

南 華 大 學

經濟學研究所碩士論文

台灣電信自由化市話產業垂直整合政策之研究

Vertical Integration Policy for Local Telephone Industry
within the Liberalization of Taiwan Telecommunications



研 究 生：李妍慧

指 導 教 授：張鐸瀚

中 華 民 國 九 十 三 年 六 月

南 華 大 學
經濟學研究所
碩 士 學 位 論 文

台灣電信自由化市話產業垂直整合政策之研究

研究生：李妍慧

經考試合格特此證明

口試委員：
黃瓊文
張文彬
張錫瀚

指導教授：張錫瀚

所 長：邱 魏

口試日期：中華民國九十三年五月二十一日

感謝辭

這篇論文是否能夠稱為完成，我想我並不敢下這樣的定論，只能說至少我努力過了。在論文的撰寫階段裡，我最想要感謝的是我的母親。在我遇到瓶頸時，幾度想要放棄時，媽媽給我最多的支持與鼓勵，即使家中當時處於不和樂的狀況，媽媽忙的心力交瘁的同時，仍然不減對我的關心，照顧我的心情與身體。真的想說聲“媽媽謝謝您”，將來我一定會用同樣的方式回報您照顧您。我的姐姐和妹妹同樣也謝謝你們，謝謝你們在我心情不好的時候聽我發洩、陪我散心，讓我有勇氣走下去。當然，在撰寫論文的過程中，有不少幫助我的朋友以及同學，其中最想要感謝的是我最好的朋友“東益”，感謝他在這個過程裡對我的不離不棄，無論我遇到什麼瓶頸，他總是會想盡辦法幫我解決問題，然後不斷的告訴我千萬不要放棄，他會一直陪我走下去，然後一起分享辛苦過後的甘甜。也謝謝在研一時，因為在學科的學習上遇到很大的困難，沮喪的想要放棄學習時，廷國同學與勝斌學長帶著我一起學習，花了許多的時間，不厭其煩的教我。更謝謝在這個過程中教我使用電腦的特殊專用東西與幫我解答一些專業知識的二技學弟正宏、經濟所瑞章學弟、環藝所的朋友、旅遊所的朋友。最後，我想感謝我的指導教授，謝謝您在研一時在功課上對我的幫助，撰寫論文的過程裡，對我的指導與關心，由衷的感謝您。總之，感謝所有在這兩年幫助我的人陪著我一起走這段辛苦的日子，我會向上天祈求，希望你們都幸福、快樂。

摘要

美國與英國在電信自由化時選擇了不同的開放政策，而台灣在開放市話、國際電話與長途電話三項業務時參照英國做法，採取電信市話上下游垂直整合的開放策略。本文的主要目的在還原電信開放當時之歷史背景，並探討台灣電信自由化為何不獨立分割中華電信市話業務的原因。首先敘述出三個支持垂直整合的假說：(1)垂直整合下具有生產效率；(2)垂直整合下較能引進有效率廠商；(3)台灣地小人稠，長期下技術進步可支持消彌長話產業。本文並參照美國經驗，整理出三個反對支持垂直整合的假說(1)垂直整合下損及配置效率；(2)垂直整合下不利產業技術進步；(3)垂直整合易形成不對稱的競爭關係。本文以台灣資料對上述假說加以驗證，地毯式研讀分析立法院公報、經濟日報社論、相關雜誌與國外期刊，直接或間接涵蓋官員、民意代表、專家學者、利益團體及輿論之主張。研究發現，因台灣地域與市話網路產業的特性，台灣當初在開放市話、長話與國際電話三項業務時，採取垂直整合開放政策是適當的。

關鍵詞：電信政策形成、垂直整合、開放政策、電信自由化、市話產業

Abstract

The U.S. and England choose different deregulation policies on telecommunication liberalization. Taiwan adopted the British experience in deregulating local call, international call, and long distance call, as well as vertical integration method in deregulating local call. The purpose of this research is to investigate the historical background of the telecommunication deregulation, and discuss the reason behind retaining the local telephone within Chunghwa Telecom. First, three hypotheses supporting the vertical integration are proposed: 1) productivity efficiency; 2) ability to bring in efficient suppliers; 3) the technological advance could eliminate long distance call in a long-term. This research also proposes three hypotheses opposing the vertical integration according to the American experience: 1) lessens the distribution efficiency; 2) disadvantaged to advancement of industrial technology; 3) asymmetrical competitive relationship. This research verifies the abovementioned hypotheses against the data collected in Taiwan, and analyzes the bulletin by Legislative Yuan, editorial of Economics Daily, related magazines and foreign periodicals, views of governmental officials, representatives, scholars, and interest groups. The results show that due to the characteristics of the region and local call business, the vertical integration method adopted for the deregulation policy is appropriate.

Keywords: formulation of telecommunication policy、 vertical integration、 deregulation、 telecommunication liberalization、 local telephone industry

目錄

1. 緒論-----	1
1.1 台灣電信自由化前的概況與開放政策的形成-----	3
1.1.1 電信自由化前概況-----	3
1.1.2 電信自由化理由與政策選擇-----	4
2. 台灣電信自由化開放過程與整體概況-----	14
2.1 電信自由化的開放過程-----	14
2.1.1 電信體制改變-----	14
2.1.2 電信市場開放時程-----	14
2.2 電信自由化的整體概況-----	15
2.2.1 政策管制的改變-----	15
2.2.2 同業競爭-----	17
2.2.3 異業競爭-----	18
2.2.4 產業結合-----	20
2.2.5 技術進步及所衍生的電信產品-----	21
2.2.6 電信自由化之效益-----	22
3. 資料處理與研究範圍-----	24
3.1 資料選擇-----	24

3.2 資料範圍	26
3.3 研究範圍	27
3.4 電信自由化前後的改變	27
3.4.1 行動通信	28
3.4.2 固定通信	31
4. 假說之驗證	34
4.1 支持市話產業垂直整合之假說驗證	34
4.1.1 假說之理論	
4.1.1.1 垂直整合下具有生產效率	34
4.1.1.2 垂直整合下較能引進有效率廠商	37
4.1.1.3 台灣地小人稠，長期下技術進步可支持消彌長話產業	41
4.1.2 假說之驗證	
4.1.2.1 垂直整合下具有生產效率	41
4.1.2.2 垂直整合下較能引進有效率廠商	45
4.1.2.3 台灣地小人稠，長期下技術進步可支持消彌長話產業	48
4.2 不支持市話產業垂直整合之假說驗證	49
4.2.1 垂直整合下損及配置效率	49
4.2.2 垂直整合下不利產業技術進步	51
4.2.3 垂直整合下會形成不對稱的競爭關係	53
5. 結論	54
參考文獻	56
附表	60

1. 緒論

本文目的在於探討我國對於電信產業市話、長話與國際電話業務為何相較於美國在政策選擇垂直分割上是不同的開放方式，而參照英國的垂直整合開放政策。台灣基於與英國相同的政策目標“廣設基礎網路”，所以形成垂直整合的開放政策。

本文所採用的研究方法主要是整理與分析 1984 年至 2001 年之間，相關人員對於這個政策的爭議。本文選擇 1984 年至 2001 年這一段期間來進行研究的理由如下：美國在 1984 年裁決將 AT&T 分割為七個獨立的地區電信公司，英國為第一階段開放電信產業的時間點；期間最為重要的是 1988 年後，在 1988 年 5 月經建會所提出之「電信政策法規現代化之檢討與建議」一案，確定了我國電信政策變革之方向，新的電信法於 1996 年三讀通過；2001 年為台灣電信產業完全開放的時間。

立法院公報的資料收集，主要集中在各委員對於第一類電信產業開放與否以及開放方式上的爭議，並了解政府單位在回覆質詢時所提出的政策考量理由；社論部份則集中在經濟日報的收集，因其內容較偏產業上的撰寫，固也較容易收集到相關人士在電信產業上的論述；國外期刊偏重在闡述英國與美國開放政策上的辯論與意見；因資料的有限，除上述資料收集範圍外，也針對一些相關的雜誌或研討會資料做另一部分的收集，以增加資料的收集量與驗證的可信度。

所謂市話產業是，同一個縣市裡，用戶之間點對點的通信流通線路；A 用戶與 B 用戶之間要使用市內電話作通訊時，必須先經由公共網路然後連至市話局，再經由市話中繼線即可達到通訊的需求，這兩個用戶之間為達通訊需求所使用到的通訊設備，即稱為市話產業。另外，長話與國際電話同樣都需要使用到市話產業的設備；所謂長途電話即是跨縣市用戶之間的通訊流通，用戶之間非屬同一縣市區域，使用長途電話時除了會使用到長途局的傳輸訊息轉換設備外，還必須使用市話線路才能將訊息傳送到用戶的話機上，達到通信的完整服務；國際電話亦

同，只是因其為跨國間的通訊流通，在訊息要從其他國家傳輸回國內時，除了要先經由國際交換機轉換訊息外，必須先經由長途局的長途交換機來轉換訊息，才能再經由市話線路傳輸到用戶的話機上，達到國際電話的通信服務。由上述可知，無論是市話業務、長話業務或國際電話業務，在達到用戶之間的通信服務之前，都必須經過市話線路才能完成，意味著，這三項業務之間存在著共同基線設備使用的特性。

電信業務提供服務之路由(作業流程)係屬連續生產方式中之擇段式產品流程(selective Product Flow)，即產品之作業程序，穿梭於不同作業程序間，複雜的路由，參雜不同比例的迴路(Loop)，將這些複雜的路由皆由一家廠商來經營、提供，則稱為垂直整合；換句話說，上游廠商為市話，下游廠商則為長話與國際電話，將上下游廠商的電信業務皆交由一家廠商同時經營，即稱為垂直整合廠商。

本文的研究目的是在了解我國市話網路產業結構上的選擇。參考陳志成、張明宗(2002)「台灣資訊電腦產業開放政策之形成」的研究方法，來作為本研究的撰寫標準。本文的研究目的分為六個論點，三點支持市話產業垂直整合與三點不支持市話產業垂直整合的假說驗證，茲說明如下。

1. 支持市話產業垂直整合假說：

- (1) 垂直整合下具有生產效率
- (2) 垂直整合下較能引進有效率廠商
- (3) 台灣地小人稠，長期下技術進步可支持消彌長話產業

2. 不支持市話產業垂直整合假說：

- (1) 垂直整合下損及配置效率
- (2) 垂直整合下不利產業技術進步
- (3) 垂直整合易形成不對稱的競爭關係

本文第一章除了介紹研究的整體概念外，並針對台灣電信自由化前的概況與開放政策的形成做說明；第二章是對於電信自由化開放過程做闡述，並說明電信自由化後的改變；第三章是對於本文的資料處理方式與研究的範圍做介紹；第四

章為本研究的重心，針對支持垂直整合與反對垂直整合的理由進行驗證；第五章為本研究的結論。

1.1 台灣電信自由化前概況與開放政策形成

過去，電信傳輸設備因規模龐大與缺乏替代性，導致電信事業往往被視為自然獨占產業，多由官署壟斷經營。在台灣，電信產業由中華電信單一廠商獨家經營，並受政府採高度管制。相對的，電信業務項目與經營方式皆受到電信條款的約束。整個電信產業的風貌可以說是均受到束縛，毫無供給與需求彈性可言。因此，電信產業在營運多年下，產品與技術皆無太多的改變與進步。

1.1.1 電信自由化前概況：

1.1.1.1 管制層面：

一、管制者與經營者為一體：中華電信直接歸屬於電信總局管理，無論在政策決定上或業務營運上皆須經過電信總局做決策，容易造成經營效率低落。

二、報酬率管制：我國過去資費管制所採行的是報酬率管制，其最大缺點在於政府的管制成本太高，形成極大的負擔。在此架構下，成本的上漲與下降均須反應在訂價上，影響廠商的研發與創新意願，阻礙技術進步。

三、禁止外資進入投資：因電信產業為國營事業，以及避免外商進入使國內廠商無法生存的情形，電信產業是不允許外資進入營運。如此，國外廠商無法將新的技術引入台灣，造成技術進步的緩慢，在國際競爭力方面也相對減低。

四、電信業務未分類：電信業務無論是硬體電信或軟體部分的電信，一律視為電信產業的相同經營範圍，不對服務內容的差異進行分類。這樣的管制容易形成經營上的無效率，與部分非具有規模經濟電信業務的成長緩慢。

1.1.1.2 技術層面：

以往的數據機為類比式的數據機，從 9600BPS 逐步發展到 14400、28800、33600 到 56000，已算是發展的極限，但是相較於個人電腦以及網際網路的快速發展，即便是每秒 56K，仍不敷需求，而具備 128K 傳輸的 ISDN，又未能獲得

使用者的認可。傳統電路交換網路最顯著的一個缺點是，受限於通道或傳輸線路的分配使用方式，使得該技術的多工方式固定性太高，無法彈性地依據需要使用頻寬。當未來訊務形態轉型成為高速寬頻的數據服務時，這樣的接取網路將引發三個較明顯的限制：

1. 預先分配的專用頻寬，無法彈性使用。
2. 對不同的服務必須利用不同的網路硬體設備來提供。
3. 很難利用這樣的接取技術提供超高頻寬之數據服務。

更清楚的說，傳統電話網路想要做到在通話的同時傳送高速數據資料，幾乎是不可能的事情，因為高速數據服務具有高突發性的特徵，許多時候傳送的資料量很少，但有些時候則忽然需要大量頻寬來傳送資料。想要滿足這樣的特性，一則需要頻寬很大的專線以供使用，但這將浪費大多數的頻寬，用戶亦必須負擔昂貴的費用；另一種可能，則只能提供較小的使用頻寬，大大限制了網路應用的可能性。從技術面的缺點可看出，電信自由化前的產品大概只能提供基本的語音傳輸與只需頻寬不大的資料傳輸方面，例如：電話(聲音)與純文字資料。

經由上述可發現，電信產業在未開放自由化前情況並不佳，再加上各國紛紛提出電信自由化的口號，台灣在各種壓力下也不得不開放電信產業，將此產業導入競爭，以市場機制代替管制。

1.1.2 電信自由化的理由與政策選擇

1.1.2.1 電信自由化的理由

一、世界潮流趨勢

全球電信自由化趨勢的形成大致始於 1980 年代初期，美國與英國是這方面的先驅。在此之前，全球的電信市場幾乎均屬於獨佔市場，亦是受政府高度管制的產業。而在 1983 年時，美國聯邦法院引用反獨占法，強制全球最大的電信事業 AT&T 將市話網路部份分割出來，使 AT&T 不再擁有獨佔力量，如此便打破

了電信產業只能由單一事業經營的獨占產業觀念，此事件更催化了往後全球電信自由化的速度。

二、配合政府政策之需要

電信服務條件為吸引跨國企業設立區域營運中心，以台灣為據點、投資並開發亞太市場的重要考量因素，同時也是其他專業營運中心設立所不可或缺的基礎建設。因為區域營運中心位居總公司與子公司之間，連繫、溝通和資料傳送相當頻繁，需要經由一套快速、正確、低廉的電訊網路來提供服務，推動電信自由化，包括電信民營化，以增進資訊流通之效率，適足以滿足此項需求。而且，政府為建設資訊高速公路(推動 NII 計畫)，並因應加入關稅暨貿易總協定/世界貿易組織之需要，也需要電信民營化的配合，以因應未來與外商公平競爭。

三、單一營運事業無法滿足日增的差異性需求

隨著技術的進步，衍生出許多電信新產品，單一營運事業已無法充分支應這些新生及競爭性的需求，許多新生的電信業務已可由中小型企業來經營，才可適時的滿足客戶在電信與資訊方面日增的差異性需求。因此，電信事業應儘可能的開放，提供民間業者和電信總局相同的市場機會，讓民間業者參與，充分發揮電信下游的資訊服務功能。

四、技術進步衍生非自然獨占之新事業

電腦與通信技術結合，以及終端設備的技術革新，使得數據通信等非語音之通信服務快速發展，而形成只需一部分網路即可營運的新事業，例如，附加價值網路 (Value Added Network) 產業等。

這兩種技術進步，使得通信服務之需求與供給之間相對大小起了變化。一般而言，自然獨占性必須在最小最適生產規模 (Minimum Optimal Scale)(長期平均成本曲線最低點所代表之規模)與市場需求之規模相比達到相當大的程度，才有可能發生。而以上這兩種技術進步，都使電信產業某些業務項目的最小最適規模，相對於市場需求的大小變小，而使得其供給不必再非以獨占型態為之不可，反而以競爭廠商來提供可能更具效率性。

五、提升消費者權益與企業競爭力

過去電信業務由單一事業營運，大眾在選擇上與消費上都趨於劣勢，由單一經營者來進行營運，無論是在服務品質或選擇的多樣化，所提供的產品令消費者在不得已的情形下照單全收，即使消費者抱怨也無法給予太多的回應。將電信產業導入競爭，消費者會有多家及多樣的選擇權利，各家業者為求競爭優勢，必全力提供最好的服務品質並降低費率，來吸引消費者的選擇，如此不但能達到企業間的良好競爭使其快速成長外，消費者將是最大的受惠者。

在競爭激烈的環境下，業者可藉著電信網路提供更多更具效率的各式資訊服務(如語音、數據、影像)，除了使消費者享有更豐富的服務與選擇，又能讓生產者(企業團體)享有更多通訊與資訊工具，以提昇競爭力。另外，電信產業自由化後，可經由合作或策略聯盟取得國外的技術，將國外技術導入台灣，提升整體產業競爭力。

六、民意、輿論與外國政府的壓力

民間利益團體為求自身利益目標，會以各種管道對政府提出要求開放電信業務，其中最明顯的即是民意代表於立法院中要求政府採取開放政策，不開放則採取施壓的方式，讓修法的條例無法通過，即使通過政府也必須給予絕對的理由來說服社會大眾。國外的利益團體亦是如此，只是他們是透過對其本身國家反應欲進入台灣電信產業的意願，以他們國家的政府來對台灣政府進行有條件的施壓，如此，台灣政府在國家內的安撫及國家間的利益條件下，電信產業自由化是必行之路。

整體來說，電信自由化的決策過程係由於電信科技的發展，改變了資源稀少性的限制，並因產業和消費者對電信之殷切需求所形成的壓力，因而對傳統公用事業模式(Public Utility Model)產生極大的衝擊，促使電信解除管制(Deregulation)、民營化(Privatization)，最後走向競爭模式(Competition Model)。

1.1.2.2 美國、英國與台灣電信開放政策

過去，因自然獨占的條件，各國電信產業皆受政府高度管制。在自然獨占下，

如果只有一個廠商為提供者，那其所提供的價格會比一個以上廠商所提供的貴。所以政府決定要以市場的競爭來代替管制，以朝向將價格減少至平均成本(Average Cost)。無論如何，管制本身會造成進入的阻礙以及可能阻礙技術的革新。這樣的觀點就是加強美、英在電信基礎上的改變。

一、美國電信開放政策

與歐、亞兩洲之公營電信事業不同，美國電信事業一直以民營為主，從 1876 年美國電信電報公司(AT&T)成立以來，就獨占經營該國國內的電信市場，直到 60 年代後期，MCI 及 Sprint 等加入經營長途電話及電路出租業務，開始和 AT&T 直接競爭，但是在當時，AT&T 仍擁有壓倒性的市場佔有率。由於 AT&T 長期獨占電信市場，引起美國司法部的關注，1982 年 MCI 向法院提出 AT&T 違反休曼法(Sherman Act)的反托拉斯訴訟，法院經過兩年審理與協商後，在 1984 年做出「修正終局判決」(Modified Final Judgement;MFJ),MFJ 同意讓 AT&T 保有製造及配銷部門，但命令該公司將長途電話部門與區域電話部門進行結構分離，另設事業經營區域電話業務，從 1984 年 1 月起 AT&T 公司分割為 8 個獨立的事業，分別為 7 家區域貝爾公司(RBOCs)及 AT&T 公司。RBOCs 只能經營指定區域內的基本電話業務，屬於「區域電話業者」(LECs)，資費、普及服務及新服務推出都受到地方政府公用事業委員會的管制。分割後的 AT&T 只有原先五分之一的規模，且只能經營長途及國際電話業務，屬於「跨區電話業者」(IXCs)。MFJ 並要求 7 家 RBOCs 必須對所有 IXCs 提供平等接取服務，且不得對 AT&T 產品、服務或標準有特別的偏好。MFJ 使得 MCI、Sprint 等跨區電話業者取得公平競爭的地位，市場佔有率逐漸能與 AT&T 相抗衡，此外部份人口密集的大城市也有「競爭接取服務提供者」(Competitive Access Providers;CAPs)出現和 RBOCs 展開競爭。美國第二階段的電信自由化為 1996 年通過的電信法，其主要精神是促進競爭並加速電信科技的發展。為達成促進競爭的目的，1996 年電信法移除 MFJ 的限制，鼓勵 IXCs、LECs 及有線電視業者，透過建設新網路、利用既有業者細分化的網路元件或以轉售業務方式，互相跨入對方的競爭區隔，因此 LECs 可以

提供視訊服務，有線電視業者可以提供區域電話服務，IXCs 可以經營區域電話業務，而 LECs 如果能證明其所屬市場具有競爭性，也可經營跨區電話服務。

美國電信市場發展歷程與自由化目標：

1. 防止獨占力過度膨脹：美國政府從未限制民間經營電信業務，但是在 AT&T 被拆解之前，無論區域或長途電話市場，AT&T 都占有壓倒性的市場占有率，直到 1984 年聯邦法院為避免 AT&T 獨占力過度膨脹而命令拆解後，才逐漸將競爭機制引入區域或長途電話市場，這種由法院主導，防止既有業者獨占力過度膨脹為目標的市場開放模式，與其他國家電信自由化多半係由電信事業主管機關主導，將原先管制措施解除，允許新進業者經營電信業務的模式有顯著不同。

2. 強調利用既有網路提供服務：由於美國幅員遼闊及網路事業所具有的密度經濟特性，較難透過網路的重複建置(over-build)來引發以網路建設為中心的競爭型態(facilities-based competitive)，因此強調利用既有的網路設施從事以服務為中心的競爭型態(service-based competition)，要求既有業者將網路元件細分化以供新進業者提供服務，並且鼓勵 LECs、IXCs 及有線電視業者利用既有的網路設施互跨經營，此外，新進業者也沒有最低網路建設門檻的要求。

3. 消費者選擇：要求既有業者將網路元件細分化、接續費率的管制，以及沒有課予新進業者最低網路建設規模的義務，使得新進業者得以迅速進入市場提供服務，消費者因此有更多的交易選擇。

二、英國電信開放政策

英國的電信自由化主要分為兩個階段，第一階段是從 1984 年至 1990 年的「雙占政策」(duopoly policy)時期，在這個階段英國政府將國營的英國電信(BT)民營化，並採取「管理競爭」(managed competition)的策略，一方面防止 BT 濫用市場力量，另一方面開放第二家電信公司 Mercury 進入市場，並發給 Mercury 有效期間七年的國內長途電話執照，要求 Mercury 建立第二個全國電信網路。在「雙占政策」期間，因缺乏有效的市場競爭，因此在價格部分並沒有顯著的下降，Mercury 網路建設的進度也不如主管機關的預期，反而是既有業者 BT 在「雙占政策」的

保護下，財務方面仍然維持良好的績效。由於自由化腳步不如預期，英國政府在 1991 年公布白皮書揭示將以「開放競爭」取代原先的「管理競爭」策略，但因 OFTEL 認為促進區域市場的競爭才能提供消費者最大的利益，所以儘管英國在 1991 年全面開放國內電信市場，但是直到 1997 年為止，獲利較高的國際電話業務仍然維持由 BT 和 Mercury 雙占經營的局面，間接保護 BT 及 Mercury 免於直接受到競爭的壓力。

英國電信市場開放歷程與自由化政策目標：

1. 分階段的引入競爭機制：採取「管制競爭」、「管理競爭」及「開放競爭」三階段，將原本獨占經營的市場結構調整為雙占進而完全開放競爭。

2. 保護國營電信事業：英國在電信自由化的過程中，仍兼顧國營電信事業 BT 的利益。

3. 強調以網路建設為中心的競爭型態：與美國電信市場開放所強調以服務為中心的競爭型態不同，英國電信市場開放強調以網路建設為中心的競爭型態，這點可從「雙占政策」時期，主管機關給予 Mercury 長達七年長途電話執照專營權，並鼓勵該公司建設第二個全國網路，以及 1991 年以後，雖然開放國內電信業務經營，但仍維持國際電話業務由 BT 與 Mercury 雙占的局面，鼓勵新進業者從事區域網路建設與競爭，均可看出英國電信自由化是強調以網路建設為中心的競爭型態。

三、台灣電信開放政策

台灣電信市場自民國 85 年起陸續推行電信自由化政策，並依序開放行動、衛星、固定通信等多項業務，並逐步將自由競爭機制引入電信市場。依據台灣電信自由化進程與推動策略，約可概分為以下三大階段：

1. 第一階段(民國 76 年至民國 84 年)：開放用戶終端設備及電信增值業務。
2. 第二階段(民國 85 年至民國 87 年)：通過電信三法，完成電信總局之改組及中華電信之公司化，並開放行動通信業務及衛星通信業務。
3. 第三階段(民國 88 年至民國 90 年)：開放固定通信綜合網路業務、國際海

纜電路出租業務，及市內、國內長途陸纜電路出租業務，以及開放語音轉售業務。

就電信自由化政策推展進程來看，第一階段及第二階段推動電信自由化主要乃希望透過引入競爭機制，從而促使業者提升經營效率並積極創新服務與技術，並提供價廉質佳的通信服務；第三階段配合固定通信業務之開放，強調「以基礎建設為中心之競爭」，且為配合國家通信基礎建設之推動，故對申請人設置較多門檻，並鼓勵業者投資建設市內網路，透過網路建設的競爭間接引發價格與服務的競爭，以配合國家通信基礎建設之推動。

第一階段及第二階段電信自由化政策推動成效已在行動通信及網際網路服務等業務中展現，第三階段則在固定通信業務及國際海纜電路出租業務開放之後，陸續開放語音轉售業務，逐步引進「以服務為中心的競爭」，使電信業務達全面自由化。現今國內已有四家綜合網路業務經營者、三家國際海纜電路出租業者，未來將可提供發展資訊化社會所需之網路頻寬。

1.1.2.3 垂直整合開放政策的選擇理由

我國在第一類電信業務部份採取與英國相同的垂直整合開放方式，將市內電話、國際電話、長途電話採取固網(三項電信業務一起經營)的方式開放出來給民間業者進入競爭。但這與美國大為不同，美國採取垂直分割的方式競爭，是指將各項業務單獨開放出來給民間業者進入競爭，不需三項電信業務都要兼營。下述為台灣在開放電信產業時選擇垂直整合的理由：

一、台灣市場的特性

我國的情況和美國不一樣，美國的幅員遼闊，而台灣地方很小，從行動電話開放的經驗中，發現分區經營有實際上的困難。事實上，台灣全島應該是一個市場。所以，對於固定網路開放競爭，是希望能以全島性為市場對象，而民間也經營相同的市場，希望有第二個、第三個網路出現。從技術的觀點來說，一個長途性交換機或區域性交換機已經無法區分。所以如果一定要用行政的方式分為北區的經營、中區的經營或南區的經營，反而是影響其技術效率的發揮。所以，如果

要經營市內電話，這個市內電話應該是全區的，而不是分區的。對於民間業者，將來進入投資，才會有技術特性的發揮。因此，對於中華電信部份可能也不會考慮去分區做垂直性分解，因為要讓整個市場對象一樣，中華電信經營全島、民營業者也經營全島。就美國的例子來看，台灣的範圍連美國的一個州都不到。所以，如果做切割，從技術上來看反而是反效率的。從市場特性來看，也不符合台灣的市場特性，台灣的市場特性是南北互動很頻繁的。而且，只要有第二家、第三家民間業者加入，應該能改善獨占下的浪費與無效率情況。

二、國際電信趨勢

美國電信自由化是經歷過幾個階段，最初 AT&T 壟斷地方、國際長途等所有電話網路，在這樣的情況下開放市場，其他業者亦不可能有空間與 AT&T 競爭。為了加強競爭，政府仍讓 AT&T 掌控國際長途電話業務，但把地方電信網路打散為數家，由於打散後的幾家公司的規模都變的比較小，然後再在地方引進地區性的服務。歷經幾番演變，致一九九六年美國電信法修正，重新讓 AT&T 進入地方，亦讓 AT&T 可以經營國際有線電視，消除了過去對 AT&T 的種種限制，同時也打破從前分化的小公司之間的藩籬。另外，自國際局勢觀之，AT&T 在經營美國本土電信業務之餘，又與英國電信 BT 合作，另有 MCI、SPRING 等都有與國際聯合的趨勢，據聞德國電信將與義大利電信聯合。所以認為，國際電信市場是走向「合」的路，不但是經營上的合作，甚至連組織、股權交換都可能有此趨勢。就交通部的觀點，希望中華電信具有進入國際的規模與條件，另一方面，交通部同時也考慮到若未來國內新生的業者規模太小，仍會使中華電信一家獨大，所以設計進入的門檻較高¹，讓業者能事先整合，於進入市場時即能具備競爭與成長的條件。就目前國際電信合縱連橫的趨勢來看，若將中華電信分割致使其規模太小，可能較不具備與國際市場合作的能力。另一方面，若開放後的其他公司規模太小，就算要與他國業者合縱連橫，他國業者的興趣也不會太高。

1. 交通部訂定為四百億元的固網業者進入投資門檻。

三、避免形成不公平的競爭環境

如將中華電信進行業務結構分割，另外成立長途電話與國際電話公司，再開放其它家新進業者來經營長途電話與國際電話兩項業務，基於電信基礎網路的特性，新進業者雖自建長途電話與國際電話的線路，但仍需依賴市話網路的基礎線路，才能達到完整的訊息流通，為避免擁有市話基礎網路的中華電信在接續上為自身利益而產生不公平接續環境，故選擇中華電信仍然維持其整合的產業結構，並以整合(各家廠商自建網路)的方式開放第一類電信業務，以避免不公平接續的情形產生，並達到廠商間平等競爭的環境。另外，如果將長途業務、國際業務、市內業務分開開放，發現如此做，不會有人願意經營市內電話業務，到時仍是中華電信一家經營的狀況，所以將市內業務與長途、國際業務合在一起開放，如此對新的經營者才有意義²。

四、保障消費者權益

因市話業務屬於必須耗費大量的資金與人力投入才可使用的電信業務，如將中華電信產業結構的市話被單獨分割開來經營，則市話網路的高成本會反映在消費者的使用費率上，如此便無法達到「以消費者權益為優先考量」的政策目標。

五、廣設基礎網路

為能於初期引進較具規模之競爭者，並於短期內完成先進之電信基礎網路建設，以確保資訊化社會之實體寬頻需求，行政院同意交通部於初期設立投資規模門檻，要求業者具有適足資金與技術能力、最低建設規模與建設期限。另外，因綜合網路業務符合技術與經營管理整合之趨勢與經濟效益，且為能培植與中華電信股份有限公司同等或相近市場規模與競爭能力之新進業者，及因本次綜合網路執照發放兼有誘發資訊化社會所需寬頻用戶迴路之普及建設使命，預期民間投資金額極大、回收期亦較長，若在綜合網路業者營運初期即冒然開放國際與長途網路業者爭搶門檻低、利潤高之市場，將因吸脂效應造成不當競爭，嚴重排擠綜

2.立法院公報 第八十八卷 第五十五期 毛治國發言內容

合網路業者之生存空間，終將導致資訊化社會目標無法實現，故本次固定通信業務開放只發綜合網路執照。

六、政府財政收入之政策考量

若將國營之電信事業解組為數個較小的公司，會立刻影響其市場價值，進而減少國庫於民營化時可取到之對價，此際，政府將陷於維持國營事業之特定利益與維持市場競爭之一般利益的衝突中，而無法保持行政中立，所以在「國營事業員工反對」此一表面理由之底層，其實是政府也不想將國營之電信事業解組(分割)。

2. 台灣電信自由化開放過程與整體概況

電信因整個世界潮流的影響，使得各國解除對電信產業的高度管制，漸漸將公營電信產業導入競爭。相同的，台灣對此產業也採取跟進的態度。不同的是，各國對解除電信產業管制的選擇方式與時間表上皆有不一樣的態度。台灣與英國在此產業中選擇的開放方式雷同，相對的，與美國則大為不同。

2.1 電信自由化的開放過程

根據 1997 年電信自由化政策白皮書，電信產業的發展歷程如下：

2.1.1 電信體制改變

- (1)1987 年起逐步放寬用戶自備終端設備與網路使用之限制。
- (2)1989 年起開始著手規劃「電信法」之修訂，希望以電信自由化帶動電信產業之發展。
- (3)1992 年完成「電信法修正草案」送行政院轉立法院審議。
- (4)1996 年修正「電信法」、「交通部電信總局組織條例」並新訂「中華電信股份有限公司條例」，我國電信發展產生結構性的改變。
- (5)1996 年 7 月 1 日電信總局專注於國家電信政策之設計與電信市場之管理，從此與經營電信事業的國營中華電信股份有限公司分離，分為兩個各自獨立運作的組織。

2.1.2 電信市場開放時程

為了早日加入 WTO，提升國際競爭力，我國政府採取階段性的方式，分階段推動電信市場的開放。

- 1.用戶終端設備自由化：政府於 1987 年宣布用戶可自備電話機，開啟我國用戶終端設備之自由化。
- 2.電信網路利用自由化：1989 年起首先放寬國內出租數據電路共同使用之限制。

3. 電信業務經營自由化：

(1) 第一階段：電信增值網路業務之開放

自 1989 年 6 月起逐步開放增值網路業務供民間申請經營，目前非屬基本電信服務性質之增值網路業務已完全自由化。

(2) 第二階段：行動通信業務之開放

1994 年 11 月開放數位式低功率無線電話。1997 年上半年分別開放行動電話、無線電叫人、行動數據與中繼式無線電話等四項行動通信業務，供民間申請經營，使我國電信自由化更向前邁進一大步。

(3) 第三階段：衛星通信及固定通信網路業務之開放

依行政院於 1996 年 12 月 18 日公告之「第一類電信事業之業務項目及範圍、開放時程、開放家數一覽表」，交通部預計於 1999 年 12 月開放衛星行動及衛星固定通信業務；2001 年 7 月開放市內電話、長途電話、國際電話、電路出租、寬頻交換及數據交換等固定通信網路業務。我國電信市場將全面自由化。(電信總局，電信自由化政策白皮書，1997)

2.2 電信自由化的整體概況

2.2.1 政策管制的改變

我國電信事業運作之法源基礎的電信相關法律，經過多次的變遷。民國四年與民國十八年再修訂的「電信條例」，以及民國四十七年與民國六十六年再修訂的「電信法」，都維持了電信事業國營的原則。直至民國七十七年五月，經建會所提出之「電信政策法制現代化之檢討與建議」一案，確立了我國電信政策變革之方向。以下就管制政策改變較為顯著的部分提出說明，共分為三個階段的革新：一、民國八十五年一月十六日修正修訂之「電信三法」：

1. 電信事業經營權與監督權之分離：電信總局「球員兼裁判」的雙重身分一直以來被受質疑，此次修正法案重新釐定電信總局的角色，讓它專職於監督、監

理之工作，而將原有的經營權轉交新成立之國營中華電信公司為之。

2. 將電信事業分為第一類與第二類電信：過去電信事業係全由電信總局獨占，修法後乃開放電信事業的經營權，依電信服務的特性(即公共性的高低、投資與經營規模的大小)將電信事業劃分為二類；第一類電信事業指設置電信機線設備，提供電信服務之事業；第二類電信事業則採負面表列，指第一類以外之電信事業。

3. 開放外資進入：在電信事業獨占的時代，外資被禁止進入本國電信市場，如今修法開放電信經營權之際，亦順應國際潮流允許外國人投資第一類電信事業，唯外資的總持股比例不得超過五分之一，且外籍董監事比例不得過半。第二類電信事業則無上述限制，對外資採取全面開放的立場。

4. 禁止交叉補貼：過去電信事業獨占的時代，交叉補貼被視為政府利用經濟手段照顧多數民眾利益的做法，至今，交叉補貼卻被批評為扭曲經濟資源、造成不公平競爭的手段。在電信自由化與開放競爭的環境之下，電信資源的利用應回歸市場經濟法則，方能達成資源有效運用並符合公平競爭的原則，所以修正法案中明定，同時經營第一類與第二類電信事業將不得交叉補貼。

二、民國八十八年十一月三日修正之「電信法」：

為配合 WTO 入會談判以及因應固網即將開放，必須修正原條文中無法執行之規定。

1. 放寬外國人持股比例限制：外國人直接持股比例必須小於等於百分之二十，直接加間接必須小於等於百分之六十。

2. 建立分離會計制度：第一類電信事業應依其所經營業務項目，建立分離之會計制度，分別計算盈虧，不得交叉補貼。

3. 修正電信事業之資費管制機制：價格管制法由「報酬率管制法」改為「價格調整上限法」。管制對象為第一類電信事業優勢業者之主要資費項目。

三、民國九十年十一月十四日行政院會通過電信法部分條文修正案：

隨著兩岸加入 WTO，為了吸引外資參與國內電信事業，方便業者與國外進

行合作，並導引台灣的電信事業走向國際化，交通部於民國九十年八月二十八日原則決定，將再度修改電信法，放寬外資直接投入國內電信事業的比率，將從現有的百分之二十，提高為百分之四十九。在民國九十年十一月十四日經行政院會通過，不僅將外國人持股比例從原來的百分之二十提高到百分之四十九，還放寬外國人投資市內電話、長途電話和寬頻網路等第一類電信事業限制。爾後又將外國人直接加間接的比例提高至小於等於百分之六十。

2.2.2 同業競爭

交通部在 89 年 3 月釋出 3 張固定通信綜合網路業務執照，國內電信服務也跟著進入新局面，開啟電信市場的新紀元。包括台灣固網、新世紀資通、東森寬頻電信等三大團隊都上榜，只有全民電信一家落榜，打破國營中華電信公司長期獨占的情形，形成四強競爭，共同打造寬頻網路新世紀。

東森寬頻電信最大的網路資源來自全區有線電視網路與台鐵環島光纖網路的結合，並以台鐵的廿四芯環島光纖為骨幹，區域性骨幹則以集團內的東森有線電視系統，加上以兩百五十九個台鐵車站為中心的區域網路，構成一個完整網路結構。

新世紀資通的競爭優勢是利用台電的光纖網路作為骨幹，加上和信超媒體提供有線電視同軸電纜至用戶端，全台約有一百二十萬條連接用戶。另外，新世紀資通團隊成員擁有的建築物已包括台北市 19% 的主要商業大樓，可供興建電信機房之用，對於推展企業用戶提供助益。

台灣固網的優勢是利用自建光纖網路作為骨幹，以光纖及區域多點分配系統（LMDS）相互搭配技術連接用戶端。台灣固網結合了國內最大的民營電信事業、最大的網際網路與資訊工業集團，在研發、網路佈建、服務與行銷上都佔有較多優勢。

由於新固網業者在「最後一哩」（last mile）的建設進度緩慢，故營運初期將重心放在客戶較容易轉換的國際電話與高用量的企業用戶上。而長途電話因利潤較低，亦需改變消費者的撥號習慣，故不為推廣重點。取得固網執照的業者中以

東森寬頻電信的腳步最快，東森寬頻電信於 89 年 12 月初送交電信總局查驗網路架構，積極佈建網路基礎建設，並於 90 年 3 月份正式開台。雖然，另外二家新固網業者也陸續開台，不過由於相關建設尚未完全，三家新固網業者直到 90 年 6 月才正式陸續提供商用服務，至 92 年 5 月止三家民營固網的市話用戶數僅約有 16 萬戶，約佔市場之 1.2%。

經過 2 年多的網路建設，電信總局 92 年 2 月所發佈的新聞稿指出，三家民營固網公司截至 91 年底已建設機房端語音交換設備門號數達 779,840 門，數據交換設備通信埠達 82,119 埠，ADSL 數達 119,912 路；接取網路及用戶迴路部分，光纜建設長度達 712,900 芯公里、電纜建設長度達 397,267 公里。其中東森寬頻電信公司已完成東、西部骨幹網路建設，惟區域及接取網路、用戶迴路部分仍以西部地區為主。台灣固網公司目前建設之骨幹網路、區域及接取網路、用戶迴路等，亦以西部地區為主，另已於東部地區設置小型機房。新世紀資通公司其骨幹網路、區域及接取網路、用戶迴路，目前以西部地區為主，東部地區則建設至宜蘭縣。

2.2.3 異業競爭

在基本架構自由化的前提下，基本電信服務市場的產業與競爭結構將不同於傳統型態。市場的主要競爭者可依據背景區分為四類，分別是有百年歷史的固定網路業者、十餘年歷史的行動網路業者、初期跨業經營的有線電視業者、以及非本業之鐵路公用事業業者。

經營傳統電話業務的固定網路業者是電信市場上的老字號招牌。絕大多數固定網路業者的存在已有百年左右的歷史，其有線網路的普及程度因著普及服務義務之規範，早已達到覆蓋 90% 以上人口的普及水準，擁有完整而成熟的電話服務。固定網路業者的服務業務從區域電話到長途電話到國際電話，服務對象涵蓋住宅與商業用戶，由於市場切入點遠早於其他三類業者，並擁有廣大的客源基礎，故掌握了優越的競爭優勢。

不過，面對許多媒體技術與應用的興起，市場對寬頻通訊的需求亦應運而

生，因此固定網路業者為維持競爭優勢，長期而言必然要將接取網路(access network)光纖化，以提高傳輸容量，因應市場需求。由於固定網路業者傳輸容量的大幅提昇，其營收結構也將出現變化，未來除了住宅與商業用戶的通訊服務外，網路容量出租業務的比重將逐漸攀升。固定網路業者會把閒置的傳輸容量賣給服務業者，服務業者再以二房東的角色將網路傳輸容量組合轉賣(resale)，如此將更能有效利用網路。

電信市場上的另一類型業者為行動網路業者，他們是以經營蜂巢行動電話(cellular)、數位無線電話(cordless)、行動衛星通訊(mobile satellite service)為主的電信業者，其中又以蜂巢行動電話業者為代表。行動網路服務的商業化源自於1980年前後，在推出的前十年當中，行動網路服務一直被定位在商用市場，或是成為奢侈品的象徵。由於行動網路服務在本質上與固定網路服務有著明顯的區隔，即前者具有可移動性(mobility)，這項屬性使得行動網路服務擁有無可取代的優勢，並成為日後推動行動電話作為普羅大眾的第二隻電話之最佳訴求。

儘管行動網路服務具有可移動性，擁有差異化的競爭優勢，但是它的通訊品質與服務功能尚不及固定網路服務，對使用者而言仍有落差存在。因此行動網路業者仍需加強其網路覆蓋範圍，並開發提供多樣化的服務功能，以強化競爭優勢。

第三類電信業者為有線電視業者。有線電視業者擁有傳統的樹狀結構網路，儘管它的普及率因國別而異，不過大體來說他們均已建立提供住宅用視訊服務的基本能力。拜電信自由化之賜，有線電視業者得以跨入電信市場提供電信服務，其經營項目可能是電話服務、可能是數據通訊服務、視訊遊戲(Video Game)、電子購物(Tele-shopping)、遠距教學(Distant Learning)也可能是隨選視訊服務(Video on Demand; VOD)或其它等等，與電信網路所演進的資訊高速公路之寬頻 ISDN，可合併使用，以增加寬頻通信的基本附加服務。不過有線電視業者同時也面臨著與固定網路業者相同的挑戰，即接取網路光纖化的問題；但是前者在網路光纖化的財務能力上卻遠不及於後者，這可能是有線電視業者的競爭劣勢，但卻也可能

是促成兩造合作的切入點。

受限於有線電視執照對其營業區域的規範，有線電視業者的網路涵蓋範圍(相對於區域電話業者)較小，這應該是客觀條件上的劣勢。因此有線電視業者經營電信服務之際，勢必要仰賴與其他電信業者的網路互連，譬如長途電話業者、或是其他營業區域的區域電話業者或有線電視業者，透過網路互連才能提供足夠覆蓋範圍的電信服務。

最後一類型的電信業者是來自於非通訊本業的電力與鐵路事業。電力與鐵路業者原本即擁有其架設的區域或全國性之專用網路，為了能善用既有網路資源，電力與鐵路業者搭上電信自由化的便車，亦跨入電信市場經營電信服務。由於此類業者的籌碼是長途幹線而非接取網路，因此他們的經營方向通常不同於前三者，而是以傳輸服務(transport services)為主要經營業務，目標市場則設定於專用企業網路以及各電信業者。當然有自行架設接取網路的可能性，但是由於投資金額與工程浩大，因此在執行上大多會與其他電信業者結盟，藉以降低投資與經營風險。

整體而言，電信事業獨佔經營時期，國家電信事業機構之實力，即是該國電信實力之表徵，藉由各國電信事業機構之比較，即可反映各國電信競爭力之相對優勢。然而，隨著電信自由化之進展，電信競爭力的概念，出現變化，主要是反映一國電信市場之競爭環境，作為檢驗電信自由化政策之推動成效，與過去獨佔體制時期之國家電信競爭力概念有所差異。

2.2.4 產業結合

隨著電信自由化和網際網路普及的全球風潮，原本壁壘分明的各種電信服務和電腦應用也逐漸趨於整合。一般民眾生活將因此而更便利，生產力與工作效率也更為提昇。由於這樣的趨勢，近年來電腦電話整合(Computer Telephony Integration; CTI)成為熱門的研究及應用領域。整合電腦、網路及電子交換機的功能，為電信服務業、電腦網路服務業、一般服務業者及企業內部網路管理者提供更新且便利的服務，例如：信用卡客戶服務中心(Call Center)可利用電子交換機

所提供的「來電者識別碼」(Caller ID)功能結合電腦資料庫，讓服務員在接通客戶電話前就可在電腦螢幕上看到客戶資料，藉此可提供客戶更親切、快速及便利的服務。另一個近年來較為明顯的案例，就是網站業者與基礎網路業者間的結合，舉例來說，yahoo 網站過去只能向中華電信租用頻寬，其中所可能導致的結果不是租金過高，就是當中華電信不提升網路的速度與容量時，即使網站業者因此無法提升其瀏覽率也無其它選擇。開放其它家基礎網路廠商後，網站業者與基礎廠商就已不再是租用的關係，而是互蒙其利的結合角色。廠商之間因競爭優勢的考量，引進更大的頻寬與更快的上網速度，網站業者不但能選擇合理的結合對象，也能因瀏覽率的提高而與基礎網路廠商採取相配合的行銷方式。例如：使用者可以免費的使用網站的所有功能，但是消費者在上網時必須負擔網路費用，此時基礎網路業者所收取到的網路費用必須和網站業者拆帳分享所得。此種情形下，網站業者與基礎網路廠商皆能賺得合理利潤，達到產業間結合的優勢。

2.2.5 技術進步及所衍生的電信產品

電信事業原有的獨占性，因數位、光纖、衛星通信等技術的進步，帶動建設成本的降低，及網路連結的日趨標準化，已大為減弱。在技術革新上，其中最為明顯的是 ADSL(封包技術的產生)的引進，因為這種技術的引進，使得過去電信產業的限制不復存在。隨著 ADSL 的出現，可以讓用戶從家中以高速連接網際網路。ADSL 的寬頻技術與以往類比式的寬頻技術最大不同在於封包傳輸技術的發展，封包交換網路可將所有資料封裝成封包送出，同一條傳輸線路可同時由多個連線共用頻寬，如此可得到統計多工方式所特有的效率，使得位元傳輸費用大大降低。

封包交換網路的另外一個優點，它可在同一網路硬體設備上提供各式各樣的服務，提供用戶區域迴路的網路服務業者僅需要一套網路，即可應付用戶的各種應用需求，這不但降低了硬體線路維護成本，更加速新式應用服務出現的可能性。另一個重點，因為政策要求，使得新進業者不得不引進新技術來達到政府的

要求，例如：政策條例規定，新進業者一年內需達到 100 萬用戶以上，故新進業者為達到此目標就必須更快速引進新技術或提高服務水準以及產品多元化。

由封包技術特點不難看出，因新技術導入可能衍生出更進步的產品功能或新產品。要區分電信自由化前後電信產品的不同之處，可由文字化介面與圖形化介面來區分，簡單來說，文字化介面是只能利用文字來傳達訊息，而圖形化介面是除了文字傳輸以外還可以傳送具有色彩圖形或動畫的檔案(成長順序分成：文字 圖形 影音 動畫)，在產品的部份，這是屬於突破的最大關鍵點，也是開放前單一廠商無法做到或不願意做到的目標。舉例兩項電信產業開放後所浮出檯面的產品，也是最能代表電信技術革新後才被廣為使用的產品：

1. 視訊電話：視訊電話並非新世代產物，看似摩登的兩大功能—影像與通訊，事實上早在 1964 年的世界博覽會中就已經登場亮相，但由於受限於影響品質的低劣，與售價的過於高昂，始終未受到使用者的普遍青睞。隨著整體通訊環境大幅改良、傳輸水準的提高、寬頻大量運用，新一代視訊電話影音品質獲得全面的提昇，進而被廣為使用。

2. 遠距教學：遠距教學服務提供企業高品質影音資訊傳輸且彈性之解決方案，透過此系統親和力強的教學介面與管理工具，將影像、聲音、網頁及文字等同步呈現。所有線上使用者(client)可同步、即時接收遠端資訊源的影像、聲音(例如應用在遠距教學時，現場學員及網路學員可同步與老師進行影音的互動)。

由上述可看出，電信自由化後，整個產業的經營方式與環境，都因導入競爭後產生大幅度的變動。最重要的是，許多在未開放電信自由化前所無法供應的產品或服務，在競爭的環境下不但能提供更多更新的產品，也是加速日後電信產業進步的重要因素。

2.2.6 電信自由化之效益

一、行動通信業務：1997 年 6 月，台灣的行動電話普及率僅為 5.8%，總用戶數為 125 萬；無線電叫人業務普及率則為 11.6%總用戶數約 250 萬。1999 年 3

月，在民營行動電話業者相繼投入市場後，我國行動電話用戶數 555 萬戶(普及率為 25.35%)，其中民營業者市場佔有率約 58.9%，其佔有率比中華電信高。另無線電叫人業務截至今年 3 月，用戶數為 432 萬戶(普及率為 19.73%)，其中民營業者市場佔有率約 50.7%，其成長的速度可說非常的快，績效也相當好。

二、網際網路：關於網際網路，國內的政策目標是三年 300 萬上網人口(1997 年 1 月至 2000 年 1 月)、百萬商家上網。以普查的方式來看網際網路的人口，1997 年 2 月底，我國上網人口共 71 萬人(以擁有帳號者計算)，其中 TANET(學術網路)佔 49%。至 1999 年 2 月底我國上網人口已突破 300 萬人，其中 HINET 用戶數約為 90 萬戶，SEEDNET 用戶數約為 50 萬，而 TANET 用戶數約為 120 萬戶，據估計整體 INTERNET 使用人數(含公司行號)之普及率約為 13.9%。

三、電信自由化所帶動之投資效益：1998 年起新開放之四項行動通信業務之電信業者陸續加入市場營運，至 1998 年底其所帶動之民間資金投入金額為 287 億；此外，1998 年 6 月公告開放之衛星通信業務亦約有 20 億之投資額。若計入中華電信公司之投資，則 1998 年全國總投資額約為 750 億。

固定網路業者預計於 2001 年 6 月完成網路建設並正式營運後，預估截至 2001 年底電信自由化後之五年間(1997 年-2001 年)累計全國總投資額達 4300 億，其中民間投資金額高達 2000 餘億元，對促進國內經濟發展，提昇民間投資意願有顯著效益。

在廣播電信方面，數位電視機市場將創造 1800 億元的商機。目前傳統類比電視機外加裝置機上盒(Set Top Box)，全球約有 12 億美元的商機，預估國內廠商可取得全球 30% 訂單，即高達 60 億美元之商機。總產值約可達新台幣 2300 億元。數位電視之推動預計十年內將可創造新台幣 4100 億元的商機。綜上所述，估計至 2001 年時，我國通訊產業產值將達 1550 億元台幣，電信事業產值將達 1040 億元台幣，2005 年時，我國通訊產業產值將達 2923 億元台幣，電信事業產值將達 1522 億元台幣。估計至 2001 年時將增加整體經濟總產值約達 1 兆 2 千 2 百億元。

3. 資料處理與研究範圍與電信自由化前後的改變

本研究以論述的方式來闡述電信自由化的開放政策，以相關人士的觀點，探討政策形成的原因。此章分為資料選擇、資料範圍、研究範圍以及在這些資料選擇下說明電信自由化前後的改變。

3.1 資料選擇

由於本文主要研究產業政策的形成，因此必須先說明哪些成員會影響政府政策的制定。一般而言，政策制定最主要的成員是主管相關事務的行政官員，因為他們的主見常是政策決定的重要關鍵之一；尤其在我國憲政上之戒嚴時期，政府官員的意見更顯的重要。

其次，民意應該也是影響政策形成的重要因素之一。在我國一個表達民意的制度化管道乃是透過民意機關，因此民意代表的意見也是一重要關鍵。另外，新聞媒體主要的社會功能之一，就是建構閱聽人腦中的圖像，所以民意的表達及呈現與新聞媒體的報導具有密切的關係。¹

值得我們注意的是：縱使在戒嚴時期，民意應該也是有某種程度的影響力；起碼有四個理由可以給予這個論點支持。第一，從理論上來說，縱使是獨裁者也是有誘因在某種程度內把人民的利益考慮在內，以使其權力基礎穩固。第二，一些經濟發展文獻強調國民政府在大陸的敗北經驗使其較以往重視人民大眾的利益。第三，從 1969 起，政府實施了增額立法委員的選舉，由於新民意的加入使立法院更能代表當時人民的利益，其本身的重要性應該可以提高。²第四，本文

1. 林東泰(1992)也指出，近 20 年來的傳播研究指出，新聞傳播媒體對政治、經濟、外交、生活環境等議題上，都對社會大眾有著設定議題的功能，也就是影響民眾關心的焦點，藉由民意的傳達以進一步建構其主張；但是也會因民眾關心焦點的移轉而改變其議題設定。所以，媒體的主張具有鼓吹民意的作用，但也可能被民意影響而轉移所關心的議題。

2. 第一屆立法委員的任期，原應於 1951 年 5 月屆滿，因國家發生重大變故，事實上不能依法辦理次屆選舉，爰依司法院大法官釋字第三十一號解釋繼續行使職權。其間曾與 1969 年依動員戡亂時期臨時條款增補選出 11 位立法委員，與第一屆立法委員共同行使職權。1972 年再依修正後之動員戡亂時期臨時條款，選出 3 年一任定期改選之增額立法委員 51 名。1978 年的選舉因中美斷交而中止，及至 1980 年始予恢復，並依動員戡亂時期公職人員選舉罷免法規定擴增為 97 人。至 1989 年選出之增額立法委員總數為一百三十名。

研究期間為 1984 年至 2001 期間，此段時間之民意已經不是政府所能夠完全控制。

另外，在政策制定過程中，政府也可能會請益於相關領域之專家學者，希望借重其專業知識來選擇較適切的政策；或者，專家學者可能也會透過媒體主動表達其意見，所以專家學者的意見也是相當重要。最後，政策制定也會受到相關團體意見的影響，這些團體可能包括國內外之利益團體(電信員工、國外欲進入的廠商)。這些利益團體除了直接向政府表達其意見外，也可以透過民意部門遊說，以民意部門的壓力來影響政策的決定；而國外的利益團體則可以透過該國政府，影響我國的相關政策決定。

基於上述各種角色團體都會對政策形成有所影響，因此就資料的選擇方面，原則上必須要能夠涵蓋上述各團體的意見。本文將以立法院公報、經濟日報與其他相關雜誌或國外期刊為本文假說驗證的主要資料。亦即我們透過地毯式閱讀後，將這些資料加以整理分析，再配合其他重要的輔助資料後，形成我們的檢驗假說的依據。而利用立法院公報及其他相關雜誌或期刊作為主要驗證資料的理由如下述。

首先，就行政官員的主見部份，我們都知道，行政院主要官員在立法院開會期間都必須到立法院提出報告接受質詢。其報告及答覆立法委員質詢時所發表的言論，恰好可以顯露當時官方的立場，這些發言紀錄都完整的紀錄在立法院公報中。而且由於政府官員有義務要回答立法院之質詢，故每一立委質詢之後幾乎都跟隨著官方答覆的意見，所以立法院公報事實上含有大量行政官員的意見。雖然嚴格來說，用立法院公報所記載的官方意見來推敲官方推動某些政策時的動機是有缺陷的。但是無論如何，立法院公報是我國對行政院政策有大量記載且是有系統性與公開性之官方文書，所以其記載的內容也具有一定的權威性。因此立法院公報是我們研究官方意見時可以藉助的重要資料之一。

其次，民眾能具體影響政策形成的管道之一，乃是透過中央級的民意代表來傳達他們的主張與意見。就我國政府體制而言，中央民意機構有立法院及國民大會，不過與政策制定最為相關者應為立法院。而立法院公報所記載各委員發言內

容，正是可以完整呈現立法委員意見的系統性資料。

另外值得注意的是，立法委員之意見事實上可能也隱涵國內外利益團體之意見，雖然這個猜測有待未來研究的驗證，但卻是相當合理的猜測。因為從理論上來說，與政治高層沒有溝通管道的業者(尤其是中小企業)，為了自己的利益，應該也會設法表達自己的意見與主張，立法委員是一個制度化的管道，業者沒有理由不加以利用！尤其，從 1969 年起，政府實施了增額立法委員的選舉，增額立委的加入有一個重要意義：潛在的新興利益團體在理論上會有比較好的管道可以影響決策，因為新民意在理論上較能與新興利益團體契合。

最後，就新聞媒體所代表的輿論資料來說，其可分為電子媒體與平面媒體。而我們較易取得歷史資料者為平面媒體，也就是報章雜誌。許多專家學者常於相關的雜誌裡說明自我的意見，也會於報紙上發表對議題的看法，另外還包括期刊，此為最多專業領域學者將研究的結果或個人意見發表於公開期刊中。綜上所述，我們可以由立法院公報找到官員之意見、民意的反應與利益團體的反應；而報章雜誌以及期刊則呈現民意與學者專家的意見。兩者總合起來恰包含到影響政策決定之各層面的意見，因此可用這些資料檢視本文之假說。

3.2 資料範圍

在資料處理方面，本研究既以立法院公報之內容及其它相關雜誌或期刊之評論為主要資料來源，那麼地毯式的閱讀與整理這些資料是最重要的工作。本文選擇 1984 至 2001 年這一段時間來進行研究。原因在於美國在 1984 年裁決將 AT&T 分割為七個獨立的地區電信公司，英國為第一階段開放電信產業的時間點；期間最為重要的是 1988 年後，在 1988 年 5 月經建會所提出之「電信政策法規現代化之檢討與建議」一案，確定了我國電信政策變革之方向，新的電信法於 1996 年三讀通過。由 2001 年為研究的終點時間，是因為電信業於此時已達到全面開放的狀態，也就是說，在 2001 年才完全落實電信自由化的口號。雖然資料中顯示，於 2001 年後仍有許多討論的聲音出現，但由於研究的能力限制，故只針對首次

開放討論到完全開放這段期間的資料，進行分析。

3.3 研究範圍

關於政策研究可分為底下幾個課題：為何會採取這些政策(政策的形成)、政府採取哪些政策(政策內容)？

本研究的重心在於探討政策的內容與形成，所以其他課題則不在本研究的討論範圍；更甚言之，本研究真正要探討的課題是政策的形成。至於政策的內容，我僅以相關文獻中的資料來說明我國電信的自由化情形，本文不再進一步研究之。另外，本文主要是研究政策形成，故台灣電信自由化是否成功、及其成功的原因為何等問題並非本研究探討的議題。

由於本文研究的是政策的形成，所以關心的重點在於影響政策之相關人士們的「主觀想法」，雖然相關人員的主觀想法重於事實，但是相關人員在說出其主觀想法時，可能是不經意、甚至不小心說錯話。為了避免這種情形發生，本研究還是會另外蒐集關於「事實」的資料，以佐證那些主觀想法並未偏離事實。

最後，要強調的是，因為電信業的業務種類繁多，要一一探討其政策形成，並非易事，故本研究針對政府所區分的第一類電信為主要研究對象，但是電信政策的形成是有相關性的，第二類電信於開放時所浮出的政策問題，也會影響到第一類電信政策的決定，故雖以第一類電信為主，仍會與第二類電信有間接的相關聯。

3.4 電信自由化前後的改變

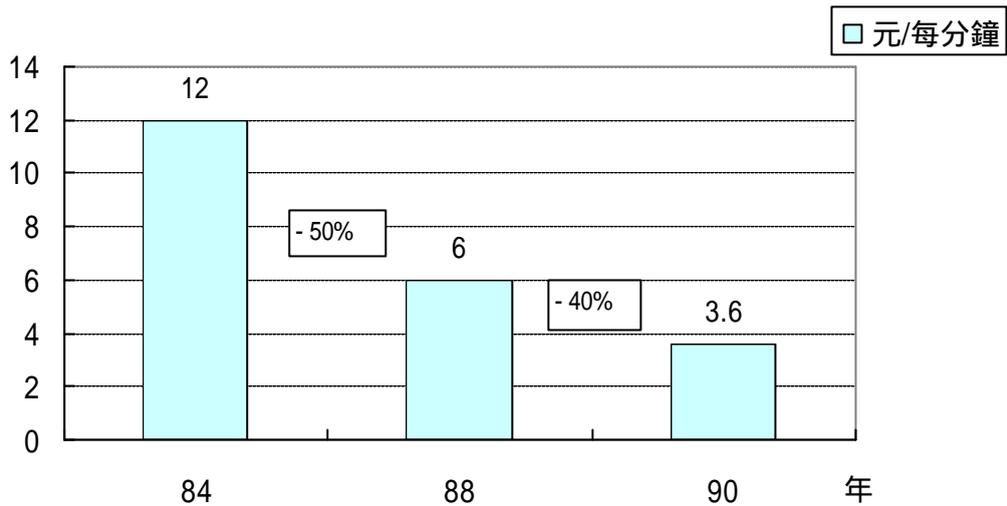
行動電話的通話費率已經經歷了至少兩個階段的調降，同時固網業務中競爭最激烈的國際電話之平均通話價格也呈現逐年調降的趨勢。在費率調降過程中，我們的確也發現消費者的使用量（通話分鐘數）也隨之增加。分析焦點將集中在行動電話與國際電話兩項業務，因為這兩者的價格調降與消費數量增加的趨勢最為明顯，另對市內電話與長途電話做簡單的說明。

3.4.1 行動通信

自由化對廠商行為的影響大略可分為價格方面及非價格方面的影響。以下先就價格方面做一探討：

在價格方面，自由化對廠商行為的影響，最明顯的莫過於行動電話資費的不斷調降，由電信總局的資料顯示，從 84 年未開放前每分鐘需要 12 元（圖 3-1）的通話費，到行動電話普及率約達一半（52.2%）之 88 年時調降為 8 元，至 90 年，平均每分鐘僅 3.6 元，而行動電話普及率也接近 100% 了，由 84 年每分鐘 12 元至 90 年每分鐘 3.6 元，降幅達 7 成。行動電話自由化前後，主要業者之資費調整過程，其整體特點可歸納如下：

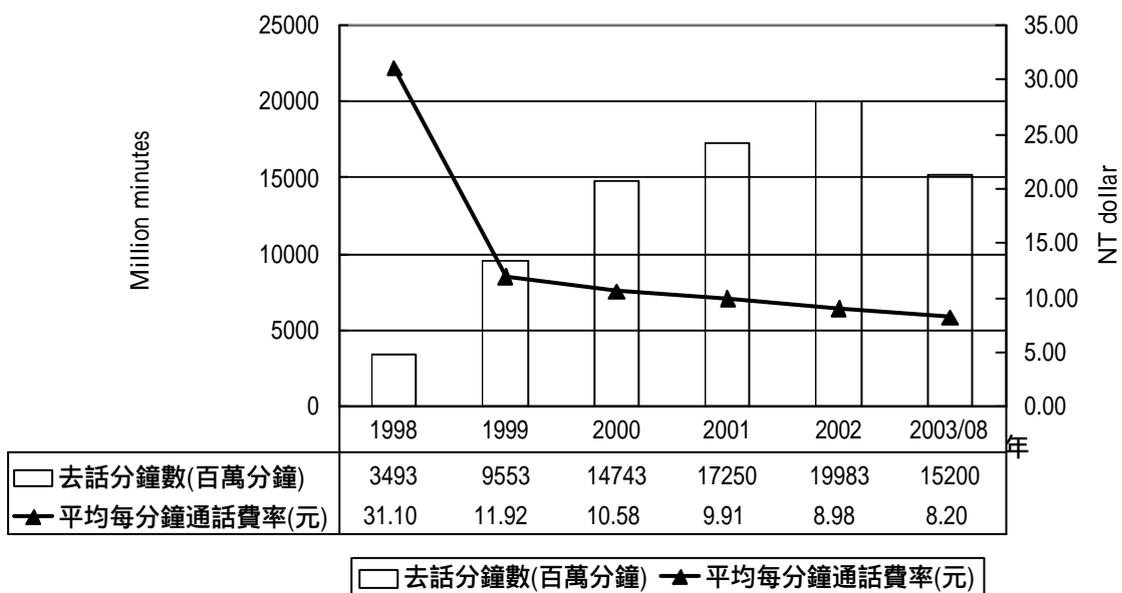
- （1）設定費大幅調降，由 86 年 7 月 1 日的 1,200 元，一路調降，在 89 年大多只剩 600 元，至今，大部份的業者包含國營業者中華電信也免設定費了。
- （2）月租費的降幅更大，超過 50% 以上。相對於中華電信 85 年 7 月 1 日的 1,200 之月租費，主要業者目前的月租費大多在 600 元以下。而且，由於四大全區業者均推出月租費可抵通話費的優惠方案，所以部分使用者所付之淨月租費已降為零。
- （3）通話費改以秒計費的情形相當普遍，對於長話短說的使用者有利。
- （4）各業者對於網內互打大多有五折左右的優惠措施，同時另外給予老客戶、大客戶程度不一的折扣。



資料來源：中華電信公司及民營行動業者費率表

圖 3-1 行動通信費率調降情形

總之，行動電話市場之所以能快速成長，固然是因為中華電信系統門號過去長期供不應求，以致民營業者進入市場後商機俯拾可得；整體來說(圖 3-2)，在 1998 年我國行動電話通話量為 34.93 億分鐘，而到 2002 年則提高到 199.83 億分鐘，成長幅度相當大。



資料來源：交通統計月報，本研究繪製。

圖 3-2 行動電話去話分鐘數與平均每分鐘通話費率趨勢圖

在行動通信未開放之前，由於中華電信內部採購程序的延誤，我國約有 100 萬人排隊苦候申請行動電話門號。而在 86 年底民營業者進入市場前夕，國內行動電話用戶數大約為 150 萬，經過 5 年多的市場發展，截至 91 年底止，根據交通部電信總局的統計，我國的行動電話用戶數已突破 2,390 萬戶，相對於當時 2,252 萬的人口，普及率已達 106%；短短的 5 年內，用戶數增加 2,241 萬戶。

在非價格方面，行動通信自由化則帶動產業提供更多元化的服務，而且也不斷的提升服務品質，對產業未來的持續發展立下良好的基礎。在獨占時期，中華電信在行動電話只提供 3 種基本服務，而今各業者所提供的增值服務已超過 20 項。所以，多元化的增值服務也是自由化所催生的正面效益之一（表 3-1）。

表 3-1 我國行動電話多元化服務發展趨勢

自由化前	87~88 年	89 年	90 年	91 年	92 年
語音通話	話中插接			i-mode	
行動數據	多方通話	SMS		MMS	
及傳真	行動字典	WAP 行動上網			
指定轉接	行動銀行		GPRS		
語音信箱	新聞、金融等		PHS		3G (已推出)
	資訊				(CDMA200)
	娛樂、音樂				3G*
					(WCDMA)

*：預訂推出。
 註：本研究整理。

整體而言，這些新興增值型服務的誕生，一方面固然得力於新科技創新與應用，但也是自由化後市場競爭激化的結果之一。在市場開放後，公民營業者為了推展市佔率在價格與服務品質上相互競爭，促使業者在服務上推陳出新。從消費者的角度來看，他們得以較低廉的負擔享受較高品質的服務。同時新興的多元化服務，也重塑我國的行動通信服務市場生態。尤其從異業結盟所產生的行動商務

服務及行動娛樂服務發展來看，我國的行動通信服務不再只是單純的語音通信服務，已走向多元化的多媒體資訊服務。

事實上，電信總局委託學者專家及消費者代表合組團隊所進行的行動電話服務品質評鑑調查也證實我國行動電話服務品質較自由化前有所改善。87年的調查（表3-2）結果顯示所有業者的評鑑結果都符合標準值，但是中華電信090系統的阻塞率、中斷率都最高，通訊狀況不佳。儘管這次的調查是以都會區為主，對中華電信可能失之偏頗，但起碼顯示，在新的業者進入市場後，我國都會區行動電話服務品質已有所提升。

表 3-2 電信總局 87 年行動電話通信服務品質評鑑結果

主要評鑑項目	阻塞率（%）		中斷率（%）		客戶滿意度（總分 5 分）	
	委外評鑑	業者自評	委外評鑑	業者自評	87 年 10 月調查	88 年 1 月調查
中華電信（AMPS）	0.99	2.94	9.15	5.70	3.28	3.20
中華電信 GSM	0.66	2.79	1.38	3.84	3.29	3.30
台灣大哥大	0.41	0.10	0.46	1.60	3.67	3.62
遠傳電信（全區）	0.58	1.61	0.46	1.86	3.68	3.61
遠傳電信（北區）	0.00	0.77	1.91	2.29	3.68	3.61
和信電信（北區）	0.77	2.06	3.25	1.59	3.63	3.51
東榮國際電信（中區）	0.00	3.35	0.00	3.22	3.52	3.54
東榮國際電信（南區）	0.51	3.35	0.00	3.22	3.52	3.54
東信電信（中區）	0.33	1.37	0.70	2.87	3.62	3.55
泛亞電信（南區）	0.00	2.80	0.71	1.80	3.71	3.79

註：阻塞率標準值需小於4%；中斷率則需小於7%。評鑑結果全部符合標準。

資料來源：電信總局。

3.4.2 固定網路通信

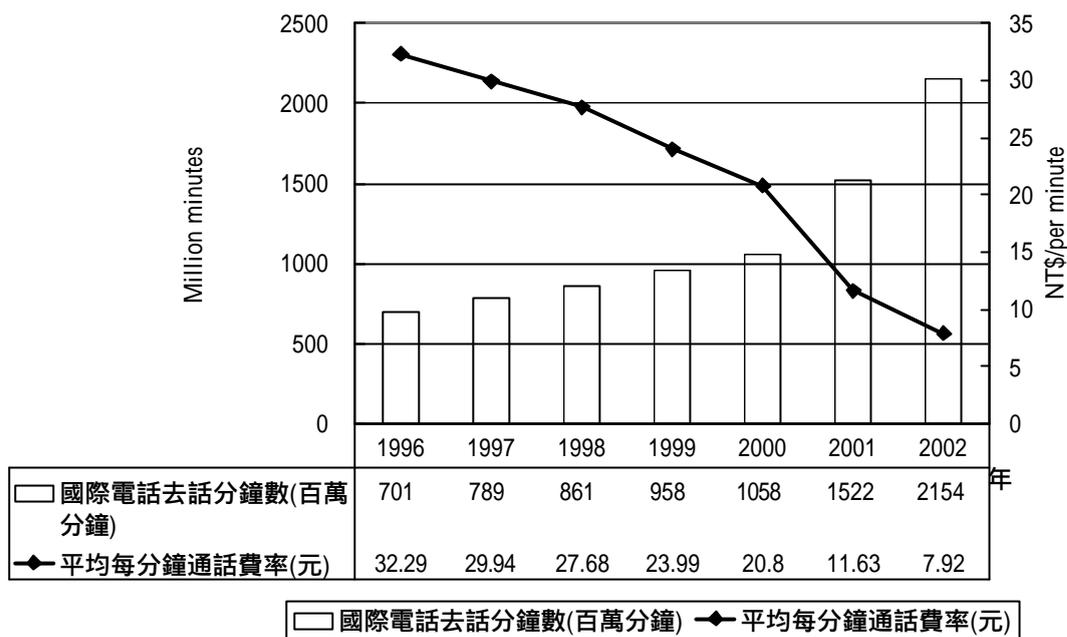
在價格方面，各家固網業者在費率牌價上採價格跟隨策略，各項業務的費率牌價大都比照既有國營業者中華電信費率的 90~100%訂價。不過，在主攻的企

業客戶市場，則大都會提供更優惠的價格拉客。目前各家固網業者之市內電話費率，大抵和中華電信費率結構相似，其中以新世紀資通之費率較為簡單且便宜，顯現自由化的好處。不過，由於新固網業者市內網路進度緩慢，一般消費者雖然在轉換提供業者時已有 NP(號碼可攜服務)的支援，但在 LLU¹ 尚未開放前，新固網業者大都仍只著眼於量大之企業客戶。所以，就目前來看，這些費率牌價對一般消費者尚未產生很大的實質效益。

同樣地，比較各家固網業者之長途電話費率，各業者間的牌告費率幾乎相同，不過民營業者在搶大客戶時可能亦會私下給予優惠價格。不過，和市內電話不同的是，國營業者中華電信在90年固網開放時已先行進行費率調降，讓一般消費者也獲得自由化競爭的實質好處。

在競爭最為激烈的國際電話方面，平均單價在85年尚未自由化時，國營業者中華電信已先進行一波波的資費合理化調降，此時平均單價大約32.3元，至89年新固網業者開台前，平均單價已降至20.8元。至新固網業者開台後，民營業者針對一般消費者，就以「一月一促銷」方式積極搶佔市場，不論是不分時段、國家折扣、周六日超低價、價日減價時段優惠，甚至是行動退差價的方案等輪番上陣，至91年平均單價已降至7.9元。(電信總局)

1. Local Loop Unbundling(LLU)。Local loop 指的便是終端迴路，而 unbundling 則是將終端迴路與交換機分別看待的意思。假設法令規範許可，且中華電信又願意提供 LLU 服務時，那麼所謂的 LLU 指的就是，民營固網將自己的交換機擺進中華電信的機房內(也就是 co-location)，並直接連結中華電信的終端迴路。



資料來源：交通統計月報，本研究繪製。

圖 3-3 國際電話去話分鐘數與平均每分鐘通話費率

以國際電話平均每分鐘通話費率代表價格，即以國際電話去話營業收入除以國際電話去話分鐘數，即得國際電話平均每分鐘通話費率¹。圖 3-3 呈現國際電話去話分鐘數與平均每分鐘通話費率之間的關係，我們明顯可以看到價格下跌而數量增加的趨勢。其中，我國的國際電話去話分鐘數在 1996 年為 7.01 億分鐘，而到 2002 年則成長到 21.54 億分鐘。

¹ 根據查證，電信總局也是以這個指標來分析國際電話的平均通話費率。

4. 假說之驗證

4.1 支持市話產業垂直整合之假說驗證

4.1.1 假說之理論

4.1.1.1 垂直整合下具有生產效率

一、規模經濟(economies of scale)

當一個企業的平均成本隨產量增加而遞減時，稱之為具有規模經濟。在規模經濟下，邊際成本會低於平均成本。因為生產的邊際成本低於平均成本，所以產量增加時，平均成本會遞減。有兩個理由可以說明規模經濟的來源：一個是由於有龐大的固定成本，因此可以支持大規模的產出。當產出增加時，固定投入的成本就可以分散到每一個產出的單位上，所以每一個單位承擔的平均固定成本就會越來越小。若平均變動成本是固定的，或只會隨著產量增加而略增，則由平均固定成本與平均變動成本加總而得的平均成本就會出現遞減的現象；規模經濟的另一個來源是平均變動成本會隨產量增加而減少。一般而言，當產量增加時，平均變動成本可能會上升也可能會下降，而其變動方向則與產量的生產技術有關。整體來說，當規模經濟存在時，大規模經營的企業可以達到較低的生產成本，會比許多小規模經營的企業有利。大規模生產可以表示大規模行銷與相對較低的訂價策略。當一個企業中有幾個廠商以規模經濟的方式生產時，該產業中的企業家數會比較少，生產也會比較集中。

二、範疇經濟(economies of scope)

電信事業除了具備大規模經濟以外，還兼具所謂的「範疇經濟」，所謂的「範疇經濟」則是指：多種產品通通交給一家廠商聯合生產時，其所需耗費的總成本，低於將這些產品交給多家個別的廠商，由其分別專業生產一種或少數幾種產品時的成本之總合(Paul and John, 1992)。範疇經濟最主要的意涵在於共同成本的存在。共同成本是指一種生產投入成本，不論生產多少種產品，此生產投入成本都不會變動。只要生產過程中有共同成本存在，則範疇經濟現象就會出現。整體來

說，當兩種產品有共同成本時，同時生產兩種產品的成本會比較低。因此，一個廠商同時生產兩種產品的成本會低於只生產一種產品之競爭對手的成本。只要在市場狀況允許下，同時生產兩種產品應該是比較有利的。在明顯的範疇經濟之下，生產多種產品的廠商比只生產單一產品的廠商具有較大的優勢。

三、序列經濟(economies of sequence)

除了上述的規模經濟與範疇經濟外，電信產業裡還隱含著序列經濟的存在。所謂序列經濟是指，當生產技術顯示：垂直整合廠商生產成本小於上下游廠商生產成本的總合(Daniel, 1989)。

$$C(Q;W) < C^U(X;W) + C^D(Q;X,W)$$

其中：

$C(Q;W)$:垂直整合廠商成本函數

$C^U(X;W)$:上游廠商成本函數

$C^D(Q;X,W)$:下游廠商成本函數

Q:最後產出

X:中間財

W:生產投入要素的原始投入要素價格

四、電信事業存在規模經濟、範疇經濟與序列經濟特性

電信傳送服務中的兩大成本是裝設電話與維修所需的人工，以及基本設備費用。這些成本與提供服務的多寡並沒有直接關係，所以訂價大多屬於固定成本。然而，裝置輸送到每戶的電線則是變動成本。由於存在龐大的固定成本，因此電信輸送服務業有規模經濟的現象。一條每秒可傳送 1.536 百萬位元 (mbits) 的電纜，其輸送量是一條每秒可傳送 64 千位元 (kbits) 電纜的 24 倍，但前者的成本卻不及後者的 24 倍。電信事業所定的費率正足以反映出規模經濟的情況。1995 年 1 月，新加坡電信公司向承租 1.536 百萬位元電纜者收費為 71,300 元新加坡幣，而向承租 64 千位元者收費 8,500 元新加坡幣。若以每單位位元的平均成本來計算，前者的成本只有 $\$71,300/1,536,000=0.046$ 元，後者則為 $\$8,500/64,000=0.133$ 元。此種價格上的差異造成人們對多重發訊機 (multiplexer)

的需求增加，因為它可以將數個低傳訊訊號合併成高傳訊訊號。因此使用者可以利用高位元的電纜，而支付較低的平均價格¹。

另外，網路設計與管理 (Network Planning and Management) 上的規模經濟網路之設計與管理費用基本上是一種固定支出。建構大型網路會比分別建構數個小型網路，在這方面產生更多成本上的節省。又通信需求的隨機性，使得大型網路利用迂迴線路疏解尖峰需求的能力大為提高(與小型、獨立的網路相比)，亦產生規模經濟。就網路的外部性 (Externality) 而言，同一網路的用戶越多，則用戶之間可相互通話之對象越多，對用戶而言效益越高。因此從外部性的觀點來看，與其維持數個用戶外部性較小的小型網路，不如建造大型網路，反而可以提供社會大眾更多的利益²。

不同的業務需要使用共同的機線設備，使得電信事業具備範疇經濟。其中所謂的「共同的機線設備」至少包括以下項目³：

- a. 市話用戶線
- b. 市話交換機
- c. 市話中繼線

因為任何點對點的通訊(除了「行動電話對行動電話」以及「行動電話對呼叫器」之外)，皆需使用上述之電信設備。這些機線設備除了「共同」與「公用」之性質外，在購置與裝設以後，其維護與操作費用，皆不會隨著話務量之多寡而變動。換言之，其乃固定成本，而非變動成本。所以全世界類似中華電信這種規模的電信事業，都會有一筆非常可觀的「共同機線設備之成本」，通稱為電信之「共同成本」(common costs)。

電信業務提供服務之路由(作業流程)，係屬連續生產方式中擇段式產品流程 (Selective Product Flow)，即產品之作業程序，穿梭於不同作業程序間。複雜的

1. Singapore Telecom, International Leased Circuit Tariffs, January 1, 1995.

2. 張玉山(2001)《全球化、自由化與公用事業的再管制架構：以電業為例》，知識經濟與政府施政學術研討會。

3. 李煥仁(1997)《我國電信自由化面臨的重要課題》，台灣經濟研究月刊，第27卷，1期。

作業路由，參雜不同比例的迴路(Loop)增加計算各項業務成本在實務上的困難程度。中華電信的營運成本皆在 1,000 億元左右，但是此乃總成本，至於個別之電信業務的成本，(例如市話、長途電話，以及國際電話之個別成本)嚴格而論是無法拆開來計算的；綜上所述，在第一類電信業務裡存在著規模經濟與範疇經濟。

以第一類電信來說(不含行動電信業務)，市話業務為上游廠商，而長途電話與國際電話業務為下游廠商。如果第一類電信業務不再由中華電信一手包辦，而是分別成立市話、長話、國際及行動等獨立公司，讓它們各自經營一種專屬的電信業務，則各公司皆須鋪設一套自己的市話網路，否則沒有任何一家公司可以開門營業。此乃因為，長話公司如果只有長話網路，而沒有市話網路，則電訊將沒有通路可以上長途交換機。同理，國際電話公司如果只有國際電話交換中心、海底電纜，以及通訊衛星，而沒有市話與長話網路，則電路將無法連接國際電信網路的端點。相同的情況也會發生在其他公司身上，所以有多少種電信業務，就交給多少家公司獨立去經營，顯然是不經濟的；亦即，在電信產業裡的第一類電信業務存在序列經濟特性。

4.1.1.2 垂直整合下較能引進有效率廠商

效率 (efficiency) 是指，廠商在一個會計年度裡會訂定一個目標(例如：增加 5% 的成長率)作為公司成長的標準條件，如果達到此目標，即可視為有效率；但整體來說，企業在衡量營運是否有效率，通常只要當期的利潤高於前一期的利潤，即為有效率 (Gary, 1983)。

企業有各種不同功能的目標，其中一種是正式陳述的目標，或叫使命，另一種是組織真正追求的營運目標。正式目標 (official goals)，正式描述企業範圍及組織意圖達到的效果，它界定企業運作的範圍，以及價值觀、市場及顧客，它也是組織目標及哲學 (Fred, 1989)。營運目標 (Operative goals) 是透過組織實際運作程序來追求意圖達到的目的，並解釋組織實際想做的事。營運目標通常是較短期而且可量測的結果，包括整體績效、界線搭建、維護、適應、及生產。營運目標提供日常決策與活動方向 (Charles, 1961)。

營運目標是這裡要考慮的目標，比用正式目標更能有效量測組織效能 (Richard and John, 1980)。正式目標偏於抽象而難以測量，營運目標則反應組織真正進行的活動。

營運目標包含下列(Richard, 1999)：

1. 整體績效(Overall performance)
2. 資源(Resources)
3. 市場(Market)
4. 員工發展(Employee Development)
5. 創新(Innovation)
6. 生產力(Productivity)

依據美國公司調查出，列出組織的多重目標。如表 4-1 所示，這 12 個目標都被認為重要，但無法同時被兼顧。

表 4-1 美國公司的目標

目標	選擇公司百分比
利潤	89
成長	82
市場佔有率	66
社會責任	65
員工福祉	62
產品品質與服務	60
研究發展	54
多角經營	51
效率	50
財務穩定	49
節約資源	39
管理發展	35

資料來源：Adapted from Y. K. Shetty, "New Look at Corporate Goals",
California Management Review, 22, no. 2(1979), pp.71-79.

整體績效是指，利潤反應營利組織的整體績效，可以用淨收入、每股盈餘、或投資報酬率表示。市場目標指的是組織想要的市場佔有率或銷售排名。就上述

公司重視的百分比可看出，利潤、成長與市場佔有率為前三名，也就是說，在營運目標裡的整體績效與市場目標為首要考量的條件。整體來說，我國電信自由化的成效以行動電話業務最明顯(詳見附表 1)，其普及率已超過百分之百。因此，在此點中，將以行動電話的改變與結果作為解釋垂直整合下較能引進有效率廠商的驗證依據。

從行動電話業務開放後，許多爭議都針對中華電信擁有獨占力量，在垂直整合開放下，中華電信會針對瓶頸網路的接續需要，對其它家民營業者採取接續費率上的不公平手段，或者利用其具備網路設施的優勢採低價策略進行削價競爭，造成市場競爭環境的不公平，影響新進業者的競爭效率：

中華電信一方面與民營業者在行動通訊競爭，另一方面卻掌握行動通訊必經的公眾網路，因此中華電信所收取的網路接續費高低和對內對外是否一致將影響行動通訊市場競爭的公平性與有效性，由日前民營業者與中華電信網路接續費談判僵局中可以看出，中華電信似有濫用其優勢地位，哄抬接續費價格之嫌。民營業者需仰賴中華電信提供專線以便網路相連，然而中華電信卻因規劃欠週以及採購延誤而使專線供給不敷需求，令業者質疑其以此手段阻擋外來競爭⁴。

自行動通信業務開放競爭後，處處可見中華電信牽制民營業者之做法。如掌控新進業者連結基地台所需的線路，訂出昂貴的大哥大網路接續費等，欲扼殺業者生機，使之無法與中華電信相互抗衡，以利中華電信繼續獨佔市場優勢⁵。

民國 85 年電信三法通過後，電信自由化的列車起跑，但民營電信業者從經營的第一天開始，每天都在抱怨與市場主導者中華電信公司處於不公平的競爭，甚至最近中華電信的隨身碼服務都是民營業者指責不公平競爭的案例之一。例如費率上，民營大哥大業者指責中華電信是掠奪性定價，因為中華電信行動電話業務最常以降價來吸引客戶；在網路接續上，民營大哥大業者認為中華電信出租專線電路的費率高、品質又不佳，但又受限於是中華電信的獨門生意，因此民營大哥

4. 立法院公報 林忠正 第 86 卷 51 期。

5. 立法院公報 邱垂貞 第 87 卷 4 期。

大常有又要仰賴巨人又要與巨人比賽的痛苦⁶。

對行動電話垂直整合開放的質疑歸點如下⁷：

1.國營中華電信公司以市話虧損 206 億元為由，擬向民營行動通信業者於網路接續費中加收每分鐘 0.18 的市話虧損費。

2.中華電信公司以資費合理化、減少交叉補貼之名，一則以調漲市話費率，要求全民補貼，二則以加收市話虧損補貼費，要求民營行動通訊業者補貼，而其所屬長途電話分公司則在電信法不得交叉補貼的規定，規避了補貼的問題；在另一方面，對偏遠地區的用戶同時收取界外公料費，中華電信公司隱藏其電信成本，各項電信業務之成本結構糾纏不清，刻意形成一監督漏洞，掩飾其經營不善之事實。

3.市話業務乃中華電信公司之獨占事業，僅要求民營行動通訊業者補貼其虧損，是為不公平待遇，再者，偏遠地區之電信建設虧損費，自電信普及後有基金予以補貼，在普及基金補貼方式尚未確定之前，中華電信公司為鞏固之獨佔經濟優勢，不僅向全民收取不合理費用，更對民營電信業者百般阻撓，嚴重破壞政府推動電信中心之政策目標。

上述都是民意業者及官員認為中華電信對新進業者採取不公平手段的論述，這些論述也意涵著，未將中華電信進行垂直分割，對市場與新進廠商而言是不利的開放政策。

6. 經濟日報 民國 88 年 10 月 26 日 第 27 版。

7. 立法院公報 柯建銘 第 86 卷 30 期。

4.1.1.3 台灣地小人稠，長期下技術進步可支持消彌長話產業

由附表 4 的資料顯示，依台灣的總人口數除以總土地面積的人口密度 (Population Density) 每年有升高的趨勢，也就是說，人口集中的程度越來越高。台灣地區的人口一直屬於密度高的國家，由附表 2 與附表 3 可看出，在 2002 年的台灣人口密度僅次於孟加拉與新加坡，又由表 2 中可發現，中華民國(臺閩地區⁸) 在千萬以上人口之國家人口密度統計的排名上為第二，為每平方公里 621.7 人，且全台平坦地形僅占五分之二，皆集中於西半部；整體來說，台灣為幅員小、南北狹長、人口密度高。

4.1.2 假說之驗證

4.1.2.1 垂直整合下具有生產效率

由表 4-2 可以看出，電信產業裡存在著大規模的固定成本，其中又以電信線路設備與電信機械設備的固定資產比重最重，亦即，電信產業要完成一項通訊服務時，必須建置大規模的電信網路基礎設備，才能提供相關的通信需求。另外，由表 4-3 可以看見，所有的電信業務裡，第一類電信的 2G 行動電話⁹ 業務與固定通信綜合網路業務在投資金額上明顯的大於其它業務，也就是說，在第一類電信裡是存在大規模的固定成本投入條件，亦即，規模經濟存在。

另外，從中華電信與其他三家固網業者(台灣固網、新世紀資通、東森寬頻電信)所揭露的的財務報表中可發現¹⁰，在透露營業支出金額時，皆以總支出的方式揭露(只有收入的部分有針對個別業務分開計算)，並未分別計算固定網路各項業務的投入；於此可推測，各項業務之間存在著共同成本，故無法拆開計算各項業務的投入比例揭露在財務報表中。也就是指，在第一類電信裡是存在範疇經濟的。

8. 臺閩地區：指轄括台灣省、台北市、高雄市及福建省之金門縣、連江。

9. 3G 行動業務的投入金額低，是因為其為 2G 行動業務升級的另一項產品，大部分的基礎網路投資建設皆已在 2G 行動業務經營時已經投入，只需做部分升級的額外設備投入。

10. 由固網各家業者的公開財務報表中可證實。

整體而言，當初電信產業之所以形成自然獨占是因生產技術所帶來的規模經濟與範疇經濟。規模經濟主要來自電信產業的大規模固定資本投資。範疇經濟則有兩個來源，一是通信設備的建設及維修與通信服務的提供之間所產生之共同成本節省；一是長途、市話等不同通信服務間共同網路所形成的共同成本節省。由此可鑑，讓一家電信事業聯合經營各項電信業務，會比諸業務各自獨立時節省成本。亦即，垂直整合下生產固定網路業務的部分較具有生產效率。另一方面，因為長話、市話與國際電話是屬於上下游關係的業務，故三者之間存在著共同基礎設備(市話線路)的使用，所以，如果將長話、市話與國際電話分別開放給三家廠商來經營，將無法達到上下游間的序列經濟。

表 4-2 電信業固定資產

單位：%，百萬元

固定 資產	會計科目	2000 年	2001 年	2002 年	平均 (2000~2002)	固定資 產比重	產業別	142,090
	土地	103,809	114,298	113,424	110,511	0.216	(不計入計算)	30,725
	房屋建築	41,564	45,372	49,205	45,380	0.089	房屋及公共 設施	12,617
	機械設備	5,962	6,280	6,610	6,284	0.012	機械	1,747
	交通及運輸 設備	41,564	45,372	49,205	45,380	0.089	運輸工具	12,617
	電信線路設 備	127,103	130,688	127,642	128,478	0.251	房屋及公共 設施	35,720
	電信機械設 備	143,533	147,528	168,062	153,041	0.299	電機及其他 電器	42,550
	廣播設備	196	182	165	181	0.000	通信產品	50
	天線及監聽 設備	1,740	1,937	1,941	1,873	0.004	通信產品	521
	電力設備	609	931	1,026	855	0.002	電機及其他 電器	238
	資訊設備	3,199	5,496	7,289	5,328	0.010	電腦產品	1,481
	其他設備	15,387	13,915	11,956	13,753	0.027	其他製品	3,824
	合計	484,665	511,998	536,527	511,063	1.000	合計	142,090

資料來源：本研究。

表 4-3 電信業務別投資金額

單位：百萬元

業務別	提供資料業者	年別			平均 (2000~2002)
		2000	2001	2002	
3G 行動電話業務	中華電信、亞太行動寬頻電信、台灣大哥大	-	48	410	229
2G 行動電話業務	全數業者	78,552	49,643	32,048	53,414
1900 兆赫數位式 低功率無線電話 業務	全數業者	46	1,103	3,029	1,393
行動數據業務	中華電信、聯華電信	179	81	977	412
中繼式無線電話 業務	翔傳電信、聯華電信	-	-	23	8
無線電叫人業務	全數業者	1,299	600	600	833
固定通信綜合網 路業務	全數業者	73,592	74,657	73,455	73,901
衛星通信業務	中華電信、華宇衛星、大眾 衛星、鉅康國際	194	282	199	225
國際海纜電路出 租業務	中華電信、國際環球通訊網 路、北亞環球光纖通信網 路、全球光網	2,860	5,191	6,718	4,923
網際網路接取業 務	中華電信、東森寬頻、台灣 固網、數位聯合電信、廣通 科技、宏遠電訊、亞太線上、 台灣電訊、全球光網 ISP、 和信超媒體	4,032	7,922	8,533	6,829
加總		160,753	139,527	125,991	142,090

資料來源：本研究。

4.1.2.2 垂直整合下較能引進有效率廠商

民國 88 年中華電信用戶數為 348 萬戶、台灣大哥大為 310 萬戶、遠傳電信為 199 萬戶、泛亞電信為 50 萬戶、和信電信為 208 萬戶；民國 89 年時中華電信用戶數為 462.5 萬戶、台灣大哥大為 500 萬戶、遠傳電信為 250 萬戶、泛亞電信為 70 萬戶、和信電信為 253 萬戶¹¹，90 年 5 月市場上第一大民營行動電信業者台灣大哥大併購泛亞電信，以市場結構來看，在台灣大併購泛亞後，客戶數至 92 年 5 月止約為 850 萬戶，更加鞏固行動電話市場第一的寶座，帶給遠傳電信與中華電信強烈之衝擊。92 年 7 月遠傳電信併購和信電訊，由用戶數來看，台灣大哥大加上泛亞目前用戶為 850 萬，中華電信為 780 萬，和信加上遠傳則為 780 萬¹²；另外，中華電信由於當初錯估形式以及採購程序的限制，用戶數市場佔有率由 86 年的 100%，快速下滑至 91 年的 31%。由民營業者來看，台灣大哥大的表現最佳，在 87 年用戶數市場佔有率即達 18%，88 年時達 26%，在 89 年時達到高峰，用戶數市場佔有率為 28.8%，超越國營業者中華電信，成為當時市場上真正的大哥大，排名緊接在後的遠傳電信與和信電信也都接近 20%，在伯仲之間。而國營業者中華電信的市場佔有率由 87 年底的 46.1%，持續降到 88、89 年底的 30.2%、26.1%，市場優勢在兩年內快速流失。92 年，台灣大哥大與泛亞電信，合計市占率為 35.2%；遠傳與和信的市占率為 30.9%；中華電信為 30.9%¹³。就無線電叫人業者市場佔有率的變化來看，中華電信的市場優勢出現迅速流失的現象。在 87 年底，中華電信的無線電叫人用戶已由前一年的 264 萬縮減為 226 萬，但仍擁有半壁江山，市場佔有率為 53%。然而，到了 88 年底，中華電信的客戶數僅剩約 146 萬，市場佔有率進一步萎縮為 37.9%，到 91 年底更只剩下 22.2 萬戶，市場佔有率僅餘 13.9%¹⁴。

11. 張玉山(2001)《全球化、自由化與公用事業的再管制架構：以電業為例》，知識經濟與政府施政學術研討會。

12. 電信總局統計資料

13. 經濟日報 西元 2003 年 7 月 18 日

14. 電信總局統計資料

事實上，即使中華電信採取這樣的不當手段，在行動電話業務開放一段時間後可發現，中華電信不但沒有因為這樣的不當接續條件而繼續擁有獨占力量，反而在市場上的市占率逐年下降，新進廠商的市占率逐年攀升；此即意味著，在垂直整合的開放政策下，過程也許會產生許多爭議與不公平的情形，但卻相對的引進能與中華電信相抗衡的有效率廠商。

以經營績效的提升再進一步說明。三大行動通信業者在 91 年的營運表現(表 4-4)。整體而言，民營業者以台灣大哥大居首，營收達 466 億元，稅前純益為 153 億元，第二大民營業者遠傳電信，91 年營收為 345 億元，稅前純益為 77 億元，兩大業者在營收及稅前純益皆有不錯的表現。市場領導業者中華電信，在 91 年營收更高達 1760 億元（行動電話業界營收為 625 億），稅前純益為 557 億元。另外，由行動通信前三大業者在 87~91 年之相關經營指標（表 4-5）來看，以中華電信的表現最佳，87 年以後每年之 EPS 均超過 4 元，雖然近年在行動電話激烈競爭及固網市場開放的雙重壓力之下，EPS 有下滑的趨勢，但在該業者致力縮減成本及經營策略成功的努力下，91 年 EPS 成長至 5.12 元，由 92 年第三季的預估來看，92 年 EPS 更將成長接近 6 元的水準。民營業者的表現亦可圈可點，台灣大哥大和遠傳電信每年之 EPS 表現均呈成長趨勢。

表 4-4 主要行動通信業者 91 年營收狀況

業者		營收	稅前純益	備註
行動電話服務	中華電信	1,760 億	557 億	中華電信公司營收包含各項業務，單就行動電話營收為 625 億。 扣除手機及配件的銷售，服務營收為 329.04 億元；91 年稅前，稅後營收較 90 年分別成長 20.1% 與 17.26%，也 100% 達成財測值。
	台灣大哥大	466 億	153 億	
	遠傳電信	345 億	77 億	

資料來源：本研究整理自報紙報導與公司所公佈之營運資訊。

表 4-5 主要行動通信業者 87~91 年相關經營指標

相關經營指標		87年	88年	89年	90年	91年
台灣大	資產報酬率(%)	18.19	14.19	22	16	14.91
	股東權益報酬率(%)	29.87	26.95	43	28	22.42
	稅前純益佔實收資本比率(%)	27.37	30.99	53	48	38.26
	純益率(%)	28.84	22.45	31	34	35.7
	每股盈餘(元)	2	3	5	4	3.73
中華電	資產報酬率(%)	12.8	11.73	14	8	10.37
	股東權益報酬率(%)	16.77	15.63	17	10	12.53
	稅前純益佔實收資本比率(%)	74.43	70.35	85	49	64.77
	純益率(%)	29.98	26.55	23	20	25.74
	每股盈餘(元)	6	5	4	4	5.12
遠傳	資產報酬率(%)	-6.02	8.14	11	14	11.2
	股東權益報酬率(%)	-9.97	14.02	20	23	19.03
	稅前純益佔實收資本比率(%)	-13.57	17.62	28	34	33.54
	純益率(%)	-11.9	8.78	13	19	18.93
	每股盈餘(元)	-1	1	3	4	3.08

資料來源：<http://member.digitimes.com.tw>

註：資產報酬率(%) = (稅後損益 + 利息費用 * (1-稅率)) / 平均資產總額

股東權益報酬率(%) = 稅後損益 / 平均股東權益淨額

純益率(%) = 稅後損益 / 銷貨淨額

每股盈餘(元) = (稅後淨利 - 特別股股利) / 加權平均已發行股數

就行動通信業者的績效，民國 82 年中華電信獨佔時代之行動電話普及率來看，普及率約 2.6%，一直到 86 年底民營業者進入前，普及率僅至 6.9%，而在行動電話市場開放民營後，僅 5 年的時間普及率即由 6.9% 突破至 100%，排名世界第一。由行動電話市場自由化帶動市場的快速起飛，不僅提升國人通訊的方便性，改變人們的生活習慣，也提升了我國在資訊電信科技方面的競爭力。再由上述的稅前純益與 EPS 來看，可發現中華電信的經營績效越趨成長，也就是說，在垂直整合開放下，不但新進業者有良好的表現，原既有業者中華電信在電信自由化開放競爭下的經營績效也有每年成長的趨勢。於此，不但打破了原既有廠商經營績效不彰的說法，更引進了有效率的廠商進入市場，也提高了電信經營的整體績效。

4.1.2.3 台灣地小人稱，長期下技術進步可支持消彌長話產業

台灣的電信市場很小，只有二千萬人口，經不起太多競爭；不像美國、日本腹地廣大、人口眾多，能夠容納多家電信公司一同競爭，也不會對原有電信事業帶來太多衝擊，而台灣電信事業的特性即是市場小¹⁵。

第一類電信的業務最主要是基本網路的建設，在其它國家開放的過程中，都會保留第一類讓某些公司進行，如果完全開放，將來會使台灣這麼小的地方有各種系統，惡性循環的結果，最後受害的還是消費者¹⁶。

由於台灣擁有這樣的特性，反觀電信產業在開放時是必須被考量的條件。由於台灣幅員與人口的限制，使得第一類電信在開放的同時，必須特別注意到，第一類電信是屬於基礎網路建設的部分，為一個實體的投資，不僅需要龐大的資金，更需要有效率的廠商進入經營；政府在開放第一類電信時不斷強調“廣設基礎網路”的政策目標，也就是希望能達到各廠商在系統上競爭的可能，藉由這樣的競爭，使得基礎網路設備更加穩定。換句話說，基於台灣幅員小、人口密度高的特性，應該讓全台灣成為一個區域，讓各家業者在此一區域裡作系統上的競爭，這樣的競爭下，希望達到長途電話的不存在，亦或者該說，長途電話的費率已可由市話費率取代，大幅降低。當然，要達到此目的，新進廠商必須具有高資本以及有效的競爭經營能力；垂直整合開放政策下，會使廠商在進入競爭前就已經先整合，使得新進業者規模龐大，資金充足，如此便符合預期目標所要的先決條件。

15. 立法院公報 吳勇雄 第 81 卷 53 期，43 期。

16. 立法院公報 簡又新 第 81 卷 43 期。

4.2 不支持市話產業垂直整合之假說驗證

4.2.1 垂直整合下損及配置效率

學者對於垂直整合下的政策開放方式提出其不認同的觀點，認為，整合廠商的策略性行為，除了損及配置效率外，若阻卻更有效率廠商之參進，也會降低生產效率。公用事業之自由化不僅牽涉水平開放，垂直重整尤其是垂直分割更是自由化能否提高經濟福利的關鍵。未將原有廠商進行垂直分割，即實施自由化開放政策，必然事與願違，而無助於福利的提昇(Armstrong et al., 1994)。針對廠商垂直整合下開放會損及配置效率與無法提升社會福利的觀點，本研究由可競爭市場的條件來探討說明此觀點的正確性。

所謂配置效率(allocative efficiency)係指，按 $P=MC$ 的方式來生產，在此生產方式下，社會剩餘達到最大，而完全競爭市場則滿足此一效率條件，而獨占市場則因為訂價恆高於邊際成本，故一定不滿足配置效率。

可競爭市場(contestable market)係指，若一個市場符合下列三項條件，則視為可競爭市場：

- (1)市場中所有廠商有著相同的生產技術且生產同質產品。
- (2)市場中沒有進出障礙。
- (3)對所有的廠商與消費者而言，都有充分的價格訊息，且廠商有完整的商品需求訊息。

在完整的可競爭市場觀念中，允許放寬廠商數與廠商的價格策略限制。均衡的可競爭市場需存在著一家或多家潛在競爭者的進場威脅。市場中縱使只有少數的幾家廠商，價格競爭的力量與潛在的進場力量，也能消除剩餘的獨占力。換句話說，可競爭市場是存在規模經濟條件下的競爭。另外，完整可競爭市場的觀念是種「理想的狀態」(ideal case)，近似於完全競爭市場一樣，有理論上很理想的狀態，也可以說，可競爭市場是一種近似於完全競爭市場的競爭型態。

由文章中的 2.2.1 政策管制改變裡的外資開放條款中可看到，第一類電信外

資開放比例由不得超過 20%的比例，調高到外資開放比例直接加間接小於等於 60%。由 60%的高外資開放比例可說明，在第一類電信裡對於外商進入市場競爭的障礙低。顯然的，在第一類電信裡，因進入門檻降低，故可導入有效率的競爭者，達到市場裡為有效的競爭環境。

另外，上述有提到可競爭市場的三項條件，就第一類電信市場而言是符合的。首先，電信市場中所有廠商確實有著相同的生產技術且生產同質產品。無庸置疑的，因第一類電信所包含的為市話、長話與國際電話業務(因行動電話業務並未列入垂直整合下的業務，故暫不列入討論)，在完成整個通訊的過程中，無論哪家或幾家廠商經營此三項業務，都必須備有相同的傳輸設備技術，才能達到通訊的服務，當然，此三項業務也均為語音服務，所以也為同質性產品。其次，市場中沒有進出障礙，某種程度來說是符合的。電信總局在發布開放第一類電信執照時不斷的強調，並未限制任何廠商進入投標，採取開放式競爭來取得執照。但是，這樣的開放是包含著某些條件(例如：高投標金額、企業資本額需達一定比例、限定每家廠商皆須鋪設網路、達到一定的用戶數 等)，所以並沒有太多家廠商能進入競爭。故整體來說，在電信市場裡確實是沒有進入障礙，只是競爭者必須擁有某種程度上的優勢。第三，對所有的廠商與消費者而言，都有充分的價格訊息，且廠商有完整的商品需求訊息，此點可由第二類電信開放時即可看出，電信市場裡，價格是完全揭露在市場上，廠商與消費之間可完全看出價格的變化，消費者對於商品的需求也會直接反應在市場上，達到市場的透明性。

由上述因政策開放外資比例大所形成有效的競爭市場，以及第一類電信市場符合可競爭市場的條件，就可競爭市場的定義來看，其近似於完全競爭市場，也就是說，在第一類電信選擇垂直整合開放政策下，只會些微的損及配置效率及降低社會福利，並不會造成此部分太大的損失，反而更能在規模經濟條件限制下提高廠商之間有效的競爭力。

4.2.2 垂直整合下不利產業技術進步

當產業結構是垂直分割，由於廠商可專注於只做某一項功能，故最小有效規模會較小，進入障礙會較低；反之，如果一個產業的組織傾向整合型，將使最小有效規模變大，進入障礙變大。由於垂直分割會減少進入障礙，廠商無所依靠，若不賺錢即被淘汰，故而垂直分工有利於產業更新。

所謂產業創新即是一個產業裡技術的進步。技術進步是一個動態的現象，換言之，也就是生產單位產量所需投入不斷地減少。根據 Schumpeter(1980)的看法，將技術進步分為三個階段：

- (1)發明：構想一種新產品與製程的行為，以及解決應用此構想所遭遇的純技術問題。
- (2)創新：將新技術發明首度商業化，企業家必須完成的任務，包括創造新產品、採行新的生產方法、開闢新市場，以及建立一個新的組織等。
- (3)擴散或模仿：開發成功的新產品或新製程技術，被其他廠商廣泛的利用。

這三個階段可看成是技術進步，它意味著前所未有的嘗試，第三階段則是低效率廠商向高效率廠商學習改進的過程，也就是所謂「技術無效率」改進的現象。第三階段因非為「技術效率」下生產，故暫不討論。Schumpeter 提出，大公司並不經常是重大發明的原創場所，但卻往往能就現有的生產方法作顯著的改進。換言之，重大發明與集體研究間可能並無明顯的關係。另一方面，如果把製程的改進視為創新，那麼大公司在創新方面即扮演著重要的角色；創新涉及商業化問題，因而必須考慮生產要素的價格、市場需求、替代品競爭性，以及為因應客觀環境改變而需不斷修正等問題。此時所涉及問題的層面廣大，投資增加，而更重要的是投資的風險增大。事實上，在創新或推廣階段所涉及的商業風險 (commercial risk) 往往遠超過單純解決技術問題所涉及的技术風險 (technical risk)，而大公司在承擔商業風險上的能力顯然比個人或小公司強。

Villard(1958)與 Nutter(1956)對創新的觀念如同 Schumpeter 所提，其理由歸納為下述兩點：

- (1) 巨型廠商會從事較多的創新活動：風險大、成本大的創新活動需由巨型廠商來負擔；而風險小、成本小的創新活動，雖然小廠商可以進行，但大廠商依然有能力、意願來從事。
- (2) 就經濟進步的根源來看，認為資源的增加僅是造成經濟成長的一個因素，但不是重要的因素。經濟之所以得以成長主要應歸功於：大規模生產的經濟與產品、生產技術上的改良。認為大規模經濟之所以會產生是由於：大廠商將小規模可迅速達成決策的事務交給各個事業部門(divisions)來辦理，而將最好用大規模達成的事務，如融資、採購等，由整個公司負責。

Villard 乃主張：固然並非所有的大廠商因有內部大規模經濟而被容許；但無疑的，許多大廠商帶來的內部大規模經濟對經濟成長有很大的貢獻。更進一步的指出，在經濟成長上，更重要的是產品與生產技術的改良。在這方面，Villard 認為大廠商較小廠商從事的創新活動多。表 4-6 以廠商雇用人數的多寡作為廠商大小劃分的標準。

表 4-6 按廠商雇用人數分，各組從事研究廠商所佔之比率

廠商雇用人數	從事研究廠商占該組廠商總數之百分率
100 人以下	8%
100-499	22%
500-999	42%
1,000-4,999	60%
5,000 人以上	94%

資料來源：顏吉利(1978)

表 4-6 明顯地指出，從事研究的廠商，其占各組廠商總數的百分率，隨著雇用人數的增加而增加，故 Villard 認為較大的廠商從事較多的技術創新活動。

由上述學者所提出的觀點可以證實，第一類電信產業在垂直整合下的大廠商同樣可以達到產業的技術更新，而且垂直整合下的大廠商擁有更龐大的資源更新技術，不見得會比完全競爭下的小廠商更新的慢。

4.2.3 垂直整合下會形成不對稱的競爭關係

獨占市場之國營電信事業是否能徹底民營化，關係到投資人進入電信市場之信心與保障(管制者如此才不會有「球員兼裁判」之利害衝突)；而面對此種碩大無比之國營電信事業時，符合經濟理性的判斷是，先將之分割為數個較小的事業，較有利於民營化之推動與完成，並且可有效消除其在市場自由化之所謂剩餘獨占力。

在垂直整合下的不對稱競爭即是，既有廠商在地區規模上具有自然獨占特性，相較於後進小廠商具有相對的競爭優勢，這樣的競爭型態稱之(Weiner and Thomas, 1986)；在這樣的市場裡有效競爭性較低。換句話說，與之競爭的廠商較少，獨占力被濫用的可能性較高。廠商為確保原料供應與減少行銷成本，而與原料商和經銷商簽定某種形式的契約；這樣的競爭下，會損及整體經濟福利。

在電信產業裡，這樣的不對稱競爭影響性並不大，主要是因為新進廠商會利用其他優勢來填補這方面的弱勢，例如提供較多或較不同的附加價值服務(鈴聲下載、彩色圖形影像介面 等)，來吸引消費者的目光，以消滅不對稱競爭關係下所帶來的不公平。

5. 結論

本文與過去文獻最大之不同在於研究目的與方法之差異。過去的研究大多著重在於產業政策的介紹與分析其影響，而本文卻以影響產業政策形成之因素作為研究的重點。研究方法上，本文是透過地毯式研讀整理立法院公報、經濟日報與相關文章，檢驗有關我國市話產業所採取的產業開放政策的幾個假說進行驗證，其中分為兩個部分；支持市話產業垂直整合假說：(1)垂直整合下具有生產效率(2)垂直整合下較能引進有效率廠商(3)台灣地小人稠，長期下技術進步可支持消彌長話產業；不支持市話產業垂直整合假說：(1)垂直整合下損及配置效率(2)垂直整合下不利產業技術進步(3)垂直整合下會形成不對稱競爭關係。

另外，再透過其他相關資料之收集來對上述檢驗結果加以佐證，以增加其可信度。上述六個假說的檢驗結果的詳情請參閱第 4 章的各個小結的內容，在此將做一個總結的說明。

在支持垂直整合開放的假說一、三點中，認為因第一類電信業務因具有規模經濟、範疇經濟與序列經濟的特性，以及台灣地域小、人口密度高的特性兩大方向，故支持市話產業在開放時，應採取垂直整合的開放政策。

假說的第二點，在業者與學者論述上則大多偏向垂直分割下較能達到競爭效率，以及垂直整合下是會對既有業者與新進業者間產生不公平的問題；事實上，這些問題可以從行動電話業務開放後得知，垂直整合下同樣能達到競爭效率，以及廠商間不公平的待遇也會因此而引進有效率廠商進入，最後達到抗衡的效果。

在不支持垂直整合的假說第一點中，學者是強調在垂直整合下會損及配置效率並降低社會福利，事實上，因第一類電信產業符合可競爭市場的條件，近似於一個完全競爭市場，而完全競爭市場即是達到最適配置效率與社會福利最大，但因可競爭市場只是近似完全競爭，並非等於完全競爭，故並無法達到完全競爭的狀況，卻可達到使配置效率與社會福利的損失只有些微降低的結果。

假說的第二點是針對垂直整合下不利產業技術進步的說法，結果顯示，也許

垂直分割後較能達到產業的技術進步，但是在垂直整合下同樣能達到產業技術進步，理由是，當投資風險大、成本高時，只有垂直整合下的大廠商能從事創新；當投資風險小、成本小時，固然垂直分割下的小廠商能進行創新，但垂直整合下的大廠商同樣有能力、有意願提升技術。再加上垂直整合下的大廠商本身因公司規模龐大、資源充足，更能有效的提升產業的技術。

假說的第三點是對於垂直整合下會形成不對稱競爭關係的論點做討論，學者認為當既有廠商不進行垂直分割時，新進廠商在競爭能力上會顯然的成為弱勢的競爭對手，在原既有整合廠商與新進業者間的競爭環境，即有可能成為無效的競爭市場。但由行動電話業務的實際情形可看出，新進業者固然是擁有無法改變的競爭弱勢，但其可從提供其他新的或較多的附加價值服務，來增加消費者的使用意願，以提高其市場上的佔有率，消除一開始的競爭弱勢所帶來的無效競爭。

綜上所述，台灣當初對於第一類電信產業的業務(市話、長話、國際電話)採取垂直整合的開放政策，經由本研究的結果顯示，因台灣的地域條件與電信產業本身所具備的特性，可以指出，台灣電信自由化市話產業採取垂直整合政策的選擇是可以被支持與認同的。

必須要強調的是，垂直整合開放政策的形成最主要還是因為政府的政策目標影響最大，我國與英國一樣，以廣設基礎網路為目的，以達到系統競爭下的消費者福利提昇和基礎設施的技術提昇、更新。更長遠的來看，基礎設備系統的競爭下，預期能消除過去因基礎設備不足所區分的市話與長話業務，達到全台灣為一個單一區域，提供台北到高雄的長距離通信仍然以市話業務的費率來計算。整體來說，電信自由化下，受益最大的是消費者，也符合政府在開放電信產業時所極力堅持「保障消費者權益為優先」的理念。

Reference:

英文部分

- Alfred, L.T. (1992). "America's Stake in European Telecommunication Policies" , *America's Stake in European Telecommunication Policies*, Westport, CT: Quorum Books, 157-158.
- Armstrong, M., S. Cowan, and J. Vickers (1994). "Regulatory Reform: Economic Analysis and British Experience" , Cambridge, MA: The MIT Press.
- Braeutigam, R. (1989). "Optimal policies for natural monopolies" , *Handbook of Industrial Organization*, Vol II, 1290-1343.
- Crandall, R.W. (1991). "After the Breakup U.S. Telecommunications in a More Competitive Era" , *After the Breakup U.S. Telecommunications in a More Competitive Era*, Washington, DC: The Brooking Institution, 8-9,41,154.
- Crandall, R.W. and K. Flamm (1989). "Changing the Rules:Technological Change. International Competition, and Regulation in Communications" , *Changing the Rules: Technological Change. International Competition, and Regulation in Communications*, Washington, DC: The Brooking Institution, 98,139-140,142.
- Charles, P. (1961). "The Analysis of Goals in Complex Organizations" , *American Sociological Review*, 26:854-66.
- Daniel, F. Spulber (1989). "Cost-Based Pricing" , *Regulation and Markets*, 118-120.
- Fred, R. David (1989). "How Companies Define Their Mission" , *Long-Range Planning*, 22:90-97.
- Grossman, S., and O. Hart (1986). "The costs and benefits of ownership-A theory of vertical and lateral integration" , *Journal of Political Economy*, 94, 691-719.
- Gary, D. Sandefur (1983). "Efficiency in Social Service Organization" , *Administration and Society*, Etzioni, Modern Organizations, 8, 14:449-68.

- Hill, J. (1991). "The Democracy Gap: The Politics of Information and Communication Technologies in The United States and Europe" , *The Democracy Gap: The Politics of Information and Communication Technologies in The United States and Europe*, New York:Greenwood Press, 29,51.
- Helm, D. and T. Jenkinson (1998). "Competition in Regulated Industries" , *Competition in Regulated Industries*, Oxford: Oxford University, 34-35, 52-54, 64-67.
- Kaserman, D.L., and J. W. Mayo (1991). "Determinants of vertical integration: An empirical test" , *The Journal of Industrial Economics*, 34, 483-502.
- Kerdlvliet, J. (1991). "Efficiency and Vertical integration: The case of mine-mouth electric generating plants" , *Journal of Industrial Economics*, 34, 467-82.
- Nutter, G.W. (1956). "Monopoly, Business, and Progress" , *Journal of Political Economy*, 520-27.
- Perry, M.K. (1989). "Vertical Integration: Determinants and Effects" , *Handbook of Industrial Organization*, Vol I, 185-224.
- Paul, M. and R. John (1992). *Economics, Organization, and Management*, Englewood Clifts, NJ: Prentice Hall, 107-109.
- Regli, B.J.W. (1997). "Wireless: Strategically Liberalizing the Telecommunications Market" , *Wireless: Strategically Liberalizing the Telecommunications Market*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 115-120.
- Richard, L. Daft (1999). *Organization Theory and Design*, 42-44.
- Richard, H. Hall and P. John Clark (1980). "An Ineffective Effectiveness Study and Some Suggestions for Future Research" , *Sociological Quarterly*, 21:119-34 ; Price, "Study of Organizational Effectiveness" ; Perrow, Analysis of Goals.
- Scherer, F.M. (1980). *Industrial Market Structure and Economic Performance*, 2nd, Boston:Houghton-Mifflin.

Villard, H.H. (1958). "Competition, Oligopoly, and Research" ,*Journal of Political Economy*, 483-97.

Weiner, J. and S.C. Thomas. (1986). *Size variability and competition in plant monocultures*, *Oikos*47, 211-222.

中文部分：

交通部電信總局 (1997, 2002), 《電信自由化政策白皮書》。

立法院公報 (1989~2001), 《委員會紀錄》。

經濟日報 (87~89)。

何定為 (1997), 電信產業的發展趨勢：自由化與全球化,《電腦與通訊》, 58-60。

行政院公平交易委員會 (1999), 《競爭中心專題演講彙編》, 86-87。

蘇美麗、柏松齡 (1995), 電信自由化與民營化的省思,《通訊雜誌》,17:74-75。

陳信宏 (1997), 電信市場開放牽引連串商機,《中華民國經濟年鑑》,台北：經濟日報社。

中華經濟研究院 (1999), 亞太電信中心計畫執行成果之研究,《行政院經濟建設委員會委託計畫期末報告》。

黃旭男 (1990), 我國電信自由化 政策之形成、規劃、實施與檢討,《經社法制論叢》,5:212。

王金凱 (1995), 電信業務與國際競爭,《今日經濟》,49-51。

劉孔中、施俊吉 (2001), 《管制革新「電信管制革新政策與法規之檢討」》。

顏吉利 (1978), 壟斷對資源配置效率的影響,《台大碩士論文》。

張玉山 (2001), 全球化、自由化與公用事業的再管制架構：以電業為例,《知識經濟與政府施政學術研討會》。

李煥仁 (1997), 我國電信自由化面臨的重要課題,《台灣經濟研究月刊》,第 27 卷 1 期。

附表：

表 1 五項行動通信業務客戶統計數

資料截止日期（用戶數量）	行動電話（千戶）	無線電叫人（千戶）	行動數據通信（戶）	中繼式無線電話（戶）	數位式低功率無線電話（戶）
92.08.31	25,290	1,478	12,201	2,871	562,045
92.07.31	25,260	1,498	12,207	2,905	555,649
92.06.30	25,110	1,511	12,210	2,881	551,469
92.05.31	24,989	1,542	12,713	2,917	547,710
92.04.30	24,851	1,539	12,769	3,059	545,771
92.03.31	24,738	1,571	12,771	3,145	540,557
92.02.28	24,480	1,568	12,729	3,135	533,501
92.01.31	24,198	1,602	12,733	3,164	527,826
91.12.31	23,905	1,598	12,747	3,309	520,659
91.11.30	23,799	1,609	12,784	3,456	448,309
91.10.31	23,825	1,584	12,804	3,452	432,733
91.09.30	23,666	1,565	12,798	3,451	393,817
91.08.31	23,540	1,550	12,808	3,488	376,913
91.07.31	23,280	1,516	12,783	3,511	358,366
91.06.30	23,010	1,523	13,772	3,487	338,619
91.05.31	22,785	1,541	13,775	3,610	313,614
91.04.30	22,605	1,541	14,774	3,517	301,876
91.03.31	22,423	1,560	17,213	3,555	289,671
91.02.28	22,088	1,600	17,277	3,587	275,113
91.01.31	21,888	1,746	17,324	3,619	267,082
90.12.31	21,633	1,756	17,298	3,556	210,662
89.12.31	17,874	2,813	22,277	2,949	44,294
88.12.31	11,541	3,873	19,883	2,091	66,790
87.12.31	4,727	4,261	10,026	444	30,988

備註：自90年8月起數位式低功率無線電話用戶數量包含 CT2 和 PHS。

資料來源：電信總局。

國別	土地面積(千平方公里)	2002 年年中人口估計數(百萬人)	人口密度(人/平方公里)	排名
孟加拉	144.00	135.6	941.7	1
中華民國(臺灣地區)	36.19	22.5	621.7	2
南韓	99.26	48.0	483.6	3
荷蘭	40.84	16.1	394.2	4
比利時	30.53	10.3	337.4	5
日本	377.80	127.1	336.4	6
印度	3287.58	1034.2	314.6	7
斯里蘭卡	65.61	18.9	288.1	8
菲律賓	300.00	83.0	276.7	9
英國	244.88	59.9	244.6	10
越南	331.69	80.6	243.0	11
德國	356.98	82.4	230.8	12
義大利	301.27	57.9	192.2	13
巴基斯坦	796.10	147.7	185.5	14
北韓	120.54	22.2	184.2	15
尼泊爾	147.18	25.9	176.0	16
奈及利亞	923.77	130.5	141.3	17
中國大陸	9572.86	1279.2	133.6	18
捷克	78.86	10.3	130.6	19
泰國	513.12	63.6	123.9	20
印尼	1904.56	231.3	121.4	21
波蘭	323.25	38.6	119.4	22
葡萄牙	91.98	10.4	113.1	23
瓜地馬拉	108.89	12.1	111.1	24
匈牙利	93.03	10.1	108.6	25

資料來源：美國普查局網頁人口資料。

表3 主要國家人口密度(單位：人/平方公里)

國別	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
中華民國 (臺閩地區)	580.3	585.3	590.3	594.9	600.8	606.0	610.5	615.6	619.1	622.3
菲律賓	228.7	233.7	239.1	244.6	250.0	255.3	260.4	265.8	271.2	276.7
泰國	112.0	113.4	114.8	116.2	117.5	118.9	120.2	121.5	122.8	124.0
馬來西亞	57.0	58.3	59.6	60.9	62.2	63.6	64.9	66.2	67.6	68.9
印度	270.5	275.4	280.4	285.4	290.3	295.2	300.1	305.0	309.8	314.5
新加坡	5120.3	5283.6	5444.9	5668.6	5856.3	6051.5	5987.1	5885.0	6054.8	6075.0
日本	335.2	336.0	336.8	337.6	338.4	339.3	339.8	340.4	341.4	341.8
南韓	446.4	450.9	455.5	459.8	464.2	467.5	470.9	474.8	487.8	490.1
中國大陸	123.0	124.3	125.6	126.9	128.2	129.4	130.5	131.5	132.4	133.8
南非	32.3	32.6	33.0	33.4	33.7	34.1	34.4	34.7	34.9	35.0
美國	27.8	28.1	28.5	28.8	29.1	29.5	29.8	30.2	30.4	30.7
加拿大	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2
墨西哥	45.8	46.7	47.4	48.2	49.0	49.7	50.4	51.0	51.7	52.3
阿根廷	12.4	12.5	12.7	12.9	13.0	13.2	13.3	13.5	13.6	13.8
巴西	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.6	20.9	21.1
瑞典	19.5	19.6	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.8	19.8	19.9
芬蘭	15.0	15.1	15.1	15.2	15.2	15.2	15.3	15.3	15.3	15.4
挪威	14.1	14.2	14.3	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8	14.9
英國	237.9	238.4	239.0	239.5	240.0	240.6	241.4	241.9	242.6	244.6
德國	227.3	228.1	228.7	229.4	229.7	229.8	229.9	230.2	230.5	230.7
奧地利	95.1	95.6	95.8	96.0	96.1	96.2	96.4	96.6	96.8	97.0
瑞士	172.2	173.5	174.6	175.2	175.5	175.8	176.4	177.2	178.3	179.6
法國	104.5	104.9	105.3	105.8	106.2	106.6	107.1	107.6	108.1	108.6
荷蘭	374.2	376.2	377.9	379.7	381.8	384.4	386.9	389.9	392.8	394.9
義大利	189.5	190.0	190.3	190.6	191.0	191.2	191.4	191.8	192.2	192.2
西班牙	78.5	78.6	78.7	78.8	78.9	79.0	79.1	79.2	79.4	79.5
澳大利亞	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5
紐西蘭	12.8	12.9	13.2	13.4	13.6	13.7	13.9	14.1	14.3	14.6

資料來源：各國統計年報及月報、各國網頁。

附註：1. 中華民國、南韓、中國大陸、瑞典、德國、紐西蘭人口為年終人口。

2. 美國、新加坡、英國、法國、菲律賓、泰國、馬來西亞、印度、南非、墨西哥、阿根廷、巴西、奧地利、瑞士、義大利、西班牙、澳大利亞人口為年中人口。

3. 菲律賓、泰國、馬來西亞、印度、南非、墨西哥、阿根廷、巴西、奧地利、瑞士、義大利、西班牙、澳大利亞為摘取美國普查局網頁資料計算而得。

4. 日本人口為十月一日人口、挪威人口為一月一日人口。

5. 荷蘭人口 82-83 年為七月一日人口，84 年以後為一月一日人口。

6. 加拿大人口為七月一日人口。

表 4-土地面積、村里鄰、戶數暨現住人口

年(月)底別	土地面積 (平方公里)	鄉鎮市區數	村里數	鄰數	戶數	人口數	年(月)人口增加率 (0/00)	男性人口數	女性人口數	性比例 (每百女子對男子數)	戶量 (人/戶)	人口密度 (人/平方公里)
八十年	36,181.8718	369	7,412	132,243	5,227,185	20,605,831	10.03	10,640,276	9,965,555	106.77	3.94	569.51
八十一年	36,181.8718	369	7,453	133,309	5,355,277	20,802,622	9.55	10,734,609	10,068,013	106.62	3.88	574.95
八十二年	36,181.8718	369	7,496	134,649	5,495,888	20,995,416	9.27	10,824,161	10,171,255	106.42	3.82	580.27
八十三年	36,181.8718	369	7,569	136,099	5,648,562	21,177,874	8.69	10,907,032	10,270,842	106.19	3.75	585.32
八十四年	36,181.8718	369	7,569	137,254	5,819,155	21,357,431	8.48	10,990,657	10,366,774	106.02	3.67	590.28
八十五年	36,181.8718	369	7,569	139,125	6,021,783	21,525,433	7.87	11,065,798	10,459,635	105.80	3.57	594.92
八十六年	36,188.0354	369	7,569	139,926	6,204,343	21,742,815	10.10	11,163,764	10,579,051	105.53	3.50	600.83
八十七年	36,188.0354	369	7,755	143,104	6,369,768	21,928,591	8.54	11,243,408	10,685,183	105.22	3.44	605.96
八十八年	36,188.0354	369	7,755	143,471	6,532,466	22,092,387	7.47	11,312,728	10,779,659	104.95	3.38	610.49
八十九年	36,188.0354	369	7,756	144,112	6,681,685	22,276,672	8.34	11,392,050	10,884,622	104.66	3.33	615.58
九十年	36,188.0354	369	7,775	145,196	6,802,281	22,405,568	5.79	11,441,651	10,963,917	104.36	3.29	619.14
九十一年	36,188.0354	369	7,809	146,267	6,925,019	22,520,776	5.14	11,485,409	11,035,367	104.08	3.25	622.33
九十二年	36,188.0354	369	7,809	145,971	7,047,168	22,604,550	3.72	11,515,062	11,089,488	103.84	3.21	624.64
一月	36,188.0354	369	7,809	145,619	6,932,254	22,528,673	0.35	11,488,016	11,040,657	104.05	3.25	622.54
二月	36,188.0354	369	7,809	145,640	6,939,323	22,533,951	0.23	11,489,540	11,044,411	104.03	3.25	622.69
三月	36,188.0354	369	7,809	145,693	6,949,664	22,540,155	0.28	11,491,581	11,048,574	104.01	3.24	622.86
四月	36,188.0354	369	7,809	145,706	6,959,015	22,545,429	0.23	11,493,159	11,052,270	103.99	3.24	623.01
五月	36,188.0354	369	7,809	145,712	6,969,663	22,549,292	0.17	11,494,307	11,054,985	103.97	3.24	623.11
六月	36,188.0354	369	7,809	145,861	6,982,530	22,554,253	0.22	11,495,842	11,058,411	103.96	3.23	623.25
七月	36,188.0354	369	7,809	145,872	6,994,039	22,560,996	0.30	11,498,277	11,062,719	103.94	3.23	623.44
八月	36,188.0354	369	7,809	145,943	7,005,418	22,567,203	0.28	11,500,492	11,066,711	103.92	3.22	623.61
九月	36,188.0354	369	7,809	145,924	7,019,327	22,573,965	0.30	11,503,027	11,070,938	103.90	3.22	623.80
十月	36,188.0354	369	7,809	145,936	7,026,568	22,584,281	0.46	11,507,219	11,077,062	103.88	3.21	624.08
十一月	36,188.0354	369	7,809	145,960	7,036,211	22,593,641	0.41	11,510,922	11,082,719	103.86	3.21	624.34
十二月	36,188.0354	369	7,809	145,971	7,047,168	22,604,550	0.48	11,515,062	11,089,488	103.84	3.21	624.64
九十三年	36,188.0354	368	7,809	146,085	7,068,793	22,621,478	0.75	11,519,578	11,101,900	103.76	3.20	625.11
一月	36,188.0354	368	7,809	146,084	7,052,616	22,610,665	0.27	11,516,856	11,093,809	103.81	3.21	624.81
二月	36,188.0354	368	7,809	146,083	7,060,086	22,615,997	0.24	11,518,036	11,097,961	103.79	3.20	624.96
三月	36,188.0354	368	7,809	146,085	7,068,793	22,621,478	0.24	11,519,578	11,101,900	103.76	3.20	625.11

資料來源：本部戶政司。