書、系統審驗）是否也要更改。
- 在設備汰換或升級上，須達到一定的經濟規模業者才有意願投入，若主管機關政策要求業者執行，則需考量補助、宣導等配套措施。

**五、 網路電話**

日本方面，現行 VoIP 號碼編碼包含開頭為「0ABJ」及開頭為「050」兩種類型，兩種 IP 電話於通話品質、行動裝置使用、更換業者便利性及社會信賴度皆有所差異，在通話品質方面，0ABJ 型 IP 電話須達與市話相當的等級，050 型 IP 電話則達最低標準即可（如下表）。想詢問貴公司對於網路電話號碼使用之建議。

**表 1 日本 IP 電話的品質規範**

| | **0ABJ 型** | **050 型** |
|---|---|---|
| **接續品質** | 滿足基礎訊務量[a]的基準值 | |
| **綜合品質** | 維持連接事業用電信線路設備（僅限可連接類比電話）的終端設備（僅限連接封包交換網）間的通話綜合品質基準 | |
| | 終端設備間平均延遲 150 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） | 7. 綜合聲音傳輸品質 50 以上（ITU-T G.107 建議）<br>8. 終端設備間平均延遲 400 毫秒以下（ITU-T G.114 建議） |
| **安定品質** | 確保安定性和由類比電話設備所提供的聲音傳送一樣 | - |
| **網路品質** | 7. 事業用電信線路設備和終端設備間分界點之間的相互封包傳送平均延遲時間須為 70 毫秒以下，且封包損失值在 0.5%以下 | - |

| | | |
|---|---|---|
| | 8. 事業用電信線路設備和他家業者的電信線路設備間分界點之間的封包傳送平均延遲時間須為 50 毫秒以下，且封包損失值在 0.25%以下 | |

註[a]：在一天中，一年平均話務量中最大的那連續一小時與一年間最大話務量和通話數中，取出 30 天份的話務量和通話數，再將以平均的話務量和通話數，又稱之預測話務量和預測通話數。

資料來源：IP ネットワーク設備委員会，2017。IP 網への移行後の技術基準の在り方について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000459803.pdf

1. 貴公司網路電話號碼使用情形?
2. 是否認為有需要保留網路電話專用號碼?
3. 是否建議依類型規範網路電話號碼與服務品質（如日本）?及規範建議?

| 意見回覆說明： |
|---|
| |

## 六、 One Number

若未來電信網路系統皆 IP 化，One Number 的作法上或有兩種方式，方式一為用戶於所有申請之服務或終端可採用同一電信號碼；方式二為用戶具一代表號，可使用所有終端裝置，隨時設定與解除使用（如現行 099 號碼）。

1. 規劃面：貴公司對於上述方式一與方式二 One Number 服務之看法? 方式一與方式二可能須進行調整之時間點（或情境）及促使發生之條件? 調整方式或規劃為何?
2. 實務面：方式一與方式二技術上是否可行，或管理上是否會造成困擾? 貴公司是否認為有市場機會，用戶是否有使用需求? 是否有其他可能遇到的問題？政府協助措施？調整所需時間？是否認為需要產官學研組成專案小組協助推行?
3. 成本面：因應方式一與方式二調整所需之設備、人力、措施（用戶號碼調整、宣導）等面向，及相關成本（與受訪者簽署保密，實際數字僅作為研究團隊成本分析，分析結果提供通傳會參考，而不公開外界）

意見回覆說明：

- 即便技術演進，消費者使用習慣若仍未改變，消費市場還沒架構起來，先投入設備升級可能不符合經濟效益。
- 年底 5G 釋照後，未來網路架構越趨單一化，電信號碼已不是問題，其實不論固網或行網的需求都逐漸下降，目前的趨勢是一個號碼除作為行動號碼外可同時作為身分識別包含銀行開戶或各種認證，號碼需求在過去可能會因為資費關係一個人會有超過一個門號，在 2G、3G 業務終止後，除非公司有需求否則一個人可由一個門號代表即可，故號碼需求會回歸於人口數多寡，將不會再有成長趨勢甚至可能往下掉，此趨勢在行網尤其明顯。

# 附錄六 物聯網號碼使用與規劃問卷訪談結果

## 第一節　中華電信

### 一、 物聯網號碼使用情形

自 2017 年通傳會規劃 040 物聯網專用號碼以來，我國五大電信業者已分別取得 200 萬門至 300 萬門不等之物聯網專用號碼，想請教貴公司物聯網專用號碼使用情形相關問題。

1. 物聯網相關服務與用戶使用情形與占服務比例?在實際的使用案例中，是否有物聯網應用因為需要使用語音通訊，而被迫使用行動電話號碼?
2. 目前獲配之物聯網專用號碼使用情形?
3. 未來服務物聯網服務規劃?
4. 是否有規劃或會提供 MVNO 使用?

意見回覆與說明：

- 目前觀察到較大的物聯網服務都會有語音需求，若有該需求在接案子時會使用 09 號碼，物聯網屬國際市場，國內環境（如 09 號碼的雙證查核）對電信業者較為不利，必須要在同等條件下才得與國際競爭。
- 大部分物聯網需求都是純數據，但有些如智慧家庭、保全設備、門鈴或車聯網等設備，還是有簡訊或是語音需求。
- 若設備本身需要電力，在休眠時簡訊無法傳輸，若不涉及電力問題，簡訊功能就具極大效益。簡訊可以直接對目的地傳送，而在數據部分則需要彼此皆安裝特定軟體且需知道彼此的 IP。簡訊是最簡單直覺的傳輸方式。
- 客戶一直都有語音與簡訊需求，雖然不多，但通常有語音需求的也有簡訊需求。
- 040 門號使用情形預計年底會達 60 萬左右，040 碼長共 13 碼，後端帳務系統與所有網路系統皆須進行檢測。而 09 號碼為 10 碼，故包含對國際宣布 040 號碼等皆業務需要時間。
- 中國大陸早在 6 年前已發展物聯網，我國發展較晚，在全球物連網競爭市場中，若對我國電信業者管制較嚴格，市場可能會被國際業者搶走，因為外國業者不需受到限制，我國已有很多廠商的需求已經被國外業者瓜分。
- 有許多人看好物聯網發展，因為是未來趨勢，所以既有 MVNO 廠商也與中華洽談過是否要做物聯網業務，但因我國 MNO 也才剛開始發展，所以僅在洽談階段。

## 二、 現行物聯網號碼編碼

近年世界主要國家如韓國、新加坡、中國大陸皆有規劃物聯網專用號碼，但僅限 M2M 使用，日本及美國於其物聯網相關規範中允許其可使用有限的語音通訊服務；如英國、德國、澳洲等則規劃以行動電話號碼做物聯網號碼使用（故能做語音使用）。以下將針對物聯網之編碼規劃，向貴公司請教。

1. 於現在或未來 ALL IP 化的環境下，物聯網是否需要用使用電信號碼?
2. 是否有需要將物聯網號碼再細分，如新增並區分發話功能（如 Amazon Alexa 智慧音箱、長照監控設備的緊急呼救功能等）、受話功能（緊急救難之警示通知）或依物聯網類型進行分類?
3. 未來是否有一號多機的物聯網號碼（僅限 M2M）使用需求? 現行規定須如何修正以因應一號多機之物聯網號碼之應用?

意見回覆與說明：

- 不會將 ALL IP 聯想到數據，就純數據而言確實 ALL IP 在很多物連網應用不需要號碼，但在我國仍需要。由於目前我國電信業者的後端帳務系統皆使用電信號碼，用戶習慣也會受到影響，若整個系統要翻要改變需要很長一段時間。純數據部分也許可以不使用到電信號碼，包括用戶端、業者端都需要很大的改變。
- 就非數據而言，物聯網存在簡訊與語音的需求，例如與醫療設備合作也會有緊急語音的需求。以目前語音呼叫模式來說，號碼需求仍存在，只要有簡訊和語音的需求，在 ALL IP 下物聯網仍需要電信號碼。
- 現行若有受發話需求會使用 09 號碼，若沒有則使用 040 號碼，但對電信業者來說使用 09 號碼較貴，設備廠商在販賣設備時與物聯網相關價格相對低，與人相關的設備價格較高，故使用 09 號碼的成本較高，成本高在國際競爭上會造成影響。
- 認為依功能劃分區塊很好，因分類的目的係讓物聯網可以使用語音與簡訊，的確有這樣的需求存在。分類更重要的目的是分類後讓原本不開放的部分藉此開放，並讓原本已存在的功能更加朝向低度管制。
- 一號多機目前還沒有接收到這部分的需求，還是以數據服務為主。

## 三、 現行物聯網號碼管理

依據現行電信號碼管理辦法,物聯網號碼有百分之七十使得再申請核配、最低使用率百分之五十等規定。進一步檢視國際物聯網電信號碼相關議題，在外國物聯網電信號碼境內使用等議題方面，德國於 2017 年 6 月 15 日頒布的行政命令，外國國際行動用戶辨識碼（IMSIs）可於德國進行 M2M 通訊。除行動用戶辨識碼外,同年 8 月 23 日頒布的行政命令中亦揭示外國電信號碼可於德國進行 M2M 通訊，且可接受有限制的與人進行通訊，主要可應用的服務包括但不僅限於以下兩項（表 1)。新加坡部分，於 2010 年 IMDA（當時為 IDA）所發布的電信設備註冊指南（Guide for Registration of Telecommunication Equipment）中，即指出具備 eSIM 的 M2M 註冊，僅開放當地電信業者 SIM 卡服務使用，而不得使用境外電信業者之服務。電信號碼攜碼方面，由於物聯網號碼不具人與人之間辨識之用途，故國際上尚未有國家規定物聯網號碼須具可攜性。於號碼管理與相關議題上，想請教貴公司相關建議。

**表 1　外國電信號碼於德國可接受的 M2M 語音通訊服務**

| 項目 | 說明 |
|---|---|
| 1 | 開啟、操作、控制、監測 M2M 應用程序或在私人（例如智慧家庭）或工廠環境中使用電腦、智慧型手機、平版等操作 M2M 設備 |
| 2 | 啟用預先設置的點對點個體通訊的應用程序，但非自由選擇撥打號碼。例如車輛中的 eCalls、電梯中的私人緊急呼叫、或車輛之間的管理服務等 |

1. 在申請、核配、使用率、收回等相關規定上，是否有修正建議? 如使用率方面因物聯網服務或商業模式等尚未成熟普及，使用率或年限部分是否有修正建議?
2. 隨著物聯網設備與 eSIM 等的發展與成熟，未來我國也將面臨搭配國外電信號碼/服務而來的相關商品，或將搭配我國電信號碼之商品銷往國外等議題，貴公司是否建議開放國外號碼於境內使用?開放與否的優缺點為何？
3. 想詢問貴公司意見，未來企業或一般用戶是否會有物聯網號碼辨識或可攜之相關需求情境，是否認為物聯網號碼需要開放攜碼，及開放攜碼可能產生的相關問題?
4. 物聯網產品或服務所傳送資料係由電信業者、製造商、或平臺業者所掌握? 業者有何商業模式以對應產業變化?

| 意見回覆與說明： |
|---|

- 在申請核配上要有一定的方便度，才能跟國際競爭。舉例，販售筆電裡分別搭載中華 SIM 卡和中國大陸的 SIM 卡，買中國大陸的筆電不需要證件，而購買我國的卻要雙證查核，會賣出的必為中國大陸的筆電。希望在申請、核配及管制上可與國際業者有相同競爭力。
- 在使用率方面，物的使用週期與人不同，物可能大量使用一段時間後會全數下架，因此使用率浮動非常大，建議使用率上可以放寬。週期部分物跟人不一樣，例如有一臺機車從工廠生產裝 SIM 卡，回傳機車位置跟狀況，從工廠就開始測試，測試完後送給經銷商，經銷商再送到店面肯定又要好幾個月的時間，送到店面後也許兩、三年後才賣出去，其實物的門號使用週期非常長，也許沒在使用，但已經裝置在某個地方，但它還沒被賣出去，所以建議在物聯網號碼的收回、使用期間上不要用現有的時間（類似 6 個月或 3 個月）的機制，要符合物的生態來調整。
- 各業者物聯網發展剛起步，但至少確定低於 50%，可能在 30%至 50%之間，因為浮動真的很大。
- 國外業者會銷售產品至我國，我國也會向外國銷售產品，同時會遇到國外業者來競標國內的連網產品。台灣是個出口市場，出口跟進口差異太大，如果限制外國進口，其實也是限制我國的出口，若不讓外國進口將會封殺國內產業，要讓雙方的條件是公平的。不建議主動限制外國廠商進口。
- 號碼可攜部分，在物聯網國際上仍未被啟動的另一個原因，是因為國際大業者目前用的平臺業者都是租用雲端，比如說 Ericsson、Nokia 等，該類平臺上並沒有號碼可攜的功能，以國際現有市場號碼可攜在物聯網無法運作，亦未制定號碼可攜在平臺上運作的標準，故不建議號碼可攜，目前也是不可行。
- 電信業者可以擁有自己所屬客戶的大數據資料，平臺商則擁有所有上傳至雲端的大數據，與平臺商簽約時亦會提到平臺商可運用該數據。以目前的狀況而言，對數據的掌握無法與平臺商相比，但慢慢地與後端的產業、製造商合作，也許未來能有自己的平臺與國際業者競爭，尚一段路要走。

## 第二節　台灣大哥大

### 一、 物聯網號碼使用情形

自 2017 年通傳會規劃 040 物聯網專用號碼以來，我國五大電信業者已分別取得 200 萬門至 300 萬門不等之物聯網專用號碼，想請教貴公司物聯網專用號碼使用情形相關問題。

1. 物聯網相關服務與用戶使用情形與占服務比例?在實際的使用案例中，是否有物聯網應用因為需要使用語音通訊，而被迫使用行動電話號碼?
2. 目前獲配之物聯網專用號碼使用情形?
3. 未來服務物聯網服務規劃?
4. 是否有規劃或會提供 MVNO 使用?

意見回覆與說明：

- 建議語音應做適度開放，未來物聯網有無限發展空間，適度監督即可。若發生越界使用的行為，在同業公平競爭下其他業者亦會出面檢舉，故不會發生侵犯消費者權益的問題。
- 無論在哪個國家，主管機關皆無法預知各種服務未來的發展情形，需靠業者多方嘗試並找出最好的商業模式，因此建議放寬物聯網號碼使用限制。

### 二、 現行物聯網號碼編碼

近年世界主要國家如韓國、新加坡、中國大陸皆有規劃物聯網專用號碼，但僅限 M2M 使用，日本及美國於其物聯網相關規範中允許其可使用有限的語音通訊服務；如英國、德國、澳洲等則規劃以行動電話號碼做物聯網號碼使用（故能做語音使用）。以下將針對物聯網之編碼規劃，向貴公司請教。

1. 於現在或未來 ALL IP 化的環境下，物聯網是否需要用使用電信號碼?
2. 是否有需要將物聯網號碼再細分，如新增並區分發話功能（如 Amazon Alexa 智慧音箱、長照監控設備的緊急呼救功能等）、受話功能（緊急救難之警示通知）或依物聯網類型進行分類?
3. 未來是否有一號多機的物聯網號碼（僅限 M2M）使用需求? 現行規定須如何修正以因應一號多機之物聯網號碼之應用?

意見回覆與說明：

- 物聯網在現行發展上仍有號碼需求。
- 若主管機關無法一次開放物聯網收發話及語音功能，亦可以功能區分號碼區塊，業者對該功能有需求再去申請即可，NCC 於管理上也較易掌握。

## 三、 現行物聯網號碼管理

依據現行電信號碼管理辦法,物聯網號碼有百分之七十使得再申請核配、最低使用率百分之五十等規定。進一步檢視國際物聯網電信號碼相關議題，在外國物聯網電信號碼境內使用等議題方面，德國於 2017 年 6 月 15 日頒布的行政命令，外國國際行動用戶辨識碼（IMSIs）可於德國進行 M2M 通訊。除行動用戶辨識碼外,同年 8 月 23 日頒布的行政命令中亦揭示外國電信號碼可於德國進行 M2M 通訊，且可接受有限制的與人進行通訊，主要可應用的服務包括但不僅限於以下兩項（表 1)。新加坡部分，於 2010 年 IMDA（當時為 IDA）所發布的電信設備註冊指南（Guide for Registration of Telecommunication Equipment）中，即指出具備 eSIM 的 M2M 註冊，僅開放當地電信業者 SIM 卡服務使用，而不得使用境外電信業者之服務。電信號碼攜碼方面，由於物聯網號碼不具人與人之間辨識之用途，故國際上尚未有國家規定物聯網號碼須具可攜性。於號碼管理與相關議題上，想請教貴公司相關建議。

**表 1　外國電信號碼於德國可接受的 M2M 語音通訊服務**

| 項目 | 說明 |
|---|---|
| 1 | 開啟、操作、控制、監測 M2M 應用程序或在私人（例如智慧家庭）或工廠環境中使用電腦、智慧型手機、平版等操作 M2M 設備 |
| 2 | 啟用預先設置的點對點個體通訊的應用程序，但非自由選擇撥打號碼。例如車輛中的 eCalls、電梯中的私人緊急呼叫、或車輛之間的管理服務等 |

1. 在申請、核配、使用率、收回等相關規定上，是否有修正建議? 如使用率方面因物聯網服務或商業模式等尚未成熟普及，使用率或年限部分是否有修正建議?
2. 隨著物聯網設備與 eSIM 等的發展與成熟，未來我國也將面臨搭配國外電信號碼/服務而來的相關商品，或將搭配我國電信號碼之商品銷往國外等議題，貴公司是否建議開放國外號碼於境內使用?開放與否的優缺點為何？
3. 想詢問貴公司意見，未來企業或一般用戶是否會有物聯網號碼辨識或可攜之相關需求情境，是否認為物聯網號碼需要開放攜碼，及開放攜碼可能產生的相關問題?
4. 物聯網產品或服務所傳送資料係由電信業者、製造商、或平臺業者所掌握? 業者有何商業模式以對應產業變化?

意見回覆與說明：

- 物聯網的發展速度較難預估，建議首批核配號碼不要設定使用年限。
- 電信業者僅擔任水管角色，資料皆由內容業者掌握，例如 Facebook，個人資料係由國外業者運用，電信業者較無法取得相關資料。
- 個資法屬一般法，建議針對電信業個資處理的相關法律可由 NCC 制定特別法，就特殊狀況可由特殊規範因應。
- 永久漫遊建議做適度管制。

## 第三節　遠傳電信

### 一、 物聯網號碼使用情形

自 2017 年通傳會規劃 040 物聯網專用號碼以來，我國五大電信業者已分別取得 200 萬門至 300 萬門不等之物聯網專用號碼，想請教貴公司物聯網專用號碼使用情形相關問題。

1. 物聯網相關服務與用戶使用情形與占服務比例?在實際的使用案例中，是否有物聯網應用因為需要使用語音通訊，而被迫使用行動電話號碼?
2. 目前獲配之物聯網專用號碼使用情形?
3. 未來服務物聯網服務規劃?
4. 是否有規劃或會提供 MVNO 使用?

意見回覆與說明：

- 1. 現行物聯網應用依通傳資源字第 10600530580 號函內容指出，040 物聯網專用門號無簡訊或語音功能，因此導致 040 物聯網專用門號應用發展情境受限而無法以 040 物聯網專用門號廣泛利用物聯網，失去 040 物聯網專用門號之意義;目前物聯網之應用皆由各業者依企業客戶實際案例需求（如智慧車聯/智慧醫療/智慧電梯）建設，而 040 物聯網專用門號擬提供之簡訊或語音功能，與 09 開頭所應用之簡訊功能大不相同，040 物聯網簡訊所傳遞、溝通非 P2P，而是特定號碼，而 040 物聯網專用門號之語音功能只會連接特定電信號碼，如電梯場域中語音功能只能連接至電梯客服管理中心，而非可連結到不特定多數人，因此建議開放 040 物聯網專用門號之簡訊或語音功能，以利 040 物聯網專用門號應用能在新興服務中與產業共同發展。
- 2. 040 物聯網專用門號應用目前亟需關於「物對物」間信令傳輸以及指向性語音通話需求等，而指向性語音通話需求係指針對物所指定特定語音對象，大多數為特定設備維護機房或客服窗口，並非指向不特定多數人，例如電梯中緊急電話鈕，其語音應用亦只將電梯內之語音連線指向特定電梯專門客服專線，以利執行後續報修或緊急救援需求等，因此指向性語音通話與一般 09 行動電話門號能直接介接電信網路中不特定多數門號之語音通話並不同。
- 3. 目前本公司所獲配之 040 物聯網專用門號皆依規定應用於企業客戶及遠傳智慧城市解決方案上；未來將以協助企業客戶物聯網轉型為主，並輔以本公司資訊和通訊科技專業協助國內政府單位及企業客戶相關物聯網服務應用，而未來物聯網規劃情況，需綜合判斷各項條件及市場發展狀況而定。

- 4. 根據已公告之「電信管理法」規定，申請核配用戶號碼並提供電信服務者，應向主管機關登記，因此若虛擬行動網路電信公司（MVNO）業者欲申請核配用戶門號，除依「電信管理法」辦理登記外，亦可向已登記取得用戶號碼之電信事業申請;建議電信號碼資源主管機關應針對核配、電信服務之網路接取以及資源有效利用等項目提出更進一步監理規劃以及說明。

## 二、 現行物聯網號碼編碼

近年世界主要國家如韓國、新加坡、中國大陸皆有規劃物聯網專用號碼，但僅限 M2M 使用，日本及美國於其物聯網相關規範中允許其可使用有限的語音通訊服務；如英國、德國、澳洲等則規劃以行動電話號碼做物聯網號碼使用（故能做語音使用）。以下將針對物聯網之編碼規劃，向貴公司請教。

1. 於現在或未來 ALL IP 化的環境下，物聯網是否需要用使用電信號碼?
2. 是否有需要將物聯網號碼再細分，如新增並區分發話功能（如 Amazon Alexa 智慧音箱、長照監控設備的緊急呼救功能等）、受話功能（緊急救難之警示通知）或依物聯網類型進行分類?
3. 未來是否有一號多機的物聯網號碼（僅限 M2M）使用需求? 現行規定須如何修正以因應一號多機之物聯網號碼之應用?

意見回覆與說明：

- 1.目前物聯網傳輸應用需要有傳輸品質穩定性以及網路資源系統整合做為支撐，才能達到場域無死角的提供完整應用，由於電信號碼傳輸係利用既有基地台傳輸，因此能提供服務品質保證，的確為現行物聯網應用最佳選擇，且目前主管機關已提供 040 物聯網專用門號，並且規劃之數量達 1010 以上，已能滿足國內物聯網未來發展趨勢。
- 2. 考量門號資源分配彈性及實務運用，而是授權予業者依實際案例及場域需求（如智慧車聯/智慧醫療/智慧電梯）不同，再調整提供語音或簡訊傳輸功能，040 物聯網專用門號傳輸係指向固定號碼與一般用戶使用 09 開頭之行動電信號碼以點對點式連結方式並不相同，因此建議主管機關無需再針對物聯網門號進行細分，以利 040 物聯網專用門號配合各產業場域提供各種新型服務之發展應用。
- 3. 現行消費者應用上有 one number（實際後端每個 device 都有相對應門號），未來視市場與消費者需求再行研議。

## 三、 現行物聯網號碼管理

依據現行電信號碼管理辦法，物聯網號碼有百分之七十使得再申請核配、最低使用率百分之五十等規定。進一步檢視國際物聯網電信號碼相關議題，在外國物聯網電信號碼境內使用等議題方面，德國於 2017 年 6 月 15 日頒布的行政命令，外國國際行動用戶辨識碼（IMSIs）可於德國進行 M2M 通訊。除行動用戶辨識碼外，同年 8 月 23 日頒布的行政命令中亦揭示外國電信號碼可於德國進行 M2M 通訊，且可接受有限制的與人進行通訊，主要可應用的服務包括但不僅限於以下兩項（表 1）。新加坡部分，於 2010 年 IMDA（當時為 IDA）所發布的電信設備註冊指南（Guide for Registration of Telecommunication Equipment）中，即指出具備 eSIM 的 M2M 註冊，僅開放當地電信業者 SIM 卡服務使用，而不得使用境外電信業者之服務。電信號碼攜碼方面，由於物聯網號碼不具人與人之間辨識之用途，故國際上尚未有國家規定物聯網號碼須具可攜性。於號碼管理與相關議題上，想請教貴公司相關建議。

**表 1　外國電信號碼於德國可接受的 M2M 語音通訊服務**

| 項目 | 說明 |
|---|---|
| 1 | 開啟、操作、控制、監測 M2M 應用程序或在私人（例如智慧家庭）或工廠環境中使用電腦、智慧型手機、平版等操作 M2M 設備 |
| 2 | 啟用預先設置的點對點個體通訊的應用程序，但非自由選擇撥打號碼。例如車輛中的 eCalls、電梯中的私人緊急呼叫、或車輛之間的管理服務等 |

1. 在申請、核配、使用率、收回等相關規定上，是否有修正建議? 如使用率方面因物聯網服務或商業模式等尚未成熟普及，使用率或年限部分是否有修正建議?
2. 隨著物聯網設備與 eSIM 等的發展與成熟，未來我國也將面臨搭配國外電信號碼/服務而來的相關商品，或將搭配我國電信號碼之商品銷往國外等議題，貴公司是否建議開放國外號碼於境內使用?開放與否的優缺點為何？
3. 想詢問貴公司意見，未來企業或一般用戶是否會有物聯網號碼辨識或可攜之相關需求情境，是否認為物聯網號碼需要開放攜碼，及開放攜碼可能產生的相關問題?
4. 物聯網產品或服務所傳送資料係由電信業者、製造商、或平臺業者所掌握? 業者有何商業模式以對應產業變化?

意見回覆與說明：

- 1. 針對利用於物品非人之 040 物聯網專用門號申請核配程序，建議能簡化相關申請文件，如可供查核使用數文件（Active MSISDN in HLR）、行動電話實際用戶數及無需第 3 方驗證並提供足夠營運的核配量; 其理由在於利用於物之 040 物聯網專用門號之應用另一端並無實際消費者能回應查核方查驗。
- 2. 國內針對詐騙防制及通訊監察有特定監理需求及法制規定，因此在國內相關監理機關尚未放寬管制前，不建議開放境外電信業者於本國境內永久漫遊。
- 3. 本國經濟發展以外銷為主，而 040 物聯網專用門號所提供之物聯網應用目前主要為數據而非語音傳輸，因此 040 物聯網專用門號中「物對物」使用場域中並不會有詐騙產生，基於國內貿易自由及產業發展，建議維持開放本國外銷物聯網產品開放永久漫遊。
- 4. 國內取得 040 物聯網專用門號之業者所建構的物聯網應用場域、產品及技術並不完全相同，在既有未有共識、統一傳輸技術、及大量市場需求發生前，以既有號碼可攜方式提供 040 物聯網專用門號攜碼將會產生困難以及高額成本，因此在目前市場未有 040 物聯網專用門號攜碼之需求前，不建議開放 040 物聯網專用門號攜碼服務。
- 5. 國內 040 物聯網專用門號應用中相關傳輸訊息皆依照不同商業模式而有提供不同方式的傳輸保護及安全管控方式，除了基本物連網服務外，本公司所提供之物聯網態樣皆以建構於穩定且專業之資訊和通訊科技上，並配合政府機關或企業客戶需求提供多元物聯網場域應用方案，如智慧路燈、停車等。

## 第四節　亞太電信

### 一、 物聯網號碼使用情形

自 2017 年通傳會規劃 040 物聯網專用號碼以來，我國五大電信業者已分別取得 200 萬門至 300 萬門不等之物聯網專用號碼，想請教貴公司物聯網專用號碼使用情形相關問題。

1. 物聯網相關服務與用戶使用情形與占服務比例?在實際的使用案例中，是否有物聯網應用因為需要使用語音通訊，而被迫使用行動電話號碼?
2. 目前獲配之物聯網專用號碼使用情形?
3. 未來服務物聯網服務規劃?
4. 是否有規劃或會提供 MVNO 使用?

意見回覆與說明：

- 目前許多物聯網運用皆與人相關，為了要發簡訊幾乎都會使用 09 號碼，由於法規上的限制使得 040 號碼的使用相對較少，因此在座談會上各業者都有提出應適度放寬物聯網號碼的簡訊功能。
- 物聯網應用服務由 4G 時代跨足未來 5G，目前尚未看到有語音服務的需求，大部分皆著重於數據傳輸，較舊的物聯網服務仍是以簡訊來區隔功能，雖然較新的服務已不再這樣做，但簡訊需求仍存在。
- 現狀若需要簡訊會用 09 號碼，若不需要則使用 040 號碼。4G 係由 2013 年開始，2017 年 3GPP 規範後推出 NB-IoT，我國有三至四間公司在主推 NB-IoT 服務，市場上推動 NB-IoT 技術介入的部分本身並沒有語音及簡訊需求，故使用 040 號碼。
- 並未規劃 MVNO 使用物聯網號碼。物聯網門號較無意義，主要還是看 SIM 卡中的 IMSI 或是裝置中的 IMMI，反而 MSISDN 較少用到，故沒有帶著號碼的必要。
- 現在仍有許多舊設備，若需要簡訊服務進行指令更新即無法使用 040 號，導致號碼閒置，建議觀察商業應用模式後再決定使用率規定。
- 政策上應鬆綁 040 號碼在簡訊功能上的使用，鬆綁後舊有的設備方可使用 040 號碼而非 09 號碼，亦可將人與物明確區隔。

### 二、 現行物聯網號碼編碼

近年世界主要國家如韓國、新加坡、中國大陸皆有規劃物聯網專用號碼，但僅限 M2M 使用，日本及美國於其物聯網相關規範中允許其可使用有限的語音通訊服務；如英國、德國、澳洲等則規劃以行動電話號碼做物聯網號碼使用（故能做語音使用）。以下將針對物聯網之編碼規劃，向貴公司請教。

1. 於現在或未來 ALL IP 化的環境下，物聯網是否需要用使用電信號碼?
2. 是否有需要將物聯網號碼再細分，如新增並區分發話功能（如 Amazon Alexa 智慧音箱、長照監控設備的緊急呼救功能等）、受話功能（緊急救難之警示通知）或依物聯網類型進行分類?
3. 未來是否有一號多機的物聯網號碼（僅限 M2M）使用需求? 現行規定須如何修正以因應一號多機之物聯網號碼之應用?

意見回覆與說明：

- 未來號碼不會有缺乏的問題，040 號碼現行即有一億門號，甚至還有 06 號碼區塊備用。在家戶中物聯網設備只要有一個代表號即可，其他設備可以內網的方式達成不需要其他號碼。
- 該問題與使用者身份有關，要廣義將所有使用物聯網服務的號碼都納管，抑或是僅針對物對物使用的號碼，其中的區隔應如何界定?
- 目前 040 號碼主要是 B2B 的銷售，過去曾推廣 B2C 銷售，但因雙證查核的問題導致較難推動。
- 建議放寬通訊監察，若設備自動發話而非人去決定，表示在後端已有設定，是否能有其他監管方式處理，而非因該設備有發話就需要通訊監察。可先由基本的單位例如警察局、醫療院所等開放而非個人自行設定即可避免詐騙問題，視服務綁定功能回撥至所屬平臺，再由平臺轉撥至指定機關，在應用端的彈性較大。
- 中國大陸物聯網使用量非常多，但實際發出的 E.164 物聯網號碼僅 1,000 多萬門，有很多設備實際上不需要號碼，以一個主要代表號區隔即可。
- 在出帳方面使用號碼僅作為識別用途，號碼並非絕對，也有其他方式取代，但使用號碼較為方便。
- 建議由業者自行定義物聯網號碼功能區塊，再回報主管機關。

## 三、 現行物聯網號碼管理

依據現行電信號碼管理辦法，物聯網號碼有百分之七十使得再申請核配、最低使用率百分之五十等規定。進一步檢視國際物聯網電信號碼相關議題，在外國物聯網電信號碼境內使用等議題方面，德國於 2017 年 6 月 15 日頒布的行政命令，外國國際行動用戶辨識碼（IMSIs）可於德國進行 M2M 通訊。除行動用戶辨識碼外，同年 8 月 23 日頒布的行政命令中亦揭示外國電信號碼可於德國進行 M2M 通訊，且可接受有限制的與人進行通訊，主要可應用的服務包括但不僅限於以下兩項（表 1）。新加坡部分，於 2010 年 IMDA（當時為 IDA）所發布的電信設備註冊指南（Guide for Registration of

Telecommunication Equipment）中，即指出具備 eSIM 的 M2M 註冊，僅開放當地電信業者 SIM 卡服務使用，而不得使用境外電信業者之服務。電信號碼攜碼方面，由於物聯網號碼不具人與人之間辨識之用途，故國際上尚未有國家規定物聯網號碼須具可攜性。於號碼管理與相關議題上，想請教貴公司相關建議。

**表 1　外國電信號碼於德國可接受的 M2M 語音通訊服務**

| 項目 | 說明 |
|---|---|
| 1 | 開啟、操作、控制、監測 M2M 應用程序或在私人（例如智慧家庭）或工廠環境中使用電腦、智慧型手機、平版等操作 M2M 設備 |
| 2 | 啟用預先設置的點對點個體通訊的應用程序，但非自由選擇撥打號碼。例如車輛中的 eCalls、電梯中的私人緊急呼叫、或車輛之間的管理服務等 |

1. 在申請、核配、使用率、收回等相關規定上，是否有修正建議? 如使用率方面因物聯網服務或商業模式等尚未成熟普及，使用率或年限部分是否有修正建議?
2. 隨著物聯網設備與 eSIM 等的發展與成熟，未來我國也將面臨搭配國外電信號碼/服務而來的相關商品，或將搭配我國電信號碼之商品銷往國外等議題，貴公司是否建議開放國外號碼於境內使用?開放與否的優缺點為何？
3. 想詢問貴公司意見，未來企業或一般用戶是否會有物聯網號碼辨識或可攜之相關需求情境，是否認為物聯網號碼需要開放攜碼，及開放攜碼可能產生的相關問題?
4. 物聯網產品或服務所傳送資料係由電信業者、製造商、或平臺業者所掌握? 業者有何商業模式以對應產業變化?

意見回覆與說明：

- 若要以刺激電信產業的角度，首批核配物聯網號碼不算使用率較為合理，應觀察商業模式再決定審查機制。
- 建議審查機制上應將 09 號碼與 040 號碼做區隔並簡化，物聯網號碼可以流量作為佐證，不須第三方單位查核。
- 應平等互惠，我國亦沒有能力限制其他國家在境內使用國外號碼。若車廠綁德國號碼進口，須支付予亞太的漫遊費較高，車廠會比較綁定國外號碼或 Local 號碼所支付的費用何者較划算而決議。

- 09 號碼屬於識別個人的專屬性較高，但物並沒有，故沒有攜碼的必要。若有攜碼需求可以改成 eSIM 的方式而非實體晶片，否則 NP 數量非常龐大。
- Apple Watch 屬於個人終端，不能算是物聯網的應用。目前大部分的物聯網應用主要是政府的案子例如電錶、水錶、瓦斯錶等，屬於雲管端的作業模式，以台電為例，台電會要求將資料存放在台電端，電信業者主要是建立一條通道來傳輸資料，該資料會加密故電信業者無法了解內容。除非伺服器由亞太建立，在建立格式後由終端送資料至亞太再轉發，此種情形下才可拿到該數據並另作應用。排除政府的案子數據流會回到政府；以養殖業為例，客戶為漁民或養殖場，其數據流就會回到亞太。
- 應用或平臺若由電信業者提供，資料就可回歸電信業者並做其他應用如大數據、AI 等。

## 第五節　台灣之星

### 一、 物聯網號碼使用情形

自 2017 年通傳會規劃 040 物聯網專用號碼以來，我國五大電信業者已分別取得 200 萬門至 300 萬門不等之物聯網專用號碼，想請教貴公司物聯網專用號碼使用情形相關問題。

1. 物聯網相關服務與用戶使用情形與占服務比例?在實際的使用案例中，是否有物聯網應用因為需要使用語音通訊，而被迫使用行動電話號碼?
2. 目前獲配之物聯網專用號碼使用情形?
3. 未來服務物聯網服務規劃?
4. 是否有規劃或會提供 MVNO 使用?

意見回覆與說明：

- 目前台灣之星物聯網業務大概有幾個類型，包含車聯網、智慧電錶、智慧零售及智慧城市等皆有使用客戶，其中較大宗為車聯網與智慧電錶。
- 車聯網的車機門號是否提供語音服務係台灣之星洽談業務時碰到的瓶頸，若要用 040 號碼就不能提供語音服務，故在第一次座談會中有提出適度開放語音簡訊，沈科長亦有提到，是否號碼可用分群的概念。
- 以目前車聯網運用偏向一機一個門號，未來各個組件的製造商如引擎、剎車片等感應式零件其實並沒有語音通訊的需求。
- 目前有與台灣之星合作物聯網大多為平臺業者或特定領域的設備商，並沒有 MVNO 業者提出類似需求，未來皆有可能發生。但考量到我國 MVNO 業者在經營上較不理想，是否再跨足到物聯網領域仍未知，但對於該類合作仍持開放態度。
- MNO 與 MVNO 已是兩類型業者，若再將製造商加進來，平臺業者與製造商須透過 MVNO 再到 MNO，此種生態在未來確實可能出現，但實際上是否有需要再透過 MVNO 來提出需求?
- 在 NCC 與電信業者的正式討論中，雖鼓勵參進電信事業，但 MNO 並沒有義務與 MVNO 合作。
- 日本 MVNO 發展蓬勃，但日本與我國發展面向不同，以往日本電信業者僅三家，近年才開放樂天進入電信市場，表示過去在電信產業的競爭上較不足，而資費上也相對較高，故其 MVNO 較有發展空間。
- 以我國來說，現行資費以非常低（499 或更低），MVNO 似乎沒有發展空間。即便近期出現如 Circle.Life 主打免綁約的 MVNO 業者，但其資費較高，故較難吸吸引消費者。

## 二、 現行物聯網號碼編碼

近年世界主要國家如韓國、新加坡、中國大陸皆有規劃物聯網專用號碼，但僅限 M2M 使用，日本及美國於其物聯網相關規範中允許其可使用有限的語音通訊服務；如英國、德國、澳洲等則規劃以行動電話號碼做物聯網號碼使用（故能做語音使用）。以下將針對物聯網之編碼規劃，向貴公司請教。

1. 於現在或未來 ALL IP 化的環境下，物聯網是否需要用使用電信號碼?
2. 是否有需要將物聯網號碼再細分，如新增並區分發話功能（如 Amazon Alexa 智慧音箱、長照監控設備的緊急呼救功能等）、受話功能（緊急救難之警示通知）或依物聯網類型進行分類?
3. 未來是否有一號多機的物聯網號碼（僅限 M2M）使用需求? 現行規定須如何修正以因應一號多機之物聯網號碼之應用?

意見回覆與說明：

- 4G 也是 All IP 的網路但每個人還是需要一組電話號碼，其實在通訊系統上看的是 SIM 卡上的 IMSI 號碼，電話號碼僅是讓人用來溝通識別的代表。除非未來人也不需要使用號碼或不會有人接觸到物聯網設備，實際上物聯網並不單純是物對物，可能也會有人對物的需求，從這個角度去看還是會有號碼需求，與 All IP 或許沒有太直接的關係。
- 民眾的使用習慣仍為最大考量，過去雙北由 7 碼升 8 碼時也是透過大量宣導，號碼變更在民眾生活習慣改變上是最為浩大的工程，且也需考量是否真的有必要更改。本質上或許真的不需要號碼，但實際上去評估對使用者的影響非常大，若不使用號碼在推動上較困難。
- 台灣之星樂見 NCC 開放物聯網功能，但不要因為開放某些功能後加強該類門號的管制，否則使用現有 09 號碼提供服務即可，適度開放簡訊功能可以增加 040 號碼的使用情境。
- 建議在適度開放物聯網功能後由業者自行規劃相關業務，否則依功能劃分區塊後 NCC 須再核配新號碼予業者，可能會出現某特定功能號碼的使用率較高而其他相對較低的情形。若 NCC 接受有限度的開放，並採較寬鬆的管理，就可以不需再依功能區分號碼區塊。
- 若依功能區分號碼區塊，各區塊間在管理上的差異是什麼?與原有 040 號碼或 09 號碼的差異又是什麼?若在管理上沒有差異是否還有依功能劃分區塊的必要性。
- NCC 考量的是急難救助、緊急電話、通訊監察等，對業者來說，若在物聯網功能放寬後還要再增加其義務，不僅是成本增加，在同樣物聯網業物 040 號碼上將因不同功能區塊產生各種管理機制，會產生管理上的困

擾。

- 未來在物聯網一號多機的情境未來皆可能發生，同時技術上也可行，但牽涉到業者提供與使用者如何建立其內網環境。

## 三、 現行物聯網號碼管理

依據現行電信號碼管理辦法，物聯網號碼有百分之七十使得再申請核配、最低使用率百分之五十等規定。進一步檢視國際物聯網電信號碼相關議題，在外國物聯網電信號碼境內使用等議題方面，德國於 2017 年 6 月 15 日頒布的行政命令，外國國際行動用戶辨識碼（IMSIs）可於德國進行 M2M 通訊。除行動用戶辨識碼外，同年 8 月 23 日頒布的行政命令中亦揭示外國電信號碼可於德國進行 M2M 通訊，且可接受有限制的與人進行通訊，主要可應用的服務包括但不僅限於以下兩項（表 1）。新加坡部分，於 2010 年 IMDA（當時為 IDA）所發布的電信設備註冊指南（Guide for Registration of Telecommunication Equipment）中，即指出具備 eSIM 的 M2M 註冊，僅開放當地電信業者 SIM 卡服務使用，而不得使用境外電信業者之服務。電信號碼攜碼方面，由於物聯網號碼不具人與人之間辨識之用途，故國際上尚未有國家規定物聯網號碼須具可攜性。於號碼管理與相關議題上，想請教貴公司相關建議。

**表 1 外國電信號碼於德國可接受的 M2M 語音通訊服務**

| 項目 | 說明 |
|---|---|
| 1 | 開啟、操作、控制、監測 M2M 應用程序或在私人（例如智慧家庭）或工廠環境中使用電腦、智慧型手機、平版等操作 M2M 設備 |
| 2 | 啟用預先設置的點對點個體通訊的應用程序，但非自由選擇撥打號碼。例如車輛中的 eCalls、電梯中的私人緊急呼叫、或車輛之間的管理服務等 |

1. 在申請、核配、使用率、收回等相關規定上，是否有修正建議? 如使用率方面因物聯網服務或商業模式等尚未成熟普及，使用率或年限部分是否有修正建議?
2. 隨著物聯網設備與 eSIM 等的發展與成熟，未來我國也將面臨搭配國外電信號碼/服務而來的相關商品，或將搭配我國電信號碼之商品銷往國外等議題，貴公司是否建議開放國外號碼於境內使用?開放與否的優缺點為何？
3. 想詢問貴公司意見，未來企業或一般用戶是否會有物聯網號碼辨識或

可攜之相關需求情境，是否認為物聯網號碼需要開放攜碼，及開放攜碼可能產生的相關問題?

4. 物聯網產品或服務所傳送資料係由電信業者、製造商、或平臺業者所掌握? 業者有何商業模式以對應產業變化?

意見回覆與說明：

- 物聯網應用陸續展開，建議短期內不要看使用率（例如首批核配），再次申請新門號須達規定門檻，此點同意，但是否維持 70%的門檻可以再討論。
- 若限制他國進口漫遊，我國的出口亦會受到限制。以政府機關角度就我國國情上是較難做到差別待遇。
- 不需要攜碼，除非該號碼有因為人的使用產生辨識需求，否則機器上運用是不需要攜碼服務，且物聯網號碼資源是夠用的。NPAC 一天可處理的數量僅 47,000 筆，若未來有大量物聯網感應裝置做 NP 將壓縮消費者可使用的空間。
- 電信業者僅扮演傳輸角色，若電信業者同時為平臺業者或設備製造商才有機會留存該資料，且依據規定電信業者也不應這麼做。

## 第六節　Ericsson

1. 是否可請教貴公司可能發展物聯網服務，或對於未來物聯網應用情境的見解。另物聯網使用上是否有電信號碼之需求。

| 意見回覆與說明： |
| --- |
| - 在物聯網連接技術上比如 NB-IoT 上是有 SMS 的需求，SMS 是用作啓動 PDN 連接的建立和在沒有 PDN 連接是做數據傳送。所以物聯網使用上是有電信號碼之需求。 |

2. 在資料流通上，設備商是否掌握服務相關數據，並可進行數據分析，促進服務推出，或由服務平台業者掌握，另電信業者是否有數據利用的可能。

| 意見回覆與說明： |
| --- |
| - 設備商在正常情況下是不被授權去讀取電信營運商的網路數據的。網路相關的數據 ，電信營運商當然可以加以利用用作數據分析而且，現在營運商也已有提供相關服務比如交通大數據等。但物聯網的用戶平面數據（user plane）是無法讀取的，而且這部分的資料有數據擁有權的問題，除非用戶因為商業協議主動提供給電信營運商或是政府因法規而要求收集。 |

3. 目前國際上已有搭載外國電信號碼的 SIM 卡或 e-SIM（如賓士、Tesla 等），未來台灣可能面臨國外搭載外國電信號碼的物聯網設備輸入，以及搭載我國電信號碼的物聯網設備輸出。目前國際上如新加坡明確禁止搭載外國電信號碼的設備於新加坡永久漫遊，而印度亦有三年內要轉換成當地電信業者之相關規定。對此想詢問貴公司對設備或服務搭載電信服務的相關看法。

| 意見回覆與說明： |
| --- |
| - 從技術角度其實國際物聯網平臺都能支持漫游及本地物聯網連接服務。所以外國的廠商進口的產品都是可以搭載本地電信號碼的比如 Tesla 在臺灣是以本地電信號碼來連接到他們的平臺上。至於是否需要“禁止搭載外國電信號碼的設備於新加坡永久漫遊”有 2 個考慮點：<br>a. 第一個是當地市場的電信業者是否提供足夠的選擇讓外國廠商連結到國際物聯網平臺，如不成熟或是選擇性不足，國外品牌廠商就會選擇使用漫游。<br>b. 第二點是政府是否有監控的需求，如安全監控需求。 |

## 第七節　Nokia

### 一、　物聯網服務發展

1. 是否可請教貴公司可能發展物聯網服務，或對於未來物聯網應用情境的見解，物聯網服務是否需要使用到電信號碼資源。
2. 在資料流通上，設備商是否掌握服務相關數據，並可進行數據分析，促進服務推出，或由服務平台業者掌握，另電信業者是否有數據利用的可能。
3. 目前國際上已有搭載外國電信號碼的 SIM 卡或 e-SIM（如賓士、Tesla 等），未來台灣可能面臨國外搭載外國電信號碼的物聯網設備輸入，以及搭載我國電信號碼的物聯網設備輸出。目前國際上如新加坡明確禁止搭載外國電信號碼的設備於新加坡永久漫遊，而印度亦有三年內要轉換成當地電信業者之相關規定。對此想詢問貴公司對設備或服務搭載電信服務的相關看法。

意見回覆說明：

- 配號的時候不同號，一個是內碼一個是外碼，要不要配給它號碼，電信系統中不能沒有 IMSI，所以它一定要使用 IMSI 號碼。 E.164 號碼其實可以不需要配，因為有的設備是用不到的。
- 物聯網有個方式是我們直接用 READY、用驗證的方式，可是這是在沒有 mobility 的情況下可以這樣做，一旦有 mobility 的情況我還是要有 IMSI 才做得到，所以理論上來講一定會使用這些號碼的資源。
- 關於如何界定物聯網是只有物對物，或是也會跟人有相關？須看法律訂的是否前瞻，在這部分未來的情境可能都會發生，如果限制住了就要一直修法。
- 現在的 NBIoT 還好，200K 而已，要用語音也很難，LTE-M 的技術下，蘋果 IWATCH 就想拿來做語音了，5G 時的數據流量更難講。而 IWATCH 是否要使用語音，這個論點係因為用 IWATCH 的現狀討論，我們為什麼說有蘋果在考慮用 LTE-M ，就是因為 IWATCH 認為未來它未來可以獨立出來，變成一個獨立號，然後用 LTE-M 的好處是可以省電、頻寬又夠，又可以講電話，如果把他限制在現在的情境的話就表示可能明年、後年蘋果決定要這樣子做的時候，那是不是又須重來一次？
- 對蘋果來講是 potential growth business，他一定要想辦法讓它獨立，不然他鎖在自己的 ecosystem 裡，為什麼要講 IWATCH 的事是因為他們問太多次了讓我們覺得他們可能要做這件事。
- 未來 ONE NUMBER 是否發生，是 Case by case 的，要看消費者自

己的決定，他要怎麼去 package 他的服務，有的東西 package 得起來有的不行，你的服務提供者不一樣不願意給你 package 時就沒辦法。

- 關於資料擁有者，是牽涉到不同層面的問題，一個是牽涉到法律的問題，所有監聽設備是可以看到底層的東西，同樣的技術其實在電信商裡頭他也處理得起來，只是問題是你的用途用在哪裡，所有的設備都有記錄的能力，我可以看到你正在傳送的這份資料是做什麼用的，你在上網或是在做什麼，電信公司全都可以看得出來，但他不會花這麼大的精力因為數量太大了，沒有儲存下來，通常是即時的分析，所以它絕對可以做數據分析的。還有一種可能看不到，我可能知道你在上網，但是網站加密的話就無法知道，只知道你在上網，等於我會知道用戶行為，但是我要你傳輸實際內容時就要進到下一層 Law Point Set 就是司法機關去解它的問題。
- 電信業者絕對對數據有掌握，可是對細部的內容可能被加密無法解開，但他也不會針對這些資訊去留存，因為也沒有哪家電信公司有這麼大的儲存設備，可是會針對你的使用行為去留存。因為你的 mobility 從哪裡到哪裡，這些他的帳目資料與即時分析資料都會有，他在做 troubleshooting 的時候他知道你在哪裡出什麼問題。所謂的數據分析是哪個層面，下載使用的數據嚴格上是不可以做處理的，但你現在在上網或什麼的行為跟數據量會知道，但細部無法。
- 我昨天搭計程車，遠傳在使用大數據分析，去幫你找店面，它會知道你的人流怎麼走，用這些就可以分析哪些點是熱點及在哪些時間點出入的狀況。可以精準行銷，並不會違法，你進到我的情境範圍所以推送，但不知道是誰。
- 關於知道用戶喜歡什麼這會是違法的嗎？我覺得那應該是 GOOGLE 會做的事情，用戶曾經搜尋過什麼，我覺得遠傳有這個能力做得到。通常我們的 Location Base 的行銷是因為你是我的用戶，我知道你到了這附近，那我目的性是這家店要對你做某種行銷。設備商我是不掌握的，設備賣給人家之後所以的使用權都是他們的，設備商是不掌握這些資料的。
- 關於公司是否有智慧型裝置結合服務，可以掌握到數據的嗎？或是平臺、情境？我們當然會用自己的平臺去開發某些服務，去利用這個平臺的特性，但是開發出來還是業者在用，除非是我們自己的業務，像其中一個物聯網服務，用戶在我這裡，我像 operator 一樣當然就會有服務，這是 OWN BY 誰的問題，因為我們要跟 operator 拿某些資料做某些事情時，需要取得 operator 的同意，我們的確有取

得某些業者有協議，大電信公司等就全球的資料來講我們會就我們可以取得的資料去做分析。

## 二、 市內電話 IP 化（ALL IP 化發展）

1. 目前的 NGN 架構是否可整合（支援）現行市內電話、IP 市內電話與行動電話之架構。
2. 檢視國外（如英國、日本）市內電話 IP 化發生的情境為業者設備汰換，由業者端推動，而如英國則由 ofcom 政府端協助促進轉換與民眾宣導。詢問貴公司認為我國推行時間點或情境可能為何，目前業者是否已有於設備汰換時將 PSTN 設備轉為 IP 設備。
3. 若我國全部由市內電話由 PSTN 汰換至 IP 所須的可能時間，對民眾是否會有影響，以及可能涉及的成本面（如設備汰換、宣導）、成本粗估或推動建議。

意見回覆說明：

- NGN 是在電信業界已經是淘汰的產品，現在應該要講 FNC 跟 IMS base 的系統，已經不是 NGN 了。IP 化最大的問題是市話，大部分被 Voice over Wi-Fi 取代掉，是夠靈活的監管單位會允許的，可以達到原本的品質還更好，問題在於台灣的監管單位認為那條線要在，地震停電時要能通。
- IP 化下要怎麼去應對那樣的情況，停電或是通訊暫停，承辦員認為有兩、三天的備援電力。除非大的電信機房才會有備援電力，電池也撐不了太久。中華逐年在轉，但問題在於一個月 70 塊，怎樣有動力去做。
- PSTN 轉到 IP 對民眾的影響嗎。問題是為什麼一直存在一個想要不要改變者使用者習慣呢?老人家需要市話，是個世代差距的問題，市話的淘汰已經是個很困難的事情了，你又要去綁，一定要讓他行為模式是一樣的，它又要不改變習慣。Voice over Wi-Fi 也是 IP 化，是你們家有個上網的設備，不管是光纖或是 ADSL 或是什麼進來啊自己 WIFI 呀，那就是 IP 化。他必須想辦法讓市內電話可以讓 Voice over Wi-Fi 取代掉，不然 IP 化很難，因為成本跟營收是不成正比的。我們跟中華是綁在一起的 ECOSYSTEM，他也覺得還可以維持，想想看還有 700 萬條線，你算 50 塊好了，一年也好幾十億。
- 關於預估整個台灣都汰換到 IP 化的時間？這個數字真的不知道耶，NGN 做到 9 了，今年要做 NGN9，每年汰換的量不多，這就去問中

華，因為每年都做一點，對中華來說他們也不願意一次投資太多。IMS 的架構的確是可以把市內電話跟行動全部整合在一起。

- 他們在討論說 FWA 可能終究會取代光纖，取代後可能所有東西都會是 MOBILE，所以才會有那個觀點出來，這種東西不會這麼快速。其實很難講，美國 5G 一開始 launch 時都是推 FWA，發現還滿好推的，可能跟美國也有關係，美國去拉那條光纖也很貴，如果只拉一個基地臺放上去，相對成本是降低的，他們才會認為走道未來或許可以用 FWA 直接把光纖取代掉，因為你一個 Household 你的 Data 用量有多大，我給你 1GB，未來 10 年沒有問題，我用 FWA 就可以超過 1GB。
- 關於交換機的轉換，其實只是要求你換個話機而已，使用行為一樣。隨便的牌子一接就通，但 NGN 不行，有它的話機，你問那些使用者，都是租用的，不能自己加，是用 IP，對民眾來說行為不會變，只是工具轉變。

# 附錄七 因應 5G、匯流發展，電信編碼計畫與之電信號碼管理辦法修正訪談結果

## 第一節　中華電信

### 一、 電信網路編碼計畫（參附件一）

1. 為保留電信號碼區塊，整備電信號碼資源以供未來服務應用，就號碼整備議題，請教貴公司之相關建議。

（1） 市內號碼使用情形?

（2） 行動電話號碼使用情形?

（3） 智慧虛擬碼使用情形?

（4） 是否須清理現有固網號碼、智慧虛擬碼區塊，以取得備用電信號碼？是否有調整建議？

| 意見回覆說明： |
| --- |
| - 市話號碼目前使用情形，用戶數約 1,106 萬；在虛擬碼方面使用者較少，目前的使用方式順暢，沒有問題。<br>- 智慧虛擬碼使用率面，080 不到 3 萬、099 約 7 萬多 Active 用戶。 |

2. 隨著通訊傳播技術與匯流之發展，以網際網路為基礎之創新應用服務也將不斷推陳出新，與此發展趨勢下，請教貴公司對未來電信號碼之需求面向與規劃建議。

（1） All IP 化下，是否仍有電信號碼之需求？

（2） 未來電信號碼使用情境與需求為何？

（3） 因應未來需求對電信號碼之影響與規劃建議？

（4） 電信管理法通過後將放寬電信號碼申請條件，開放所有已登記之電信事業皆可申請電信號碼，對於電信號碼之需求是否將再增加?

| 意見回覆說明： |
| --- |
| - All IP 情況下還是有電信號碼的需求。OTT 大部分可以不用號碼通訊，但仍有其他部分需要號碼資源。目前坊間有些 APP 無法跨 APP 或跨行動網路溝通，所以還是需要號碼。在跨網和跨國影音部分，仍存在門號無法被取代的情況，在數據方面屬 IP 部分則較無差異。<br>- 號碼是稀有資源因此 NCC 才會納管，當電信業者越多，相對需要的號碼也會越多，目前無法預期電信管理法實施後會不會有很多業者登記電信 |

事業，上百、上千家都有可能，該情況下申請的號碼數量勢必也會增加。

- 未來如何發展現在真的無法預測，例如進入 5G 時代後物聯網將蓬勃發展，每個物品都可以連網，也許會使用 IP 或電信號碼。若需要電話號碼，物的數量會比人的數量多，對號碼的需求將無法想像，但會不會發生其實也無法預測。

3. ITU 於 2008 年將 112 與 911 定為國際通用之緊急電話號碼，GSM 標準也定義 112 作為緊急電話號碼，且於沒有 SIM 卡時仍可使用。國際上歐盟多數國家皆多將 112 作為主要（或輔助）之緊急電話號碼。詢問貴公司對於我國之建議。

（1） 是否認為有必要推動將 112 作為主要緊急電話號碼？或作為唯一緊急電話號碼？以統一調度應變，並與國際接軌？

（2） 國際上如美國、英國、法國、澳洲、日本等國之 112 電信號碼，係採人工直接受理方式，而非如我國為語音間接受理方式。是否建議以人工緊急處理中心之方式，以有效處理緊急救難事件。

意見回覆說明：

- 電信業者盡量配合 NCC 政策，但最主要須考量到民眾的接受度，民眾習慣 119 和 110， 911、112 多數人未必知道。若要調整，政府宣導要很長一段時間，是否有需要做調整須再考量。

4. 針對現行電信編碼計畫是否有其他修正建議？

意見回覆說明：

- 認為執行上順暢，不須修正。

## 二、 電信號碼管理辦法（參附件二）

1. 電信號碼申請資格

我國於 2019 年 6 月 26 日發布電信管理法，同為呼應資通訊科技快速發展與數位匯流的時代需求，藉由電信管理法的實施，健全電信產業發展，鼓勵創新服務，促進市場公平競爭與電信基礎建設，建構安全、可信賴公眾電信網路，並確保資源合理使用與效率，增進技術發展與互通應用，保障消費者權益。

本次電信管理法通過之一大特點，即為將電信事業參進制度從特許、許可制改為登記制，廢除一二類電信業者之分類，放寬電信事業參進門檻，鼓勵新事業進入市場，帶動創新服務與多元發展，亦即電信管理法不論 MNO、FNO、MVNO、FVNO 皆可申請號碼。

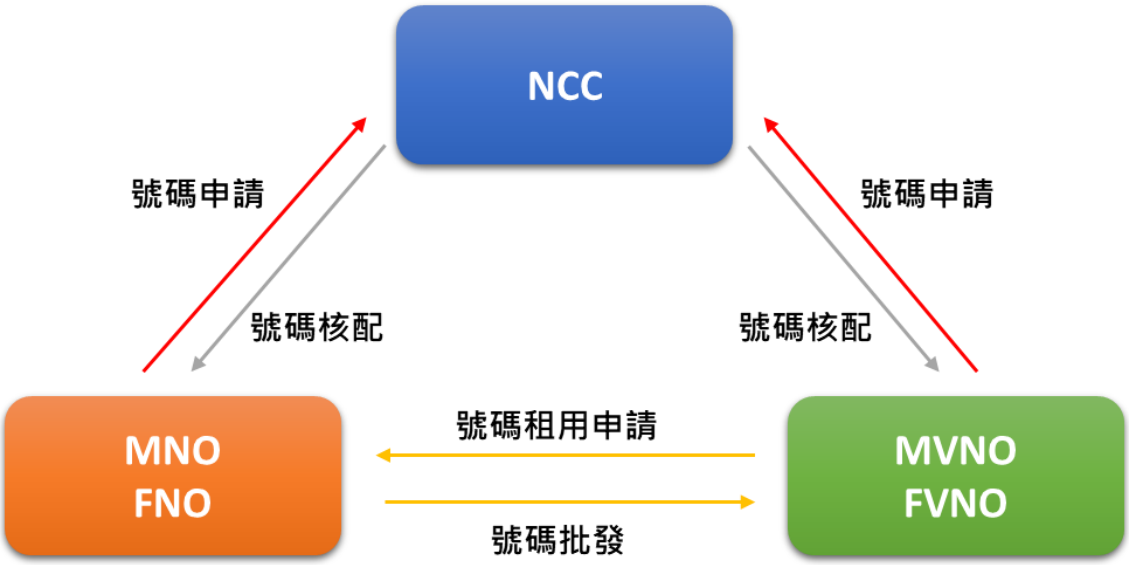



**圖 1　我國電信號碼申請與批發（租用）關聯圖**

（1） 關於電信號碼資格上，MVNO、FVNO 業者除可直接向 NCC 申請電信號碼外，是否仍維持現行得向 MNO、FNO 租用電信號碼之制度?優缺點與原因為何?

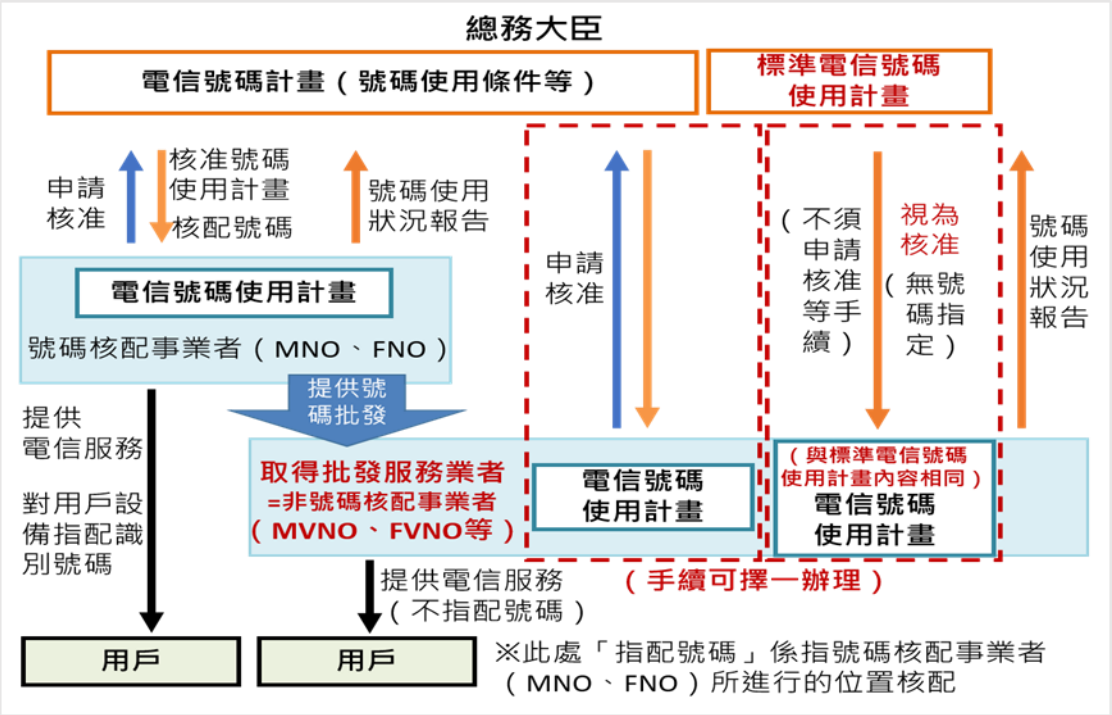
（2） 若 MVNO、FVNO 仍可向 MNO、FNO 租用號碼，是否有不足或可能產生申請或管理上的問題?其監督單位應為何?若 MVNO、FVNO 於號碼使用上違反現行監理機制，責罰之對象為何?

意見回覆說明：

- 號碼是稀有資源，希望核配號碼的管道應該只一個，若 MVNO 業者可由 NCC 取得號碼，即不需與 MNO 租用。若向電信業者租用號碼號碼，則沒有權利再向 NCC 申請；若兩邊皆可取得號碼可能導致資源不足，於業者號碼識別上也較難判別。建議只能採一個方式，至於採何種方式係由 NCC 決定。
- 中華電信認為採任一種方式皆可，未來採登記制，登記為電信業者即可向 NCC 申請門號，不清楚將來通傳會如何核配門號。核配門號是很大的學問，現行門號區塊分配給 5 家電信業者已相當困難，未來在登記制下可能會多出 20 幾家業者，每家業者若皆向 NCC 申請區塊，該如何分配?門號核配將變得複雜，NCC 須謹慎考量。

2. 電信號碼使用者之管理

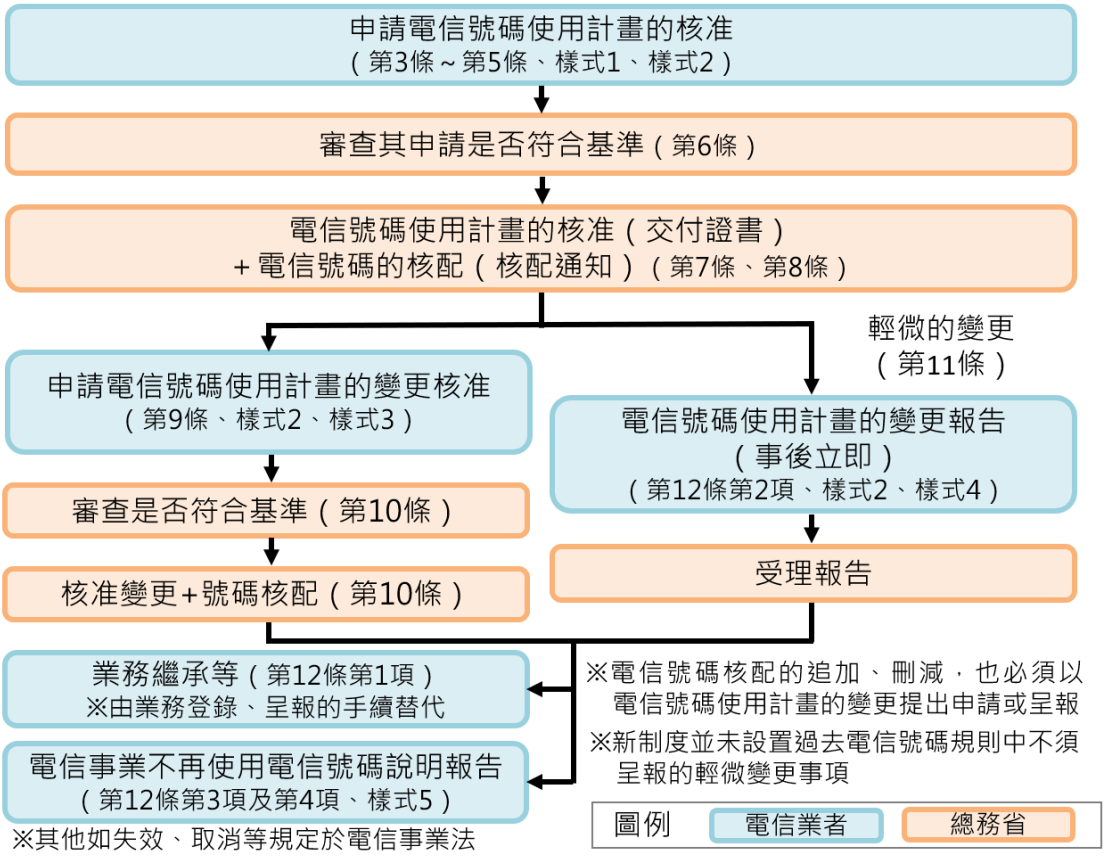
隨著 5G 時代來臨，垂直整合服務或新興應用服務的推陳出新，MVNO 或 FVNO 或將快速發展，且在技術服務匯流發展下，未來 MNO 有可能同時是其他 FNO 之 FVNO，或 FNO 有可能同時是其他 MNO 之 MVNO，如日本。故於獲電信號碼核配者或電信號碼使用者的管理上，是否須因應調整。近期日本於 2019 年 5 月 22 日提出電信號碼制度修正，將擴大電信號碼制度管制的對象業者，並變更申請手續。過去號碼制度規範對象僅接受號碼核配的電信事業，新制度則將使用號碼的電信事業皆納入規範對象。雖然日本保持僅 MNO、FNO 能夠申請號碼，但在使用上，為減輕非號碼核配對象業者（如 MVNO、FVNO 等）的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施，非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准（圖 2、3）。




註：標準電信號碼使用計畫係減輕非號碼核配對象業者的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施。非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准

資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 2　電信號碼使用相關手續流程示意圖**




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 3　電信號碼使用計畫申請核准流程示意圖**

而研究團隊建議以下兩做法：

- 主管機關管理僅限取得電信號碼之電信業者
- 主管機關管理所有電信號碼使用之電者業者

對此，詢問貴公司之建議。

（1） 針對主管機關所管理之對象，僅為獲電信號碼核配者，或認為有必要如日本針對所有號碼使用者進行管理? 原因為何?

（2） 若針對所有電信號碼使用者進行管理，是否如日本使用標準電信號碼使用計畫，減輕非持有電信號碼者之負擔？對於我國現行電信號碼使用計畫範本之建議?

（3） 若 MVNO、FVNO 向 MNO、FNO 申請號碼，是否會考慮採標準電信號碼使用計畫書?

| 意見回覆說明： |
| --- |
| - MNO 向總務省取得號碼，應由 MNO 對總務省回報號碼使用情形。號碼需要被管理，若 MVNO 業者向總務省報告的使用方式與向 MNO 業者報告的不一致，應如何管理?認為此機制不一定可行，應由取得號碼者進行 |

回報作業。

- NCC 在號碼核配後要求 MNO 的使用率，同樣 MNO 在批發號碼後亦會要求 MVNO 的使用率，並不會要 MVNO 提供號碼使用計畫。
- 電信號碼違法使用應是說違法使用電信服務，應透過違法行為去規範而非透過號碼規範。就其行為做約束並不需收回號碼，號碼收回即無法提供服務，係相當嚴重的處分。

3. 電信號碼申請核配之檢具文件。(原辦法第六條、修正辦法草案第五條)

（1） 於目前規劃之修正辦法草案中，申請用戶號碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、用戶數量資料。四、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

（2） 於目前規劃之修正辦法草案中，申請識別碼或信號點碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

意見回覆說明：

- 目前檢具文件上無其他建議。

4. 用戶號碼統計回報與保存 （原辦法第二十條、修正辦法草案第十三條）

➢ 現行規定為每月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，並至少保存三個月，貴公司是否有建議調整之頻率或保存期間建議？

意見回覆說明：

- 目前用戶號碼統計回報與保存上無其他建議。

5. 用戶退租與號碼調整保留期限（原辦法第十六條、修正辦法草案第九條與第十四條）

（1） 用戶退租號碼（除物聯網號碼外）是否維持需保留三個月，或有建議時間?退租保留期間使用率之計算（目前並未將退租保留期間之號碼納入計算)，是否會影響到號碼核配或使用規劃？

（2） 受調整（移轉）之用戶號碼（除物聯網號碼外)，於調整（移轉）日無法繼續使用之用戶號碼保留時間是否維持六個月，或有建議時間？

意見回覆說明：

- 短效型預付卡方面，因應觀光客短期居留 5~7 天的情形，依規定熱號退租須保留三個月，但其實號碼使用時間很短，建議不須設定熱號限制。
- 無法由號碼判別是否為短效型客戶，可以知道有某一批號碼達到效期並回收使用，但該號碼不具可辨識性。
- 認為應將熱號列入使用率計算，每個熱號皆須保留三個月，故可能門號已達使用率 70%門檻，但很多熱號實際上無法使用。

6.美國 FCC 於 2019 年 8 月宣布將於 2019 年 12 月 7 日舉辦 833 免費號碼競標拍賣，並委託號碼電信註冊數據庫公司 Somos. Inc.負責拍賣流程，將 17,000 組免費號碼出售給有興趣的公司，詢問貴公司相關建議。

- 隨著電信號碼使用或申請者可能於 5G 時代下增加，是否建議對特殊價值之號碼區塊，採拍賣或審議等方式由 NCC 釋出予電信業者?或於管理辦法中新增相關概念，以因應未來之需求？此作法之優缺點?

意見回覆說明：

- 不需等到 5G，目前已有一些連號 NCC 皆已將其列為有價值的號碼，競標價金皆要上繳國庫，故該部份依現行方式去做即可。
- 不須將一整個號碼區塊中的特定號碼拉出做競標，會使號碼區塊變得不完整反而較難處理。

7. 針對電信號碼管理辦法之修正，是否有其他相關建議?

（1） 現行電信號碼監理規定是否影響電信業者業務推動？是否有建議之調整方式？

（2） 根據電信號碼管理辦法（原第十七條、修正辦法草案第十五條），未達主管機關所定之用戶號碼最低使用率得收回獲核配電信號碼之部份或全部，以促進電信號碼資源之有效利用。市內電話或其他服務是否要設使用率下限，使電信號碼資源有效應用，並保留用號碼因應未來服務使用？是否有所提服務之使用率下限建議，原因為何？

意見回覆說明：

- 若出現其他需求就收回號碼做其他用途，若沒有其他需求即不需要收回，遵循主管機關的資源分配。

## 第二節　台灣大哥大

### 一、 電信網路編碼計畫（參附件一）

1. 為保留電信號碼區塊，整備電信號碼資源以供未來服務應用，就號碼整備議題，請教貴公司之相關建議。

（1） 市內號碼使用情形?

（2） 行動電話號碼使用情形?

（3） 智慧虛擬碼使用情形?

（4） 是否須清理現有固網號碼、智慧虛擬碼區塊，以取得備用電信號碼？是否有調整建議？

意見回覆說明：

- 目前市內電話使用率約百分之 21、行動電話使用率百分之 64、物聯網使用率約百分之一點多、智慧虛擬碼使用率則為百分之零點多。號碼在供給需求間並無急迫性，然智慧虛擬碼或固網號碼區塊可做適度清理。
- 就需求面而言尚不需進行調整。未來匯流發展不論行動、固網等業務的界線將越來越模糊，然而目前號碼規格並不一致，建議號碼格式逐步趨於統一，屆時在各業務的運用（如 NP）皆可有較具效率的使用方式。電信管理法實施後在管制上將分為基礎層與服務層，未來修法亦不會明確區分行動、固網等，號碼係面對消費者且與服務結合（除 Short Code），若號碼格式能夠統一，將有助於未來業務行銷。

2. 隨著通訊傳播技術與匯流之發展，以網際網路為基礎之創新應用服務也將不斷推陳出新，與此發展趨勢下，請教貴公司對未來電信號碼之需求面向與規劃建議。

（1） All IP 化下，是否仍有電信號碼之需求？

（2） 未來電信號碼使用情境與需求為何？

（3） 因應未來需求對電信號碼之影響與規劃建議？

（4） 電信管理法通過後將放寬電信號碼申請條件，開放所有已登記之電信事業皆可申請電信號碼，對於電信號碼之需求是否將再增加?

意見回覆說明：

- 電信管理法通過後係將管制鬆綁，未來電信事業皆可 mapping 到現在正在提供服務的電信業務，電信號碼需求並不會因為明年實行後進一步增加。
- 目前各大業者的資費很低，在價格擠壓的環境下 MVNO 較難生存。
- All IP 化下電信號碼仍有基礎的使用門檻，但需求可能不會太高。現在許多使用 Line 等通訊服務不需要號碼，在認證上亦使用 Facebook 或 Gmail 帳號，故電信號碼的地位將下降，但需求仍存在。
- 行動號碼使用已逐漸飽和，市話號碼使用也逐漸衰退，智慧虛擬碼方面 020 開頭幾乎沒人使用，台哥大的 050 號碼已停用，070 號碼的使用狀況也不理想，擁有執照的業者部分僅微量經營，用戶數並不多。
- 未來 5G 網路通訊品質穩定後，使用 Line 等網路語音通訊軟體的比例將大幅上升。

3. ITU 於 2008 年將 112 與 911 定為國際通用之緊急電話號碼，GSM 標準也定義 112 作為緊急電話號碼，且於沒有 SIM 卡時仍可使用。國際上歐盟多數國家皆多將 112 作為主要（或輔助）之緊急電話號碼。詢問貴公司對於我國之建議。

（1） 是否認為有必要推動將 112 作為主要緊急電話號碼？或作為唯一緊急電話號碼？以統一調度應變，並與國際接軌？

（2） 國際上如美國、英國、法國、澳洲、日本等國之 112 電信號碼，係採人工直接受理方式，而非如我國為語音間接受理方式。是否建議以人工緊急處理中心之方式，以有效處理緊急救難事件。

意見回覆說明：

- 主管機關若有需求業者皆會配合，但仍須由政府單位各相關部門進行整合。
- 提供緊急服務係業者義務，使用何種號碼對業者而言並無差異，須考量對民眾來說最方便且有效率的方式執行。

4. 針對現行電信編碼計畫是否有其他修正建議？

意見回覆說明：

**二、 電信號碼管理辦法（參附件二）**

1. 電信號碼申請資格

我國於 2019 年 6 月 26 日發布電信管理法，同為呼應資通訊科技快速發展與數位匯流的時代需求，藉由電信管理法的實施，健全電信產業發展，鼓勵創新服務，促進市場公平競爭與電信基礎建設，建構安全、可信賴公眾電信網路，並確保資源合理使用與效率，增進技術發展與互通應用，保障消費者權益。

本次電信管理法通過之一大特點，即為將電信事業參進制度從特許、許可制改為登記制，廢除一二類電信業者之分類，放寬電信事業參進門檻，鼓勵新事業進入市場，帶動創新服務與多元發展，亦即電信管理法不論 MNO、FNO、MVNO、FVNO 皆可申請號碼。

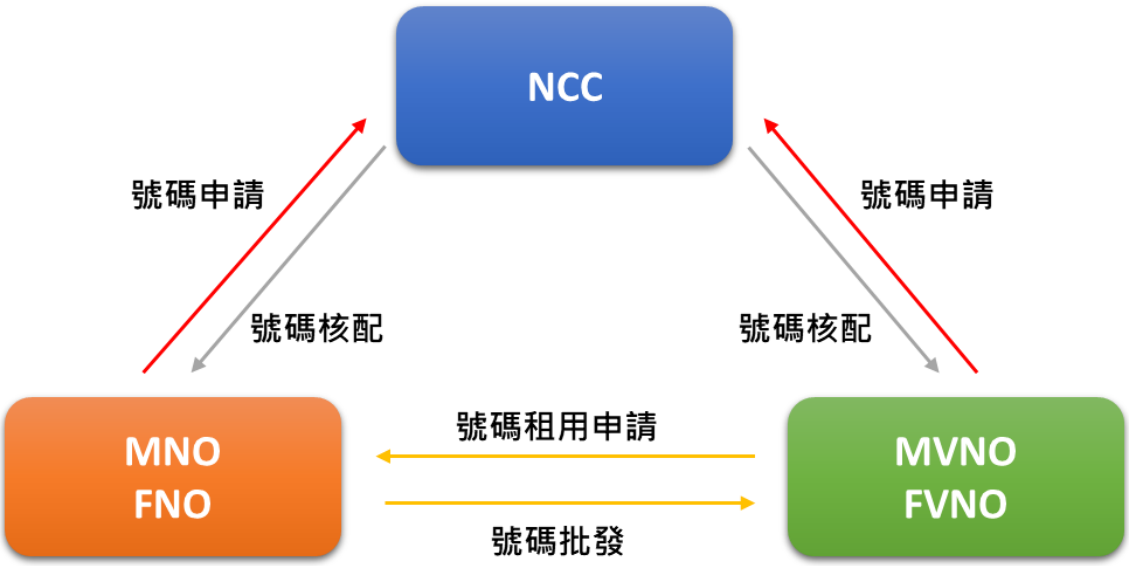



**圖 1　我國電信號碼申請與批發（租用）關聯圖**

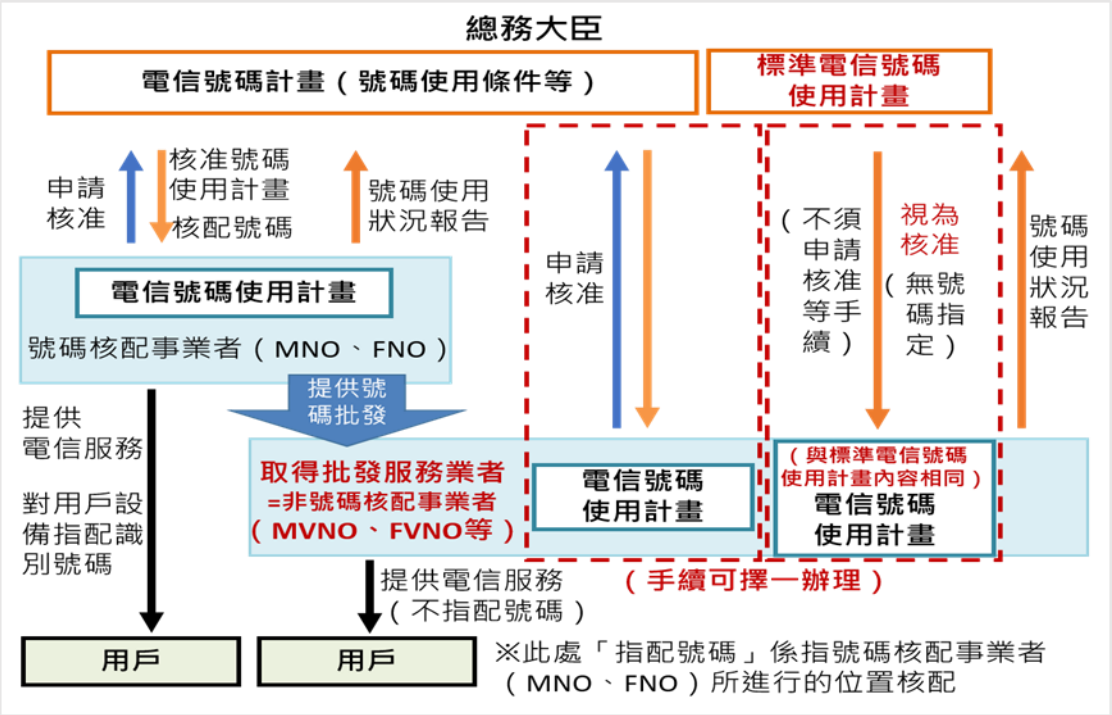
（1） 關於電信號碼資格上，MVNO、FVNO 業者除可直接向 NCC 申請電信號碼外，是否仍維持現行得向 MNO、FNO 租用電信號碼之制度?優缺點與原因為何?

（2） 若 MVNO、FVNO 仍可向 MNO、FNO 租用號碼，是否有不足或可能產生申請或管理上的問題?其監督單位應為何?若 MVNO、FVNO 於號碼使用上違反現行監理機制，責罰之對象為何?

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 台哥大目前沒有 MVNO，希望維持現狀，MVNO 仍可向 MNO 批發號碼。MVNO 並未擁有自己的網路，需與 MNO 進行租用協議，若號碼可同時租用較為理想，可保有較多選擇性。<br>- 目前尚無規劃與 MVNO 合作，未來亦不確定。 |

2. 電信號碼使用者之管理

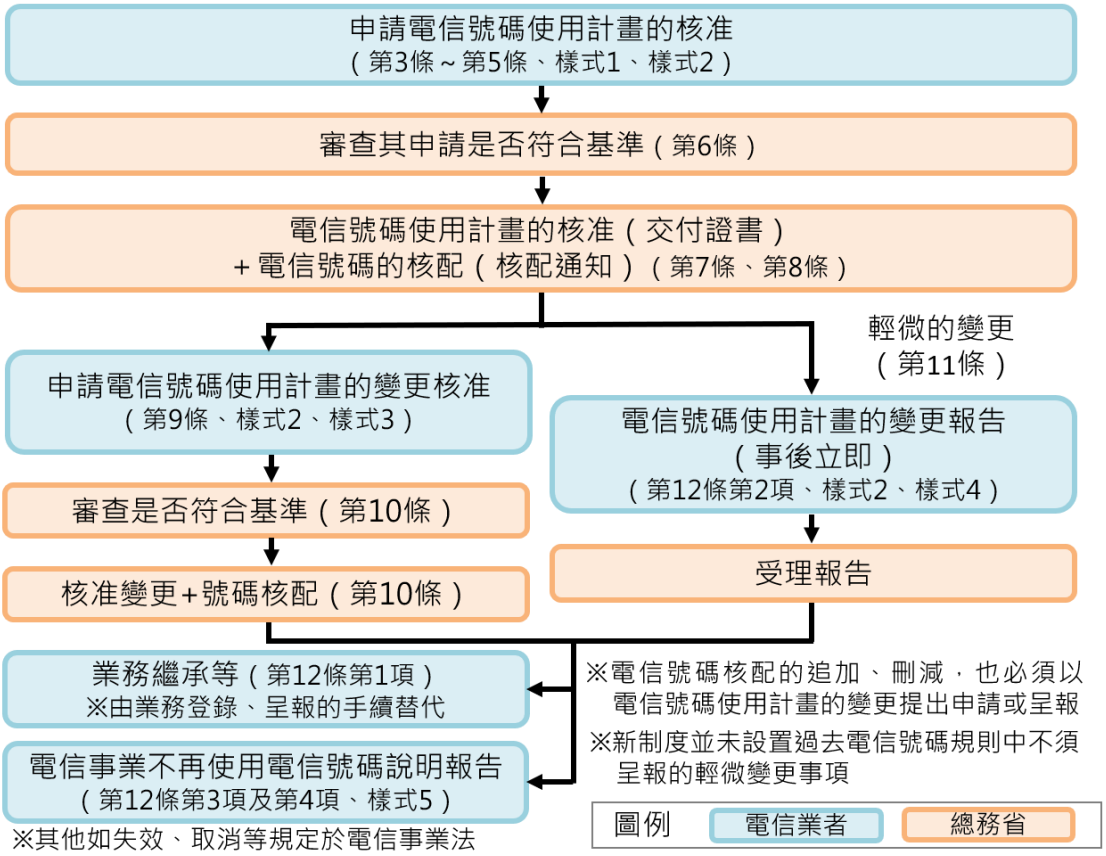
隨著 5G 時代來臨，垂直整合服務或新興應用服務的推陳出新，MVNO 或 FVNO 或將快速發展，且在技術服務匯流發展下，未來 MNO 有可能同時是其他 FNO 之 FVNO，或 FNO 有可能同時是其他 MNO 之 MVNO，如日本。故於獲電信號碼核配者或電信號碼使用者的管理上，是否須因應調整。近期日本於 2019 年 5 月 22 日提出電信號碼制度修正，將擴大電信號碼制度管制的對象業者，並變更申請手續。過去號碼制度規範對象僅接受號碼核配的電信事業，新制度則將使用號碼的電信事業皆納入規範對象。雖然日本保持僅 MNO、FNO 能夠申請號碼，但在使用上，為減輕非號碼核配對象業者（如 MVNO、FVNO 等）的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施，非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准（圖 2、3）。




註：標準電信號碼使用計畫係減輕非號碼核配對象業者的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施。非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准

資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 2　電信號碼使用相關手續流程示意圖**




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 3　電信號碼使用計畫申請核准流程示意圖**

而研究團隊建議以下兩做法：

- 主管機關管理僅限取得電信號碼之電信業者
- 主管機關管理所有電信號碼使用之電者業者

對此，詢問貴公司之建議。

（1） 針對主管機關所管理之對象，僅為獲電信號碼核配者，或認為有必要如日本針對所有號碼使用者進行管理? 原因為何?

（2） 若針對所有電信號碼使用者進行管理，是否如日本使用標準電信號碼使用計畫，減輕非持有電信號碼者之負擔？對於我國現行電信號碼使用計畫範本之建議?

（3） 若 MVNO、FVNO 向 MNO、FNO 申請號碼，是否會考慮採標準電信號碼使用計畫書?

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 電信號碼屬稀有資源，使用號碼的業者皆應回報其使用情形給 NCC，並由主管機關進行監督管理。<br>- 電信號碼由 NCC 核配予 MNO，而批發屬轉核配性質，視 MVNO 號碼 |

使用規模選擇申請對象，在國內雙證查核機制下不可能讓 MVNO 在銷售電信號碼時完全不受監管或不須登記為電信事業。

3. 電信號碼申請核配之檢具文件。(原辦法第六條、修正辦法草案第五條)

（1） 於目前規劃之修正辦法草案中，申請用戶號碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、用戶數量資料。四、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

（2） 於目前規劃之修正辦法草案中，申請識別碼或信號點碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

意見回覆說明：

- 檢具文件不須調整。

4. 用戶號碼統計回報與保存 （原辦法第二十條、修正辦法草案第十三條）

➢ 現行規定為每月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，並至少保存三個月，貴公司是否有建議調整之頻率或保存期間建議？

意見回覆說明：

- 用戶號碼統計回報與保存期間不須特別調整。

5. 用戶退租與號碼調整保留期限（原辦法第十六條、修正辦法草案第九條與第十四條）

（1） 用戶退租號碼（除物聯網號碼外）是否維持需保留三個月，或有建議時間?退租保留期間使用率之計算（目前並未將退租保留期間之號碼納入計算)，是否會影響到號碼核配或使用規劃？

（2） 受調整（移轉）之用戶號碼（除物聯網號碼外)，於調整（移轉）日無法繼續使用之用戶號碼保留時間是否維持六個月，或有建議時間？

意見回覆說明：

- 退租號碼維持三個月係為保障新用戶而設立，目前門號數足夠的情況下，保留三個月沒意見，但應列入使用率計算。
- 如大眾電信下架取消執照的情境並不常發生，故受調整（移轉）之用戶號碼保留時間維持六個月沒有意見。

6. 美國 FCC 於 2019 年 8 月宣布將於 2019 年 12 月 7 日舉辦 833 免費號碼競標拍賣，並委託號碼電信註冊數據庫公司 Somos. Inc.負責拍賣流程，將 17,000 組免費號碼出售給有興趣的公司，詢問貴公司相關建議。

➢ 隨著電信號碼使用或申請者可能於 5G 時代下增加，是否建議對特殊價值之號碼區塊，採拍賣或審議等方式由 NCC 釋出予電信業者?或於管理辦法中新增相關概念，以因應未來之需求？此作法之優缺點?

意見回覆說明：

- 目前黃金門號的銷售需繳交 70%予 NCC，若有拍賣應不會參與競標。

7. 針對電信號碼管理辦法之修正，是否有其他相關建議?

（1） 現行電信號碼監理規定是否影響電信業者業務推動？是否有建議之調整方式？

（2） 根據電信號碼管理辦法（原第十七條、修正辦法草案第十五條），未達主管機關所定之用戶號碼最低使用率得收回獲核配電信號碼之部份或全部，以促進電信號碼資源之有效利用。市內電話或其他服務是否要設使用率下限，使電信號碼資源有效應用，並保留用號碼因應未來服務使用？是否有所提服務之使用率下限建議，原因為何？

意見回覆說明：

## 第三節　遠傳電信

### 一、 電信網路編碼計畫（參附件一）

1. 為保留電信號碼區塊，整備電信號碼資源以供未來服務應用，就號碼整備議題，請教貴公司之相關建議。

（1） 市內號碼使用情形?

（2） 行動電話號碼使用情形?

（3） 智慧虛擬碼使用情形?

（4） 是否須清理現有固網號碼、智慧虛擬碼區塊，以取得備用電信號碼？是否有調整建議？

意見回覆說明：

- （1） 本公司相關號碼資源皆持續使用中，惟，號碼資源利用數量為公司內部營業機密，皆依相關電信法規規定，定期提報目的事業主管機關。
- （2） 目前國內電信號碼資源已配置妥適，除了近幾年才規劃的 040 物聯網專用門號外，其餘電信號碼資源使用量長期以來皆穩定成長中，並且國內關於利用電信號碼於新興電信服務項目尚未達到最大量，因此現階段不利就已配置之電信號碼辦理整備或清理，因此不建議清理現有固網號碼、智慧虛擬碼區塊以取得備用電信號碼。

2. 隨著通訊傳播技術與匯流之發展，以網際網路為基礎之創新應用服務也將不斷推陳出新，與此發展趨勢下，請教貴公司對未來電信號碼之需求面向與規劃建議。

（1） All IP 化下，是否仍有電信號碼之需求？

（2） 未來電信號碼使用情境與需求為何？

（3） 因應未來需求對電信號碼之影響與規劃建議？

（4） 電信管理法通過後將放寬電信號碼申請條件，開放所有已登記之電信事業皆可申請電信號碼，對於電信號碼之需求是否將再增加?

意見回覆說明：

- （1） 推動全 IP 化應有明確的政策規劃與配套，包括傳統電信監理架構於全 IP 通訊服務網路環境下之法規調適、服務品質（QoS）要求之規範、通訊監察之配合等等。易言之，政府應先提出與電信號碼資源有關的總體政策規劃，電信事業才有明確方向全力配合以因應系統轉換的過渡階段。

- （2） 由於未來電信號碼係指利用於網路端或是消費者端尚待主管機關釐清，因此有關電信號碼之適用對象、場域以及類型需於相關規劃明確化後才能聚焦進一步討論。
- （3）

  A. 公平原則：需比照現行業者繳交特許執照費並建置網路

  B. 監管辦法：若開放，是否由 NCC 直接監管

  C. 電信法規：依目前已公告之電信管理法第五條規定，有申請核配用戶號碼需求之業者，應向 NCC 登記，其即具有承擔「一般義務」及「特別義務」之規定。
- 電信部份市場規模已呈現充分競爭，行動寬頻業務之電信號碼利用應維持現狀，而近年來發展之物聯網電信號碼，主管機關應視實際利用情況及場域提供較大彈性的監管措施。
- （4） 考量技術演進推動物聯網及其應用情境快速發展之趨勢，電信事業對電信號碼之需求有增無減。對於電管法放寬電信號碼申請條件，電信事業樂觀其成。

3. ITU 於 2008 年將 112 與 911 定為國際通用之緊急電話號碼，GSM 標準也定義 112 作為緊急電話號碼，且於沒有 SIM 卡時仍可使用。國際上歐盟多數國家皆多將 112 作為主要（或輔助）之緊急電話號碼。詢問貴公司對於我國之建議。

（1） 是否認為有必要推動將 112 作為主要緊急電話號碼？或作為唯一緊急電話號碼？以統一調度應變，並與國際接軌？

（2） 國際上如美國、英國、法國、澳洲、日本等國之 112 電信號碼，係採人工直接受理方式，而非如我國為語音間接受理方式。是否建議以人工緊急處理中心之方式，以有效處理緊急救難事件。

意見回覆說明：

- 關於研究單位所指推動 112 為國內唯一緊急電話號碼之提案，建議研究單位及相關目的事業主管機關審慎考量以下層面內容：
- 唯一緊急電話必要性：以內政部公開統計資料顯示，國內 107 年度緊急救護出勤次數約 1,101,350 次，且逐年遞增，顯示國民對於既有緊急電話皆有認知（110/119）且具有高度需求;因此建議更應慎重衡量將緊急電話由現行 110/119/118 等調整成唯一緊急電話為 112 其之必要性。
- 國民習慣：國民使用 110/119/118 等緊急救援之特碼行之有年，若直接調整為單一號碼，對於國民之緊急救援需求之衝擊不可輕忽，且國家應配合完善之宣導管道及政策推動過渡期間。

- 法規統一：目前國內緊急救援仍由政府一級單位內政部統籌立法規範，對於業者後續通訊監察之配合以及各機關法令依循之穩定性而言，建議能由國家級緊急救難主管機關擔負規劃國內唯一緊急電話之相關法規修訂、系統變更、介接時程、預算編列以及影響評估等後續議題發展。

4. 針對現行電信編碼計畫是否有其他修正建議？

意見回覆說明：

- 業者申請門號，係以提供客戶使用需求為第一考量，因此在不影響客戶使用權益上，建議能簡化/放寬以下申請文件：
  1. 特許執照影本—業者依法規登記成為電信事業，亦無須再提供執照影本
  2. 網路架設接續圖—業者於事業計畫書中亦已完整提供網路架設接續圖
  3. 實際達成數說明、已核配使用者清冊說明、已核配使用者號碼資料，建議擇一提供
  4. 可供查核使用數文件（Active MSISDN in HLR）
  5. 行動電話實際用戶數及預估未來用戶數與行動電話使用數預測表，建議擇一提供

## 二、 電信號碼管理辦法（參附件二）

1. 電信號碼申請資格

我國於 2019 年 6 月 26 日發布電信管理法，同為呼應資通訊科技快速發展與數位匯流的時代需求，藉由電信管理法的實施，健全電信產業發展，鼓勵創新服務，促進市場公平競爭與電信基礎建設，建構安全、可信賴公眾電信網路，並確保資源合理使用與效率，增進技術發展與互通應用，保障消費者權益。

本次電信管理法通過之一大特點，即為將電信事業參進制度從特許、許可制改為登記制，廢除一二類電信業者之分類，放寬電信事業參進門檻，鼓勵新事業進入市場，帶動創新服務與多元發展，亦即電信管理法不論 MNO、FNO、MVNO、FVNO 皆可申請號碼。

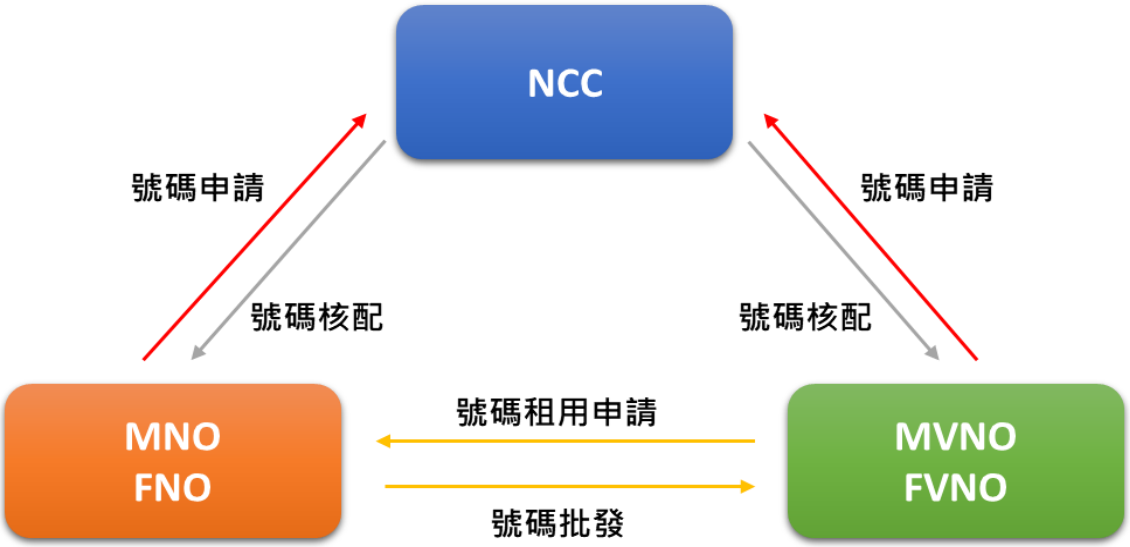



**圖 1　我國電信號碼申請與批發（租用）關聯圖**

（1） 關於電信號碼資格上，MVNO、FVNO 業者除可直接向 NCC 申請電信號碼外，是否仍維持現行得向 MNO、FNO 租用電信號碼之制度?優缺點與原因為何?

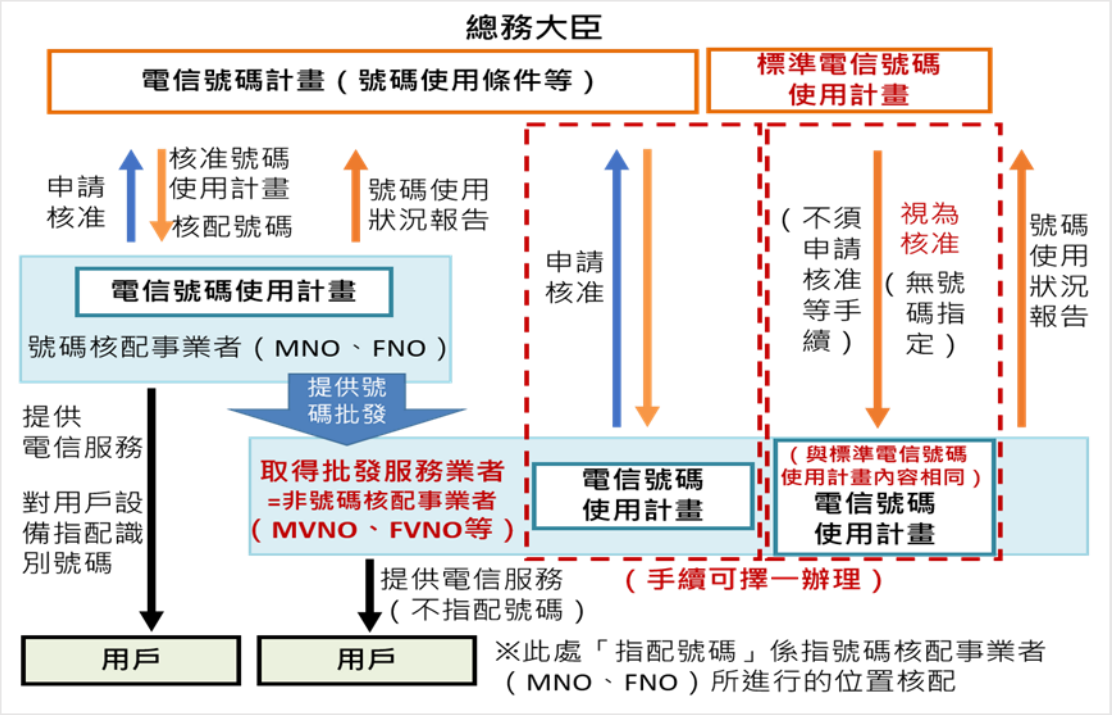
（2） 若 MVNO、FVNO 仍可向 MNO、FNO 租用號碼，是否有不足或可能產生申請或管理上的問題?其監督單位應為何?若 MVNO、FVNO 於號碼使用上違反現行監理機制，責罰之對象為何?

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 1、公平原則:需比照現行業者繳交特許執照費並建置自有網路<br>- 2、監管辦法:應在 NCC 監管範圍內，同 MNO 業者<br>- 3、法規要求:依「電信管理法」第五條規定，只要需要申請核配用戶號碼之業者，應向 NCC 登記，即具有承擔「一般義務」及「特別義務」之規定，不需差別管制 |

2. 電信號碼使用者之管理

隨著 5G 時代來臨，垂直整合服務或新興應用服務的推陳出新，MVNO 或 FVNO 或將快速發展，且在技術服務匯流發展下，未來 MNO 有可能同時是其他 FNO 之 FVNO，或 FNO 有可能同時是其他 MNO 之 MVNO，如日本。故於獲電信號碼核配者或電信號碼使用者的管理上，是否須因應調整。近期日本於 2019 年 5 月 22 日提出電信號碼制度修正，將擴大電信號碼制度管制的對象業者，並變更申請手續。過去號碼制度規範對象僅接受號碼核配的電信事業，新制度則將使用號碼的電信事業皆納入規範對象。雖然日本保持僅 MNO、FNO 能夠申請號碼，但在使用上，為減輕非號碼核配對象業者（如

MVNO、FVNO 等）的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施，非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准（圖 2、3）。

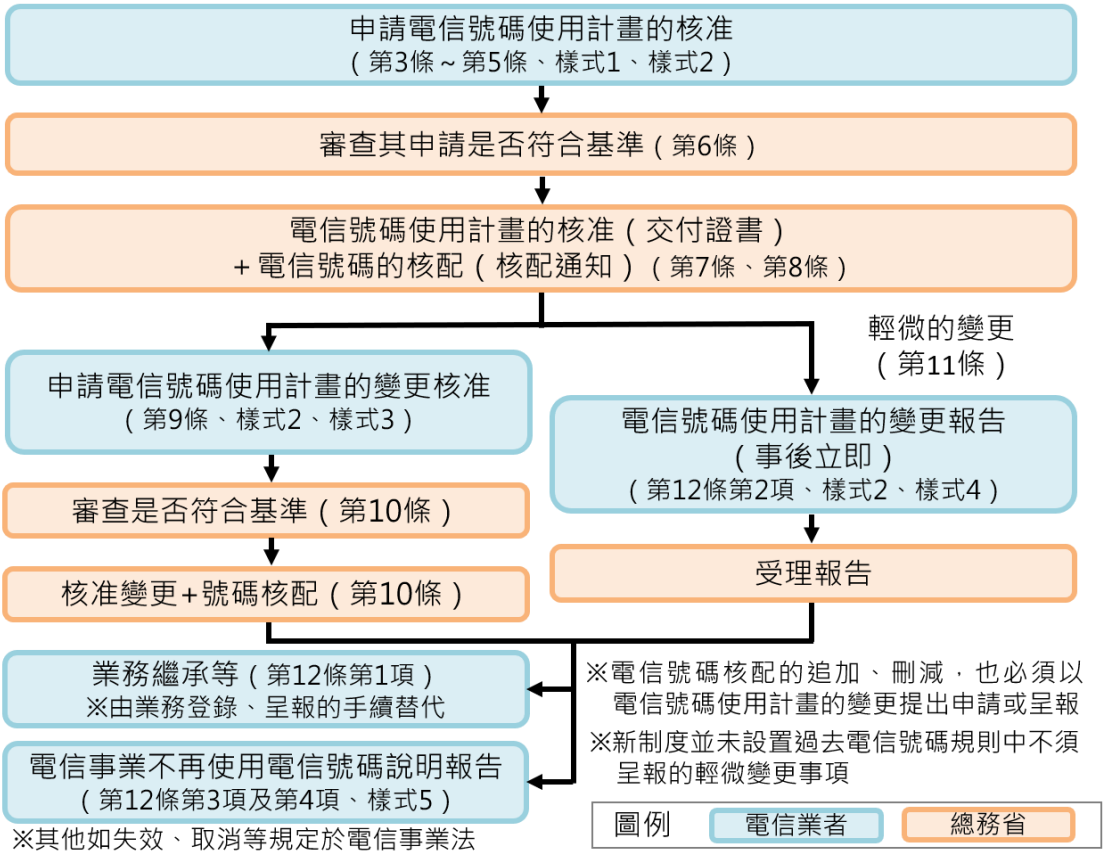



註:標準電信號碼使用計畫係減輕非號碼核配對象業者的負擔,同時確保其適切利用號碼之措施。非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准

資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 2　電信號碼使用相關手續流程示意圖**




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 3　電信號碼使用計畫申請核准流程示意圖**

而研究團隊建議以下兩做法：

- 主管機關管理僅限取得電信號碼之電信業者
- 主管機關管理所有電信號碼使用之電者業者

對此，詢問貴公司之建議。

（1） 針對主管機關所管理之對象，僅為獲電信號碼核配者，或認為有必要如日本針對所有號碼使用者進行管理? 原因為何?

（2） 若針對所有電信號碼使用者進行管理，是否如日本使用標準電信號碼使用計畫，減輕非持有電信號碼者之負擔？對於我國現行電信號碼使用計畫範本之建議?

（3） 若 MVNO、FVNO 向 MNO、FNO 申請號碼，是否會考慮採標準電信號碼使用計畫書?

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 日本 MVNO 業者申請電信號碼亦需提交「電信號碼使用計畫」，係有利電信號碼資源主管機關有效管理及掌握資源配置，因此建議國內於登記為獲核配電信號碼之電信業者皆應該「電信管理法」規定，負擔一般及 |

特別義務。

3. 電信號碼申請核配之檢具文件。(原辦法第六條、修正辦法草案第五條)

（1） 於目前規劃之修正辦法草案中，申請用戶號碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、用戶數量資料。四、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

（2） 於目前規劃之修正辦法草案中，申請識別碼或信號點碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

意見回覆說明：

- 建議簡化業者申請門號，是以提供客戶使用需求為第一考量，建議在申請文件的提供/審核上，採簡化/放寬管理

  1. 特許執照影本—業者依法規登記成為電信事業，亦無須再提供執照影本

  2. 網路架設接續圖—業者於事業計畫書中亦已完整提供網路架設接續圖

  3. 實際達成數說明、已核配使用者清冊說明、已核配使用者號碼資料，建議擇一提供

  4. 可供查核使用數文件（Active MSISDN in HLR）

  5. 行動電話實際用戶數及預估未來用戶數與行動電話使用數預測表，建議擇一提供

4. 用戶號碼統計回報與保存 （原辦法第二十條、修正辦法草案第十三條）

➢ 現行規定為每月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，並至少保存三個月，貴公司是否有建議調整之頻率或保存期間建議？

意見回覆說明：

- 無意見

5. 用戶退租與號碼調整保留期限（原辦法第十六條、修正辦法草案第九條與第十四條）

（1） 用戶退租號碼（除物聯網號碼外）是否維持需保留三個月，或有建議時間?退租保留期間使用率之計算（目前並未將退租保留期間之號碼納入計

算)，是否會影響到號碼核配或使用規劃？

（2） 受調整（移轉）之用戶號碼（除物聯網號碼外)，於調整（移轉）日無法繼續使用之用戶號碼保留時間是否維持六個月，或有建議時間？

| 意見回覆說明： |
| --- |
| - 1、關於用戶退租號碼（除物聯網號碼外）建議納入使用率計算。<br>- 2、關於受調整（移轉）之用戶號碼（除物聯網號碼外)，於調整（移轉）日無法繼續使用之用戶號碼，建議保留時間調整為三個月 |

6. 美國 FCC 於 2019 年 8 月宣布將於 2019 年 12 月 7 日舉辦 833 免費號碼競標拍賣，並委託號碼電信註冊數據庫公司 Somos. Inc.負責拍賣流程，將 17,000 組免費號碼出售給有興趣的公司，詢問貴公司相關建議。

➢ 隨著電信號碼使用或申請者可能於 5G 時代下增加，是否建議對特殊價值之號碼區塊，採拍賣或審議等方式由 NCC 釋出予電信業者?或於管理辦法中新增相關概念，以因應未來之需求？此作法之優缺點?

| 意見回覆說明： |
| --- |
| - 建議依現行作法辦理，現行針對黃金門號業者需繳回 7 成費用予電信號碼管理機關，且，若主管機關在配予電信號碼時即先保留特殊門號，會造成業者取得電信號碼資源的零碎性，不利業者後續應用。 |

7. 針對電信號碼管理辦法之修正，是否有其他相關建議?

（1） 現行電信號碼監理規定是否影響電信業者業務推動？是否有建議之調整方式？

（2） 根據電信號碼管理辦法（原第十七條、修正辦法草案第十五條)，未達主管機關所定之用戶號碼最低使用率得收回獲核配電信號碼之部份或全部，以促進電信號碼資源之有效利用。市內電話或其他服務是否要設使用率下限，使電信號碼資源有效應用，並保留用號碼因應未來服務使用？是否有所提服務之使用率下限建議，原因為何？

| 意見回覆說明： |
| --- |
| - 由於市話服務市場尚未完全充份競爭，因此不建議設定使用率下限，才能讓既有非市話市場主導者能有參進市場機會，確保市場能有競爭可能性。 |

## 第四節　亞太電信

### 一、 電信網路編碼計畫（參附件一）

1. 為保留電信號碼區塊，整備電信號碼資源以供未來服務應用，就號碼整備議題，請教貴公司之相關建議。

（1） 市內號碼使用情形?

（2） 行動電話號使用情形?

（3） 智慧虛擬碼用情形?

（4） 是否須清理有固網號碼、智慧虛擬碼區塊，以取得備用電信號碼？是否有調整建議？

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 號碼目前沒有缺稀，調整沒有效益。 |

2. 隨著通訊傳播技術與匯流之發展，以網際網路為基礎之創新應用服務也將不斷推陳出新，與此發展趨勢下，請教貴公司對未來電信號碼之需求面向與規劃建議。

（1） All IP 化下，是否仍有電信號碼之需求？

（2） 未來電信號使用情境與需求為何？

（3） 因應未來需對電信號碼之影響與規劃建議？

（4） 電信管理法過後將放寬電信號碼申請條件，開放所有已登記之電信事業皆可申請電信號碼，對於電信號碼之需求是否將再增加?

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 新法核配電信號碼仍須繳交使用計畫書，且仍具三年使用率規範，MVNO 亦不見得會全面向主管機關申請電信號碼。 |

3. ITU 於 2008 年將 112 與 911 定為國際通用之緊急電話號碼，GSM 標準也定義 112 作為緊急電話號碼，且於沒有 SIM 卡時仍可使用。國際上歐盟多數國家皆多將 112 作為主要（或輔助）之緊急電話號碼。詢問貴公司對於我國之建議。

（1） 是否認為有必要推動將 112 作為主要緊急電話號碼？或作為唯一緊急電話號碼？以統一調度應變，並與國際接軌？

（2） 國際上如美國、英國、法國、澳洲、日本等國之 112 電信號碼，係採人工直接受理方式，而非如我國為語音間接受理方式。是否建議以人工緊急處理中心之方式，以有效處理緊急救難事件。

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 110 與 119 在國內使用習慣已建立，112 反而較陌生，涉及緊急公共利益，變更將對民眾產生影響，民眾的使用便利性應為最大考量。 |

4. 針對現行電信編碼計畫是否有其他修正建議？

| |
|---|
| 意見回覆說明： |

**二、 電信號碼管理辦法（參附件二）**

1. 電信號碼申請資格

我國於 2019 年 6 月 26 日發布電信管理法，同為呼應資通訊科技快速發展與數位匯流的時代需求，藉由電信管理法的實施，健全電信產業發展，鼓勵創新服務，促進市場公平競爭與電信基礎建設，建構安全、可信賴公眾電信網路，並確保資源合理使用與效率，增進技術發展與互通應用，保障消費者權益。

本次電信管理法通過之一大特點，即為將電信事業參進制度從特許、許可制改為登記制，廢除一二類電信業者之分類，放寬電信事業參進門檻，鼓勵新事業進入市場，帶動創新服務與多元發展，亦即電信管理法不論 MNO、FNO、MVNO、FVNO 皆可申請號碼。

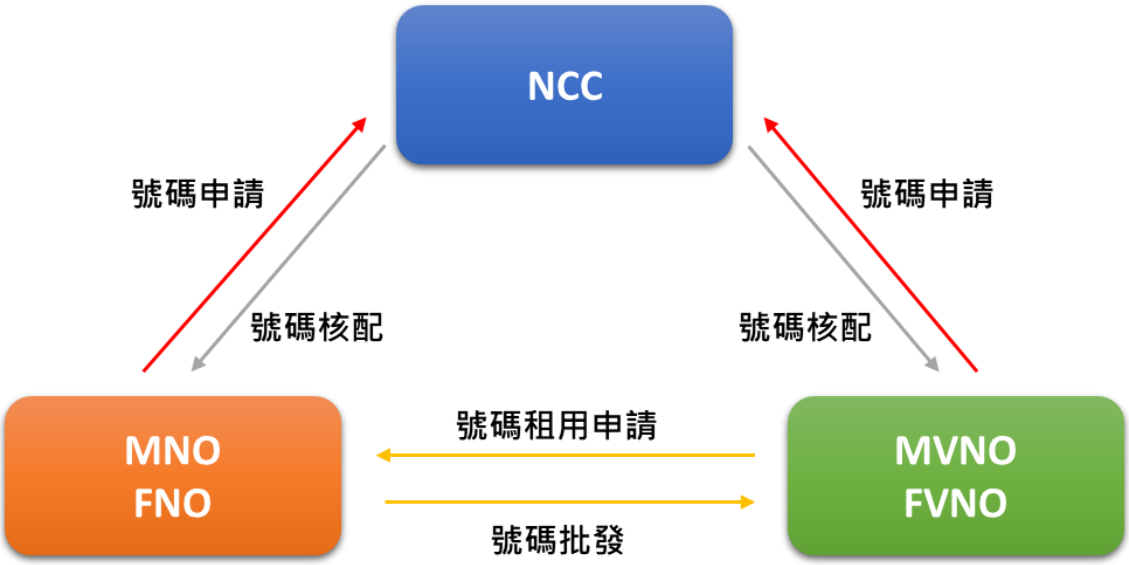



**圖 1　我國電信號碼申請與批發（租用）關聯圖**

（1） 關於電信號碼資格上，MVNO、FVNO 業者除可直接向 NCC 申請電信號碼外，是否仍維持現行得向 MNO、FNO 租用電信號碼之制度?優缺點與原因為何?

（2） 若 MVNO、FVNO 仍可向 MNO、FNO 租用號碼，是否有不足或可能產生申請或管理上的問題?其監督單位應為何?若 MVNO、FVNO 於號碼使用上違反現行監理機制，責罰之對象為何?

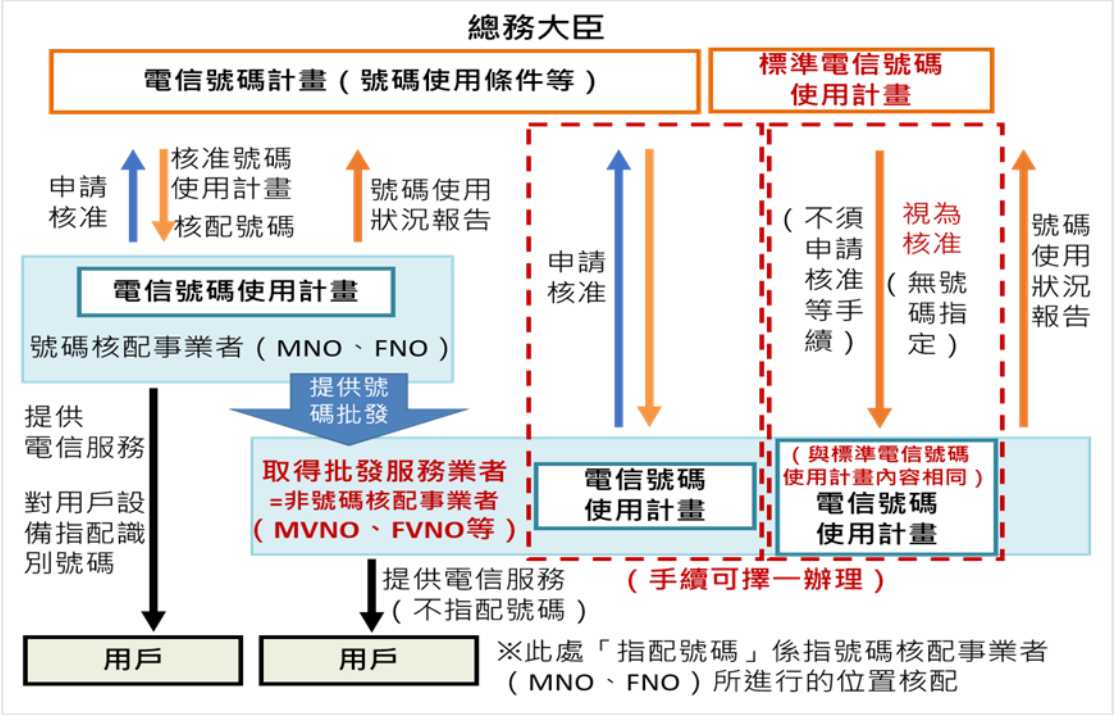
意見回覆說明：

- 以主管機關角度，直接向政府申請在管理上較易掌握各號碼的使用情形。若以業者角度，轉租可具較大彈性使用號碼資源。
- 在 NP 上若 MVNO 向主管機關取得號碼但沒有自有核網就無法進行。
- 建議主管機關在轉租租用的規範須再釐清。

2. 電信號碼使用者之管理

隨著 5G 時代來臨，垂直整合服務或新興應用服務的推陳出新，MVNO 或 FVNO 或將快速發展，且在技術服務匯流發展下，未來 MNO 有可能同時是其他 FNO 之 FVNO，或 FNO 有可能同時是其他 MNO 之 MVNO，如日本。故於獲電信號碼核配者或電信號碼使用者的管理上，是否須因應調整。近期日本於 2019 年 5 月 22 日提出電信號碼制度修正，將擴大電信號碼制度管制的對象業者，並變更申請手續。過去號碼制度規範對象僅接受號碼核配的電信事業，新制度則將使用號碼的電信事業皆納入規範對象。雖然日本保持僅 MNO、FNO 能夠申請號碼，但在使用上，為減輕非號碼核配對象業者（如

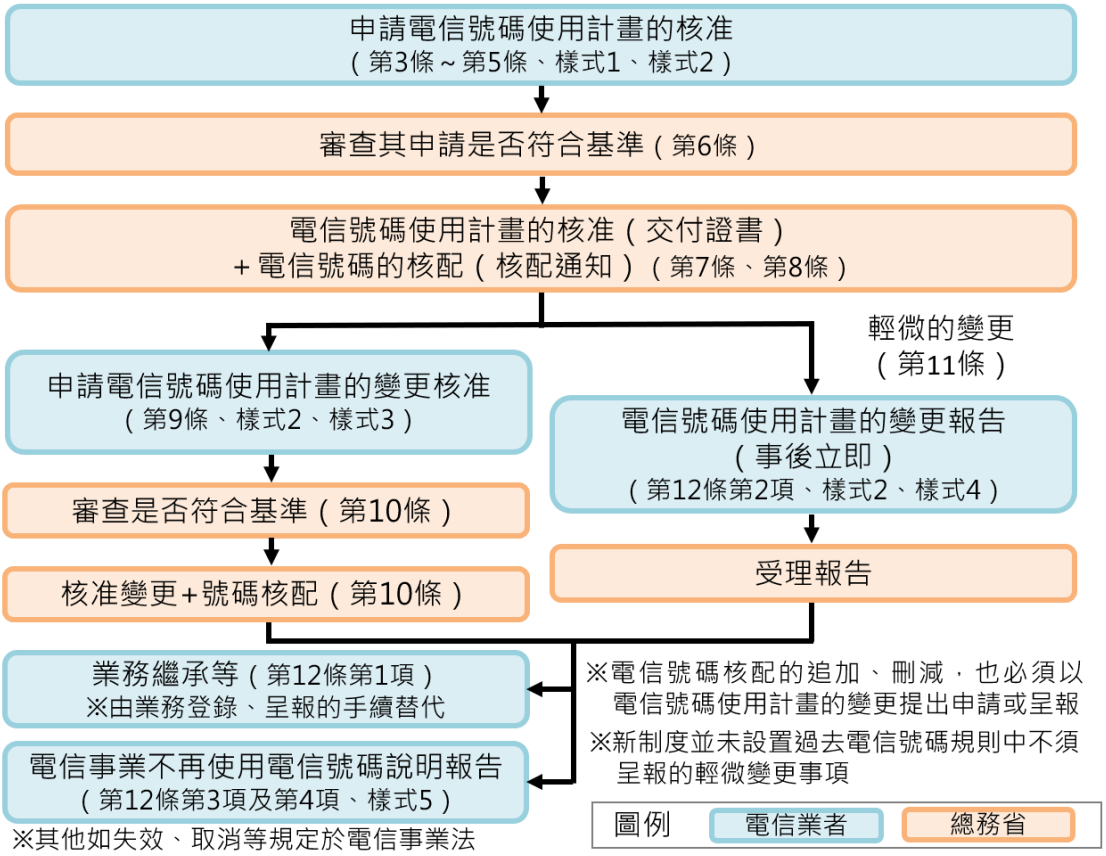
MVNO、FVNO 等）的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施，非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准（圖 2、3）。




註:標準電信號碼使用計畫係減輕非號碼核配對象業者的負擔,同時確保其適切利用號碼之措施。非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准

資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 2　電信號碼使用相關手續流程示意圖**




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 3　電信號碼使用計畫申請核准流程示意圖**

而研究團隊建議以下兩做法：

- 主管機關管理僅限取得電信號碼之電信業者
- 主管機關管理所有電信號碼使用之電者業者

對此，詢問貴公司之建議。

（1） 針對主管機關所管理之對象，僅為獲電信號碼核配者，或認為有必要如日本針對所有號碼使用者進行管理? 原因為何?

（2） 若針對所有電信號碼使用者進行管理，是否如日本使用標準電信號碼使用計畫，減輕非持有電信號碼者之負擔？對於我國現行電信號碼使用計畫範本之建議?

（3） 若 MVNO、FVNO 向 MNO、FNO 申請號碼，是否會考慮採標準電信號碼使用計畫書?

| 意見回覆說明： |
| --- |
| - MNO 不是監理者，因此不會要求 MVNO 提供使用計畫書。 |
| - 轉租予 MVNO 的號碼在 NCC 的認定上已屬使用中的號碼。 |
| - NCC 應考量放寬後監理 MVNO 的相關措施。 |

| |
|---|

3. 電信號碼申請核配之檢具文件。(原辦法第六條、修正辦法草案第五條)

（1） 於目前規劃之修正辦法草案中，申請用戶號碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、用戶數量資料。四、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

（2） 於目前規劃之修正辦法草案中，申請識別碼或信號點碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 針對現行做法無意見。 |

4. 用戶號碼統計回報與保存 （原辦法第二十條、修正辦法草案第十三條）

➢ 現行規定為每月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，並至少保存三個月，貴公司是否有建議調整之頻率或保存期間建議？

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 針對現行做法無意見。 |

5. 用戶退租與號碼調整保留期限（原辦法第十六條、修正辦法草案第九條與第十四條）

（1） 用戶退租號碼（除物聯網號碼外）是否維持需保留三個月，或有建議時間?退租保留期間使用率之計算（目前並未將退租保留期間之號碼納入計算)，是否會影響到號碼核配或使用規劃？

（2） 受調整（移轉）之用戶號碼（除物聯網號碼外)，於調整（移轉）日無法繼續使用之用戶號碼保留時間是否維持六個月，或有建議時間？

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 目前 PO 熱號維持三個月沒問題，人使用的號碼還是需要一段時間否則 |

還是可能接到舊用戶的電話。

- PP 短期卡僅使用五天至七天，是否一定要保留三個用視可以討論的，目前的三個月規定在作業上都還可接受。

6. 美國 FCC 於 2019 年 8 月宣布將於 2019 年 12 月 7 日舉辦 833 免費號碼競標拍賣，並委託號碼電信註冊數據庫公司 Somos. Inc.負責拍賣流程，將 17,000 組免費號碼出售給有興趣的公司，詢問貴公司相關建議。

➢ 隨著電信號碼使用或申請者可能於 5G 時代下增加，是否建議對特殊價值之號碼區塊，採拍賣或審議等方式由 NCC 釋出予電信業者?或於管理辦法中新增相關概念，以因應未來之需求？此作法之優缺點?

意見回覆說明：

- 目前需求不顯著，電信號碼拍賣不一定有業者參與。

7. 針對電信號碼管理辦法之修正，是否有其他相關建議?

（1） 現行電信號碼監理規定是否影響電信業者業務推動？是否有建議之調整方式？

（2） 根據電信號碼管理辦法（原第十七條、修正辦法草案第十五條），未達主管機關所定之用戶號碼最低使用率得收回獲核配電信號碼之部份或全部，以促進電信號碼資源之有效利用。市內電話或其他服務是否要設使用率下限，使電信號碼資源有效應用，並保留用號碼因應未來服務使用？是否有所提服務之使用率下限建議，原因為何？

意見回覆說明：

## 第五節　台灣之星

### 一、 電信網路編碼計畫（參附件一）

1. 為保留電信號碼區塊，整備電信號碼資源以供未來服務應用，就號碼整備議題，請教貴公司之相關建議。

（1） 市內號碼使用情形?

（2） 行動電話號使用情形?

（3） 智慧虛擬碼用情形?

（4） 是否須清理有固網號碼、智慧虛擬碼區塊，以取得備用電信號碼？是否有調整建議？

意見回覆說明：

- 市話號碼調整影響的是全國民眾，對業者來說可能相對單純，主要是花錢升級交換機，但影響層面最廣的是民眾（名片須重製等），該項社會成本較難估算。
- 在行動號碼部分，過去因資費差異導致一個人可能會有二至三個門號，目前在行動門號上其實並沒有太大的變動。
- 號碼整併的前提是有號碼需求，若要整併不一定要做如此大規模的規劃（市話區塊縮減至四大區塊），可由智慧虛擬碼 050 等使用率較低的區塊著手即可，由市話號碼調整影響層面過大。

2. 隨著通訊傳播技術與匯流之發展，以網際網路為基礎之創新應用服務也將不斷推陳出新，與此發展趨勢下，請教貴公司對未來電信號碼之需求面向與規劃建議。

（1） All IP 化下，是否仍有電信號碼之需求？

（2） 未來電信號使用情境與需求為何？

（3） 因應未來需對電信號碼之影響與規劃建議？

（4） 電信管理法過後將放寬電信號碼申請條件，開放所有已登記之電信事業皆可申請電信號碼，對於電信號碼之需求是否將再增加?

意見回覆說明：

- 我國目前市場情形較難想像有太多業者因電信管理法放寬而投入電信事業，是否投入市場主要還是要考量有沒有商機而非政府政策規管，若市場仍有發展空間即便政策規管較嚴格還是會有業者投入。
- 或許初期會有少數業者取得號碼導致號碼需求微幅增加，除非未來我國市場發生很大變化或創造很多新的號碼需求，否則不認為會因業者的加

速變化造成號碼大幅改變。

3. ITU 於 2008 年將 112 與 911 定為國際通用之緊急電話號碼，GSM 標準也定義 112 作為緊急電話號碼，且於沒有 SIM 卡時仍可使用。國際上歐盟多數國家皆多將 112 作為主要（或輔助）之緊急電話號碼。詢問貴公司對於我國之建議。

（1） 是否認為有必要推動將 112 作為主要緊急電話號碼？或作為唯一緊急電話號碼？以統一調度應變，並與國際接軌？

（2） 國際上如美國、英國、法國、澳洲、日本等國之 112 電信號碼，係採人工直接受理方式，而非如我國為語音間接受理方式。是否建議以人工緊急處理中心之方式，以有效處理緊急救難事件。

意見回覆說明：

- 應考量的是更改 112 號碼的接聽方式。

4. 針對現行電信編碼計畫是否有其他修正建議？

意見回覆說明：

**二、 電信號碼管理辦法（參附件二）**

1. 電信號碼申請資格

我國於 2019 年 6 月 26 日發布電信管理法，同為呼應資通訊科技快速發展與數位匯流的時代需求，藉由電信管理法的實施，健全電信產業發展，鼓勵創新服務，促進市場公平競爭與電信基礎建設，建構安全、可信賴公眾電信網路，並確保資源合理使用與效率，增進技術發展與互通應用，保障消費者權益。

本次電信管理法通過之一大特點，即為將電信事業參進制度從特許、許可制改為登記制，廢除一二類電信業者之分類，放寬電信事業參進門檻，鼓勵新事業進入市場，帶動創新服務與多元發展，亦即電信管理法不論 MNO、FNO、MVNO、FVNO 皆可申請號碼。

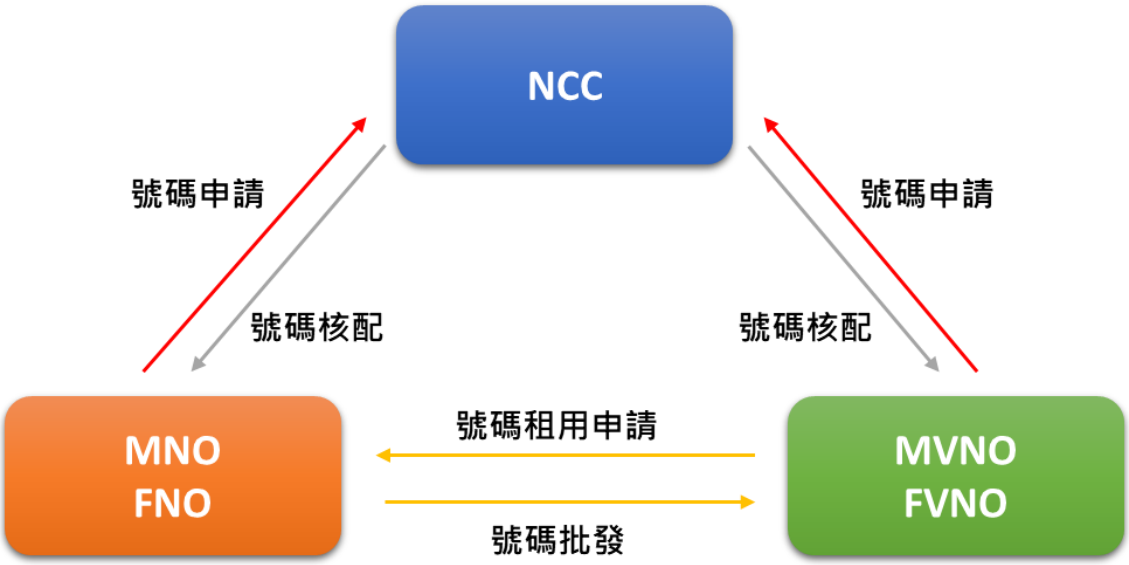



**圖 1　我國電信號碼申請與批發（租用）關聯圖**

（1） 關於電信號碼資格上，MVNO、FVNO 業者除可直接向 NCC 申請電信號碼外，是否仍維持現行得向 MNO、FNO 租用電信號碼之制度?優缺點與原因為何?

（2） 若 MVNO、FVNO 仍可向 MNO、FNO 租用號碼，是否有不足或可能產生申請或管理上的問題?其監督單位應為何?若 MVNO、FVNO 於號碼使用上違反現行監理機制，責罰之對象為何?

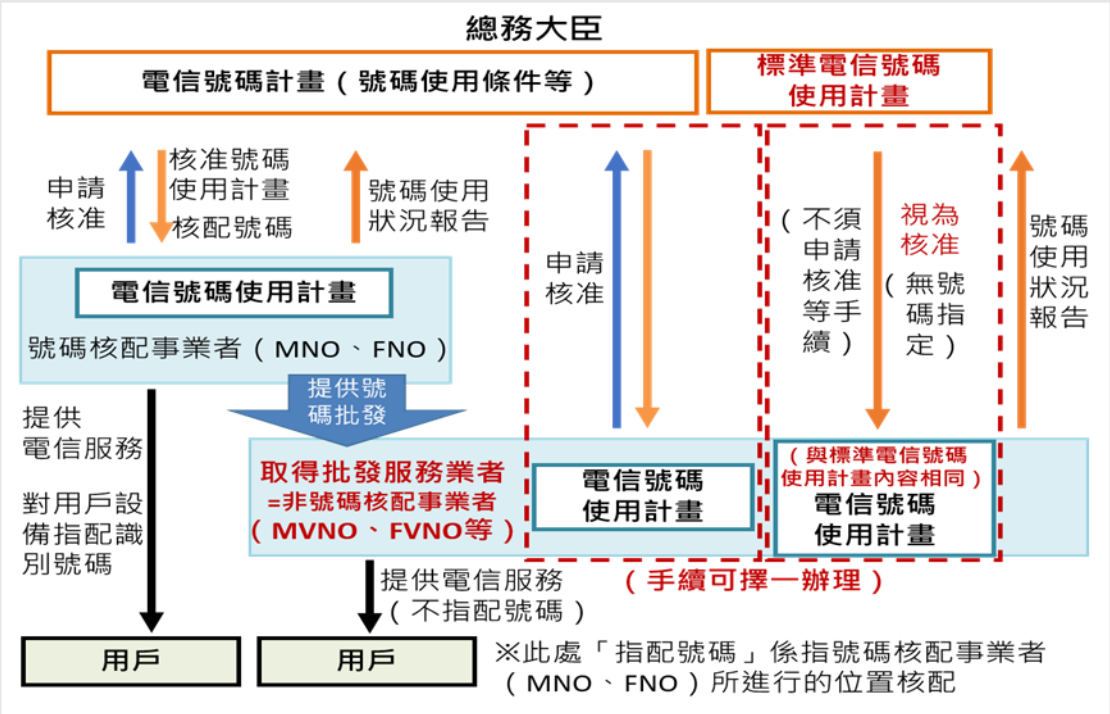
意見回覆說明：

- MVNO 要向誰申請號碼主要是回歸 NCC 是否想要直接管理所有申請號碼的業者。
- NCC 現行要求申請門號須雙證查核，未來 MVNO 未登記電信事業並取得號碼後應由誰規管?
- 現行 MVNO 機制係向 MNO 取得門號，由 MNO 負責業者協調包含互連、號碼可攜等，若 MVNO 可自行申請門號，在門號歸還、啟用、路由等將比現有機制複雜。
- MVNO 透過租用取得號碼但卻不受管理可能會產生漏洞。MNO 與 MVNO 間的契約不足以取代行政機關上的規管，雖 MVNO 非由主管機關取得號碼，但實際上在提供電信服務時是有使用到號碼，該如何定義這樣的身份可能會產生問題。若向 NCC 取得號碼需要被規管，而向電信業者租用卻不需要，這樣的機制較不合理。

2. 電信號碼使用者之管理

隨著 5G 時代來臨，垂直整合服務或新興應用服務的推陳出新，MVNO

或 FVNO 或將快速發展，且在技術服務匯流發展下，未來 MNO 有可能同時是其他 FNO 之 FVNO，或 FNO 有可能同時是其他 MNO 之 MVNO，如日本。故於獲電信號碼核配者或電信號碼使用者的管理上，是否須因應調整。近期日本於 2019 年 5 月 22 日提出電信號碼制度修正，將擴大電信號碼制度管制的對象業者，並變更申請手續。過去號碼制度規範對象僅接受號碼核配的電信事業，新制度則將使用號碼的電信事業皆納入規範對象。雖然日本保持僅 MNO、FNO 能夠申請號碼，但在使用上，為減輕非號碼核配對象業者（如 MVNO、FVNO 等）的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施，非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准（圖 2、3）。

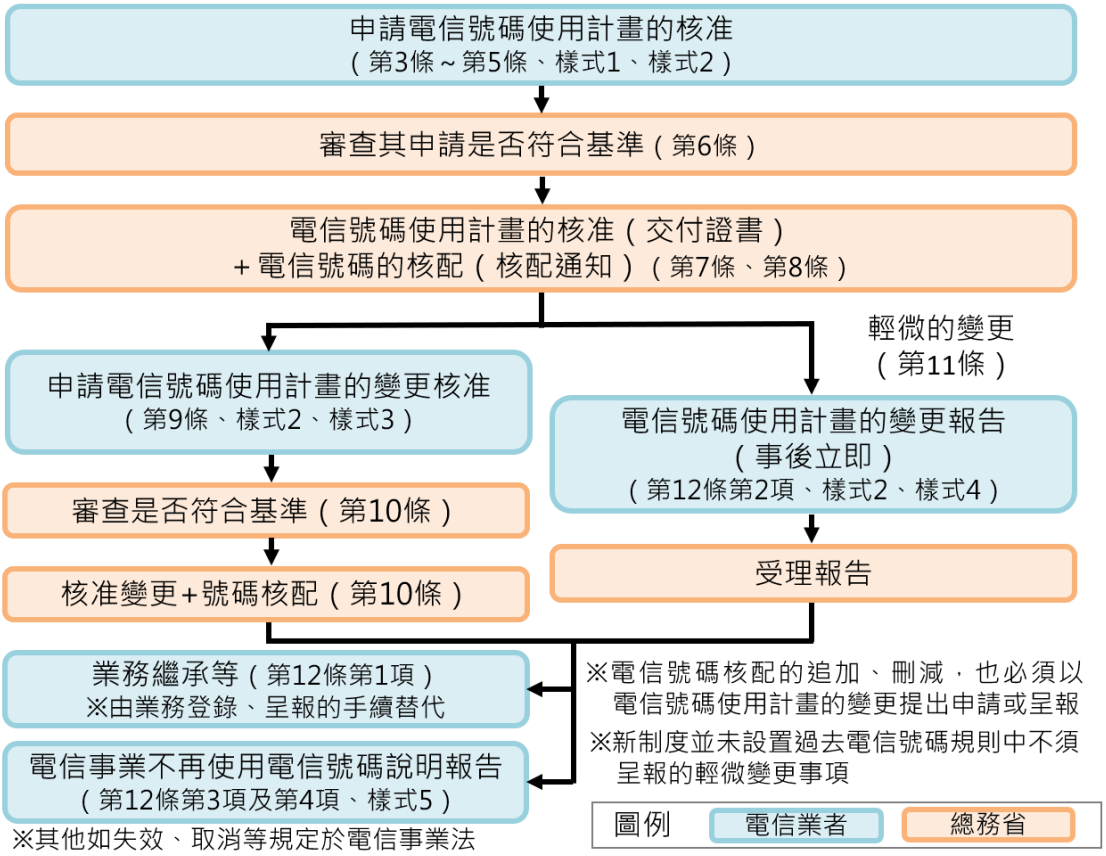



註：標準電信號碼使用計畫係減輕非號碼核配對象業者的負擔，同時確保其適切利用號碼之措施。非號碼核配對象業者可以選擇採用標準電信號碼使用計畫視為核准，而不須另申請號碼使用計畫的核准

資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 2　電信號碼使用相關手續流程示意圖**




資料來源：本研究改繪自総務省，2019。電気通信番号関係の制度改正について。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000614856.pdf

**圖 3　電信號碼使用計畫申請核准流程示意圖**

而研究團隊建議以下兩做法：

- 主管機關管理僅限取得電信號碼之電信業者
- 主管機關管理所有電信號碼使用之電者業者

對此，詢問貴公司之建議。

（1） 針對主管機關所管理之對象，僅為獲電信號碼核配者，或認為有必要如日本針對所有號碼使用者進行管理? 原因為何?

（2） 若針對所有信號碼使用者進行管理，是否如日本使用標準電信號碼使用計畫，減輕非持有電信號碼者之負擔？對於我國現行電信號碼使用計畫範本之建議?

（3） 若 VNO、FVNO 向 MNO、FNO 申請號碼，是否會考慮採標準電信號碼使用計畫書?

| 意見回覆說明：<br>- 業者商業協商無法取代政府公權力的制度規管 |
|---|

3. 電信號碼申請核配之檢具文件。(原辦法第六條、修正辦法草案第五條)

（1） 於目前規劃之修正辦法草案中，申請用戶號碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、用戶數量資料。四、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

（2） 於目前規劃之修正辦法草案中，申請識別碼或信號點碼所規定檢具文件包含，一、電信號碼申請表。二、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料)。三、其他經主管機關指定之資料。貴公司是否有相關建議，原因為何？

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 申請檢附文件上並無意見。 |

4. 用戶號碼統計回報與保存 （原辦法第二十條、修正辦法草案第十三條）

➢ 現行規定為每月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，並至少保存三個月，貴公司是否有建議調整之頻率或保存期間建議？

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 建議改為每季回報，保存期限不變 |

5. 用戶退租與號碼調整保留期限（原辦法第十六條、修正辦法草案第九條與第十四條）

（1） 用戶退租號碼（除物聯網號碼外）是否維持需保留三個月，或有建議時間?退租保留期間使用率之計算（目前並未將退租保留期間之號碼納入計算)，是否會影響到號碼核配或使用規劃？

（2） 受調整（移轉）之用戶號碼（除物聯網號碼外)，於調整（移轉）日無法繼續使用之用戶號碼保留時間是否維持六個月，或有建議時間？

| |
|---|
| 意見回覆說明：<br>- 熱號保留三個月無意見但建議納入使用率計算。<br>- 無法繼續使用之用戶號碼保留時間建議維持六個月，未來電信事業會如何發展還不清楚，但就過往紀錄，前兩年大眾電信終止服務，NCC 為維護用戶權益故訂定六個月讓用戶可向其他業者申請原有的號碼，該項規定係與民眾的權益與需求有關，因此認為六個月是保留用戶號碼的低 |

標。
- 熱號不算進使用率但電信業者亦無法使用，若門號吃緊將因熱號而無法申請新門號。
- 建議租給 MVNO 的號碼列入號碼使用率計算。

6. 美國 FCC 於 2019 年 8 月宣布將於 2019 年 12 月 7 日舉辦 833 免費號碼競標拍賣，並委託號碼電信註冊數據庫公司 Somos. Inc.負責拍賣流程，將 17,000 組免費號碼出售給有興趣的公司，詢問貴公司相關建議。

➢ 隨著電信號碼使用或申請者可能於 5G 時代下增加，是否建議對特殊價值之號碼區塊，採拍賣或審議等方式由 NCC 釋出予電信業者?或於管理辦法中新增相關概念，以因應未來之需求？此作法之優缺點?

意見回覆說明：
- 以單組號碼進行拍賣可能會使業者系統上的管理較複雜。

7. 針對電信號碼管理辦法之修正，是否有其他相關建議?

（1） 現行電信號碼監理規定是否影響電信業者業務推動？是否有建議之調整方式？

（2） 根據電信號碼管理辦法（原第十七條、修正辦法草案第十五條），未達主管機關所定之用戶號碼最低使用率得收回獲核配電信號碼之部份或全部，以促進電信號碼資源之有效利用。市內電話或其他服務是否要設使用率下限，使電信號碼資源有效應用，並保留用號碼因應未來服務使用？是否有所提服務之使用率下限建議，原因為何？

意見回覆說明：

# 附錄八 編訂定公眾電信網路號碼計畫草案

## 第一節　編訂公眾電信網路號碼計畫草案

### 公眾電信網路號碼計畫草案總說明

根據我國 108 年 6 月 26 日發布之「電信管理法」第 68 條「為確保電信網路之互通與識別，維護電信服務之正常運作，行政院指定機關應參酌國際電信聯合會規約、國際標準化組織規約、國際電信號碼發展趨勢及國內通訊產業需求，編訂公眾電信網路號碼計畫。」編訂要點如下：

一、因應電信管理法廢除第一類與第二類電信事業，以「原電信網路編碼計畫」為基礎，編訂適用電信事業之公眾電信網路號碼計畫。

二、我國於 106 年配合國際物聯網發展趨勢及我國物聯網發展需要，新增 040 字首之號碼區塊供電信事業物聯網服務設備使用。然參酌國際物聯網號碼規劃包含啟動程序、機器對機器傳輸使用之指令式簡訊功能，而國內業者亦有相關需求，故放寬 040 字首之電信事業物聯網服務使用規定，納入指令式簡訊功能（不涉及一般簡訊與語音功能）。

# 公眾電信網路號碼計畫

## 冠碼（首碼）及服務類別對照表

### 一、冠碼（首碼）及服務類別對照表

| 冠碼（首碼） | 服務類別 |
|---|---|
| 00X | 國際通信服務 |
| 0AB（B≠0） | 固定通信網路（長途）或行動通信服務 |
| 0A0（A≠9） | 智慧虛擬碼服務 |
| 1 | 緊急電話服務、公眾電話服務、特殊號碼服務 |
| 2~9 | 固定通信網路（市話）電話服務（※註） |

註：採直接路由接續技術之全區統一撥接碼將暫借用適當之 4 字頭電信號碼以提供服務。

### 二、服務類別名稱及冠碼（首碼）對照表

| 服務名稱 | 冠碼（首碼） |
|---|---|
| 國際直撥電話服務 | 002 |
| 國際直撥受話方付費電話服務 | 008 |
| 固定通信網路（長途）服務 | 02、03、04、05、06、07、08（※註） |
| 行動通信服務 | 08（※註） 、09 |
| 智慧虛擬碼服務 | 010、020、030、050、070、080、099 |
| 電信事業物聯網服務 | 040 |
| 緊急電話服務 | 11 |
| 公眾電話服務 | 11、16 |
| 號碼可攜服務網路識 | 14 |
| 急難救助、公共事務諮詢、公眾救助及慈善服務 | 19 |
| 業者服務及維運管理 | 12 |
| 撥號選接服務網路識別碼 | 18 |
| 固定通信網路（市話）電話服務 | 2~9 |

註：082~084、087~089 供固定通信網路（長途）服務使用，餘供行動通信服務使用。

# 我國電信編碼格式（E.164）規劃表

| 首碼 | 用途 |
|---|---|
| 0 | 國際通信服務、固定通信網路（長途）服務、行動通信服務、智慧虛擬碼撥接服務及電信事業物聯網服務 |
| 1 | 特殊服務 |
| 2~9 | 固定通信網路（市話）服務 |

註：為因應電信新技術之發展，在電信新技術需求之電信號碼格式 尚未確定前，交通部（以下簡稱本部）及國家通訊傳播委員會 協調後得依業者或研究機關（構）所提電信號碼需求，進行個案審查，於上述 E.164 電信號碼區塊內，指定適當且未經核配使 用字頭，暫時核配予業者或研究機關（構）進行測試或實驗使用。

**0 字頭**

| 字頭碼 | 服務類別 | 說明 |
|---|---|---|
| 0 | 國際通信服務接取碼 | 1. 總碼長3碼（含字頭碼）。<br>2. 000保留。<br>3. 002為國際直撥電話接取碼。<br>4. 008為國際直撥受話方付費接取碼。<br>5. 001、003~007、009備用。（※註1） |
| 010 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 虛擬專用網路服務，總碼長5~12碼（含字頭碼）。 |
| 011~019 | 保留 | 保留（※註1） |
| 020 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 諮詢費率服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。 |
| 021 | 保留 | 保留 |
| 02 | 固定通信網路服務 | 1.臺北市、新北市及基隆市長途電話服務區域碼，總碼長10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3及5~8，碼長為8碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼9保留。 |
| 030 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 信用式電話服務，總碼長5~12碼（含字頭碼）。 |
| 031 | 保留 | 保留 |
| 03 | 固定通信網路服務 | 1.桃園縣、新竹縣市、花蓮縣及宜蘭縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~4，供桃園縣使用，碼長為7碼，2014/12/25後改供桃園市使用。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼5~6供新竹縣市使用，碼長為7碼。 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 5.市話首碼8供花蓮縣使用，碼長為7碼。<br>6.市話首碼9供宜蘭縣使用，碼長為7碼。<br>7.除新竹縣市互撥不須加撥字頭碼外，跨縣市撥號採長途撥號方式。 |
| 037 | 固定通信網路服務 | 1.苗栗縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） |
| 040 | 電信事業物聯網服務 | 1. 電信事業物聯網服務號碼，總碼長13碼（含字頭碼）。<br>2.限電信事業物聯網服務設備使用。<br>3.限分配予提供電信事業物聯網服務者。 |
| 041 | 保留 | 保留 |
| 04 | 固定通信網路服務 | 1.臺中市及彰化縣長途電話服務區域碼，總碼長9~10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3供臺中市使用，碼長為8碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼5~6保留。<br>5.市話首碼7~8供彰化縣使用，碼長為7碼。<br>6.跨縣市撥號採長途撥號方式。 |
| 049 | 固定通信網路服務 | 1.南投縣長途電話服務區域碼，總碼長10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） |
| 050 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 一般費率服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。 |
| 051 | 保留 | 保留 |
| 05 | 固定通信網路服務 | 1.嘉義縣市及雲林縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~4供嘉義縣市使用，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼5~7供雲林縣使用，碼長為7碼。<br>5.市話首碼8~9保留。 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 6.除嘉義縣市互撥不須加撥字頭碼外，跨縣市撥號採長途撥號方式。 |
| 060 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 備用 |
| 061 | 保留 | 保留 |
| 06 | 固定通信網路服務 | 1.臺南市及澎湖縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3、5~7，供臺南市使用，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼8保留。<br>5.市話首碼9供澎湖縣使用，碼長為7碼。6.跨縣市撥號採長途撥號方式。 |
| 070 | 智慧虛擬碼撥接服務 | E.164用戶號碼網路電話服務，總碼長11碼（含字頭碼）。 |
| 071 | 保留 | 保留 |
| 07 | 固定通信網路服務 | 1.高雄市長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） |
| 080 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 受話方付費服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。 |
| 081 | 行動通信服務 | 行動通信服務（備用）。 |
| 082 | 固定通信網路<br>服務 | 1.金門長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~5及7~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） |
| 0826 | 固定通信網路服務 | 1.烏坵長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼6，碼長為5碼。 |
| 0836 | 固定通信網路服務 | 1.馬祖地區長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為5碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） |
| 085~086 | 行動通信服務 | 行動通信服務，總碼長10碼（含字頭碼）。※註3 |

| | | |
|---|---|---|
| 08 | 固定通信網路服務 | 1.屏東縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼4、7~8，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） |
| 089 | 固定通信網路服務 | 1.臺東縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） |
| 090~098 | 行動通信服務 | 行動通信服務，總碼長10碼（含字頭碼）。※註3 |
| 099 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 個人號碼服務，總碼長10碼（含字頭碼）。 |

註 1：為因應既有固定通信網路業務經營者之交換設備，現階段尚無法容納所規劃撥號選接格式碼長之實務問題，並考量可用號碼資源容量有限，故暫時核配予民國九十年取得特許執照之固定通信綜合網路業務經營者 005、006、007、009 等號碼，做為電路交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用，另核配其 015、016、017、019 等號碼，做為採高壓縮比或分封交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用。另暫核配予九十三年起定期開放受理申請後之新進固定通信綜合網路業務經營者剩餘之 00X 或 01X 一個號碼，以及暫核配予國際網路業務經營者 01X 一個號碼。至於 00X 及 01X 暫用碼之收回時程，將考量用戶使用習慣及市場發展，以及收回 00X、01X 對社會整體效益，由本部及國家通訊傳播委員會協調後另行公告。

註 2：為因應既有固定通信網路業者之交換設備現階段對採直接路由接續技術之全區統一撥接智慧虛擬碼實務處理限制，暫無法以原編碼規劃之 0A0 格式實施，故編碼規劃將同意上述需求暫用首碼為 4 字頭之適當 E.164 電話號碼。此類暫用碼原則上統一為七碼長之格式，以方便日後移轉為 050 字頭十碼長格式之移轉作業，但經營者另有考量並承諾無異議配合日後移轉為 0504 字頭十碼長格式者，得向國家通訊傳播委員會申請改以非七碼長之格式暫用。

註 3：行動通信服務包括行動電話、數位式低功率行動電話、第四代行動電話、第五代行動電話、無線寬頻接取、行動寬頻等業務，各業務使用之字頭碼見「電信網路編碼計畫說明書」。

**1 字頭**

| 字頭碼 | 服務類別 | 說明 |
|---|---|---|
| 10 | 固網業者共同推出之服務 | 三碼電話（如 100、104、105） |
| 11 | 緊急電話服務<br>公眾電話服務 | 三碼電話（如 110、117、119） |
| 12 | 固網業者個別服務<br>固網業者維運號碼 | 碼長不定 |
| 13 | | 保留 |
| 14 | | 號碼可攜服務網路識別碼 |

| | | |
|---|---|---|
| 15 | | 保留 |
| 16 | 緊急電話服務<br>公眾電話服務 | 三碼電話（如 166、167、168） |
| 17 | | 保留 |
| 18 | 撥號選接服務網路識別碼 | 為四（五）碼格式<br>（18XY（Z）） ※註 |
| 19 | 急難救助<br>公共事務諮詢<br>公眾救助<br>慈善服務 | 1.非營利性質<br>2.四碼格式（如 1950、1995） |

註：為因應九十年七月開放語音單純轉售後將有多家業者提供服務之狀況，故撥號選接服務網路識別碼由原規劃之 18XY 格式改為 18XYZ 格式。惟為顧及既有業者已投入相當資源行銷其網路識別碼，已獲核配之 18XY 格式號碼將維持不變。

**2~9 字頭**

| 字頭碼 | 服務類別 | 說明 |
|---|---|---|
| 2~9 | 固定通信網路服務 | 市話號碼 ※註 |

註：因現行全區統一撥接碼 412 字頭所採技術多以直接路由接續方式達成，而非較先進之資料庫查詢方式，故雖其性質屬於智慧虛擬碼，但實務上尚無法於短期內移往 0A0 字頭之區域，因此現行 412 字頭仍將暫時維持不變。另為維持市場公平競爭，除 412 字頭仍暫供全區統一撥接碼使用外，將另同意其他固網業者暫用 4 字頭局碼供相同服務之全區統一撥接碼使用。

## 全區電信服務接取號碼（ 0AB）指配表

| B<br>A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 暫核配國際電話接取碼 | 暫核配國際電話接取碼 | 暫核配國際電話接取碼 | | 暫核配國際電話接取碼 | VPN 虛擬專用網路 |
| 2 | | 臺北市、新北市、基隆市 | | | 臺北市、新北市、基隆市 | | | | | PRS 諮詢費率服務 |
| 3 | | 桃園縣 | | | 新竹縣市 | | 苗栗縣 | 花蓮縣 | 宜蘭縣 | CTS 信用式電話 |
| 4 | | 臺中市 | | | | | 彰化縣 | | 南投縣 | 電信事業物聯網號碼 |
| 5 | | 嘉義縣市 | | | 雲林縣 | | | | | NRS 一般費率 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 服務 |
| 6 | | 臺南市 | | 臺南市 | | | 澎湖縣 | 智慧虛擬碼（備用） |
| 7 | | 高雄市 | | | | | | ITS 網路電話服務 |
| 8 | 行動通信 | 金門烏坵 | 馬祖 | 屏東縣 | 行動通信 | 屏東縣 | 臺東縣 | FPS 受話方付費 |
| 9 | 行動通信 | | | | | | PN 個人號碼 | 行動通信 |
| 0 | | 國際電話接取碼 | | | 暫核配國際電話接取碼 | 暫核配國際電話接取碼 | 暫核配國際電話接取碼 | 國際受話方付費電話 | 暫核配國際電話接取碼 | |

註 1：同區內採閉式編碼方式,供所有電信業者共用。

註 2：以九碼規劃時，本表每一格代表有一千萬的號碼容量。

## 固定通信網路服務國內有效號碼（區域碼+市話號碼）指配表

| 區域 | 區域碼 | 市話號碼 |
|---|---|---|
| 臺北市、新北市、基隆市 | （02） | 2&3&5~8+7D |
| 桃園縣 | （03） | 2&3&4+6D |
| 新竹縣市 | （03） | 5&6+6D |
| 花蓮縣 | （03） | 8+6D |
| 宜蘭縣 | （03） | 9+6D |
| 苗栗縣 | （037） | 2~9+5D |
| 臺中市 | （04） | 2&3+7D |
| 彰化縣 | （04） | 7&8+6D |
| 南投縣 | （049） | 2~9+6D |
| 嘉義縣市 | （05） | 2~4+6D |
| 雲林縣 | （05） | 5~7+6D |
| 臺南市 | （06） | 2&3&5~7+6D |
| 澎湖縣 | （06） | 9+6D |
| 高雄市 | （07） | 2~9+6D |
| 屏東縣 | （08） | 4&7&8+6D |

| | | |
|---|---|---|
| 金門 | （082） | 2~5&7~9+5D |
| 烏坵 | （0826） | 6+4D |
| 馬祖 | （0836） | 2~9+4D |
| 臺東縣 | （089） | 2~9+5D |

註 1：（02） 2&3&5~8+7D 代表該地區市話為八碼區，其市話局碼首碼為 2、3、5、6、7、8，區域碼為（02）。

註 2：（03）2&3&4+6D 代表該地區市話是七碼區，其市話局碼首碼為 2、3、4，區域碼為（03）。

## 編碼計畫撥號方式彙整表

**0 字頭**

| **國際電話** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **撥號方式：00A＋CC（受話國國碼）＋NSN（受話國國內有效號碼）** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **A 碼** | **意義** | **備註** |
| 00 | 國際服務接取碼 | 0 | | 保留 |
| | | 1~9 | 國際服務 | ※註 1 |
| **固定通信網路（長途）** | | | | |
| **撥撥號方式：0A（區域碼）＋BCDE（市話局碼）＋SN（用戶號碼）** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **A 碼** | **意義** | **備註** |
| 0 | 固定通信網路（長途）接取碼 | 1 | | 保留 |
| | | 2~8 | 長途區域識別碼 | ※註 2 |
| **行動通信** | | | | |
| **撥號方式：0+ABC（服務類別）＋DE（業者識別碼）＋FGHI（用戶號碼）** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **A 碼** | **意義** | **備註** |
| 0 | 行動通信冠碼 | 8~9 | 行動通信 | ※註 2 |
| **智慧虛擬碼撥接服務電話** | | | | |
| **撥號方式：0A0＋BCD+EFGH（A≠7,9）<br>070+BCDE+FGHI<br>099+BCD+EFGH** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **備註** | | |
| 0A0<br>099 | 智慧虛擬碼撥接服務接取碼 | 目前規劃<br>010：虛擬專用網路服務（VPN）<br>020：諮詢費率服務（PRS）<br>030：信用式電話服務（CTS）<br>050：一般費率服務（NRS） | | |
| | | 070:E.164 用戶號碼網路電話服務（ITS）<br>080：受話方付費服務（FPS）<br>099：個人號碼服務（PN） | | |
| **電信事業物聯網** | | | | |

| 撥號方式：040＋BCDEF+GHIJK | | |
|---|---|---|
| 字頭 | 意義 | 備註 |
| 040 | 電信事業物聯網服務接取碼 | 電信事業物聯網服務設備使用 |

**1 字頭**

| 三碼電話 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 撥號方式：1XY | | | | |
| 字頭 | 意義 | A 碼 | 意義 | 備註 |
| 1 | 特殊碼 | 0 | 業者共同<br>推出之服務 | 如 104、105 |
| | | 1&6 | 緊急電話服務 | 如 110、119 |
| | | | 公眾電話服務 | 如 167、168 |
| 業者服務及維運號碼 | | | | |
| 撥號方式：12X...（不確定格式、不確定碼長） | | | | |
| 字頭 | 用途 | | 備註 | |
| 12 | • 供業者推出個別服務<br>• 供業者維運所需號碼 | | 國家通訊傳播委員會將和業者協商規劃原則以方便民眾使用及促進業者間運作處理 | |
| 撥號選接服務網路識別碼 | | | | |
| 撥號方式：18XY（Z）+0A+BCDE+FGHI<br>18XY（Z）+002+CC+N（S）N | | | | |
| 字頭 | 意義 | XY（Z）碼 | 備註 | |
| 18 | 撥號選接特定網路 | 識別碼 | 供用戶撥號選接使用 | |
| 四碼電話 | | | | |
| 撥號方式：19XY | | | | |
| 字頭 | 用途備註 | | 備註 | |
| 19 | 急難救助、公共事務諮詢、公眾救助及慈善服務 | | • 非營利性質服務<br>• 例如：<br>1950（消費者保護服務專線）<br>1995（生命線服務專線） | |

| 其他 1 字頭號碼 | |
|---|---|
| 字頭 | 備註 |
| 14 | 號碼可攜服務網路識別碼 |
| 13&15&17 | 保留 |

**2~9 字頭**

| 固定通信網路（市話） | | |
|---|---|---|
| **撥號方式：BCDE+FGHI** | | |
| **字頭（B 碼）** | **意義（BCDE 碼）** | **備註** |
| 2~9 | 固定通信網路（市話）局碼 | 市話局碼長度各地區不同 |

註 1：00X 字頭目前正式規劃使用之號碼為 002（國際直撥電話接取碼）及 008（國際直撥受話方付費接取碼）；另暫核配 005、006、007 及 009 供綜合網路業者之國際網路業務使用，待中華電信市話交換機升級完畢能提供用戶一段撥號二十三碼蓄碼能力後再予收回。至於收回時程，將考量用戶使用習慣及市場發展，以及收回 00X、01X 對社會整體效益，由本部及國家通訊傳播委員會協調後另行公告。

註 2：082~084、087~089 供固定通信網路（長途）服務使用，餘供行動通信服務使用。

## 第二節　編訂公眾電信網路號碼計畫草案（雙欄式）

# 公眾電信網路號碼計畫草案總說明

根據我國 108 年 6 月 26 日發布之「電信管理法」第 68 條「為確保電信網路之互通與識別，維護電信服務之正常運作，行政院指定機關應參酌國際電信聯合會規約、國際標準化組織規約、國際電信號碼發展趨勢及國內通訊產業需求，編訂公眾電信網路號碼計畫。」編訂要點如下：

一、因應電信管理法廢除第一類與第二類電信事業，以「原電信網路編碼計畫」為基礎，編訂適用電信事業之公眾電信網路號碼計畫。

二、我國於 106 年配合國際物聯網發展趨勢及我國物聯網發展需要，新增 040 字首之號碼區塊供電信事業物聯網服務設備使用。然參酌國際物聯網號碼規劃包含啟動程序、機器對機器傳輸使用之指令式簡訊功能，而國內業者亦有相關需求，故放寬 040 字首之電信事業物聯網服務使用規定，納入指令式簡訊功能（不涉及一般簡訊與語音功能）。

# 公眾電信網路號碼計畫草案

<table>
<tr><th>訂定公告</th><th>說明</th></tr>
<tr><td>冠碼（首碼）及服務類別對照表</td><td>訂定冠碼（首碼）及服務類別。</td></tr>
<tr><td>一、冠碼（首碼）及服務類別對照表
<table>
<tr><th>冠碼（首碼）</th><th>服務類別</th></tr>
<tr><td>00X</td><td>國際通信服務</td></tr>
<tr><td>0AB（B≠0）</td><td>固定通信網路（長途）或行動通信服務</td></tr>
<tr><td>0A0（A≠9）</td><td>智慧虛擬碼服務</td></tr>
<tr><td>1</td><td>緊急電話服務、公眾電話服務、特殊號碼服務</td></tr>
<tr><td>2~9</td><td>固定通信網路（市話）電話服務（※註）</td></tr>
</table>
註：採直接路由接續技術之全區統一撥接碼將暫借用適當之 4 字頭電信號碼以提供服務。</td><td>訂定冠碼（首碼）及服務類別對照表。</td></tr>
</table>

二、服務類別名稱及冠碼（首碼）對照表

| 服務名稱 | 冠碼（首碼） |
|---|---|
| 國際直撥電話服務 | 002 |
| 國際直撥受話方付費電話服務 | 008 |
| 固定通信網路（長途）服務 | 02、03、04、05、06、07、08（※註） |
| 行動通信服務 | 08（※註）、09 |
| 智慧虛擬碼服務 | 010、020、030、050、070、080、099 |
| 電信事業物聯網服務 | 040 |
| 緊急電話服務 | 11 |
| 公眾電話服務 | 11、16 |
| 號碼可攜服務網路識 | 14 |
| 急難救助、公共事務諮詢、公眾救助及 慈善服務 | 19 |
| 業者服務及維運管理 | 12 |
| 撥號選接服務網路識別碼 | 18 |
| 固定通信網路（市話）電話服務 | 2~9 |

註：082~084、087~089 供固定通信網路（長途）服務使用，餘供行動通信服務使用。

1. 訂定服務類別名稱及冠碼（首碼）對照表。
2. 依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。將冠碼 040 服務名稱訂為「電信事業物聯網服務」。

<table>
<tr>
<td>
我國電信編碼格式（E.164）規劃表
<table>
<tr><th>首碼</th><th>用途</th></tr>
<tr><td>0</td><td>國際通信服務、固定通信網路（長途）服務、行動通信服務、智慧虛擬碼撥接服務及電信事業物聯網服務</td></tr>
<tr><td>1</td><td>特殊服務</td></tr>
<tr><td>2~9</td><td>固定通信網路（市話）服務</td></tr>
</table>
註：為因應電信新技術之發展，在電信新技術需求之電信號碼格式尚未確定前，交通部（以下簡稱本部）及國家通訊傳播委員會協調後得依業者或研究機關（構）所提電信號碼需求，進行個案審查，於上述 E.164 電信號碼區塊內，指定適當且未經核配使用字頭，暫時核配予業者或研究機關（構）進行測試或實驗使用。
</td>
<td>
1. 訂定我國電信編碼格式（E.164）規劃表<br>
2. 依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。將首碼 0 用途訂為「國際通信服務、固定通信網路（長途）服務、行動通信服務、智慧虛擬碼撥接服務及第一類電信事業物聯網服務」。
</td>
</tr>
<tr>
<td>
0 字頭
<table>
<tr><th>字頭碼</th><th>服務類別</th><th>說明</th></tr>
<tr><td>0</td><td>國際通信服務接取碼</td><td>1. 總碼長3碼（含字頭碼）。<br>2. 000保留。<br>3. 002為國際直撥電話接取碼。<br>4. 008為國際直撥受話方付費接取碼。<br>5. 001、003~007、009備用。（※註1）</td></tr>
<tr><td>010</td><td>智慧虛擬碼撥接服務</td><td>虛擬專用網路服務，總碼長5~12碼（含字頭碼）。</td></tr>
<tr><td>011~019</td><td>保留</td><td>保留（※註1）</td></tr>
</table>
</td>
<td>
1. 訂定 0 字頭服務類別說明表。<br>
2. 依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。將：
</td>
</tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| 020 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 諮詢費率服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。 | （1）字頭碼 040 服務類別訂為「電信事業物聯網服務」；<br>（2）字頭碼 040 服務類別訂為「1. 電信事業物聯網服務號碼，總碼長 13 碼（含字頭碼）。2.限電信事業物聯網服務設備使用。3.限分配予提供電信事業物聯網服務者。」；<br>(3)註 1 訂為「為因應既有固定通信網路業務經營者之交換設備，現階段尚無法容納所規劃撥號選接格式碼長之實務問題，並考量可用號碼資源容量有限，故暫時核配予民國九十年取得特許執照之固定通信綜合網路業務經營者 005、006、007、009 等號碼，做為電路交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用，另核配其 015、016、017、019 等號碼，做為採高壓縮比或分封交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用。另暫核配予九十三年起定期開放受理申請後之新進固定通信綜合網路業務經營者剩餘之 00X 或 01X 一個號碼，以及暫核配予國際網路 |
| 021 | 保留 | 保留 | |
| 02 | 固定通信網路服務 | 1.臺北市、新北市及基隆市長途電話服務區域碼，總碼長10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3及5~8，碼長為8碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼9保留。 | |
| 030 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 信用式電話服務，總碼長5~12碼（含字頭碼）。 | |
| 031 | 保留 | 保留 | |
| 03 | 固定通信網路服務 | 1.桃園縣、新竹縣市、花蓮縣及宜蘭縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~4，供桃園縣使用，碼長為7碼，2014/12/25後改供桃園市使用。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼5~6供新竹縣市使用，碼長為7碼。<br>5.市話首碼8供花蓮縣使用，碼長為7碼。<br>6.市話首碼9供宜蘭縣使用，碼長為7碼。<br>7.除新竹縣市互撥不須加 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 撥字頭碼外，跨縣市撥號採長途撥號方式。 | 業務經營者 01X 一個號碼。至於 00X 及 01X 暫用碼之收回時程，將考量用戶使用習慣及市場發展，以及收回 00X、01X 對社會整體效益，由本部及國家通訊傳播委員會協調後另行公告」。<br>2. 我國於 106 年配合國際物聯網發展趨勢及我國物聯網發展需要，新增 040 字首之號碼區塊供電信事業物聯網服務設備使用。然參酌國際物聯網號碼規劃包含啟動程序、機器對機器傳輸使用之指令式簡訊功能，而國內業者亦有相關需求，故放寬 040 字首之電信事業物聯網服務使用規定，納入指令式簡訊功能（不涉及一般簡訊與語音功能）。 |
| 037 | 固定通信網路服務 | 1.苗栗縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | |
| 040 | 電信事業物聯網服務 | 1. 電信事業物聯網服務號碼，總碼長13碼（含字頭碼）。<br>2.限電信事業物聯網服務設備使用。<br>3.限分配予提供電信事業物聯網服務者。 | |
| 041 | 保留 | 保留 | |
| 04 | 固定通信網路服務 | 1.臺中市及彰化縣長途電話服務區域碼，總碼長9~10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3供臺中市使用，碼長為8碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼5~6保留。<br>5.市話首碼7~8供彰化縣使用，碼長為7碼。<br>6.跨縣市撥號採長途撥號方式。 | |
| 049 | 固定通信網路服務 | 1.南投縣長途電話服務區域碼，總碼長10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為7 | |

| | | |
|---|---|---|
| | | 碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） |
| 050 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 一般費率服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。 |
| 051 | 保留 | 保留 |
| 05 | 固定通信網路服務 | 1.嘉義縣市及雲林縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~4供嘉義縣市使用，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼5~7供雲林縣使用，碼長為7碼。<br>5.市話首碼8~9保留。<br>6.除嘉義縣市互撥不須加撥字頭碼外，跨縣市撥號採長途撥號方式。 |
| 060 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 備用 |
| 061 | 保留 | 保留 |
| 06 | 固定通信網路服務 | 1.臺南市及澎湖縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3、5~7，供臺南市使用，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼8保留。 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 5.市話首碼9供澎湖縣使用，碼長為7碼。6.跨縣市撥號採長途撥號方式。 |
| 070 | 智慧虛擬碼撥接服務 | E.164用戶號碼網路電話服務，總碼長11碼（含字頭碼）。 |
| 071 | 保留 | 保留 |
| 07 | 固定通信網路服務 | 1.高雄市長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） |
| 080 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 受話方付費服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。 |
| 081 | 行動通信服務 | 行動通信服務（備用）。 |
| 082 | 固定通信網路服務 | 1.金門長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~5及7~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） |
| 0826 | 固定通信網路服務 | 1.烏坵長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼6，碼長為5碼。 |
| 0836 | 固定通信網路服務 | 1.馬祖地區長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 2.市話首碼2~9，碼長為5碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | |
| 085~086 | 行動通信服務 | 行動通信服務，總碼長10碼（含字頭碼）。※註3 | |
| 08 | 固定通信網路服務 | 1.屏東縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼4、7~8，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | |
| 089 | 固定通信網路服務 | 1.臺東縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | |
| 090~098 | 行動通信服務 | 行動通信服務，總碼長10碼（含字頭碼）。※註3 | |
| 099 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 個人號碼服務，總碼長10碼（含字頭碼）。 | |

註 1：為因應既有固定通信網路業務經營者之交換設備，現階段尚無法容納所規劃撥號選接格式碼長之實務問題，並考量可用號碼資源容量有限，故暫時核配予民國九十年取得特許執照之固定通信綜合網路業務經營者 005、006、007、009 等號碼，做為電路交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用，另核配其 015、016、017、019 等號碼，做為採高壓縮比或分封交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用。另暫核配予九十三年起定期開放受理申請後之新進固定通信綜合網路業務經營

| | |
|---|---|
| 者剩餘之 00X 或 01X 一個號碼，以及暫核配予國際網路業務經營者 01X 一個號碼。至於 00X 及 01X 暫用碼之收回時程，將考量用戶使用習慣及市場發展，以及收回 00X、01X 對社會整體效益，由本部及國家通訊傳播委員會協調後另行公告。<br>註 2：為因應既有固定通信網路業者之交換設備現階段對採直接路由接續技術之全區統一撥接智慧虛擬碼實務處理限制，暫無法以原編碼規劃之 0A0 格式實施，故編碼規劃將同意上述需求暫用首碼為 4 字頭之適當 E.164 電話號碼。此類暫用碼原則上統一為七碼長之格式，以方便日後移轉為 050 字頭十碼長格式之移轉作業，但經營者另有考量並承諾無異議配合日後移轉為 0504 字頭十碼長格式者，得向國家通訊傳播委員會申請改以非七碼長之格式暫用。<br>註 3：行動通信服務包括行動電話、數位式低功率行動電話、第四代行動電話、第五代行動電話、無線寬頻接取、行動寬頻等業務，各業務使用之字頭碼見「電信網路編碼計畫說明書」。 | |

1 字頭

| 字頭碼 | 服務類別 | 說明 |
|---|---|---|
| 10 | 固網業者共同推出之服務 | 三碼電話（如 100、104、105） |
| 11 | 緊急電話服務<br>公眾電話服務 | 三碼電話（如 110、117、119） |
| 12 | 固網業者個別服務<br>固網業者維運號碼 | 碼長不定 |
| 13 | | 保留 |
| 14 | | 號碼可攜服務網路識別碼 |
| 15 | | 保留 |
| 16 | 緊急電話服務<br>公眾電話服務 | 三碼電話（如 166、167、168） |
| 17 | | 保留 |
| 18 | 撥號選接服務網路識別碼 | 為四（五）碼格式（18XY（Z）） ※註 |
| 19 | 急難救助<br>公共事務諮詢<br>公眾救助<br>慈善服務 | 1.非營利性質<br>2.四碼格式(如 1950、1995) |

註：為因應九十年七月開放語音單純轉售後將有多家業者提供服務之狀況，故撥號選接服務網路識別碼由原規劃之 18XY 格式改為 18XYZ 格式。惟為顧及既有業者已投入相當資源行銷其網路識別碼，已獲核配之 18XY 格式號碼將維持不變。

訂定 1 字頭服務類別說明表。

2~9 字頭

| 字頭碼 | 服務類別 | 說明 |
|---|---|---|
| 2~9 | 固定通信網路服務 | 市話號碼 ※註 |

註：因現行全區統一撥接碼 412 字頭所採技術多以直接路由接續方式達成，而非較先進之資料庫查詢方式，故雖其性質屬於智慧虛擬碼，但實務上尚無法於短期內移往 0A0 字頭之區域，因此現行 412 字頭仍將暫時維持不變。另為維持市場公平競爭，除 412 字頭仍暫供全區統一撥接碼使用外，將另同意其他固網業者暫用 4 字頭局碼供相同服務之全區統一撥接碼使用。

1. 訂定 2~9 字頭服務類別說明表。

全區電信服務接取號碼（ 0AB）指配表

| BA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 暫核配國際電話接取碼 | 暫核配國際電話接取碼 | 暫核配國際電話接取碼 | | 暫核配國際電話接取碼 | VPN虛擬專用網路 |
| 2 | | 臺北市、新北市、基隆市 | | | 臺北市、新北市、基隆市 | | | | | PRS諮詢費率服務 |
| 3 | | 桃園縣 | | 新竹縣市 | | 苗栗縣 | 花蓮縣 | | 宜蘭縣 | CTS信用式電話 |
| 4 | | 臺中市 | | | | | 彰化縣 | | 南投縣 | 電信事業物聯網號碼 |
| 5 | | 嘉義縣市 | | 雲林縣 | | | | | | NRS一般 |

1. 訂定全區電信服務接取號碼（ 0AB）指配表。
2. 依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。將全區電信服務接取號碼( 0AB)指配表 040 訂為「電信事業物聯網服務」。

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 費率服務 |
| 6 | | 臺南市 | | 臺南市 | | 澎湖縣 | 智慧虛擬碼（備用） |
| 7 | | 高雄市 | | | | | ITS網路電話服務 |
| 8 | 行動通信 | 金門烏坵 | 馬祖 | 屏東縣 | 行動通信 | 屏東縣 臺東縣 | FPS受話方付費 |
| 9 | 行動通信 | | | | | PN個人號碼 | 行動通信 |
| 0 | | 國際電話接取碼 | | | 暫核配國際電話接取碼 | 暫核配國際電話接取碼 國際受話方付費電話 暫核配國際電話接取碼 暫核配國際電話接取碼 | |

| | |
|---|---|
| 註 1：同區內採閉式編碼方式,供所有電信業者共用。<br>註 2：以九碼規劃時，本表每一格代表有一千萬的號碼容量。 | |

<table>
<tr>
<td>固定通信網路服務國內有效號碼（區域碼+市話號碼）指配表<br>
<table>
<tr><th>區 域</th><th>區 域 碼</th><th>市 話 號 碼</th></tr>
<tr><td>臺北市、<br>新北市、<br>基隆市</td><td>（02）</td><td>2&3&5~8+7D</td></tr>
<tr><td>桃園縣</td><td>（03）</td><td>2&3&4+6D</td></tr>
<tr><td>新竹縣市</td><td>（03）</td><td>5&6+6D</td></tr>
<tr><td>花蓮縣</td><td>（03）</td><td>8+6D</td></tr>
<tr><td>宜蘭縣</td><td>（03）</td><td>9+6D</td></tr>
<tr><td>苗栗縣</td><td>（037）</td><td>2~9+5D</td></tr>
<tr><td>臺中市</td><td>（04）</td><td>2&3+7D</td></tr>
<tr><td>彰化縣</td><td>（04）</td><td>7&8+6D</td></tr>
<tr><td>南投縣</td><td>（049）</td><td>2~9+6D</td></tr>
<tr><td>嘉義縣市</td><td>（05）</td><td>2~4+6D</td></tr>
<tr><td>雲林縣</td><td>（05）</td><td>5~7+6D</td></tr>
<tr><td>臺南市</td><td>（06）</td><td>2&3&5~7+6D</td></tr>
<tr><td>澎湖縣</td><td>（06）</td><td>9+6D</td></tr>
<tr><td>高雄市</td><td>（07）</td><td>2~9+6D</td></tr>
<tr><td>屏東縣</td><td>（08）</td><td>4&7&8+6D</td></tr>
<tr><td>金門</td><td>（082）</td><td>2~5&7~9+5D</td></tr>
<tr><td>烏坵</td><td>（0826）</td><td>6+4D</td></tr>
<tr><td>馬祖</td><td>（0836）</td><td>2~9+4D</td></tr>
<tr><td>臺東縣</td><td>（089）</td><td>2~9+5D</td></tr>
</table>
註 1：（02） 2&3&5~8+7D 代表該地區市話為八碼區，其市話局碼首碼為 2、3、5、6、7、8，區域碼為（02）。<br>
註 2：（03）2&3&4+6D 代表該地區市話是七碼區，其市話局碼首碼為 2、3、4，區域碼為（03）。</td>
<td>1. 訂定固定通信網路服務國內有效號碼（區域碼+市話號碼）指配表。</td>
</tr>
<tr>
<td>編碼計畫撥號方式彙整表</td>
<td>訂定編碼計畫撥號方式彙整表。</td>
</tr>
</table>

0 字頭

| 國際電話 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **撥號方式：00A＋CC（受話國國碼）＋NSN（受話國國內有效號碼）** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **A 碼** | **意義** | **備註** |
| 00 | 國際服務接取碼 | 0 | | 保留 |
| | | 1~9 | 國際服務 | ※註1 |
| **固定通信網路（長途）** | | | | |
| **撥撥號方式：0A（區域碼）＋BCDE（市話局碼）＋SN（用戶號碼）** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **A 碼** | **意義** | **備註** |
| 0 | 固定通信網路（長途）接取碼 | 1 | | 保留 |
| | | 2~8 | 長途區域識別碼 | ※註2 |
| **行動通信** | | | | |
| **撥號方式：0+ABC（服務類別）＋DE（業者識別碼）＋FGHI（用戶號碼）** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **A 碼** | **意義** | **備註** |
| 0 | 行動通信冠碼 | 8~9 | 行動通信 | ※註2 |
| **智慧虛擬碼撥接服務電話** | | | | |
| **撥號方式：0A0＋BCD+EFGH（A≠7,9）<br>070+BCDE+FGHI<br>099+BCD+EFGH** | | | | |
| **字頭** | **意義** | | **備註** | |
| 0A0<br>099 | 智慧虛擬碼撥接服務接取碼 | | 目前規劃<br>010：虛擬專用網路服務（VPN）<br>020：諮詢費率服務（PRS） | |

1. 訂定 0 字頭編碼計畫撥號方式彙整表。
2. 依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。
   （1）將 040 字頭訂為「電信事業物聯網服務」。
   （2）將電信事業物聯網服務之意義訂為「電信事業物聯網服務接取碼」。
   （3）將電信事業物聯網服務之備註訂為「電信事業物聯網服務設備使用」。

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 030：信用式電話服務（CTS）<br>050：一般費率服務（NRS） | |
| | | 070：E.164 用戶號碼網路電話服務（ITS）<br>080：受話方付費服務（FPS）<br>099：個人號碼服務（PN） | |
| **電信事業物聯網** | | | |
| **撥號方式：040＋BCDEF+GHIJK** | | | |
| **字頭** | **意義** | **備註** | |
| 040 | 電信事業物聯網服務接取碼 | 電信事業物聯網服務設備使用 | |

1 字頭

| 三碼電話 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **撥號方式：1XY** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **A 碼** | **意義** | **備註** |
| 1 | 特殊碼 | 0 | 業者共同推出之服務 | 如 104、105 |
| | | 1&6 | 緊急電話服務 | 如 110、119 |
| | | | 公眾電話服務 | 如 167、168 |
| **業者服務及維運號碼** | | | | |
| **撥號方式：12X...（不確定格式、不確定碼長）** | | | | |
| **字頭** | **用途** | | **備註** | |
| 12 | ・供業者推出個別服務<br>・供業者維運所需號碼 | | 國家通訊傳播委員會將和業者協商規劃原則以方便民眾使用及促進業者間運作處理 | |
| **撥號選接服務網路識別碼** | | | | |
| **撥號方式：18XY（Z）+0A+BCDE+FGHI<br>18XY（Z）+002+CC+N（S）N** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **XY（Z）碼** | **備註** | |
| 18 | 撥號選接特定網路 | 識別碼 | 供用戶撥號選接使用 | |
| **四碼電話** | | | | |
| **撥號方式：19XY** | | | | |
| **字頭** | **用途備註** | | **備註** | |
| 19 | 急難救助、公共事務諮詢、公眾救助及慈善服務 | | ・非營利性質服務<br>・例如：<br>1950（消費者保護服務專線）<br>1995（生命線服務專線） | |

1. 訂定 1 字頭編碼計畫撥號方式彙整表。

| 其他 1 字頭號碼 | |
|---|---|
| 字頭 | 備註 |
| 14 | 號碼可攜服務網路識別碼 |
| 13&15&17 | 保留 |

2~9 字頭

| 固定通信網路（市話） | | |
|---|---|---|
| **撥號方式：BCDE+FGHI** | | |
| **字頭（B碼）** | **意義（BCDE碼）** | **備註** |
| 2~9 | 固定通信網路（市話）局碼 | 市話局碼長度各地區不同 |

註 1：00X 字頭目前正式規劃使用之號碼為 002(國際直撥電話接取碼）及 008（國際直撥受話方付費接取碼)；另暫核配 005、006、007 及 009 供綜合網路業者之國際網路業務使用，待中華電信市話交換機升級完畢能提供用戶一段撥號二十三碼蓄碼能力後再予收回。至於收回時程，將考量用戶使用習慣及市場發展，以及收回 00X、01X 對社會整體效益，由本部及國家通訊傳播委員會協調後另行公告。

註 2：082~084、087~089 供固定通信網路（長途）服務使用，餘供行動通信服務使用。

1. 訂定 2~9 字頭編碼計畫撥號方式彙整表。
2. 依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。將註 1 訂為「綜合網路業者之國際網路業務」。

## 第三節　編訂公眾電信網路號碼計畫草案（三欄式）

# 公眾電信網路號碼計畫草案總說明

根據我國 108 年 6 月 26 日發布之「電信管理法」第 68 條「為確保電信網路之互通與識別，維護電信服務之正常運作，行政院指定機關應參酌國際電信聯合會規約、國際標準化組織規約、國際電信號碼發展趨勢及國內通訊產業需求，編訂公眾電信網路號碼計畫。」編訂要點如下：

一、因應電信管理法廢除第一類與第二類電信事業，以「原電信網路編碼計畫」為基礎，編訂適用電信事業之公眾電信網路號碼計畫。

二、我國於 106 年配合國際物聯網發展趨勢及我國物聯網發展需要，新增 040 字首之號碼區塊供電信事業物聯網服務設備使用。然參酌國際物聯網號碼規劃包含啟動程序、機器對機器傳輸使用之指令式簡訊功能，而國內業者亦有相關需求，故放寬 040 字首之電信事業物聯網服務使用規定，納入指令式簡訊功能（不涉及一般簡訊與語音功能）。

# 公眾電信網路號碼計畫草案

<table>
<tr><th>訂定公告</th><th>現行電信網路編碼計畫公告</th><th>說明</th></tr>
<tr><td>冠碼（首碼）及服務類別對照表</td><td>冠碼（首碼）及服務類別對照表</td><td>本章標題未修正。</td></tr>
<tr><td>一、冠碼（首碼）及服務類別對照表</td><td>一、冠碼（首碼）及服務類別對照表</td><td>本節標題未修正。</td></tr>
<tr><td><table><tr><th>冠碼（首碼）</th><th>服務類別</th></tr><tr><td>00X</td><td>國際通信服務</td></tr><tr><td>0AB（B≠0）</td><td>固定通信網路（長途）或行動通信服務</td></tr><tr><td>0A0（A≠9）</td><td>智慧虛擬碼服務</td></tr><tr><td>1</td><td>緊急電話服務、公眾電話服務、特殊號碼服務</td></tr><tr><td>2~9</td><td>固定通信網路（市話）電話服務（※註）</td></tr></table>註：採直接路由接續技術之全區統一撥接碼將暫借用適當之 4 字頭電信號碼以提供服務。</td><td><table><tr><th>冠碼（首碼）</th><th>服務類別</th></tr><tr><td>00X</td><td>國際通信服務</td></tr><tr><td>0AB（B≠0）</td><td>固定通信網路（長途）或行動通信服務</td></tr><tr><td>0A0（A≠9）</td><td>智慧虛擬碼服務</td></tr><tr><td>1</td><td>緊急電話服務、公眾電話服務、特殊號碼服務</td></tr><tr><td>2~9</td><td>固定通信網路（市話）電話服務（※註）</td></tr></table>註：採直接路由接續技術之全區統一撥接碼將暫借用適當之 4 字頭電信號碼以提供服務。</td><td>本節未修正。</td></tr>
<tr><td>二、服務類別名稱及冠碼（首碼）對照表</td><td>二、服務類別名稱及冠碼（首碼）對照表</td><td>本節標題未修正。</td></tr>
<tr><td><table><tr><th>服務名稱</th><th>冠碼（首碼）</th></tr><tr><td>國際直撥電話服務</td><td>002</td></tr><tr><td>國際直撥受話方付費電話服務</td><td>008</td></tr></table></td><td><table><tr><th>服務名稱</th><th>冠碼（首碼）</th></tr><tr><td>國際直撥電話服務</td><td>002</td></tr><tr><td>國際直撥受話方付費電話服務</td><td>008</td></tr></table></td><td>依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電</td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 固定通信網路（長途）服務 | 02、03、04、05、06、07、08（※註） | 固定通信網路（長途）服務 | 02、03、04、05、06、07、08（※註） | 信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。將原冠碼 040 服務為「第一類電信事業物聯網服務」，修訂為「電信事業物聯網服務」。 |
| 行動通信服務 | 08（※註）、09 | 行動通信服務 | 08（※註）、09 | |
| 智慧虛擬碼服務 | 010、020、030、050、070、080、099 | 智慧虛擬碼服務 | 010、020、030、050、070、080、099 | |
| 電信事業物聯網服務 | 040 | 第一類電信事業物聯網服務 | 040 | |
| 緊急電話服務 | 11 | 緊急電話服務 | 11 | |
| 公眾電話服務 | 11、16 | 公眾電話服務 | 11、16 | |
| 號碼可攜服務網路識 | 14 | 號碼可攜服務網路識 | 14 | |
| 急難救助、公共事務諮詢、公眾救助及 慈善服務 | 19 | 急難救助、公共事務諮詢、公眾救助及 慈善服務 | 19 | |
| 業者服務及維運管理 | 12 | 業者服務及維運管理 | 12 | |
| 撥號選接服務網路識別碼 | 18 | 撥號選接服務網路識別碼 | 18 | |
| 固定通信網路（市話）電話服務 | 2~9 | 固定通信網路（市話）電話服務 | 2~9 | |
| 註：082~084、087~089 供固定通信網路（長途）服務使用，餘供行動通信服務使用。 | | 註：082~084、087~089 供固定通信網路（長途）服務使用，餘供行動通信服務使用。 | | |
| 我國電信編碼格式（E.164）規劃表 | | 我國電信編碼格式（E.164）規劃表 | | 本章標題未修正。 |

| 首碼 | 用途 |
| --- | --- |
| 0 | 國際通信服務、固定通信網路（長途）服務、行動通信服務、智慧虛擬碼撥接服務及電信事業物聯網服務 |
| 1 | 特殊服務 |
| 2~9 | 固定通信網路（市話）服務 |

註：為因應電信新技術之發展，在電信新技術需求之電信號碼格式尚未確定前，交通部（以下簡稱本部）及國家通訊傳播委員會協調後得依業者或研究機關（構）所提電信號碼需求，進行個案審查，於上述 E.164 電信號碼區塊內，指定適當且未經核配使用字頭，暫時核配予業者或研究機關（構）進行測試或實驗使用。

| 首碼 | 用途 |
| --- | --- |
| 0 | 國際通信服務、固定通信網路（長途）服務、行動通信服務、智慧虛擬碼撥接服務及第一類電信事業物聯網服務 |
| 1 | 特殊服務 |
| 2~9 | 固定通信網路（市話）服務 |

註：為因應電信新技術之發展，在電信新技術需求之電信號碼格式尚未確定前，交通部（以下簡稱本部）及國家通訊傳播委員會協調後得依業者或研究機關（構）所提電信號碼需求，進行個案審查，於上述 E.164 電信號碼區塊內，指定適當且未經核配使用字頭，暫時核配予業者或研究機關（構）進行測試或實驗使用。

依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。

將首碼 0 用途「國際通信服務、固定通信網路（長途）服務、行動通信服務、智慧虛擬碼撥接服務及第一類電信事業物聯網服務」，修訂為「國際通信服務、固定通信網路（長途）服務、行動通信服務、智慧虛擬碼撥接服務及

<table>
<tr><td></td><td></td><td>電信事業物聯網服務」。</td></tr>
<tr><td>0 字頭</td><td>0 字頭</td><td>本節標題未修正。</td></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>字頭碼</th><th>服務類別</th><th>說明</th></tr>
<tr><td>0</td><td>國際通信服務接取碼</td><td>1. 總碼長3碼（含字頭碼）。<br>2. 000保留。<br>3. 002為國際直撥電話接取碼。<br>4. 008為國際直撥受話方付費接取碼。<br>5. 001、003~007、009備用。（※註1）</td></tr>
<tr><td>010</td><td>智慧虛擬碼撥接服務</td><td>虛擬專用網路服務，總碼長5~12碼（含字頭碼）。</td></tr>
<tr><td>011~019</td><td>保留</td><td>保留（※註1）</td></tr>
<tr><td>020</td><td>智慧虛擬碼撥接服務</td><td>諮詢費率服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。</td></tr>
<tr><td>021</td><td>保留</td><td>保留</td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><th>字頭碼</th><th>服務類別</th><th>說明</th></tr>
<tr><td>0</td><td>國際通信服務接取碼</td><td>1. 總碼長3碼（含字頭碼）。<br>2. 000保留。<br>3. 002為國際直撥電話接取碼。<br>4. 008為國際直撥受話方付費接取碼。<br>5. 001、003~007、009備用。（※註1）</td></tr>
<tr><td>010</td><td>智慧虛擬碼撥接服務</td><td>虛擬專用網路服務，總碼長5~12碼（含字頭碼）。</td></tr>
<tr><td>011~019</td><td>保留</td><td>保留（※註1）</td></tr>
<tr><td>020</td><td>智慧虛擬碼撥接服務</td><td>諮詢費率服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。</td></tr>
<tr><td>021</td><td>保留</td><td>保留</td></tr>
</table>
</td><td>1. 依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。將：<br>（1）字頭碼 040 服務類別「第一類電信事業物聯網服務」，修訂為「電信事業物聯網服務」；<br>（2）說明欄「1.第一類電信事業物聯網服務號</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| 02 | 固定通信網路服務 | 1.臺北市、新北市及基隆市長途電話服務區域碼，總碼長10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3及5~8，碼長為8碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼9保留。 |
| 030 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 信用式電話服務，總碼長5~12碼（含字頭碼）。 |
| 031 | 保留 | 保留 |
| 03 | 固定通信網路服務 | 1.桃園縣、新竹縣市、花蓮縣及宜蘭縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~4，供桃園縣使用，碼長為7碼， |

| | | |
|---|---|---|
| 02 | 固定通信網路服務 | 1.臺北市、新北市及基隆市長途電話服務區域碼，總碼長10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3及5~8，碼長為8碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼9保留。 |
| 030 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 信用式電話服務，總碼長5~12碼（含字頭碼）。 |
| 031 | 保留 | 保留 |
| 03 | 固定通信網路服務 | 1.桃園縣、新竹縣市、花蓮縣及宜蘭縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~4，供桃園縣使用，碼長為7碼， |

碼，總碼長 13 碼（含字頭碼）。2.限第一類電信事業物聯網服務設備使用。3.限分配予第一類電信事業。」修訂為「1. 電信事業物聯網服務號碼，總碼長 13 碼（含字頭碼）。2.限電信事業物聯網服務設備使用。3.限分配予提供電信事業物聯網服務者。」；

（3）註 1「為因應既有固定通信網路業務經營者之交換設備，現階段尚無法容納所規劃撥號選接格式碼長之實務問題，並考量可用號碼資源容量有限，故暫時核配予民國九十年取得特許執照之第一

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2014/12/25後改供桃園市使用。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼5~6供新竹縣市使用，碼長為7碼。<br>5.市話首碼8供花蓮縣使用，碼長為7碼。<br>6.市話首碼9供宜蘭縣使用，碼長為7碼。<br>7.除新竹縣市互撥不須加撥字頭碼外，跨縣市撥號採長途撥號方式。 | | | 2014/12/25後改供桃園市使用。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼5~6供新竹縣市使用，碼長為7碼。<br>5.市話首碼8供花蓮縣使用，碼長為7碼。<br>6.市話首碼9供宜蘭縣使用，碼長為7碼。<br>7.除新竹縣市互撥不須加撥字頭碼外，跨縣市撥號採長途撥號方式。 | 類固定通信綜合網路業務經營者005、006、007、009等號碼，做為電路交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用，另核配其 015、016、017、019 等號碼，做為採高壓縮比或分封交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用。另暫核配予九十三年起定期開放受理申請後之新進第一類固定通信綜合網路業務經營者剩餘之 00X 或 01X 一個號碼，以及暫核配予國際網路業務經營者 01X 一個號碼。至於 00X 及 01X 暫用碼之收回 |
| 037 | 固定通信網路服務 | 1.苗栗縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※ | 037 | 固定通信網路服務 | 1.苗栗縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※ | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 註2） | | | 註2） | 時程，將考量用戶使用習慣及市場發展，以及收回00X、01X對社會整體效益，由本部及國家通訊傳播委員會協調後另行公告。」修訂為「為因應既有固定通信網路業務經營者之交換設備，現階段尚無法容納所規劃撥號選接格式碼長之實務問題，並考量可用號碼資源容量有限，故暫時核配予民國九十年取得特許執照之固定通信綜合網路業務經營者005、006、007、009等號碼，做為電路交換技術之國際直撥電話網路識別碼使 |
| 040 | 電信事業物聯網服務 | 1. 電信事業物聯網服務號碼，總碼長13碼（含字頭碼）。<br>2.限電信事業物聯網服務設備使用。<br>3.限分配予提供電信事業物聯網服務者。 | 040 | 第一類電信事業物聯網服務 | 1.第一類電信事業物聯網服務號碼，總碼長13碼（含字頭碼）。<br>2.限第一類電信事業物聯網服務設備使用。<br>3.限分配予第一類電信事業。 | |
| 041 | 保留 | 保留 | 041 | 保留 | 保留 | |
| 04 | 固定通信網路服務 | 1.臺中市及彰化縣長途電話服務區域碼，總碼長9~10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3供臺中市使用，碼長為8碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼5~6保留。<br>5.市話首碼7~8供彰化縣使用，碼長為7碼。 | 04 | 固定通信網路服務 | 1.臺中市及彰化縣長途電話服務區域碼，總碼長9~10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3供臺中市使用，碼長為8碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼5~6保留。<br>5.市話首碼7~8供彰化縣使用，碼長為7碼。 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6.跨縣市撥號採長途撥號方式。 | | | 6.跨縣市撥號採長途撥號方式。 | 用，另核配其 015、016、017、019 等號碼，做為採高壓縮比或分封交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用。另暫核配予九十三年起定期開放受理申請後之新進固定通信綜合網路業務經營者剩餘之 00X 或 01X 一個號碼，以及暫核配予國際網路業務經營者 01X 一個號碼。至於 00X 及 01X 暫用碼之收回時程，將考量用戶使用習慣及市場發展，以及收回 00X、01X 對社會整體效益，由本部及國家通訊傳播委員會協調後另行公 |
| 049 | 固定通信網路服務 | 1.南投縣長途電話服務區域碼，總碼長10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | 049 | 固定通信網路服務 | 1.南投縣長途電話服務區域碼，總碼長10碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | |
| 050 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 一般費率服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。 | 050 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 一般費率服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。 | |
| 051 | 保留 | 保留 | 051 | 保留 | 保留 | |
| 05 | 固定通信網路服務 | 1.嘉義縣市及雲林縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~4供嘉義縣市使用，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※ | 05 | 固定通信網路服務 | 1.嘉義縣市及雲林縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~4供嘉義縣市使用，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※ | |

| | | |
|---|---|---|
| | | 註2）<br>4.市話首碼5~7供雲林縣使用，碼長為7碼。<br>5.市話首碼8~9保留。<br>6.除嘉義縣市互撥不須加撥字頭碼外，跨縣市撥號採長途撥號方式。 |
| 060 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 備用 |
| 061 | 保留 | 保留 |
| 06 | 固定通信網路服務 | 1.臺南市及澎湖縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3、5~7，供臺南市使用，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼8保留。 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 註2）<br>4.市話首碼5~7供雲林縣使用，碼長為7碼。<br>5.市話首碼8~9保留。<br>6.除嘉義縣市互撥不須加撥字頭碼外，跨縣市撥號採長途撥號方式。 |
| 060 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 備用 |
| 061 | 保留 | 保留 |
| 06 | 固定通信網路服務 | 1.臺南市及澎湖縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~3、5~7，供臺南市使用，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2）<br>4.市話首碼8保留。 |

告」。

2. 我國於 106 年配合國際物聯網發展趨勢及我國物聯網發展需要，新增 040 字首之號碼區塊供電信事業物聯網服務設備使用。然參酌國際物聯網號碼規劃包含啟動程序、機器對機器傳輸使用之指令式簡訊功能，而國內業者亦有相關需求，故放寬 040 字首之電信事業物聯網服務使用規定，納入指令式簡訊功能（不涉及一般簡訊與語音功能）。
3. 依行動通訊演進，將註3：「行動通信服務包括行動電話、數位式低功率行動電話、第三代行動電話、無線寬頻接

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 5.市話首碼9供澎湖縣使用，碼長為7碼。6.跨縣市撥號採長途撥號方式。 | | | 5.市話首碼9供澎湖縣使用，碼長為7碼。6.跨縣市撥號採長途撥號方式。 | 取、行動寬頻等業務，各業務使用之字頭碼見「電信網路編碼計畫說明書」。」修訂為「行動通信服務包括行動電話、數位式低功率行動電話、第四代行動電話、第五代行動電話、無線寬頻接取、行動寬頻等業務，各業務使用之字頭碼見「電信網路編碼計畫說明書」。」 |
| 070 | 智慧虛擬碼撥接服務 | E.164用戶號碼網路電話服務，總碼長11碼（含字頭碼）。 | 070 | 智慧虛擬碼撥接服務 | E.164用戶號碼網路電話服務，總碼長11碼（含字頭碼）。 | |
| 071 | 保留 | 保留 | 071 | 保留 | 保留 | |
| 07 | 固定通信網路服務 | 1.高雄市長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | 07 | 固定通信網路服務 | 1.高雄市長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | |
| 080 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 受話方付費服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。 | 080 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 受話方付費服務，總碼長8~10碼（含字頭碼）。 | |
| 081 | 行動通信服務 | 行動通信服務（備用）。 | 081 | 行動通信服務 | 行動通信服務（備用）。 | |
| 082 | 固定通信網 | 1.金門長途電話服務區域 | 082 | 固定通信網 | 1.金門長途電話服務區域 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 路服務 | 碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~5及7~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | | | 路服務 | 碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~5及7~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | |
| 0826 | 固定通信網路服務 | 1.烏坵長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼6，碼長為5碼。 | | 0826 | 固定通信網路服務 | 1.烏坵長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼6，碼長為5碼。 | |
| 0836 | 固定通信網路服務 | 1.馬祖地區長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為5碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | | 0836 | 固定通信網路服務 | 1.馬祖地區長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為5碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | |
| 085~086 | 行動通信服 | 行動通信服務，總碼長10 | | 085~086 | 行動通信服 | 行動通信服務，總碼長10 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 務 | 碼（含字頭碼）。※註3 | | 務 | 碼（含字頭碼）。※註3 | |
| 08 | 固定通信網路服務 | 1.屏東縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼4、7~8，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | 08 | 固定通信網路服務 | 1.屏東縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼4、7~8，碼長為7碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | |
| 089 | 固定通信網路服務 | 1.臺東縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | 089 | 固定通信網路服務 | 1.臺東縣長途電話服務區域碼，總碼長9碼（含字頭碼）。<br>2.市話首碼2~9，碼長為6碼。<br>3.市話首碼4之部分號碼暫供統一撥接碼使用。（※註2） | |
| 090~098 | 行動通信服務 | 行動通信服務，總碼長10碼（含字頭碼）。※註3 | 090~098 | 行動通信服務 | 行動通信服務，總碼長10碼（含字頭碼）。※註3 | |
| 099 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 個人號碼服務，總碼長10碼（含字頭碼）。 | 099 | 智慧虛擬碼撥接服務 | 個人號碼服務，總碼長10碼（含字頭碼）。 | |

| | | |
|---|---|---|
| 註 1：為因應既有固定通信網路業務經營者之交換設備，現階段尚無法容納所規劃撥號選接格式碼長之實務問題，並考量可用號碼資源容量有限，故暫時核配予民國九十年取得特許執照之固定通信綜合網路業務經營者 005、006、007、009 等號碼，做為電路交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用，另核配其 015、016、017、019 等號碼，做為採高壓縮比或分封交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用。另暫核配予九十三年起定期開放受理申請後之新進固定通信綜合網路業務經營者剩餘之 00X 或 01X 一個號碼，以及暫核配予國際網路業務經營者 01X 一個號碼。至於 00X 及 01X 暫用碼之收回時程，將考量用戶使用習慣及市場發展，以及收回 00X、01X 對社會整體效益，由本部及國家通訊傳播委員會協調後另行公告。<br>註 2：為因應既有固定通信網路業者之交換設備現階段對採直接路由接續技術之全區統一撥接智慧虛擬碼實務處理限制，暫無法以原編碼規劃之 0A0 格式實施，故編碼規劃將同意上述需求暫用首碼為 4 字頭之適當 E.164 電話號碼。此類暫用碼原則上統一為七碼長之格式，以方便日後移轉為 050 字頭十碼長格式之移轉作業，但經營者另有考量並承諾無異議配合日後移轉為 0504 字頭十碼長格式者， | 註 1：為因應既有固定通信網路業務經營者之交換設備，現階段尚無法容納所規劃撥號選接格式碼長之實務問題，並考量可用號碼資源容量有限，故暫時核配予民國九十年取得特許執照之第一類固定通信綜合網路業務經營者 005、006、007、009 等號碼，做為電路交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用，另核配其 015、016、017、019 等號碼，做為採高壓縮比或分封交換技術之國際直撥電話網路識別碼使用。另暫核配予九十三年起定期開放受理申請後之新進第一類固定通信綜合網路業務經營者剩餘之 00X 或 01X 一個號碼，以及暫核配予國際網路業務經營者 01X 一個號碼。至於 00X 及 01X 暫用碼之收回時程，將考量用戶使用習慣及市場發展，以及收回 00X、01X 對社會整體效益，由本部及國家通訊傳播委員會協調後另行公告。<br>註 2：為因應既有固定通信網路業者之交換設備現階段對採直接路由接續技術之全區統一撥接智慧虛擬碼實務處理限制，暫無法以原編碼規劃之 0A0 格式實施，故編碼規劃將同意上述需求暫用首碼為 4 字頭之適當 E.164 電話號碼。此類暫用碼原則上統一為七碼長之格式，以方便日後移轉為 050 字頭十碼長格式之移轉作業，但經營者另有考量並承諾無異議配合日後移轉為 0504 字頭十碼長格式者， | |

<table>
<tr>
<td>得向國家通訊傳播委員會申請改以非七碼長之格式暫用。<br>註 3：行動通信服務包括行動電話、數位式低功率行動電話、第四代行動電話、第五代行動電話、無線寬頻接取、行動寬頻等業務，各業務使用之字頭碼見「電信網路編碼計畫說明書」。</td>
<td>得向國家通訊傳播委員會申請改以非七碼長之格式暫用。<br>註 3：行動通信服務包括行動電話、數位式低功率行動電話、第三代行動電話、無線寬頻接取、行動寬頻等業務，各業務使用之字頭碼見「電信網路編碼計畫說明書」。</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1 字頭</td>
<td>1 字頭</td>
<td>本節標題未修正。</td>
</tr>
<tr>
<td>
<table>
<tr><th>字頭碼</th><th>服務類別</th><th>說明</th></tr>
<tr><td>10</td><td>固網業者共同推出之服務</td><td>三碼電話（如 100、104、105）</td></tr>
<tr><td>11</td><td>緊急電話服務<br>公眾電話服務</td><td>三碼電話（如 110、117、119）</td></tr>
<tr><td>12</td><td>固網業者個別服務<br>固網業者維運號碼</td><td>碼長不定</td></tr>
<tr><td>13</td><td></td><td>保留</td></tr>
<tr><td>14</td><td></td><td>號碼可攜服務網路識別碼</td></tr>
<tr><td>15</td><td></td><td>保留</td></tr>
<tr><td>16</td><td>緊急電話服務<br>公眾電話服務</td><td>三碼電話（如 166、167、168）</td></tr>
</table>
</td>
<td>
<table>
<tr><th>字頭碼</th><th>服務類別</th><th>說明</th></tr>
<tr><td>10</td><td>固網業者共同推出之服務</td><td>三碼電話（如 100、104、105）</td></tr>
<tr><td>11</td><td>緊急電話服務<br>公眾電話服務</td><td>三碼電話（如 110、117、119）</td></tr>
<tr><td>12</td><td>固網業者個別服務<br>固網業者維運號碼</td><td>碼長不定</td></tr>
<tr><td>13</td><td></td><td>保留</td></tr>
<tr><td>14</td><td></td><td>號碼可攜服務網路識別碼</td></tr>
<tr><td>15</td><td></td><td>保留</td></tr>
<tr><td>16</td><td>緊急電話服務<br>公眾電話服務</td><td>三碼電話（如 166、167、168）</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| 17 | | 保留 |
| 18 | 撥號選接服務網路識別碼 | 為四（五）碼格式（18XY（Z）） ※註 |
| 19 | 急難救助<br>公共事務諮詢<br>公眾救助<br>慈善服務 | 1.非營利性質<br>2.四碼格式(如 1950、1995) |

註：為因應九十年七月開放語音單純轉售後將有多家業者提供服務之狀況，故撥號選接服務網路識別碼由原規劃之 18XY 格式改為 18XYZ 格式。惟為顧及既有業者已投入相當資源行銷其網路識別碼，已獲核配之 18XY 格式號碼將維持不變。

| | | |
|---|---|---|
| 17 | | 保留 |
| 18 | 撥號選接服務網路識別碼 | 為四（五）碼格式（18XY（Z）） ※註 |
| 19 | 急難救助<br>公共事務諮詢<br>公眾救助<br>慈善服務 | 1.非營利性質<br>2.四碼格式(如 1950、1995) |

註：為因應九十年七月開放語音單純轉售後將有多家業者提供服務之狀況，故撥號選接服務網路識別碼由原規劃之 18XY 格式改為 18XYZ 格式。惟為顧及既有業者已投入相當資源行銷其網路識別碼，已獲核配之 18XY 格式號碼將維持不變。

| | | |
|---|---|---|
| | | |

2~9 字頭

2~9 字頭

本節標題未修正。

| 字頭碼 | 服務類別 | 說明 |
|---|---|---|
| 2~9 | 固定通信網路服務 | 市話號碼 ※註 |

註：因現行全區統一撥接碼 412 字頭所採技術多以直接路由接續方式達成，而非較先進之資料庫查詢方式，故雖其性質屬於智慧虛擬碼，但實務上尚無法於短期內移往 0A0 字頭之區域，因此現行 412 字頭仍將暫時維持不變。另為維持市場公平競爭，除 412 字頭仍暫供全區統一撥接碼使用外，將另同意其他固網業者暫用 4 字

| 字頭碼 | 服務類別 | 說明 |
|---|---|---|
| 2~9 | 固定通信網路服務 | 市話號碼 ※註 |

註：因現行全區統一撥接碼 412 字頭所採技術多以直接路由接續方式達成，而非較先進之資料庫查詢方式，故雖其性質屬於智慧虛擬碼，但實務上尚無法於短期內移往 0A0 字頭之區域，因此現行 412 字頭仍將暫時維持不變。另為維持市場公平競爭，除 412 字頭仍暫供全區統一撥接碼使用外，將另同意其他固網業者暫用 4 字

<table>
<tr><td>頭局碼供相同服務之全區統一撥接碼使用。</td><td>頭局碼供相同服務之全區統一撥接碼使用。</td><td></td></tr>
<tr><td>全區電信服務接取號碼（ 0AB）指配表</td><td>全區電信服務接取號碼（ 0AB）指配表</td><td>本章標題未修正。</td></tr>
<tr><td><table>
<tr><th>BA</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>0</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>暫核配國際電話接取碼</td><td>暫核配國際電話接取碼</td><td>暫核配國際電話接取碼</td><td></td><td>暫核配國際電話接取碼</td><td>VPN虛擬專用網路</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td>臺北市、新北市、基隆市</td><td></td><td></td><td colspan="4">臺北市、新北市、基隆市</td><td></td><td>PRS諮詢費率</td></tr>
</table></td><td><table>
<tr><th>BA</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>0</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>暫核配國際電話接取碼</td><td>暫核配國際電話接取碼</td><td>暫核配國際電話接取碼</td><td></td><td>暫核配國際電話接取碼</td><td>VPN虛擬專用網路</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td>臺北市、新北市、基隆市</td><td></td><td></td><td colspan="4">臺北市、新北市、基隆市</td><td></td><td>PRS諮詢費率</td></tr>
</table></td><td>依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。<br>將全區電信服務接取號碼（ 0AB）指配表「第一類電信事業物聯網服務」，修訂為「電信事業物聯網服務」。</td></tr>
</table>

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 服務 |
| 3 | | 桃園縣 | 新竹縣市 | 苗栗縣 | 花蓮縣 | 宜蘭縣 | | CTS信用式電話 |
| 4 | | 臺中市 | | | 彰化縣 | 南投縣 | | 電信事業物聯網號碼 |
| 5 | | 嘉義縣市 | 雲林縣 | | | | | NRS一般費率服 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 服務 |
| 3 | | 桃園縣 | 新竹縣市 | 苗栗縣 | 花蓮縣 | 宜蘭縣 | | CTS信用式電話 |
| 4 | | 臺中市 | | | 彰化縣 | 南投縣 | | 第一類電信事業物聯網號碼 |
| 5 | | 嘉義縣市 | 雲林縣 | | | | | NRS一般 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 務 |
| 6 | | 臺南市 | | 臺南市 | 澎湖縣 | 智慧虛擬碼（備用） |
| 7 | | 高雄市 | | | | ITS網路電話服務 |
| 8 | 行動通信 | 金門烏坵 | 馬祖 | 屏東縣 | 行動通信 | 屏東縣 | 臺東縣 | FPS受話方付費 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 費率服務 |
| 6 | | 臺南市 | | 臺南市 | | 澎湖縣 | 智慧虛擬碼（備用） |
| 7 | | 高雄市 | | | | | | ITS網路電話服務 |
| 8 | 行動通信 | 金門烏坵 | 馬祖 | 屏東縣 | 行動通信 | 屏東縣 | 臺東縣 | FPS受話 |

| | | |

| 區域 | 區域碼 | 市話號碼 |
| --- | --- | --- |
| 臺北市、新北市、基隆市 | （02） | 2&3&5~8+7D |
| 桃園縣 | （03） | 2&3&4+6D |
| 新竹縣市 | （03） | 5&6+6D |
| 花蓮縣 | （03） | 8+6D |
| 宜蘭縣 | （03） | 9+6D |
| 苗栗縣 | （037） | 2~9+5D |
| 臺中市 | （04） | 2&3+7D |
| 彰化縣 | （04） | 7&8+6D |
| 南投縣 | （049） | 2~9+6D |
| 嘉義縣市 | （05） | 2~4+6D |
| 雲林縣 | （05） | 5~7+6D |
| 臺南市 | （06） | 2&3&5~7+6D |
| 澎湖縣 | （06） | 9+6D |
| 高雄市 | （07） | 2~9+6D |
| 屏東縣 | （08） | 4&7&8+6D |
| 金門 | （082） | 2~5&7~9+5D |
| 烏坵 | （0826） | 6+4D |
| 馬祖 | （0836） | 2~9+4D |


| 區域 | 區域碼 | 市話號碼 |
| --- | --- | --- |
| 臺北市、新北市、基隆市 | （02） | 2&3&5~8+7D |
| 桃園縣 | （03） | 2&3&4+6D |
| 新竹縣市 | （03） | 5&6+6D |
| 花蓮縣 | （03） | 8+6D |
| 宜蘭縣 | （03） | 9+6D |
| 苗栗縣 | （037） | 2~9+5D |
| 臺中市 | （04） | 2&3+7D |
| 彰化縣 | （04） | 7&8+6D |
| 南投縣 | （049） | 2~9+6D |
| 嘉義縣市 | （05） | 2~4+6D |
| 雲林縣 | （05） | 5~7+6D |
| 臺南市 | （06） | 2&3&5~7+6D |
| 澎湖縣 | （06） | 9+6D |
| 高雄市 | （07） | 2~9+6D |
| 屏東縣 | （08） | 4&7&8+6D |
| 金門 | （082） | 2~5&7~9+5D |
| 烏坵 | （0826） | 6+4D |
| 馬祖 | （0836） | 2~9+4D |

| | | |
|---|---|---|
| 臺東縣 | （089） | 2~9+5D |

註 1：（02） 2&3&5~8+7D 代表該地區市話為八碼區，其市話局碼首碼為 2、3、5、6、7、8，區域碼為（02）。

註 2：（03）2&3&4+6D 代表該地區市話是七碼區，其市話局碼首碼為 2、3、4，區域碼為（03）。

編碼計畫撥號方式彙整表

0 字頭

| 國際電話 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 撥號方式：00A＋CC（受話國國碼）＋NSN（受話國國內有效號碼） | | | | |
| 字頭 | 意義 | A 碼 | 意義 | 備註 |
| 00 | 國際服務接取碼 | 0 | | 保留 |
| | | 1~9 | 國際服務 | ※註 1 |
| 固定通信網路（長途） | | | | |
| 撥撥號方式：0A（區域碼）＋BCDE（市話局碼）＋SN（用戶號碼） | | | | |
| 字頭 | 意義 | A 碼 | 意義 | 備註 |

| | | |
|---|---|---|
| 臺東縣 | （089） | 2~9+5D |

註 1：（02） 2&3&5~8+7D 代表該地區市話為八碼區，其市話局碼首碼為 2、3、5、6、7、8，區域碼為（02）。

註 2：（03）2&3&4+6D 代表該地區市話是七碼區，其市話局碼首碼為 2、3、4，區域碼為（03）。

編碼計畫撥號方式彙整表

0 字頭

| 國際電話 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 撥號方式：00A＋CC（受話國國碼）＋NSN（受話國國內有效號碼） | | | | |
| 字頭 | 意義 | A 碼 | 意義 | 備註 |
| 00 | 國際服務接取碼 | 0 | | 保留 |
| | | 1~9 | 國際服務 | ※註 1 |
| 固定通信網路（長途） | | | | |
| 撥撥號方式：0A（區域碼）＋BCDE（市話局碼）＋SN（用戶號碼） | | | | |
| 字頭 | 意義 | A 碼 | 意義 | 備註 |

本章標題未修正。

本節標題未修正。

依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。將

1.「第一類電信事業物聯

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 固定通信網路（長途）接取碼 | 1 | | 保留 |
| | | 2~8 | 長途區域識別碼 | ※註2 |
| **行動通信** | | | | |
| **撥號方式：0+ABC（服務類別）＋DE（業者識別碼）＋FGHI（用戶號碼）** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **A 碼** | **意義** | **備註** |
| 0 | 行動通信冠碼 | 8~9 | 行動通信 | ※註2 |
| **智慧虛擬碼撥接服務電話** | | | | |
| **撥號方式：0A0＋BCD+EFGH（A≠7,9）<br>070+BCDE+FGHI<br>099+BCD+EFGH** | | | | |
| **字頭** | **意義** | | **備註** | |
| 0A0099 | 智慧虛擬碼撥接服務接取碼 | | 目前規劃<br>010：虛擬專用網路服務（VPN） | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 固定通信網路（長途）接取碼 | 1 | | 保留 |
| | | 2~8 | 長途區域識別碼 | ※註2 |
| **行動通信** | | | | |
| **撥號方式：0+ABC（服務類別）＋DE（業者識別碼）＋FGHI（用戶號碼）** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **A 碼** | **意義** | **備註** |
| 0 | 行動通信冠碼 | 8~9 | 行動通信 | ※註2 |
| **智慧虛擬碼撥接服務電話** | | | | |
| **撥號方式：0A0＋BCD+EFGH（A≠7,9）<br>070+BCDE+FGHI<br>099+BCD+EFGH** | | | | |
| **字頭** | **意義** | | **備註** | |
| 0A0099 | 智慧虛擬碼撥接服務接取碼 | | 目前規劃<br>010：虛擬專用網路服務（VPN） | |

網服務」，修訂為「電信事業物聯網服務」。
2. 第一類電信事業物聯網服務之意義「第一類電信事業物聯網服務接取碼」，修訂為「電信事業物聯網服務接取碼」。
3. 第一類電信事業物聯網服務之備註「第一類電信事業物聯網服務設備使用」，修訂為「電信事業物聯網服務設備使用」。

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 020：諮詢費率服務（PRS）<br>030：信用式電話服務（CTS）<br>050：一般費率服務（NRS） | | | 020：諮詢費率服務（PRS）<br>030：信用式電話服務（CTS）<br>050：一般費率服務（NRS） | |
| | | 070：E.164 用戶號碼網路電話服務（ITS）<br>080：受話方付費服務（FPS）<br>099：個人號碼服務（PN） | | | 070：E.164 用戶號碼網路電話服務（ITS）<br>080：受話方付費服務（FPS）<br>099：個人號碼服務（PN） | |
| **電信事業物聯網** | | | **第一類電信事業物聯網** | | | |
| **撥號方式：040＋BCDEF+GHIJK** | | | **撥號方式：040＋BCDEF+GHIJK** | | | |
| **字頭** | **意義** | **備註** | **字頭** | **意義** | **備註** | |
| 040 | 電信事業物聯網服務接取碼 | 電信事業物聯網服務設備使用 | 040 | 第一類電信事業物聯網服務接取碼 | 第一類電信事業物聯網服務設備使用 | |
| 1 字頭 | | | 1 字頭 | | | 本節標題未修正。 |

| **三碼電話** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **撥號方式：1XY** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **A 碼** | **意義** | **備註** |

| **三碼電話** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **撥號方式：1XY** | | | | |
| **字頭** | **意義** | **A 碼** | **意義** | **備註** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 特殊碼 | 0 | 業者共同推出之服務 | 如104、105 |
| | | 1&6 | 緊急電話服務 | 如110、119 |
| | | | 公眾電話服務 | 如167、168 |

| 業者服務及維運號碼 | | |
|---|---|---|
| **撥號方式：12X...（不確定格式、不確定碼長）** | | |
| **字頭** | **用途** | **備註** |
| 12 | • 供業者推出個別服務<br>• 供業者維運所需號碼 | 國家通訊傳播委員會將和業者協商規劃原則以方便民眾使用及促進業者間運作處理 |

| 撥號選接服務網路識別碼 | | | |
|---|---|---|---|
| **撥號方式：18XY（Z）+0A+BCDE+FGHI<br>18XY（Z）+002+CC+N（S）N** | | | |
| **字頭** | **意義** | **XY（Z）碼** | **備註** |
| 18 | 撥號選 | 識　別 | 供用戶撥號選接使用 |


| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 特殊碼 | 0 | 業者共同推出之服務 | 如104、105 |
| | | 1&6 | 緊急電話服務 | 如110、119 |
| | | | 公眾電話服務 | 如167、168 |

| 業者服務及維運號碼 | | |
|---|---|---|
| **撥號方式：12X...（不確定格式、不確定碼長）** | | |
| **字頭** | **用途** | **備註** |
| 12 | • 供業者推出個別服務<br>• 供業者維運所需號碼 | 國家通訊傳播委員會將和業者協商規劃原則以方便民眾使用及促進業者間運作處理 |

| 撥號選接服務網路識別碼 | | | |
|---|---|---|---|
| **撥號方式：18XY（Z）+0A+BCDE+FGHI<br>18XY（Z）+002+CC+N（S）N** | | | |
| **字頭** | **意義** | **XY（Z）碼** | **備註** |
| 18 | 撥號選 | 識　別 | 供用戶撥號選接使用 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 接特定網路 | 碼 | | | 接特定網路 | 碼 | | |
| 四碼電話 | | | | 四碼電話 | | | | |
| 撥號方式：19XY | | | | 撥號方式：19XY | | | | |
| 字頭 | 用途備註 | 備註 | | 字頭 | 用途備註 | 備註 | | |
| 19 | 急難救助、公共事務諮詢、公眾救助及慈善服務 | • 非營利性質服務<br>• 例如：<br>1950（消費者保護服務專線）<br>1995（生命線服務專線） | | 19 | 急難救助、公共事務諮詢、公眾救助及慈善服務 | • 非營利性質服務<br>• 例如：<br>1950（消費者保護服務專線）<br>1995（生命線服務專線） | | |

| 其他 1 字頭號碼 | |
|---|---|
| 字頭 | 備註 |
| 14 | 號碼可攜服務網路識別碼 |
| 13&15&17 | 保留 |

| 其他 1 字頭號碼 | |
|---|---|
| 字頭 | 備註 |
| 14 | 號碼可攜服務網路識別碼 |
| 13&15&17 | 保留 |

| 2~9 字頭 | 2~9 字頭 | 本節標題未修正。 |
|---|---|---|

| 固定通信網路（市話） | | | 固定通信網路（市話） | | | 依據電信管理法第二章第一節第五條提供電信 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 撥號方式：BCDE+FGHI | | | 撥號方式：BCDE+FGHI | | | |
| 字頭（B | 意義（BCDE | 備註 | 字頭（B | 意義（BCDE | 備註 | |

| 碼） | 碼） | |
|---|---|---|
| 2~9 | 固定通信網路（市話）局碼 | 市話局碼長度各地區不同 |

註 1：00X 字頭目前正式規劃使用之號碼為 002（國際直撥電話接取碼）及 008（國際直撥受話方付費接取碼）；另暫核配 005、006、007 及 009 供綜合網路業者之國際網路業務使用，待中華電信市話交換機升級完畢能提供用戶一段撥號二十三碼蓄碼能力後再予收回。至於收回時程，將考量用戶使用習慣及市場發展，以及收回 00X、01X 對社會整體效益，由本部及國家通訊傳播委員會協調後另行公告。

註 2：082~084、087~089 供固定通信網路（長途）服務使用，餘供行動通信服務使用。

| 碼） | 碼） | |
|---|---|---|
| 2~9 | 固定通信網路（市話）局碼 | 市話局碼長度各地區不同 |

註 1：00X 字頭目前正式規劃使用之號碼為 002（國際直撥電話接取碼）及 008（國際直撥受話方付費接取碼）；另暫核配 005、006、007 及 009 供第一類綜合網路業者之國際網路業務使用，待中華電信市話交換機升級完畢能提供用戶一段撥號二十三碼蓄碼能力後再予收回。至於收回時程，將考量用戶使用習慣及市場發展，以及收回 00X、01X 對社會整體效益，由本部及國家通訊傳播委員會協調後另行公告。

註 2：082~084、087~089 供固定通信網路（長途）服務使用，餘供行動通信服務使用。

服務，且有下列行為之一者，應向主管機關辦理電信事業之登記：一、與他電信事業進行互連協商或申請裁決。二、申請核配第五十六條規定以外之無線電頻率。三、申請核配設置公眾電信網路之識別碼或信號點碼。四、申請核配用戶號碼。

將「第一類綜合網路業者之國際網路業務」，修訂為「綜合網路業者之國際網路業務」。

# 附錄九 編訂電信號碼核配及管理辦法草案

## 第一節　編訂電信號碼核配及管理辦法草案

## 電信號碼核配及管理辦法草案總說明

因應電信管理法第六十九條第二項規定：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」爰本會為辦理電信號碼資源之核配與管理，依電信管理法授權擬具「電信號碼核配與管理辦法」草案，全文共二十條，要點如下。

一、立法依據與主管機關（草案第一條、第二條）

二、本辦法名詞定義（草案第三條）

三、申請資格（草案第四條）

四、申請核配電信號碼所須文件（草案第五條）

五、電信號碼審查與核配基準（草案第六條）

六、電信號碼移轉規定與所須文件（草案第七條、第八條）

七、黃金門號選號原則（草案第九條）

八、測試與特殊服務號碼申請（草案第十條、第十一條）

九、不予受理、不予核配電信號碼規定（草案第十二條、第十三條）

十、電信號碼使用與收回規定(草案第十四條、第十五條、第十八條、第十九條）

十一、電信號碼出租規定（草案第十六條、第十七條）

十二、施行日期（草案第二十條）

# 電信號碼管理辦法草案條文

第一條 本辦法依電信管理法（以下簡稱本法）第六十九條第二項規定訂定之。

第二條 本辦法所稱主管機關為國家通訊傳播委員會。

第三條 本辦法用詞，定義如下：

一、電信號碼：指維持公眾電信網路互通、識別、交換及控制等正常運作所需之識別碼、用戶號碼、編碼等。

二、識別碼：指於公眾電信網路內用以識別網路、路由或服務等之電信號碼。

三、用戶號碼：指用以提供用戶電信服務使用之電信號碼。

四、編碼：指供控制公眾電信網路路由及交換訊息之號碼。

五、黃金門號：指具有一定排列規則、特別意義或容易記憶之用戶號碼。

六、出租：獲核配用戶號碼之電信事業得出租予其他電信事業。

第四條 申請核配公眾電信網路電信號碼，應依本法第五條，先向主管機關登記為電信事業。

第五條 電信事業向主管機關申請核配用戶號碼時，應檢具下列文件：

一、電信號碼申請表。

二、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料）。

三、其他經主管機關指定之資料。

電信事業向主管機關或受委託管理者申請核配識別碼或信號點碼時，應檢具下列文件：

一、電信號碼申請表。

二、電信號碼使用規劃書（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料）。

三、其他經主管機關指定之資料。

電信事業未取得系統或網路審驗合格證明前，得向主管機關或受委託管理者申請供公眾電信網路系統測試所需之電信號碼；測試用電信號碼使用期限不得超過籌設同意或籌設許可期限，或取得系統或網路審驗合格證明為止。

第六條 主管機關受理電信事業申請核配電信號碼案件之審查與核配基準如附件。

第七條 電信事業業務終止時，應向主管機關申請核准其業務實際使用之電信號碼移轉至其他電信事業之同類業務使用。

受移轉業務之電信事業於第一項申請之日起七日內，檢具下列文件，向主管機關提出申請：

一、電信號碼移轉計畫（含移轉時間、電信號碼類別、號碼明細及數量、網路架構接續圖、系統容量建設資料及使用情形）。

二、電信事業及受移轉者所簽訂之電信號碼移轉協議書。

三、其他經主管機關指定之文件。

第八條 電信事業行動通信業務應經主管機關核准，始得提供用戶保留原使用電信號碼移轉至自己經營之行動通信業務使用。

前項電信事業於提供該移轉服務前，應檢附下列文件向主管機關申請核准：

一、電信號碼移轉作業計畫（含實施業務範圍、移轉程序、移轉日期及日移轉量最大值等）。

二、號碼可攜服務管理辦法（以下簡稱號碼可攜辦法）所定集中式資料庫管理者出具之電信號碼移轉作業系統測試合格證

明文件。

第一項電信事業受理用戶申請電信號碼移轉作業，有關移轉改接、縮短作業流程及通報內容，依號碼可攜辦法規定辦理。

第一項電信事業依規定核准移轉使用後，用戶終止使用其電信號碼時，應將該電信號碼歸還原獲核配之電信事業；其作業程序依號碼可攜辦法規定辦理。

第九條 電信事業於主管機關核配用戶號碼後，應訂定除電信事業物聯網號碼外之黃金門號選號原則，並於實施前報請主管機關備查；修正時，亦同。

前項選號原則應包含附表基本選號原則；電信事業列入選號原則之用戶號碼，應以拍賣或付費選號方式提供用戶租用。

第十條 電信事業為新型態電信服務或新技術之研究、測試所需，得檢具實驗或研究等用途相關文件，向主管機關申請核配測試用電信號碼。主管機關得視號碼資源及業務或技術之發展需要，予以核配。

電信事業使用前項核配之電信號碼，不得營利或提供電信服務。

第一項電信號碼核配之使用期限屆滿，主管機關應予收回。

設置學術、教育或實驗研發電信網路有使用電信號碼之需要者，準用前三項規定。

第十一條 政府機關（構）、公益社團、財團法人、行政法人或公用事業為提供緊急救難服務、公共事務諮詢服務、公眾救助服

務或慈善服務等因社會公益之用途所需，經各該中央目的事業主管機關或其直屬機關審酌其法定職掌、設立宗旨、公益需要等而為核准後，得向主管機關或受委託管理者申請核配特殊服務號碼。

前項所稱公用事業指下列事業：

一、電力事業。

二、自來水事業。

三、其他經主管機關認定之公用事業。

第一項申請人應檢具下列文件向主管機關提出申請：

一、電信號碼申請表。

二、政府機關（構）、公益社團、財團法人、行政法人或公用事業之各該中央目的事業主管機關或其直屬機關核准函影本及公益社團、財團法人、行政法人或公用事業證明文件影本。

三、服務計畫書。

四、市內網路業務及行動通信網路業務之電信事業同意配合提供服務之相關文件。

獲核配特殊服務號碼者，其資格變更，或使用用途不符第一項規定時，主管機關得予收回。

第十二條 有下列情形之一者，不予受理其申請：

一、申請之電信號碼服務類別非屬其業務範圍。

二、申請核配電信號碼之電信事業已申請暫停營業中，或現已為暫停或終止營業。

三、有違法使用電信號碼之情形，未改正。

四、未繳清電信號碼使用費或依本辦法應繳之罰鍰。

申請人提出之申請無前項所定情形，經主管機關通知限

期補正,逾期不補正或補正後仍不完備者,不予受理其申請。

第十三條 有下列情形之一者，不予核配電信號碼：

一、用戶號碼使用數量未達最低使用率標準。

二、檢具之資料不實。

第十四條 電信事業使用電信號碼，應遵守下列規定：

一、不得提供核准業務範圍外之其他用途。

二、配合主管機關調整其所獲核配之電信號碼。

三、用戶退租之號碼除電信事業物聯網號碼外應保留三個月。

四、受移轉使用之用戶號碼除電信事業物聯網號碼外，於移轉日無法繼續使用之用戶號碼應保留六個月。

前項第三款之用戶號碼保留期限，經新用戶同意者，不在此限。

第十五條 電信事業有下列情事之一者,主管機關收回其獲核配電信號碼之一部或全部：

一、申請核配電信號碼時，提供不實資料，經查證屬實。

二、未達主管機關所定用戶號碼最低使用率。

三、終止營業或終止經營。

四、違反本法第七十條電信號碼使用規定。

前項第二款用戶號碼最低使用率之計算得不包含首次獲核配用戶號碼未滿三年者或再獲核配用戶號碼未滿一年者。

第十六條 電信事業應於每年一月十日及七月十日前,將整批出租予其他電信用戶號碼之統計資料，報請主管機關備查。

前項用戶號碼之統計截止日期分別為前一年十二月三十一日及當年六月三十日。

第一項整批租用用戶號碼之電信事業終止營業、變更其合作之電信事業或終止使用時，出租電信號碼之電信事業應停止出租其用戶號碼。但已由獲出租之電信事業提供予其用戶使用之用戶號碼，出租號碼之電信事業應承接該用戶，並同意該用戶繼續使用原用戶號碼。

電信事業依前項規定停止出租之用戶號碼，應依第十四條第一項第三款之規定辦理。

獲出租之電信事業有前條第一項所定各款情事者，原整批出租之電信事業應停止出租其用戶號碼之一部或全部。

出租之電信事業違反第四條、第十四條、第十七條、第十八條、第十九條等規定或未遵守前項規定者，未改善時不得整批出租電信號碼予其他電信事業。

第十七條　整批出租電信號碼予其他電信事業之電信事業及所獲配電信號碼依號碼可攜服務管理辦法之規定為用戶攜出之電信事業，得分別向該獲出租之電信事業與移入電信事業收取電信號碼使用費。

前項之電信號碼使用費之收取，依下列規定辦理：

一、因轉售電信服務或提供號碼可攜服務所生之電信號碼使用費，以原整批出租之電信事業或移出電信事業向主管機關繳納該電信號碼之使用費為限。

二、其他原因所生之電信號碼使用費，得依前款使用費加計百分之五為上限之行政管理費。

第十八條　電信事業使用用戶號碼，應符合便利使用者及號碼有效使用之原則。

電信事業應按月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，

並至少保存三個月。

第十九條 電信事業應依主管機關訂定之收費標準，繳納電信號碼使用費。

第二十條 本辦法自發布日施行。

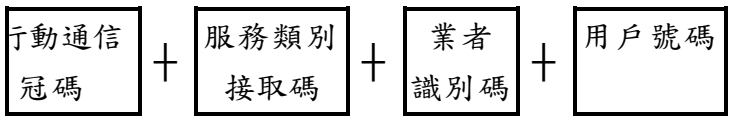
# 電信號碼審查與核配基準

## 一、行動通信用戶號碼

### （一）用戶號碼格式：

0 + 8BC + DE + FGHI

0 + 9BC + DE + FGHI




### （二）號碼審查與核配原則：

1. 主管機關收回之用戶號碼，得優先核配予原電信事業。
2. 電信事業依本辦法規定移用終止業務電信事業之用戶號碼者，主管機關自該終止業務電信事業收回之用戶號碼，得優先核配予該電信事業。
3. 行動寬頻業務：
   （1）優先核配 090、091、092、093、095、096。
   （2）前述核配不敷使用時，得核配 097、098。
   （3）09X4 不敷使用時，得依序核配 094、085、086。
4. 服務類別接取碼 C 碼為 4 者，得於 C 碼其他數字全部核配後，再核配。
5. 用戶號碼申請以十萬門號為一個單位，首次申請以十個單位為上限；再申請以五個單位為上限。
6. 主管機關首次核配予電信事業需用之用戶號碼數量時，得參酌電信事業之系統容量、用戶號碼未來使用需求、用戶號碼規劃容量等。

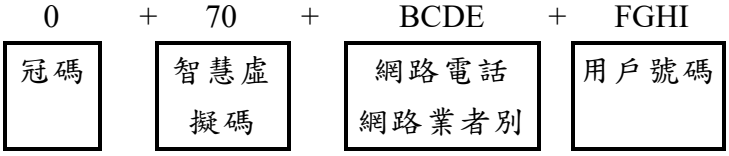
7. 電信事業獲核配之用戶號碼使用率（使用數量÷獲核配數量）達百分七十，始得再申請核配，且應檢具委託具公信力單位[360]採大數法則進行抽驗之報告。
8. 主管機關為查核電信事業用戶號碼使用現況，得抽樣複查，以每十萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。
9. 用戶號碼最低使用率為百分之五十，以上年度十二月三十一日使用情形計算之。
10. 電信事業用戶號碼使用率未達最低使用率者，應於主管機關通知三個月內繳回部分未使用之用戶號碼。但首次獲核配用戶號碼未滿三年者或再獲核配用戶號碼未滿一年者，不在此限。
11. 前款電信事業應繳回之用戶號碼數量計算方式如下：
應繳回數量＝（最低使用率－使用率）÷最低使用率×獲核配數量。

**（三）測試用號碼核配：**

電信事業向主管機關申請測試用之用戶號碼，得申請一次，並以三百門為上限。

## 二、E.164 用戶號碼網路電話用戶號碼

**（一）用戶號碼格式（不含冠碼 10 碼）：**




**（二）號碼審查與核配原則：**

1. 070 區塊號碼之 BC 碼組字頭由 10 至 39 及 50 至 99 區塊依序開放供首次及再申請使用，C 碼為 4 者先予保留。

[360] 公信力單位係指公正人士之抽樣報告，應委請登錄於行政院公共工程委員會人才資料庫，具理、工、商或管理等專長之學者、公務人員或具上開專長能力之財團法人代表二名，就使用中之用戶號碼（預付型、後付型用戶及攜碼移出者使用中之用戶號碼）進行抽樣，依用戶基本資料、話務資料及最近一期帳單等評斷為有效用戶（信心水準採百分之九十五、誤差為正負百分之二、有效用戶比例期望值大於或等於零點九八）。

2. 於上開區塊號碼全部核配後，核配 C 碼為 4 者及再核配 B 碼為 4 者。
3. 電信事業申請用戶號碼以一組 BCDE 碼（一萬門號）為單位。首次申請以二十個單位為上限；後續再申請，每次以十個單位為上限。
4. 電信事業使用獲核配用戶號碼使用率符合下列二款者，得再申請用戶號碼，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告：

（1） 第（N-1）次前（含）獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之八十。

（2） 第 N 次獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之六十。（註：N 為已指配次數）

5. 主管機關查核電信事業用戶號碼使用情形，得抽樣複查，以每一萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為 200 門。
6. 電信事業申請用戶號碼時，主管機關就 070 區塊號碼中依 BCD 碼組由小至大順序核配，但 D 碼為 4 者暫不核配。於電信事業再申請門號數與已獲核配門號數總和達百萬之倍數，或已獲配門號數達 X90（X=0,1,2,3…）萬時，其再申請之門號，主管機關依 BC4 碼組由小至大順序取核配之。
7. 主管機關自 BCD 碼組核配予電信事業之用戶號碼數未達十個單位時，該碼組尚未核配之用戶號碼，保留於該電信事業再申請時核配之。
8. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。

**（三）測試用號碼核配：**

電信事業經營 E.164 用戶號碼網路電話服務者向主管機關申請核配網路測試所需之用戶號碼，得申請一次，申請時，由主管機關於首次申請門號區塊中，依審驗技術規範規定需實際測試埠數，核配測試所需用戶號碼，並以三百門為限。

## 三、衛星行動通信用戶號碼

**（一）用戶號碼格式（不含冠碼九碼）：**

| 0 | + | 969 | + | DE | + | FGHI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 行動通信冠碼 | | 服務類別接取碼 | | 網路業者識別碼 | | 用戶號碼 |

**（二）號碼審查與核配原則：**

1. 0969 區塊容量一百萬門號供衛星行動通信系統及其他小額用戶量之行動通信業務使用。
2. 電信事業申請用戶號碼以一組 DE 碼（1 萬門號）為單位，每次申請十個單位為上限。
3. 電信事業使用獲核配用戶號碼總門號容量使用率符合下列二款者，得再申請用戶號碼，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告：

（1） 第（N-1）次前（含）獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之八十。

（2） 第 N 次獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之六十五。

（註：N 為已指配次數）

4. 主管機關就指定區塊依序核配用戶號碼。
5. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。

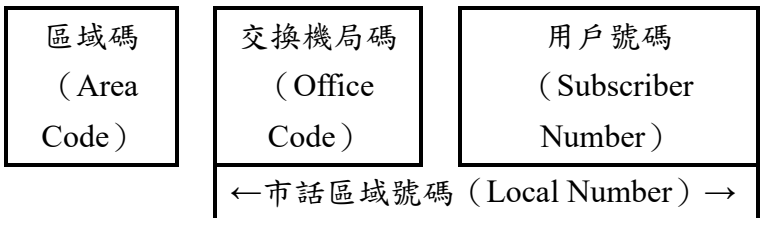
**（三）測試用號碼核配：**

不核配測試用號碼。

**四、市內電話用戶號碼**

**（一）用戶號碼格式：**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0A | + | BCDE | + | FGHI |
| 0AB | + | CDE | + | FGHI |
| 0ABC | + | DE | + | FGHI |
| 0ABCD | + | E | + | FGHI |




Office Code：交換機局所識別碼，簡稱局碼。

Subscriber Number：為本地號碼之最後 4 碼，用以識別用戶。

**（二）號碼審查與核配原則：**

1. 電信事業申請用戶號碼以一萬門號為單位。

2. 首次申請應以事業計畫書之三年號碼需求量，按年及申請區域分別列出申請之用戶號碼數量。
3. 當獲核配之局碼區域內用戶號碼總平均使用率達到百分之五十時，電信事業得檢具證明資料再申請用戶號碼，主管機關得視各區域之局碼使用情形及用戶成長情況，核配之。
4. 主管機關查核電信事業用戶號碼使用情形，得抽樣複查，以每一萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。
5. 主管機關就指定區塊中可用局碼，依序核配用戶號碼。
6. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。

**（三）測試用號碼核配：**

電信事業為測試其市內網路系統，得檢具籌設同意書，向主管機關申請測試用之用戶號碼，每個局碼得申請一次，並以三百門為上限。

## 五、智慧虛擬碼

### （一）智慧虛擬碼編碼格式：

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | + | A0 | + | （B）CD | + | EFGH |
| 0 | + | A0 | + | （B）CD | + | XXX… |
| 0 | + | 99 | + | BCD | + | EFGH |

| 智慧虛擬碼冠碼 | 服務類別接取碼 | 服務網路識別碼或交換識別碼 | 用戶號碼/後續碼 |
|---|---|---|---|

0A0、099：智慧虛擬碼接取碼（A≠9）

（B）CD：服務網路識別碼或交換識別碼

EFGH：用戶號碼，為固定碼數

XXX…：後續碼，為彈性編碼（碼數由業者或用戶自定）。

### （二）號碼審查與核配原則：

1. 由主管機關就指定區塊中依序核配。
2. BCD 碼或 CD 碼內含 4 者，暫不列入核配範圍。但申請者自願核配者，不在此限。
3. 010 以一組（B）CD 碼為單位，每一網路僅得申請一單位
4. 020 以一組（B）CD（B≠2）碼為單位，首次得申請五個單位；獲核配總容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請二個單位。
5. 030 以一組（B）CD 碼為單位，每一網路僅得申請一單位。

6. 050 以一組 BCD（B≠5 及 BCD≠412）碼為單位，首次得申請五個單位；獲核配總容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請二個單位。
7. 080 以一組 BCD（B≠8）碼為單位，首次得申請三個單位；獲核配總容量使用率達百分之七十時，始得再申請，每次得申請一個單位。
8. 099 以一組 BCD 碼為單位，首次得申請十個單位；獲核配總容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請十個單位。
9. 申請者配合有關機關（構）緊急業務需要，向主管機關申請 080 號碼時，得不受獲核配總容量使用率達百分之七十時，始得再申請之限制。
10. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。

**（三）測試用號碼核配：**

不核配測試用智慧虛擬碼。

## 六、電信事業物聯網用戶號碼

**（一） 電信事業物聯網號碼格式（不含冠碼 12 碼）：**

0 + 40 + BCDEF + GHIJK

| 冠碼 | + | 服務類別接取碼 | + | 業者識別碼 | + | 用戶號碼 |
|---|---|---|---|---|---|---|

**（二） 號碼審查與核配原則：**

1. 040 區塊號碼之 BCDEF 碼組字頭由 00000 至 99999 區塊依序開放供首次及再申請使用。
2. 主管機關收回之用戶號碼，得優先核配予原電信事業。
3. 電信事業依本辦法規定移用終止業務之電信事業之號碼者，主管機關自該終止業務之電信事業收回之用戶號碼，得優先核配予該電信事業。
4. 用戶號碼申請以一組 BCDEF 碼（十萬門號）為單位，首次申請以五十個單位為上限；再次申請以二十五個單位為上限。
5. 主管機關首次核配予電信事業需用之用戶號碼數量時，得參酌電信事業之系統容量、用戶號碼未來使用需求、用戶號碼規劃容量等。

6. 電信事業獲核配之用戶號碼使用率（使用數量÷獲核配數量）達百分七十，始得再申請核配，且應檢具委託具公信力單位[361]採大數法則進行抽驗之報告
7. 主管機關為查核電信事業用戶號碼使用現況，得抽樣複查，以每十萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。
8. 用戶號碼最低使用率為百分之五十，以上年度十二月三十一日使用情形計算之。
9. 電信事業用戶號碼使用率未達最低使用率者，應於主管機關通知三個月內繳回部分未使用之用戶號碼。但首次獲核配用戶號碼者，不在此限。
10. 前款電信事業應繳回之用戶號碼數量計算方式如下：

應繳回數量＝（最低使用率－使用率）÷最低使用率×獲核配數量。

**（三） 測試用號碼核配：**

電信事業向主管機關申請測試用之用戶號碼，得申請一次，並以一千五百門為上限。

**七、國際直撥電話網路識別碼**

**（一）號碼審查與核配原則：**

1. 00X 僅供核配予固定通信綜合網路業務電信事業使用；
2. 01X 得核配予固定通信綜合網路業務或國際網路業務電信事業使用；
3. 每一電信事業僅得獲核配一組識別碼。
4. 可供核配之識別碼為 001、003、004、011、012、013、014、018，應依申請之先後順序，由申請者自尚未核配之識別碼中以抽籤方式定之。

**（二）測試用號碼核配：**

不核配測試用識別碼。

[361] 公信力單位係指公正人士之抽樣報告，應委請登錄於行政院公共工程委員會人才資料庫，具理、工、商或管理等專長之學者、公務人員或具上開專長能力之財團法人代表二名，就使用中之用戶號碼（預付型、後付型用戶及攜碼移出者使用中之用戶號碼）進行抽樣，依用戶基本資料、開通資料、話務資料**或**最近一期帳單等評斷為有效用戶（信心水準採百分之九十五、誤差為正負百分之二、有效用戶比例期望值大於或等於零點九八）

## 八、「18XYZ」撥號選接網路識別碼

識別碼可用容量共 800 組（X：2~9；Y：0~9；Z：0~9）。

### （一）號碼審查與核配原則：

1. 每一申請人得自 18200 至 18999 中選取未核配或保留之識別碼。
2. 申請人未取得執照前，得依籌設同意書或許可證明提出申請核配其籌設或許可有效期限內欲保留之識別碼。但取得執照後，仍應依本辦法有關規定辦理。
3. 每一申請人申請識別碼之數量，以其提供電話服務所採用之不同技術網路數量為限。

### （二）測試用號碼核配：

不核配測試用識別碼。

## 九、「19XY」特殊服務號碼

「19XY」特殊服務號碼可用容量共 80 組，屬於 4 碼完結型。（X：1, 3~9；Y：0~9，X=0 保留供需擴充時使用；X=2 保留供政府機關提供公共服務緊急備用）

### （一）號碼審查與核配原則：

1. 須所有市內網路業務電信事業及行動通信網路業務電信事業之網路均可接取申請人提供之服務。
2. 申請「19XY」特殊服務號碼時，每一申請人僅得獲核配一組號碼，至 80 組特殊服務碼全部核配為止。

### （二）測試用號碼核配：

不核配測試用號碼。

## 十、第七號信號系統信號國際信號點碼

我國國際信號點碼可用容量共 40 個，由三個部分組成，每部分以十進位表示，分別為：

1. 地區識別碼：Zone identification，3 位元。
2. 區域／網路識別：Area/Network identification，8 位元。
3. 信號點識別：Signaling point identification，3 位元。

### （一）號碼審查與核配原則：

1. 國際信號點碼以一個點碼為一單位。

2. 以實際建置或設計於短期內建設之機房為核配對象。
3. 由主管機關規劃使用區塊中依序指配。

**（二）測試用號碼核配：**

不核配測試用國際信號點碼。

## 十一、第七號信號系統信號國內信號點碼

國內信號點碼依國際信號點碼長度制定，以 14 位元表示，共計有 16,384 個（$2^{14}$）點碼資源可資運用。國內信號點碼可用容量共 14,000 個，其餘點碼保留。

**（一）號碼審查與核配原則：**

1. 國內信號點碼以十進位方式表示；電信事業申請以十個點碼或二個點碼為一單位，由主管機關審核之。
2. 保留五倍之連續點碼給電信事業。
3. 電信事業於獲核配之單位點碼全部用罄後，始可再提出申請。
4. 固定通信網路業務之電信事業得依主管機關所規劃之區塊中，自行選擇未核配之點碼單位，向主管機關提出申請。其他電信事業申請國內信號點碼，由主管機關規劃使用區塊中依序指配。

**（二）測試用號碼核配：**

電信事業為測試其網路系統，得檢具籌設同意書向主管機關申請核配國內信號點碼之測試號碼，每次核配數量得視申請者實際需求核配。

# 基本選號原則

| 項次 | 9碼長以上之<br>用戶號碼末六碼 | 門號規則 | 範　例 | 備　註 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 全數相同 | AAAAAA | 666666 | A≠4 |
| 2 | 六連號 | abcdef | 012345 | |
| 3 | 末五碼相同 | X-AAAAA | 1-66666 | X、A≠4 |
| 4 | 末五碼連號 | X-abcde | 1-12345 | X≠4 |
| 5 | 兩組三碼相同 | AAA-BBB | 666-888 | A、B≠4 |
| 6 | 末四碼相同 | XY-AAAA | 13-6666 | X、Y、A≠4 |
| 7 | 末四碼連號 | XY-abcd | 13-1234 | X、Y≠4 |
| 8 | 末三碼相同 | XYZ-AAA | 135-666 | X、Y、Z、<br>A≠4 |
| 9 | 兩組相同 | ABC-ABC | 689-689 | A、B、C≠4 |
| 10 | 三組兩碼同 | AA-BB-CC<br>AA-BB-AA | 66-88-99<br>66-88-66 | A、B、C≠4 |

| 項次 | 8碼長以下之<br>用戶號碼末四碼 | 門號規則 | 範　例 | 備　註 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 全數相同 | AAAA | 6666 | A≠4 |
| 2 | 四連號 | abcd | 0123 | |
| 3 | 末三碼相同 | X-AAA | 1-000 | X、A≠4 |
| 4 | 兩組相同 | AA-BB | 66-88 | A、B≠4 |
| 5 | 隔位相同 | AB-AB | 68-68 | A、B≠4 |

## 第二節　編訂電信號碼核配及管理辦法草案（雙欄式）

# 電信號碼核配及管理辦法草案總說明

因應電信管理法第六十九條第二項規定：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」爰本會為辦理電信號碼資源之核配與管理，依電信管理法授權擬具「電信號碼核配與管理辦法」草案，全文共二十條，要點如下。

一、立法依據與主管機關（草案第一條、第二條）

二、本辦法名詞定義（草案第三條）

三、申請資格（草案第四條）

四、申請核配電信號碼所須文件（草案第五條）

五、電信號碼審查與核配基準（草案第六條）

六、電信號碼移轉規定與所須文件（草案第七條、第八條）

七、黃金門號選號原則（草案第九條）

八、測試與特殊服務號碼申請（草案第十條、第十一條）

九、不予受理、不予核配電信號碼規定（草案第十二條、第十三條）

十、電信號碼使用與收回規定(草案第十四條、第十五條、第十八條、第十九條）

十一、電信號碼出租規定（草案第十六條、第十七條）

十二、施行日期（草案第二十條）

# 電信號碼管理辦法草案條文對照表

| 新法條文 | 說明 |
| --- | --- |
| 第一條 本辦法依電信管理法（以下簡稱本法）第六十九條第二項規定訂定之。 | 訂定本辦法之授權法源依據。 |
| 第二條 本辦法所稱主管機關為國家通訊傳播委員會。 | 依據電信管理法第六十九條:「申請使用前條第三項規定之電信號碼者，應檢具申請書、使用規劃書及相關文件，向主管機關申請核配。電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。主管機關得對電信號碼使用者收取電信號碼使用費；其收費標準，由主管機關定之。」本辦法主管機關為國家通訊傳播委員會。 |
| 第三條 本辦法用詞，定義如下：<br>一、電信號碼：指維持公眾電信網路互通、識別、交換及控制等正常運作所需之識別碼、用戶號碼、編碼等。<br>二、識別碼：指於公眾電信網路內用以識別網路、路由或服務等之電信號碼。<br>三、用戶號碼：指用以提供用戶電信服務使用之電信號碼。<br>四、編碼：指供控制公眾電信網路路由及交換訊息之號碼。<br>五、黃金門號：指具有一定排列規則、 | 訂定本辦法用詞定義。<br>現行 A、B 型 MVNO 採向 MNO 租用用戶號碼之作法，然 A、B 型 MVNO 有使用用戶號碼提供電信服務之實，如同電信事業申請核配用戶號碼後之行為，必須確保消費者使用權益。因此新增出租定義，僅得出租予登記電信事業者。 |

| | |
|---|---|
| 特別意義或容易記憶之用戶號碼。<br>六、出租：獲核配用戶號碼之電信事業得出租予其他電信事業。 | |
| 第四條 申請核配公眾電信網路電信號碼，應依本法第五條，先向主管機關登記為電信事業。 | 本法第六十九條第二項授權本辦法應訂定「申請電信號碼之資格與條件」，爰增列本條規定。 |
| 第五條 電信事業向主管機關申請核配用戶號碼時，應檢具下列文件：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料）。<br>三、其他經主管機關指定之資料。<br>電信事業向主管機關或受委託管理者申請核配識別碼或信號點碼時，應檢具下列文件：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、電信號碼使用計畫（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料）。<br>三、其他經主管機關指定之資料。<br>電信事業未取得系統或網路審驗合格證明前，得向主管機關或受委託管理者申請供公眾電信網路系統測試所需之電信號碼；測試用電信號碼使用期限不得超過籌設同意或籌設許可期限，或取得系統或網路審驗合格證明為止。 | 一、依本法第六十九條規定申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項。<br>二、衡酌電信號碼包括用戶號碼、識別碼及編碼等，因其使用情境及方式不同，申請核配應檢具文件亦有所不同，爰依申請核配之電信號碼分類所應檢具之文件分列於第一項及第二項。 |
| 第六條 主管機關受理電信事業申請核配電信號碼案件之審查與核配基準如附件。 | 規定電信號碼審查與核配基準。 |
| 第七條 電信事業業務終止時，應向主管機關申請核准其業務實際使用之電信號碼移轉至其他電信事業之同類業務使用。<br>受移轉業務之電信事業於第一項 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、 |

| | |
|---|---|
| 申請之日起七日內，檢具下列文件，向主管機關提出申請：<br>一、電信號碼移轉計畫（含移轉時間、電信號碼類別、號碼明細及數量、網路架構接續圖、系統容量建設資料及使用情形）。<br>二、電信事業及受移轉者所簽訂之電信號碼移轉協議書。<br>三、其他經主管機關指定之文件。 | 調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」訂定電信號碼移轉規定與所須文件。 |
| 第八條　電信事業行動通信業務應經主管機關核准，始得提供用戶保留原使用電信號碼移轉至自己經營之行動通信業務使用。<br>前項電信事業於提供該移轉服務前，應檢附下列文件向主管機關申請核准：<br>一、電信號碼移轉作業計畫（含實施業務範圍、移轉程序、移轉日期及日移轉量最大值等）。<br>二、號碼可攜服務管理辦法（以下簡稱號碼可攜辦法）所定集中式資料庫管理者出具之電信號碼移轉作業系統測試合格證明文件。<br>第一項電信事業受理用戶申請電信號碼移轉作業，有關移轉改接、縮短作業流程及通報內容，依號碼可攜辦法規定辦理。<br>第一項電信事業依規定核准移轉使用後，用戶終止使用其電信號碼時，應將該電信號碼歸還原獲核配之電信事業；其作業程序依號碼可攜辦法規定辦理。 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」訂定電信號碼移轉規定與所須文件。 |
| 第九條　電信事業於主管機關核配用戶號碼後，應訂定除電信事業物聯網號碼外之黃金門號選號原則，並於實施前報請主管機關備查；修正時，亦同。<br>前項選號原則應包含附表基本選 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事 |

| | |
|---|---|
| 號原則；電信事業列入選號原則之用戶號碼，應以拍賣或付費選號方式提供用戶租用。 | 項之辦法，由主管機關定之。」訂定黃金門號選號原則。 |
| 第十條　電信事業為新型態電信服務或新技術之研究、測試所需，得檢具實驗或研究等用途相關文件，向主管機關申請核配測試用電信號碼。主管機關得視號碼資源及業務或技術之發展需要，予以核配。<br>電信事業使用前項核配之電信號碼，不得營利或提供電信服務。<br>第一項電信號碼核配之使用期限屆滿，主管機關應予收回。<br>設置學術、教育或實驗研發電信網路有使用電信號碼之需要者，準用前三項規定。 | 為因應新型態電信服務或新技術之研究測試時有電信號碼核配需求，規定主管機關得視號碼資源及業務或技術之發展需要核配。 |
| 第十一條　政府機關（構）、公益社團、財團法人、行政法人或公用事業為提供緊急救難服務、公共事務諮詢服務、公眾救助服務或慈善服務等因社會公益之用途所需，經各該中央目的事業主管機關或其直屬機關審酌其法定職掌、設立宗旨、公益需要等而為核准後，得向主管機關或受委託管理者申請核配特殊服務號碼。<br>前項所稱公用事業指下列事業：<br>一、電力事業。<br>二、自來水事業。<br>三、其他經主管機關認定之公用事業。<br>第一項申請人應檢具下列文件向主管機關提出申請：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、政府機關（構）、公益社團、財團法人、行政法人或公用事業之各該中央目的事業主管機關或其直屬機關核准函影本及公益社團、財團法人、行政法人或公用事業 | 特殊服務號碼申請與申請申請所須文件。 |

| | |
|---|---|
| 證明文件影本。<br>三、服務計畫書。<br>四、市內網路業務及行動通信網路業務之電信事業同意配合提供服務之相關文件。<br>獲核配特殊服務號碼者，其資格變更，或使用用途不符第一項規定時，主管機關得予收回。 | |
| 第十二條 有下列情形之一者，不予受理其申請：<br>一、申請之電信號碼服務類別非屬其業務範圍。<br>二、申請核配電信號碼之電信事業已申請暫停營業中，或現已為暫停或終止營業。<br>三、有違法使用電信號碼之情形，未改正。<br>四、未繳清電信號碼使用費或依本辦法應繳之罰鍰。<br>申請人提出之申請無前項所定情形，經主管機關通知限期補正，逾期不補正或補正後仍不完備者，不予受理其申請。 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」規定主管機關不受理電信事業申請核配電信號碼之情形。 |
| 第十三條 有下列情形之一者，不予核配電信號碼：<br>一、用戶號碼使用數量未達最低使用率標準。<br>二、檢具之資料不實。 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」規定主管機關不予核配電信號碼之情形。 |
| 第十四條 電信事業使用電信號碼，應遵守下列規定：<br>一、不得提供核准業務範圍外之其他用途。<br>二、配合主管機關調整其所獲核配之電信號碼。 | 一、本法通過後，為鼓勵創新，減少不必要之經營限制，本辦法進一步放寬電信事業僅能出租、出借其獲核配用戶號碼給電信事業之規定， |

| | |
|---|---|
| 三、用戶退租之號碼除電信事業物聯網號碼外應保留三個月。<br>四、受移轉使用之用戶號碼除電信事業物聯網號碼外，於移轉日無法繼續使用之用戶號碼應保留六個月。<br>前項第三款之用戶號碼保留期限，經新用戶同意者，不在此限。 | 不限定承租用戶號碼者是否已登記為電信事業，惟其餘電信號碼（識別碼或編碼）涉及電信事業網路維運，仍不宜出租、出借，爰訂定第一項第一款規定。<br>二、為避免電信事業將用戶退租之號碼馬上出租給新用戶後，造成新用戶接獲無關電話之困擾，電信事業對於退租號碼應於先保留一段期限（亦稱熱號期），惟電信事業物聯網號碼係用於物聯網設備，非用於個人通訊，可以排除，爰訂定第一項第二款及第二項規定。<br>三、電信號碼為提供部分電信服務之必要資源，為增進電信號碼使用效益，主管機關得了解用戶號碼之使用狀況，爰訂定第一項第三款規定。 |
| 第十五條　電信事業有下列情事之一者，主管機關收回其獲核配電信號碼之一部或全部：<br>一、申請核配電信號碼時，提供不實資料，經查證屬實。<br>二、未達主管機關所定用戶號碼最低使用率。<br>三、終止營業或終止經營。<br>四、違反本法第七十條電信號碼使用規定。<br>前項第二款用戶號碼最低使用率之計算得不包含首次獲核配用戶號碼 | 一、為使電信事業獲核配之用戶號碼有效利用，爰訂定第二項用戶號碼最低使用率之收回規定。<br>二、各類電信服務所使用之用戶號碼，因使用之情形不同，有需訂定最低使用率或暫不需訂定者，爰訂定第二項及附件號碼審核與核配之規定。 |

| | |
|---|---|
| 未滿三年者或再獲核配用戶號碼未滿一年者。 | 三、第三項規定用戶號碼使用率之計算日及新獲核配用戶號碼不列入計算之期間。 |
| 第十六條　電信事業應於每年一月十日及七月十日前，將整批出租予其他電信用戶號碼之統計資料，報請主管機關備查。<br>前項用戶號碼之統計截止日期分別為前一年十二月三十一日及當年六月三十日。<br>第一項整批租用用戶號碼之電信事業終止營業、變更其合作之電信事業或終止使用時，出租電信號碼之電信事業應停止出租其用戶號碼。但已由獲出租之電信事業提供予其用戶使用之用戶號碼，出租號碼之電信事業應承接該用戶，並同意該用戶繼續使用原用戶號碼。<br>電信事業依前項規定停止出租之用戶號碼，應依第十四條第一項第三款之規定辦理。<br>獲出租之電信事業有前條第一項所定各款情事者，原整批出租之電信事業應停止出租其用戶號碼之一部或全部。<br>出租之電信事業違反第四條、第十四條、第十七條、第十八條、第十九條等規定或未遵守前項規定者，未改善時不得整批出租電信號碼予其他電信事業。 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」訂定電信號碼出租規定。 |
| 第十七條　整批出租電信號碼予其他電信事業之電信事業及所獲配電信號碼依號碼可攜服務管理辦法之規定為用戶攜出之電信事業，得分別向該獲出租之電信事業與移入電信事業收取電信號碼使用費。<br>前項之電信號碼使用費之收取， | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定 |

| | |
|---|---|
| 依下列規定辦理：<br>一、因轉售電信服務或提供號碼可攜服務所生之電信號碼使用費，以原整批出租之電信事業或移出電信事業向主管機關繳納該電信號碼之使用費為限。<br>二、其他原因所生之電信號碼使用費，得依前款使用費加計百分之五為上限之行政管理費。 | 之。」訂定電信號碼出租規定。 |
| 第十八條 電信事業使用用戶號碼，應符合便利使用者及號碼有效使用之原則。<br>電信事業應按月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，並至少保存三個月。 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」訂定電信號碼統計資料保存規定。 |
| 第十九條 電信事業應依主管機關訂定之收費標準，繳納電信號碼使用費。 | 依據電信管理法第六十九條第三條：「主管機關得對電信號碼使用者收取電信號碼使用費；其收費標準，由主管機關定之。」本辦法主管機關為國家通訊傳播委員會。 |
| 第二十條 本辦法自發布日施行。 | 規定本辦法施行日期。 |

# 電信號碼審查與核配基準

| 新法規定 | 說明 |
| --- | --- |
| **一、行動通信用戶號碼**<br>**（一）用戶號碼格式：**<br>0 + 8BC + DE + FGHI<br>0 + 9BC + DE + FGHI<br>行動通信冠碼 + 服務類別接取碼 + 業者識別碼 + 用戶號碼<br>**（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 主管機關收回之用戶號碼，得優先核配予原電信事業。<br>2. 電信事業依本辦法規定移用終止業務電信事業之用戶號碼者，主管機關自該終止業務電信事業收回之用戶號碼，得優先核配予該電信事業。<br>3. 行動寬頻業務：<br>（1）優先核配 090、091、092、093、095、096。<br>（2）前述核配不敷使用時，得核配 097、098。<br>（3）09X4 不敷使用時，得依序核配 094、085、086。<br>4. 服務類別接取碼 C 碼為 4 者，得於 C 碼其他數字全部核配後，再核配。<br>5. 用戶號碼申請以十萬門號為一個單位，首次申請以十個單位為上限；再申請以五個單位為上限。<br>6. 主管機關首次核配予電信事業需用之用戶號碼數量時，得參酌電信事業之系統容量、用戶號碼未來使用需求、用戶號碼規劃容量等。<br>7. 電信事業獲核配之用戶號碼使用率（使用數量÷獲核配數量）達百分七十，始得再申請核配，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告。<br>8. 主管機關為查核電信事業用戶號碼使用現況，得抽樣複查，以每十萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。 | 一、行動通信號碼屬用戶號碼。<br>二、本點規定用戶號碼格式、各號碼區塊之核配順序、每次核配數量上、下限、實際核配數量之審查條件、申請再核配之使用率門檻、抽驗報告等相關審查與核配原則。 |

| | |
|---|---|
| 9. 用戶號碼最低使用率為百分之五十，以上年度十二月三十一日使用情形計算之。<br>10. 電信事業用戶號碼使用率未達最低使用率者，應於主管機關通知三個月內繳回部分未使用之用戶號碼。但首次獲核配用戶號碼未滿三年者或再獲核配用戶號碼未滿一年者，不在此限。<br>11. 前款電信事業應繳回之用戶號碼數量計算方式如下：<br>應繳回數量＝（最低使用率－使用率）÷最低使用率×獲核配數量。<br><br>**（三）測試用號碼核配：**<br>電信事業向主管機關申請測試用之用戶號碼，得申請一次，並以三百門為上限。 | |
| **二、E.164 用戶號碼網路電話用戶號碼**<br>**（一）用戶號碼格式（不含冠碼 10 碼）：**<br>0 + 70 + BCDE + FGHI<br>冠碼 / 智慧虛擬碼 / 網路電話網路業者別 / 用戶號碼<br><br>**（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 070 區塊號碼之 BC 碼組字頭由 10 至 39 及 50 至 99 區塊依序開放供首次及再申請使用，C 碼為 4 者先予保留。<br>2. 於上開區塊號碼全部核配後，核配 C 碼為 4 者及再核配 B 碼為 4 者。<br>3. 電信事業申請用戶號碼以一組 BCDE 碼（一萬門號）為單位。首次申請以二十個單位為上限；後續再申請，每次以十個單位為上限。<br>4. 電信事業使用獲核配用戶號碼使用率符合下列二款者，得再申請用戶號碼，且應檢具委託具公信力單位[362]採大數法則進行抽驗之報告： | 一、 E.164 用戶號碼網路電話號碼屬用戶號碼。<br>二、 本點規定用戶號碼格式、各號碼區塊之核配順序、每次核配數量上、下限、申請再核配之使用率門檻、抽驗報告及主管機關查核複驗等相關審查與核配原則。 |

[362] 公信力單位係指公正人士之抽樣報告，應委請登錄於行政院公共工程委員會人才資料庫，具理、工、商或管理等專長之學者、公務人員或具上開專長能力之財團法人代表二名，就使用中之用戶號碼（預付型、後付型用戶及攜碼移出者使用中之用戶號碼）進行抽樣，依用戶基本資料、話務資料及最近一期帳單等評斷為有效用戶（信心水準採百分之九十五、誤差為正負百分之二、有效用戶比例期望值大於或等於零點九八）。

| | |
|---|---|
| （1） 第（N-1）次前（含）獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之八十。<br>（2） 第 N 次獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之六十。<br>（註：N 為已指配次數）<br>5. 主管機關查核電信事業用戶號碼使用情形，得抽樣複查，以每一萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為 200 門。<br>6. 電信事業申請用戶號碼時，主管機關就 070 區塊號碼中依 BCD 碼組由小至大順序核配，但 D 碼為 4 者暫不核配。於電信事業再申請門號數與已獲核配門號數總和達百萬之倍數，或已獲配門號數達 X90（X=0,1,2,3…）萬時，其再申請之門號，主管機關依 BC4 碼組由小至大順序取核配之。<br>7. 主管機關自 BCD 碼組核配予電信事業之用戶號碼數未達十個單位時，該碼組尚未核配之用戶號碼，保留於該電信事業再申請時核配之。<br>8. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。<br><br>**（三）測試用號碼核配：**<br>電信事業經營 E.164 用戶號碼網路電話服務者向主管機關申請核配網路測試所需之用戶號碼，得申請一次，申請時，由主管機關於首次申請門號區塊中，依審驗技術規範規定需實際測試埠數，核配測試所需用戶號碼，並以三百門為限。 | |
| **三、衛星行動通信用戶號碼**<br><br>**（一）用戶號碼格式（不含冠碼九碼）：**<br>0 + 969 + DE + FGHI<br>行動通信冠碼 \| 服務類別接取碼 \| 網路業者識別碼 \| 用戶號碼<br><br>**（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 0969 區塊容量一百萬門號供衛星行動通信系統及其他小額用戶量之行動通信業務使用。 | 一、 衛星通信號碼屬用戶號碼。<br>二、 本點規定用戶號碼格式、可供核配之號碼區塊容量、每次核配數量上、下限、申請再核配之使用率門檻、抽驗報告及主管機關查核複驗等相關審查 |

| | |
|---|---|
| 2. 電信事業申請用戶號碼以一組 DE 碼(1萬門號)為單位,每次申請十個單位為上限。<br>3. 電信事業使用獲核配用戶號碼總門號容量使用率符合下列二款者,得再申請用戶號碼,且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告:<br>(1) 第(N-1)次前(含)獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之八十。<br>(2) 第 N 次獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之六十五。<br>(註:N 為已指配次數)<br>4. 主管機關就指定區塊依序核配用戶號碼。<br>5. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。<br><br>**(三)測試用號碼核配:**<br>不核配測試用號碼。 | 與核配原則。 |
| **四、市內電話用戶號碼**<br>**(一)用戶號碼格式:**<br>0A + BCDE + FGHI<br>0AB + CDE + FGHI<br>0ABC + DE + FGHI<br>0ABCD + E + FGHI<br><br>區域碼(Area Code) / 交換機局碼(Office Code) / 用戶號碼(Subscriber Number)<br>←市話區域號碼(Local Number)→<br><br>Office Code:交換機局所識別碼,簡稱局碼。<br>Subscriber Number:為本地號碼之最後 4 碼,用以識別用戶。<br><br>**(二)號碼審查與核配原則:**<br>1. 電信事業申請用戶號碼以一萬門號為單位。<br>2. 首次申請應以事業計畫書之三年號碼需求量,按年及申請區域分別列出申請之用戶號碼數量。<br>3. 當獲核配之局碼區域內用戶號碼總平均使用率達到百分之五十時,電信事業得 | 一、 市話信號碼屬用戶號碼。<br>二、 本點規定用戶號碼格式、核配號碼每單位數量、申請再核配之使用率門檻、主管機關抽樣複查等相關審查與核配原則。 |

| | |
|---|---|
| 檢具證明資料再申請用戶號碼，主管機關得視各區域之局碼使用情形及用戶成長情況，核配之。<br>4. 主管機關查核電信事業用戶號碼使用情形，得抽樣複查，以每一萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。<br>5. 主管機關就指定區塊中可用局碼，依序核配用戶號碼。<br>6. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。<br><br>**（三）測試用號碼核配：**<br>電信事業為測試其市內網路系統，得檢具籌設同意書，向主管機關申請測試用之用戶號碼，每個局碼得申請一次，並以三百門為上限。 | |
| **五、智慧虛擬碼**<br>**（一）智慧虛擬碼編碼格式：**<br>0 + A0 + （B）CD + EFGH<br>0 + A0 + （B）CD + XXX…<br>0 + 99 + BCD + EFGH<br>智慧虛擬碼冠碼 \| 服務類別接取碼 \| 服務網路識別碼或交換識別碼 \| 用戶號碼/後續碼<br>0A0、099：智慧虛擬碼接取碼（A≠9）<br>（B）CD：服務網路識別碼或交換識別碼<br>EFGH：用戶號碼，為固定碼數<br>XXX…：後續碼，為彈性編碼（碼數由業者或用戶自定）。<br>**（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 由主管機關就指定區塊中依序核配。<br>2. BCD 碼或 CD 碼內含 4 者，暫不列入核配範圍。但申請者自願核配者，不在此限。<br>3. 010 以一組（B）CD 碼為單位，每一網路僅得申請一單位<br>4. 020 以一組（B）CD（B≠2）碼為單位，首次得申請五個單位；獲核配總容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請二個單位。<br>5. 030 以一組（B）CD 碼為單位，每一網路僅得申請一單位。<br>6. 050 以一組 BCD（B≠5 及 BCD≠412）碼為單位，首次得申請五個單位；獲核配總 | 一、 智慧虛擬碼屬用戶號碼。<br>二、 本點規定各種形態智慧虛擬碼格式、核配號碼每單位數量、每次核配數量上、下限、申請再核配之使用率門檻、緊急核配 080 號碼之使用率門檻及主管機關抽樣複查等相關審查與核配原則。 |

| | |
|---|---|
| 容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請二個單位。<br>7. 080 以一組 BCD（B≠8）碼為單位，首次得申請三個單位；獲核配總容量使用率達百分之七十時，始得再申請，每次得申請一個單位。<br>8. 099 以一組 BCD 碼為單位，首次得申請十個單位；獲核配總容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請十個單位。<br>9. 申請者配合有關機關（構）緊急業務需要，向主管機關申請 080 號碼時，得不受獲核配總容量使用率達百分之七十時，始得再申請之限制。<br>10. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。<br>**（三）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用智慧虛擬碼。 | |
| **六、電信事業物聯網用戶號碼**<br>**（一） 電信事業物聯網號碼格式（不含冠碼 12 碼）：**<br>0 + 40 + BCDEF + GHIJK<br>冠碼 ＋ 服務類別接取碼 ＋ 業者識別碼 ＋ 用戶號碼<br>**（二） 號碼審查與核配原則：**<br>1. 040 區塊號碼之 BCDEF 碼組字頭由 00000 至 99999 區塊依序開放供首次及再申請使用。<br>2. 主管機關收回之用戶號碼，得優先核配予原電信事業。<br>3. 電信事業依本辦法規定移用終止業務之電信事業之號碼者，主管機關自該終止業務之電信事業收回之用戶號碼，得優先核配予該電信事業。<br>4. 用戶號碼申請以一組 BCDEF 碼（十萬門號）為單位，首次申請以五十個單位為上限；再次申請以二十五個單位為上限。<br>5. 主管機關首次核配予電信事業需用之用戶號碼數量時，得參酌電信事業之系統容量、用戶號碼未來使用需求、用戶號碼規劃容量等。 | 一、電信事業物聯網號碼屬用戶號碼。<br>二、本點規定用戶號碼格式、各號碼區塊之核配順序、每次核配數量上、下限、實際核配數量之審查條件、申請再核配之使用率門檻、抽驗報告等相關審查與核配原則。 |

| | |
|---|---|
| 6. 電信事業獲核配之用戶號碼使用率（使用數量÷獲核配數量）達百分七十，始得再申請核配，且應檢具委託具公信力單位[363]採大數法則進行抽驗之報告<br>7. 主管機關為查核電信事業用戶號碼使用現況，得抽樣複查，以每十萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。<br>8. 用戶號碼最低使用率為百分之五十，以上年度十二月三十一日使用情形計算之。<br>9. 電信事業用戶號碼使用率未達最低使用率者，應於主管機關通知三個月內繳回部分未使用之用戶號碼。但首次獲核配用戶號碼者，不在此限。<br>10. 前款電信事業應繳回之用戶號碼數量計算方式如下：<br>應繳回數量＝（最低使用率－使用率）÷最低使用率×獲核配數量。<br>**（三） 測試用號碼核配：**<br>電信事業向主管機關申請測試用之用戶號碼，得申請一次，並以一千五百門為上限。 | |
| **七、國際直撥電話網路識別碼**<br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 00X 僅供核配予固定通信綜合網路業務電信事業使用；<br>2. 01X 得核配予固定通信綜合網路業務或國際網路業務電信事業使用；<br>3. 每一電信事業僅得獲核配一組識別碼。<br>4. 可供核配之識別碼為 001、003、004、011、012、013、014、018，應依申請之先後順序，由申請者自尚未核配之識別碼中以抽籤方式定之。<br>**（二）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用識別碼。 | 一、國際直撥電話網路識別碼屬識別碼。<br>二、本點規定國際直撥電話網路識別碼格式（00X、01X）、每家業者可以核配之數量、可供核配之識別碼及核配順序。 |

[363] 公信力單位係指公正人士之抽樣報告，應委請登錄於行政院公共工程委員會人才資料庫，具理、工、商或管理等專長之學者、公務人員或具上開專長能力之財團法人代表二名，就使用中之用戶號碼（預付型、後付型用戶及攜碼移出者使用中之用戶號碼）進行抽樣，依用戶基本資料、開通資料、話務資料**或**最近一期帳單等評斷為有效用戶（信心水準採百分之九十五、誤差為正負百分之二、有效用戶比例期望值大於或等於零點九八）

| | |
|---|---|
| **八、「18XYZ」撥號選接網路識別碼**<br>識別碼可用容量共 800 組（X：2~9；Y：0~9；Z：0~9）。<br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 每一申請人得自 18200 至 18999 中選取未核配或保留之識別碼。<br>2. 申請人未取得執照前，得依籌設同意書或許可證明提出申請核配其籌設或許可有效期限內欲保留之識別碼。但取得執照後，仍應依本辦法有關規定辦理。<br>3. 每一申請人申請識別碼之數量，以其提供電話服務所採用之不同技術網路數量為限。<br>**（二）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用識別碼。 | 一、「18XYZ」撥號選接網路識別碼屬識別碼。<br>二、本點規定撥號選接網路識別碼格式（18XYZ）、每家業者可以核配之數量。 |
| **九、「19XY」特殊服務號碼**<br>「19XY」特殊服務號碼可用容量共 80 組，屬於 4 碼完結型。<br>（X：1, 3~9；Y：0~9，X=0 保留供需擴充時使用；X=2 保留供政府機關提供公共服務緊急備用）<br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 須所有市內網路業務電信事業及行動通信網路業務電信事業之網路均可接取申請人提供之服務。<br>2. 申請「19XY」特殊服務號碼時，每一申請人僅得獲核配一組號碼，至 80 組特殊服務碼全部核配為止。<br>**（二）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用號碼。 | 一、「19XY」特殊服務號碼屬識別碼。<br>二、本點規定國特殊服務號碼格式（19XY）、可用容量、申請核配審查條件及每家業者可以核配之數量。 |
| **十、第七號信號系統信號國際信號點碼**<br>我國國際信號點碼可用容量共 40 個，由三個部分組成，每部分以十進位表示，分別為：<br>1. 地區識別碼：Zone identification，3 位元。<br>2. 區域／網路識別：Area/Network identification，8 位元。<br>3. 信號點識別：Signaling point identification，3 位元。 | 一、第七號信號系統信號國際信號點碼屬編碼。<br>二、本點規定第七號信號系統信號國際信號點碼之容量、號碼組成及申請核配審查條件。 |

| | |
|---|---|
| **（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 國際信號點碼以一個點碼為一單位。<br>2. 以實際建置或設計於短期內建設之機房為核配對象。<br>3. 由主管機關規劃使用區塊中依序指配。<br><br>**（二）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用國際信號點碼。 | |
| **十一、第七號信號系統信號國內信號點碼**<br><br>國內信號點碼依國際信號點碼長度制定，以 14 位元表示，共計有 16,384 個（$2^{14}$）點碼資源可資運用。國內信號點碼可用容量共 14,000 個，其餘點碼保留。<br><br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 國內信號點碼以十進位方式表示；電信事業申請以十個點碼或二個點碼為一單位，由主管機關審核之。<br>2. 保留五倍之連續點碼給電信事業。<br>3. 電信事業於獲核配之單位點碼全部用罄後，始可再提出申請。<br>4. 固定通信網路業務之電信事業得依主管機關所規劃之區塊中，自行選擇未核配之點碼單位，向主管機關提出申請。其他電信事業申請國內信號點碼，由主管機關規劃使用區塊中依序指配。<br><br>**（二）測試用號碼核配：**<br>電信事業為測試其網路系統，得檢具籌設同意書向主管機關申請核配國內信號點碼之測試號碼，每次核配數量得視申請者實際需求核配。 | 一、 第七號信號系統信號國內信號點碼屬編碼。<br>二、 本點規定第七號信號系統信號國內信號點碼之容量、號碼組成及申請核配審查條件。 |

# 用戶號碼最低使用率及收回數量計算方式

| 規定 | 說明 |
| --- | --- |
| 一、行動通信號碼：<br>最低使用率為百分之五十。 | 我國行動通信服務的使用情形已經普及到平均每位國民至少有一個門號，為使行動通信號碼之有效利用，主管機關有必要訂定號碼之最低使用率，爰沿用本法施行前最低使用率為百分之五十之規定。 |
| 二、網路電話號碼：<br>暫不訂定最低使用率。 | 為鼓勵電信事業繼續提供網路電話服務，爰沿用本法施行前暫不訂定最低使用率之規定。 |
| 三、衛星通信號碼：<br>暫不訂定最低使用率。 | 為鼓勵電信事業繼續提供衛星通信服務，爰沿用本法施行前暫不訂定最低使用率之規定。 |
| 四、市話號碼：<br>暫不訂定最低使用率。 | 為鼓勵電信事業繼續提供市話服務，爰沿用本法施行前暫不訂定最低使用率之規定。 |
| 五、智慧虛擬碼：<br>暫不訂定最低使用率。 | 為鼓勵電信事業繼續提供智慧虛擬碼服務，爰沿用本法施行前暫不訂定最低使用率之規定。 |
| 六、電信事業物聯網號碼：<br>首次獲核配者不訂定最低使用率，再獲核配後之最低使用率為百分之五十。 | 物聯網服務為新興的電信服務，其商業模式尚不十分明確，主管機關考量首次獲核配電信事業物聯網號碼之使用情形，為鼓勵相關服務的發展，爰規定首次獲核配者不訂定最低使用率，惟電信事業達到百分之七十可再獲核配之標準後，服務之提供已進入穩定成長期，屆時即可訂定最低使用率為百分之五十以促進號碼之有效利用。 |
| 備註：<br>應收回之用戶號碼數量計算方式如下：<br>應收回數量＝（最低使用率－使用率）÷最低使用率×獲核配數量。 | 規定收回之用戶號碼數量計算方式。 |

# 基本選號原則

本表未修正

| 項次 | 9碼長以上之<br>用戶號碼末六碼 | 門號規則 | 範　例 | 備　註 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 全數相同 | AAAAAA | 666666 | A≠4 |
| 2 | 六連號 | abcdef | 012345 | |
| 3 | 末五碼相同 | X-AAAAA | 1-66666 | X、A≠4 |
| 4 | 末五碼連號 | X-abcde | 1-12345 | X≠4 |
| 5 | 兩組三碼相同 | AAA-BBB | 666-888 | A、B≠4 |
| 6 | 末四碼相同 | XY-AAAA | 13-6666 | X、Y、A≠4 |
| 7 | 末四碼連號 | XY-abcd | 13-1234 | X、Y≠4 |
| 8 | 末三碼相同 | XYZ-AAA | 135-666 | X、Y、Z、<br>A≠4 |
| 9 | 兩組相同 | ABC-ABC | 689-689 | A、B、C≠4 |
| 10 | 三組兩碼同 | AA-BB-CC<br>AA-BB-AA | 66-88-99<br>66-88-66 | A、B、C≠4 |

| 項次 | 8碼長以下之<br>用戶號碼末四碼 | 門號規則 | 範　例 | 備　註 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 全數相同 | AAAA | 6666 | A≠4 |
| 2 | 四連號 | abcd | 0123 | |
| 3 | 末三碼相同 | X-AAA | 1-000 | X、A≠4 |
| 4 | 兩組相同 | AA-BB | 66-88 | A、B≠4 |
| 5 | 隔位相同 | AB-AB | 68-68 | A、B≠4 |

## 第三節　編訂電信號碼核配及管理辦法草案（三欄式）

# 電信號碼核配及管理辦法草案總說明

因應電信管理法第六十九條第二項規定：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」爰本會為辦理電信號碼資源之核配與管理，依電信管理法授權擬具「電信號碼核配與管理辦法」草案，全文共二十條，要點如下。

一、立法依據與主管機關（草案第一條、第二條）

二、本辦法名詞定義（草案第三條）

三、申請資格（草案第四條）

四、申請核配電信號碼所須文件（草案第五條）

五、電信號碼審查與核配基準（草案第六條）

六、電信號碼移轉規定與所須文件（草案第七條、第八條）

七、黃金門號選號原則（草案第九條）

八、測試與特殊服務號碼申請（草案第十條、第十一條）

九、不予受理、不予核配電信號碼規定（草案第十二條、第十三條）

十、電信號碼使用與收回規定(草案第十四條、第十五條、第十八條、第十九條）

十一、電信號碼出租規定（草案第十六條、第十七條）

十二、施行日期（草案第二十條）

# 電信號碼管理辦法草案條文對照表

| 新法條文 | 現行條文 | 說明 |
| --- | --- | --- |
| 第一條 本辦法依電信管理法(以下簡稱本法)第六十九條第二項規定訂定之。 | 第一條 本辦法依電信法（以下簡稱本法）第二十條之一第六項規定訂定之。 | 訂定本辦法之授權法源依據。 |
| 第二條 本辦法所稱主管機關為國家通訊傳播委員會。 | 第二條 本辦法所稱主管機關為國家通訊傳播委員會。 | 依據電信管理法第六十九條：「申請使用前條第三項規定之電信號碼者，應檢具申請書、使用規劃書及相關文件，向主管機關申請核配。電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。主管機關得對電信號碼使用者收取電信號碼使用費；其收費標準，由主管機關定之。」本辦法主管機關為國家通訊傳播委員會。 |
| 第三條 本辦法用詞，定義如下：<br>一、電信號碼：指維持公眾電信網路互通、識別、交換及控制等正常運作 | 第三條 本辦法用詞，定義如下：<br>一、經營者：指經主管機關特許或許可，並發給第一類或第二類 | 訂定本辦法用詞定義。<br>現行 A、B 型 MVNO 採向 MNO 租用用戶號碼之作法，然 A、B 型 |

| | | |
|---|---|---|
| 所需之識別碼、用戶號碼、編碼等。<br>二、識別碼：指於公眾電信網路內用以識別網路、路由或服務等之電信號碼。<br>三、用戶號碼：指用以提供用戶電信服務使用之電信號碼。<br>四、編碼：指供控制公眾電信網路路由及交換訊息之號碼。<br>五、黃金門號：指具有一定排列規則、特別意義或容易記憶之用戶號碼。<br>六、出租：獲核配用戶號碼之電信事業得出租予其他電信事業。 | 電信事業執照之電信事業。<br>二、籌設者：指取得主管機關核發之第一類電信事業籌設同意書而未取得特許執照者。<br>三、電信號碼：指維持公眾電信網路互通、識別、交換及控制等正常運作所需之識別碼、用戶號碼、編碼等。<br>四、識別碼：指於公眾電信網路內用以識別網路、路由或服務等之電信號碼。<br>五、用戶號碼：指用以提供用戶電信服務使用之電信號碼。<br>六、編碼：指供控制公眾電信網路路由及交換訊息之號碼。<br>七、黃金門號：指具有一定排列規則、特別意義或容易記憶之用戶號碼。<br>八、受委託管理者：指受主管機關委託辦理電信號碼之核配、調整、回收及其相關管理作業之機關（構）。 | MVNO 有使用用戶號碼提供電信服務之實，如同電信事業申請核配用戶號碼後之行為，必須確保消費者使用權益。因此新增出租定義，僅得出租予登記電信事業者。 |

| | | |
|---|---|---|
| 第四條　申請核配公眾電信網路電信號碼，應依本法第五條，先向主管機關登記為電信事業。 | 第四條　籌設者或經營者使用用戶號碼、識別碼及編碼之信號點碼，應經主管機關或受委託管理者核配；變更時，亦同。<br>籌設者或經營者使用編碼，除信號點碼外，應於使用前報主管機關備查；變更時，亦同。 | 本法第六十九條第二項授權本辦法應訂定「申請電信號碼之資格與條件」，爰增列本條規定。 |
| 第五條　電信事業向主管機關申請核配用戶號碼時，應檢具下列文件：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、電信號碼使用規劃書（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料）。<br>三、其他經主管機關指定之資料。<br>電信事業向主管機關或受委託管理者申請核配識別碼或信號點碼時，應檢具下列文件：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、電信號碼使用計畫（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料）。<br>三、其他經主管機關指定之資料。 | 第五條　籌設者於取得系統或網路審驗合格證明後，向主管機關或受委託管理者申請核配用戶號碼時，應檢具下列文件：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、系統或網路審驗合格之證明文件影本。<br>三、電信號碼使用計畫（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖及系統容量建設資料）。<br>四、其他經主管機關指定之資料。<br>籌設者於取得系統或網路審驗合格證明後，向主管機關或受委託管理者申請核配識別碼或信號點碼時，應檢具下列文件： | 一、依本法第六十九條規定申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項。<br>二、衡酌電信號碼包括用戶號碼、識別碼及編碼等，因其使用情境及方式不同，申請核配應檢具文件亦有所不同，爰依申請核配之電信號碼分類所應檢具之文件分列於第一項及第二項。 |

| | | |
|---|---|---|
| 電信事業未取得系統或網路審驗合格證明前，得向主管機關或受委託管理者申請供公眾電信網路系統測試所需之電信號碼；測試用電信號碼使用期限不得超過籌設同意或籌設許可期限，或取得系統或網路審驗合格證明為止。 | 一、電信號碼申請表。<br>二、系統或網路審驗合格之證明文件影本。<br>三、電信號碼使用計畫（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料）。<br>四、其他經主管機關指定之資料。<br>籌設者未取得系統或網路審驗合格證明前，得向主管機關或受委託管理者申請供公眾電信網路系統測試所需之電信號碼；測試用電信號碼使用期限不得超過籌設同意或籌設許可期限，或取得系統或網路審驗合格證明為止。 | |
| 本條廢除。 | 第六條　第一類電信事業經營者向主管機關或受委託管理者申請核配用戶號碼時，應檢具下列文件：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、特許執照影本。<br>三、電信號碼使用計畫（含用戶成長預測資料、網路架構接續圖 | 電信管理法已廢除第一二類電信事業，故以第五條規定之。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 及系統容量建設資料）<br>四、用戶數量資料。<br>五、其他經主管機關指定之資料。<br>第一類電信事業經營者向主管機關或受委託管理者申請核配識別碼或信號點碼時，應檢具下列文件：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、特許執照影本。<br>三、電信號碼使用計畫（含介接點位置及其信號方式、網路架構接續圖及系統容量建設資料）。<br>四、其他經主管機關指定之資料。 | |
| 本條廢除。 | 第七條　第二類電信事業依下列規定取得電信號碼：<br>一、語音單純轉售服務經營者之撥號選接服務網路之識別碼或信號點碼，準用前條第二項規定。<br>二、虛擬行動網路服務經營者之行動網路碼或用戶號碼，應向合作之行動網路業務經營者申 | 電信管理法已廢除第一二類電信事業，故以第五條規定之。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 租。<br>三、E.164 用戶號碼網路電話服務經營者，其用戶號碼應向經營E.164 用戶號碼網路電話業務之第一類電信事業申租。但實收資本額已達新臺幣五億元以上者，準用前條第一項規定。<br>四、E.164 用戶號碼網路電話服務經營者之信號點碼，準用前條第二項規定。<br>E.164 用戶號碼網路電話服務籌設者為測試網路所需，於取得E.164 用戶號碼網路電話服務許可函後，得向主管機關或受委託管理者申請核配測試用電信號碼；其使用期限至許可函期限屆滿止。 | |
| 第六條　主管機關受理電信事業申請核配電信號碼案件之審查與核配基準如附件。 | 第八條　主管機關受理電信事業申請核配電信號碼案件之審查與核配基準如附件。 | 規定電信號碼審查與核配基準。 |
| 第七條　電信事業業務終止時，應向主管機關申請核准其業務實際使用之電 | 第九條　行動通信網路業務經營者於特許執照有效期間屆滿前三個 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請 |

| | | |
|---|---|---|
| 信號碼移轉至其他電信事業之同類業務使用。<br>受移轉業務之電信事業於第一項申請之日起七日內，檢具下列文件，向主管機關提出申請：<br>一、電信號碼移轉計畫（含移轉時間、電信號碼類別、號碼明細及數量、網路架構接續圖、系統容量建設資料及使用情形）。<br>二、電信事業及受移轉者所簽訂之電信號碼移轉協議書。<br>三、其他經主管機關指定之文件。 | 月或自行終止其業務時，應向主管機關申請核准其業務實際使用之電信號碼為下列用途之變更：<br>一、移轉至其他行動通信網路業務籌設者或經營者之同類業務使用。<br>二、移轉至自己籌設或經營之其他同類業務使用。<br>前項行動通信網路業務指第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表之第二項規定；其業務項目彼此間為前項所稱之同類業務。<br>受移轉業務之籌設者或經營者申請移轉使用電信號碼屬第一項第一款者，應於第一項經營者為第一項申請之日起七日內，檢具下列文件，向主管機關提出申請：<br>一、電信號碼移轉計畫（含移轉時間、電信號碼類別、號碼明細及數量、網路架構接續圖、系統容量建設資料及使用情 | 者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」訂定電信號碼移轉規定與所須文件。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 形）。<br>二、經營者及受移轉者所簽訂之電信號碼移轉協議書。<br>三、其他經主管機關指定之文件。<br>受移轉業務之籌設者或經營者申請移轉使用電信號碼屬第一項第二款者，應於第一項經營者為第一項申請之日起七日內，檢具前項第一款及第三款規定之文件，向主管機關提出申請。 | |
| 第八條 電信事業行動通信業務應經主管機關核准，始得提供用戶保留原使用電信號碼移轉至自己經營之行動通信業務使用。<br>前項電信事業於提供該移轉服務前，應檢附下列文件向主管機關申請核准：<br>一、電信號碼移轉作業計畫（含實施業務範圍、移轉程序、移轉日期及日移轉量最大值等）。<br>二、號碼可攜服務管理辦法（以下簡稱號碼可攜辦法）所定集中式資料 | 第十條 行動電話業務、第三代行動通信業務或行動寬頻業務經營者應經主管機關核准，始得提供用戶保留原使用電信號碼移轉至自己經營行動電話業務、第三代行動通信業務或行動寬頻業務使用。<br>前項經營者於提供該移轉服務前，應檢附下列文件向主管機關申請核准：<br>一、電信號碼移轉作業計畫（含實施業務範圍、移轉程序、移轉 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」訂定電信號碼移轉規定與所須文件。 |

| | | |
|---|---|---|
| 庫管理者出具之電信號碼移轉作業系統測試合格證明文件。<br>第一項電信事業受理用戶申請電信號碼移轉作業，有關移轉改接、縮短作業流程及通報內容，依號碼可攜辦法規定辦理。<br>第一項電信事業依規定核准移轉使用後，用戶終止使用其電信號碼時，應將該電信號碼歸還原獲核配之電信事業；其作業程序依號碼可攜辦法規定辦理。 | 日期及日移轉量最大值等）。<br>二、號碼可攜服務管理辦法（以下簡稱號碼可攜辦法）所定集中式資料庫管理者出具之電信號碼移轉作業系統測試合格證明文件。<br>第一項經營者受理用戶申請電信號碼移轉作業，有關移轉改接、縮短作業流程及通報內容，準用號碼可攜辦法第二十二條第一項第四款、第三項及第八項第一款規定辦理。<br>第一項經營者依規定核准移轉使用後，用戶終止使用其電信號碼時，應將該電信號碼歸還原獲核配之經營者；其作業程序準用號碼可攜辦法第十五條規定辦理。 | |
| 第九條　電信事業於主管機關核配用戶號碼後，應訂定除物聯網號碼外之黃金門號選號原則，並於實施前報請主管機關備查；修正時，亦同。<br>前項選號原則應包含附表基本選號 | 第十一條　經營者於主管機關核配用戶號碼後，應訂定除物聯網號碼外之黃金門號選號原則，並於實施前報請主管機關備查；修正時，亦同。 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由 |

| | | |
|---|---|---|
| 原則；電信事業列入選號原則之用戶號碼，應以拍賣或付費選號方式提供用戶租用。 | 前項選號原則應包含附表基本選號原則；經營者列入選號原則之用戶號碼，應以拍賣或付費選號方式提供用戶租用。 | 主管機關定之。」訂定黃金門號選號原則。 |
| 第十條 電信事業為新型態電信服務或新技術之研究、測試所需，得檢具實驗或研究等用途相關文件，向主管機關申請核配測試用電信號碼。主管機關得視號碼資源及業務或技術之發展需要，予以核配。<br>電信事業使用前項核配之電信號碼，不得營利或提供電信服務。<br>第一項電信號碼核配之使用期限屆滿，主管機關應予收回。<br>設置學術、教育或實驗研發電信網路有使用電信號碼之需要者，準用前三項規定。 | 第十二條 籌設者或經營者為新型態電信服務或新技術之研究、測試所需，得檢具實驗或研究等用途相關文件，向主管機關申請核配測試用電信號碼。主管機關得視號碼資源及業務或技術之發展需要，予以核配。<br>籌設者或經營者使用前項核配之電信號碼，不得營利或提供電信服務。<br>第一項電信號碼核配之使用期限屆滿，主管機關應予收回。<br>設置學術、教育或實驗研發電信網路有使用電信號碼之需要者，準用前三項規定。 | 為因應新型態電信服務或新技術之研究測試時有電信號碼核配需求，規定主管機關得視號碼資源及業務或技術之發展需要核配。 |
| 第十一條 政府機關（構）、公益社團、財團法人、行政法人或公用事業為提供緊急救難服務、公共事務諮詢服務、 | 第十三條 政府機關（構）、公益社團、財團法人、行政法人或公用事業為提供緊急救難服務、公共事 | 特殊服務號碼申請與申請申請所須文件。 |

| | | |
|---|---|---|
| 公眾救助服務或慈善服務等因社會公益之用途所需，經各該中央目的事業主管機關或其直屬機關審酌其法定職掌、設立宗旨、公益需要等而為核准後，得向主管機關或受委託管理者申請核配特殊服務號碼。<br>前項所稱公用事業指下列事業：<br>一、電力事業。<br>二、自來水事業。<br>三、其他經主管機關認定之公用事業。<br>第一項申請人應檢具下列文件向主管機關提出申請：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、政府機關（構）、公益社團、財團法人、行政法人或公用事業之各該中央目的事業主管機關或其直屬機關核准函影本及公益社團、財團法人、行政法人或公用事業證明文件影本。<br>三、服務計畫書。<br>四、市內網路業務及行動通信網路業務之電信事業同意配合提供服務 | 務諮詢服務、公眾救助服務或慈善服務等因社會公益之用途所需，經各該中央目的事業主管機關或其直屬機關審酌其法定職掌、設立宗旨、公益需要等而為核准後，得向主管機關或受委託管理者申請核配特殊服務號碼。<br>前項所稱公用事業指下列事業：<br>一、電力事業。<br>二、自來水事業。<br>三、其他經主管機關認定之公用事業。<br>第一項申請人應檢具下列文件向主管機關提出申請：<br>一、電信號碼申請表。<br>二、政府機關（構）、公益社團、財團法人、行政法人或公用事業之各該中央目的事業主管機關或其直屬機關核准函影本及公益社團、財團法人、行政法人或公用事業證明文 | |

| | | |
|---|---|---|
| 之相關文件。<br>獲核配特殊服務號碼者，其資格變更，或使用用途不符第一項規定時，主管機關得予收回。 | 件影本。<br>三、服務計畫書。<br>四、市內網路業務經營者及行動通信網路業務經營者同意配合提供服務之相關文件。<br>獲核配特殊服務號碼者，其資格變更，或使用用途不符第一項規定時，主管機關得予收回。 | |
| 第十二條　有下列情形之一者，不予受理其申請：<br>一、申請之電信號碼服務類別非屬其業務範圍。<br>二、申請核配電信號碼之電信事業已申請暫停營業中，或現已為暫停或終止營業。<br>三、有違法使用電信號碼之情形，未改正。<br>四、未繳清電信號碼使用費或依本辦法應繳之罰鍰。<br>申請人提出之申請無前項所定情形，經主管機關通知限期補正，逾期不補正或補正後仍不完備者，不予受理其 | 第十四條　有下列情形之一者，不予受理其申請：<br>一、申請之電信號碼服務類別非屬其特許或許可之業務範圍。<br>二、申請核配電信號碼之經營者已申請暫停營業中，或現已為暫停或終止營業。<br>三、有違法使用電信號碼之情形，未改正。<br>四、未繳清電信號碼使用費或依本辦法應繳之罰鍰。<br>申請人提出之申請無前項所定情形，經主管機關通知限期補正，逾期不補正或補正後仍不完備者，不 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」規定主管機關不受理電信事業申請核配電信號碼之情形。 |

| | | |
|---|---|---|
| 申請。 | 予受理其申請。 | |
| 第十三條　有下列情形之一者，不予核配電信號碼：<br>一、用戶號碼使用數量未達最低使用率標準。<br>二、檢具之資料不實。 | 第十五條　有下列情形之一者，不予核配電信號碼：<br>一、用戶號碼使用數量未達最低使用率標準。<br>二、檢具之資料不實。 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」規定主管機關不予核配電信號碼之情形。 |
| 第十四條　電信事業使用電信號碼，應遵守下列規定：<br>一、不得提供核准業務範圍外之其他用途。<br>二、配合主管機關調整其所獲核配之電信號碼。<br>三、用戶退租之號碼除電信事業物聯網號碼外應保留三個月。<br>四、受移轉使用之用戶號碼除電信事業物聯網號碼外，於移轉日無法繼續使用之用戶號碼應保留六個月。<br>前項第三款之用戶號碼保留期限，經新用戶同意者，不在此限。 | 第十六條　籌設者或經營者使用電信號碼，應遵守下列規定：<br>一、不得提供核准業務範圍外之其他用途。<br>二、配合主管機關調整其所獲核配之電信號碼。<br>三、除第七條、第九條或其他電信相關法令另有規定外，不得出租、出借或轉讓。<br>四、不得拒絕他經營者對所獲核配電信號碼之網路互連協商要求。<br>五、用戶退租之號碼除物聯網號碼外應保留三個月。 | 一、本法通過後，為鼓勵創新，減少不必要之經營限制，本辦法進一步放寬電信事業僅能出租、出借其獲核配用戶號碼給電信事業之規定，不限定承租用戶號碼者是否已登記為電信事業，惟其餘電信號碼（識別碼或編碼）涉及電信事業網路維運，仍不宜出租、出借，爰訂定第一項第一款規定。<br>二、 為避免電信事業將用戶退租之號碼馬上出租給新用戶後，造成新用戶接獲無關電話之困擾，電信事業對於退租號碼 |

| | | |
|---|---|---|
| | 六、受移轉使用之用戶號碼除物聯網號碼外，於移轉日無法繼續使用之用戶號碼應保留六個月。<br>前項第五款之用戶號碼保留期限，經新用戶同意者，不在此限。 | 應於先保留一段期限（亦稱熱號期），惟電信事業物聯網號碼係用於物聯網設備，非用於個人通訊，可以排除，爰訂定第一項第二款及第二項規定。<br>三、 電信號碼為提供部分電信服務之必要資源，為增進電信號碼使用效益，主管機關得了解用戶號碼之使用狀況，爰訂定第一項第三款規定。 |
| 第十五條　電信事業有下列情事之一者，主管機關收回其獲核配電信號碼之一部或全部：<br>一、申請核配電信號碼時，提供不實資料，經查證屬實。<br>二、未達主管機關所定用戶號碼最低使用率。<br>三、終止營業或終止經營。<br>四、違反本法第七十條電信號碼使用規定。<br>前項第二款用戶號碼最低使用率之計算得不包含首次獲核配用戶號碼未滿 | 第十七條　籌設者或經營者有下列情事之一者，主管機關收回其獲核配電信號碼之一部或全部：<br>一、獲核配之號碼單位區塊，自主管機關核配之日起，逾一年仍未開始使用。<br>二、違反前條第一項第一款、第三款或第四款規定。<br>三、申請核配電信號碼時，提供不實資料，經查證屬實。<br>四、暫停營業逾核准之期限。<br>五、經撤銷或廢止籌設同意、特許 | 一、 為使電信事業獲核配之用戶號碼有效利用，爰訂定第二項用戶號碼最低使用率之收回規定。<br>二、 各類電信服務所使用之用戶號碼，因使用之情形不同，有需訂定最低使用率或暫不需訂定者，爰訂定第二項及附件號碼審核與核配之規定。<br>三、 第三項規定用戶號碼使用率之計算日及新獲核配用戶號碼不列入計算之期間。 |

| | | |
|---|---|---|
| 三年者或再獲核配用戶號碼未滿一年者。 | 或許可。<br>六、特許或許可執照屆期失效。<br>七、未達主管機關所定用戶號碼最低使用率。<br>八、終止營業或終止經營。<br>前項第七款用戶號碼最低使用率之計算得不包含首次獲核配用戶號碼未滿三年者或再獲核配用戶號碼未滿一年者。 | |
| 第十六條　電信事業應於每年一月十日及七月十日前，將整批出租予其他電信用戶號碼之統計資料，報請主管機關備查。<br>前項用戶號碼之統計截止日期分別為前一年十二月三十一日及當年六月三十日。<br>第一項整批租用用戶號碼之電信事業終止營業、變更其合作之電信事業或終止使用時，出租電信號碼之電信事業應停止出租其用戶號碼。但已由獲出租之電信事業提供予其用戶使用之用戶號碼，出租號碼之電信事業應承接該用戶， | 第十八條　第一類電信事業應於每年一月十日及七月十日前，將整批出租予第二類電信用戶號碼之統計資料，報請主管機關備查。<br>前項用戶號碼之統計截止日期分別為前一年十二月三十一日及當年六月三十日。<br>第一項整批租用用戶號碼之第二類電信事業終止營業、變更其合作之第一類電信事業或終止使用時，出租電信號碼之第一類電信事業應停止出租其用戶號碼。但已由該第二類電信事業提供予其 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」訂定電信號碼出租規定。 |

| | | |
|---|---|---|
| 並同意該用戶繼續使用原用戶號碼。<br>電信事業依前項規定停止出租之用戶號碼，應依第十四條第一項第三款之規定辦理。<br>獲出租之電信事業有前條第一項所定各款情事者，原整批出租之電信事業應停止出租其用戶號碼之一部或全部。<br>出租之電信事業違反第四條、第十四條、第十七條、第十八條、第十九條等規定或未遵守前項規定者，未改善時不得整批出租電信號碼予其他電信事業。 | 用戶使用之用戶號碼，出租號碼之第一類電信事業應承接該用戶，並同意該用戶繼續使用原用戶號碼。<br>第一類電信事業依前項規定停止出租之用戶號碼，應依第十六條第一項第五款之規定辦理。<br>第二類電信事業有前條第一項所定各款情事者，原整批出租之第一類電信事業應停止出租其用戶號碼之一部或全部。<br>第一類電信事業違反第四條、第十六條、第十九條、第二十條、第二十二條等規定或未遵守前項規定者，未改善時不得整批出租電信號碼予第二類電信事業。 | |
| 第十七條　整批出租電信號碼予其他電信事業之電信事業及所獲配電信號碼依號碼可攜服務管理辦法之規定為用戶攜出之電信事業，得分別向該獲出租之電信事業與移入電信事業收取電信號碼使用費。 | 第十九條　整批出租電信號碼予第二類電信事業之第一類電信事業及所獲配電信號碼依號碼可攜服務管理辦法之規定為用戶攜出之經營者，得分別向該第二類電信事業與移入經營者收取電信號碼 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」訂定電信號碼出租 |

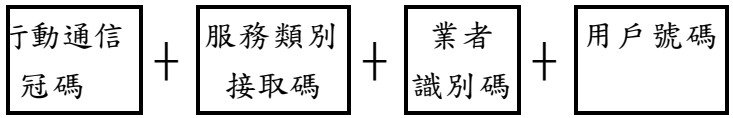
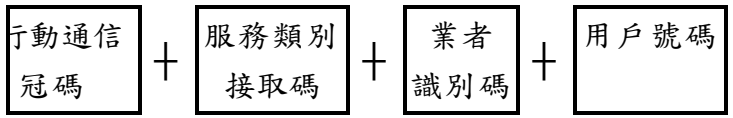
| | | |
|---|---|---|
| 前項之電信號碼使用費之收取，依下列規定辦理：<br>一、因轉售電信服務或提供號碼可攜服務所生之電信號碼使用費，以原整批出租之電信事業或移出電信事業向主管機關繳納該電信號碼之使用費為限。<br>二、其他原因所生之電信號碼使用費，得依前款使用費加計百分之五為上限之行政管理費。 | 使用費。<br>前項之電信號碼使用費之收取，依下列規定辦理：<br>一、因轉售電信服務或提供號碼可攜服務所生之電信號碼使用費，以該第一類電信事業或移出經營者向主管機關繳納該電信號碼之使用費為限。<br>二、其他原因所生之電信號碼使用費，得依前款使用費加計百分之五為上限之行政管理費。 | 規定。 |
| 第十八條　電信事業使用用戶號碼，應符合便利使用者及號碼有效使用之原則。<br>電信事業應按月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，並至少保存三個月。 | 第二十條　籌設者或經營者使用用戶號碼，應符合便利使用者及號碼有效使用之原則。<br>籌設者或經營者應按月更新租用及退租之用戶號碼統計資料，並至少保存三個月。 | 依據電信管理法第六十九條第二項：「電信號碼之分類與編訂、申請者資格、條件、程序、文件、規劃書之記載事項、使用管理、限制、調整、收回及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。」訂定電信號碼統計資料保存規定。 |
| 本條廢除。 | 第二十一條　主管機關得委託他機關（構）辦理本辦法所定電信號碼資源之核配、調整、收回及其相關管理作業。 | 本條廢除。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 受委託管理者負責管理作業項目應包括：<br>一、電信號碼資源核配、調整及收回。<br>二、監管電信號碼資源充裕度。<br>三、預測電信號碼資源需求量。<br>四、製作電信號碼資源相關核配現況表或統計表。<br>五、協調各經營者（含籌設者）間之電信號碼申請作業。<br>六、建議提升核配電信號碼資源效率之方案及其實施機制。<br>七、維護電信號碼資源網站，除將電信號碼資源之分配情形、統計資料等公告外，並應每週更新該公布資料至少一次。<br>八、研究國內外有關電信號碼資源管理及應用之相關議題與發展。<br>九、其他主管機關委辦事項。<br>受委託管理者應每年定期向主管機關提出業務報告；必要時，主管 | |

| | | |
|---|---|---|
| | 機關得要求受委託者提供業務相關情形說明及建議。 | |
| 本條廢除。 | 第二十二條　受委託管理者應為依中華民國法律設立登記之法人，且須為電信事業以外之法人。<br>前項所稱之法人需符合下列規定：<br>一、受委託管理者不得持有任一電信事業百分之十以上之表決權股份或資本總額。<br>二、受委託管理者不得與任一電信事業有相同之董事長或有百分之十以上相同之董事。<br>三、受委託管理者不得與任一電信事業之已發行有表決權之股份總數或資本總額之半數以上相同之股東或出資者。<br>四、受委託管理者任一持有百分之十以上股份之股東、董事、或工作人員不得同時持有任一電信事業百分之十以上之持有股份比例。<br>五、受委託管理者之工作人員不得 | 本條廢除。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 同時為任一電信事業之工作人員。<br>前項第四款及第五款所稱工作人員，係指受僱用並領取薪資或其他報酬之全職或兼職人員。<br>第一項受委託管理者之評選程序及評選標準等事項，由主管機關依相關法規訂定公告之。 | |
| 第十九條　電信事業應依主管機關訂定之收費標準，繳納電信號碼使用費。 | 第二十三條　籌設者或經營者應依主管機關訂定之收費標準，繳納電信號碼使用費。 | 依據電信管理法第六十九條第三條：「主管機關得對電信號碼使用者收取電信號碼使用費；其收費標準，由主管機關定之。」本辦法主管機關為國家通訊傳播委員會。 |
| 第二十條　本辦法自發布日施行。 | 第二十四條　本辦法自發布日施行。 | 規定本辦法施行日期。 |

# 電信號碼審查與核配基準

| 新法規定 | 現行規定 | 說明 |
| --- | --- | --- |
| 一、行動通信用戶號碼<br>（一）用戶號碼格式：<br>0 + 8BC + DE + FGHI<br>0 + 9BC + DE + FGHI<br>  <br><br>（二）號碼審查與核配原則：<br>1. 主管機關收回之用戶號碼，得優先核配予原電信事業。<br>2. 電信事業依本辦法規定移用終止業務電信事業之用戶號碼者，主管機關自該終止業務電信事業收回之用戶號碼，得優先核配予該電信事業。<br>3. 行動寬頻業務： | 一、行動通信網路業務用戶號碼<br>（一）用戶號碼格式：<br>0 + 8BC + DE + FGHI<br>0 + 9BC + DE + FGHI<br>  <br><br>（二）號碼審查與核配原則：<br>1. 主管機關收回之用戶號碼，得優先核配予原經營者。<br>2. 籌設者或經營者依本辦法規定移用終止業務經營者之用戶號碼者，主管機關自該終止業務經營者收回之用戶號碼，得優先核配予該籌設者或經營者。<br>3. 行動寬頻業務： | 一、行動通信號碼屬用戶號碼。<br>二、本點規定用戶號碼格式、各號碼區塊之核配順序、每次核配數量上、下限、實際核配數量之審查條件、申請再核配之使用率門檻、抽驗報告等相關審查與核配原則。 |

| | | |
|---|---|---|
| （1）優先核配 090、091、092、093、095、096。<br>（2）前述核配不敷使用時，得核配 097、098。<br>（3）09X4 不敷使用時，得依序核配 094、085、086。<br>4. 服務類別接取碼 C 碼為 4 者，得於 C 碼其他數字全部核配後，再核配。<br>5. 用戶號碼申請以十萬門號為一個單位，首次申請以十個單位為上限；再申請以五個單位為上限。<br>6. 主管機關首次核配予電信事業需用之用戶號碼數量時，得參酌電信事業之系統容量、用戶號碼未來使用需求、用戶號碼規劃容量等。<br>7. 電信事業獲核配之用戶號碼使用率（使用數量÷獲核配數量）達百分七十，始得再申請核配，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告。 | （1）優先核配 090、091、092、093、095、096。<br>（2）前述核配不敷使用時，得核配 097、098。<br>（3）09X4 不敷使用時，得依序核配 094、085、086。<br>4. 服務類別接取碼 C 碼為 4 者，得於 C 碼其他數字全部核配後，再核配。<br>5. 用戶號碼申請以十萬門號為一個單位，首次申請以十個單位為上限；再申請以五個單位為上限。<br>6. 主管機關首次核配予籌設者、經營者需用之用戶號碼數量時，得參酌籌設者或經營者之系統容量、用戶號碼未來使用需求、用戶號碼規劃容量等。<br>7. 經營者獲核配之用戶號碼使用率（使用數量÷獲核配數量）達百分七十，始得再申請核配，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告。 | |

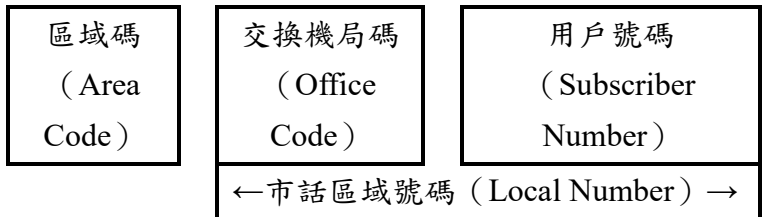
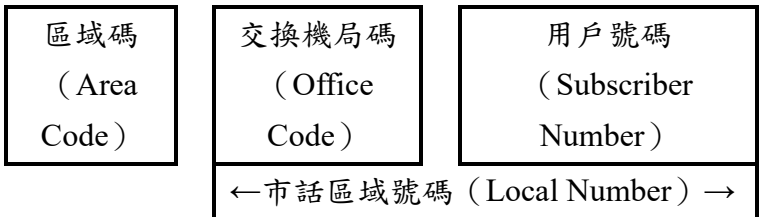
| | | |
|---|---|---|
| 8. 主管機關為查核電信事業用戶號碼使用現況，得抽樣複查，以每十萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。<br>9. 用戶號碼最低使用率為百分之五十，以上年度十二月三十一日使用情形計算之。<br>10. 電信事業用戶號碼使用率未達最低使用率者，應於主管機關通知三個月內繳回部分未使用之用戶號碼。但首次獲核配用戶號碼未滿三年者或再獲核配用戶號碼未滿一年者，不在此限。<br>11. 前款電信事業應繳回之用戶號碼數量計算方式如下：<br>應繳回數量＝（最低使用率－使用率）÷最低使用率×獲核配數量。<br><br>**（三）測試用號碼核配：**<br><br>電信事業向主管機關申請測試用之用戶號碼，得申請一次，並以三百門為上限。 | 8. 主管機關為查核經營者用戶號碼使用現況，得抽樣複查，以每十萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。<br>9. 用戶號碼最低使用率為百分之五十，以上年度十二月三十一日使用情形計算之。<br>10. 經營者用戶號碼使用率未達最低使用率者，應於主管機關通知三個月內繳回部分未使用之用戶號碼。但首次獲核配用戶號碼未滿三年者或再獲核配用戶號碼未滿一年者，不在此限。<br>11. 前款經營者應繳回之用戶號碼數量計算方式如下：<br>應繳回數量＝（最低使用率－使用率）÷最低使用率×獲核配數量。<br><br>**（三）測試用號碼核配：**<br><br>籌設者向主管機關申請測試用之用戶號碼，得申請一次，並以三百門為上限。 | |
| **二、E.164 用戶號碼網路電話用戶號碼**<br>**（一）用戶號碼格式（不含冠碼 10 碼）：** | **二、E.164 用戶號碼網路電話服務用戶號碼**<br>**（一）用戶號碼格式（不含冠碼 10 碼）：** | 一、 E.164 用戶號碼網路電話號碼 |

| | | |
|---|---|---|
| 0 + 70 + BCDE + FGHI<br>冠碼 / 智慧虛擬碼 / 網路電話網路業者別 / 用戶號碼<br><br>**（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 070 區塊號碼之 BC 碼組字頭由 10 至 39 及 50 至 99 區塊依序開放供首次及再申請使用，C 碼為 4 者先予保留。<br>2. 於上開區塊號碼全部核配後，核配 C 碼為 4 者及再核配 B 碼為 4 者。<br>3. 電信事業申請用戶號碼以一組 BCDE 碼（一萬門號）為單位。首次申請以二十個單位為上限；後續再申請，每次以十個單位為上限。<br>4. 電信事業使用獲核配用戶號碼使用率符合下列二款者，得再申請用戶號碼，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告：<br>（1） 第（N-1）次前（含）獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之八十。 | 0 + 70 + BCDE + FGHI<br>冠碼 / 智慧虛擬碼 / 網路電話網路業者別 / 用戶號碼<br><br>**（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 070 區塊號碼之 BC 碼組字頭由 10 至 39 及 50 至 99 區塊依序開放供首次及再申請使用，C 碼為 4 者先予保留。<br>2. 於上開區塊號碼全部核配後，核配 C 碼為 4 者及再核配 B 碼為 4 者。<br>3. 經營者申請用戶號碼以一組 BCDE 碼（一萬門號）為單位。首次申請以二十個單位為上限；後續再申請，每次以十個單位為上限。<br>4. 經營者使用獲核配用戶號碼使用率符合下列二款者，得再申請用戶號碼，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告：<br>（1） 第（N-1）次前（含）獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之八十。 | 屬用戶號碼。<br>二、 本點規定用戶號碼格式、各號碼區塊之核配順序、每次核配數量上、下限、申請再核配之使用率門檻、抽驗報告及主管機關查核複驗等相關審查與核配原則。 |

| | | |
|---|---|---|
| （2） 第 N 次獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之六十。<br>（註：N 為已指配次數）<br>5. 主管機關查核電信事業用戶號碼使用情形，得抽樣複查，以每一萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為 200 門。<br>6. 電信事業申請用戶號碼時，主管機關就 070 區塊號碼中依 BCD 碼組由小至大順序核配，但 D 碼為 4 者暫不核配。於電信事業再申請門號數與已獲核配門號數總和達百萬之倍數，或已獲配門號數達 X90（X=0,1,2,3…）萬時，其再申請之門號，主管機關依 BC4 碼組由小至大順序取核配之。<br>7. 主管機關自 BCD 碼組核配予電信事業之用戶號碼數未達十個單位時，該碼組尚未核配之用戶號碼，保留於該電信事業再申請時核配之。<br>8. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。 | （2） 第 N 次獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之六十。<br>（註：N 為已指配次數）<br>5. 主管機關查核經營者用戶號碼使用情形，得抽樣複查，以每一萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為 200 門。<br>6. 籌設者或經營者申請用戶號碼時，主管機關就 070 區塊號碼中依 BCD 碼組由小至大順序核配，但 D 碼為 4 者暫不核配。於經營者再申請門號數與已獲核配門號數總和達百萬之倍數，或已獲配門號數達 X90（X=0,1,2,3…）萬時，其再申請之門號，主管機關依 BC4 碼組由小至大順序取核配之。<br>7. 主管機關自 BCD 碼組核配予經營者之用戶號碼數未達十個單位時，該碼組尚未核配之用戶號碼，保留於該經營者再申請時核配之。<br>8. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。 | |

| | | |
|---|---|---|
| **（三）測試用號碼核配：**<br><br>電信事業經營 E.164 用戶號碼網路電話服務者向主管機關申請核配網路測試所需之用戶號碼，得申請一次，申請時，由主管機關於首次申請門號區塊中，依審驗技術規範規定需實際測試埠數，核配測試所需用戶號碼，並以三百門為限。 | **（三）測試用號碼核配：**<br><br>1. 第一類電信事業或實收資本額五億元以上之第二類電信事業經營 E.164 用戶號碼網路電話服務者向主管機關申請核配網路測試所需之用戶號碼，得申請一次，申請時，由主管機關於首次申請門號區塊中，依審驗技術規範規定需實際測試埠數，核配測試所需用戶號碼，並以三百門為限。<br>2. 實收資本額未達新臺幣五億元以上之第二類電信事業經營 E.164 用戶號碼網路電話服務者向主管機關申請核配網路測試所需之用戶號碼，得申請一次，申請時，由主管機關於 070 444X XXXX 區塊中依序核配測試所需用戶號碼，並以三百門號為限。 | |
| **三、<u>衛星行動通信用戶號碼</u>**<br><br>**（一）用戶號碼格式（不含冠碼九碼）：**<br>0 + 969 + DE + FGHI | **三、衛星行動通信業務經營業者用戶號碼**<br><br>**（一）用戶號碼格式（不含冠碼九碼）：**<br>0 + 969 + DE + FGHI | 一、 衛星通信號碼屬用戶號碼。<br>二、 本點規定用戶號碼格式、可供 |

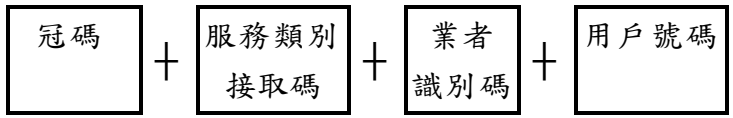
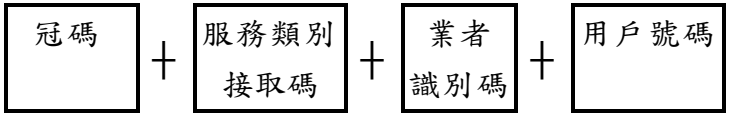
| | | |
|---|---|---|
| 行動通信冠碼 服務類別接取碼 網路業者識別碼 用戶號碼<br><br>**（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 0969 區塊容量一百萬門號供衛星行動通信系統及其他小額用戶量之行動通信業務使用。<br>2. 電信事業申請用戶號碼以一組 DE 碼(1 萬門號)為單位，每次申請十個單位為上限。<br>3. 電信事業使用獲核配用戶號碼總門號容量使用率符合下列二款者，得再申請用戶號碼，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告：<br>（1） 第（N-1）次前（含）獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之八十。<br>（2） 第 N 次獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之六十五。<br>（註：N 為已指配次數）<br>4. 主管機關就指定區塊依序核配用戶號碼。 | 行動通信冠碼 服務類別接取碼 網路業者識別碼 用戶號碼<br><br>**（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 0969 區塊容量一百萬門號供衛星行動通信系統及其他小額用戶量之行動通信業務使用。<br>2. 經營者申請用戶號碼以一組 DE 碼(1 萬門號）為單位，每次申請十個單位為上限。<br>3. 經營者使用獲核配用戶號碼總門號容量使用率符合下列二款者，得再申請用戶號碼，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告：<br>（1） 第（N-1）次前（含）獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之八十。<br>（2） 第 N 次獲核配用戶號碼區塊容量使用率達百分之六十五。<br>（註：N 為已指配次數）<br>4. 主管機關就指定區塊依序核配用戶號碼。 | 核配之號碼區塊容量、每次核配數量上、下限、申請再核配之使用率門檻、抽驗報告及主管機關查核複驗等相關審查與核配原則。 |

| | | |
|---|---|---|
| 5. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。<br><br>**（三）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用號碼。 | 5. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。<br><br>**（三）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用號碼。 | |
| **四、市內電話用戶號碼**<br>**（一）用戶號碼格式：**<br>0A + BCDE + FGHI<br>0AB + CDE + FGHI<br>0ABC + DE + FGHI<br>0ABCD + E + FGHI<br><br>  <br><br><br>Office Code：交換機局所識別碼，簡稱局碼。<br>Subscriber Number：為本地號碼之最後 4 碼，用以識別用戶。 | **四、固定通信業務市內用戶號碼**<br>**（一）用戶號碼格式：**<br>0A + BCDE + FGHI<br>0AB + CDE + FGHI<br>0ABC + DE + FGHI<br>0ABCD + E + FGHI<br><br>  <br><br><br>Office Code：交換機局所識別碼，簡稱局碼。<br>Subscriber Number：為本地號碼之最後 4 碼，用以識別用戶。 | 一、市內電話號碼屬用戶號碼。<br>二、本點規定用戶號碼格式、核配號碼每單位數量、申請再核配之使用率門檻、主管機關抽樣複查等相關審查與核配原則。 |

| | | |
|---|---|---|
| **（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 電信事業申請用戶號碼以一萬門號為單位。<br>2. 首次申請應以事業計畫書之三年號碼需求量，按年及申請區域分別列出申請之用戶號碼數量。<br>3. 當獲核配之局碼區域內用戶號碼總平均使用率達到百分之五十時，電信事業得檢具證明資料再申請用戶號碼，主管機關得視各區域之局碼使用情形及用戶成長情況，核配之。<br>4. 主管機關查核電信事業用戶號碼使用情形，得抽樣複查，以每一萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。<br>5. 主管機關就指定區塊中可用局碼，依序核配用戶號碼。<br>6. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。<br>**（三）測試用號碼核配：**<br>電信事業為測試其市內網路系統，得檢具籌設同意書，向主管機關申請測試用之用 | **（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 經營者申請用戶號碼以一萬門號為單位。<br>2. 首次申請應以事業計畫書之三年號碼需求量，按年及申請區域分別列出申請之用戶號碼數量。<br>3. 當獲核配之局碼區域內用戶號碼總平均使用率達到百分之五十時，經營者得檢具證明資料再申請用戶號碼，主管機關得視各區域之局碼使用情形及用戶成長情況，核配之。<br>4. 主管機關查核經營者用戶號碼使用情形，得抽樣複查，以每一萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。<br>5. 主管機關就指定區塊中可用局碼，依序核配用戶號碼。<br>6. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。<br>**（三）測試用號碼核配：**<br>籌設者或經營者為測試其市內網路系統，得檢具籌設同意書，向主管機關申請測試用之 | |

| | | |
|---|---|---|
| 戶號碼，每個局碼得申請一次，並以三百門為上限。 | 用戶號碼，每個局碼得申請一次，並以三百門為上限。 | |
| **五、智慧虛擬碼**<br>**（一）智慧虛擬碼編碼格式：**<br>0 + A0 + （B）CD + EFGH<br>0 + A0 + （B）CD + XXX…<br>0 + 99 + BCD + EFGH<br>智慧虛擬碼冠碼 \| 服務類別接取碼 \| 服務網路識別碼或交換識別碼 \| 用戶號碼/後續碼<br>0A0、099：智慧虛擬碼接取碼（A≠9）<br>（B）CD：服務網路識別碼或交換識別碼<br>EFGH：用戶號碼，為固定碼數<br>XXX…：後續碼，為彈性編碼（碼數由業者或用戶自定）。<br>**（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 由主管機關就指定區塊中依序核配。<br>2. BCD 碼或 CD 碼內含 4 者，暫不列入核配範圍。但申請者自願核配者，不在此限。 | **五、智慧虛擬碼**<br>**（一）智慧虛擬碼編碼格式：**<br>0 + A0 + （B）CD + EFGH<br>0 + A0 + （B）CD + XXX…<br>0 + 99 + BCD + EFGH<br>智慧虛擬碼冠碼 \| 服務類別接取碼 \| 服務網路識別碼或交換識別碼 \| 用戶號碼/後續碼<br>0A0、099：智慧虛擬碼接取碼（A≠9）<br>（B）CD：服務網路識別碼或交換識別碼<br>EFGH：用戶號碼，為固定碼數<br>XXX…：後續碼，為彈性編碼（碼數由業者或用戶自定）。<br>**（二）號碼審查與核配原則：**<br>1. 由主管機關就指定區塊中依序核配。<br>2. BCD 碼或 CD 碼內含 4 者，暫不列入核配範圍。但申請者自願核配者，不在此限。 | |

| | | |
|---|---|---|
| 3. 010 以一組（B）CD 碼為單位，每一網路僅得申請一單位<br>4. 020 以一組（B）CD（B≠2）碼為單位，首次得申請五個單位；獲核配總容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請二個單位。<br>5. 030 以一組（B）CD 碼為單位，每一網路僅得申請一單位。<br>6. 050 以一組 BCD（B≠5 及 BCD≠412）碼為單位，首次得申請五個單位；獲核配總容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請二個單位。<br>7. 080 以一組 BCD（B≠8）碼為單位，首次得申請三個單位；獲核配總容量使用率達百分之七十時，始得再申請，每次得申請一個單位。<br>8. 099 以一組 BCD 碼為單位，首次得申請十個單位；獲核配總容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請十個單位。 | 3. 010 以一組（B）CD 碼為單位，每一網路僅得申請一單位<br>4. 020 以一組（B）CD（B≠2）碼為單位，首次得申請五個單位；獲核配總容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請二個單位。<br>5. 030 以一組（B）CD 碼為單位，每一網路僅得申請一單位。<br>6. 050 以一組 BCD（B≠5 及 BCD≠412）碼為單位，首次得申請五個單位；獲核配總容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請二個單位。<br>7. 080 以一組 BCD（B≠8）碼為單位，首次得申請三個單位；獲核配總容量使用率達百分之七十時，始得再申請，每次得申請一個單位。<br>8. 099 以一組 BCD 碼為單位，首次得申請十個單位；獲核配總容量使用率達百分之八十時，始得再申請，每次得申請十個單位。 | |

| | | |
|---|---|---|
| 9. 申請者配合有關機關（構）緊急業務需要，向主管機關申請 080 號碼時，得不受獲核配總容量使用率達百分之七十時，始得再申請之限制。<br>10. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。<br>**（三）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用智慧虛擬碼。 | 9. 申請者配合有關機關（構）緊急業務需要，向主管機關申請 080 號碼時，得不受獲核配總容量使用率達百分之七十時，始得再申請之限制。<br>10. 暫不訂定用戶號碼最低使用率。<br>**（三）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用智慧虛擬碼。 | |
| **六、電信事業物聯網用戶號碼**<br>**（一） 電信事業物聯網號碼格式（不含冠碼 12 碼）：**<br>0 + 40 + BCDEF + GHIJK<br>  <br><br>**（二） 號碼審查與核配原則：**<br>1. 040 區塊號碼之 BCDEF 碼組字頭由 00000 至 99999 區塊依序開放供首次及再申請使用。<br>2. 主管機關收回之用戶號碼，得優先核配予原電信事業。 | **六、第一類電信事業物聯網號碼**<br>**（一） 物聯網號碼格式（不含冠碼 12 碼）：**<br>0 + 40 + BCDEF + GHIJK<br>  <br><br>**（二） 號碼審查與核配原則：**<br>1. 040 區塊號碼之 BCDEF 碼組字頭由 00000 至 99999 區塊依序開放供首次及再申請使用。<br>2. 主管機關收回之用戶號碼，得優先核配予原經營者。 | 一、電信事業物聯網號碼屬用戶號碼。<br>二、本點規定用戶號碼格式、各號碼區塊之核配順序、每次核配數量上、下限、實際核配數量之審查條件、申請再核配之使用率門檻、抽驗報告等相關審查與核配原則。 |

| | | |
|---|---|---|
| 3. 電信事業依本辦法規定移用終止業務之電信事業之號碼者，主管機關自該終止業務之電信事業收回之用戶號碼，得優先核配予該電信事業。<br>4. 用戶號碼申請以一組 BCDEF 碼（十萬門號）為單位，首次申請以五十個單位為上限；再次申請以二十五個單位為上限。<br>5. 主管機關首次核配予電信事業需用之用戶號碼數量時，得參酌電信事業之系統容量、用戶號碼未來使用需求、用戶號碼規劃容量等。<br>6. 電信事業獲核配之用戶號碼使用率（使用數量÷獲核配數量）達百分七十，始得再申請核配，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告<br>7. 主管機關為查核電信事業用戶號碼使用現況，得抽樣複查，以每十萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。<br>8. 用戶號碼最低使用率為百分之五十，以上年度十二月三十一日使用情形計算之。 | 3. 籌設者或經營者依本辦法規定移用終止業務經營者之號碼者，主管機關自該終止業務經營者收回之用戶號碼，得優先核配予該籌設者或經營者。<br>4. 用戶號碼申請以一組 BCDEF 碼（十萬門號）為單位，首次申請以五十個單位為上限；再次申請以二十五個單位為上限。<br>5. 主管機關首次核配予籌設者、經營者需用之用戶號碼數量時，得參酌籌設者或經營者之系統容量、用戶號碼未來使用需求、用戶號碼規劃容量等。<br>6. 經營者獲核配之用戶號碼使用率（使用數量÷獲核配數量）達百分七十，始得再申請核配，且應檢具委託具公信力單位採大數法則進行抽驗之報告<br>7. 主管機關為查核經營者用戶號碼使用現況，得抽樣複查，以每十萬個用戶號碼抽一個進行複驗，抽樣上限為二百門。<br>8. 用戶號碼最低使用率為百分之五十，以上年度十二月三十一日使用情形計算之。 | |

| | | |
|---|---|---|
| 9. 電信事業用戶號碼使用率未達最低使用率者，應於主管機關通知三個月內繳回部分未使用之用戶號碼。但首次獲核配用戶號碼者，不在此限。<br>10. 前款電信事業應繳回之用戶號碼數量計算方式如下：<br>應繳回數量＝（最低使用率－使用率）÷最低使用率×獲核配數量。<br><br>**（三） 測試用號碼核配：**<br>電信事業向主管機關申請測試用之用戶號碼，得申請一次，並以一千五百門為上限。 | 9. 經營者用戶號碼使用率未達最低使用率者，應於主管機關通知三個月內繳回部分未使用之用戶號碼。但首次獲核配用戶號碼未滿三年者或再獲核配用戶號碼未滿一年者，不在此限。<br>10. 前款經營者應繳回之用戶號碼數量計算方式如下：<br>應繳回數量＝（最低使用率－使用率）÷最低使用率×獲核配數量。<br><br>**（三） 測試用號碼核配：**<br>籌設者向主管機關申請測試用之用戶號碼，得申請一次，並以一千五百門為上限。 | |
| **七、國際直撥電話網路識別碼**<br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 00X 僅供核配予固定通信綜合網路業務電信事業使用；<br>2. 01X 得核配予固定通信綜合網路業務或國際網路業務電信事業使用；<br>3. 每一電信事業僅得獲核配一組識別碼。 | **七、國際直撥電話網路識別碼**<br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 00X 僅供核配予申請經營固定通信綜合網路業務經營者使用；<br>2. 01X 得核配予申請經營固定通信綜合網路業務或國際網路業務經營者使用；<br>3. 每一經營者僅得獲核配一組識別碼。 | 一、國際直撥電話網路識別碼屬識別碼。<br>二、本點規定國際直撥電話網路識別碼格式（00X、01X）、每家業者可以核配之數量、可 |

| | | |
|---|---|---|
| 4. 可供核配之識別碼為 001、003、004、011、012、013、014、018，應依申請之先後順序，由申請者自尚未核配之識別碼中以抽籤方式定之。<br>**（二）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用識別碼。 | 4. 可供核配之識別碼為 001、003、004、011、012、013、014、018，應依申請之先後順序，由申請者自尚未核配之識別碼中以抽籤方式定之。<br>**（二）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用識別碼。 | 供核配之識別碼及核配順序。 |
| **八、「18XYZ」撥號選接網路識別碼**<br>識別碼可用容量共 800 組（X：2~9；Y：0~9；Z：0~9）。<br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 每一申請人得自 18200 至 18999 中選取未核配或保留之識別碼。<br>2. 申請人未取得執照前，得依籌設同意書或許可證明提出申請核配其籌設或許可有效期限內欲保留之識別碼。但取得執照後，仍應依本辦法有關規定辦理。<br>3. 每一申請人申請識別碼之數量，以其提供電話服務所採用之不同技術網路數量為限。<br>**（二）測試用號碼核配：** | **八、「18XYZ」撥號選接網路識別碼**<br>識別碼可用容量共 800 組（X：2~9；Y：0~9；Z：0~9）。<br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 每一申請人得自 18200 至 18999 中選取未核配或保留之識別碼。<br>2. 申請人未取得執照前，得依籌設同意書或許可證明提出申請核配其籌設或許可有效期限內欲保留之識別碼。但取得執照後，仍應依本辦法有關規定辦理。<br>3. 每一申請人申請識別碼之數量，以其提供電話服務所採用之不同技術網路數量為限。<br>**（二）測試用號碼核配：** | |

| | | |
|---|---|---|
| 不核配測試用識別碼。 | 不核配測試用識別碼。 | |
| **九、「19XY」特殊服務號碼**<br>「19XY」特殊服務號碼可用容量共 80 組，屬於 4 碼完結型。<br>（X：1, 3~9；Y：0~9，X=0 保留供需擴充時使用；X=2 保留供政府機關提供公共服務緊急備用）<br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 須所有市內網路業務電信事業及行動通信網路業務電信事業之網路均可接取申請人提供之服務。<br>2. 申請「19XY」特殊服務號碼時，每一申請人僅得獲核配一組號碼，至 80 組特殊服務碼全部核配為止。<br>**（二）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用號碼。 | **九、「19XY」特殊服務號碼**<br>「19XY」特殊服務號碼可用容量共 80 組，屬於 4 碼完結型。<br>（X：1, 3~9；Y：0~9，X=0 保留供需擴充時使用；X=2 保留供政府機關提供公共服務緊急備用）<br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 須所有市內網路業務經營者及行動通信網路業務經營者之網路均可接取申請人提供之服務。<br>2. 申請「19XY」特殊服務號碼時，每一申請人僅得獲核配一組號碼，至 80 組特殊服務碼全部核配為止。<br>**（二）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用號碼。 | 一、「19XY」特殊服務號碼屬識別碼。<br>二、本點規定國特殊服務號碼格式（19XY）、可用容量、申請核配審查條件及每家業者可以核配之數量。 |
| **十、第七號信號系統信號國際信號點碼** | **十、第七號信號系統信號國際信號點碼** | |

| | | |
|---|---|---|
| 我國國際信號點碼可用容量共 40 個，由三個部分組成，每部分以十進位表示，分別為：<br>1. 地區識別碼：Zone identification，3 位元。<br>2. 區域／網路識別：Area/Network identification，8 位元。<br>3. 信號點識別：Signaling point identification，3 位元。<br><br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 國際信號點碼以一個點碼為一單位。<br>2. 以實際建置或設計於短期內建設之機房為核配對象。<br>3. 由主管機關規劃使用區塊中依序指配。<br><br>**（二）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用國際信號點碼。 | 我國國際信號點碼可用容量共 40 個，由三個部分組成，每部分以十進位表示，分別為：<br>1. 地區識別碼：Zone identification，3 位元。<br>2. 區域／網路識別：Area/Network identification，8 位元。<br>3. 信號點識別：Signaling point identification，3 位元。<br><br>**（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 國際信號點碼以一個點碼為一單位。<br>2. 以實際建置或設計於短期內建設之機房為核配對象。<br>3. 由主管機關規劃使用區塊中依序指配。<br><br>**（二）測試用號碼核配：**<br>不核配測試用國際信號點碼。 | |
| **十一、第七號信號系統信號國內信號點碼**<br><br>國內信號點碼依國際信號點碼長度制定，以 14 位元表示，共計有 16,384 個（$2^{14}$）點碼資源可資運用。國內信號點碼可用容量共 14,000 個，其餘點碼保留。 | **十一、第七號信號系統信號國內信號點碼**<br><br>國內信號點碼依國際信號點碼長度制定，以 14 位元表示，共計有 16,384 個（$2^{14}$）點碼資源可資運用。國內信號點碼可用容量共 14,000 個，其餘點碼保留。 | 一、第七號信號系統信號國內信號點碼屬編碼。<br>二、本點規定第七號信號系統信 |

| | | |
|---|---|---|
| **（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 國內信號點碼以十進位方式表示；電信事業申請以十個點碼或二個點碼為一單位，由主管機關審核之。<br>2. 保留五倍之連續點碼給電信事業。<br>3. 電信事業於獲核配之單位點碼全部用罄後，始可再提出申請。<br>4. 固定通信網路業務之電信事業得依主管機關所規劃之區塊中，自行選擇未核配之點碼單位，向主管機關提出申請。其他電信事業申請國內信號點碼，由主管機關規劃使用區塊中依序指配。<br><br>**（二）測試用號碼核配：**<br>電信事業為測試其網路系統，得檢具籌設同意書向主管機關申請核配國內信號點碼之測試號碼，每次核配數量得視申請者實際需求核配。 | **（一）號碼審查與核配原則：**<br>1. 國內信號點碼以十進位方式表示；第一類電信事業申請以十個點碼為一單位；第二類電信事業申請以二個點碼為一單位。<br>2. 保留五十個連續點碼給第一類電信事業，保留十個連續點碼給第二類電信事業。<br>3. 經營者於獲核配之單位點碼全部用罄後，始可再提出申請。<br>4. 固定通信網路業務經營者得依主管機關所規劃之區塊中，自行選擇未核配之點碼單位，向主管機關提出申請。其他經營者申請國內信號點碼，由主管機關規劃使用區塊中依序指配。<br><br>**（二）測試用號碼核配：**<br>籌設者或經營者為測試其網路系統，得檢具籌設同意書向主管機關申請核配國內信號點碼之測試號碼，每次核配數量得視申請者實際需求核配。 | 號國內信號點碼之容量、號碼組成及申請核配審查條件。 |

# 基本選號原則

本表未修正

| 項次 | 9碼長以上之<br>用戶號碼末六碼 | 門號規則 | 範　例 | 備　註 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 全數相同 | AAAAAA | 666666 | A≠4 |
| 2 | 六連號 | abcdef | 012345 | |
| 3 | 末五碼相同 | X-AAAAA | 1-66666 | X、A≠4 |
| 4 | 末五碼連號 | X-abcde | 1-12345 | X≠4 |
| 5 | 兩組三碼相同 | AAA-BBB | 666-888 | A、B≠4 |
| 6 | 末四碼相同 | XY-AAAA | 13-6666 | X、Y、A≠4 |
| 7 | 末四碼連號 | XY-abcd | 13-1234 | X、Y≠4 |
| 8 | 末三碼相同 | XYZ-AAA | 135-666 | X、Y、Z、<br>A≠4 |
| 9 | 兩組相同 | ABC-ABC | 689-689 | A、B、C≠4 |
| 10 | 三組兩碼同 | AA-BB-CC<br>AA-BB-AA | 66-88-99<br>66-88-66 | A、B、C≠4 |

| 項次 | 8碼長以下之<br>用戶號碼末四碼 | 門號規則 | 範　例 | 備　註 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 全數相同 | AAAA | 6666 | A≠4 |
| 2 | 四連號 | abcd | 0123 | |
| 3 | 末三碼相同 | X-AAA | 1-000 | X、A≠4 |
| 4 | 兩組相同 | AA-BB | 66-88 | A、B≠4 |
| 5 | 隔位相同 | AB-AB | 68-68 | A、B≠4 |