

ADSL 費率結構之分析

---以台灣、日本、新加坡、澳洲為例*

周秩年**

《摘要》

台灣的寬頻用戶在政府推動及業者競爭下逐年上升，目前的寬頻人口普及率為全球第六名，但是過去卻少有人關注寬頻價格的相關問題。直到最近，台灣的學生在一次會談中，當面對總統表示中華電信所提供的 ADSL 費率過高，引起了外界對 ADSL 費率的熱烈討論。雖然在政府和外界輿論的壓力之下，中華電信宣布調降 ADSL 費率，但是台灣目前的 ADSL 費率結構與國外有何不同，仍需進一步研究。

因此本研究比較台灣 HiNet、日本 Yahoo! BB、新加坡 SingNet 和澳洲 BigPond 目前所提供的費率結構對寬頻需求的影響，以及寬頻價格的可負擔性。整體而言，HiNet 與 Yahoo! BB 的定價方式相似，均只提供單一費率 (flat-rate)，但是 Yahoo! BB 使用者的負擔比 HiNet 低。而 SingNet 與 BigPond 在混合單一費率與測量使用量 (volume-based pricing) 的定價方式下，給予使用者較多的選擇，因此降低了使用寬頻的門檻，也減少了輕度使用者補貼重度使用者的不公平現象。

經過比較分析之後，本研究認為台灣的寬頻服務提供者 HiNet 仍然有許多可思改進的地方，提供的建議如下：1. 訂定合適的單一費率，2. 搭配其他的服務以吸引使用者，3. 豐富網路內容。

關鍵字：ADSL 費率、寬頻價格、費率結構

* 本文初稿曾發表於「第五屆媒介與環境學術研討會」(台北：輔仁大學大眾傳播研究所)，作者誠摯感謝劉駿州老師在研究過程中的指導，以及在「第五屆媒介與環境學術研討會」中陳炳宏、劉幼琍二位老師所提供的寶貴意見；作者同時感謝本刊編委會與兩位匿名評審提供的修改建議。

** 周秩年現為中正大學電訊傳播所研究生。Email: g92335009@ccu.edu.tw

壹、前言

隨著網際網路的快速發展，每天上網已經成為許多人日常生活中的一部分，包括教育、醫學、娛樂、政府等許多不同的領域，都希望透過網路來提供各種新服務。網路內容也從早期多以文字為主，轉變成包含圖片、動畫、影音結合的多媒體內容，使得 56kbps 的撥接上網速度已不符需求，人們對於頻寬的要求也日漸增加。除了個人的需求之外，為了因應電訊傳播科技的快速發展與多元運用，寬頻被認為在資訊化的社會中具有相當重要的角色，國際經濟合作組織(OECD)也表示政府應要努力促進寬頻的普及，強調其對於經濟、社會和文化發展的重要性(OECD, 2004a) 各國政府無不希望能打造一個寬頻的社會，以提升競爭力。

國際電信聯盟(ITU)在促進寬頻普及的報告中，提出了寬頻可能帶來的好處。對使用者來說，寬頻讓資訊能更快速地交換，帶來高品質及需要高頻寬的內容；人們之間也經由檔案的交換、視訊聊天 等，產生更多的溝通方式。對國家經濟來說，建立寬頻設施將使得人民有機會得到更好的資訊，並且帶來更多創新的服務以刺激經濟成長。此外，由於許多電訊傳播服務的提供者投注了大筆的資金在建設寬頻上，因此促進寬頻的使用將能讓這些投資得以回收(ITU, 2003a)

由於上述的好處，使得各國努力地推動寬頻服務，全球的寬頻普及率因而得以年年上升，根據 Point Topic 的調查，在 2004 年六月底全球的寬頻線路已達 1 億 2300 萬條，而在寬頻的技術上，xDSL 佔有 63.4%的市場，Cable Modem 佔 29.1% (point topic, 2004a) 而在各國重視寬頻發展之下，寬頻普及率及可得性即成為檢視寬頻發展時的重要指標，除此之外，寬頻服務的價格，以及價格與其性能間的比率 (the price and performance ratio) 也是評估時的重點 (OECD, 2004b)。

寬頻服務的價格不只是評估寬頻發展時的指標，在促進人們採用寬頻時也是一個很重要的因素，因為只有當人們認為寬頻使用的價值與其所付出的成本相符時，人們才會有採用寬頻的意願。從經濟學的角度來看，當產品的價格下降時，人們的需求將會增加；許多國家即是因為市場中寬頻上網服務的業者間產生有效的競爭，使得寬頻上網的價格下降，或者是透過不一樣的價格結構來吸引不同的消費族群，因而提高寬頻普及率。由於價格對寬頻發展的重要性，所以寬頻價格的議題即成為許多國家所關注的焦點。

貳、研究動機與研究問題

台灣的家庭寬頻使用者在 1999 年才開始逐漸增加，一開始仍是以有線電視業者所提供的 Cable Modem 為主，到了 2000 年，行政院 NII 小組有鑑於網路頻寬的不足，提出了「三年三百萬寬頻上網」的目標，ADSL 成為脫穎而出的寬頻技術，而中華電信為了配合政策目標開始大力推廣 ADSL 上網。同時，在各家 ISP 業者彼此競爭下，造成上網價格下降，ADSL 用戶數因此大增，並在 2000 年底超越 Cable Modem，成為最多人採用的寬頻上網技術（劉芳梅，2001）。近來行政院國家資訊通信發展小組則希望在 2008 年達到六百萬戶寬頻上網的目標，而根據交通部電信總局的統計，到 2004 年 9 月我國寬頻用戶為 358 萬，其中以 ADSL 的用戶最多，佔所有寬頻技術的 84%，已有 302 萬。

台灣的寬頻用戶數就在政府推動及業者競爭下逐漸增加，目前的寬頻人口普及率為全球第六名（point topic, 2004a）。雖然我國在評估寬頻發展指標中的普及率方面表現不錯，但是過去卻少有人關注寬頻價格的相關問題。不過在 2004 年 4 月 12 日，台灣的學生在一次與總統的會面中，學生代表當面向總統表示，負擔不起台灣業者中華電信所提供的 ADSL 寬頻費率，因而引起了外界對於 ADSL 費率的熱烈討論，而總統也表示要中華電信「不要賺那麼多」，應要提供廉價的寬頻（王貝林，2004），中華電信因此宣布在 2004 年 6 月 1 日起調降 ADSL 電路費及上網費，其餘的 ISP 業者均相繼跟進。這一波的降價行動使得中華電信的用戶數大增（曾仁凱，2004），由此可知，價格的確在使用者採用寬頻服務時扮演了重要的角色。

然而，雖然中華電信在政府和外界輿論的壓力之下，宣布調降 ADSL 費率。但是台灣目前的 ADSL 費率結構與國外有何不同？仍需要進一步研究的焦點，因此本研究所欲探討的問題如下：

1. 台灣目前 ADSL 的費率結構為何？與其他國家有何差異？
2. 台灣目前 ADSL 的費率結構與其他國家相較之下，對寬頻服務需求有什麼不一樣的影響？

參、文獻探討：

一、寬頻價格的相關議題：

ITU 在促進寬頻普及的報告中，特別將寬頻價格當作一個探討的議題，其主要關注在寬頻價格的可負擔性（affordability）以及定價的策略上（ITU, 2003a），

以下則進一步加以說明：

(一) 可負擔性 (affordability)：

在可負擔性議題的討論中，報告中指出各國應該努力提供人民可負擔的寬頻價格，以促進寬頻的普及。但是所謂的「可負擔性」很難有一個明確的定義，所以如何提供使用者可負擔的價格並不容易；雖然如此，報告中仍然提出了兩種方法來測量可負擔性 (ITU, 2003a)：

1. 收入為基礎的方法 (income-based approaches)：即計算既定的寬頻使用量佔收入的百分比。
2. 以消費者為關注焦點的方法 (consumer-focused approaches)：詢問消費者願意花費多少錢在寬頻上，及認為多少錢才是可以負擔的價格。

而為了使價格達到可負擔性，可以經由業者的競爭使價格下降，或者是補助特定的族群、提供消費者可控制預算的計費方式、降低採用寬頻時的初期成本等。

(二) 定價策略 (pricing strategies)：

此部分是討論寬頻服務中幾種不同的訂價策略 (ITU, 2003a)：

1. 單一費率 (Flat-rate)：

單一費率是指收取固定月租費，即可無限上網的定價方式，價格並不會受使用量多寡所影響。目前有許多國家提供這種定價方式，例如：香港、日本、新加坡的 ADSL 服務；雖然台灣目前的 ADSL 費率分成了電路費和上網費，但定價策略也是屬於單一定價模式，因為人們只要每月付固定的錢(電路費加上網費)，即可以無限上網。而這種單一定價的模式，仍有許多不一樣的作法，例如業者可能要求消費者簽較長的合約，然後再給予月租費、接線費或設備費上的折扣。

2. 以使用量來計費 (Volume-based pricing)：

在這種方式下，消費者同樣付月費，但是傳輸的流量則是受限的，超過固定流量之後，再依使用量加收費用。這種方式是希望使用者可以適當使用頻寬。冰島業者提供的寬頻服務，即是採取國內流量不受限，但是連結到國外時則會受到流量限制，以此來降低國際連結的成本。但是這種方式侷限了人們使用寬頻的行為，可能會降低人們採用的意願。雖然如此，澳洲業者 Telstra 同樣也採取流量計費的方式，但做了一些變化，其和許多網站合作，在網站上提供許多豐富內容，包括了音樂、電影、還有運動節目等，當使用者下載這些服務時，並不會列入流量計算，希望透過內容來吸引消費者，而不只是靠頻寬的多寡。

3. 產品的搭售 (Product bundling)：

當業者同時經營多項不同服務時 (例如：固網、寬頻)，即可以運用產品搭售方式，來降低寬頻服務費用，以吸引消費者。然而，這種方式通常只有在競爭市場中，設備是開放近用 (open access) 或者是開放用戶迴路的情況下，才能有效的執行，否則當形成一種反競爭行為時，反而不利於建立一個公平的市場。

4.分層的定價 (Tiered pricing):

業者提供消費者不同的連線速度和費率,目前台灣的 ADSL 業者多半是採取這種定價方式,例如:中華電信 1M//64k,月租費為 785 元;8M/640K 月租費為 1170 元。

5.預付制 (prepaid):

指的是一種預付卡的方式,但是這種方式目前並不普及,主要是應用在無線網路的付費方式。

6.計時制 (time-based pricing):

除了上述 ITU 報告中所列舉的五種方式之外,還有一種是撥接上網時最常採用的計時收費方式,雖然寬頻服務強調隨時在線 (always on-line),但是仍然有些國家使用這種計費方式,例如:香港的電訊盈科的 ADSL 服務,即提供下載頻寬 1.5M,20 小時收費港幣 198 元,下載頻寬 3M,100 小時收費港幣 298 元,超過後每一小時加收港幣 2 元。

上面列舉的六種寬頻服務定價策略,並不是每一種都包括在現有的 ADSL 定價方式中,例如:ADSL 的定價策略中即沒有預付卡方式;而不同國家及不同供應商間所採取的定價策略也視情況而有所不同。

二、費率結構的經濟特性:

寬頻上網服務雖然有上述六種定價策略,但是去除目前在 ADSL 中沒有的預付制方式,以及產品搭售和分層定價這種與費率結構無關的策略,可以將剩下的定價策略分成單一費率 (flat-rate) 與測量使用量 (metered , 包括了測量流量和時間) 兩種費率結構。接下來則討論這兩種費率結構的經濟特性。

1.單一費率 (flat-rate):

此種方式是指消費者只要付一次錢,即可無限制地使用,不需依使用量另外付費。而人們通常會視這種單一費率付費方式只是支付近用(access)網路的成本,不需要支付使用成本,但是其實使用成本早已列入單一費率的計算之中 (Wenders , 1987)。

對消費者來說,這種方式的好處,即是人們可以不受限地使用寬頻服務,在預算方面也較容易控制,因為只要付一次錢,不用擔心因使用量過多而超出預算,減少了心理交易成本,所以即使在測量使用量 (metered) 的情況下費率比較便宜,人們仍然可能偏愛單一費率的方式 (Wenders , 1987 ; Odlyzko , 2000)。而有些學者在討論網路服務的定價時也認為,從消費者觀點出發,人們需要的是簡單了解而且可以預期的單一費率;雖然有機會利用其他定價方式來追求網路使用的最佳化,但不應該是以加重使用者負擔的方式來進行 (L. Anania & Solomon , 1997 ; Odlyzko , 2001)。

對於廠商來說，單一費率可減少因為測量使用量所需的系統、行政開支，以及計算帳單時的額外成本 (McKnight & Bailey, 1997)，而且提供簡單的付費方式，可以吸引更多使用者而達到規模經濟以降低成本。但是，廠商也有可能為了彌補不依使用量計算的使用費 (usage fee) 而將單一費率定的過高，喪失了經濟效率 (Wenders, 1987: 33)。

除了上述對消費者及廠商的好處之外，在單一費率的情況下也可能帶來一些缺點。由於人們不需面對使用資源時真正的邊際成本，無法透過價格來引導使用者行為，所以使用者不會有效率地使用頻寬，因此可能造成網路擁塞的現象。此外，在這種費率結構下，不管每個人使用量多少都付相同的費用，有可能造成輕度使用者補貼重度使用者 (Altmann & Chu, 2001)，形成一種不公平的現象。

2. 測量使用量 (metered):

這種方式即是依訂戶使用量來收費，撥接上網常採用此種定價方案，使用者先付固定的連線費 (access fee)，之後再依使用量收取每分鐘的使用費 (usage fee)。而目前在 ADSL 的費率結構上，多半是先付固定月費後，即擁有一定時數或使用量，超過之後再加收使用費。

對於消費者來說，這種方式的好處是能真正的依使用量計算花費，增加了公平性及使用效率。但是由於消費者必須隨時注意使用量，所以必須承擔因為這種定價方式所產生的心理交易成本。Wenders (1987:46) 即曾指出，在測量使用量的情況下，由於增加了交易成本，所以消費者會降低此服務的使用價值，因此減少使用量，而造成了損失。如圖 3-1 所示，包括了單一費率下的需求曲線 (由於單一費率下不會依使用量來收費，所以使用價格應為零，因此需求曲線代表的是使用者對使用價值的評估)，在此曲線下使用量為 Q_{FR} ；另一條曲線則是測量服務下的使用需求，由於測量使用量會降低使用價值，因此需求曲線向下移，在價格 P_1 下，只會有 Q_{MS} 的使用量。而 $a+b$ 即為使用者的損失； a 指的是使用者受到壓抑的使用量， b 則是使用者因為心理交易成本而降低服務的使用價值所造成的損失。

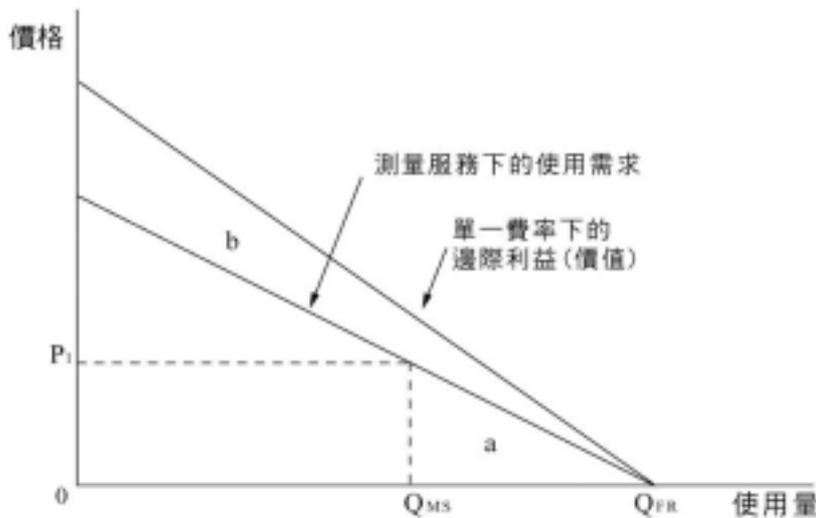


圖 3-1 交易成本對使用價值所造成的效果，轉引自 Wenders (1987:47)

對業者來說，雖然可以依使用量收費，但是也必須增加測量使用量和計算帳單的花費，因此如果測量使用量的成本不符合廠商的效益，通常廠商寧願採用單一費率的方式。而對使用者來說，由於必須面對增加使用量時所付出的額外成本，所以會更有效率地運用網路資源，擁塞情形將因此減少 (Wheatley, 1999)。Choi, Stahl 和 Whinston (2000) 在討論上網服務的定價策略時，也提到了不同定價策略對於網路擁塞的影響，其指出這是網際網路基礎建設固有的問題，而且在連線上網人數每年增加，各種多媒體內容的出現，即使未來頻寬容量增大仍然有擁塞的可能，因此應透過適當的定價策略來控制擁塞的情形。

三、探討不同定價方式對寬頻服務需求的影響：

在討論完兩種費率結構的經濟特性後，接下來這個部分將透過簡單的供需曲線來探討在 ADSL 市場中應用不同的費率結構時，對於寬頻服務需求的影響。由於無法取得 ADSL 市場中不同定價方案的實際使用者數量，因此下面的分析是根據學理以推估的方式說明。

(一) 依頻寬不同的單一費率 (flat-rate) 定價方式：

在此情況下，業者提供消費者不同的頻寬選擇，依頻寬速度來收取不同的單一費率，如圖 3-2 所假設，業者提供三種不同的下載頻寬，512kb 定價 800 元、1000kb 定價 1000 元、2000kb 定價 1500 元，速度越快的價格越高。雖然業者提供了不同的服務，但是使用者只能在速度上做選擇，因此輕度使用者或負擔不起較高價格的使用者，即沒有意願或無法採用速度較快的頻寬，人們只能以自己願意負擔的價格來決定採用的頻寬 (見圖 3-3)，在圖 3-3 中的區塊 a，指的是假設在下載頻寬 1000kb 定價 1000 元的情形，輕度使用者或無法負擔較高價格的使用

者。

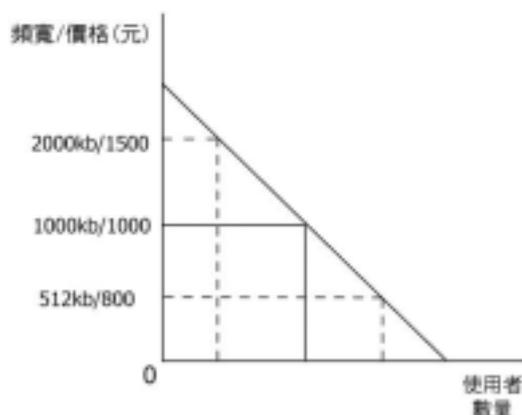


圖 3-2 單一費率定價方式的使用者分布

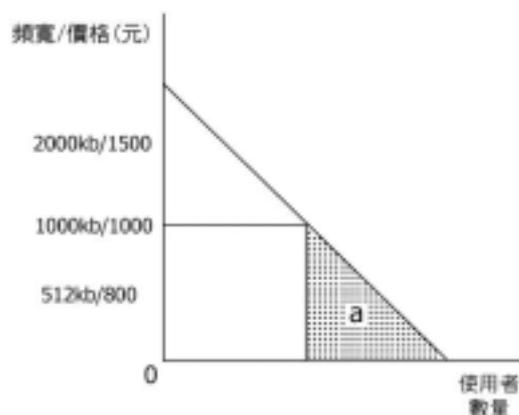


圖 3-3 下載頻寬 1000kb 時，所排除的使用者

(二) 依使用量 (metered) 不同的定價方式：

在這種情況下，使用者付出費用後，即擁有受限的使用量，而當使用量超過時，再加收付額外費用。如圖 3-4 所假設，業者在 1000kb 的頻寬下，提供了三種不同使用量的選擇，200MB 收費 300 元，500MB 收費 500 元，1GB 收費 800 元。雖然人們可以有不同的選擇，但是如同文獻所提，在測量使用量的情況下，人們使用網路的情形會受到限制而減少使用量 (Wenders, 1987; Altmann & Chu, 2001)，圖 3-5 中的區塊 a 即是在頻寬 1000kb，使用量 500MB 定價 500 元的情形下，人們受到壓抑的使用量。

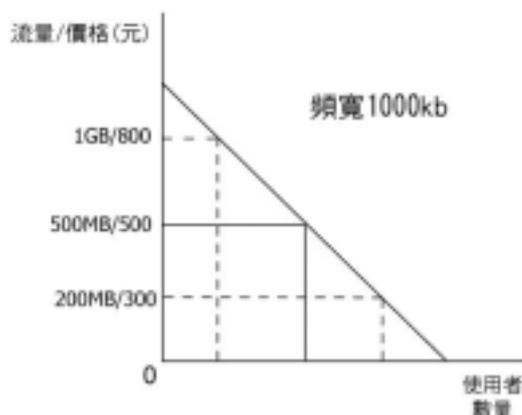


圖 3-4 測量使用量定價方式的使用者分佈

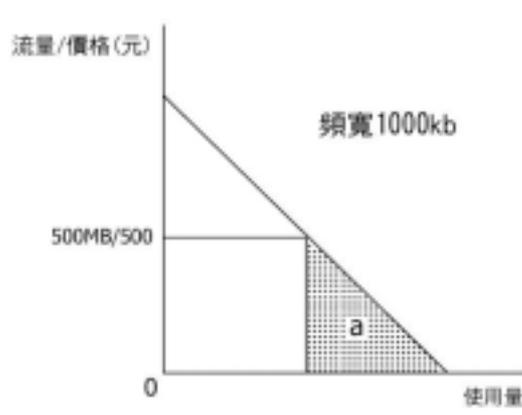


圖 3-5 使用量 500MB 限制時，使用者受壓抑的使用量

(三) 兩種混合的定價方式：

業者在不同的頻寬下提供了測量使用量和單一費率的定價方式，使得人們有更多的選擇，可以依自己的需求來決定頻寬和使用量。如圖 3-6 所假設，廠商在 512kb 頻寬下提供了 200MB，500MB，以及單一費率的定價方式、而在 1000kb 頻寬下也提供了這三種選擇，如圖 3-7 所假設。因此低度使用者花費較少的錢即可使用寬頻服務，也有機會選擇不同頻寬；而重度使用者也可以依不同頻寬需求來選擇單一費率的定價方式，不受限制的使用網路。

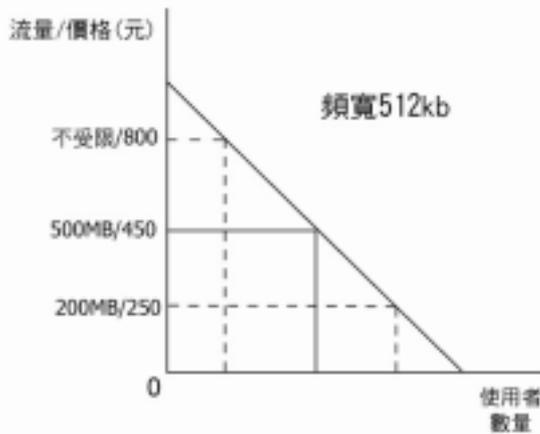


圖 3-6 下載頻寬 512kb，混合定價方式的使用者分佈

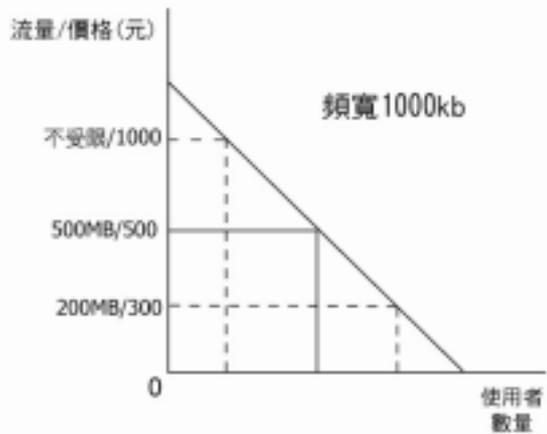


圖 3-7 下載頻寬 1000kb，混合定價方式的使用者分佈

Wenders (1987 : 71-73) 在討論如何避免因為過高的近用成本 (access price) 而排除掉室內電話的低度使用者時，曾假設三種不同的定價方式：1.低度使用的測量定價：較低的近用成本，依使用量來收費。2.標準的測量定價：較高的近用成本，並給予受限的使用量，超過後再依增加的使用量收費。3.單一定價：使用者需付的近用成本最高，但使用量不受限。藉由這三種方式，使用者可以有機會依自己的需求來選擇合適的方案，減少因過高的近用成本而排除使用者的可能。

而當 ADSL 業者提供單一費率與測量使用量兩種方式時，即與 Wenders 所假設的三種定價方式相似，可以讓使用者有機會選擇最符合自己需求的方案。下面的圖 3-8 則修改自 Wenders 的假設，從圖中可以看出，如果使用者預期他的使用量在 Q_1 之前，則可以選擇低使用量的方案，而使用量在 $Q_1 \sim Q_2$ 之間的中度使用者可以選擇中使用量的方案，而使用量超過 Q_2 的重度使用者則可以選擇單一費率的方案。在混合兩種費率的情況下，低度使用者只要花較少的錢即有機會使用寬頻，增加了低度使用者使用寬頻服務的可能。

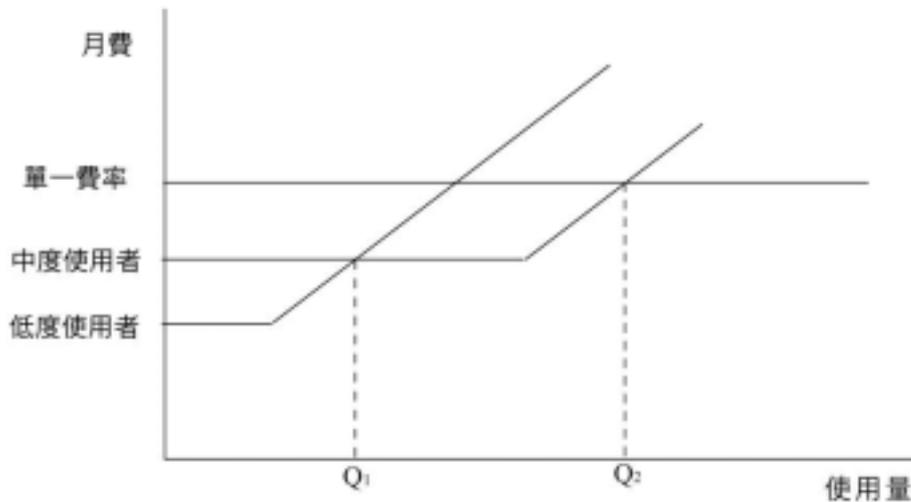


圖 3-8 依使用量不同選擇合適的方案，修改自 Wenders (1987:73)

在討論完上述三種不同定價方式對寬頻服務需求的影響後，可以發現兩種混合的定價方式給予使用者較多選擇，讓人們有機會能選擇最合適的方案。而且在增加了測量使用量的方案後，也減少了在單一費率下，可能發生低度使用者補貼重度使用者的不公平現象，進入寬頻的門檻也有所降低。而重度使用者仍然有機會在單一費率方案中，盡情使用寬頻服務，不必受到因測量使用量所增加的心理交易成本影響。

四、寬頻價格的研究：

透過簡單的供需曲線分析定價方式對消費者的影響後，這個部分將藉由檢視寬頻價格的相關研究，以了解其發展情形及關注焦點，並得知其運用哪些方式來進行分析。

2004 年 6 月，OECD 出版了針對寬頻價格的研究報告，在其中檢視了 30 個屬於 OECD 國家的寬頻價格，並加以比較分析，希望讓政策制定者在評估國內寬頻服務發展時，能有一個參考的基準。報告中指出，寬頻價格與其性能間的比率 (the price and performance ratio) 是評估一個國家寬頻發展的重要指標，因此分析寬頻的價格、服務水準、及使用者的可選擇範圍，將有助於更了解人們使用寬頻時所面臨的問題，也可用來評估市場中的競爭情形。而在比較寬頻價格與其性能的比率時，除了關注價格與速度的比率之外，也需注意不同費率結構 (pricing structures) 對於使用者需付出的價錢、使用習慣、和採用寬頻的意願所造成的不同結果 (OECD, 2004b)。

因此報告即把寬頻價格、連線速度以及費率結構當成關注焦點來進行比較。首先，將寬頻的速度分成了四組：10Mbps~100Mbps、2 Mbps~10 Mbps、1 Mbps~2 Mbps、低於 1 Mbps (分成這四組並沒有特別的原因，只是為了方便比較)，然後

比較各國業者在四組內所提供服務的價格高低。第二種方法是比較各國主導業者的價格，因為其價格是競爭市場的重要指標。此外，主導業者通常有最大的服務範圍及最高的市佔率，而且在價格上也比新進業者受到較多的管制，因此政策制定者可以從他國主導業者的價格來評估本國的管制架構。進行比較時，則可以從三個面向來著手，一是比較寬頻的速度、第二是比較不受傳輸量限制方案的價格。第三是比較測量服務方案的價格，在這種方案下還要注意額外增加傳輸量的價格（OECD，2004b）。報告分析的結果顯示日本和韓國的寬頻服務是價格最低而品質最好的兩個國家。

Ismail & Wu（2003）在比較 OECD 國家中使用寬頻的情形時，也曾進行過寬頻價格研究，他們比較了 1Mb 下載頻寬的價格，及其佔國民每月收入的百分比。此外，在研究中也對不同國家寬頻和窄頻的價格差距，以及寬頻和窄頻的費率結構與寬頻普及率的關係進行討論，報告的結果顯示，這兩個面向與寬頻的普及率並沒有直接的關係。

而台灣的資策會在 ADSL 費率引起討論之後，進行了一系列寬頻費率的分析，比較了中華電信 ADSL 與日本、香港、新加坡的寬頻價格。在日本、新加坡的研究中，只與中華電信降價前的價格進行比較，而在香港的比較中則包括了中華電信降價前後的價格，分析中主要是以寬頻的月租費佔每月國民收入的百分比來做為比較的基準。不過，除了以月租費來進行比較外，在香港的研究中還提出了更多的比較基準，包括了：一美元可購買的下載頻寬、100K 下載頻寬的價格、1% 國民所得可購買的下載頻寬（資策會，2004a，2004b，2004c），這些方式其實都可以應用在寬頻價格的比較中。

在上述的研究中，OECD 比較了不同寬頻速度和主導業者的價格；而 Ismail & Wu 則關注寬頻價格與寬頻普及率之間的關係；資策會則是以中華電信的 ADSL 月租費和日本、香港、新加坡來進行比較。在這些研究中，並沒有針對費率結構對寬頻服務需求可能帶來的影響進行討論。雖然 OECD 在報告中提到在進行寬頻價格的比較時，也需注意不同的費率結構帶來的影響，但是並沒有進一步地探討。而本研究即以此為出發點，希望了解台灣目前 ADSL 的費率結構，並且與其他國家比較，藉以得知差異為何，以及不同的費率結構對於寬頻服務需求可能帶來的影響。

此外，從中華電信在六月的降價行動造成用戶大增（曾仁凱，2004），可以得知價格在人們採用寬頻服務時的重要性；ITU 的報告中也提到，提供人們可負擔的價格對於促進寬頻普及有所幫助。而中華電信雖然在六月進行降價，不過台灣目前的 ADSL 價格對於人民的可負擔性仍需加以討論。因此本研究在了解台灣與其他國家費率結構的差異之外，也將用 ITU 所提出，以收入為基礎的方法來比較寬頻價格的可負擔性。在參考上述寬頻價格的相關研究後，將就接線費、月

租費、100K 下載的頻寬價格這三個部分佔每月國民所得的比率來做為比較基準。

肆、研究方法

本研究希望了解台灣目前的 ADSL 費率結構與其他國家的差異，在文中選擇了日本、新加坡、澳洲三個主要的 ADSL 業者當成比較的對象。先了解這些國家的費率結構與定價方式之後，再比較這些國家目前所提供的費率結構及價格與台灣之間的差別。

選擇日本是因為根據 ITU 報告 (2003b)，日本為每 100k 下載頻寬價格佔每月國民所得比最低的國家 (小於 0.01)，因此選擇其做為參考比較的對象。而選擇新加坡、澳洲的業者，則是由於其同時提供了單一費率和測量使用量這兩種費率結構，所以選擇這二個國家，藉此了解外國不同的定價方式。

在研究方法上，採用的是二手資料分析法。資料蒐集的範圍包括了 ADSL 產業的相關統計數據，各國業者所提供的定價方式。資料來源有 ITU、OECD、Point-Topic、資策會、各業者的資料以及相關學者的討論。自研究問題出發，經文獻討探後，發展出分析資料的兩個面向。

表 4-1 研究分析之面向及內容

分析面向	分析內容
費率結構	業者目前所提供的定價方式對於寬頻服務需求的影響
可負擔性	業者所提供的價格對使用者的負擔 (接線費、月租費、100K 下載的頻寬價格佔每月國民所得的比)

伍、資料分析

在這個章節中將先介紹日本、新加坡、澳洲的業者目前所提供的 ADSL 方案以及初期價格、月租費，以得知此三個國家目前的費率結構和定價方式。最後則將焦點放回台灣，以了解台灣與三個國家的差異。

一、日本

日本進入寬頻市場較晚，但是在 2001 年快速的成長，目前日本寬頻線路總數是全球第三，僅次於美國、中國 (Point-topic, 2004a)。依據日本總務省的統計，在 2004 年 8 月底日本寬頻用戶已達 1692 萬，在寬頻使用技術上則是以 xDSL 為主，其在 2001 年超過 Cable 之後就一路保持領先 (MPHPT, 2004)，到 2004 年 8 月底 xDSL 的用戶已達 1255 萬戶，佔寬頻使用者的 74%。而在 ADSL 市場

中,用戶最多的是由 Yahoo 與 softbank 合資公司所提供的 ADSL 服務 Yahoo! BB (資策會, 2004a), 其在 2003 年底時約有 36% 的市場佔有率; 因此本研究選擇 Yahoo! BB 為分析對象。

日本在 ADSL 服務上, 不只可以選擇 ISP 業者, 也可以選擇 ADSL 迴路業者, 所以其訂價方式較為複雜, 可以分成初期費用、ADSL 服務費、ISP 服務費、Modem 月租費 而東日本 西日本在 NTT 迴路使用費上也有所不同 此外, ADSL 的迴路接取方式還可以分成同時上網及使用電話的電話共用型, 及 ADSL 專用型, 其中以電話共用型的 ADSL 服務費較為便宜 (資策會, 2004a)。本研究只選擇 ADSL 專用型的方案來比較, 整理 Yahoo! BB 的定價方案, 結果如下 (資料蒐集至 2004 年 12 月 15 日止):

(一) 初期費用:

由於初期費用是新客戶在安裝 ADSL 費用時, 所必需付出的第一次成本, 因此, 初期費用的多寡, 通常也會影響人們決定是否採用該服務 目前申請 Yahoo! BB ADSL 的初期費用包含了 NTT 的契約費 840 日圓以及 NTT 局內工事費 3202.5 日圓, 總計為 4042.5 日圓 (38.35 美金)。

(二) 費率結構:

日本所提供的 ADSL 頻寬比其他國家來得快, Yahoo! BB 目前提供最慢的下載頻寬就達到 8M, 並且在 2004 年 9 月 1 日起進行了加速不加價的方案, 將原本的 45M/1M 的速度提升到 50M/3M, 使得其高速 ADSL 服務變得更加便宜。而在定價策略上, Yahoo! BB 提供了四種不同頻寬的方案 (見表 5-1-1), 在費率結構上都是採取單一費率。這種定價方式可能造成輕度使用者、或負擔不起的人無法享有較高頻寬的享受, 但是其簡單的付費方式卻是人們比較喜愛的。

表 5-1-1: Yahoo! BB ADSL 月租費 (此為已含稅金額)

收費明細	速度 (下載/上傳)			
	50M/3M	26M/1M	12M/1M	8M/0.9M
ADSL 服務費	1564	1459	1249	1039
ISP 服務費	1354			
Modem 租賃費	1039	1039	934	724
NTT 迴路使用費	NTT 東日本 165 NTT 西日本 173			
定價方式				
單一費率(東日本)	4122(US\$39.11)	4017(US\$38.11)	3702(US\$35.12)	3282(US\$31.14)
單一費率(西日本)	4130(US\$39.18)	4025(US\$38.19)	3710(US\$35.20)	3290(US\$31.21)

本)				
----	--	--	--	--

為方便比較，將日圓轉換成美金，2004/12/15 的費率水準為 JPY105.4=US\$1，四捨五入取到小數第二位，研究者整理自 Yahoo! BB。

在月租費當中，包括了一項 Modem 租賃費，人們也可以選擇買斷 Modem 的方式，下面就是 Yahoo! BB 所提供購買 Modem 的價格。

表 5-1-2 : Yahoo! BB Modem 價格(此為已含稅金額)

	速度(下載/上傳)			
	50M	26M	12M	8M
Modem 價格	49896	49896	44856	34776
美金	473.40	473.40	425.58	329.94

為方便比較，將日圓轉換成美金，2004/12/15 的費率水準為 JPY105.4 =US\$1，四捨五入取到小數第二位，研究者整理自 Yahoo! BB。

二、新加坡

新加坡政府在推動寬頻發展上扮演了很重要的角色，其在 1996 年提出 Singapore One 計畫，目的在建設全國性的核心寬頻網路，到目前為止佈建的涵蓋範圍已超過全島的 99% (資策會，2004b)。根據 IDA 的統計，到 2004 年 10 月底，新加坡的寬頻上網用戶總共有 49 萬 1 千人，其中 xDSL 用戶有 28 萬人，約佔寬頻用戶的 57%，而提供服務的 ISP 業者以 Singtel 擁有最多客戶，到 2004 年 6 月為止，寬頻市場的佔有率為 60%，其所提供的服務稱為 SingNet Broadband (Point-topic, 2004b)，本研究即以其所提供的定價策略做為研究對象，整理其定價方式，結果如下(資料蒐集至 2004 年 12 月 15 日止)：

(一) 初期費用：

在初期費用上，SingNet 接線費價格為 25.44 美元。而 Modem 費用並不包括在月費中，使用者可以自行購買合適的 Modem，或者是依不同方案的合約情形來決定 Modem 費用。目前在 1.5M 和 256kb 的單一費率方案中簽約兩年則免費贈送 Modem；而在 512kb/200MB 使用量和 1.5M/30 小時使用量的方案中，如果簽約一年半則免費，簽約三個月則需付 53.3 美元來購買 Modem。

(二) 費率結構：

SingNet 所提供的寬頻速度不像 Yahoo! BB 那麼快，目前的方案中，下載速度最快的也才 1.5M。但是其定價策略則較為多元，包括了流量制、計時制、和單一費率的方式，在頻寬速度上提供了 256k/128k、512k/256k、1.5M/256k 的方式，其混合測量使用量和單一費率的方式，給予消費者較多可選擇的方案。

從表 5-2-1 中可以看出在 512k/256k 的頻寬下，人們可以選擇的方案是最多的，包括了三種傳輸量及單一費率的方案，人們可以依據需求來選擇適合的費率。SingNet 在網站中即告訴消費者，如果是屬於較常下載音樂、瀏覽網頁的人，選擇計時制是比較好的；如果是較常上網聊天的消費者，選擇流量制是比較有利的；此外，在這種定價策略下，人們只要花 12.08 美元即可以使用 512k 寬頻服務，讓輕度使用者、或者想要嘗試寬頻服務的人不需花太多錢，因此降低進入寬頻的門檻，也減少輕度使用者補貼重度使用者的可能。

表 5-2-1：SingNet ADSL 月租費

定價方式	受限的使用量	速度（下載/上傳）			超過限制後 的收費
		256k/128k	512k/256k	1.5M/256k	
200MB	200MB		12.08 ³		0.1876/MB
250MB	250MB		24.16		0.1876/MB
500MB	500MB		36.89		0.1876/MB
30 小時	30 小時	15.87 ¹		24.80 ⁴	1.5M 每分鐘加收 0.064 256k 每分鐘加收 0.032
單一費率	不受限	28.62 ²	47.70	41.33 ⁵	無

為方便比較，將星幣轉換成美金，四捨五入取到小數第二位。2004/12/15 的費率水準為 SGD1.651 =US\$1，研究者整理自 SingNet。

此外，SingNet 在 2003 年 7 月時 (Singtel, 2003)，提供給選擇 256k/128k、512k/256k 單一費率的消費者 1.5M 的隨選頻寬(Bandwidth-on-Demand) 加值服務，讓消費者可以在特定需求時，將速度提升到 1.5M，每 1MB 加收 0.065 美元。消費者只要透過 SingNet 網站登錄，就可以用 1.5M 的速度來下載特定檔案，下載完後登出，即可以再回到原本的費率，這種服務讓使用者可以在單一費率的情況下，仍有改變頻寬速度的可能，在使用時擁有更多的彈性。而這個服務未來也可能開放給其他費率結構下的使用者。

雖然測量使用量的方式提供了更多選擇，不過帶來的缺點是消費者必須隨時擔心收到過高的帳單，即使 SingNet 在測量使用量的服務上都有設價格上限（見

¹ 此方案贈送 Modem，但需簽約一年半。

² 此方案為目前促銷價（原價美金 34.98），並贈送 Modem，但需簽二年合約。促銷方案到 2004 年 12 月 31 日止。

³ 此方案如果簽三個月合約，需購買美金 53.3 元的 Modem。如果簽一年半合約，modem 免費。

⁴ 此方案如果簽三個月合約，需購買美金 53.3 元的 Modem。如果簽一年半合約，modem 免費。

⁵ 此方案為目前促銷價（原價美金 51.89），並贈送 Modem，但需簽二年合約。促銷方案到 2004 年 12 月 31 日止。

表 5-2-2)，但 SingNet 還是請使用者必須注意使用量，目前也提供兩種方式讓使用者得知使用量，一是透過 SingNet 的網站來查詢，另一種是 SingNet 寄電子郵件來加以提醒。使用者因為需時常注意使用情況，所以與單一費率的收費方式相較之下，增加了許多心理的交易成本。

表 5-2-2 : SingNet ADSL 測量使用量方案的價格上限表

頻寬	256k/128k	512k/256k			1.5M/256k
使用量限制	30 小時	200MB	250MB	500MB	30 小時
價格上限	38.18	52.36	52.36	58.53	58.53

為方便比較，將星幣轉換成美金，四捨五入取到小數第二位。2004/12/15 的費率水準為 SGD1.651 =US\$1，研究者整理自 SingNet。

三、澳洲

澳洲在寬頻市場的普及率雖然不如上述的三個國家，但是其除了以流量來計費外，仍有一些不同的地方。根據澳大利亞競爭暨消費者委員會委員 (Australian Competition and Consumer Commission, ACCC, 2004) 的調查報告，寬頻用戶在 2004 年 6 月止達到 104 萬，在技術上也是以 xDSL 為主，用戶為 71 萬，約佔寬頻用戶的 68%。Telstra 為澳洲電訊傳播服務的主導業者，其經營零售 (retail) 與批發 (wholesale) 的 xDSL 服務，其零售的 ADSL 服務是由旗下的 ISP 業者 BigPond 所提供，本研究即選擇 BigPond 為研究對象，整理其定價方式，結果如下 (資料蒐集至 2004 年 12 月 15 日止)：

(一) 初期費用：

在初期費用上，目前 BigPond 是依 Modem 規格和安裝方式的不同來收取不等的初期費用 (見表 5-3-1)。如果人們想要省錢，可以選擇安裝自己購買的 Modem，在這種方案下，簽訂一年的合約仍需付 74.81 美元，如果簽訂二年的合約則不需付額外的費用，其他的方式都必須付出較高的初期費用。

表 5-3-1 : BigPond ADSL 初期費用

合約限制	自己安裝自備 Modem	自己安裝 1 port Modem	自己安裝 4 port Modem	自己安裝無線 Modem	派人安裝 1 port Modem	派人安裝 4 port Modem	派人安裝無線 Modem
12 個月	74.81	142.82	218.39	233.51	225.95	301.52	316.63
24 個月	免費	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用	不適用

為方便比較，將澳元轉換成美金，四捨五入取到小數第二位。2004/12/15 的費率水準為 AUD1.3233 =US\$1，研究者整理自 Bigpond。

(二) 費率結構：

BigPond 目前所提供的頻寬速度與 SingNet 相似，在費率的結構上也包括了測量使用量和單一費率兩種，但沒有計時制的方式。而從表 5-3-2 可以得知，其在不同的頻寬上，至少都提供了二種選擇的方案。不過在單一費率的方案中，BigPond 保留了使用量超過 10GB 之後，速度可能會降到 64k 的權利，以避免在單一費率情況下造成交叉補貼的不公平現象。業者也指出，目前大部分的使用者流量都不會超過 10GB，如果消費者有較大的使用需求時，可以選擇 20GB 的方案，在這種方案下，頻寬則不會被降低，但是其價格比單一費率還貴，完全遵循使用者付費的原則。

表 5-3-2：BigPond ADSL 初期費用

定價方式	受限的使用量	速度（下載/上傳）			超過限制後 的額外收費
		256k/64k	512k/128k	1.5M/256k	
200MB	200MB	22.63			0.1133/MB
400MB	400MB		30.19		0.1133/MB
500MB	500MB			52.86	0.1133/MB
單一費率	不受限 ⁶	45.30	52.86	75.53	無
20GB	20GB			98.20	0.1133/MB

為方便比較，將澳元轉換成美金，四捨五入取到小數第二位。2004/12/15 的費率水準為 AUD1.3233 =US\$1，研究者整理自 Bigpond。

同樣地，BigPond 的測量使用量方案仍然需要使用者常注意流量。不過 BigPond 在提醒使用者的方式上表現得比 SingNet 好，在網站上提供了多媒體的影片來告知哪些活動會造成流量的大增，而使用者除了可以登入網站查詢目前的使用量、以及收到使用量超過的警告信之外，BigPond 也提供軟體讓使用者安裝在電腦以隨時監控自己的流量。

BigPond 測量使用量的方式與其他地區比較不同的地方在於其為了讓人們有更多利用流量的機會，和許多網站合作，包括了運動 音樂 娛樂 新聞 遊戲等，當人們去觀賞這些網站時，不會列入流量計算，希望在提供寬頻服務的同時，也可以透過網站所提供的豐富內容來吸引使用者。

四、台灣

台灣的家庭寬頻使用者在 1999 年才開始逐漸增加，到了 2000 年，在國家政策目標以及各家 ISP 業者相互競爭的情況下，使得寬頻價格下降，ADSL 於是開

⁶ 使用量超過 10GB 之後，速度可能降到 64kbps，目前大多數的使用者不會超過 10GB。

始快速成長，成為最主要的寬頻技術。根據 Point topic 統計，我國每一百人擁有 13 條 xDSL 迴線數，僅次於南韓（14 條），為全世界第二（Point-topic，2004c），而在 ADSL 市場中，市佔率最高的即為中華電信旗下的 ISP 業者 HiNet，據調查國內有 77.59% 的用戶透過 Hinet 來上網（TWNIC，2004），因此選擇 HiNet 為研究對象，整理其所提供的定價方式，結果如下：

（一）初期費用：

目前 HiNet 在初期的申請費用上，只包括了接線費 500 元，不收取系統設定費 1500 元，也不額外收取 Modem 的費用。因此，在 Modem 費用上 HiNet 與 Yahoo！BB、SingNet、以及 BigPond 相比，便宜了許多。

（二）費率結構：

HiNet 目前的定價方式與日本相似，均只提供單一費率的方案，使用者只能在頻寬速度上做選擇。由於 HiNet 這一次是在外界的壓力下調降費率，為了比較其 ADSL 價格降價前後的差別，因此將降價前後的價格均列出，整理成表 5-4-1。Hinet 在 2004 年 6 月 1 日的降價行動，平均降幅為約 23%，以 2M/256k 的方案調降最多；HiNet 也將原本 2M/128k 2M/384k 的客戶升級為 2M/256k 以及 2M/512K，並且多提供了 8M/640K 的服務；而在 256k/64k 的方案，如果是低收入者，提出申請只要 399 元。這一波的降價的確帶來效果，HiNet 在 6 月的新增用戶數是降價前的二倍，因此營收不但沒有因為降價減少，反而隨著用戶數成長而有所增加（曾仁凱，2004）。在用戶的比例上，也因為 HiNet 強打的 2M/256k 費率大幅調降，與 1M/64k 的價差只有 75 元，所以預估將成為最多用戶的產品，到年底可佔用戶總數的 57%（曾仁凱，2004；王怡文，2004）。而 HiNet 在 2004 年 8 月 31 日起新推出 12M/1M 的新服務，定價為 1420 元，整理結果如下（資料蒐集至 2004 年 12 月 15 日止）：

表 5-4-1：Hinet ADSL 降價前後月租費

收費明細(降價後)	速度（下載/上傳）						
	256k/64k	1M/64k	2M/256k	2M/512k	3M/640k	8M/640k	12M/1M
Hinet 上網費	250	375	420	549	1200	520	650 ⁸
ADSL 月租費	300 ⁷	410	440	699	949	650	770
定價方式							
單一費率	550	785	860	1248	2149	1170	1420
美金	16.97	24.23	26.54	38.52	66.33	36.11	43.83

⁷ 前 12 個月 300 元，之後依牌告費率併年資折扣計收（舊客戶及其他 ISP 轉 HiNet 之 ADSL 原客戶不享有此優惠）

⁸ 650 元即牌告費率，將再依租用年資給予折扣。

調降幅度	21.3%	21.3%	28.2%	21.9%	20.4%
收費明細(降價前)	速度(下載/上傳)				
	256k/64k	1M/64k	2M/128k	2M/384k	3M/640k
Hinet 上網費	299	499	599	799	1600
ADSL 月租費	400	499	599	799	1099
定價方式					
單一費率	699	998	1198	1598	2699
美金	21.57	30.80	36.98	49.32	83.30

為方便比較，將台幣轉換成美金，四捨五入取到小數第二位。2004/12/15 的費率水準為 NT32.4 =US\$1，研究者整理自 Hinet。以上的方案為，HiNet 的優惠方案，上網費優惠共 12 個月，之後依牌告費率併年資折扣計收。參加本優惠案須同意租用 HiNet 帳號一年、ADSL 電路二年。

HiNet 的單一費率定價方式，讓使用者只能在速度上做選擇，因此低度使用者如果需要使用高頻寬，只能選擇較貴的方案，也增加了低度使用者補貼重度使用者的可能性。不過這種不計使用量，可以“隨時在線（always-on-line）”的使用方式，以及簡單易懂的收費模式，會增加人們對寬頻價值的評估，可能吸引更多人採用寬頻服務，並且增加上網的時間，對於寬頻普及率以及寬頻相關產業（如：線上遊戲、影音內容、電子商務 等）有所幫助。

五、比較分析

在介紹完各國業者目前的 ADSL 定價情形後，接下來即以可負擔性為基礎，來進行比較分析，以了解台灣目前的費率結構與國外相較之下，對寬頻服務需求可能帶來的影響。計算時將以各種費率佔每月國民所得的比率為基準，因為如果直接以各國的費用相比，將忽略國民所得的因素。而各國的 2002 年平均國民所得整理如表 5-5-1。

表 5-5-1：各國 2002 年平均每月國民所得（美金），每月國民所得為平均國民所得÷12，四捨五入取整數

	台灣	日本	新加坡	澳洲
平均國民所得	11627	34010	20690	19530
平均每月國民所得	969	2834	1724	1628

資料來源：台灣的平均國民所得來自於行政院主計處，日本、新加坡、澳洲的平均國民所得來自於世界銀行 2004 年的世界發展指標（World Development Indicator）

分析將包括三個部分：1.初期費用的比較；2.月租費的比較；3.100k 下載頻寬價格的比較。

(一) 初期費用：

由於初期費用是消費者在申辦 ADSL 時，所必需付出的固定成本，因此其費用多寡，也是影響消費者採用與否的因素之一。在初期費用的比較上，HiNet、Yahoo! BB、SingNet 都有固定的金額；而 BigPond 安裝自備的 Modem 雖然是最便宜的方式，不過在這種情形下將忽略了 Modem 的費用，因此選擇 1 port Modem 的價錢來做比較。在不考慮國民所得的因素上，台灣的初期費用是個國家中最低的(15.43 美金)，而澳洲是最高的(142.82 美金)。然而在加入國民所得的因素之後，可以發現 Yahoo! BB 的初期費用是最低的，只佔每月國民所得 1.35%，接下來是 SingNet(1.47%)。HiNet(1.59%)則排第三名，只比澳洲來得便宜。

表 5-5-2 各業者初期費用比較

	Yahoo!BB	Singnet	Hinet	Bigpond
初期費用	38.35	25.44	15.43	142.82
佔每月國民所得的比率	1.35%	1.47%	1.59%	8.77%

(二) 月租費：

在月租費的比較上，由於每個業者所提供的頻寬速度不一，因此不能全盤的加以比較，不過 Hinet 在降價之後，雖然減低了使用者的負擔，但是與日本相比仍然偏高。而整體來說，Yahoo!BB 的月租費佔每月國民所得的比率最低，BigPond 的寬頻費率對使用者的負擔則最高。接下來將以月租費佔國民所得比率為基礎來比較不同的費率結構對寬頻服務需求的影響。

1. 單一費率與混合費率的比較：

這個部分將討論單一費率與混合費率對於寬頻服務需求的影響。由於各業者目前所提供定價方案中的費率結構並不相同，因此先分成各業者單一費率與測量使用量兩部分來比較，再進一步討論。首先，在單一費率的定價方式中，Yahoo! BB 所提供最基本的 8M/1M 的方案對於消費者的負擔是最低的(1.10%)，見表 5-5-3。

表 5-5-3 單一費率下，四家業者方案的比較

業者	下載速度 (kbps)	上傳速度 (kbps)	月租費價格 佔月收入的比 率
Yahoo!BB	50000	3000	1.38%

Yahoo!BB	26000	1000	1.35%
Yahoo!BB	12000	1000	1.24%
HiNet	12000	1000	4.52%
Yahoo!BB	8000	1000	1.10%
HiNet	8000	640	3.73%
HiNet	3000	640	6.84%
HiNet	2000	512	3.98%
HiNet	2000	256	2.74%
SingNet	1500	256	2.40%
BigPond	1500	256	4.64%
HiNet	1000	64	2.50%
SingNet	512	256	2.77%
BigPond	512	128	3.25%
SingNet	256	128	1.66%
HiNet	256	64	1.75%
BigPond	256	64	2.78%

而如果將 HiNet 在降價後所提供 8M 及 12M 的寬頻服務和 Yahoo!BB 的服務進行比較（見下表 5-5-4），可以發現 HiNet 的使用者負擔較重，8M 月費佔月收入百分比 3.73%，12M 月費佔月收入百分比 4.52%，而 Yahoo!BB 的使用者所付的月費分別只佔 1.10%（8M）1.24%（12M）。SingNet、BigPond 則還沒有提供這麼快的頻寬，因此無法加以比較。

表 5-5-4 Yahoo!BB、HiNet 8M、12M 費用比較

業者	下載速度 (kbps)	上傳速度 (kbps)	使用量限制	月租費價格 佔月收入的比率
Yahoo!BB	12000	1000	不受限	1.24%
HiNet	12000	1000	不受限	4.52%
Yahoo!BB	8000	1000	不受限	1.10%
HiNet	8000	640	不受限	3.73%

由於 Hinet、SingNet、BigPond 都有提供下載頻寬 256k 的基本型服務，因此就 256k 的服務來比較。從下表 5-5-5 中可以得知，Hinet 即使在降價之後，使用者在 256k(1.75%)方案上的負擔仍然比 SingNet(1.66%)來得重，BigPond 使用者則

是其中負擔最重的。更進一步來看，新加坡用戶只要花月收入的 2.40% 即可以享有 1.5M 的服務，反觀 HiNet 所提供的 1M 方案，在降價前佔了月收入的 3.18%，即使降價後也佔了 2.50%，都比 SingNet 來得高。

表 5-5-5 SingNet、HiNet、BigPond 費用比較

業者	下載速度 (kbps)	上傳速度 (kbps)	使用量限制	月租費價格 佔月收入的比率
SingNet	1500	256	不受限	2.40%
HiNet	1000	64	不受限	2.50%
SingNet	256	128	不受限	1.66%
HiNet	256	64	不受限	1.75%
BigPond	256	64	不受限	2.78%

接下來則討論測量使用量的部分，四家業者中只有 SingNet、BigPond 提供這種方式，各方案比較見下表 5-5-6。

表 5-5-6 測量使用量下，BigPond 與 SingNet 方案的比較

業者	下載速度 (kbps)	上傳速度 (kbps)	使用量限制	月租費價格 佔月收入的比率
BigPond	256	64	200MB	1.39%
SingNet	256	128	30 小時	0.92%
BigPond	512	128	400MB	1.85%
SingNet	512	256	200MB	0.7%
SingNet	512	256	250MB	1.40%
SingNet	512	256	500MB	2.14%
SingNet	1500	256	30 小時	1.44%
BigPond	1500	256	500MB	3.25%
BigPond	1500	256	20GB	6.03%

將上面的比較加以分析，可從下表 5-5-7 發現 SingNet 在最基本 256k，30 小時使用量方案的價格只佔月收入比率的 0.92%，而 BigPond 所提供 256k，200MB 使用量的方案，只佔月收入比率的 1.39%；此外，在 SingNet 所提供的方案中，輕度使用者甚至只要花月收入的 0.7% 就可以享有 512k、200MB 流量的服務，如果想要擁有 1.5M 的服務，也只需月收入的 1.44%，即有 30 小時的使用量。

表 5-5-7 SingNet、BigPond 費用比較

業者	下載速度 (kbps)	上傳速度 (kbps)	使用量限制	月租費價格 佔月收入的比率
SingNet	256	128	30 小時	0.92%
BigPond	256	64	200MB	1.39%
SingNet	512	256	200MB	0.7%
SingNet	1500	256	30 小時	1.44%

從上面的討論可以看出，如果業者只提供單一費率的方案，除非像 Yahoo! BB 一樣可以提供相當低的價格，因此不會對使用者造成太大的負擔。否則在混合費率的情況下，對消費者的好處是可以依需求的使用量來選擇合適的方案，減少了單一費率下輕度使用者補貼重度使用者的可能。此外，由於在混合費率中增加了測量使用量的方案，也因此降低了進入寬頻的門檻。目前我國的使用者如果要使用 HiNet 最基本的 256K 寬頻服務，至少仍需付月收入的 1.75%；而 SingNet 的使用者只要付月收入的 0.7% 即可以使用 512k、200MB 的服務，甚至付月收入的 1.44% 即可以使用 1.5M 頻寬，BigPond 的使用者也只需付月收入的 1.39% 即可使用寬頻。（SingNet、BigPond 月租費佔國民月收入的比率見下表 5-5-8、5-5-9）

表 5-5-8 SingNet 月租費佔國民月收入的比率

SingNet	速度（下載/上傳）		
	256k/128k	512k/256k	1.5M/256k
200MB		0.70%	
250MB		1.40%	
500MB		2.14%	
30 小時	0.92%		1.44%
單一費率	1.66%	2.77%	2.40%

表 5-5-9 BigPond 月租費佔國民月月收入的比率

BigPond	速度（下載/上傳）		
	256k/64k	512k/128k	1.5M/256k
200MB	1.39%		
400MB		1.85%	
500MB			3.25%
單一費率	2.78%	3.25%	4.64%
20GB			6.03%

2. 單一費率與單一費率的比較：

如同上個部分曾提過的，業者如果只有提供單一費率的定價方式，除非能夠定出一個合適的單一費率，不會對使用者造成太大的負擔，否則在單一費率定的過高的情況下，將會喪失經濟效率。因此在這個部分將比較 HiNet 和 Yahoo! BB 這兩家只有提供單一費率的業者，以了解它們定價上的差別。從表 5-5-10 中，可以看出 Yahoo!BB 從 8M 到 50M 的四個方案之間，佔月收入比率的差距很小，

只差了 0.28%。

表 5-5-10 Yahoo! BB 月租費佔國民月收入的比率

Yahoo! BB	速度 (下載/上傳)			
	50M/3M	26M/1M	12M/1M	8M/1M
佔月收入的比率	1.38%	1.35%	1.24%	1.10%

由於計算後東日本與西日本的比率相近，因此只選擇西日本為代表。

而 Hinet (見表 5-5-11) 在 3M 到 256k 之間佔月收入的比率即差了 5.09%，在降價之前更高達 6.37%。而最新的 12M 到 256k 之間也差了 2.77%。由此可見，Hinet 在不同頻寬價格之間的差距比 Yahoo! BB 高，也加重了使用者的負擔。雖然使用者偏愛較為簡單的單一費率定價方式，也可以自在的使用寬頻，但是如果業者訂定過高的單一費率，卻也會因此增加使用者的損失，同時減少人們採用寬頻服務的可能。

表 5-5-11 Hinet 降價前後月租費佔國民月收入的比率

Hinet(降價後)	速度 (下載/上傳)						
	256k/64k	1M/64k	2M/256k	2M/512k	3M/640k	8M/640k	12M/1M
佔月收入的比率	1.75%	2.50%	2.74%	3.98%	6.84%	3.73%	4.52%
Hinet(降價前)	速度 (下載/上傳)						
	256k/64k	1M/64k	2M/128k	2M/512k	3M/640k		
佔月收入的比率	2.23%	3.18%	3.82%	5.09%	8.60%		

(三) 100k 下載頻寬的價格：

100k 下載頻寬的價格是比較人們必須付出多少錢來購買 100k 的下載頻寬，並且將加入國民所得的因素，以計算其佔月收入的百分比。整體來看，若在相同的單一費率方案基礎上，比較各個業者最便宜 100k 下載頻寬佔月收入的比率，Yahoo!BB 仍然是最便宜的，100k 下載頻寬的價格只佔了月收入的 0.0028%，而 HiNet 新推出的 12 M 方案則是第二(0.04%)，接著是 SingNet BigPond，見表 5-5-12 (Yahoo!BB、HiNet 各方案 100k 下載頻寬的價格及其佔月收入的比率見表 5-5-13、5-5-14)。

表 5-5-12 在單一費率的基礎上，比較各業者最便宜 100k 下載頻寬的價格佔月收入的比率

	100k 下載頻寬的價格	下載速度

	佔月收入的比率	
Yahoo!BB	0.0028%	50000
Hinet	0.04%	12000
SingNet	0.16%	1500
BigPond	0.31%	1500

表 5-5-13 Yahoo!BB 各方案 100k 下載頻寬的價格及其佔月收入的比率

Yahoo ! BB	速度 (下載/上傳)			
	50M/3M	26M/1M	12M/1M	8M/1M
100k 下載頻寬的價格	0.07	0.14	0.28	0.37
佔月收入的比率	(0.0028%)	(0.005%)	(0.010%)	(0.013%)

表 5-5-14 Hinet 各方案 100k 下載頻寬的價格及其佔月收入的比率

Hinet (降價後)	速度 (下載/上傳)						
	256k/64k	1M/64k	2M/256k	2M/512k	3M/640k	8M/640k	12M/1M
100k 下載頻寬的價格	6.35	2.32	1.27	1.84	2.12	0.44	0.35
佔月收入的比率	(0.68%)	(0.25%)	(0.14%)	(0.20%)	(0.23%)	(0.05%)	(0.04%)
Hinet (降價前)	速度 (下載/上傳)						
	256k/64k	1M/64k	2M/128k	2M/384k	3M/640k		
100k 下載頻寬的價格	8.07	2.95	1.77	2.36	2.66		
佔月收入的比率	(0.87%)	(0.32%)	(0.19%)	(0.25%)	(0.29%)		

而當業者有提供測量使用量的方案時，則可以從 SingNet (表 5-5-15)、BigPond (表 5-5-16) 的方案中看出，在相同頻寬速度的基礎上，使用量越少的消費者所需付的 100k 下載頻寬價格是越少的，而單一費率的使用者需付的價格都是最高的，因此混合測量制與單一費率的方式的確減少了輕度使用者補低重度使用者的可能，因為當人們只能選擇單一費率時，在相同的頻寬下，每個人所需負擔的價格都是相同的。

表 5-5-15 SingNet 各方案 100k 下載頻寬的價及其佔月收入的比率

表 5-5-16 BigPond 各方案 100k 下載頻寬的價格及其佔月收入的比率

SingNet	速度 (下載/上傳)		
	256k/128k	512k/256k	1.5M/256k
200MB		2.29 (0.14%)	
250MB		4.57 (0.27%)	
500MB		6.98 (0.42%)	
30 小時	6.20 (0.36%)		1.60 (0.10%)
單一費率	10.83 (0.65%)	9.03 (0.54%)	2.67 (0.16%)

BigPond	速度 (下載/上傳)		
	256k/64k	512k/128k	1.5M/256k
200MB	8.84 (0.54%)		
500MB		5.90 (0.36%)	
2GB			3.52 (0.22%)
單一費率	17.70 (1.08%)	10.32 (0.63%)	5.52 (0.31%)
20GB			6.90 (0.40%)

陸、結論與建議

經過上面的資料分析後，得知台灣 HiNet 的費率結構與日本 Yahoo! BB 相似，均只提供單一費率的方案。而新加坡 SingNet 與澳洲 BigPond 在費率結構上則包括了單一費率及測量使用量，屬於兩種混合的定價方式。

Yahoo! BB 與 HiNet 的單一費率定價，讓使用者不受使用量限制，無拘束地使用網路，而且可以預期自己需付出的成本，因此業者不需提醒使用者隨時注意使用量，的確減少了使用時的心理負擔。而使用者也可能因為這種簡單的付費方式提高對寬頻價值的評估，增加上網的時間，對於寬頻發展有很大的幫助，所以有學者認為這種方式將可以讓網路資訊的自由流通最大化，是最適合消費者的方式 (Anania & Solomon, 1997)。不過上述單一費率的優點，必須在有合適單一費率的前提下才可能達成，因為如果業者定下太高的單一費率將會造成使用者的負擔過高，喪失了經濟效率，增加了低度使用者補貼重度使用者的可能，而減低人們採用寬頻的意願。因此，雖然 HiNet 與 Yahoo! BB 的費率結構與定價策略相似，但仍需進一步理解費率對使用者所造成的負擔情形。

從 SingNet 與 BigPond 的定價情形中則可以發現在單一費率之外，增加測量使用量的計費方式之後，讓使用者可以依需求做合適的選擇，因此減少了輕度使用者補貼重度使用者的不公平現象，並且降低了使用寬頻的門檻；此外，由於可以藉由價格來導引使用者行為，因此較容易管理擁塞的問題。不過，如同在文獻中曾提到的，在測量使用量的情況下，由於使用者無法預期花費，所以會增加心理的交易成本。這種情形在寬頻網路傳輸快速的特性下更容易發生，也可以從 SingNet 與 BigPond 網站中不斷地提醒使用者注意管理使用量得到印證。澳洲的電訊傳播管制局 (ACA) 在寬頻品質報告中，也指出消費者抱怨使用量管理的問

題，因此要求業者提供消費者足夠的資訊以及簡單的方式以幫助其管理使用量（ACA，2003）。所以如果要採用測量使用量的計費方式，如何提供簡單管理使用量的方式將是最重要的課題。

而在可負擔性的比較方面，在初期成本上，HiNet 比 Yahoo! BB、SingNet 貴；在月租費的可負擔性比較上，於單一費率的基礎下，HiNet 的使用者在 8M 與 12M 的方案中負擔比 Yahoo! BB 重，在 256k 與 1M 的方案也比 SingNet 重。此外，從 SingNet 與 BigPond 的月租費與每 100k 下載頻寬比中，可以發現在混合單一及測量使用量的情況下，使用者花費較少的成本即有機會使用寬頻，也避免了交叉補貼的可能。

從各國業者的目前的定價情形以及可負擔性來看，HiNet 仍然有許多可以學習的地方，約可以分成以下幾點：

一、訂定合適的單一費率：

從 Yahoo!BB 的費率中可以發現，雖然同樣只提供單一費率的定價，但是其不同方案之間的價格差距很小。如果 HiNet 寬頻服務的價格與速度比也想要與 Yahoo! BB 相符，以月租費佔月收入的比率來計算，Yahoo! BB 12M 及 8M 分別佔月收入的 1.24% 與 1.10%，以此標準來推估 HiNet 的 12M 定價則為 387 元，8M 定價則為 344 元（見表 6-1），假使放寬標準，以 Yahoo! BB 負擔比的兩倍來算，12M 的價格則為 778 元，8M 的價格為 690 元。因此 HiNet 如果要達到與 Yahoo! BB 相符的價格與速度比，似乎還有降價的空間。

表 6-1 以 Yahoo! BB 月租費價格佔月收入的比率計算 HiNet 的月費

Yahoo!BB	12M	8M
月租費價格	1.24%	1.10%
佔月收入的比率		
按此比率計算 HiNet 的月費	389	345
目前 HiNet 的月費	1420	1170
超過的金額	1031	825

表 6-2 以 Yahoo! BB 月租費價格佔月收入比率的兩倍計算 HiNet 的月費

Yahoo!BB	12M	8M
月租費價格	1.24%	1.10%
佔月收入的比率		
以兩倍的比率計算 HiNet 的月費	778	690
目前 HiNet 的月費	1420	1170
超過的金額	642	480

Yahoo!BB 月租費價格佔月收入的比率見表 5-5-10。HiNet 月費見表 5-4-1。

二、搭配其他的服務以吸引使用者：

SingNet 提供混合的定價策略讓使用者得以依照需求來選擇合適的方案。不僅如此，SingNet 更經由其所提供的隨選頻寬（BOD）加值服務，使得較慢速度的單一費率使用者在特定的需求下，也可以增加頻寬速度，給予更多使用的彈性，藉此吸引客戶。HiNet 雖然沒有提供 BOD 的服務，不過卻可以學習 SingNet 與其他服務的搭配來吸引客戶。近來中華電信新推出了隨選視訊（MOD）的服務，也許 HiNet 即可以搭配 MOD 推出更吸引人的方案。

三、豐富網路內容：

BigPond 的使用者與其他國家相比之下負擔較重，但是 BigPond 在測量使用量的計費方式之下，和許多網站合作，提供音樂、電影、現場直播的體育節目、線上遊戲 等不計流量的內容，希望藉由豐富內容來吸引消費者，乃是值得學習之處，畢竟影響寬頻上網的意願並不是只有費用因素，如果網路上擁有許多另人滿意的內容，相信也會增加寬頻上網需求。HiNet 也可以和更多的內容提供者合作，提出更多吸引人的 MOD 內容，在提供高速率寬頻的同時也帶動網路內容服務的發展，增加寬頻使用的價值，提高人們採用寬頻的意願。

參考書目

- 王貝林（2004）。扁代請命 學生 ADSL 將降價 《自由時報》，2004 年 4 月 13 日。
- 王怡文（2004）。寬頻促銷戰 業者獲利增 《自由時報》，2004 年 7 月 14 日。
- 曾仁凱（2004）。ISP 降價 ADSL 用戶激增 《經濟日報》，2004 年 7 月 8 日。
- 財團法人台灣網路資訊中心 TWNIC（2004）TWNIC2004 年 7 月台灣地區寬頻網路使用狀況調查。取自
<http://www.twNIC.net.tw/download/200307/0407release.doc>
- 劉芳梅（2001）。《我國網際網路服務業之產業結構分析與研究》。經濟部技術處委託研究報告。台北：資策會電子商務應用推廣中心 FIND。取自
<http://www.find.org.tw/0105/download/2001isp.pdf>
- 資策會（2004a）論日本 ADSL 費率。取自
http://www.find.org.tw/0105/focus/0105_focus_disp.asp?focus_id=245
- 資策會（2004b）新加坡 ISP 產業發展現況與費率概述。取自
http://www.find.org.tw/0105/focus/0105_focus_disp.asp?focus_id=250
- 資策會（2004c）香港 ISP 產業發展與費率概況。取自
http://www.find.org.tw/0105/focus/0105_focus_disp.asp?focus_id=254
- Anania, L. & Solomon, R.J. (1997) Flat-the minimalist price. In L.W. Mcknight and J.P. Bailey (eds), *Internet Economics*. (pp91-118) Cambridge: The MIT Press..

- Altmann, J. & Chu, C. (2001) .How to charge network services-flat-rate or usage-based ? *Computer Networks*, 36:519-531.
- Australian Communications Authority (ACA) (2003). *Broadband Quality of Service Issues: Consumer Perspectives* Available on:
http://www.aca.gov.au/consumer_info/publications/reviews_investigations/index/broadband_quality_of_svce_issues.pdf
- Australian Competition and Consumer Commission (ACCC) (2004). *Broadband snapshot 30June2004* Available on:
<http://www.accc.gov.au/content/index.phtml/itemId/534658>
- Choi, S.Y., Stahl, D.O., & Winston, A.B (1995) The Economics of Electronic Commerce. Macmillan Technical Publishing. 薛夙珍譯 (2000) , 《電子商務經濟學》。台北：跨世紀電子商務出版社。
- International Telecommunication Union (ITU)(2003a) .*Promoting broadband : background paper*. Available on :
<http://www.itu.int/osg/spu/ni/promotebroadband/PB03-PromotingBroadband.pdf>
- International Telecommunication Union (ITU)(2003b) *ITU Internet Reports 2003: Birth of Broadband Executive Summary*. Available on :
<http://www.itu.int/osg/spu/publications/sales/birthofbroadband/BoBexecsumm.pdf>
- Ismail, S. & Wu, I. (2003) *Broadband internet access in OECD countries : A comparative analysis*. Available on :
http://www.oecdwash.org/DATA/DOCS/broadband_access.pdf
- Mcknight, L.W. & Bailey, J.P. (1997) An Introduction to Internet Economics. In L.W. Mcknight and J.P. Bailey (Eds.), *Internet Economics*. (pp3-23) Cambridge: The MIT Press.
- Ministry of Public Management, Home Affairs, Posts And Telecommunications (MPHPT) . (2004) Outline of Telecommunication Business in Japan. Available on :
http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/eng/Statistics/yellowbook/YB0304.pdf
- Odlyzko, A.M.(2000).Should Flat-Rate Internet Pricing Continue ? *IT Professional* 2 ,5 : 48-51. Available on :<http://csdl.computer.org/dl/mags/it/2000/05/f5048.pdf>
- Odlyzko, A.M. (2001) .Internet pricing and the history of communication. *Computer Networks*, 36:493-517
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)(2004a) *OECD Backs Broadband for Economic and Social Development*

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)(2004b)

Benchmarking Broadband Prices In The OECD Available on :

<http://www.oecd.org/dataoecd/58/17/32143101.pdf>

Point-Topic (2004a) Broadband lines pass 123 million

Available on :

<http://www.point-topic.com/content/dslanalysis/Q2+04+numbers+analysis.htm>

Point-Topic (2004b) Singapore Telecom Retail.(2004/11/22)

Point-Topic (2004c) DSL lines climb to 85.3m in third quarter 2004

Available on :

<http://www.point-topic.com/content/dslanalysis/Q304+DSL+analysis.htm>

Singtel(2003) SingNet launches Bandwidth-on-Demand service

Available on :

http://business.singtel.com/singtel_cn/news_releases/2003-07-23a.asp

Wenders , J.T. (1987) *The economics of telecommunications : theory and policy.*

Cambridge , MA : Ballinger Publishing Company

Wheatley, J. J. (1999) *World Telecommunications Economics.* London: IEE.

網站 :

台灣業者 Hinet : <http://www.promotion.hinet.net/index.htm>

日本業者 Yahoo!BB : <http://bbpromo.yahoo.co.jp/>

新加坡業者 SingTel : http://home.singtel.com/consumer/consumer_default.asp

澳洲業者 BigPond : <http://www.bigpond.com/>

Point Topic : <http://www.point-topic.com/default.asp>

An Analysis of ADSL Pricing Structures in selected countries : Taiwan, Japan, Singapore, Australia

Chin-Nien Chou *

《Abstract》

Broadband subscribers in Taiwan are increasing in recent years due to the governmental policy and decreasing prices as a result of flourishing competition. As for the broadband penetration in 2004, Taiwan is the sixth country in the world, followed by Switzerland, Belgium, Japan. However, the issues of broadband prices are seldom noticed. Not until the April of 2004, did students react to the president that the prices offered by incumbent operator (HiNet) was too high, have raised discussion. Though under the pressure of the government and public opinion, HiNet claimed to lower the ADSL prices. Yet the difference of pricing structures in contemporary Taiwan and in other countries needs to be further discussed.

This research compares the ADSL prices offered by major operators in selected countries: HiNet in Taiwan, Yahoo ! BB in Japan, SingNet in Singapore, BingPond in Australia. The research will focus impact of pricing structures on the demand of consumer and affordability of broadband. The comparative analysis presents that HiNet and Yahoo ! BB both only offer flat-rate pricing plans, however, the users of Yahoo ! BB spend less percentage of income for given service. SingNet and BigPond offer volume-based pricing and flat-rate pricing plans; hence subscribers can choose appropriate pricing plans and the threshold of broadband access has been lowered down, as a result of light users do not have to subsidy heavy users.

In conclusion, this research have three suggestions to HiNet in Taiwan:(1)to set optimal flat-rate pricing plans (2)to offer more value-added services (3)to provide more contents that fit consumers need.

Keywords : ADSL pricing、 broadband pricing、 pricing structures

* Chin-Nien Chou is a graduate student of the Institute of Telecommunications, National Chung-Cheng University. E-mail:g92335009@ccu.edu.tw