

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

台灣寬頻網路使用行為與發展趨勢之研究

計畫類別：D個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 89-2412-H-004-035

執行期間： 89 年 08 月 01 日至 90 年 07 月 31
日

計畫主持人：劉幼琍

共同主持人：陳清河

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：國立政治大學廣播電視學系

中 華 民 國 90 年 07 月 31 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

計畫編號：NSC 89-2412-H-004-035

執行期限：89 年 08 月 01 日至 90 年 07 月 31 日

主持人：劉幼琄

政治大學廣播電視學系

共同主持人：陳清河

計畫參與人員：潘美岑、李思壯、鄭智偉、朱怡璇、鍾吉琦

一、中文摘要

近年來，國內外的寬頻網路都有重大的發展。美國的寬頻網路用戶數量成長迅速，目前已經有 330 萬 Cable Modem 用戶以及 120 萬 xDSL 用戶，而寬頻 ISP 與入口網站的合併更是蔚為風潮。各網站紛紛推出專屬寬頻用戶的服務，提供寬頻用戶更多的享受。

國內在 ADSL 以及 Cable Modem 業者的強力促銷之下，用戶數也急遽上升。去年下半年 ADSL 業者展開激烈的價格戰，HiNet 與 SeedNet 紛紛推出超低價吸引客戶，使得 ADSL 用戶數量大幅成長，目前國內 ADSL 的申請人數已經達到 44 萬人。Cable Modem 的用戶已有 17 萬。有鑑於此，新的固網業者也看準國內寬頻市場，在今年紛紛推出了吸引人的促銷方案。

寬頻網路建設不僅是國家基礎建設的重要一環，更為二十一世紀國家競爭力之主要依據。因此本文的研究目的包括：

- (一) 探討台灣 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路的發展。
- (二) 比較 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路使用者的使用動機與使用行為。
- (三) 比較 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路使用者的使用滿意度。
- (四) 比較 ADSL 與 Cable Modem

寬頻網路使用者對寬頻網路特殊應用服務的使用情形與未來需求。

- (五) 比較採用 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路早晚與人口學變項之關連。
- (六) 比較採用 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路早晚與網路使用行為之關連。
- (七) 比較 ADSL 與 Cable Modem 使用者的滿意度、對寬頻網路特殊應用服務的使用情形與未來需求與人口學變項之關連。

本文採用三種研究方法：1、文獻分析法：透過圖書館與網際網路蒐集國內外有關 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路等相關問題之現況、服務內容、滲透率及使用情形等資料。2、深度訪談：訪問經營 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路業務的相關業者。3、問卷調查：將問卷置於 Hinet、SeedNet、東森、和信及其他六大入口網站，以超連結的方式，由 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路之使用者親自填答問卷。本研究成功回收 25141 份 ADSL 與 13487 份 Cable Modem 的樣本資料。

本文歸納整理出 ADSL 寬頻網路服務使用者的特徵、及其使用行為，將有助於業者經營行銷策略之參考，並進而提供政府作為推廣寬頻網路服

務之政策依據。此外，對學術界而言，本文亦提供了業界所不願公開的 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路使用者的文獻。

關鍵詞：ADSL、Cable Modem、寬頻網路、寬頻網路使用行為、滿意度

Abstract

The ROC government has been making a great effort to promote the fulfillment of the National Information Infrastructure in Taiwan. Until now, there are more than seven million people who have experiences of using the internet. The broadband network technology and application have been developed rapidly in recent years. There are three major forms of broadband network technology: Cable Modem, ADSL and Direct PC. In Taiwan, two MSOs (Eastern Multimedia Group and Hoshin Gigamedia Center, Inc.) have provided the services of broadband network via Cable Modem. HiNet and SEEDNet offer ADSL services. ERA offers Direct PC services.

As a matter of fact, cable modem, ADSL, and Direct PC have their strengths and weaknesses. Their successes lie in resolving the issues of standards, security and bandwidth. According to the predictions of the experts and scholars, broadband networks will evolve to become an indispensable resource in national economies and the society. Therefore,

it is important to study the subject of broadband networks. There are some technical reports about broadband network technology and application, but there are short of reports about user behavior and satisfaction.

The purpose of this research is to (1) study the development of the broadband network technology and its application, including Cable Modem and ADSL; (2) compare the user motives of adopting Cable Modem and ADSL; (3) compare the uses and satisfaction between Cable Modem and ADSL users; (4) compare the future demands between Cable Modem and ADSL users; (5) predict the trend of broadband network applications in the future.

Research methods include literature review, in-depth interviews, questionnaire (via WWW) and focus group. Hopefully, this research will provide a profile of the broadband network users to the industry, the government and the academic groups.

Keywords: Broadband Network; Cable Modem; ADSL; Direct PC; Uses & Gratification; Diffusion of Innovation, Satisfaction

二、本文內容

壹、前言

寬頻網路接取方式主要分為三種，分別為纜線數據機 (Cable

Modem)、非對稱性數位用戶迴路 (Asymmetric Digital Subscriber Line, ADSL) 以及無線衛星傳輸 (Direct PC)。近年來國內外的 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路發展非常快速。美國與加拿大地區的寬頻用戶已達 930 萬戶。台灣已有 700 多萬人上網, 在 61 萬的寬頻用戶中, 有 44 萬為 ADSL 用戶 (資策會電子商務應用推廣中心 FIND)。2000 年底 HiNet 與 SeedNet 大打價格促銷戰。2001 年三家新的固網業者也加入了 ADSL 的促銷戰, 使得台灣 ADSL 市場佔有率大幅領先 Cable Modem 的業者。

有鑑於 ADSL 的快速成長, Cable Modem 業者也提供 ADSL 的選擇。2001 年 7 月政府開放國際語音單純轉售業務 (International Simple Resale, ISR) 後, 電信業者租用頻寬的選擇增加, 成本也隨之降低, 對消費者而言有更多的選擇。由於寬頻網路是新興科技, 國內外相關的學術文獻有如鳳毛麟角, 因此有其研究的重要性。本文研究目的如下:

- 一、探討台灣 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路的發展。
- 二、比較 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路使用者的使用動機與使用行為。
- 三、比較 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路使用者的使用滿意度。
- 四、比較 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路使用者對寬頻網路特殊應用服務的使用情形與未來需求。
- 五、比較採用 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路早晚與人口

學變項之關連。

六、比較採用 ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路早晚與網路使用行為之關連。

七、比較 ADSL 與 Cable Modem 使用者的滿意度、對寬頻網路特殊應用服務的使用情形與未來需求與人口學變項之關連。

貳、理論與文獻探討

一、寬頻網路的定義

目前一般對「寬頻網路」的名詞定義分歧。較常見的說法是認為透過網路壓縮以及數位化, 將現有的網路傳輸效率提昇, 使得速率遠遠超過傳統的撥接網路, 就可以稱為寬頻網路 (盧品明, 民 88.3)。在 ITU 對寬頻的定義中, 則認為傳輸速率超過 ISDN 的 128Kb 速率, 即可稱為寬頻網路。

目前在台灣最普及的寬頻技術為 Cable Modem 以及 ADSL, 前者為利用有線電視線路傳遞網路資料, 後者則利用傳統電話線路的特殊頻帶傳遞網路資料。

二、目前主要的寬頻接取方式

目前台灣寬頻網路業者採用的接取方式主要有 ADSL 以及 Cable Modem 兩種。

1. Cable Modem

Cable Modem 是利用有線電視業者的纜線作為傳輸媒介, 其下行速度最高可達 36Mbps, 在頻寬不足時可以再合併新的頻道供數位傳輸之用, 其傳輸距離也沒有 ADSL 的限制。Cable Modem 技術上的缺點則在於其廣播網路的架構, 在同一個區域內的用戶必

須共享一定的頻寬，安全性也較差。

2. ADSL

ADSL 是一種利用傳統的電話線，透過高頻段(25KHz-1Mhz)傳輸資料的技術，使用網路時不影響傳統的電話語音功能，可以提供上行

64-640Kbps、下行 1.5Mbps-6Mbps 的速度。ADSL 最大的技術優勢在於不需要更換傳統的電話線路，就可以提供足夠的頻寬讓使用者享受多媒體、視訊等需要高頻寬的網路服務；ADSL 技術上的缺點則是傳輸距離受到一定的限制，用戶必須在距離機房 5 公里的範圍內，對線路的品質要求也較高。

(劉憲忠，民國 89.1)

另外新興的寬頻技術尚有多點分配系統 MMDS(Multi-Channel Multi-Point Distribution System)和區域網路(Local Area Network, LAN)，但由於 MMDS 技術尚未成熟，LAN 則多為企業用戶採用，因此並不在本研究之範圍中。另外在台灣推廣 DirecPC 的業者如華允電訊，因為已將重心移往東南亞市場(皮紹文，民 90.1.10)，而年代 DirecPC 只有針對企業用戶，因此，本研究將研究範圍界定在 ADSL 與 Cable Modem 的使用者

三、相關理論與文獻

從傳播理論的觀點，ADSL 與 Cable Modem 寬頻網路的運用，可以 Rogers 的「創新傳佈」理論(diffusion of innovation)與 Katz 等人的「使用與滿足」理論(uses and gratification)分析(本文只應用其部份理論)。此外，有關「顧客滿意度」的相關理論亦可運用到本文所探討的主題，以下則分述之。

(一) 創新傳佈相關理論

「創新傳佈」(diffusion of innovation)是研究新事物(新思想、新工具、新發明、新產品)如何擴散到整個社會體系，變為廣為人知的社會過程。一般而言，新產品的界定可分為企業導向、市場導向以及消費者導向三種類型(Schiffman & Kamuk, 1994; 陳俊榮，民 88)。

企業導向(firm-oriented)是指相對於目前產品，如是較新穎的產品，就是新產品；市場導向

(market-oriented)是指有多少比例的消費者擁有該項產品，比例越小則該產品越新；消費者導向

(customer-oriented)取決於消費者對該產品的認知，消費者若認為該項產品新穎，它就被視為新產品。就本研究而言，是以市場導向來定義寬頻服務新產品。

Rogers & Shoemaker (1971) 與 Zaltman & Wallendorf (1979) 指出，影響新產品的擴散因素，就產品特質而言，有六項關鍵因素：相對優勢(relative advantage)、相容性(compatibility)、複雜性(complexity)、可試用性(triability)、可觀察性(observability)以及成本(cost)。寬頻網路的相對優勢有資料傳輸快速、不佔用電話線；相容性則在於網路行為並沒有太大變動；複雜性對用戶裝機時較明顯，因為寬頻安裝程序複雜，需要專業人員到府安裝；寬頻的可試用性並不高，因為要安裝寬頻，有初裝費，該費用不可能退還；可觀察性是當用戶看其周遭朋友使用寬頻網路的情形不錯，也會興起訂用的念

頭；寬頻網路的成本較窄頻網路來得高，因為需負擔額外的設備。不過很多 ADSL 與雙向的 Cable Modem，業者都採取包月制(flat fee)，所以對 heavy user 而言，反而省錢(陳俊榮，民 88)。

在採用者方面，Rogers (1995) 認為採用者依個人的創新程度可分為五類：

1. 創新者(innovators)：是最先採用新產品的 2.5%，具有冒險精神。
2. 早採用者(early adopters)：其次採用的 13.5%，較容易接受新觀念，但仍持謹慎的態度。
3. 早跟進者(early majority)：其後的 34%，其特徵為慎重、深思熟慮。
4. 晚跟進者(later adopters)：在其後之 34%，主要特徵是懷疑論者，會等到其他多數人採用並認同該產品時，才會購買。
5. 落後者(laggards)：最後的 16%，主要特徵是保守傳統，抗拒改變。

此外，Rogers (1995) 並認為社會體系常是影響新事物傳佈的另一個重要因素。社會體系對採納或拒絕新事物的決定方式通常有自行決定、集體共識、權威規定與臨時附從。

根據 NetValue 2001 年 1 月對亞洲網路市場的調查，台灣地區的上網比例為 40%，但寬頻的使用者只有 60 萬左右，所以寬頻使用者應只到創新者與早採用者的階段，還未達到早跟進者(early majority)的階段 (<http://www.find.org.tw>)。本文採用上述定義，將最早採用寬頻服務(即一推出就採用)的用戶歸類為創新者；觀望一段時間後採用的用戶歸類為早採用者。衡量台灣目前的情況，作者認為台灣目前應居於第二階段，

並未普及至大眾市場。

以上討論的「創新傳佈」理論，雖然未必能全部解釋寬頻網路的發展與使用者採用的階段，但是已提供研究者一個初步的研究方向。

(二) 使用與滿足理論

使用與滿足 (uses and gratification) 假設閱聽人因為有一定的目的而使用大眾傳播媒介，或是閱聽人基於心理或社會需求，主動使用媒介來滿足需求。以往都注重在媒介對閱聽人的影響，但自 Bauer 提出「頑固的閱聽人」之後，研究角度改變為閱聽人為了某一目的，主動去使用媒介，成為閱聽人對媒介做些什麼。

Blumler (1979) 進一步指出，「主動的閱聽人」之「主動」，其實涵蓋了四個面向，這四個面向可與本研究結合起來看：

1. 功利性：閱聽人會爭取對其有用的資訊；就本研究而言，如果用戶有意願使用寬頻網路，是因為其速度快及價格划算。
2. 意向：閱聽人受動機之引導而使用媒介；亦即用戶先有感到需要的動機，才會訂寬頻網路。
3. 選擇性：閱聽人使用媒介是經過選擇的。所以，針對寬頻網路，用戶可選擇訂 ADSL 或 Cable Modem。
4. 不輕易受影響：這和 Bauer 所說的「頑固」有異曲同工之妙；亦即用戶是否訂寬頻網路，未必輕易受他人影響，一定是自己覺得需

要及衡量價格等因素後才會訂。

學者在研究閱聽人的使用與需求時發現，閱聽人使用媒體的「動機」，也是使用與滿足研究的主要概念。「動機」會造成人們的媒體選擇。就本研究而言，不同的動機會有不同的寬頻網路的選擇。

新媒介所獨有的一些特質如互動性、即時性、工具性、便利性，都會引發閱聽人產生與使用舊媒體者不同的使用動機。「使用與滿足」的理論早期被提出時，並未考慮新科技的適用性。有鑑於此，Williams et al. (1985) 指出，新的「使用與滿足」理論架構必須強調新科技的功能，例如擴充的選擇、互動性、個人化、更多特別與個人化的滿足等 (楊意菁，民 87)。

綜合上述討論，研究寬頻網路用戶的使用與滿足，除了一般使用者在網路使用的動機與滿足之外，對於使用不同寬頻網路的動機，也是另一項研究的重點。不過囿於篇幅，本文只討論 ADSL 與 Cable Modem 使用者安裝的動機及使用行為，及比較其安裝前後的感受，至於使用者是否獲得滿足，或者是獲得什麼樣的滿足，則不在討論範圍。

(三) 顧客滿意度的相關理論

顧客滿意度可由二個層面來看，首先是「心理角度」。若「實際結果」與「預期理想」一致，甚至更好，顧客即會產生滿意的感覺，反之則會不滿意。(Hampel, 1977; Pfaff, 1977; Miller, 1977)。其次是「經濟角度」，若顧客在購買時所需的「成

本」(如時間或金錢)能由使用產品所獲得的「效益」得到補償，即是滿意的結果，反之則是不滿意

(Howard, 1969; Churchill & Suprenant, 1982)。

綜上所述，滿意度受到顧客「預期服務水準」與「實際感受服務水準」兩者差距的影響，是一種顧客接受服務以後的情緒變化，其反應將會受到時間、地點及情境因素改變而有所變化。

此外，在分析如何測量顧客滿意度時，亦可將顧客滿意度建構在服務品質的五個面向：

- (1) 可及性(availability of support)：服務人員隨時有空提供服務，例如客服電話線路數量足夠，不佔線。
- (2) 回應性(responsiveness of support)：服務人員很快回應客戶需求，例如很快來安裝或維修。
- (3) 即時性(timeliness of support)：服務人員即時回應客戶需求，例子如上。
- (4) 完善性(completeness of support)：服務人員提供完善服務，如提昇連線品質及完善的客戶服務。
- (5) 專業性(professionalism of support)：服務人員很專業，並且耐心傾聽客戶提出的問題 (Hayes, 1998)。

本研究據此發展出 14 項滿意度的題目以了解 ADSL 與 Cable Modem 使用者的滿意度。

三、有關寬頻網路使用者的研究

關於有線電視網際網路服務之潛在採用者類型研究，陳俊榮 (民 87)

指出有線電視網際網路服務，不管從業者（有線電視業者）行銷產品觀點，或以消費者（網路使用者）對產品認知觀點來看，都是屬於一種「創新產品」。其研究發現，7.7%受訪者有意願馬上採用有線電視網際網路服務，成為可能的產品創用者；41.4%須觀望一段時間後才採用，為產品的早期採用者；50.9%沒有意願採用，則歸類為大眾市場此類型人。不同採用者類型在「年齡」、「婚姻狀態」與「職業別」三變數有顯著差異。生活型態上，不同採用者類型則在「勇於創新」、「關懷家庭」、「追求流行」、「熱中品牌」及「積極活躍」五個構面上有不同程度的傾向。

陳俊榮歸納出潛在採用者中的創用者特徵為：未婚，以法律與工商服務職業為主；多為網路重度使用者，期望有更高的撥接速度，更好的撥接率，以及強調網路服務之客戶服務品質。在使用動機方面，則可歸納為「資訊需求」、「媒體吸引力」及「WWW 網路技術」等三項動機。

劉憲忠(2000)針對顧客對於 ADSL 上網服務滿意度進行研究，以 Parasuraman 等三位學者所提出的模式，探討 ADSL 顧客所期望及認知的服務水準有無差距存在。該研究指出，顧客所認知到的 ADSL 服務水準與顧客所期望的 ADSL 服務水準，有顯著的差異存在。其中 ADSL 服務水準方面應加強的項目為：

- 第一、顧客遭遇問題時，ADSL 服務人員需給予協助。
- 第二、ADSL 網路通訊品質穩定，確實處理障礙問題。
- 第三、服務人員具備專業知識，

足以回答顧客詢問。

此外，研究中發現顧客「人口統計變數」對 ADSL 服務的整體滿意度有顯著的差異。其中以年齡 15 至 35 歲、職業為學生、個人每月平均收入 1-3 萬元的顧客，對 ADSL 上網服務的整體滿意度較低。

杜更新（民 88）採用 PZB 服務品質五缺口模式為基礎，對台灣的電信事業服務品質與顧客滿意度做分析研究，研究發現客戶知覺的重要服務與電信員工知覺到的重要服務，有顯著的差異；客戶知覺的滿意程度與電信員工知覺到的滿意程度間，亦有顯著差異。而整體服務品質與整體服務滿意度之間成正向關係；服務品質因素與整體服務滿意度之間亦呈現正向關係。

有關第二類電信事業的服務品質，陳怡君（民 87）的研究中發現，「服務人員的專業技術能力」、「充分的專業技術人員」、「了解客戶的作業特性」、「設置容易接洽的服務窗口」為非常重要的服務品質要素。而最重要的業務內容是「網路上線安裝及測試」、「與通訊設備商協調」這兩方面。研究結果中也顯示「網路保持暢通、穩定」是第二類電信事業業者最應先改善的項目。

三、台灣寬頻網路發展現況

根據經濟部技術處委託資策會電子商務應用推廣中心 FIND 進行的「我國網際網路用戶數調查統計」，截至 2001 年 3 月底為止，在新興寬頻網路接取市場方面，ADSL 與 Cable Modem 持續高成長幅度，其中 ADSL 呈高度成長，成長率達 89%；而 Cable Modem 雖

亦有成長，但成長幅度趨緩，第一季成長率為 27%，與 ADSL 的高度成長相較失色許多

(http://www.find.org.tw/howmany_20010516.asp)。以下分述兩者的發展。

1. Cable Modem

台灣目前有線電視寬頻網路服務提供者以東森與和信兩大集團為主，分別為「東森寬頻城市 ET-home」（東森寬頻網路）以及「和信超媒體 gigamedia」。另外尚有 SeedNet、智躍等公司，但是兩大公司以外其他的公司只能選擇與一些獨立的有線電視系統商合作，影響力有限，所以以規模而言仍以這兩家為首。

東森寬頻城市的實驗計畫始於 1998 年。2000 年 3 月東森國際網路成立，主要由東森媒體科技集團轉投資，負責東森媒體科技集團內有線寬頻上網、系統平台提供及寬頻內容建置等業務。和信超媒體則成立於 1998 年 10 月，11 月正式開始營運。

東森與和信的寬頻用戶可算是穩定成長。東森主要的服務區偏在北部，以台北縣市、新竹市、桃園市跟彰化為主，至 2001 年 5 月中旬為止，用戶數約有八萬多戶，大台北地區約佔六萬戶左右。和信涵蓋的服務區較廣，包括台北縣市、基隆、桃園、台中、台南及高雄，至 2001 年 5 月為止，用戶數有七萬多戶。

至於雙向服務也有很大的進展，至 2001 年 5 月，東森的用戶當中，有 55% 是雙向用戶，而雙向線路鋪設最完整的是台北市；和信預計至 2001 年年底，雙向服務可以達到 2 萬戶。由於新固網業者於 2001 年相繼開台及推出

ADSL 服務，加上 Hinet 與 SeedNet 展開的價格促銷站，Cable Modem 用戶數已經明顯落後。

在網站內容方面，由於東森與和信集團本身擁有有線電視的節目資源，因此較為積極的在內容方面做推展。例如東森將自身電視台的節目製成寬頻內容，在 ETWebs.com 網站上開設眾多頻道(賴仁傑，民 89.12.15)；和信方面則將自己定位在內容的置放平台，另外也開始實驗提供線上 KTV 等實驗性的服務項目，Cable Modem 業者在內容的開拓方面目前較 ADSL 業者領先許多(張瑞展，民 89.12.13)。

至於行銷策略，和信是由上而下的統籌。目前約有一成是從經銷商，例如燦坤、震旦行等，三成是從 Giga 的網站上申請，客服中心約有三成至四成，其餘是從有線電視系統申請。而東森則以由下而上的推廣方式，因為 Cable Modem 跟區域性比較有關，所以東森不打全國性的廣告，而是由有線電視系統台來負責各地區的推廣。

2. ADSL

台灣的 ADSL 寬頻上網用戶在 2001 年 7 月中旬正式突破五十萬戶，而且在第二季用戶數就成長一倍，達到二十萬的驚人數字(尚道明，2001 年 7 月，新新聞週報)。目前，Hinet 約有三十九萬戶，數位聯合電信(Seednet)約有六萬多戶，亞太線上(APOL)約有三萬戶，台灣電訊(TTN)為一萬戶(工商時報，90/07/23)，至於英普達方面，至 2001 年 5 月，ADSL 用戶數約在七千戶左右，(經濟日報，90/05/28)，而和信於 2001 年 2 月開

始提供 ADSL 服務，至 2001 年 6 月為止，已有二萬名 ADSL 用戶（整理自和信超媒體之訪談，90/07/26）。

目前台灣 ADSL 寬頻網路服務市場以中華電信 HiNet 與數位聯合電信 SeedNet 分別佔據一、二名。HiNet 線路遍及全省，主要地區是以全台的都會區為主，除了經營策略上將原有個人撥接市場轉向寬頻外，現有 ADSL 的用戶竣工數在六月底達 39 萬，中華電信業者表示，今年年底 HiNet 目標為 70 萬。

SeedNet 主要的服務區偏在北部，以台北縣市、新竹市、桃園市為主，至 2001 年七月中旬為止，用戶數逾 7 萬人，其中有部分是已經登記而等待中華電信裝機的用戶。SeedNet 亦將寬頻上網作為年度業務發展重點之一，自 2000 年十月起推出 299 價格專案成功搶佔市場之後，今年亦跨足其他電信領域，與多家獨立系統台合作，成為同時提供 ADSL 與 Cable Modem 寬頻上網的 ISP，但 ADSL 仍為其中主力。

ADSL 業者間的大戰，已經從 ISP 業者間的對打轉向新固網業者與中華電信的戰爭。初期 Cable Modem 的低費率優勢雖使其用戶數一路領先 ADSL，但自 2000 年下半年開始，由於 ADSL 業者一連串的削價促銷活動，提高裝機速度，加諸 Cable Modem 的雙向網路建置不及，使得 ADSL 的用戶數大幅成長，並在 2000 年底首度超越了 Cable Modem，且 2001 年第一季時 Cable Modem 的用戶數已大幅落後 ADSL 8 萬多戶。今年初兩家主要的 Cable Modem 廠商宣佈亦將加入 ADSL 服務之列，加諸 ADSL 興旺的發展趨勢

來看，ADSL 的發展應是可以預期的（http://www.find.org.tw/howmany_20010516.asp）。

肆、研究方法

本研究採取文獻分析、深度訪談與網路問卷調查法。在網路問卷調查方面，是由 Cable Modem 與 ADSL 使用者自己在網路上填答，本研究有提供獎金以提高填答率，共有 13,487 位 Cable Modem 使用者及 25141 ADSL 使用者填答。2001 年 3 月的 Cable Modem 用戶共有 14 萬（<http://www.find.org.tw>），因此填答率為所有 Cable Modem 用戶的 9.6%。2001 年 3 月的 ADSL 用戶共有 21.9 萬（<http://www.find.org.tw>），因此填答率為所有 ADSL 用戶的 11.48%。

一、問卷設計

本研究的問卷設計係根據研究目的設計，亦有參考深度訪談人士的訪問資料，內容包括網路使用情形與動機（包括窄頻使用經驗與困擾）、寬頻網路使用情形（包括安裝動機、上網活動、上網時間、使用困擾）、寬頻網路使用內容（常造訪的網站）、寬頻網路特殊應用的使用情形（現在使用情形及未來需求）、寬頻網路滿意度與個人基本資料六大部份。

在問卷定稿前，有分別針對 30 位 ADSL 及 Cable Modem 使用者及四家直接相關業者作前測，之後並據此作問卷的修正。

二、調查

此次採用網路問卷調查，於 2001 年 3 月 12 日至 3 月 25 日進行二週的

調查,除了在 HiNet、SeedNet、東森、和信四大寬頻供應商之寬頻服務入口網站上掛置 Banner 之外,也在台灣具代表性的入口網站及電子報(如 Yahoo 奇摩、新浪網、蕃薯藤、PC Home、聯合新聞網、中時電子報)掛 Banner 或 button 與政治大學廣電系的網站作超連結。期間雖有一兩個網站因聯繫問題遲掛一兩天,其他網站基本上都遵循這個時間進行。

三、資料處理

本研究的資料分析主要使用 SPSS-X 套裝軟體,分析時使用的統計方法有百分比及卡方分析。為避免得出的資料有誤差,本研究亦作了一些測試來排除誤差資料。由於問卷第四與第五部分是群組問題,為避免作答者為節省時間,隨意作答,就以這兩部分進行測試。

測試的結果,Cable Modem (13487 位作答者)與另一部份 ADSL (25141 位作答者)合計共 38628 位作答者,在第四部分中全部答一、二、三、四或五的作答者只有 23 位。而第五部分 1-15 題全部答「非常不滿意」這個選項有 0 位;1-10 題答非常不滿意的有 26 位。兩方面都顯示誤差範圍很小,應不影響全體的資料。

四、樣本組成

在 Cable Modem 的調查部分,男性佔全部填答者的七成四,女性佔填答者的二成六。填答者的年齡集中在 21-30 歲,佔四成九。填答者的教育程度以大學或學院居多,佔三成八;其次是專科,佔三成。居住地以台北縣市居多,佔四成七;其次是高雄市,為一成。收入以兩萬元以下居多,應屬於是學生族群。從事行業以學生居多,佔三成二;其次是資訊業,佔一成四,製造業將近一成。職位以基層員工最多,佔二成八,其次為「沒有職位分別者」佔二成三。

另外,在 ADSL 的調查部分,男性佔全部填答者的七成六,女性佔填答者的二成四。填答者的年齡集中在 21-30 歲,佔五成五。填答者的教育程度以大學或學院居多,佔三成七;其次是專科,佔三成二。居住地以台北縣市居多,佔四成,高雄縣市佔一成二。收入以兩萬元以下居多,應屬於是學生族群,佔三成三。從事行業以學生居多,佔三成;其次是資訊業,佔一成六,製造業也有一成。職位以基層員工最多,佔二成七,其次為「沒有職位分別者」佔二成三。

表一：寬頻網路調查有效樣本組成表

受訪者基本資料項目		人 數				總 和	百 分 比	
		Cable Modem	百分比 (%)	ADSL	百分比 (%)			
性別	男	9953	73.8	19211	76.5	29164	75.5	
	女	3526	26.2	5916	23.5	9442	24.5	
居住地區	大台北地區	台北市	3548	26.3	4473	17.8	8021	20.8

	N=16454	台北縣	2840	21.1	5593	22.3	8433	21.8
	桃竹苗地區	桃園縣	933	6.9	2038	8.1	2971	7.7
		新竹縣	75	0.6	507	2.0	582	1.5
	N=5005	新竹市	280	2.1	605	2.4	885	2.3
		苗栗縣	79	0.6	488	1.9	567	1.5
	中彰投地區	台中縣	769	5.7	1425	5.7	2194	5.7
		台中市	920	6.8	1765	7.0	2685	7.0
	N=6551	南投縣	64	0.5	348	1.4	412	1.1
		彰化縣	258	1.9	1002	4.0	1260	3.3
	雲嘉南地區	雲林縣	194	1.4	320	1.3	514	1.3
		嘉義縣	57	0.4	269	1.1	326	0.8
	N=3899	嘉義市	71	0.5	268	1.1	339	0.9
		台南縣	445	3.3	782	3.1	1227	3.2
		台南市	699	5.2	794	3.2	1493	3.9
	高屏澎及金門地區	高雄縣	368	2.7	1319	5.2	1687	4.4
		高雄市	1357	10.1	1790	7.1	3147	8.2
	N=5135	屏東縣	21	0.2	125	0.5	146	0.4
		澎湖縣	6	0.0	32	0.1	38	0.1
		金門縣	4	0.0	9	0.0	13	0.03
		連江縣	20	0.1	84	0.3	104	0.3
	基宜花東地區	基隆縣	271	2.0	428	1.7	699	1.8
		宜蘭縣	153	1.1	278	1.1	431	1.1
	N=1554	花蓮縣	8	0.1	43	0.2	51	0.1
		台東縣	39	0.3	334	1.3	373	1.0
年齡	15 歲以下	10 歲以下	8	0.1	13	0.1	21	0.05
		11-15 歲	165	1.2	261	1.0	426	1.1
	16-20 歲		2134	15.8	3978	15.1	6112	15.8
	21-25 歲		4416	32.8	7713	30.7	12129	31.3
	26-30 歲		3431	25.5	5991	23.8	9422	24.3
	31-35 歲		1873	13.9	3499	13.9	5372	13.9
	36-40 歲		775	5.7	1769	7.0	2544	6.6
	41-50 歲	41-45 歲	353	2.6	1086	4.3	1439	3.7
		46-50 歲	177	1.3	611	2.4	788	2.0
	51 歲以上	51-55 歲	102	0.8	269	1.1	371	1.0
		56-60 歲	18	0.1	56	0.2	74	0.2
		61-65 歲	8	0.1	27	0.1	35	0.1
		66-70 歲	6	0.0	13	0.1	19	0.05

		71 歲以上	10	0.1	12	0.0	22	0.1	
教育程度	國小以下		45	0.3	79	0.3	124	0.3	
	國中		270	2.0	517	2.1	787	2.0	
	高中或高職		2969	22.0	5613	22.3	8582	22.2	
	專科		4151	30.8	8157	32.5	12308	31.9	
	大學或學院		5114	37.9	9199	36.6	14313	37.1	
	研究所以上		927	6.9	1551	6.2	2478	6.4	
個人最近一年月收入	未滿 2 萬元		4547	33.7	8234	32.8	12781	37.8	
	2 萬元以下, 未滿 5 萬元	2-3 萬	2188	16.2	2188	16.2	4376	13.0	
		3-4 萬	2589	19.2	2589	19.2	5178	15.3	
		4-5 萬	1544	11.5	1544	11.5	3088	9.1	
	5 萬元以上, 未滿 10 萬元	5-6 萬	830	6.2	1774	7.1	2604	7.7	
		6-7 萬	420	3.1	965	3.8	1385	4.1	
		7-8 萬	215	1.6	519	2.1	734	2.2	
		8-9 萬	130	1.0	298	1.2	428	1.3	
	9-10 萬	9-10 萬	97	0.7	233	0.9	330	1.0	
		10 萬元以上, 未滿 15 萬元	10-11 萬	117	0.9	300	1.2	417	1.2
			11-12 萬	18	0.1	51	0.2	69	0.2
			12-13 萬	19	0.1	49	0.2	68	0.2
	13-14 萬		10	0.1	22	0.1	32	0.1	
	14-15 萬		16	0.1	25	0.1	41	0.1	
	15 萬元以上	15-16 萬	17	0.1	33	0.1	50	0.1	
		16 萬以上	170	1.3	368	1.5	538	1.6	
不一定		275	2.0	561	2.2	836	2.5		
不知道		271	2.0	547	2.2	815	2.4		
從事行業	農林漁牧礦業		37	0.3	114	0.5	151	0.4	
	營造業		286	2.1	525	2.1	811	2.1	
	運輸業		181	1.3	578	1.1	759	2.0	
	製造業 (不含資訊業)		1319	9.8	2549	10.1	3868	9.9	
	商業		481	3.6	1047	4.2	1528	3.9	
	資訊業		1868	13.9	4098	16.3	5966	15.3	
	通訊業		229	1.7	553	2.2	782	2.0	
	金融保險及不動產服務業		475	3.5	778	3.1	1253	3.2	
	社會服務業		464	3.4	820	3.3	1284	3.3	
	大眾傳播業或廣告業		323	2.4	445	1.8	768	2.0	
	個人服務業		261	1.9	488	1.9	749	1.9	

	工商服務業	750	5.6	1267	5.0	2017	5.2
	公務人員	411	3.0	740	2.9	1151	3.0
	軍人	393	2.9	611	2.4	1004	2.6
	教師	344	2.6	641	2.6	985	2.5
	自由業 (律師、醫生等)	213	1.6	340	1.4	553	1.4
	學生	4294	31.9	7621	30.3	11915	30.6
	家管	131	1.0	227	0.9	358	1.0
	退休	28	0.2	81	0.3	109	0.3
	待業中	332	2.5	663	2.6	995	2.6
	其他	657	4.9	1239	4.9	1896	4.9
婚姻狀況	未婚	10427	77.4	18547	73.8	28974	75.0
	已婚	2991	22.2	6400	25.5	9391	24.3
	離婚	50	0.4	151	0.6	201	0.5
	其他	12	0.1	29	0.1	41	0.1
職位	高層決策主管	373	2.8	1058	4.2	1431	3.7
	中層主管	1312	9.7	2688	10.7	4000	10.4
	基層員工	3790	28.1	6765	26.9	10555	27.4
	顧問及專業人員	1310	9.7	2310	9.2	3620	9.4
	兼職人員	403	3.0	677	2.7	1080	2.8
	沒有職位分別	3121	23.2	5769	22.9	8890	23.1
	其他	3150	23.4	5826	23.2	8976	23.3

註：有些選項因為填答者未填，以致樣本總數有點小的出入。

伍、研究結果

一、窄頻網路使用情形與動機

(一) 接觸網路時間

根據本次調查，Cable Modem 與 ADSL 的網路使用者接觸網路時間均以三年以上未滿四年的人最多，各佔一成七。兩者其次皆為二年以上未滿三年。值得注意的是，ADSL 未滿半年的網路使用者與八年以上的使用者較 Cable Modem 的網路使用者多。

(二) 使用寬頻網路前連上網路的方式

Cable Modem 與 ADSL 受訪者在使用寬頻網路前，主要連上網路的方式都是商用撥接網路，各佔五成九與六

成一。其次依序為校園固接網路、校園撥接網路、固接專線、網路咖啡廳與免費商用撥接網路。這裡反映了台灣在推動 NII 資訊基礎建設從校園(學術網路 telnet)到民間的歷史軌跡，對無法享受校園資源的網路使用者，付費撥接網路是寬頻未推出前最普遍的選擇。

(三) 使用撥接(窄頻)上網時最大的困擾

Cable Modem 與 ADSL 皆有九成五左右的受訪者在使用寬頻網路前有使用窄頻上網的經驗，兩者在撥接上網時排名第一的困擾皆為速度太慢。Cable Modem 使用者在窄頻時代，第

二困擾為佔用電話線，其次為常常斷線。ADSL 使用者在窄頻時代第二困擾亦為佔用電話線，其次的順序與 Cable Modem 使用者略有不同。

二、寬頻網路使用情形

(一) 安裝 Cable Modem 與 ADSL 的主要動機

「速度較快」是 Cable Modem 與 ADSL 寬頻網路使用者安裝寬頻網路的

首要誘因；其他動機兩者前六名排名大體一致。對 Cable Modem 而言，排名第二為「正好有促銷專案(40.8%)」，顯示 Cable Modem 是靠強有力的促銷方案打開寬頻市場。ADSL 使用者也有三成的人表示是因為有促銷方案，該動機排名第四。價格因素與促銷方案有關，該動機分別排名第四與第三。此外，可保持連線狀態也很重要，ADSL 用戶比較看重，排名第二，Cable Modem 用戶則排名第三。

表二：安裝 Cable Modem 與 ADSL 的動機排名

	Cable Modem	ADSL
1	速度較快(91.9%)	速度較快(94.3%)
2	正好有促銷專案(40.8%)	可保持連線狀態(53.6%)
3	可保持連線狀態(33.8%)	價格因素(35.1%)
4	價格因素(31.3%)	正好有促銷專案(32.7%)
5	工作與課業需要(15.3%)	工作與課業需要(19.8%)
6	業者網站內容豐富(5.3%)	業者網站內容豐富(4.8%)

(二) 影響 Cable Modem 與 ADSL 之間選擇的排名

寬頻用戶在 Cable Modem 與 ADSL 兩種寬頻選擇其一的考量因素，優惠促銷方案都是排名第一，其次 Cable Modem 用戶考慮 Cable Modem 的速度

較快，也有三成三的用戶認為價格因素很重要。ADSL 用戶則重視 ADSL 的連線穩定與速度較快，價格因素排名第四。此外，也有一成五的用戶是因 ADSL 的連國外速度較快。

表三：影響 Cable Modem 與 ADSL 之間選擇的排名

	Cable Modem	ADSL
1.	優惠促銷方案(52.5%)	優惠促銷方案(42.6%)
2.	速度較快(44.0%)	連線穩定(41.8%)
3.	價格因素(32.6%)	速度較快(35.4%)
4.	安裝方便(25.9%)	價格因素(18.3%)
5.	申請方便(19.4%)	安裝方便(16.1%)
6.	連線穩定(10.7%)	連國外較快(14.9%)

(三) Cable Modem 與 ADSL 同時安裝的理由

Cable Modem 與 ADSL 合計約有近一成的受訪者同時安裝兩者。在台灣寬頻市場開拓初期，這些積極的使用者想親身比較兩種寬頻在各方面的優劣，此原因均超過三成；Cable Modem 用戶加裝 ADSL 者強調 ADSL 上傳資料較快，ADSL 用戶加裝 Cable Modem 者則強調 Cable Modem 下載資料較快；價格因素均位於第三。消費者同時加裝 ADSL 的理由還包括「家中有多人使

用」、「連國外速度較快」，加裝 Cable Modem 的理由還包括「同時有看第四台的需要」。值得注意的是，「業者免費提供試用」在可複選三項答案的情況下，在所有安裝兩種寬頻的使用者心中，重要性不到一成，一個理由可能是業者免費提供試用的戶數不多，另外也有可能對台灣的消費者吸引力不大；顯然就行銷面而言，寬頻服務的價格、速度才是此一目標受眾 (target audience) 的主要考量。

表四：Cable Modem 與 ADSL 同時安裝的理由

	加裝 ADSL 的理由	加裝 Cable Modem 的理由
1.	想比較兩種寬頻的優劣 (41.9%)	下載速度較快 (45.8%)
2.	上傳資料較快 (38.4%)	想比較兩種寬頻的優劣 (31.6%)
3.	價格因素 (37.2%)	價格因素 (26.0%)
4.	家中有多人使用 (28.0%)	同時有看第四台的需要 (24.2%)
5.	連國外速度較快 (21.0%)	上傳速率較快 (16.8%)
6.	業者免費提供試用 (6.0%)	業者免費提供試用 (12.5%)

(四) Cable Modem 與 ADSL 使用的時間

調查結果發現，安裝 Cable Modem 與 ADSL 未滿三個月者居首位，各佔三成四與五成三；其次是三個月以上未滿六個月者，各佔二成四與二成七。由此可看出大部分的使用者是在近半年寬頻業者的強力促銷方案後才加入使用寬頻的行列。(註：調查時間為 2001 年三月)

前二名均為收發電子郵件、下載軟體資料。Cable Modem 第三、四名是搜尋資料、檔案傳送；相對的，在同樣名次上，ADSL 有四成的遠距教學線上學習使用者與三成三的線上觀賞影片者。調查顯示 ADSL 寬頻上網的用途較多元。ADSL 用戶使用寬頻上網的學習動機較 Cable Modem 強，但是他們利用線上觀賞影片的比例卻高於 Cable Modem 使用者，因為 Cable Modem 使用者可直接看有線電視的電影節目。此外，Cable Modem 使用者利用寬頻上網進行網路遊戲的比例高於 ADSL 用戶。

(五) Cable Modem 與 ADSL 寬頻上網的主要用途排名

受訪者使用寬頻上網的主要用途

表五：Cable Modem 與 ADSL 使用寬頻上網主要的用途排名

	Cable Modem	ADSL
1	收發電子郵件(70.8%)	收發電子郵件(64.5%)
2	下載軟體資料(60.6%)	下載軟體資料(57.9%)
3	搜尋資料(40.0%)	遠距教學線上學習(40.3%)
4	檔案傳送(28.4%)	線上觀賞影片(32.9%)
5	下載影音檔案(27.7%)	聊天交友(24.7%)
6	網路遊戲(19.0%)	下載影音檔案(24.0%)
7	上 BBS(10.5%)	上 BBS(11.0%)

(六) Cable Modem 與 ADSL 家中使用寬頻網路的人數

兩種寬頻用戶都是以兩人使用者為最多，各佔三成七與二成五，Cable Modem 其次為一人使用，ADSL 其次為三人使用者較多。另外兩種寬頻用戶家中使用者達四人者也各佔一成左右。顯見寬頻使用提昇家中同時上網的人數，不再受限以往撥接時代一條電話線一人上網；而家中使用寬頻網路的人數，ADSL 較 Cable Modem 為多。

(七) Cable Modem 與 ADSL 每週使用網路的天數與時數

兩種寬頻用戶都是以每天上網的受訪者最多，佔六成五與七成七，其他各選項均不超過一成。這個現象在 Cable Modem / ADSL 之間十分一致。顯見寬頻的使用人口中，多數已養成每天上網的習慣，而 ADSL 每天上網人數多於 Cable Modem 使用者。

調查結果發現，現今寬頻網路使用時數集中在 1~4 小時這個區間，且 ADSL 的平均使用時數較 Cable Modem 為長，因為本研究調查期間，Cable Modem 多半為單向傳輸，其使用者為了節省電話費，也不會在網路上停留太

久的時間。Cable Modem 一小時以上未滿二小時者較多，ADSL 二小時以上未滿三小時者較多，七小時以上者 ADSL 多於 Cable Modem。

(八) Cable Modem 與 ADSL 使用寬頻網路主要時段

以一日 24 小時為單位，使用寬頻網路主要時段都是以晚間 11:00 至 12:00 為第一尖峰期，Cable Modem 使用第二高峰期為凌晨 12:00 到 1:00，ADSL 使用第二高峰期比 Cable Modem 早，為晚上 10:00 至 11:00。

(九) Cable Modem 與 ADSL 使用寬頻網路的困擾排名

Cable Modem 與 ADSL 寬頻網路使用者的第一困擾皆為「尖峰時間容易塞車」，值得注意的是，總使用人口較少的 Cable Modem 勾選此答案者有四成六，遠高於 ADSL 的三成八，顯示隨著使用人口增加，Cable Modem 在頻寬拓展與雙向服務的技術問題急迫性遠遠高於 ADSL，否則客戶容易流失。ADSL 使用者覺得費用划不來是因為要收電路費，而 Cable Modem 排名第二的「並非雙向服務」則是因為單向服

務必須加收電話費的考量，對消費者形成困擾。

此外，兩者都有連線速度愈來愈慢與線路不穩的困擾，Cable Modem 使用者有二成一嫌國外速度太慢，ADSL 卻有一成八擔心網路安全的問題。很

多文獻皆顯示，ADSL 網路安全性較 Cable Modem 高，但使用者的困擾排名卻有不同顯現。另外，在費用方面，ADSL 使用者覺得費用划不來的比例比 Cable Modem 使用者為高。

表六：Cable Modem 與 ADSL 使用寬頻網路的困擾排名

	Cable Modem	ADSL
1	尖峰時間容易塞車(46.3%)	尖峰時間容易塞車(38.7%)
2	並非雙向服務(45.8%)	連線速度愈來愈慢(37.9%)
3	連線速度愈來愈慢(41.4%)	費用上划不來(30.0%)
4	線路不穩(26.6%)	線路不穩(24.5%)
5	連國外速度太慢(21.2%)	網路安全(18.2%)
6	費用上划不來(19.2%)	垃圾資訊太多(11.8%)

三、寬頻網路使用內容

(一) Cable Modem 與 ADSL 最常去的網站類型

安裝寬頻之後，使用者常去的網站類型以軟體下載類的網站最多，ADSL 與 Cable Modem 皆佔五成多。其次依序為搜尋引擎類，入口網站及電

腦資訊類，兩者調查排名一致，寬頻之間的技術性差異並不影響使用者在網站內容的選擇，換言之，隨著寬頻技術更新，在沒有其他中介變項的因素下，消費者最常去的網站排名不變。第五與第六的選項稍有變動，但只有很少的差別。

表七：Cable Modem 與 ADSL 最常去的網站類型排名

	Cable Modem	ADSL
1	軟體下載類(53.0%)	軟體下載類(52.1%)
2	搜尋引擎類(39.4%)	搜尋引擎類(40.0%)
3	入口網站(32.5%)	入口網站(31.4%)
4	電腦資訊類(26.3%)	電腦資訊類(29.7%)
5	生活休閒資訊(20.0%)	遊戲類(20.9%)
6	遊戲類(19.1%)	生活休閒資訊(18.8%)

(二) Cable Modem 與 ADSL 使用寬頻網路最常與次常閱讀的網站語文

Cable Modem 與 ADSL 寬頻網路使用者最常閱讀的是母語繁體中文，超

過九成；其次是網際網路的強勢語言英文，這個數值值得和亞洲國力相仿的國家進行比較；而次常閱讀的網站語文，排名第一都是英文，接著為簡

體中文(2.4%、2.5%)，兩者結果一致。

(三) Cable Modem 與 ADSL 使用寬頻後對網路使用的助益

寬頻網路對網路使用最有助益的是下載檔案、收發電子郵件、搜尋資訊、瀏覽網站，兩者排名結果大體一致。

(四) Cable Modem 與 ADSL 使用寬頻網路經常下載的檔案類型

「下載」是寬頻使用者認為對網路使用最有助益的功能，其中最能吸引使用者目光的檔案類型是圖片、面板、音樂，位居前三名。遊戲、驅動程式、螢幕保護程式，名次相異但比例十分平均接近。

表八：Cable Modem 與 ADSL 使用寬頻網路經常下載的檔案類型

	Cable Modem	ADSL
1	圖片(45.9%)	圖片(43.2%)
2	面板(41.7%)	面板(40.6%)
3	音樂(30.4%)	音樂(35.1%)
4	螢幕保護程式(29.5%)	驅動程式(29.3%)
5	遊戲(29.2%)	遊戲(28.3%)
6	驅動程式(27.9%)	螢幕保護程式(27.9%)

(五) Cable Modem 與 ADSL 用戶平均一個月下載 MP3 數目

兩者皆有六成左右的用戶在安裝寬頻後有下載 MP3 的經驗。Cable Modem 平均一個月下載的 MP3 數目較 ADSL 多，約 51~100 首，ADSL 則是 50 首以下。數位影音產品以 MP3 在媒體曝光率最多，被討論的議題層面也最廣泛，隨著下載 MP3 的趨勢與龐大的影音商機前景可期，MP3 的相關機制都具有市場性的指標意義。

(六) Cable Modem 與 ADSL 用戶平均每天檢查電子郵件信箱的次數

Cable Modem 用戶每天檢查電子郵件的比例高於 ADSL 用戶，(三成二與二成五)，但 ADSL 用戶設定電腦自動檢查的比例則高於 Cable Modem 用戶。

(七) Cable Modem 與 ADSL 用戶處理廣告電子郵件的方式

兩者寬頻用戶均以「看過標題後保留者」居多，佔五成左右；「看過標題後刪除者」居次，在三成五左右，雖然寬頻技術不同，但處理廣告電子郵件的方式一致。

(八) Cable Modem 與 ADSL 用戶利用 E-Mail 傳遞影音檔案類型

所有寬頻用戶中，利用 E-Mail 傳遞影音檔案類型以圖片、影片、動畫檔案位前三名，顯見不同的寬頻使用者傳遞影音檔案類型大體一致。

(九) Cable Modem 與 ADSL 用戶使用寬頻網路後，訂閱的電子報數

兩者寬頻用戶均以訂閱 2~5 份者居多，佔總調查人口近五成；其次是沒有訂閱者與訂閱 6~10 份者，在一成五至二成五區間上下。

四、Cable Modem 與 ADSL 特殊應用的使用與需求情形之比較

(一) 寬頻網路特殊應用的使用情形之比較

Cable Modem 與 ADSL 特殊應用項目中常常使用的前三名皆為：下載音

樂、網路電動遊戲、寬頻多媒體服務，可見寬頻影音服務已蔚為主流，下載音樂是其中最愛。(註：ADSL 使用者線上收聽音樂亦為特殊使用第三名)

Cable Modem 特殊應用項目中從未使用的前三名為：視訊會議、線上即時對談、遠距教學，ADSL 特殊應用項目中從未使用的前三名為：視訊會議、網路 KTV、線上即時對談，視訊會議所需的頻寬與相關技術門檻較高，尚在推廣階段，市場也較小。

表九：Cable Modem 與 ADSL 特殊應用使用情形之比較(單位：百分比)

	Cable Modem		ADSL	
	常常使用/ 還算常使用	從未使用/ 幾乎不使用	常常使用/ 還算常使用	從未使用/ 幾乎不使用
視訊會議	2.6	88.5	3.5	85.9
線上即時對談	6.1	79.3	8.2	75.4
網路廣播	8.4	63.1	10.4	59.0
線上收聽音樂	23.6	35.1	24.2	33.7
下載音樂	42.1	26.4	40.1	28.4
網路 KTV	9.7	71.1	7.7	76.5
寬頻多媒體服務	27.7	36.1	24.2	41.3
隨選視訊	12.7	62.4	12.4	64.1
網路電動遊戲	31.5	44.2	35.7	41.0
遠距教學	7.6	76.4	8.7	73.9
線上學習	17.7	55.1	20.4	50.6
網路金融服務	19.1	58.4	21.3	56.3

(二) 需要再加強的寬頻網路特殊應用

Cable Modem 跟 ADSL 的使用者皆

認為最需要加強的前三個項目是寬頻多媒體服務、下載音樂、線上學習，後面順序小有變動。

表十：Cable Modem 與 ADSL 需要再加強的寬頻特殊應用名次之比較(單位：百分比)

名次	Cable Modem	ADSL
1	寬頻多媒體服務 (37.3)	寬頻多媒體服務 (36.3)

2	下載音樂 (25.2)	下載音樂 (21.1)
3	線上學習 (20.5)	線上學習 (21.9)
4	網路電動遊戲 (20.2)	網路金融服務 (20.9)
5	網路金融服務 (18.0)	網路電動遊戲 (20.7)
6	線上即時語音對談 (17.0)	線上即時語音對談 (18.0)
7	隨選視訊 (16.0)	視訊會議 (17.2)
8	視訊會議 (15.2)	隨選視訊 (15.8)

(三) 未來寬頻網路新增服務的需求程度

整體而言，Cable Modem 與 ADSL 的寬頻用戶對未來的新增服務皆有很高的期待，兩者排序一致。排名第一的是安全監控設備，達七成二左右，

其次依序為數位電視服務、遠距醫療服務與網路電話，而結合電視及電腦的購物服務需求程度稍低，在不需方面排名亦是第一，消費者對線上付費機制的安全性疑慮可能為原因之一。

表十一：Cable Modem 與 ADSL 未來寬頻網路新增服務的需求程度
(單位：百分比)

	Cable Modem		ADSL	
	需要	不需要	需要	不需要
網路電話	57.2	11.9	59.7	11
數位電視服務	64.0	8.0	63.6	8.7
結合電視及電腦的購物服務	50.9	14.4	50.3	13.9
遠距醫療服務	59.9	9.7	61.7	9.7
安全監控設備	72	7.0	72.6	6.1

五、Cable Modem 與 ADSL 滿意度之比較

滿意度方面，Cable Modem 與 ADSL 使用者在滿意項目上有所不同，Cable Modem 滿意度第一的是業者裝機速度，佔四成三；而 ADSL 使用者滿意度第一的是連線速度，佔三成六。Cable Modem 其他滿意度較高的項目依序為業者裝機、維修的時間是否能盡量配合顧客需要、帳單正確性、客服人員為顧客提供服務的意願、客服人員回

答顧客詢問時所具備的專業知識，可見 Cable Modem 裝機速度與配合度、客服的訓練較成功。而 ADSL 其他滿意度較高的項目排名依序為通訊品質、帳單正確性以及客服人員的服務意願，可見在連線速度與通訊品質上 ADSL 已經受到肯定。

不滿意度方面，Cable Modem 與 ADSL 的使用者認為最不滿意的項目皆為費用，且 ADSL 較 Cable Modem 高出約一成。Cable Modem 不滿意的項目還

有客服電話線數量、通訊品質、連線速度，可見 Cable Modem 的通訊品質與連線速度還需要再加強。而 ADSL 使用者其他不滿意的項目有裝機速度、

客服電話線路的數量、客服人員對顧客過去服務記錄的掌握、業者裝機及維修的時間是否能盡量配合顧客需要等。

表十二：Cable Modem 與 ADSL 使用者對業者提供服務的滿意度排名
(單位：百分比)

名次	Cable Modem	ADSL
1	裝機速度 (42.7)	連線速度 (36.3)
2	裝機、維修時間的配合 (39.3)	通訊品質 (33.4)
3	帳單正確性 (37.4)	帳單正確性 (32.7)
4	客服人員服務意願 (37.3)	客服人員服務意願 (27.8)
5	客服人員的專業知識 (35.5)	裝機、維修時間的配合 (26.6)
6	客服人員的答覆 (33.8)	客服人員專業知識 (26.5)
7	維修人員的專業知識 (32.3)	服務人員達成業者承諾服務 (26.0)
8	客服人員了解顧客需求 (32.1)	客服人員的答覆 (25.0)
9	連線速度 (32.0)	客服人員了解顧客需求 (23.7)
10	服務人員達成業者承諾服務 (31.4)	維修人員的專業知識 (21.8)
11	網路通訊品質 (28.0)	裝機速度 (21.5)
12	客服人員掌握過去服務紀錄 (23.3)	電話線數量 (18.2)
13	客服電話線數量 (19.2)	客服人員掌握過去服務紀錄 (16.9)
14	費用 (18.1)	費用 (13.6)

表十三：Cable Modem 與 ADSL 使用者對業者提供服務的不滿意度排名
(單位：百分比)

名次	Cable Modem	ADSL
1	費用 (35.4)	費用 (46.2)
2	客服電話線數量 (35.0)	裝機速度 (41.7)
3	通訊品質 (30.0)	客服電話線數量 (30.9)
4	連線速度 (28.9)	客服人員掌握過去服務紀錄 (26.4)
5	客服人員掌握過去服務紀錄 (21.1)	裝機、維修時間的配合 (26.2)
6	服務人員達成業者承諾服務 (19.2)	維修人員專業知識 (26.0)
7	客服人員的答覆 (16.9)	客服人員的答覆 (23.1)
8	客服人員了解顧客需求 (16.7)	客服人員專業知識 (22.9)
9	客服人員專業知識 (15.9)	連線速度 (22.6)
10	維修人員專業知識 (14.9)	通訊品質 (22.6)
11	客服人員服務意願 (14.6)	客服人員了解顧客需求 (22.6)

12	裝機、維修時間的配合 (14.0)	服務人員達成業者承諾服務 (20.4)
13	裝機速度 (12.0)	客服人員服務意願 (20.2)
14	帳單正確性 (11.9)	帳單正確性 (11.8)

Cable Modem 與 ADSL 寬頻用戶認為實際服務比先前期望更好的比例相當低，約二成。超過五成的使用者認為實際服務不如期望好但仍可以接受。

Cable Modem 用戶認為「先前期望和實際服務落差很大」的項目較 ADSL 高，但差距不大。

表十四：安裝 Cable Modem 與 ADSL 之前的期望與安裝後的感受差距
(單位：百分比)

安裝前後	Cable Modem	ADSL
期望與實際服務落差大	22.9	19.9
實際服務不如期望,但可以接受	55.6	58.2
實際服務與期望差不多	19.2	21.6
實際服務比期望更好	2.3	2.3

在整體滿意度方面，Cable Modem 滿意度為三成一，比 ADSL 的二成九稍微高一點，Cable Modem 用戶不滿意的比例為二成一，也比 ADSL 的二成高一點。

六、採用寬頻服務早晚與人口學變項之關聯性交叉分析之比較

Cable Modem 與 ADSL 類似，女性使用者既是最早採用者也是較晚採用者。Cable Modem 女性的晚採用者比例比男性高一成多；而兩種寬頻的男性使用者在使用三個月至二年的區間有較高的採用比例。

Cable Modem 與 ADSL 的早採用者以 15 歲以下的比例較高，兩者的晚採用者都以 16-20 歲的比例最高。

Cable Modem 交叉分析的結果顯示採用早晚與教育程度無顯著的關聯性，所以無法與 ADSL 使用者作比較。

兩種寬頻的早採用者皆以桃竹苗地區的比例為最高，只是 ADSL 的差距不如 cable Modem 明顯；Cable Modem 的晚採用

者亦以居住在桃竹苗地區的比例最高，而 ADSL 則是以大台北地區居多。

兩種寬頻的早採用者皆以收入在 15 萬元以上族群的比例最高，兩者的晚採用者皆以收入在 2 萬元以下的比例最高。

在職業方面，兩者的早採用者皆以資訊業居多，晚採用者皆以學生的比例最高。

在職位方面，兩者的早採用者皆以中高層主管的比例最高；ADSL 的晚採用者以職位為「其他」的比例最高，Cable Modem 則是以「沒有職位分別」的比例最高。

七、採用早晚與網路使用行為交叉分析之比較

ADSL 與 Cable Modem 相似，一般而言，網齡越長的人越傾向是早採用者。兩者的早採用者每天上網的比例皆較採用較晚的人為高，但 ADSL 使用兩年以上的族群每天上網比例有較為明顯的下滑趨勢，Cable Modem 則維持一樣。採用 Cable Modem 與 ADSL 越早的人每天上網的時數亦

較長。上網時數與採用早晚大致呈正相關。較早採用 ADSL 上網者，較常使用 BBS、線上廣播、視訊會議、網路電話、聊天交友、訂閱電子報在 16 份以上；採用 Cable Modem 最早的使用者在線上學習、訂閱電子報在 16 份以上、視訊會議、網路電話使用的比例上明顯較高，由此可以看出 Cable Modem 的使用者兩者有一些相互區分的功能，例如，ADSL 的早使用者常使用 BBS、聊天交友；Cable Modem 則是線上學習。採用 Cable Modem 越早的族群有越常使用下載軟體資料、下載 MP3 的趨勢，但採用二年以上族群的比例稍微下降，可能是對此項活動感到疲乏；同樣的現象，在 ADSL 的使用者上也看得出來，只是其項目置換成使用網路即時軟體以及用 e-mail 傳遞多媒體檔案；但兩者採用兩年以上對下載 mp3 皆有疲乏行為。

八、常常使用之寬頻特殊應用與人口學變項的關聯性

不論是 Cable Modem 還是 ADSL，大部分的特殊應用項目都是男性使用較多。不過在網路廣播以及線上學習兩項，Cable Modem 出現女性比男性多的情形，ADSL 的使用者中則只有線上收聽音樂與遠距教學兩項與 Cable Modem 一樣，是女性使用比男性多。

在年齡方面，視訊會議是 41-50 歲 Cable Modem 用戶主要使用的特殊應用，然而在 ADSL 的樣本中視訊會議反而是使用最少的功能。

在特殊應用使用與教育程度的交叉分析方面，Cable Modem 與 ADSL 的使用者沒有明顯不同。

在居住地區方面，下載音樂的行為在 Cable Modem 的樣本中桃竹苗地區最頻繁，在 ADSL 的樣本中則以雲嘉南地區最頻繁。

在收入方面，在隨選視訊一項中，

Cable Modem 的使用頻率與收入沒有關聯，但是在 ADSL 的樣本中，二萬元以下的族群使用比其他族群積極許多。

在職業方面，線上即時對談、線上學習以及網路金融服務在 Cable Modem 的樣本中以製造業使用最頻繁，在 ADSL 的樣本中則以資訊業使用最頻繁。遠距教學在 Cable Modem 的樣本中以學生使用最頻繁，在 ADSL 樣本中仍以資訊業使用最頻繁。

在職位方面，網路金融在 Cable Modem 的樣本中是中層主管使用較頻繁，在 ADSL 的樣本中則是高層主管使用較頻繁。網路廣播在 Cable Modem 的樣本中視高層主管使用較多，在 ADSL 的樣本中則是顧問及專業人員使用較多。

九、寬頻特殊應用未來需求與人口學變項的關聯性

在 Cable Modem 的樣本中，行業對寬頻特殊應用未來需求沒有明顯影響。在 ADSL 的樣本中則發現製造業對網路電話需求較高。在其他寬頻特殊應用與人口學變項的交叉分析中，則不因使用 Cable Modem 或 ADSL 的不同，而使交叉分析的結果有所差異。

十、各項滿意度與居住地區的交叉分析

就滿意度與居住地區的交叉分析，Cable Modem 受訪者對所列的服務滿意度項目，在裝機速度、維修人員的專業知識、通訊品質、整體滿意度等項目上，高屏澎及金門地區的滿意度都是最高的。就不滿意度而言，在網路通訊品質與整體滿意度等項目上，基宜花東的不滿意度都居於首位。

ADSL 受訪者在裝機速度、維修人員的專業知識、整體滿意度等項目上，北部的使用者都較為滿意，南部的使用者的不滿意度則較高。在網路通訊品質以及連線速度方面則發現各地區沒有顯著差異。

十一、整體滿意度與人口學變項的交叉分析比較

就性別而言，Cable Modem 受訪者認為滿意的男女比例都差不多，約三成上下；認為不滿意的，男性比例較女性高，男性有二成三的比例，女性則是一成五。ADSL 受訪者中女性的滿意度比男性來得高。

就年齡而言，Cable Modem 受訪者，認為滿意的以 15 歲以下最多，有四成五，51 歲以上這個階層，佔三成五。就整體不滿意度而言，在 31-35 歲這個年齡層最高，約二成六。ADSL 受訪者滿意度最高的族群為 51 歲以上佔三成九、15 歲以下佔三成六。不滿意度在 31-40 歲的族群間達到最高。

就教育程度來看，Cable Modem 受訪者整體滿意度最高的是教育程度為國中的階層，有四成三；之後隨著教育程度的增加，認為滿意的比例有下降的趨勢。整體不滿意度亦大約呈現一個教育程度越高，不滿意度越高。ADSL 受訪者整體滿意度最高的是教育程度為國中的階層，有四成三，其他的教育程度族群滿意度並沒有遞增或遞減的趨勢。不滿意者則大略隨學歷呈上升的趨勢。

就居住地區方面，ADSL 受訪者的滿意度以大台北地區與桃竹苗地區為最高；其他地區不滿意度都在三成左右。Cable Modem 受訪者，各地的整體滿意度都差不多，約在三成上下；整體不滿意度以基宜花東地區為最高，有二成九。

就收入而言，Cable Modem 受訪者滿意度最高的是收入為兩萬元以下的族群以及不知道收入的族群，其他沒有太大差異；而整體不滿意度最低的是收入在 2 萬元以上的族群，隨著收入增加，不滿意度有上揚的趨勢，收入在 15 萬元以上的族群，不滿意度最高。ADSL 受訪者滿意度大致是隨收入增高而下降，不滿意度則是隨收

入增高而增高，顯見高收入的使用者對使用的要求較高。

就行業而言，Cable Modem 受訪者中學生的整體滿意度很高，有三成五；而資訊業較低，只有二成六。而學生的不滿意度也是較低的，只有一成八；資訊業的不滿意度較高，有二成五。ADSL 受訪者中學生的整體滿意度最高，達三成四，而資訊業的滿意度最低，只有二成四。而學生的不滿意度也是較低的，只有一成八；資訊業的不滿意度較高，有二成四。

就職位而言，Cable Modem 受訪者中職位為基層員工、兼職人員、沒有職位分別的滿意度較高，約三成三左右。整體不滿意度以高層決策主管及顧問、中層主管、專業人員為最高，約在二成六左右，其他約都在兩成上下。ADSL 受訪者中職位為基層員工、兼職人員、沒有職位分別的滿意度較高，約三成二左右。整體不滿意度最高者為高層決策主管，達二成八。

陸、結論與建議

美國的 Cable Modem 寬頻用戶比 ADSL 用戶多，但是台灣卻是相反，因為台灣開放三家固網公司後，業者大打價格促銷戰，以爭奪寬頻網路市場。等價格穩定之後，業者必須以更大的頻寬、更快的速度、良好的服務品質與豐富的內容吸引用戶及穩住用戶。

根據本研究的調查，Cable Modem 與 ADSL 兩種寬頻使用者的人口學變項大致相同，皆是以男性、21-30 歲、大學與專科、居住在台北縣市、收入為兩萬元以下、職業別為學生、資訊業者、製造業者，職位為基層員工及「沒有職位分別者」居多。至於寬頻使用是否會帶來數位落差的問題，由本研究的調查顯示，性別與居住地區的變項值得重視。

截至 2001 年 3 月為止，Cable Modem 與 ADSL 使用者的網齡皆以三年以上未滿

四年為最多，其中有九成五左右的使用者都有撥接上網的經驗。兩種寬頻使用者在窄頻時代撥接上網最大的困擾是上網後速度太慢。九成以上的寬頻使用者安裝寬頻的主要動機都是因為 Cable Modem 或 ADSL 速度較快。安裝 Cable Modem 或 ADSL 未滿三個月的晚採用者居首位，可見大部份的使用者都是受到寬頻業者價格促銷的激勵下安裝的。

兩種寬頻使用者上網的主要用途前二名均為收發電子郵件與下載軟體資料。家中使用寬頻的人數以兩人最多。ADSL 比 Cable Modem 使用者每天上網的比例高，平均使用時數也比 Cable Modem 長。上網時段還是以晚間十一點到凌晨為第一尖峰，ADSL 使用第二尖峰期比 Cable Modem 早，為晚間十點至十一點。

兩種寬頻的使用者使用寬頻的主要困擾是尖峰時間容易塞車，Cable Modem 其次的困擾是「並非雙向服務」及連線速度越來越慢。ADSL 其次的困擾是連線速度越來越慢及費用上划不來。兩種寬頻使用者最常去的網站類型前四名排名一樣，分別是軟體下載類、搜尋引擎類、入口網站、電腦資訊類。他們都認為使用寬頻後最有助益的是下載檔案、收發電子郵件、搜尋資訊與瀏覽網站。

在寬頻特殊應用方面，兩種寬頻使用者比較常使用的有下載音樂、網路電動遊戲、寬頻多媒體服務。他們都認為最需要加強的前三個項目是寬頻多媒體服務、下載音樂、線上學習。在未來新增功能的需求方面，都以安全監控設備的需求度最高。

在滿意度方面，Cable Modem 與 ADSL 使用者在滿意項目上有所不同，Cable Modem 滿意度第一的是業者裝機速度，而 ADSL 使用者滿意度第一的是連線速度。Cable Modem 其他滿意度較高的項目依序為業者裝機、維修的時間是否能盡量配合顧客需要、帳單正確性及客服人員為顧客提供服務的意願。而 ADSL 其他滿意度較高的項目排名依序為通訊品質、帳單正確性以及客服人員的服務意願。

不滿意度方面，Cable Modem 與 ADSL

的使用者認為最不滿意的項目皆為費用，且 ADSL 較 Cable Modem 高出約一成。Cable Modem 不滿意的項目還有客服電話線數量、通訊品質、連線速度，可見 Cable Modem 的通訊品質與連線速度還需要再加強。而 ADSL 使用者其他不滿意的項目有裝機速度、客服電話線路的數量、客服人員對顧客過去服務記錄的掌握、業者裝機及維修的時間是否能盡量配合顧客需要等。在整體滿意度方面，Cable Modem 滿意度為三成一，比 ADSL 的二成九稍微高一點，Cable Modem 用戶不滿意的比例為二成一，也比 ADSL 的二成高一點。

總之，由本研究的調查可以瞭解寬頻網路使用者的使用行為，也充分反映寬頻網路的特性。兩種寬頻使用者皆認為業者應該有大大改進的空間與必要。由美加地區 Cable Modem 用戶多於 ADSL 用戶的例子來看，台灣目前 ADSL 的普及率在新舊固網業者的促銷下雖然已遠超過 Cable Modem，只要 Cable Modem 業者加速提供雙向 Cable Modem 上網，再針對使用者的困擾及不滿意的項目下功夫，及加強寬頻網路內容，或許也能像國外一樣穩定成長。而 ADSL 業者除了打價格戰外，下一步應加快裝機速度與增加客服電話線數量。不過，不論是 Cable Modem 或是 ADSL，在速度、價格的爭奪戰後，下一步應是加強寬頻服務的內容。

本研究囿於業者不願打攪訂戶，所以不便提供名單作隨機抽樣，但是透過十大網站的協助，網路上自我填答之人數高達三萬多人，分別為兩種寬頻訂戶的十分之一左右，其問卷結果自有重要參考價值。本文建議未來可將潛在用戶納入調查範圍，並具體問消費者願意付多少錢享受何種寬頻服務，同時亦可就寬頻網站內容之多樣性、實用性、可靠性、娛樂性及品質詢問使用者之看法及滿意度。此外，亦可作窄頻與寬頻用戶的使用行為之比較。

三、參考文獻

一、中文部分

安寶傑，(民 88 年 3 月)，「寬頻網路群雄四起」，資訊與電腦雜誌，頁 38-42。

杜更新(民 88)。國內電信事業服務品質與顧客滿意度之研究—以中華電信公司為例。元智大學管理研究所碩士論文。

尹維銘、林盈達，(民 87 年 12 月)，「掀開寬頻技術的面紗」，網路通訊雜誌特刊，頁 73。

行政院 NII 小組(民 88)，NII 現況及遠景，

<http://www.nii.gov.tw/qafuture.htm>

老咪，(民 88 年 5 月)，「Cable Modem 用戶的真心告白」，網路通訊，第 94 期，頁 56~61。

林心湄、傅旋(民 90)。新事物採用因素研究—以台北市有線電視寬頻上網潛在採用者為例。中華傳播學會 2001 年學術研討會。

陳立偉(民 88)。不同生活型態之網際網路使用者其使用上網服務決策過程之研究。淡江大學管理科學研究所碩士論文。

陳俊榮(民 88)。有線電視網際網路服務之潛在採用者類型研究。銘傳大學傳播管理研究所碩士論文。

陳義昇，(民 88 年 3 月)，「建構寬頻世界的新傳輸方式」，通訊雜誌，頁 68-72。

楊意菁(民 87)。「新科技、新滿足？網際網路媒體使用與滿足研究」。中華傳播學會 1998 年學術研討會。

趙怡、陳駿德(民 88)。「寬頻網路服務的發展趨勢和競爭分析」，1999 傳播管理新思潮研討會論文集。

梁定澎(民 90)。「有線視訊寬頻網路服務需求與經營策略之研究」。台灣有線視訊寬頻網路發展協進會委託

研究。

羅美慧(民 89)。我國有線電視發展寬頻網路之研究。世新傳播研究所碩士論文。

謝進男，(民 86 年 8 月)，寬頻網路整合運用研討會，中華民國有線電視工程學會，台灣台北。

蔡時郎，(民 86 年 3 月)，「有線電視挑起電信服務戰火」，通訊雜誌。

劉盛良，(民 87 年 4 月)，「有線電視與網際網路的策略聯盟」，衛星與有線電視，頁 32~33。

劉盛良，(民 87 年 4 月)，「東森多媒體、竹科園區簽約建設有線寬頻視訊網路」，衛星與有線電視，頁 20。

楊中傑，(民 87 年 7 月)，「DSL 與線纜數據機競爭分析」，通訊雜誌，頁 38~41，

鄭銘軒，(民 86 年 8 月)，「有線電視數據機地位受肯定」，通訊雜誌，第 43 期，頁 6~7。

黃介信，(民 87 年 1 月)，「多媒體網路的競爭分析」，國立台灣大學商學研究所碩士論文，頁 48。

張文毓，(民 88 年 1 月)，「有線電視高速上網」，廣電人雜誌，頁 41-44。

張在明，(民 88 年 5 月)，「寬頻傳輸各說各話」，網路通訊，第 94 期，頁 38~40。

張傑誠，(民 88)，「寬頻網路風起雲湧」，PC OFFICE 電子報。
<http://www.pcoffice.com.tw/8802/990219u1.htm>

許家銘，(民 88 年 5 月)，「構築寬頻城市的夢想」，網路通訊，第 94 期，頁 53~55。

粘長榮(民 90，1 月)。ADSL 寬頻網路服務市場區隔與行銷策略之研究。交通大學經營管理研究所碩士論文。

蔡志宏，(民 87 年 12 月)，新世代網際網路計劃現況與發展---國家實驗網路計劃規劃概況。

盧品明，(民 88 年 3 月)，「寬頻網路應用新風潮」，資訊與電腦，第 224 期，頁 64~67。

顏美惠，(民 88 年 3 月)，「迎接寬頻時

代的來臨」，資訊與電腦，第 224 期，頁 21。

鄔繼明(民 88，6 月)。中華電信在 ADSL 在市場上所具有的競爭優勢與競爭策略之探討。交通大學經營管理研究所碩士論文。

二、英文部份

Berquist, Lon (1998). "Broadband Networks." In A E. Grant & J.H.Meadows, eds. Communication Technology Update, 6th ed. Boston: Focal Press.

Blumler, J. G. (1979). "The role of theory in uses and gratifications' studies." "Communication Research.

Cable Television Laboratories, Inc. (1995). "The Cable Connection: The Role of Cable Television in the National Information Infrastructure." A White Paper. [Http://cablelabs.com](http://cablelabs.com).

Davidson, J. & Robin Hearn (1997). "Cable Modems: Stealing the Broadband Market." London: Ovum Ltd.

December, John (1996). "Units of Analysis for Internet Communication." Communication, 46: 1, pp. 14-37.

Eighmey, John & Lola McCord (1998). "Adding Value in the Information age: Uses and Gratifications of Sites on the World Wide Web." Journal of Business Research, 41: 187-194.

Garvin, D.A. (1983). "Quality on the Line." Harvard Business Review. 61: 65-73.

Hampel, D. J. (1977). "Customer Satisfaction with The Home Buying Process: Conceptualization and Measurement." In H. Keith Hunt ed.,

The Conceptualization of Consumer Satisfaction and Dissatisfaction, . Cambridge, Marketing Science Institute.

Hewett, K. (1997). Digital Subscriber Line: The Route to Broadband. London: Ovum Ltd.

Kuhen, S.A. (1994, April). "Computer Mediated Communication in Instructional Settings: A Research Agenda." Communication Education, pp. 171-183.

Miller, J. A. (1977). "Studying Satisfaction, Modifying Models, Eliciting Expectation, Posing Problems and Marketing Meaningful Measurements." In H. K. Hunt (ed.), Conceptualization and Measurement of Consumer Satisfaction and Dissatisfaction. Cambridge, MA: Marketing Science Institute.

Palmgreen, P., & Rayburn, J. K., II.(1985). "A comparison of gratification models of media satisfaction." Communication Monographs, 52, 334-346..

Palmgreen, P., Wenner, L., & Rosengren, K.E. (1985). Uses and Gratifications Research: The Past Ten Years. Beverly Hills, CA: Sage.

Pfaff, M.(1977). "The Conceptualization of Consumer Satisfaction and Dissatisfaction", H. Keith Hunt ed., Cambridge, MA: Marketing Science Institute.

Rafaeli, S. (1986). "The Electronic Bulletin Board: A Computer-Driven Mass Medium." Computers and the Social Science 2, FL: Osprey, Paradigm Press, Inc.,

Rogers, E. M. (1983) Diffusion of Innovation. New York: The Free Press.

Schiffman, L.G. & L. L. Kamuk (1994). Consumer Behavior. New Jersey: Prentice-Hall.

三、網際網路資料

多媒體與網路產業研究中心

(<http://www.mba.ntu.edu.tw/netcenter>)

和信超媒體

(<http://www.giga.net.tw/marketing/>)

東森多媒體(<http://www.etmc.com.tw/>)

中華電信研究所(<http://www.tl.gov.tw/>)

交通部電信總局

(<http://www.dgt.gov.tw/>)

FIND 網際網路資訊情報中心

<http://www.find.org.tw/>

IT home 電腦報

<http://www.ithome.com.tw/>

ITIS 產業技術資訊服務網

<http://www.itis.org.tw/>

MIC 資訊市場情報中心

<http://mic.iii.org.tw/>

資策會資料服務中心

<http://www.cisc.iii.org.tw/>

<http://www.cablelabs.com>

CableModemInfo.com

<http://www.cablemodeminfo.com/>

Cable-Modem.net

<http://www.cable-modem.net/>

Cable Datacom News

<http://www.cabledatcomnews.com/>

CATV CyberLab <http://www.catv.org/>

Forrester Research

<http://www.forrester.com/>

Frost & Sullivan <http://www.frost.com/>

Internet Society(ISOC)<http://www.isoc.org/>

Jupiter MMXI

<http://www.mediametrix.com/>

Jupiter Research <http://www.jup.com/>

Kinetic Strategies

<http://www.kineticstrategies.com/>

Nielsen//NetRatings <http://209.249.142.22/>

四、深度訪談

張瑞展，和信超媒體執行副總，民 89.12.13。

賴仁傑，東森國際網路技術長，民 89.12.15；民 90.6.8。

許奎璧，中華電信公司副總經理。民 90.2.14。

陳義清，中華電信公司處長。民 90.7.10。

郭國燦，中華電信公司處長。民 89.12.20。

程嘉君，SeedNet 總經理。民 89.12.12。

註：

本文因篇幅有限，焦點團體之研究結果擬以另一篇文章處理。本研究特別感謝國科會之贊助（計畫編號：NSC 89-2412-H-004-035），亦感謝受訪的專家、業者及十大網站的協助。同時亦感謝潘美岑、李思壯、鄭智偉、朱怡璇、鍾吉琦同學在擔任研究助理期間的協助。