

偏遠地區寬頻接取服務滿意度調查

The Satisfaction of Broadband Access Service in Taiwan's Remote Areas

李麗華	李富民	陳志瑋	陳柏良
育達科技大學	朝陽科技大學	朝陽科技大學	朝陽科技大學
多媒體與遊戲發 展科學系教授	資訊管理學系 副教授	資訊管理學系研究生	資訊管理學系研究生
lhli@ydu.edu.tw	fmlee@cyut.edu.tw	s9914615@cyut.edu.tw	s10214616@gm.cyut.edu.tw

摘要

資訊時代的來臨，為減少偏鄉數位落差(Digital Divide)問題，全世界各先進國家無不以寬頻接取普及為國家重要發展政策。台灣也已將寬頻接取普及服務納入電信法。不過台灣因為偏鄉地理條件因素，如高山地區、離島地區等，使得許多偏鄉地區寬頻接取普及仍未臻完善，其便利亦有待加強。為提升我國寬頻普及程度，實有必要先調查並了解我國偏鄉寬頻使用滿意度做為日後提升寬頻接取普及參考。

因此本研究首先蒐集先進國家推動寬頻普及服務之政策與作為。接著訪談寬頻網路服務業者，了解業者在協助我國政府對偏遠地區進行寬頻普及和升速的看法與意見。最後篩選出我國偏遠地區已有寬頻接取服務但仍待升速之村落進行問卷調查，了解偏遠村落寬頻用戶對寬頻網路的滿意度，並依據調查數據分析結果並提出建議。本研究分析結果發現如下：(1) 發現有 73% 的人不滿意現有的頻寬狀況，多數認為網路速度不足。(2) PZB 滿意度理論分析顯示，偏遠地區民眾對關懷性的平均分數最低。由此可知，目前偏遠地區多數寬頻用戶對目前頻寬仍感到不足，因此本研究建議電信業者應提出對偏遠地區民眾相關之寬頻升速方案與優惠，主動關心民眾網路使用情況，將有助於偏遠地區民眾提升對電信業者之印象與企業形象。

關鍵詞：寬頻接取、偏遠地區、數位落差、PZB 滿意度理論。

Abstract

Since the advent of the information age, many developed countries take the universal broadband access as one of the most important policies in order to reduce the digital divide in remote district. However, due to the various geographical conditions, such as high mountain areas, off-shore islands, etc., the broadband access in Taiwan's remote areas may still suffer the inconvenience of broadband access. In order to promote the broadband access, it is necessary to find out the satisfaction of the broadband access first.

It is, therefore, the goal of this study is to examine the satisfaction of broadband access in remote villages, so that the policy and the broadband access popularization can be promoted. This research has conducted the literature reviews about this issue based on 5 developed countries. Then the interviews and meetings with managers of telecommunication companies are hold. Finally, the questionnaire of broadband access satisfaction is measured to derive the results.

From the results of this research, we found the followings: (1) the existing bandwidth conditions are not satisfied by 73% people. The majority considered insufficient network speed. (2) PZB service quality model analysis shows that empathy rating in remote areas of the lowest average scores. As it can be seen, the majority of current broadband access in remote areas was insufficient, therefore, we shall urge our government to increase the broadband speed.

Keywords: broadband access、rural area、digital divide、Telecommunication Universal Service

1. 導論

隨著科技的進步在二十一世紀資訊時代中對於資訊的取得是一個很重要的能力。然而部份之偏遠地區民眾卻因為能使用的資源有限，而無法有效獲得資訊。在強調知識獲取的時代，資訊數位化不僅無助於消弭社會上的不平等，反而藉著資訊及通訊科技的威力，擴大了既有的不平等，也因此產生了數位落差[8]。

在電訊政策的領域中，「普及服務」代表的是每個各別消費者在家裡接近使用管道的機會。以網際網路的資訊技術為例，「普及服務」意味著每個家庭都能夠連結上網際網路，不管家庭使用的是電腦、電視或是其他設施。然而由於教育程度、經濟能力、地理、地域、交通與電信建置（例如：高山地區電信網路基礎建設維護困難）等因素，直接影響資訊與通訊接取普及服務，同時也影響我國在各個面向的發展，例如：在民眾的教育面、經濟面、生活面的認知與學習將受到影響，我國也自民國 91 年起由行政院研究發展考核委員會(以下簡稱研考會)，持續辦理數位落差調查，提供長期持續的統計分析，藉此掌握數位落差潛在因素及研擬因應對策。

為減少數位落差，我國推動寬頻普及的專責督導單位-國家通訊傳播委員會(以下簡稱 NCC)於民國 95 年開始正式將不經濟地區之數據通訊接取服務納入普及服務範圍。並於民國 96 年起開始推動「村村有寬頻」之寬頻上網服務，以及「部落鄰有寬頻」之計畫。亦在 NCC 的計畫推動之下其指定之偏遠地區之寬頻涵蓋率於各村(里)或各部落鄰，雖然如此偏遠地區之頻寬速度仍以 2Mbps 為主。而所謂涵蓋率指的是(1)「只要有一條 xDSL 線路到達該村並提供速率 12Mbps 寬頻上網服務。」(2)部落鄰寬頻升速之涵蓋率(以 xDSL 寬頻接取點涵蓋方圓 500 公尺規劃)為「偏鄉村(里)可提供 12Mbps 以上之寬頻用戶數÷偏鄉村(里)現有寬頻用戶數。」

有鑑於此，雖然我國亦致力於推動偏遠地區寬頻普及服務，但是目前於偏遠地區普及服務之評估方式為「涵蓋率」並無「使用率」之概念。因此，本研究如何有效的在偏遠地區推廣寬頻網路，鼓勵並教導偏遠地區村里使用寬頻網路、了解偏遠地區村里對寬頻網路之使用需求與意見便是本研究欲探討與研析的主要

內容。

為搭配各項政策措施以達到寬頻接取普及服務之目的，本研究首先蒐集各先進國家之寬頻接取普及服務現況，了解各國之行政作為再配合業者座談會了解目前我國寬頻網路服務業者對偏遠地區普及之相關意見，以及透過問卷調查了解偏遠地區網路用戶對現有網路服務之滿意度與想法。整體內容所欲達到的大項目標如下：

- (1) 蒐集並研析國內外相關寬頻接取普及服務之現況；
- (2) 藉由問卷調查進行偏遠地區民眾使用寬頻網路之滿意度調查；。

2. 文獻探討

於寬頻的定義，OECD(<http://www.oecd.org>)認為，寬頻指的是在一電信網路中的承載量或頻寬（數據傳輸轉換的速度）。早期的窄頻指的是使用者利用數據機撥接上網，且傳輸速率通常只有 33.6 或 56 Kbps。寬頻網路的出現則大量取代了窄頻網路，讓使用者在不需重複撥接服務提供者的情況下就可以保持連線，連接至更大的頻寬。過去 OECD 的報告中指出，OECD 國家中以 xDSL 方式提供寬頻網路時，最常見的下載速率為 256 Kbps、上傳速率則為 128 Kbps。但實際上，OECD 認為寬頻這個詞彙沒有精確的定義，速率從 200 Kbps 至 30 Mbps 不等[10]。在歐洲，英國通訊傳播管制機關 OFCOM(Federal Office of Communications)將窄頻網路認定為速率為 218 Kbps 以上的網路連結，將寬頻網路定義為以較高速率提供使用者取得持續性服務的網路連結，但沒有指明最基本的寬頻速率。英國的貿易工業部(Department of Trade and Industry, DTI)則將寬頻網路定義為傳輸速率至少 2 Mbps 以上的網路服務[15][11]。

加上由於各國政府紛紛提出了與數位匯流相關的產業政策，所謂的數位匯流是指透過單一平台可以讓使用者使用語音、數據、影音等應用內容，也就是將電信、廣播、電視、網際網路整合且 IP 化的趨勢。在這樣的數位匯流情形下，便可讓國民享受到更多的加值服務，例如遠距健康照護、行動金流、車載資訊、影音電子商務等，因此須要更高速的寬頻服務。

由此可知，寬頻升速刻不容緩，然而偏遠地區之用戶經常因距離交換機房過遠而無法公平享有寬頻數據服務，以致造成數位落差加

劇而損及偏鄉國民自身權益。目前寬頻未達之偏遠地區用戶，常因建設成本過高與使用率低之因素，而無法公平享有寬頻數據服務。因此為了提供偏遠地區用戶公平的數位接取機會，實有賴完善之資料蒐集、實證調查與相關文獻與政策研究。本章節主要以文獻蒐集與資料蒐集為內容。首先對各先進國家彙整其在推動寬頻建設及政策施行之資料(包含可能的補助或獎勵措施、法規規範)做文獻整理與研究。

2.1 先進國家寬頻接取普及服務政策之相關資料蒐集

本研究蒐集包含美國、瑞典、歐盟、英國、芬蘭五個 OECD 的先進國家為主要資料蒐集對象，以瞭解各國在推動寬頻普及服務上之政策與行政作為與補助措施及方式。

(1)美國

根據 FCC(Federal Communications Commission, 美國聯邦通信委員會)於 2011 年 6 月的統計調查，尚有 1,900 萬名美國人，無法享有寬頻網路服務。其中屬於美國偏鄉地區的居民人數 1,450 萬人，佔偏鄉居民總數 6,100 萬人的 23.7%；而其餘的 450 萬人居住於非偏鄉地區，但就比例而言，僅佔非偏鄉地區居民總數 2 億 5,490 萬人的 1.8%，可見城鄉間的數位落差仍相當顯著。而 FCC 也曾於 2012 年 7 月宣布將補助寬頻網路業者共計 1 億 1,500 萬美金(稱為 Connect America Fund)，用於偏鄉地區寬頻網路服務的提供，目標是三年內於 37 州提供 40 萬居民寬頻網路。而 FCC 的中長期目標，是於 2020 年完成對前述 1,900 萬居民寬頻網路的接取服務[16]。

(2)瑞典

瑞典是少數自 1990 年代以來即有計畫地對寬頻發展提出相關策略的國家。為了確保偏遠地區的缺乏市場誘因也能享有都市同等的寬頻網路服務水準，瑞典政府將政策工具的重點放在無線技術和衛星接取上，且具體實施方案包括：(1)管線支援：寬頻網路的佈建投資，多數花費於管線埋設工程；(2)實施寬頻網路「家戶整修改善免稅額」：瑞典政府對於電力線路和電子通訊網路的維修、維護和整修工程，以實施「家戶整修改善免稅額 (Home improvement tax allowance)」的方式給予經費補助，以降低網路接取成本；(3)政策連結 IT 基礎建設與區域成長：瑞典商業、能源與通訊部於 2007 年 2 月所制訂的「2007-2013 年促進地方競爭力、創業精神與就業之國家級策略 (A

National Strategy for Regional Competitiveness, Entrepreneurship and Employment 2007-2013)」；(4)支援鄉村發展計畫的寬頻布建：訂定了 2010-2012 年共計 2 億 5000 萬克朗(約新台幣 10 億元)的寬頻補助計畫；(5)監督寬頻接取的發展：瑞典郵電局受政府指派，負責監督瑞典的寬頻佈建進展，並定期向政府彙報、協調[9]。

(3)歐盟

歐盟於 2010 年 3 月提出經濟改革方案—「歐洲 2020」(Europe 2020)，主要目的在於規劃歐盟未來的新經濟策略。方案的其中一項策略就是在 2013 年以前讓全歐盟都可以接取高速的網際網路。後來，歐盟再度釐清這項政策，決議在 2013 年之前先讓全歐盟可以接取到基本的寬頻網路，再於 2020 年之前讓全歐盟接取到速率超過 30 Mbps 的寬頻網路，其中至少要有 50%的家庭接取超過 100 Mbps 的網路[6][7]。儘管歐盟尚未正式指出所謂的基本寬頻速率，但歐盟目前對於寬頻的基本定義為上行與下行傳輸速率均等於或高於 144 Kbps 的網路[5]。

(4)英國

普及服務任務規劃透過現行銅線升級以及無線網路的傳輸方式，在 2012 年之前要讓全英國所有地區的家庭都可以接取到至少 2 Mbps 的寬頻網路。「最後三分之一計畫 (Final Third Project)」則是針對未來次世代網路的佈建，在以市場導向投資為主要的方向下，針對 1/3 偏遠地區的居民，考量到即使政府提供稅賦優惠可能也不足以刺激企業投資，因此進行公部門的補助，以求讓偏鄉尚未能接收到市場服務的消費者，也可享有次世代的寬頻網路，目標則是在 2017 年讓次世代寬頻的覆蓋率達到 90%[4]。

英國在 2012 年底甫獲得歐盟審議通過的偏鄉地區寬頻網路建置計畫(稱作"green light")，目標設定為 2015 年之前，英國政府將出資 5 億 3 千萬英鎊，以政府採購模式，透過鋪設光纖電纜線的方式，使偏鄉地區可全面享有 2Mbps 以上連線速度的寬頻網路服務，因此如預期的，掌握全國絕大多數既有電話線路的 BT(British Group plc, 即指英國電信集團)，將成為此計畫中絕大部分採購案的得標廠商[1]。

至於英國在普及服務的補貼金額計算上，則是採用補貼淨服務成本的觀念，亦即以可避免成本減去棄置營收後，再扣除間接利益而

得。但在此一計算基礎之下，英國最大的電信業者，同時也是在英國超過 95% 以上地區提供普及服務的業者 BT 每年提供普及服務的直接淨成本，幾乎皆與其提供普及服務所帶來的間接利益相等，因此實際上通訊傳播管制機關 OFCOM 並未核定過任何的補助金予英國電信[3]。

(5) 芬蘭

歐盟於 2009 年的電訊改革方案刪除了普及服務指令中 56 Kbps 的窄頻網路速率規範時，芬蘭政府表示這項改變並不會對芬蘭的立法架構帶來重大的影響，因為當時芬蘭已經再度修訂通訊市場法案，將普及服務中的功能性網路接取速率提升為 1 Mbps[2]。

芬蘭政府徵詢各方意見後於 2008 年 12 月頒佈國家寬頻發展決議，確保民眾與企業無論位於芬蘭國內何處均可透過傳播通訊基礎建設接取資訊社會的服務。基於這個宗旨，決議中也提出三種執行計畫時必須一致遵循的措施，包括升級公共電信網路讓使用者得以付費使用足以接取資訊社會服務的網路、確保寬頻服務資費的合理性，以及國家經費的投入。2008 年的決議也確立了兩項重點執行目標：(a) 第一階段目標是在 2010 年之前，確保所有永久居民、商業辦公室以及公共行政單位都能夠接取平均傳輸速率為 1Mbps 的寬頻網路。(b) 第二階段的目標則是在 2015 年之前，讓絕大多數不超出可傳輸 100Mbps 寬頻網路線路兩公里的永久居民、商業辦公室以及公共行政單位(超過芬蘭總人口數的 99%)都能夠接取到 100Mbps 的寬頻網路[12]。

2.2 我國寬頻接取普及及補助相關政策、辦法資料蒐集

為了提高我國在資訊時代的國家競爭力，我國從 1993 年開始推動國家資訊基礎建設(National Information Infrastructure, NII)，由於 NII 小組、行政院資訊發展推動小組以及行政院產業自動化及電子化推動小組等三個小組的性質相近，在推動業務上也有重疊現象，因此 2001 年 4 月 4 日行政院通過第 2728 次院會，將三個小組合併改稱為「行政院國家資訊通信發展推動小組」(National Information and Communications Initiative Committee, NICI)」。NICI 由行政院科技顧問組兼辦，負責協調相關部會以統籌國家資訊通信建設的相關事宜(行政院國家資訊通信發展推動小組，<http://www.nici.nat.gov.tw/index.php>)。

2006 年時 NCC 成為通訊傳播主管機關後，明確推動「村村有寬頻」計畫，此計畫乃是行政院「挑戰 2008：國家發展重點計畫」中「數位台灣計畫」項下「縮減數位落差」分項的子計畫之一，由此可見「村村有寬頻」計畫的宗旨，就在於改善我國偏遠地區數位落差現象。在「村村有寬頻」政策推展之後 NCC 在 2008 至 2010 年間又連續三年推行「部落(鄰)有寬頻」政策。

2.2.1 村村有寬頻

「村村有寬頻」指的是電信業者在一村內只要有 1 條 ADSL 線路到達，亦即在一村內只要提供一戶家庭接取網際網路，並提供速率 2 Mbps 以上的寬頻上網服務，即可認定該村已有寬頻涵蓋。這一條 ADSL 線路不包含在學校建置的網路。

NCC 在 2006 年成立後積極推動「村村有寬頻」政策，首先於同年 12 月 29 日修訂電信普及服務管理辦法，將不經濟地區數據通信接取服務列入普及服務的範疇，一方面確認執行「村村有寬頻」政策的合法性，另一方面也可利用電信普及服務基金做為推行政策的經費來源。

「村村有寬頻」政策在半年之內由 NCC、中華電信公司、台灣固網公司以及地方政府的共同配合與努力之下，克服各種地形障礙與行政困難，於 2007 年年底順利完成，造福 46 處偏遠地區的村里。

2.2.2 部落(鄰)有寬頻

「部落(鄰)有寬頻」是指電信業者在一部落或一鄰中只要有 1 條 ADSL 線路到達，亦即在一部落或一鄰內只要提供一戶家庭接取到網際網路並提供速率 2Mbps 以上的寬頻上網服務，即可認定該部落或鄰已有寬頻涵蓋。如同「村村有寬頻」政策，「部落(鄰)有寬頻」中所指的這一條 ADSL 線路並不包含在學校所建置的網路，而是提供村民在家中可以使用的網路。此外，如果電信業者要以無線技術來達成建置目標，網路速率須以 NCC 核准為原則。

有了「村村有寬頻」政策的推行經驗之後，NCC 也採行相同的模式推行「部落(鄰)有寬頻」第一階段政策，首先於 2008 年 2 月 29 日公告電信普及服務管理辦法的修正案，NCC 可於 2008 年 6 月 1 日前指定業者提供當年度的數據通信接取服務。NCC 在 2009 年繼續推動第二階段的「部落(鄰)有寬頻」政策，依然延續前

兩年的模式修訂電信普及服務管理辦法。

2.2.3 偏遠地區訪查點資料蒐集

為蒐集偏遠地區訪查點資料，本研究根據電信普及服務所定義之全國偏遠地區鄉鎮市區數及村里數，民國 100 年內政部公告之全國偏鄉地區總計有 82 個鄉(鎮市區)、721 個村(里)。

首先本研究根據這 721 個村(里)篩選出全台目前約有 136 個村里未有住戶使用高速寬頻。在這 136 個村里，其中有 62 個村里無人使用高速寬頻是因為設備無法到達，而其餘 74 個村里則是當地設備已到達，但仍無用戶申請。針對這 136 個待提速的村里，實為本研究計劃極需瞭解之提速對象，因此本研究以此 136 個村里為訪查樣本，每村以抽取 1~2 個點進行實地訪查。

3. 研究方法

本研究主要針對偏遠地區寬頻服務現況滿意度與可行之政策做可進行研究分析，主要探討偏遠地區網路用戶對現有的寬頻網路服務之滿意度，期許能找出對政府與寬頻網路服務業者有幫助增加偏遠地區網路用戶使用率之可行方案。

由於考量偏遠地普及服務，本研究蒐集各先進國家推動寬頻普及服務上之政策與行政作為。接著邀請國內提供寬頻網路服務之相關業者辦理焦點座談會，以有效了解目前寬頻網路服務業者對偏遠地區網路普及之看法或網路普及的困難之處；亦可幫助協助本研究偏遠地區訪查問卷之題項確認。本研究亦針對偏遠地區網路用戶之滿意度進行問卷設計並實地調查，再將回收之全部問卷進行統計與分析，最後提出研究建議報告以供政府與寬頻網路服務業者進行未來普及服務之參考。本研究提出六個階段的分析程序，如圖 1 所示。

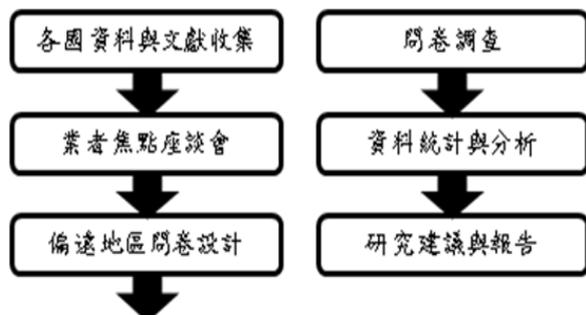


圖 1 偏遠地區寬頻服務現況滿意度與提速之可行做法研究步驟

階段 1：各國資料與文獻蒐集

本研究針對國外 OECD 會員國為主要資料蒐集的國家對象。針對 OECD 會員國進行寬頻普及政策資料蒐集，這些資料將透過 OECD 報告、國內外學者之研究分析報告、學術期刊、各國政府寬頻普及推動相關網站等進行資料蒐集，這些資料將作為本研究後續對我國未來提升偏遠地區寬頻網路服務水準方面，提出興革建議之推論基礎。

我國偏遠地區之寬頻接取普及及補助相關政策、辦法現況資料，本研究蒐集資料的來源將透過內政部所提供之偏遠地區之資料定義、內政部公告之鄉鎮市人口統計資料、各鄉鎮公所公告之村里鄰人口統計資料及地理資料、我國偏鄉寬頻普及服務業者資訊、以及我國對於偏遠地區相關補助政策等資料進行蒐集。透過這些資料，可以讓本研究針對偏遠地區之寬頻提速需求滿意度建立調查

階段 2：業者焦點座談會

本研究為針對我國寬頻普及現況與偏遠地區網路普及之政策建議，邀集政府相關人員與提供寬頻網路服務之相關業者辦理焦點座談會。透過焦點座談會可有效了解目前寬頻網路服務業者對偏遠地區網路普及之看法或網路普及的困難之處；亦可幫助協助本研究偏遠地區訪查問卷之題項確認，讓其題項更可實際了解偏遠地區網路用戶之想法。因此本研究根據 NCC 國家傳播委員會所提供之寬頻接取普及服務業者資料召開業者座談會，討論目前我國偏遠地區寬頻普及之現況，如表 1 所示。

表 1 寬頻接取普及服務業者名單整理表

普及服務業者種類	業者名稱
多系統經營業者 (MSO)	台固媒體科技股份有限公司
	凱擘股份有限公司
	中嘉網路股份有限公司
	台灣寬頻通訊顧問股份有限公司
4 家普及服務提供者	台灣數位光訊科技股份有限公司
	中華電信股份有限公司
	台灣固網股份有限公司
	新世紀資通股份有限公司
22 家普及服務分攤業者	中投有線電視股份有限公司
	中華國際通訊網路股份有限公司
	瑪凱電信股份有限公司
	是方電訊股份有限公司
	台亞衛星通訊股份有限公司

普及服務業者種類	業者名稱
22 家普及服務分攤業者	全球光網電訊股份有限公司
	宏遠電訊股份有限公司
	北亞環球光纖通訊網絡股份有限公司
	台灣固網股份有限公司
	網路家庭國際資訊股份有限公司
	新世紀資通股份有限公司
	遠傳電信股份有限公司
	台灣大哥大股份有限公司
	威寶電信股份有限公司
	三通網資訊股份有限公司
	亞太電信股份有限公司
	毅通網絡股份有限公司
	新樸股份有限公司
	國際環球通訊網絡股份有限公司
	和宇寬頻網路股份有限公司
	華人衛星網路股份有限公司
	大眾電信股份有限公司
	中華電信股份有限公司

雖然焦點團體訪談法有許多優點，即(1)省時有效率，可以節省大量訪談或調查所需的時間，(2)有互動效果，可以當場釐清問題或延續問題的內涵，(3)豐富的資料，研究者可以由參與座談的成員中獲得大量的資料。不過焦點座談也可能有存在其缺點，因為座談會中的互動式討論方式中進行，並非完全處於自然的狀態下，團體中若有較為強勢或意見較多的成員時，容易使較保守或內向的成員怯於發言，可能減少各方所提供的資料與分析的可信度[14]。

除了辦理焦點座談，找出業者之共同看法與意見外，本研究亦規劃針對業者進行個別結構式的深度訪談。所謂的結構式訪談[13]，是指受訪人員在會前會有一張訪問之題目清單，而要去訪問的研究人員必須先了解每個題目的設計目標與其內容，當受訪者表達意見時，研究者即加以記錄，而記錄的方式可以是筆記、錄音、視訊或描繪等，這種訪談法對於質化的研究有相當的幫助。

階段 3：問卷調查

除了上述舉辦業者座談會之外，本研究根據電信普及服務所定義之全國偏遠地區鄉鎮市區數及村里數，民國 100 年內政部公告之全國偏鄉地區總計有 82 個鄉(鎮市區)、721 個村(里)。透過國家通訊傳播委員會 NCC 計畫「偏遠地區 2Mbps 升速至 10Mbps 以上數據通信接

取普及服務政策分析」之補助，進行問卷調查。問卷調查方法進行之步驟如圖 2 所示。

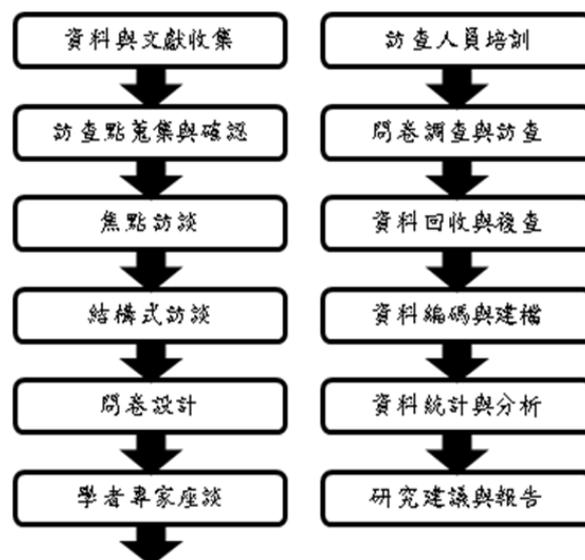


圖 2 問卷調查方法進行步驟

本研究根據民國 100 年內政部公告之全國偏鄉地區，共有 82 個鄉(鎮市區)、721 個村(里)篩選出全台目前約有 136 個村里未有住戶使用高速寬頻進行問卷調查。由於本研究主要針對偏遠地區 2Mbps 升速到 10Mbps 之需求做調查，因此若村里已有 10Mbps 以上之寬頻，將不列入第一階段之問卷調查地區。因此針對此作業的先導工作，即收集我國偏遠地區 721 個村里中有哪些村里的寬頻建設尚未升速，針對這些村里點進行發送問卷的選定與篩選。

透過國家通訊傳播委員會 NCC 所提供之業者提報資料(偏遠地區村里升速 12Mbps 以上寬頻上網服務涵蓋率及未達 50% 所需建設費用統計表)，找出目前全台約有 136 個村里未有住戶使用高速寬頻，在 136 個村里中，其中有 62 個村里無人使用高速寬頻乃因設備無法到達，有 74 個村里則是當地設備已到達，但卻仍無用戶申請。針對此一現象，固本次問卷調查之村里，便將此 136 個村里設定為須調查對象，每村抽取 2~3 人進行實地訪談。

而在訪談對象部份，由於本研究考慮到許多偏遠地區可能皆以老年人為主，其問卷題項可能無法回答以導致無效樣本過多，因此本研究希望能獲得較具體且具代表性之意見，故訪談對象乃設定以行政、精神領袖、民意代表、教育、保全、衛生以及在部落的一些工作者等等了解當地生活情況者以代表其全村之意見。

由於我國推動寬頻接取普及服務政策已有多年，在偏遠地區的普及服務也不斷透過各種

補助與推動，來達到「村村有寬頻」、「部落鄰有寬頻」等優異政績。不過對於偏鄉居民使用寬頻服務的感受與滿意度則較少進行探究，因此實有必要針對偏遠地區尚未升速之村里點，來了解其滿意度與需求性，故本研究使用 PZB 服務滿意度五大構面進行問卷設計。PZB 服務滿意度研究方法是在於 1985 年由當屬英國劍橋大學 Parasurman, Zeithaml and Berry (簡稱 PZB) 等學者發表的「服務品質概念性模式」(Conceptual Model of Service Quality)，是目前最具代表性且最被廣泛採用的服務品質模式之一，包含(1)實體性(2)可靠性(3)反應性(4)保證性(5)體貼性[17]。

本次調查共計回收 229 份問卷，其中 14 份因無法確認訪視地點及訪視人或問卷嚴重缺漏故視為無效問卷，故有效問卷為 215 份。本次的訪查目標是 136 個偏遠地區村里且該村里的寬頻尚未升速或無人使用，但歷經訪查與資料蒐集後，其中發現有 11 個村里無法於本研究調查期間取回問卷資料，這些村里名稱詳如表 2，因此，本研究另外再增加與偏遠地區村里鄰近的村里(仍為偏遠地區村里)，總計訪查了 133 個村里。問卷回收後，先針對每份問卷進行檢視，挑出其中有問題之問卷，以便進行疑義複查與確認。

表2 無法取得問卷資料之村里名單

縣市	區/鄉	村/里	原因
台南市	龍崎區	大坪里	受訪人員拒絕訪視，無法找到適當訪人員
高雄市	桃源區	梅山里	當地交通十分不便、無法到達
連江縣	北竿鄉、南竿鄉、莒光鄉	后沃村、津沙村、珠螺村、田澳村、西坵村、福正村	當地交通十分不便、無法到達
澎湖縣	望安鄉	西嶼坪村	預定之受訪人員拒絕訪視，無法找到適當人員
金門縣	烏坵鄉	大坵村、小坵村	當地交通十分不便，人口亦稀少，無法找到適當之受訪人員

階段 4：資料統計與分析

我國寬頻尚未普及或升速之偏遠地區之 136 村(里)進行訪查。最後因遷村或無法於調查

期間抵達等因素(如表 2 所示)，共取得 133 個村里之訪查，篩選出無法確認訪視地點及訪視人或問卷嚴重缺漏故之無效問卷，總計取回 215 份問卷樣本數。題項高達 37 題，其中又分人口資料調查、寬頻使用現況調查、使用滿意度調查與需求調查等進行資料統計與分析，故於問卷結果分析進行說明。

階段 5：研究建議與報告

經過上述四個階段的分析過程，找出偏遠地區網路用戶對現有的寬頻網路服務之滿意度並了解偏遠地區網路用戶之意見，提供政府與提供網路服務相關業者對未來偏遠地區升速普及服務政策能更符合偏遠地區網路用戶之想法。

4. 研究方法

本研究以 215 份回收數為母數，針對人口資料及寬頻使用現況整理說明如下(如表 3 所示)：

- (1)在村里人口組成結構部份，215 份問卷中，50 歲以上人口超過該村人口一半以上者，有 103 份(47.91%)，顯示我國偏遠地區村里人口組成結構年齡偏高。
- (2)社區內是否有電視系統(含無線、有線、衛星等)之調查中，發現 215 位的受訪者資料中顯示，有 189 位(87.9%)受訪者表示其社區中具有有電視系統，有 26 位(12.1%)受訪者表示其社區內無電視系統。由此可知，我國的偏鄉電視普及率相當高。
- (3)社區內的電視系統類型後發現，其中以有線電視的比例最高，有 155 位(72%)受訪者表示社區內有有線電視，代表目前偏遠地區有線電視普及情形也相當不錯。
- (4)社區內之居民是否有使用電腦並透過網路連線之調查中，其中有 208 位(96.74%)受訪者表示社區內有民眾會使用電腦並透過網路連線。
- (5)社區內寬頻上網之最高速率多數受訪者表示其社區內之寬頻網路最高速率為 2Mbps 以上 10Mbps 以下者有 145 位(67.44%)，有 41 位(19.06%)受訪者表示其社區寬頻未達 2M。可發現我國偏遠地區仍有少數地區(19%左右)未使用寬頻服務，而約有 67% 的地區尚未有高速寬頻。
- (6)有關寬頻月租費部份，有 133 位(61.9%)受訪者表示目前寬頻月租費為 500~1000 元，而寬頻月租費在 500 元以下者則有 29 位

(13.5%)。由此可以看出，目前大部份受訪者所繳交的月租費於 500~1000 之間，代表偏遠地區居民尚有能繳交此區間的費用。

表3 人口資料及寬頻使用現況整理表

調查項目主題內容	份數	百分比
社區 50 歲以上人口超過該村人口一半以上	103 份	47.91%
社區內有電視系統	189 份	87.9%
社區內有有線電視	155 份	72.9%
社區有居民有使用電腦並透過網路連線	208 份	96.74%
寬頻上網之最高速率 2Mbps 以上 10Mbps 以下	145 份	67.44%
寬頻月租費 500~1000 元	133 位	61.9%

就受訪的 133 村里中，各村里是否有數據通訊、寬頻服務的調查發現，則有 11 個受訪之社區表示沒有數據通信接取服務可以進行寬頻上網；有 14 個村里表示其社區沒有 2M 以上的有線或無線網路可進行寬頻上網；另外亦有 54 個村里表達社區居民並無寬頻升速需求。可以看有線電視之村里計有 99 村里，無法看有線電視之村里數計有 34 村里。

進一步瞭解本研究所訪查的 133 個村里資料中，社區現有的網路是否可滿足居民的使用需求？發現有 73% 的人的不滿意現有的網路狀況，共 88 個村里表示其網路不能滿足居民使用，統整這 88 個村里的意見主要如下：

- (1) 可及性(便利性)不足，計有 32 個村里填答有此現象。
- (2) 網路速度不足，計有 74 個村里填答有此現象。
- (3) 網路設備不佳，計有 27 個村里填答有此現象。
- (4) 連線時常中斷或無法連線，計有 49 村里填答有此現象。
- (5) 另有高雄市茂林區萬山里、屏東縣牡丹鄉旭海村、屏東縣滿洲鄉响林村等 3 個村也有回答不滿意，但並未回答其不滿意的原回。

為了測試問卷各構念的可靠性，本研究採用 Cronbach's α 值進行信度分析。一般而言，若 Cronbach's α 值小於 0.35，表示信度是不理想的；若 Cronbach's α 值界於 0.35 到 0.70 之間，表示信度是可接受的；若 Cronbach's α 值界於 0.70 到 0.80 之間，表示信度是理想的；

若 Cronbach's α 值大於 0.80 以上，表示信度是好的。本研究問卷信度分析結果如表 4。由表 4 可以看出構念量表的 Cronbach's α 值皆大於 0.8，其中關懷性之所以為 1 是因為本研究所設計之滿意度問卷調查表中關懷性題項只有 1 題，故 Cronbach's α 值皆為 1。

表4 各構念之敘述性統計結果

構念	Cronbach's α 值
有形性	0.848
反應性	0.875
可靠性	0.870
保證性	0.894
關懷性	1

本研究問卷調查表中，設計了以 PZB 滿意度理論模型，其中包含了寬頻使用滿意度的五個構念。所有的有效樣本資料中，各構念填答之敘述性統計結果如表 5，其中各構念的數值應介於 1~5 分，1 分代表該構念滿意度很低、5 分代表該構念滿意度很高，平均數為 3 分。由於本問卷採五等第量表，因此平均值應為 3.5 分，由表 5 的平均數那一欄中顯示，有五個構念平均值低於 3.5 分，僅有 3 個構念略高於平均值，而其中又以關懷性此構念的平均值最低為 2.34。

表5 各構念之敘述性統計結果

構念	平均數	標準差
有形性	3.05	0.87
反應性	3.10	0.96
可靠性	3.13	0.85
保證性	3.55	0.85
關懷性	2.34	1.08

5. 結論

本研究發現，在社區現有的網路是否可滿足居民的使用需求？發現 88 個村里不滿意現有的網路狀況，其中以「網路速度不足」意見佔最多(74 個村里)。代表目前偏遠地區寬頻速度仍不足民眾滿意；亦代表電信業者仍可於偏遠地區推廣高速寬頻讓民眾申請。

對於偏遠地區寬頻服務品質滿意度情形，大多受訪民眾表達滿意度顯示為普通。根據本研究以 PZB 滿意度理論模型所調查的結

果發現其中五個構念在關懷性這個部份較為偏低。其代表在「主動關心居民」民眾網路使用情形的部份電信業者仍有待加強。

致謝

本研究感謝國家通訊傳播委員會 (PG10106-0046) 的研究經費支持。

6. 參考文獻

- [1] BBC (2012). "Rural broadband gets green light from Europe." Retrieved on October 10, 2012, From <http://www.bbc.co.uk/news/technology-19882778>.
- [2] BEREC (2010). BEREC Report on Universal Service – reflections for the future.
- [3] Crandall, R.W. and Waverman, L. (2000). Who Pays for Universal Service – When Telephone Subsidies Become Transparent. Brookings Institution. U.S., Washington.
- [4] DCMS & BIS (2009). "Digital Britain Final Report," Retrieved on June 12, 2010, From <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.culture.gov.uk/images/publications/digitalbritain-finalreport-jun09.pdf>.
- [5] EC (2010). Glossary: Broadband. Retrieve on November 27, 2010. From http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:Broadband.
- [6] EC (2010). Digital Agenda: Commission spells out plan to boost investment in broadband. Retrieved on January 3, 2011. From <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/10/427&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>.
- [7] EC (2010). Europe 2020: Commission proposes new economic strategy in Europe.(IP/10/225). Retrieved on January 3, 2011. From <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/10/225&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>.
- [8] Hilbert Martin (2011). "The end justifies the definition: The manifold outlooks on the digital divide and their practical usefulness for policy-making," Telecommunication Policy, Vol. 35, no. 8, pp. 715-736.
- [9] Ministry of Enterprise, Energy and Communications of Sweden (2007). A National Strategy for Regional Competitiveness, Entrepreneurship and Employment 2007-2013. Retrieved on February, 2007. From: <http://www.sweden.gov.se/content/1/c6/07/74/17/1fdb10a6.pdf>.
- [10] OECD (2003). Universal Service Obligation and Broadband. Retrieved on September 29, 2010. From <http://www.oecd.org/dataoecd/4/23/2496799.pdf>.
- [11] OFCOM (2010). The Consumer Experience: Telecoms, Internet and Digital Broadcasting 2010. Retrieved on December 11, 2010. From <http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/consumer-experience/tce-10/evaluation.pdf>.
- [12] Rapporteur Harri Pursiainen (2008). Making broadband available to everyone The national plan of action to improve the infrastructure of the information society, Publications of the Ministry of Transport and Communications Finland, pp. 4-8.
- [13] Sekaran Uma. (2003). "Research Methods for Business: A Skill Building Approach." John Wiley & Son, Inc.
- [14] Stewart, D. W., & Shamdasani, P. N. (1990). Focus Groups: Theory and Practice. Newbury Park, Calif:Sage.
- [15] TechLearn (2002). Broadband: Strategic Implications for Learning and Teaching off Campus.
- [16] USA Today (2012). "19 million Americans still go without broadband," Retrieved on August 21, 2012, From <http://usatoday30.usatoday.com/>.
- [17] Valarie, A. Zeithaml, Leonard L. Berry, Parasuraman, A. (1988). "Communication and Control Process in the Delivery of Service Quality." Journal of Marketing, Vol. 52, pp. 35-48.