



國家通訊傳播委員會
NATIONAL
COMMUNICATIONS
COMMISSION

價格調整上限制調整係數訂定 及監理架構意見徵詢

中華民國 108 年 10 月

目 錄

壹、背景說明.....	3
貳、法源依據.....	6
參、實施價格上限管制之成效與其他配套措施.....	8
一、實施效益.....	8
二、受管制服務之通信服務品質.....	10
三、強化消費資訊揭露.....	11
四、促進創新服務發展.....	12
肆、價格調整上限制計算方式.....	13
一、管制公式說明.....	13
二、管制公式立法意旨及計算方式.....	13
三、資費調整百分比之認定方式.....	14
伍、國際電信資費管制現況.....	15
一、美國.....	15
二、英國.....	16
三、日本.....	18
四、澳洲.....	19
五、歐盟.....	20
六、國際批發服務發展趨勢.....	21
七、國際間電信服務資費趨勢.....	23
陸、我國整體電信市場發展現況.....	26
一、固定通信業務現況.....	26
二、行動通信業務現況.....	30
三、公告市場主導者現況.....	33
四、國內電信資費變化現況.....	34
五、我國電信資費國際排名.....	36
柒、本會初步意見及徵詢議題.....	37

捌、提出意見書時程	39
附件、附表及附錄：	40
附件 1：意見書.....	40
附表 1 OECD 106 年固網寬頻費率.....	41
附表 2 OECD 106 年行動寬頻（整合語音及數據）費率	41
附錄 1 殘差值法.....	42
附錄 2 成長會計法(總要素生產力評估).....	43
附錄 3 電路出租批發服務成本模型法	47
附錄表 1	51
附錄表 2	52

壹、背景說明

民國 88 年以前，我國第一類電信事業資費之管制制度係採「報酬率管制」方式¹，有鑒於電信自由化後，陸續開放電信市場，若仍以「報酬率管制法」決定資費水準，則影響電信事業追求效率之努力，易造成投資浪費及經營無效率。

伴隨電信自由化之持續推展，越來越多新進業者參與電信事業經營²，提供各種電信服務予消費者選擇，故若仍以投資報酬率管制法決定資費，會使得經營效率高的電信事業由於不能保留超額盈餘，反而影響其提高經營效率、降低成本及持續投資之意願。

為建立適合我國國情，且有利於我國電信事業健全發展之資費管制制度，主管機關於 88 年底修正電信法第 26 條，將第一類電信事業資費管制制度由「報酬率管制」改為「價格調整上限制」，以作為我國電信市場從國家經營過渡至民間參與，由獨占管制進展至促進競爭之資費管制主軸。

價格調整上限制費率計算公式為【 $(P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$ 】*100% \leq (Δ CPI-X)，即要求受管制第一類電信事業所提供之電信業務，每年資費調整之百分比不得超過 Δ CPI-X，其中 Δ CPI 為行政院主計處公布之台灣地區消費者物價指數之年增率；X 為調整係數，用以要求電信事業應提升效率標準。

調整係數第一次研擬初期，適逢各項業務開放，新進經營者仍處於投資階段，前監理機關採行寬鬆資費管制政策，於 89 年 10 月 24 日訂定及公告調整係數為 Δ CPI(市內電話業務除外)³，即我國第一類電信事業之各項資費，除市內電話業務資費外，只准調降，不准調漲。

調整係數第二次研擬，國家通訊傳播委員會(以下簡稱本會)於 95 年 12 月 29 日訂定及公告⁴各項業務調整係數，即受管制電信事業之非對稱式

1 當時以國營事業獨占管制觀點，訂定第一類電信事業之投資報酬率上限為 11.5%(管制電信事業獨占利潤上限)，下限為 8.5%(保障電信事業最低利潤下限)。

2 我國自民國 85 年推動電信自由化以來，各項電信業務皆已開放，截止 107 年 7 月止，第一類電信事業總家數為 83 家(共 107 張執照)。

3 查前交通部電信總局 89 年 10 月 24 日電信規 89 字第 506703-0 號公告事項。

4 受管制電信事業對此項公告已向臺北高等行政法院及最高行政法院提出行政訴訟，案經兩法院分別於

用戶迴路電路出租(以下簡稱 ADSL)服務調整係數為 $\Delta\text{CPI}+5.35\%$ 及 900 兆赫及 1800 兆赫行動電話業務之市話撥打行動電話服務、月租型通信費最高服務及預付卡服務調整係數為 $\Delta\text{CPI}+4.88\%$ ⁵。

調整係數第三次之研擬，於 99 年 1 月 29 日本會委員會議決議並公告⁶，受管制電信事業之固定通信業務之 ADSL 電路月租費等 7 項資費項目之調整係數為 4.816%、行動通信業務之行動間網外等 3 項資費項目之調整係數為 5%⁷。

調整係數第四次之研擬，於 102 年 1 月 30 日本會委員會議決議並公告，市內、長途網路業務市場主導者提供之 xDSL 電路月租費(不含 FTTH、FTTB)及 5 項批發服務等費用之調整係數為 5.1749%⁸，另市場主導者之其他主要資費項目不得調漲。

調整係數第五次之研擬，經綜合考量各項因素，兼顧國內產業發展、國際監理趨勢、消費者權益及提升國家競爭力下，以批發價格管制為核心，輔以零售價格管制為手段，調降市內、長途網路業務市場主導者提供之 xDSL 電路月租費(不含 FTTH、FTTB、ADSL 及上下行速率超過 100Mbps 之電路)及 5 項批發服務等費用，於 106 年 3 月 8 日公告 xDSL 電路月租費調整係數為 3.19%，5 項批發服務調整係數為 5.1749%。

第一次價格調整上限制調整係數之實施年限，共計 6 年 5 個多月，從 89 年 10 月 24 日起至 96 年 3 月 31 日止；第二次價格調整上限制調整係數之實施年限，共計 3 年，從 96 年 4 月 1 日起至 99 年 3 月 31 日止；第三次價格調整上限制調整係數之實施年限，共計 3 年，自 99 年 4 月 1 日

98 年 1 月 22 日及 98 年 9 月 30 日裁定，受管制電信事業之訴駁回。

5 查本會 95 年 12 月 29 日通傳企字第 09505153930 號公告：

https://www.ncc.gov.tw/chinese/print.aspx?table_name=news&site_content_sn=538&sn_f=1590

6 受管制電信事業對此項公告已向行政院、臺北高等行政法院及最高行政法院等機關提出訴願與行政訴訟，各案業經各級行政、司法機關分別裁定，受管制電信事業之訴駁回。

7 查本會 99 年 1 月 29 日通傳企字第 09940003500 號公告：

https://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=538&is_history=0&pages=0&sn_f=13945

8 查本會 102 年 2 月 7 日通傳綜規字第 10240003860 號公告：

https://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=1921&cate=0&keyword=&is_story=0&pages=0&sn_f=27805

起至 102 年 3 月 31 日止；第四次價格調整上限制調整係數之實施年限，共計 4 年，從 102 年 4 月 1 日起至 106 年 3 月 31 日止；第五次價格調整上限制調整係數之實施年限，共計 3 年，從 106 年 4 月 1 日起至 109 年 3 月 31 日止。

如前所述，「價格調整上限制」採誘因管制之精神，其意旨係透過監理機關設定調整係數，提供足夠的誘因，促使電信事業提高經營效率及降低服務成本，以獲取應有的利潤。若適用年限過短，則調整係數 X 值的變動過於頻繁，將造成電信事業在電信市場裡的經營風險不確定性提高，使電信事業擔憂無機會享受應有的利潤，而大幅降低積極提升經營效率等誘因，導致參進意願不高；若其適用年限過長，則當時考量訂定調整係數各項因素，因時空變換均已無法代表現在電信市場的意義，恐不能適切反映實際競爭狀況，而影響市場機制之虞。依國際間實施之適用年限，多以 3 至 5 年為期。

鑒於第五次調整係數實施期間將屆，本會仍依前揭原則，通盤審酌於實施期間內，國內外有關電信服務資費監理之各項因素，重新訂定各業務調整係數，合理反應相關電信服務資費，提供消費者質優價宜之電信服務。

為示慎重並期周延，於調整係數之訂定及公告前先行公開意見諮詢，俾集思廣益，凝聚共識，以作為本會訂定上開數值之參考。歡迎產、官、學界及對本議題有興趣之社會大眾提供寶貴意見。

貳、法源依據

國家通訊傳播委員會組織法第 1 條規定：「行政院為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，特設國家通訊傳播委員會。」。準此，為確保市場公平競爭，產業健全發展，使消費者在資費合理、高品質及近用普及的條件下，使用各種電信服務所帶來的便利，是本會施政所致力的目標。

依據電信法第 26 條第 3 項⁹及第一類電信事業資費管理辦法第 6 條¹⁰規定之立法意旨，監理機關對受管制之電信事業，透過誘因管制之精神，設定每年應提升效率之要求(即調整係數)，促使業者提升經營效率或技術革新，故電信事業欲從市場裡獲取更多的利潤時，必須達到所設定調整係數水準，若電信事業無法達成此數值時，則有可能減損其原來之利潤，然達成超出此數值部分，則歸屬業者經營成效，進而保障消費者長期利益。價格調整上限制配合電信自由化推動，使我國電信市場從國家經營過渡至民間參與、由獨占管制至促進競爭的管制主軸；基此，本會為推動電信費率合理化，落實價格調整上限制立法意旨精神，合理反映電信資費，使國人可在合理、可負擔及有品質的條件下，使用各式電信服務，爰定期檢討並公布新的調整係數。

電信管理法於本(108)年 5 月 31 日立法院三讀通過，並經總統於 6 月 26 日公布。依據電信管理法第 85 條規定之立法意旨，考量本法施行後對於顯著市場地位者之監理，須進行特定電信服務市場及市場顯著地位者之認定，為維繫市場公平競爭，避免產生管制空窗，依電信法授權公告之第一類電信事業市場主導者所應遵行之管制措施，仍維持至依本法施行特別

9 電信法第 26 條第 3 項「第一類電信事業資費之審核管理、各項資費之首次訂定、價格調整上限制之適用對象、適用業務、資費項目與調整係數之訂定及其他應遵行事項之管理辦法，由交通部訂定之。」

10 第一類電信事業資費管理辦法第 6 條「調整係數由本會訂定並定期公告之。」

管制措施為止，爰本次定期檢討並公布新的調整係數，仍依電信法規定辦理。

參、實施價格上限管制之成效與其他配套措施

一、實施效益

調整係數自 89 年 10 月 24 日實施以來，迄今已近 16 年，第一次調整係數研擬之初，適值政府積極推動電信自由化及建立各項電信市場競爭機制，其調整係數訂定成功地穩定國內各項電信服務資費水準，並引導電信事業投入研發新興服務予消費者，擴大電信市場整體規模¹¹，達到消費者、電信事業、通訊產業及政府多贏局面。

第二次及第三次調整係數訂定，針對如 ADSL 服務費率及行動電話服務費率進行資費合理化，以回饋消費者。

第四次調整係數之訂定，逐步放寬零售價格管制，朝向中間(批發)服務管制為主，以兼顧消費者權益及提升國家競爭力。

第五次調整係數之訂定，參考先進國家朝向中間批發價格管制模式，以及我國產業發展實務現況，以批發價格管制為核心，輔以零售價格管制為手段，為數位經濟發展奠定基礎，提供所需之高速寬頻服務，帶動各項創新應用服務之發展。

衡酌前兩次調整係數之實施效益，透過中間批發價格調降引導零售價格的下降，帶動數位經濟環境下之各項新興應用服務創新與發展。同時，零售電路月租費採用差別性調降的管制方法，除鼓勵電信業者持續投入光纖布建外，並藉由經濟誘因，引導使用低速率 ADSL 用戶，升級至高速率光纖寬頻上網服務，以因應數位經濟下創新服務的需求。

依據本會統計累計調幅，第一類電信事業綜合網路業務市場主導者 xDSL(非 ADSL、FTTH、FTTB 部分)服務費率在 102 年至 108 年間累計調幅合計約 25.43%，而受管制批發價格在 99 年至 108 年間年調整幅度至少在 3.245% 之上。本會就相關實施效益說明如下表列：

¹¹ 據本會統計，我國的電信服務整體營收，由 90 年的 3,186 億元，成長到 94 年達 3,770 億元，而後於 95 年至 98 年雖微幅降至 3,632 億元，101 年則上升達 3,881 億元，至 106 年則降至 3,443 億元。

表 1：ADSL 服務電路費調降幅度及受惠戶數

年度	平均降幅(%)	累計降幅(%)	受益用戶數(仟戶)
95	以 95 年為基準	以 95 年為基準	以 95 年為基準
96	5.33	5.33	3,864
97	8.38	13.26	3,682
98	5.35	17.90	3,169
99	5.89	22.74	2,612
100	4.01	25.84	2,299
101	3.61	28.51	2,034
102	3.79	31.22	1,786
103	4.67	34.44	1,578
104	4.12	37.14	1,400
105	5.81	40.79	1,117

資料來源：本會依業者提報資料統計整理

表 2：xDSL(非 ADSL、FTTH、FTTB 部分)服務電路費調降幅度及受惠戶數

年度	平均降幅(%)	累計降幅(%)	受益用戶數(仟戶)
101	以 101 年為基準	以 101 年為基準	以 101 年為基準
102	4.78	4.78	2,684
103	4.52	9.08	2,876
104	4.06	12.78	3,051
105	5.59	17.65	3,273
106	5.14	21.88	3,380
107	2.66	23.96	3,428
108	1.93	25.43	3,421

資料來源：本會依業者提報資料統計整理

表 3：批發價格調降幅度¹²

年度	批發電路出租	網際網路互連頻寬
	調降幅度 (%)	調降幅度 (%)
99	5.686~20	5.686
100	3.856~20	3.856

12 103 年市場主導者之網際網路互連頻寬費用曾自主調降，從 540 元/Mbps 降至 430 元/Mbps，調降幅度為 20.3%。而市場主導者復於同年再依 X 值要求調降費率，從 430 元/Mbps 降至 411 元/Mbps，調降幅度為 4.4%。106 年至 108 年，市場主導者每年配合亞太地區互連費率調整網際網路雙方互連批發費率。部分降幅大於(ΔCPI-X)之絕對值，屬業者依法提報資費調降時之自主調降。

101	3.396~20	3.396
102	3.245~10	10
103	4.4~51	4.4
104	3.9759~4.1322	4.1363
105	5.4902~5.5382	10.0287
106	3.7750~3.8546	45.85
107	4.5549~4.7438	30.00
108	3.8249~3.9841	30.25

資料來源：本會依業者提報資料統計整理

二、受管制服務之通信服務品質

為維護消費者權益，本會對電信事業之網路性能服務品質及客戶服務品質已訂有明確及詳實之規章。在網路性能服務品質部分，第一類電信事業所建設之電信設備必須符合本會所定技術規範與標準；在客戶服務品質部分，本會亦依法令賦予對電信事業實施服務品質評鑑並公告之權利¹³，不定期實施相關服務品質調查工作¹⁴，電信事業亦應提供充分資訊可供消費者選擇參考。因此，不論是網路性能服務品質或是客戶服務品質，電信事業均不會恣意降低，消費者權益之維護依法可獲充分保障。

此外，為讓消費者了解行動上網服務品質，除可至業者網站了解其所使用地區的訊號涵蓋外，本會亦責成各業者落實行動上網試用 7 天服務機制¹⁵，讓消費者可於申請該服務前，先免費體驗於上班地點、住家及經常活動地點的收訊品質。

本會並持續辦理行動寬頻上網速率量測業務¹⁶，透過密集的量測數據分析結果可呈現業者不斷建設的成果，可用以督促業者繼續加強弱訊區域

13 「行動寬頻業務管理規則」第 72 條、「第三代行動通信業務管理規則」第 72 條、「固定通信業務管理規則」第 54 條。

14 近期調查工作詳本會網站：

https://www.ncc.gov.tw/Chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=8&cate=0&keyword=%e5%93%81%e8%b3%aa&is_history=1&pages=0&sn_f=40122

https://www.ncc.gov.tw/Chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=8&cate=0&keyword=%e5%93%81%e8%b3%aa&is_history=1&pages=0&sn_f=39143

15 詳本會網站：

https://www.ncc.gov.tw/Chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=8&cate=0&keyword=7%e5%a4%a9&is_history=1&pages=0&sn_f=32290

16 詳本會網站：

https://www.ncc.gov.tw/Chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=8&cate=0&keyword=%e6%b8%ac%e9%80%9f&is_history=0&pages=0&sn_f=40835

及偏鄉地區涵蓋之改善。本會 108 年 1 月 2 日公布 107 年度 4G 上網速率量測結果，在定點量測與移動量測皆顯示我國 4G 上網速率持續提升，透過政策貫徹提升偏鄉地區涵蓋率、強化公共場域例如大眾運輸系統等場域行動通訊服務、優化整體速率及服務品質等，策略性導引行動寬頻業者投資並積極建設高速行動寬頻網路，除持續提供國人優質行動上網環境，更有助我國寬頻及行動化社會及服務與內容之發展。

5 家行動寬頻業者之行動上網速率量測統計結果，全國 4G 定點量測平均下載速率提升到 95.42Mbps，較前期 106 年度量測結果 56.71Mbps 提高 68.25%；各縣市 4G 移動量測平均下載速率則介於 39.76~65.43Mbps¹⁷。

觀察固網上網速率趨勢，我國固網上網速率正朝向高速率邁進，截至 108 年 6 月，10Mbps 以下用戶佔整體固網上網用戶數約 16.15%，11Mbps 到 25Mbps 之用戶約佔 22.22%，26Mbps 到 100Mbps 之用戶約佔 60.91%，101Mbps 到 999Mbps 之用戶約佔 0.7%，而 1Gbps 以上用戶約佔 0.02%。

依經濟合作暨發展組織(OECD)調查顯示實施價格調整上限制國家之電信事業，隨著價格調降，仍維繫服務品質及消費者權益¹⁸，亦與我國之實施狀況一致。

三、強化消費資訊揭露

為保障消費者權益，充分揭露消費資訊，本會亦促請電信事業提供消費者電信資費試算服務及電信帳單揭露行動上網數據使用量¹⁹，提醒消費

17 本會 107 年度量測案是以蒐集各業者所能提供之普遍最佳網路性能為考量，非「用戶一般情況上網速率」之消費者上網結果調查，期能以此量測結果，促使各業者持續推動行動寬頻網路建設。

18 查 OECD 出版「Telecommunication regulatory institutional structures and responsibilities」第 24 頁得知，在 30 個全體會員國中有 19 個國家單採用價格調整上限制管制電信服務資費，其餘國家則採個案核定方式或 2 種方式併行，管制對象為市場主導者。

19 詳本會網站：

https://www.ncc.gov.tw/Chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=8&cate=0&keyword=%e8%a9%a6%e7%ae%97&is_history=1&pages=0&sn_f=38932

https://www.ncc.gov.tw/Chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=8&cate=0&keyword=%e8%a9%a6%e7%ae%97&is_history=1&pages=0&sn_f=35000

者依自身使用習慣選用最適合的資費方案。

四、促進創新服務發展

因應國際監理趨勢，主管機關就市場主導者實施資費管制從零售服務逐步轉向批發服務管制，批發價格調降替其他電信事業創造更多提供差異化服務競爭的空間，亦能間接形成激勵競爭與創新之驅力，進而讓消費者享有多元服務選擇的機會；另一方面，隨著物聯網與智慧城市的快速發展，固定通信或行動通信網路亦將成為支持創新服務的重要基盤。而隨著超高速網路時代來臨，業者可能推出各項創新資費方案及措施，例如韓國電信業者 SK Telecom 提出物聯網專屬資費方案，以及美國電信業者 AT&T 提出適合連網車申辦之車用型上網方案等²⁰。根據勤業眾信提出 2019 年電信產業展望報告中提到，除前述物聯網與車聯網服務外，對電信業者而言，行動醫療與行動付款將是另二個創造營收之創新服務型態。²¹

實施價格上限管制之主要理由，著重於促使業者擁有改善經營效率、降低成本、投資有助提升效率之新設備或廠房，以及發展創新服務以提高營收等，藉由業者生產力提升帶來整體經濟成長。因此，近年來許多國家之價格管制措施，均採取價格調整上限制，以促進國內產業技術與效率升級，提升整體市場發展與公眾利益。

²⁰ <https://www.att.com/plans/connected-car/mercedes.html>

²¹

<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/telecommunications-industry-outlook.html>

肆、價格調整上限制計算方式

一、管制公式說明

依據第一類電信事業資費管理辦法第 3 條規定「第一類電信事業市場主導者主要資費之管制採價格調整上限制，其公式如下： $[(P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}] * 100\% \leq (\Delta \text{CPI} - X)$ 。其中 P_t ：指調整後之資費費率； P_{t-1} ：指調整前之資費費率。 ΔCPI ：指行政院主計處於每一實施年度前最新公布之台灣地區消費者物價指數年增率。 X ：調整係數。 $[(P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}] * 100\%$ ：指資費調整百分比。

公式包含每年最新物價指數和生產力的抵銷值，把前一期物價上漲率納入價格上限公式中，其用意在於因物價上漲造成電信生產成本上升的部分，應適當的反映在資費上。即當 $(\Delta \text{CPI} - X) > 0$ ，於實施年度內，資費之調升百分比不得超過 $(\Delta \text{CPI} - X)$ ，且須於當年度使用完畢，不得併計下個年度內調升。當 $(\Delta \text{CPI} - X) < 0$ ，第一類電信事業於實施年度之首日起，即須將其業務資費之調降百分比應至少為 $(\Delta \text{CPI} - X)$ 之絕對值；其資費費率於實施年度內，不得高於依 $(\Delta \text{CPI} - X)$ 調降百分比計算之資費費率。當 $(\Delta \text{CPI} - X) = 0$ ，第一類電信事業於實施年度內之資費不得調升。

二、管制公式立法意旨及計算方式

前項調整係數是監理機關對受管制電信事業效率的要求，電信事業欲從市場裡獲取更多利潤，則應達到監理機關所定調整係數以上；若電信事業無法達成此數值時，則有可能降低原來之利潤。近年來先進國家之電信資費監理趨勢，多考量成本導向、提升經營效率及兼顧市場發展等因素，衡酌我國電信產業自由化已 20 餘年，隨著產業環境與科技變遷，亦逐漸趨向市場競爭為主，本次仍循歷次調整係數訂定經驗，參考殘差值法²²、成長會計法²³等方式評估，其計算方式與表格詳附錄表 1 至 2，並新增電路出租批發服務成

22 參酌本會前委員吳忠吉教授提出之方式參考調整，詳附錄 1。

23 FCC 採用成長會計法計算，其內涵為電信事業總要素生產力成長率與整體經濟之總要素生產力成長率差額及整體經濟之生產要素價格成長率與電信事業投入價格成長率差額之和。計算方式參考國立大學「第一類電信事業生產力成長率之評估」有關成長會計法部分，詳附錄 2。

本模型法²⁴，此等方式衡量各電信事業效率之數值將作為訂定調整係數之參考。

三、資費調整百分比之認定方式

為鼓勵創新服務提供予消費者，電信事業依據前述公式進行資費調整時，只須針對受管制資費項目²⁵即可。至於資費調整百分比的認定，得依資費型態屬不同費率級距，復依第一類電信事業資費管理辦法第 16 條採拉氏 (Laspeyres) 價格指數計算公式規定辦理；其資費型態非屬不同費率級距時，則依 $(\Delta \text{CPI-X})$ 值按等比例方式調整之。其資費型態為上述兩種混合時，分採相對應計算方式。

舉例來說，假定某項電信業務調整係數訂定為 5%、行政院主計處於每一實施年度前最新公布之台灣地區消費者物價指數之年增率為 1.5%、1.8%、2%及 2.5%，當調整係數適用年限為 4 年時，則電信事業應分年調降其費率百分比為 3.5%、3.2%、3%及 2.5%，持續調降，直到下期調整係數重新訂定。

24 參酌財團法人電信技術中心於 106 年至 107 年補助案所提出之成本模型法，詳附錄 3。

25 詳第一類電信事業資費管理辦法第 9 條第 3 項規定之範圍，並於每次重新訂定價格調整上限制調整係數時，一併檢討受管制之資費項目。

伍、國際電信資費管制現況

一、美國

美國電信業務的監理為聯邦通訊傳播委員會(FCC)及各州州政府公共事業委員會，FCC 負責監督國際電話、國內州際長途電話、接取服務以及行動電話等電信服務，各州公共事業委員會(Public Utility Commission)負責監督各州的電信服務。

美國自 1989 年起實施價格調整上限制，其調整係數依照適用對象及適用業務項目，訂定不同數值。1989 年對 AT&T 公司所提供 3 項組群²⁶，訂為 3%，又於 1991 年對各州市內電話事業之 4 項組群²⁷，訂定數種不同調整係數供市內電話事業依自身經營狀況擇一辦理(前 3 項組群為 4%、4.7%及 5.3%並搭配利潤分享制，另 1 項組群為 3%、3.7%及 4.3%並搭利潤分享制)。

惟 FCC 於 1993 年檢討該制度時，認為調整係數訂定高低乃為實施成敗的關鍵，遂修正訂定調整係數政策方向，適用年限建議為 4 年。1995 年起，FCC 廢除利潤分享制度並重新訂定且調高調整係數為 6.5%。2000 年起對既有業者之 5 項組群²⁸(均為中間市場服務)，訂定不同調整係數(前 3 項組群為 6.5%、達到目標費率則為 Δ CPI，後 2 項為 3%)。

2001 年對既有業者前述群組之 1 項群組²⁹，訂定調整係數 6.5%至 2003 年，2004 年至 2008 年修正為 Δ CPI，並延用至今。隨著網路 IP 化與寬頻化發展，商用數據服務(BDS)在相關產業的使用與營收日益提升，此類服務屬於跨洲際的特殊接取服務群組，FCC 自 2005 年至 2016 年仍持續進行 BDS 的價格管制檢討作業。

FCC 於 2017 年重新檢討 X 值，FCC 使用四個時段之廣電產業之數值 (KLEMS) 相關統計數據來發展 X 值區間，包括 1987 年至 2014 年；1997 年至 2014 年；2005 年至 2014 年以及 2009 年至 2014 年。產出建議區間後，

26 3 項組群分別為住宅和小商號用戶組群、800 號免費服務電話及大商號用戶。

27 4 項組群分別為市話用戶線、市話交換及中繼、長話交換與中繼服務及市話事業經營之跨州長話服務。

28 5 項組群分別為共同線行銷和互連費用群組、話務量敏感之州際交換接取元件群組、中繼服務群組、特殊接取服務群組及接取服務以外的州際交換服務群組。

29 1 項組群為特殊接取服務群組。

X 值介於 1.7%至 2.3%之間，FCC 衡量 DS1 與 DS3 為傳統 TDM 技術，長期而言將會逐漸為乙太網路取代，且考慮到各項統計數值可能之偏誤，最終，FCC 在此區間中決定採取中間值 2.0%，作為管制 X 值，FCC 規範所有受管制之既有業者，應將此 X 值落實於 2017 年 12 月起呈報給 FCC 之費率中，且每年按此值進行調整。

二、英國

英國通訊傳播局(Ofcom)自 1984 年起實施價格調整上限制，並就英國電話公司(BT)之不同業務項目，訂定不同調整係數。在 1984 年時，對 BT 公司所提供 2 項組群³⁰，訂定調整係數為 3%；1989 年對 BT 公司 3 項組群³¹，訂為 4.5%；1991 年對 BT 公司 5 項組群³²，訂為 6.25%。1993 年對 BT 公司 5 項組群³³，訂為 7.5%。1997 年對 BT 公司 7 項組群³⁴，訂定 4.5%，2001 年修正為 RPI，2006 年再修正為 0%，2006 年至今解除零售價格管制。

另外，2001 年對 BT 公司的 2 項批售電路服務³⁵及 9 項發受話網路資費服務³⁶，訂為不同調整係數(前 2 項為 10%、第 3 項及第 4 項為 13%、第 5 項及第 6 項為 8.25%、第 7 項為 7.5%、第 8 項為 8.75%及第 9 項為 9%)，2005 年至 2009 年再修正為前 2 項為 5%、第 3 項及第 4 項為 11.5%、第 5 項為 5.25%、第 6 項為-0.75%、第 7 項為 8%、第 8 項為 8.5%及第 9 項為 12%。

值得一提的是，Ofcom 在 2006 年 3 月 21 日發佈意見徵詢書上揭示，將於 2006 年 7 月 31 日廢止對零售市場的價格管制，轉而對批發市場的價格管制，究其因是民營事業自 BT 公司租用批發級用戶線路至消費者端的數

30 2 項組群分別為住宅與商用線路月租費及區域與國內長途直撥費用。

31 3 項組群分別為住宅與商用線路月租費、區域與國內長途直撥費用及接線生與直接詢問服務費用。

32 5 項組群分別為線路租借費、區域與國內長途直撥費用、接線生服務電話、國際電話通話費及數量折扣與高訊務量用戶費率替選方案。

33 5 項組群分別為住宅用戶與商業線路月租費、區域與國內長途直撥費用、接線生服務電話、國際電話通話費及接續費用。

34 7 項組群分別為互連費、接續費、電路出租、市內電話、國內電話、國際電話撥打行動、國際電話接線生協助撥號。

35 2 項組群分別為住宅和商業用戶類比電路出租之批售、整合服務數位網路電路出租之批售。

36 9 項組群分別為固網受話接續、固網發話接續、固網單一轉接、固網地區彙接交換、固網互連迴路、個案管理政策與計畫、數位地區轉接均一費率網際網路發話接續、單彙接均一費率網際網路發話接續及固網撥打行動接續費。

量已超過百萬條、BT 公司願意將其網路設施部門另組獨立新部門，新部門也願意以相同價格租用給原 BT 他部門及其他電信公司，以及 BT 公司保證將對低用量用戶提供合理費率等，達到所謂投入平等之公平競爭市場。

Ofcom 在解除零售價格管制之同時，於 2006 年對 5 家行動電話業者³⁷之接續費納入管制，其調整係數訂定為 12%，並期持續調降至 2014 年 4 月至 2015 年 3 月，達到 0.69 英分/分(約台幣 0.3 元/分)。2007 年起對 5 家行動電話接續費管制，採訂定目標費率方式推估每家不同調整係數。

2009 至 2013 年對 BT 的批發窄頻服務 4 項群組³⁸，允許調升為 1.5% 至 3.75%，2011 至 2013 年對 ISDN30 批發的 3 項群組³⁹，要求調降訂為 0% 至 13.75%，2012 至 2014 年對市內用戶迴路 9 項群組⁴⁰配合成本計價，要求調降訂定 3.6% 至 15.9%，以及批發電路出租 3 項群組⁴¹訂定 0% 至 9.8%。

於 2014 年 Ofcom 對於市內用戶迴路細分化和批發電路出租服務之 6 項⁴²群組進行價格管制，各項群組 2014 年至 2015 年首次調整幅度為-44% 至 36.6%，自 2015 年至 2017 年再每年調整-34.4% 至 33.4%⁴³。於 2015 年 1 月發布固網接取市場檢視報告最終聲明⁴⁴，就 BT 提供虛擬市內用戶迴路細分化批發服務(VULA)應符合價格擠壓測試。

2015 年 6 月針對電路出租價格管制與裸光纖(dark fiber)訂價，提出意見徵詢⁴⁵。2016 年 4 月發布除 Hull 地區以外解除極窄頻(VLB)電路出租零售市場之管制⁴⁶，同年 4 月公布商業接取市場(Business Connectivity Market Review)檢視報告最終聲明，訂定適用 2016 年至 2019 年之價格管制，其中，

37 5 家行動電話業者分別為 Vodafone、O2、T-Mobile、Orange 及 H3G 等公司。

38 發話市場、受話接續、互連電路、個案計劃管理。

39 批發 ISDN30 月租費與接續費、批發 ISDN30 轉接費、批發直接撥號等服務籃。

40 租用銅絞線設施、租用分享式銅絞線設施、銅絞線設施單一轉換、銅絞線設施新提供、分享式銅絞線設施單一轉換、分享式銅絞線設施新連線、銅絞線設施輔助服務籃、分享式銅絞線設施輔助、混合型輔助等 9 項服務籃。

41 專線電路出租批發服務、專線轉接批發服務、新連線服務等。

42 全細分化銅絞線用戶迴路(MPF) 年租金、全細分化銅絞線用戶迴路單一遷移費、分享式細分化銅絞線用戶迴路(SMPF)年租金、分享式細分化銅絞線用戶迴路單一遷移費/安裝費、批發電路出租年租金、批發電路出租轉移費等群組。

43 詳 Ofcom 網站：<http://media.ofcom.org.uk/analysts/regulated-prices/>

44 詳 Ofcom 網站：<http://stakeholders.ofcom.org.uk/consultations/VULA-margin/statement/>

45 詳 Ofcom 網站：<http://stakeholders.ofcom.org.uk/consultations/llcc-dark-fibre/>

46 詳 Ofcom 網站：<http://stakeholders.ofcom.org.uk/consultations/very-low-bandwidth/final-statement/>

對於乙太(Ethernet)服務 5 項⁴⁷群組中的前 3 項群組初始降幅設定為 12%，並要求調降訂定 6.75%至 13.5%，其他則凍漲；傳統介面(TI)服務 3 項⁴⁸群組中的第 1 項群組初始降幅設定為 7.5%，並要求調降訂為 3.5%，第 2 項群組為凍漲，第 3 項群組則可調升 8%；共置服務群組則可隨物價指數調整；超額建置費 6 項群組調整範圍訂為-17.25%至 18.75%等⁴⁹。

2019 年 6 月，Ofcom 經過檢討商業接取市場之競爭態勢與評估主導業者於各區域之顯著市場力量後，對商業接取市場之資費價格訂定新規管架構，對於速率 1Gbit/s 以下之電路出租產品，無論其產品型態為接取端服務市場或跨交換區域端之連線市場，當主導業者(BT)面臨競爭程度有限時(服務供應商除 BT 以外，不超過兩家業者)，其價格將參考前一年度之平均價格，X 值為 Δ CPI，上限設為 CPI-CPI，價格凍漲。若速率超過 1Gbit/s 之電路出租批發產品，其價格將參考 2018 年 10 月 1 日之價格，X 值為 Δ CPI，上限同樣為 CPI-CPI，價格凍漲。至於跨交換區域端之裸光纖，則依據主管機關所掌握最新服務提供成本相關資訊，採成本方式訂定管制價格。⁵⁰

三、日本

日本總務省(MIC)於 2000 年開始利用價格調整上限制來管制地區性的電信服務市場，針對東 NTT 日本電信公司及西 NTT 日本電信公司之 3 項組群⁵¹，僅就固網部分訂定不同調整係數(第 1 項為 1.9%、第 2 項 Δ CPI 及第 3 項為 2.1%)。2003 年同前述群組，修正為 Δ CPI、第 2 項 Δ CPI 及第 3 項為 1%(東 NTT 公司)，0.6%(西 NTT 公司)。2006 年同前述群組，修正為 Δ CPI、第 2 項 Δ CPI 及第 3 項為 0.5%(東 NTT 公司)，0.8%(西 NTT 公司)。近年並宣布現階段係傳統固網纜線轉移到光纖網路之轉換期，故訂定 X 值為

47 1Gbit/s 的乙太接取網路服務(EAD)、主要鏈路(Main link)服務、互連及有線連結服務、乙太租用服務、所有費用的子價格上限等子群組。

48 2Mbit/s 的基地台連結服務、互連服務的子價格上限、互連服務以外的所有服務的子價格上限等子群組

49 詳 Ofcom 網站：<http://stakeholders.ofcom.org.uk/consultations/bcmr-2015/final-statement/>

50 詳 Ofcom 網站：

https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0030/154596/volume-3-llcc-final-statement.pdf

51 3 項組群分別為語音傳輸類(含電話、整合服務數位網路(市內、長途通話費)及公共電話通話費)、用戶電路類(含電話、整合服務數位網路(基本費、安裝設備費))及專線類(含一般專線服務及高速數位傳輸服務費)。

△CPI，自 2009 年 10 月 1 日起至 2012 年 9 月 30 日止適用。2012 年同前述群組，維持 X 值為△CPI。2015 年同前述群組，修訂 X 值為 0.4%，並沿用至 2018 年 9 月 30 日止。根據 2019 年 6 月 28 日公告之調整係數（X 值）語音服務群組之調整係數訂定為 0.2，用戶電路月租費群組之調整係數訂定為 0.2，並沿用至 2021 年 9 月 30 日止。

四、澳洲

澳洲競爭與消費者委員會(ACCC)於 1989 年 7 月開始實施價格調整上限制，針對 Telstra 公司 3 項組群⁵²，訂定調整係數其中 2 項為 4%，1 項為△CPI；1992 年又對該公司 3 項組群⁵³，訂為 5.5%。1999 年再對該公司 4 項群組⁵⁴，訂定不同調整係數(第 1 項為 5.5%、第 2 項為 0%、第 3 項為 0% 及第 4 項為 1%)。

2002 年復對該公司 3 項群組⁵⁵，訂定不同調整係數(第 1 項為 4.5%、第 2 項為-4%及第 3 項為 0%)。2006 年又對該公司 4 項群組⁵⁶，訂定不同調整係數(第 1 項為△CPI、第 2 項為△CPI 及 0%、第 3 項為 0%及第 4 項為 0%)。2007 年起則對該公司同樣 4 項群組，修訂調整係數(第 1 項為△CPI、第 2 項為 0%、第 3 項為 0%及第 4 項為 0%)，並沿用至 2014 年。

惟澳洲通訊暨技術部(Australian Department of Communications and the Arts)定期檢視零售價格管制時，其 2012 年檢視報告中提及鬆綁或解除零售價格管制的可能性，隨後經歷多次對外公開徵詢，最終宣布於 2015 年 3 月解除零售價格管制，但主管機關保留得視市場情況於必要時，重新導入零售價格管制。

52 3 項群組分別為國內電話(月租費、市內電話費、國內長途電話)、國際電話(直接撥接服務、尖離峰定價)及個別服務限制(非商用線路月租費，區域網路電話費)。

53 3 項群組分別為市內與接續服務、長途電話及國際電話。

54 4 項群組分別為第一類(含市內電話服務、長途電話服務、國際電話服務、電路出租服務、行動電話服務、接續服務、國內專線服務、國際專線服務)、第二類(含市內電話服務及電路出租服務)、第三類(接續服務)及第四類(含低用量、市內電話服務、長途電話服務、國際電話服務、電路出租服務及接續服務(前 50%之低用量一般用戶))。

55 3 項群組分別為第一類(含市內電話服務、長途電話服務、國際電話服務)、第二類(電路出租服務)及第三類(接續服務)。

56 4 項群組分別為第一類(含市內電話服務、長途電話服務、國際電話服務及電路出租服務)、第二類(電路出租服務(一般用戶))、第三類(電路出租服務(商業用戶與慈善機構))及第四類(接續服務))。

有關電路出租批發服務，ACCC 於 2016 年 4 月公布「國內傳輸服務接取最終決定書」，適用於 2016 年 4 月 21 日至 2019 年 12 月 31 日。另 ACCC 於 2018 年 11 月 26 日公布固網服務最終決議，宣告自 2019 年 8 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日規管 6 項批發服務(全迴路市內用戶迴路服務、分享式用戶迴路服務、批發電路出租服務、市話轉租服務、固網發話接續服務及固網受話接續服務)的費率，採一致性調降 9.4%。

五、歐盟

歐盟執委會於 2003 年首次發布「相關市場建議」，界定 18 項相關市場(第 1 至第 7 市場屬零售市場，第 8 至第 18 屬批發市場)，各會員國監理機關可考慮採事前(價格)管制措施(如資訊透明、無差別待遇、價格上限、會計分離、成本導向等)。復於 2007 年 11 月重行檢討，一般原則應以競爭法採事後管制為主，惟仍建議針對 7 個市場⁵⁷採事前規管方式，各會員國仍可依其國內市場現況判斷其他之事前管制。

近期於 2014 年 10 月公告最新相關市場界定建議，依據「持續存在市場進入障礙」、「市場不具有有效競爭」、「若無事前管制競爭法難有效因應」等三項評估原則，進一步建議各會員國將相關市場界定減少為 4 個市場⁵⁸。本次檢討主要建議為鬆綁固網市話相關市場，理由係基於技術進步，市場上已有多樣化的網路電話(VoIP)及 OTT 語音服務等替代固網電話的服務，但仍維持管制公眾電話網路之受話接續市場。

歐盟為達成單一市場發展，希望帶來更多的競爭，提供更好的費率選擇，故針對歐盟會員國間的行動漫遊費率訂定相關價格上限管制，分別於 2009 年 6 月 18 日及 2011 年 7 月 6 日通過相關修正案，對於行動漫遊之語音發送與接收、漫遊簡訊發送與接收及行動上網漫遊等服務採取價格上限管

57 此 7 個市場分別為公眾電話網路之接取(固網零售市場，原固網市話、長途及國際電話予以整合)、公眾電話網路之發話(固網批發市場)、個別公眾電話網路之受話接續(固網批發市場)、市內用戶迴路接取(固網批發市場)、寬頻接取批發(固網批發市場)、專線電路出租(固網批發市場)及個別行動網路之受話接續(行動語音批發市場)。

58 此 4 個市場分別為個別公眾電話網路之受話接續(固網批發市場)、批發接取(固網批發市場，包含市內用戶迴路接取批發市場、固定通信網路大量產品中央接取批發市場)、高品質接取批發(固網批發市場)及個別行動網路之受話接續(行動語音批發市場)。

制法，另對漫遊批發服務也同時一併納入考量。

為進一步降低數位單一市場的障礙，歐盟執委會於 2015 年 10 月決議，從 2016 年 4 月開始降低漫遊費率，並於 2017 年 6 月達到歐盟境內將無額外漫遊費用，所負擔的行動服務費用將與各會員國境內相同。

歐盟執委會於 2018 年 12 月 17 日通過歐洲電子通訊法 (European Electronic Communications Code 該法延續 2003 年歐盟管制架構，認為長期而言，對於歐盟電子通訊市場的管制應逐漸轉由競爭法規管。歐盟執委會因應歐洲電子通訊法通過後產生的新管制架構，同步調整相關市場建議，以因應 5G 之類新世代通訊技術的發展，以及通訊產業的變化。執委會公告於 2019 年 2 月 15 日至 2019 年 5 月 10 日期間蒐集公眾對於相關市場建議調整之意見，並預計於 2020 年 12 月 21 日公告最終決議。

六、國際批發服務發展趨勢

隨著數位匯流趨勢發展及網際網路應用服務快速興起，近年來網路使用以大頻寬及高用量為主要趨勢，根據思科(Cisco)統計，全球 IP 訊務量從 2017 年至 2022 年，預估複合年均增長率(CAGR)為 26%，其中非個人電腦設備的 IP 訊務量，預計於 2022 年將佔全球 IP 訊務量大約 81%。由此可知，良好的網際網路互連環境亦是未來面臨數位經濟快速變遷的重大挑戰。

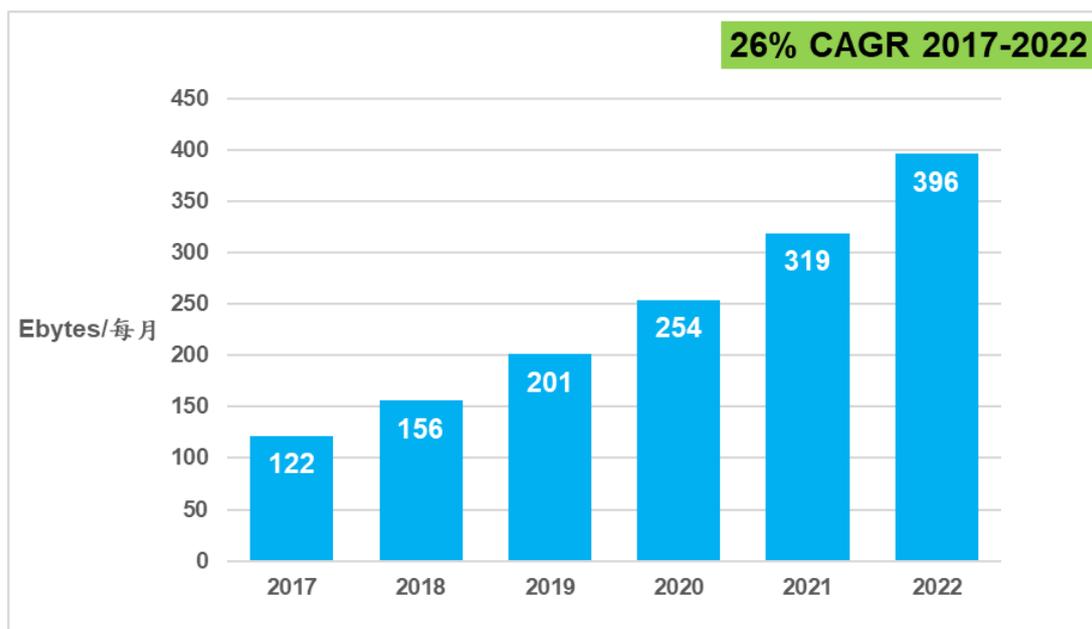


圖 1：全球 IP 訊務量成長

資料來源：思科(Cisco)，Cisco Visual Networking Index: Forecast and Trends, 2017–2022 White Paper

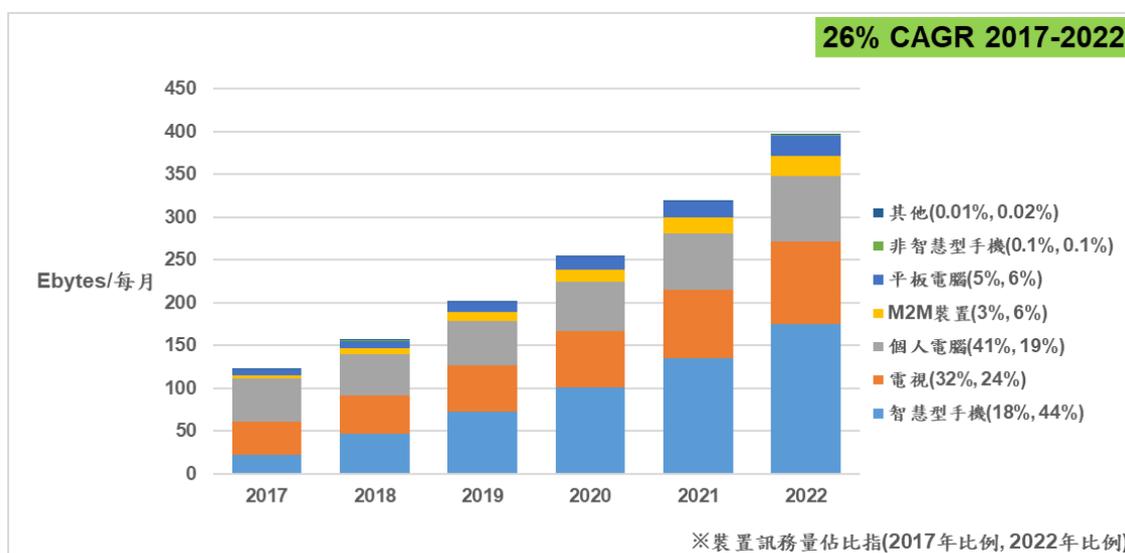


圖 2：全球 IP 訊務量成長(以裝置別統計)

資料來源：思科(Cisco)，Cisco Visual Networking Index: Forecast and Trends, 2017–2022 White Paper

此外，隨著固網及行網寬頻速率需求逐漸提升，電信事業或資訊業者所需租用電路需求持續增加，專線電路出租亦扮演資訊、通訊(ICT)產業鏈之重

要角色⁵⁹，重點說明如下：

(一) 電路出租服務為資、通訊服務之重要組件：

1. 電路出租為提供通訊服務之重要組成部分。例如，行動通信網路業者 (Mobile network operators; MNOs) 使用大容量電路出租服務來進行無線電基地臺與核心交換中心間的固網寬頻連接，以獲得行動語音及數據流量交換。用戶對於行動通訊服務需求持續增長，帶動業者基地臺布建數量與後置迴路數量成長，亦帶動電路出租數成長。同時，因應未來 5G 發展，各國主管機關檢討國內批發電路出租市場發展，例如英國 Ofcom 認為新 5G 網路布建將會增進對電信基礎設施之投資，促進布建新的光纖網路以及專線電路等，主管機關需持續推動維護市場競爭之相關管制措施，確保具備顯著市場力量之受管制主導業者不會濫用其力量擾亂市場競爭。
2. 專線電路出租服務並非由消費端能夠獨立購買或組合，必須電信事業或資訊服務業者整合成為系統一部分。
3. 一般商業公司機構或組織，也透過與電信業者租用寬頻電路網路，進而使得網路外部效應持續擴大，帶動企業發展。

(二) 電路出租技術進步有助於雲端發展

1. 近年雲端管理、ICT 服務興起、國民資訊滲透率、網路視訊內容服務、電子商務及互聯網應用，增加企業的電路寬頻需求，也增加網路產業投入穩定成長。
2. 伴隨光纖投資及技術演進，促使由傳統分時多工調變 (time-division multiplex; TDM) 技術轉向為乙太網路技術。
3. 乙太網路傳輸設備，搭配越來越多採用分波多工調變 (Wave Division Multiplex; WDM) 技術，支援更高的頻寬。

七、國際間電信服務資費趨勢

觀察經濟合作暨發展組織(OECD)最近一期於 106 年發布之數位經濟展

59 參考英國Ofcom 2013年3月28日發布Business Connectivity Market Review 報告圖2.1摘要。

望報告⁶⁰及 Teligen 公司⁶¹對各類電信資費趨勢調查得知：

(一)OECD 全體會員國之固網寬頻上網費率，若統計 106 年 6 月各國代表業者之固網寬頻費率，以低速率（速率介於 0.256Mbit/s 與 10Mbit/s 之間）且每月使用數據為 20GB 情境時⁶²，平均每月費用 27.65 美元；若使用型態為中速率（速率介於 25Mbit/s 與 100Mbit/s 之間）且每月使用數據為 200GB 情境時，平均每月費用為 34.17 美元。（資料來源：OECD 網站數據，附表 1）。

根據 OECD 數位經濟展望 2017 報告統計，固網寬頻資費方案內之每月數據用量越高時，資費價格降幅越明顯，例如每月使用數據量為 200GB 時，價格換算購買力平價（Purchasing Power Parity, PPP）時，自 102 年 6 月之平均每月費用 43.25 美元（USD PPP），降至 105 年 6 月平均每月費用 36.57 美元（USD PPP），降幅 15.4%。

(二)OECD 全體會員國之行動通訊費率，於 2017 年因應 3G 與 4G 服務型態轉變趨勢，將原先各自獨立之行動語音及行動數據服務籃整合為行動語音與數據服務籃。若統計 106 年 5 月各國代表業者之行動通訊費率⁶³，則用戶於低用量情境（每月通話語音 100 通及每月數據用量 500MB）之每月平均價格為 19.82 美元，中用量（每月通話語音 300 通及每月數據用量 1GB）之每月平均價格為 25.70 美元，高用量（每月通話語音 900

60 請參考經濟合作暨發展組織網路公告，原先每 2 年發布之通訊展望報告“Communications Outlook”，自 2015 年起改為數位經濟展望報告“Digital Economy Outlook”。

61 該公司前身自 1995 年起迄今，即接受 OECD 委託，針對其會員國之各項電信資費進行長期間統計，以評估各國之費率水準。

62 OECD 價格籃(price basket)於 2017 年進行修訂，其固網寬頻上網價格籃依下載速率由低至高分為五種速率層級，分別為低速率（速率介於 0.256Mbit/s 至 10Mbit/s）、中低速率（速率介於 10Mbit/s 至 25Mbit/s）、中速率（速率介於 25Mbit/s 至 100Mbit/s）、中高速率（速率介於 100Mbit/s 至 100Mbit/s）以及高速率（速率超過 1000Mbit/s）。五種速率再依每月數據用量區分為低用量、中用量與高用量等三種使用情境，各速率之寬頻用量定義不同，例如低速率（速率介於 0.256Mbit/s 至 10Mbit/s）之低用量為 5GB、中用量為 15GB，高用量為 45GB。中低速率（速率介於 10Mbit/s 至 25Mbit/s）之低用量為 10GB、中用量為 30GB，高用量為 90GB 等。

63 OECD 價格籃(price basket)於 2017 年通過審查修訂，以反應使用量上的變化趨勢，將原先各自獨立之行動語音與行動數據價格籃，整合為行動語音與數據價格籃，使用情境則依每月語音通話量與數據使用量高低區分為 12 種，包括 30 通語音分為零數據用量、數據用量 0.1GB 以及數據用量 0.5GB 等 3 種；100 通語音分為零數據用量、數據用量 0.5GB 以及數據用量 2GB 等 3 種；300 通語音分為數據用量 1GB 及數據用量 5GB 等 2 種；900 通語音分為數據用量 2GB 與數據用量 10GB 等 2 種；無限通話量語音分為數據用量 5GB 以及數據用量 20GB 等 2 種。

通及每月數據用量 2GB) 之每月平均價格為 31.46 美元。(資料來源：OECD 網站數據，詳附表 2)。

行動寬頻（整合語音與數據）之資費同樣呈現每月數據用量越高，資費價格降幅越明顯之趨勢，根據 OECD 數位經濟展望 2017 報告統計，若每月使用數據量為 2GB，且價格換算購買力平價時，自 102 年 5 月之平均每月費用 70.88 美元 (USD PPP)，降至 105 年 5 月平均每月費用為 39.28 美元 (USD PPP)，降幅達 44.5%；若每月數據使用量 1GB 時，降幅達 32.6%；每月數據使用量 500MB 時，降幅達 23.9%。

(三) 依據 OECD 寬頻入口網整理行動通訊接續費之變動趨勢⁶⁴，103 年平均行動通訊接續費為每分鐘 2.10 美元，106 年平均行動通訊接續費為每分鐘 1.22 美元，103 至 106 年間 OECD 會員國平均行動通訊接續費率降幅達 58%。

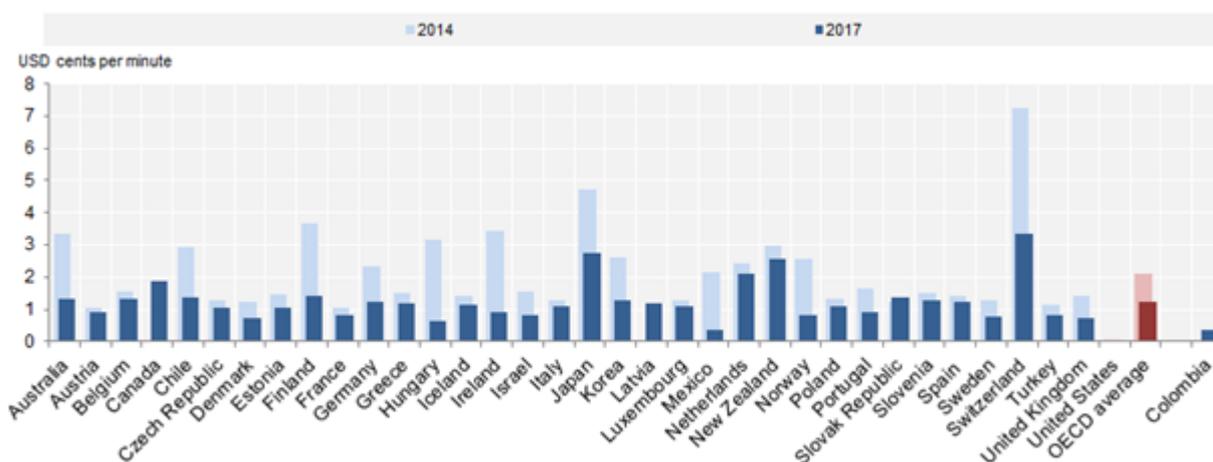


圖 3：OECD 會員國 103 年與 106 年行動接續費之差異比較

資料來源：OECD 寬頻入口網 (OECD Broadband Portal)

64 資料來源：OECD Broadband Portal，網址為 <https://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/>

陸、我國整體電信市場發展現況

我國整體電信市場大致可分為固定通信業務及行動通信業務兩類：

一、固定通信業務現況

依據第一類電信事業分離會計⁶⁵統計資料顯示，固定通信業務之主要服務分別為市內電話服務、長途電話服務、國際電話服務、各類電路出租及寬頻上網服務。其中，市內電話服務總營收從 90 年約新臺幣 781 億元下降至 107 年約 370 億元，下降幅度約為 52.6%。長途電話服務總營收從 90 年約新臺幣 209 億元下降至 107 年約 39.6 億元，下降幅度約為 81.1%。國際電話服務總營收從 90 年約新臺幣 230 億元成長至 93 年高峰約 269 億元，至 107 年又降至約 105 億元。市內及長途電路出租服務總營收從 90 年約新臺幣 186 億元成長至 103 年高峰約 588 億元，至 107 年又微幅降至約 526 億元，自 90 年起成長幅度約為 183%。國際電路出租服務總營收從 90 年約新臺幣 33.1 億元至 107 年約為 38.4 億元，變化幅度不大。整體固網通信話務量⁶⁶自 96 年起已被行動通信話務量所超越。各服務營收、市場集中度及話務量變化情形之相關資料，詳如下圖：

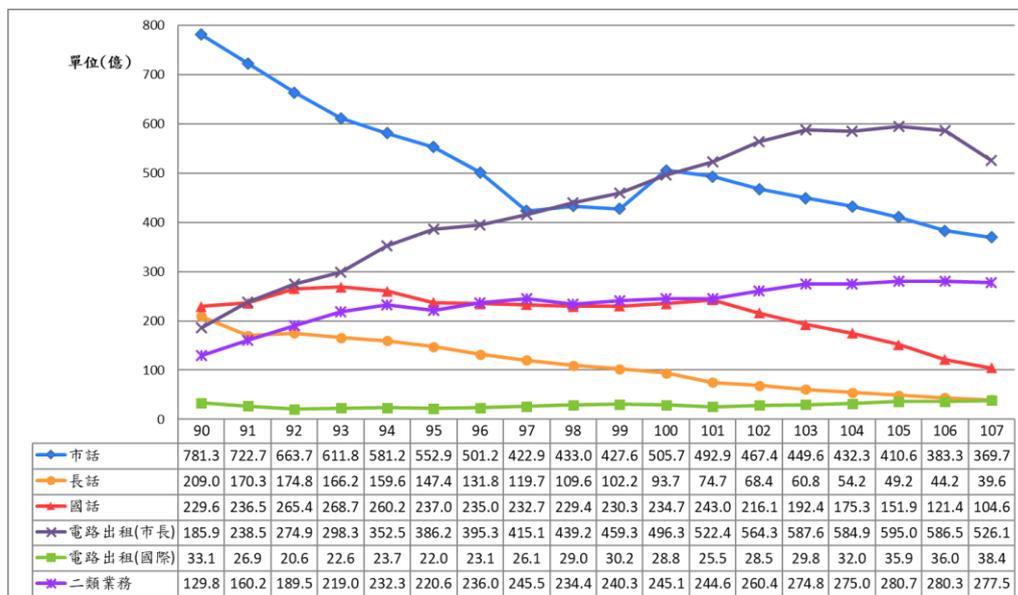


圖 4：固定通信業務營收統計

65 第一類電信事業之分離會計數據約為本會網址上公告之營運數據加上內部轉撥計價數據及其他細項，因此，表內數據較本會網站公告營運數據為高。

66 固網通信話務量係指市內網路、長途網路及國際網路通話量之總和。

資料來源:本會整理

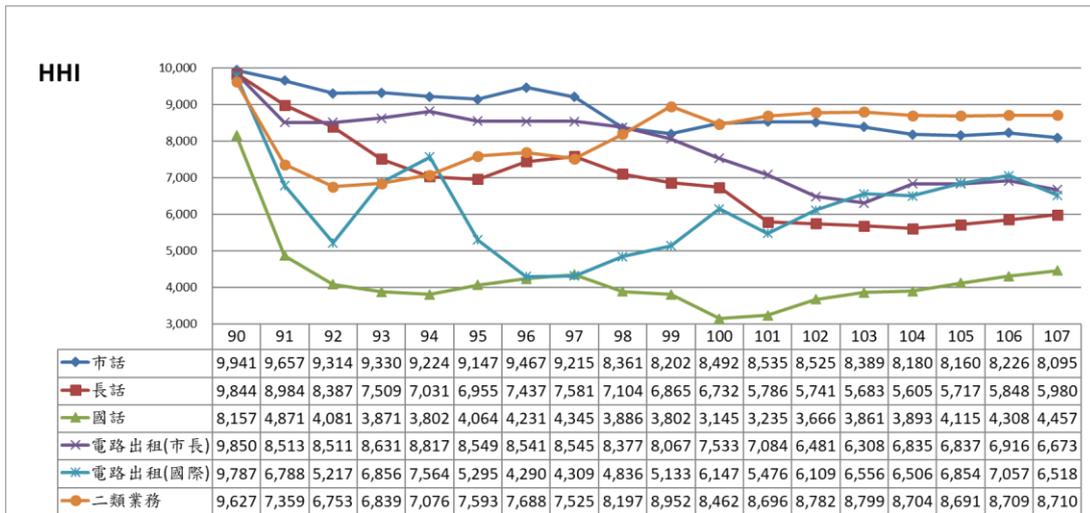


圖 5：固定通信業務營收 HHI 指數⁶⁷

資料來源:本會整理

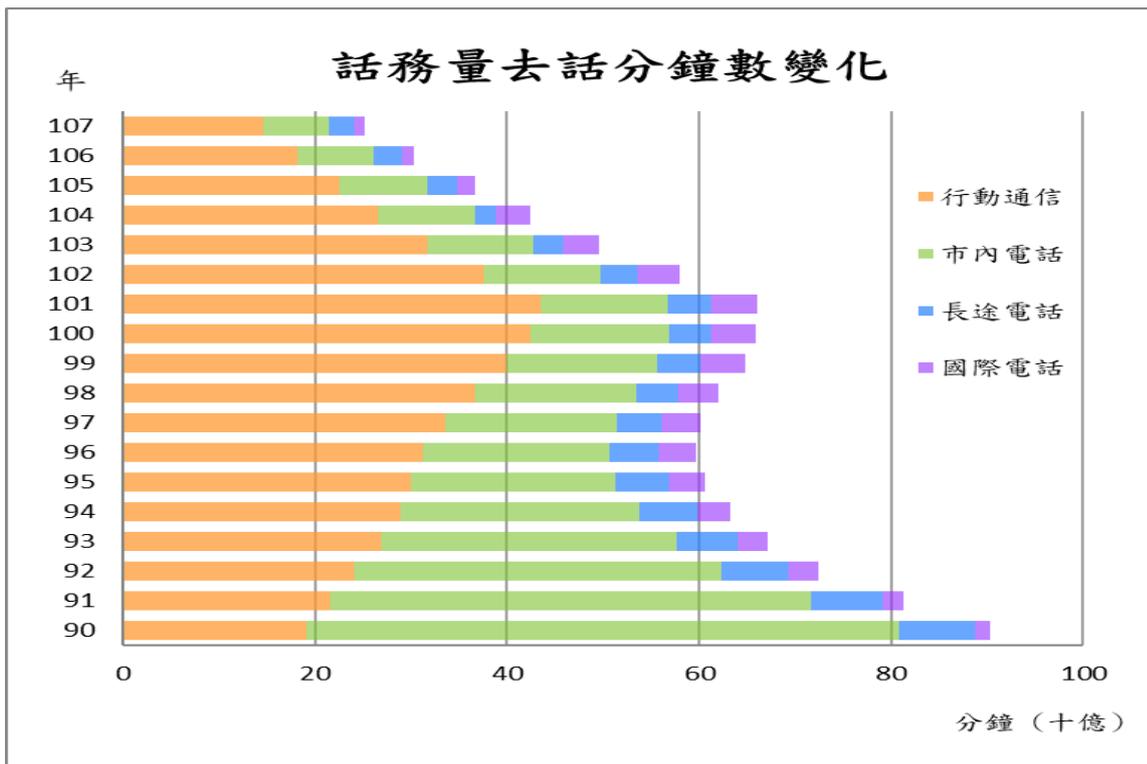


圖 6：話務量去話分鐘數變化

資料來源:本會整理

關於整體有線寬頻上網服務⁶⁸，依據業者提報本會資料顯示，至 107 年

67 此圖係以四大固網集團中華電信、台固、新世紀資通及亞太電信進行統計。

68 有線寬頻上網服務包含xDSL、FTTx、Cable Modem及固定接取專線，且分屬各有線廣播電視系統經營

底我國市場主導者用戶市占率為 64.36%，另分屬各有線廣播電視系統經營者之 Cable Modem 共佔 22.72%。但若不計入 Cable Modem 部分，市場主導者之固網寬頻用戶市佔為 83.29%，顯見整體在固網寬頻上網服務市場中，市場主導者仍是主要服務提供者。

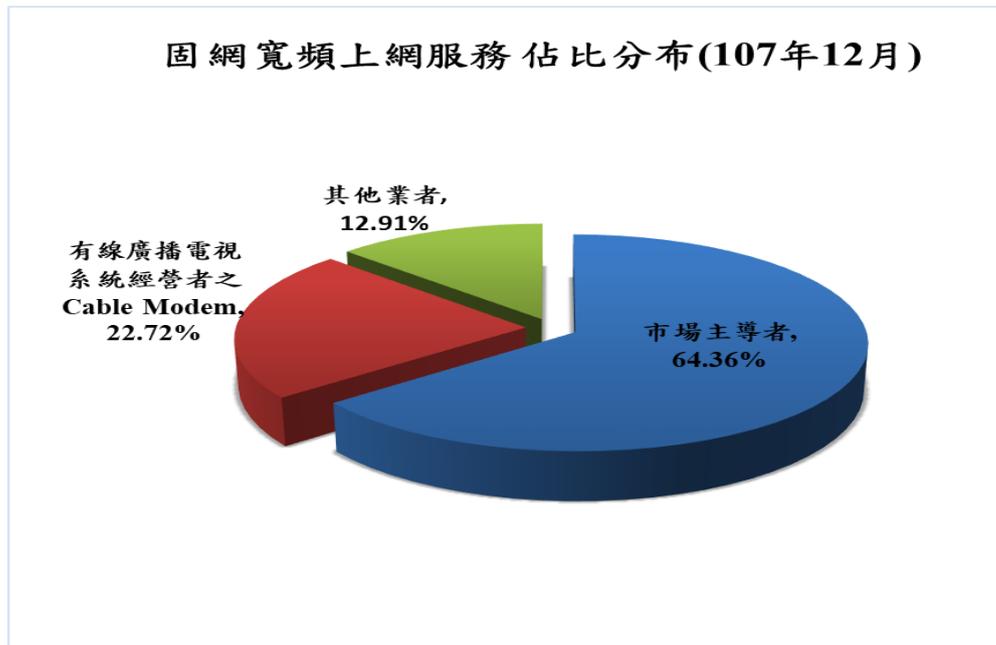


圖 7：固網寬頻上網服務佔比分布

資料來源:本會整理

另外，觀察近年固網光纖網路市場變化可以發現，我國光纖服務用戶正朝向高速率邁進。101 年時大多數用戶使用 12Mbps 的服務，102 年已轉移至 20Mbps，103 年起 100Mbps 的用戶逐年明顯成長，至 107 年底 100Mbps 以上用戶數已達 130 萬戶，佔整體光纖服務的 48.4%，並且也有業者開始提供 1Gbps 的光纖網路服務。

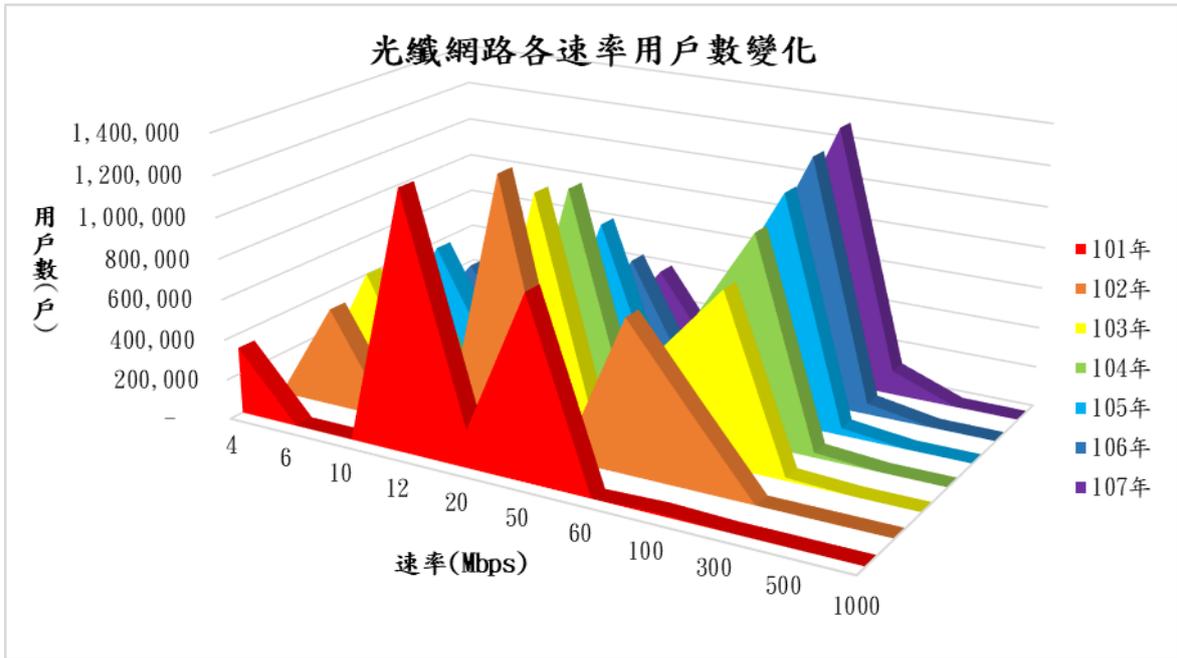


圖 8：光纖網路各速率用戶變化

資料來源:本會整理

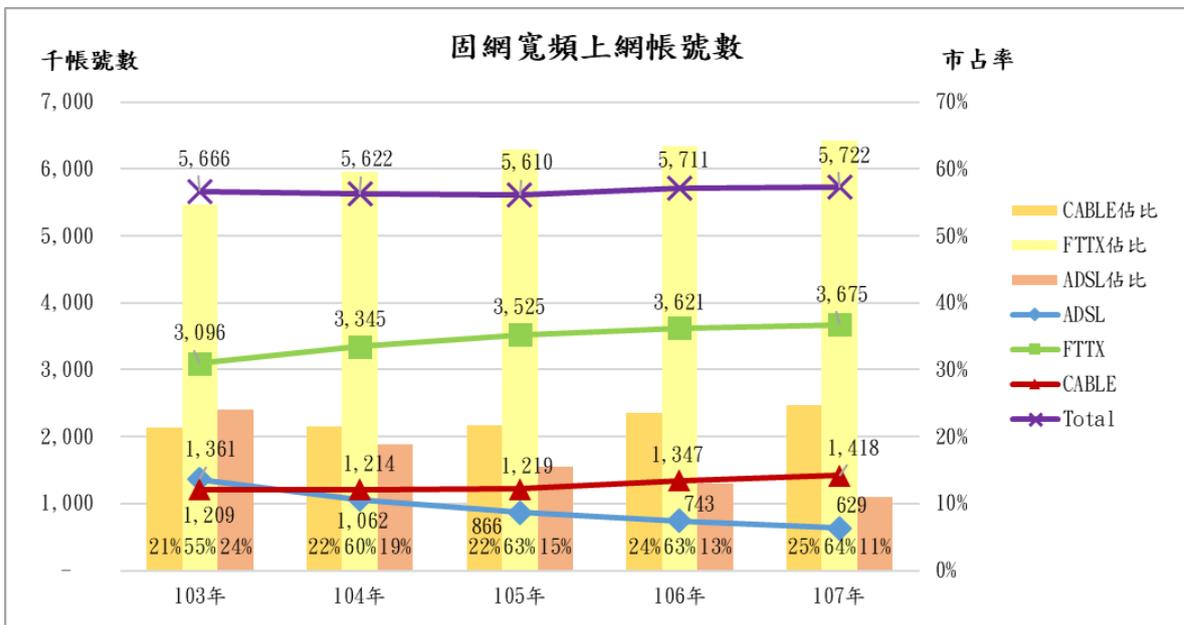


圖 9：固網寬頻上網帳號數

資料來源:本會整理

二、行動通信業務現況

從行動通信業務發展的脈絡觀察，過去依業務別可分為行動電話業務(2G)、第三代行動通信業務(3G)、行動寬頻業務(4G)、無線寬頻接取業務(WBA)及一九〇〇兆赫數位式低功率無線電話業務(PHS)，隨著相關業務執照屆期，目前則以行動寬頻業務(4G)為主，因此，本會仍將其營收併同統計；整體行動通信業務總營收⁶⁹，從 90 年約新臺幣 1,655 億元成長至 101 年高峰 2,657 億元，至 107 年又降至約 2,020 億元，各服務營收及其市場集中度⁷⁰相關資料，詳如下表列。據本會統計，2G 年營收在 94 年達到最高點 2,003 億元，至 106 年 6 月終止業務；而 3G 業務從 91 年開放後持續發展，至 98 年營收已超越 2G（當年 3G 營收為 1,322 億元、2G 營收為 1,172 億元），並於 103 年達到高峰，年營收 2,035 億元；自 103 年 4G 開台後，行動寬頻業務快速成長，至 105 年營收已超越 3G(當年 4G 營收為 1,507 億元，3G 營收為 1,047 億元)，至 107 年營收約為 1,615 億元，3G 亦於 107 年底終止業務；WBA 及 PHS 則分別於 104 年 2 月及 3 月終止業務。

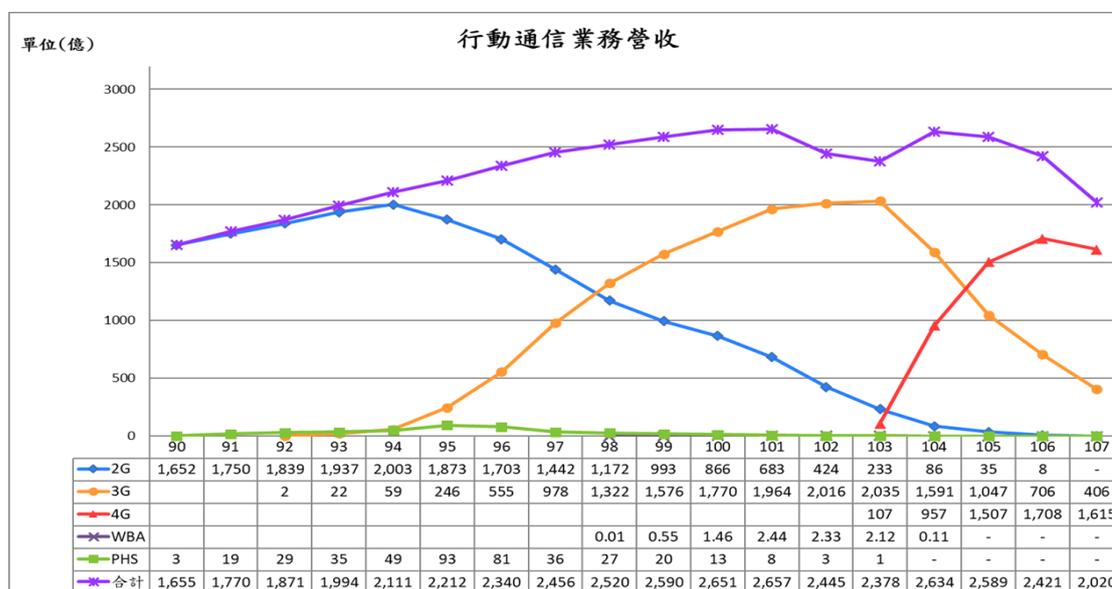


圖 10：行動通信業務營收

69 第一類電信事業之分離會計數據約為本會網址上公告之營運數據加上內部轉撥計價數據及其他細項，因此較本會網站公告營運數據為高。

70 有關營收數 HHI(公司別)及用戶數 HHI(公司別)項目係以中華、台哥大、遠傳、亞太、台灣之星(威寶)及大眾(已結束營運)等公司別，計算其 HHI。有關有關營收數 HHI(集團別)項目係以中華、台哥大、遠傳、亞太、台灣之星(威寶)及大眾(已結束營運)等公司集團別，計算其 HHI。

資料來源:本會整理

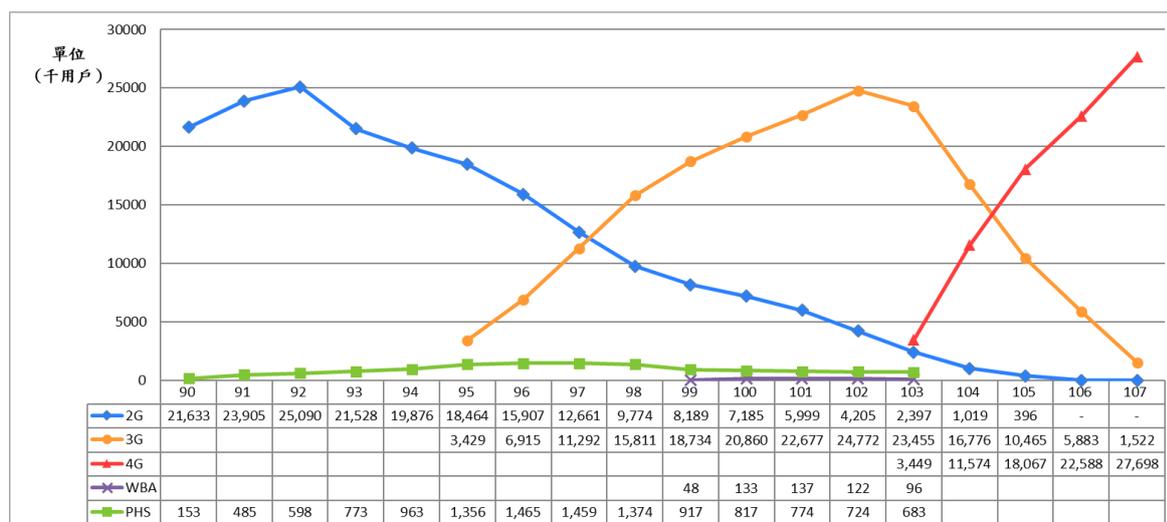


圖 11：行動通信業務用戶數變化

資料來源:本會整理

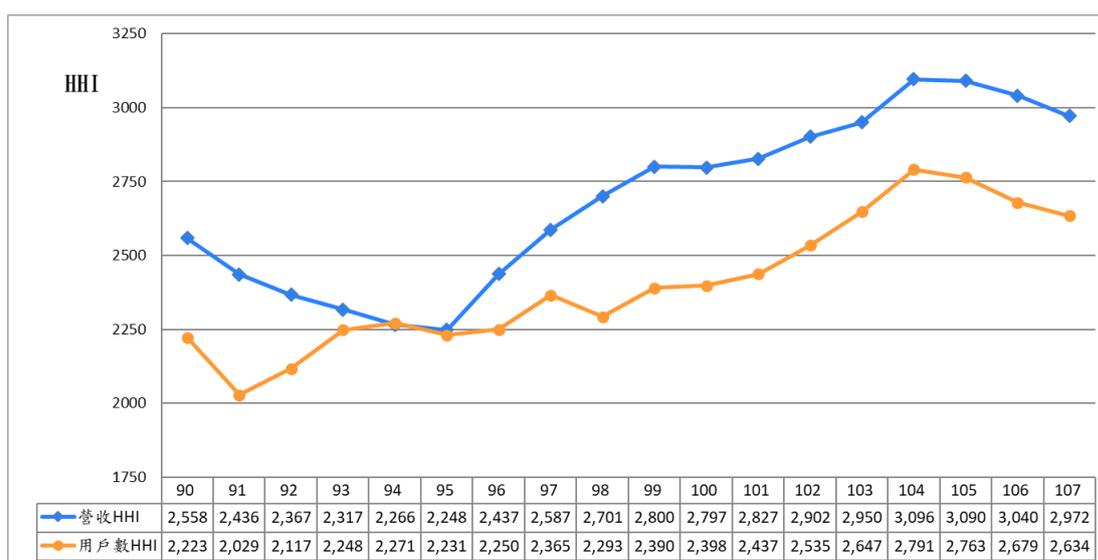


圖 12：行動通信業務-營收數及用戶數 HHI

資料來源:本會整理

用戶數的變化情況與營收大致相同，4G 用戶數在 103 年 5 月開台後迅速成長，並於 105 年超越 3G 用戶數，至 107 年已達 2,770 萬戶，行動通訊業者也持續積極佈建、升級行動基地台等基礎建設。

此外，隨著 3G 及 4G 行動通信業務的快速成長，行動數據與行動語音

服務之間所占營收比例，近年亦逐漸產生變化。依據本會統計⁷¹，我國行動通信業者營收中，行動數據服務營收所占比例，從 97 年的 2.93%，至 107 年底已上升至 59.47%；另外，行動數據使用量也快速成長，103 年突破 6 億 Gbytes 後，每年持續上升，107 年更成長至 49.9 億 Gbytes，與國際行動數據蓬勃成長趨勢並駕齊驅，顯見我國行動寬頻應用正相應於世界潮流，快速融入國人生活當中。

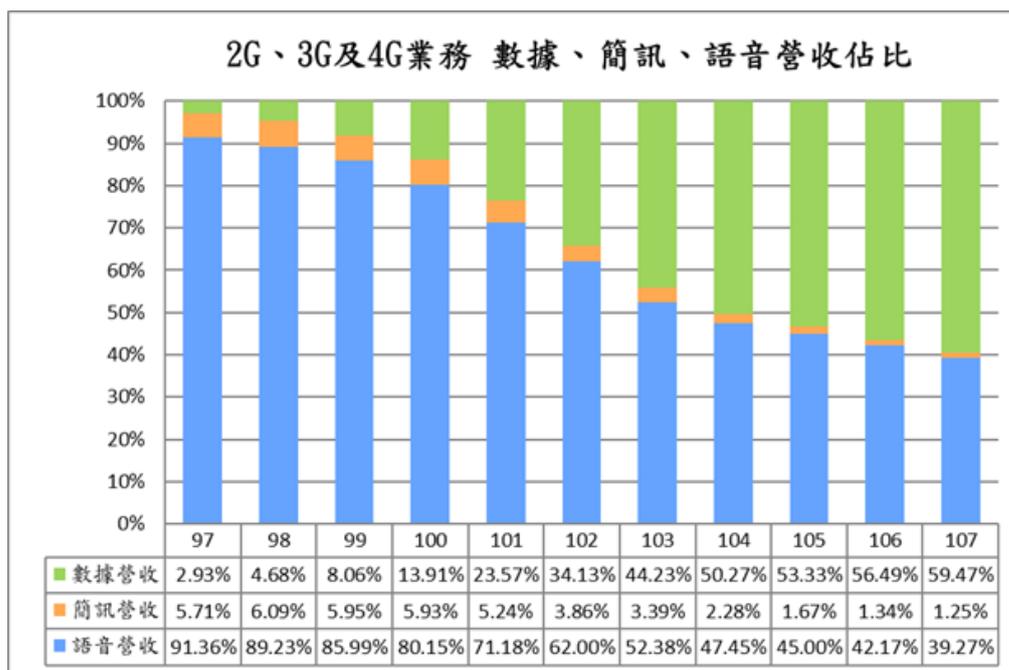


圖 13：2G、3G 及 4G 業務-數據、簡訊、語音營收佔比

資料來源:本會整理

71 參考數據為我國行動業者提報本會之資料，其中，語音營收包含純語音用戶及有網綁數據服務的語音用戶，其語音月租費、網綁服務月租費歸屬語音部分、超過月租費的超額語音營收、非月租用戶語音營收。

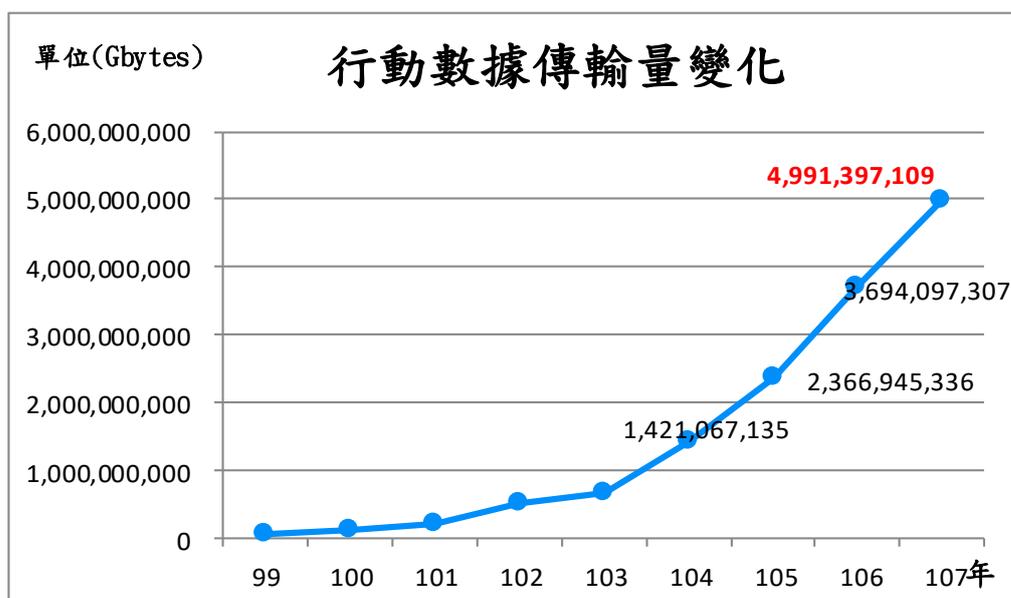


圖 14：行動數據傳輸量變化

資料來源:本會整理

三、公告市場主導者現況

我國現行電信法針對電信事業市場主導者之相關規範條文係電信法第 16 條第 10 項以及第 26 條之 1，前者係針對主管機關得公開其所簽訂互連協議書之一部或全部之規範；後者則係規範市場主導者之服務管制、行為管制以及網路互連管制。依電信法第 26 條之 1 規定，第一類電信事業市場主導者係由主管機關認定，並依第一類電信事業資費管理辦法第 2 條第 1 項之規定做為標準，具體而言，凡有如次條件者，即認定為市場主導者，適用我國市場主導者之相關管制：(一)控制關鍵基本電信設施者、(二)對市場價格有主導力量者、(三)其所經營業務項目之用戶數或營業額達各項業務市場之 25% 以上者。

市場之界定係以「業務別」為基準，亦即一業務界定為一市場。目前在固定通信業務方面，中華電信(股)公司為市內網路業務、長途網路業務及國際網路業務之市場主導者⁷²。

72 查交通部 88 年 12 月 30 日交郵 88(一)字第 067448 號公告。

依第一類電信事業資費管理辦法第 9 條規定，市場主導者之資費調整及其促銷方案，須事前報請主管機關核定始可實施。同法第 11 條第 1 項亦規定，第一類電信事業市場主導者就提供予其他電信事業之電信服務，應訂批發價格；第 2 項前項批發價格之訂定與調整，應含其建立、變更或解除連線之費用；第 5 項批發價格之訂定，應以零售價格扣除可避免成本及費用，且批發價格不得高於其促銷方案。

四、國內電信資費變化現況

- (一)市內電話服務之牌告費率，自實施價格調整上限管制法以來，市場主導者曾於 90 年 1 月 1 日進行 1 次牌告費率調漲作業，其後均維持牌告費率至今。97 年迄今自行提出 5 次促銷價調降。另依本會「市話撥打行動通信費回歸發話端訂定」政策，自 100 年 1 月 1 日起就市話撥打行動進行牌告費調降，一般時段每分鐘為 5.163 元，較原費率最多可調降 22%，減價時段每分鐘為 2.5812 元，最多可較原費率調降 61%。
- (二)長途電話服務之牌告費率，自實施價格調整上限管制法以來，市場主導者曾於 90 年 4 月 1 日進行 1 次牌告費率調降作業，97 年迄今自行提出 5 次促銷價調降。其後於 99 年 4 月 1 日起依法規要求連 2 年調降牌告費率，並再於 101 年 1 月 1 日起核定施行「市長話單一價費率」，全國話價一般時段每 3 分鐘 1.6 元，減價時段每 3 分鐘 1 元，降幅達 71.9%。為避免長途電話通信費低於市內電話通信費之不合理現象，本會並公告 101 年度長途電話通信費不受第三次價格調整上限制調整係數公告之限制⁷³。
- (三)國際電話服務之牌告費率，自實施價格調整上限制以來，市場主導者曾於 90 年 4 月 1 日進行 1 次牌告費率調降作業，其後均維持牌告費率至今。96 年至 108 年 7 月間並自行提出多次促銷價調降。
- (四)國內市內電路出租業務及長途電路出租業務之牌告費率，自實施價格調

73 詳本會網站：

http://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=1921&is_history=0&pages=0&sn_f=25060

整上限制以來，市場主導者曾於 90 年度間進行一次牌告費率調降作業，其後於 99 年 4 月 1 日起至 108 年依法規要求連 9 年調降牌告費率。

- (五)國內 xDSL 電路月租服務之牌告費率，自實施價格調整上限制以來，市場主導者於 93 年至 105 年 8 月間自行提出 10 次牌告費率調降；96 至 108 年 7 月間自行提出 11 次促銷價調降，其後於 96 年起至 108 年依法規要求連 12 年調降牌告費率；FTTH、FTTB 光纖電路月租費之牌告價曾於 107 年 5 月自行提出牌告費率調降，並於 107 年 4 月至 12 月提出 2 次促銷方案。
- (六)寬頻上網之牌告費率，自實施價格調整上限制以來，市場主導者曾於 93 年至 108 年 7 月間自行提出 11 次牌告費率調降；96 年至 108 年 7 月間自行提出多次促銷價調降⁷⁴。
- (七)行動電話業務之牌告費率，自實施調整上限制以來，市場主導者依法規要求於 96 年至 102 年連續 6 年調降牌告費率。隨著近年開放行動寬頻(4G)業務，亦提供消費者 2G、3G 等服務外其他高速行動上網的選擇。此外，依據營運資料統計⁷⁵，100 至 104 年行動語音及行動數據各年 12 月 APRU，從 100 年起行動語音 ARPU 逐年下降，而數據服務 ARPU 則逐年上升，並於 103 年首度超越語音服務 ARPU，復於 104 年起達到高峰後逐年下降。

74 105 年 9 月 1 日至 108 年 7 月 15 日上網費共有 10 次促銷方案，另 107 年 5 月 14 日針對 300/100M(含)以上之上網費牌告價自主調降，300M/100M 降幅 17.6%，500M/250M 降幅 25.0%，1G/600M 降幅 33.3%。

75 行動數據 ARPU=行動數據營收/可使用行動上網用戶數；可行動上網用戶，包括 WAP、GPRS、PHS、WBA 用戶，以及開通數據傳輸服務的 3G 及 4G 用戶。

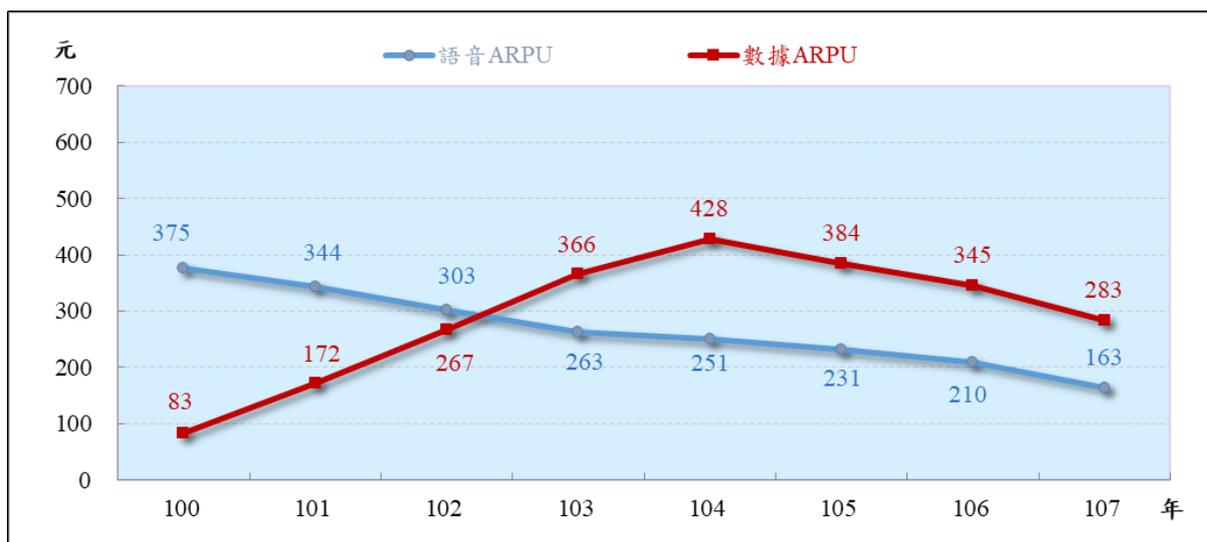


圖 15：行動語音與行動數據各年 12 月 ARPU

資料來源:本會整理

五、我國電信資費國際排名

目前國際上部分組織皆依據用戶通信型態自行發展出衡量電信服務零售價格之統計方法，較具客觀性及公正性的評比方法據有國際電信聯盟(ITU)及世界經濟論壇(WEF)所發展的評比方法。

(一)ITU 2018 年報告⁷⁶:我國於 2017 年在行動通信預付卡籃(mobile cellular basket)⁷⁷，從 182 國評比，排名第 11 低，固網寬頻籃(fixed broadband internet basket)⁷⁸，從 178 國評比，排名第 6 低。

(二)WEF 2016 年評比⁷⁹:我國於 2014 年行動電話預付卡費率部分⁸⁰，從 138 國評比，我國排名第 63 低，而固網寬頻費率部份⁸¹，從 137 國評比，我國排名第 9 低。

76 資料來源：ITU IDI 之 Measuring the Information Society report 「資訊與通訊科技（ICT）發展指數」2018 年報告，本會自行整理。

77 行動通信預付卡籃：依 ITU 統計分配於尖離峰、週末時段行動撥打網內、網外、市話共 30 通、50.9 分鐘之通話費，加計 100 則 SMS 簡訊費之價格，占每月人均 GNI 之百分比。

78 固網寬頻籃：最多用戶使用之固網寬頻上網技術(如 ADSL 或 FTTx)之入門電路月租費(速率需大於 256 kbps、每月可用數據量需達 1GB)，占之百分比。(註：各國符合以上標準之方案速率及可用數據量不同，惟只就價格進行比較)

79 資料來源：世界經濟論壇(WEF)之「2016 年全球資訊科技報告（The Global Information Technology Report 2016）」。

80 WEF 對於行動電話預付卡費率部分，係以預付型基本服務進行資費評比，僅計入於一般時段撥打網內及網外之平均費率/分鐘，並以美金為單位，將行動通信費率以購買力平價(PPP)進行換算。

81 WEF 對於固網寬頻費率部分，係以入門型服務進行資費評比，即下載速率為 256Kbps 以上，且不納入一次性費用，僅比較月租型費用，並以美金為單位，以 PPP 進行換算。

柒、本會初步意見及徵詢議題

隨著電信自由化潮流，各國電信服務零售市場參進者日眾，故面對日益競爭之市場，各國監理機關亦逐步朝向解除管制方向前進，其資費管制概念已逐步交由市場機制替代，具體操作方式是由零售市場價格監理朝向中間市場的電信服務產品管制，且對象並轉向針對市場主導者，以活絡整體電信市場蓬勃發展；此一趨勢可由本案「伍、國際電信資費管制現況」所描述各國監理機關管制對象及其管制服務項目中窺得。

此外，我國進行電信服務資費監理之時，亦將視市場之技術及服務成熟程度、該市場之競爭情形及集中程度等因素衡酌管制之必要性，以健全批發市場管制為優先重點，朝向鼓勵民間參與及市場競爭，以利整體電信市場健全發展，維護消費者長期利益，並考量國家整體競爭力，檢討特定主要電信服務資費，進而引導寬頻發展。

衡酌第四次及第五次調整係數之實施成果，調降中間批發價格，得讓其他經營者租用價格合理之電路，應有助於 5G 網路之布建。同時，零售價格採用差別性調降的管制方法⁸²，一方面鼓勵業者持續投入光纖布建，並藉由經濟誘因，引導用戶升級至高速率光纖寬頻上網服務，以因應數位經濟下創新服務的需求。

本會初步認為，本次價格調整上限制之管制對象為「第一類電信事業市場主導者」，至於價格調整上限制之適用項目，則朝向以促進產業競爭之「中間服務項目」(如批發價格之項目⁸³)為優先；另為提升國家競爭力，價格調整上限制之適用項目，除前項所擬定之中間服務項目外，對於國際評比表現須持續加強提升之零售服務項目，保留一定之觀察期間⁸⁴，並於該觀察期間，

82 調降數位用戶迴路家族 (xDSL) 電路月租費，除光纖到府 (FTTH)、光纖到建物 (FTTB)、非對稱數位用戶迴路 (ADSL) 及上下行速率超過 100Mbps 之電路外。

83 批發價業務項目試舉例如：網際網路接取服務經營者與其用戶之介接電路(含市、長專線電路)月租費、網際網路接取服務經營者間之介接電路(含市、長專線電路)月租費、第一類電信事業經營者間及第一類電信事業經營者與第二類電信事業經營者間之互連電路(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。

84 依國際間具客觀性及公平性之評比方法為例，世界經濟論壇(WEF)2016年所公布之「2016年 global 資訊科技報告」(The Global Information Technology Report 2016)，即採用國際電信聯盟(ITU)「2015年 ITU 世界通傳/資通訊科技發展指標數據」(ITU World Telecommunication/ICT Indicators Database 2015)

請電信事業藉由中間服務項目調整，主動反映至相關零售服務項目之程度；若未能提升國際評比，復併納入未來價格調整上限制之受管制資費項目檢討。

再考量國際監理趨勢及我國通傳產業發展現況，本會初步認為，本次價格調整上限制調整係數訂定之數值範圍，擬定在 Δ CPI 與 10%之間，作為整體考量；至於本次價格調整上限制調整係數之適用期間，參考國際監理趨勢，並利配合市場經營效率適度反應，擬以 3 年或 4 年為原則。

綜整前述有關我國電信事業營運概況、電信市場競爭態勢、國際間資費監理發展趨勢、各國電信資費變化趨勢及調整係數訂定範圍及本會初步看法等面向，本會就各項電信服務費率調整係數及監理架構，提出下列諮詢議題，廣徵各界意見。

議題 1：您認為價格調整上限制之受管制資費類別，應包括批發價格或零售服務資費，抑或同時納入兩者為宜？其具體事證或理由為何？

議題 2：您認為價格調整上限制之受管制資費項目，其中應優先納入那些批發價格或零售服務資費項目？其具體事證或理由為何？

議題 3：您認為第一類電信事業之受管制批發價格或零售服務資費項目，其各別調整係數訂定之數值範圍為何？其具體事證或理由為何？

議題 4：您認為本次電信資費調整上限制調整係數之適用期間年限以幾年為宜？其理由為何？

捌、提出意見書時程

本會在這次公開意見徵詢中提出的初步意見僅供徵詢意見之參考，並不代表本會對該議題的最終立場或決定。

對上述監理措施的調整及訂定有意見或具體建議者，請於 108 年 10 月 31 日前，以電子郵件(email)或其他方式提出中文意見書(Word 電子檔)，格式如後附，如非以電子郵件方式提出者，請一併檢附電子檔。意見書除敘明意見或具體建議外，應詳細載明所提意見或具體建議之理由。引述參考文獻者，請註明出處並附相關原文。各界提供之資料將以公開為原則，若提供之資料需要保密，亦請一併註明，供本會決定公開相關資料之參考。

為便於彙辦，意見書請註明單位、姓名、職稱及連絡電話，並以附件 1 格式(A4、字型大小 14、標楷體格式)，以 Word 97 至 Word2003 編輯後，寄至電子郵件信箱處：ncc4003@ncc.gov.tw，本案連絡人：綜合規劃處競爭政策科楊先生，電話：02-3343-8121，傳真：02-2343-3938。

附件、附表及附錄：

附件 1：意見書

「價格調整上限制調整係數訂定及監理架構」意見書

公司或機關：

姓名：

職稱：

連絡電話：

議題：

意見或具體建議：

具體事證及理由說明：

附表 1 OECD 106 年固網寬頻費率

OECD Fixed Broadband basket, VAT included, 2017 年 6 月 (USD)			
	每月數據量	下載速率	Total
低用量用戶	20 GB	0.256 Mbps 至 10Mbps	27.65
高用量用戶	200GB	25Mbps 至 100Mbps	34.17
OECD Fixed Broadband basket, VAT included, 2017 年 6 月 (USD PPP)			
	每月數據量	下載速率	Total
低用量用戶	20 GB	0.256 Mbps 至 10Mbps	29.73
高用量用戶	200GB	25Mbps 至 100Mbps	37.38

資料來源：OECD Broadband Portal，本會整理

附表 2 OECD 106 年行動寬頻（整合語音及數據）費率

OECD Mobile Broadband basket, VAT included, 2017 年 5 月 (USD)			
	每月數據量	每月語音通話量	Total
低用量用戶	500MB	100 通	19.82
中用量用戶	1GB	300 通	25.79
高用量用戶	2GB	900 通	31.46
OECD Mobile Broadband basket, VAT included, 2017 年 5 月 (USD PPP)			
	每月數據量	每月語音通話量	Total
低用量用戶	500MB	100 通	22.46
中用量用戶	1GB	300 通	29.78
高用量用戶	2GB	900 通	36.77

資料來源：OECD Broadband Portal，本會整理

附錄 1 殘差值法

假設生產技術或經營策略不變，各類所需的生產要素，如勞動 L 和包括機械設備與廠房建築之資本等的投入數量，所對應的產出量 y 之數量對應關係都固定不變；以 Cobb-Douglas 生產函數表示，產出量 $y=f(L, K)=AL^\alpha K^{1-\alpha}$ 。若將之微分，可得：

$$dy=(\partial y/\partial L)dL+(\partial y/\partial K)dK\cdots\cdots(1)$$

在一市場中，勞動 L 之價格或工資率 w ，及資本 K 的使用價格 r ，都將等於其邊際產量，即 $w=\partial y/\partial L$ 和 $r=\partial y/\partial K$ 。如此，(1)式可改寫為：

$$dy=wL+dL+rdK, \text{ 再就等號兩邊各除以 } y, \text{ 即得：}$$
$$dy/y=(wL/y)(dL/L)+(rK/y)(dK/K)\cdots\cdots(2)$$

(2)式中的 dy/y 即是附加價值或經濟成長率，而 $\alpha=(wL/y)$ 即是勞動支出佔附加價值的比例，以 α 表示之；同時， rK/y 便是包括利潤在內之資本所得佔附加價值的比例，可以用 $(1-\alpha)$ 表示之。如此(2)式又可進一步改寫為： $dy/y=\alpha(dL/L)+(1-\alpha)(dK/K)\cdots\cdots(3)$

(3)式中的 dL/L 和 dK/K 分別是勞動投入量的增加率，和資本投入量的增加率。

同時(3)式表示，若無創新的經營策略或生產技術的提升，其附加價值或經濟成長率應為 $dy/y=\alpha(dL/L)+(1-\alpha)(dK/K)$ 。

如果實際的附加價值或經濟成長率 dQ/Q 超過 dy/y ，亦即 $dQ/Q\geq \alpha(dL/L)+(1-\alpha)(dK/K)$ ，其超額部分便是由於企業創新或經營效率提高的結果。因此所謂效率因子便是：

$$X = dQ/Q - [\alpha(dL/L)+(1-\alpha)(dK/K)] \cdots\cdots(4)$$

或：

$$X = dQ/Q - \alpha(dL/L) - (1-\alpha)(dK/K) \cdots\cdots(5)$$

詳細計算方式詳附錄表 1

附錄 2 成長會計法⁸⁵(總要素生產力評估)

早期對於生產力的估計，多從個別要素生產力(例如勞動生產力)的角度來衡量。此法最大的限制在於忽略要素間具有替代的特性。他們假定生產中各項要素比例固定，因此所估計出的要素生產力可能會產生偏誤。Kenderick(1961)首先提出總要素生產力的概念，他定義總要素生產力(Total Factor Productivity, TFP)為

$$TFP = \frac{Y}{X} = \frac{\sum_i V_i Y_i}{\sum_j W_j X_j} \quad (6-1)$$

其中 Y 為產出之總和指數，Y_i 為第 i 項產出，V_i 為第 i 項產出收入份額；X 為投入要素之總和指數，X_j 為第 j 項投入，W_j 為第 j 項要素投入支出份額。理論上應以各產出的邊際成本而非收入份額來加權，以求得總和產出。然而，在實務上因為下列原因，大多數研究者多以收入份額為權重：(1)在標準價格上限管制假設之下，管制者無法得知電信事業的邊際成本，因此以邊際成本衡量的 TFP 的總和產出計算方式將無法完成；(2)國內大部份的電信業務為非完全競爭市場。在要素市場上，由於重要的資本財，如交換機，造價相當昂貴，事業所購買的交換機由於規格具有一致性，所以只向少數幾家外商購買，因此在要素市場上也不是完全競爭市場，所以不適合以邊際成本衡量總和產出；(3)在報酬率管制之下，允許電信事業賺回所有的成本。而在價格上限管制之下，管制者無法得知電信事業的真正成本。因此將所有收益配置到各項投入(即勞動、資本和物料)，計算實際報酬率，作為投入的權數。此種處理過程符合企業營運的經濟理論，也符合電信產業的真實情況。

電信事業兩年之間的總要素生產力成長率可以下列公式表示：

$$\dot{TFP} = \dot{Y} - \dot{X} \quad (6-2)^{86}$$

其中 $\dot{TFP} = \frac{d(TFP)}{dT} \frac{1}{TFP}$ ， $\dot{Y} = \frac{d(Y)}{dT} \frac{1}{Y}$ ， $\dot{X} = \frac{d(X)}{dT} \frac{1}{X}$ ， \dot{X} 和 \dot{Y} 分別是電信事業兩年之間的總投入成長率和總產出成長率。

總要素生產力成長率之意義在於造成實質產出成長的因素中，扣除要素投入增加所導致的直接貢獻外，尚有部份因素會造成生產力的實質成長，例如規模經濟效果、經營效率、市場結構、管制措施和研發等效果。於是實際產出成長中無法藉由生產要素成長解釋的部份，總稱為總要素生

⁸⁵ 委託國立台灣大學就「第一類電信事業生產力成長率之評估」提出有關會計成長法之方式。

$$TFC = \frac{Y}{X}$$

⁸⁶ $\frac{1}{TFC} \frac{d(TFC)}{dt} = \frac{X}{Y} \frac{d(\frac{Y}{X})}{dt} = \frac{X}{Y} [\frac{1}{X^2} (X \frac{dY}{dt} - Y \frac{dX}{dt})] = \frac{X}{Y} [\frac{1}{X} \frac{dY}{dt} - \frac{Y}{X^2} \frac{dX}{dt}] = \frac{dY}{dt} \frac{1}{Y} - \frac{dX}{dt} \frac{1}{X}$
 $= \dot{Y} - \dot{X}$

產力成長率。

成長會計法屬於非參數估計法。其優點在於計算簡易，不需事先假設生產數型態，就能估算出廠商的總要素生產力成長率。美國 FCC 在執行價格上限管制法時，也應用此法來估算電信事業之生產力成長率。當廠商具有固定規模報酬等特性時，利用此方法所估計出的總要素生產力成長率恰好會等於技術變動率。

考量電信資費應該反應出電信事業要比整體經濟有較高的技術進步率，因此將電信事業之總要素生產力成長率(\dot{TFP})減掉整體經濟之總要素生產力成長率(\dot{TFP})，得出兩者之總要素成長率差額。此外將整體經濟之生產要素價格成長率，減掉電信事業之投入價格指數成長率，求得兩者之投入價格差額。因此，X 值的內涵除了政策因素之外，就是電信事業與整體經濟間投入要素價格差額與總要素成長率差額兩者之和。

接下來，吾人將討論如何應用電信分離會計資料，以成長會計法，來估算國內第一類電信公司之主要業務別生產力成長率。

以經濟方法將個別電信公司之投入設定為勞動、資本及物料三類。三項投入與產出間可形成對應的生產函數關係。目前本研究訂定的電信分離會計制度的基本精神是將成本、資產及收入按引起其發生的作業予以歸屬或分攤。其程序可分為兩階段，一是收集各項作業的相關成本，包含共用資源成本的合理分攤；其二是蒐集各項業務的作業使用量，以此作為分攤因子，計算各項作業之單位成本，再將各項業務所使用到的作業之單位成本加總。

簡言之，此套成本分離原則是將電信營運成本歸屬至適當細項成本池庫後，再依使用原則分攤至各項業務。此種分離會計制度會產生一個問題，即各業務別之投入與產出並無對應之生產函數關係，只能觀察出各業務別之總成本與收入間的關係。換言之，利用這套會計制度之資料無法求出特定公司或廠商之成本函數，並進而分析各業務別之實際生產力。但用於不同電信事業間之比較時，則有其存在價值。這套會計分攤方式雖不具描繪出生產函數關係，然而比較不同事業於同一時期之績效時，前述估計上的誤差或可被消弭。因此吾人仍以此會計資料，來分析國內第一類電信公司於年間之主要業務別之生產力成長率，以下謹嘗試以行動電話業務以及市內陸纜電路出租業務為範例，說明以成長會計法計算該業務 X 值之過程，其餘業務詳附錄表 2：

1、行動電話業務

根據分離會計資料，將行動電話業務之投入要素分為網路元件成本、網路支援設備成本、支援費用合計及一般管理費用合計 4 大類，而產出方面則區分為裝機/設定費收入、月租費收入、通信費收入、行動增值收入、網路互連費用收入、公共電話收入、普及服務收入和其他收入等細項，其定義和內涵分述如下：

(1)行動電話業務之投入

此套會計分離制度，其基本精神是把可直接或間接歸屬之成本歸屬至各業務別，把不能歸屬之共同成本攤分至各業務別，因此由其會計科目之內涵，並無法將之區分為傳統的分類勞動、物料及資本三項。

A、網路元件成本：

由各電信公司所提供的「網路元件單位成本計算表」，可求得網路元件設備各細項(包括行動電話中繼線、行動電話交換與傳輸設備、行動電話基地台等)之使用量(千分鐘)，再以各細項成本份額為權數，乘上各細項使用量後加總，可得網路元件設備數量指數；網路元件設備各細項之總成本是營業成本與資金成本之和。而其使用價格是總成本除以使用量(千分鐘)。以下列公式表示之：

使用資產＝固定資產＋營運資金

資金成本＝使用資產×資金成本率

總成本＝營業成本＋資金成本

使用價格＝總成本/使用量

B、網路支援設備成本：

無法直接歸屬至各種電信業務，但為經營各種電信業務於提供客戶服務時或提供網路支援服務時，各業務必備之功能之相關成本。

C、支援費用合計：

支援成本包含帳務處理費用、客戶服務費用、行銷費用、佣金或代理費、安裝/設定費用、產品開發費用以及其他費用等。因會計資料只有總收益，並無相關之數量和價格，因此本研究視其價格為一，支援成本之數量即為其支援成本之數值。

D、一般管理費用合計：

一般管理成本計有執行與規劃、採購、財務與會計、資訊科技、研究發展以及其他等。其情況和支援成本一樣，只有總收益資料，因此本研究仍視其價格為一，其數量為一般管理成本之數值。

E、投入的加總：

求出上述四項投入要素的數量之後，再以其成本份額為權重予以加總，即可求出每家電信公司之行動電話業務的總投入量。

(2)行動電話業務之產出

行動電話業務之產出可分為裝機/設定費收入、月租費收入、通話費收入、行動增值收入、網路互連費用收入、公共電話收入、普及服務收入和其他收入等。因無適當之指標作為這些產出的數量，因此令其價格為一，產出數量即為各項產出值本身。再以各項產出之收入份額為權數加總，即可得行動電話業務之總產出量。

(3)行動電話業務之生產力及其成長率

將上述之行動電話總產出除以總投入，即可得各電信公司年每年行動電話業務之總要素生產力，並進一步算出兩年之間的成長率。

(4)行動電話業務之X值(未包括政策因素)

行動電話業務之資費應反應電信事業較整體經濟為高的技術進步率，因此將電信事業之行動電話業務總要素生產力成長率(TFP)減掉整體經濟之總要素生產力成長率(TFP)，得出兩者之總要素成長率差距。此外將整體經濟之生產要素價格成長率，減掉電信業之行動電話業務投入價格指數成長率，求得兩者之投入價格差額。 X 值(未包括政策因素)就是電信事業之行動電話業務與整體經濟間投入要素價格差額與總要素成長率差額兩者之和。(詳細計算方式詳附錄表 2)

2、市內陸纜電路出租業務

根據分離會計資料，本研究將市內陸纜電路出租業務之投入要素分為網路設備(包括市內網路用戶迴路、市內網路中繼線、市內網路彙接交換設備及市內傳輸設備)成本、支援費用合計(設定其價格為 1)及一般管理費用合計(設定其價格為 1)等三大類。網路通信設備各細項目之使用量，以各細項目之成本份額為權數加總，可得網路通信設備數量。求出上述三項投入要素的數量之後，再以其成本份額為權重予以加總，即可求出市內電路出租業務的總投入量。

產出方面則區分為裝機/設定費收入、月租費收入、通話費收入、行動加值收入、專線出租收入、網路互連費用收入、公共電話收入、普及服務收入、帳務處理收入之網路互連、分攤建設工程補助收入和其他收入，因無適當之指標作為這些產出的數量，因此令其價格為一，產出數量即為各項產出值本身。再以各項產出之收入份額為權數加總，即可得市內電路出租業務之總產出量。

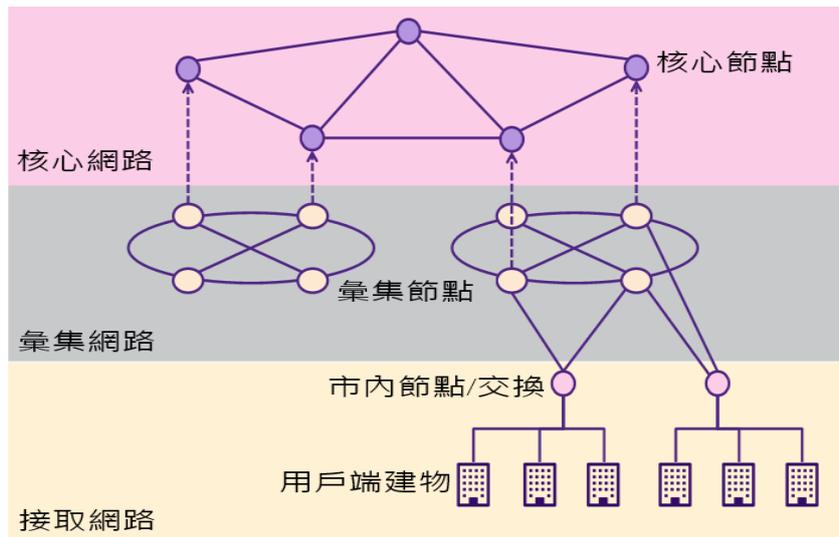
將上述每年市內陸纜電路出租業務之總要素生產力，並進一步算出兩年之間的成長率。市內陸纜電路出租業務之資費應反應電信事業較整體經濟為高的技術進步率，因此將電信事業之市內陸纜電路出租總要素生產力成長率(TFP)減掉整體經濟之總要素生產力成長率(TFP)，得出兩者之總要素成長率差距。此外將整體經濟之生產要素價格成長率，減掉電信業之市內陸纜電路出租投入價格指數成長率，求得兩者之投入價格差額。未包括政策因素之 X 值就是電信事業之市內陸纜電路出租業務與整體經濟間投入要素價格差額與總要素成長率差額兩者之和。(詳細計算方式詳附錄表 1)

其餘業務之計算方式詳附錄表 2。

附錄 3 電路出租批發服務成本模型法

財團法人電信技術中心於 106 年至 107 年間研析世界主要國家監理機關對於電路出租批發服務之規管方式以及採用之成本模型，藉由舉辦多場工作會議與辦理公開諮詢，與產業利害關係人交流及討論關於國內現行電路出租市場結構、產品定義、訂價方式、規劃及價格設算等相關議題，並針對管制方法設算依據之經濟學方法論、其優缺點比較及所需之參數及時程等議題進行研析，據以提出建議採用之電路出租批發服務成本模型及其成本設算方法，研究成果為提出我國電路出租批發服務價格管制採成本導向，且為由下而上 (Bottom up) 的長期增支成本加成 (LRIC+) 方法建構成本模型。

成本模型法主要基於我國市場內一家高效率假想業者發展其網路架構，並考慮其市內與長途專線電路出租服務。本方法主要採取由下而上之長期增支成本模型 (Bottom Up- Long Run Incremental Cost, BU-LRIC) 以估算適當之批發價格。模型使用焦土節點 (scored node) 方法，且依據使用長期增支成本加成法 (Long Run Incremental Cost Plus, LRIC+) 成本標準之現代等價資產 (Modern Equivalent assets, MEA)，模型使用焦土節點法建置，讓假想業者之網路架構將會與市場主導者之網路相似，如下圖所示。



圖：假想業者網路架構之綜覽

資料來源：TTC 整理

接著，本模型使用市場主導者之需求以及節點，作為假想業者之基礎，並將假想業者之電路數量與傳輸量，設計為與現階段至下階段管制期間使用量之總需求預測一致。此舉假設投資可以及時符合訊務量依需求而增加之趨勢，意謂每年之網路都可以有效率之反應當年之訊務量。

儘管銅絞線仍是市場主導者網路中重要之構成部分，但並未直接納入模型中。銅絞線資產被視為沉沒成本，且其中絕大部分都已償清且完全折舊。除了銅絞線外，其他所有電信設備在模型中將假設為現代等價資產 (MEA)，因此將以光纖來提供專線電路服務。預期一家假設有效率之經營者應不會再布建銅絞線。

此舉並不代表以銅絞線提供之服務就不納入監管，而是假設用更現代、有效率之技術提供這類服務，而非以傳統技術提供。因此，有需要更進一步計算管制價格。本模型中包含之網路元件呈現如下表。

表：網路元件（資產基礎）

網路元件	說明	網路中之位置
節點	具有傳輸、路由、多工與	存在於所有層級—核心網路、

	服務相關設備之網路站臺，會區分為核心、彙接與市內節點。	彙接網路與接取網路
管道	鋪設管道使電纜能夠在節點之間相連，以及從節點連至用戶建物。	存在於所有層級—核心網路、彙接網路與接取網路
光纖電纜	光纖電纜安裝在管道之中，作為網路節點間之傳輸用途。	存在於所有層級—核心網路、彙接網路與接取網路
同步數位階層多工器 (Synchronous Digital Hierarchy (SDH) multiplexers)	分時多工 (Time Division Multiplexing, TDM) 網路設備	存在於所有層級—核心網路、彙接網路與接取網路
網際網路接埠/多接埠標記交換 (Internet Protocol / Multi-Protocol Label Switching, IP/MPLS) 設備	IP 網路之網路設備	存在於所有層級—核心網路、彙接網路與接取網路
網路維運中心	管理網路設備，包含人員與系統成本。	核心網路與彙接網路
接取光纖	從接取節點到用戶端間安裝之光纖	接取網路
用戶建物端設備	用戶建物內之終端設備	接取網路

資料來源：TTC 整理。

本模型使用 LRIC+成本標準，意指所有固定與共同成本（及間接成本）都會按網路所提供之服務型態分攤。任何與提供專線電路服務無涉之成本元件不會納入計算共同成本。跨服務之共同成本比例將使用設備分攤之比例計算加成。

資產基礎將按照現時成本會計法 (Current Cost Accounting, CCA) 評估，計算該資產於今日之價值。本模型考慮兩種網路技術：TDM/SDH 以及 IP/MPLS。TDM/SDH 是一種較傳統之技術，故傾向於應用在低速服務，而 IP/MPLS 則能夠支應更高之速率服務需求。

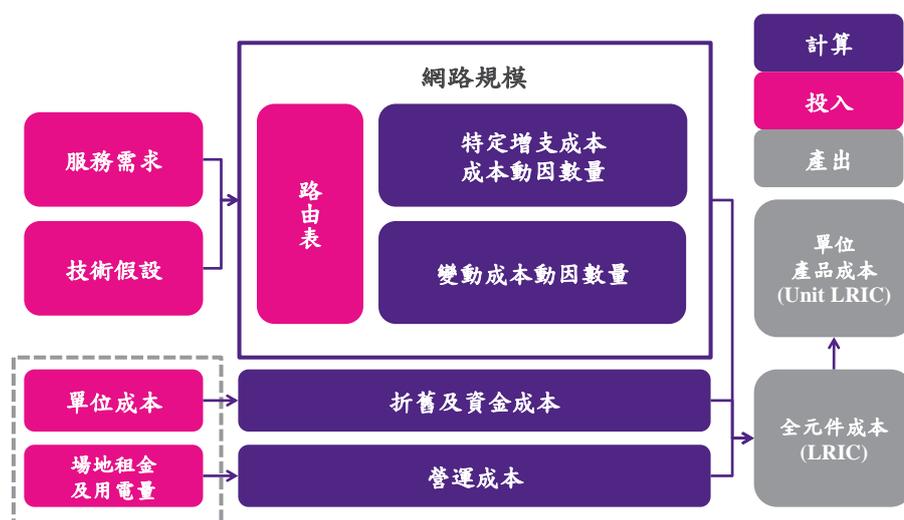
所有資金成本會使用傾斜年金法進行年化，其產出結果會隨著時間之變化而有相對應之資產價格，營運成本則會隨著網路與服務之成本而增加。

本模型主要由兩個 LRIC 計算模組所組成，分別為市內電路及長途

電路模組。將計算模組區分長途與市內專線電路，有利於考量分攤專線電路共同成本。本 BU-LRIC+模型中之三個計算模組分別為：

- 市內專線電路之 LRIC 模組；
- 長途專線電路之 LRIC 模組；及
- 合併之 LRIC+C 模組。

本模型將服務需求、技術假設與單位成本作為模型投入要素，並計算假想業者網路規模（含特定增支成本與變動成本）、折舊及資金成本與管理成本等，最終產出模型建議值（單位產品成本），模型架構綜覽如下圖。



圖：成本模型架構綜覽

資料來源：TTC 整理

最後則依據本模型建議值（單位產品成本），推估電路出租相關產品於後續管制期間之成本，該成本得作為主管機關設算 X 值之參考。

附錄表 1

一、市內電話業務：

年度	(1)總營業收入	(2)營收成長率	(3)員工人數	(4)員工人數成長率	(5)固定資產	(6)固定資產成長率	(7)勞動成本	(8)總成本	(9)=(7)/(8)	(10)=(2)-(9)/(4)-(1-(9))/(6) X 值	X 值 (近3年平均)	X 值 (近4年平均)
103												
104												
105												
106												
107												

二、長途電話業務：

年度	(1)總營業收入	(2)營收成長率	(3)員工人數	(4)員工人數成長率	(5)固定資產	(6)固定資產成長率	(7)勞動成本	(8)總成本	(9)=(7)/(8)	(10)=(2)-(9)/(4)-(1-(9))/(6) X 值	X 值 (近3年平均)	X 值 (近4年平均)
103												
104												
105												
106												
107												

三、國際電話業務：

年度	(1)總營業收入	(2)營收成長率	(3)員工人數	(4)員工人數成長率	(5)固定資產	(6)固定資產成長率	(7)勞動成本	(8)總成本	(9)=(7)/(8)	(10)=(2)-(9)/(4)-(1-(9))/(6) X 值	X 值 (近3年平均)	X 值 (近4年平均)
103												
104												
105												
106												
107												

四、電路出租(市內陸線,含ADSL及非ADSL業務)

年度	(1)總營業收入	(2)營收成長率	(3)員工人數	(4)員工人數成長率	(5)固定資產	(6)固定資產成長率	(7)勞動成本	(8)總成本	(9)=(7)/(8)	(10)=(2)-(9)/(4)-(1-(9))/(6) X 值	X 值 (近3年平均)	X 值 (近4年平均)
103												
104												
105												
106												
107												

五、電路出租(國內長途陸線)

年度	(1)總營業收入	(2)營收成長率	(3)員工人數	(4)員工人數成長率	(5)固定資產	(6)固定資產成長率	(7)勞動成本	(8)總成本	(9)=(7)/(8)	(10)=(2)-(9)/(4)-(1-(9))/(6) X 值	X 值 (近3年平均)	X 值 (近4年平均)
103												
104												
105												
106												
107												

六、電路出租(國際海纜)

年度	(1)總營業收入	(2)營收成長率	(3)員工人數	(4)員工人數成長率	(5)固定資產	(6)固定資產成長率	(7)勞動成本	(8)總成本	(9)=(7)/(8)	(10)=(2)-(9)/(4)-(1-(9))/(6) X 值	X 值 (近3年平均)	X 值 (近4年平均)
103												
104												
105												
106												
107												

七、第二類電信(含網際網路接取及非網際網路接取業務)

年度	(1)總營業收入	(2)營收成長率	(3)員工人數	(4)員工人數成長率	(5)固定資產	(6)固定資產成長率	(7)勞動成本	(8)總成本	(9)=(7)/(8)	(10)=(2)-(9)/(4)-(1-(9))/(6) X 值	X 值 (近3年平均)	X 值 (近4年平均)
103												
104												
105												
106												
107												

八、行動電話(2G業務)

年度	(1)總營業收入	(2)營收成長率	(3)員工人數	(4)員工人數成長率	(5)固定資產	(6)固定資產成長率	(7)勞動成本	(8)總成本	(9)=(7)/(8)	(10)=(2)-(9)/(4)-(1-(9))/(6) X 值	X 值 (近3年平均)	X 值 (近4年平均)
103												
104												
105												
106												
107												

九、第三代行動通信(3G業務)

年度	(1)總營業收入	(2)營收成長率	(3)員工人數	(4)員工人數成長率	(5)固定資產	(6)固定資產成長率	(7)勞動成本	(8)總成本	(9)=(7)/(8)	(10)=(2)-(9)/(4)-(1-(9))/(6) X 值	X 值 (近3年平均)	X 值 (近4年平均)
103												
104												
105												
106												
107												

十、主要業務(含市內網路、長途網路、國際網路、2G、3G、4G及第二類電信業務)

年度	(1)總營業收入	(2)營收成長率	(3)員工人數	(4)員工人數成長率	(5)固定資產	(6)固定資產成長率	(7)勞動成本	(8)總成本	(9)=(7)/(8)	(10)=(2)-(9)/(4)-(1-(9))/(6) X 值	X 值 (近3年平均)	X 值 (近4年平均)
103												
104												
105												
106												
107												

十一、所有業務

年度	(1)總營業收入	(2)營收成長率	(3)員工人數	(4)員工人數成長率	(5)固定資產	(6)固定資產成長率	(7)勞動成本	(8)總成本	(9)=(7)/(8)	(10)=(2)-(9)/(4)-(1-(9))/(6) X 值	X 值 (近3年平均)	X 值 (近4年平均)
103												
104												
105												
106												
107												

附錄表 2

市內電話	(1)營業成本	(2)使用資產	(3)資金成本率	(4)=(2)*(3) 資金成本	(5)=(1)+(4) 成本合計	(6)使用量(單位)	(7)=(5)/(6) 單位成本	(8)成本份額
市內網路用戶迴路								
市內網路中繼線								
市內網路交換設備								
市內網路彙接交換設備								
市內傳輸設備								
市內網路查號值機系統								
公用電話機亭								
總計								
網路元件設備數量指數								
網路元件設備價格指數								

註1：成本份額為分項成本佔總成本之比重

註2：網路元件設備數量指數=Σ(使用量*成本份額)=Σ〔(6)*(8)〕

註3：網路元件設備價格指數=Σ(單位成本*成本份額)=Σ〔(7)*(8)〕

註4：使用量單位為千戶、千分鐘。單位成本之單位為元，其餘單位係新臺幣千元。

市內電話投入

	(1) 投入成本(千元)	(2) 成本份額	(3) 投入數量指數	(4) 投入價格指數
網路元件成本				
網路支援設備成本				
支援成本(支援費用合計)				
一般管理成本 (一般管理費用合計)				
合計				
總投入數量指數				
總投入價格指數				

註1：總投入數量指數=Σ(投入數量指數*成本份額)=Σ〔(3)*(2)〕

註2：總投入價格指數=Σ(投入價格指數*成本份額)=Σ〔(4)*(2)〕

市內電話產出

	(1) 產出收入(千元)	(2) 收入份額	(3) 產出數量指數	(4) 產出價格指數
裝機/設定費收入				
月租費收入				
通話費收入				
行動加值收入				
專線出租收入				
網路互連費用收入				
公共電話收入				
普及服務收入				
帳務處理收入-網路互連				
分攤建設工程補助收入				
其他收入				
合計				
總產出數量指數				
總產出價格指數				

註1：總產出數量指數=Σ(產出數量指數*收入份額)=Σ〔(3)*(2)〕

註2：總產出價格指數=Σ(產出價格指數*收入份額)=Σ〔(4)*(2)〕

市內電話	(1) 總產出數量指數	(2) 總投入數量指數	(3)=(1)/(2)*100 總要素生產力(%)	(4) 總要素生產力 成長率(%)	(5) 總投入價格指數	(6) 總投入價格指 數成長率(%)
103						
104						
105						
106						
107						

市內電話X值

	(1) 電信業者	(2) 整體經濟	(3)=(2)-(1) 差額	(4) 電信業者	(5) 整體經濟	(6)=(4)-(5) 差額	(7)=(3)+(6) X	(8) △CPI	X值三年平均	X值四年平均
103		2.9865			0.8880			1.20		
104		2.3041			-0.7163			-0.31		
105		1.3172			0.3155			1.39		
106		2.6003			0.5248			0.62		
107		2.1284			1.2786			1.35		

註：整體經濟及△CPI資料來源為行政院主計處公布之消費者物價指數及106年多因素生產力趨勢分析報告(107年為回歸分析之預估值)

長途電話	(1)營業成本	(2)使用資產	(3)資金成本率	(4)=(2)*(3) 資金成本	(5)=(1)+(4) 成本合計	(6)使用量(單位)	(7)=(5)/(6) 單位成本	(8)成本份額
長途幹路								
長途交換設備								
長途網路傳輸設備								
長話網路人工台系統								
總計								
網路元件設備數量指數								
網路元件設備價格指數								
註1：成本份額為分項成本佔總成本之比重								
註2：網路元件設備數量指數=Σ(使用量*成本份額)=Σ〔(6)*(8)〕								
註3：網路元件設備價格指數=Σ(單位成本*成本份額)=Σ〔(7)*(8)〕								
註4：使用量單位為千戶、千分鐘。單位成本之單位為元，其餘單位係新臺幣千元。								
長途電話投入								
	(1) 投入成本(千元)	(2) 成本份額	(3) 投入數量指數	(4) 投入價格指數				
網路元件成本								
網路支援設備成本								
支援成本								
一般管理成本								
合計								
總投入數量指數								
總投入價格指數								
註1：總投入數量指數=Σ(投入數量指數*成本份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總投入價格指數=Σ(投入價格指數*成本份額)=Σ〔(4)*(2)〕								
長途電話產出								
	(1) 產出收入(千元)	(2) 收入份額	(3) 產出數量指數	(4) 產出價格指數				
裝機/設定費收入								
月租費收入								
通信費收入								
行動加值收入								
專線出租收入								
網路互連費用收入								
公共電話收入								
普及服務收入								
帳務處理收入-網路互連								
分攤建設工程補助收入								
其他收入								
合計								
總產出數量指數								
總產出價格指數								
註1：總產出數量指數=Σ(產出數量指數*收入份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總產出價格指數=Σ(產出價格指數*收入份額)=Σ〔(4)*(2)〕								

長途電話	(1) 總產出數量指數	(2) 總投入數量指數	(3)=(1)/(2)*100 總要素生產力(%)	(4) 總要素生產力 成長率(%)	(5) 總投入價格指數	(6) 總投入價格指數 成長率(%)				
103										
104										
105										
106										
107										
長途電話X值										
	(1) 電信業者	(2) 整體經濟	(3)=(2)-(1) 差額	(4) 電信業者	(5) 整體經濟	(6)=(4)-(5) 差額	(7)=(3)+(6) X	(8) △CPI	X值三年平均	X值四年平均
103		2.9865			0.8880			1.20		
104		2.3041			-0.7163			-0.31		
105		1.3172			0.3155			1.39		
106		2.6003			0.5248			0.62		
107		2.1284			1.2786			1.35		
註：整體經濟及△CPI 資料來源為行政院主計處公布之消費者物價指數及106年多因素生產力趨勢分析報告(107年為回歸分析之預估值)										

國際電話	(1)營業成本	(2)使用資產	(3)資金成本率	(4)=(2)*(3) 資金成本	(5)=(1)+(4) 成本合計	(6)使用量(單位)	(7)=(5)/(6) 單位成本	(8)成本份額
國際網路中繼線								
國際網路衛星海纜幹路								
國際交換設備								
國際網路傳輸設備								
國際人工台系統								
總計								
網路元件設備數量指數								
網路元件設備價格指數								
註1：成本份額為分項成本佔總成本之比重								
註2：網路元件設備數量指數=Σ(使用量*成本份額)=Σ〔(6)*(8)〕								
註3：網路元件設備價格指數=Σ(單位成本*成本份額)=Σ〔(7)*(8)〕								
註4：使用量單位為千戶、千分鐘。單位成本之單位為元，其餘單位係新臺幣千元。								
國際電話投入								
	(1) 投入成本(千元)	(2) 成本份額	(3) 投入數量指數	(4) 投入價格指數				
網路元件成本								
網路支援設備成本								
支援成本								
一般管理成本								
合計								
總投入數量指數								
總投入價格指數								
註1：總投入數量指數=Σ(投入數量指數*成本份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總投入價格指數=Σ(投入價格指數*成本份額)=Σ〔(4)*(2)〕								
國際電話產出								
	(1) 產出收入(千元)	(2) 收入份額	(3) 產出數量指數	(4) 產出價格指數				
裝機/設定費收入								
月租費收入								
通信費收入								
行動加值收入								
專線出租收入								
網路互連費用收入								
公共電話收入								
普及服務收入								
帳務處理收入-網路互連								
分攤建設工程補助收入								
其他收入								
合計								
總產出數量指數								
總產出價格指數								
註1：總產出數量指數=Σ(產出數量指數*收入份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總產出價格指數=Σ(產出價格指數*收入份額)=Σ〔(4)*(2)〕								

國際電話	(1) 總產出數量指數	(2) 總投入數量指數	(3)=(1)/(2)*100 總要素生產力 成長率(%)	(4) 總要素生產力 成長率(%)	(5) 總投入價格指數	(6) 總投入價格指 數成長率(%)				
103										
104										
105										
106										
107										
國際電話X值										
	(1) 電信業者	投入價格成長率差額 (2) 整體經濟	(3)=(2)-(1) 差額	(4) 電信業者	總要素生產力成長率差額 (5) 整體經濟	(6)=(4)-(5) 差額	(7)=(3)+(6) X	(8) △CPI	X值三年平均	X值四年平均
103		2.9865			0.8880			1.20		
104		2.3041			-0.7163			-0.31		
105		1.3172			0.3155			1.39		
106		2.6003			0.5248			0.62		
107		2.1284			1.2786			1.35		
註：整體經濟及△CPI資料來源為行政院主計處公布之消費者物價指數及106年多因素生產力趨勢分析報告(107年為回歸分析之預估值)										

市內陸纜	(1)營業成本	(2)使用資產	(3)資金成本率	(4)=(2)*(3) 資金成本	(5)=(1)+(4) 成本合計	(6)使用量(單位)	(7)=(5)/(6) 單位成本	(8)成本份額
市內網路用戶迴路								
市內網路中繼線								
市內網路彙接交換設備								
市內傳輸設備								
總計								
網路元件設備數量指數								
網路元件設備價格指數								
註1：成本份額為分項成本佔總成本之比重								
註2：網路元件設備數量指數=Σ(使用量*成本份額)=Σ〔(6)*(8)〕								
註3：網路元件設備價格指數=Σ(單位成本*成本份額)=Σ〔(7)*(8)〕								
註4：使用量單位為千戶、千分鐘。單位成本之單位為元，其餘單位係新臺幣千元。								
市內陸纜投入								
	(1) 投入成本(千元)	(2) 成本份額	(3) 投入數量指數	(4) 投入價格指數				
網路元件成本								
網路支援設備成本								
支援成本								
一般管理成本								
合計								
總投入數量指數								
總投入價格指數								
註1：總投入數量指數=Σ(投入數量指數*成本份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總投入價格指數=Σ(投入價格指數*成本份額)=Σ〔(4)*(2)〕								
市內陸纜產出								
	(1) 產出收入(千元)	(2) 收入份額	(3) 產出數量指數	(4) 產出價格指數				
裝機/設定費收入								
月租費收入								
通信費收入								
行動加值收入								
專線出租收入								
網路互連費用收入								
公共電話收入								
普及服務收入								
帳務處理收入、網路互連								
分攤建設工程補助收入								
其他收入								
合計								
總產出數量指數								
總產出價格指數								
註1：總產出數量指數=Σ(產出數量指數*收入份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總產出價格指數=Σ(產出價格指數*收入份額)=Σ〔(4)*(2)〕								

市內陸纜										
	(1) 總產出數量指數	(2) 總投入數量指數	(3)=(1)/(2)*100 總要素生產力(%)	(4) 總要素生產力 成長率(%)	(5) 總投入價格指數	(6) 總投入價格指 數成長率(%)				
103										
104										
105										
106										
107										
市內陸纜X值										
	(1) 電信業者	(2) 整體經濟	(3)=(2)-(1) 差額	(4) 電信業者	(5) 整體經濟	(6)=(4)-(5) 差額	(7)=(3)+(6) X	(8) △CPI	X值三年平均	X值四年平均
103		2.9865			0.8880			1.20		
104		2.3041			-0.7163			-0.31		
105		1.3172			0.3155			1.39		
106		2.6003			0.5248			0.62		
107		2.1284			1.2786			1.35		
註：整體經濟及△CPI 資料來源為行政院主計處公布之消費者物價指數及106年多因素生產力趨勢分析報告(107年為回歸分析之預估值)										

國內長途陸纜	(1)營業成本	(2)使用資產	(3)資金成本率	(4)=(2)*(3)資金成本	(5)=(1)+(4)成本合計	(6)使用量(單位)	(7)=(5)/(6)單位成本	(8)成本份額
長途幹路								
長途網路傳輸設備								
總計								
網路元件設備數量指數								
網路元件設備價格指數								
註1：成本份額為分項成本佔總成本之比重								
註2：網路元件設備數量指數=Σ(使用量*成本份額)=Σ〔(6)*(8)〕								
註3：網路元件設備價格指數=Σ(單位成本*成本份額)=Σ〔(7)*(8)〕								
註4：使用量單位為千戶、千分鐘。單位成本之單位為元，其餘單位係新臺幣千元。								
國內長途陸纜投入								
	(1)投入成本(千元)	(2)成本份額	(3)投入數量指數	(4)投入價格指數				
網路元件成本								
網路支援設備成本								
支援成本								
一般管理成本								
合計								
總投入數量指數								
總投入價格指數								
註1：總投入數量指數=Σ(投入數量指數*成本份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總投入價格指數=Σ(投入價格指數*成本份額)=Σ〔(4)*(2)〕								
國內長途陸纜產出								
	(1)產出收入(千元)	(2)收入份額	(3)產出數量指數	(4)產出價格指數				
裝機/設定費收入								
月租費收入								
通信費收入								
行動增值收入								
專線出租收入								
網路互連費用收入								
公共電話收入								
普及服務收入								
帳務處理收入-網路互連								
分攤建設工程補助收入								
其他收入								
合計								
總產出數量指數								
總產出價格指數								
註1：總產出數量指數=Σ(產出數量指數*收入份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總產出價格指數=Σ(產出價格指數*收入份額)=Σ〔(4)*(2)〕								

國內長途陸纜										
	(1)總產出數量指數	(2)總投入數量指數	(3)=(1)/(2)*100 總要素生產力(%)	(4)總要素生產力 成長率(%)	(5)總投入價格指數	(6)總投入價格指數 成長率(%)				
103										
104										
105										
106										
107										
國內長途陸纜X值										
	(1)電信業者	(2)整體經濟	(3)=(2)-(1) 差額	(4)電信業者	(5)整體經濟	(6)=(4)-(5) 差額	(7)=(3)+(6) X	(8) △CPI	X值三年平均	X值四年平均
103		2.9865			0.8880			1.20		
104		2.3041			-0.7163			-0.31		
105		1.3172			0.3155			1.39		
106		2.6003			0.5248			0.62		
107		2.1284			1.2786			1.35		

註：整體經濟及△CPI資料來源為行政院主計處公布之消費者物價指數及106年多因素生產力趨勢分析報告(107年為回歸分析之預估值)

國際海纜	(1)營業成本	(2)使用資產	(3)資金成本率	(4)=(2)*(3) 資金成本	(5)=(1)+(4) 成本合計	(6)使用量(單位)	(7)=(5)/(6) 單位成本	(8)成本份額
國際網路中繼線								
國際網路衛星海纜幹路								
國際網路傳輸設備								
總計								
網路元件設備數量指數								
網路元件設備價格指數								
註1：成本份額為分項成本佔總成本之比重								
註2：網路元件設備數量指數=Σ(使用量*成本份額)=Σ〔(6)*(8)〕								
註3：網路元件設備價格指數=Σ(單位成本*成本份額)=Σ〔(7)*(8)〕								
註4：使用量單位為千戶、千分鐘。單位成本之單位為元，其餘單位係新臺幣千元。								
國際海纜投入								
	(1) 投入成本(千元)	(2) 成本份額	(3) 投入數量指數	(4) 投入價格指數				
網路元件成本								
網路支援設備成本								
支援成本								
一般管理成本								
合計								
總投入數量指數								
總投入價格指數								
註1：總投入數量指數=Σ(投入數量指數*成本份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總投入價格指數=Σ(投入價格指數*成本份額)=Σ〔(4)*(2)〕								
國際海纜產出								
	(1) 產出收入(千元)	(2) 收入份額	(3) 產出數量指數	(4) 產出價格指數				
裝機/設定費收入								
月租費收入								
通信費收入								
行動加值收入								
專線出租收入								
網路互連費用收入								
公共電話收入								
普及服務收入								
帳務處理收入-網路互連								
分攤建設工程補助收入								
其他收入								
合計								
總產出數量指數								
總產出價格指數								
註1：總產出數量指數=Σ(產出數量指數*收入份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總產出價格指數=Σ(產出價格指數*收入份額)=Σ〔(4)*(2)〕								

國際海纜										
	(1) 總產出數量指數	(2) 總投入數量指數	(3)=(1)/(2)*100 總要素生產力(%)	(4) 總要素生產力 成長率(%)	(5) 總投入價格指數	(6) 總投入價格指數 成長率(%)				
103										
104										
105										
106										
107										
國際海纜X值										
	(1) 電信業者	(2) 整體經濟	(3)=(2)-(1) 差額	(4) 電信業者	(5) 整體經濟	(6)=(4)-(5) 差額	(7)=(3)+(6) X	(8) △CPI	X值三年平均	X值四年平均
103		2.9865			0.8880			1.20		
104		2.3041			-0.7163			-0.31		
105		1.3172			0.3155			1.39		
106		2.6003			0.5248			0.62		
107		2.1284			1.2786			1.35		

註：整體經濟及△CPI 資料來源為行政院主計處公布之消費者物價指數及106年多因素生產力趨勢分析報告(107年為回歸分析之預估值)

二類業務	(1)營業成本	(2)使用資產	(3)資金成本率	(4)=(2)*(3) 資金成本	(5)=(1)+(4) 成本合計	(6)使用量(單位)	(7)=(5)/(6) 單位成本	(8)成本份額
網際網路接取業務								
非網際網路接取業務								
總計								
網路元件設備數量指數								
網路元件設備價格指數								
註1：成本份額為分項成本佔總成本之比重								
註2：網路元件設備數量指數=Σ(使用量*成本份額)=Σ〔(6)*(8)〕								
註3：網路元件設備價格指數=Σ(單位成本*成本份額)=Σ〔(7)*(8)〕								
註4：使用量單位為千戶、千分鐘。單位成本之單位為元，其餘單位係新臺幣千元。								
二類業務投入								
	(1)	(2)	(3)	(4)				
	投入成本(千元)	成本份額	投入數量指數	投入價格指數				
網路元件成本								
網路支援設備成本								
支援成本								
一般管理成本								
合計								
總投入數量指數								
總投入價格指數								
註1：總投入數量指數=Σ(投入數量指數*成本份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總投入價格指數=Σ(投入價格指數*成本份額)=Σ〔(4)*(2)〕								
二類業務產出								
	(1)	(2)	(3)	(4)				
	產出收入(千元)	收入份額	產出數量指數	產出價格指數				
裝機/設定費收入								
月租費收入								
通信費收入								
行動加值收入								
專線出租收入								
網路互連費用收入								
公共電話收入								
普及服務收入								
其他收入								
合計								
總產出數量指數								
總產出價格指數								
註1：總產出數量指數=Σ(產出數量指數*收入份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總產出價格指數=Σ(產出價格指數*收入份額)=Σ〔(4)*(2)〕								

二類業務	(1) 總產出數量指數	(2) 總投入數量指數	(3)=(1)/(2)*100 總要素生產力(%)	(4) 總要素生產力 成長率(%)	(5) 總投入價格指數	(6) 總投入價格指數 成長率(%)				
103										
104										
105										
106										
107										
二類業務X值										
	(1) 電信業者	投入價格成長率差額	(3)=(2)-(1) 差額	(4) 電信業者	總要素生產力成長率差額	(6)=(4)-(5) 差額	(7)=(3)+(6) X	(8) △CPI	X值三年平均	X值四年平均
103		2.9865			0.8880			1.20		
104		2.3041			-0.7163			-0.31		
105		1.3172			0.3155			1.39		
106		2.6003			0.5248			0.62		
107		2.1284			1.2786			1.35		
註：整體經濟及△CPI 資料來源為行政院主計處公布之消費者物價指數及106年多因素生產力趨勢分析報告(107年為回歸分析之預估)										

行動電話	(1)營業成本	(2)使用資產	(3)資金成本率	(4)=(2)*(3) 資金成本	(5)=(1)+(4) 成本合計	(6)使用量(單位)	(7)=(5)/(6) 單位成本	(8)成本份額
行動電話中繼線								
行動電話交換設備								
行動電話傳輸設備								
行動電話基地台								
總計								
網路元件設備數量指數								
網路元件設備價格指數								
註1：成本份額為分項成本佔總成本之比重								
註2：網路元件設備數量指數=Σ(使用量*成本份額)=Σ〔(6)*(8)〕								
註3：網路元件設備價格指數=Σ(單位成本*成本份額)=Σ〔(7)*(8)〕								
註4：使用量單位為千戶、千分鐘。單位成本之單位為元，其餘單位係新臺幣千元。								
行動電話投入								
	(1) 投入成本(千元)	(2) 成本份額	(3) 投入數量指數	(4) 投入價格指數				
網路元件成本								
網路支援設備成本								
支援成本								
一般管理成本								
合計								
總投入數量指數								
總投入價格指數								
註1：總投入數量指數=Σ(投入數量指數*成本份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總投入價格指數=Σ(投入價格指數*成本份額)=Σ〔(4)*(2)〕								
行動電話產出								
	(1) 產出收入(千元)	(2) 收入份額	(3) 產出數量指數	(4) 產出價格指數				
裝機/設定費收入								
月租費收入								
通信費收入								
行動增值收入								
專線出租收入								
網路互連費用收入								
公共電話收入								
普及服務收入								
帳務處理收入-網路互連								
分攤建設工程補助收入								
其他收入								
合計								
總產出數量指數								
總產出價格指數								
註1：總產出數量指數=Σ(產出數量指數*收入份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總產出價格指數=Σ(產出價格指數*收入份額)=Σ〔(4)*(2)〕								

行動電話	(1) 總產出數量指數	(2) 總投入數量指數	(3)=(1)/(2)*100 總要素生產力(%)	(4) 總要素生產力成長率(%)	(5) 總投入價格指數	(6) 總投入價格指數成長率(%)				
103										
104										
105										
106										
107										
行動電話X值										
	(1) 電信業者	(2) 整體經濟	(3)=(2)-(1) 差額	(4) 電信業者	(5) 整體經濟	(6)=(4)-(5) 差額	(7)=(3)+(6) X	(8) △CPI	X值三年平均	X值四年平均
103		2.9865			0.8880			1.20		
104		2.3041			-0.7163			-0.31		
105		1.3172			0.3155			1.39		
106		2.6003			0.5248			0.62		
107		2.1284			1.2786			1.35		
註：整體經濟及△CPI 資料來源為行政院主計處公布之消費者物價指數及106年多因素生產力趨勢分析報告(107年為回歸分析之預估值)										

3G行動	(1)營業成本	(2)使用資產	(3)資金成本率	(4)=(2)*(3) 資金成本	(5)=(1)+(4) 成本合計	(6)使用量(單位)	(7)=(5)/(6) 單位成本	(8)成本份額
第三代行動電話中繼線								
第三代行動電話交換設備								
第三代行動電話傳輸設備								
第三代行動電話基地台								
總計								
網路元件設備數量指數								
網路元件設備價格指數								
註1：成本份額為分項成本佔總成本之比重								
註2：網路元件設備數量指數=Σ(使用量*成本份額)=Σ〔(6)*(8)〕								
註3：網路元件設備價格指數=Σ(單位成本*成本份額)=Σ〔(7)*(8)〕								
註4：使用量單位為千戶、千分鐘。單位成本之單位為元，其餘單位係新臺幣千元。								
3G行動投入								
	(1) 投入成本(千元)	(2) 成本份額	(3)投入數量指數	(4) 投入價格指數				
網路元件成本								
網路支援設備成本								
支援成本								
一般管理成本								
合計								
總投入數量指數								
總投入價格指數								
註1：總投入數量指數=Σ(投入數量指數*成本份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總投入價格指數=Σ(投入價格指數*成本份額)=Σ〔(4)*(2)〕								
3G行動產出								
	(1) 產出收入(千元)	(2) 收入份額	(3)產出數量指數	(4) 產出價格指數				
裝機/設定費收入								
月租費收入								
通信費收入								
行動加值收入								
專線出租收入								
網路互連費用收入								
公共電話收入								
普及服務收入								
帳務處理收入-網路互連								
分攤建設工程補助收入								
其他收入								
合計								
總產出數量指數								
總產出價格指數								
註1：總產出數量指數=Σ(產出數量指數*收入份額)=Σ〔(3)*(2)〕								
註2：總產出價格指數=Σ(產出價格指數*收入份額)=Σ〔(4)*(2)〕								

3G行動	(1) 總產出數量指數	(2) 總投入數量指數	(3)=(1)/(2)*100 總要素生產力(%)	(4) 總要素生產力 成長率(%)	(5) 總投入價格指數	(6) 總投入價格指 數成長率(%)				
103										
104										
105										
106										
107										
3G行動X值										
	(1) 電信業者	(2) 投入價格成長率差額 整體經濟	(3)=(2)-(1) 差額	(4) 電信業者	(5) 總要素生產力成長率差額 整體經濟	(6)=(4)-(5) 差額	(7)=(3)+(6) X	(8) △CPI	X值三年平均	X值四年平均
103		2.9865			0.8880			1.20		
104		2.3041			-0.7163			-0.31		
105		1.3172			0.3155			1.39		
106		2.6003			0.5248			0.62		
107		2.1284			1.2786			1.35		
註：整體經濟及△CPI資料來源為行政院主計處公布之消費者物價指數及106年多因素生產力趨勢分析報告(107年為回歸分析之預估值)										