

108 NCC 通訊傳播績效報告

NATIONAL
COMMUNICATIONS
COMMISSION



108 NCC 通訊傳播績效報告

NATIONAL
COMMUNICATIONS
COMMISSION

目次 CONTENTS

圖次	4
表次	6
前言	7
重要績效成果	11

第一章 國際通訊傳播環境觀測 23

通訊市場趨勢	24
影視音產業潮流	29
資通訊科技動態	34
全球通訊傳播競爭力態勢	36

第二章 先進國家數位匯流議題研析 39

全球數位經濟產業及政策趨勢	40
寬頻與廣電政策法制研析	46
數位包容	50
資訊安全	53





第三章 我國通訊傳播政策績效成果 59

完善寬頻社會，驅動數位經濟.....	64
健全廣電產業發展，保障閱聽眾權益.....	76
增加國際交流與對話，強化網路治理.....	84
建構全方位匯流環境，開展斬新數位生活.....	93
整備匯流法制環境，鼓勵創新環境.....	98
積極提升資安防護，打造安心通傳環境.....	101

第四章 展望與願景..... 107

強化數位基磐建設.....	108
完善廣電市場環境.....	109
促進匯流法規調和.....	110
落實數位平權.....	110

附 錄 國家通訊傳播委員會簡介 112



圖次

圖 1	我國 5G 競標流程	12
圖 2	積極推動 5G 創新應用.....	13
圖 3	我國 2019 年 IPv6 使用比例	13
圖 4	臺鐵南迴線行動寬頻訊號開通典禮..	14
圖 5	玉山北峰行動通信基地臺啓用	14
圖 6	108 年至 109 年有線電視基本頻道 平均高畫質比率	15
圖 7	108 年 4K 用戶數	16
圖 8	電視節目廣告區隔與置入性行銷及 贊助辦法修正重點.....	16
圖 9	國際研習營成員參訪本會	17
圖 10	IIC 國際管制者論壇	17
圖 11	洪貞玲委員出席亞洲視訊產業協會 政策圓桌論壇及峰會	18
圖 12	普及偏鄉寬頻接取基礎建設補助區 域數量與金額	18
圖 13	各類節目口述影像製播時數	19
圖 14	電信管理法及授權子法規劃期程....	20
圖 15	媒體多元維護與壟斷防制法草案政 策目標	20
圖 16	NCCSC108 年建制連結業者與家數.	21
圖 17	NCCSC 備援中心啓用	21
圖 18	108 年電信機房與關鍵基礎設施的 安全管理成果	22
圖 1.1	2018 年 -2023 年全球電信服務營 收與年複合成長率.....	25
圖 1.2	2025 年不同技術的電信服務用戶 數預估	26
圖 1.3	2019 年與 2025 年主要地區及通訊 技術的行動寬頻用戶數預測	27
圖 1.4	全球娛樂及媒體產業營收與數位營 收占比	29
圖 1.5	印度市場訂閱新興視訊三大因素....	30
圖 1.6	全球新興視訊營收預估數據	31
圖 1.7	全球新興視訊與傳統電視營收預估 數據	32
圖 1.8	2019 年全球電競直播市場占有率..	33
圖 1.9	2023 年全球各區域的物聯網市場 占比.....	34
圖 1.10	2019 年主要產業別占全球大數據 與企業分析解決方案營收比例	35
圖 1.11	2017 年 -2030 年全球區塊鏈垂直 應用產業發展預測.....	36
圖 1.12	WEF 全球競爭力指數 4.0 指標內容..	37
圖 1.13	2019 年全球競爭力指數 4.0 中我 國與亞太區平均於各指標的比較....	38
圖 2.1	IDC 預測 2018 年至 2023 年智慧 城市運用案例的前 5 名	41
圖 2.2	英國數位經濟政策及法制推動進展..	43
圖 2.3	新加坡推動服務 4.0 概念圖.....	43
圖 2.4	韓國 5G+ 革新成長策略設定的核 心產業與核心服務.....	45
圖 2.5	歐盟舉行 5G 試驗分布與可提供 5G 服務的城市.....	47
圖 2.6	歐洲數位媒體觀測站的示意圖	48
圖 2.7	英國線上社群媒體平臺提供者業務 準則適用範圍	49
圖 2.8	日本 5G 頻譜分配結果.....	49
圖 2.9	歐盟第二次學校調查－教育中的資 通訊技術的調查結果	51
圖 2.10	4 種基本數位化推動因素	52

圖 2.11 日本運用數位科技的共生社會示意圖	53	圖 3.19 玉山北峰基地臺	72
圖 2.12 NIST 物聯網資通安全計畫進度	54	圖 3.20 玉山北峰基地臺啟用典禮	72
圖 2.13 資通安全風險與隱私風險間的關聯 ..	55	圖 3.21 臺北場宣講電磁波安全	74
圖 2.14 歐洲網路及資訊安全局政策推動方向	56	圖 3.22 鳳林國中電磁波安全宣講	74
圖 2.15 歐盟資通安全認證架構	56	圖 3.23 鄧惟中委員於警察廣播電臺宣講電磁波安全	74
圖 2.16 新加坡資通安全法架構	57	圖 3.24 國際通傳產業觀測網站首頁	74
圖 2.17 關鍵資訊基礎設施安全準則總體規劃	58	圖 3.25 災防告警服務發送示意圖	75
圖 3.1 本會於 DIGI+ 小組組織定位	60	圖 3.26 電信業者調度機動式防救災行動通訊平臺至烏來山區	76
圖 3.2 108 年固網與行動寬頻用戶數	61	圖 3.27 電信業者調度機動式防救災行動通訊平臺至礁溪山區制高點	76
圖 3.3 歷年電信用戶數成長趨勢	61	圖 3.28 傳播政策白皮書架構圖	77
圖 3.4 108 年電信各類服務占電信服務總營收的比例	62	圖 3.29 無線與衛星廣播電視事業設立、評鑑及換照線上申辦系統登入畫面 ..	80
圖 3.5 有線電視數位化普及率	63	圖 3.30 本會向地方頻道業者宣導相關法規 ..	81
圖 3.6 5 家競價者取得頻段數量	65	圖 3.31 108 年抽驗無線網路多媒體機上盒成果	82
圖 3.7 5G 基地臺對既有使用業務的干擾實證場域的測試情境測定	66	圖 3.32 108 年廣播內容製播暨營運發展研討會	83
圖 3.8 實證測試的 5G 基地臺	66	圖 3.33 代理主委陳耀祥出席「電視內容製播暨營運發展交流研討會」致詞	83
圖 3.9 展演的 FSS 衛星地面接收站	66	圖 3.34 行政院唐鳳政務委員 VCR 致詞	85
圖 3.10 5G 基地臺及終端設備技術規範示意圖	67	圖 3.35 跨界突破・超速創新—2019 數位創新國際趨勢論壇	85
圖 3.11 108 年核發審驗證明的器材分類比率	67	圖 3.36 網路安全與新興科技國際研習營—通訊領域網路安全防护實務	86
圖 3.12 我國 2019 年 IPv6 使用比例	68	圖 3.37 探討建立臺灣區域之國際網路安全卓越中心可行性場次	86
圖 3.13 固定通信業務服務品質規範修正歷程	69	圖 3.38 APEC TEL 59 會議	87
圖 3.14 108 年通訊消費申訴案件量	69	圖 3.39 APEC TEL 60 會議	87
圖 3.15 108 年有線電視消費申訴案件量	70	圖 3.40 孫雅麗委員與加拿大、英國通傳監理機關代表交流	88
圖 3.16 國內 4G 行動上網速率	70		
圖 3.17 東部幹線及南迴線行動通訊優化	71		
圖 3.18 蘇花公路沿線訊號優化	71		



圖 3.41 洪貞玲委員與新加坡 IMDA 代表、 AVIA 代表及 HBO 代表交流.....	89
圖 3.42 鄧惟中委員與馬來西亞通傳監理 機關代表合影	89
圖 3.43 郭文忠委員出席 108 年 IIC 管制者 論壇	89
圖 3.44 洪貞玲委員出席 108 年 IIC 年會	90
圖 3.45 ICANN 第 65 次會議	90
圖 3.46 2019 年亞太地區網路治理論壇	92
圖 3.47 2019 年兒少網路安全年會	92
圖 3.48 代理主委陳耀祥出席 108 年臺北 資訊月	93
圖 3.49 本會補助製播口述影像戲劇	95
圖 3.50 本會補助口述影像電影	95
圖 3.51 「真相最可貴！明辨假訊息」平面 設計徵選第一名作品	96
圖 3.52 電視節目分級推廣活動網路名人 推廣	96
圖 3.53 電視節目分級觀念漫畫	97
圖 3.54 電視節目分級推廣活動民衆場	97
圖 3.55 寬頻升級驅動社會經濟成長	98
圖 3.56 電信管理法的立法架構	99
圖 3.57 數位通訊傳播法草案治理目標	100
圖 3.58 匯流法制架構中媒多法草案的性質	101
圖 3.59 NCCSC 備援中心啓用	103
圖 3.60 物聯網資安標章成果發表會	104
圖 3.61 DNS 現場防護演練實況	106
圖 3.62 關鍵基礎設施防護演練現況	106
附圖 1 組織架構圖	113
附圖 2 本會委員會議案件統計	114

表次

表 1.1 2018 年 -2023 年全球區域性電信 服務營收與年複合成長率	25
表 1.2 2018 年 -2020 年全球無線基礎設 施營收預測	28
表 1.3 2019 年 WEF 全球競爭力排名 前 20 名	37
表 1.4 我國 2018 年與 2019 年 WEF 全球 競爭力排名各指標比較表	38
表 2.1 韓國電信事業法修正重點	45
表 3.1 我國電視節目自製暨新播情形	64
表 3.2 我國 5G 第一波釋照各頻段得標表	66
表 3.3 「第一類電信事業資費管制採價 格調整上限制之調整係數數值」 的修正內容	73
表 3.4 本會辦理第 11 梯次廣播釋照業者 取得架設許可證、電臺及廣播執照 情形	79
表 3.5 108 年我國新聞頻道內容播送觀測 _ 特定人物報導占比統計	84
表 3.6 本會辦理電信機房安全行政檢查歷 年執行情形	105
附表 1 各單位業務職掌	113
附表 2 108 年第 1~4 季公告案、許可案 及處分案等確認案統計	115
附表 3 108 年第 1~4 季分組委員會議審 查案統計	115



前言



我們從 3G、4G 世代，逐步走入 5G，形影不離的手機尺寸從大變小、又從小變大。無論服務、載具怎麼變化，不變的是新興科技帶給我們更智慧的生活，而各項創新應用提供消費者更貼心的服務，科技始終來自於人性成為永恆不變的定律。

全球的通訊傳播市場呈現蓬勃發展，通訊傳播產業當前首要目標，將是積極推動數位轉型（Digital Transformation），加速升級基礎建設，鼓勵垂直整合發展各項新興服務，極大化數位匯流的範疇。依據國際數據公司（International Data Corporation, IDC）預測，全球從 2020 年至 2023 年在數位轉型的直接投資成本，將超過 7 兆美元，並有望以年複合成長率 12%（CAGR）進行成長，包括廣泛使用的新興娛樂、智慧家庭、智慧教育，或是智慧醫療、智慧工廠與智慧農業等服務，數位轉型離我們的日常是近在咫尺。

從國際的觀察趨勢分析，數位轉型除了改變我們的生活，也在全球經濟中扮演重要的角色。而提供高速、無所不在且安全可靠的寬頻服務，則是發展智慧國家及資通訊政策的重要任務，更是數位轉型的關鍵。

我國致力推動的 5+2 產業創新計畫包含「智慧機械」、「亞洲·矽谷」、「綠能科技」、「生醫產業」、「國防產業」、「新農業」及「循環經濟」，驅動下世代產業成長的核心，加速產業轉型升級，為我國經濟注入新動能。為了營造有利 5+2 產業創新順利發展的環境，本會戮力建構有利數位創新的基礎環境，藉由完備我國通訊傳播基礎建設，使 5+2 產業得以在堅實的數位基磐上，發展各類跨域創新應用，提供國

人高品質及安全穩定的個人化與智慧化的服務。

本會《108 年通訊傳播績效報告》共有四個章節。「第一章國際通訊傳播環境觀測」介紹國際通訊傳播服務與人工智慧（Artificial Intelligence, AI）、區塊鏈（Blockchain）等新興技術，交織出的通訊傳播市場發展趨勢。同時，透過國際著名組織如世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）評比各國資通訊發展趨勢，了解各國通訊傳播發展現況。在探索此章節時，希望可呈現通訊傳播市場的轉動痕跡，以及感受新興科技對於通訊傳播服務帶來的影響。

在「第二章先進國家數位匯流議題研析」方面，主要說明在創新應用服務發展下，各國監理機關為因應通訊傳播事業數位轉型，於各項通訊傳播政策與法規的努力。在檢視此章節時，可從先進國家資通訊政策的脈絡均有觸及數位轉型的精神，證明現階段國際通訊傳播事業的發展係應數位化浪潮之下時勢所趨。

在「第三章我國通訊傳播政策績效成果」，從通訊、傳播、國際交流、數位包容、匯流法規，以及資安維護等面向，說明本會於 108 年推動的各項通訊傳播政策與法規，以及配合行政院執行國家大型資通訊政策的相關成果，均符合國際趨勢，而我國通訊傳播事業也確實正處於數位轉型階段。在通訊方面，我國目前的固網已接取 Gbps 等級以上的服務，行動寬頻除了具有高普及與覆蓋率的 4G 服務，5G 已於 109 年 2 月完成首波釋照，更快的頻寬、更低延遲品質，以及可以連結更多設備的特性，使寬頻在當

前的世代中，如同汽油在工業革命般，成為助燃下世代各項服務不可或缺的元素。

至於傳播方面，在國際影視音平臺業者紛紛進入臺灣，加速我國業者積極投入更多資源，增加節目內容的品質。除了「內容為王」仍是傳播市場競爭的鐵律，如何提供民眾更優質的感官體驗，也成為平臺之間的戰場。因此，本會協助業者推動有線電視系統基本頻道播送高畫質內容與推廣 4K 視訊服務，鼓勵業者提供優質服務，提升節目品質。由於傳播服務與民眾生活密不可分，本會也積極修訂相關法規，並提出傳播政策白皮書，作為我國廣電施政藍圖。由於通訊傳播發展與國際趨勢息息相關，本會在國際交流的推動上，藉由參加國際會議或在我國舉辦國際論壇等活動，透過產、官、學、研交流與對話，掌握前瞻政策與法規，對外展現我國通訊傳播的實力，增加國際能見度。

通訊傳播事業整合發展，除了受惠於基礎建設不斷提升，以及結合各項新興科技應用，例如 AI、物聯網（Internet of Things, IoT）或大數據（Big Data），使民眾生活更加便利。同時，通訊傳播事業提供的各項服務如何拓展至弱勢族群、相關服務是否具備適法性，以及所有民眾如何取得安心、安全的服務，均是需要關注的重點。因此，本會強化偏鄉地區高速寬頻接取，讓民眾得享有寬頻帶來的便利性。除此之外，偏鄉地區具備高速寬頻有利於發展智慧醫療、智慧教育、智慧農業等各項創新應用服務，以及促進在地經濟發展與縮短城鄉之間的差距。其他如補助相關業者製作口述影像、提升電視節目分級標識的識別度，或是增加民眾媒體

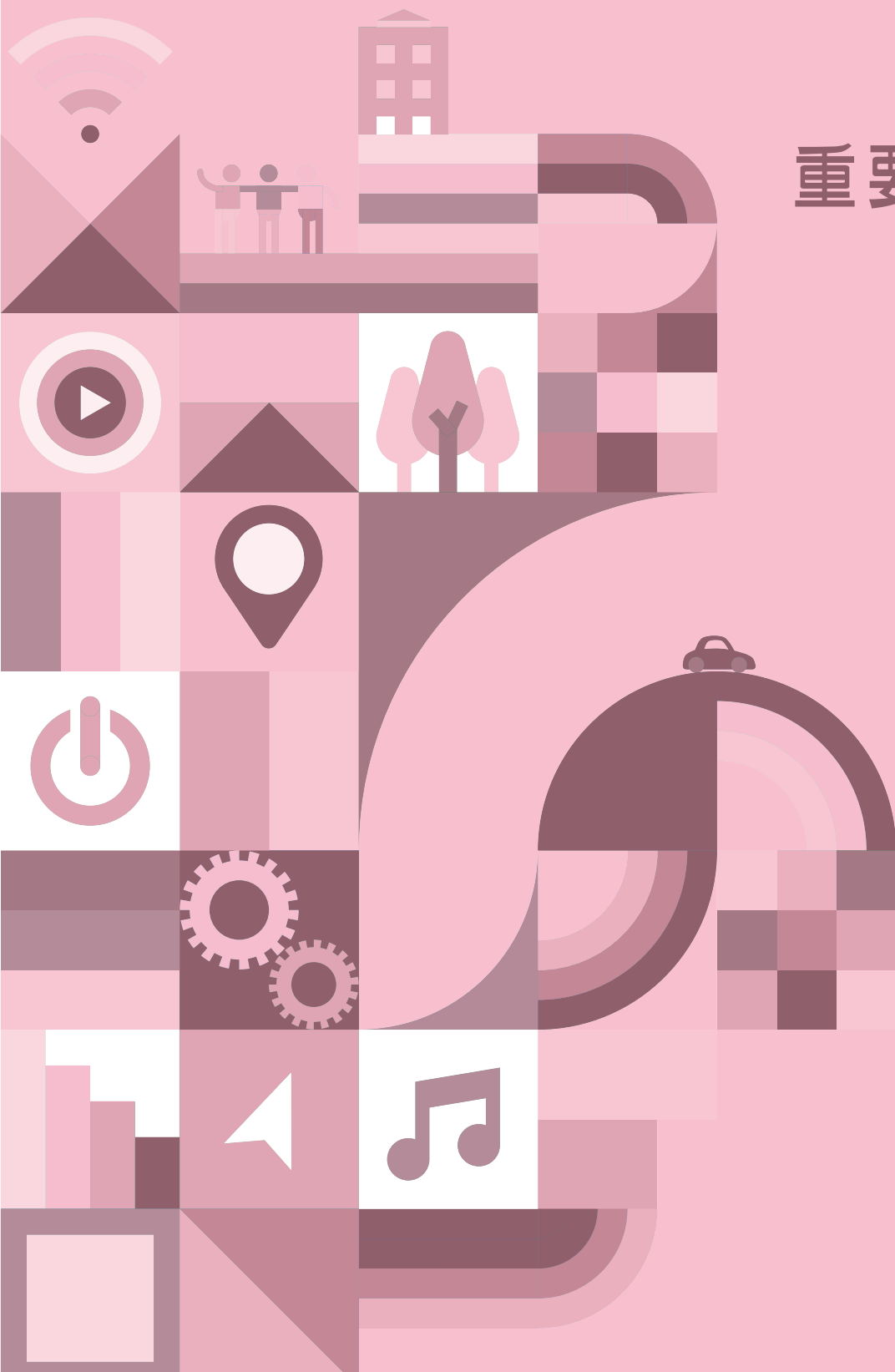
識讀能力等措施，均是本會力促民眾得共享數位匯流效益的方式。

在迎向數位轉型浪潮的同時，本會積極整備各項匯流法規，包括 108 年 6 月經總統公告的「電信管理法」，以及「數位通訊傳播法」草案與「媒體多元維護與壟斷防治法」草案等。匯流法規的調整，將有利我國發展各項創新應用服務，以及因應在數位匯流成熟下，新型態通訊傳播事業與服務，使臺灣的整體監理架構符合科技的演進。至於通訊傳播服務安全性的推動上，本會持續建置國家通訊暨網際安全中心，強化通訊傳播網路運作管理。同時，本會也持續督導電信事業落實機房安全管理、辦理資通安全相關演練與關鍵基礎設施防護演練，提升業者資安防護能力與持續營運能力，藉此保護我國民眾的權益。

在「第四章展望與願景中」，完備數位基磐環境是趨動數位轉型的關鍵，因此，本會將持續強化我國通訊傳播基礎建設，落實各項國家重大資通訊方案，鼓勵通訊傳播業者以高速寬頻為基礎，連結各項新興科技，加速事業進行數位轉型，奠基數位經濟環境。又因數位經濟具備的跨界交融、虛實整合特性，未來的通訊傳播產業將面臨比以往更為競爭與變動迅速的市場環境，本會將逐步克服日漸多元的產業環境，研擬前瞻性的政策與法規，力促我國通訊傳播監理架構符合數位經濟的發展。

未來的世界相當繽紛，各項新興科技、服務與生活之間的交錯，可以想像將激盪不同於現在的體驗。本會將持續努力推動各項政策與法規，使我國能早日邁進嶄新的數位生活境界。





重要績效成果

本會於 108 年持續提升通訊傳播基礎設施品質，優化匯流法制與調和廣電監理制度，完備資安防護體系，培育公民數位素養，落實數位平權精神以及打造公平、競爭與健全的通訊傳播市場，讓國民得享有高品質且安心的通訊傳播服務，促進我國整體數位經濟（Digital Economy）發展。

提升我國數位通訊傳播基礎設施環境

完成 5G 首波釋照，積極整備我國 5G 基礎建設環境

順應國際 5G 發展趨勢，本會於 108 年 12 月 10 日辦理 5G 頻譜首波釋照，109 年 1 月 16 日完成第一階段數量競價，總標金為新臺幣 1,380.81 億元。同年 2 月 21 日展開第二階段位置競價，以一回合報價

新臺幣 41.1 億元決定最後位置，總標金共計新臺幣 1,421.91 億元。隨著相關後續程序完成（圖 1），以及業者逐步推動 5G 基礎建設，我國將正式邁入 5G 時代。

積極開放商業創新，全面加速 5G 產業應用發展

因應推陳出新的 5G 相關設備，本會參酌 3GPP 等國際標準後，通過「行動寬頻業務新無線電基地臺射頻設備技術規範」及「行動寬頻業務新無線電寬頻終端設備技術規範」，以完備業者建設 5G 網路及民衆使用 5G 手機等行動通信建設及商轉所需技術規範。

除了制定技術標準，本會為加速 5G 創新實驗應用發展，修正「學術教育或專為網路研發實驗目的之電信網路設置使用管理辦法」，介接未來「電信管理法」施行，發揮垂直應用服務未來商業價值的潛力（圖 2）。

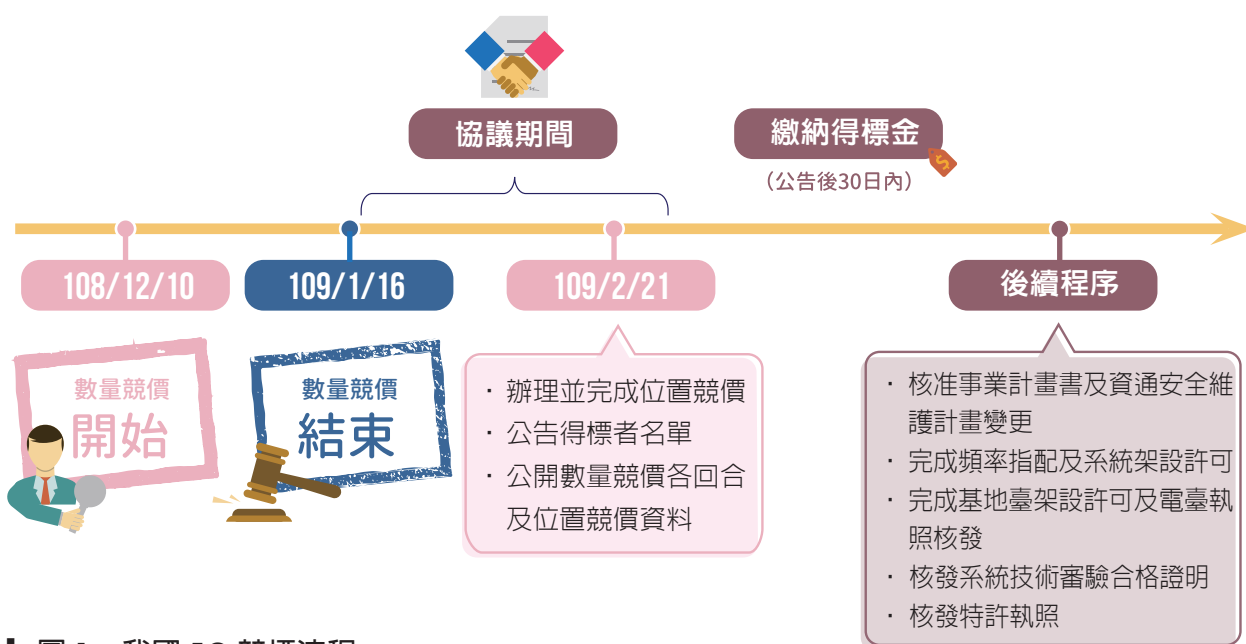


圖 1 我國 5G 競標流程

資料來源：本會

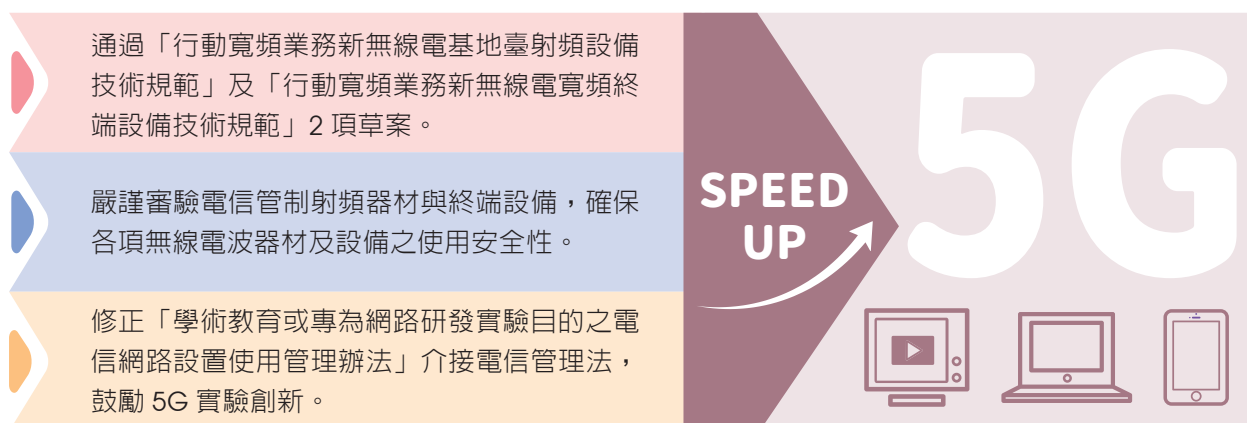


圖 2 積極推動 5G 創新應用

資料來源：本會

推進 IPv6 使用率，厚實我國資通訊（ICT）創新發展環境

為符合新一代網際網路規範與創新應用服務的發展，打造適合未來 5G 網路與物聯網（Internet of Things, IoT）環境，本會與各界共同努力提升臺灣 IPv6 使用率，由 107 年底的 29.63% 至 108 年底上升為 43.06%，申請數量全球排名第 8 名（圖 3）。

改善東部鐵路與公路行動訊號，優化我國運輸上網連線品質

隨著我國東部成為國際旅客必遊的觀光景點，東部鐵路與公路沿線的行動通訊能量需求大增，為持續提升我國東部鐵路與公路沿線的行動通訊品質，本會與各相關部會共同合作推動優化臺鐵東部幹線訊號，逐步完成改善臺鐵東部幹線（八堵至臺東）、南迴線（大武車站至菩安號誌站

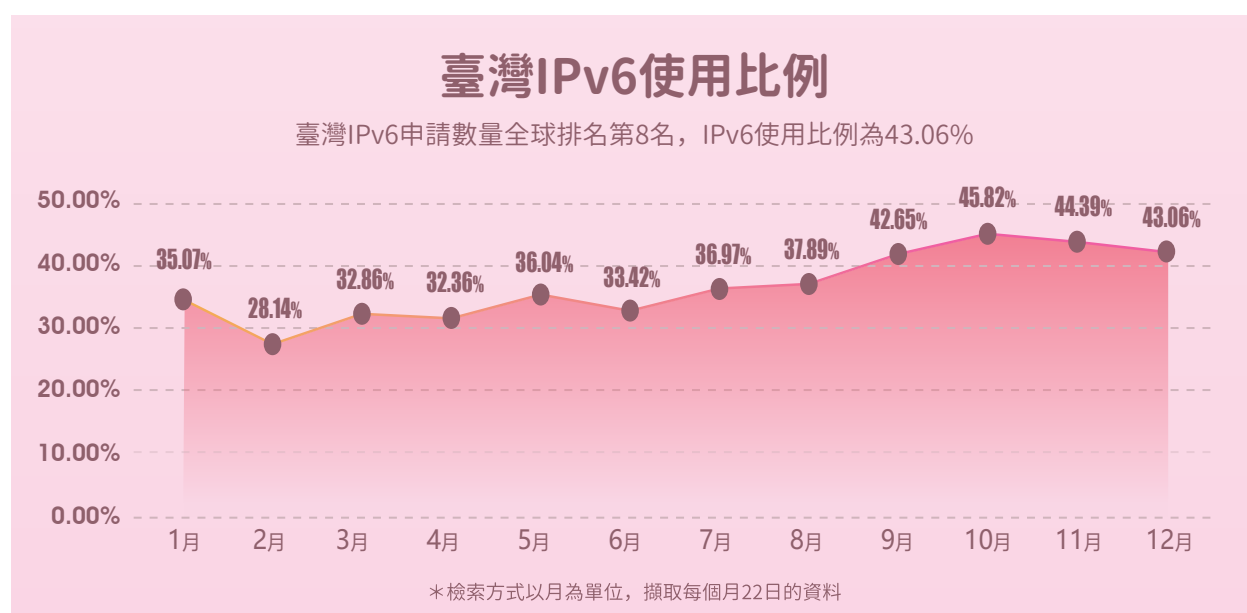


圖 3 我國 2019 年 IPv6 使用比例

資料來源：APNIC，TWNIC 整理，本會繪製



圖 4 臺鐵南迴線行動寬頻訊號開通典禮

資料來源：本會

區間) (圖 4) 以及蘇花公路沿線 5 處弱訊區段的行動寬頻訊號。

玉山北峰行動通信基地臺啟用，提升國家公園園區行動通訊品質

本會賡續執行「提高國家公園行動通信基礎建設普及率」及「強化防救災行動

通訊基礎建置計畫」政策，正式啓用玉山北峰行動通信基地臺，大幅提升玉山國家公園的行動通訊品質，強化山區通訊穩定。本會將持續與電信業者共同努力，提升各國家公園園區內通訊涵蓋範圍與穩定度，改善山域急難救助的效能 (圖 5)，供給國人安全安心的通訊環境。



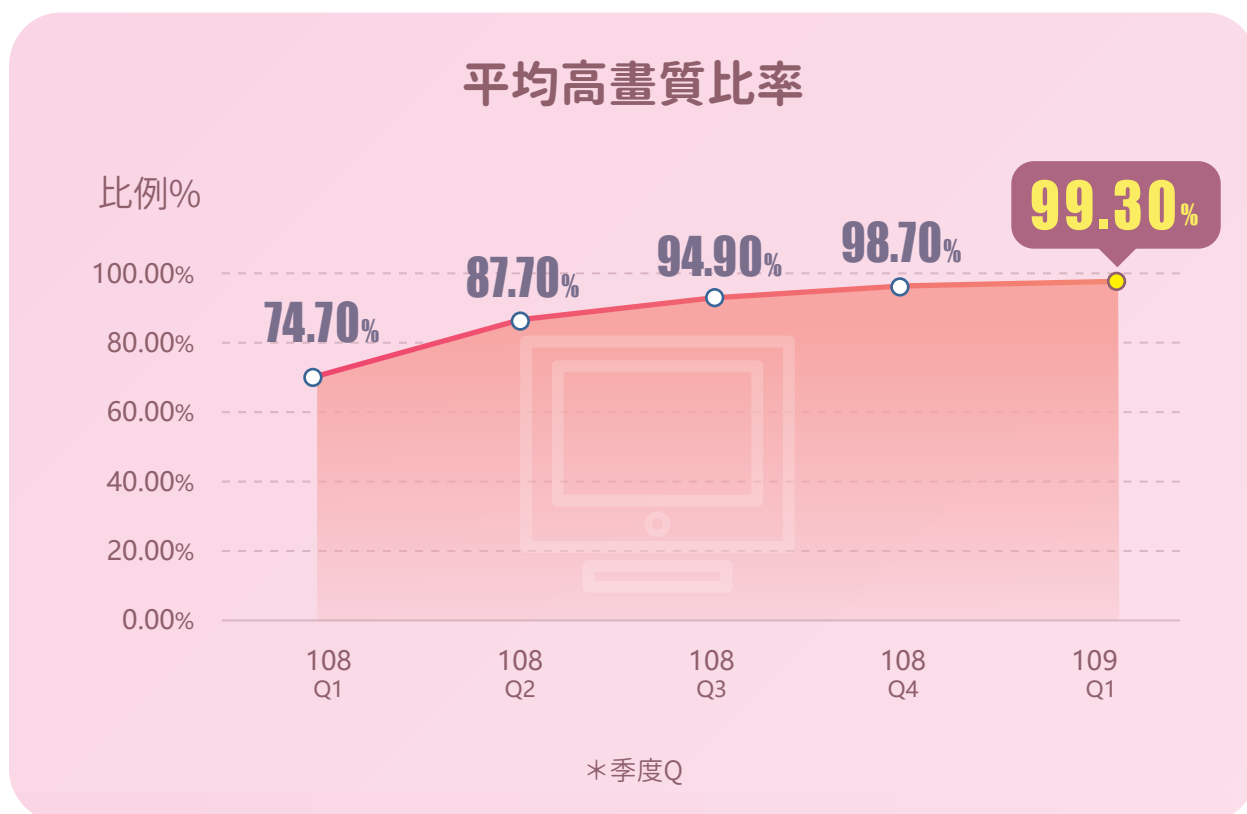
圖 5 玉山北峰行動通信基地臺啟用

資料來源：本會

健全廣電產業發展

推動有線電視頻道高畫質，打造優質收視聽服務環境

本會透過「有線電視產業頻道高畫質提升政策行動方案」，打造有線電視成為高畫質視訊平臺，提供民衆享受優質的影視音內容服務。經本會與業者努力，除部



■ 圖 6 108 年至 109 年有線電視基本頻道平均高畫質比率

資料來源：本會

分離島業者經營條件特殊外，108 年 12 月底我國有線電視基本頻道以高畫質（HD）播送比例達 98.7%（圖 6），至 109 年 3 月基本頻道高畫質比例已達 99.3%。

推廣 4K 視訊服務，提升我國視聽服務品質

為提升國內影視節目畫質製作水準，並配合 109 年東京奧運 4K 超高畫質賽事節目轉播，本會於 108 年度辦理「促進有線廣播電視普及發展-4K 視訊服務實驗區」補助申請計畫，鼓勵國內頻道事業產製 4K 節目，提供訂戶收視高品質的影視音饗宴，以期國內影視節目畫質與國際接軌。108 年度，本會共補助 19 家業者、提供

4K 超高畫質服務用戶數達 9,000 家戶（圖 7）。

增進多元文化均衡發展，維護視聽眾權益

為活化我國影視產業，鼓勵影視業者自製節目，本會通過修正「電視節目廣告區隔與置入性行銷及贊助辦法」，透過延長「非本國自製節目不得接受冠名贊助的時段限制」，放寬「兒童節目贊助來源及廣告節目區分認定的規定」及新增「限制政黨、候選人及公民投票案不得冠名贊助」三大措施，達到改善我國影視產業的困境，強化在地自製節目的目標（圖 8）。

家數 / 108 年 月份

4K 用戶數



圖 7 108 年 4K 用戶數

資料來源：本會

電視節目廣告區隔與置入性行銷贊助辦法



圖 8 電視節目廣告區隔與置入性行銷及贊助辦法修正重點

資料來源：本會



■ 圖 9 國際研習營成員參訪本會

資料來源：本會臉書

促進國際交流與對話

協辦全球合作暨訓練架構 (GCTF) －網路安全與新興科技國際研習營，強化區域資安防護合作

全球合作暨訓練架構 (Global Cooperation and Training Framework, GCTF) 網路安全與新興科技國際研習營，由我國與美、日於 108 年 5 月 28 日至 30 日於臺北舉辦。本會孫雅麗委員主持通訊領域網路安全防護實務 (Practice on Taiwan Communications Protection and Cyber Security) 場次，在會議中向貴賓分享我國資安防護體系架構，以及探討建立臺灣區域的國際網路安全卓越中心 (International Cybersecurity Center of Excellence, ICCOE) 可行性。本會透過舉辦會議，連結我國與國際能量，推動臺灣成為國際資訊安全領域中，不可或缺之一員 (圖 9)。

出席國際通訊傳播協會 (IIC) 國際管制者論壇及第 50 屆年會， 與國際分享我國通訊傳播治理經驗

108 年國際通訊傳播協會 (International Institute of Communications, IIC) 國際管制者論壇 (International Regulators' Forum, IRF) 及第 50 屆年會 (Annual Conference, AC) 於 10 月 7 日至 10 日於英國倫敦舉辦。本會由洪貞玲委員與郭文忠委員參與，分享我國通訊傳播監理經驗，並與各國通訊傳播機關及產業代表交流關鍵匯流議題，掌握先進國家政策推動的最新趨勢 (圖 10)。



■ 圖 10 IIC 國際管制者論壇

資料來源：本會

出席亞洲視訊產業協會（AVIA）政策圓桌論壇及峰會，掌握影視音市場動態

108 年亞洲視訊產業協會（Asia Video Industry Association, AVIA）政策圓桌論壇及峰會於 11 月 4 日至 6 日於新加坡舉行，本會由洪貞玲委員出席，向各界政府機關代表、影視音業者分享我國影視音產業規



圖 11 洪貞玲委員（左）出席亞洲視訊產業協會政策圓桌論壇及峰會

資料來源：本會

管及政策推動經驗，並交流國際視訊市場議題與脈動，展現我國致力推動影視音產業的努力與信心（圖 11）。

建構數位平權社會

加速偏鄉地區數位化，城鄉網路暢遊無落差

為使偏鄉地區民衆享受高速寬頻的優勢，本會依「普及偏鄉寬頻接取基礎建設計畫補助作業要點」，公告受理「普及偏鄉寬頻接取基礎建設計畫」補助申請，受理業者申請補助投入偏鄉基礎建設。於 108 年符合本會標準的補助計畫共有 414 件，建置 Gbps 等級固網寬頻網路到 26 偏鄉，建置及擴展 100Mbps 等級固網寬頻網路到偏鄉 99 村里，擴展無線頻寬熱點 215 點及增建 4G 行動寬頻基地臺共 74 臺（圖 12）。本會將持續鼓勵業者強化偏鄉地區通訊傳播基礎建設，維護全國民衆接取高速寬頻的權益。

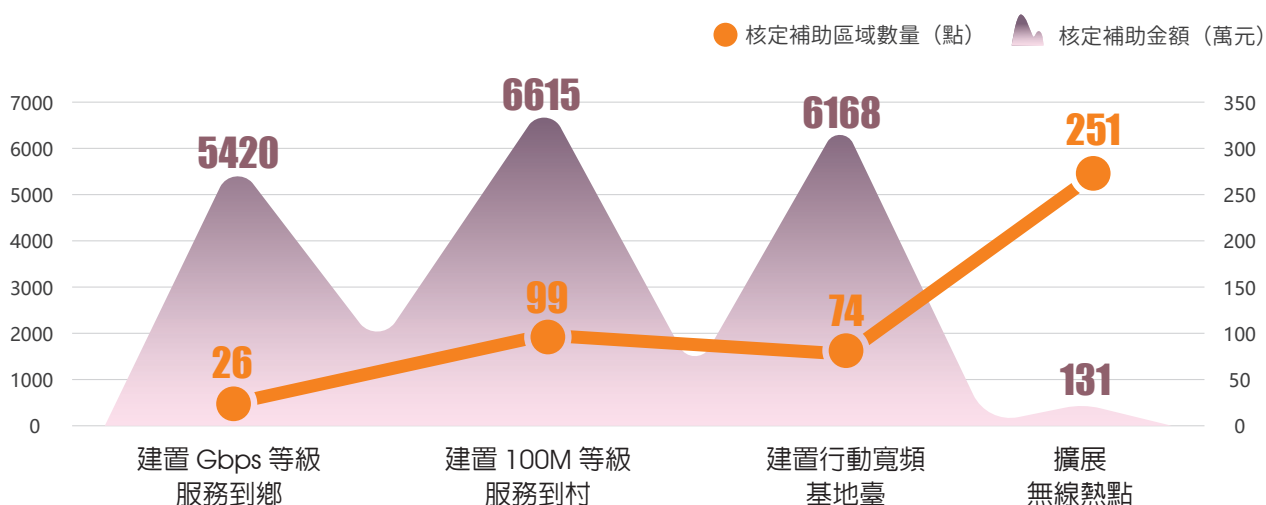


圖 12 普及偏鄉寬頻接取基礎建設補助區域數量與金額

資料來源：本會

弭平城鄉數位落差，保障偏遠地區民眾寬頻近用權益

為促進服務競爭，本會通過行動寬頻業務網路漫遊政策，得由行動寬頻業者間協商訂定漫遊服務，有利於民眾行動寬頻服務的選擇，促進偏遠地區行動寬頻普及，縮短平衡城鄉數位差距。

本會藉由開放行動寬頻業務漫遊，減少偏遠地區重覆建置基地臺，降低行動寬頻業者網路建設成本，確保偏遠地區民眾消費權益及寬頻近用權，有助於提升網路資源有效使用。

強化弱勢族群數位近用權益，建構數位平權社會

為促進通訊傳播之接近使用及服務之普及，維護身心障礙者權益，確保身障者得以無障礙接收電視節目播送之內容，鼓勵廣播電視事業製作口述影像節目，本會受理口述影像服務製播補助，透過補助本國自製之戲劇、電影（含紀錄片）及兒童節目，促進本國影視產業發展、強化口述

影像人才養成，並提升口述影像產製數量，藉以落實身心障礙者通訊傳播近用權利。於 108 年藉由補助非政府補助的電視事業、衛星頻道節目供應事業或電視節目製作業，製播口述影像的戲劇 8 小時、電影 4 小時、電視電影 2 小時、兒童節目 2.5 小時，合計接觸人口達 59 萬人次（圖 13），積極提升弱勢族群資訊平權，擴散數位匯流帶來的效益。

完備匯流法制進程

鼓勵產業創新競爭，加速完成電信管理法子法修訂

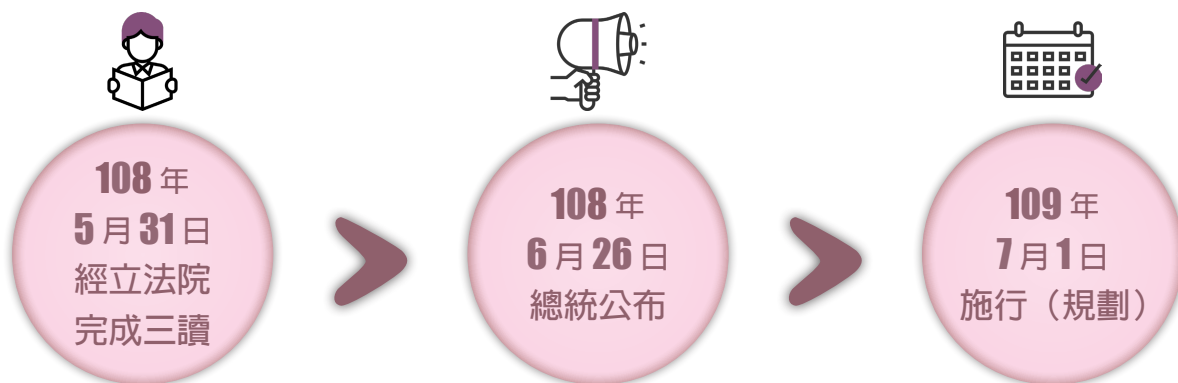
本會自 105 年起推動電信管理法立法，於 108 年 6 月 26 日經總統公布。未來電信管理法的正式施行，將為我國通訊傳播產業帶來更多創新服務能量，誕生更多樣化的新型態網路服務，並進一步帶動我國數位經濟的轉型與發展。

該法共有 50 項授權條文，本會規劃以 109 年 7 月 1 日施行為期程，將配合儘速



圖 13 各類節目口述影像製播時數

資料來源：本會



■ 圖 14 電信管理法及授權子法規劃期程

資料來源：本會

完成電信管理法相關授權子法的訂定，早日完備電信法制（圖 14）。

維護媒體多元，保障多元社會聲音－媒體多元維護與壟斷防制法草案

近年來資訊科技及網際網路環境劇烈變化，在開放、跨境的各項服務高度發展的情況下，傳統媒體生態包括印刷媒體、廣電媒體均面臨新的挑戰，為讓我國廣電環境更加健全，本會彙整各界意見，並審

慎衡酌當前媒體環境及發展情形，於 108 年 5 月審議通過「媒體多元維護與壟斷防制法」草案，以「媒體整合的管制」、「媒體競爭規範」與「維護新聞媒體專業自主」為立法架構，落實本會維護資訊及意見自由，保障新聞專業自主，以及促進多元文化均衡發展的政策目標。

本會已於同年 9 月函送草案至行政院審議，待行政院院會決議通過、轉送至立法院完成立法作業程序後，將有利於我國整體廣電事業的發展（圖 15）。



■ 圖 15 媒體多元維護與壟斷防制法草案政策目標

資料來源：本會



圖 16 NCCSC108 年建制連結業者與家數

資料來源：本會

完善資安防護環境

建置國家通訊暨網際安全中心備援中心，持續強化資訊安全防護

本會於 107 年完成建置國家通訊暨網際安全中心（National Communications and Cyber Security Center, NCCSC），而至 108 年底共集合 9 家 DNS、8 家海纜通信、4 家行動通信、3 家固定通信、3 家衛星通信、50 家有線電視，以及 24 家網際網路接取服務業者，納入 NCCSC 管理（圖 16），使通訊傳播事業共同成為國家資訊安全的一環。

同時，本會於 108 年建置並啓用 NCCSC 備援中心（圖 17），進一步確保 NCCSC 運作與資安防護能力，強化我國資訊安全。

落實電信事業機房與關鍵基礎設施安全管理，防止資安事件發生可能性

為敦促電信事業落實機房管理與防護能力，提升我國網路設施的韌性及營運能



圖 17 NCCSC 備援中心啓用

資料來源：本會

力，本會自 104 年起開始執行電信事業機房安全行政檢查實施計畫，108 年以抽查辦理固定通信事業電信機房安全行政檢查，於 11 月底完成抽查 7 家業者與 19 座電信機房，其查核結果均符合規定（圖 18），保障我國消費者使用各項電信服務的安全環境。

在關鍵基礎設施的安全防護（Critical Infrastructure Protection, CIP）方面，本會持續配合行政院國土安全辦理防護演練，於 108 年共同辦理 1 家業者指定演習、2 家業者訪評演習，以及自行督導業者辦理 4 家業者防護演練，總計動員 805 人、6,446 人次，以及辦理 241 次會議，有效提升業者資安防護的能力。

108 年電信機房與關鍵基礎設施的安全管理成果

電信事業機房安全行政檢查於 108 年 11 月底完成抽查 **7** 家業者與 **19** 座電信機房

關鍵基礎設施安全防護演練於 108 年共辦理 **1** 家指定演習、**2** 家業者訪評演習，以及自行督導業者辦理 **4** 家業者防護演練

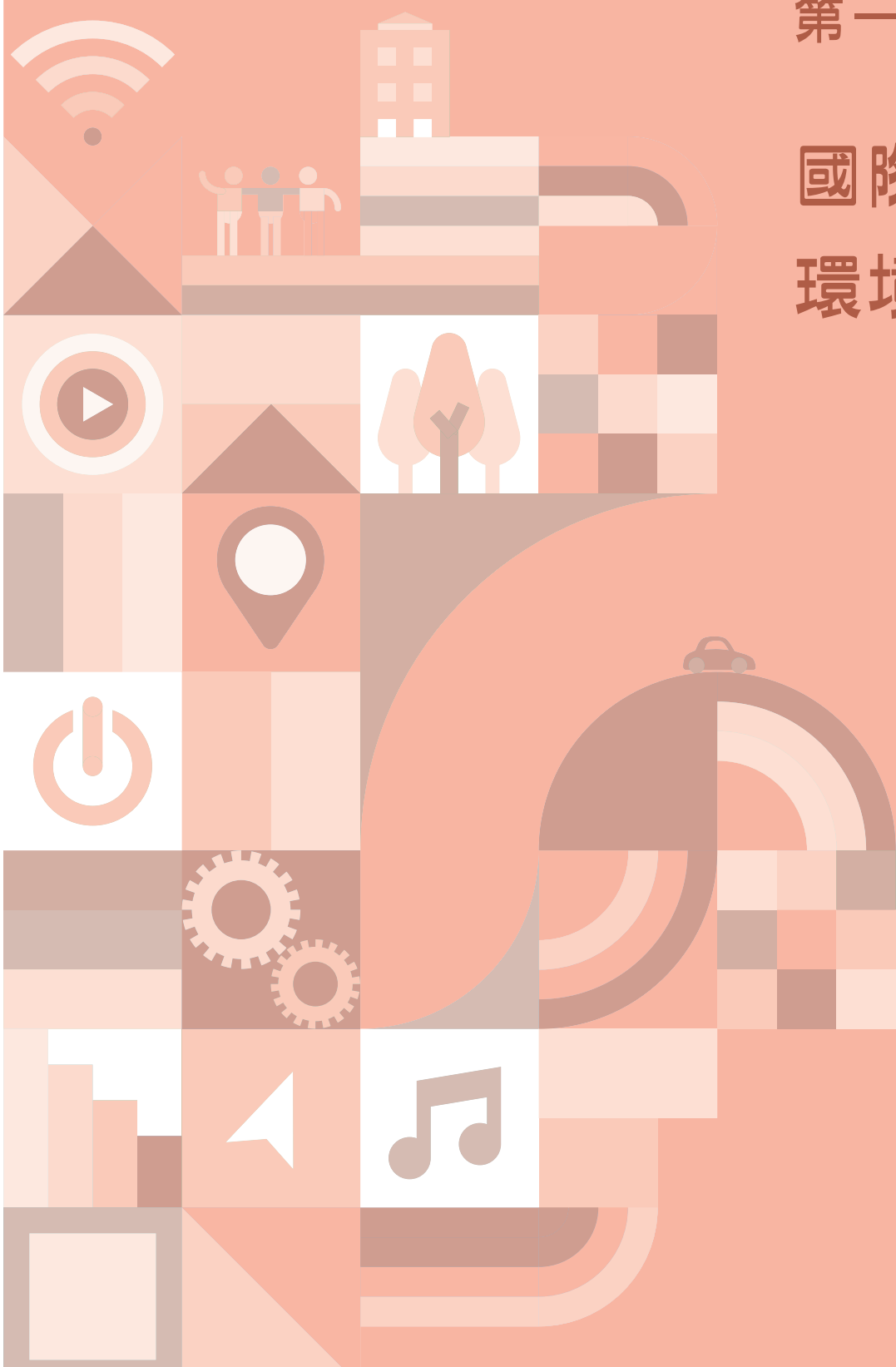
資通安全事件
發生率下降

圖 18 108 年電信機房與關鍵基礎設施的安全管理成果

資料來源：本會

第一章

國際通訊傳播 環境觀測



數位轉型（Digital Transformation）於國際正如火如荼開展，引發全球產業跨領域的整合與市場競爭，在前瞻技術如 5G、人工智慧（Artificial Intelligence, AI）、大數據（Big Data）、物聯網（Internet of Things, IoT）與區塊鏈（Blockchain）的引領下，通訊傳播業者與創新服務業者結合，催生出多樣化的創新應用服務與新興娛樂媒體，翻轉國際通訊傳播市場結構。

我國多年來推動各項資通訊（Information and Communication Technology, ICT）網路政策，以及民間與政府的通力合作，打造了優質堅實的通訊傳播基礎建設，成為驅動產業轉型的利器，也展現我國推動數位創新與數位經濟（Digital Economy）的潛力。因此，持續觀測國際通訊傳播環境變遷，有助於在科技的日新月異下，瞭解臺灣在國際競爭力與布局下階段資通訊戰略位置。

本章依序研析「通訊市場趨勢」、「影視音產業潮流」、「資通訊科技動態」及「全球通訊傳播競爭力態勢」。首先說明全球電信服務市場的概況，側重 4G 服務與 5G 技術，有助於掌握當前與未來通訊發展趨勢；後續探究影視音市場等娛樂媒體產業、AI 與物聯網等新興科技應用產業，瞭解通訊傳播事業與創新應用服務的進展現況；最後，透過具有公信力的國際研究報告，解析我國於全球通訊傳播領域的定位與競爭能量。

通訊市場趨勢

全球電信服務市場概況

全球電信服務市場營收持續平穩發展，其中中東歐、中東及非洲地區電信服務營收成長明顯

依據 IDC 國際數據公司（International Data Corporation, IDC）的全球電信服務 2019-2023 年預測報告（Worldwide Telecommunications Services Forecast, 2019-2023）指出，國際電信產業的主要服務，已從語音服務轉型以寬頻基礎設施（Broadband Infrastructure）及網際網路通訊協定（IP-based）為基礎的服務，並成為主要營收來源。IDC 指出全球電信服務市場未來 5 年將持續保持平穩發展，全球市場營收將從 2019 年約 1 兆 6,300 億美元，至 2023 年略為增長至 1 兆 6,600 億美元；從年複合成長率觀之，2018 年至 2023 年市場成長率約為 0.5%。其中營收增加的主因來自新興網路服務（如管理服務、安全解決方案）、雲端服務、虛擬主機（Hosting）、軟體定義廣域網路（SD-WAN）、隨選視訊（Video on Demand）、固網及行動數據等服務，彌補營收下滑的傳統語音、數據及行動語音服務。

若進一步觀測各項服務營收的分布，全球行動語音服務（Mobile Voice）營收預估從 2018 年持續下滑，直至 2023 年僅剩下 2,681 億美元；惟行動數據與其衍生的服務，使電信服務市場整體營收略有成長。檢視整體營收比重，行動語音服務與行動數據服務仍是主要電信業者營收來源，

¹ IDC, Worldwide Telecommunication Service Forecast, 2019-2023 (last visited Dec.18, 2019).

並且預估從 2018 年占整體電信服務市場營收 53%，升至 2023 年的 56%（圖 1.1）¹。

在全球電信服務市場整體營收方面，2019 年全球電信服務營收中增長幅度最高的地區，以中東歐、中東及非洲地區（Central and Eastern Europe, the Middle

East, and Africa, CEMA）最為明顯，且 CEMA 與拉丁美洲地區 2018 年至 2023 年的年複合成長率持續高於全球。至於北美地區，電信服務市場營收自 2018 年逐年呈現負成長趨勢，預計至 2023 年的年複合成長率將下滑至 -0.6，值得持續關注（表 1.1）²。

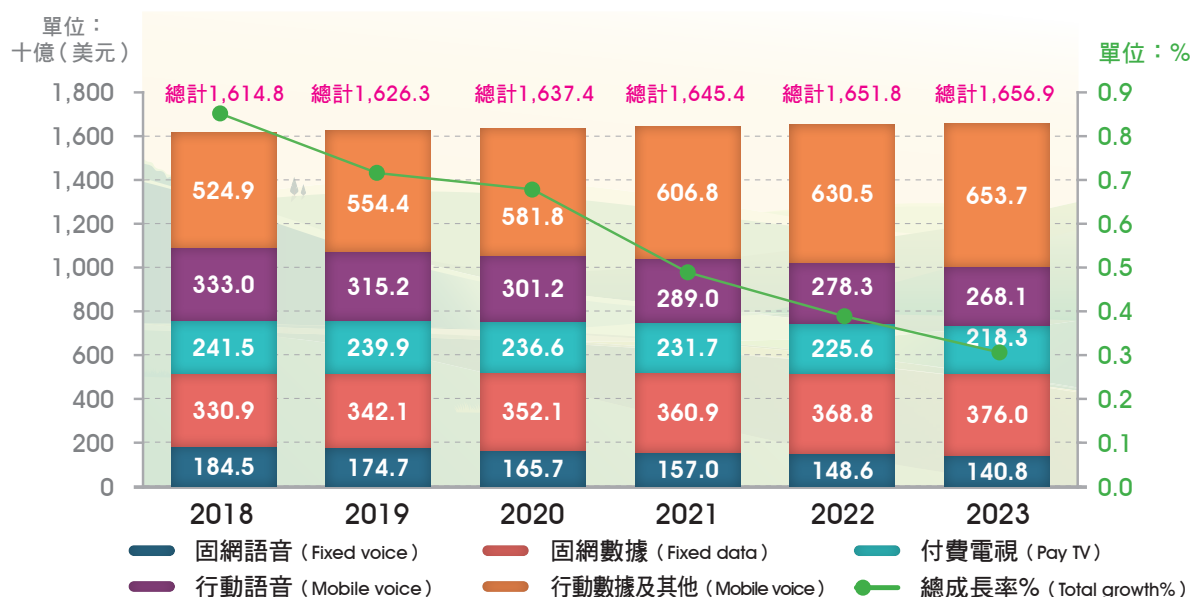


圖 1.1 2018 年 -2023 年全球電信服務營收與年複合成長率

資料來源：IDC，電信技術中心整理

表 1.1 2018 年 -2023 年全球區域性電信服務營收與年複合成長率

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018-2023年複合成長率%
北美	466,974.2	464,967.5	462,268.2	458,686.3	455,282.8	452,191.4	-0.6
成長率%	-0.3	-0.4	-0.6	-0.8	-0.7	-0.7	
拉丁美洲	148,893.4	151,414.3	153,975.4	156,441.5	159,497.6	162,946.8	1.8
成長率%	4.7	1.7	1.7	1.6	2.0	2.2	
西歐	276,344.2	276,462.9	277,238.1	278,043.3	278,736.0	279,290.2	0.2
成長率%	-0.3	0.0	0.3	0.3	0.2	0.2	
CEMA	210,927.9	217,160.3	222,380.7	226,451.7	229,358.3	231,152.6	1.8
成長率%	3.5	3.0	2.4	1.8	1.3	0.8	
亞太	511,659.8	516,377.0	521,598.4	525,782.1	528,997.9	531,367.4	0.8
成長率%	0.4	0.9	1.0	0.8	0.6	0.4	
總計	1,614,799.5	1,626,382.1	1,637,460.8	1,645,404.9	1,651,872.6	1,656,948.4	0.5
成長率%	0.8	0.7	0.7	0.5	0.4	0.3	

註：CEMA 地區包含中東歐、中東及非洲；營收單位為百萬美元

資料來源：IDC，電信技術中心整理

² 同註 1。

4G 仍為主要通訊技術主力，預測 2019 年底全球 5G 用戶數將達 1,300 萬

依據愛立信（Ericsson）於 2019 第 4 季發布的行動趨勢報告（Ericsson Mobility Report）指出，全球行動寬頻用戶數於第 4 季增加了近 4,900 萬，總用戶數將達到 79 億，其中 4G 用戶數於第 4 季期間增加 1.7 億用戶數，總數達到 43 億，占有行動寬頻用戶數 55%，說明 4G LTE 仍為國際主要技術³。

5G 用戶數方面，隨著先進國家積極加速 5G 商用部署，愛立信亦估計 2019 年全球約有 50 家電信營運商宣布推出 5G 商用資費方案。截至 2019 年底，全球 5G 用戶數將會達 1,300 萬，估計至 2025 年底將達到 26 億，占全球人口的 65%。

愛立信預測全球電信營運商於 2020 年的布局重點，仍側重於布建 5G 基礎建設與普及相關終端設備，加速產業價值鏈的變革。未來 6 年，5G 用戶數的成長率將大幅超越 4G LTE。因此，愛立信估計 4G 行動用戶數於 2022 年將達到顛峰，約 54 億用戶數，至 2025 年底用戶數則下滑至約 48 億（圖 1.2）⁴。

北美、西歐及東北亞地區 4G 技術趨於成熟，5G 技術將成為 2025 年主要技術

從愛立信行動趨勢報告中，就全球區域與技術別的行動寬頻用戶數資料可知，北美、西歐及東北亞等區域的國家普遍經濟發達，資通訊技術的使用率非常高；因此，前述地區於 2019 年的 4G LTE 用戶數比例遠遠超過其他地區。其中北美地區的

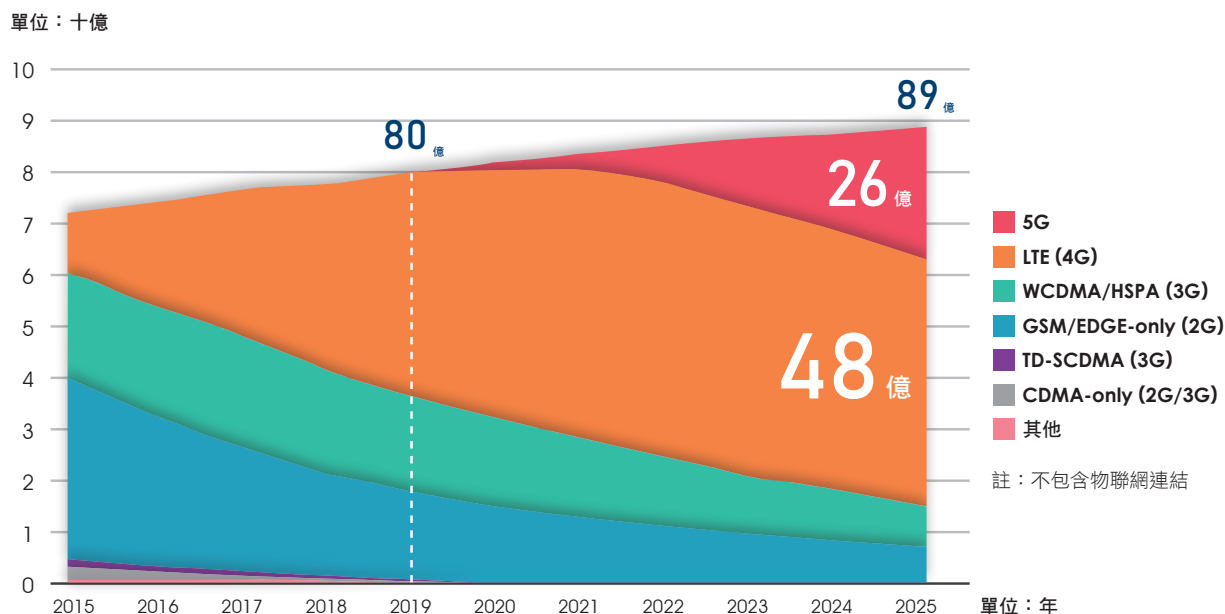


圖 1.2 2025 年不同技術的電信服務用戶數預估

資料來源：Ericsson，電信技術中心整理

³ Ericsson, <https://www.ericsson.com/491b06/assets/local/mobility-report/documents/2019/ericsson-mobility-report-q4-2019-update.pdf> (last visited April.18, 2019).

⁴ Ericsson, <https://www.ericsson.com/4acd7e/assets/local/mobility-report/documents/2019/emr-november-2019.pdf> (last visited Dec.18, 2019).

4G LTE 用戶數占整體行動寬頻用戶數比例高達 91%，顯示 4G 服務的普及。在東北亞地區方面，整體東北亞地區的 4G LTE 用戶數比例約有 88%，可見東北亞地區對於新興技術的接受度不亞於北美地區。其他區域如印度、東南亞及大洋洲、中歐、東歐及拉丁美洲則至 2025 年，4G LTE 始為主流技術。

在 5G 發展方面，國際電信業者從 2019 年開始積極加速 5G 覆蓋率，部分地區的電信業者如美國，已經提供商用資費服務方案。愛立信更進一步預測北美地區至 2025 年的 5G 用戶數占該地區整體行動寬頻用戶數比例達 74%，成為主要通訊技術。東北亞地區則因韓國、中國大陸與日本等國家預計於 2019 年至 2020 年推出 5G 商業服務，預估至 2025 年底，東北亞地區的 5G

用戶數占整體行動寬頻用戶數比例達 56%（圖 1.3）⁵。

5G 將會打破既有電信市場的藩籬

未來 5G 技術需求激增，將與新興服務相輔相成

依據市場調查機構 Research And Markets 指出，諸如物聯網裝置 (IoT Devices) 數量增加、成熟的邊緣運算 (Edge Computing) 技術、激增的內容串流服務 (Content Streaming Services) 需求，以及工業自動化使機器對機器 (Machine to Machine, M2M) 對低延遲網路的需求，均是未來驅動 5G 技術市場快速成長的因素。預估 2020 年全球 5G 技術市場規模約有 55 億美元，而到 2026 年將達到 6,679 億美元，年複合成長率為 122.3%。

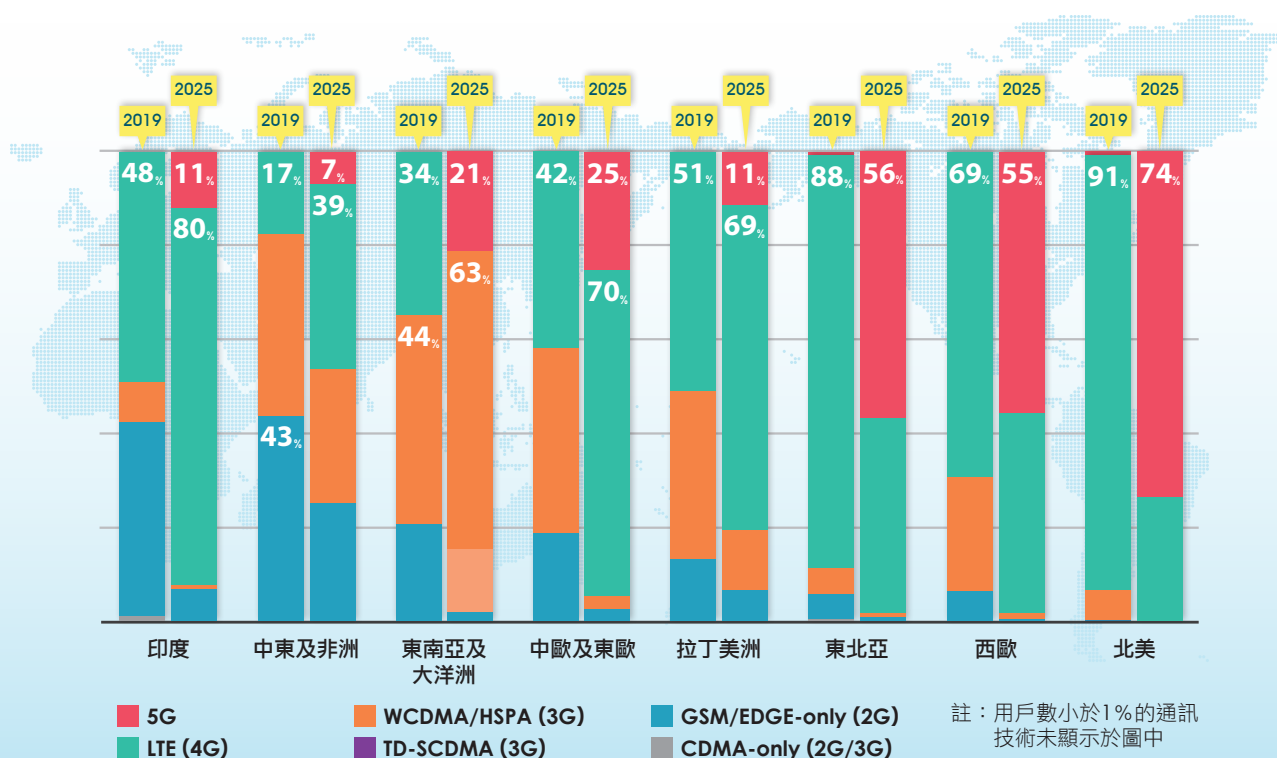


圖 1.3 2019 年與 2025 年主要地區及通訊技術的行動寬頻用戶數預測

資料來源：Ericsson，電信技術中心整理

⁵ 同註 4。

Research And Markets 亦評估亞太地區多數國家均積極規劃或已釋出 5G 頻譜，並因年輕人口對於社交遊戲、媒體及線上串流影音等創新應用服務的需求高，以及更希望以 5G 取得優質服務，加速許多新興服務進入亞太地區⁶，使該地區的 5G 發展備受期待。

預計全球 7% 的電信業者展開 5G 部署，2020 年布建收益達到 42 億美元

依據國際顧問公司 Gartner 於 2019 年 8 月的觀察，全球於 2019 年至 2020 年期間已有許多國家（例如美國、韓國）的主要城市均已推出 5G 服務。其他國家如加拿大、法國及德國等國家的通訊服務業者（Communications Service Providers,

CSPs）亦宣布自 2020 年將加速 5G 布建，因此 Gartner 估計全球約有 7% 的通訊服務業者開始部署 5G 基礎設施⁷。

在 5G 蓬勃發展下，Gartner 推測將有越來越多通訊服務業者期望藉由 5G 技術垂直整合至其他產業，帶動智慧工廠、智慧交通、遠距醫療等新興產業，擴展整體網路生態系統。基此，隨著先進國家通訊服務業者積極部署 5G，Gartner 預測至 2020 年全球由布建 5G 網路基礎設施帶來的收益約 42 億美元，高於 2019 年的 22 億美元（表 1.2）。此外，為提升 5G 服務品質，電信業者從 2019 年起進行 5G 新射頻（New Radio, NR）網路基礎設施投資，占通訊服務業者的無線基礎設施總營收 6%，至 2020 年更將達到 12%⁸。

■ 表 1.2 2018 年 -2020 年全球無線基礎設施營收預測

項目	2018	2019	2020
5G	612.9	2,211.4	4,176.0
LTE(4G)	20,454.7	19,322.4	18,278.2
3G	5,578.4	3,694.0	2,464.3
2G	1,503.1	697.5	406.5
小型基地臺 (Small cell)	4,785.6	5,378.4	5,858.1
行動網路核心 (Mobile core)	4,599.0	4,621.0	4,787.3
總數	37,533.6	35,924.7	35,970.5

註：由於四捨五入，數字可能未精確加總至總數上 單位：百萬美元

資料來源：Gartner，電信技術中心整理

⁶ Research and Markets, https://www.researchandmarkets.com/reports/4844580/5g-technology-market-by-offering-connectivity?utm_source=BW&utm_medium=PressRelease&utm_code=lsv2tf&utm_campaign=1301861+-+Global+5G+Technology+Market+Report+2019%3a+Forecast+to+2026+by+Offering%2c+Connectivity%2c+Application%2c+End-user+and+Region&utm_exec=jocd220prd (last visited Dec.18. 2019).

⁷ Gartner, <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-08-22-gartner-forecasts-worldwide-5g-network-infrastructure> (last visited Dec.24. 2019).

⁸ 同註 7。

影視音產業潮流

全球娛樂及媒體產業概況

全球娛樂及媒體產業營收穩定成長，數位營收占比持續攀升

由於網路與資通訊科技的快速興起，數位化已成為全球媒體及娛樂產業的趨勢，民衆逐漸由傳統電視與家庭影音，轉向以智慧型行動裝置接觸豐富的數位視聽內容。同時，企業也透過分析數據，推出各種內容與服務滿足用戶，且隨著 5G 服務推展，高速的傳輸能力將帶動各類應用服務，並使 AI 發展逐步到位。

依據資誠聯合會計師事務所（PricewaterhouseCoopers, PwC）於 2019 年公布的 2019-2023 年全球娛樂及媒體展望報告（Global Entertainment & Media Outlook 2019-2023）⁹指出，全球娛樂及媒體業整體營收預估將自 2019 年的 2.2 兆美元，提升至 2023 年的 2.6 兆美元，同時預測 2018 年至 2023 年的年複合成長率將達 4.3%；尤其因數位化的帶動，促使全球娛樂及媒體產業數位營收占比持續上升，由 2014 年的 40.7%，至 2019 年成長達 55.4%。PwC 更預計 2022 年數位營收占比將突破 60.3%，並於 2023 年攀升至 61.3%，足見未來全球娛樂及媒體產業的產值仍相當可觀（圖 1.4）。

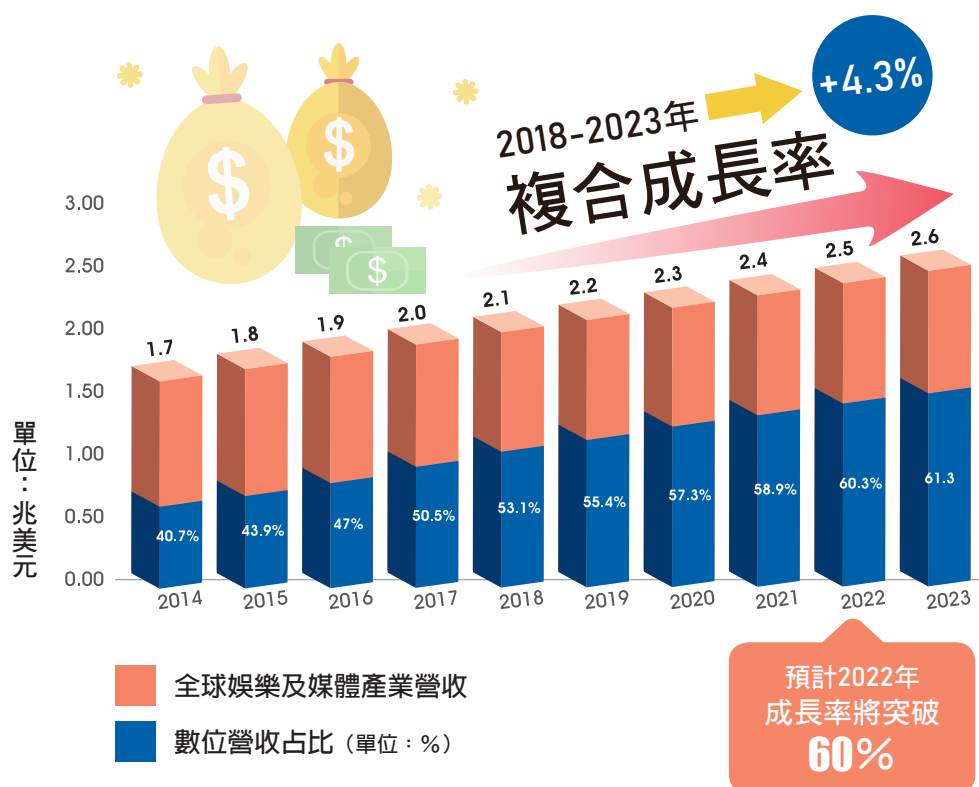


圖 1.4 全球娛樂及媒體產業營收與數位營收占比

資料來源：PwC，電信技術中心整理

⁹ PwC, <https://www.pwc.com/gx/en/industries/tmt/media/outlook.html> (last visited Dec 28, 2019).

新興視訊與傳統影視的概況

新興視訊邁向影視音主流，優化消費者體驗成產業主要走向

全球新興視訊（Over The Top TV, OTT TV）不斷成長，無論是 Netflix、Amazon 及 Hulu 等大型業者，或各國在地經營的本土業者，紛紛進入市場大展身手。科技巨擘蘋果及電影大廠迪士尼於 2019 年 11 月也分別推出「Apple TV +」與「Disney +」服務，使競爭激烈的新興視訊市場戰況更加白熱化。

新興視訊帶來不同以往的感官體驗，增加了民衆的使用意願，惟對於服務品質的要求也有別以往。依據 PwC 報告顯示，全球新興視訊用戶期望多元的訂閱方案，吃到飽不再是唯一選擇，個人化推薦清單更受用戶青睞；另安侯建業聯合會計師事務所（KPMG）的有線電視與 OTT 調查（KPMG's annual cable and OTT survey）¹⁰ 也顯示，新興視訊平臺能否精準地推薦收視內容，成為用戶是否持續訂閱的主因之一。

此外，從 KPMG 調查印度的新興視訊報告中¹¹，也呈現優質內容已是訂閱新興視訊的主要因素，其比例為 39%；其次是良好收看體驗，占比為 36%；而獨家內容則是另一關鍵，占比為 30%（圖 1.5）。因此，企業欲於眼球大戰中獲得上風，必須因地制宜，對不同市場、經濟規模與用戶偏好

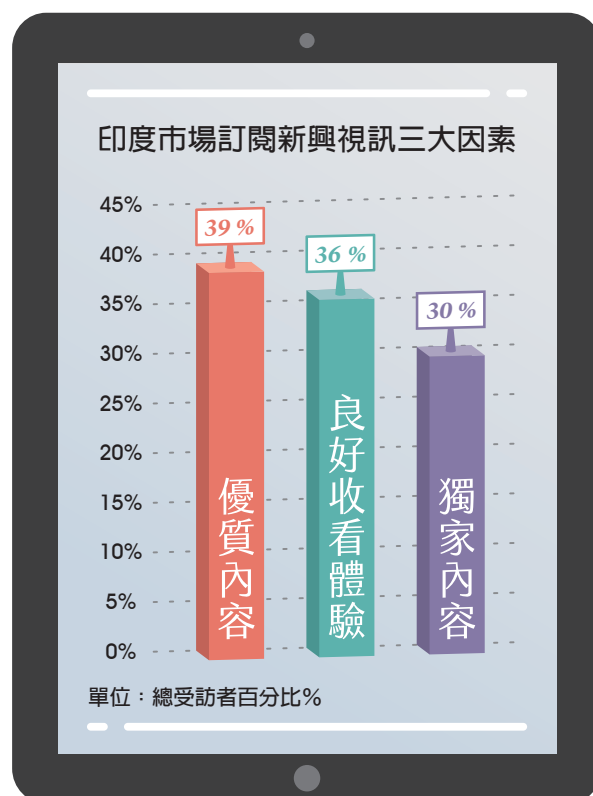


圖 1.5 印度市場訂閱新興視訊三大因素

資料來源：KPMG，電信技術中心整理

提供全面性的服務。

若新興視訊業者要從市場脫穎而出，IDC 認為透過 AI 與數據分析用戶收視習慣，有助於推薦適合的內容，並發展內容數據庫，製作吸引消費者的影音作品，打造出精準的用戶體驗¹²。

在新興視訊持續蓬勃發展下，PwC 預估於 2023 年全球新興視訊總營收將達 728 億美元，年複合成長率達 13.8%，顯見未來全球對新興視訊仍有巨量需求，將逐步成為影視音產業的主流（圖 1.6）。

¹⁰ KPMG, <https://advisory.kpmg.us/articles/2019/kpmg-annual-cable-ott-survey.html> (last visited Dec 28, 2019).

¹¹ KPMG, <https://home.kpmg/in/en/home/insights/2019/09/ott-digital-video-market-consumer-india.html> (last visited Dec 29, 2019).

¹² IDC, <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=US45712819> (last visited Dec 29, 2019).

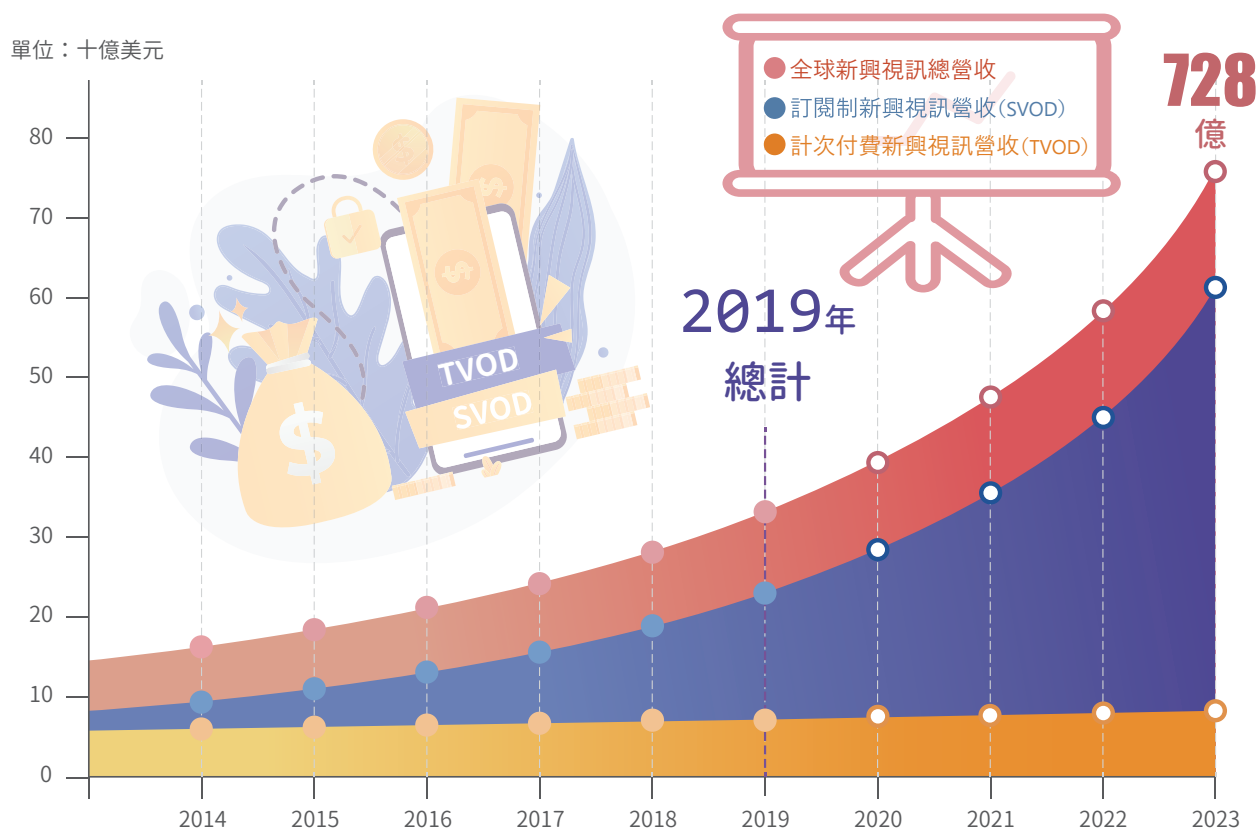


圖 1.6 全球新興視訊營收預估數據

資料來源：PwC，電信技術中心整理

傳統電視營收逐步下滑，如何因應全球剪線潮成為首要事項

依據 PwC 的 2019-2023 年全球娛樂及媒體展望報告顯示¹³，在全球剪線潮（Cord-Cutting）持續延燒下，2019 年全球訂閱傳統電視的用戶數仍維持 68%，與 2018 年統計的 67% 相比雖處於穩定持平，但已低於 2016 年的 77% 與 2017 年的 73%，持續下探的情況使傳統電視的成長預估首度轉為負數，年複合成長率為 -0.7%；相較於新興視訊年複合成長率為 13.8%，傳統電視的發展受到嚴重的挑戰（圖 1.7）。

由調研公司 Digital TV Research 發布的數位電視報告（Digital TV research）也呈現相似情形，傳統電視的整體營收自 2016 年預估至 2024 年將大幅下跌 17%¹⁴。下滑的主因為新興視訊興起、各種行動裝置的收視便利性、內容更多元、傳統訂閱費用較高等因素。

為改善此情況，各國傳統電視業者逐步研擬各項策略，大抵呈現三種態樣。第一、推出新型態訂閱方案，提升用戶吸引力，例如由傳統電視與新興視訊業者合作¹⁵，直接由機上盒上架內容，方便用戶購買觀看，或推出頻道數略少且費用較低的訂閱

¹³ 同註 9。

¹⁴ Digital TV research, <https://www.digitaltvresearch.com/products/product?id=267> (last visited Jan 24, 2020).

¹⁵ Virgin media, <https://www.virginmedia.com/shop/tv/netflix>

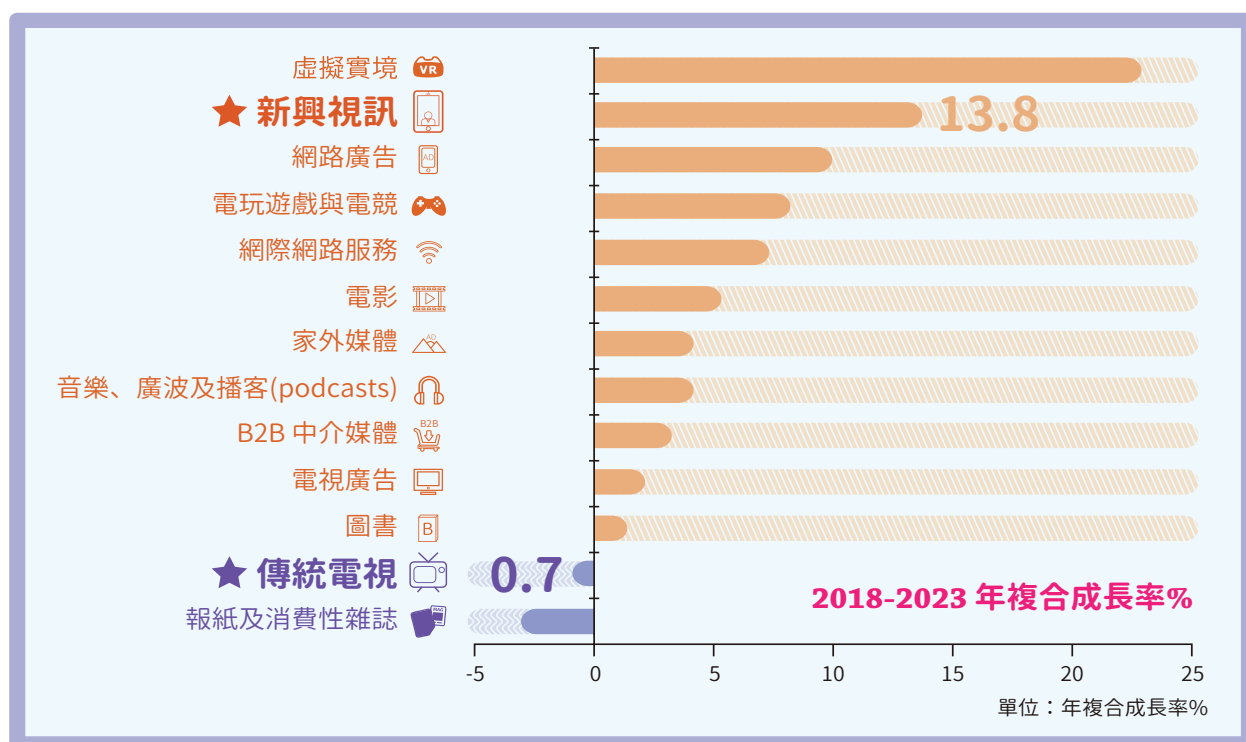


圖 1.7 全球新興視訊與傳統電視營收預估數據

資料來源：PwC，電信技術中心整理

方案¹⁶；第二、利用科技與數據分析，提升用戶體驗，例如以 AI 提升影視內容畫質或強化音訊水準¹⁷，或透過 AI 深度學習分析用戶數據，推斷用戶喜好，進而精準推薦各類影視作品¹⁸；第三、打造多元應用服務，開創新商機，例如，跨足電信事業，藉由超高速網路接取服務與有線電視服務的綑綁銷售，提供用戶專屬的行動通訊方案¹⁹，或推出各項連網設備與居家服務，並運用物聯網技術，以機上盒為核心進行串聯，打造智慧家庭服務²⁰。

直播串流成媒體娛樂產業明日之星，電競直播為收視重點

近年娛樂媒體產業蓬勃發展，直播串流的即時互動與臨場感，為用戶帶來新穎的娛樂體驗，使收視人數與營收持續成長。在多元直播市場裡，近年收視重點為電競直播。目前電競產業受惠於智慧型行動裝置普及與電子設備運算能力的提升，產業規模穩定成長，而為持續發展電競與各類電玩，部分業者藉由媒體轉播或採用社群媒體直播等方式，拓展市場規模。

¹⁶ AT&T TV NOW, <https://www.att.com/tv/>

¹⁷ SK Telecom, https://www.sktelecom.com/en/press/press_detail.do?page.page=1&idx=1376&page.type=all&page.keyword=

¹⁸ Adobe, <https://www.adobe.com/customer-success-stories/sky-uk-case-study.html>

¹⁹ Comcast Xfinity Mobile, <https://www.multichannel.com/news/comcast-charter-form-mobile-platform-partnership>

²⁰ Comcast Xfinity Flex, <https://corporate.comcast.com/press/releases/comcast-xfinity-flex-internet-customers-free-4k-streaming>



圖 1.8 2019 年全球電競直播市場占有率

資料來源：Stream Element & Arsenal.gg Present State of the Stream 2019，電信技術中心整理

依據電競與遊戲調研公司 Newzoo 發布的 2019 年全球電競市場報告（Newzoo Global Esports Market Report 2019）²¹ 顯示，2019 年全球電競總營收與 2018 年相比增長 2.3 億美元，已達 11 億美元，其中營收成長最快的項目為媒體播送，年複合成長率增加 39.6%。而現行電競直播以四大平臺為主，統計 2019 年市占率由高至低分別為 Twitch 的 73%、YouTube Gaming 的 21%，Facebook Gaming 與 Mixer 均

為 3%（圖 1.8）²²。

Newzoo 的報告指出，全球電競產業將逐年成長，且收視比例亦持續攀升，根據統計 2019 年全球電競收視人數為 4.5 億，預計 2022 將上升至 6.4 億，在電競直播帶動下，直播市場的營收將後勢看漲。依市調公司 Research and Markets 的調查報告預估，未來全球串流直播市場自 2019 年至 2025 年間，年複合成長率將達 17.8%²³。

²¹ Newzoo, <https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-esports-market-report-2019-light-version/> (last visited Jan 27, 2020).

²² Stream Element, <https://cdn.streamelements.com/static/State-of-Stream-2019.pdf> (last visited Jan 27, 2020).

²³ Research and Markets, Video Live Streaming Solutions Market: Global Industry Analysis, Trends, Market Size, and Forecasts up to 2025, <https://www.businesswire.com/news/home/20190627005406/en/Global-Video-Live-Streaming-Solutions-Market-Outlook> (last visited Jan 27, 2020).

資通訊科技動態

國際先進技術發展趨勢

物聯網伴隨 5G 商轉，成長動能將持續推進

在先進國家均展開布建新世代 5G 通訊基礎建設，以及各領域產業投入數位轉型等發展趨勢下，5G 與物聯網將在各垂直應用領域向下扎根，成就各類應用服務，形成兵家必爭的市場。

依據 IDC 的物聯網全球市場 2019-2023 年趨勢預測報告（Worldwide Internet of Things Forecast, 2019-2023）指出，預估物聯網整體市場投資將由 2019 年的 7,265 億美元成長至 2023 年的 1.12 兆美元，年複合成長率將達 12.6%²⁴。若以區域劃分，預估亞太地區於 2023 年仍為市場上最大投資來源區域，約占 44.8%，其次為美洲地區約 30.4%，以及歐洲、中東及非洲地區約 24.9%（圖 1.9）。

另愛立信提出的行動趨勢報告指出，伴隨著蜂巢式物聯網裝置（Cellular IoT）的技術逐漸成熟，將帶動周邊應用與產業生態系的持續發展，預估全球於 2025 年將有 249 億臺連網中的裝置。其中，物聯網將配合 5G 行動網路高頻寬、低延遲的技術特性，發展各式新型態服務，例如提升道路交通安全與行車效率的先進駕駛輔助系統（Advanced Driver Assistance

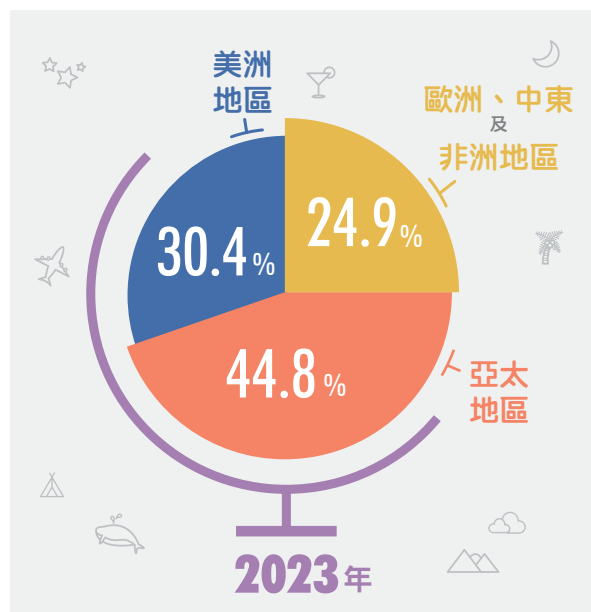


圖 1.9 2023 年全球各區域的物聯網市場占比

資料來源：IDC，電信技術中心整理

Systems, ADAS)，以及協同式智慧運輸系統（Cooperative-Intelligent Transport Systems, C-ITS）等周邊應用生態系的發展²⁵。

基此，物聯網發展的成熟與否，將與各項創新應用服務的推動息息相關，也為數位轉型的關鍵。

為提供差異化服務，電信營運商將更願意採用 AI 技術

依據 IDC 的人工智慧全球市場 2019-2023 年趨勢預測報告（Worldwide Artificial Intelligence Forecast）指出，全球的國內生產毛額（GDP）於 2022 年將有 60% 來自數位產業，而全球 AI 市場發展，預估將由 2018 年的 281 億美元，躍升至

²⁴ IDC, Worldwide Internet of Things Forecast, 2019-2023 (last visited: Jan. 16, 2020)

²⁵ 同註 4。

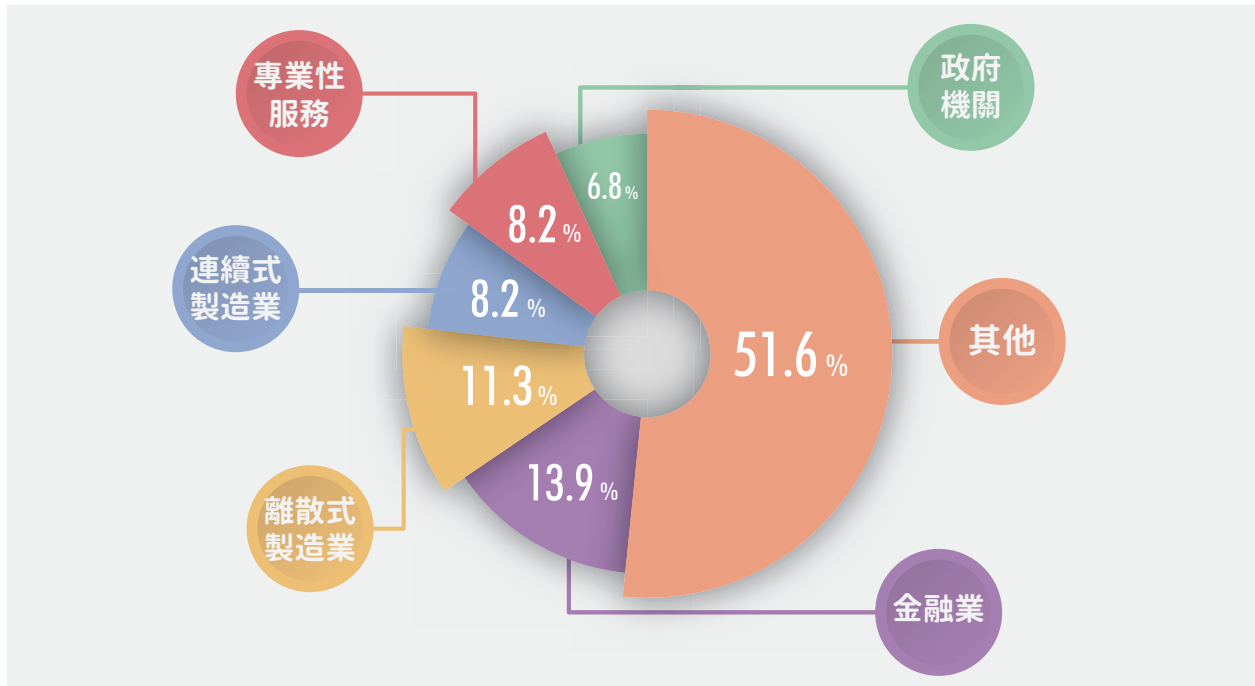


圖 1.10 2019 年主要產業別占全球大數據與企業分析解決方案營收比例

資料來源：IDC，電信技術中心整理

2023 年的 984 億美元，年複合成長率達 28.5%²⁶。另外，有關全球電信業者在 AI 領域投資的總額，根據 IDC 的電信領域人工智慧全球市場 2019-2023 年趨勢預測報告（Worldwide Artificial Intelligence in Telecommunications Forecast）指出，有關全球電信業者在 AI 領域投資的總額，預期將自 2019 年的 27.5 億美元，成長至 2023 年的 46 億美元，年複合成長率為 11%，主要驅動力將來自企業對使用者體驗與網路服務的優化需求，而人工智慧與機器學習等技術，預期將有助於改善電信服務商在網路及需求管理工作，以發揮 AI 技術的關鍵作用²⁷。

大數據應用將逐步擴散至各行各業

由於企業對大量且複雜的資料分析應用的依賴程度持續擴張，是目前大數據分析技術應用市場營收增長的主要動力。在市場發展動態上，IDC 分析相關企業提供大數據與分析解決方案的全球相關營收，於 2019 年約為 1,891 億美元，至 2022 年將成長至 2,743 億美元，年複合成長率約為 13.2%²⁸。

若依產業別分析，IDC 預測投資大數據與分析解決方案的產業，將是金融業的 13.9%、離散式製造業（Discrete Manufacturing）的 11.3%、連續式製造業（Process Manufacturing）的 8.2%、專業性服務供應商的 8.2% 與政府機關的 6.8%（圖 1.10）。

²⁶ IDC, Worldwide Artificial Intelligence Forecast, 2019-2023 (last visited: Jan. 16, 2020)

²⁷ IDC, Worldwide Artificial Intelligence in Telecommunications Forecast, 2019-2023 (last visited: Jan. 16, 2020)

²⁸ IDC, IDC Forecasts Revenues for Big Data and Business Analytics Solutions Will Reach \$189.1 Billion This Year with Double-Digit Annual Growth Through 2022 <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44998419> (last visited: Jan. 16, 2020)

單位：10億 美元

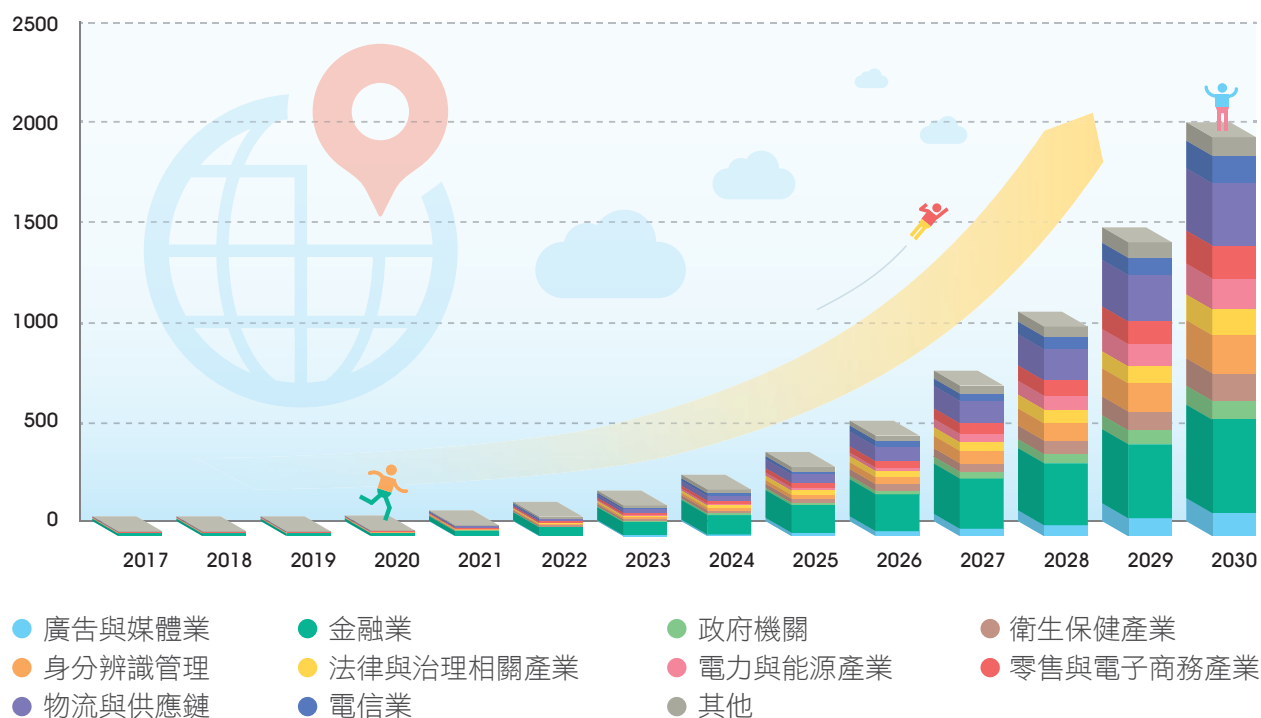


圖 1.11 2017 年 -2030 年全球區塊鏈垂直應用產業發展預測

資料來源：IHS Markit，電信技術中心整理

金融科技與區塊鏈市場持續發展

由於區塊鏈技術的發展尚不明朗，但其具有去中心化、交易可匿名化、交易紀錄易追蹤及不易被竄改等特性，目前仍多集中於金融科技的相關應用。根據市場調研公司 IHS Markit 對區塊鏈垂直應用的調查，2018 年區塊鏈在相關垂直應用產業的價值為 50 億美元，其中有 72% 來自金融領域；同時，外界亦看好區塊鏈技術於醫療保健領域的資料庫建置，以及電力與能源管理領域的自動化管理等層面的應用，並預估區塊鏈市場的產值將於 2030 年達到 2 兆美元（圖 1.11）²⁹。

全球通訊傳播競爭力態勢

世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）於每年 10 月均會公布「全球競爭力報告」，評比方式採用全球競爭力指數 4.0（Global Competitiveness Index 4.0, GCI 4.0），其項目分為「環境便利性」、「人力資本」、「市場」及「創新生態系統」4 大類、12 中項（圖 1.12）。以下透過 WEF 於 2019 年 10 月發布的 2019 年全球競爭力報告（The Global Competitiveness Report 2019）³⁰，評估我國通訊傳播競爭力表現。

²⁹ IHS Markit, Blockchain-vertical-report (2019) (last visited: Jan. 16, 2020)

³⁰ WEF, The Global Competitiveness Report 2019 (last visited: Jan. 16, 2020)



圖 1.12 WEF 全球競爭力指數 4.0 指標內容

資料來源：WEF，電信技術中心

我國 2019 年 WEF 全球競爭力報告名列第 12，亞太第 4

依據 2019 年全球競爭力報告³¹的評比，全球總計 140 個國家與經濟體中，前 5 名分別為新加坡、美國、香港、荷蘭與瑞士；我國排名第 12 名，在亞太地區排名第 4，領先韓國 1 名。若以前一年分數與排名相較，我國分數增加 1 分，排名也進步一名，顯示臺灣在全球競爭力中持續保持領先（表 1.3）。

我國於 2019 年 GCI 4.0 各中項排名較好的項目，分別是環境便利性分類下的總體穩定（與 33 國並列第 1 名）、市場分類下的財政系統（第 6 名）及創新生態系統下的創新性（第 4 名）。與去年相較，排名有較大進步的為環境便利下的基礎設施（進步 6 名）；而分數有明顯進步的是環境便利性項下的科

表 1.3 2019 年 WEF 全球競爭力排名前 20 名

排名	經濟體	分數	排名	分數
1	Singapore 新加坡	84.8	+1	+1.3
2	United States 美國	83.7	-1	-2.0
3	Hong Kong 香港	83.1	+4	+0.9
4	Netherlands 荷蘭	82.4	+2	—
5	Switzerland 瑞士	82.3	-1	-0.3
6	Japan 日本	82.3	-1	-0.2
7	Germany 德國	81.8	-4	-1.0
8	Sweden 瑞典	81.2	+1	-0.4
9	United Kingdom 英國	81.2	-1	-0.8
10	Denmark 丹麥	81.2	—	+0.6
11	Finland 芬蘭	80.2	—	—
12	Taiwan 臺灣	80.2	+1	+1.0
13	Korea, Rep. 韓國	79.6	+2	+0.8
14	Canada 加拿大	79.6	-2	-0.3
15	Australia 澳大利亞	78.8	+2	+0.8
16	Norway 挪威	78.7	-2	-0.1
17	Luxembourg 盧森堡	78.1	-1	-0.1
18	New Zealand 紐西蘭	77.0	+1	+0.4
19	Israel 以色列	76.7	-1	-0.8
20	Singapore 新加坡	76.7	—	+0.1

資料來源：WEF，電信技術中心整理

³¹ 同註 30。

表 1.4 我國 2018 年與 2019 年 WEF 全球競爭力排名各指標比較表

排名		2019 排名 140 國／經濟體	2018 排名 140 國／經濟體	2019 分數	2018 分數
環境便利	體制	24	25	68.6	68.5
	基礎設施	16	22	86.7	82.6
	科技通訊普及度	11	13	82.3	77.9
	總體穩定	1	1	100.0	100.0
人力資本	健康	24	27	93.5	94.2
	技能	23	21	76.2	75.6
市場	產品市場	14	18	66.3	65.7
	勞動市場	15	16	72.7	71.4
	財政系統	6	7	88.4	87.9
	市場規模	19	20	74.7	74.2
創新生態系統	經營彈性	20	21	73.1	72.4
	創新性	4	4	80.2	80.8

資料來源：WEF，電信技術中心整理

技通訊普及度（增加 4.4 分）。至於在科技與通訊等面向的指標中，除前述科技通訊普及度的排名與分數有進步外，創新生態系統下的創新性排名維持不變（第 4 名），分數為 80.2（減少 0.6 分）（表 1.4）。

若我國與亞太國家及經濟體相比，各項評分指標的分數均屬優異，其中明顯領先的項目為創新生態系統下的創新性（高出平均 26.2 分），以及市場分類下的財政系統（高出 14.1 分）（圖 1.13）。

整體而言，我國競爭力於國際間名列前茅，特別在總體環境的穩定性、市場的財政系統及創新性的表現突出。在具備良好基礎與競爭力條件下，我國發展數位轉型的潛力無窮。

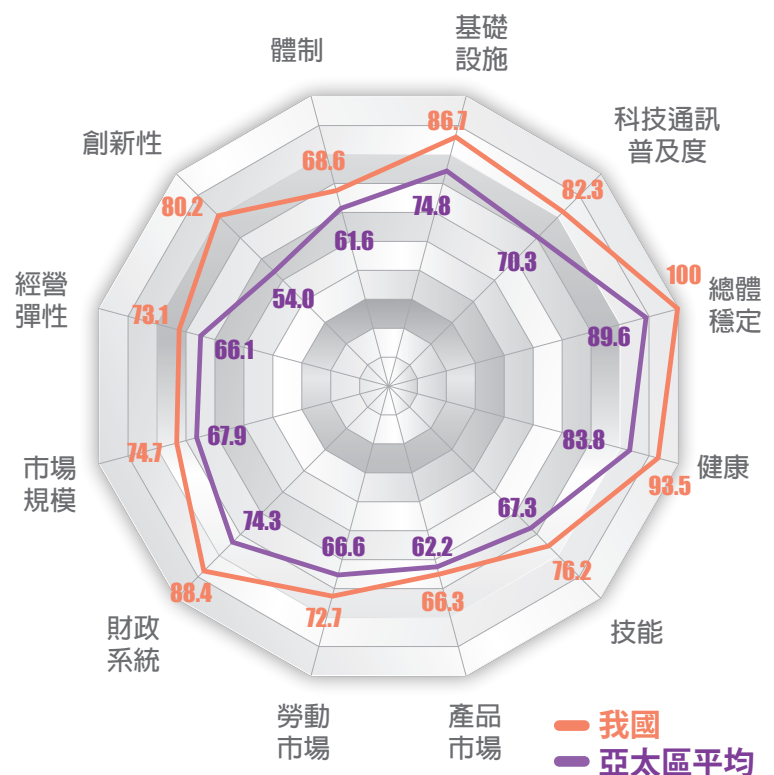
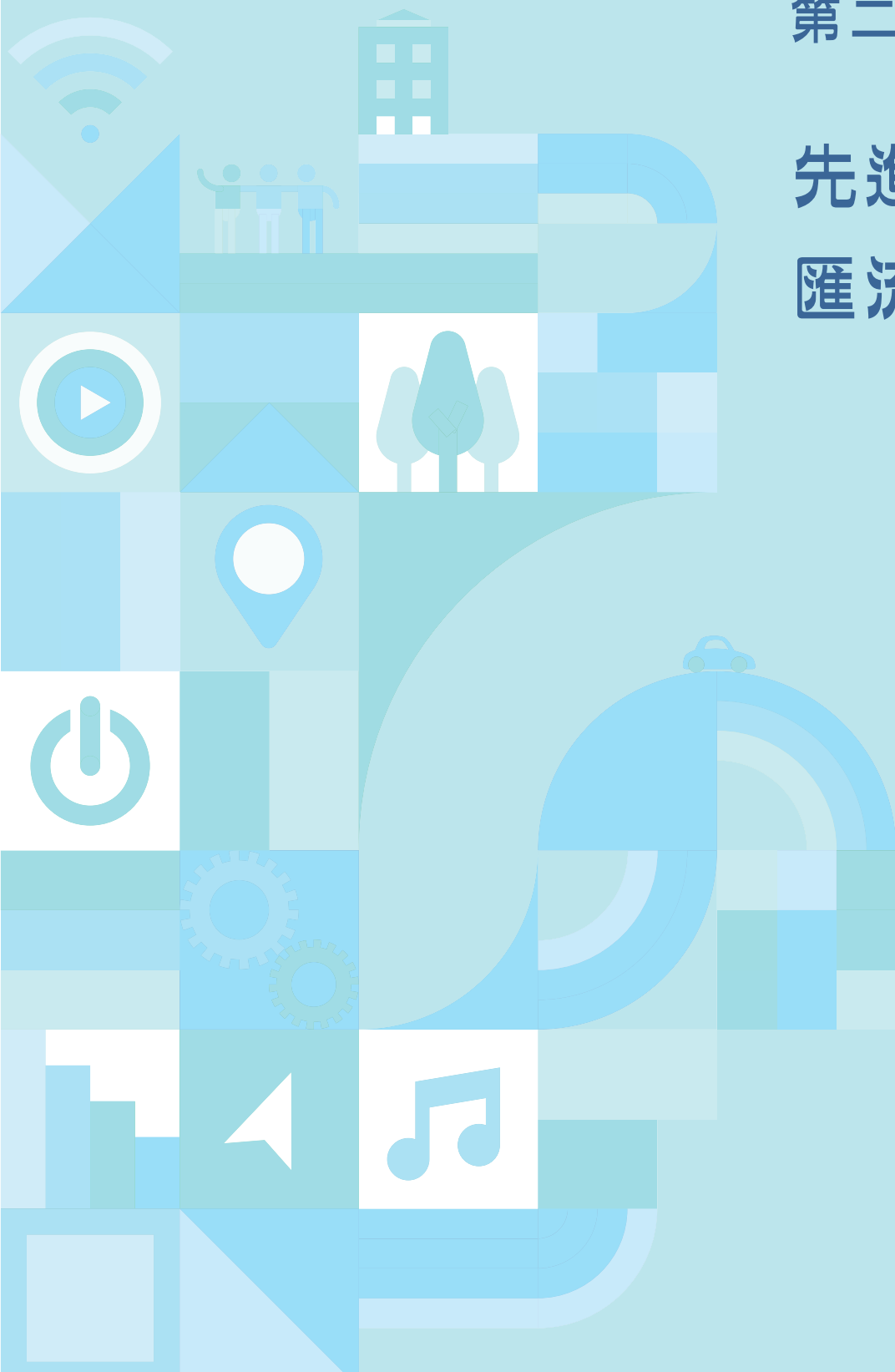


圖 1.13 2019 年全球競爭力指數 4.0 中我國與亞太區平均於各指標的比較

資料來源：WEF，電信技術中心整理

第二章

先進國家數位 匯流議題研析



隨著數位匯流趨勢帶動數位經濟（Digital Economy），先進國家具備高速寬頻環境與多元化數位技術、應用的基本條件，多已規劃國家大型資通訊政策，逐步推動資通訊建設完成數位轉型（Digital Transformation），維持國家競爭力。參酌經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）數位轉型的定義，為資訊數位化（Digitization），並藉由數位化產生各種經濟與社會效益¹。進一步來說，數位轉型即是透過運用如 5G、人工智慧（Artificial Intelligence, AI）、物聯網（Internet of Things, IoT）、區塊鏈（Blockchain）、大數據（Big Data）、雲端運算（Cloud Computing）及高效能運算等新數位技術，建構完善的數位科技生態系，推動政府、產業、社會各方面的數位化，促使國家整體產生結構性翻轉²。行政院於 106 年啟動「數位國家・創新經濟發展方案」（簡稱 DIGI+ 方案），作為引領產業發展數位經濟，帶動數位創新，藉此讓我國紮穩基礎，推動數位轉型，讓臺灣邁向世界科技強國之林。

推動數位轉型過程中，不斷孕育出各種新數位技術與新商業模式，為人民、企業、政府帶來美好的前景與便利的生活；而數位化社會高度仰賴網路與資訊系統的穩定及普及，資訊安全與數位包容成為政府關注的重要議題。資訊安全不但影響民

衆生活及權益，更與國家安全息息相關；至於數位技術發展的效益如何平等全民共享，也是國家維護社會公平應所權衡與重視的問題。

為解決數位轉型過程中，新興應用或服務與既有法規產生扞格，或有侵害人民權益之虞，本會盤點先進諸國於數位經濟政策、寬頻與廣電政策、數位包容、資訊安全等趨勢發展，呈現國際在數位匯流發展下朝向數位轉型的通訊傳播政策及法制動態，以作為後續推動通傳法制革新與接軌國際的參考。

全球數位經濟產業及政策趨勢

數位經濟推動與新興科技發展相互扣連，全球無不致力於運用資通訊科技拓展各式創新應用服務，建構完整的數位科技生態系，推動國家數位轉型。部分國家透過劃定實驗場域進行商業驗證，集成各類新穎的創新應用服務，用以實現建構永續智慧城市，邁向未來數位化社會的示範情境。本會於 2019 年蒐羅致力推動數位經濟的主要國家，如英國、新加坡與韓國的發展經驗，同時參閱知名市調公司關於全球智慧城市發展的研究報告，以綜觀先進國家數位經濟產業政策及法制趨勢，作為我國未來持續精進通訊傳播政策、法規、產業規劃以及協助完善智慧城市規劃的參考。

¹ Digitization 專指將類比資訊轉為數位資訊的過程，Digitalization 則指涉更為廣泛的數位化過程，如使用數位科技改變商業營運、政府服務流程。

² OECD (2019), Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>.

全球智慧城市發展動態

隨著各國經濟發展，人口漸趨集中於主要都會，聯合國（UN）2018 年研究報告預測，至 2050 年全球人口將有 68% 居於都市³，同時大量人口也對都市交通、區域、空氣、居住品質產生負面影響，如何精進城市治理已是各國必須面對的施政議題。因此，大幅運用各類新興資通訊技術於城市治理，將城市打造成更人性宜居的智慧城市，提升城市居民生活品質，並帶動經濟成長，成為各國都市再造策略之一。故投資及建設智慧城市，不僅緩解高度都會化產生的負面效應，也可藉投資所產生內需，將其作為推動國家數位經濟政策一環，為國家資通訊產業創造新興需求，進

而促進國家總體經濟發展。

依據 IDC 國際數據公司（International Data Corporation, IDC）製作全球智慧城市支出指南（Worldwide Semiannual Smart Cities Spending Guide）資料顯示，全球積極發展智慧城市的前 5 名城市是新加坡、紐約、東京、倫敦、北京及上海（並列第五）。同時，IDC 預測 2023 年全球在智慧城市計畫支出將達 1,890 億美元，美國、歐洲及中國大陸合計占有全球智慧城市計畫支出的 70%，而日本、中東及非洲在智慧城市上的支出則以年複合增長率 21% 大幅增長。在優先投資項目方面，前五名智慧城市相關應用服務，分別是智慧電網、先進大眾運輸工具、智慧路燈、智慧交通系統及固定式視覺監視器（圖 2.1）⁴。



圖 2.1 IDC 預測 2018 年至 2023 年智慧城市運用案例的前 5 名

資料來源：IDC，電信技術中心整理

³ UN, 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN (Mar. 16, 2018), <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html> (last visited Jan. 9, 2020).

⁴ IDC, <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45303119> (last visited Jan. 9, 2020).

我國智慧城市發展經驗在多年累積下，成果已媲美先進國家，例如 2019 年 7 月頒布的 IDC 第五屆亞太區智慧城市獎，臺北市政府、新北市政府以及桃園市政府，分別在「教育」、「交通運輸」、「公共安全」與「數位環境與資源取用性」4 項類別中勝出，可謂為亞太區發展智慧城市的佼佼者⁵。

英國數位經濟推動策略

為讓全民均能平等共享新興技術和創新商業模式的效益，英國召集產官各界代表，包含主管數位事務的內閣成員、大型科技公司如微軟、蘋果、IBM 等業界代表共計 25 位委員，組成數位經濟委員會（Digital Economy Council）制定數位憲章（Digital Charter），提出有關網路未來發展的指導原則，確保網路的自由開放與近用，維護網路與新技術安全可靠，保障公平競爭的市場環境⁶。同時，為奠基完善的數位經濟環境，英國成立數位競爭專家小組（Digital Competition Expert Panel），針對英國數位經濟市場競爭提出相關政策建議，例如 2019 年 3 月發布「解鎖數位競爭」（Unlocking Digital Competition）報告⁷，建議應隨數位科技特性，檢視既有競爭法

規，以更開放的態度面對數位市場。

網路平臺與數位經濟發展息息相關，而網際網路對民衆生活又影響甚深。為完善網路環境，英國於 2017 年制定數位經濟法，授權內閣大臣應提出「線上社群媒體平臺提供者業務準則」（Code of Practice for Providers of Online Social Media Platforms）。在歷經多次磋商，數位文化媒體運動部（Department for Digital, Culture, Media & Sport, DCMS）於 2019 年 4 月提出最新版業務準則，除規範社群媒體平臺業者應提出最適於其服務與用戶需求的規則，其他類型網路平臺如評論網站、遊戲平臺、線上市場也適用該業務準則⁸。

另一方面，隨著物聯網應用範圍的增加，居家、車輛、健康、能源等均透過網路相連，蒐集並傳遞大量資訊，故也應具備適當的安全以及隱私保護措施，確保使用者可安心信任連網。為此，DCMS 提出「消費者物聯網安全實踐準則」（Code of Practice for Consumer IoT Security）⁹，規範物聯網裝置製造商與供應鏈上的利害關係人，包括設備製造商、服務供應商、行動應用程式開發者，以及裝置零售商等，共同合作提高消費者物聯網產品和相關服務安全性（圖 2.2）。

⁵ IDC，IDC 第五屆亞太區智慧城市大獎揭曉 臺灣再度以 4 項智慧城市專案成亞太區領頭羊，<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP45417019>。（最後瀏覽日：2020 年 1 月 9 日）

⁶ Digital Charter, <https://www.gov.uk/government/publications/digital-charter/digital-charter> (last visited Jan. 9, 2020).

⁷ Unlocking digital competition, Report of the Digital Competition Expert Panel, <https://www.gov.uk/government/publications/unlocking-digital-competition-report-of-the-digital-competition-expert-panel> (last visited Jan. 9, 2020).

⁸ Code of Practice for providers of online social media platforms, <https://www.gov.uk/government/publications/code-of-practice-for-providers-of-online-social-media-platforms/code-of-practice-for-providers-of-online-social-media-platforms> (last visited Jan. 9, 2020).

⁹ Code of Practice for providers of online social media platforms, <https://www.gov.uk/government/publications/code-of-practice-for-providers-of-online-social-media-platforms/code-of-practice-for-providers-of-online-social-media-platforms> (last visited Jan. 9, 2020).



■ 圖 2.2 英國數位經濟政策及法制推動進展

資料來源：DCMS，電信技術中心整理

新加坡數位經濟推動趨勢

為持續保持新加坡的國際競爭力，成為全球數位經濟推動領導者，資通訊媒體發展局（Infocomm Media and Development Authority, IMDA）依循 2014 年提出的「數位經濟行動框架」（Digital Economy Framework for Action），進一步於 2018

年 11 月發布「服務與數位經濟科技藍圖」（Services and Digital Economy Technology Roadmap），透過鼓勵資通訊媒體產業（ICM Sector）建立以雲端原生架構（Cloud Native Architecture）為核心的產業生態系，發展服務 4.0（Service 4.0）概念，作為新加坡未來數位服務的新樣態（圖 2.3）。服務 4.0 以雲端運算、人



■ 圖 2.3 新加坡推動服務 4.0 概念圖

資料來源：IMDA，電信技術中心整理

工智慧及區塊鏈等技術應用為基礎，協助服務提供者如政府和企業利用各類新興科技，更快速精準回應顧客及人民需求，達成無縫服務（Seamless Services）願景，提供更貼心及量身訂做的服務¹⁰。

為因應數位科技的快速發展，活絡政府數位服務與商業數位服務創新，促進線上交易與電子商務發展，IMDA 著手整備法制環境，於 2019 年 6 月就電子交易法（Electronic Transactions Act, ETA）修訂進行公眾諮詢，檢視現行規範與技術標準，並著重放寬電子交易法中交易要件規範，並探討包含智慧契約、分散式帳本及生物識別等新興科技如何適用電子交易法等議題¹¹。另一方面，數位匯流發展促使新興視聽串流服務崛起於網際網路，影響傳統影視音服務市場，IMDA 檢視、整併現行電信市場競爭法規及媒體市場競爭法規，於 2019 年 2 月至 4 月進行「電信與媒體市場匯流競爭法規」（Converged Competition Code for the Telecommunication and Media Markets）第一階段諮詢，判斷媒體與電信匯流後的顯著市場力量、市場主導者管制、反競爭行為態樣及消費者保護等方面提出重要革新措施，藉此為新加坡電信及媒體產業匯流發展，提供前瞻完善的法規監理環境，達到鼓勵產業創新、促進市場競爭及保障消費者權益等目標¹²。

韓國數位經濟推動趨勢

5G 技術為完成數位轉型的重要驅動力，韓國於 2018 年搶先開通 5G 服務，更將 5G 發展及應用視為建構科技強國的重要戰略。為此韓國科技資通訊部（Ministry of Science and ICT, MSIT）於 2019 年 4 月 8 日公布「韓國 5G+ 革新成長策略」（5G+ Strategy），以 5G 應用性、產業關連性、全球市場性、國內外競爭力、政策支援需求及必要性為判斷基準，擇定十大核心產業及五大核心服務為優先發展對象（圖 2.4）¹³。為落實政策目標，韓國整合政府部會，並廣納業界能量，成立 5G+ 策略委員會，負責 5G 創新產業育成，包括以公部門領先帶動，吸引及擴大民間投資，並整備相關資通訊法規制度，奠定產業發展基礎，輔導企業進軍國際市場等推動方針，重點發展韓國 5G 策略產業，並以前述 5G 策略產業為核心，創造就業機會，增加出口，進而帶動整體經濟成長。

同時，韓國也考量 5G 時代通訊市場環境變化，國會於 2018 年通過第 15858 號及第 16019 號兩項電信事業法修正案（表 2.1），並於 2019 年 6 月施行。此兩次修正案大幅翻修既有電信事業架構，廢除過往電信事業分類，針對金融犯罪、網路個資竊盜、基礎電信事業認定、加值電信事

¹⁰ Services 4.0: The Future of Services in a Digital Economy, <https://www.imda.gov.sg/infocomm-media-landscape/services-40> (last visited Jan. 9, 2020).

¹¹ Public Consultation on the Review of the Electronic Transactions Act, <https://www.imda.gov.sg/regulations-and-licensing/Regulations/consultations/Consultation-Papers/2019/Public-Consultation-on-the-Review-of-the-Electronic-Transactions-Act> (last visited Jan. 9, 2020).

¹² Consultation for Converged Competition Code, <https://www.imda.gov.sg/news-and-events/Media-Room/Media-Releases/2019/imda-seeks-publics-views-on-the-proposed-competition-code> (last visited Jan. 9, 2020).

¹³ Science, Technology & ICT Newsletter(NO.41), <https://english.msit.go.kr/english/msipContents/contentsView.do?catelId=msse44&artId=2009058> (last visited Jan. 10, 2020).

業的義務及電信事業提供消費者保障等規範進行修正，藉此調整網路中立性思維，避免阻礙自駕車等新技術服務發展，並改善網際網路互連互通制度，提供內容業者公平競爭的環境。由於物聯網業者也被視

為潛在的電信業者，韓國藉由將電信事業放寬為登記制，降低新進業者門檻，並放寬外資限制以引進創新科技活水，增加業者多元參進類型，活絡電信市場。

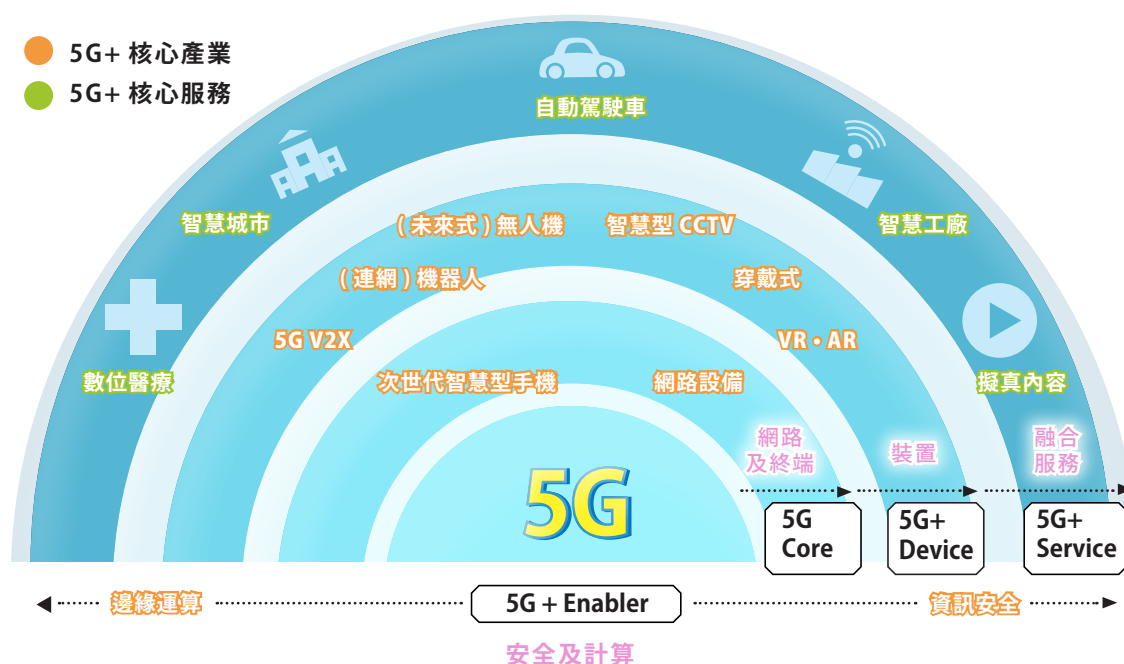


圖 2.4 韓國 5G+ 革新成長策略設定的核心產業與核心服務

資料來源：MSIT，電信技術中心整理

表 2.1 韓國電信事業法修正重點

修正案號	內容與條號	舊法規定
15858 號	配合金融犯罪停用門號等服務（§ 32-3）	皆為新增
	防範身分竊盜提供服務義務（§ 32-6）	
	客戶忠誠計畫之報備並告知消費者（§ 32-9）	
	設置電線桿及其電線應維持生活安全與都市美觀（§ 35-2）	
	KCC 通信紛爭調處委員會（§ 45 以下）	
	事業不當限制終端軟體之禁制（§ 50）	
16019 號	明定管轄權輔以保護性管轄（§ 2-2）	新增
	廢除舊有分業標準（§ 5）	自建機線設備之有無
	參進制度以登記為原則（§ 8）	許可制
	外資限制僅限保有迴路之業者（§ 6）	自建機線設備之業者
	附隨通信功能之商品或服務之申報電信事業（§ 6）	新增
	電信加值服務之內容監督義務與產業資料調取（§ 22-5, § 34-2）	
	電信事業應賠償用戶之電信事故態樣（§ 33, § 104）	

資料來源：電信技術中心整理

寬頻與廣電政策法制研析

數位匯流已深入民衆生活，衍生各類新型態產業與商業模式，智慧型手機、智慧電視及影視音等多樣化設備與多元創新服務已成為消費者高度依賴的生活模式。所具備的先進網路通訊服務，不僅可以傳遞給消費者龐大的內容資訊，廣電與傳播服務也能仰賴其暢達發展。因此，無論是固網或行動寬頻已成為提供數位情境與優質豐富數位服務的創新應用服務發展平臺。

在此背景下，世界各國持續不斷深化與推動寬頻政策，舉凡歐盟、英國與日本，均透過政策或法制引導，強化數位基磐建設，加速 5G 環境建置與法制整備，促進數位經濟蓬勃發展。同時，新興資通訊科技帶動通訊傳播環境持續轉型，各國也致力於整備多元新興平臺視聽服務規範，並提升整體國民的媒體素養，以對抗不實訊息，維護閱聽眾權益。

歐盟

促進歐洲 5G 等整體寬頻上網環境，並提升整體數位經濟市場的發展為近年歐盟寬頻政策的核心。歐盟執委會（European Commission）於 2016 年正式通過「歐洲 5G 行動計畫」（5G for Europe Action Plan），期望歐盟會員國於 2020 年均能啟用 5G 服務，並於 2025 年擴及其覆蓋

率至主要城市與重要交通樞紐地區¹⁴。歐盟執委會對 5G 所做的努力得回溯於 2014 年提出「2020 地平線計畫」（Horizon 2020），規劃 2014 年至 2020 年歐盟 5G PPP（The 5G Infrastructure Public Private Partnership）將以三階段進行發展，針對 5G 技術標準與應用進行研究。2018 年，歐盟進入 5G PPP 的第三階段，開始測試 5G 基礎設施與各平臺間的垂直應用¹⁵。同年，歐盟執委會也公布「歐盟 5G 觀測站」（European 5G Observatory），觀察全球通訊市場及會員國 5G 籌備情況，為未來 5G 發展奠定堅實基礎¹⁶。

至於歐盟各會員國的行動寬頻發展，根據歐盟 2019 年 9 月的觀察¹⁷，德國於 2019 年 6 月完成 5G 頻譜拍賣，釋出 2 GHz（1920-1980 MHz 及 2110-2170 MHz）與 3.6 GHz 頻段（3400-3700 MHz）；而歐盟 12 個會員國均至少完成一次 5G 頻譜拍賣，奧地利、芬蘭、愛沙尼亞、德國、愛爾蘭、義大利、西班牙與英國等許多歐盟成員國，逐步商轉 5G 服務，帶動歐洲行動通信服務事業、設備製造商及垂直應用商持續測試驗證 5G 效能。截至 2019 年 9 月已於歐盟 28 個國家中舉行 165 次 5G 設備驗證，冀望加速 5G 智慧手機的商用普及（圖 2.5）。

在廣電政策部分，由於歐盟認為視聽媒體服務與收視型態已產生重大變化，民衆透過線上平臺觀看視聽服務日漸普遍，

¹⁴ European Union, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/5g-europe-action-plan> (last visited Jan 5, 2020).

¹⁵ European Union, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/5g> (last visited Jan 5, 2020).

¹⁶ European Union, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-5g-observatory> (last visited Jan 5, 2020).

¹⁷ European Union, http://5gobservatory.eu/wp-content/uploads/2019/10/90013-5G-Observatory-Quarterly-report-5_final.pdf (last visited Jan 8, 2020).

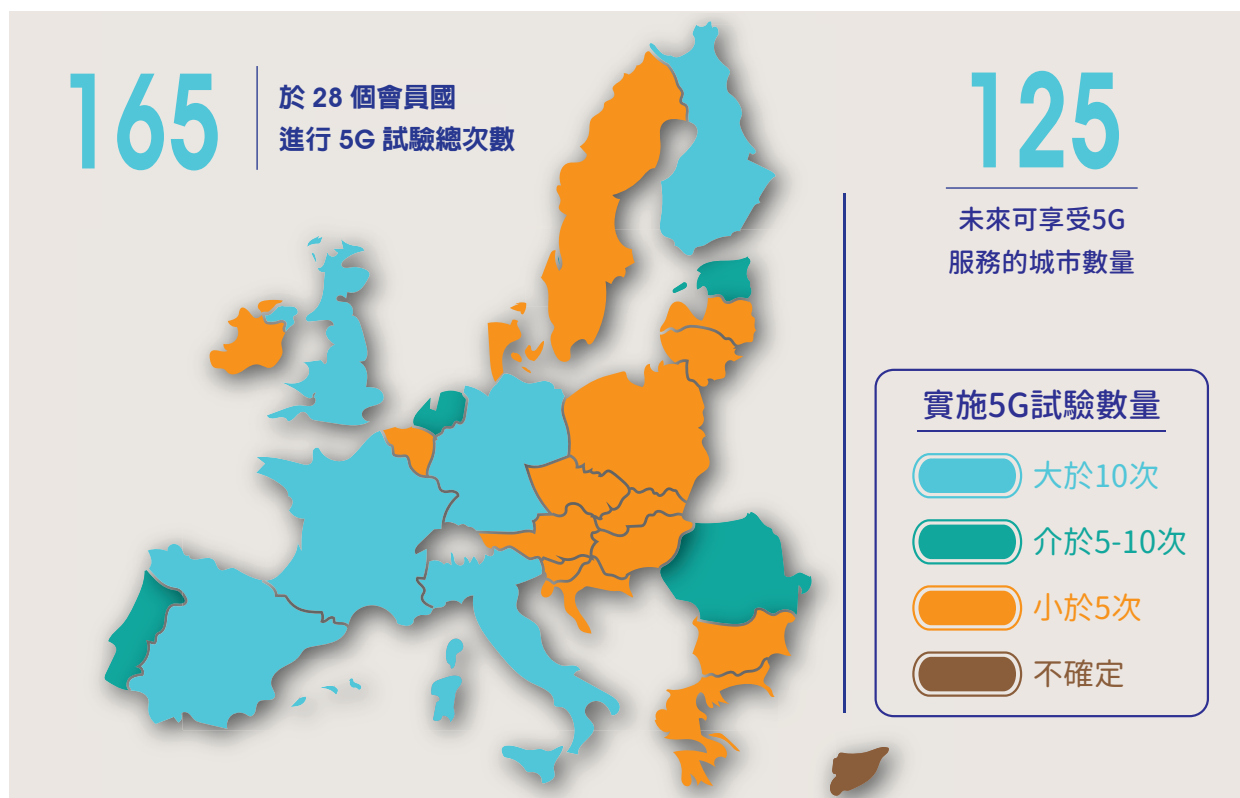


圖 2.5 歐盟舉行 5G 試驗分布與可提供 5G 服務的城市

資料來源：EU，電信技術中心整理

而社群媒體也已經成為分享資訊、提供視訊接取服務的重要管道，有必要將該類視訊分享平臺納入視聽媒體服務的規範。基此，歐盟執委會自 2016 年著手修正「視聽媒體服務指令」（Directive 2010/13/EU, Audiovisual Media Services Directive, AVMSD），並於 2018 年 12 月正式立法通過「新視聽媒體服務指令」（Directive 2018/1808, New Audiovisual Media Services Directive），將過往認為服務提供者無編輯責任（Editorial Responsibility）的視訊分享平臺（Video-Sharing Platform, VSP），納入專章規管。

另外，為防制與打擊不實訊息，歐盟於 2019 年 10 月啟動歐洲數位媒體觀測站（European Digital Media Observatory），打造以數位服務為基礎架構的核心服務平臺。該平臺將與歐盟成員國的事實查核人員、學術研究者、媒體素養專家與各媒體機構共同努力，提升歐盟整體民衆對於不實訊息的識別與應對能力，並支援與協調成員國對抗不實訊息的相關作業（圖 2.6）¹⁸。

英國

英國於 2018 年公布「檢視未來電信基礎設施」（Future Telecoms Infrastructure

¹⁸ European Union, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-digital-media-observatory> (last visited Jan 8, 2020).



圖 2.6 歐洲數位媒體觀測站的示意圖

資料來源：電信技術中心整理

Review），強調英國寬頻政策以光纖與 5G 作為主要發展技術。因此於固網建設的推動，英國通訊傳播管理局（Office of Communications, Ofcom）自 2018 年即提出多項政策加速光纖的發展，例如 Ofcom 提出「促進光纖競爭與投資：檢視基礎設施與商業接取市場」（Promoting Competition and Investment in Fiber Networks–Review of the Physical Infrastructure and Business Connectivity Markets）¹⁹，要求通訊業者 Openreach 必須開放所有電信業者得在合理的條件，接取 Openreach 的電線桿與地下管道，促進家戶與小型企業的寬頻網路接取市場的競爭。於 2019 年，Ofcom 發布有關管制的諮詢文件，旨在強化關於裸光纖（Dark Fibre）電路出租的管制，進一步改善相關業者的投資壓力。為了持續引

領業者進行光纖布建，Ofcom 於 2020 年 1 月對 Openreach 又提出多項監理措施，例如檢視批發價或鼓勵加速偏鄉光纖布建等，全面提升光纖覆蓋率。

在 5G 推動上，Ofcom 積極規劃 5G 頻段的整備與拍賣，並於 2018 年 4 月完成 2.3 GHz 與 3.4-3.6 GHz 頻段拍賣。於 2020 年 3 月，Ofcom 進一步公布 700MHz 與 3.6-3.8 GHz 頻譜拍賣規則，包括頻段大小、覆蓋義務、釋照機制及頻譜上限等。除了頻譜整備與拍賣，英國也積極提升 5G 基礎建設與網路覆蓋，例如透過修訂「電子通訊法規」（Electronic Communications Code），改善主要道路與鐵路之網路連線等。英國期望透過各項監理措施的推動與調整，促使 5G 服務於 2027 年可涵蓋境內大多數居民，直至 2033 年能覆蓋整個英國。

在廣電政策方面，英國 DCMS 於 2017 年 4 月通過「2017 年數位經濟法」（Digital Economy Act 2017），要求視聽媒體服務業者強化內容自律管理，防止播送色情、傷害或鼓勵犯罪的視聽內容，針對線上社群媒體平臺提供者也制定行為管理規則。同時，DCMS 在同法授權下，於 2019 年 4 月公布新版「線上社群媒體平臺提供者業務準則」²⁰，提供評論網站、遊戲平臺與網路商城等社群媒體平臺，面對出現詐欺、侮辱與恐嚇等不法行為時，應進行相關的作為（圖 2.7）。

¹⁹ Ofcom, https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0029/154595/pimr-bcmr-llcc-final-statement-introduction.pdf (last visited Jan 10, 2020)

²⁰ DCMS, <https://www.gov.uk/government/publications/code-of-practice-for-providers-of-online-social-media-platforms/code-of-practice-for-providers-of-online-social-media-platforms> (last visited Jan 15, 2020)



圖 2.7 英國線上社群媒體平臺提供者業務準則適用範圍

資料來源：電信技術中心整理

日本

隨著國際趨勢的發展，日本寬頻政策也以推動 5G 為核心，規劃釋出 5G 總頻寬為 3300 MHz，將其中 2200 MHz 分配予電信事業。總務省於 2019 年 4 月完成 5G 頻

譜審議分配作業，計有 NTT Docomo、KDDI、Softbank 與樂天等 4 家業者分別獲得指配 3.7 GHz、4.5 GHz 及 28 GHz 頻段（圖 2.8）²¹。多數業者於 2019 年 9 月逐步試行 5G 服務，預計於 2020 年春季提供 5G 商用服務，並於 2021 年開通日本所有都道府縣的 5G 服務。

而為因應各區域的需求，日本也著手推動導入地區型 5G 應用的法制整備，將 4.6-4.8 GHz 及 28.2-29.1 GHz 頻段做為預定頻段，共計規劃為 1100 MHz 頻寬。總務省於 2019 年 12 月公布「地區型 5G 應用導入的指導方針」，主要針對 28.2-28.3 GHz 頻段 100 MHz 的相關制度先行整備²²，並隨今後地區型 5G 應用頻譜發展靈活調整後續的相關應用。

在廣電政策方面，為因應數位匯流發展與通訊傳播視聽環境的變遷，總務省於

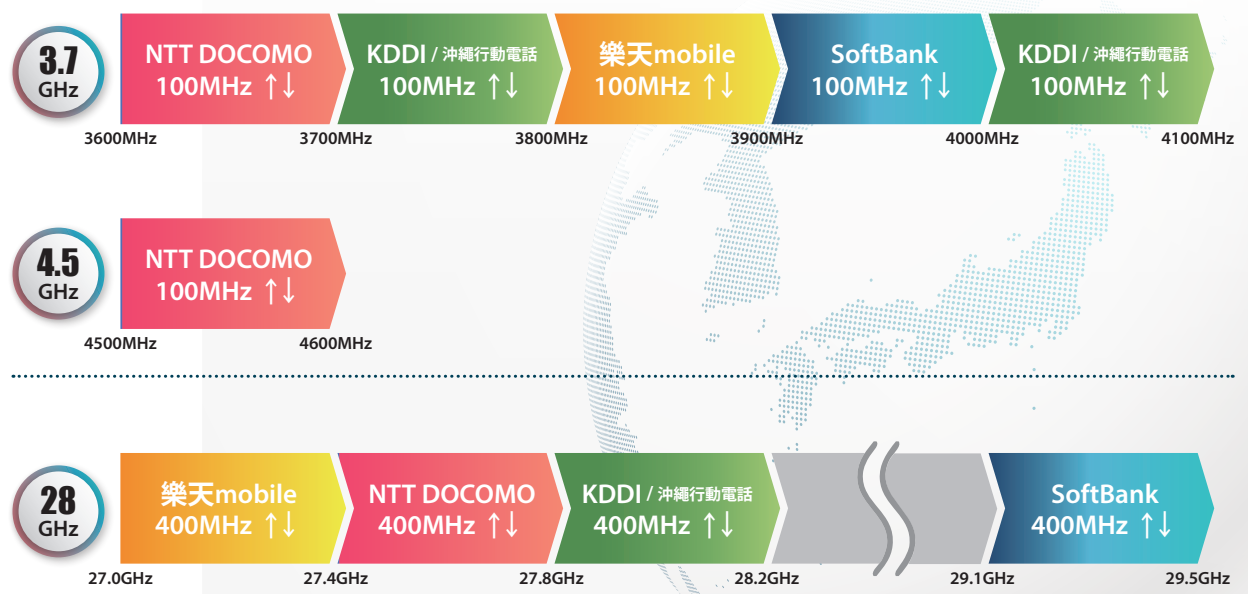


圖 2.8 日本 5G 頻譜分配結果

資料來源：總務省，電信技術中心整理

²¹ 總務省，https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban14_02000378.html（最後瀏覽日：2020 年 1 月 20 日）

²² 總務省，https://www.soumu.go.jp/main_content/000646534.pdf（最後瀏覽日：2020 年 1 月 21 日）

2019 年 6 月通過放送法部分修正案（令和元年法律第 23 号），修正重點主要為擴大日本放送協會（NHK）可提供網際網路服務的對象，讓其於日本國內播送的節目可透過網路同時直播或於事後重播，並調整適當的收視費用上限。而 NHK 依據新修放送法第 20 條的規定，於同年 10 月向總務省申請「NHK 運用網際網路業務實施基準」的變更核准。總務省於 12 月 23 日公布回覆意見，後續將進一步向「電波監理審議會」進行諮問，以檢視變更案的適切性²³。

數位包容

由於資通訊科技發達，多元數位創新應用讓生活更加便捷，民衆在邁向數位社會的同時，除了享受其帶來的益處，也必須逐步具備及強化自身的數位素養及技能，以適應虛實融合的數位經濟模式，並防免自身發生網路世界與數位科技的適應障礙症（Adjustment Disorder）。而於民衆自身數位轉型的同時，政府除需確保人人皆可近用新興科技催生的各類智慧服務，也必須積極投入教育與培力資源，打造包括高齡者、低收入戶及身心障礙者等弱勢族群的全方位數位安全網，協助民衆弭平數位落差，建構數位包容社會。

為落實數位平權，美國、歐盟、新加坡與日本近年提出的數位近用與數位包容政策，如聚焦於拓展通訊設備及服務的無

障礙使用與近用性，培力民衆數位素養及技能，打造運用數位科技的共生社會等，顯示數位包容政策已是各國政府極度重視的數位政策之一。

美國

在保障身心障礙近用新興數位服務方面，美國一直遵循著 2010 年通過「21 世紀通訊與視訊接取無障礙法」（Twenty-First Century Communications and Video Accessibility Act of 2010, CVAA）的精神，引領電信業者與新興數位服務提供者須提供身障者無障礙的通訊設備與通訊服務。為提升身心障礙者近用數位服務，美國自 2019 年起擴大監理範疇，規範電子遊戲（Video Game）開發商與製造商必須提供無障礙的進階通訊服務（Advanced Communications Services），並於產品設計與測試階段須有身障者參與²⁴。

至於美國聯邦通訊傳播委員會（Federal Communications Commission, FCC）推動已久的口述影像（Audio-Description），自 2019 年 10 月向國會提出的 CVAA 實施報告，可知美國在口述影像的數量或種類近用，已有顯著的進步。不過，報告也指出受限於當前技術，大部分的隨選視訊與線上節目編排尚無法提供口述影像。因此 FCC 也研析是否擴張口述影像的適用範疇，以更進一步確保視障者媒體近用的權益²⁵。

²³ 總務省，https://www.soumu.go.jp/main_content/000660840.pdf（最後瀏覽日：2020 年 1 月 13 日）

²⁴ Federal Communications Commission, <https://www.fcc.gov/general/advanced-communications-services-acs> (last visited Jan 17, 2020)

²⁵ Federal Communications Commission, <https://docs.fcc.gov/public/attachments/DA-19-1023A1.pdf> (last visited Jan 21, 2020)

歐盟

創建數位包容為歐盟執委會數位單一市場（Digital Single Market, DSM）的政策目標之一，歐盟藉由提升無障礙資通訊技術的近用、開發輔助技術、培力數位技能與增進社會包容等方式多管齊下。

歐盟於 2014 年開始推動「2020 地平線計畫」，規劃於 2014 年至 2020 年投入 800 億歐元經費提升資通訊技術的研究與創新。於 2018 年至 2020 年階段的「培力與包容的次世代網際網路」（An Empowering, Inclusive Next Generation Internet）工作項目中，歐盟聚焦透過支援更智慧、開放、可信任與客製化的學習方案，優化數位學習，提升弱勢族群的數位學習機會²⁶。

為評估於教育中採用資通訊技術的發展，歐盟於 2019 年 3 月公布第二次學校調查報告，調查包括 31 個會員國的小學至高中階段的學校資通訊技術進展。目前，歐盟就讀可接取超過 100 Mbps 高速網路學校的歐盟學生，不及五分之一。另外，近 79% 的中學生、76% 的高中生未曾於學校接觸程式編碼或程式設計，而超過六成的歐盟學生是透過老師自修習得的知識，獲得資通訊訓練。鑒於調查結果與歐盟的預期目標仍有相當距離，因此，如何強化學生接取高速寬頻及提升數位技能，將是歐盟的重點工作項目（圖 2.9）²⁷。歐盟執委會預計將進一步投入「連結歐洲基金」（Connecting Europe Facility, CEF），持續強化高速網路基礎建設，解決當前學生數位化不足的問題²⁸。



圖 2.9 歐盟第二次學校調查－教育中的資通訊技術的調查結果

資料來源：EU，電信技術中心整理

²⁶ European Union, <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/ict-57-2020> (last visited Jan 21, 2020)

²⁷ European Union, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education> (last visited Jan 21, 2020)

²⁸ European Union, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/connecting-europe-facility-2021-2027-have-your-say-cef2-digital> (last visited Jan 17, 2020)

新加坡

為建立數位包容社會，新加坡通訊與資訊部（Ministry of Communications and Information, MCI）於 2017 年設置數位能力整備小組（Digital Readiness Workgroup），並於 2018 年 6 月公布新加坡智慧國家計畫項下的「數位能力整備藍圖」（Digital Readiness Blueprint）。新加坡考量若要提升國民數位化程度，其方向應讓民衆符合數位化推動基本因素（Basic Digital Enables）（圖 2.10），包括讓民衆具備網路連結功能的行動設備、高度的網際網路近用性、具備電子支付功能的銀行帳戶與數位身分識別。

於 2019 年 6 月，IMDA 針對高齡者，實施為期 6 個月的數位技能培訓計畫，並於同年 7 月公布將陸續推動其他數位整備計畫，例如培訓特殊需求學生的數位技能。新加坡期望藉由公部門與民間團體共同提升高齡者、身心障礙人士數位技能，讓新加坡民衆得獲益於數位社會²⁹。



■ 圖 2.10 4 種基本數位化推動因素

資料來源：IMDA，電信技術中心整理

日本

日本面臨總人口減少、生育年齡人口降低及勞動力不足等問題，再加上平均壽命與健康平均餘命延長，預計 2065 年百歲以上人口將達 55 萬人，使日本進入超高齡化社會。為落實國家科技創新政策「社會 5.0」政策目標，日本規劃建立無障礙的包容社會，透過活用新興資通訊技術，以使全民不論年齡、性別、國籍皆可擁有多樣價值觀與生活形態，享受豐富人生。

日本總務省與厚生勞動省於 2018 年 11 月啓動實現「運用數位科技的共生社會會議」，探討如何運用 5G、IoT 與 AI 等新興技術建構「運用數位科技的共生社會」。日本總務省於 2019 年 4 月提出會議成果報告書，認為未來相關政策應包括培養能活用數位科技的支援人員、建構區域資通訊組織、促進障礙者參與新技術的開發、確保身障者資訊近用及整備電傳勞動（Telework）發展環境，並推動資料開放與打造多語言環境等 6 種資通訊解決方案，支援高齡者與

²⁹ Infocomm Media and Development Authority, <https://www.imda.gov.sg/news-and-events/Media-Room/Media-Releases/2019/Partnering-Singaporeans-Towards-Digital-Upskilling-to-Empower-More-to-Reap-Benefits-in-a-Digital-Future> (last visited Jan 17, 2020).

身障者、促進男女平等參與及構築多元文化的共生政策目標（圖 2.11）³⁰。

在保障身障者的資訊近用權方面，日本總務省自 2019 年籌組「中繼電話服務工作小組」，成員包括政府機關、利害關係團體、有關企業及專家學者等，蒐集來自聽障者的意見。該小組於同年 12 月提出「促進中繼電話服務成為公共基礎建設」報告書，除了再次強調中繼電話對聽障者的重要性，並建議日本後續應整備相關法規制度，提升中繼電話普遍性，透過數位科技讓身障者享有更便利的生活³¹。

資訊安全

在資通訊科技蓬勃發展下，全面數位化已是全球重要趨勢，舉凡電信、金融及娛樂等各類產業，在設備與服務上均利用網際網路觸及民衆。然而，數位化高度滲透的背後，是由資訊系統與通訊基礎設施乘載國家的數位經濟發展。在現今資訊安全事件頻傳之下，加諸 5G 商轉在即，若欠缺穩定與安全的資訊網路環境，將對整體社會帶來深遠的負面影響。基此，先進各國分別提出重大資通安全政策加以因應。

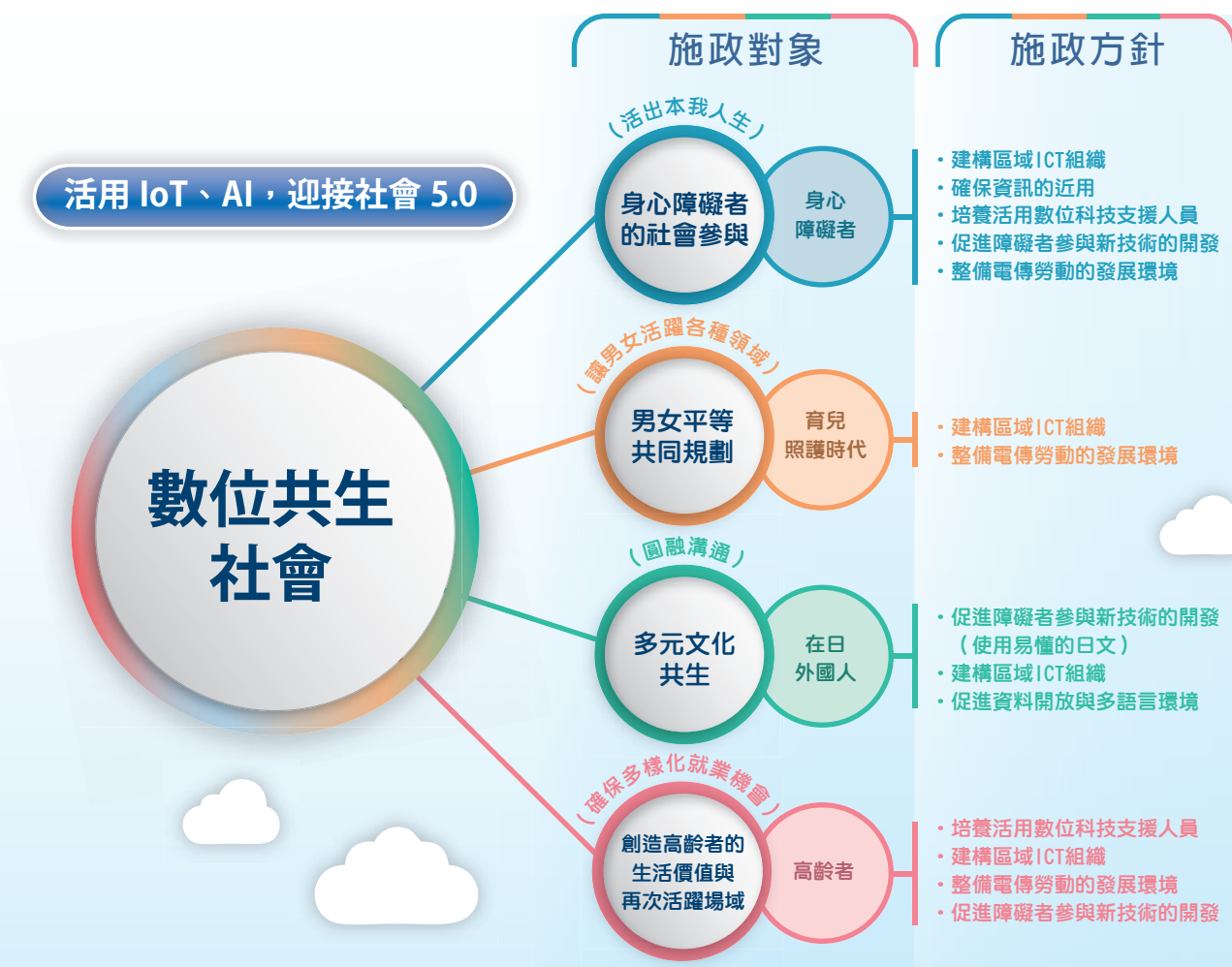


圖 2.11 日本運用數位科技的共生社會示意圖

資料來源：總務省，電信技術中心整理

³⁰ 總務省，https://www.soumu.go.jp/main_content/000620024.pdf（最後瀏覽日：2020 年 1 月 30 日）

³¹ 總務省，https://www.soumu.go.jp/main_content/000658297.pdf（最後瀏覽日：2020 年 1 月 30 日）

美國

美國對資通安全相當重視，由國家標準暨技術研究院（National Institute of Standards and Technology, NIST）負責制訂資通安全架構相關標準與準則。其「資通安全架構」（Cybersecurity Framework）即是美國聯邦政府與企業遵循的管理框架，以維護內部資通安全，並降低關鍵基礎設施的資安風險³²。

除資通安全架構外，為迎接萬物聯網時代來臨，NIST 於 2016 年開始規劃「物聯網資通安全計畫」（Cybersecurity for IoT Program），以打造物聯網時代下的開發標準與準則³³。另為因應 5G 時代大量物聯網元件部署，NIST 於 2018 年 9 月針對物聯網設備發布「管理物聯網資通安全和隱私風險的考量因素報告」（Considerations for Managing Internet of Things Cybersecurity and Privacy Risks），進一步闡明物聯網與

傳統資通訊設備在資通安全及隱私風險的差異與影響，也提出保護設備安全、保護資料安全及保護個人資料的三大強化資通安全管理目標，藉此強化聯邦政府部門與企業對物聯網資安管理的觀念，期望降低網路攻擊與相關威脅³⁴。

因應通訊傳播環境日新月異，NIST 續於 2019 年 2 月發布「物聯網核心資通安全能力基準的考量因素」（Considerations for a Core IoT Cybersecurity Capabilities Baseline）諮詢文件³⁵，蒐集各界對於物聯網網路、設備安全之意見。同年 7 月，NIST 發布「物聯網設備商的建議草案」（Recommendations for IoT Device Manufacturers），重申對於物聯網設備的資安保護，將維持公部門及企業控管為主的架構，同時將資通安全概念向下延伸至各種物聯網設備，確保用戶享有可靠的物聯網資安生態系統（圖 2.12）³⁶。

NIST 認為資通安全架構雖著重於各組



圖 2.12 NIST 物聯網資通安全計畫進程

資料來源：NIST，電信技術中心整理

³² NIST, <https://www.nist.gov/cyberframework/framework> (last visited Jan 13, 2020).

³³ NIST, <https://www.nist.gov/programs-projects/nist-cybersecurity-iot-program> (last visited Jan 13, 2020).

³⁴ NIST, <https://csrc.nist.gov/publications/detail/nistir/8228/final> (last visited Jan 13, 2020).

³⁵ NIST, https://www.nist.gov/system/files/documents/2019/02/01/final_core_iot_cybersecurity_capabilities_baseline_considerations.pdf (last visited Jan 13, 2020).

³⁶ NIST, <https://csrc.nist.gov/publications/detail/nistir/8259/draft> (last visited Jan 13, 2020).

織內部資通安全風險控管，惟面對大量蒐集、儲存與利用個人資料的通訊傳播服務，卻明顯缺乏相應的防護措施，導致隱私風險上升。因此，NIST 於 2019 年 9 月發布「隱私架構：改善企業隱私風險管理的措施草案」（NIST Privacy Framework：A Tool For Improving Privacy Through Enterprise Risk Management），彌補網路安全架構中欠缺的隱私框架，調和資安與隱私間的風險（圖 2.13）。該項草案於同年 10 月完成公眾諮詢，後續將透過諮詢意見持續修訂³⁷。

歐盟

歐盟為因應日益增加的網路攻擊與威脅，以保障數位單一市場的安全為資通安全政策發展的軸心，藉以強化歐盟於資通安全的主導力。基此，歐盟於 2019 年 3 月通過「歐盟資通安全法」（EU Cybersecurity Act）³⁸，同年 6 月正式生效³⁹，該法重點包括：

1. 使歐洲網路及資訊安全局（European Network and Information Security Agency, ENISA）成為歐盟永久授權的資通安全機關⁴⁰：ENISA 的主要任務是推動各項資通安全政策，讓各會員國能順利施行。除以培力課程提高歐盟對資通安全的專業能力，也擁有更多預算與資源分析整體市場趨勢，並協助歐盟制定資通安全認證架構。至於由 ENISA 強化的預防能



圖 2.13 資通安全風險與隱私風險間的關聯

資料來源：NIST，電信技術中心整理

力，得支援歐盟電腦資安事件應變團隊（Computer Security Incident Response Teams, CSIRTs），處理網路攻擊事件。同時，ENISA 也會協助歐盟各機關與會員國建立「漏洞揭露政策」（Vulnerability Disclosure Policy），改善組織內部資安弱點（圖 2.14）。

2. 建立「歐盟資通安全認證架構」（EU Cybersecurity Certification Framework）：由於資通訊產品服務眾多，且各類資通安全認證架構標準不一，缺乏適用於歐盟整體的框架。而此架構的制訂有助歐盟企業採用，提升整體資通訊產品與服務的資通安全，強化其他國家與歐盟貿易的信賴。同時，「歐盟資通安全認證架構」也得提供民眾選購產品或服務具有可辨識及可信賴的資通安全認證（圖 2.15）⁴¹。

³⁷ NIST, <https://www.nist.gov/blogs/cybersecurity-insights/preliminary-draft-nist-privacy-framework-here> (last visited Jan 14, 2020).

³⁸ EU, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/cybersecurity-act-strengthens-europes-cybersecurity> (last visited Jan 14, 2020).

³⁹ EU, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-cybersecurity-act-brings-strong-agency-cybersecurity-and-eu-wide-rules-cybersecurity> (last visited Jan 14, 2020).

⁴⁰ ENISA, <https://www.enisa.europa.eu/news/enisa-news/the-eu-cybersecurity-act-a-new-era-dawns-on-enisa> (last visited Jan 14, 2020).

⁴¹ EU, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_19_3369 (last visited Jan 14, 2020).



圖 2.14 歐洲網路及資訊安全局政策推動方向

資料來源：European Commission，電信技術中心整理



圖 2.15 歐盟資通安全認證架構

資料來源：European Commission，電信技術中心整理

在 5G 資通安全政策方面，為保護各會員國未來 5G 社會經濟與產業的應用環境，歐盟執委會於 2019 年 3 月公告「5G 資通安全建議書」（Cybersecurity of 5G Networks）⁴²。該建議書分別由歐盟與會員國以總體視角提出，要求歐盟及會員國應確保 5G 網路建設的高度安全性，並應於同年 6 月底前完成其本國內 5G 網路基礎設施的安全風險評估，並於 7 月提報 ENISA。

為確保歐盟 5G 長期穩固發展，完備歐盟 5G 網路基礎設施，ENISA 與歐盟各會員國以上述安全風險評估為基礎，於同年 10 月提出「歐盟 5G 網路安全統整風險評估報告」（EU Coordinated Risk Assessment of

⁴² EU, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/cybersecurity-5g-networks> (last visited Jan 15, 2020).

the Cybersecurity of 5G Networks)⁴³，規劃同年底針對 5G 網路威脅風險類型及相關緩解措施提出建議，以穩固保障未來歐盟 5G 網路的安全水準。

新加坡

新加坡近年致力發展智慧國家政策，並成為數位經濟的指標國家，持續整備政府組織與法規制度。考量數位化與國家資通安全密不可分，由新加坡 MCI 負責管理的新加坡資通安全局（Cyber Security Agency of Singapore, CSA），職掌國家整體資通安全政策規劃事務，負責監督網路安全的戰略、運作、教育、推廣及生態系統發展等事項⁴⁴。CSA 將建立國內與全球產業及各國領袖有關資通安全議題的聯繫，且透過公共推廣計畫提升大眾及企業的資

通安全意識，促進資通設備安全設計⁴⁵。

法制整備部分，新加坡於 2018 年 3 月通過「資通安全法」（Cybersecurity Act）⁴⁶，同年 8 月生效。該法為新加坡建立四大國家資通安全監督與維護的法律架構（圖 2.16），分別為：

1. 強化保障關鍵資訊基礎設施（Critical Information Infrastructure, CII），以面對網路攻擊。
2. 授權 CSA 及資通安全委員預防與處理資通安全威脅及事件。
3. 建立資通安全資訊共享架構。
4. 為資通安全服務提供者建立輕度管制的許可框架。

依據資通安全法規定，網路安全委員於 2018 年 9 月發布「關鍵資訊基礎設施網路安全準則」（Cybersecurity Code of Practice



圖 2.16 新加坡資通安全法架構

資料來源：CSA，電信技術中心整理

⁴³ EU, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_19_6049 (last visited Jan 15, 2020).

⁴⁴ MCI, <https://www.mci.gov.sg/portfolios/cyber-security/overview> (last visited Jan 15, 2020).

⁴⁵ CSA, <https://www.csa.gov.sg/who-we-are/our-organisation> (last visited Jan 15, 2020).

⁴⁶ Cybersecurity Act, <https://www.csa.gov.sg/legislation/cybersecurity-act> (last visited Jan 15, 2020).

for Critical Information Infrastructure)⁴⁷，確保如能源、媒體及資通訊技術等部門的關鍵基礎設施免於資通安全威脅。

此外，為持續提升關鍵資訊基礎設施的安全性與韌性（Resilience），改善設施環境中，各項與營運相關的技術（Operational Technology, OT）面臨資通威脅時的應對措施，並強化與各利害關係人的合作，CSA 於 2019 年 10 月發布「新加坡營運技術網路安全總計畫」（Singapore's Operational Technology Cybersecurity Masterplan 2019）⁴⁸。該項計畫為提升營運技術資通安全的戰略藍圖，針對營運相關的資通人員、流程與技術領域訂定資通安全措施，提升關鍵資訊基礎設施管理者與整體組織，對維護營運系統資通安全的重視。總體規劃分別為（圖 2.17）：

1. 創設營運技術資通安全培力課程，發展相關人員專業能力。

2. 由營運技術資通安全資訊共享及分析中心（OT Cybersecurity Information Sharing and Analysis Centre, OT-ISAC）促進資訊共享。

3. 發布營運技術資通安全準則（Cybersecurity Code of Practice, CCoP）強化政策與流程發展。

4. 透過公私部門協力強化資通安全的韌性。

新加坡在培養資通安全專業人才也不遺餘力，目前 CSA 與 IMDA 共同創立「資通安全技術人員計畫」（Cyber Security Associates and Technologists Programme, CSAT Programme）⁴⁹，栽培資通安全人員，並提供在職人員進修機會，以資勝任資通安全的核心工作，確保新加坡在面臨網路威脅時，具備足夠且適切的人員供有效協調與部署，進而減輕網路攻擊的衝擊，保障國家與企業的資通安全。



■ 圖 2.17 關鍵資訊基礎設施安全準則總體規劃

資料來源：CSA，電信技術中心整理

⁴⁷ Cybersecurity Code of Practice for Critical Information Infrastructure, <https://www.csa.gov.sg/legislation/codes-of-practice> (last visited Jan 16, 2020).

⁴⁸ Singapore's Operational Technology Cybersecurity Masterplan 2019, <https://www.csa.gov.sg/news/publications/ot-cybersecurity-masterplan> (last visited Jan 16, 2020).

⁴⁹ CSAT Programme, <https://www.csa.gov.sg/programmes/csats> (last visited Jan 16, 2020).

第三章

我國通訊傳播 政策績效成果



為加速通訊傳播事業完成數位轉型，奠
基我國推動數位經濟之環境，本會自
106 年 4 月即辦理「前瞻基礎建設計畫」
相關工作，使偏鄉地區逐步具備 Gbps 等
級寬頻網路，以及拓展無線熱點頻寬。同
時，為完備偏鄉寬頻上網環境，本會力促
於災害潛勢區及偏鄉建置防救災行動通訊
平臺，提升災變後基地臺存活率，並提振
機動性馳援緊急通訊服務整體能量，建構
臺灣成為有利發展數位創新的環境。

同年 10 月，行政院核定「數位國家・
創新經濟發展方案（2017-2025 年）」（簡
稱 DIGI+ 方案）。本會受行政院責請為
DIGI+ 基礎建設分組主責機關（圖 3.1），

完備通訊傳播基礎網路建設，發展數位經
濟所需的各項創新服務，並藉由強化主管
機關職能，完備數位人權法制環境，以及
協助行政院協調相關部會，共同打造數位
創新基礎環境，使全民能共同享有數位經
濟帶來的效益。

本會於 108 年主要施政重點為促進數
位匯流、促進通傳市場公平競爭及健全通
傳產業發展、保障國民通訊傳播權益與維
護消費者權益、建構多元與普及的通傳近
用環境、促進通傳服務普及與近用，以及
提供數位化便民服務。在通訊市場方面，
我國各類寬頻用戶數統計至 108 年 12 月，
固網及行動寬頻整體用戶數合計為 3,318



■ 圖 3.1 本會於 DIGI+ 小組組織定位

資料來源：行政院數位國家創新經濟推動小組

萬 870 戶，其中 4G 用戶數占 79.44%，FTTx 占 11.17%、Cable Modem 為 4.73%、ADSL 占 1.7%、PWLAN 與固接專線各占 0.20% 與 0.01%（圖 3.2），顯示我國行動寬頻已相當普及。

有關各類電信用戶數成長趨勢，累計至 108 年 12 月行動通信用戶數為 2,921 萬戶，行動寬頻帳號數為 2,764 萬，固網寬頻帳號數為 590 萬，市內電話用戶數為 1,098 萬戶，相較於 107 年，市內電話用戶數微幅下滑，而行動通信用戶數微幅減少 1 萬戶，但在行動寬頻帳號數增加 90 萬戶，顯見我國民眾主要使用的通訊服務是行動寬頻（圖 3.3）。

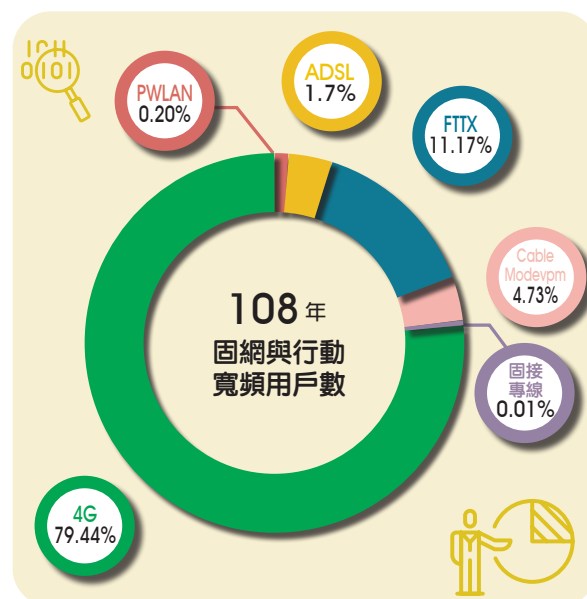


圖 3.2 108 年固網與行動寬頻用戶數

資料來源：本會

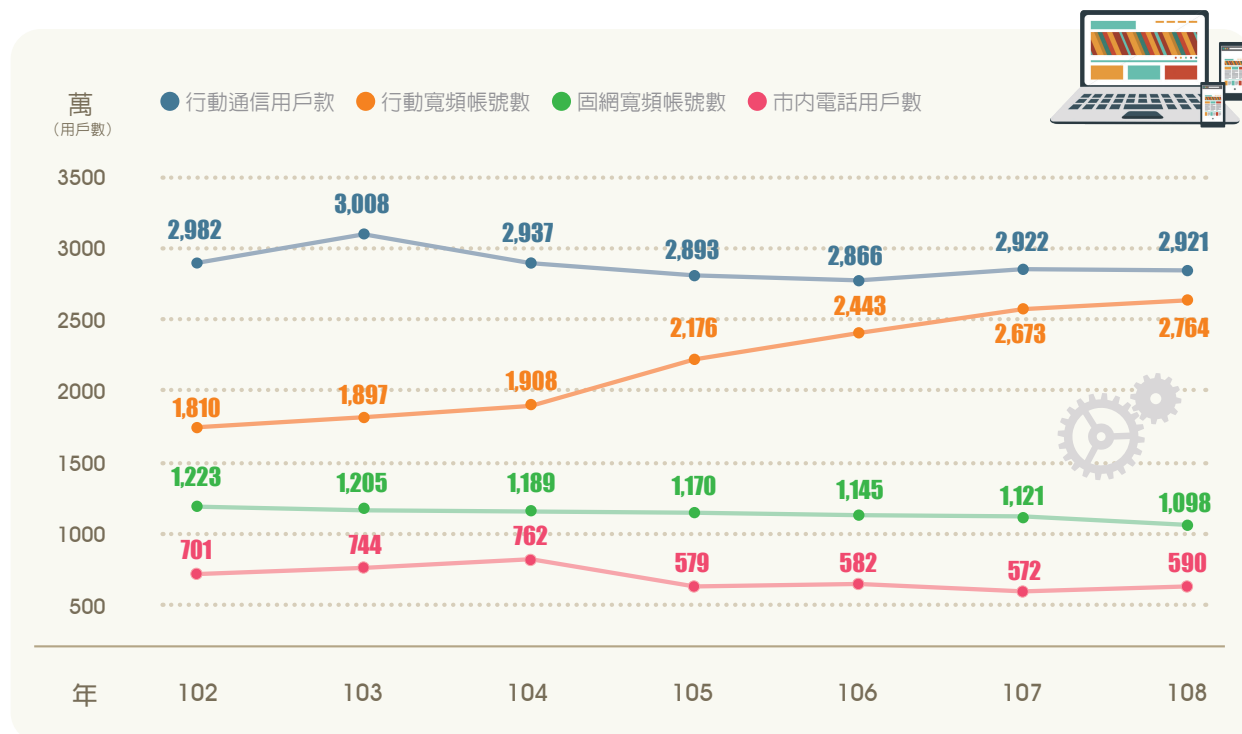


圖 3.3 歷年電信用戶數成長趨勢

資料來源：本會

綜觀整體電信市場發展情形，我國主要五大電信業者－中華電信、台灣大哥大、遠傳電信、台灣之星與亞太電信，於 108 年電信服務的總營收為新臺幣 2,987 億元，較 107 年減少 188 億元；其中行動通信仍為電信業者主要收入來源，占總營收 5 成以上（54.26%）。其他營收方面，固網網際網路及加值服務占 18.73%、電路出租為 10.94%、市內電話為 10.12%、國際電話占 2.73%、電信電視（中華電信 MOD）與長途電話分別為 2.10% 與 1.14%（圖 3.4）。

至於傳播市場的概況，我國有線電視截至 108 年第 4 季訂戶數為 497.5 萬戶，較去年同期小幅下降 10 萬戶，而全國的

有線電視數位化比例已達 99.99%，我國的有線電視事業即將邁向全面數位化（圖 3.5）。

另外，有關我國電信電視（IPTV）發展，以中華電信經營的多媒體內容傳輸平臺（Multimedia on Demand, MOD）為主，至 108 年第 4 季其頻道總數為 205 臺，訂戶數為 208 萬戶，較去年同期增加約 7.1 萬戶，用戶數呈現穩定增加。

關於本國節目自製時數，108 年我國 5 家無線電視臺主要時段的自製戲劇節目總時數約為 1,613 小時，其中新播戲劇節目總時數約 1,059 小時。而衛星頻道指定時段播出戲劇、電影、綜藝與兒童節目的本國節目總時數為 36,033 小時，新播總時數

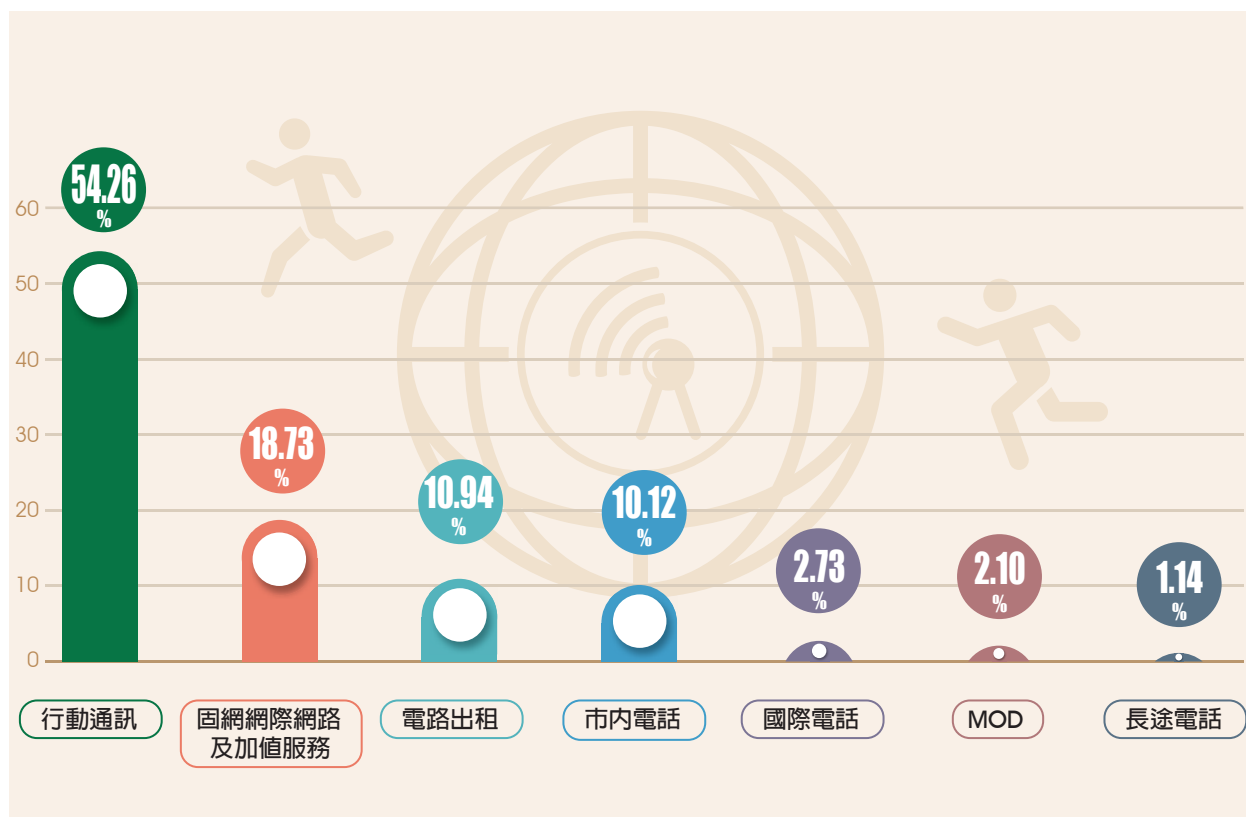


圖 3.4 108 年電信各類服務占電信服務總營收的比例

資料來源：本會

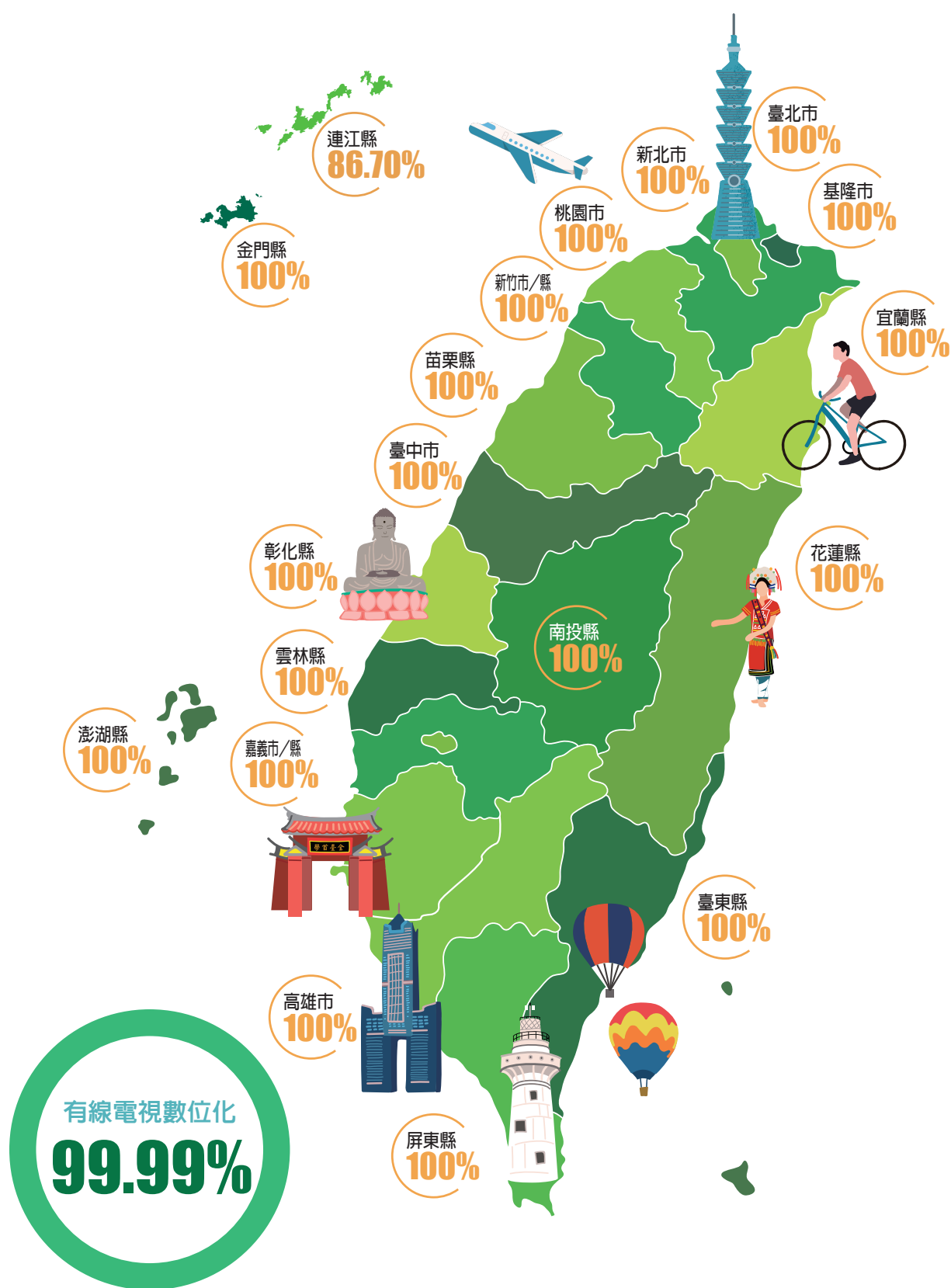


圖 3.5 有線電視數位化普及率

資料來源：本會

表 3.1 我國電視節目自製暨新播情形

5 家無線電視臺		107 年總計	108 年總計
本國自製戲劇節目總時數		2,054.9	1,612.8
本國自製新播戲劇節目總時數		1,299.4	1,058.7

衛星頻道		107 年總計	108 年總計
本國節目總時數		37,090	36,033
本國節目新播總時數		23,532	23,315

資料來源：本會

為 23,315 小時（表 3.1）。本會將持續督促業者提升本國自製節目品質，厚植本土節目內容實力。

有關 108 年廣電市場整體營收，請詳參本會公布的「通訊傳播市場報告」¹，可全方面了解我國市場態樣。

完善寬頻社會，驅動數位經濟

由於全球均致力發展數位經濟，而 5G 被視為推動數位經濟騰空翱翔的引擎。為使我國通訊傳播競爭力於國際保持領先地位，本會於 109 年 2 月 21 日完成 5G 首波釋照，並為推動 5G 服務及產業發展擬定相關配套措施，如放寬電信實驗用途的頻率申請門檻、更新 5G 手機及射頻設備審驗規範等，以加速我國 5G 生態成長。在行動

寬頻基礎建設方面，我國已於 108 年邁入全 4G 服務，並透過積極改善東部鐵路沿線訊號，強化山區通訊品質，使民衆及國外旅客於我國各地觀光時，均能順利接取優質的 4G 寬頻服務。在固網建設方面，本會與各部會共同推動「DIGI+ 方案」與「前瞻基礎建設計畫」，於 108 年藉由推動固網與有線電視布建，提升我國非偏鄉地區的 Gbps 等級網路涵蓋率至 70%；同時，本會推動建設 Gbps 等級寬頻網路到偏鄉，100Mbps 到村里主要聚落，逐步強化偏鄉地區高速寬頻接取。在上述固網與行動寬頻的成果基礎上，為進一步讓我國的通訊傳播基礎建設足以發展各項創新應用服務，本會致力推動商用 IPv4/v6 雙軌普行，提升 IPv6 使用率，使網際網路資源與創新應用服務相輔相成，升級我國網路基礎，鞏固網路創新環境。

為使強化通訊傳播基礎建設帶來的優勢，得以延伸至保障國民生命財產，本會持續精進 4G 災防告警廣播服務，建置防救災通訊平臺，布建全臺防救災安全網，厚植我國防救災應變通訊能量，提升防災救援效率，降低國人遇災風險。

啟動 5G 數位平臺，迎向萬物聯網新世紀

整備 5G 基礎環境，確保 5G 發展期程並駕於世界

5G 具有超大頻寬（eMBB）、巨量連結（mMTC）、極低時延（uRLLC）的技術

¹ 本會「通訊傳播市場報告」（https://www.ncc.gov.tw/chinese/news.aspx?site_content_sn=5023&is_history=0）。

特性，得連結各類新興技術或應用，如人工智慧、大數據、物聯網，加速智慧連結，因而 5G 被視為發展數位經濟的核心。我國於 108 年制定「臺灣 5G 行動計畫」作為開展各類 5G 應用的指導綱領及施政方案，引領我國資通訊產業在國際發揮優勢。本會為加速啟動我國 5G 發展，配合行政院所公告修正的「第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表」，自 108 年 7 月起逐步展開 5G 釋照程序，包括預告「行動寬頻業務管理規則」修正草

案，受理電信業者申請參與競價。在同年 12 月，本會進行第一階段數量競價，拍賣 1.8GHz、3.5GHz、28GHz 等 3 個頻段，共 5 家合格競價者（中華電信、台灣大哥大、台灣之星、亞太電信及遠傳電信）參與競價，歷經 261 回合，第一階段數量競價得標標金為新臺幣（以下同）1,380.81 億元，共釋出 1870MHz 頻寬（圖 3.6），並於 109 年 2 月 21 日展開第二階段位置競價，以一回報價 41.1 億元決定最後位置，總標金共計 1,421.91 億元（表 3.2）。

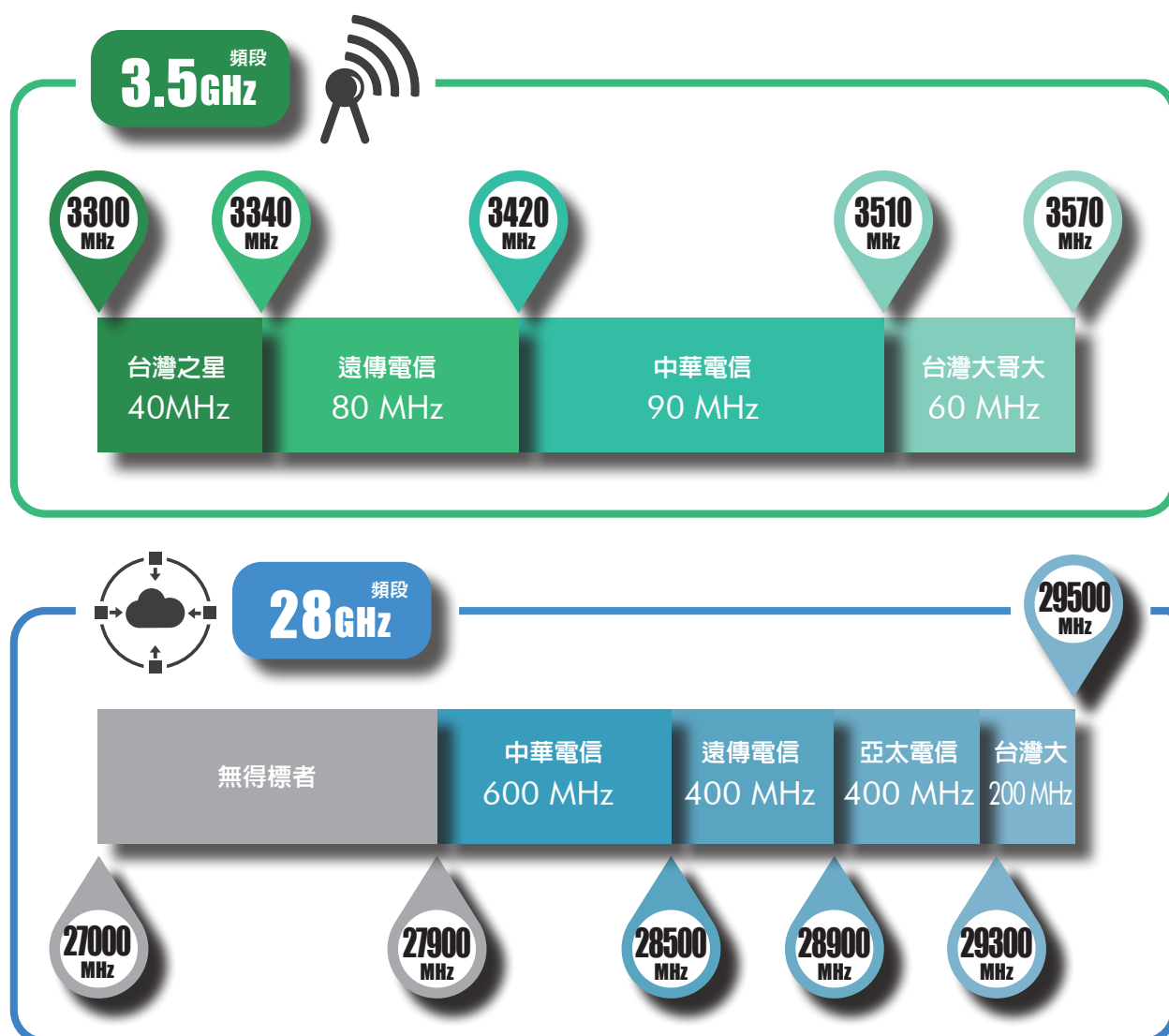


圖 3.6 5 家競價者取得頻段數量

資料來源：本會

表 3.2 我國 5G 第一波釋照各頻段得標表

得標者 名單	得標金 (億元)	3.5GHz					28GHz			
		數量競價		位置競價		總標金 (億元)	數量競價		位置競價	總標金 (億元)
		頻寬 (MHz)	標金 (億元)	位置	標金 (億元)		頻寬 (MHz)	標金 (億元)	位置	
中華電信	483.73	90	456.75	F13~ F21	20.8	477.55	600	6.18	G10~ G15	6.18
台灣 大哥大	306.56	60	304.5	F22~ F27	0	304.5	200	2.06	G24~ G25	2.06
台灣之星	197.08	40	197.08	F1~ F4	0	197.08	0	0		0
亞太電信	4.12	0	0			0	400	4.12	G20~ G23	4.12
遠傳電信	430.42	80	406	F5~ F12	20.3	426.3	400	4.12	G16~ G19	4.12
總計	1421.91	270	1364.33		41.1	1405.43	1600	16.48		16.48

註：1. 得標者名單依競價者名稱筆劃順序排列
2. 得標金 = 數量競價得標總價 + 位置競價得標金

資料來源：本會

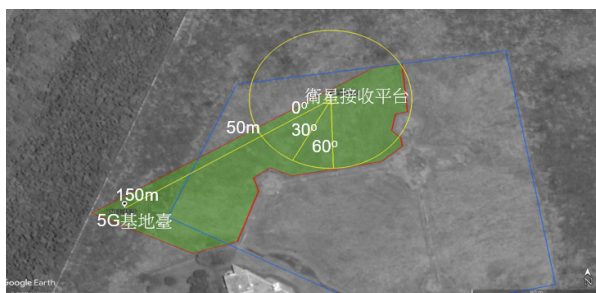


圖 3.7 5G 基地臺對既有使用業務的干擾實證場域的測試情境測定

資料來源：本會



圖 3.8 實證測試的 5G 基地臺

資料來源：本會



圖 3.9 展演的 FSS 衛星地面接收站

資料來源：本會

由於 5G 熱門頻段的 3.5GHz 鄰近我國固定衛星業務頻段，為提供 5G 穩定發展環境，避免既有衛星業務造成有害干擾（圖 7），本會於 108 年在屏東南州針對 5G 基地臺（圖 3.8）與經加裝改善措施的固定衛星業務地面接收站（圖 3.9），實地測試兩者間的信號干擾，經測試後加裝改善措施的固定衛星業務地面接收站符合本會規劃設計，預期可使未來 5G 業務與固定衛星業務間互不發生電波干擾。除此之外，本會公告「3.5 吉赫（GHz）頻段整備改善措施補助作業要點」，作為業者申請 5G 系統建設的補助依據，以及規範此頻段得標者在建設 5G 系統前完成頻率改善措施，務使鄰近 3.5GHz 頻段的既有使用者不受無線電波干擾。

鼓勵商業創新，加速 5G 產業發展

為讓我國未來以 5G 衍生的創新應用服務成長茁壯，本會通過「行動寬頻業務新



圖 3.10 5G 基地臺及終端設備技術規範示意圖

資料來源：本會

無線電基地臺射頻設備技術規範」及「行動寬頻業務新無線電寬頻終端設備技術規範」2項草案，引導國內5G相關設備製造產業，並接軌先進國家以創造民眾科技生活便利性（圖3.10）。同時未來在5G網路逐步布建完成，搭配物聯網技術與結合手機應用，相關電信管制射頻器材、終端設備將不斷推陳出新。本會於108年共核發審驗（定）證明計6,683件（圖3.11），後續也將持續嚴格審驗電信管制射頻器材與終端設備，為民眾安全把關。

5G目前正值發展之際，各國為尋找更多潛在的商業機會，透過政府、產業與學研單位合作，建置各類新興服務實驗測試環境，找尋可行的商業應用。本會參酌國際經驗，修正「學術教育或專為網路研發實驗目的之電信網路設置使用管理辦法」，放寬申請人資格規定，簡化電臺管理規則，導入商業驗證機制，允許實驗執行單位在符合特定條件下，可向商業驗證服務用戶收費，具體評估以5G技術衍生的商業價值。本會自

108年起已核准7件以5G技術實驗為主及1件以商業驗證的實驗申請案，未來將依據電信管理法中「鼓勵創新發展」的立法精神，修正本實驗法規及相關規劃，鼓勵前瞻技術及服務發展。同時，本會亦秉持法規精神，持續協助電信事業與垂直場域業者共同合作，帶動5G產業蓬勃發展。

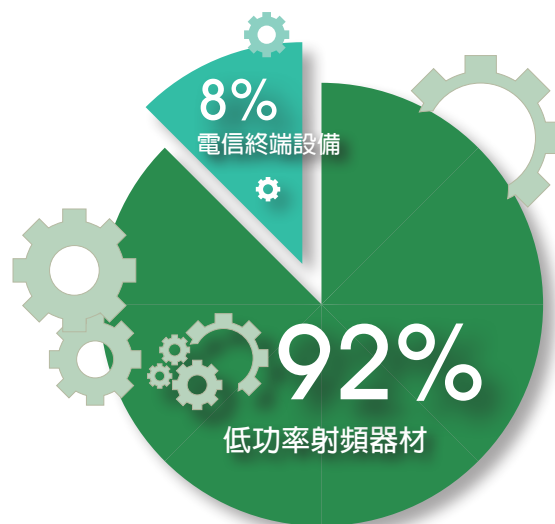


圖 3.11 108 年核發審驗證明的器材分類比率

資料來源：本會

推進 IPv6 普及，完善網路基礎環境

我國 IPv6 普及率持續顯著提升，尤其 108 年整體 IPv6 使用比例達 43.06%，全球排名第 8（圖 3.12），國內主要網際網路接取服務提供者如 HINET，行網業者如中華電信、台灣大哥大、遠傳電信、亞太電信均已全面支援 IPv4/IPv6 雙軌化。

在支援更新 IPv6 相關設備方面也頗具成效，如 iTaiwan 熱點支援 IPv6 服務達 87.6%、近半公立高中擁有具備 IPv6 連網能力的資通訊設備。在未來 5G 網路與物聯網規模持續成長下，本會將持續協助我國終端與網路裝置、網站應用服務、小型固網及其他固網業者進行全面 IPv4/IPv6 雙軌化，從基礎面和應用面共同推進 IPv6，深化我國整體 IPv6 生態。

精進國民通訊環境，促進通傳產業發展

提供消費者充分資訊，督促業者提升電信服務品質

本會為維護通傳市場用戶權益，於 108 年 9 月正式實施「固定通信業務服務品質規範實施要點」（圖 3.13），修正各項客戶服務品質項目及指標值，要求電信業者定期揭露各項服務品質項目資訊，諸如落實帳單正確性與公開收費項目，客戶申訴處理，多元免付費客服，個資保護及稽核機制，定期進行自我評核及客戶服務滿意度調查等，增進保障消費者的權益。同時，本會定期邀集電信業者、有線電視業者共同研商客服處理申訴案件，並以申訴案件類型為區分，與業者研擬具體改善措施。

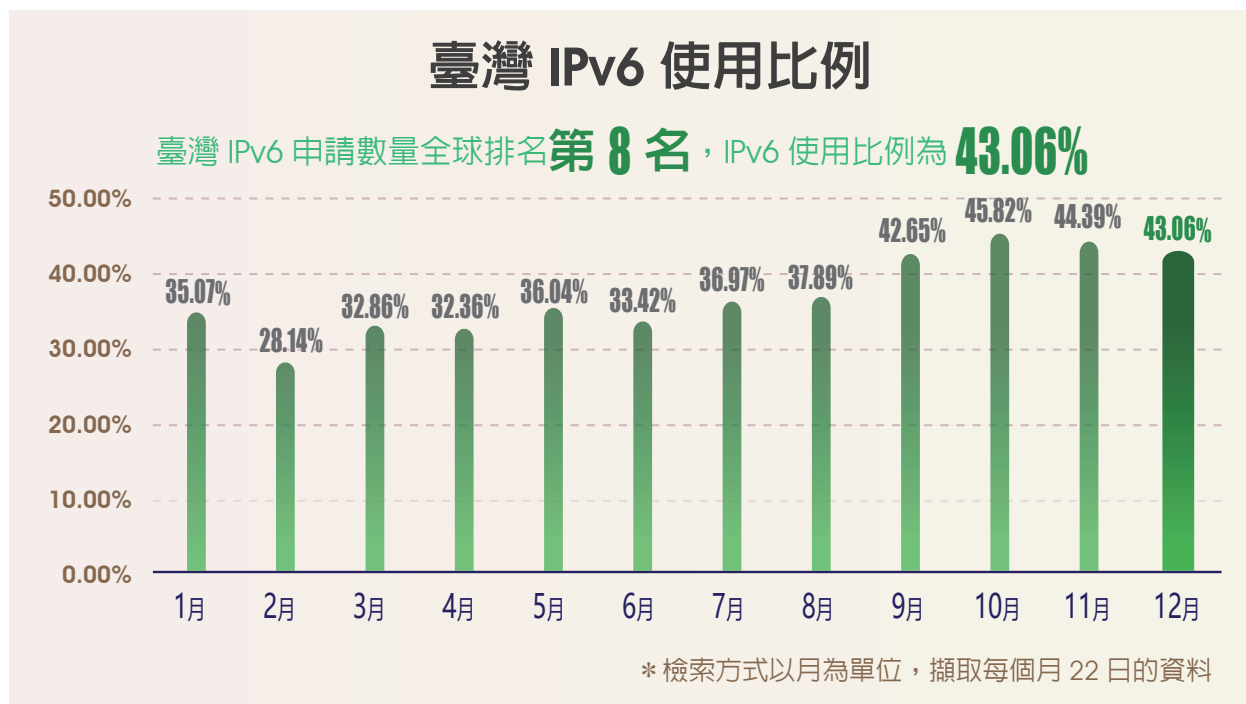


圖 3.12 我國 2019 年 IPv6 使用比例

資料來源：TWNIC

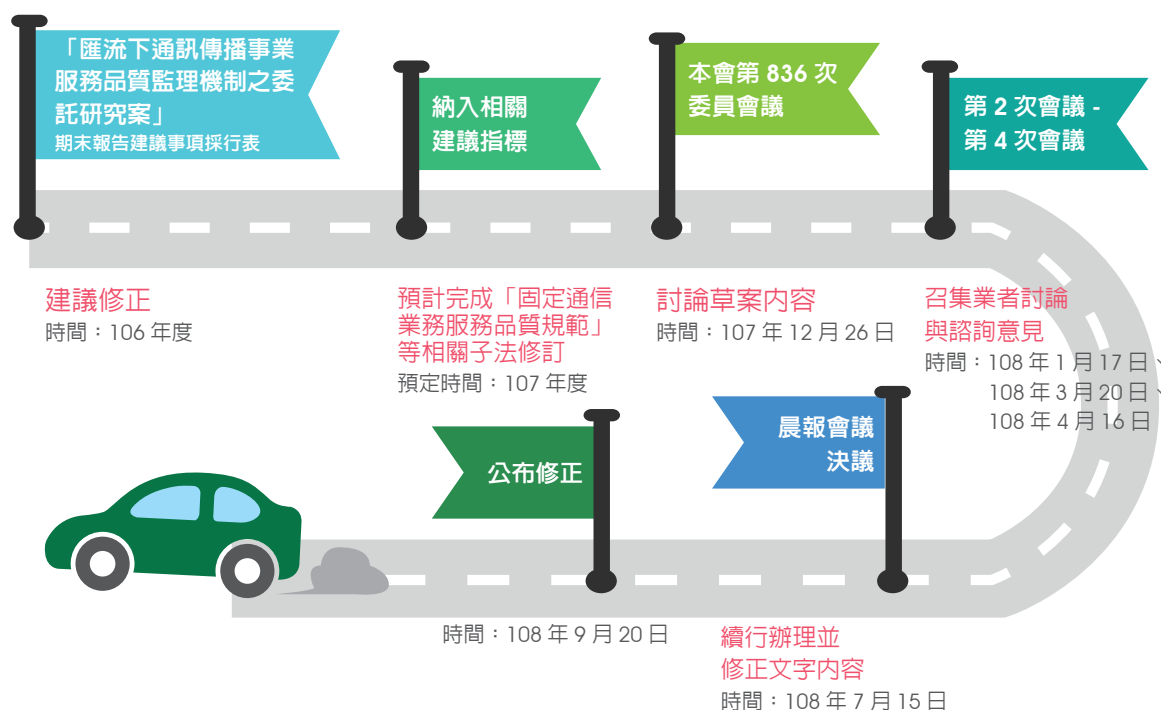


圖 3.13 固定通信業務服務品質規範修正歷程

資料來源：本會

除了上述措施，資訊的透明有助於消費者取得優質服務，本會每月、每季、每年均於本會網站公布「通訊及有線電視消費申訴監理報告」，呈現電信業者及有線電視業者發生消費爭議數量、申訴類別及本會督促電

信業者提出解決消費爭議的改善措施，提供消費者參考並取得最適服務。在本會與業者合力之下，我國通訊事業（圖 3.14）與傳播事業（圖 3.15）於服務消費爭議案件數量較 107 年下降，顯示各界努力的成果。

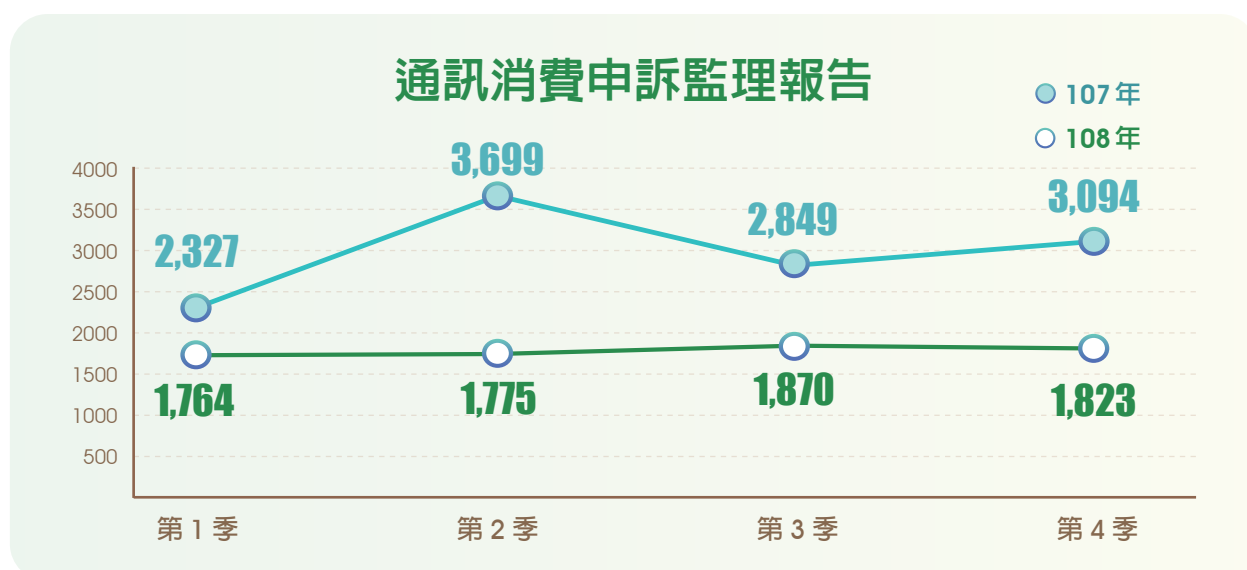


圖 3.14 108 年通訊消費申訴案件量

資料來源：本會

有線電視消費申訴監理報告

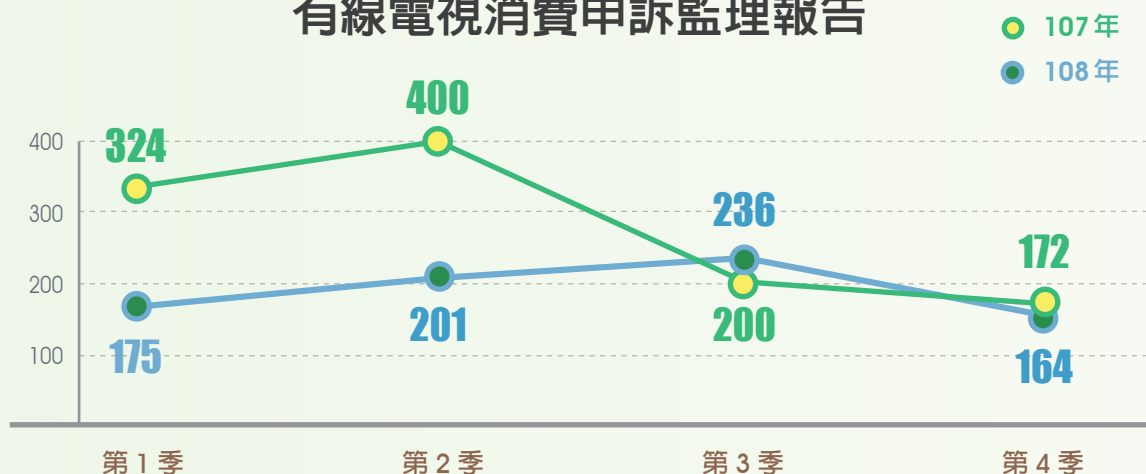


圖 3.15 108 年有線電視消費申訴案件量

資料來源：本會

至於行動上網速率與品質方面，本會從 102 年起持續於全國各地量測行動上網速率，例如在大眾運輸系統、國道或各縣市村里辦公室等戶外區域，分析及統計各業者定點上網與移動式上網的效能，並將

全國行動上網速率測試結果公布於本會網站。在成果上，國內 4G 下載速率呈現逐年上升趨勢，108 年全國 4G 定點量測平均下載速率提升到 108.33Mbps，較前期 107 年度量測結果 95.42Mbps 提高 13.53%；

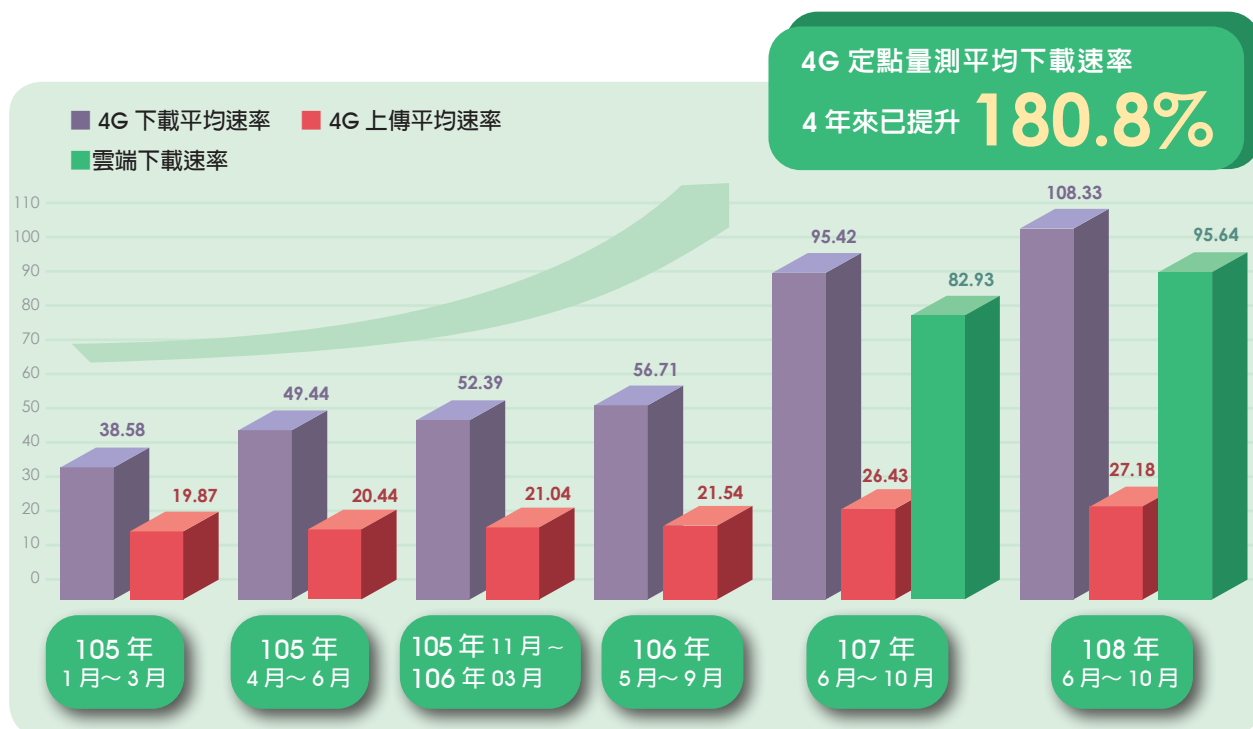


圖 3.16 國內 4G 行動上網速率

資料來源：本會

如以 105 年為基準，則 108 年上網速率更已提升 180.8%（圖 3.16），顯示資訊公開確能成為提升服務品質的誘因。

補強鐵公路沿線及山區行動通信訊號，布建全臺無線通訊網路

為讓民眾得透過優質的寬頻服務於旅途中滿足上網需求，本會持續改進重要東部鐵公路沿線及山區行動訊號，擴展無線上網涵蓋範圍，使旅客享受高速寬頻所帶來的便利服務。

在改善重要東部鐵公路沿線行動訊號

方面，本會與行政院、交通部、臺鐵局、鐵道局、公路總局等公務機關通力合作，優化臺鐵東部幹線訊號，改善臺鐵東部幹線（八堵至臺東）、南迴線（大武車站至菩安號誌站區間）（圖 3.17）以及蘇花公路沿線 5 處弱訊區段的行動寬頻訊號（圖 3.18）。

除改善鐵公路沿線訊號，本會與電信業者歷經多次協調會議與現場實地探勘，順利完成土地承租，環境影響評估，地質查勘及水土保持等事務，並以人力背負方式運送基地臺及太陽能電力設備上山，克



完成訊號改善之區段

尚未完成訊號改善之區段

主要電信業者訊號弱訊區段訊號強度 < -111dBm

圖 3.17 東部幹線及南迴線行動通訊優化

資料來源：本會



圖 3.18 蘇花公路沿線訊號優化

資料來源：本會



■ 圖 3.19 玉山北峰基地臺

資料來源：本會

服地形、地質、天候等險峻風險因素（圖 3.19），於 108 年 8 月啓用玉山北峰行動通信基地臺（圖 3.20）。玉山北峰行動通信基地臺可有效改善玉山群峰、八通關古

道、中央山脈南二段及臺 21 線往塔塔加路段的行動通信涵蓋，大幅提升玉山國家公園園區內行動通訊品質及改善山域急難救助的效能。

為讓國人得以更安全的優游山林，同時吸引國外旅客來臺親近大自然，保護登山遊客及保育巡查人員生命財產安全，本會在 108 年 12 月完成檜谷山莊訊號改善，後續規劃在 109 年底配合林務局完成改善九九山莊、天池山莊、向陽山屋、嘉明湖山屋及七星山步道沿線的行動通信訊號涵蓋，並優化另 63 處山區地點的訊號涵蓋。

推動電信資費合理化，促進整體產業升級

為促進電信產業健全發展，使消費者得以合理價格享有高品質的寬頻服務，本會定期檢視網路接取及網路互連市場的競爭情形。本會於 108 年 12 月辦理「第一類



■ 圖 3.20 玉山北峰基地臺啓用典禮

資料來源：本會

電信事業電信資費價格調整係數」草案修正預告，針對市內網路及長途網路業務的市場主導者，提出自 109 年起連續 4 年調降相關批發服務資費，包括以「2.15% 減消費者物價指數之年增率」的調降幅度，調降市場主導者所提供 xDSL 零售電路月租費。其他含市內、長途數據電路、網際網路互連頻寬費用等 5 項批發服務，則以「7.48% 減消費者物價指數之年增率」的幅度調降（表 3.3）。

本會透過調整電信批發資費價格，降低業者間租用電路及互連成本，引導零售價格下降，藉此活絡市場機能帶動競爭。同時，藉由差別性調降零售價格與批發價格上限，除了鼓勵電信業者持續投入光纖

布建，也希望藉此增加經濟誘因，引導用戶升級到高速率光纖寬頻上網服務，帶動創新應用服務發展。

傳播電磁波正確知識，降低未來基地臺布建疑慮

為使各界正確了解電磁波安全使用，本會透過活動宣導與廣電媒體管道，以多元化、活潑且有趣的方式，向公務機關及民衆宣導電磁波的用處與便利，傳遞正確安全知識，釐清各界對於電磁波安全的疑慮。

在宣導活動方面，本會邀請專家學者講述關於電磁波的相關知識，包括 15 場次公務宣導（圖 3.21）與 31 場次的民衆宣講（圖 3.22），合計參與活動人數超過 3,626 人。

表 3.3 「第一類電信事業資費管制採價格調整上限制之調整係數數值」的修正內容

適用資費項目		調整係數	調降幅度
市內網路業務	☎ 數位用戶迴路家族（xDSL）電路月租費	2.15%	2.15% 減消費者物價指數之年增率
批發價的業務	☎ 網際網路接取服務經營者與其用戶的介接電路（含市、長專線電路）月租費	7.48%	7.48% 減消費者物價指數之年增率
	☎ 網際網路接取服務經營者間的介接電路（含市、長專線電路）月租費		
	☎ 第一類電信事業經營者間、第一類電信事業經營者與第二類電信事業經營語音單純轉售服務及 E.164 用戶號碼網路電話服務者間的互連電路（含市、長專線電路）月租費		
	☎ 其他市內、長途數據電路月租費		
	☎ 網際網路互連頻寬雙方互連費		



- 消費者物價指數的年增率依主計總處每年所公布的物價指數而定。
- 「下行速率 12Mbps（含）以下及 300Mbps（含）以上之零售電路月租費」、「下行速率 2Mbps（含）以下之批發電路月租費」、「其他主要資費項目（含 ADSL 電路月租費）」的調整係數為消費者物價指數的年增率。

資料來源：本會，電信技術中心整理



圖 3.21 臺北場宣講電磁波安全

資料來源：本會



圖 3.22 鳳林國中電磁波安全宣講

資料來源：本會



圖 3.23 鄧惟中委員（中）於警察廣播電臺宣講電磁波安全

資料來源：本會



圖 3.24 國際通傳產業觀測網站首頁

資料來源：本會

考量廣播仍是許多民衆接收資訊的重要來源，本會鄧惟中委員於 108 年 10 月 25 日至警察廣播電臺（圖 3.23）對外說明電磁波的正確知識。此外，本會也經由多元管道與各界交流，包括製播 1 分鐘左右廣播劇 16 則與「電磁波大解密」電視節目 13 集設計 LINE 動態貼圖並提供 8,000 組下載，以及藉由線上廣告引導民衆造訪臉書的電磁波科學粉絲頁，強化電磁波安全宣導。

發布國內外通傳產業資訊觀測報告，掌握市場發展趨勢

隨著科技的日新月異，使通訊傳播產業蓬勃發展。為即時掌握技術及市場資訊，本會定期發布通訊傳播市場報告，提供各界掌握國際主要國家市場動態，洞悉全球長期產業趨勢，並作為接軌國際通傳產業趨勢的參據。

自 108 年起，本會委託第三方建置「國際通傳產業動態觀測」及「國內通訊傳播市場調查」互動式視覺化網站，提供國內外通傳產業趨勢與市場發展資訊，增加民衆了解全球與我國通訊傳播發展情形的管道（圖 3.24）。

強化防救災無線安全網，災防告警服務不闕漏

推動 4G 災防告警廣播服務，即時推播災害告警訊息

我國因地理位置之故，易遭受颱風、豪雨及地震等天然災害侵襲，保障國人生命財產安全為政府首重任務。本會自 105

年起與行政院災害防救辦公室、國家災害防救科技中心、各災害防救業務主管機關、4G 行動寬頻業者（以下簡稱 4G 業者），共同推動 4G 細胞廣播服務（Cell Broadcast Service, CBS），提供民衆及時性的災防告警及應變訊息（圖 3.25）。

目前行政院災害防救辦公室共計開放 31 個災防機關，使用如地震速報、海嘯警報、大雷雨即時訊息及核子事故警報等 23 種告警訊息，維護民衆的生命安全。本會於 108 年除配合中央及地方災防機關，發送 28,280 則災防告警訊息，在 921 國家防災日時配合原能會、氣象局督導 4G 業者發

送核子事故測試警報，以及演練發送地震速報、海嘯警報等災防告警訊息。

由於提升國人防災意識可降低災難來臨時的損失，本會除與各部會共同戮力建構災防告警系統，並於本會網站設置災防告警服務宣導專區，提供民衆取得災防告警相關資訊管道，提升民衆對於災防告警服務的知曉度。

防救災行動通訊平臺抗災救援，通訊不中斷

過去我國面臨颱風、暴雨、地震、土石流產生災害時，電信業者基地臺常因電



圖 3.25 災防告警服務發送示意圖

資料來源：本會

力及傳輸中斷等因素，影響後續防救災作業。為強化我國行動通訊網路的抗災能力，本會自 106 年起透過「前瞻基礎建設計畫—強化防救災行動通訊基礎建置計畫」，補助電信業者布建定點式及機動式防救災行動通訊基地臺，補強災害潛勢區或偏遠地區等地區的基地臺抗災及備援能力。

截至 108 年止，本會督促電信業者建置 89 臺定點式與 44 臺機動式防救災行動通訊平臺，且災變後基地臺存活率達 93% 以上，機動式馳援緊急通訊服務整體能量提升至 1.5 倍，並完成 89 臺基地臺具備 72 小時以上備用電源容量、55 臺基地臺具備耐風程度達 15 級以上等效能。防救災行動通訊平臺亦於近年發生重大災害事件之際，適時發揮成效，例如 108 年白鹿颱風導致全國 11 萬戶停電，定點式防救災行動通訊平臺及時提供災區民衆行動通訊服務。此外，109 年 1 月發生黑鷹直升機墜毀事故時，電信業者依國防部請求（圖 3.26），分兩路趕赴事故現場，馳援緊急行動通訊需求（圖 3.27），於兩小時內完成衛星鏈路及基地臺開臺作業。該事件中，電信業者投入 2 部機動式防救災行動通訊平臺、衛星傳輸 2 鏈路及 14 人次人力，迅即進入人車不易抵達的事故現場，快速搶設臨時基地臺，使生還人員能儘早與親友聯繫，並提供相關救援單位必要的行動通訊服務，提升整體救援效率。

本會未來將持續檢視災害潛勢區或偏遠地區狀況，並衡酌地方資源需求，滾動式檢討評估亟需強化行動通訊基礎設施的區域，並督導電信業者於汛期前完成相關演訓及巡檢，減少民衆受災的風險。

健全廣電產業發展，保障閱聽眾權益

因應網際網路平臺崛起及廣電產業轉型等趨勢，如何調整既有法規，並提供適切的輔導獎勵政策，促進廣電產業正向循環，是當前必須面對的挑戰。本會為健全整體廣電產業發展，積極推動活絡廣電市場、振興視聽內容品質及促進廣電產業自律等工作，藉以提升通傳產業整體動能。



■ 圖 3.26 電信業者調度機動式防救災行動通訊平臺至烏來山區

資料來源：本會



■ 圖 3.27 電信業者調度機動式防救災行動通訊平臺至礁溪山區制高點

資料來源：本會

活絡廣電市場，健全產業發展環境

持續擘劃我國前瞻傳播政策，培植我國優質產業競爭環境

由於資通訊科技急速發展與演進，改變國際視聽產業市場面貌，我國置身全球數位經濟產業鏈，自不外於此波浪潮的影響與衝擊。基此，本會先於 107 年提出「匯流時代傳播政策諮詢文件（綠皮書）」。在完成相關公開意見諮詢程序，本會於 109 年 2 月 12 日第 895 次委員會議審議通過傳播政策白皮書。

傳播政策白皮書以言論與表意自由、公平與有效競爭、多元與本國文化及民主與公民參與四大核心價值為基礎。本會將致力實現六大施政願景，包括符合數位匯

流轉型與智慧連結要求的基礎建設、符合公平有效競爭與產業創新要求的視聽平臺、符合本國文化認同與質量均優要求的視聽內容、符合自由意見表達與有效自律要求的言論表意、符合數位公民識讀與專業倫理要求的傳播素養及符合消費權益保護與弱勢保障要求的公眾權益。

此外，由於傳播議題相當多元，在傳播政策白皮書中，本會對「競爭平臺間的管制調和」、「完備媒體集中防制的法令體系」、「廣電事業執照制度與評鑑換照」、「頻道授權、上下架排頻及消費者選擇」、「影視產製振興與本國文化提振」、「內容監理與媒體素養」、「無線廣播之未來想像」與「無線電視與公共媒體之發展」等八大具體議題（圖 3.28），提出初步規劃方向與改善措

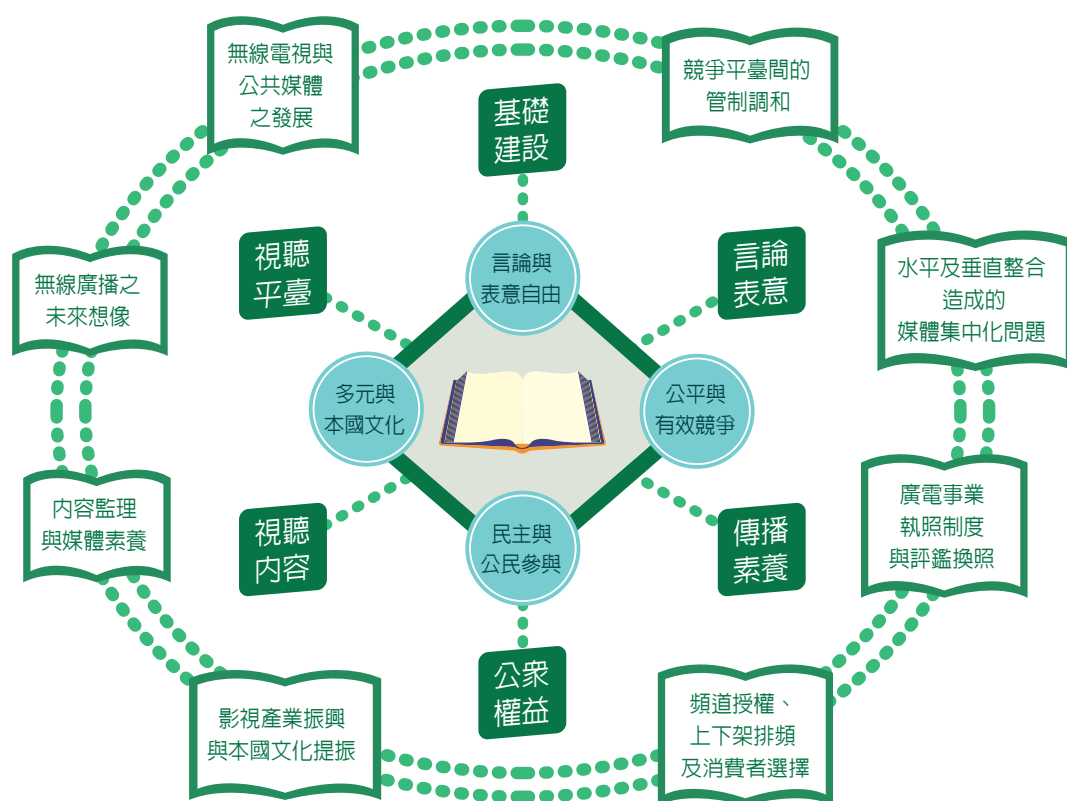


圖 3.28 傳播政策白皮書架構圖

資料來源：本會

施，作為未來傳播法制架構調整及政策目標設定方向的參考。

推動有線電視多元付費，落實訂戶多元選擇

在有線電視邁向全面數位化之際，如能進行產業升級，提供更優質的頻道服務內容，同時善用數位紅利，結合各種加值服務推出更多元的匯流整合服務，使有線電視不再只是提供傳統「視訊」服務，消費者也將願意嘗試更多樣的付費方案選擇，即能為整體有線電視系統上下游產業開拓斬新商機。基此，本會已於 108 年 6 月 12 日通過「有線廣播電視系統經營者收費標準」修正案，待相關配套措施完備後，本會將儘速辦理後續行政事宜，冀希改善既有成批收視服務與分潤現況，落實訂戶多元選擇。

未來，有線電視系統經營者必須提供至少 2 組全為高畫質或超高畫質的基本頻道組合，使消費者能享有高品質媒體服務。亦即，在這至少 2 組基本頻道組合中，第 1 組依法應播送的 13 個頻道，即無線電視主要頻道、原住民電視臺、客家電視臺、公用頻道、地方頻道、頻道總表和國會頻道，收費上限為 200 元。第 2 組頻道原則上為前一年度主管機關核定基本頻道組合中，訂戶數最高的組合，收費上限原則為 600 元；系統經營者亦可自行決定是否提供第 3 組以上的頻道組合。

本會希望藉此能提供大眾享有多元選擇及一定品質的節目內容，系統業者也能找回失去的收視族群，並提升頻道內容製播能量，形成產業正向循環。

辦理無線廣播釋照，活絡市場引領新動能

廣播對地區近用需求，在地文化保存，語言傳承及區域發展皆有相當重要性，並適合協助推廣多元語言、文化。基此，本會於 107 年完成公告受理申請經營第 11 梯次無線廣播事業時，即基於頻譜資源利用效益最大化的思維，要求申請人除了在天然災害、緊急事故發生時，提供必要的資訊服務，也必須提出配合社會趨勢或公共利益議題，諸如製作性別平權、兒少保護、多元文化相關節目，或因應高齡化、少子化、新住民等照護、關懷或弱勢族群社會福利等相關節目規劃。

本會也於同年完成該梯次共 15 家業者申請電臺架設許可審查案，核發無線廣播電臺架設許可證。而各新設的廣播電臺於 108 年也陸續完成相關設備建置作業，並完成審驗、取得電臺執照（表 3.4）。本會未來將持續協助業者製播優質內容，同時輔導業者引入數位新媒體等應用技術，與數位時代接軌，活絡我國廣播市場發展環境，提供國人多元、多樣的廣播內容新選擇。

辦理原、客廣播電臺籌設，保障多元族群與文化媒體近用權

為促進多元文化均衡發展，並保障客家及原住民族等族群的廣播媒體近用權，行政院於 105 年同意由原住民族委員會及客家委員會，分別設立全區性的原住民族廣播電臺及客家廣播電臺。

本會配合「客家基本法」第 12 條及「財團法人原住民族文化事業基金會設置條例」

表 3.4 本會辦理第 11 梯次廣播釋照業者取得架設許可證、電臺及廣播執照情形

	類別	頻率	服務區	電臺名稱	管轄處	架許證	電臺執照	廣播執照
1	區域	107.1	基隆	北台灣之聲	北區處	✓	✓	
2	區域	102.5	臺北	幸福	北區處	✓	✓	
3	區域	101.1	桃園	國際	北區處	✓	✓	✓
4	社區	96.9	基隆	基隆輕鬆	北區處	✓	✓	✓
5	社區	104.3	桃園	桃花源鄉	北區處	✓	✓	
6	區域	98.7	新竹	風城	中區處	✓		
7	社區	97.9	新竹	新竹之音	中區處	✓	✓	
8	社區	92.1	臺中	綠川之聲	中區處	✓	✓	✓
9	社區	94.1	南投	地理中心	中區處	✓	✓	✓
10	社區	88.7	彰化	彰化花園	中區處	✓		
11	社區	106.3	雲林	農鄉	中區處	✓		
12	區域	106.3	金門	大金	南區處	✓	✓	
13	社區	99.7	臺南	都會聲音	南區處	✓		
14	社區	99.5	屏東	雲端新	南區處	✓	✓	
15	社區	1458	高雄	福興（調幅）	南區處	✓	✓	

資料來源：本會

第 4 條等規定與國家政策，協助該兩電臺取得廣播事業籌設許可及指配頻率；並已於 108 年陸續完成電臺建設。目前，原住民族廣播電臺及客家廣播電臺共計有 27 臺轉播站取得廣播電臺執照，其餘各地亦正持續進行站臺建置作業中，希冀發揮頻率資源使用的最大效益，推廣臺灣多元族群、文化特色，並落實傳承臺灣多元族群語言及文化的目標。

簡化評鑑換照程序與措施，落實數位政府施政方向

善用資通訊網路的便利性，推動公部門服務的數位轉型（Digital Transformation），

增加人民近用數位化服務，成為目前國際的趨勢。因此，本會於 107 年及 108 年推動建置「無線與衛星廣播電視事業設立、評鑑及換照線上申辦系統」，串接「我的 E 政府」服務平臺認證與授權服務。申請人可以使用政府工商或組織團體憑證 IC 卡，從網路登入系統，線上申辦無線與衛星廣播電視事業設立、評鑑及換照作業，改善定期評鑑換照的既有行政流程，降低人力及資源的耗用，增進行政效率及便利。

為宣導線上申辦系統的便利性，同時確保系統運作周延與維護資料正確性，本會於 107 年對業者辦理 12 場次的教育訓練，減少系統轉換造成的成本；於 108 年



■ 圖 3.29 無線與衛星廣播電視事業設立、評鑑及換照線上申辦系統登入畫面

資料來源：本會

3 月至 9 月進行試用與試營運，並於 108 年 9 月全面轉換為線上申辦（圖 3.29）。

振興視聽內容品質，維護閱聽眾權益

扶植我國視聽產業發展，積極打造國家文創軟實力

為積極提升我國影視產業的創作能量，以保護我國獨特、多元的文化環境，本會已於 105 年 12 月發布「無線電視事業播送本國自製節目管理辦法」、「衛星頻道節目供應事業播送本國自製節目管理辦法」（以下簡稱兩辦法），增加本國自製節目播出管道，並鼓勵各視聽平臺合製原創節目，輔導業者建立其自有頻道品牌與形象，進一步帶動我國影視產業發展。

經檢視兩辦法施行以來，無線及衛星頻道的查核結果顯示大部分頻道已符合規定，整體而言已發揮政策效果。惟讓兩辦法更為周延，本會啟動修正兩辦法相關條文，經提送 108 年 3 月 20 日第 847 次委員會議討論，預告相關修正條文，對外蒐

集各方意見後，經 108 年 9 月 4 日第 872 次委員會議決議，自 109 年 1 月 1 日調整兩辦法查核期間由每半年改為一年外，另亦以明文定義衛星頻道供應事業於指定時段所播戲劇、電影（含紀錄片）、綜藝、兒童等四類型節目。相關修正條文已於同年 11 月 20 日發布，其中對於業界討論較多的綜藝節目，定義為「包含音樂（含音樂競賽節目）、歌舞（含歌舞競賽節目）、才藝表演、短劇、益智、遊戲、競賽、行腳、美食或其他具文化、藝術、娛樂等元素，或以前揭方式呈現生活資訊的節目」，藉此促進內容產製多元及節目多樣性發展。

本會修正兩辦法除可提供業者較為彈性的排播空間外，亦有明確遵循的標準，避免執法上的模糊空間，使本國節目更具有發展的空間。

強化業者法遵觀念，維持政府與產業良性互動

考量廣電、媒體產業是國人取得民生、娛樂與消費資訊的重要媒介及來源，本會常舉辦各項會議，協助有線電視業者與頻道業者了解我國的廣電相關法規。在有線電視業者方面，本會舉辦 108 年度有線廣播電視發展研討會，持續宣導地方頻道申設、評鑑、換照及營運注意事項，以及督促地方頻道業者切實遵守電視節目及廣告內容相關法規，提升節目製播品質，並優化頻道經營（圖 3.30）。

在頻道業者方面，本會於 108 年 6 月辦理購物頻道廣告製播宣導會議，會中邀請衛生福利部食品藥物管理署、新北市政府衛生局等單位，共同宣導廣告製播重要

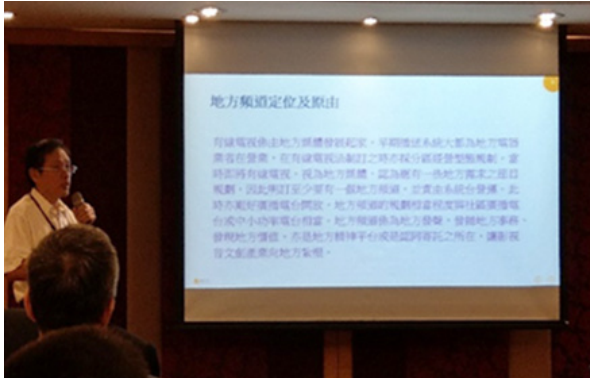


圖 3.30 本會向地方頻道業者宣導相關法規

資料來源：本會

相關法規。課程內容除含括購物頻道申設、評鑑、換照重要規定及注意事項之外，更進一步說明重要衛生法規，常見違規廣告內容案例，裁罰認定標準及個人資料保護法制與資安盤點稽查應注意事項等，加強購物頻道製播廣告內容對於相關法規的認識，以及提升業者自律的法遵意識及內控機制。

由於廣電事業與科技發展息息相關，本會將持續辦理相關研討會或宣導會議，與業者交流互動，使廣電服務的發展均符合我國的監理規範。

提升有線電視播送超高畫質節目能力，打造優質內容製播產業鏈

為加速國內高畫質節目內容產製，提升消費者的感官享受，本會於第 830 及 838 次委員會議通過有線電視產業頻道高畫質提升政策研析及行動方案，推動我國有線廣播電視基本頻道節目全面以高畫質播出。經本會與業者努力，除部分離島業者經營條件特殊外，108 年 12 月底我國有線電視基本頻道以高畫質（HD）播送比例達 98.7%，至 109 年 3 月基本頻道高畫質比例已達 99.3%，提供民眾更優質的廣電服務。

由於日本等先進國家均宣示於奧運期間將以 4K 超高畫質技術轉播運動賽事，顯示目前超高畫質內容產製的技術發展已逐漸成熟。本會為與國際接軌，亦於 108 年辦理「促進有線廣播電視普及發展 -4K 視訊服務實驗區」補助計畫，總計共補助 19 家系統經營者升級部分經營地區的傳輸系統與數位機上盒，提供 4K 超高畫質服務用戶數達 9,000 家戶。此計畫除能先期提供部分訂戶 4K 超高畫質的頻道節目服務，也期望藉拋磚引玉之效，引導有線電視系統業者持續投資基礎設施建設，打造更優質的視聽傳輸環境，間接帶動 4K 內容產製的勃蓬發展，完臻整體廣電生態鏈向上提升。

修正置入性行銷與贊助規定，挹注產業資金活水

考量近年我國電視產業廣告營收明顯衰退，業者若要投入本國節目製播，勢必須有資金挹注。因此本會於 108 年 3 月 8 日公告修正「電視節目廣告區隔與置入性行銷及贊助辦法」部分條文，將「非本國」自製節目不得接受冠名贊助的時段，由原限制晚間 8 時至 10 時延長為 7 時至 11 時，期提升本國自製節目品質及多樣性，引領我國影視、文創產業發展，開拓我國品牌國際能見度。另考量冠名贊助仍是以商業營運、獲利為主要目的，而不便作為各級選舉宣傳、廣告所用，本會也新增規定，將政黨、政黨黨務工作人員、各級選舉擬參選人或候選人，及公民投票案等項目均列為電視節目不得冠名贊助的範圍之中。

另一方面，檢視我國兒童節目製播常面臨資源、經費與人力不足的困境，本會雖維持兒童節目不得接受冠名贊助的規定，但參考先進國家的做法，以及徵詢衛生福利部與兒少團體的意見，不再僅限於過去的文教基金會、機關（構）或非營利組織方能贊助兒童節目，進一步放寬兒童節目贊助來源，藉此拓展兒童節目的多元化。

積極維護合法業者權益，維持市場公平競爭

為維護市場公平競爭，保障合法業者權益，本會基於行政一體，積極協力處理市售無線多媒體機上盒使用所涉後端智慧財產權保護事宜，採行包括加強宣導，充分揭露審驗資訊，證書加註防杜魚目混珠，提醒申請審驗者尊重智慧財產權，公告周知廢止認證資訊及加強市場抽驗等多項查緝措施，力促保護合法業者的權利。

本會於 108 年共計完成 33 款無線機上盒的抽驗工作，其中合格產品共計 12 款，

抽驗不合格並依規定廢止其審驗證明者計 20 款，其中已於期限內改正者計 1 款（圖 3.31）。

引導廣播產業數位轉型，順應網際網路化環境

國內外廣播業者在因應跨平臺與新媒體時代浪潮，於經營規劃方面，均已朝向積極經營網站、社群媒體粉絲團與直播等新興營運模式；而在節目規劃方面，也重視世代傳承，積極培養年輕主持人，企圖將新的潮流及網路資訊帶入節目內容，放入較多生活資訊及時事等，成為親切的陪伴夥伴；也有電臺嘗試配合 Podcast 數位媒體概念，將單元內容上傳至雲端資料庫，供聽眾線上收聽或下載至行動裝置，以便離線收聽，使聽眾不受廣播播放時間限制。

為健全我國廣播產業經營，提升廣播節目品質及廣播業者專業知能，本會分別於花蓮、臺中、高雄及臺北舉辦「108 年廣播內容製播暨營運發展研討會」（圖 3.32），

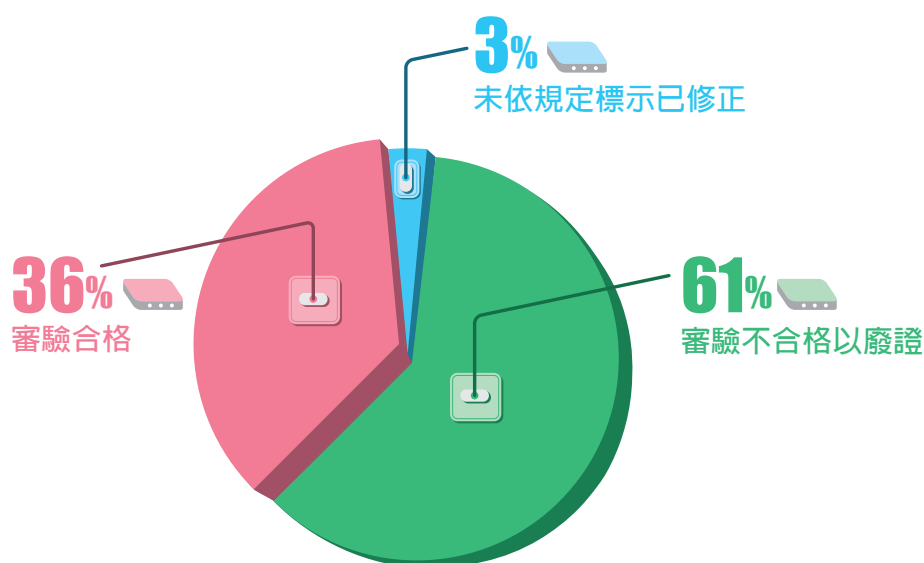


圖 3.31 108 年抽驗無線網路多媒體機上盒成果

資料來源：本會

會中安排「廣播產業發展的機會與挑戰」、「因應數位匯流，廣播媒體的經營策略與發展」及「因應數位匯流，如何製作吸引不同世代收聽的廣播節目內容」等前瞻、多元的課程，邀請學者專家及廣播從業人員與會，共同探討傳統廣播媒體如何調整經營模式及精進節目製播以迎接數位化的浪潮，營造完善的廣播產業發展環境。

本會期持續透過辦理研討會與產業界維持良好的互動與溝通，加速我國廣播產業數位轉型，持續提升產業的競爭力。

促進廣電產業自律，增進專業素養

提升媒體自律，打造優質的廣電環境

廣電媒體的新聞報導與評論是否能謹守事實，乃近來最受社會關注的議題。為導引我國廣電事業持續製播正確、優質及平權的節目內容，促使新聞媒體傳遞正確資訊，本會訂定的「建立我國事實查證參考原則」已於 108 年 1 月受相關公會修訂至自律綱要，完善我國事實查證規範。

惟媒體自律涉及兒少保護或是腥羶色等議題，實需持續多方利害關係人共同討論，方能完全實踐自律規範之精神。因此，本會於 108 年 10 月 2 日至 3 日舉辦「電視內容製播暨營運發展交流研討會」，邀請廣電業者、相關公協會、公民團體與各類專家學者，針對「新聞事實查證」、「性別與兒少」及「創新營運模式」等主題進行研討。

本會由代理主委陳耀祥出席致詞（圖 3.33），鄧惟中委員、郭文忠委員及洪貞玲



圖 3.32 108 年廣播內容製播暨營運發展研討會

資料來源：本會



圖 3.33 代理主委陳耀祥出席「電視內容製播暨營運發展交流研討會」致詞

資料來源：本會

委員於會中與各界進行交流，透過實際案例的分享與對話，增進電視從業人員對相關法規的認識，強化媒體產業自律，提升節目品質與頻道營運管理，激盪多元深化的創意內容及創新可行經營模式，帶動產業蓬勃發展。

有效推動三律共管，兼顧維護新聞自由與促使消費者取得正確資訊

各類新聞應以最大限度公正地反映客觀真實乃為廣電媒體基本要求，並應給予社會中各成員公平的機會以表露想法，接受各種不同立場的發言及對話。為落實維護新聞自由及新聞內容自律，同時兼顧消費者取得正確資訊，本會持續推動觀測新聞頻道播送情形，並定期公布觀測報告。

本會以新聞標題列有分析對象人名為觀測目標，所發布各新聞頻道對於特定人物報導頻率的統計報告中，觀測頻道播出特定人物時間比例，由 108 年 3 月的 34.59% 下降至同年 10 月 19.40%（表 3.5），顯示我國的新聞頻道報導方向逐步邁向客觀與中立。本會將持續觀察國內電視新聞頻道內容的播送情形，透過客觀、透明的科學化統計分析，以法律、自律、他律的三律共管治理模式，進一步提升國內新聞傳媒產業的自律能力，健全我國傳播環境。

增加國際交流與對話，強化網路治理

為建構雙邊或多邊國際交流管道，強化區域合作及鏈結國內外專業能量，本會積極參與主要國際組織並出席重要國際會議，交流汲取全球各方通訊傳播監理經驗，作為我國推動數位經濟發展與制定通訊傳播政策的參考。同時，本會藉由舉辦大型國際論壇或研習營，分享臺灣在通訊傳播政策與產業監理相關經驗，或就網路安全及兒少身心權益維護等網路治理重要議題，與各國產官學研代表交換意見，促進多方合作與交流。

立基臺灣，提升國際能見度

舉辦數位創新國際論壇，洞悉國際通訊傳播事業數位轉型

為使全民瞭解國內外數位轉型及數位匯流的最新趨勢，以及我國相關政策與法規規劃，本會委託第三方單位於 108 年 9

表 3.5 108 年我國新聞頻道內容播送觀測 _ 特定人物報導占比統計

月份	報導特定人物一則數	占總報導量比率	報導特定人物一秒數	占總報導量比率
3	1094	30.32%	145382	34.59%
5	1011	28.36%	135033	32.34%
7	784	21.99%	106796	25.45%
8	893	25.15%	120212	28.99%
9	910	26.10%	119751	29.56%
10	610	18.04%	78591	19.40%
平均	884	24.99%	117628	28.39%

資料來源：本會

月 10 日於臺北舉辦「跨界突破・超速創新－2019 數位創新國際趨勢論壇」。

該論壇由行政院唐鳳政務委員致詞並分享面對數位創新的浪潮下，我國的定位與因應之道（圖 3.34）。同時也邀請韓國 5G Forum 李炫又主席、臺灣愛立信（Ericsson）藍尚立總經理、國際數據公司（IDC）Hugh Ujhazy 副執行長、新加坡商艾雅思股份有限公司（AnyMind Group Limited）、將來銀行周旺瞰資訊長暨技術長、臺灣 NTT DATA 謝禎國總經理，以及國內外講者和與談人聚焦於「5G 布局」、「產業創新」、「全球趨勢」及「影音媒體」等關鍵議題，分享國際通訊傳播科技與政策趨勢，以及先進國家面臨數位創新浪潮的新思維、新興科技如 5G、AI 所帶動的創新應用等，使我國得以立基既有產業優勢，掌握數位經濟



圖 3.34 行政院唐鳳政務委員 VCR 致詞

資料來源：本會

的創新轉型關鍵。

透過舉辦此次論壇，汲取國內外業者 5G 布建策略，企業數位轉型與跨域應用，以及新興技術推動資料加值應用的實務經驗，作為我國推動通訊傳播垂直整合向上發展創新應用服務的借鏡，以活絡臺灣的數位經濟發展，邁向數位創新時代（圖 3.35）。



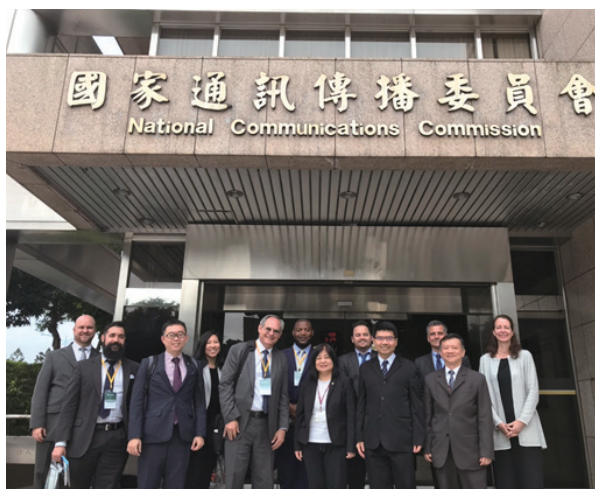
圖 3.35 跨界突破・超速創新－2019 數位創新國際趨勢論壇

資料來源：本會

我國與美國、日本共同舉辦「網路安全與新興科技國際研習營」，展現我國資訊安全實力

為厚植亞太區域國家網路安全的合作能量，108 年 5 月 28 至 30 日我國與美國及日本在臺灣共同舉辦全球合作暨訓練架構（Global Cooperation and Training Framework, GCTF）-「網路安全與新興科技國際研習營」，共計來自 20 國、約 40 位政府代表出席。本會孫雅麗委員於 5 月 29 日主持通訊領域網路安全防護實務（Practice on Taiwan Communications Protection and Cyber Security）場次，於會中說明我國寬頻網路發展情形，5G 網路對於我國推動數位國家的重要性，以及 5G 網路新創架構及相關資安監理等，藉由議題交流獲得重要的意見，作為我國逐步強化通訊基礎或服務安全的參考。

為實際了解我國通訊網路安全防護實務，本會安排美國國土安全部、國務院、聯



■ 圖 3.36 網路安全與新興科技國際研習營—通訊領域網路安全防護實務

資料來源：本會



■ 圖 3.37 探討建立臺灣區域之國際網路安全卓越中心可行性場次

資料來源：本會

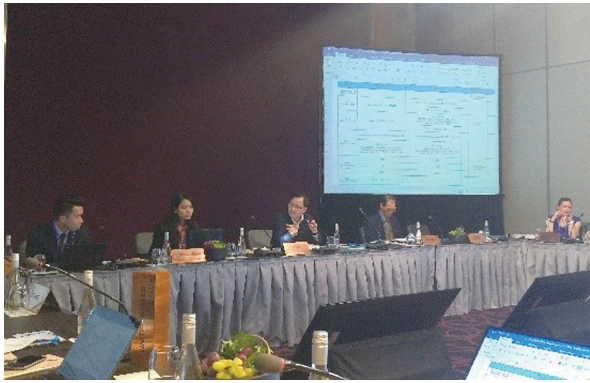
邦通訊委員會官員及 GCTF 學員參訪國家通訊暨網際安全中心（National Communications and Cyber Security Center, NCCSC）（圖 3.36），並交流國家資安聯防的重要性，以及介紹通訊傳播事業的角色。

5 月 30 日研習營主題為探討建立臺灣區域之國際網路安全卓越中心（International Cybersecurity Center of Excellence, ICCOE）可行性（圖 3.37），本會孫雅麗委員受邀擔任會議與談人，美國在臺協會代表亦偕同出席該場次會議，會中討論有關資安聯防議題，並探討促成建立臺灣區域之國際網路安全卓越中心的可行性。

邁向國際，積極對話與交流

積極參與 APEC 國際論壇，提升我國國際能見度

亞太經濟合作（APEC）電信暨資訊工作小組（Telecommunications and Information Working Group, TELWG）每年舉辦兩次會議，就相關資通訊政策、監理措施、發展經驗、人力資源運用及合作策略等議題交流，促進亞太區域電信及資訊發展。108



■ 圖 3.38 APEC TEL 59 會議

資料來源：本會

年包含 APEC TEL 59 及 60 兩次會議，總主題為「聯結人群，建構未來（Connecting People, Building the Future）」；優先議題包括數位社會（Digital Society）、整合 4.0（Integration 4.0）、婦女、中小企業及包容性成長（Women, SMEs, and Inclusive Growth）及永續成長（Sustainable Growth）。

108 年 3 月 2 日至 3 月 7 日，於智利聖地牙哥舉辦 APEC TEL 59 會議，由我國交通部郵電司林副司長茂雄擔任主席（圖 3.38）。為與國際交換通訊傳播產業發展動態，掌握最新資通訊發展趨勢，並使各國進一步瞭解臺灣通訊傳播環境，本會由梁伯州專門委員出席，於會中報告我國寬頻市場現況，DIGI+ 方案的執行與成果，通訊傳播監理法規創新及 IPv6 發展近況，分享我國通訊傳播產業監理經驗，並與各國代表討論及交流。

108 年 10 月 13 日至 10 月 18 日，在韓國首爾舉辦 APEC TEL 60 會議，由本會曾文方簡任技正帶領同仁參與，於會議中向各界介紹我國通訊市場現況，5G 頻譜釋照規劃，監理法規與 IPv6 發展（圖 3.39），



■ 圖 3.39 APEC TEL 60 會議

資料來源：本會

增進各會員經濟體瞭解我國通訊傳播政策推動與規劃。

APEC 為我國長期耕耘之國際場域，本會也將持續透過參與 APEC 各項會議活動，掌握每次交流互動機會，達到連結在地、接軌國際的政策目標。

關注國際寬頻技術發展，奠基數位化社會基礎

瑞典郵政及電信管理局（Swedish Post and Telecom Agency, PTS）每年均舉辦以通訊傳播領域為主題的國際會議，邀集各國主管機關與國際組織代表，共同討論全球新興寬頻技術，應用與服務發展的趨勢，行動寬頻頻譜需求，頻譜管理與資源核配等重要議題。為掌握國際行動寬頻發展趨勢，寬頻政策，5G 技術發展趨勢與資訊安全等議題，本會由孫雅麗委員出席 108 年 6 月 24 日至 25 日舉辦的寬頻大未來會議（Broadband for All）。

該會議中，孫雅麗委員於 5G 資訊安全分組與各國代表分享 5G 網路安全、5G 技術發展規劃等議題，藉與先進國家監理機關交流機會，強化本會與各國監理機關的



■ 圖 3.40 孫雅麗委員（中）與加拿大、英國通傳監理機關代表交流

資料來源：本會

聯繫（圖 3.40），增加未來與相關機關合作的機會。

出席亞洲視訊產業協會政策圓桌論壇及峰會，掌握影視音市場關鍵議題

亞洲視訊產業協會（Asia Video Industry Association, AVIA）每年定期舉辦政策圓桌論壇與峰會，參與者多來自亞洲國家，包括政府機關代表、產業界代表如有線電視、衛星電視、內容產製、新興視訊（Over The Top TV, OTT TV）、電信以及諮詢顧問公司等產業，為影音內容市場重要的交流互動平臺。

108 年於新加坡舉辦 AVIA 峰會，主要聚焦於 5 個關鍵主題：商業模式變遷，網路廣告崛起，人力資本影響，新聞服務的重要性和相關政策，均為視訊產業當前面對的重要議題。在 11 月 4 日舉行的 AVIA 政策圓桌論壇（The Policy Roundtable）中，聚焦於探討內容產製商業模式，用戶隱私保護，防制盜版措施與法規政策等議題。與會者認為在商業模式上，將更需重視提供數位化與客制化的服務，而在保

護措施上，除了提高消費者的自主意識外，還需要產業與主管機構合作。本會洪貞玲委員受邀擔任「Meet the Regulator session」主題講者，以本會對新興視訊未來監理方向為例，說明本會與業者合作推動我國新興視訊產業發展方向，在保護網路著作權與消費者權益上，也不斷進行跨部會溝通合作處理等做法，將本會相關經驗與心得分享給現場國際政府及產業代表，進行互動交流。

11 月 5 日至 6 日為 AVIA 峰會，參與者包含跨國影音媒體業界決策階層、研究調查顧問公司及亞洲各國管制機關等，針對新興視訊商業模式，付費電視的轉型與未來，反盜版議題，影音人才培育及影音新科技發展等，進行經驗交流與討論，尤其在峰會上對於技術創新的討論，不斷強調新興服務對於觀賞者的體驗及互動參與的重要性。對我國產業也帶來重要啓示，要在競爭中脫穎而出，必須更加了解觀眾行為，重視內容的優質與自製，並結合新科技如 AI、雲端、擴增實境及虛擬實境（AR/VR）等技術，加速視訊產業進化與轉型。本會洪貞玲委員除於峰會期間與各國代表交換意見外，亦拜會新加坡通訊傳播主管機關資訊通訊媒體發展局（Infocomm Media and Development Authority, IMDA），與 IMDA 副執行長 Ms. Aileen Chia 就通訊、傳播及網際網路監理議題交流（圖 3.41）。

由於網路與新興科技的進步，本會藉由參與此次峰會掌握各界對於視訊市場發展的動態、競爭關鍵議題的意見與因應措施，作為本會未來政策推動的參考。



■ 圖 3.41 洪貞玲委員（右二）與新加坡 IMDA 代表、AVIA 代表及 HBO 代表交流

資料來源：本會



■ 圖 3.42 鄧惟中委員（右）與馬來西亞通傳監理機關代表合影

資料來源：本會

出席國際通訊傳播協會（IIC）管制者論壇及第 50 屆年會，連結國際通訊傳播監理思維

國際通訊傳播協會（International Institute of Communications, IIC）為全球性非營利組織，會員組成包含各國監理機關、電信業者、廣電業者、內容提供者、資通訊業者及新興網路平臺業者等，IIC 每年舉辦各式論壇及國際會議，就電信、媒體與科技等全球性議題，提供會員多方對話與交流的場域。

108 年 2 月 11 日至 15 日，IIC 於馬來西亞吉隆坡舉辦區域管制者論壇（Region Regulators Forum, RRF）與電信暨媒體論壇會議（Telecommunications and Media Forum, TMF），本會由鄧惟中委員出席區域管制者論壇（RRF）與電信暨媒體論壇會議（TMF）。會議期間，鄧惟中委員受邀於「倡議消費者賦權：消費者保護、衡量與能力之建構」議題擔任與談人，於與談中介紹我國寬頻環境，消費者普遍關心議題，資通安全環境確保等議題，並與各國監理機關代表建立良好的互動關係（圖 3.42）。

同年 10 月 7 日至 10 日，IIC 於英國倫敦舉辦國際管制者論壇（International Regulators' Forum, IRF）及第 50 屆年會（Annual Conference, AC）。本會由洪貞玲委員與郭文忠委員率同仁出席，與各國管制機關及產業代表分享交流關鍵匯流議題，並掌握先進國家政策推動的最新進展。在 10 月 7 日至 8 日的國際管制者論壇中，郭文忠委員代表我國出席「跨產業監理政策」場次，以我國通傳產業數位轉型的市場動態發展，相對應的管制調合，營造有利 5G 創新的發展環境為主題，進一步和與談貴賓進行相關意見交流（圖 3.43）。



■ 圖 3.43 郭文忠委員出席 108 年 IIC 管制者論壇

資料來源：本會

於第 50 屆 IIC 年會，本會洪貞玲委員獲邀於處理不實資訊與假新聞、確保新聞媒體獨立性（Tackling Disinformation and Fake News/ Preserving Independence Journalism）場次，分享我國政府跨部會與公私協力防制假訊息的實務經驗，並持續共同合作建構假訊息防護網，有助各國瞭解我國於打擊假訊息的決心（圖 3.44）。

強化網路治理能力，建構安全網路環境

出席 ICANN 會議，確保我國網路資源的權益

網際網路名稱與號碼指配機構（Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, ICANN）為非營利國際性機構（International Corporation），負責監督網際網路中的網域名稱系統（Domain Name System, DNS），協調網際網路位址（Internet Protocol Addresses, IP Addresses）的分配和指定，認證通用頂級網域名稱（gTLD）管理註冊服務機構（Registrar）以及管理

新頂級網域名稱（New gTLD）等。目前 ICANN 每年召開 3 次大會，採取開放全球多方利害關係人（Multi-Stakeholder）參與模式，凡對網路治理有興趣的個人與團體皆可參加。

ICANN 於 108 年舉辦 3 場大型會議，分別於 3 月 9 日至 14 日在日本神戶舉行第 64 次會議，6 月 24 日至 6 月 27 日在摩洛哥馬拉喀什舉辦第 65 次會議，11 月 2 日至 11 月 7 日在加拿大蒙特婁舉辦第 66 次會議。本會同仁與交通部、外交部、刑事警察局等單位共同參與 3 場 ICANN 會議，以掌握全球最新網路監理議題（圖 3.45）。

在 108 年的 3 場會議中，主要討論為因應實施歐盟資料保護規則（General Data Protection Regulation, GDPR），ICANN 展開註冊目錄服務（Registration Directory Service, RDS）的改革相關議題。為儘速符合 GDPR 規範，ICANN 啟動加速政策發展流程（Expedited Policy Development Procedure, EPDP），設立專責小組以提出建議方案，專責小組於 108 年 2 月 20 日提出第一階段政策報告（Final Report），包括 29 項建議。



■ 圖 3.44 洪貞玲委員（左二）出席 108 年 IIC 年會

資料來源：本會



■ 圖 3.45 ICANN 第 65 次會議

資料來源：本會

由於 ICANN 採取多方利害關係人參與決策的形式，因此 108 年會議即多聚焦於第一階段政策報告、後續做法及影響。ICANN 第 64 次會議為社群論壇（Community Forum），議程除 ICANN 大會、公眾論壇、跨社群論壇，亦包含 ICANN 內部各社群的內部議程、各政策制定工作小組會議，以及由技術社群主辦的 DN 技術研討會等。本場會議透過跨社群議程與高關注議題論壇，討論前述註冊目錄服務（RDS）的第一段建議以及後續改革議題。

ICANN 第 65 次會議為政策論壇（Policy Forum），繼續安排數場跨社群議程與高關注議題論壇，納入更多利害關係人共同討論透過 EPDP 加速程序改革註冊目錄服務（RDS）的議題。此外本次會議亦包括隱私與安全保護的技術相關議題，如 DNS over TLS 和 DNS over HTTPS 的政策影響；對於 ICANN 多方利害關係人治理模式的進化也有不少討論。

在 ICANN 第 66 次會議中，本會與其他部會共同出席。此次會議聚焦於 ICANN 的註冊目錄服務（Registration Directory Service, RDS）及域名系統（Domain Name System, DNS）的適法性爭議與服務濫用等議題，除歐盟資料保護規則外，也進一步檢視 RDS 服務與各國管理法規可能的爭議之處，並積極進行討論，相關議題與結論得作為我國未來規劃有效利用網際網路資源的參考。

透過參與 ICANN 所舉辦的國際會議，本會持續與國際交流 ICANN 域名服務與歐盟施行 GDPR 的因應、WHOIS 系統改革方案、新頂級域名釋出等議題，確保我國在

各項涉及網際網路事務與資源管理上，例如國家碼頂級網域名稱，網路位址資源管理的參與及分配等，均能與國際進行接軌；同時，因應我國通過並即將施行電信管理法，未來在網路治理與網際網路資源的國際整合上，也將更仰賴國際合作。

出席 2019 亞太地區網路治理論壇，成為亞太區域網路治理夥伴

亞太地區網路治理論壇（Asia Pacific Regional Internet Governance Forum, APriGF）屬於區域性論壇，為網路治理領域的大型年度盛會，聚集亞太區域 20 多個國家 300 多名利害關係人。藉由多方利害關係人參與的模式，透過公開平臺交流與合作，共同促進亞太地區網路治理發展。APriGF 於 108 年 7 月 16 日至 19 日在俄羅斯海參崴舉辦「2019 年亞太地區網路治理論壇」，論壇主題為為亞太地區所有人提供更安全、穩固、通用的網路（Enabling a Safe, Secure and Universal Internet for All in Asia Pacific），並就網路安全與法規，網路接取與普及，新興技術與社會，線上人權，網路治理與多方利害關係人參與的演變及數位經濟等六大主題進行探討。

此次論壇由本會李文秀專門委員率同仁與亞太各國、產業代表交流（圖 3.46），藉此蒐集鄰近國家對於網際網路議題的態度與處理方式，也進一步瞭解網際網路產業與生態的發展趨勢，尤其數位經濟為我國重要經濟推動策略之一，而網際網路的各種內容與應用已深入我國民眾的日常生活，本會透過參與 APriGF，除可分享我



圖 3.46 2019 年亞太地區網路治理論壇

資料來源：本會

國網際網路的發展成果，亦可透過交流獲取形塑我國網際網路永續發展的相關政策參考。

強化 iWIN 網路內容防護，營造友善網路環境

本會依據兒少法第 46 條授權，由本會邀請各目的事業主管機關共同成立「iWIN

網路內容防護機構」，藉由跨部會與公私協力合作，致力維護兒少網路安全。iWIN 透過多種途徑與方式維護兒少上網安全，包括定期於網站上提供多種國內外免費防制過濾及國內網際網路接取服務提供者過濾服務的資訊，推廣民衆使用或是接受民衆申訴。108 年 iWIN 共受理申訴案件 3,139 件，其中 1,367 件涉及兒少法規，iWIN 依照個案性質函轉國內外相關單位或團體處理，並請網路平臺業者協助下架移除。同時為擴大公民參與並廣納社會多元觀點，iWIN 定期召開「多方利害關係人諮詢會議」，在 108 年，針對特殊案件及網路平臺自律等議題共召開 4 次會議，以多方討論的方式健全我國網際網路環境。

在網路安全知識推廣方面，iWIN 也不遺餘力。iWIN 於 108 年 8 月 6 日舉辦「2019 兒少網路安全年會」（圖 3.47），此次年



圖 3.47 2019 年兒少網路安全年會

資料來源：本會

會除向各界分享推動成果與兒少網路行為趨勢觀察外，iWIN 執行長首次對外發表「素養革命」演說，提出「素養五不」概念 - 不露、不罵、不交、不刷、不轉，教導家長協助孩子建立正確的網路使用觀念。會中也舉辦產官學對話論壇，由政府機關代表、學界、國內外業者以及 iWIN 網路內容防護機構執行秘書等各界貴賓，分別就網路霸凌事件因應機制與處理困境，展開建設性的多方對談，共同集思廣益完備整體網路安全防護網。

為推廣正確的使用網路知識，使我國兒少享有安全健康的上網環境，iWIN 在 108 年共深入 62 所學校宣導兒少上網安全觀念，累計達 19,980 人次。此外 iWIN 也於 108 年分別在臺北資訊月（圖 3.48）、臺北市立動物園、花蓮知卡宣森林綠公園、高雄文化中心及臺中草悟道廣場辦理大型教育宣導活動，藉由網路安全及健康上網的觀念宣導，提升民衆的資訊素養與網路

安全觀念。

隨著不斷推陳出新的網路新興平臺與多采多姿的內容與應用，網路安全與健康環境議題涉及層面越來越廣泛，兒少健康上網與安全維護，成為政府、學校、家庭及社會各界須共同合作關切的問題。本會、iWIN 與各部會機關將持續跨部會分工合作，汲取各方利害關係人意見，秉持打造優質、健康的網路安全環境精神，關注網路安全議題發展，維護兒少身心健全。

建構全方位匯流環境，開展嶄新數位生活

在數位經濟時代，通訊傳播發展程度與國家競爭力息息相關，而資訊普及與近用程度普遍被視為社會公平的指標。為打造我國成為數位包容的社會，擴散數位匯流帶來的效益，本會於 108 年推動的相關措施如下：

加速偏鄉地區數位化，全民享有數位平權

普及偏鄉寬頻接取基礎設施，暢遊網路不分城鄉零距離

為讓所有民衆均能接取高速寬頻，我國與先進國家相同，積極推動寬頻政策。本會於 108 年 1 月修正「電信普及服務管理辦法」，放寬對偏鄉的定義以擴大固網涵蓋範圍，將苗栗三灣、宜蘭三星、南投魚池、臺南內門、嘉義梅山、臺南大內與臺東關山，納入電信普及服務基金的補助電信業者進行建設的範圍。



■ 圖 3.48 代理主委陳耀祥（左二）出席 108 年臺北資訊月

資料來源：本會

鑒於加速使超高速寬頻進入偏鄉，有利開展偏鄉與弱勢族群的數位應用能力，提供多元服務及應用，平衡城鄉數位經濟與社會發展，提升國家競爭力，本會持續執行「普及偏鄉寬頻接取基礎建設計畫」與「數位平權基礎建設計畫」。前者執行期間自 106 年 9 月至 108 年底，本會補助申請共計 414 件，包括建置 Gbps 等級固網寬頻網路到 26 個偏鄉，建置及擴展 100Mbps 等級固網寬頻網路到偏鄉 99 村里、擴展無線熱點頻寬 215 點，以及增建 4G 行動寬頻基地臺 74 臺。後者則透過補助 49% 為上限的方式作為誘因，提升業者於全國地區積極布建基礎建設的意願。

預計於 109 年底，本會將與業者共同努力，完成 Gbps 等級的固網寬頻電路到全國 86 個偏鄉、100Mbps 等級的固網寬頻電路到偏鄉 768 村里主要聚落、100Mbps 無線熱點到偏鄉 768 村里主要聚落，以及建設 100 座行動寬頻基地臺，以持續優化偏鄉的高速寬頻涵蓋率，滿足民衆資訊需求，落實城鄉數位平權。

促進偏遠地區電信普及服務，開啟電信事業於偏遠地區合作模式

為確保國內電信市場的公平競爭、衡平城鄉數位發展、促使電信業者投資合理回收，以及保障偏遠地區民衆寬頻近用權，本會依循「電信管理法」的網路共享之的精神，於 108 年 4 月 17 日第 851 次委員會議決議，通過規劃調整國內漫遊協議監理原則措施，並於同年 5 月公告「行動寬頻業務經營者協議提供國內漫遊服務申請

變更事業計畫書之監理原則」。

在實施相關措施後，本會於同年 7 月核准亞太電信及台灣大哥大兩家行動寬頻業務經營者協商，並限定於偏遠地區由台灣大哥大提供行動寬頻系統（含異質網路）的基地臺，在不增加消費者額外負擔下，供亞太電信用戶國內漫遊服務使用，以及維持 110、119、112 急難救助等法定義務。

另為促進我國偏遠地區行動寬頻服務普及，本會將持續推動「行動寬頻業務經營者協議提供國內漫遊服務申請變更事業計畫書之監理原則」，活化利用偏遠地區的基地臺，並適時調整開放市場，引進服務競爭與鼓勵技術創新。

推動無障礙數位近用，強化身障者文化平權

依據聯合國身心障礙者權利公約（Convention on the Rights of Persons with Disabilities, CRPD）第 21 條規定，政府應採取所有適當措施，確保身障者能夠行使自由表達及意見自由的權利，並應透過無障礙形式與技術，維護身障者近用媒體及資訊。

為踐行國際公約意旨與實現「通訊傳播基本法」第 5 條及第 12 條有關維護人性尊嚴，尊重弱勢權益，促進多元文化均衡發展，與通訊傳播的近用普及的誠命。本會於 108 年首度辦理媒體節目的口述影像製播補助申請，藉此補助非政府補助的電視事業、衛星頻道節目供應事業或電視節目製造業，拓展口述影像節目普及，提升無障礙影音內容品質與數量。同時本會

透過強化口述影像人才的養成，促進我國影視產業發展，落實身障者資訊平權。

在實際成果上，本會於 108 年補助非政府補助的電視事業、衛星頻道節目供應事業或電視節目製作業，製播口述影像的戲劇 8 小時（圖 3.49）、電影 4 小時（圖 3.50）、電視電影 2 小時、兒童節目 2.5 小時，合計接觸人口達 59 萬人次。本會將持續推動口述影像製播，降低視障者接收資訊障礙，使我國的廣電服務更為友善與精進。

營造兒少媒體環境，強化媒體識讀能力

補助辦理媒體識讀教育活動，培養公民媒體素養

在提升媒體識讀層面上，除了廣電業者須善盡資訊查核之責，民衆亦需具備辨識不實訊息的能力，兩者相輔相成方有成效。因此，本會致力推動媒體素養相關政策，並透過與廣電業者、民衆直接交流的方式，提升整體廣電市場環境。於 108 年，本會制定「建立我國事實查證參考原則」，藉由檢視並修正業者內部自律規範，督促業者確切完成事實查證責任。除了透過制定原則讓業者遵行，本會亦透過「廣電媒體專業素養培訓與公民培力推廣計畫」，鼓勵廣電業者（包含新興傳播媒體從業人員）透過課程研習瞭解媒體定位，並站在閱聽人角度製播正面價值的相關節目內容，從而促進事業內控與自律，讓廣電媒體成為不實訊息的過濾器。

至於強化國人媒體識讀能力方面，本



圖 3.49 本會補助製播口述影像戲劇

資料來源：本會



圖 3.50 本會補助口述影像電影

資料來源：本會

會透過多元的方式補助廣電業者、大專院校及相關民間機構，舉辦媒體識讀教育研習活動，藉由增加認識媒體、解讀媒體、思辨媒體及近用媒體等知能，增加民衆辨識不實訊息的能力。本會於 108 年補助研習課程共計 12 場次，每場研習課程結束後，透過檢測方式瞭解宣導成效，而其及格率高達 98%。

為進一步培養全國民衆的媒體識讀能力，本會規劃「真相誠可貴 假錯不可推」主題系列活動，以「落實事實查證及公平原則」、「推動性別平權」與「健康傳播」三大議題為主軸，在北、中、南部三地舉辦 10 個場次提供不同主題的免費講座，以促進廣電事業製播優質節目及傳播正確資訊，達到知識共享與經驗交流的相乘效益，回饋滿意度達到 95%。除了講座交流，本

會也舉辦設計競賽，以「明辨假訊息」為發想（圖 3.51），宣導民衆面對各種爭議訊息時，應具備「懷疑、翻查、明辨」三要領，以及「不相信、不轉傳、不製造」，提升民衆思考與判斷各方訊息的能力，協助民衆共同打擊不實訊息。



圖 3.51 「真相最可貴！明辨假訊息」平面設計徵選第一名作品

資料來源：本會

辦理電視節目分級推廣，提升視聽眾之分級識別度

在數位匯流時代，民衆習慣於日常生活中接觸各式各樣的媒體。由於兒童時期正是對周遭各種事務充滿好奇、喜歡模仿的階段，提供優質媒體內容，維護兒童身心健康發展，為本會與各部會共同努力的方向。

本會在規劃兒童收視媒體的分級保護措施上，藉由參考國際作法，從 105 年起持續精進我國的電視節目分級處理辦法，兼顧產業的發展與兒少的保護。而為讓民衆更瞭解電視節目分級處理辦法，提升對電視節目分級的認知及媒體素養，本會委託第三方單位辦理「電視節目分級制度短片、漫畫徵選」活動，並結合 Youtuber 製播宣導短片（圖 3.52），藉由短片、漫畫素材（圖 3.53）的呈現，以淺顯易懂及有趣多元的方式，促進社會大眾瞭解電視節目分級的內涵，推廣電視節目分級標識，作為民衆為兒童選擇收視影視內容的重要參考指標。

本會也利用暑假期間在臺北、臺中、高雄及花蓮等地，辦理 5 場電視節目分級

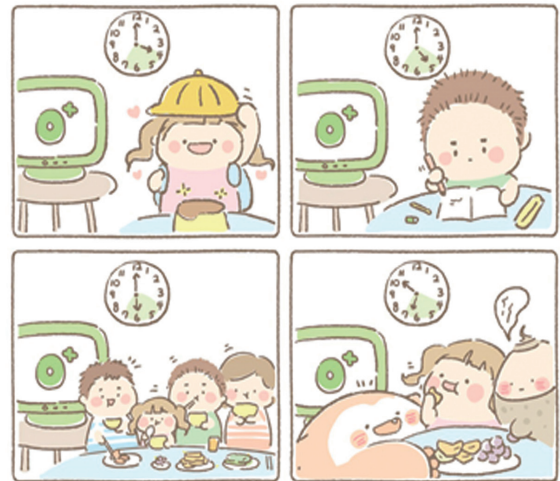


圖 3.52 電視節目分級推廣活動網路名人推廣

資料來源：本會



國家通訊傳播委員會 廣告



國家通訊傳播委員會 廣告



國家通訊傳播委員會 廣告



國家通訊傳播委員會 廣告

圖 3.53 電視節目分級觀念漫畫

資料來源：本會

制度推廣活動（圖 3.54），對外說明我國電視節目分級級數、級別及標識，已與國內遊戲軟體、電影片及錄影節目帶分級一致，分為「普遍級」、「保護級」、「輔導十二歲級」、「輔導十五歲級」及「限制級」共 5 級，有助於兒童或家長知曉分級觀念。此外，本會透過設攤進行闖關遊戲，協助兒童與家長建立正確收視習慣，強化視聽眾他律的能力，建構健康優質的傳播環境。



圖 3.54 電視節目分級推廣活動民衆場

資料來源：本會

整備匯流法制環境，鼓勵創新環境

依循通訊傳播基本法第 1 條揭櫫整體通訊傳播環境形塑與產業改革的目標及方向，本會以寬頻社會（Broadband Society）驅動數位轉型，帶動數位經濟典範轉移與穩健發展（圖 3.55）的理念，持續檢討並推動通傳產業法制革新，以及與各領域法規的調適。尤其在廣電領域，為與時俱進，本會藉由政策推動及子法調修，引導建構多元的收視環境，為視聽眾打造更多元的平臺服務選擇。

加速匯流法制，建構創新通傳環境

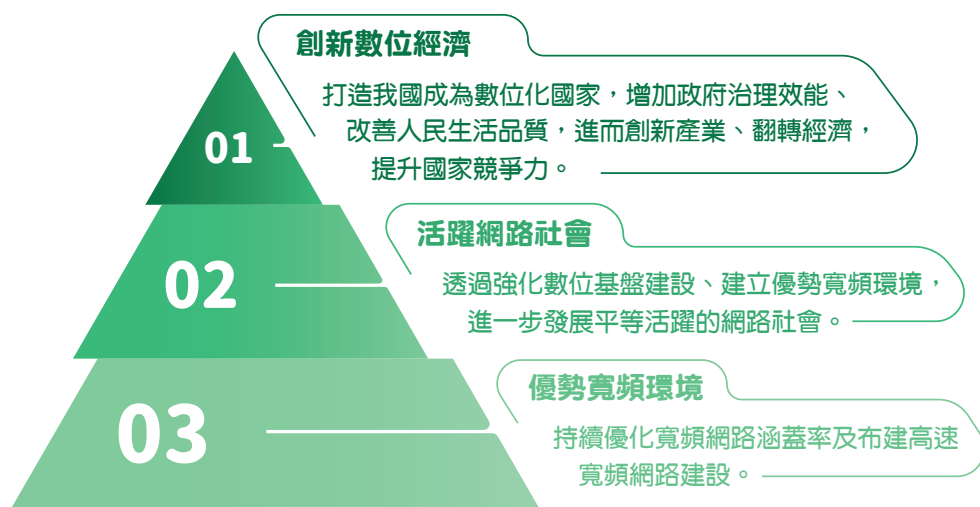
因應匯流趨勢解除管制，促進電信產業自由競爭－電信管理法

通訊傳播與資訊科技快速發展，資通

產業均面臨數位經濟的典範轉移，面對 5G 帶動的龐大數位商機及網路社會發展，需改變管制思維以迎接萬物聯網時代，進而營造自由、創新與公平競爭的環境，建構安全、可信賴的公眾電信網路。

基此，本會於 105 年 12 月提出「電信管理法」草案，經行政院審議後與於立法院三讀通過，於 108 年 6 月經總統公布。推行電信管理法有利強化我國建構寬頻網路環境、提升通訊傳播創新服務能量，奠定紮實基礎，並進一步帶動數位經濟的轉型與發展。惟變革並非一蹴可及，電信管理法訂有 3 年過渡期，使新法得以無縫接軌現行電信法，讓既有業者彈性地調整腳步，逐步轉換完成相關權利義務，重塑電信產業發展契機。

基於電信管理法改變現行特許思維下的高度管制基調，採層級化管制架構，重新檢視電信產業市場的「解除管制」與「再管制」的需求，以「行為管理」賦予電信



■ 圖 3.55 寬頻升級驅動社會經濟成長

資料來源：本會

事業更多彈性（圖 3.56）。因此，電信管理法施行後，將透過降低市場進入門檻，與促進頻率彈性使用等原則，增加業者投資建設的誘因，促進建構安全、可信賴的公眾電信網路，促其發揮最大的公共效益，打造自由創新與公平競爭的產業環境。

為積極配合「電信管理法」施行時程，本會擬定「配合電信管理法制定之 108-109 年法規整理計畫」，將配套調修相關法規命令。其中，本會秉持防止電信市場具市場顯著地位者（Significant Market Power, SMP）過度延伸市場力量，已研訂「電信事業市場顯著地位者認定及解除認定實施辦法」、「市場顯著地位者互連管理辦法」、「市場顯著地位者資費管理辦法」及「市場顯著地位者會計制度會計處理準則」等 4 項子法，以維護市場公平競

爭與消費者權益。本會後續將儘速完成「電信管理法」50 項授權條文的子法訂定作業，早日完備我國電信法制。

回應網路治理需求，奠定健全數位經濟環境－數位通訊傳播法草案

本會因應數位匯流時代下多元的經濟與網際網路活動，建構與維護通訊傳播環境，協助政府與產業進行數位轉型，妥善處理網際網路相關爭議，降低不當侵權行為事件發生的機率。因此，本會於 105 年 12 月底完成「數位通訊傳播法」草案，106 年 11 月經行政院審議通過，並於 106 年 11 月報請立法院審議。立法院交通委員會於 107 年 5 月審查完竣，後經立法院於 107 年 11 月決議交黨團進行協商。

數位通訊傳播法草案以「支援數位經

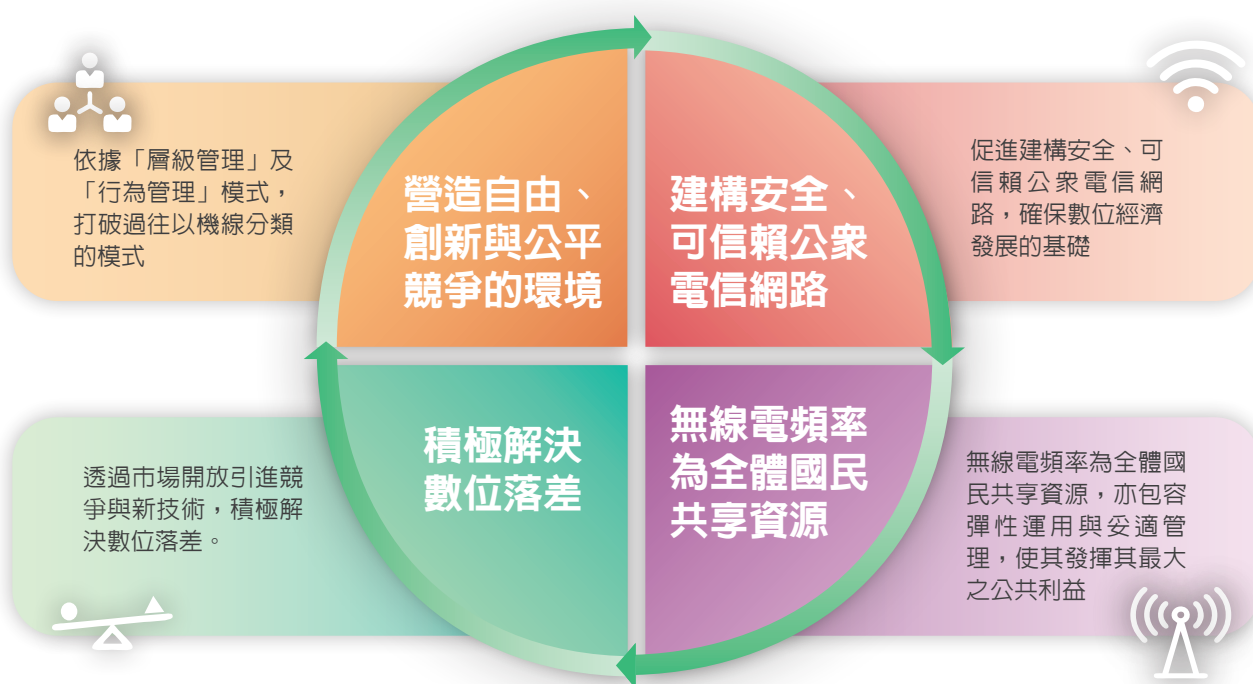


圖 3.56 電信管理法的立法架構

資料來源：本會

濟」、「深化網路治理」與「強化國際連結」為治理目標（圖 3.57），本會於匯流法制建構時，即思考以多方利害關係人模式，進行相互溝通與協調，尋求符合多數利益並尊重少數的網際網路治理（Internet Governance）模式。同時，考量公民參與、資訊公開、權利救濟及多元價值為網際網路重要核心理念，避免直接以行政管制手段介入管理，本會透過引入公眾諮詢及參與機制，落實開放政府的概念，明示服務提供者的民事責任，並確保消費者權益，奠定數位經濟發展的基礎。

由於數位通訊傳播法通過後，有助於我國兼顧網路服務持續發展與網路社會秩

序，本會將持續與各界溝通，期盼早日完成立法，使全民能於完善法制環境下，共享科技匯流帶來的豐碩果實。

保障社會言論多元的展望與願景—媒體多元維護與壟斷防制法草案

考量於數位匯流發展趨勢下，媒體產業生態產生實質變化，廣播電視及其關聯的產業價值鏈已不同以往，本會審酌當前國內政治、經濟、社會、文化情境及國際同類議題的發展趨勢，研訂「媒體多元維護與壟斷防制法」（簡稱「媒多法」）草案（圖 3.58）。其設計是以「增進媒體多元發展」和「維護新聞專業自主」為政策目標，為廣電三法的特別法。



圖 3.57 數位通訊傳播法草案治理目標

資料來源：本會

本會於 108 年 5 月完成「媒多法」草案，並報請行政院審議。該草案核心在保障社會言論的多元性，因應近期通傳產業環境的變化及監理上的需求，再強化維護媒體新聞專業自主，確保不受投資者等外力介入，並期在兼顧媒體產業發展及其特殊的社會監督責任與文化傳播功能的基礎下，達成維護資訊及意見自由、保障新聞專業自主，以及促進多元文化均衡發展的目的。

在條文設計上，本會除要求製播新聞節目的頻道，須訂定包含涉己內容處理原則、新聞編輯室公約及申訴機制等「自律」措施，也將推動媒體識讀納入通傳基金獎補助範圍；其整合「紅線」及個案「黃線」審查標準的規範設計，亦在力促媒體產業

及多元文化均衡發展，希冀藉此達到消極防弊與積極興利的政策目標。

預期「媒多法」草案通過後，將有助持續提升整體新聞製播品質，並確保公眾意見來源的多元性與多樣性，進而促進市場公平競爭與新聞專業自主，全面改善媒體產業素質，以增進媒體產業生態的良性循環。

積極提升資安防護，打造安心通傳環境

隨著資通訊科技快速發展與寬頻網路普及的帶動下，多元的數位服務使民眾能享受便利的智慧生活，但網路世代卻同時



圖 3.58 匯流法制架構中媒多法草案的性質

資料來源：本會

伴隨如駭客攻擊、網路勒索及詐騙等資安威脅與挑戰，因此建置完善的資安防護以確保電信網路的穩定與安全，即成為通訊傳播安全政策的重點。依據蔡英文總統「資安即國安」的政策規劃，本會與國家安全會議國家資通安全辦公室、行政院資通安全處共同成為我國資安防護鐵三角，負責通訊網路安全層面，以維護國家資訊傳遞與流通的安全性。而為提升我國資安防護能力，本會於 108 年一方面針對國家通訊暨網際安全中心（National Communications and Cyber Security Center, NCCSC）續行規劃異地備援中心，以因應緊急事故發生之運作能力；另方面則持續建立物聯網設備資安檢測制度，深化檢測實驗室的能量。同時，本會亦辦理電信事業機房安全查核，針對通訊網路各項重點設備、網站與關鍵基礎設施的資安防護進行演練，以利我國資安環境發展完備。

持續建置國家通訊暨網際安全中心，強化通訊傳播網路運作管理

通訊傳播與能源、水資源、交通、金融、醫療、政府機構及科學園區等八大國家關鍵基礎設施息息相關，而建構完善的資安防護機制，將成為保護我國通訊傳播網路的堅實後盾。本會於 107 年已完成建置並啓用 NCCSC，強化通訊傳播網路的運作管理、資安防護及處置應變。

NCCSC 包含網路運作平臺（C-NOC）與資安監控分析通報平臺（C-SOC、C-ISAC、C-CERT）。網路運作平臺（C-NOC）是世界第一座由通訊傳播監理機關所建置，國人自主研發設計的平臺，主要可即時掌握行動

通信、衛星通信、海纜通信、固定通信、DNS 網域、有線電視六大通傳業者的網路運作狀態、圖資資訊與關鍵基礎設施架構，以達網路障礙事件的事前偵測、事中通報與應變，以及事後復原等功效。「資安監控分析通報平臺」則是以彙集多元資安情資來源，提供資安事件分析與資安關聯情資分享，降低資安事件衍生風險為主。

兩大平臺的功能與目的，是以強化通傳事業災害應變、資安防護及網路運作狀態的蒐集及處置，確保通訊網路安全、穩定、不中斷。於 108 年已將 9 家 DNS、8 家海纜通信、4 家行動通信、3 家固網通信、3 家衛星通信、50 家有線電視及 24 家網際網路接取服務業者納入管理，並與國家層級的資訊分享與分析中心（N-ISAC）、電腦緊急事故處理小組（N-CERT）及資訊安全監控中心（N-SOC），形成資安聯防與合作網路，組成國家資安聯防體系。

有鑒於極端氣候變遷及國際恐怖攻擊事件頻傳，屢造成包含各國通訊網路等國家關鍵基礎設施的重大損害。為確保 NCCSC 運作不間斷，本會於 108 年規劃於南區監理處建置 NCCSC 異地備援中心，並於同年 12 月啓用，主要採即時同步備援架構，以兩條 100 Mbps 高速乙太網路專線與主中心連接，資料備份使用差異備份機制，以因應天然災害或緊急事故發生時，本會能持續有效督導業者，提升通傳網路關鍵基礎設施防護及資通安全（圖 3.59）。

為確保通訊網路暢通，鞏固數位國家，創新經濟及維護國家安全的基礎，本會預計於 109 年持續將行動通信、固定通信、海纜通信、衛星通信、有線電視、DNS 網



圖 3.59 NCCSC 備援中心啓用

資料來源：本會

域、網際網路接取及無線廣播等領域業者加入 NCCSC 聯防體系，透過公私協力，共同強化通傳網路的暢通，維持國家社會神經網路的正常運作。

推動連網設備資安認證機制，提升資通安全防護能量及消費者信心

物聯網崛起帶動著數位經濟發展，相關創新應用服務與連網設備已深入民衆生活，而打造安心與信賴的物聯網資安防護，將可保障政府、企業與人民的安全。本會自 107 年 6 月起與經濟部合作，推動物聯網設備資安檢測制度及認證標章，並建立物聯網檢測實驗室，落實物聯網設備的資安檢測，供消費者選購具有認證標章的設備。

在擬定檢測制度上，本會已於 107 年

底公告 IP CAM、Wi-Fi AP、無線路由器及連網功能的 MOD／有線電視機上盒等具連網功能設備的資安檢測技術指引；於 108 年本會再陸續增訂防毒閘道器（Gateway）、智慧音箱、4G 寬頻分享器及手機（含內建軟體）等檢測技術指引草案。

此外，本會為確保物聯網檢測實驗室，充分具備執行前揭資安檢測指引的能量，該實驗室於 107 年取得財團法人全國認證基金會（Taiwan Accreditation Foundation, TAF）

「無線網路攝影機資通安全檢測」項目認證；於 108 年底再獲得 TAF 的認可，增設「無線區域網路接取設備及路由設備資通安全檢測」，「具網際網路連線功能之固定通信多媒體內容傳輸平臺及有線廣播電視機上盒資通安全檢測」，完備相關設備資安檢測的能力。

自 107 年 6 月啟動執行本計畫至 108 年止，本會與經濟部於 108 年 12 月 6 日共同舉辦「物聯網資安標章成果發表會」（圖 3.60）。除發布多項資安檢測技術指引外，亦已完成輔導智易科技股份有限公司的 Home Router/G3100，以及威力工業網路股份有限公司的 EN50155 Industrial IEEE Dual 802.11a/b/g/n/ 4G LTE Router 兩項產品，通過「無線區域網路接取設備及路由設備資通安全檢測技術指引」的初階要求，並頒發取得初級物聯網資安認證標章的證書。

為擴大後續推動成效，本會已規劃 109 年相關執行事項，包含與臺灣資通產業標準協會（Taiwan Association of Information and Communication Standards, TAICS）合作，由本會提供 Modem 方面等相關草

案內容，作為產業標準，俾利廠商依循，並同時規劃完成智慧型手機（含內建軟體）與智慧音箱 2 項連網產品的資安產業標準，作為各界物聯網設備資安檢測之參考。另外，更規劃抽測市售連網設備，透過對外公布抽測結果，督促設備製造商更重視連網設備之資通安全，並提升全民的資安防護意識，積極厚植我國資安檢測及防護能量。

督導電信事業落實機房安全管理，降低資安事件發生可能性

為保障消費者通訊權益，本會依據行動寬頻業務管理規則有關「資通安全管理」的規定，持續辦理電信機房安全查核，並督導電信業者擬定當年度機房安全行政檢查作業，確保業者落實機房安全管理與防



圖 3.60 物聯網資安標章成果發表會

資料來源：本會

表 3.6 本會辦理電信機房安全行政檢查歷年執行情形

年度	查核對象	查核家數	查核機房數	結果
104 年	第二類電信事業網際網路接取服務用戶數大於 10 萬戶的業者	7	33	全數符合
105 年	第二類電信事業網際網路接取服務用戶數 1 萬至 10 萬戶的業者	9	9	全數符合
106 年	固定通信事業	15	16	全數符合
107 年	行動寬頻事業	5	20	全數符合
108 年	固定通信事業	7	19	全數符合

資料來源：本會

護能力，提升我國電信網路設施的韌性及營運力。

而本會自 104 年起規劃、執行電信事業機房安全行政檢查實施計畫，就成果展現上，從 104 年至 107 年期間，分別針對第二類電信事業網際網路接取服務用戶數大於 10 萬戶的業者、第二類電信事業網際網路接取服務用戶數 1 萬至 10 萬戶的業者、固定通信事業，以及行動寬頻事業進行查核，查核結果全數符合規定。於 108 年則持續以抽查方式辦理固定通信事業電信機房安全行政檢查，於同年 11 月完成年度抽查，其查核結果亦均符合規定（表 3.6）。

本會藉由每年排定計畫辦理電信機房安全行政檢查，督促業者確實規劃電信機房、通信系統及網路的安全防護措施及標準化作業；並於實地勘察時若發現不足之處，即請業者及時提出改善措施，深化業

者機房管理及防護能力，提供以生命線（Life Line）等級的維護，使日常營運不中斷且具備高品質服務，以保障所有通信用戶的權益。

督導電信事業辦理資通安全相關演練，提升業者資安防護能力

網際網路為數位匯流重要之基礎，透過網域名稱伺服器（Domain Name Server, DNS）與網際網路位址（IP Address）的轉換，民衆能透過方便記憶的名稱連接，瀏覽網路服務，DNS 系統成為數位國家的關鍵資訊基礎設施。所以，為驗證電信事業 DNS 伺服器的安全防護機制及應變處置程序，發掘潛在問題，並強化業者在資安事件發生時的通報應變及處置能力，確保服務穩定提供與持續營運，本會自 106 年起，逐年辦理 DNS 伺服器及暫存伺服器（Cache DNS）之資安防護演練，107 年

及 108 年則分別邀請 8 家及 7 家業者各辦理 1 場次的情境與實兵演練（圖 3.61）。

除了確保 DNS 伺服器具備足夠的安全防護外，民衆時常造訪各電信業者的入口網站、使用各項服務，若網站頁面存有漏洞，將容易遭致惡意攻擊，進而危害民衆資料安全，甚至洩漏重要企業資訊與客戶資料。為敦促業者強化重要服務網站的資通安全防護，本會已於 107 年 10 月，針對提供用戶上網服務之第一類電信事業「行動寬頻業務」，「綜合網路業務」以及第二類電信事業「網際網路接取服務」共 13 家業者，辦理入口網站弱點掃描。另外，臺灣網路資訊中心（Taiwan Network Information Center, TWNIC）為目前我國唯一統籌網域名稱註冊及 IP 位址發放的組織，在資安防護要求上更不容忽視。故本會於 108 年，針對 TWNIC 辦理弱點掃描與滲透測試，藉由檢視其中風險，要求完成弱點補強措施，以強化我國網路樞紐關鍵資訊基礎設施的資通安全防護，保障核心資訊系統穩定運作。

關鍵基礎設施防護演練，強化業者韌性及持續營運能力

依據行政院國家關鍵基礎設施安全防護指導綱要認定，通訊傳播為我國關鍵基礎設施（Critical Infrastructure, CI）八大領域之一；而為落實我國通訊傳播產業的防護能量，執行關鍵基礎設施安全防護（Critical Infrastructure Protection, CIP）則成為維護國家安全的重要事項。行政院國土安全辦公室自 104 年起展開各項演練計畫，本會即開始配合並督導通傳事業的



■ 圖 3.61 DNS 現場防護演練實況

資料來源：本會



■ 圖 3.62 關鍵基礎設施防護演練現況

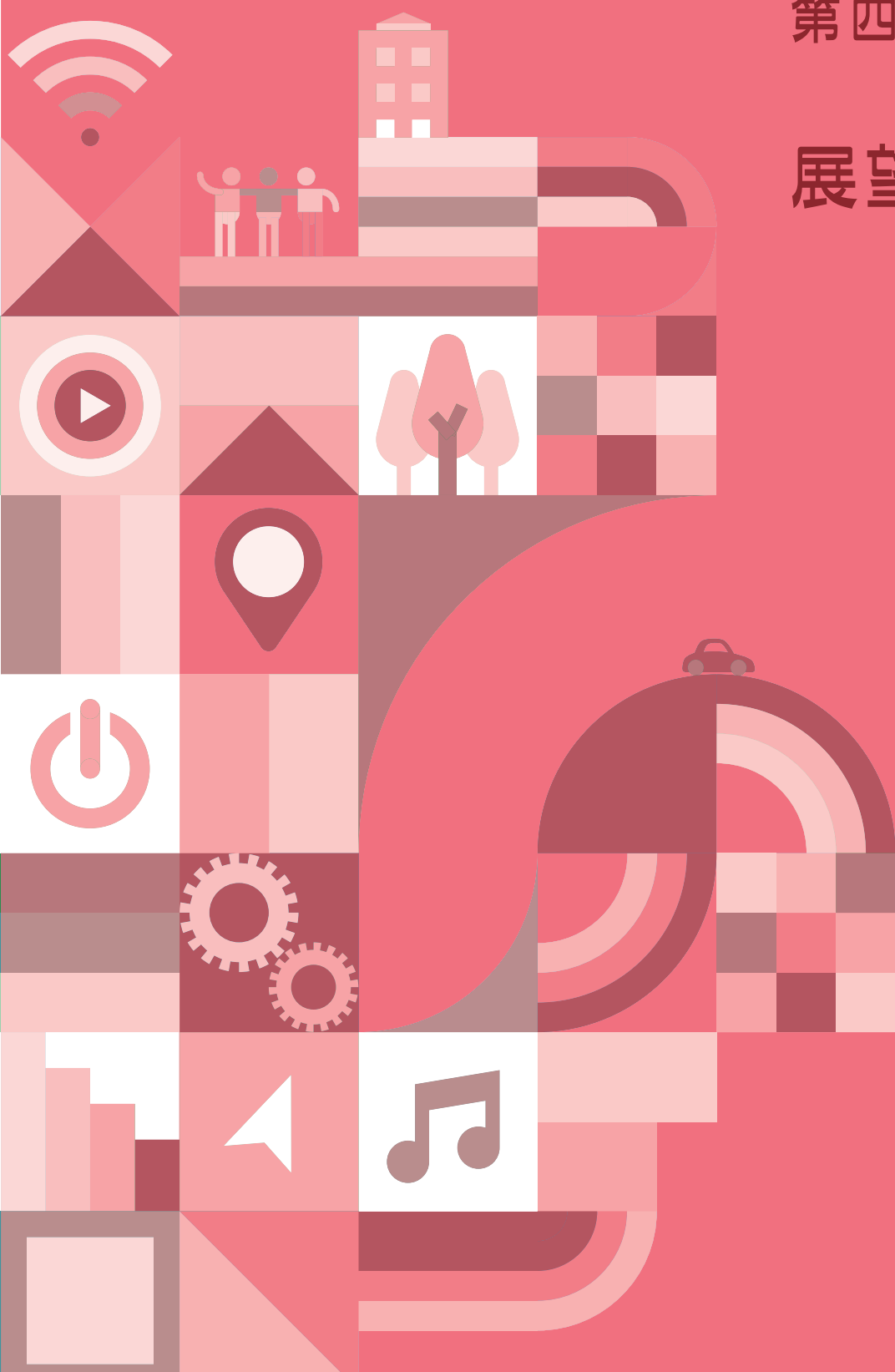
資料來源：本會

防護演練，歷年來已辦理 9 場關鍵基礎設施防護演練，以及自行敦促通傳事業舉辦 7 場關鍵基礎設施防護演習。108 年則持續配合行政院國土安全辦公室共同辦理 1 家業者指定演習和 2 家業者訪評演習，以及自行督導業者辦理 4 家業者防護演練，總計動員 805 人以及 6,446 人次完成 241 次會議，有效提升演習單位持續營運能力（圖 3.62）。

本會透過關鍵基礎設施防護演練，持續確認業者防護計畫的有效性，並同時檢討演習缺失，實行因應風險變化與防護缺失的動態修正，使業者精進防護編組的指揮協調能力，提升關鍵基礎設施安全防護能量。

第四章

展望與願景



強化數位基磐建設

多數民衆將高畫質的影視音服務、零距離的視訊語音及繽紛多元的網路內容，視為日常生活的必需品，對於無人車、遠距離醫療或漸有雛形的智慧城市與智慧國家更是充滿期待，這些智慧化的服務均奠基於國家具備高速穩定的寬頻。

在智慧化的生活成為趨勢，高速寬頻的重要性如同工業發展必備的燃料，國家的寬頻是否足以因應發展各項新興服務，均需政府機關與業者共同努力布建基礎建設。因此於 2017 年以後，英國、新加坡與韓國等先進國家，均規劃前瞻性的資通訊政策藍圖，選定關鍵發展技術、重要發展產業或調整整體通訊傳播監理制度，完善國家數位匯流基礎建設，使基礎建設與服務均邁向數位轉型，打造具備多元化、零時差、無地域別與多樣性的市場，讓民衆能近用數位匯流帶來的效益。

我國於 109 年在基礎建設的執行成果方面，為讓民衆得接取高速、穩定與具合理價格的行動寬頻服務，本會做了相當多的努力，例如促進大眾運輸沿線行動寬頻訊號、推動公有建物與土地建置基地臺，以及進行服務品質量測等措施。此外，本會於 109 年 2 月完成 5G 首波競標後，下一步是排除 5G 服務干擾、促進電信業者與利害關係人共同合作，以及強化山區地點的行動通信服務等各項措施，奠基 5G 的發展環境。後續配合 5G 具備超大頻寬（eMBB）、巨量連結（mMTC）、極低遲延（uRLLC）等特性，相應各項示範場域的推動、健全新商業模式的商業驗證，或是

配合微型遠端干擾監測系統及精進改善方法排除干擾等方式，促進頻率和諧共用，加速通訊傳播業者垂直整合發展智慧交通、智慧教室等各項創新應用服務，拉近民衆與智慧生活的距離。

由於固網於國際各項評比之中，網速與覆蓋率一直被視為國家資通訊發展是否成熟的重要指標。因此我國各項重大資通訊政策，均有推動高速固網寬頻的指標，使我國固網服務從 100Mbps 全面到家戶，直至目前 Gbps 覆蓋率超過 70%（不含偏鄉地區）。若要讓我國固網建設持續足以因應各項創新應用服務的發展，提升業者投資意願仍是首要的目標。本會除推動管道土建工程協調機制與基礎建設資源資料庫，降低通訊傳播業者進入市場門檻，擴散我國 Gbps 等級寬頻網路涵蓋率。另一方面，本會也與其他部會共同努力精進偏鄉地區高速固網的近用，讓 Gbps 等級寬頻網路到偏鄉、100Mbps 到村里主要聚落及拓展無線熱點頻寬，並提升山區通訊品質，改善山區行動通信訊號，使高速寬頻的接取無所不在。

隨著科技的日新月異及消費者對於新興服務的需求逐漸增加，通訊傳播業者除積極加速發展寬頻建設，也逐漸採用 IPv6、AI、動態頻譜、邊緣運算等新興技術，以提升服務競爭力，使數位轉型對整體社會、產業帶來了變革。為充實我國創新應用服務環境，本會將完成動態頻譜共享機制作為我國彈性化頻譜監理可用工具，以及利用實驗平臺循序進行共享應用情境的概念性驗證（Proof of Concept, PoC）、場域實證及服務驗證（Proof of Service,

PoS)，作為提升頻譜效率的準備。

成熟的通訊傳播基礎建設，除具備高速寬頻與新興技術，健全的資安機制也相當重要。因此本會將建構資安防護體系，包括國家通訊暨網際安全中心、資安監控平臺、資安通報應變平臺，以及資訊分析與分享平臺，並配合物聯網資安威脅防禦機制，強化新興服務資安防護，完善整體通訊傳播生態圈。

數位轉型衍生的效應將擴散至不同的產業與平臺，激盪具前瞻性的數位創新思維，促使新興應用服務如雨後春筍般孕育而生，帶動數位生活的躍進，及數位經濟的成長。因此，本會將持續提升我國通訊傳播基礎建設，建構足以因應各項創新應用服務的數位基磐，為我國注入轉型向上的動力。

完善廣電市場環境

無論在國際或臺灣，傳統的廣電服務與新興視訊服務都已全面近距交戰，搶奪你我的眼球與娛樂花費，爭奪廣告市場的大餅。市調公司 Magna Global 也指出，全球廣告於 2019 年收入持續增長，其中數位廣告占比首次超過全球廣告銷售總額的一半以上，顯示未來傳統廣電服務與新興視訊服務的戰況將持續膠著。由於多元的環境有利民衆選擇最適的廣電服務，因此歐盟、英國等先進國家持續完善廣電監理制度，並因應廣電環境邁向數位化，進一步調和傳統的廣電服務與新興視訊服務間的管制落差，課予各個平臺應有的責任與義務。

我國廣電市場呈現繽紛與多元，民衆可從各種管道收視節目內容。為維護這項得來不易的成果，本會推動多項傳播政策，在多元視聽服務平臺興起且閱聽衆收視習慣變遷下，尋求整體產業轉型、維持市場平衡與正向發展是最佳解方。我國有線電視產業已完成基本頻道全面升級高畫質傳輸播送；而因應 4K、8K 螢幕技術等影音設備發展，本會推動有線電視 4K 視訊服務，鼓勵業者申設建置 4K 實驗區，引領產業提供超高畫質視聽服務，投入產製 4K 節目，讓國人可以體驗更優質視聽影音享受。

在整體產業振興方面，本會放寬廣告置入限制引入資金活水，強化本國節目自製率規範，全力扶持我國影視內容產業，讓「內容為王」的精神能綿延新傳。本會也藉由評鑑、換照機制，督促廣電業者提升服務品質，落實媒體自律及強化內控機制，同時聚焦兒少媒體近用權益，帶動閱聽衆他律作為，打造優質的傳播匯流環境。

為定錨於數位匯流時代與掌握數位轉型帶來的契機，本會公布「傳播政策白皮書」，作為我國下階段傳播政策藍圖。本會將秉持白皮書的四大核心價值，包括「言論與表意自由」、「公平與有效競爭」、「多元與本國文化」、「民主與公民參與」，深化本國文化認同與兼顧質量的視聽環境，建構符合數位轉型的廣電傳播市場。至於在新興視訊服務方面，本會除維持既有市場監理的平衡，也研擬網際網路視聽服務專法草案，藉由透明法制減少規管的不確定性，並提供有效誘因，提升國內外業者投資及法規遵循意願。

豐富、多元的廣電環境並非遙不可及，也非一蹴可幾，本會將持續努力，兼顧傳統廣電服務與新興視訊服務的發展，使節目內容呈現多樣性且具真實性，讓民衆可接取媲美先進國家的優質廣電服務。

促進匯流法規調和

通訊傳播事業透過數位轉型的推動與全球化的發展，不僅帶動產業的垂直整合，也牽動新興事業藉由成熟的通訊傳播基礎建設，於市場推出許多前瞻性的服務，使整體市場更加斑斕。事實上，市場的趨勢與產業的發展仰賴業者長期投入，使技術、服務與產業能進一步跨界融合，彼此公平競爭領先地位，讓民衆獲益即是至臻。

至於建立完善的播臺場域，重點即是健全匯流法規架構，國際上如英國提出「2017年數位經濟法」（Digital Economy Act 2017），以包裹式立法修正多部電子通訊產業相關法典，使監理機制符合新興科技與數位經濟的發展。為協助我國推動數位轉型，本會於108年也進行多項法規調和以奠基數位經濟的實力。在通訊方面，本會力推的電信管理法已於108年6月經總統公布，增加通訊傳播市場的資訊自由流通，並以開放市場增進寬頻連結與完備基礎建設、強化網際網路與資訊安全的精神為依歸，導入世界潮流的水平管制體系，帶動新興服務的孕育而生。本會後續也參考最新的國際趨勢與實務進展，配合3年法規過渡期，研擬符合各界需求的法規，完備我國電信法制體系的數位轉型。

面對新興科技的斬新發展，整體決策

的模式也應貼近服務的變化。本會除持續推動數位通訊傳播法草案，引入網際網路治理模式、建構以多方利害關係人參與進行相互溝通與協調。在廣電傳播方面也因應多元的資訊管道，兼顧既有廣電服務具備資訊透明及自由表達意見的價值，本會自108年起推動媒體多元維護與壟斷防制法草案，以及配合修訂部分法規如有線廣播電視法，持續以保障新聞專業自主、健全我國廣電市場環境及提升多元文化為目標。

綜觀先進國家均視匯流法規為數位經濟的基石，本會將持續精進通訊傳播法規，為數位轉型培育肥沃的土壤，增添國家經濟動能。基於匯流法規涉及的層面甚廣，本會將持續與各界溝通宣導，打造數位國家的根基，引領業者不斷發揮創意，直至花團錦簇，使民衆享有豐厚的成果。

落實數位平權

通訊傳播的基礎建設與服務逐步邁向數位轉型，使國家整體環境優於以往，政府機關宜將資通訊科技帶來的福祉讓全體民衆共享，並保障弱勢族群不受地理位置、年齡或身心等因素影響，易於獲取各項資訊或服務，以全面展現數位轉型的價值。

在美國、日本與新加坡等先進國家的資通訊政策中，數位平權均被視為重要的議題，其範疇從提升偏遠地區民衆的廣播、電信服務接取，擴及至重視身心障礙人士、銀髮族及勞工階層等弱勢族群，是否得近用通訊傳播與數位服務，或數位技能是否符合產業發展。藉此，強化弱勢族群近用

數位服務的價值，解決伴隨資通訊演進所衍生的數位落差與新興議題，以衡平民眾權益與落實平等的價值。

我國一向重視數位平權，各項資通訊政策與法規也不斷與國際制度接軌，使臺灣的數位包容意涵不斷擴大，其層面擴及相關部會。本會於電信服務近用方面，除了持續推動普及服務制度，增加弱勢族群電信服務之近用。同時，本會亦透過DIGI+ 方案與前瞻基礎建設計畫，使偏鄉與原鄉地區均得接取至少 100Mbps、更甚是 Gbps 等級的寬頻服務。相關部會也以高速寬頻為基礎，提出屬於數位平權的措施，強化新住民資訊素養與數位應用能力、深入偏鄉地區提供資訊應用服務、提升偏鄉企業與民衆的數位應用及行銷能力等。由於普及服務制度與推動偏鄉固網高速寬頻，有利於提升弱勢族群近用數位化服務，本會將持續強化基礎建設，同時配合相關部會的需求擴大高速寬頻的涵蓋範圍，讓偏鄉民衆也能享有高速寬頻服務從事創新經濟活動。

在傳播服務近用方面，本會積極推動保障社會弱勢族群數位資訊近用，透過鼓勵電視業者提供無障礙專用字幕、手語翻譯或口述影像服務等，為身心障礙者打造易於收視媒體內容的環境。另基於國民取得資訊的管道更為多元，促使業者製作優質節目內容的需求更甚以往，本會鼓勵廣電事業辦理增進媒體識讀活動，強化廣電從業人員專業媒體素養能力，達到廣電媒體產製與閱聽人的連結。對孩童的內容保護上，本會加強推廣電視節目分級，確保閱聽眾得收看合適的媒體內容，保障兒童

與青少年得接觸適齡且優良的數位資訊。

數位轉型是我國下階段資通訊政策的核心，預期通訊傳播事業與其他產業向上提升之際，如何能將科技帶來的效益擴散至弱勢族群，將是我國必須專注的議題。因此，本會將持續推動數位平權相關措施，以及精進通訊傳播基礎建設，與相關部會共同推動有利於弱勢族群的數位化服務，使全民共享數位匯流帶來的成果。



附錄

國家通訊傳播委員會簡介

為因應全球性通訊傳播匯流發展及監理革新趨勢，整合既有通訊及傳播分散之事權，我國分別於民國 93 年及 94 年制定公布「通訊傳播基本法」及「國家通訊傳播委員會組織法」（下稱本會組織法），並於 95 年 2 月 22 日正式成立本會。

本會是依據「中央行政機關組織基準法」設立之獨立機關，依法獨立行使職權，參照先進國家通訊傳播管理經驗，並整合原交通部電信總局與原行政院新聞局職權，將電信及廣電產業管理監督權責明確化，由通訊傳播單一監理機關統籌通訊傳播事務。本會致力於政策規劃、制度監理、市場競爭、資源管理及消費權益等面向，展現專業、多元與具效率之特質，健全通訊傳播產業環境，提升我國數位國力。

本會職掌

本會設立宗旨係依據本會組織法第 1 條規定：「落實憲法保障之言論自由，謹守黨政軍退出媒體之精神，促進通訊傳播健全發展，維護媒體專業自主，有效辦理通訊傳播管理事項，確保通訊傳播市場公平有效競爭，保障消費者及尊重弱勢權益，促進多元文化均衡發展，提升國家競爭力。」至於本會掌理事項，依同法第 3 條規定，包括：

- 通訊傳播監理政策之訂定、法令之訂定、擬訂、修正、廢止及執行。
- 通訊傳播事業營運之監督管理及證照核發。
- 通訊傳播系統及設備之審驗。

- 通訊傳播工程技術規範之訂定。
- 通訊傳播傳輸內容分級制度及其他法律規定事項之規範。
- 通訊傳播資源之管理。
- 通訊傳播競爭秩序之維護。
- 資通安全之技術規範及管制。
- 通訊傳播事業間重大爭議及消費者保護事宜之處理。
- 通訊傳播境外事務及國際交流合作之處理。
- 通訊傳播事業相關基金之管理。
- 通訊傳播業務之監督、調查及裁決。
- 違反通訊傳播相關法令事件之取締及處分。
- 其他通訊傳播事項之監理。

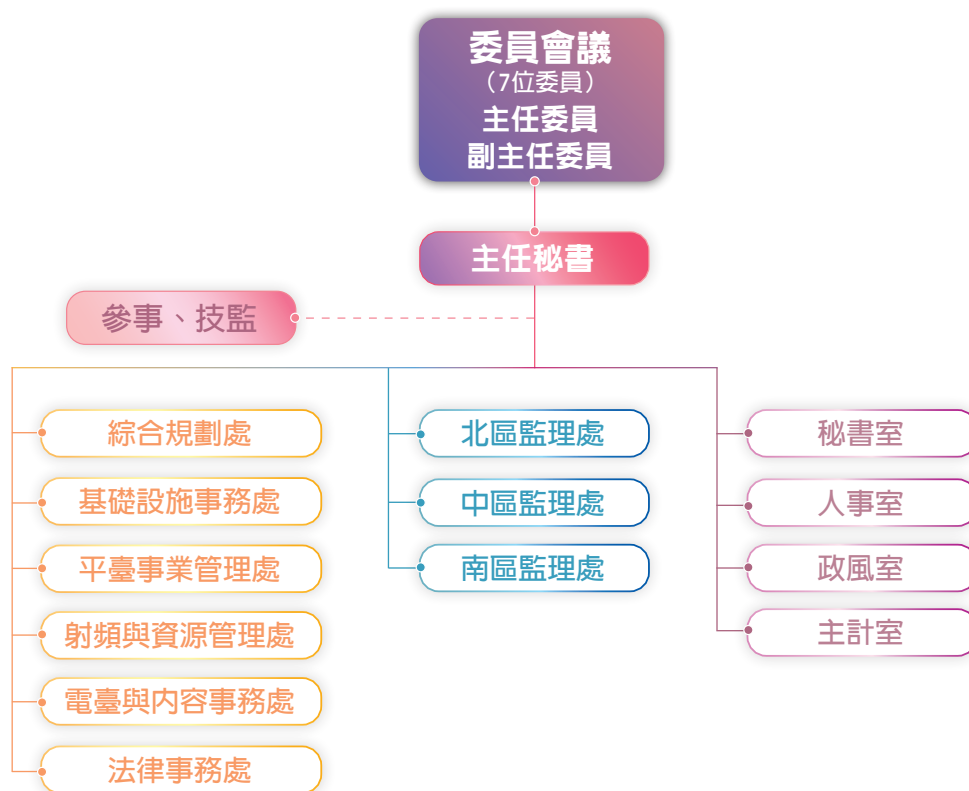
本會組織架構

為配合行政院組織改造，本會於 101 年首次修正「國家通訊傳播委員會處務規程」，內部單位設置 9 處 4 室：綜合規劃處、通訊營管處、傳播營管處、資源技術處、內容事務處、法律事務處、北區監理處、中區監理處、南區監理處、秘書室、人事室、政風室及主計室。

嗣為因應通訊傳播科技及產業變革，經本會 103 年 6 月第 597 次委員會議決議，配合匯流修法趨勢及參考先進國家通訊傳播產業之治理架構，依據層級管理模式進行內部組織調整。經行政院於 103 年 12 月核定後，本會於 104 年 1 月 1 日啟動新組織架構，分別為：綜合規劃處、基礎設施事務處、平臺事業管理處、射頻與資源管理處、電臺與內容事務處、法律事務處、北區監理處、中區監理處、南區監理處、秘書室、人事室、政風室及主計室（附圖 1）。

目前，本會各單位業務職掌均有明確之

劃分（附表 1），截至 108 年 12 月底本會
職員數總計 457 人。



■ 附圖 1 組織架構圖 (104.1.1 生效)

資料來源：本會

■ 附表 1 各單位業務職掌

單位名稱	業務職掌
綜合規劃處	競爭政策、匯流政策、國際兩岸事務、產業調查、綜合管考等綜合規劃事項。
基礎設施事務處	網路管理、網路技術、基礎設施防護、通傳設備安全等基礎設施監督管理事項。
平臺事業管理處	事業治理、固定平臺、有線廣播電視、消費爭議處理、行動平臺、網路互連等平臺事業營運監督管理事項。
射頻與資源管理處	射頻管制與認證、和諧共用、頻率管理、號碼網址等射頻與資源監督管理事項。
電臺與內容事務處	廣電綜理、廣播監理、電視內容、電視營運、匯流培運、觀測統計等監督管理事項。
法律事務處	法制與綜合法務、管制法律事務、治理法律事務等法制事務事項。
地區監理處	通訊業務、電波監測、傳播業務、射頻器材管制等地區監理業務的執行。
秘書室	本會印信典守及文書檔案、出納、財務、營繕、採購等事務管理。
人事室	本會人事事項。
政風室	本會政風事項。
主計室	本會歲計、會計及統計事項。

資料來源：本會

本會委員

依據本會組織法第 4 條，本會設置委員 7 人，均為專任，任期 4 年，任滿得連任，由行政院院長提名經立法院同意後任命之。行政院院長提名時，應指定 1 人為主任委員，1 人為副主任委員。本會主任委員，特任，對外代表本會；副主任委員，職務比照簡任第 14 職等；其餘委員職務比照簡任第 13 職等。

本會委員應超出黨派以外，獨立行使職權。委員於任職期間應謹守利益迴避原則，不得參加政黨活動或擔任政府機關或公營事業之職務或顧問，或是擔任通訊傳播事業或團體之任何專任或兼任職務。

108 年 4 月 3 日主任委員詹婷怡經行政院准辭，由翁副主任委員柏宗代理其職務；嗣翁代理主任委員於 108 年 5 月 30 日經行政院准辭，於新任主任委員到任前，由陳委員耀祥代理職務。截至 108 年 12 月

31 日止，本會在職（任）委員 5 人，分別為：代理主任委員陳耀祥及洪貞玲、孫雅麗、郭文忠、鄧惟中等 4 位委員（按筆劃序）。

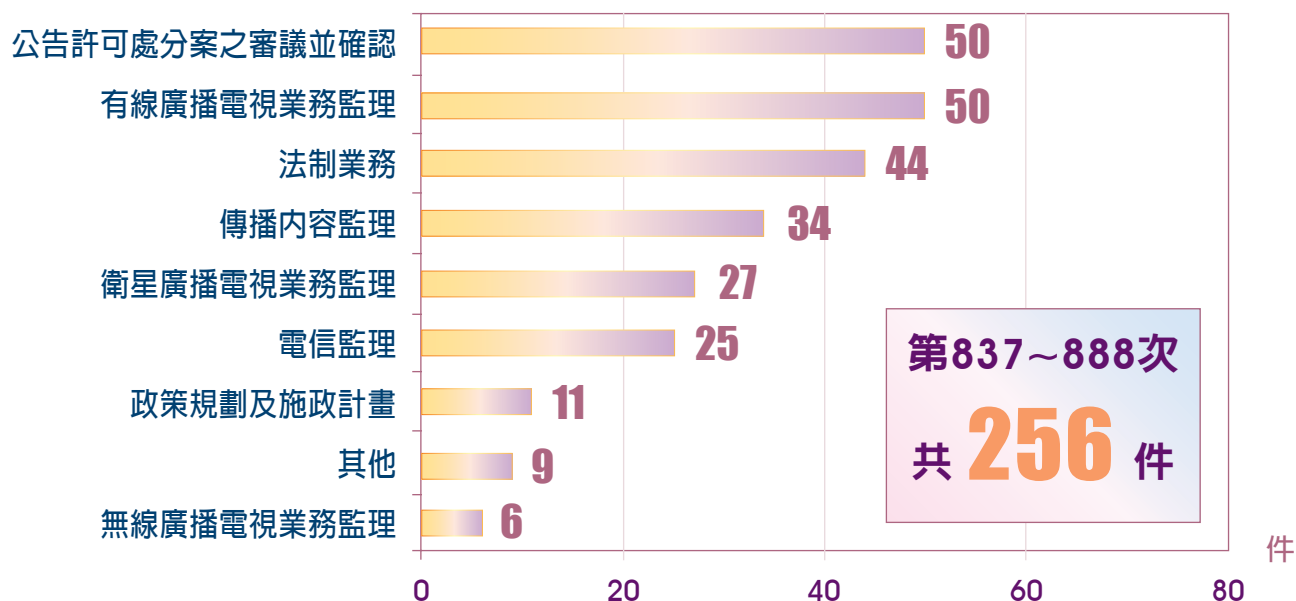
本會委員均展現各自專長，從法規、技術及產業經濟等方面監督推動通訊傳播政策，完善我國通訊傳播產業之環境。

行政運作情形

委員會議運作

本會為合議制之獨立機關，委員會議主要執行本會決策及會務推動。依本會組織法第 10 條規定，每週舉行 1 次委員會議，必要時得召開臨時會議。

委員會議由主任委員擔任主席，會議之決議應以委員總額過半數之同意行之。各委員對該決議得提出協同意見書或不同意見書，併同會議決議一併公布之。另外，委員會議開會時，得邀請學者、專家與會，並得



■ 附圖 2 本會委員會議案件統計（第 837~888 次，共 256 件）

資料來源：本會

請相關機關、事業或團體派員列席說明、陳述事實或提供意見。

本會 108 年，共計召開 52 次委員會議，合計審議 256 件議案，案件統計如附圖 2。

公告案、許可案及處分案的審查及確認

依據本會委員會議審議事項及授權內部

單位辦理事項作業要點第 4 點至第 8 點規定，108 年的公告案、許可案及處分案等共計 3 萬 2,976 件，其中依據第 5 點、第 7 點及第 8 點處理之案件為 3 萬 2,002 件（附表 2），依據第 4 點及第 6 點處理的案件為 974 件（附表 3）。前揭第 5 點、第 7 點的案件，於擬具處理結果清單，併同第 4 點、第 6 點經分組委員會議決議的案件，提報委員會議審議並確認。

■ 附表 2 108 年第 1~4 季公告案、許可案及處分案等確認案統計

單位名稱	第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季	總計
專用電信類	3,089	2,995	3,448	3,407	12,939
管制射頻器材類	3,494	3,411	5,130	3,594	15,629
傳播內容類	1	8	11	1	21
固網、行動及廣電等類	839	773	901	900	3,413
總計	7,423	7,187	9,490	7,902	32,002

資料來源：本會

■ 附表 3 108 年第 1~4 季分組委員會議審查案統計

單位名稱	第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季	總計
行動通信	3	3	5	2	13
固網及專用	16	16	86	39	157
第二類電信	0	0	0	0	0
電波管制	34	27	30	19	110
廣電業務	131	183	197	164	675
傳播內容	2	3	6	8	19
其他	0	0	0	0	0
總計	186	232	324	232	974

資料來源：本會

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

通訊傳播績效報告，108 年 / [國家通訊傳播委員會
編] . -- 初版 . -- 臺北市：國家通訊傳播委員
會，民 109.07

面；公分

ISBN 978-986-5433-95-6 (平裝)

1. 大眾傳播 2. 傳播制度 3. 傳播政策

541.83

109006577

108 年通訊傳播績效報告

發行人：陳耀祥

發行所：☎國家通訊傳播委員會

地址：臺北市中正區仁愛路一段 50 號

網址：<http://www.ncc.gov.tw/>

電話：+886-800-177177

執行單位：財團法人電信技術中心

地址：高雄市路竹區路科一路 3 號

電話：+886-7-695-5001

美編印刷：秀威資訊科技股份有限公司

展售處：國家書店－臺北市中山區松江路 209 號一樓

五南文化廣場－臺中市北屯區軍福 7 路 600 號（總店）

出版日期：中華民國 109 年 7 月（初版平裝）

定價：450 元

G P N：1010900669

I S B N：978-986-5433-95-6

非經本會或著作權人同意，請勿任意轉載或有其他侵害著作權之情事

108 NCC 通訊傳播績效報告



ISBN 978-986-5433-95-6
00450
9 789865 433956



國家通訊傳播委員會
NATIONAL COMMUNICATIONS COMMISSION