

第七章 結論

7-1 研究成果

本研究之目的，係配合交通部電信總局「我國電信統計規劃與電信競爭力分析」六年計畫之政策需求，針對如次四大工作項目，進行研究調查。

1. 國際電信統計指標之蒐集
2. 我國電信服務業統計資料之蒐集及電信統計指標之訂定
3. 完成我國電信競爭力分析研究
4. 完成我國電信統計指標數據蒐集機制建議案

7-1-1 國際電信統計指標之蒐集

為達成前述四大工作目標，首先在研究範圍方面，本研究選擇 OECD 加盟國（30 國）以及中國大陸、香港、新加坡和我國共計 34 個國家具跨國可比較性之共同指標作為主要蒐集對象。

在統計指標領域之設定方面，除涵蓋電信基礎建設指標、電信服務營運指標、電信相關法制指標等電信總局指定之三大類別外，本研究積極運用多元資訊管道，廣泛蒐集、分析、彙整國際、國內相關統計資料，完成如下八大類電信統計指標，指標內容總計 114 項，茲整理如下：

一、電信基礎指標

1. 基本國情指標。
2. 電信市場規模（以門號計）。
3. 電信市場規模（市話，以營業收入計）。
4. 經濟成長與電信發展關係。
5. 固定電話普及率與每人平均 GDP 關係。

6. 行動電話普及率與每人平均 GDP 關係。
7. 固定電話與行動電話基礎指標。
8. 固定電話數與 CAGR。
9. 市話用戶數之歷年統計。
10. 市話用戶成長率之歷年統計。
11. 市話普及率之歷年統計。
12. 行動電話數與 CAGR。
13. 行動電話用戶數之歷年統計。
14. 行動電話成長率之歷年統計。
15. 行動電話普及率之歷年統計。
16. 固定電話與行動電話普及率。
17. 固定電話與行動電話比率。
18. 行動電話比率與總電話普及率關係。
19. 國際電話指標。
20. 主要國家國際電話通話量 CAGR。
21. 主要國家國際電話平均每人通話量。
22. 主要國家國際電話平均每一用戶通話量。

二、業務營運與電信資費指標

1. 電信業務營運指標（市話）。
2. 主要國家平均每一市話營收額。
3. 市話營收之歷年統計。
4. 市話營收對 GDP 比。
5. 市話 ARPU。

6. 行動電話營收之歷年統計。
7. 行動電話營收對 GDP 比。
8. 行動電話 ARPU。
9. 總電話（固定+行動）營收額之歷年統計。
10. 總電話（固定+行動）營收額對 GDP 比。
11. 電話費率指標。
12. 撥接上網費率指標。

三、電信供給能力與網路品質指標

1. 市內電話供給能力指標。
2. 主要國家市話供給達成率。
3. 市話網路品質指標。
4. 主要國家固網品質-故障率。
5. 市話可利用性指標。
6. 公用電話每千人普及率與佔市話比。

四、電信建設投資與成長預測指標

1. 電信資訊網路成長指標。
2. 固定電話成長率。
3. 行動電話成長率。
4. 聯網主機成長率。
5. 電信投資指標。
6. 電信成長預測指標。
7. 固定電話成長預測。

8. 固定電話普及率成長預測。
9. 行動電話成長預測。
10. 行動電話普及率成長預測。

五、資訊化相關指標

1. ISDN 指標。
2. ISDN 每千人普及率與佔主電話線比。
3. 聯網主機數之歷年統計。
4. 聯網主機成長率之歷年統計。
5. 網路主機數及其普及率。
6. 主要國家聯網主機數平均成長率。
7. 網路用戶數之歷年統計。
8. 網路用戶數成長率之歷年統計。
9. 網路用戶數及其普及率。
10. 主要國家網路用戶數平均成長率。
11. 主要國家 PTO 之 ADSL 用戶數比較。
12. 主要國家寬頻普及率比較。
13. 美國 IP 電話市場規模預測。
14. PC 電腦數及其普及率。
15. 電信機器設備貿易指標。
16. 主要國家電信機器設備進出口額 CAGR。
17. 電視及有線電視指標。
18. 家庭電視普及率。

六、電信普及化服務與數位落差相關指標

1. 市話均衡度指標。
2. 主要國家市話均衡度比較。
3. 資訊化相關指標。
4. 數位落差-PC 與聯網主機普及率。
5. 數位落差-市話與聯網主機普及率。
6. 數位落差-市話與網路用戶普及率。

七、電信政策與競爭力相關指標

1. 主要國家電信市場競爭現況。
2. 主要國家 3G 執照核發狀況。
3. 主要國家市內電話新進業者市場佔有率（以門號數計）。
4. 主要國家國內長途電話新進業者市場佔有率（以通話時間計）。
5. 主要國家國際電話新進業者市場佔有率（以通話時間計）。
6. 主要國家行動電話業者市場佔有率排名（以用戶數計、2000 年）。
7. Vodafone 集團主要業者預付卡比率之比較。
8. Vodafone 集團主要業者 ARPU 之比較。
9. 電信營收之國際化趨勢。
10. 主要國家市話營收額佔 GDP 比重。
11. 主要國家市話業務平均每一員工營收額。
12. 主要電信業者營運狀況。
13. 主要國家市話 3 分鐘費率比較。
14. 主要國家行動電話 3 分鐘費率比較。
15. 主要國家撥接上網費率比較。

16. 主要國家固網品質-自動化率與數位化率。
17. 主要國家電信機器設備貿易競爭力指數。
18. 主要國家電信機器設備貿易競爭力指數。
19. WEF 國家競爭力指標排名。
20. WEF 國家競爭力綜合指標排名。
21. WEF 基礎建設項 ICT 類評比成績表。
22. WEF 基礎建設項 ICT 類綜合成績指標。
23. ITU 主成份指標電信競爭力指標排名。
24. 主要國家電信競爭力綜合排名。

八、國內資訊化相關指標

1. 我國網際網路用戶數統計。
2. 我國網際網路用戶成長趨勢。
3. 我國寬頻網路用戶數。
4. 我國寬頻網路用戶成長趨勢。
5. 我國聯網主機成長統計。
6. 我國聯網主機成長趨勢。
7. 我國 WWW 伺服器成長統計。
8. 我國 WWW 伺服器成長趨勢。
9. 我國 IP 成長統計。
10. 我國 IP 成長趨勢。
11. 我國中文網域名稱申請數統計。
12. 我國中文網域名稱申請數成長趨勢。
13. 我國英文網域名稱申請數統計。

14. 我國英文網域名稱申請數成長趨勢。

15. 我國撥接上網費率統計。

綜觀國內外電信統計指標資料，本研究所完成之指標範圍領域，堪稱完備，達成預定工作目標。

7-1-2 國內電信統計指標之蒐集與訂定

在前述四大工作項目之第二項「我國電信服務業統計資料之蒐集及電信統計指標之訂定」方面，本研究在計畫作業之執行過程中發現，目前電信總局公眾電信處依據「公務統計方案」之規定，已要求業者定期提報相關業務資料，且電信業者對於第三者蒐集業務統計資料，存有疑慮（參見「我國電信統計規劃與電信競爭力座談會」會議記錄）。

經向委託單位報告結果，國內電信統計部分，仍維持往例，由業者直接填報電信總局；唯就「電信統計指標項目之訂定」方面，本研究依據國際電信統計指標趨勢，以及國內公務統計業務需求之基本原則，接受電信總局之指導，編訂總計 560 項電信統計指標，作為定期蒐集機制之基本標的。

前述電信統計指標項目之可實踐性與合意性，已藉由專家座談會的方式，徵詢產官學界之看法（參見「我國電信統計規劃與電信競爭力座談會」會議記錄）。就結論而言，一般業者質疑的部分，多屬傳統公務統計方案的指定項目，然此係我國統計制度之必要項目，難能割捨，故原則上仍予保留。

7-1-3 我國電信競爭力分析

所謂電信競爭力之問題，其主要意涵，應係表現一國實施電信自由化以後，其國內電信市場之競爭力以及競爭環境相對變化情況之掌握。就此意義而言，其最基本而重要之參考指標可列舉有：電信業者數之變化、電信市場佔有率之變化、電信資費之變化、乃至於電信服務品質之變化等要項。此外，或因研究目的之不同，該國電信設備之產值以及進出口額之變化、或該國電信業者之生產力變化等指標，亦得為電信競爭力之觀察指標。此等指標種類相當繁多，基本上已為本研究網羅蒐集（參見第三章各相關指標）。

本研究之主要目的，首在蒐集國內外主要電信統計指標，據以建立能與國際接軌之電信統計定期收集機制，並利用既有指標基礎對國內電信競爭力之定位，進行分析評比。就此意義而言，首先必須建立在跨國可比較性的共通性指標之基礎，始得有較客觀之評比基準。

然而觀察各國電信統計指標內容，可以發現由於各國國情不同，統計指標之彙編原則各異其趣，直接運用各國電信統計指標進行相關評比作業時，將遭遇統計項目不統一、統計定義不明確、會計年度不一致、發表時間不相同等困擾，評比標的指標之穩定性、實踐性、合意性相對不足，導致跨國可比較之資料相當有限，很難據以進行跨國比較。

為突破前述跨國比較之困難，本研究乃採用最具公信力的 ITU 電信統計資料，利用主成份分析法抽出關鍵性指標，據以進行國際電信競爭力分析。除此之外，本研究亦參考採用 WEF 之 ICT 問卷評比指標，取其標準差，把原本難以量化之問卷評比指標，綜合彙總，得出競爭力排名。最後再把前述兩項競爭力排名加權計算，可以得出更具客觀性之綜合電信競爭力排名。

根據本研究之分析結果顯示，從 ITU 電信統計指標抽出之主成份競爭力中，我國排名第 11 名（不含盧森堡）；在 WEF 基礎建設項 ICT 類之綜合評比指標中，我國排名第 16 名；而在經過加權評比後，我國電信競爭力之綜合排名則為第 14 名（詳見第 6 章第 3 節）。

本項指標之資料來源最具權威，計算方式亦屬合理，形式內容簡潔明瞭，在各類國際電信競爭力指標中，爭議性較低、說服力較高，可提供國際電信競爭力之客觀參考依據。

7-1-4 電信統計指標數據蒐集機制

本研究完成國際電信指標及其他重要電信指標之篩選作業後，即積極針對國內蒐集新增統計指標進行可行性分析，其主要內容包括：現行法規之適用性分析、統計作業流程適宜性分析，以及舉辦產官學專家座談會，徵詢國內主要電信業者提供資料之配合意願及對資料機密性之看法後，在電信總局之指導下，編訂總計 560 項電信統計指標，作為定期蒐集機制之基本標的。

本研究研擬電信統計蒐集機制之對象，原則上以第一類電信業者，以及經營「語音轉售」、「IP 電話」、主要「ISP」等重要業務之第二類電信業者為主。

然後按各公司及各業務內容項目分類編碼，制訂編碼表，可依此做統計分類與比較，提供電信總局日後蒐集、檢索，使用資料時之便利性（詳見第五章）。

7-2 今後課題

本研究雖已完成四大工作項目，達成研究目標，但為求電信統計指標定期蒐集機制得能發揮預期效益，目前國內仍存有如次六大課題，猶待解決。

一、供給面重於需求面問題

我國現行電信統計蒐集機制之指標項目，偏重於業者營業資訊之取得，在需求面之電信服務滿意度、或消費性向等相關數據之掌握方面，雖然電信總局已執行「行動電話服務品質調查評鑑」，但評鑑內容項目有限，對於電信服務滿意度雖得有數據展現，但就個人消費性向乃至於電信發展對家庭生活、企業經營、社會文化等多元性之相關調查數據，則顯現相對不足，尚有努力之空間。

二、國際電信統計接軌問題

本研究所網羅之電信指標項目，基本上已符合國際電信統計指標趨勢，與國際發展同步。但由於我國非 ITU 會員國，少有機會參與相關國際會議活動，與 ITU 之關係僅止於被動提供國內電信統計數據，對於 ITU 之相關電信統計，技術規範等訊息，缺少互動交流管道，不利國際電信發展情勢之即時掌握。

三、電信業者配合意願問題

本研究在進行統計指標蒐集機制之研擬過程中，特別重視指標項目之可實踐性與合意性，舉辦座談會，尋求共識。基本上，國內業者對於本案之執行，多表肯定與支持。唯定期蒐集機制建立後，要如何在確保機密之前提下，設計更便利之輸入介面，提供業者定期提報數據資料？要開放何

種程度之資訊與業者分享？此係業者配合意願之主要因素，同時亦是完成統計蒐集機制後之重要課題。

四、主管機關員額編制問題

統計指標之真正意涵，在於提供國內外電信政策、市場、科技發展動態之參考，若僅單純止於數據之蒐集而欠缺分析作業，則難正確解讀數據之內含意義，資訊價值相對有限。觀察主管機關員額編制現況規模，恐難調整適當人力資源，專責海內外統計數據分析工作。是以統計蒐集機制建立後，或有必要考量如何充分發揮其應有之效益，正視現行人力資源問題。

五、蒐集機制經費規模問題

統計數據是策定電信政策最基礎且最重要之決策工具之一，為確實發揮蒐集機制應有之效益，除前項專責人力之員額編制問題外，尚有充實需求面相關統計指標之必要。具體而言，即主管機關或有必要定期實施多元性之調查研究作業，俾充分掌握電信發展對個人、企業、經濟乃至於社會、文化等層面之影響，提供優質決策之參據。是以如何確保或逐年爭取適當經費規模，健全統計機制之體系內容，亦係主管機關應重視之重要課題。

六、統計指標資源分享問題

統計指標蒐集機制之目的，除提供主管機關掌握電信發展動態，以資決策參據外，亦應有積極作為，將之推廣普及，以收分享業界，宣導教化之效。尤其在此網路經濟發達的時代，主管機關所握有之相關統計數據，若未能適時公開，不僅業者難能取得市場動態訊息，亦恐不利國內網路經濟之研究發展。是以今後應如何秉持確保機密、公開公平、資訊分享原則，

適予開放指標資源，增進電信事業發展，誠乃完成統計指標定期蒐集機制後，主管機關應積極思考之重要課題。

7-3 建議事項

針對電信統計定期蒐集機制完成後，今後將面臨之諸課題，本研究提出如下五項建議，提供參考。

一、充實需求面統計資訊調查研究

電信統計指標定期蒐集機制之建立，可針對電信業者之例行性業務相關數據，提供資料庫之功能，發揮統計數據之蒐集、檢索等使用資料時之便利性。然而如電信資費指標、上網資費指標、上網時間指標、乃至於各縣市寬頻建設進度等指標，本研究建議另案調查。

此外，如電信服務品質指標等需求面之相關調查項目（參見圖表 7-1），值得主管機關投入更多資源，掌握具體發展動態，此在網路經濟時代，意義尤大。

圖表 7-1 今後我國應充實之主要調查項目

調查項目	主要內容
通訊利用動態調查 (產業別)	企業利用通訊網路之實際狀況及使用意向之掌握
通訊利用動態調查 (公司別)	公司利用郵件、電信、傳播服務之實態與動向 以及和媒體互動關係之掌握
通訊利用動態調查 (家庭別)	家庭利用郵件、電信、傳播服務之實態與動向 以及和媒體互動關係之掌握
通訊產業實態調查	電信業及傳播業經營財務實態之掌握 電信業及傳播業設備投資實態之掌握
寬頻使用動態調查	網路使用者利用寬頻之實際狀況及使用意向 網路通訊量調查 前述相關之其他資料收集分析
全球資訊網(WWW)資 訊內容統計調查	WWW 上資訊內容現況及動向之掌握
生活資訊化調查	推估網際網路利用人數 一般生活中 IT 之利用情況及國民意識 前述相關之其他調查分析

(續圖表 7-1)

網際網路使用落差指標	國內數位落差實態調查 資訊識讀能力調查 前述相關之其他調查分析
IT 對產業影響之調查	推估網路商務市場規模 IT 和人力資本、組織改革之關係 前述相關之其他分析
IT 經濟效益調查	推估國內 IT 投資、IT 資本量 IT 革命對經濟成長、生產力、勞動之影響分析 資訊電信產業經濟規模分析 通訊、傳播業者策略聯盟、M & A 發展動態
電子政府之相關調查	民眾對電子政府之觀感意識 地方政府擬定地方資訊化計畫之概要 前述相關之其他分析
行政資訊化之相關調查	中央部會資訊機器之利用情況 中央部會網路化之發展情況
地方資訊化計畫及其實施狀況調查	地方政府實施地方資訊化計畫之策定情況 地方政府實施地方資訊化業務之推動情況
地方政府行政資訊化推動情況調查	地方政府資訊化之發展情況

資料來源：本研究。

二、建立能與國際接軌之交流窗口

為能與國際電信發展同步接軌，如何與 ITU 保持密切交流管道，實政府應努力之方向。然而考察「國際電信條約」內容，其加盟條件主要有二：一為聯合國成員；二為非聯合國成員但得有 ITU 成員三分之二以上支持者。由此觀之，就現階段而言，我國要加盟 ITU 尚需尋求多數國家的支持，誠屬艱困。

但針對 ITU 之統計資料、技術規範、標準化政策等相關訊息之取得，對國內電信政策、通信技術、乃至於電信產業之發展，實屬重要。本研究

建議現階段或應構思以民間機關的形式，成立「台灣 ITU 協會」，作為與 ITU 之交流窗口，並發揮資料中心之機能，或許是值得努力的方向。

三、建立統計指標之網頁傳輸介面

本研究提供之統計指標定期蒐集機制之落實方法主要有二，其一是依照往例，提供業者填報格式，定期回報，然後由電信總局承辦官員輸入建檔。此種方法事倍功半，在此網路經濟時代，可謂落伍。其二是運用 IT 科技，設計網頁傳輸介面，提供各業者帳號及密碼，直接透過網頁填報各項指標，既便利業者，亦可確保機密安全，更可免除承辦官員輸入建檔之作業負擔，提高行政效率，可謂事半功倍，值得建議採用。另外在業者填報時間之期限要求方面，亦建議能適予調整，裨益業者得能有較充分的時間彙整提報。

四、堅持六年計畫之實施確保預算

統計指標定期蒐集機制建立後，指標項目或因時制宜，得彈性調整修正，但統計指標之蒐集作業則應堅持一貫之態度，持續執行，始能獲得時系列數據資料，提供趨勢變動之比較分析。而在此數位匯流之時代趨勢，電信總局更有責任規劃具前瞻性之電信資訊發展政策，提升我國電信資訊網路建設之雄厚基礎。

統計數據是策定電信資訊政策最基礎且最重要之決策工具之一，為有效落實「六年計畫」，除健全蒐集機制之確立，充實資料分析專責團隊編制外，更建議應逐年爭取適當經費規模，始得更具優質之決策規劃，進而對我電信資訊發展環境以及國家競爭力之提升，提供更為顯著的貢獻。

五、推廣普及統計指標裨振興產業

本研究所網羅蒐集、分析、彙整之跨國統計指標，堪稱完備。日後加上國內統計資料（尤其是新增之寬頻統計、IP 電話等），以及充實需求面相關指標之調查作業後，將可集結出版極富參考價值之電信統計資料集（或年報、或白皮書）。而為確保機密、公開公平、資訊分享原則，建議電信總局可設立審查委員會，審議資訊公開程度，並以傳統出版或電子出版形式，推廣普及，裨增進電信資訊產業之健全發展。