

國立交通大學

傳播研究所

碩士論文

以數位科技近用模式初探蘭嶼數位落差之研究

An exploratory research on the digital divide and access to
digital technologies in Lanyu

研究生：陳群典

指導教授：郭良文博士

中華民國九十七年六月

以數位科技近用模式初探蘭嶼數位落差之研究

An exploratory research on the digital divide and access to
digital technologies in Lanyu

研究生：陳群典

Student : Chun-Tien Chen

指導教授：郭良文博士

Advisor : Liang-Wen Kuo, Ph.D



A Thesis

Submitted to Department of Communication Studies

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Arts

in

Communication Studies

June 2008

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

以數位科技近用模式初探蘭嶼數位落差之研究

研究生：陳群典

指導教授：郭良文博士

國立交通大學傳播研究所

中文摘要

科技時代中，善用電腦及網路，等於擁有了無窮無盡的資訊，而缺乏設備或是技術能力者，將成為資訊時代下的新弱勢，本研究焦點為距離台灣百里之外的蘭嶼，這群被認為是弱勢族群的達悟人，目前發展資訊科技的狀況為何？數位落差的狀況為何？

為探索蘭嶼數位落差的現象，本研究訪談了二十二位蘭嶼當地的達悟人及資訊教師，並透過問卷調查的方式調查了蘭嶼國中的學生，以 van Dijk 所提出數位科技近用模式從動機近用、物質近用、技能近用、使用近用，逐步分析蘭嶼目前數位落差的問題。

本研究發現蘭嶼目前對於電腦、網路的使用動機仍然以娛樂或工具性為主，在物質近用以經濟因素為擁有資訊設備與否最主要的問題，島上的學習資源缺乏、資訊教育也略顯不足，同時仍有諸多因素限制著使用近用的實現。

最後，本研究針對所發現的現象提出建議，希冀能夠彌平蘭嶼的數位落差。

關鍵字：數位落差、蘭嶼、數位科技近用、原住民

An exploratory research on the digital divide and access to digital technologies in Lanyu

Student : Chun-Tien Chen

Advisor : Liang-Wen Kuo, Ph.D

Institute of Communication Studies

National Chiao Tung University

Abstract

In the technological era, using computer and the Internet well means owning endless information and knowledge, however, the group lack of equipments or ability to use technology will become technologically disadvantaged which lost the opportunity to compete and survive in the information era. This research discussed the condition of developing information technology and digital divide in Lanyu, a distant island from Taiwan.

In order to exploring the real fact of digital divide in Lanyu, the researcher had interviewed 22 local people, including the teachers who teach information skills, as well as used questionnaires based on van Dijk's access to digital technologies mode, conducting junior high students.

The study discovers that the local resident use computer and the Internet only for fun or work; the economic affects owning computer and the Internet or not; lack of learning resources and information education restricts the usage of technology.

In the end, researcher suggest some way to solve the digital divide in Lanyu according to the fact in the result.

Keywords: Digital divide 、 Lanyu 、 Access to digital technologies 、 Aborigine

致謝

四年，硬是比別人多出了兩年的研究生生涯，回頭想想，也算是多采多姿了。曾經因為莫名其妙被砍而上了社會版的全國版、也因為喜歡旅行在綜藝節目露過臉。當了一年的專業領隊，學習到學校永遠都學不到的謙卑與誠懇、抗壓與責任，這一切的一切，或許這四年也算是值得了。

這篇論文得以完成，要特別謝謝郭老師讓我參與了蘭嶼的數位典藏計畫，讓我對蘭嶼有初步的認識，也憑藉著老師的廣結善緣，讓之後的調查與訪談阻力少了許多，也要感謝蘭嶼島上的達悟人熱情相挺，希望你們能夠在未來的數位時代中，找到屬於你們自己的競爭力與特色，然後不在是大家眼中的弱勢團體。

感謝口試委員張玉佩老師、劉念夏老師的建議，辛苦找出這篇論文不盡完善之處，也提出了許多非常中肯的建議，讓這篇論文在修改之後更加完整。特別是張玉佩老師，在論文撰寫過程中也給了我許多鼓勵與建議，真的非常感謝。口試當天欣蓓購買口試委員的餐點、並與宣蘋、馨玉一同在口試時為我加油、打氣，真的很謝謝你們。

感謝朋友對我的幫助與包容，特別是阿達還讓我在經濟讓我減輕不少壓力，小熊、育絮、阿聖、家瑜、曉貞、佳倫、倩如，有好多人要感謝，反正我想一一唱名好像也很蠢，而且看的人說不定也不知道你們是誰，反正往後還有很多時間讓我證明對你們的感謝，所以啦，就寫寫這幾個人做個代表吧。

在這四年中影響我最深的指導教授郭良文老師與師母，這一份像師生又像朋友的感觉，很是難得。這些年來真的謝謝你們的照顧，除了在學業上給予指點，經濟上提供許多工讀的機會，老師與師母愛旅行的生活方式，也讓我在無形中被潛移默化，喚醒我小時候最初的夢想，從一個沒有出過國到現在累積去過了十四個國家，我想感謝的話說多就沒有意義了，這些日子的點點滴滴我會永遠放在心上。

最後，謝謝爸爸與媽媽，這些年來為這個家庭的努力與奮鬥，特別是媽媽，您辛苦了，辛苦的日子過完後，好日子就會來臨，讓我們繼續加油吧。

目錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
致謝	iii
目錄	iv
表目錄	vi
圖目錄	viii
第一章 數位時代的衝擊.....	1
第一節 機會抑或威脅.....	1
第二節 走進人之島.....	3
第三節 迎向曙光？漫漫長夜？.....	4
第二章 文獻探討.....	7
第一節 數位落差的意涵.....	8
第二節 數位科技的近用.....	10
一、 動機近用.....	12
二、 物質近用.....	14
三、 技能近用.....	15
四、 使用近用.....	18
第三節 原住民的數位落差與機會.....	19
第三章 研究方法.....	26
第一節 質化與量化取徑的選擇.....	26
第二節 深度訪談.....	29
一、 訪談對象.....	31
二、 訪談指引.....	31
第三節 問卷調查.....	31
一、 抽樣母體與調查狀況.....	32
二、 重要變項之概念型定義.....	33
第四節 研究問題.....	32
第四章 分析與討論.....	35
第一節 動機近用層面的分析與討論.....	36
一、 缺少動機為沒有電腦或網路的原因.....	36

二、	不同年齡有不同的使用動機.....	41
第二節	物質近用層次的分析與討論.....	44
一、	電腦、網路擁有狀況的分析與討論.....	44
二、	近用地點的分析與討論.....	58
第三節	技能近用層次的分析與討論.....	76
一、	電腦技能對達悟人的重要性.....	78
二、	一般民眾的學習資源與學習狀況.....	82
三、	學校資訊教育的分析與討論.....	89
第四節	使用近用的分析與討論.....	109
一、	受限的使用近用.....	109
二、	影響使用近用的原因.....	110
三、	從使用近用到數位機會.....	113
第五章	結論與建議.....	117
第一節	本研究主要發現與建議.....	117
一、	創造多元動機.....	117
二、	改善經濟環境.....	118
三、	改進基礎建設.....	119
四、	增加可近用點.....	120
五、	改善島上學習資源.....	121
六、	改變家長觀念.....	124
七、	激起學習動機.....	125
第二節	從科技近用模式與蘭嶼來思考數位落差.....	126
一、	科技近用模式的適用性.....	126
二、	從蘭嶼反思數位落差.....	130
第三節	研究限制與未來研究之建議.....	134
	參考文獻.....	136
	附錄一 訪談對象表.....	139
	附錄二 訪談指引.....	143
	附錄三 研究問卷.....	145

表目錄

表一	操作技能參考表	16
表二	行政院研考會資訊素養指標	17
表三	形式技能能力參考表	17
表四	實質技能能力參考表	17
表五	質化研究與量化研究的比較—知識論、方法論與相關典範	27
表六	數位落差可能的原因	28
表七	樣本性別分布	32
表八	樣本部落分布	32
表九	問卷題項與架構對照表	33
表十	達悟人不使用電腦、網路的關鍵因素	37
表十一	達悟人使用電腦主要的動機	44
表十二	部落與家裡是否擁有電腦交叉分析表	55
表十三	前山與後山擁有電腦交叉分析表	55
表十四	部落與家裡電腦可否上網交叉分析	56
表十五	前山與後山家裡電腦可否連線交叉分析表	56
表十六	部落與電腦無法連線原因交叉分析	57
表十七	蘭嶼數位中心成立時間表	61
表十八	蘭嶼數位機會中心開放時間表	61
表十九	家裡擁有電腦與否與最常使用電腦場所交叉分析	70
表二十	上週使用電腦的時間與最常使用電腦的場所交叉分析表	71
表二十一	部落與最常使用網路場所交叉分析	72
表二十二	家裡可否上網與最常使用電腦場所交叉分析表	73
表二十三	部落近用機會程度	75
表二十四	九年一貫資訊能力分段指標	92
表二十五	電腦應用能力平均值	102
表二十六	擁有電腦與否與電腦應用能力之獨立樣本 T 檢定	102

表 二十七	使用時間與電腦應用能力之單因子變異數分析	104
表 二十八	性別與電腦應用能力之獨立樣本 T 檢定	105
表 二十九	畢業國小與電腦應用能力之單因子變異數分析	106
表 三十	畢業國小與電腦應用能力組間效果事後比較	107
表 三十一	不同近用地點與電腦應用軟體之單因子變異數分析	108
表 三十二	不同近用場地與電腦應用軟體事後比較	108
表 三十三	動機與對應表	118



圖目錄

圖一	科技近用模式	12
圖二	數位機會指標架構圖	22
圖三	蘭嶼部落圖	36
圖四	家裡沒有電腦的原因	40
圖五	家裡有電腦沒有網路的原	41
圖六	蘭嶼島上國中生家裡擁有電腦、網路的比例	54
圖七	椰油部落釣具店網咖內一景	65
圖八	椰油部落早餐店網咖內電腦設備	66
圖九	蘭嶼國中生最常使用電腦的場所	69
圖十	蘭嶼國中生上周使用電腦的時間	71
圖十一	蘭嶼國中生最常使用網路的場所	72
圖十二	蘭嶼國中生上周使用網路的時間	74
圖十三	蘭嶼近用場所分布圖	75
圖十四	蘭嶼國中生的電腦、網路基本能力	101
圖十五	蘭嶼國中生上網找資料最常用的方式	101
圖十六	蘭嶼國中生使用電腦的目	109
圖十七	只介入物質近用並無法達到使用近用	129
圖十八	只提供技能近用無法達到使用近用	129

第一章 數位時代的衝擊

第一節 機會抑或威脅

比爾蓋茲(Gates, 1997)在自己出版的暢銷書《新擁抱未來》中提到，這是一個充滿成就與挑戰的新時代，資訊媒體時代將要重新塑造我們的世界，透過資訊設備的普及以及網際網路的連結，食、衣、住、行、育、樂，甚至人際間的溝通，都將因為網路的發展帶來革命性的變化。距離《新擁抱未來》已經過了12個年頭，比爾蓋茲當初諸多對於科技的美好想法也正逐步實現在我們的日常生活當中，生活所及充滿資訊傳播科技(Information & Communications Technology, ICT)，並且大量進入工作地點。數位化的工作流程取代了不少傳統的工作流程，因此數位科技能力，儼然成為企業在雇用人才的重要考量，進而成為人們評量工作競爭力的一環，也是科技時代必備的生活技能之一。

目前最熱門的用語「M型化社會」出自於日本趨勢專家大前研一(2006)，大前研一認為在全球化趨勢下，富有者在數位世界將持續擴張他們的財產，而另一方面隨著大環境資源的重新分配整合，中產階級可能因為失去競爭力，因而淪落到中下階層，讓整個社會的財富分配如英文字母M一樣，窮人變多富人也變多，中間階層也因而隨之凹陷、消失。不過值得注意的是，社會走向M型化社會的過程中，數位科技是否在其中扮演推波助瀾的角色？窮人越窮而、富人越富這種現象，也恰好呼應美國學者Merton(1968)所提出的「馬太效應」¹(Matthew effect)，當時其用這個詞彙來描述「即使是成就相似的狀況下，大名鼎鼎的科學家通常會得到比不知名研究者更多的聲望」這個現象，並將馬太效應歸納為任何個人、團體或是地區，一但在某個面向(權力、地位、金錢)獲得成功或是進步，就會產生一種累加的優勢，而累加的優勢會使其有更多的機會來獲得更多的成功或是進步，於是造就了好者更好、壞者更壞，富者更富、窮著更窮的社會現象。

¹新約全書中馬太福音第 25 章的寓言：.....因為凡有的，還要加給他，叫他有餘。沒有的，連他所有的，也要奪過來.....。

目前學者把資訊社會中的知識差距稱為資訊鴻溝(Information Gap)，這個名詞可追溯到七零年代所提出的知溝理論(Knowledge Gap)，該理論認為社經地位對於吸收大眾傳媒資訊是有差異的，社經地位高的要比社經地位低的吸收快，因此這兩者之間的知識差距，有增加而非減少的趨勢。雖然理論上大眾都有接觸媒體的機會，但因為基本條件的不同，而有了接受訊息上的不同結果。而在這個看法之前的大眾傳播理論，都認為資訊增加就有助於增加知識，卻未觀察到其給社會帶來負面的影響。知溝理論主要是強調因為不同社會階層的人有不同的知識儲存量，但當媒體一直增加資訊量時，不僅無法縮小兩者之間的差異，反而會使其更為擴大(Tichenor, Donohue & Olien, 1970)。

陳敬如(2000)在研究中發現，在資訊社會中，資本主義市場法則已將知識商品化，原本就隸屬於高社會階級的人，因為有較多的權力優勢、較強的經濟能力、較好的教育程度，因此在網際網路形成的新時代相對可以獲得較多的資源，而得到更多、更好、更有利於其本身的重要資訊。高社會階級的人在資訊量以及獲得的速度皆比低社會階級來的更快更多，造成彼此階級持續擴大，而這種差距所帶來的優勢進一步鞏固了既有的階級。這個差異轉化成爲「資訊擁有」跟「資訊匱乏」階級，擁有知識跟權力的資訊擁有者，可以在資訊社會中繼續保持其權力的優勢；資訊匱乏者在缺乏知識與權力下，則相對成爲被剝奪者，成爲社會中被宰制的階級。

這樣的數位時代裡，如果善用能夠連線上網際網路的電腦，等於擁有了幾近無限的資料量，姑且不去討論這些資料的正確性與否。依據知溝理論，資訊鴻溝在不同的社會階層中，也將進一步的被擴大，但是擴大的程度會是多少？七零年代大眾傳播媒體只能提供有限的資訊，在這個數位時代的資訊卻是無窮無盡的。具有數位能力的人可以透過網路、資料庫等方式蒐集到他們感興趣的知識、對他們有利的資訊；而缺乏此能力的人只能從有限的來源中汲取知識，一來一往的結果，使得既有的擁有更多、沒有的還是沒有，而這將是難得的機會、同時卻也存在著威脅。

第二節 走進人之島

一直以來，我是大家眼中電腦很強的人，不論是硬體、軟體到多媒體的應用，一方面來自天份、本身的興趣和後天努力、另一方面與生長、學習環境也有相當程度的關係(既使家境普通，但父母強力支持的態度、又生長在科技城市-新竹，後來也選讀了電子工程科)。從第一次使用電腦的80286(中央處理器(CPU)速度為16Mhz)到現在隨隨便便都是超過2GMhz(2048Mhz)的CPU；用1.2MB的五又四分之一吋的磁碟片作為儲存媒介到現在用1TB(相當於1,048,576MB)的硬碟；每秒傳輸速度只有5-6KB的撥接數據機到現在最普及的ADSL 寬頻也都有每秒200KB以上的速度(2M/256K)；也從呼叫器到3G視訊電話、類比電視到數位電視，而這些看似卓越進步不過就是這十幾年時間的發展。

我見證也參與了電腦及資訊傳播科技的快速發展，享受到科技的威力及其帶來的好處，從以往必須到圖書館才能找到自己想要的資料到現在只需要在Google打個關鍵字就輕輕鬆鬆得到所需的資料(而且是多面向、多語言)，轉帳或是查詢銀行交易也不用自己親自到銀行去或者找尋ATM，僅需晶片讀卡機，花個幾分鐘就可以轉帳並了解目前的帳戶狀況，靠科技商品服務節省的時間就足以讓我去做更多的事情，上述這些是我日常生活運用數位科技的寫照，另外數位科技也讓我可以靠自修來學習英文、日文、泰文等以往必須要到補習班才能學到的語言，省下了金錢上的花費，更何況靠著數位科技的應用也讓我賺了不少學費(接網頁製作、剪輯的專案、家教教導軟體應用等)。

可是有時我會想:如果今天少了這些數位能力後，目前所擁有的優勢到底會失去多少？

這幾年進行國科會計畫，有機會跟郭良文老師前往一些偏遠的原住民部落，甚至遠到一直都沒有機會去的蘭嶼。記得第一次去蘭嶼做田野調查時，同學及朋友們相當羨慕我，我當時的心態真的跟遊客沒有甚麼兩樣，除了做研究計畫外，興奮的我看到海天遼闊，拍了許多照片。不過，在我腦海中浮現那一次曾經在蘭嶼的環島公路上，

在2005年11月的一次蘭嶼田野訪談工作中，在我們開車從野銀部落到東清部落的途中，有兩位當地雅美族小學生搭我們的便車，我問他們去那裡，他們告訴我是到野銀部落的「網咖」去用電腦，其實這個網咖比較像是個小雜貨鋪，在簡陋、沒有任何布置的空間中放了二、三部電腦，這些小孩會走路近一小時去隔壁部落上網，是因為他們的家裡或部落中沒有可以連線的電腦可以使用，想想台灣本島都市的小學生，無論在電腦與其他新科技產品的使用上，都遠遠比蘭嶼的小孩優渥太多 …。(郭良文, 2006)

這是我第一次跟蘭嶼的數位落差議題有所接觸。回憶起第一次真正與數位落差有學術上的接觸，那是在郭良文老師所教授的「傳播科技與社會」這門課中，這堂課的內容深深吸引著我：具有理工背景的我，一直希望能夠將過去所學的知識互相結（至少是某種程度上的關聯）。對我來說這件事的意義很重大，擁有這個背景之後，是否能夠對傳播科技與社會這個領域有小小貢獻。

看著那兩個快樂的小男孩，我開始猜想他們到網咖的目的是甚麼？數位落差面對硬體近用上的問題外，就算是擁有電腦或網路的近用，但只會玩網路遊戲的孩子算不算是解決了數位落差？我靜下心來去思考這個問題。又想到我的身分，能夠在新竹成長、擁有那麼多的數位資源與能力，跟這些小朋友比起來，我似乎是無比幸運。這些孩子們呢？面對著以後的競爭，他們是不是一開始就注定是弱勢的一方。第二次再去蘭嶼，第三次、第四次，跟這些原住民朋友繼續接觸之後，發現在我們接觸過的部分達悟人，其實是很欠缺數位能力的，有的甚至還談不上是否擁有數位能力，因為他們連電腦都沒有用過（在此先不討論他們有沒有數位能力的需求、或是從本質上去探討原住民需要電腦嗎？這種最基本的問題，這些留待後面討論）。

第三節 迎向曙光？漫漫長夜？

學者Thomas (1995)認為資訊科技的發展，在目前已形成的不平等狀況，可能會在市場機制的主導下，進一步地被強化，加劇造成新的不平等，讓社會的不平等情況更加嚴重。

Thomas列出了以下四點，說明這個不平等所產生的原因：

1. 資訊科技是資本主義下的產物，不是型塑出一個烏托邦的理想世界或是平等的社會，其本質就是商品的販售；
2. 資訊科技發展的速度在可預見的未來，會使在不同資訊科技接受度的人在社會、文化的差異日漸擴大，特別是在能否近用新科技者之間，將會更為明顯；
3. 新科技的發展會奠基及建構在現有的基礎科技上，因此基礎建設完善的區域在發展數位科技的速度以及必須付出的成本，都是落後地區望塵莫及的；
4. 個人或是國家有相對比較好的經濟狀況或是好的教育環境，相對於沒有的一方，在新科技的利用，有更充分的優勢。

Thomas 認為，因為第三與第四項兩種因素的交互作用，使得現有的不平等更為強化甚至擴大，於是資訊科技發展中的差異永遠無法消失。在邊陲地區的蘭嶼，的確在第三項、第四項兩者間居於比較弱勢的位置，這對於蘭嶼來說，也存在者許多的不平等，造成了無法弭平的數位落差，也讓達悟人無法得到數位科技所帶來的好處，無法掌握數位科技所帶來得機會與轉機。

地處台灣邊陲地帶的蘭嶼，目前居住人口截至民國97年2月共有3966人(原住民人口占了九成(88.7%，3519人。台東縣政府主計處，<http://web2.taitung.gov.tw/department/ml/1416.htm>；但實際居住的人口應該遠低於這個人數，戶籍在蘭嶼的達悟人擁有多項的補助與優惠（例如機票補助等），即使外移也不會把戶籍遷走。蘭嶼本身青壯年族群外移的情況相當嚴重。島上所居住的達悟族，在台灣的原住民族群中人口數僅多於邵族，因為人數少，族人聲音被聽到的機會本來就不是太大，他們是弱勢族群中的弱勢；更因距台灣本島較遠，且交通不便（只能靠航運、海運），一直是容易被遺忘的一群人。在此所謂的弱勢族群，並非光指數量上的少數，更貼切的說法是相對於其他族群，擁有較少主宰或控制社會的能力，在追求教育、成功、個人幸福的機會，比起主流族群更有限（陳清河，2004）。達悟人除了抗爭台電的核廢料議題和選舉時偶爾搶到新聞版面外，這群人一直都是默默地、與世無爭地生活在台灣最美麗的島嶼上。

政府爲了解決數位落差的問題，由行政院NICI(National Information and Communications Initiative Committee，行政院國家資訊通信發展推動小組)下的數位機會組所負責的縮減數位落差四年計畫（九十四至九十七年），指定由教育部整合協調內政部、教育部、交通部、新聞局、環保署、青輔會、研考會、農委會、文建會、勞委會、原民會等十一個部會，要在全台灣168個偏遠地區完成300個數位機會中心(Digital Opportunity Center)的建置，目前已經完成160個數位機會中心的建置（截至2008年五月），數位中心的定義是乃是以“應用”與“機會”的實現爲主要訴求，是一個有電腦設備，可以連上Internet，並提供當地居民資訊能力訓練機會的場所(<http://itaiwan.moe.gov.tw/>)。蘭嶼好不容易在這個計畫的最後一年，於蘭嶼國小成立了蘭嶼數位機會中心。

台灣社會在政府大力提倡數位化的過程中，儼然已經成爲地球上的科技之島，擁有相當傲人的數位化成果。可是在科技島光鮮亮麗頭銜的背後，我們究竟會不會成爲數位M島？我們到底有沒有聽到那黑夜無聲的嘆息？跟隨著數位科技普及而來的數位落差(digital divide)議題，經過學者、媒體、政府的努力，已經逐漸受到台灣社會各界的重視。

過去關於數位落差的研究，幾乎都只著重於量化研究的部分，偏重於數據上的解釋，忽略數字下種種可能的複雜因素。因此本研究試圖從van Dijk對於數位落差的研究架構，透過量化調查及質化深度訪談的方式，一步一步釐清蘭嶼目前數位落差狀況、問題。本研究定位爲蘭嶼數位落差與數位機會調查的初探性研究，從四個不同面向來討論數位落差，也從這四個面向，一一提出改善數位落差的建議。

第二章 文獻探討

資訊的擁有並不像所得一樣，可以很簡單的用量化統計數據去呈現、比較差異，因此我們很難界定甚麼人可以被稱做資訊富人、什麼人又是資訊窮人，因此在早期的數位落差研究中，剛開始很少去探討這一個部分。因為很多的問題大多都還停留在是不是擁有電腦或網路的近用權，而這問題就容易許多：畢竟沒有電腦或網路的近用，在數位落差這個議題上，想當然沒有近用權的人無法得到資訊科技所帶來的好處。

因此有沒有電腦與網路、或者說是對於這些硬體設備的近用權，在過去的已開發以及現在的未開發、開發中國家的確是個很嚴重的問題。這問題建構在一個很簡單的邏輯上：沒有硬體的近用就甚麼都沒有，基於這個簡單的陳述，我們可以觀察到世界各國面對數位落差首要的解決辦法就是改善基礎建設以及增加人民在這些物質硬體設備的近用機會；所以在數位落差的早期研究中，大多數學者都在研究所謂近用的有跟無，焦點放在研究諸多人口統計變項、近用的有無與數位落差的關係，但隨者經濟的改善、取得近用的成本降低，當對電腦與網路的物質進用似乎已獲得解決的同時，又出現了更多新的問題。學者翟本瑞(2002)認為：即使是基礎建設的問題得到了解決，數位落差的問題也不會消失。有許多的因素造成了人們在資訊使用的落差。而這些已經存在能夠造成人與社會差異的因素，也都有可能造成在資訊使用上的落差。

數位落差的討論一般來說可以先細分成兩大類，一類是國與國間的落差，另一類則是一個國家之內不同人群間的落差(Norris, 2001)。國際間的數位落差被認為多因經濟問題所造成，落後國家由於基礎建設落後、國家貧窮，失去了發展資訊社會的機會。而國內的數位落差則是來自於不同人群間的經濟、種族等其他社會因素。

在檢閱了幾年對於數位落差的相關文獻與研究後，發現學者 van Dijk 在這幾年提出了有關數位落差的研究架構，涵蓋了動機、物質、技能及進一步的應用等各個面向，而這也是近幾年來數位落差研究的趨勢，稍後也將試著以這些面向來探討所謂的數位落差。

而在最近這幾年，很多人也把焦點放在所謂的數位機會，關注著如何從數位落差轉化成數位機會，討論數位機會如何替弱勢族群帶來一絲曙光，讓數位落差不是壓垮駱駝的最後一根稻草。

第一節 數位落差的意涵

數位落差一詞最早出現在 90 年代中期的美國，這個名詞首度被官方引用是在 1999 年由美國商務部的國家通訊與資訊委員會(National Telecommunications and Information Administration, NTIA)所提出關於資訊時代對於社會的衝擊報告(Falling Through the Net: Defining the Digital Divide)，但在學者 Gunkel(2003)的文章中提到關於數位落差這個名詞的出處並非由該委員會所原創，這個專有名詞會被 NTIA 所提出是因為該會執行秘書，曾經看到由 Webber 與 Harmon 在 1996 年於洛杉磯時報所報導的一篇文章，而這篇文章針對了數位科技所造成的差異而使用了數位落差這個名詞，但究竟是否為他們所原創，其實已不可考。但官方使用這個專有名詞正是代表此問題受到很正式的關注，NTIA 對於數位落差的定義是：「在有或沒有近用新科技之間的落差」。國際性的經濟合作與發展組織²(Organization For Economic Co-operation and Development, OECD)研究報告(Understanding the Digital Divide 2001)將數位落差定義為「在不同社會經濟階層下，在個人、家庭、企業及地理區域，於近用資訊和傳播科技以及在運用網路所參與各項活動的機會之間的差距。」

而在這些年來，關於數位落差的研究絡繹不絕，在檢閱過去的研究發現，數位落差的確有相當多的意涵，在被官方所提出之前，這個名詞被廣泛使用在不同的研究領域。像是學者 Steward(1997)用來解釋 TDMA(Time Division Multiple Access，多時分工存取)、CDMA(Code Division Multiple Access，共碼共進傳輸)這兩種數位技術與過去類比電話系統技術(Advanced Mobile Phone Service)在技術上的落差；因此一直到官方提出來應用於資訊社會的現象描述時，該名詞還是曖昧不清的，國內學者曾淑芬(2002)在檢閱了各國的研究後，

²簡稱OECD，1961年成立，總部設於法國巴黎，由30個市場經濟國家組成的政府間國際經濟組織，成立目的為共同應對全球化帶來的經濟、社會和政府治理等方面的挑戰，並把握全球化帶來的機遇。

(<http://www.oecd.org/>)

認為各國的學者對於數位落差並沒有統一的見解。梁恆正(2001)認為數位落差的現象來自於網際網路的興起以及應用，因此這個現象是因為網路近用的程度差異所造成。國外學者 Norris(2001)認為數位落差有多方面的現象，因此進一步的細分成三個面向：全球落差、社會落差與民主落差。全球落差討論在工業化與已開發國家中的網路近用差異；社會落差談的是在每個國家在資訊富人與窮人間的落差；民主落差則是關注在是否可以用數位資源來從事、動員與參與他們的公共生活的差別。Bertot(2003)認為數位落差不能狹隘於只討論資訊科技的有無，數位落差應該包括技術(technology)、電信(telecommunication)、經濟、資訊近用(information access)、資訊素養(information literacy)等面向。國內學者項靖(2003)對於數位落差的定義也更寬廣：(一)近用數位科技工具(包括電腦與網際網路)的機會差別、(二)應用數位科技工具的技巧、知識與能力上的差異，也可稱之為資訊素養、(三)取用適合的數位資訊與服務之機會差別。Warschauer(in press)認為數位落差是我們這個年代最常討論的，但它的定義卻是不清楚而且容易混淆。

而數位落差的成因有許多，根據 Bridges.org(2001)的調查報告指出，數位落差的成因是因為：(一)新科技的普及的速度緩慢、人們不知道怎麼去使用這些科技；(二)這些科技對於某些人們是沒有任何意義的；(三)資訊基礎建設與資源分配的問題依舊存在；(四)世界上某些地區無法提供數位科技的困境；(五)政府沒有任何政策給予適當支持、甚至還阻擾資訊科技的成長；(六)因為個人的選擇，有部分的人認為他們根本不必使用數位科技。

綜合以上，數位落差究竟具有甚麼樣的含意，也許可以從廣義以及狹義上來探討，在狹義上來看，這會受到研究者其研究領域、背景、架構以及專長而可能有不同的定義，例如之前所提到的關於數位技術與類比技術的差異等，也就是說這個數位落差，很可能是硬體技術介面、也可能是軟體上的操作，如果在一個已開發國家，在硬體近用上可能已經獲得了初步解決，那麼在這個國家的數位落差很有可能把焦點關注在資訊素養、技能近用上這個領域。廣義上來看，綜合學者以及官方定義，數位落差是對於數位科技近用的有無以及數位能力的高低所造成的差異，正如學者Gunkel(2003)所認為：「我們需要的不是運用一些死板且單義的定義，而是有一個具有彈性而得以回應這個多變環境，且可以在此環境下

運作的特質描述」。

第一節 數位科技的近用

Gunkel(2003)與 van Dijk(2001, 2004, 2005, 2006)提到，數位落差常常被認為是來自於得不到數位科技的物質近用，因此很多人覺得一旦這個問題被解決，數位落差這個問題也將會自然的被解決。van Dijk 在整理近幾年數位落差的研究中發現，在 2000 到 2004 年，有數以千計以數位落差為名的期刊、研討會，但這個現象在 2004 至 2005 開始降低，這是因為政府與政治觀察家，特別是在富有、已開發國家中，他們認為在迅速、大量的數位科技物質的近用成長下，已經達到解決這個問題的假設，但在最近的研究趨勢裡發現，很多推論並不像這些學者想像般美好，也因此開始有更多關於重新定位數位落差、或是在數位落差之外的討論。

學者 van Dijk(2001)對於數位落差的研究也從過去著重於電腦以及網路的近用，把焦點關注在整個數位科技的近用模式（詳見圖一）。van Dijk(2006)提出的這個模式，數位落差關注的不只是在硬體上的近用，還包含個人的使用動機、技能探討以及整個社會的氛圍，這個模式分別是：

1. 因為缺乏興趣、對電腦的渴望、還有覺得新科技沒有吸引力的緣故，導致了基本數位經驗的缺乏（動機近用）。
2. 沒有電腦與網路（物質近用）。
3. 因為使用者友善介面的不足和不充分的教育以及社會支援導致數位技能的缺乏（技能近用）。
4. 缺少有意義的使用機會（使用近用）。

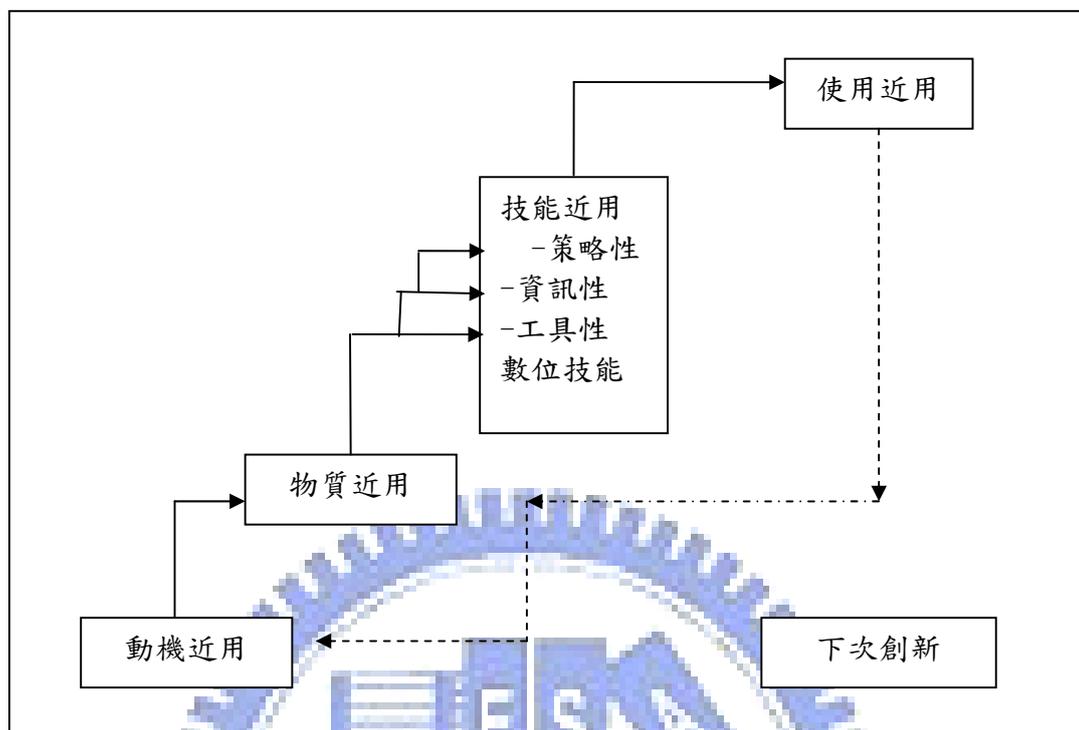
這個模式和過去的數位落差研究的比較，多了來自於動機和使用機會上的考量。過去對於科技的樂觀看待，認為只要有了物質的近用，就會主動的去使用電腦、網路，甚至有

更多的運用來改善他們的生活，但有很多的可能是電腦、網路補助了，他們根本沒有使用上的動機，也不知道怎麼使用，電腦充其量而言，只是降低表面上數位落差的工具。

這個數位科技的近用漸進模式，具有下列特性(van Dijk, 2006)：

1. 該模式是連續的：在近用上是從第一個階段開始到最後一個階段，也就是說使用者會先有想要使用的動機、爾後去尋找物質近用的機會。
2. 該模式是累積的：新媒體的採用對於使用者而言是開始於對這個新事物充分的吸引和採用動力，而一旦購買，使用者就必須熟練使用的技能、使用他的技能，最後，應用在所有可能的實行上。
3. 該模式是遞迴的：每一個新事物，過程可以重新開始於上一個階段而不用回到第一個階段。如寬頻與窄頻的差異，對使用者而言一樣都是網路服務，因此可能使用動機上比較不會出現問題、只是在物質近用(花費成本不同)以及使用近用(適切的應用)上可能會出現問題。
4. 不論在新舊媒體上的近用，這個模式的假設都是相同的，每一個新媒體或革新需要去滿足這些步驟。





圖一 科技近用模式

資料來源：(van Dijk, 2006)

所以過去很容易見到一種假設：只要每個人都有可以作業的電腦和網路連結，數位落差這個問題便會被解決。為了達到這一個目的，比較常提出的是新媒體近用的技術觀點：硬體或軟體的定位。近用是擁有、能夠去操作電腦和連結網路的問題，他們如何使用、用途為何，卻很少被注意，但這個觀點僅僅對應科技近用模式中的第二層(物質近用)。接著我們繼續來探討這個近用觀點的架構：

一、 動機近用

似乎很少人去關注到一個問題：對於沒有近用新科技的人，他們為什麼不用新科技？又或者，他們為什麼要用新科技？更有甚者如非洲落後地區，他們連電都沒有了，就算有電腦又能夠為他們做甚麼？以人本的角度出發，去探討心理動機的問題，不僅可以讓我們了解問題的本質，讓我們免於陷入科技決定論的迷思。van Dijk(2006)提到，很多人對於數位科技的想法是，他們不是停留在有(have)或沒有(have-nots)的問題，而是要(want)與不要

(want-nots)的爭辯，這個問題層次就已經不是改善物質近用可以解決的事，而是我們要去了解要與不要背後的動機。

如果我們能夠證明科技能力是必須的、是有需要的，是能夠改變弱勢族群的生活，那麼我們就必須去找出這些不用的人的動機，唯有去改善這些造成動機不足的因素，才能讓這些人去擁抱科技、享受科技帶來的機會，畢竟在一個物質上的近用之前，總需要有對電腦以及連結到網際網路的使用動機以及渴望。

而回顧過去對於擁有電腦的動機討論，在國外的研究中發現，德國 ARD／ZDF-Arbeitsgruppe Multimedia(1999)對於沒有買電腦的原因發現有以下幾個主要因素：在工作及個人需求上都不需要電腦(91%)、不知道用電腦可以幹嘛(80%)、沒有時間或不喜歡(77%)、電腦太貴(47%)、電腦意謂者更少的社交行為(41%)。Selwyn(2006)在英國研究人們從不使用電腦的原因則是因為沒有興趣／動機(28%)、年紀太大(15%)、沒有需要(18%)、沒有技能／能力來使用電腦(17%)、缺少近用(7%)。而在網路近用上，美國針對不想使用網路的使用者究其原因，發現了以下因素：不想要(52%)、不需要(52%)、擔心線上色情內容／信用卡盜刷／網路騙子(43%)、費用太貴(30%)、沒有時間使用(29%)(Lenhart et al., 2003)。

而在國內，項靖(2003)研究國人沒有電腦的原因主來來自於以下幾個因素：沒有需要(13%)、其他原因(5%)、沒有人會(4.5%)、負擔不起電腦設備(3.3%)、不想要有(2.8%)。行政院研考會(2007)發現會電腦但未使用網路的部分的因素：不需要(42.7%)、沒時間(26.8%)、不會(26.0%)、請家人幫忙即可(7.3%)視力不好(5.0%)、沒電腦／太貴(3.9%)；而有電腦但未使用網路的原因(2007)：不需要(46.7%)、怕家人或小孩沉迷(14.5%)、沒時間(7.5%)、可在其他地方上網(6.5%)、無法負擔連網費用(5.2%)。

綜合以上研究發現，不論是在電腦或是網路的近用，大致上可以歸類成以下幾點(van Dijk, 2006)：

1. 沒有使用上的需要、沒有動機
2. 根本不想要用、不喜歡用
3. 沒有使用能力
4. 沒有時間可以用
5. 沒有負擔費用的能力。

而觀察這些因素，可以歸類來自於社會、文化與其本身的動機，不需要或沒有動機可以對應到架構上的使用近用、沒有負擔費用的能力則是與物質近用對應、沒有使用能力則是與技能近用有關；而沒有時間、不喜歡或不想要用則是來自於個人使用上的動機。也因此，改善相關的近用機會也能夠去改變使用者的動機，這些近用彼此之間也相互影響著。從這一點其實也說明了數位落差從動機近用上開始，就已經是個複雜的問題。

二、 物質近用

物質近用進一步可以區分為物理近用(physical access)、有條件的近用(conditional access)，物理近用指的是硬體、作業系統、電腦、網路的服務，地點可以是工作場所、家裡、公用場所等；有條件的近用指的是需要額外花費金錢取得：有帳號、密碼等特別用途的軟體等 (van Dijk, 2006)。

在物質近用這個階層，最主要探討的還是電腦以及網路連接的實際近用情況，而 van Dijk(2006)認為使用者的個人收入、年齡、教育程度、種族特性會影響其是否能夠近用電腦與網際網路設備。但在這些年間，性別上的物質近用差異已經消失，不過也僅發生於北美以及西、北歐等國家。從 2000 到 2002 年物質近用的差距在北半球已開發國家中，高收入和教育這兩區塊的差異已經降低，達到一個飽和、而低收入與教育正在迎頭趕上。然而，在開發中國家，物質近用的落差仍然保持著一段差距且有加寬的趨勢。

學者 Hoff & Thomas(1999)在對美國民眾的抽樣調查中，發現教育、收入、職業地位較

高的受訪者，使用網路的比率越高，深入分析之後，發現在這群使用比率較高的使用者中，白人使用網路的比率又多於黑人。白人多半是在家裡和工作場所使用、但黑人多半是在學校使用網路，白人擁有個人電腦的比率也比黑人高。

行政院研究發展考核委員會(研考會)發表的「九十六年數位落差報告」發現：目前全台灣十二歲以上的電腦使用人口推估大約有 1407 萬人，約占總人口數的 71%，其中網路使用人口為 1300 萬人，換句話說有 92.4%的電腦族群有過上網的經驗，顯示出電腦與網路密不可分。而該調查報告也指出，國內民眾在電腦近用狀況會隨居住地都市化程度的不同而有顯著的差異，都市化越低的地區，電腦的使用率也越低；此外性別、教育程度、工作狀況、收入、從業身分與族群不同在電腦的近用上也有顯著的差異。而在網路的近用上，也和電腦近用呈現出一樣的結果，網路的近用同樣隨著都市化程度不同而有顯著的差異，都市化低的區域，網路的接觸率低，每天使用網路的時間也相對的短。而性別、教育程度、工作狀況、收入、從業身分與族群不同在網路的近用上也有顯著的差異(行政院研究考核發展委員會，2007)。

數位落差研究目前著墨最多的就是在物質近用上人口統計學變項相關性（如收入、教育、年紀、性別和種族等）的研究。國內學者翟本瑞(2002)指出，在第一層（物質近用）的數位落差，主要表現在所得、種族、教育程度及性別差異上，因為這些變項會影響個人在電腦網路接近使用的比率。

擁有電腦與網路並不代表同時擁有使用的能力，在這之中其實有很大的一個落差，因此最近幾年的研究已經逐漸把焦點轉向使用電腦的能力，但如果沒有良好的資訊教育或是學習的管道，即使有了近用也無法裡用這些設備，因為這些能力不會與生俱來。

三、 技能近用

在擁有使用電腦動機和某種物質近用之後，接下來就必須學習管理硬體與軟體的能力。技能近用的概念與過去諸多學者所提之資訊素養的概念相當接近，資訊素養應該包含的內

涵，目前較為通用的說法是引述了學者 McClure 的主張：資訊素養是一種觀念，就是利用資訊能力來解決問題，但所謂的資訊素養還應該包含了四種素養，分別是分別是傳統素養（traditional literacy）、網路素養（network literacy）、電腦素養（computer literacy）及媒體素養（media literacy）（McClure,1994；黃雅君，民 89）。

技能近用是架構在「電腦、資訊或多媒體能力」和「電腦技能」或「資訊資本」上的問題。荷蘭學者 Hamelink(2000)提出了資訊資本的概念：

1. 有支付電腦以及網路的財力。
2. 技術能夠應付。
3. 過濾與評估資訊的能力。
4. 尋找資訊的動機以及在社會中使用資訊的能力。

Steyaert(2000) 與 van Dijk(2006)兩位學者進一步將資訊素養、資訊資本的概念使用在所謂數位技能上，分為三種形式的技能：操作技能(operational skills, van Dijk)、或工具技能（instrumental skills, Steyaert）、資訊技能(informational skills)與策略技能(strategic skills)。操作技能基本上就是操作電腦的基本能力（詳見表一，ECDL, European computer driving license；表二，行政院研考會，2006）：

表一 操作技能參考表

操作技能(ECDL)
1. 資訊科技的概念
2. 使用電腦和管理檔案
3. 文字處理
4. 試算表
5. 資料庫
6. 簡報
7. 資訊(全球資訊網)和傳播(電子郵件)

資料來源：ECDL, 轉引自 van Dijk, 2006

表二 行政院研考會資訊素養指標

資訊素養	資訊技術素養	1. 電腦軟硬體安裝及故障維修能力 2. 收發電子郵件能力
	資訊安全素養	1. 安裝防毒軟體 2. 設定個人密碼 3. 定期備份資料

資料來源：行政院研考會(2007)

操作技能只是達到一般使用基本電腦的需求，資訊技能則是更進一步要求達到特定的目標：在電腦和網路來源中搜尋、選擇和處理資訊的技能，van Dijk 並將其分為形式(formal information skills)跟實質技能(substantial information skills)：形式技能是了解媒體的形式特質與工作的能力（詳見表三、表四）。

表三 形式技能能力參考表

形式技能
1. 知道且能控制電腦和網路的檔案結構
2. 知道且能控制一般網路尤其是網站中的資訊結構
3. 知道且能控制網路中的超連結結構
4. 知道且能控制多媒體畫面中的布局與設計
5. 學習處理電腦和網路來源的不完整本質
6. 學習處理電腦和網路資訊來源的不斷更改的內容
7. 閱讀與寫作英文的能力

資料來源：ECDL, 轉引自 van Dijk, 2006

實質技能則是在特定的資源中去尋找、選擇、處理、和評估資訊的能力。

表四 實質技能能力參考表

實質技能
1. 學習搜尋資訊
2. 學習選擇資訊（不只在搜尋行為）
3. 學習自己編輯資訊
4. 能夠在電腦檔案與網路上對資訊來源作品質評估
5. 能夠在日益增加的媒體、頻道、個人來源中組合資訊
6. 能夠從特定的資料中去聯想與歸納

資料來源：van Dijk, 2006

最後在策略技能上，此層次是一連串建立意義的過程，且為最高層次的技術近用，可端看使用者是否有使用電腦和網路資源在社會中有特定目標的能力。van Dijk(2006)認為，操作技能的養成如果只是靠著自己在錯誤中嘗試，將會是不完整的學習，要學得更好的資訊和策略技能，教育的學科和教導方向需要常常變革。成人更是需要在電腦課的正式教育、社區技術中心、電腦書本中學習數位技能。

南韓的研究中發現，不同的性別、年紀、職業及教育與操作技能有顯著關係，白領階級及大學生比起藍領階級、農夫、漁民擁有更多的技能，不同的教育程度之間的差異也是很顯著的，低教育程度的有 93.3%沒有或是只有一點點技能 (Park, 2002)。德國也有相似的發現，性別、教育、職業都與技能有顯著的關係，在女性的技能表現會比男性差、教育程度低的比教育程度高的差、家管的技能也會比學生及上班族差 (de Haan, 2003)。

在國內，曾淑芬、李孟壕 (2005) 指出，社會經濟地位處於優勢的人，得到資源越多，網路接取或數位落差得分越高，反之則越少。在年齡上，四十歲以上的族群為數位落差相對嚴重的群體，資訊使用率或資訊能力落後十五歲至四十歲民眾甚多。族群上，原住民網路族每日使用網路的時間與非原住民沒有明顯差異，但其技術能力依然較差 (行政院研考會，2006)。城鄉差異上，資訊素養、資訊應用也都與都市化程度成正比 (葉俊榮，2006)。

綜合以上，性別、年紀、職業、教育、區域、乃至於社會經濟地位等因素仍然是決定技能近用能力高低重要的原因。

四、 使用近用

數位媒體的實際使用是最後的階段，這也是整個科技採用過程的最終目標。這個目標是使用數位媒體來達到例如資訊、通訊、交易以及娛樂等特定目的。要達到這個目的之前，先決條件是有之前所提到的動機、物質與技能近用(van Dijk, 2006)。

雖然使用者也許有使用電腦與網路的動機、也有物質的近用管道、同時掌握了必要的數位技能，但仍然沒有需求、機會、責任、時間等去實際使用。也就是說有一個顯著的動機、物質的近用和應用數位媒體的技能是必要的，但不能沒有實際使用的條件。

van Dijk(2006)認為，雖然使用這個概念本身有其他的背景及決定因素，但可以由 1.使用時間、2.使用的應用與多樣性、3.寬頻或窄頻的使用、4.主動或創造性使用的多寡來觀察。

這裡的使用時間，目的是為了與是否使用過電腦做為區隔，半年才用一次電腦和每天都使用電腦，代表的意義跟應用都是不一樣的。根據 van Dijk(2005)的研究，發現了在高社會地位、收入、教育者在電腦、網路的使用上有較高階應用，例如用在資訊、通訊、工作、商業或教育上；而低社會地位、收入、教育者則是使用簡單的應用在資訊、通訊、購物及娛樂上，彼此間存在有使用上的落差。寬頻的使用者有更多的機會利用不同的數位媒體，也能夠花比較少的時間成本，因此能夠有時間產生有更多的應用。而最重要的主動及創造性的使用，則是使用近用能否實踐最大的關鍵。

因此，使用近用某種程度上關係到使用者自己的權利、能力，物質與內在的資源在這個層面的探討上，重要性不若社會、文化資源與生活型態來得強。也就是說，使用近用可能還必須考量整個社會環境、型態等其他因素，是一種巨觀層面的探討。

第二節 原住民的數位落差與機會

數位落差現象一直存在於台灣社會之中，與世界其他的地方一樣，無論是第一層數位落差，像是在資訊基礎建設、設備、人力與經費，或者是深一層次的數位落差，如教育內涵、資訊素養、以及使用習慣與用途等，不會因為「資訊社會」的快速發展有所趨緩，特別是偏遠部落的原住民（郭良文，2006）。

在行政院研考會（2007）的報告中，原住民使用電腦的比例僅有67.2%、網路為60.9%，

是目前台灣各族群近用電腦、網路程度最低的，但是跨年度的數據都有成長的趨勢。受到政府補助的幫助，似乎慢慢將數位落差填補。原住民在使用電腦網路上，都已非工作目的為需求（使用電腦於工作的僅佔了38.8%），八成的原住民都用電腦從事休閒活動，數字也表現原住民對於電腦並無多元性使用，電子商務（22.7%的原住民曾使用過網路金融功能及42.7%的原住民曾使用網路購物）、政府網路服務（56.7%的原住民知道政府設有網站、24.7%的原住民使用過政策查詢功能、14.6%的原住民曾透過政府網站從事線上申請）等都較少被使用。另外在家戶擁有電腦的數字上可以看到，經濟仍是限制原住民科技近用的最大因素，即使政府補助了硬體的費用（49.9%的原住民覺得2萬元購買電腦感到有壓力），如何讓他們能上網的配套措施都是需要考慮的（42.3%的原住民因為經濟壓力不願負擔上網費用）。在技能課程的學習上，原住民意願並不高（64.0%沒有學習意願），如前所示，科技並非幫助生活能力，而是增加樂趣的成分較多。

如果以上列的數據分析，原住民使用電腦、網路的比例仍舊不高、即使使用電腦、網路，還是將其視為娛樂的工具，資訊傳播科技該如何為原住民帶來數位機會？

探討數位落差的學者，除了討論不同層次的數位落差外，基本上也相當關注在資訊社會中，掌握數位科技所帶來的機會，特別是在落後國家或是弱勢族群身上。學者 Greenall & Loizides (2001)就認為數位機會(Digital Opportunity)是來自於資訊傳播科技的實現與應用在教育 and 技能訓練行動中，可以幫助實現經濟發展、文化賦權和社群永續。聯合國前秘書長安南(2005)認為，資訊傳播科技使用一些新的方式為所有階級帶來好處，也將讓發展中的國家和貧窮國家的社會產生新的動力、且會為窮人的生活帶來改變。普遍上都認為數位科技的存在是美好的，並且將為弱勢族群帶來發展的機會，但這個機會對弱勢族群來說究竟是機會還是威脅，取決於是否有辦法將數位落差轉化成數位機會。

數位機會這個詞彙，最早出現在官方機構是在 2000 年 2 月，由白宮所發出的新聞稿 (<http://clinton4.nara.gov/WH/New/digitaldivide/digital1.html>)，時任美國總統的柯林頓發布了一系列措施來克服數位落差，要為所有美國人帶來新的機會，柯林頓政府勢必要將電腦及網路在學校、圖書館、社區與家裡，就像電話般的一樣普遍。因為近用電腦以及網路並且有能

力來使用，在美國人的經濟、政治跟社會生活的重要性與日俱增，但不幸的在不同收入、教育程度、種族和地理區域有著不平等的近用以及不一樣的技術能力，而這現象存在於美國社會且逐步加深加大這個差距。而當時的柯林頓政府也採取了部分措施來因應，企圖把數位落差轉換成數位機會：提供像是電腦、網路、高速網路等更寬廣的近用、提供人民在知識經濟所需要有的技術教師和訓練、促進線上內容以及應用來幫助所有美國人使用新技術發展他們的潛力。

同一個年度，八國集團領袖(G8)於琉球召開的高峰會認為應該將「全球數位差距(Global Digital Divide)」一詞改為「全球數位契機(Global Digital Opportunity)」，以凸顯後進國家在資訊社會改變的過程中應該具有的機會（翟本瑞，2002）。會議中並決議成立「數位機會工作小組」(Digital Opportunity Task Force)，探討縮小窮國與富國在資訊科技上的技術差距，八國集團領袖並發表了不管是新進國家或是落後國家，任何人都不應該被屏除在資訊全球化的社會之外。http://news.bbc.co.uk/chinese/simp/hi/newsid_840000/newsid_846000/846077.stm

在 2003 年於曼谷所舉辦的 APEC³(APEC, Asia-Pacific Economic Cooperation)經濟領袖會議中，我國代表李遠哲提出成立「APEC 數位機會中心」(APEC Digital Opportunity Center)，得到 APEC 會員體一致肯定並通過，計畫構想是協助 APEC 開發中會員體提升資訊能力，將數位落差轉化成數位機會。而我國也注意到數位落差下對這個社會造成的衝擊，由行政院 NICI 小組指定由教育部整合協調政府各部門，要在全台灣 168 個偏遠地區成立數位機會中心。

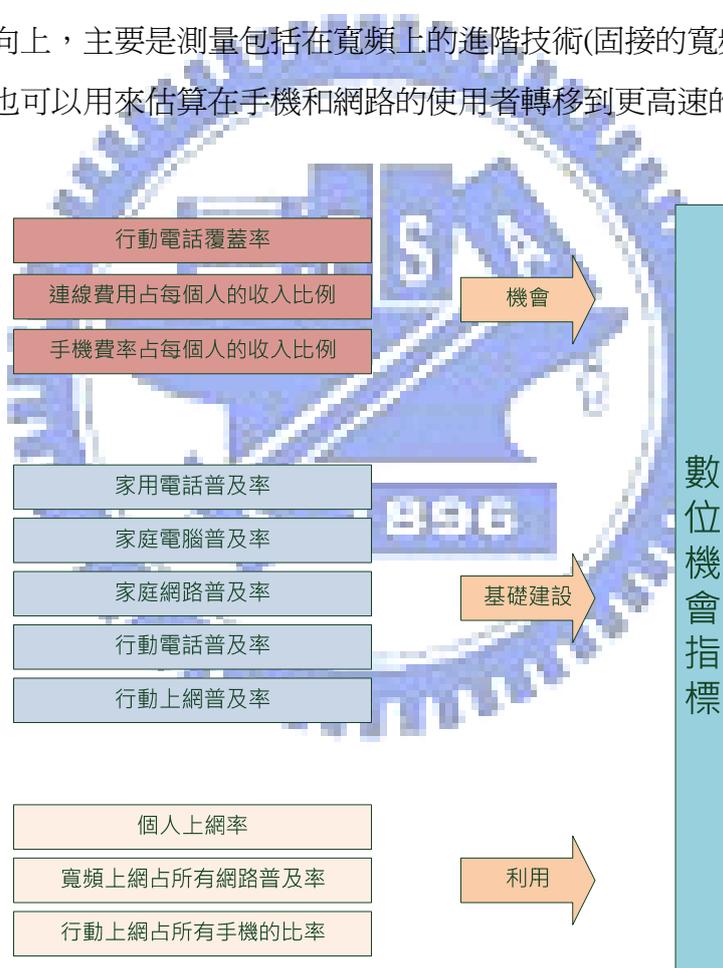
聯合國資訊社會世界高峰會⁴(WSIS, World Summit on the Information Society)在兩次會議

³ APEC, Asia-Pacific Economic Cooperation 亞太經濟合作會議，成立於1989年，我國於1991年以中華台北(Chinese Taipei)與香港及中國大陸同時加入，目前一共有為21個會員經濟體。成立目標為討論解決共同關心之經貿議題，促進亞太地區的貿易自由化與區域合作，以維繫亞太地區之成長與發展。<http://www.apec.org/>

⁴ WSIS, World Summit on the Information Society 聯合國資訊社會世界高峰會，於 1998 年提出。目前舉辦了兩階段會議，第一階段於 2003 年 12 月 10 至 12 日在瑞士日內瓦舉行。第二階段於 2005 年 11 月 16 至 18 日在突尼斯舉行。高峰會邀請聯合國機構、政府、民間社團、私部門及媒體參與，透過互動、討論等方式，找出解決「銜接數位與知識的分隔，避免落後國家越來越邊緣化」問題的對策。<http://www.itu.int/wsisis/index.html>

後擬訂了一個數位機會指標(DOI, Digital Opportunity Index, 詳見圖二), 以機會(opportunity)、基礎建設(infrastructure)、利用(utilization)三個面向, 共十一個 ICT 指標來測定一個國家(或經濟體)的數位機會:

1. 在機會面向上, 主要是由行動電話、網路費用占所得的比例, 以顯示在不同國家這些費用對民眾的負荷差異;
2. 在基礎建設面向上, 測量電話、電腦、網路的家戶普及率、因為 ICT 近用總是從家裡開始, 而使用家戶為單位的方式, 也更能貼近在發展中國家使用 ICT 的真實情況;
3. 在利用面向上, 主要是測量包括在寬頻上的進階技術(固接的寬頻以及行動寬頻或 3G), 同時也可以用來估算在手機和網路的使用者轉移到更高速的網路近用市場的成熟度。



圖二 數位機會指標架構圖

資料來源: 整理自 ITU/UNCTAD/KADO Digital Opportunity Platform

在 2004 到 2006 年一共測定了 181 個經濟體，而台灣在這 181 個經濟體中排行為全球第七名(DOI 指數為 0,71)，在亞洲次於南韓(第一名，0,80)、日本(第二名，0,77)、新加坡(第五名，0,72)。我們在觀察這個架構後其實可以發現 DOI 主要還是在探究這些經濟體的經濟層面居多，所以同時我們也可以發現非洲國家的排名都在後半段，非洲國家人民的所得差、基礎建設也不好，所以 DOI 的分數相對較低。也許是跨國研究不太可能詳細去探討每個國家數位落差的問題，因此基本上這 11 個指標還是著重在對於電腦、網路、手機的物質近用上，雖然這個指標在第三個面向名為利用，但其實一探究竟之後，並沒有辦法去探討這些人用電腦、網路、手機是用來做甚麼？知道怎麼玩網路遊戲跟知道如何去搜尋對自己有意義的資訊，他們所象徵的機會其實是不一樣的。基本上用這些指標，是可以相對的去了解一個經濟體相對於其他經濟體，彼此之間發展數位機會的優劣程度。

本章稍早所提的數位落差研究大致上可以分為國與國之間的比較以及國內不同群體間之比較。這個數位機會指標是一個國與國的比較，我們可以看到的是台灣在全球 181 個經濟體中名列前茅，在數位機會指標上領先了其他 174 個國家。某種程度上這代表著我們有著比許多國家更完善的基礎建設、快速的寬頻網路、相對於其他國家來說較便宜的網路、電信費用，從這些指標來看，這的確讓我們有著比其他國家更多的數位機會。但這更突顯出降低內部不同群體數位落差的重要性，因為 DOI 僅僅代表著一個國家的平均狀況，我們身在一個這麼有優勢的土地上，這時候缺少數位機會的人，不就相對的更加弱勢。台灣擁有了如此好的數位機會，但這並不意味著在這塊土地上生活的人們都一樣擁有平等的數位機會。

加拿大國家跨邊界會議(The Crossing Boundaries National Council, 2005)便指出有鑑於原住民在工業革命中是被排除的一群人，他們不能再錯過這次的科技革命。Greenall、Loizides(2001)指出，原住民社群正在擁抱學習科技的可能性，讓原住民族群在經濟機會中發展並占有一席之地。原住民的教師與發展經濟者正在發展創新與創意來推動原住民在數位機會的成就，繼續去探索新科技並採用、使用、學習新科技的方法對於原住民社群來說是急迫的，必須避免原住民社群跌入更深一層的數位落差。而 Downing(2002)指出，加拿大的原住民社群目前主要的挑戰來自於如何去發展他們的社群和如何為他們的族人增加機會。

而這些挑戰，深深影響著原住民的未來：

1. 學習上的落差：相對較低的教育與訓練，原住民學生特別在閱讀、數學與科學的表現低於其他同年級的學生，原住民繼續進修的比例也低於非原住民，由其是收入較低且居住於偏遠地區的原住民。
2. 社會經濟的落差：原住民族群正面臨艱困的社會經濟處境，高失業率、又差又擠的居住環境和相對較差的健康條件。
3. 數位落差：在絕大部分的原住民，他們對於缺乏資訊傳播科技和網路的資源、對於資訊傳播科技相對較少的近用、使用與訓練。

政府爲了縮減偏遠地區及原住民的數位落差現象，目前具體的行動有「偏鄉居民收訊無死角」、「偏鄉學生家庭有電腦」、「村村通訊有寬頻」、「偏鄉處處有數位機會中心」、「推動中小企業發展電子商務」、「以電子商務扶植精緻農業」、「於六國建立數位機會發展中心」、以及「培育國際種子師資及專業人才」等八大行動方案（資策會，2004）。而行政院原住民族委員會也擬定了一些政策（NICI, 2005）：

1. 辦理原住民族資訊教育訓練。
2. 補助重點部落辦理資訊教育及建置網站。
3. 建置「台灣原住民族網路學院」。
4. 協調NCC改善4個原住民地區村落網路寬頻環境。
5. 推動「數位學習平台系統建置－原住民族語言文化線上學習教室」計畫。

數位機會跟數位落差其實只是一體兩面的東西，重點只是在於怎麼把落差轉化成機會，我們必須把讓數位落差的問題得到合理的解決，爾後才有資格來討論數位機會。面對著數位時代、資訊社會的來臨，台灣也許是準備好了，那蘭嶼呢？這些天真無邪的原住民們，在面對著傳統與科技的衝突間，他們究竟遭遇到了甚麼問題？

因此本研究將從數位落差的四個面向來探究蘭嶼是否存在著數位落差？若有，那又是

甚麼形式的數位落差，該怎麼面對這樣子的問題？從這四個面向並透過田野調查、深度訪談探討數位機會在蘭嶼的可能。



第三章 研究方法

第一節 質化與量化取徑的選擇

在文獻的檢閱中，我們不難發現數位落差是一個具有多方意涵的概念：過去數位落差多以量化統計的方式來檢視一個群體在各個變項間是否有顯著差異的存在，但往往只能針對數據所呈現的結果來提出見解，難以瞭解背後真正隱藏的問題所在；然而單以質化研究的方式討論數位落差的存在，雖然能夠探究出一些問題的核心，卻很可惜的是缺少了能夠說服、客觀的數據佐證。就方法論而言，不論是質化或是量化研究方法都有其獨特的優點也有各自缺失，及其適合的研究地點及目的。

對質化研究者來說，研究是在回答一個關於「為什麼」的問題，因此著重的是在問題背後深層的文化意義，了解社會真實的來龍去脈；而量化研究者則是去回答一個關於「什麼」的問題，著重在於社會真實的測量，建立起不同變項間的因果關係(郭良文、林素甘, 2001)。質化研究與量化研究的比較可參考表五：

綜合質化研究與量化研究的優缺點後，不難發現越來越多的研究者在針對一個主體現象研究時，試圖同時採用了量化與質化並行的研究方法，避免該研究只一味去解釋統計數字所呈現結果的意義卻不慎造成的偏頗；抑或是太過於個人主觀判斷，讓真實難以呈現。透過質化與量化並進的研究方法不僅能夠讓研究更具有信度及可靠性、也使研究更具有廣度與深度。

表五 質化研究與量化研究的比較—知識論、方法論與相關典範

面向	量化研究	質化研究
知識論與方法論	實證主義典範為取向、演繹為知識形成基礎	自然論主義典範為取向、歸納為知識形成基礎
研究目標	客觀因果關係建立、減少主觀偏見誤差、預測、回答一個“什麼”的問題	相互主觀意義分享、增進對事件多重因素與真相的瞭解、挖掘深層文化意義、回答一個“為什麼”的問題，同時研究結果有助於促進改善
研究者的立場與價值角色	價值中立的局外人(outsider)、無偏見、表達局外人的觀點	涉入情境的局內人(insider)、價值負載、主觀判斷、表達局內人的觀點
研究策略	結構化的、預定的、形式的、詳細計畫、固定的操作程序	非結構化的、開展的、彈性的、開放的進程序
研究方法重視的解釋意涵	信度、效度	解釋與說服、真實性與可信度之追求
樣本與研究對象	大規模的、分層的、隨機取樣的、控制的團體、代表性的、可複製性的樣本	小規模的、彰顯理論的、獨特的、非代表性的、目的性選樣、資料有較大的解釋力

資料來源：整理自郭良文、林素甘(2001)

van Dijk(2006)在其研究中整理發現，透過社會科學和經濟學的文獻，初步整理出造成數位落差的原因包括技術機會、生存機會、自由、資本、資源、地位、權利、參與、能力、技能等原因，可分為技術的、非物質性、物質性、社會性、教育性等五大面向（詳見表六），這些原因也都能夠在數位落差的研究中被觀察出來，目前最受到注目的仍然是關於技術機會的研究，關於資本與資源（經濟、社會、文化）也已經被廣泛的討論，最近這些年的焦點轉移到能力於技能上，特別是當教育已經被視為為一個能夠解決數位落差方案。

表六 數位落差可能的原因

技術的	技術機會
非物質性	生存機會
	自由
物質性	資本(經濟、社會、文化)
	資源
社會性	地位
	權利
	參與
教育性	能力
	技能

資料來源：van Dijk(2006)

根據上面造成數位落差的原因，不難發現很多層面並非是使用量化研究方法就能夠找出答案，這些原因是錯綜複雜且交互影響，因此在數位落差仍然具有如此多的意涵下，研究者關心的不僅僅只是硬體近用的有無，甚至還必須去考量包含整體社會、文化環境的脈絡影響。因此本研究也決定以質化研究為主、問卷調查為輔的研究方法，試著去探究蘭嶼是否有所謂的數位落差或是數位機會。

本研究在量化的問卷調查上，選擇以蘭嶼國中生為取樣對象，調查蘭嶼國中學生的原因主要有以下四點：

1. 前幾次跟教授前往蘭嶼做田野調查時，已經觀察到蘭嶼地區青壯年人口外流相當嚴重，島上從國中畢業最多到高中畢業之後，無論是升學或就業，幾乎都必須到台灣發展，也因此島上幾乎看不到青、壯年人口。若是針對島上現有人口做普遍性的問卷研究，雖然更能夠貼切本研究的主題，但調查結果在人口年齡

比例方面勢必無法呈現常態分佈，進而也會影響到統計數據的呈現，而無法得到符合現實的結果。

2. 蘭嶼目前因為過去的歷史背景等諸多因素，仍相當排外，過去與教授從事田野調查，透過教授長年累月的人脈累積，才讓國科會的後續研究得以順利完成。本研究因為經費及時間上的限制，挨家挨戶的調查方式窒礙難行，因此只能把問卷調查對象鎖定在某一族群。
3. 在過去的數位落差研究中（王奐敏，2004；李書豪，2004；楊雅斐，2006；滕英文，2004），均指出學校教育是影響一地區數位落差相當重要的因素，在陳威助(2007)的研究中指出，在不同社經地位背景的國中學生之間，彼此的資訊應用程度有明顯的不同，加入資訊素養的變項之後，社經地位將不再具有明顯的影響，對學生資訊应用能力影響程度最高的則是學生的資訊近用機會與資訊素養的高低，而在偏遠地區，學校將扮演重要的角色。
4. 蘭嶼島上只有一所國中，學生來自於各個部落的國小，由國中生為調查對象，可以有效了解各部落的狀況以及就讀不同國小間的能力是否有所差異。

第二節 深度訪談

深度訪談是一種讓受訪對象有較大的空間引導訪談方向的談話方式，通常不具有結構性。本質上是由訪問者建立與受訪者之間的互動，並針對受訪對象所提出來的部分內容加以追問，理想的狀況是受訪對象將扮演整個對話的主角。深度訪談最大的優點在於可以提供豐富的資料，並對敏感問題有精確的回答。訪談內容上，對每個受訪者的問題都不同，並允許訪問者對於受訪者的回答提出進一步的問題（尙榮安譯，2001）。

訪談形式以研究過程來區分，有結構式訪談(structured interviews)，半結構式

(semi-structured interviews)或非結構式訪談(unstructured interviews)等不同形式(Williams, 1997; 轉引自林金定、嚴嘉楓、陳美花, 2005)。

結構式訪談又稱標準化訪談或調查式訪談，係指每一次的訪談在問題型式(封閉式問題)及順序上具有一致性，因此受訪者必須在得知題目後在一定的答案內作答，優點是研究者容易整理資料且成本較低，可維持高度的信度以及可重複性；缺點則是問題不具有彈性且受訪者沒有表達意見的空間。非結構式訪談，著重個別訪談的深度效度及互動情形，受訪者有很大的回答空間訴說自己的故事，並且能自行決定對話的方向，訪談過程受控制程度較小。半結構性的訪談使用較寬廣的研究問題作為訪談依據，在訪談的過程中，研究者會設計訪談指引(interview guide)或稱為備忘錄(aide-mémoire)，是將一組研究主題或是次級問題運用一種相對結構式的型態列出，在執行當下也不用拘泥於順序，在一個高度非結構式的訪談，就會更顯出這個訪談指引的價值，這個訪談指引的結構更是區分研究訪談與閒聊的要素(王若馨等譯, 2007)。

基本上，質性訪談傾向於非結構式、非標準化的形式。但從半結構式到非結構式訪談、半標準化到非標準化的訪談中間的光譜範圍卻是極為寬廣(王若馨等譯, 2007)。一般而言，深度訪談的受訪對象應該具備一有經驗：在研究主題上擁有解決問題能力以及豐富的經驗；有意願：願意配合並能夠提供其親身且真實的經驗；能表達：具有很好的表達能力並言之有物(Bogdan & Biklen, 2007)。

綜合以上，本研究將採用非結構和半結構之間的方式，並準備訪談指引，訪談時雖依照指引方向但不完全按照大綱內容或是順序訪談，而是以一種輕鬆、閒聊的方式來進行訪談，當過程中發現受訪者在回答裡有特別值得進一步探討的內容時，可適時的追問一些問題，以獲得更有意義的訪談資料。

一、 訪談對象

本研究一共訪談了二十二位受訪者（請參考附錄一），包括了當地蘭恩基金會的執行長、四所國小的資訊教師、蘭嶼國高中的資訊教師以及當地的居民。訪談期間為 2008 年 4 月 11 日至 4 月 19 日，訪談時間約四十分鐘到一個半小時不等，訪談地點則是配合受訪者最方便且安靜的地點，訪談對象部分為參與國科會蘭嶼數位典藏工作訪的學員。訪談的過程中為了避免遺漏，取得受訪者的許可後進行全程錄音，方便逐字稿的謄打，並且使用質化軟體 NVIVO 做進一步的分析。

二、 訪談指引

從文獻檢閱中擬出訪談指引，分成四個面向訪談：動機近用、物質近用、技能近用、使用近用等，因為採用半結構式訪談，並不需要按照一定的順序訪談，基本上以受訪者為主；在關鍵的回答中追問出有意義的內容，依循著訪談指引，找出問題的答案（訪談指引請參考附錄二）。

第三節 問卷調查

量化研究最常使用方法大致上有兩種：自陳式調查(self-completion survey)，也稱作社會調查(social survey)或是問卷調查(questionnaire survey)；另一種是結構性訪談(structured interview)。問卷調查的傳送與回收有許多種方法，當研究者在場時，除了提問及記錄答案外，與受訪者並不會有太多的交談(David & Sutton, 2007)。

本研究採用問卷調查蒐集資料，並進行統計分析。本研究問卷原始來源為「探索數位落差：數位科技的近用調查」計畫所擬，該計畫為交通大學傳播與科技學系郭良文教授、張玉佩教授、陶振超教授共同主持，研究者擔任研究助理，曾參與該計畫中文獻檢閱、問

卷設計及電話訪問等部分，本論文第二章文獻探討部分內容為研究者於該計畫中參與撰寫文獻之內容。該問卷以 van Dijk(2006)的數位科技的近用漸進模式為主要架構擬定，並參考國內外相關研究設計，且經專家效度檢測、前測後擬定而成。該問卷經研究者稍作修改、刪去部分題項並增加部分題項以適用於本論文研究對象，本研究使用之問卷請參考附錄三。

一、 抽樣母體與調查狀況

本次問卷於 2008 年 4 月 18 日、4 月 21 日至台東縣蘭嶼鄉蘭嶼國中施行，問卷發放對象為蘭嶼國中一年級到三年級的學生，目前學生人數總計共有 135 名學生，均為達悟族。扣除掉未到校參與自習者(該校希望不要影響學生正常上課時間，因此同意於晚自習時段且必須剛好無老師上輔導課之時段發放問卷)、及 5 份無效問卷後，共計有 111 份有效問卷，回收率為 82.22%，回收的樣本中，性別分布的比例請參考表七；部落的比例分布請參考表八。

表 七 樣本性別分布

性別	人數	比例
男	61	55.0%
女	50	45.0%

資料來源：本研究整理

表 八 樣本部落分布

部落	人數	比例
漁人部落	5	4.5%
朗島部落	38	34.2%
紅頭部落	10	9.0%
東清部落	18	16.20%
野銀部落	16	14.4%
椰油部落	24	21.6%

資料來源：本研究整理

二、 重要變項之概念型定義

概念型定義依照 van Dijk 的架構同樣區分為動機近用、物質近用、技術近用、使用近用等四個面向（詳見表九）。

1. 動機近用：概念型定義為「使用電腦、網路的動機」，量表內容涵蓋了電腦、網路的使用用途。
2. 物質近用：概念型定義為「對於電腦以及網路的實體近用」，量表內容涵蓋了受訪者目前家裡所擁有的硬體設備狀況、目前設備費用對家裡造成的負擔、在什麼地方使用電腦、網路。
3. 技術近用：概念型定義為「電腦的應用能力」，又可區分為操作技能「個人在電腦、網路的基本操作能力」、形式技能「個人對於媒體形式特質與工作能力的瞭解」、物質技能「個人在特定的資源中尋找、選擇、處理、和評估資訊的能力」。量表內容涵蓋電腦基本能力、應用能力的評估。
4. 使用近用：概念型定義為「電腦使用時間及使用時的多樣性」，量表內容包含了使用電腦、網路的時間以及使用的目的等。
5. 人口變項：受訪者的身分描述、電腦及網路的使用時間。

表九 問卷題項與架構對照表

主構面	次構面	問卷題項
數位落差	動機近用	1-1、3-1、11
	物質近用	1、1-1、2、3、3-1、4、5、6、7、8、9、10
	技能近用	12、13、14、15、16、17、18
	使用近用	7、9、11
	人口變項	19、20、21、22

資料來源：本研究整理

第四節 研究問題

檢閱過去的研究，對於蘭嶼的研究多半基於文化、地質、生物等，並沒有對於數位落差的相關研究，因此根據文獻架構、研究方法，本研究定位在蘭嶼數位落差的初探性研究，本研究之問題意識如下：

- (一) 蘭嶼達悟族人及島上國中生目前使用電腦、網路的動機為何？
- (二) 蘭嶼達悟族人及島上國中生目前在物質近用上的狀況？
- (三) 蘭嶼達悟族人及島上國中生目前在電腦、網路的相關技能及學習狀況？
- (四) 蘭嶼達悟族人及島上國中生目前在電腦、網路的實際應用狀況？
- (五) 根據上述的結果，探究蘭嶼數位落差的成因及狀況，並提出改善之建議。



第四章 分析與討論

開始分析與討論前，先簡述蘭嶼的地理及生活概況，協助了解本研究的脈絡。蘭嶼舊稱紅頭嶼，距離台東大約為 49 海浬(約 91 公里)，搭乘小飛機約 20 分鐘；但在東北季風季節時，風速常常超過可飛限制，停飛對當地居民來說是家常便飯，那時可看到機場排隊等候補的原住民。以輪船為交通方式的話，船期不定，在觀光旺季時班次稍多，但搭乘輪船至少需兩個小時以上，且聽當地達悟朋友說相當容易暈船，除非是萬不得已，不然達悟人不會選擇以船作為交通工具(政府對蘭嶼的居民有機票補助)；淡季時只有交通運輸船運送蘭嶼的物資，以上的情況造成蘭嶼來回台東之間往來的交通比起綠島來回台東更加不便。

蘭嶼為一火山島，除了沿岸有較多平坦的地形外，大多都為山地，如圖三顯示，環島公路便沿著海岸線興建，蘭嶼島上的部落建築依山靠海而建。環島公路全長為 36.5 公里，是蘭嶼主要的交通動脈，島上的橫貫公路全長 3.9 公里，是從漁人、紅頭前往東清、野銀部落的捷徑，但山勢陡峭、路況稍差。

蘭嶼目前有六個部落(椰油部落、紅頭部落、漁人部落、野銀部落、東清部落、朗島部落)，當地人稱漁人、紅頭、椰油部落為前山，而東清、野銀、朗島部落為後山，就像我們稱花東為台灣的後山一樣；總的來看，後山的經濟狀況較前山稍差，且交通較為不便。蘭嶼主要的交通設施如港口、加油站在椰油部落、機場在漁人部落、而島上規模最大的農會超市在椰油部落、唯一的郵局在紅頭部落、鄉公所在椰油部落、衛生所在紅頭部落，前山擁有較方便的生活機能，蘭嶼島上主要的民宿也因此都集中在前山；不過最近後山看到前山發展觀光業的成功，也開始興起經營民宿及手工藝品店。

上這些簡短對於蘭嶼的陳述，或多或少都與蘭嶼島上與數位落差的關係扣連著。本章將以田野調查及問卷調查所蒐集到的資料，由動機、物質、技能到使用近用，對蘭嶼目前的數位落差現象做一個描述以及分析。



圖三 蘭嶼部落圖

資料來源：Google Map 與本研究自製

第一節 動機近用層面的分析與討論

一、 缺少動機使用電腦與網路

從文獻探討中，我們討論過動機影響近用的狀況；在國內外相關量化研究中，「不需要用」及「不想用」占了相當比例。這一群人並非買不起電腦、有些是家裡有電腦也有網路，但他們根本不去使用。於此步驟我們先擱置經濟因素的問題（經濟確實是擁有電腦與否的

關鍵因素，我們將在物質近用層次深入探究。) 我們先從動機的本質上來探討沒有電腦或沒有網路的原因。

根據筆者田野研究的結果顯示，當地人多半都認為 40 歲是一個分界點，此年齡恰巧與行政院研考會於 2007 年做的調查結果一致，該報告顯示出在台灣，40 歲以下民眾使用電腦的比率超過八成九、但在 41 至 50 歲則是一個資訊社會的過渡世代，這跟電腦科技的發展有相當大的關聯，但在這個年齡層在台灣仍有六成七的民眾曾使用電腦，但 50 歲以上的民眾，電腦使用者就下降到了四成六以下，形成了所謂年齡數位牆(行政院研考會，2007)。

不過其中特別的是，蘭嶼超過 40 歲的達悟人，並不像台灣仍有六成七的比例曾使用電腦，這個年齡層的達悟人幾乎都不用電腦、也不會電腦。當筆者再進一步去探究這群人不使用電腦、網路的原因時，有著如表十的發現：

表十 達悟人不使用電腦、網路的關鍵因素

年齡	不使用電腦、網路的關鍵因素
60 歲以上	看不懂國語也不會講國語，還是以母語為主要溝通工具，根本沒有使用電腦的動機甚至是能力。
40 至 60 歲	平時捕魚或是種菜、過著自給自足的生活；缺少使用動機、也缺乏使用的能力；來自生理因素的不舒服。

資料來源：本研究整理

那你說這些阿嫂，他們也有一把年紀了，那他平常可能種種東西或是賣賣東西，那他完全沒碰過，那他本身可能也沒有電腦，那他根本不會有可能想要學，她們的生活就是這樣，種菜、煮飯、跟鄰居朋友聊聊天，一天也就這樣過了。(F14，39 歲，行政管理)

用不用電腦其實要看個人啦，如果他只是要補魚來過生活的話，他根本用不到，那就沒什麼影響啦，所以見仁見智啦，對他們來說又不是沒有電腦就過不了生活，有沒有電腦對他們來說根本一點都不重要。(M05, 36 歲, 行政人員)

身邊的長輩真的只有幾個會吧，像公務人員的那一種就會，那上山種東西的他們都不會，我爸媽也不會啊，那他們也不會想學啊，帶老花眼鏡看電腦他們覺得很煩啊，而且他們注音也不會拼啊，腔調很重。(F10, 18 歲, 高中生)

如果我們光用量化問卷調查的方式來做數位落差的研究，那我們會很容易得到「四十歲以上的人幾乎都不會電腦」、或者是「家裡擁有電腦的比例相當低」這些結論，然後從數據上解釋，跟台灣所呈現的數據相比，他們的確是在數位時代中被忽略的一群人，不管是在物質上的近用或者是電腦的技術能力上，皆有著嚴重的數位落差；然而，在數據之外，我們看不見這些人真正不用的原因。我們不知道，在蘭嶼的這一群人其實是不需要用也不會想用；如果他們真的不需要用，那我們有沒有必要強迫他們用？

這一群人的家中並非完全沒有電腦，他們也不是買不起電腦。筆者曾經到一些受訪者的左右鄰居家中拜訪，訪問他們的使用動機與狀況，從中得知電腦是小孩子要求買的，或者是其他家人買的，所以這些人即便是家裡有電腦與網路，仍然不會也不想要去使用；對他們而言，人際實際互動關係的重要性比電腦還重要；在蘭嶼時常發現每隔一段距離就會有一群中年男人，一起坐在海邊的亭子裡，喝酒聊天。陳芳哲(2004)對阿里山達邦社區的研究中指出，使用網路的動機有很高程度是在於能夠分享，使用動機於某種程度上是建立在自我的滿足感以及與他人互動間的樂趣。在阿里山，有些人可以在戶外聽自然的交響樂與我們在房間裡面聽 MP3 音樂得所到的滿足是相同的，那麼，他們又何必使用網路？同樣地，有著好山好水的這一群達悟人，朋友大部分都是左右鄰居、隔壁部落的人，他們與人的互動方式就是坐下來聊聊天，那他們究竟又是為何非使用網路不可？

一般來說，如果不知道電腦要用在那裡，那他們幹嘛要用。那很多人說可以教導他們學電腦，那即便是他們家裡也有電腦，可是最後他們還是不知道電腦要用在什麼地方。
(M06, 44 歲, 學校工友)

那我覺得這裡要在生活中運用其實比較難，因為很多時候這裡的人是不知道用途，你說了不起用來記帳，可是一個家庭裡記帳又不是那麼困難，尤其是在蘭嶼。那一般人也許會說可以用來查資料的，那你沒什麼特別用途幹嘛查，如果你知識性沒有那麼夠的話，那你其實也不會用。(F17, 約 40 歲, 基金會執行長)

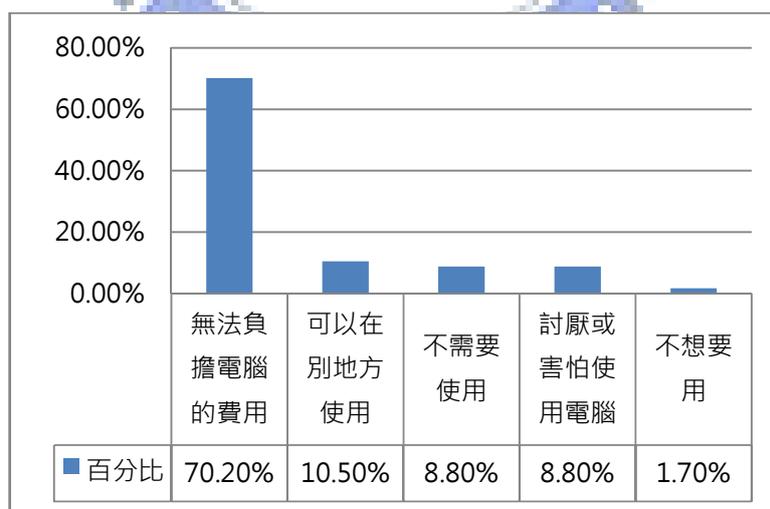
對達悟人來說，使用動機是一種「是不是有那種不得不用」、或者是「用了將會讓你的生活過得更好」的誘因，這些對他們是非常重要的：因為當你有強烈使用電腦及網路的動機時，(除非你是經濟上有困難)你就會主動去購買需要的硬體設備。這就像是蘭嶼很多民眾過著自給自足的生活，當他們想要釣魚來吃，此時他們其實不會思考「是不是要買釣竿」，而是更深入思考「要買什麼樣的釣竿」，因為他們已有足夠的動機去觸發行爲。

這些原本生活中就不需要有電腦的人，像是蘭嶼的耆老，他們有自己的生活方式、自己的生活習慣，甚至大多數的耆老看不懂中文、只會說達悟語，他們究竟該不該被列為數位落差的對象？當我們實際了解他們的生活型態後，發現「有沒有電腦」對他們來說，意義其實不大，「擁有電腦與否」到「會用電腦與否」，對他們的生活並不會有所改變。我們於是需要釐清數位落差與數位差異(digital difference)的不同：對於個體而言(也許是農夫或是屠夫)，當訊息對其沒有任何意義的時候，不應該斷然賦予其為數位落差的對象(陳清河, 2004)。

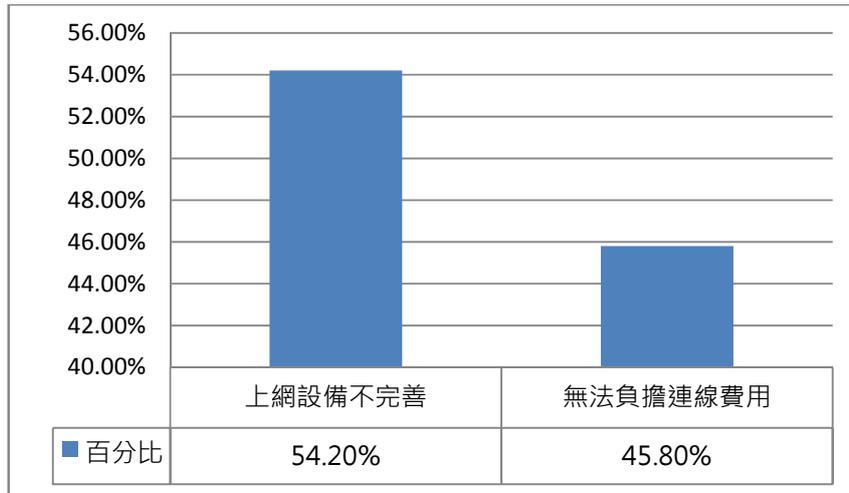
因此當我們面對蘭嶼是否存在數位落差，我們關注的焦點應該在於那些「如果不用、或是不會電腦，將可能在當下或是不久的將來遭受到不公平」的人，也就是說電腦或是網路的使用對這部份的人來說的確是有必要的、必須的，以致缺少這個使用能力很可能影響到他們的所得、生活品質，於是去改善數位落差就是必要的、急迫的。如果政府以降低數位落差為名或是鼓勵偏遠地區的居民使用電腦或是網路時，必須要讓他們產生「非得不用」、

「當下能夠改善生活」、或者「有立即的好處」這種動機，他們才會願意嘗試使用。如果他們不那麼想、也不需要，那我們有沒有必要強迫他們用？這麼做很有可能是去改變他們已經習慣的生活型態與方式，但是結果並非是預期般好的，甚至是負面的影響。此外，我們還要深入思考他們可能運用科技的生活方式是否能如預期。科技進步的時代裡，電腦除了是工作上使用的工具外，還有很高的比例是娛樂的工具。倘若以娛樂的角度推動他們使用電腦、網路，將造成新一代與傳統達悟人的生活方式有很大的不同；況且也將有很多負面的因素可能產生，都值得我們去注意、討論。

本研究以問卷的方式調查蘭嶼的國中生有關家裡沒有電腦及網路最主要的原因時，家裡沒有電腦的國中生認為是因為家裡無法負擔電腦費用占了七成(詳見圖四)，這顯示經濟仍然是蘭嶼國中生家庭中無法擁有電腦的主要因素。可是另外的數字像是「不需要用」、「討厭使用電腦」、「不想要用」這些都在一成以下，代表蘭嶼的國中生其實不排斥使用電腦，仍有使用動機。探討家裡有電腦卻沒有網路的成因(詳見圖五)，約五成五(54.2%)受訪者認為「上網設備不完善」形成有電腦無網路的情況，也有約四成五的比例(45.8%)認為「無法負擔連線費用」，仍舊是來自於經濟上的壓力，我們將在稍後物質近用層面中，有進一步的探討，當他們有足夠的使用動機時，我們就必須去關注後面的近用、技能及使用近用上問題。



圖四 家裡沒有電腦的原因 資料來源：本研究整理



圖五 家裡有電腦沒有網路的原因 資料來源：本研究整理

二、不同年齡有不同的使用動機

從上面的討論中，我們大致上歸咎了達悟人沒有使用電腦、網路的原因，接著我們繼續了解蘭嶼島上目前使用電腦、網路的動機。從筆者的田野調查及深度訪談中大致上發現一些現象，在此先歸納成達悟人使用電腦、網路的動機；詳細的應用情形以及分析，將在使用近用層面討論。

之前提及四十歲以上會用電腦的達悟人其實不多，而另外一群四十歲以上會使用電腦的達悟人，大部分都是滿足工作的要求，非「想不想用」的問題，而是「不能不會」，他們大部分可能都只操作一些固定的內容，這一類的結果以公務人員的職別為最多（如學校單位、公家機關）。然而在田野調查中也發現還有第三群人，在這個年齡層如果有使用電腦上的需求，很重要一點在於：這些人嘗試使用科技來保存蘭嶼的文化，特別是在這個年紀，如果不是因為工作上的需求不得不用，他們本身對於學習電腦這件事，必須要有一個顯著的動機來促使他們這麼做，因為在這個年齡，還必須面對著身體機能退化的問題，尤其當他們看著電腦螢幕時將會是一件痛苦的事情。這個促使他們這麼做的動機就是保存文化：他們親眼見證了蘭嶼物質生活的進步、經歷了科技如何逐步的進入了生活，卻也見證了文

化的流失，像是水泥房子逐漸取代了傳統的地下屋等等。因此若是經濟能力許可，他們很願意為蘭嶼留下些紀錄。

一開始是被老公逼的，要我去拍東西來剪接，那現在是興趣的啦，我會拍一些祭典文化，我也會去拍自己阿美族的豐年祭，所以我的意思是說有些我要拍一拍、那以後大家可以一起看、才不會流失掉啊，我也會擔心文化流失啊，這幾年變化好大耶，我剛嫁過來的時候還有很多禁忌啊，那我剛來的時候不知道啊，就把飛魚的頭處理掉啊，看到的人就大聲的唉唷，妳怎麼會這樣殺啊，不行啊，以後會沒有飛魚，那現在還是有禁忌，可是比較不會那麼在意了啦，像是在抓飛魚的時候不能抓別種魚啊，那也有些人都不管了。(F16, 50歲, 家管)

蘭嶼以前的文化都是口傳的，有很多都可能已經失掉了，那從有了電腦以後，我們就可以把口傳文化記錄成文字的文化，用電腦把這些口傳的東西文字化記錄來，那我現在慢慢有幾個人也知道這件事情的重要性，所以他們好像也有在做了，我認識的就有大概十個吧，那我是一直都在做這件工作。(M07, 49歲, 文史工作者)

其實以前我也不會覺得說要去強求保存一些東西，但是這些年有必要了，一下子十幾年就過去了，但你不捕捉他就是沒有，不可能回到從前了，你看像現在是有電以前沒電啊，進步很快啊。那有了電腦網路之後，我們的時間是一樣的，不是停留在以前，我們也是一樣往前走。(F15, 48歲, 退休教師)

接著在島上試圖去了解三十到四十歲的達悟人使用電腦的主要動機時，發現基本還是以工作為主，在蘭嶼收入比較好一點的工作，跟電腦都脫離不了關係，即使像是觀光業，民宿的經營者都知道怎麼使用部落格來替自己宣傳；當然也有因為電腦遊戲使用電腦的，而當此為使用動機時，就會產生比較多負面的影響。不過在此年齡層通常有經濟壓力，所以在受訪者心中就算有保存文化的想法，也沒有多餘的時間和精力去落實。上述之外，他們使用的動機也包括了通訊、搜尋資訊、娛樂等。

我就比較以功能性來看電腦，像我要用就會用，像我最近有再寫部落格、或是想要做影像處理、檔案的處理我才會用，像是用 acdsee 來處理一些相片、那也會用 dvd 拍拍燒，那拍這些東西一方面是做回憶、以家庭為主比較多。(F14，39 歲，行政管理)

網路的資訊很豐富，那就可以用網路看很多蘭嶼看不到的東西。那電腦除了工作之外，還能用在娛樂上面，不過都要自己去學啦。(F12，30 歲，學校行政)

年齡層在二十到三十歲的這一個區塊，因為人口外移的關係，在蘭嶼是相當少數的一群人，可是這一群人其實是使用電腦頻率最高、應用層面也最廣的一群人，他們可以扮演著很重要的角色，像是在資訊知識的傳遞、教學等，不過可惜的是這一群人大多數為了家計需要在台灣工作奮鬥，大部分的人一年也只能回去蘭嶼一到兩次。本次訪談到在此這個年齡層的人都是剛從台灣回到蘭嶼的年輕人，他們對電腦、網路也最有概念，也知道該怎麼去使用電腦；應用電腦的層面包含了工作需要、與朋友聯絡、娛樂、得到外界的資訊等多元應用。

我如果沒有網路的話會瘋掉啦，因為吸收不到外面的資訊，那你沒有辦法知道外面的事情，那我會看看新聞，那這裡沒有第四台嘛，所以你要看一些資訊的話一定要上網，那也會跟朋友連絡啊。(M03，23 歲，舍監)

二十歲以下的年輕一代，使用電腦、網路則是以娛樂性的應用為最多，這也是他們使用電腦、網路最大的動機，訪談過程也能發現他們溝通語彙中會出現一些時下網路用語，但是利用電腦來學習的動機在這個層面相對的少。

我平常最多用電腦跟網路... 玩遊戲啊，平常也不會有電腦作業，幾乎有網路就拿來玩遊戲，那我們班的男生都在玩遊戲啊，有些都玩到變成“宅男”了，女生也會玩啦，只是比較少一點。(M02，18 歲，高中生)

總結在田野調查中，發現達悟人各年齡層的使用動機與實際使用基本上和研究者與各年齡層親友的動機與模式沒有太大的差異；但是值得一提的是，他們已經自覺到文化流失的問題，於是出現認為電腦、網路應該被用來「保存文化」、「解決文化流失」的動機（詳見表十一）。

表 十一 達悟人使用電腦主要的動機

	主要的使用動機
40 歲以上	工作、文化保存
20~40 歲	工作、通訊、資訊、娛樂
10~20 歲	娛樂(聽音樂、看節目、線上遊戲)

資料來源：本研究整理

總和以上所述，本節針對了達悟人目前用與不用電腦的動機去做闡述，四十歲以上的達悟人不用電腦的情況相當明顯，而在四十歲以下的達悟人，隨著年齡層的不同表現出不同的使用動機。有什麼樣的使用動機，就會決定有什麼樣的使用方式；因此從動機層面就會導出物質近用、技能近用與使用近用的問題。使用的動機越是強烈，就會驅使著更強烈的物質近用，有經濟能力很有可能就是買硬體設備使用，但在蘭嶼並非每個家庭都有好的經濟環境，因此無法有如台灣島一般物質近用環境，弱勢的經濟狀況便成為數位落差因素，下面我們就要探討蘭嶼與數位落差的物質近用層面。

第二節 物質近用層次的分析與討論

一、 電腦、網路擁有狀況的分析與討論

(一) 經濟因素影響電腦、網路的近用

數位落差初期的研究，大多皆以擁有電腦及網路與否來判斷一個地區或是居民他們是

不是有所謂的數位落差，之間著墨最多的，便是以人口統計學變項(如收入、教育、年紀、性別和種族)為主的量化研究。這些變項的確可以初步了解硬體上的擁有狀況以及差異，但很可惜地，卻很難去知道整個社會脈絡如何去影響近用與否的關係。為了得到社會脈絡，本研究將從了解當地的經濟情況與活動開始。

在蘭嶼當地，工作機會很少，更因為與台灣的距離遙遠，即使有魚貨等產物，也限於在島上交易，並沒有辦法銷售到台灣；農產品因為飲食習慣與地形環境，只有種植一些簡單作物，都是自給自足罷了；島上並沒有工廠，使得島上的工作人力需求相當低。穩定的工作來源只有當地的基金會、學校、蘭嶼貯存場(存放核廢料)以及公家機關(鄉公所、衛生所)等，這些情形也讓達悟族在行政院原住民族委員會(2006)的原住民經濟狀況調查中，家庭收入在所有族別最低(以鄒族家庭收入最高，其次為泰雅族及魯凱族)。一個達悟家庭中，主要的經濟收入可能是靠在台灣工作的親人，可是在台灣工作的親人也有在台灣的經濟壓力，能夠給家裡的錢也有限。在蘭嶼有穩定、固定的工作收入，都算是經濟環境不錯的家庭，像是公務員、教師等。如果走進蘭嶼部落裡面，有錢人與窮人可以從房子的外觀就可以略知一二，彼此房子外觀的漂亮程度差異頗大。當地的一位阿姨說，蘭嶼有錢的人很有錢、窮的人真的很窮，基本上就是台灣社會的縮影，有錢的程度相對於台灣當然差很多，但窮的卻是一點都不輸台灣。

身邊的人都不太有電腦，大部分的問題應該都是經濟居多，這裡也是要環境比較好的才能夠負擔電腦、網路的費用，那收入穩定一點的像是公務員他們就很能負擔，公務員的薪水在這裡算是很優渥了，這裡的工作機會真的不是那麼多，那除非是自己有開店或是經營民宿。(F14, 39歲, 行政管理)

蘭嶼其實也是有錢人越有錢、窮的越窮，這也是沒辦法的事情。(M21, 28歲, 教師)

於是，經濟壓力促使蘭嶼年輕人口外流非常嚴重；在蘭嶼當地如果有心念書的話通常國中畢業就要到台灣去念高中，然後念大學，之後就在台灣工作與發展，所以要在蘭嶼島

上遇到二、三十歲的年輕人是很难的，在蘭嶼島上能夠見到的多半是老弱婦孺，這一點與台灣偏遠地區發展狀況是相當類似的，只是程度又更加嚴重。在島上，身為長子或長女的有照顧年邁父母的責任，若不是長子或長女，一般都要到四十五歲以後才有可能再回到蘭嶼居住。

那這邊除了公家單位其實也沒有什麼工作機會啦，那說真的啦，這裡的年輕人外流非常嚴重，大部分國中畢業之後就到台灣去了啦，這裡根本沒什麼年輕人啊，大概都要到四十五歲以後才會回來吧，都在外面打拼啊，畢竟外面的世界比較吸引人吧，最主要也是工作機會啦，那我回來是因為爸爸媽媽都老了啊。（M04，34歲，無業）

蘭嶼的人大部分都外流了，看的到的都是老弱婦孺啦，不然有的就是短暫停留啦，像有些可能就是飛魚祭的時候回來幫忙補魚、經營生意啦，那過了就會再回台灣，那除非你是真的有工作不然就是你想要定下來，這裡的年輕人真的很少很少，國中畢業之後就會去台灣讀書或是工作了，蘭嶼的人也是外流很嚴重啦。除非你是結婚生子，或是老大(長子、長女)，你必須回來照顧父母親，那你就要回來，那如果是老二的話那一定是留在台灣工作，像我們家子女就只有我留在蘭嶼，其他都是在台灣工作啦。（M05，36歲，行政人員）

那這邊其實很弱勢，沒有什麼工作機會啦，那我是一直都在外面，那說真的想回來的話，唯一的機會跟穩定的工作就是考公職，那我是累了、想回來了才去考，蘭嶼真的比較單純、還有我也想要照顧爸爸媽媽啦，那在台灣一年才回來一次，那就是只能看那一個禮拜(過年)，那現在會想說趁他們還健在的時候多陪陪他們，那我將來也可以請調回台灣啊，以後再說吧。（F12，30歲，學校行政）

在蘭嶼生活的達悟人，雖然他們生活所需的花費遠低於台灣一般家庭的生活水準，但在原民會(2006)的調查中，賽夏族及雅美族家庭生活低於貧窮線以下的比例超過六成，個性知足與樂天的達悟人面對好過、難過的日子仍是一天一天地過。但是面對孩子的未來，他們無法像都市的家庭一樣能夠有足夠的能力來培養孩子，特別是在台灣目前最為著重的

外語及電腦能力的部分。

一個月花六、七千元、也可能到八千元。那花錢的地方其實也不多，唯一花錢的費用是油錢、電話費、網路費、一些食物費用，其他大多都可以自給自足。(M09, 52歲，無業)

蘭嶼並不是說貧窮到沒有飯吃、可是就是缺那一點錢，像你要把孩子送出去念書就很難，這裡很多人沒有工作機會啦，像是他們自己上山種東西，自己吃沒問題，但是就是沒有錢送孩子出去念書，像我們家有八個兄弟姐妹，那當長子或是長女的，就是要去擔這個責任啊，又愛又恨啦。所以我也會跟弟弟妹妹說可以的話，語言和電腦你要在這兩方面下功夫，然後再朝你的興趣發展，不過可惜就是沒有多餘的錢來培養他們。(F11, 27歲，助理)

近幾年觀光業的發展是島上的達悟人經濟發展上的契機，觀光提供了當地不錯的收入，但觀光業初期的投資，如民宿的設施、摩托車的購買等，對當地的達悟人來說卻是個沉重的壓力。目前觀察到的現象是民宿的急速發展，但欠缺一個完善的規劃，發展觀光對當地所帶來的問題與衝擊，其實是另外一個值得深思的問題，蘭嶼會不會成為第二個高度商業化的綠島，當自然及人文景觀都被破壞殆盡的時候，蘭嶼是不是還會像現在這麼吸引人？

蘭嶼島上的民宿從前山（漁人、紅頭、椰油）開始發展，當地人看到觀光業的確是一個賺錢的好方法，後山（朗島、東清、野銀）也開始發展民宿，現在蘭嶼的民宿一家一家開，目前光漁人部落就有九家的民宿、紅頭也有四、五家民宿，後山的情況目前民宿家數相對要少一點，但也快速發展。目前的發展困境在於蘭嶼並不像大部分的觀光地區在旅遊淡季時還是會有一些客源。以觀光業來說，基本上旺季就是夏天(六月到九月)、特別是暑假，在這個時候民宿通常是客滿的、訂房要提早一至兩個月，而四月、五月、十月基本上會有潛水客人為了避開旺季的人潮，會挑這個時段去。但從十一月到三月，是島上觀光業的寒冬，民宿幾乎是半歇業，而島上部分的娛樂事業會在這個季節歇業，等到觀光旺季時才再度營業。筆者曾跟指導教授在三年中，有三次都在這段時間去蘭嶼，島上除了少許的

達悟人、就是很多豬、雞、羊在路上散步，根本見不到觀光客的蹤影，因此即便是觀光業，一年大概也只能經營七個月左右。

當地的居民告訴筆者，蘭嶼鄉公所大約在五年前的一個政策⁵讓當地電腦的普及率增加了不少，當地人俗稱「三千六萬元」（就是六萬三千元）。這一筆錢確實讓當時很多的家庭買了電腦，不過對於當地人來說，當時相關的教育資源相對於現在更少，電腦買來能做的實際應用其實不多，頂多就是玩玩遊戲，但至少這一筆經費讓蘭嶼擁有電腦的狀況改善不少。不過實際的情況指出了就算擁有電腦後，沒有技能去使用它，電腦終究只是一個娛樂的工具，不能對生活產生正面的影響。

貯存場的回饋金，我們這裡大家俗稱的三千六萬元，那你們家有幾口人，就有幾筆六萬三千元，那既然有這麼一筆錢，有的家庭想要有電腦，就會用這筆錢去買，就是從那時候開始，有多一些人有了電腦。可是據我的觀察，這件事只是可以讓他們有電腦玩，那他們還是不會啊，只是買來可以玩遊戲，有的用一用膩了也就很少用了。（M06，44歲，學校工友）

那這裡沒有電腦可能是用不到、不然就沒有錢買嘛，沒有工作怎麼會有錢，那我們之前有補助六萬三千，那我們都講說是三千六萬，那有錢的人會想讓小朋友學習就會買電腦給小孩子用，那我小孩子那台就是那時候買的，就要三萬六耶，那只有一次啦，直接入到帳戶，現在就沒有了啦。（F16，50歲，家管）

這個補助到現在過了五年，當時購買的電腦中，有很多都已經損壞或不堪使用（蘭嶼當地因海風潮濕，電腦的損壞率相當高），現在大多數想要擁有新電腦卻沒有辦法擁有的問題，仍在於經濟，達悟人在購買電腦硬體設備及使用網路上有一定程度的困難，即使現在的電腦硬體設備相對於從前已經便宜許多，但在島上，對一個普通家庭仍然是一個不小的

⁵台電公司從民國八十九年到九十一年因為承租蘭嶼鄉土地存放核廢料，回饋給鄉民三年兩億兩千萬元的回饋金，由於大多數村民都希望發放現金，在不牴觸相關規定下，鄉公所提出「提高居民生活素質輔導實施計畫」。從嬰幼兒到長者都可分別領取營養補助、獎助學金、就業輔導、敬老慰問金等不同名目的補助款，每人可分得六萬三千元。

負擔。從田野調查的結果，預估當地有電腦的住家大約是三到五成，島上目前擁有電腦的族群，主要以年輕人為主，或者是家裡面有年輕人、學生的家庭。在田野調查中也發現一個現象，通常擁有電腦的人身邊的朋友有電腦的比例相對就比較高、沒有電腦的人身邊沒有電腦的人也會比較多一點；像是一種物以類聚的現象，同樣興趣的人總是會聚在一起討論同樣的東西。所以在蘭嶼不會只聽到「這裡的人都窮啊、沒電腦」，而開始有「這裡的人有電腦」的聲音出現（當然是跟以前的蘭嶼比較，還是不可能跟台灣的普及率來對比）。

我覺得電腦在我們朗島這裡的普及率其實並不高，大概十個可以抓出兩、三個家裡有電腦，好像大家也不是說很有能力去買，因為這裡沒有太多的工作機會，而且大家也不會製造工作機會，就是有這樣的一個盲點，所以我覺得經濟是一個很主要的原因。(F11, 27歲，助理)

那現在有電腦的人應該會比較多啦，因為年輕人都會想要有自己的電腦，不過我覺得最大的問題應該還是經濟吧，你有錢才有能力買電腦或是用網路嘛，那這邊老實說工作機會真的很少，那我覺得一般來四十歲以上的人就沒有碰電腦，因為他們沒有在用嘛，可能也用不太到。(M04, 34歲，無業)

那野銀這邊有電腦的人不多啦，因為買不起吧，電腦差不多也是要兩三萬。(M08, 50歲，派報生)

那我身邊的朋友也大部分有電腦，我是覺得我們那裡大概十家有五家有了吧，都是年輕人啦，家裡有年輕人的話，那只要可以負擔，幾乎都會要求家裡買。(M05, 36歲，行政人員)

我們這附近有電腦的人我覺得還蠻多的，那年輕人比較多啦，像四十幾歲以後的中年人幾乎都不會用電腦，三十幾歲都還會用。(M03, 23歲，舍監)

那我們這裡有電腦的人不多，基本上這個村落有在用電腦的沒有很多家，那有人買電腦就是拿來上網、看DVD，因為這是他們的權力，那我會覺得說你把電腦學會一點那是一個趨勢。（M09，52歲，無業）

綜合以上所述，因為環境的關係，經濟的確是達悟人在物質近用上最大的限制，無論是什麼樣的動機（娛樂或學習），購買電腦、使用網路都會造成某種程度的經濟壓力，但觀光業的發展至少捎來了一些希望。

（二） 受限制的網路近用

1. 微波傳輸頻寬受限

蘭嶼目前使用的網路通訊方式採用微波訊號傳輸，對於網路頻寬有相當大的限制，特別是在天氣不好的時候、整個傳輸速度就會受到影響；最好的解決方法當然是鋪設海底電纜，不過對於已經半民營化的中華電信公司來說，鋪設海底電纜的成本昂貴，就算全島每戶都使用寬頻也就不過八、九百戶使用，這樣子的投資不會有回收的空間，中華電信沒有理由這麼做，因此島上的民眾目前也只能提供 2M/256K 的寬頻選擇(學校已經升級到 8M)，這限制了多樣化的應用，一般生活應用層面受限，科技應用學習的推展上形成結構上的限制。台灣已經有部分的城市都已經進入光纖傳輸時代的現在，蘭嶼實際的傳輸速度相較之下慢了相當多。現在達悟人還未多元應用科技與網路，因此整體頻寬還能夠應付，但當整個數位能力都提升後，微波傳輸將會帶來很大的使用限制。

中華電信前陣子對於蘭嶼當地的國中小做了頻寬上的調整，將目前的 2M/256k 的網路速度升級到 8M/512k，不過根據當地的資訊教師實際測試的結果，速度並沒有大幅提升，不過中華電信方面也聲明提供的服務不保證 ADSL 傳輸的速度，以 8M 的寬頻來說，中華電信的說明是實際速度將介於 2M 到 8M，因此當地的資訊教師表示感覺如同使用 2M，不會令人太意外；只是中華電信可以對外號稱已經提升蘭嶼國中、小的頻寬到達與台灣差不多的水準，用來展現大企業照顧弱勢族群的形象吧。

我們這邊蘭嶼出去的訊號是走微波，那微波據我的了解傳輸速率是T3(45Mbps)，那最近我們學校號稱升級到8M，不過那真的絕對是號稱而已。我們連線以單點來說，每秒可以到150k就很不錯了，而且天氣不好的話網路還會更慢。(M22, 35歲, 教師)

我們離島面臨比較大的問題是頻寬，那我們對台灣是用微波傳輸，這樣的話其實整個線上的應用都會受到限制，那其實要改善的話，頻寬真的才是最首要的問題。(M20, 30歲, 教師)

學校雖然號稱是8M，那我用起來其實速度大概還是只有2M。(M21, 28歲, 教師)

網路的速度跟我在台灣用起來真的差很多，台灣網路速度多快啊，做甚麼都一下子就好了，那這裡就是多花點時間去等吧，最多也只能申請 2M 的線路。(M03, 23 歲, 舍監)

2. 朗島居民無寬頻網路可用

上面談的是整個蘭嶼對外頻寬的狀況，實際田野調查中，研究者到朗島部落所得知的情況，根本是「落差中的落差」。這個部落的居民，即使家裡有電腦也不會有網路，因為根本沒有線路可以使用，使用電話線撥接上網的速度每秒大約是 5K 的傳輸量，那在寬頻已經相當普及的台灣，網頁設計者在設計上其實不太會考量到使用撥接上網使用者的頻寬限制，於是開個網頁可能就要等個老半天，居民連用都不想，對中華電信多少都有怨言。沒有網路可以使用的部落，相關的應用自然沒有辦法產生，間接影響到對於電腦的需求，對朗島部落的村民來說，相對減少了很多因為科技將能有的機會。

我們這裡沒有網路，以前我有試過用電話上網啊，那真的很慢很慢，而且用的時候還不能打電話，所以這個問題需要解決啦，沒有網路真的差太多了，像我們也不能夠用網路來跟孩子連絡，之前孩子跟我說用網路很方便也不用錢，那我們都沒辦法做啊。我們也很關心文化、族裡的問題，那沒有網路我們也沒有抒發聲音的空間，那我就說嘛，

小老百姓的聲音沒有人會理你。中華電信一直說村村有寬頻這個是德政啊，那到現在也沒有拉過來，因為這邊的地下電纜都是很古老的嘛，那我聽說這個要用什麼纖維(光纖)，你說這個要全部都換掉，那個要花多少錢，中華電信哪裡會理你小老百姓。(M07, 49歲, 文史工作者)

我知道電腦方便、所以我會開始想學電腦。我住的朗島部落網路並不是那麼方便、因為是死角吧，我們很想要爭取光纖，因為沒有網路，所以我們家根本沒有電腦，沒有網路買電腦幹嘛，等到有網路可以牽我才會買電腦吧。(F11, 27歲, 助理)

那朗島我覺得缺少了很多機會、因為我們網路沒有，所以現在就要改進啊，那我一直在學校用電腦、因為我們社區沒有網路、所以我就沒有買電腦，那你說沒有網路的話，光有一台電腦真的可以應用的很有限。(F15, 48歲, 退休教師)

關於這個問題，筆者也找出相關的報導，以下是中國時報記者林上祚在2007年12月23日的報導：

台灣再創世界第一！隨國內最後一批偏鄉村落的寬頻上網在廿二日正式啟用，國家通訊傳播委員會主委蘇永欽表示，台灣已成為世界第一個村村有寬頻的國家，偏鄉上網速率在一年內提高十二倍，可望為偏遠村落帶來多項物質助益，下階段將以「部落有寬頻」為目標。

由中華電信負責在台東蘭嶼鄉朗島村等五個村所建置的寬頻網路，昨日正式啟用，當地多年來無法收看有線電視問題，也在中華電信提供MOD網路電視後一併獲得解決。

中華電信董事長賀陳旦表示，中華電信一共花費九千萬元執行「村村有寬頻」計畫，蘭嶼朗島因是離島，沒有光纖海纜連結，中華電信還耗資二千萬元，搭設微波發射站。

上述的報導指出，朗島的確「村村有寬頻」，寬頻也真的接進來，只是目前仍只有朗島國小寬頻可以使用，研究者推論靠近學校的居民應該有寬頻可供裝設。另提到下個階

段是以「部落有寬頻」為目標，卻沒有人知道這個目標要用多久來達成；MOD可以改善蘭嶼沒有辦法收看有線電視的問題，但在微波傳輸頻寬有限的前提下，能不能很流暢地傳輸還是個未解的問題。目前迫切的問題在於要讓朗島的居民有寬頻可以用，而不只在報紙、新聞照顧弱勢的面子做足了之後，後續就無消無息；若仍是如此無聲無息，朗島居民還是跟以前一樣，永遠是那弱勢中最為弱勢的一群。

3. 中華電信效率不彰

蘭嶼島上還有另外一個現象是申裝 ADSL 等待的時間通常相當漫長。在台灣申裝 ADSL 差不多要一個星期的工作時間，可是在蘭嶼申裝，等個幾個月的時間稀鬆平常。他們說當地就只有一個中華電信的人員，「平常感覺都是晃來晃去」，這個問題是中華電信必須去檢討改善的。

家裡沒有網路的有的不是不想牽，也不是家裡反對啊，像我同學她媽也同意接網路啊，可是那個來接網路的太慢了，像我等了一個暑假才等到，快瘋了，他們覺得懶得等啦，很麻煩。(F10, 18歲, 高中生)

我覺得有時候是申請網路的時候，中華電信會用很多理由，那沒有網路你根本就不需要電腦，那明明有的就是隔一條路，那中華電信說不行就不行，那通常你申請之後都要隔很久才會來裝啦，等個幾個月這個是常態啦。(F12, 30歲, 學校行政)

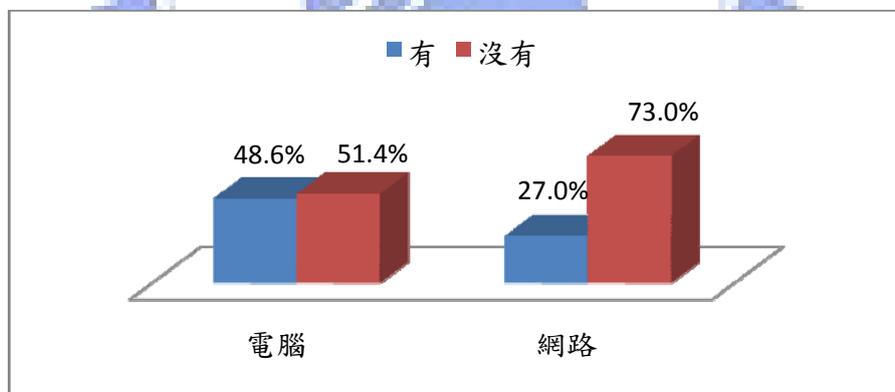
因為我覺得網路很重要啊，二月從台灣回到蘭嶼我就申請網路了，到現在也還沒來裝(四月中)，那我最近還要打電話去催一催，他再不來我就要開罵了，那我聽朋友說在蘭嶼這樣的速度很正常，那在台灣這樣早就被罵死了。(F13, 33歲, 專案助理)

(三) 蘭嶼國中生家庭中擁有電腦、網路的狀況並不佳

根據回收問卷統計的結果顯示(如圖六所示)，蘭嶼的國中生中家裡面有電腦的學生有

54 人(48.6%)，沒有電腦的有 57 人(51.4%)；有電腦的學生中，家中的電腦也能連上網路的學生有 30 人，比例占家裡擁有電腦學生約 55.6%，家中有電腦卻沒有網路的學生有 24 人，比例占家裡擁有電腦的學生約 44.4%；也就是說，在擁有電腦的學生裡，將近有一半的人家裡的電腦是無法撥接上網的。整體而言，家裡有電腦的學生為 54 人(占全部學生的 48.6%)，但能夠上網的只有 30 人（占全部學生的 27%）。此結果跟最近的相關研究相比，蘭嶼的國中生家中擁有電腦的比例相當低，在楊雅斐(2006)對高雄縣市的國中生所做的研究調查中發現，高雄縣市的國中生中有 91.9%的人，家裡已經有電腦；而家裡面擁有電腦又擁有網路的比例也將近八成(79.4%)。即便是在東部地區偏遠學校較多的花蓮縣，周芳宜、張芸韶(2007)的研究中發現，國小高年級學童家裡有電腦的比例將近七成五(72.6%)；家裡面有電腦也有網路的大約為五成(47.3%)，所有的數據都要比蘭嶼地區高上許多。

在本研究中發現，家裡有網路的國中生，百分之百都使用 ADSL 寬頻上網，雖然根據上述田野調查了解實際申辦的速度只能到 2M/256k，但至少從寬頻的使用開始，將創造更多使用、更多元的運用面向。



圖六 蘭嶼島上國中生家裡擁有電腦、網路的比例 資料來源：本研究整理

家戶擁有電腦的學生中，家中有一台電腦的比例最高，有 41 人(占全部學生的 36.9%)；家裡有兩台電腦的學生僅有 10 人(占全部學生的 9%)，家中有三台電腦的僅僅只有 3 人(2.7%)。在擁有電腦的家庭與部落的交叉分析中（詳見表十二），進一步區分為前山（紅頭

部落、椰油部落、漁人部落)、後山(朗島部落、野銀部落、東清部落)，透過前後山家裡是否擁有電腦的卡方檢定後發現，其比例並沒有顯著的差異(詳見表十三)。

表 十二 部落與家裡是否擁有電腦交叉分析表

請問您家裡有沒有電腦	漁人部落	朗島部落	紅頭部落	東清部落	野銀部落	椰油部落	Total
有	3	17	4	10	9	11	54
	60.0%	44.7%	40.0%	55.6%	56.2%	45.8%	48.6%
沒有	2	21	6	8	7	13	57
	40.0%	55.3%	60.0%	44.4%	43.8%	54.2%	51.4%
Total	5	38	10	18	16	24	111
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

資料來源：本研究整理

表 十三 前山與後山擁有電腦交叉分析表

請問您家裡有沒有電腦	前山	後山	Total
有	18	36	54
	46.2%	50.0%	48.6%
沒有	21	36	57
	53.8%	50.0%	51.4%
Total	39	72	111
	100.0%	100.0%	100.0%

$X^2 = .150$ $p = .843$

資料來源：本研究整理

但網路的擁有與否，值得關注的就是朗島部落的網路近用問題：將近九成(88.2%)的學生家裡的電腦是沒有網路可以使用的，證明了朗島部落的確有很嚴重的網路連線問題(詳見表十四)。透過前後山家裡電腦是否可以上網的卡方檢定後發現，其比例仍然沒有顯著的差異(詳見表十五)。

表 十四 部落與家裡電腦可否上網交叉分析

請問您家的電腦 可以上網嗎	漁人部落	朗島部落	紅頭部落	東清部落	野銀部落	椰油部落	Total
可以	2	2	4	6	9	7	30
	66.7%	11.8%	100.0%	60.0%	100.0%	63.6%	55.6%
不可以	1	15	0	4	0	4	24
	33.3%	88.2%	.0%	40.0%	.0%	36.4%	44.4%
Total	3	17	4	10	9	11	54
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

研究來源：本研究整理

表 十五 前山與後山家裡電腦可否連線交叉分析表

請問您家裡電腦可以上網嗎?	前山	後山	Total
可以	13	17	30
	72.2%	47.2%	55.6%
不可以	5	19	24
	27.8%	52.8%	44.4%
Total	18	36	54
	100.0%	100.0%	100.0%

$$X^2 = 3.038 \quad p = .145$$

研究來源：本研究整理

在討論動機近用層面時，我們已經討論過沒有電腦、網路的原因仍然是以無法負擔費用為主要因素。但在家裡沒有網路與部落之間的關係，大部分都是因為無法負擔連線設備的費用，但只有朗島部落有上網設備不完善的問題（詳見表十六）。

表 十六 部落與電腦無法連線原因交叉分析

如果不行，請問最主要的原因是什麼	漁人部落	朗島部落	東清部落	椰油部落	Total
覺得不需要使用	0	1	0	0	1
	.0%	4.2%	.0%	.0%	4.2%
通訊設備不完善	0	8	0	0	8
	.0%	33.3%	.0%	.0%	33.3%
無法負擔連線設備的費用	1	6	4	4	15
	4.2%	25.0%	16.7%	16.7%	62.5%
Total	1	15	4	4	24
	4.2%	62.5%	16.7%	16.7%	100.0%

資料來源：本研究整理

目前一台兩萬元的全新個人桌上型電腦，只有一成的人認為是沒甚麼壓力與完全沒壓力(10.8%)，約近三成的國中生認為普通(29.7%)，但這筆費用對超過五成的學生覺得有一點壓力(49.5%)，但還有將近一成的人仍認為有相當大的壓力(9.9%)。以ADSL寬頻連線的費用而言，有一成的人認為是沒甚麼壓力與完全沒壓力(10.8%)，認為普通的人有三成六(36%)，認為有一點壓力及很大的壓力則超過五成(53.1%)；顯示出經濟問題還是物質近用與否的一個最主要的原因。

(四) 補助電腦並非解決之道

蘭嶼存在的經濟問題，可能造成了一些人家裡無法有電腦的使用；而教育部為了照顧弱勢國中小學生，有一個「國民電腦」的補助計畫，只要符合低收入戶的資格，補助對象從國小三年級到國中三年級，一戶獲得一台電腦與第一年上網費用的補助。這個補助的本意是好的，不過很可惜並沒有見到相關的配套措施，像是補助周邊的設備如印表機、電腦桌等；輔導這些低收入戶的小朋友如何正確應用電腦，而不是送一台可以打電動的機器給他們；另外還有相關應用軟體的支援，若只是給他們一台只有作業系統的機器，他們不知道這個東西可以幹嘛，軟體資源相當缺乏。我們常常在說，給他魚吃不如教他們怎麼釣魚，

有了這些器具，也更要有這些相關的措施。補助方案背後的意義影響，其實比補助行為本身還要重要。

那你說補助低收入戶電腦對他們來說是會有幫助，但是其實低收入戶的家長並不會使用電腦，那他放在家裡，其實還是有很多配套措施需要解決：例如說誰來限制他用、誰來教導他用，那都沒有人管的話，用電腦的機會反而那他們更打電動。那最大的困難可能是很容易壞掉，那一般給他們的電腦功能都是最陽春的，那這不是說給他們很差的硬體或是什麼，而是說通常電腦裡面不會有其他可以應用的軟體。那他們自己就會想灌一些軟體，那後面沒有人幫他們，常常就整個電腦很慢，就是慢到我們都難以忍受的地步，那這個電腦通常就不會再去用它。（M20，30歲，教師）

目前對於這些特定對象有一定的補助辦法，但補助電腦是不是該擴及整個島上的達悟人？與之前所提到的使用動機有很大的關聯性：一般認為補助多多益善，不過如果沒有必要的技能訓練，補助反而就是一種浪費；反倒該先考慮提供沒有電腦、網路的人一些必要的近用場所，讓他們有使用電腦、網路的機會。藉此讓他們了解電腦、網路，並讓他們產生正確使用的動機、也可以照顧那些沒有電腦卻也不是低收入戶的學生、民眾；接下來本研究將進入目前提供近用的場所與地理位置及硬體設備的討論。

二、 近用地點的分析與討論

對於家裡沒有電腦、網路的達悟人，是否有其他的地方可以讓他們使用電腦與網路，是一個重要的議題。提供近用的場所原住民自己認為是增加民眾對電腦、網路認知及降低數位落差一個有效的方法（行政院研考會，2007），以下探討的是蘭嶼有哪些物質近用的場所以及民眾的近用狀況。

（一） 家用電腦之外的近用地點討論與分析

1. 財團法人蘭恩文教基金會－提供免費電腦、網路的近用

蘭恩文教基金會成立於 1979 年，位於漁人部落機場旁邊，其管理的蘭嶼青少年文化活動中心目前有一間電腦教室提供當地青少年、居民使用。剛開始這間教室是由微軟及東森共同贊助，一共有二十台電腦；到了 2005 年時，據基金會執行長表示可用的電腦只剩八台。在蘭嶼電腦的耗損很快，一方面是因為海邊潮濕的關係，另一方面與缺少相關的技術人員有關。

電腦在這裡耗損很快，有一方面是人為的，那壞哪一台就拆哪一台，那我們在外島要採購零件也不方便。我們也請不起 IT 管理員，就算有這個經費也沒有人要來，他馬上來他就落差了。到了九十五年，我們原來開課要用到十一台電腦，那兩個人一台，所以可以有二十二個人，那在開課前他跟我說只有八台，那我就請他湊到十一台，那三台還是跟人家借的二手電腦，都是五六年前的那一種，硬湊了三台上去，那這樣湊來湊去換一換，其實每台級數都差很多，那甚至說沒有一個級數是比較 OK 的。(F17, 約 40 歲, 基金會執行長)

目前蘭恩基金會的電腦硬體於去年底(2007)已經分成兩批並且汰換掉，目前有 16 台 Pentium 4 雙核心的新電腦一足以負擔一般使用及進階多媒體的應用。在過去的這幾年間，因為電腦硬體的限制及財力的困難(網路費用昂貴)，對於開放給一般大眾的態度是消極的。但是今年基金會執行長為了鼓勵民眾善用電腦、改善國中小學生沉迷於網咖的問題，積極改善電腦設備，而目前(2008 年 4 月)尚處於整理的狀態；從今年暑假開始會全面給民眾並積極地開設更多電腦相關訓練課程。課程訓練的部分將在技能近用層面有詳細的討論。

我們這裡有開放，但是並沒有開放的非常積極。那之前也會有青少年來使用，主要也還是青少年會過來使用這些電腦，不過我們的電腦速度非常慢，後來也把網路停掉，不過那也是因為我們有物質的困難，電腦等級太差，而且那時候每個月帳單來要兩千多塊，所以就決定先把網路拆掉，電腦教室也暫時處於不開放的狀態。那現在一個月大概

只要六百塊就全年使用沒關係，那現在這批是大概去年十二月左右，那分兩批八台八台的換掉，已經都是最新 Pentium 4，都是跑Vista 的。（F17，約40歲，基金會執行長）

2. 蘭嶼數位機會中心一部落居民的新近用地點

蘭嶼在政府「縮減數位落差四年計畫」中的最後一年成立了數位機會中心，並於不久前（2008年五月）舉行數位中心揭牌儀式（詳見表十七）。蘭嶼數位機會中心的位置在紅頭部落蘭嶼國小的電腦教室內；等於是與蘭嶼國小結合，可產生互惠互利的雙贏局面，數位機會中心購置 10 部目前最新且高等級的電腦，這將讓蘭嶼國小的學生能夠有目前蘭嶼最好的電腦設備進行電腦課程教學。

因為成立時間不久，目前民眾近用情況還不是很踴躍。數位機會中心開放時間除了六、日能夠開放全天使用外；而跟學校合作的方式也產生使用上的侷限：就是一到五的白天無法開放給當地民眾使用。在台灣這個時間跟上班時段相同，使用時間沒有太多的衝突；但在蘭嶼因為沒有固定工作的人不少，這個時段其實是一可以發揚卻被迫放棄的時段。數位機會中心成立的用意本希望有更多人來使近用電腦及網路資源、成為社區交誼場所地點，提供電子郵件收發、資料查詢(如火車、醫院掛號等)之服務功能，但是時段上限制卻使他們無法到數位機會中心使用，便無法發揮其功能。數位機會中心的管理維護規則中規定開放時間，以早上九點到晚上九點為原則，但可視民眾社區民眾的工作及生活習性，調整開放時間，唯每週至少應開放 72 小時。不過很可惜的是目前的規劃很難達到這個目標，現階段每周僅開放 24 小時（詳見表十八）。而數位機會中心的另一個挑戰在於如何有效推廣給部落及鄰近部落的居民知道有這個地方，並激發他們使用上的動機。

數位機會中心設備才剛到齊，最近才啟用，知道的人還不太多，從二月數位機會中心說明宣傳到現在，知道的人還是那幾個，我們今年度預計要開八堂課，到十一月底有個成果報告，上一次開的Photocap報名來上課的只有五個人。（M19，26歲，教師）

表 十七 蘭嶼數位中心成立時間表

日期	事件
2007/12/11	購置硬體設備(電腦、教學廣播設備、空調設備)。
2008/02/20	數位中心說明會。
2008/02/22	教學廣播設備安裝及測試。
2008/03/03	開課宣傳(數位影像應用基礎班初級班)。
2008/03/15	數位影像應用基礎班初級班開課(PhotCap 軟體教學)。
2008/04/10	空調設備安裝設完畢(一台分離式冷氣)。
2008/05/09	蘭嶼數位中心揭牌儀式

資料來源：蘭嶼數位機會中心

表 十八 蘭嶼數位機會中心開放時間表

	星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
中 午	9:00-12:00	7:00-12:00	7:00-12:00	7:00-12:00	7:00-12:00	7:00-12:00	9:00-12:00
	開放鄰近社 區民眾使用 及研習活動	休館 學校學童課 程使用時間	休館 學校學童課 程使用時間	休館 學校學童課 程使用時間	休館 學校學童課 程使用時間	休館 學校學童課 程使用時間	休館 學校學童課 程使用時間
下 午	13:00-17:00	13:00-17:00	13:00-17:00	13:00-17:00	13:00-17:00	13:00-17:00	13:00-17:00
	開放鄰近社 區民眾使用 及研習活動	休館 學校學童課 程使用時間	休館 學校學童課 程使用時間	休館 學校維護 時間	休館 學校學童課 程使用時間	休館 學校學童課 程使用時間	休館 學校學童課 程使用時間
晚 上	19:00-21:00	19:00-21:00	19:00-21:00	19:00-21:00	19:00-21:00	19:00-21:00	19:00-21:00
	休館 電腦維護 時間	開放鄰近社 區民眾使用 及研習活動	開放鄰近社 區民眾使用 及研習活動	開放鄰近社 區民眾使用 及研習活動	開放鄰近社 區民眾使用 及研習活動	開放鄰近社 區民眾使用 及研習活動	開放鄰近社 區民眾使用 及研習活動

資料來源：蘭嶼數位機會中心

3. 東清社區發展協會－近用情況因電腦、網路限制並不佳

東清部落的社區發展協會中，因為爭取到行政院原住民族委員會的補助，讓部落居民有使用電腦、網路的場所；目前這個場所的開發時間跟著社區發展協會的上班時間開放，恰巧與蘭嶼數位機會中心的開放對外時間相反。目前協會中電腦、網路的使用狀況也是以小朋友為主，一般民眾使用情況不是太踴躍：一來是因為目前可供使用的電腦越來越少、由於損壞或是沒有軟體上的維護，電腦越用越慢，用的人自然減少；二來是網路的速度會受到人數使用的限制，使用人數一多網路就慢了；最後就是家裡沒有電腦的部落居民，可能沒有使用上的動機。

根據我的觀察，民眾到協會用電腦的狀況不太多，這裡民眾的電腦需求不大。(M21，28歲，教師)

發展協會每天都是上班制的，現在那些電腦好像沒有什麼在用，那我自己感覺應該是網路的問題啦，像我這次去申請，中華電信就說只有2m可以申辦，協會那邊如果同時好幾部電腦在上網的話，那速度就會很慢。另外還有一個問題是中毒的命中率很高，中毒以後電腦就會掛掉，掛掉又沒有人維修，那其實很重要的是這邊根本沒有維修人員，像是衛生所東西壞掉就是會有人來修，因為他們有那個資源可以用。協會他沒有公家單位那麼有資源，電腦掛掉也只能掛在那邊，那就是要看有沒有認識善心人士來幫忙。(F13，33歲，專案助理)

家裡沒有網路我想上就會到社區發展協會去用，那他算是一個全鄉性的資訊站啦，是原住民委員會補助的，不過用的人大部分都是東清部落的人啦，不然其他部落那麼遠。在社區發展協會用電腦的人還是國小的小朋友最多啦，那我們會規定他們不要玩遊戲，那他們在玩遊戲我們就會請他們跳出來，主要也是想讓他們學習啦。(F16，50歲，家管)

目前以各個部落的社區發展協會來說，因為東清部落爭取到這個補助，是唯一提供電腦、網路近用的社區發展協會；椰油社區發展協會曾經也有提供過，後來因為場地配置的關係，就把電腦收起來擺著，社區的居民失去一個方便的近用場地。

椰油社區沒有公用的地方啦，你要用電腦要嘛就自己買，不然就跟別人借，那去別的部落用又太遠了。本來協會有五部電腦，至少可以用來教社區的媽媽電腦，我們社區有成立媽媽教室，那後來沒有地方可以放，就收起來擺著。（F16，50歲，家管）

4. 網咖－以網路遊戲為主的近用場所

網咖是目前蘭嶼較具爭議性的近用場所；因為網咖基本上以營利為目的，教育的意義並非其目標，因此是欠缺的；當地人對網咖也多半以負面的態度來看待，認為網咖最好不要存在於蘭嶼。網咖的使用對象幾乎都是學生，百分之百都在玩網路遊戲，目前椰油部落以及漁人部落有網咖。椰油部落有兩家網咖，位置就在蘭嶼高中走出來的早餐店與附近的釣具店，在這個位置的原因是因為使用的族群多為學生，這兩家店也透過隱身的方式：走進去是早餐店與釣具店的裝設，賣早餐與釣具，但再往裡面走，穿過一道門就是網咖。這樣子的做法可以規避相關的營業稅金、電費（蘭嶼因為核廢料的關係一般家庭用戶不用繳電費，但是營業用電要另外付費）；再者也擔心家長跟老師的指責（不過達悟人都知道有這兩家網咖）。漁人部落唯一的網咖在一家雜貨店裡面，據說是合法營業，因此走進去雜貨店裡就能看見電腦。

我覺得網咖最好是在島上不要有啦，最好就是消失啦，我覺得有網咖的話就是會看到年輕人在那裡沉迷，那怎麼說，還蠻擔心的，那還有我同學，那他們就會約在那裡逗留，那網咖的營業時間是看老闆的心情吧，老闆累了要睡了他就關門了，年輕人總是會在那裡聚集，那我覺得可能由學校來管理吧，當地警察叫不動啦，這邊的警察大部分都覺得只要大家沒有犯法幾乎都不太管事啦，他們的業務哪裡會很多，這裡頂多就是喝酒醉的人啦。（M04，34歲，無業）

五六年開始出現網咖，畢竟在這裡網咖感覺沒什麼正向的應用吧，感覺沒有啊，那影響到小朋友了，所以我們這裡的人也都不太喜歡。（M06，44歲，學校工友）

對於網咖也有部分達悟人持有正面的看法，原因在於蘭嶼目前有電腦的人不多，有網路的人更少，網咖至少提供達悟人一個能夠近用的場所，但只是缺乏對電腦正確運用的認知，以及缺乏應用的能力。因此網咖的角色成爲一個提供娛樂的場所，一個相當具有爭議性的場所，甚至還有小孩子爲了到網咖玩遊戲而偷錢，網咖在達悟人的眼裡是一個不良的場所。

我會覺得網咖還蠻好的，那我們也不針對網咖的遊戲部分，那其實這邊沒有電腦的人很多，那他們至少還可以到網咖用用電腦、上上網，至少可以接觸到。那去網咖的都是學生，都在玩電動的話不好，你如果查資料的話還OK，那如果只是單純玩電動的話，對他們來講當然是沒有幫助的啊，那網咖的意義其實就不存在了。那說真的他們只會玩遊戲而已啊，那雖然說有禁止、有去巡，那會去的還是會去啊。（F12，30歲，學校行政）

大概有一兩年了，那時候這邊有人常掉錢。後來才發現，這些孩子們是爲了要去網咖玩，那其實我也有碰過，有其他的小朋友進到我家來嘛，我家都是開放的，難免會有一些比較皮的孩子，從中拿了四千塊，我以為是我老婆拿的，然後問我老婆，老婆說沒有啊，後來發現有小朋友天天在網咖，還可以請其他的小朋友去玩，才發現這件事情。（M06，44歲，學校工友）

網咖的硬體設備，目前以最晚開業的早餐店網咖硬體最好，雖空間狹小，但燈光算是充足；平日下課後、特別是星期五、六、日，常常整間都是滿滿的學生，這間網咖有七台17吋的液晶螢幕、中央處理器爲 Core 2 Duo 2.33G，記憶體有 1G，顯示卡型號不差，用這些配備執行目前當紅的網路遊戲都不是大問題；但研究者於蘭嶼研究期間，七台電腦有兩台是維修中不能使用的。釣具店的網咖環境還蠻髒亂的，八台電腦只剩下一台可供使用，

其餘都是損壞待修。漁人的網咖也因為是早期開始營業的，室內燈光昏暗，電腦配備相對都比較差，六台電腦也有三台不能使用。

所有的網咖設備都是以提供正常電腦可以運作的設備為主，沒有其他可供輸出、輸入的設備(如掃描器、印表機)，說穿了網咖的經營本身就是為了營利，要把客人留下來長時間消費，網咖便提供以娛樂為主的使用目的，像是提供電影欣賞、安裝好大多數熱門的網路遊戲，其他的應用軟體幾乎沒有安裝，最多就是安裝微軟的 Office 軟體而已，但在研究期間觀察的過程螢幕清一色都是網路遊戲畫面。蘭嶼網咖的收費跟台灣比起來並不便宜，時段單一價也沒有包台的優惠，全部都是投幣為主，十元可以使用 15 分鐘，一個小時要價 40 元。



圖 七 椰油部落釣具店網咖內一景



圖八 椰油部落早餐店網咖內電腦設備

5. 各級學校—居民無法近用

島上目前每一個村都有一所國民小學(蘭嶼國小、朗島國小、椰油國小、東清國小)，每個年級各有一班學生。蘭嶼綜合中學國中部每個年級各有兩班學生，高中部則是偏重技職教育的部分，設有建築餐飲管理學程，每個年級各一班。

島上大部分的學校基於管理上的方便，電腦教室在上課或是非上課時間都不會開放給一般的民眾使用；這也是受限於學校沒有專業的資訊人才，若是開放之後後續維護問題都將會增加學校或是資訊老師相當大的負擔。

以蘭嶼高中來說，經過實地訪查，電腦教室的電腦都是最新的雙核心電腦，足以應付絕大多數的應用及教學。學校若開放非上課時段供民眾使用電腦，一方面能夠讓電腦的使用率增加、提高這些投資的價值，另一方面也是降低同一套資源重複購買所造成的浪費，這些都能加強民眾的科技能力，可是該校僅有一位資訊老師（也非專職，本為一名數學老師），在學校開放後便要花費更多的時間與精力留在學校維護，這將增加老師教學的負擔，也會影響教學成效。

蘭嶼國小是因為配合蘭嶼數位機會中心運作，因此學校的電腦在星期一到五的晚上及周末都會開放給一般民眾使用；不過目前也僅有蘭嶼國小這樣子的機會得到協助並有配套的開放時間。另外，就只剩朗島國小提供一台電腦供部落民眾使用。

朗島部落的居民因為多數沒有高速的寬頻網路可供使用，離其他近用的地點都有一段路程，學校老師表示他們提供一台辦公室的電腦供部落居民使用，但是那台電腦一直是學校內病毒狀況最多的一部電腦：常常是部落民眾的隨身碟一使用，就是一堆病毒，這也凸顯學校開放電腦給民眾使用可能會帶來的問題；另外就是部落民眾對於電腦病毒的認知與素養仍然需要技能的訓練及教育。

在學校老師的辦公室使用電腦，主要考量到學校管理上的方便，畢竟學校的人力也有限；但是在這樣子的情境下，除非是迫切的使用，一般民眾其實不太會主動到國小使用電腦。但因為只有一台電腦，部落的民眾不敢占用太多的時間；當使用的時候，朗島國小的老師就在旁邊，也不方便做一些太過私人的應用，頂多就是查查資料、收收信，想要其他方面的多元應用其實有困難。

對於村民的部分，他們有用電腦的需求，我們都會借他們使用，那我們不會讓他們用電腦教室，筆記型電腦的操作介面對他們來說可能也困難，那他們用的是辦公室的電腦，也可以說在我們的監督範圍內比較好，那會常常來借的，應該是說他會用，可能是有比較迫切像是傳照片，那那台電腦也是我們電腦病毒最多的，大概隨身碟一插，就是一堆病毒。（M22，35歲，教師）

在台灣我看小孩到圖書館、什麼館什麼館的都有免費的電腦可以用，那這裡沒有什麼地方可以讓我們用嘛，那你說朗島國小可以借用，是要到老師的辦公室用，不過我覺得去用的人很少啦，大家還是習慣在自己家裡用電腦嘛。（M07，49歲，文史工作者）

不過對於學生而言，學校就是顯得相對能提供較多近用的場所。蘭嶼高中的學生更有彈性的使用空間：高中每一班有三到五台電腦，平時交由老師保管鎖在班級的櫃子裡，學

生可以在下課時間、中午時間使用；國中在稍後會有詳細的討論；國小學生除了一般資訊課程上課時間之外，一般中午的時間四所國小都會開放給學生使用；星期六、日的話通常是看老師彈性決定，但據朗島國小的老師表示，因為國中沒有資訊課程的規劃，因此六日只要老師在學校，也會開放給畢業生使用。蘭嶼國小就是按照機會中心的開放時間，周六、日都有開放。不過這些國小晚上的時候不會開放給小朋友使用，因為國小會有晚自習時間，結束也都是晚上八、九點了。

如果我在學校、上班時間的時候我都會開放電腦教室給我們的畢業生使用，那你只要按照電腦教室的規定，那這一點我可能比較本位，我不開放給不是我們學校畢業的學生，那其實也是因為管理上的因素，因為我並不認識那些學生，在管理上也有一定的困難，那只要是我們學校畢業的，我都會認識他們。(M22, 35歲, 教師)

(二) 蘭嶼國中生在設備近用狀況的討論與分析

一開始我們先認識蘭嶼國中學生的作息狀況。蘭嶼島上只有一所蘭嶼國中(蘭嶼綜合中學)，因此不管住哪個部落都要到椰油部落來念國中，部分家在椰油部落的學生，家長會選擇讓小孩子住在家裡，但大多數的家長為了升學、交通、經濟等綜合考量，都會選擇讓自己的小孩住校(在蘭嶼讀書由政府全額補助)。蘭嶼住校的管理非常嚴格，下課之後不能出校門，除了每周二的下午五點到五點半有半小時固定讓學生出外採買生活用品，其他時間是不能外出的。晚上吃完學校供應的晚餐後就必須參加晚自習，一直到九點結束，之後回宿舍就寢，這一點與台灣本島的國中生是相當不一樣的。因此學校是否提供電腦課程或是近用，對學生的影響很大。

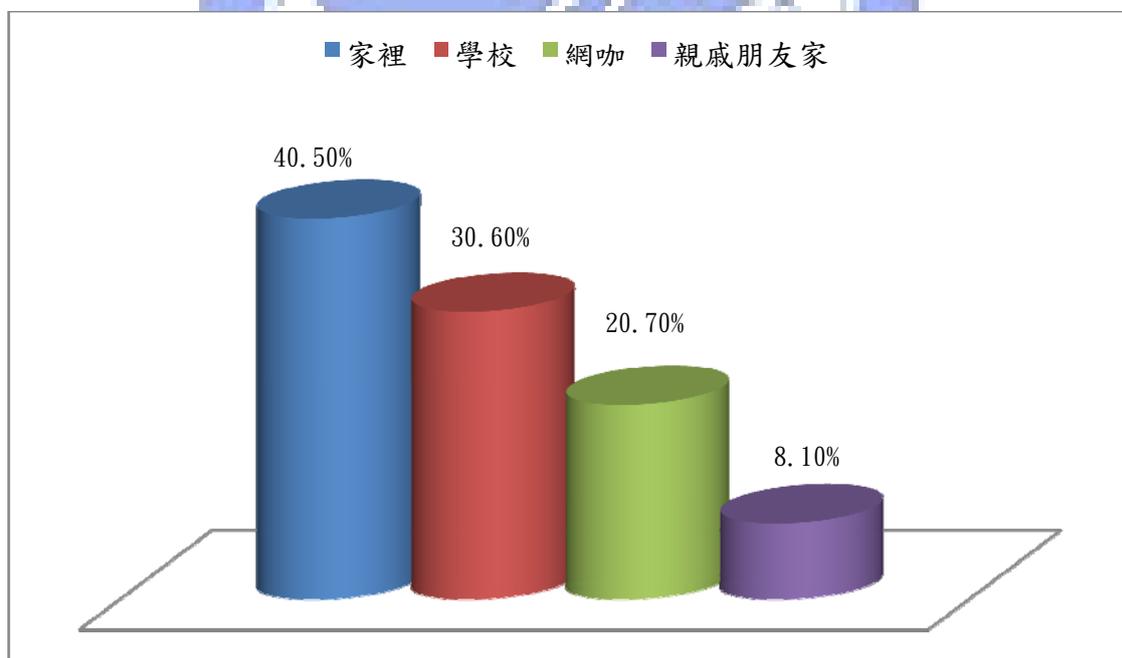
大部分都要住宿，他們家住太遠了，像是東清部落的，早上要像台灣的學生一樣上學的話，騎腳踏車要一個多小時，只能住宿。(M18, 35歲, 教師)

目前蘭嶼國中的課程規劃上，國中生已經完全沒有電腦課的規劃，因此只能在資訊融

入⁶課程的老師上課時，學生才有辦法到電腦教室去使用電腦；國中跟高中的部分不一樣，教室裡面沒有電腦供學生使用，所以能到電腦教室去接觸電腦這個時間是很不一定的。據學校老師說非主科的科目，例如美術課，使用資訊融入應用的比例就比較高一點，但也僅止於讓學生上網找找資料，資訊教學的探討將在技能近用部分作進一步的分析與討論。

我們其實有想過把一些就是還不錯可是被汰換下來的電腦放到國中的教室去，那去詢問老師的意願，只有一個老師有意願，那還有就是國中教室沒有網路，那學生其實你沒有網路他們也不太會想要去用，那其實申請率就很低，那我們也有想過不然就是把這些電腦都放在一個空間讓大家一起用，那也找不到這樣的一個空間。(M18, 35歲, 教師)

圖九表示蘭嶼的國中生最常使用電腦的場所還是以家裡為最多，約四成(45人, 40.5%)的國中生最常在家裡使用電腦，其次是學校(34人, 30.6%)、網咖(23人, 20.7%)、親戚朋友家(9人, 8.1%)。



圖九 蘭嶼國中生最常使用電腦的場所 資料來源：本研究整理

⁶ 資訊融入教學是指利用資訊科技並將其融入到課程教學中，包含各種影片、動畫、聲音、文字、圖片等，藉以來培養教師的基本資訊素養和學生運用資訊、科技的能力。

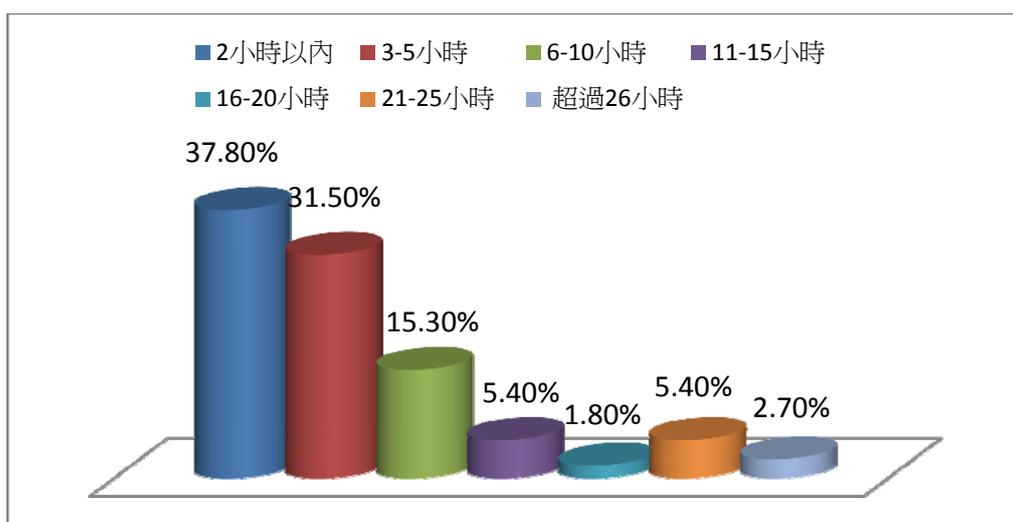
進一步交叉分析家裡擁有電腦與否與最常使用電腦的場所，家裡有電腦的學生將近有八成五的比例(45人,83.3%)最常用電腦的地方是家裡，但也有一成是在網咖(5人,9.3%)。但是家裡沒有電腦的學生五，超過半數以學校為最常使用電腦的場所(31人,54.4%)、其次是網咖也占了三成(18,31.6%)，顯示出學校仍然是家裡沒有電腦的學生一個最重要的近用場所(詳見表十九)；不過結果中選擇網咖為最常使用電腦場所的學生也不少，而這些學生在網咖的使用行為也值得關注。

表 十九 家裡擁有電腦與否與最常使用電腦場所交叉分析

最常在哪儿使用電腦	家裡有沒有電腦		
	有	沒有	Total
家裡	45	0	45
	83.3%	.0%	40.5%
親戚朋友家	1	8	9
	1.9%	14.0%	8.1%
學校	3	31	34
	5.6%	54.4%	30.6%
網咖	5	18	23
	9.3%	31.6%	20.7%
Total	54	57	111
	100.0%	100.0%	100.0%

資料來源：本研究整理

圖十表示上周使用電腦時間的分析結果，其中有37.8% (42人)的國中生上周使用電腦的時間在2小時之內，31.5% (35人)的國中生上周使用電腦的時間在3-5小時，15.3% (17人)上周使用電腦的時間介於6-10小時，超過10個小時的國中生只占了15.3% (17人)。



圖十 蘭嶼國中生上周使用電腦的時間

資料來源：本研究整理

交叉分析上周最常使用的地點與使用時間的關係，能夠有較長使用時間的幾乎都在家裡，其他的近用地點還是受到使用時間的限制，如學校只能在資訊融入的時候使用、或者是如朗島國小的畢業生能夠回到母校使用，網咖因為需要付費也限制了時間上的使用（詳見表二十）。

表二十 上週使用電腦的時間與最常使用電腦的場所交叉分析表

最常使用電腦的場所	上週使用電腦的時間							總計
	0-2小時	3-5小時	6-10小時	11-15小時	16-20小時	21-25小時	26小時以上	
家裡	10	14	7	4	2	5	3	45
	23.8%	40.0%	41.2%	66.7%	100.0%	83.3%	100.0%	40.5%
親戚朋友家	2	7	1	0	0	0	0	10
	4.8%	20.0%	5.9%	.0%	.0%	.0%	.0%	9.0%
學校	24	8	0	0	0	0	0	32
	57.1%	22.9%	.0%	.0%	.0%	.0%	.0%	28.8%
網咖	6	6	9	2	0	1	0	24
	14.3%	17.1%	52.9%	33.3%	.0%	16.7%	.0%	21.6%
總計	42	35	17	6	2	6	3	111
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

資料來源：本研究整理

網路部分的調查發現，最常使用的場所以學校為主（41人，36.9%），其次是家裡（30人，27%）、網咖（29人，26.1%），顯示出因為家裡有電腦的人不一定有網路，學校成爲學生最容易有網路可以近用的場地（詳見圖十一），不過這個數據的呈現某種程度上是受到朗島部落家裡普遍沒有網路的影響(在家使用比例最低、在學校使用的比例最高)，數據同樣也顯示學生到網咖使用的比例並不低（詳見表二十一）。

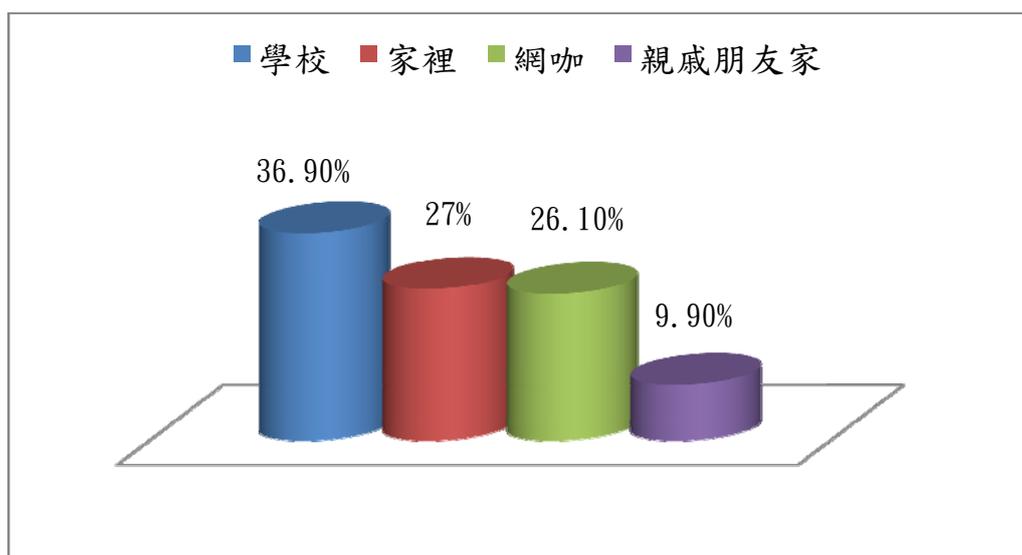


圖 十一 蘭嶼國中生最常使用網路的場所 資料來源：本研究整理

表 二十一 部落與最常使用網路場所交叉分析

最常使用網路的場所	漁人部落	朗島部落	紅頭部落	東清部落	野銀部落	椰油部落	Total
家裡	2	2	4	6	9	7	30
	40.0%	5.3%	40.0%	33.3%	56.2%	29.2%	27.0%
親戚朋友家	2	5	2	1	1	0	11
	40.0%	13.2%	20.0%	5.6%	6.2%	.0%	9.9%
學校	1	26	3	4	5	2	41
	20.0%	68.4%	30.0%	22.2%	31.2%	8.3%	36.9%
網咖	0	5	1	7	1	15	29
	.0%	13.2%	10.0%	38.9%	6.2%	62.5%	26.1%
Total	5	38	10	18	16	24	111
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

資料來源：本研究整理

進一步交叉分析的結果（詳見表二十二），家裡有網路的學生最常使用網路的地方就是家裡，比例高達百分之百，家裡不能上網的學生，各有約四成的學生選擇在學校（10人，41.7%）及網咖（10人，41.7%）上網、另外有約一成五的學生在親戚朋友家使用（4人，16.7%）。

表 二十二 家裡可否上網與最常使用電腦場所交叉分析表

最常在哪裡使用網路	家裡可以上網嗎		
	可以	不可以	Total
家裡	30	0	45
	83.3%	.0%	55.6%
親戚朋友家	0	4	4
	.0%	16.7%	7.4%
學校	0	10	10
	.0%	41.7%	18.5%
網咖	0	10	10
	.0%	41.7%	18.5%
Total	30	24	54
	100.0%	100.0%	100.0%

資料來源：本研究整理

從上周使用網路的時間來分析（詳見圖十二），蘭嶼有49.6%（55人）的國中生上周使用網路的時間在2小時之內，25.2%（28人）的國中生上周使用電腦的時間在3-5小時，11.7%（13人）上周使用電腦的時間介於6-10小時，超過10個小時的國中生只占了13.5%（15人）。

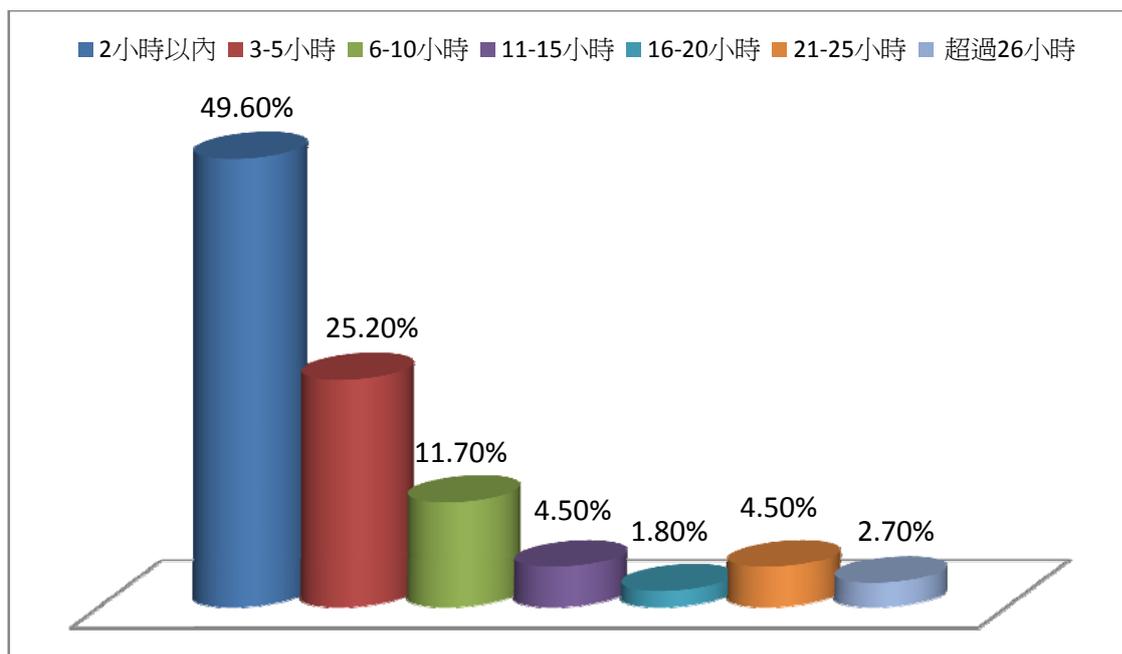


圖 十二 蘭嶼國中生上周使用網路的時間

資料來源：本研究整理

在這一部分，我們總結出：經濟問題的確是達悟人無法擁有電腦、網路的主要因素之一，這個原因也被明瞭是來自於較少的工作機會，以至於達悟人沒有太多的收入，達悟族也因而成為台灣最貧窮的原住民。網路的近用除了經濟因素之外，朗島部落被屏除在寬頻世界之外，是政府必須解決的問題，而不是中華電信把寬頻送到朗島國小就能解決了，整體頻寬不足將會限制到未來多元性的應用。

在達悟人可以近用的場所，筆者在蘭嶼地圖（詳見圖十三）上標示出，可以發現以紅頭村(漁人部落、紅頭部落)的近用資源上最為充足，附近就有蘭恩文教基金會以及蘭嶼數位機會中心兩處免費的場所可供近用，還有網咖可供近用的選擇。東清部落內有東清社區發展協會供部落民眾使用，因此在近用上也有優勢。椰油部落雖然沒有免費近用場所，但如果有迫切性的需求仍然可以選擇到網咖付費使用，與此相較下野銀部落、朗島部落為相對的弱勢，但野銀部落到東清部落的距離還不算太遠，仍有近用的優勢；但是朗島部落不僅沒有寬頻網路、連近用上都因為距離不太方便，即使有一部辦公室的電腦可供使用，整體而言在近用機會上是處於最為弱勢的（如表二十三所示）。



圖 十三 蘭嶼近用場所分布圖

資料來源：Google Map 與本研究自製

表 二十三 部落近用機會程度

近用機會	部落
佳	紅頭、漁人、東清
中	椰油、野銀
差	朗島

資料來源：本研究整理

最後值得深度關注的是：蘭嶼多數的國中生因為星期一到星期五必須住在學校的緣故，學校成爲平日近用電腦、網路的唯一管道（特別是家裡沒有電腦、網路的學生）。在家戶擁有電腦的比例並非太高的狀況下，學校對於資訊教育的態度、政策、資訊教學的多元性，對於蘭嶼的國中生其實具有很大的影響，而在有條件的近用(conditional access)，主要爲軟體的取得，因爲考慮到討論的邏輯，因此在技能近用層次中討論資訊教育時一併討論。

第三節 技能近用層次的分析與討論

早期的數位落差研究，對於電腦技能、資訊素養這個領域是比較忽略的，因爲在電腦、網路剛起步發展的時候，受到價格影響，能不能夠擁有硬體設備或是取得近用本身就是一個很大的問題，因此一直受到學者、研究者的關注；但在電腦、網路高度普及化（也相對低價）的今天，焦點從硬體的擁有逐漸轉移到技能的重要性。

本研究觀察在受訪者之中觀察電腦使用防毒軟體的狀況，除了剛從台灣回到蘭嶼的年輕人的電腦上有完全的病毒防護外(病毒碼正常更新)，其他受訪者不是防毒系統已經過期(一般是一年)不然就是完全沒有安裝，通常是幫他們一安裝防毒軟體，找到四、五十個感染病毒的檔案是很正常的事情，顯示電腦中毒的比例相當高。

他們的防毒概念其實很弱，那我現在擺明了是基本能力，以前他們電腦中毒就馬上找微修，那就是基金會再付這個成本，現在會給他們一個觀念，電腦中毒其實是你自己的問題，你可以設定電腦的密碼，你有義務去掃描你的電腦，現在這裡的電腦中毒的頻率是每天，每天耶，一般公司兩、三個月中一次就了不得了，那我後來去查原因，發現主要都是自己上網亂拆信，那他們也不知道那個東西的真實性，就像有可能是說這是精彩的照片，那他們就會打開，就中毒了，那這東西在台灣可能已經是常識，可是在這裡還是需要教育他們這個概念。(F17，約 40 歲，基金會執行長)

不知道怎麼安裝掃毒軟體啊，也不知道要去哪裡找人來裝啊，我聽他們說電腦越用越

慢，應該就是中毒了，不過我也不知道到底是不是中毒啊。(F16，50歲，家管)

電腦維修技術則是更弱，除了剛從大學資工系畢業的受訪者外，其餘的受訪者都沒有能力維修自己出問題的電腦。蘭嶼由於靠海，潮濕的問題常常造成達悟人的電腦損壞，不管是家用電腦、公共電腦甚至到商業營利的網咖，都可以發現電腦壞掉的比例相對於台灣來得高。扣除掉物理影響因素，電腦問題有不少可以靠使用者的技術能力處理及解決，特別是作業系統的問題，一般來說只要重灌作業系統就能解決；但實際情況是，有這些能力的人，往往變成蘭嶼島上最忙碌的人，像是學校的資訊老師常常有一些額外的的工作。由於電腦技能的不足，電腦中毒會讓他們電腦用起來很慢，近而就不會想繼續使用；有些能靠自己解決的問題，卻因為不會而使族人花了不少錢在這個地方。

有人知道我從台灣回來、那又是念資訊的，所以說真的還蠻多人找我修電腦的。那其實很多時候我覺得沒甚麼問題啦，那他們就會覺得問題很大，有的只是接觸不良而已(可能沒有畫面)，所以其實他們維修能力真的很弱。(M03，23歲，舍監)

外面的單位都會請我們來修，像外面的分駐所、戶政所都會請我們幫忙修，學生的電腦也會拿給我修，那也沒辦法，因為這裡有這種能力的人其實很欠缺。那我覺得外面的人(指台東那邊的電腦廠商)，就是只要你送過去不管有沒有甚麼問題，那他們都會跟你收錢，那我認識的人我就會想說那你們先拿來給我看看，那我真的沒有辦法的話你們再送給外面的人修，那有些基本的問題我就可以來排除，電腦掛了這裡的人也不會重灌，那我就會幫忙他們重灌電腦。(M18，35歲，教師)

部落裡的人電腦出了問題會來學校問老師，甚至是整台電腦搬過來，連陳建年偶爾都會打個電話來請我們去看電腦。在蘭嶼，會修電腦算是很厲害的一件事情。當然能幫助他們很不錯，可是你知道修了一台就會有下一個，每次一去就一個晚上，真的太花時間。(M21，28歲，教師)

綜合以上，在訪談中達悟人告知目前除了使用在固定的工作、特定的用途(娛樂、文

化保存)，他們都自認為自己稱不上有什麼技能。因此本研究也試圖了解目前島上學習技能的資源、達悟人學習的狀況及遭遇的問題，並聚焦蘭嶼的年輕一代的學校教育。對於達悟人來說，在擁有電腦的經濟能力上都受到一定的限制，電腦技能在島上到底扮演著甚麼樣的角色？對於一個距離台灣有將近一百公里的小島，會不會電腦的重要性到底在哪裡？電腦技究竟能夠幫助達悟人什麼？

一、 電腦技能對達悟人的重要性

在此所提到的電腦技能之重要性，在概念上與 van Dijk(2006)所提的技能近用中的策略近用概念相當接近：使用者是否有使用電腦和網路資源在社會中有特定目標的能力。

(一) 工作的基本門檻

在田野調查中，工作內容只要需要用到電腦操作，薪水就相對優渥許多，大部分以學校的工作及公家機關為主。使用的軟體大部分是文書處理軟體(Word)、試算表軟體(Excel)、簡報軟體(Powerpoint)，尚有一些網路的操作與應用。就算是同一個工作地點，電腦能力的高低不僅象徵著有多少的專業能力，同時也決定了能夠拿到多少薪水。

衛生所其實行政事務很繁雜，所以都是用電腦作業了啦，那你沒有電腦能力的話不太可能可以在裡面工作。(F13, 33歲, 專案助理)

電腦幫助我最多的當然就是工作啊，因為我工作或是要上計劃就是要用電腦來做啊，那像是電腦當機或是列印機壞掉那就完了，什麼事都不能做了，難不成用手寫啊，會電腦已經不算是加分，這是自己應該要去學這個部分，要不然你會被淘汰，這感覺好像是你不能不會了。(M05, 36歲, 行政人員)

我們平均月薪是兩萬七，其實有很多工作應該要具有專業性，我們的其中一個當地人，她會做雙週刊的編排，我們的網頁是也是她在維護、電子報也是她在負責，電台的操作、主持節目她也都可以，那她相對有比較高的數位能力，她的薪水超過三萬相當多，

相當的高，所以當然還是有差別的。(F17，約40歲，基金會執行長)

大部份的蘭嶼青年，未來到台灣工作的機會目前相當高，目前台灣的工作人力需求，除非是完全靠勞力的粗活，不然多少都需要具備一定的電腦操作能力；除非是考上公務員在蘭嶼工作，不然很難有穩定的收入；因此到台灣不論是甚麼職業或者在蘭嶼擔任公務員都需要有一定的電腦技能。

電腦能力對於達悟人來說重要啊，如果你現在要去找一個比較輕鬆點的工作而不是那種很累的勞力工作你一定要會，雖然說這裡的工作機會少，但是如果你要去台灣找輕鬆一點的工作的話，那你還是要會用電腦啊，像以前我們那個時代，我剛畢業的時候學校已經都要教電腦了，剛開始會有一個陣痛期，現在不是你排不排斥的問題，已經變成必備的基本工具。(F17，約40歲，基金會執行長)

(二) 打破地域疆界

蘭嶼一直以來都被視為台灣的邊陲地帶，早期因為交通的不便，似乎永遠與世隔絕；但ICT的發展帶來了改變。從最早的三台無線電視到現今原民會補助家戶數位電視接收器，讓蘭嶼的視野觀點擴大許多；而電腦與網路更是讓這個視野可以無限擴展，加深蘭嶼與外界的連結，也能向外界分享想法。科技提供了更多向外的可能，但前提是一必須要先讓達悟人擁有這些技能。

以前沒有網路，蘭嶼其實距離更遠，非常非常遙遠，那我回來之後，整個訊息都沒了。那因為這裡也沒有有線電視，那如果真的沒有網路的話，對我來說還蠻恐怖的，報紙有時候一個星期都沒有，那真的是與世隔絕了。那我有電腦網路，我就可以用來看新聞，知道不只是台灣，還有世界上發生了甚麼事情。(F13，33歲，專案助理)

電腦可以讓在蘭嶼生活的原住民視野比較寬，因為現在世界沒有國界、這樣他們不用出這個島、也可以知道外面的事情，這邊用電腦的東西是一定的，以後是孩子的天下，

他們回來他們也可以跟外界聯絡，不會像以前一樣那麼封閉，自然就會往前進啊，因為沒有一個東西會完全把人關住，除非你要完全把自己關住。(F15, 48歲, 退休教師)

除了提供新的資訊之外，讓你跟台灣有連結，那你可以從網路上去搜尋各種新的事物，你也可以跟台灣的親人透過網路這樣的一個平台去分享生活跟想法，像是使用視訊，就可以跟在台灣的孩子們面對面的對話，那我想這是電腦跟網路帶來的一大好處。(M09, 52歲, 無業)

虛擬的訊號，傳遞了過去只能靠實體如書、雜誌所傳達的知識，即使身處台灣一百里外的小島，也能透過電腦、網路得到無窮無盡的學習資源(如電子圖書、虛擬博物館等)，但都要讓族人知道怎麼去運用這些資源，怎麼去合理分配電腦所帶來的娛樂與學習時間。這些，都要靠教育來傳遞使用的概念。

對於小朋友來講，他如果能夠養成一種自我學習的方法的時候，其實電腦對他來說幫助會很大，而且會有增益的效果，那這個增益我認為不是一倍兩倍，而可能是十倍、百倍的效果。(M22, 35歲, 教師)

電腦對蘭嶼的小孩真的很重要，因為他們可以接觸到外面的東西。(F15, 48歲, 退休教師)

(三) 增加經濟收入

電腦與網路的運用讓達悟人在經濟上有了新的可能，部落格成爲達悟人在觀光上最好的宣傳工具，直接有效的訊息暴露，科技讓消費者得以直接與民宿的經營者訂房、有更好的溝通，也可以免於讓漢人層層剝削，促使達悟人更願意去改善他們的經濟環境。

有沒有電腦差別一定很大吧，這樣子我們的資訊就比較多啊，就一定有優勢啊，那光說觀光業就好啦，我們就會開始想要從事觀光業，這些年很清楚的民宿都有做起來，

那你透過網路去做宣傳啊，這樣光做觀光業的話也是一個很好的收入，那現在來蘭嶼的人越來越多嘛，民宿也是一年比一年多。（M04，34歲，無業）

（四） 參與文化保存

電腦及網路的確為文化保存帶來了一些選項，但是需要相當的技能與設備。以目前的狀況來說，要讓當地所有人親自參與保存文化，如數位典藏的概念，並非是每一個人都能夠有這個設備與能力去執行與理解。目前許多學者、機構正為蘭嶼建置許多不同類型的資料庫，如中央研究院的蘭嶼專題網站⁷、暨南大學的人之島－蘭嶼數位博物館網站、交通大學的蘭嶼原住民媒體資料庫，內容有人文、自然、媒體等豐富的資料，不過目前的問題在於對當地人的推廣：這些資料庫對當地人來說的意義是什麼？達悟人是最切身的一群人，但因為受到技能不足或是推廣上的限制，反而是最少去使用的一群人。

我們這邊的人其實會覺得我們的文化都被外面侵略，為什麼我們的文化都放在中央研究院，那我們以後不要給你們用了，那其實只是需要有專業的人來教他們用，他們不知道怎麼得到這個資料，所以說這個可能要侵入社區、去教他們怎麼使用這個電腦、阿因為電腦他們不會啊，那你可以從最基本的開始、像他們可能不會輸入中央研究院、不知道怎麼找達悟族，那你就幫他們加到我的最愛，教他們怎麼點那邊。（F15，48歲，退休教師）

（五） 協助達悟人做困難度更複雜的工作

早期原住民由於認知不高，對於念書、進修的概念並不如一般的漢人，造成他們欠缺一些工作的專業能力。學習操作電腦技能，可以讓他們只需要有一些基本的概念，也能從事一些複雜度較高的工作：沒有進銷存複雜概念，只要學會簡單的資料庫操作，也能將每天的進、出貨管理的很好；沒有會計、統計的基礎訓練，只要學會簡單的試算表工作，同樣也能擔任出納的工作。

⁷ 蘭嶼專題網站 <http://www.sinica.edu.tw/~tibe/1-culture/lanyu/index.html>

蘭嶼數位博物館網站 <http://d1m.ncnu.edu.tw/lanyu/Lite/home.asp>

蘭嶼原資料庫 <http://hakka.nctu.edu.tw/database/lanyu/index/index.aspx>

原住民學電腦的意義在於譬如說他不會算帳，EXCEL就可以幫他算，他只要會Key-in 數字就好，那我們就教他們在哪裡打數字，他打進去就好，別人負責把程式寫好，這可以補缺他的不足，那其實他們有的只讀到國小，他不會太複雜的算數、EXCEL就可以幫他，他只要把數字一個一個的KEY進去，就可以得到結果。（F15，48歲，退休教師）

二、一般民眾的學習資源與學習狀況

（一）島上的學習資源不足

對於有意願學電腦的達悟人來說，他們認為島上學習資源嚴重不足的；因為與台灣距離的關係，想要學電腦不像本島這麼方便，並不是想要學什麼就能學什麼，飛往台東學電腦必須付出的成本又太高(來回交通、食宿)，也非一般達悟人可以負擔；就連一般台灣民眾到市區就能輕易買到的電腦書籍，這邊也是付之闕如。

那在這邊幾乎沒有進修的機會，那你要買書要到台東去買，要進修非常的困難，根本沒有機會學、沒什麼機會上課，可以說是完全沒機會啦。（M04，34歲，無業）

軟體沒有人教，那就自己摸，容易的可以自己學、那難的部分真的沒辦法，那能做什麼就從哪裡做起。（M09，52歲，無業）

因此在蘭嶼的民眾學電腦，常常是在嘗試中錯誤，在錯誤中學習。這種學習的方法雖然可以讓印象深刻，但總會浪費太多時間，漸也磨損對電腦的興趣及熱誠。田野調查中，筆者發現達悟人遇到的問題多半是不難解決的問題，只要常用電腦、有經驗就可以解決；但問題是出在於達悟人身邊沒有這些資源，不太知道怎麼去利用網路資源找尋答案(像是奇摩知識家)；也沒有太多有經驗的人可以問，數位能力相對高的年輕人都不在蘭嶼。訪問中發現與朋友討論、問朋友是達悟人主要學習電腦的方式之一，只能趁他們回來的時候詢問。

學電腦需要經驗啦，從錯誤當中慢慢摸索，這個島上還蠻缺乏學習的資源的，即便是你有興趣，也不知道能去哪學，沒有人教你，我們是經過一次一次的跌倒，然後聽人家的，慢慢去摸索出來，那已經花太多太多時間了。（M06，44歲，學校工友）

這裡學電腦的資源其實還蠻欠缺的，那其實這方面的資源如果充足一點，小朋友或許會比較看到電腦其他的應用。那像是我的話，不會就是問人啊，這裡連書都買不到，主要還是只能問朋友、就互相交流。（F14，39歲，行政管理）

我在協會的工作、必須要用到電腦，那我就是遇到不會的地方就打電話給朋友問他，不然這裡哪裡可以買書、也沒有地方學電腦啊，不過偶爾會有開電腦課，可是也要有時間或興趣啊。（M05，36歲，行政人員）

只有像是公家機關或是學校，因為工作上需要，會提供員工與教師在職進修，但對象會有限制，一般人得不到這個學習的機會。島上的民眾想要有進修的機會，大部分要到蘭恩文教基金會；學校偶爾才會辦一些電腦課程的活動，不過這一類的電腦課程多半僅爲了降低數位落差，都以最基礎的技能爲主要教學內容，對象是針對沒有用過電腦的民眾，已經有基礎的民眾根本無法從中得到新知識。

這邊哪能學到電腦，那我以前在鄉公所或學校上班才有學到，那我文書處理本來不會，就靠自己摸索，不會就是問人啊。（F16，50歲，家管）

島上的學習資源非常少，那對我們來說我們有進修管道，那島上民眾想進修的話可能就是要看基金會有沒有辦相關活動，幾乎都是基金會在辦的、學校很少啦、學校主要都是著重於學生，不會去針對家長什麼的。（F12，30歲，學校行政）

那目前這裡主要的進修管道就是蘭恩基金會啦，那學校幾乎很少辦這方面的活動，那如果真的辦的話，就是社區課，那真的都還蠻基礎的，就是從最基礎開始學、打鍵盤

啊、用滑鼠，我先生有去上過一次，他說他都聽到睡著，那都是開給那些沒用過電腦的阿伯、阿嫂用的。(F14, 39歲, 行政管理)

一般民眾都認為，蘭恩基金會是島上居民主要的進修管道，然而蘭恩基金會並不是公家機構；因為如此，部落居民多半認為鄉公所應該要負更多的責任，無論是在島上生活一段時間的達悟人、或是剛從台灣回來的年輕人，對鄉公所的作為難免都有所怨言。他們希望鄉公所不只是在資訊相關訓練上，甚至對於經濟的困境，也應該要找出解決之道。

鄉公所其實可以開設一些課程，那不該給學校做，這些事情都需要一些經費，如果鄉公所來做，他們不缺錢啊，他們只是不知道怎麼用，他們就是沒有人才，不知道怎麼去用錢，他們都是一些中年人在裡面。鄉公所是真的該做一些事情啦，像是開設一些生活化的課程，找一些外面來的教師來教啊。(M03, 23歲, 舍監)

鄉公所裡面沒有人才啦，他們真的沒有在用心啦，那上班的人都是自己人，那你跟他講好像是針對他，不好意思啦，那你看他們的工作態度真的會很討厭公務員啦。(M04, 34歲, 無業)

蘭恩基金會的成立，從某個角度來講，讓蘭嶼在資訊方面還有很多很多方面，獲取很多的資源，反觀公部門像是鄉公所，只有在硬體方面，像是蓋馬路、鋪橋啦，但是絲毫沒有在思考其他的事情。比如說那麼多失業我怎麼去輔導他，那可能這邊很多魚嘛、芋頭，那怎麼樣去輔導在地人。那我有問過他們，都是覺得多一事不如少一事，還要驗收多麻煩。現在公部門大概有五成的人都還不是很會電腦，那我覺得你至少要有七成吧，現在幾乎都是用電腦，你的工作應該就是要學會，所以我覺得我們公部門的效率就很差。公所就是反正你不懂、我也不懂，那大家都不懂也沒關係。(M06, 44歲, 學校工友)

目前島上提供學習資源的場所—就是剛成立不久的蘭嶼數位機會中心—上一個開設的課程為電腦影像處理課程 – Photocap，這是一套免費軟體⁸，教學的內容主要是針對身分證

⁸ 與自由軟體的概念不同的是，免費軟體是一種不須付費就可取得的軟體，但是通常有其他的限制，使用者

大頭貼的製作，但這個課程的報名人數只有五個人。報名人數如此少的原因，是因為宣傳不夠多？還是因為主題根本不是達悟人所需要的？都需要深入及長期了解；不過值得高興的是島上的達悟人又多了一個學習電腦資訊的場所。如何去規劃能夠引起達悟人學習興趣的課程，則是數位機會中心需要去思考的關鍵問題。

（二） 心態不積極、學習動機薄弱

在蘭嶼數位機會中心成立之前，島上比較固定提供資訊課程訓練的場所主要為蘭恩文教基金會，其餘的機會來自於不定時會有來自台灣資訊服務團隊提供的資訊訓練營。執行長表示在 2006 年曾經開過一個數位剪輯班，報名的人數其實蠻多的，可是基金會硬體設備的限制造成那一堂課這樣跑下來，電腦慢到不行。在 2007 年一整個年度只辦了兩班，一個班級是 48 小時的完全基礎班，從電腦怎麼輸入到文書處理 Word、試算表 Excel；原本也有打算要教 Access 資料庫，不過成效很差，對達悟人來說資料庫的概念還是太難。這個班級利用一個月的每周六、日來上課，每天上六個小時，上課人數是額滿的。另一個班級考量到這裡沒有工作的人也不少，因此選擇在周間(周一到周五)開課，上課的內容是一樣的，但是只有五個人報名。

周、六日的班級客滿，但星期一到星期五上課的人數卻寥寥可數，歸究其原因顯示，有電腦需求的人都是目前已經都有工作的達悟人，因為工作的關係，接觸到電腦，知道電腦的重要性，因而產生學電腦的需求。那些原本就沒有工作的人，還是過著本來的生活，但這又凸顯出一個問題：達悟人的學習動機不夠強。蘭恩文教基金會之前開設的課程，常常會有達悟人愛來不來的狀況，其中最大的原因可能是因為所有課程都是免費，產生了心態上的問題；目前蘭恩文教基金會採用辦法是來上課要先繳一定的保證金(多數是一千元)，只要你上課都全勤，就完全退還，連教材費都不用付。

事先就要跟他們講好，八天，一共四十八個小時，那你只要有一個小時沒來就不算

並沒有使用、複製、研究、修改和分發的自由。該軟體的原始碼不一定會公開，也有可能限制重製及再發行的自由，所以免費軟體的重點是不需要花錢，而不是自由的軟體。

全勤。有一個學員第一天就沒來，理由是摩托車壞掉，那他在漁人的大斜坡(離上課的地點走路不用五分鐘)，所以我覺得這都是上課的心態啦，那我都會傾向說請假我都不想退錢，這主要就是想讓你學東西。接下來我們也會要求在上課前一週繳保證金，現在是上課前繳就可以，那常常發生過報名後不來上課，那這樣就會卡到別人的權力，那我還是覺得這個是心態的問題，那他們要覺得我是錢婆也沒關係。(F17，約 40 歲，基金會執行長)

心態需要調整其實是達悟人在學習上一個很重要的關鍵。因為在蘭嶼，幾乎所有東西都是免費的。電費免費、念書免費、島上的學習資源也大部分都是免費，在這種不需要付出成本情況下，會不會反而造成不易珍惜的狀況？在台灣，不管是要買電腦書、學電腦或是其他一切，都必須付出成本，相對也會比較去珍惜用成本換來的教育機會。

那免費的東西很多，大家也都習慣了免費的東西，哪對這裡的人來說免費的東西比較不會去珍惜是真的。(F13，33歲，專案助理)

甚至從小孩子身上，也能看出這樣子的問題其實是很嚴重的，我們是不是在協助弱勢團體的背後，卻忽略教導他們正確的觀念：很多東西並不能因為身處弱勢團體就那麼的理所當然，而該要認知自己面對的一切。對原住民的真正公平不是在考試加分百分之多少、念書補助百分之多少；真正的公平應該來自於如何讓他們有能力不用加分就能有書念、能夠靠自己的能力來念書。

這裡跟台灣的原住民小朋友相比，他們的資源其實是很豐富的。我們學校裡面有老師待過山上的學校又到這裡來，就會覺得這裡跟想像中不一樣。雖然這裡也有貧富差距很大的問題，可是這邊小朋友東西用習慣了，你拿到一個彩色筆盒，在台灣的偏遠部落可能幾隻筆、或筆記本就滿足了，那蘭嶼的小朋友可能是會把這禮物丟在地上的。你看他們其實很多真的還蠻窮的，家裡也沒什麼資源，可是小孩子就是比較不會珍惜，會做出這樣的行為。你知道嗎，就是那種又愛又恨，你會很想要幫助他，可是又會覺得不需要幫助，我們都會這樣覺得，有時候會覺得他們是需要這樣子的幫助，但是看到他們的行

為跟這樣子的想法，全島的學校都一樣，我們都遇到這樣的問題，有時候他們會太理所當然了。人活著如果知道自己是怎樣的狀態那是幸福的，那他們是不知道自己是怎樣的一個狀態，所以他們會有這樣子的行為出現，那像以前我們知道我們家很窮，那我們真的會很珍惜我們現在的一切，但這裡的小朋友會說：老師，我家很窮喔，但是他做出來的行為就是讓你覺得，我最常講的：他們是高級的窮苦人家。(M21, 28 歲, 教師)

另一個影響到技能學習的因素是學習動機普遍不足，和之前所提到資源大多是免費可能也有所關聯。剛開始觀察這個現象，筆者擔心落入長久以來對原住民刻板印象的巢臼—酒、檳榔、貧窮、弱勢、邊緣化與懶散等，但後來在訪談及實際的接觸，發現這可能是一個現象，但不是所有達悟人都這樣。這個可以從達悟人對待孩子的包容性來觀察，達悟父母非常尊重小孩子的看法，但換個角度看卻是溺愛。台灣父母對小孩子的期待非常高，就算小孩子不想學，也有可能被迫要去學習一些專長或技能；在蘭嶼卻不會有這個現象，或許這樣的文化一直傳承下來，使得達悟人的學習動機不太強烈，而蘭嶼競爭的情形不強，也造成主動學習的意願不太足夠。

我覺得倒不是聰明才智的問題，而是心態上的問題，他們的學習動機很薄弱，雖然說這裡給人一種很悠哉的感覺，不過我們不要自欺欺人了，將來他們到台灣去，面對的就是激烈的社會，這裡的父母對孩子的包容性非常強，像到台灣念書念不下去，那你就回來啊，在台灣對孩子其實還是有點壓迫的，我在基金會我都會覺得我壓得很辛苦，那他們會流露出一種態度說：那我幹嘛要學這些，所以後來我講話都很難聽：我要用會的還不會的啊？如果兩個人薪水一樣我當然找會的啊，你看看某某大專生的薪水也沒特別多啊。所以我也會跟他們說，如果你老闆，那你要請會的還不會的。其實我相信他們心裡是有感覺的，只是講到他們，心裡一定會不舒服。(F17, 約40歲, 基金會執行長)

課業壓力跟不上人家、適應不了，那就回到蘭嶼來念書，雖然有不少人留在蘭嶼念工中，可是你大學還是要到台灣念，遲早都要去台灣磨練一下。(M03, 23歲, 舍監)

這邊學習能力並不是很高，其實我們簡單講讀書的時候，這邊如果出去讀書，就好

像台東跟台北是一個差別、那蘭嶼跟台東又是一個差別，而且這裡學習環境是比較落後的，那所以說你自己如果想要學，你就會自己去查、去想要知道。蘭嶼還是有這樣的人，不過真的很多每天都無所事事的人，所以說他們就是放著爛，過著得過且過的日子，其實我覺得很可惜就是這個，這裡的人學習的動機不太強，那剛好蘭嶼又是一個很舒服的地方，他會讓人有倦怠感，不會讓人衝刺，那除非是你自己想要衝啦，要自己想要提升啦。(F11, 27 歲, 助理)

目前在蘭嶼的中、壯年族群，仍有某種程度的大男人主義存在者，認為男人就是要怎樣怎樣，男人只做一些出海捕魚、造船這種傳統一定男人來做的工作。但像是蘭嶼的手工藝品，男人就不能去做這些事情，這些是女人做的事。因此在蘭嶼很常看到生意都是女性在經營，不管是麵店、早餐店，男人則坐在涼亭喝酒聊天。訪談得到的資訊也是如此，達悟女性的學習動機是比較強烈的：電腦課程在這個族群身上也常常是女性上課的人數比男性多。於是可以看到在學習動機方面，男人以及小孩的不主動性讓技能學習無法被推展，這也加深了數位落差的結果（以數位科技近用架構而言，應該放置於動機近用時討論，但為了討論時的邏輯性，故在此討論）。

你在蘭嶼會看很多男生坐在海邊的涼台喝酒，那其實我也不知道他們在幹嘛，也許他們可能缺乏一些動力。那這裡男生的觀點很強，就是大男人主義很重，他們會覺得像 XXX 那樣去賣手工藝，他們會覺得很好笑，就是說男生怎麼可以去做這種事，男生應該要做什么，就是那種文化中的既定概念。所以我對 XXX 其實還蠻佩服的，我覺得就是他在這個部分沒有因為別人在後面講話就不做。那我就在想那些講的人，他們自己每天什麼都不做，你上山去、或者雕雕小船也可以嘛，不要就只坐在涼亭喝酒聊天。以前原住民婦女他們也會這樣聊天，但是他們手上至少都還會有個東西，他們會刺繡、或者做一些東西。他們雖然嘴巴一直動，但手也沒有停過。(F13, 33 歲, 專案助理)

(三) 軟體取得不易、課後無配套措施

這裡指涉的後續問題，是在上完這些資訊課程後，許多達悟人連上課講師使用的軟體都不知道怎麼取得。許多教學單位或是講師基於智慧財產權的問題，無法給予達悟人軟體；

有時就算給了軟體，也沒有這個能力裝（尤其現在防盜版的技術越來越複雜，破解也從以前只需要輸入序號到這些步驟需要電腦技能來應付）。當然，如果使用自由軟體就不會有這個問題；政府提倡自由軟體的概念、自由軟體本身的出發點也是好的，但今天必須考量這個課程的目的在哪裡。如果是希望增加達悟人未來在職場的競爭力，就必須符合資本主義市場的遊戲規則—不是使用自由軟體：如果你用的不是市場的主流軟體，你也很難得到工作，因而只能學習目前通用的商業軟體才能加強競爭力（軟體取得與否在數位近用架構上其實是物質近用探討的一環，但因為討論現象的邏輯，因故在此討論）。

另外一個問題在於講師往返蘭嶼並不是一件輕鬆的事情，因此每次的課程講師多半都不會是同一個，造成當操作上遇到問題，不知道可以問誰的窘境。雖然每一次資訊課程的授課老師通常都會留下電子郵件地址，但這些講師們的任務可能就只是這一次的授課，要求教師認真去回答每一個問題也不知道能有幾個人願意。

也許有很多人來進到這裡來，不過一些後續的動作很快就沒了。那我說的後續工作，他們這一次教完了之後，那可能有些學員還是不會，那這個也不知道可以問誰；那有可能是學員家裡還沒有電腦、或者是沒有軟體，就算是有了他也不見得會灌，那這樣他這個東西其實學了，那很快就沒了，因為他可能很快就忘記了。所以很可惜啦，有一些資源進來了以後，他可能是一件好事，可是他可能後續都沒有了。（M06，44歲，學校工友）

不過那還是有些東西不知道怎麼去做，畢竟沒有人教你啊，這裡缺少這種教學資源非常嚴重，那即便有人教，但是哪個都是很短暫的，那教完以後走了，想問也沒得問；那我們有可能只是缺少一個功能，那我們也沒有這麼多訊息知道有什麼軟體啊，就算知道了，也不知道怎麼去取得。（M04，34歲，無業）

三、 學校資訊教育的分析與討論

（一） 不缺硬體設備、但軟體取得一直是個問題

目前在蘭嶼各級學校的電腦設備上經過這幾年的汰換，硬體其實沒有如外界想像需要很多協助；嚴格說起來是夠用的，每間國小也都達到一人一機讓學生上課使用。原本蘭嶼國小成立數位機會中心前只有七部電腦，老師表示學生曾因為共用電腦而吵架，不過成立中心後便購入十台最新的電腦，學生也能夠一人一機來操作；蘭嶼高中是去年採購的，電腦都相當新；另外三家小學目前使用的電腦大約都是四、五年前購入，資訊教師表示都還能負荷教學上的使用。電腦的淘汰年限也因為科技發展得以延長，不像以前可能用個兩、三年就必須淘汰或是升級現有配備。

軟體的問題應該是各校遇到比較棘手的問題，由於軟體費用昂貴，尤其在作業系統改朝換代之際，大多數的學校沒有作業系統更新的經費，不然就是要花上一段時間去申請；這一筆費用通常也為數不小，再加上學校方面一般都希望把錢花在看得見的地方，使得軟體更新往往被省略。

一直到去年（民國九十六年）的時候，我們的電腦才換成Windows XP，在去年之前是98，那我三年前來的時候就是用98，那時候沒有經費可以把軟體換成 XP，後來才好不容易有經費換成了XP，那現在這一批新的電腦裡面就是有隨機版的XP，所以軟體的取得其實不是那麼的方便或是彈性。（M18，35歲，教師）

即使是一般教學上的軟體，學校也不太可能有經費購買。因此學校會在購買硬體時就跟廠商說明需求，於是電腦一買來裡面就有這些軟體；或者是以變通方式安裝有試用時間限制的商業軟體，時間到再還原回到最初的試用時間；現在流行的自由軟體，也是可能的方案，只是自由軟體與之前提到的狀況一樣，通常都不是目前工作上使用的商業軟體。如果是應用軟體、商業軟體、自由軟體尚可以完成學習與部分應用需求；但像是作業系統，因為沒有預算買 Windows 而使用 Linux，學生很有可能在將來出現適應上的問題，因此最好的方式是在使用自由軟體外，仍給予學生接觸商業軟體的機會。

目前教育處那邊是有在推動自由軟體的部分，那其實我是覺得不只對學生、連對老師都很不方便了，那我自己用也覺得不是很好用，那它可能是功能沒有那麼強大，而且可能老師本身也不是太熟這些新的自由軟體。（M18，35歲，教師）

我們其實沒有買軟體，因為網路上都有，當然有些可能有合法性的問題，因此我們也計畫開始使用一些自由軟體，之後也會用Google的文件系統，那能夠免費就盡量免費，那你說即使是台灣都會區，他們也不太可能會有錢去買軟體，那是一筆很可觀的花費，以學校來說，不會把錢花在這個地方，錢花在軟體上其實看不太到它的效果。（M20，30歲，教師）

（二） 資訊課程安排不一、學生資訊能力與家裡有無電腦關係甚大

教育部在九年一貫課程中(涵蓋國小六年及國中三年)，資訊教育被定位為重大議題⁹，重大議題的意義是說這個領域非常重要，對學生發展有相當的影響，建議學校列為教學內容，但沒有任何的強制力要求執行；教育部又另明定在國小一、二年級時不得有電腦課的規劃。因此蘭嶼的四所國小針對課綱均有不同的資訊課程安排與規劃，除了朗島國小每周安排兩節資訊課程之外；東清國小在替換新的資訊老師後，這個學期六年級資訊課改為兩個小時，三、四、五年級還是維持一節課，彌補之前沒有資訊課程之缺憾；其他國小都只有一節資訊課程，至於排一堂課或是兩堂課，擔任資訊課程的老師本身並沒有決定權。朗島國小、東清國小現在資訊教師本身就是教導主任，因而在資訊課程的安排上有很強的主導性；其他的資訊教師並沒有安排的主導權，大致上都還是要看學校本身對於資訊教學的態度，資訊教師即使知道資訊教學的重要、也想要增加時數，但很多時候這些不是個人可以決定的。

我為什麼要排兩個小時，之前我有考慮過要排一個小時，我後來還是在課程規畫中排兩個小時，那我最主要的目的是說小朋友接觸電腦的時間已經夠短了，而且沒什麼環境可以接觸；第二個部分是說我的課程需要兩個小時才能完整上完，常常我是整個學期有些東西還沒有上到，我們要到下個學期才能補回來，因為說有些小朋友的學習速度是比較慢的，那因為他們家裡沒有電腦可以用、也不能練習。（M22，35歲，教師）

⁹教育部訂定的其他重大議題有環境教育、性別平等教育、人權教育、生涯發展教育、家政教育。

本來我們這裡沒有電腦課，那後來我們經過課務會議，把一堂彈性課排成電腦課，那說真的一節課也教不到什麼。(M19, 26歲, 教師)

資訊課程一節也好、兩節也好，重要的依舊是上課的內容。陳威助(2007)指出，要討論資訊教育對於數位落差的影响，不然單純的以正面的態度來面對；必須去追究學校課程安排、資訊資源的差異等，才不會掉到形成另外一個數位落差的陷阱。一個準備充分、規劃完善的內容是資訊課；讓學生上網、玩網路遊戲、看電影聽音樂，也可以是資訊課。教育部有一個建議授課大綱，針對不同的核心能力定有學習目標、學習內涵及學習後應具備的能力(詳見表二十四)，但沒有強制性的規定上課的內容，因此老師的資訊素養及態度也決定了學生上課的內容及學習到的知識。

表二十四 九年一貫資訊能力分段指標¹⁰

核心能力	學習目標	學習內涵	學生完成左列核心能力學習內涵後具備之資訊能力
1、資訊科技概念的認知	了解資訊科技在生活與學習上的應用、以及對人類社會生活的影響。	電腦與生活	1-2-1 了解資訊科技在人類生活之應用。
		電腦使用安全(一)	1-2-2 正確規劃使用電腦時間及與電腦螢幕安全距離等，以維護身體健康。
		電腦使用安全(二)	1-2-3 教導學生注意軟硬體的保養、備份資料等資訊安全概念。
2、資訊科技的使用	培養電腦基本使用的技巧與知識	電腦使用規範	2-2-1 了解電腦教室(或教室電腦)的使用規範。
		作業環境	2-2-2 熟悉視窗環境軟體的操作、磁碟的使用、電腦檔案的管理、以及電腦輔助教學應用軟體的操作等。
		中英文輸入	2-2-3 認識鍵盤、特殊鍵的使用，會英文輸入與一種中文輸入。
		電腦的架構	2-4-1 認識電腦硬體、軟體、輸入和輸出等基本設備，有應用自由軟體的概念。
		多媒體電腦	2-4-2 了解多媒體電腦相關設備，以及圖形、影像、文字、動畫、語音的整合應用。
		程式語言	2-4-3 認識程式語言、了解其功能與應用。有開放規格、自由軟體的概念。
3、資料的處理與分析	透過應用軟體的使用，培養電腦	文書處理	3-2-1 能進行編輯、列印的設定，並能結合文字、圖畫等完成文稿的編輯。盡量使

¹⁰第一個數字代表課程核心能力序號，第二個數字代表學習階段序號，第三個數字代表能力指標之流水號。第一學習階段為一、二年級，第二學習階段為三、四年級，第三學習階段為五、六年級，第四學習階段為七至九年級。反白部分為國中教學階段。

資料處理的能力，以為各領域學習之輔助工具。		用自由軟體。			
	電腦繪圖	3-3-1 能利用繪圖軟體創作並列印出作品。盡量使用自由軟體。			
	圖表製作	3-4-1 能利用軟體工具進行圖表製作。盡量使用自由軟體。			
4、網際網路的認識與應用	培養資訊溝通能力及資料搜尋能力，以擴展各學習領域之學習。	簡報軟體	3-4-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報內容。盡量使用自由軟體。		
		網路與通訊(一)	4-2-1 能進行網路基本功能的操作。		
		網路與通訊基本概念	4-3-1 了解電腦網路概念及其功能。		
		網際網路資料的搜尋	4-3-2 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。		
		其他資源之資料搜尋	4-3-3 能利用資訊科技媒體等搜尋需要的資料。		
		問題解決與規劃(一)	4-3-4 能針對問題提出可行的解決方法。		
		問題解決與規劃(二)	4-4-1 能利用網際網路、多媒體光碟、影碟等進行資料蒐集，並結合已學過的軟體進行資料整理與分析。		
		5、資訊科技與人文素養的統整	應用資訊科技提升人文關懷、促進團隊和諧。	資訊倫理(一)	5-2-1 認識網路規範，了解網路虛擬特性，並懂得保護自己。
				資訊倫理(二)	5-3-1 了解與實踐資訊倫理，遵守網路上應有的道德與禮儀。
				資訊相關法律(一)	5-3-2 認識網路智慧財產權相關法律，不侵犯智財權。
資訊相關法律(二)	5-3-3 認識網路隱私權相關法律，保護個人及他人隱私。				
網路世界正負面的影響	5-3-4 善用網路分享學習資源與心得。了解過度使用電腦遊戲、bbs、網路交友對身心的影響；辨識網路世界的虛擬與真實，避免網路沉迷。				
認識網路犯罪	5-4-1 了解網路犯罪型態，避免誤觸法網及受害。				
正確使用網路的態度	5-4-2 適時應用資訊科技，透過網路培養合作學習、主動學習的能力。				
善用網路科技擴大人文關懷	5-4-3 建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技作為關心他人及其他族群的利器。				

資料來源：教育部九年一貫課程網

資訊教師上課要上些什麼，與教師本身的能力及過去的教學經驗有很大的關係。朗島國小的資訊教師在資訊教學上已經有相當多年的經驗了，知道怎麼去安排和引起學生對於資訊科技的興趣，有自己一套完整的授課大綱。其他的老師有的是剛剛接下資訊教師的工作，必須重新思考整個資訊教學的架構。其中，教師的流動率太高是個隱憂，將讓教學缺

乏一個長遠的規劃；另外從各個資訊教師的授課內容來看，發現都必須花時間在最基本的操作上，而這個原因正來自於蘭嶼的小朋友家裡沒有電腦。

三年級大概都是教上網，練習摸鍵盤、教滑鼠的左右鍵，後面會教Word、開始打課文字做練習，那四年級就會教進階一點、像是非常好色，五、六年級會教高階一點的部分像是Photocap、那目前不會教網頁，因為那個對他們來說困難一點。（M19，26歲，教師）

三年級主要是基本的應用，從畫畫軟體去學滑鼠的操作、四年級大概會學檔案的使用方法、操作、存檔，五、六年級學的是網路的應用部分。（M20，30歲，教師）

在我自己的教學計畫，三年級就熟悉電腦，到六年級畢業至少要會基本的中打、文書、基本上你要會做海報，你能夠蒐集資料、整理資料，利用網路的功能去做一個小專題，那那是希望啦，雖然還蠻遙遠的，就是能夠靠自己，而不是老師帶著做。美編軟體、像是編輯圖片、PPT的話可能就是魅力四射吧。（M21，28歲，教師）

三年級的部分傾向電腦在生活中的應用，可能是簡易的輸入、瀏覽器的使用、留言板；四年級開始一些比較進階的部分像電子郵件、討論區或者是像我們學校一些教學網站的使用，五年級著重在他使用的那些技巧，教他們用數位相機拍照，上傳到網站上、然後跟大家去分享介紹這個照片；六年級會比較注重在個人作品的部分，會用魅力四射來做一個比如說是傳統故事的簡報，我也著重在小朋友去做主題上的發揮，那他可能是選了二十張的照片、介紹朗島村傳統祭典，他看到了什麼東西、感覺到了甚麼，那可能就是用個幾頁來做一個簡報，利用這種方式來引起小朋友的學習興趣。（M22，35歲，教師）

不同的節數安排，不同的課程進度，對小孩子就會有不同程度的影響。學習什麼或老師教些什麼對小孩子來說是絕對重要的，只是這些都沒有標準答案。但在蘭嶼，由於家裡

擁有電腦的比例並不高，資訊課程本身的意義不只是教導他們這方面的資訊，更是他們親近電腦、網路最好的近用途徑。然而，小學後的中學教育—蘭嶼國中因為上級指示以升學率為第一考量，於是取消了資訊課程。蘭嶼高中的部分並不以升學為主要考量，在規劃上仍排有兩堂資訊課；但今年的高二學生因為課程太滿而排不進去，沒有資訊課程。

國中就是完全沒有上所謂的電腦課，基本上就只有資訊融入的部分才能用到電腦，那前年還有每個星期有一堂課，那去年就完全沒有電腦課了，那我們希望電腦課是所有老師去分攤，那抽出來的那堂課就給其他課用，那實施下來的結果其實用電腦的機會很少，不過說真的我們也不認為一節課可以學到什麼東西。(M18, 35 歲, 教師)

沒有電腦課當然不好啊，一直上那些數學、英文很無聊耶。(M01, 15 歲, 國中生)

國中有沒有資訊課程到底重不重要？資訊科技融入不代表資訊教學，資訊科技融入只是藉由電腦輔助軟體做為學習的輔具；資訊課程才是真正能夠學到資訊技能的來源。如果國中取消固定資訊課程的安排，這些原本家裡就沒有電腦的學生，想要學習到專業電腦技能更是難上加難。況且因為需要住校的緣故，一個星期幾乎有五個整天都在校園生活中度過，除了偶爾的資訊科技融入課程，他們近用電腦、網路的權力幾乎是完全被剝奪。陳威助(2007)研究中提到，在學校之外的地方，這些資訊教育課程、師資及設備都必須付出成本才能取得，遵循著使用者付費的原則；學校教育的學費等同於使用者付費，又因為有教育預算的編列補助，因此相較於一般社會上的資源，學校是一個親近網路、獲取資訊能力，甚至消弭數位落差的最佳途徑。特別是蘭嶼，之前我們也提過這是一個欠缺學習資源的地方，學校幾乎是所有蘭嶼小孩唯一的學習資源。

最近我們有小朋友跟我說他不常上網，原因是因為他們不上電腦課。我自己的看法覺得國中不上電腦課其實不適合，課程或學習本身是有延續性的，那以小學來講，我可能教小朋友在使用電腦或應用資訊教的是很基本的東西，那你如果說國中不著重這一些後續的學習或後續的教學的話，那你最起碼讓他有一段時間可以讓他去複習或者是使用，

讓電腦變成生活中會去使用的東西，對他們來說可能會比較好一點。（M22，35歲，教師）

大部分的老師遇到的問題是，我們光要把進度追上來都有問題，那我們要用資訊融入的話一節課一定不夠，一定要用好幾節，那當老師的進度可以了，才會來想資訊融入的問題，那我想這是我們學校遇到比較大的困擾。（M18，35歲，教師）

若是先不去談論教學延續性的問題，在表十五的教學綱要中，灰色底部分是教育部建議在國中必須讓學生學習到的知識：資訊科技的使用有電腦的架構、多媒體電腦、程式語言；資料的處理與分析上包含了圖表製作與簡報軟體；網際網路的認識與應用為問題解決與規劃(二)；最後在資訊科技與人文素養的統整包含了認識網路犯罪、正確使用網路的態度、善用網路科技擴大人文關懷。這些主題筆者認為是教導學生邁入使用近用最好的機會，正確的認識電腦、網路帶來對於生活上、課業上的幫助，如何運用在解決問題上。因此這些主題難道不重要嗎？因為蘭嶼的小孩子家裡有電腦的比例並不高，在基本能力本來就有很大的差別，資訊教師常常會反應小朋友能力上先天差異導致教學進度無法太快、又受制教學節數不多，通常無法上完教育部所規畫的課程，於是這個時候國中課程的銜接，重要性不言可喻；先天條件不良，後天又失調的結果將會造成科技、資訊能力的再不足。筆者認為教導在 Google 網站搜尋資料可能只要一堂課的時間（基本上只要會進入 Google，然後會輸入中文字就可以了），可是要怎麼選擇資訊、判別資訊的正確性、應用到正確的地方，這些應用資訊科技的學習，卻是需要很長的時間。

本研究的調查中，國中生家裡擁有電腦的比例並不到五成(48.6%)，而國小的資訊教師也普遍覺得家裡有電腦的孩子大約為三成左右。蘭嶼不像台灣都會中幾乎家裡都有電腦，對於國小學生來說，家裡有沒有電腦對於資訊能力的影響是非常大的，有些小朋友剛開始甚至連怎麼開機都不知道，同一個班級的能力落差就相當大，這逼迫老師上課進度、內容必須調整，教學內容太難對於沒有家用電腦的孩子而言根本聽不懂；太簡單的課程對於家裡已經有電腦的孩子來說又學不到東西。

家裡沒電腦的小朋友就真的差很多，連鍵盤都不會摸、開機的按鈕是哪一個都不曉得，液晶螢幕的電源他們就是在哪裡抓，可是不會開。你沒有電腦跟有電腦差很多，所以你一定要從最基本的教起，那就會有小朋友說我已經會了，那都一直講很簡單的東西，那就是會的學不到新的東西、不會的又學很慢，怎麼講，就是會很混亂啦。（M19，26歲，教師）

去年我剛開始教他們的時候，我三年級到六年級幾乎教的都是一樣的東西，因為一個班上雖然有會的，可是也有一堆不會的，那都是因為他們家裡沒有電腦。（M21，28歲，教師）

家裡沒有電腦也同樣影響他們在課後的練習情況，因為並不是家家戶戶都有電腦，所以資訊教師沒有辦法出課後作業；課後作業卻是影響學生們再使用電腦很重要的關鍵：因為沒有這個作業，家裡有電腦，在沒有人教導或是監督使用的情況下，電腦常會變成遊戲娛樂的工具；如果有作業，在練習中可以找到電腦使用上更多的可能性。

一直催促他們不要玩，那他們現在其實有點黏住了，一碰電腦就是玩遊戲，那其實這裡不像台灣，台灣的學校可能會要求你回家用電腦寫課後作業，那這裡這部分就沒有。那回家不用電腦寫作業、他們基本上就是玩遊戲。（F14，39歲，行政管理）

（三） 資訊教育遭遇的問題

1. 沒有專職的教師、人力不足

蘭嶼因為學生人數少，編制上沒有專任的資訊教師的員額，因此資訊教師通常是兼任班級導師或是其他課程的教學人員，即造成資訊教師無法專注在資訊課程，且增加老師原本科目教學上的負擔。如果學校經費足夠的話，是可以請一個專職的資訊教師；但面對資訊教師的成本、時數考量及經費預算，沒有學校有能力這麼做。

如果有助手或是幫手來輔助的話，會改善很多。家裡沒有電腦的小朋友，就更需要有人在旁邊幫忙，那雖然我們人數可能比較少，但不管面對多少人，都是有這個問題在裡面，縱使人數少，但我一次還是只能幫一個小朋友。(M20, 30歲, 教師)

人力上只有一個老師在管負擔太重，因為你要帶班又要教資訊的話，就比較麻煩。那因為我們學校人數太少，沒有辦法有專職的資訊教師。(M19, 26歲, 教師)

2. 教師資訊能力較差、不熱衷資訊融入課程

在傳統師範教育培養師資因此沒有資訊教學這一塊，故教師缺乏此領域的能力是可以理解的。蘭嶼現階段資訊教師均為年輕一代，對於資訊的概念即使非專業資訊背景，但擁有相對較好的資訊概念與能力；除了教師本身對於資訊能力外，對於資訊運用的態度，更決定學生將學習到什麼、上課資訊融入的使用率。不過普遍看來，資訊融入課程比例相當低，這需要靠教師的進修來改善。

老師自身的能力、使用電腦的能力其實也是一個很大的原因，那一般的老師其實只是上上網、了不起打打文書、那影像處理、影像剪輯也沒有那麼專業，可能用個MOVIE MAKER就很厲害了，所以很多時候是老師根本不知道要拿什麼來教學生。(M18, 35歲, 教師)

3. 資訊教師額外負荷太多

偏遠地區的學校通常因為學生人數過少，員額或是經費並不像都市學校般充裕、有足夠的人員可以各司其職。蘭嶼資訊教師除了負荷資訊教學的工作外，也管理學校的資訊設備、管理學校網頁、修理學生及外界的電腦。因為資訊教師的能力在蘭嶼算是一項特殊技能，這些擔子自然都會壓在資訊教師的身上；長久下

來，勢必會影響資訊教師的教學內容及教學熱誠。

有些不必要的工作就不必要給老師做，八十八年教育部在推班班有電腦、校校有教室，那我們台東縣當初規畫的內容是學校裡面要有一個網管老師，那他要管四台機器，一台WEB Server、一台DNS Server、一台Mail Server、一台Router這四台機器，不要說這四台機器，有些學校的網管老師連這四台機器各自要做些甚麼都不曉得，我覺得老師應該花更多的心思去思考你怎麼教導學生利用資訊工具去學習新的東西，而不是花在前半段架設網路這些動作。（M22，35歲，教師）

4. 教師流動率太高

留不住教師，一直是偏遠地區及離島最大的問題。蘭嶼是一個適合度假的地方，因此相當受到觀光客的歡迎，但觀光客只去三天、五天，看到的都只是非常好的一面；若不是非常有犧牲奉獻的精神，以蘭嶼實際的生活便利度、物質生活來說，會把一般人的熱誠給磨掉。蘭嶼的教師常是流動快速，因此在資訊教學上無法具有延續性，學生必須重新適應一個新老師的個性、教學方法。

其實人的問題是很嚴重的，那我們今年暑假可能會走一半的人，那你想嘛，這些人其實都會想回到自己本來的地方，而且這裡其實交通不方便，再有熱誠的人，其實當每件東西或是想要什麼都要等很久的時候，那你也有可能不會想待在這裡，所以這裡其實有些東西會讓你不想留下來。（M18，35歲，教師）

5. 學生重視娛樂超過課業

學生在自由時間使用電腦，第一選擇一定是打電動，很少能夠自動自發地使用電腦及網路來解決課業上的問題。在島上，男生沉迷於線上遊戲的現象比女生嚴重，雖然島上教師反對學生去網咖，但星期五下課之後，及星期六日這一段時間網咖總是滿滿學生，學校無法強制管理學生的行為，只能用勸導的方式；部分

家長的管理態度也不積極；但卻有老師運用這樣子的動機或行為來督促學生學習—從如何玩遊戲學得電腦初步的操作。對於家裡沒有電腦的學生，是一個不錯的學習動機，不過也只限於最基礎的電腦能力。課後如何去管理或讓學生對於主動學習有個良好認知，仍需要學校、家庭等多方面的配合。

你不管他他們就是上網打電動，但是他們的基本能力就是從打電動學來的。(M19，26歲，教師)

我們班的人電腦強不強喔？我覺得很普通吧，因為他們用電腦都嘛在玩遊戲而已啊，去網咖玩啊。(M01，15歲，國中生)

電腦作業提前做完的，我就讓他們玩，我的要求你OK了，而且要我審查過，那就是你的自由時間，就給他們做他們想做的事情：那就是打電動。不過至少這樣還蠻有效率的啦，就是誘因啦，那我覺得打電動是他們蠻大的一個學習動機。(M21，28歲，教師)

(四) 蘭嶼國中生數位技能的分析

從田野調查中初步得到蘭嶼目前資訊教育的現況：以蘭嶼國中的學生來說，由於沒有任何資訊課程，他們的資訊能力養成幾乎都在國小的學習階段；國小時資訊教師的資訊能力、態度及上課內容將是影響他們數位技能的關鍵。在基本能力上（圖十四所示），有超過九成(91.0%)的蘭嶼國中生知道該如何新增、刪除檔案及資料夾；但有將近一成(9.0%)的國中生還不清楚該怎麼新增、刪除檔案及資料夾。被問到在電子郵件中附加檔案的步驟為何，知道的學生大約占了八成(81.1%)、不知道如何附加檔案的約有兩成(18.9%)。進一步交叉分析發現這些不會新增、刪除檔案及資料夾全部都來自於家裡沒有電腦的學生。

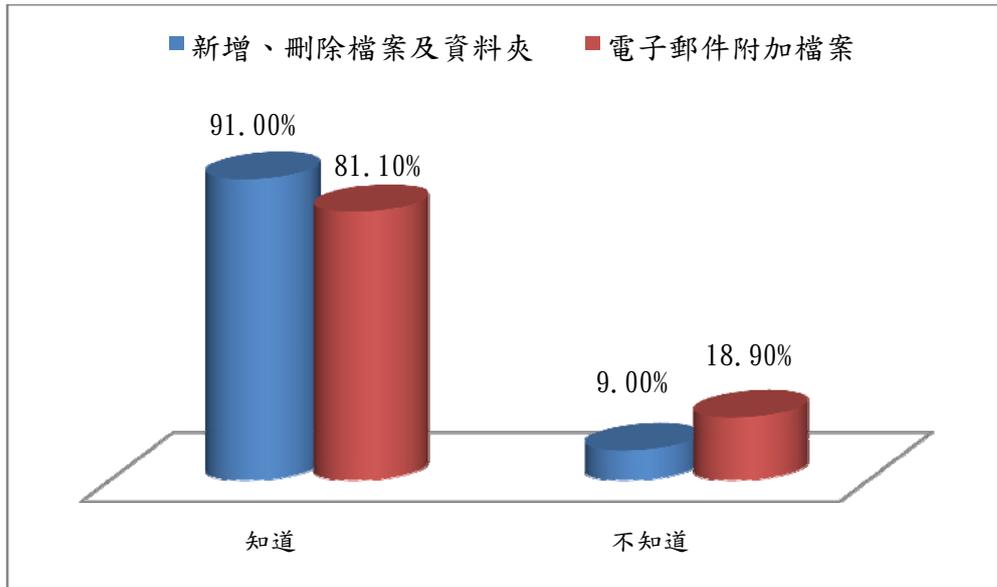


圖 十四 蘭嶼國中生的電腦、網路基本能力 資料來源：本研究整理

因為國小的資訊課程幾乎都有這一部分的教學，圖十五顯示有九成二(91.9%，102人)的國中生都知道使用網際網路搜尋的方式、如何以關鍵字來找到自己需要的資料；只有4.5%(5人)使用輸入網址的方式來找資料；另外還是有3.6%(4人)的學生不知道怎麼找資料。

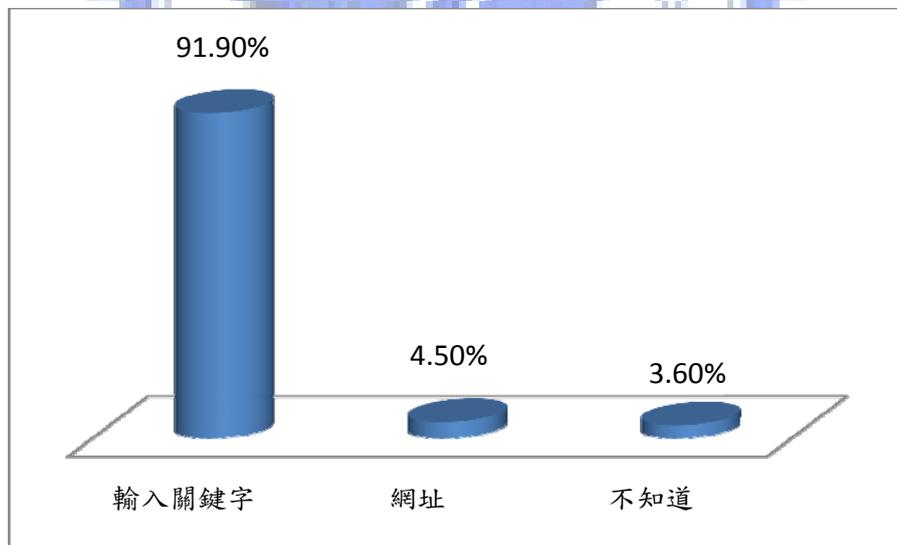


圖 十五 蘭嶼國中生上網找資料最常用的方式

表二十五則是表現四種軟體技能中，蘭嶼國中生的得分，本問卷採用李克特(Likert)五等量表，認為對該應用軟體的使用能力為非常熟練者為5、非常不熟練為1。我們看到統計後的結果分數都不高，並且隨著應用軟體難度的增加而降低；這些數字與國中已經沒有資

訊課程，及使用電腦動機不是在學習上有關係。

表 二十五 電腦應用能力平均值

類別	平均數
文書處理軟體編輯資料	2.63
簡報軟體呈現主題	2.50
繪圖軟體編輯影像	2.41
網頁製作軟體建置網頁	2.05

在國小資訊教師的訪談中，擁有電腦與否的確對於表現出來的電腦技能有一定程度的影響，因此本研究進一步了解擁有電腦與否是否仍會繼續影響到國中生的電腦軟體應用能力自評分數，我們以電腦的有無為自變項、文書處理軟體、簡報軟體、電腦繪圖軟體、網頁製作軟體之應用為依變項，進行獨立樣本 T 檢定（詳見表二十六）。

獨立樣本 T 檢定檢定結果顯示 Levene 統計量皆未達顯著（文書處理軟體 $F = 2.357$ ， $p = .128 > .05$ 、簡報軟體 $F = 1.439$ ， $p = .233 > .05$ 、電腦繪圖軟體 $F = .068$ ， $p = .794 > .05$ 、網頁製作軟體 $F = .016$ ， $p = .900 > .05$ ），表示擁有電腦與否與這四種軟體應用能力之間樣本的離散情形無顯著差異。接著透過假設變異數相等的 t 值與顯著性，可知檢定結果皆達顯著，表示擁有電腦與否的差異在這四種軟體的能力表現上皆有顯著差異（文書處理軟體 $t_{(109)} = 3.617$ ， $p < .001$ 、簡報軟體 $t_{(109)} = 2.573$ ， $p < .05$ 、電腦繪圖軟體 $t_{(109)} = 3.945$ ， $p < .001$ 、網頁製作軟體 $t_{(109)} = 3.617$ ， $p < .001$ ）。

表 二十六 擁有電腦與否與電腦應用能力之獨立樣本 T 檢定

	電腦	樣本數	平均數	標準差	t 值	p 值
文書處理軟體編輯資料	有	54	3.00	1.197	3.617	.000***
	無	57	2.28	.881		
簡報軟體呈現主題	有	54	2.76	1.164	2.573	.011*
	無	57	2.25	.931		
繪圖軟體編輯影像	有	54	2.81	1.083	3.945	.000***
	無	57	2.04	.999		
網頁製作軟體建置網頁	有	54	2.44	.883	3.617	.000***
	無	57	1.68	.909		

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

資料來源：本研究整理

從本研究對蘭嶼國中生的問卷調查中，在物質近用層面已經知道蘭嶼國中生上周使用電腦的時間，進一步試著去探究電腦使用時間與電腦應用能力的關係，採單因子變異數分析(one-way ANOVA)，將電腦使用時間作為自變項，文書處理軟體、簡報軟體、電腦繪圖軟體、網頁製作軟體之應用為依變項，檢定其是否有顯著關係（詳見表二十七）。

單因子變異數分析檢定結果顯示 Levene 統計量皆未達顯著(文書處理軟體 Levene = 1.810, $p = .104 > .05$ 、簡報軟體 Levene = .887, $p = .507 > .05$ 、電腦繪圖軟體 Levene = 1.034, $p = .408 > .05$ 、網頁製作軟體 Levene = 1.025, $p = .413 > .05$)，表示未違反同質性假設，樣本間的離散情形並不明顯，組間效果皆未達顯著(文書處理軟體 $F_{(6,104)} = 1.878$, $p > .05$ 、簡報軟體 $F_{(6,104)} = 1.250$, $p > .05$ 、電腦繪圖軟體 $F_{(3,107)} = .475$, $p > .05$ 、網頁製作軟體 $F_{(3,107)} = .507$, $p > .05$)，表示使用電腦的時間與電腦應用能力沒有關係，從田野調查的原因來分析，原因可能是因為沒有資訊課程導致技能不足、國中生多半以娛樂為目的，沒有課後練習的機會等。



表 二十七 使用時間與電腦應用能力之單因子變異數分析

	使用時間	樣本數	平均數	標準差	F值	p值
文書處理軟體編輯資料	2小時以內	42	2.52	.943	1.878	.091
	3至5小時	35	2.46	1.197		
	6至10小時	17	3.06	1.029		
	11至15小時	6	3.33	1.336		
	16至20小時	2	4.00	1.414		
	21至25小時	6	2.33	1.211		
	26小時以上	3	2.00	.000		
簡報軟體呈現主題	2小時以內	42	2.36	.932	1.250	.287
	3至5小時	35	2.43	1.065		
	6至10小時	17	2.94	1.249		
	11至15小時	6	2.83	1.169		
	16至20小時	2	3.50	2.121		
	21至25小時	6	2.00	1.265		
	26小時以上	3	2.33	.577		
繪圖軟體編輯影像	2小時以內	42	2.29	.995	.475	.825
	3至5小時	35	2.40	1.117		
	6至10小時	17	2.71	1.263		
	11至15小時	6	2.67	1.633		
	16至20小時	2	3.00	1.414		
	21至25小時	6	2.17	1.169		
	26小時以上	3	2.33	.577		
網頁製作軟體建置網頁	2小時以內	42	1.93	.997	.507	.802
	3至5小時	35	2.23	1.060		
	6至10小時	17	2.06	.899		
	11至15小時	6	1.83	.983		
	16至20小時	2	2.50	.707		
	21至25小時	6	1.83	.753		
	26小時以上	3	2.00	.577		

資料來源：本研究整理

從過去部分的研究中指出性別是影響電腦應用能力的關鍵因素，但筆者在田野調查中老師並沒有特別覺得性別在他們教學上有不同的能力影響。為了檢定性別差異是否會影響到國中生的電腦軟體應用能力自評分數，我們以性別為自變項、文書處理軟體、簡報軟體、電腦繪圖軟體、網頁製作軟體之應用為依變項，進行獨立樣本 T 檢定（詳見表二十八）。

獨立樣本T檢定檢定結果顯示Levene統計量皆未達顯著(文書處理軟體 $F = .279, p = .598 > .05$ 、簡報軟體 $F = .083, p = .774 > .05$ 、電腦繪圖軟體 $F = .115, p = .735 > .05$ 、網頁製作軟體 $F = 1.349, p = .248 > .05$)，表示性別差異與這四種軟體應用能力之間樣本的離散情形無顯著差異。接著透過假設變異數相等的t值與顯著性，可知檢定結果皆未達顯著，表示性別的差異在這四種軟體的能力表現上皆無顯著差異(文書處理軟體 $t_{(109)} = -1.296, p > .05$ 、簡報軟體 $t_{(109)} = -1.464, p > .05$ 、電腦繪圖軟體 $t_{(109)} = .812, p > .05$ 、網頁製作軟體 $t_{(109)} = .529, p > .05$)。

表 二十八 性別與電腦應用能力之獨立樣本 T 檢定

	性別	樣本數	平均數	標準差	t值	p值
文書處理軟體 編輯資料	男生	61	2.51	1.120	-1.296	.198
	女生	50	2.78	1.075		
簡報軟體 呈現主題	男生	61	2.36	1.065	-1.464	.146
	女生	50	2.66	1.081		
繪圖軟體 編輯影像	男生	61	2.49	1.105	.812	.419
	女生	50	2.32	1.115		
網頁製作軟體 建置網頁	男生	61	2.10	.995	.529	.598
	女生	50	2.00	.948		

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

資料來源：本研究整理

國中生的電腦能力可能來自於國小不同老師的教學差異，因此檢定畢業於不同國小對於電腦軟體應用能力的自評分數是否有差異，採單因子變異數分析(one-way ANOVA)，將畢業國小作為自變項，文書處理軟體、簡報軟體、電腦繪圖軟體、網頁製作軟體之應用為依變項，檢定其是否有顯著關係，並以雪費法(Scheffé's method)做事後比較，來找出究竟是那些組別具有真正的差異（詳見表二十九）。

單因子變異數分析檢定結果顯示Levene統計量皆未達顯著(文書處理軟體 $Levene = 2.357, p = .821 > .05$ 、簡報軟體 $Levene = 1.360, p = .259 > .05$ 、電腦繪圖軟體 $Levene = .422, p = .737 > .05$ 、網頁製作軟體 $Levene = .094, p = .963 > .05$)，表示未違反同質性假設，樣本間的離散情形並不明顯，組間效果皆達到顯著水準(文書處理軟體 $F_{(3,107)} = 5.904, p < .01$ 、簡報軟體 $F_{(3,107)} = 5.607, p < .01$ 、電腦繪圖軟體 $F_{(3,107)} = 5.396, p < .01$ 、網頁製作軟體 $F_{(3,107)} = 8.438,$

p < .001), 表示畢業自不同國小的確會影響到軟體的自評應用能力。而經由事後比較發現, 在文書處理軟體方面、簡報軟體方面、繪圖軟體方面等, 畢業於東清國小的學生的能力平均數都顯著低於畢業於朗島國小的學生、但在網頁製作軟體方面, 蘭嶼國小、東清國小、椰油國小的能力平均數都顯著低於畢業於朗島國小的學生 (詳見表三十)。

表 二十九 畢業國小與電腦應用能力之單因子變異數分析

	國小	樣本數	平均數	標準差	F值	p值
文書處理軟體編輯資料	蘭嶼國小	18	2.80	1.207	5.904	.001**
	朗島國小	38	3.03	.972		
	東清國小	34	2.03	1.058		
	椰油國小	24	2.75	.989		
簡報軟體呈現主題	蘭嶼國小	18	2.73	.961	5.607	.001**
	朗島國小	38	2.89	.831		
	東清國小	34	1.95	1.099		
	椰油國小	24	2.50	1.180		
繪圖軟體編輯影像	蘭嶼國小	18	2.27	1.100	5.396	.002**
	朗島國小	38	2.92	1.024		
	東清國小	34	1.94	.983		
	椰油國小	24	2.50	1.135		
網頁製作軟體建置網頁	蘭嶼國小	18	1.73	.884	8.438	.000***
	朗島國小	38	2.63	.852		
	東清國小	34	1.68	.912		
	椰油國小	24	1.88	.900		

*p < .05 **p < .01 ***p < .001

資料來源：本研究整理

表 三十 畢業國小與電腦應用能力組間效果事後比較

獨立變數		平均差	p值	
文書處理軟體 編輯資料	朗島國小	東清國小	.997	.001**
	(3.03)	(2.03)		
簡報軟體 呈現主題	朗島國小	東清國小	.954	.002**
	(2.89)	(2.95)		
繪圖軟體 編輯影像	朗島國小	東清國小	.980	.002**
	(2.92)	(1.94)		
網頁製作軟體 建置網頁	朗島國小	蘭嶼國小	.898	.014**
	(2.63)	(1.73)		
	朗島國小	東清國小		
(2.63)	(1.68)			
	朗島國小	椰油國小	.757	.016**
	(2.63)	(1.88)		

*p < .05 **p < .01 ***p < .001

資料來源：本研究整理

最後，我們檢定不同近用地點對於電腦軟體應用能力的自評分數是否有差異，同樣也採單因子變異數分析(one-way ANOVA)，將不同近用地點地點作為自變項，文書處理軟體、簡報軟體、電腦繪圖軟體、網頁製作軟體之應用為依變項，檢定其是否有顯著關係，並以雪費法(Scheffé's method)做事後比較，來找出究竟是那些組別具有真正的差異（詳見表三十一）。

單因子變異數分析檢定結果顯示Levene統計量皆未達顯著(文書處理軟體 Levene = 2.684, $p = .052 > .05$ 、簡報軟體 Levene = 1.313, $p = .274 > .05$ 、電腦繪圖軟體 Levene = 1.814, $p = .149 > .05$ 、網頁製作軟體 Levene = 1.194, $p = .316 > .05$)，表示未違反同質性假設，樣本間的離散情形並不明顯，組間效果除了簡報軟體($F_{(3,107)} = 1.857, p > .05$)的自評分數未達顯著外，其餘皆達到顯著水準(文書處理軟體 $F_{(3,107)} = 3.512, p < .01$ 、電腦繪圖軟體 $F_{(3,107)} = 3.292, p < .01$ 、網頁製作軟體 $F_{(3,107)} = 4.070, p < .01$)，表示最常使用電腦的地點的確也會影響到軟體的自評應用能力。而經由事後比較發現，僅有在網頁製作軟體的自評分數中，最常在家裡使用的國中生分數會顯著高於最常在網咖使用的國中生（詳見表三十二）。

表 三十一 不同近用地點與電腦應用軟體之單因子變異數分析

	近用地點	樣本數	平均數	標準差	F值	p值
文書處理軟體編輯資料	家裡	45	3.02	1.288	3.512	.018**
	親戚同學家	10	2.20	1.033		
	學校	33	2.42	.902		
	網咖	23	2.35	.775		
簡報軟體呈現主題	家裡	45	2.78	1.223	1.857	.141
	親戚同學家	10	2.30	1.160		
	學校	33	2.36	.929		
	網咖	23	2.22	.850		
繪圖軟體編輯影像	家裡	45	2.80	1.160	3.292	.023**
	親戚同學家	10	2.20	1.135		
	學校	33	2.18	1.103		
	網咖	23	2.09	.793		
網頁製作軟體建置網頁	家裡	45	2.40	.915	4.070	.009**
	親戚同學家	10	1.90	1.101		
	學校	33	1.94	1.029		
	網咖	23	1.61	.722		

*p < .05 **p < .01 ***p < .001

資料來源：本研究整理

表 三十二 不同近用場地與電腦應用軟體事後比較

獨立變數	家裡	網咖	平均差	p值
網頁製作軟體建置網頁	(2.40)	(1.61)	.791	.015*

*p < .05 **p < .01 ***p < .001

資料來源：本研究整理

在技能近用中我們探討了電腦技能對蘭嶼的重要性，也討論目前島上的學習資源、學習狀況以及遇到的問題，學校的教育資源、教學狀況以及分析了國中生目前電腦應用的能力，同樣也發現了影響技能近用的問題所在，接著本研究要分析蘭嶼目前是否已經有使用近用的存在。

第四節 使用近用的分析與討論

一、 受限的使用近用

寫到這一節，筆者花了很多時間去思考；原因在於這一近用面向不管以量化或質化取徑都很難給予充足的答案。在文獻中提到，使用近用是科技近用模式的最終目標：有了使用動機、有了實際可以操作的電腦、網路，同時也學習到了技能，但是如果沒有使用的機會或是需要、就算同時具備有上述的條件，也無法達到使用近用的需求。而使用近用本身的概念又跟動機、物質、技能近用在本研究中其實有很多彼此重疊又交互影響的部分，van Dijk (2006)自己也認為，使用近用與上述三種近用其實在概念上是有某種程度的重疊。

首先本研究先從蘭嶼國中生的問卷調查中來分析(詳見圖十六)，可以發現蘭嶼國中生使用電腦、網路最主要的目的仍是以娛樂為多(聽音樂、看線上影片，約占了八成四(83.80%)、將近六成的國中生常用來玩線上遊戲(59.50%)、聊天交友(54.10%)等；但實際上用在比較可能具有創造性的使用、自我提升的用途如教育學習(16.20%)、線上資料庫(6.30%)、寫程式(2.70%)的國中生所佔的比例皆相當低。

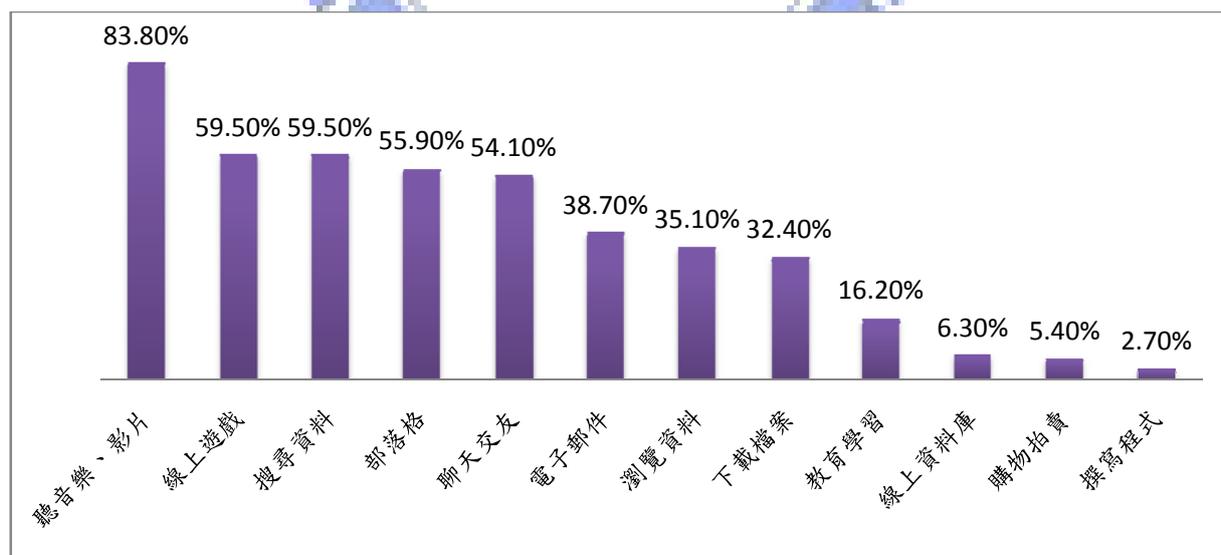


圖 十六 蘭嶼國中生使用電腦的目的 資料來源：本研究整理

當然這問題從之前的分析可以發現，可能是來自於有限的動機、有限的物質近用、有限的技能，因而產生這樣的使用結果。因此我們要探討蘭嶼是否有使用近用，按照理論架構，這是一步一步接著進行的；但是現實的狀況是，剛剛所提的有限動機、有限物質近用、有限技能，的確很難創造出太多的使用近用。

van Dijk(van Dijk, 2006)認為要觀察是否達到使用近用，可以從：1.使用時間、2.使用的應用與多樣性、3.寬頻或窄頻的使用、4.主動或創造性使用的多寡來觀察。在使用時間上所要強調的是曾經用過電腦和常常使用電腦的意義是不一樣的；是不是在應用上具有多樣性的使用（強調並非只有用在娛樂）；是不是有寬頻網路可以使用；但最重要的，應該是不是有主動或是創造性的使用，筆者認為這是達到使用近用與否最大的關鍵，因為其他三個條件相較之下都不難達成。但在蘭嶼，其實我們可以很清楚的知道，這些條件要同時在蘭嶼任何一個達悟人身上符合，其實是有很大的困難度：這些條件不只與個人的年紀、經濟、社會地位、工作等背景有關，也與整個社會環境脈絡脫離不了關係，問題主要就是在於「使用的多樣性」以及「創造性的使用」。這兩項在測定上皆不具有清晰可見、可切割的指標；特別是「創造性的使用」中，「創造」二字的不明確。我們怎麼定義一個人很有創造性，或許能說是因為他做了跟別人不同的事情，但是現今大部分的人都作著相同的事情：搜尋資料、寫部落格、聽音樂等，所以在這點上面量化不具標準、質化又可能流於主觀(特別研究者的身分是一名被認為強於電腦使用的人)，此指標顯難以捉摸。

二、 影響使用近用的原因

使用近用著實是個複雜的概念，因為受牽扯的因素太多了。本研究從田野調查中發現，即使有了動機、可供使用的硬體設備、也有足夠的技能，仍然還有部分原因影響者使用近用的實現，這些因素有的跟前三個層面仍然有關；有些則是跟社會、文化、經濟、教育等因素有關係：

1. 本身能力的限制：資訊科技的本质只是一個工具，不是有了電腦就什麼都有了。舉例來說，即使學會了繪圖軟體，可能本身對於藝術的天分不高；學會了 WORD 或是部落格，但他本身對於文字創作的的能力很低，還無法達到使用近用。
2. 近用場所的限制：不同的近用點有不同的環境氣氛。一般來說家用的環境最適合從事各種不同的運用，較具有隱私的運用也只能在家裡進行；網咖的環境在蘭嶼就被認為只有進行電腦遊戲，也同樣限制了其他的運用；學校場所也無法提供個人化的運用。
3. 對科技的懼怕與信心不足：電腦科技對於達悟人來說，還是個很新的東西，需要一些時間去適應信心不足和對科技的不信任。像是達悟人不太有備份的概念，一旦電腦出了問題，之前的資料毀於一旦的時候，會對電腦這種科技產生質疑，反而覺得傳統的方式保存比較好；也影響到電腦多元使用近用的實現。

我們那個小姐以前在用Excel，我要求他要用Exce的表，那他在旁邊用計算機算完後，再把數字填進去，就是他不會嘛，他把Word的方式直接拿過來Excel用，那她會了之後，她就覺得說很方便，那其實在第一次用給她看的時候，她就已經覺得很方便了，可是他們會有信心的問題，就是會怕啊，所以還是用她自己安全的方法。（F17，約40歲，基金會執行長）

4. 額外設備的限制：電腦本身雖然已經有不少可供應用的功能，但要從事多方面的應用，除了電腦主機、網路之外，額外的設備也有其重要性。例如從事文化保存可能需要數位相機、數位攝影機、掃描器等；或是把設計的作品輸出需要印表機。但是這些額外的設備並非所有達悟人都能夠負擔，也限制了資訊科技做為多元運用的可能性。
5. 語言的限制：達悟人（原住民）英文能力普遍欠佳的情況同樣限制了某種程度的使用近用，因為部分領域的專業軟體並沒有中文版的介面（如專業編曲軟體，原

住民在音樂創作上有相當的天分)、網路資源中仍有相當多的參考資料是非中文等，這些對於原住民來說都是在未來更多專業應用上的限制。

英文的軟體我不會用啊，因為看不太懂，不然還要去記它的位置，我英文不太好，最好是中國大陸發展好一點，那全世界最好都用中文。(F13, 33歲，專案助理)

我用的軟體都是中文的啊，當然比較希望軟體的介面是英文啊，英文模擬考都只考 20 分，英文跟我不熟。(M01, 15 歲，國中生)

6. 資金限制：蘭嶼在地的達悟人即便是有了動機、有了物質近用、有了電腦技能，也知道可以行銷、用在觀光，但因為先天的經濟困境，還是缺少可以運用的資金將資訊科技用再更多的用途上，這些因素又把問題回到了經濟。

我十九歲到台灣，那我現在三十三歲回到蘭嶼，那回來之後，我有在籌劃民宿，想要經營民宿，那我知道很多民宿都已經有部落格，那我覺得部落格對生意一定有影響啊，台灣人會去搜尋嘛，那搜尋就會直接在網路訂房，不過現在還是因為資金不夠。(M04, 34歲，無業)

那網路跟電腦可以拿來做行銷嘛，像是觀光啊，可以把蘭嶼的人文景觀跟國際接軌，利用網路把達悟的東西推出去嘛，不只是民宿啦、只要你有能力就OK嘛，現在這裡主要缺乏的是資金啦，你沒看這裡有些是漢人開的，錢都被漢人賺走了，不過那也是沒辦法啊。(M05, 36歲，行政人員)

7. 缺少實際運用的機會：這指涉到整體環境的限制。比如工作上用不到，他們就不會有學習的動機；比如學校因為學生家裡都沒有電腦無法指定電腦作業，家用電腦最常被運用還是玩遊戲。如何創造這些機會、創造使用的情境是相當重要的，但這些又必須回溯到其他的近用。

學生家裡面的資源不夠，學校當然可以教，可是想要學最快應該是在家裡，如果他自己家裡有，他可能可以有更多的練習。如果不用交報告，那他幹嘛學WORD、幹嘛學打字，像我就會上課的時候，那全部上YAHOO，那這節課不能說話，只能用打字的。那可能某某某可能想講話，可是他一節課都沒講話，因為他一個字都打不出來，那他就會想要去學會，要用的到他們就會去學，你讓他們聊天，他們就會打字了。（M21，28歲，教師）

8. 電腦與網路速度的不一：有些人電腦已經買了很久，在調查上他們也會被算入有電腦的人；卻因為電腦已經接近淘汰、速度很慢，造成很少使用、限制了他們的使用。電腦配備好或網路很快的人能夠應用的層面也大不相同：可以剪輯的電腦配備需求就比只要打字的需求要來的高，這些同樣限制達悟人的使用近用。

三、 從使用近用到數位機會

即使達悟人面對著許多使用近用的限制，但達悟人能否達到使用近用這個層次，特別是在是否具有「主動或創造性的使用」，其實是數位落差能否轉化成數位機會的關鍵條件；因為使用近用同時也代表著前面三個近用的實踐。島上目前的確存在著諸多因素限制了使用近用，但卻沒有完全限制住數位機會的到來。雖然如前面所述、創造的測定的確有其困難性，但在田野調查中筆者發現，因為某些強烈的動機、導致對物質近用的強大需求，這些需求又轉變成對技能的渴望，然後達到某種程度的使用近用。電腦應用能力除了賦予在台工作的達悟人能有更多工作機會選擇外，在蘭嶼島上，本研究也發現有些應用是特別值得關注的。藉由這些使用，能讓更多人知道電腦、網路帶來的好處，進而吸引更多人使用。

（一） 運用電腦、網路經營觀光業

目前在島上經營觀光民宿的達悟人都有建置部落格宣傳的觀念。觀光業看見蘭嶼發展的契機：藉由電腦與網路，達悟人能夠直接與外來的觀光客接觸，不需要透過旅行社仲介，減少別人從中再賺一手獲利，而能直接得到觀光業帶來的最大好處。若能持續發展下去，也將能鼓勵年輕一代回流；目前回到蘭嶼的年輕一代，本身對電腦網路的能力基礎已經具備，也為蘭嶼帶來了新的動力與機會。

像我哥他們知道有關鍵字這個東西，因為他們在經營民宿，所以他們會去買，那想辦法讓搜尋結果在前面，那這裡很多人知道啊，你要去買關鍵字，那他們是有聽朋友在講、彼此都有在討論啦。二哥知道我會做網頁，所以他就叫我做，那這個網站是用留言訂房，那訂房的人非常多，大部分都是透過留言版來訂房，那自從有這個網站以後，那生意比之前好很多，因為現在的人一般都會希望在旅遊前就把一些東西弄好嘛，那有留言版他們就會透過這個來確定訂房狀況。（M03，23歲，舍監）

（二） 文化保存

目前較大規模的資料庫都不是由達悟人建置（因為他們沒有這種技術），但是當地達悟人卻已經有「文化確實在流失」、與「文化需要保存」的認知。筆者從田野調查中，有族人向筆者提出蘭嶼需要建置一個數位典藏中心的構想。雖然現實層面需要設備、能力的多方配合，但筆者認為有想法是一件好事。以此出發，族人開始多方面學習保存檔案的技術、年輕人懂得用部落格去述說蘭嶼的文化及故事、更多人開始拿起數位攝影機記錄每一個祭典或拍攝大船製作的過程、資訊教師把保存文化應用在資訊教學上；當保存文化這件事情不是光由主導社會優勢的漢人來進行，而有更多達悟人參與時，保存的意義將更重要、更不同。

像是大船啦，在我們這個年齡會做的人已經很少了，都只剩下長輩會做，那做船就是一個概念嘛，主要還是說你要去做啦，那你從攝影這種科技的東西當然可以把這些流失的東西保存下來，實際參與還是最重要啦，那可是像是當這些長輩都離開了以後，真的沒有人幫你的話，那你至少還是可以從影片裡面去抓，從這裡去著手，重點還是要有心啦。（M05，36歲，行政人員）

我很喜歡讓小朋友去做主題，尤其是達悟族的主題，那我覺得這才真正能夠讓他們感覺到學以致用，比如說有一個慶典我去拍了三百張照片回來，那你去選裡面的六張或十二張，那你把我當成一個陌生的觀光客，會怎樣去介紹這樣的一個祭典。對我來說有雙層的意義，第一個是資訊能力的應用、第二個是對於自己本身文化的學習，對我來說這種學習的層次就很足夠。（M22，35歲，教師）

（三） 公共論壇的實現

以往，旅外的蘭嶼青年，對於家鄉的思念只能透過電話的問候；或是一年一次、兩次的返鄉過節才能知道故鄉發生的事情，雖然切身但是需付出高額代價。但透過電腦、網路，利用網路論壇、留言版，可以實際去參與家鄉事務的討論；即使在發言的背後會產生了匿名性、謾罵等行爲，但這是必經的過程，必須透過彼此的自律約束或是一個管理者去過濾。不只是在台灣的蘭嶼青年，島上的達悟人更是利用此公共論壇，聆聽其他人的聲音，或是一些公共議題的辯論；不過目前使用者據田野調查的結果使用者身分還是以有網路的男性居多。

那我們有個達悟論壇，那我偶爾會上去看一看啊，可以參與討論，那我也會主動去丟一些問題看大家的意見啦，那我覺得有網路之後，像是這樣子的討論空間就很好，可以知道大家的想法、看法。不過現在那個達悟論壇很亂，大家想到什麼就隨便講什麼，好像都沒有人管理了，這樣也不太好，那可能是之前知道的人比較少還怎樣，以前就比較不會吧（M04，34歲，無業）。

他們會透過留言來表達對社區目前的反應、要改進的是什麼，所以我是想了解大家的需求還是社區需要的是什麼，那我沒有在回留言啦，我只是想知道，喔原來社區的人、社區的年輕人是這麼想，那大部分都是在台灣的年輕人會上這個網站來發表意見，他們會關心家鄉、部落的狀況。那我也點達悟論壇來看，他就是不分部落，一個交流的地方，那我也不會批判別人的意見，我會看別人的想法、然後去思考。（M05，36歲，行政人員）

他們甚至直接把一些意見反映給以往無法直接反應的層級，爭取一些福利或表達不公平之處。

直接反映給交通部、我在其他部落用網路反應啊，說你們效率不彰，我們都沒有網路用。（F15，48歲，退休教師）

（四） 當地組織結合資訊科技傳佈蘭嶼訊息

蘭恩文教基金會下有蘭嶼廣播電台、蘭恩雙周刊，而這兩個機構均是雇用當地達悟人，藉著她們的電腦應用能力，將蘭嶼的新聞、歷史文化、傳統故事，藉由排版、數位錄音（相較於傳統方式，節省人力及資源，讓弱勢媒體也有發聲的空間），透過網際網路及印刷，即使是在台灣打拼的達悟人，都能透過這樣子的媒介，知道家鄉的訊息，了解自己本身的文化，線上廣播及線上雙周刊，都讓這些原本受到地域限制的內容，在網際網路的影響下，無遠弗屆。另一個台東縣蘭嶼天主教文化研究發展協會也是透過資訊科技，發行飛文季刊，如該會的宗旨所說：藉本地教會極力推行羅馬拼音，讓雅美 Tao 民族文化「文字化」，挽回雅美 Tao 民族母語與傳統文化的消逝危機。因此資訊科技除了提供文化保存的功能、網際網路更進一步的幫助訊息的傳佈。

要達到使用近用的多樣性、主動且具創造性，對於蘭嶼而言，還是一條漫長的道路：因為前三個層面的近用尚存在著不足、不強烈的問題，況且整個環境、條件也不利多元應用的出現；但對於蘭嶼達悟族而言，已經出現的應用確實為他們帶來了不少希望。現在電腦或是網路實現的情況與所帶來的希望，尚無法普遍影響到每一個人（因為這些人來自先天上的限制、來自經濟、教育、年齡、地位等因素，因此被排除在數位機會之外）；但這類影響本來就需要時間去改變、潛移默化。我們必須知道每一個改變或作為，本就不能奢求在短時間內立竿見影；數位落差背後的原因，正是一連串來自個人背景（種族、性別、年紀、能力）、社會、文化、教育、經濟、政策、基礎建設等複雜因素交織而成，沒有速成的解藥、也不會有所謂的萬靈丹，只能從每一個小環節開始做起。

第五章 結論與建議

第一節 本研究主要發現與建議

一、 創造多元動機

電腦對達悟人而言是單一用途的工具，如玩遊戲、作工作；在這種單一動機下，無法看到多樣性的使用，這個現象在年紀較大（純工作）跟年紀較輕（學生）的達悟人中最容易發現這個現象。此現象也可能來自於社會環境的影響：周遭沒有人參與網路社群、學校沒有指定家庭作業等；從問卷調查中，蘭嶼的國中生幾乎把電腦與網路使用在娛樂用途上（常用來應用於教育學習只佔了 16.2%，會拿來撰寫程式的只有 2.7%的國中生），缺乏多元的使用動機。

除了國中生之外，部分達悟人缺少使用上的動機，並非來自不想用或是不會用，而是根本上就不需要用。我們在探討數位落差時，因為怕弱勢族群少了這一方面的能力，使得他們無法跟主流力量競爭，甚至失去工作機會，因此我們拼命地把資源挹入，但卻忘了從本質上去探討，電腦跟網路真的是他們需要的嗎？沒有使用動機，自然在應用上就會受到限制；這很有可能來自於整體環境的影響。蘭嶼其實是個很單純的地方，商業活動、社交活動、工作，都像是五、六十年代的台灣；那時候的台灣，其實不需要電腦、不需要網路。因此當探討誰是數位科技下的弱勢，其實要先區分出對象；不是所有人都必須服膺在數位科技之下—那是科技決定論的迫害！

要是在工作上、生活中都沒有使用的動機，他們就沒有必要去近用數位科技。本研究認為在島上需要解決數位落差的、加強數位技能的對象，是那些未來要工作的年輕人，他們有人會到台灣、有人會留在蘭嶼；在知識資本主義的商業規則下，每個人都要遵守遊戲規則、學會科技應用能力等，才能在未來殘酷的競爭中生存。

在當地的青少年族群，某種程度都把電腦認識為「玩遊戲的機器」，從這種使用動機出發，然後要求有能力的父母買給他們；這樣提高了家戶電腦的擁有率，但從長遠的觀點而言，這樣的動機對於他們將弊多於利，可能因為玩遊戲玩得太凶而忽略的原本的課業。但是換個角度來想，玩遊戲是他們的動機，那能否藉由玩遊戲輔助科技學習，例如台灣小學生透過遊戲學打字，讓小朋友便在遊戲中自然而然學會打字，這即是可行之道。

在此，我們意識到不同的動機將有不同的需求，完全沒有需要使用的達悟人，就沒有必要強迫他們使用。筆者認為數位落差有一個很重要的條件，是找出因為無法近用科技而導致了其在社會資源上的不平等，這才是需要弭平數位落差的對象（詳見表三十三）。

表 三十三 動機與對應表
動機層面

可能的對應之道

完全不需要使用	讓他們擁有自己的生活方式
缺少使用動機	創造動機：找出有助於提高他們的所得或是生活品質的關鍵動機等
有使用動機但因經濟壓力	對低收入戶提供硬體補助、提供更多的公用近用點等
有使用動機有設備但缺少技能	提供教育訓練等

資料來源：本研究整理

二、改善經濟環境

問卷調查中得知，蘭嶼的國中生有家用電腦的比例只佔 51.4%；家裡有電腦又有網路的學生僅僅只有 27%，顯示比例不高。統計結果提到，擁有電腦與否與電腦應用能力的關係上有顯著差異，即代表有沒有電腦對於電腦應用能力上的確有很大的關係。經過與當地人的訪談得知，當地不利的經濟條件，讓達悟人即使有使用上的動機，也沒有能力去擁有這些資訊設備。政府除了補助低收入戶電腦（建議放寬到中、低收入的家戶）外，周邊設備的實質補助仍有其必要性（例如軟體、印表機等），因為周邊設備對於使用的多樣性將產

生一定的幫助；另外補助後的後續追蹤，例如派輔導員到家裡觀察孩童的使用狀況等，這些對於僅有補助來得重要。當地的一般居民可採取部分補助的方式，當其動機不強烈時，就不會爭取該項補助；需要成本的東西會比較珍惜，來避免公共資源的浪費。

其實蘭嶼很有經費，問題是在上位者不知道怎麼花錢，你看錢的來源第一個是離島建設基金、第二個是核廢料回饋地方的有一千九百萬、第三個是一直放在原民會公庫裡面的，社區總體營造兩億五百萬，第四筆錢是三年台電續租的租金兩億兩千萬，第五筆是台東縣每年固定編給地方的建設經費，那你這樣看來蘭嶼不缺錢啊。那地方政府像是鄉公所，他不把這些錢整合啊，比如可以在蘭嶼蓋一棟民族產業工廠，雕刻、織布、陶藝都可以集中在這個地方，或者是每個部落有一個特殊扶持的產業也不錯。那另外可以設立文化村、博物館，那這個門票收入也會是很可觀的數目。（M09，52歲，無業）

所以問題的本質並不在於補助，而在於政府應該如何去協助蘭嶼發展當地的經濟。透過發展觀光產業及文化創意產業，能使得蘭嶼觀光業沒有淡、旺季之分；協助、教育以及加強管理蘭嶼觀光業發展。蘭嶼的民宿幾乎都不是合法的（因為合法就要繳納電費），可能使非達悟人從中獲利；爲了讓達悟人成爲觀光業真正的受益者，可提供無息創業基金給當地有心經營觀光業卻苦無資金的達悟人，並非讓既有者得到更多。當有了發展觀光此整體環境的時候，我們將樂觀期待蘭嶼青壯年回到自己成長的地方、爲家鄉貢獻所長；他們的回流也有助於數位落差的改善：他們是數位科技的主要使用者、也知道怎麼去善用電腦、網路來發展自己的事業（手工藝、民宿等）、更重要的是他們知道怎麼運用對文化最好。受訪者中有一名剛回到蘭嶼的達悟人，正試著教導爸爸媽媽怎麼使用電腦及網路，這正是青壯力量回流能改善數位落差的實例。

三、 改進基礎建設

朗島村的國中生家庭，家有電腦的學生人中高達 88.2%的比例家裡沒有網路；進一步探究原因，有超過五成(53.3%)的學生家裡不是因爲經濟的因素，而是因爲沒有寬頻線路可

供使用；深度訪談過程中，朗島村民對此也深感不滿，但也深覺身為平民的無奈。半民營化的中華電信，過去國營事業時花的是納稅人的錢，現在釋股轉型半民營後，因為具有獲利壓力，必須自負盈虧。但中華電信還是國營事業時卻不鋪設海底電纜，即便不符合成本，但身為國家的營業組織與責任就是在此一創造一個公平性的環境。步入民營的中華電信鋪設海底電纜的機會將是微乎其微；但或許為了企業形象，在此架設微波站，大肆宣傳也把面子做足。我們發現朗島的確是有了寬頻，但是僅僅在朗島國小或者是旁邊的幾戶人家，一般的民眾因為線路的關係還是沒有寬頻的近用權；沒有網路的電腦對於電腦多元使用將遭到限制，這也讓當地的民宿業在基礎上就處於不利的地位（民宿經營者不可能一直到近用點去使用電腦來查詢訂房狀況，何況朗島距離各個近用點都有一段距離）。對於網路公平近用，正是政府需要去改善的重要環節。沒有海底電纜，整體頻寬受到很大的限制，尤其是天氣不好的時候影響更大；網路的速度又將影響使用的多樣性，在教學上無法做遠距教學、一般民眾要花更多時間下載檔案，造成時間成本的增加。因此改善基礎建設仍然是改善數位落差的關鍵。

這裡是觀光區嘛，他們就會上網推銷自己的民宿啦，現在這裡的民宿很多都是透過網站、訂房啊，那你像我們這裡的民宿就很吃虧啦，連民宿都沒有幾家，你說這樣比較起來當然吃虧啊。（M07，49歲，文史工作者）

四、 增加可近用點

本研究深入關注的是蘭嶼在住家以外實際近用電腦與網路的機會，發現不同的近用點會影響到電腦軟體應用技能的表現。不同的近用點本來就會有不同的使用環境，不同的環境會形塑不同的使用方式，進而造成使用上的差異。但可近用點卻不可因而忽略；尤其對於降低數位落差而言，近用點代表的意義是讓部落的民眾親近、知道及認識電腦。對於沒有能力擁有電腦設備的部落民眾，近用點能夠適時的提供一些協助或課程訓練。可是目前蘭嶼的情況顯示資源都集中在漁人部落跟紅頭部落。在蘭嶼公共運輸工具並不方便，時刻表都只能作參考用，為了使用，其他部落的民眾勢必還要擁有騎乘交通工具的能力，因此距離是一項影響他們近用的考量。

近用場所的開放時間對部落民眾來說也是一個限制。目前蘭恩基金會還處於半關閉狀態、蘭嶼數位機會中心必須在非學校上課時間才能開放，對民眾的近用都造成一定的限制。實際的情況發現，目前近用點使用狀況並不踴躍：東清社區協會的使用率低是因為電腦中毒缺少維修人力；但蘭嶼數位機會中心的使用率低則是一個值得注意的現象。中心現在尚屬起步期間必須要有一段宣傳期，但課程上課人數只有幾位的現象，該要思考是否課程內容跟民眾需求有落差存在。

最後，筆者認為近用點應該設在部落民眾聚會的場所，可增加近用率；電腦可以只有一部或是兩部，但需要有專人維護及管理。達悟人篤信基督及天主教，因此上教堂是他們固定的習慣，教堂成為可以貼近不同使用動機的民眾最好的地點；從當地居民的生活中開始，給予一些主題教學，改變民眾對電腦、網路的認知，引起他們對電腦、網路的動機；因此對於教會的人員訓練及資源補助是政府可以思考的方向。筆者建議能夠需要從蘭嶼的特殊文化脈絡中，找出對原住民有實質助益的動機，進而讓達悟人能夠在這些近用場所去使用；潛移默化之下，會讓電腦慢慢成為生活中的一部分。

台灣到處都有便利商店，因此轉帳是一件很容易的事情，不過在蘭嶼只有紅頭部落有一間郵局，對於其他部落的民眾來說，往來郵局其實是一件很麻煩的事情。但透過教導如何使用晶片讀卡機來轉帳或者是查帳，並在近用場所提供如列印機等設備供他們保存收據，從生活簡單的運用出發，理解科技將會使生活便利，漸幫助他們認識電腦與網路。

五、 改善島上學習資源

（一） 一般民眾的學習資源

1. 整合學習資源：

一般民眾的學習資源普遍是很不足的，當他們想要購買電腦書籍自行進修或是到補習

班進修也非常不便；現行能夠運用的方式是免費的學習資源，只是在選擇的多樣性將受到許多限制。

在蘭嶼數位機會中心成立之前，蘭恩基金會有辦理資訊課程，然而因為其業務不只在辦理資訊課程，還涵蓋許多業務，因此一年大概只有三、四次的資訊課程，而且這些課程可能每年都一樣，沒有區分基礎或是進階課程。這對於已有基礎的部落民眾是不夠的。進一步的學習機會或是進修管道對於有更進一步、更高階的運用將對改善數位落差造成直接的影響。

本研究建議以蘭嶼數位機會中心為統籌單位，整合島上的各個學習資源，並將課程區分為基礎、進階等資訊課程；為減少重覆資源的浪費，設計出各種具有銜接性的課程，難度從低到高、應用面向從窄到廣都能涵蓋。目前有很多單位會不定時到蘭嶼舉辦資訊課程，但因為刻板印象認為蘭嶼有很大的數位落差，因此都從很簡單的運用開始教起；如果資源提供者總是如此認為，造成所有課程都只在這個程度，將會磨損族人進一步深造的上進心。

2. 教導如何使用共享軟體

部落民眾資訊課程的學習上有軟體取得的問題。若是教學上都使用自由軟體，首先是能解決智慧財產權的問題，但自由軟體在功能上有一定的限制，因為沒有具規模公司的開發團隊，自由軟體與商業軟體在專業的功能性上會有差異，更何況在部分專業的領域，欠缺沒有好用並替代的自由軟體(如剪輯軟體，專業開發團隊會有人機介面的工程師來改善、造就友善的使用者介面)；再者，若是目的在於職業專門的軟體使用，將產生未來工作使用承接問題：因為一般的公司幾乎不會使用自由軟體作為作業上的使用。因此建議在不侵犯智慧財產權的前提下，可以開設使用分享軟體及 P2P 軟體等課程（也許這會有使用上的爭議，但是如果是工具性的教學，應該不會有太大的問題）。智慧財產權的保護在某種程度限制了資訊的傳遞並造成弱勢團體在使用上的困難，因為他們通常沒有錢也沒有管道取得，間接成為這個保護機制下最大的受害者。

（二） 學校的資訊教育

1. 建議恢復蘭嶼國中的資訊課程

蘭嶼國中目前已經沒有資訊教學課程的安排，調查結果發現畢業自不同國小對於電腦軟體應用能力上有顯著差異，以朗島國小的表現最好，東清國小的表現最差，究其原因，朗島國小的老師有著數年的教學經驗，一套完整的教學架構；而東清國小在現任資訊教師到任前，並沒有資訊課程的規劃。據資訊教師表示，目前的國中二、三年級在就讀國小時期根本沒有所謂的資訊課，一年級也僅上過幾堂課。由此可知，資訊教育的確會影響到學生的資訊能力；對蘭嶼的國中生來說，家裡擁有電腦與網路的狀況並不佳，而學生都必須住校的政策影響，學校營為他們使用電腦、網路學習的主要場所，也是學習電腦技能唯一的來源。以升學率為唯一考量，一名資訊教師說：「真的是有可能會出現說升學率提升不起來、資訊方面也沒學好，所以對我來說，我覺得他們能夠多元化的學習，是比學業成績更重要。」筆者自己經驗認為，電腦學習其實是一種累積性的。也許有人認為「將來再學也沒什麼關係；反正電腦軟體都是一直汰換，到有需要再學就可以了」，但每次軟體改版，都基於現有的基礎改變；因此，基礎概念的培養尤其重要，通常基礎概念的培養也最花時間。也許將來到台灣會有很多的學習機會，但不論學習甚麼卻是需要累積的。換個角度來想，教導蘭嶼國中生電腦軟體、硬體的操作甚至於維護，正是培養他們成為蘭嶼的資訊種子，對於整個島上的資訊推廣及降低數位落差是很有助益的。回應資訊老師說的話，如果留在蘭嶼念高中的是學習動機比較低的、升學率比較差的，那國中三年資訊課程的空白，不正是剝奪他們在資訊教育上的受教權。

2. 培養教師資訊專業能力、鼓勵資訊融入教學

受訪教師表示教育部有提供資訊研習活動，但地點多半在都會區；受到蘭嶼來回交通並不是那麼方便，影響著教師們的進修意願。因此筆者建議，就地在蘭嶼定期舉辦教育訓練。而學校可以利用獎勵方式來鼓勵教師參與研習，甚至給予在使用資訊融入的教師實質上的獎勵。

3. 減低資訊教師的額外負擔、培養在地師資

因為資訊教師能力的特殊性，因此常常非自願地背負許多額外的工作，例如資訊設備的管理、維護、更新學校的網站，管理一堆的主機伺服器，更要擔任班級教師或者是專業科目的教學。研究者建議以兩校合聘資訊教師的方式，或是透過專案聘用方式，讓蘭嶼的資訊教師能夠專注在資訊教學上。在管理主機伺服器上，以台東縣教育局為管理單位統一管理即可，使用網頁模組套件供資訊教師使用，減少資訊教師維護網站之負擔。培養在地專業師資，減少教師的流動率，將能改善學生必須要重新適應新老師的情況。

4. 增加學生近用機會

從問卷調查中顯示，學校是家裡沒有網路、電腦的學生最重要的近用資源。各級學校可多開放自由時間讓學生使用電腦、網路，特別可以考慮在晚自習的時候，一星期開放一至兩天，鼓勵學生們多接觸電腦、網路，並有專人在旁協助操作或是給予正確的電腦、網路使用觀念，讓電腦網路的使用成為生活中的一部分。

5. 改善軟體取得問題

軟體經費不足是學校推動資訊教學必定遇到的困難問題，一般都藉由自由軟體解決這個困難，但是自由軟體有其功能限制，特別是在專業性或是通用性上會略顯不足。因此本研究建議政府相關部門或是縣教育局統籌電腦軟體授權問題，以量制價，甚至可以向軟體廠商對離島地區來爭取無償授權，解決在軟體取得困難或是一直存在的非法利用問題。

六、 改變家長觀念

田野調查中發現，達悟人對小孩子的要求都盡量有求必應、包容性相當強，很像台灣的翻版；原因由於父母過完苦日子知道以前生活不好，都會希望小孩子的生活能好過一點，因此對孩子的包容甚至比台灣還強。

像是要預防接種或是牙醫來義診，小朋友可以回家說我不想打針、我不想拔牙、我不想看牙齒，那家長就會幫他勾家長不同意接受檢查、或是接受疫苗，那校務就要

一個一個打去請家長同意，像是練田徑隊啊，他不想練田徑，他會請家長說他身體有什麼病痛；我不想上學，那家長就會幫小朋友請病假。（M21，28歲，教師）

小孩子用電腦做什麼，父母並不會過問，因此不管是在網咖或是在家裡，小孩子玩遊戲沉迷的狀況相當嚴重，這也造成對於數位科技，蘭嶼小孩是未蒙其利先受其害。娛樂是電腦應用的一部分，台灣的父母親會去了解科技並觀察小孩運用科技的目的，甚至教導小孩正確運用科技。上一代的達悟人受教育的狀況不像台灣普及，故除了資訊科技的態度及認知外，整個對於教育的態度都需要一些時間去調整。家長的態度對於小孩子學習電腦、運用電腦的影響相當大；筆者發現有些家庭買得起電腦，但是對於資訊科技認識不多，甚至跟小孩一樣覺得電腦就是娛樂的工具，因此對於電腦、網路採取一種拒絕的態度，於是在資訊科技的使用上沒有辦法像台灣一樣發揮家庭教育的功能，這也是因為家長對於資訊科技大多是陌生的，而就這一點來看，也凸顯了不管是小孩還是家長受資訊教育的重要性。因此建議各級學校能舉辦說明會；或在教師家庭訪問時，灌輸家長正確運用的概念；或舉辦家長的電腦訓練課程，讓家長知道電腦或網路能夠幫助他們或是小孩做些什麼，進而發揮家庭教育的功能。

對於一般原住民小孩的學習能力，我覺得遲緩的不是小孩子，遲緩的是家長，其實我們也有小朋友不加分的狀況就已經可以上台東女中，那加分下去是破表（210分、一般錄取分數約在180~190分），那我為什麼會說遲緩的是家長，因為家長跟不上時代的變化，那我們不客氣的講，有些小朋友家裡沒有書桌，那只有一張桌子，那桌子是幹嘛用的，是吃飯用的，是看電視爸爸媽媽把腳放在上面用的，所以如果我們這邊的家長再努力一點點，小朋友會有更好的成就，不一定是在課業上，在各方面上都能更發揮他的才能。（M22，35歲，教師）

七、 激起學習動機

學習動機不足可能來自於先天的環境使然，因為蘭嶼並非競爭激烈的地方；因此爲了

激發學習動機，可以透過獎勵的方式，來鼓勵他們多多參與資訊教育的訓練。像是透過作品比賽的呈現，透過發給獎金的方式激起他們更多的想要學習意念，不只是進修費用減免，還能從中得到獎金的鼓勵。這點同樣也適用於學生的教育上，利用鼓勵的方式來加強他們的學習動機，對電腦、網路能夠有更正面、正確的運用。研究者強調應該有多方面的使用，在娛樂之餘也知道怎麼運用電腦、網路來幫助自己達到能力提升。

另外可以考慮的是，透過包裝的方式，考量對達悟人是最需要的課程為何，將資訊應用訓練整合於其中，實際貼近他們的生活所需。例如：教導如何經營民宿時，把使用部落格的課程包含與其中，間接也是一種資訊課程的訓練。

第二節 從科技近用模式與蘭嶼來思考數位落差

一、 科技近用模式的適用性

van Dijk(2005)認為目前數位落差研究最重要的疏忽就是缺乏一個很清楚的「定義」。每個學者、專家對數位落差的定義眾說紛紜，這個在之前的文獻探討中已經討論過。但除此之外，數位落差研究本身缺乏一個「理論」中心、跨學科研究（大多研究強調人口統計資料與物質近用的關係，甚少從教育面、心理面觀點去探討）且相當缺乏質性研究的探討（多為量化研究，且研究結果都嘗試去解決一個「大」問題）。

也因此本研究參考了 van Dijk 的科技近用模式，也以較為跨學科（探討經濟、文化、教育等）、主要為質化研究的方式，試圖來釐清蘭嶼的數位落差的現象。科技近用模式本身具有一個相當清楚的邏輯概念，首先要有使用動機、爾後會尋求物質近用的可能（有經濟能力購買或者是找尋公共近用點）、接著需要有操作的能力、接著則是更高一層的運用（自我提升等）。但反過來看，我們可以去思考，一個地區（如蘭嶼）無法達到使用近用，是不是有可能因為在技能近用、物質近用、甚至動機近用上出現了問題。

本研究以一般民眾、蘭嶼國中生為例來探討 van Dijk 架構的適用性，從本研究的田野

調查與量化數據中來看，目前蘭嶼國中生要達到使用近用上的較高境界（主動且具創造性的使用），當然也有學生已經嘗試去完成這個部分（例如：蘭嶼高中的學生將蘭嶼的特殊文化、生活寫成部落格，得到了全國部落格大賽第三名），但筆者觀察到的是，絕大部分都用在娛樂用途上，用在娛樂用途上並不是不好，而是跟推動降低數位落差的初衷是有所抵觸的。推動降低數位落差的本質在於弱勢族群能夠運用電腦與網路，創造一些新的機會，但過度用於娛樂的結果，反倒影響他們在課業上的學習。從本研究數據中顯示：有 83.8% 的國中生把電腦用來聽音樂、看影片（當然這是數位科技帶給他們的好處，蘭嶼沒有唱片行也沒有電影院），59.5% 的國中生會用來玩網路遊戲、54.1% 的國中生會用來聊天交友，而真正能夠幫助他們學習、或者說是容易有創造性的使用：如教育學習、線上資料庫的使用、撰寫程式等，會拿來做這樣子利用的國中生，分別只佔了 16.2%、6.3%，會寫程式的甚至只有 2.7%。從科技近用模式來看，我們可以往前一層回到技術近用來探討，是這群國中生沒有使用的能力嗎？而跟這個能力最相關的，就是來自於教育到底教了他們什麼。

來自學校或是家庭的教育不光只是在技術的傳承上，更重要的是觀念上的培養。從國中生的問卷中，本研究首先可以發現有大部分的學生對於電腦基本能力（新增檔案、資料夾、在電子郵件附加檔案）是具備的，也知道如何運用關鍵字在搜尋上。但進一步去看各種應用軟體的能力時，發現他們對自己的評價相對而言是很低的（文書處理軟體：2.63 分、簡報軟體：2.50 分、繪圖軟體：2.41 分、網頁製作軟體：2.05 分）。探究其原因，竟是因為蘭嶼國中受到來自上級的壓力，必須以升學率為第一目標，而犧牲資訊教學的時間改上其他主科，大多數學生在面對主科壓力且幾乎所有學生都必須參加晚自習到九點，不難理解為什麼他們只想要把電腦、網路用在娛樂上，這與台灣的大學生都不喜歡念書有相同的原因（高中太痛苦）。

由 Warschauer（2003；陳威助，2007）的觀點來看，由教育推行資訊科技的意義有兩個面向：其一為培養使用資訊設備的技術能力；再者為透過資訊科技的協助進行教學活動，教育傳達知識的目的藉由資訊科技輔助，進一步可以透過提昇資訊技術與資訊素養，藉由資訊教育達到社會階層流動的功能，這也是筆者為什麼一直強調資訊教育在一般民眾及學生上的重要性。在國中沒有資訊課程的前提下，本研究也發現了畢業國小與電腦應用能力

在統計上的確有顯著關係。從畢業國小來分析，能力高低的差異仍舊來自於國小資訊課程的有無與教學上的差異，例如平均能力最佳的朗島國小每周有兩堂電腦課，老師教學經驗豐富、有自己的一套規劃，而最差的東清國小則是因為先前沒有資訊課程的規劃。

而從物質近用上，我們也曾從問卷的結果中發現，家裡有沒有電腦會影響到國中生的近用能力、而近用地點也的確會影響到近用能力。因此我們就必須去關注在物質近用上是否出現什麼問題，同樣也歸納出目前經濟仍然是影響近用最大的問題；而在近用點上，不同的近用點會提供不同的情境，而不同的情境產生不同的應用，一般來說還是以家裡的近用環境最佳。最後，問題仍然回到動機，而從動機上，可能是整個社會、文化影響的結果，因此本研究也提出在學習動機與學習心態其實仍然是個存在的問題。

本研究認為這個架構可以用這種反向思考的邏輯，來思考為什麼使用近用無法出現的原因。過去政府常常以補助弱勢群眾的電腦來做為弭平數位落差的方法，但從這個架構上，等於直接進入到實質近用，但在缺乏動機近用、技能近用的配合，常常會出現跟本不知道為什麼要用電腦、或者是沒有能力使用電腦這樣的問題，那麼這樣的補助就是一種資源上的浪費；或是學校的教育可能直接提供技能近用上最大的資源，但是孩子沒有太多實質近用的資源、或根本缺少學習的動機，仍然無法到達使用近用的境界。從這個模式裡面，其實強調的應該是各個環節的配合，而不是只關注在其中一個近用上。過去許多經驗，都似乎以為只要有了電腦，所有問題都會迎刃而解，不過最後事實也證明，只是提供物質近用並無法解決因為數位落差造成不平等的問題（參考圖十七），因為也許使用者根本沒有使用的動機，又或者即便有了使用動機，但還是缺乏使用技能，因此無法達到使用近用的境界。換個角度來想，即便是學校與基金會都提供了完善的資訊教育，但是學員在這些教育訓練後，家裡沒有能夠練習的電腦，附近也沒有提供近用的環境，或者是沒有軟體可供練習，這樣子的教育訓練的成效其實相當有限。另外也必須去思考學習動機及心態的問題，像是學校的學生如果根本沒有學習的動力，電腦只是想拿來玩遊戲或是上網聊天、聽音樂，資訊教學的成效也是相當有限（參考圖十八），同樣無法達到使用近用的境界。數位落差並非是一個解決單一層面問題就能夠有效改變的現象，有許多問題都需要去改善及改變。

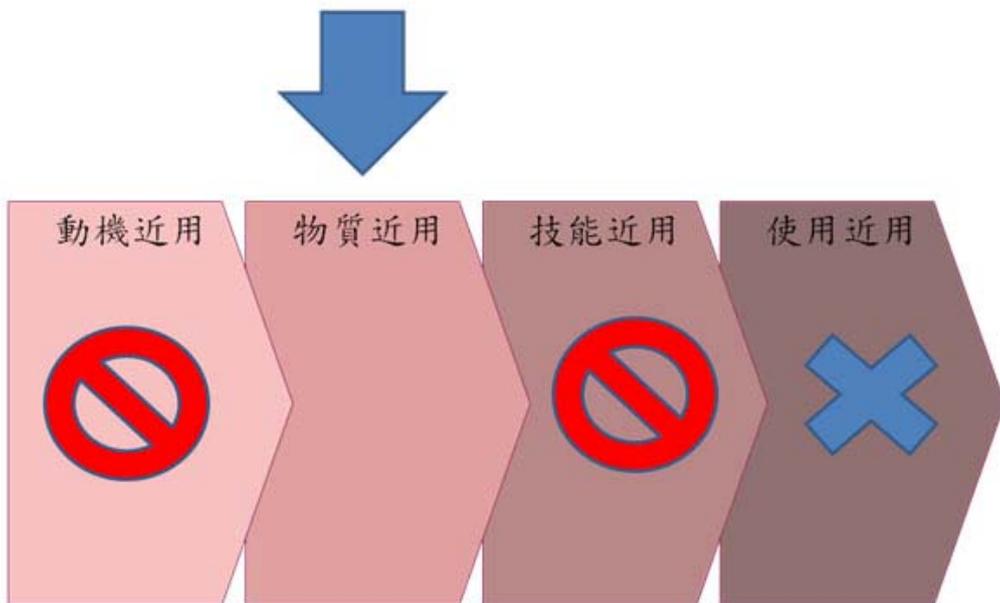


圖 十七 只介入物質近用並無法達到使用近用

資料來源：本研究整理

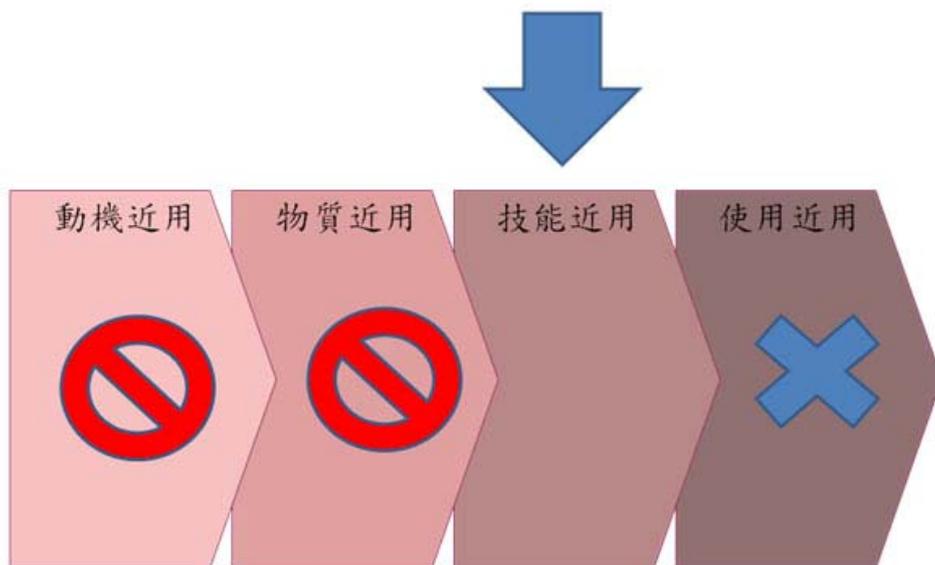


圖 十八 只提供技能近用無法達到使用近用

資料來源：本研究整理

van Dijk(2006)的數位科技近用模式雖然給予了我們一個有效的思考邏輯，這四種近用所象徵的其實就是數位落差的成因。但是這個架構在觀念上仍有許多容易混淆的部分，四種近用層次並不是那麼容易的做切割，每種近用在彼此之間又有一定的關係。在本研究中，軟體的擁有基本上是屬於物質近用層面的探討範圍，但是在蘭嶼，基本上都是因為學校或是基金會提供教學，才有使用軟體的需求，因此若是在物質近用探討也無不可，但在邏輯上似乎較不通順。又如在技能近用中討論了達悟人的學習動機不足，當然最貼近理論架構的作法，是放在動機近用時討論，但同樣也面對了在討論的邏輯上似乎較不通順。因此，這個架構其實還是有很多可以改善的空間，有許多時候對於現象的討論及分類時，像是技能近用中的策略技能與使用近用的分野，其實是很容易混淆的。

本研究用這個結構，一一去釐清蘭嶼島上動機、物質、技能、使用近用上的問題，並提出結論，目前使用科技近用模式來研究數位落差的論文還在少數，國內目前也僅有一篇期刊論文（從 van Dijk 的四種近用看國小學童的數位落差：以花蓮縣市為例），因此目前此理論所謂的適用性的深度與廣度還不得而知，但本研究認為此理論對於了解數位落差現象不失為一個邏輯上的依歸，但在每個近用層次的背後，除了個人背景的原因之外，還需要去探究研究地區（如蘭嶼），整個經濟、文化、社會、教育等影響因素。

本研究以科技近用模式來探究蘭嶼數位落差的原因、並提出改善之道，但在研究的過程中，其實也有諸多現象值得我們深思。

二、 從蘭嶼反思數位落差

（一） 數位化的意義

數位落差本身是一個很量化的概念，雖然數位落差的成因背後的複雜絕非數字可以解釋，但全世界關於數位落差的研究卻少有以質化呈現的，因為大部分的研究者都希望能夠找到一個概括性的意涵，找出一個通則來證明數位落差的存在，不過很少去思考數位落差的意義。筆者希望以經濟、文化、社會等層面來探究蘭嶼在動機、物質、技能數位落差的

情況，因而去發掘目前落差的情況，提出能夠改善之道，而這些討論及建議成立的前提就是筆者必須要先承認最少有某種程度數位落差的存在。但是在研究過程裡面，筆者也不斷反覆問自己，數位化對於蘭嶼的意義到底是什麼？

如果我們先以技術面來談，數位的意義只是將過去的類比訊號轉換成數位訊號，在許多事物的本質上是不變的。因此不是有了電腦、網路之後，所有問題就解決了，舉例來說：對於資料的搜尋、選擇、處理的能力上，無論是在紙本或是電腦文本、這些本質上的能力都是不變的，只是媒介從傳統的實體變成了數位資訊，因此能夠有較好環境或是受到較好教育者，仍然能夠在數位時代下占有比較好的機會。因此對於基本能力的培養，在數位時代下仍然重要，因為這些能力取決了電腦、網路如何做為一個幫助自我成長、創造的工具。當然，在擁有這些能力之後，我們才能夠來談動機、物質、技能、及使用近用這幾個層面的東西。也就是說，數位落差不僅僅只是上述四個層面的問題，更有可能是來自於原本能力上的限制。

在文獻中提到，資訊科技本身就是資本主義下的產物，在其背後的軟、硬體廠商，本質都是希望銷售而獲利，目前所謂的低價電腦，也許能夠讓一些經濟狀況不好的民眾也能擁有，但其只解決了物質近用的問題，銷售的本質還是為了獲利，而非形成一個烏托邦、人人均等的社會資訊商品。而在這樣的一個狀況下，很多時候電腦、網路並不一定能夠發揮其降低資訊差距的角色，而是在資本主義市場中，成為販賣娛樂的機器，而當其以娛樂為目的進入到達悟人的生活時，不但沒有降低資訊貧富的差距，反倒使他們原有的生活方式受到破壞，造成了新的問題，而這些，也絕非降低數位落差現象的初衷。

我有一個阿姨的小孩，整天窩在上面，大概三十三歲了，連飯都不下來吃了，後來是他電腦螢幕壞掉了，那我舊的螢幕也沒有給他，那時候就是他哥哥就說他整天電腦玩，也不跟他聊天、也不用吃飯，那就是有一天他又開始跟大家串門子了，我那時候就知道他應該是電腦壞掉了，那還好是那一次壞掉。之後他要找人修理螢幕啊，那我不會啊，可是即便我會我也不會告訴他。（M06，44歲，學校工友）

在一個在傳統與現代中轉變的蘭嶼，部分的達悟人學習科技用來保存、保護達悟的價值、語言與文化，學者專家也使用軟體記錄他們的語言，讓達悟人學習或保存自己的語言。但我們也必須去思考，這些達悟價值能否在那些硬碟以及位元組裡永存？科技代表著全球化、天涯若比鄰，當達悟的孩子與網路貼近的時候，他可能就跟傳統更遙遠，因為他們面對著的是多采多姿的世界，住過了有冷氣電視的水泥屋，哪個孩子想要回到傳統的地下屋。網路的資訊多是被認為強勢文化、主流文化所控制，如果說達悟人沒有立著自己的立場，很容易就被主流價值觀所影響，那麼這個文化霸權對於達悟人也產生的一定的危機，過於解決數位落差很有可能就會加速影響達悟文化的流失，因此如何能夠在網路的推拉作平衡，或許就是要建立自己的宣揚方式，而筆者也觀察到達悟人目前的確有在這個方面做努力（達悟人的部落格串連等）。島上比較年長一輩的，也透露出對於這個現象的憂心，而剛從台灣回到島上的年輕人，倒是樂觀看待這個轉變，但我想這個衝擊還是需要時間來判斷。

另外一個我很擔心的是小朋友已經沒有根，已經跟台灣一樣了。他獲取的資訊可能跟以前比起來很廣了，那國中的階段可能是打網咖，那高中、大學可能到台灣去，也跟台灣一樣，生活在虛擬了。（M06，44歲，學校工友）

現在的東西跟傳統的文化，他可能轉換不過來，就是我們常說的文化衝擊的東西。可是我其實有找到一些線索就是說，那個文化衝擊其實是來自於你沒有把那個生活，就是把傳統的生活跟那麼模式套用在現代文化的生活上面。所以文化衝擊裡面他其實最大的問題就是從傳統的思維模式轉換過來的一個模式，那我覺得是沒有抓到，才一直沒有辦法有一個比較有創造性的可能，科技跟這裡的文化應該是可以結合的。（F13，33歲，專案助理）

（二） 避免 M 型化蘭嶼的成型

在筆者田野調查的期間，受訪的達悟人大部分都說電腦、網路很重要啊，或許他們在島上其實是受到電腦、網路所帶來好處的一方，也正占有這樣的優勢。但那些真正沒有得

到好處的，對電腦、網路的感覺其實並不大。雖然資訊科技確實帶給某些人好處，但在筆者觀察中發現，這些把電腦應用的比較好的，大部分都是原本經濟、地位、教育程度都相對比較高的達悟人，這跟過去數位落差的研究顯示也一致，雖然有越來越多的達悟人知道怎麼去使用部落格來推銷自己的民宿，這一點其實也不用等人家來教，因為攸關經濟大事，所以他們會自己主動去學習。但是我們也要考量到那些沒有資本、沒有能力的人怎麼辦？我們在投入各項資源後，是不是真的幫助到我們要幫助的對象，而不是在降低台灣與蘭嶼的數位落差時，造成蘭嶼本身更嚴重數位落差。讓原本既有者得到更多、沒有的還是沒有，造成了馬太效應在蘭嶼的實現。因此本研究也就觀察到的現象，提出上一節的建議，目的就是為了降低這個現象的成型。

台灣與蘭嶼有一個落差、而蘭嶼島內也有這個落差。但我們必須去釐清在這個落差下，有與沒有的不公平在哪，進而才能知道怎麼去面對數位落差這個問題。從本研究就四個近用層面的調查來判斷，在蘭嶼，數位落差的确是存在的，而這一句話只對了一半—因為島上還是有那麼一群人，還是講著祖先傳下來的達悟語，住在傳統的地下屋，可能沒有電也沒有電視，數位科技對他們來說根本就是多餘的東西，甚至可以是說奪走他們文化的產物；也有那麼一群人，每天上山種種菜、下海捕捕魚，沒事的時候就跟部落的人聊聊天。我們應該去思考的是，數位落差能夠幫助在島上的達悟人什麼？如果他們跟台灣的連結性降低了之後（不需要到台灣工作），那他們需要什麼樣的數位能力？又或者他們將來一定要到台灣這樣子資本主義下的社會生存時，他們又需要什麼樣的數位能力？從經濟的角度來看，窮人親身體驗了貧困之苦，看到其他人過著富裕的生活，那種身為社會中弱勢地位的感覺其實相當強烈，因此會有改善生活的渴望，要求更平等的對待。但是在資訊不平等的角度來看，其實切身性是沒有那麼強烈的。換句話說，生活在蘭嶼島上的達悟人他們要那麼多資訊的意義在哪裡？如果被認為是數位落差中弱勢的一方，但他們本身自己卻不這麼認為時，落差的問題存在嗎？

身為政府、或者說是筆者當初進行這個研究的初衷，當然是希望能夠降低弱勢族群在數位時代下因為數位落差的現象而讓原本弱勢的情況更弱勢，但這個問題的盲點還是在於：我們無法知道誰是需要的人，即使給了學習場所、給了學習資源，但我們還是不能強迫他

們一定要來學習或使用，更何況如果他們自己都不知道為什麼要用的時候，他們怎麼會用？因此我想動機是數位落差的關鍵，人總是要有動機才會化成行爲，但我們永遠不知道那些本來不會需要的人什麼時候可能會有需要，就消極面來看，我們能做的就是隨時提供他們需要的資源，讓他們在有需要的時候能夠在最短的時間內得到資源。而教育，仍然還是拉近這些落差最大的希望所在。

第三節 研究限制與未來研究之建議

本研究經由田野調查與深度訪談的方式，探索蘭嶼數位落差目前的狀況，觀察到某些造成數位落差的現象，並提出可能的解決之道。然而數位落差本身是一個複雜且具有諸多因子、面向，彼此交錯影響後所形成的概念及結果，因此不能以一而決定之。此外，我們也必須面臨從數位落差的本質來探討對一個地方而言，是不是一定要資訊科技化、數位化？對他們而言，這些過程背後的意義究竟是什麼？本研究在科技近用模式上的確都發現一些問題，但每一個問題的背後其實還有更多的問題，這些問題在本研究無法得到一全面性的答案。

數位落差在蘭嶼是不是存在並沒有標準的答案，礙於時間與人力、預算，以及過去沒有關於離島且為原住民地區的數位落差研究，因此本研究定位為初探蘭嶼數位落差問題的研究，並沒有辦法完整地把數位落差的問題描述到盡善盡美，只能針對所發現的現象，提出建議之意見，做為降低數位落差的參考。於量化研究方面，本研究簡化問卷調查中對於技能近用的問題，僅將焦點放在基本的能力與電腦軟體應用能力上；但回顧過去他人研究對於資訊能力的問卷其實有更多的著墨，這一點可作為未來有興趣從事數位落差研究的參考。在家長收入方面，問卷回收後發現作答率極低，也許是受到蘭嶼目前的經濟狀況，國中生們也不太清楚家裡收入的狀況，因此只能放棄該項統計。質化研究上礙於蘭嶼的排外性相對較強，像是不會講漢語的耆老，無法得知他們對數位科技的看法，著實有點可惜。

量化研究是了解在各種近用程度最快速的途徑，因而廣為被各個研究廣為使用；但本研究認為質化研究的取徑對於數位落差雖然是一條漫長且不一定有標準答案的路途，但研

究數位落差的本質與動機時卻有其必要性。質化研究能夠去了解每一個數字背後的成因，能夠去了解整個研究對象經濟、社會、文化的整體脈絡，雖然相較於量化研究需要更多的時間與精力，但的確有其存在的地位。因此本研究也建議未來有興趣關注於數位落差議題的研究者，可以結合「質化」、「跨學科」的方向進行。

數位落差的確是個問題，但在解決這個問題之前，我們必須先跳脫科技決定論的迷失：科技不是萬靈丹，並非有了電腦或網路，所有東西都會迎刃而解；因為有太多太多的因素其實來自於人口架構、社會因素、經濟等複雜的原因，而這些原因形成絕非一朝一日，必須理解就算改變也非一蹴可幾。

面對數位落差，必須知道對象是誰，知道他們的使用動機是什麼，知道他們需要什麼。因為改變數位落差最後還是得回到人本的關懷。



參考文獻

中文部分：

- 王煥敏 (2004)。《不利偏遠地區學校資訊素養教育推動因素之研究》。國立交通大學碩士論文。
- 王若馨、黃郁青、夏嫩婷、李怡芳譯 (2007)。《研究方法的基礎》(原書 David, M., & D.Sutton, C.[2003]*Social Research : The Basics*)
- 王美音譯 (1997)。《新擁抱未來》。台北：遠流。(原書 Gates, B.[1993] *The Road Ahead*)
- 行政院研究考核發展委員會 (2002、2004、2005、2006)。〈數位落差調查統計報告〉取自：
<http://www.rdec.gov.tw/ct.asp?xItem=19790&CtNode=8904>
- 行政院原住民族委員會 (2006)。〈民國 95 年臺灣原住民經濟狀況調查〉取自：
http://www.apc.gov.tw/chinese/docDetail/detail_TCA.jsp?docid=PA00000001087&linkRoot=4&linkParent=49&url=
- 行政院國家資訊通信發展推動小組 (NICI) (2005)。《關於數位台灣計畫》
- 江裕真譯 (2006)。《M 型社會》。台北：商周出版。
- 李書豪 (2004)。《宜蘭縣國中小學校數位落差之研究》。佛光人文社會學院教育資訊學研究所碩士論文。
- 周芳宜、張芸韶 (2007)。〈從 van Dijk 的四種近用看國小學童的數位落差：以花蓮縣市為例〉，「二〇〇七年中華傳播學會年會」論文。
- 林金定、嚴嘉楓、陳美花 (2005)。〈質性研究方法：訪談模式與實施步驟分析〉，《身心障礙研究》，3(2):122-136。
- 尚榮安譯 (2001)。《個案研究》。台北：弘智文化。(原書 Yin, R. K.[1994]. *Case Study Research: Design and Methods*)
- 梁恆正 (2001)。〈面對數位落差：圖書館 e 化服務之新課題〉，《國立臺灣師範大學圖書館通訊》，49:2-7。
- 黃雅君 (2000)。《臺北市立國民小學教師資訊素養知能及其相關設備利用情形之研究》。國立臺灣師範大學社會教育學系碩士論文。
- 郭良文 (2006)。〈部落文化的保存與再現—蘭嶼媒體資料庫的參與式發展〉，《傳播研究簡訊》，46:1-3。
- 郭良文、林素甘 (2001)。〈質化與量化研究方法之比較分析〉，《資訊傳播與圖書館學》，7(4):1-14。
- 陳芳哲 (2004)。《偏遠地區的數位落差—以阿里山達邦社區為例》。南華大學社會學研究所碩士論文。
- 陳威助 (2007)。〈台灣地區資訊教育與數位落差問題探討〉，《資訊社會研究》，13:192-228。
- 陳清河 (2004)。〈科技、政治與弱勢傳播—以台灣原住民族之廣電媒體近用為例〉，《臺灣民主季刊》，1(4):109-138。
- 陳敬如 (2000)。《台灣地區中等學校學生數位鴻溝差距狀況初探》。國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文。
- 曾淑芬 (2002)。〈數位落差〉，《資訊社會研究》，2:234-237。

- 項靖 (2003)。〈邁向資訊均富：我國數位落差現況之探討〉，《東吳政治學報》。16:125-178。
- 資策會 (2004 年 12 月)。〈縮減數位落差的政策推行〉，《數位台灣季刊》，頁 6-7。台北：資策會。
- 楊雅斐 (2006)。《高雄縣市國小學生數位落差影響因素之研究》。國立台南大學教育經營與管理研究所碩士論文。
- 翟本瑞 (2002)。〈數位落差的社會文化意義〉，《連線文化》，頁 59-90。復文出版社。
- 滕英文 (2004)。《數位落差下的國小學生資訊素養現況探析》。立德管理學院地區發展管理研究所碩士論文。

英文部分：

- Annan, K. (2005). Expanding digital opportunities to the developing world. *International Debates*, 3(9), 260.
- Bertot, J. C. (2003). The multiple dimensions of the digital divide: More than the technology 'haves' and 'have nots'. *Government Information Quarterly*, 20(2), 185-191.
- Bridges.org(2001).Spanning the digital divide: Understanding and tackling the issue. Retrieved June 30, 2008, from http://www.bridges.org/files/active/1/spanning_the_digital_divide.pdf
- C.Bogdan, R., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative reserach for education*. Pearson Education.
- de Haan, Jos, (2003). IT and social inequality in the Netherlands. *IT & Society* 1(4), 27 - 45.
- Greenall, D., & Loizides, S. (2001). *Aboriginal digital opportunities: Addressing aboriginal learning needs through the use of learning technologies*. Ottawa: Conference Board of Canada. Retrieved from <http://www.fntc.info/files/documents/Aboriginal%20digital%20opportunities%20report.pdf>.
- Gunkel, D. J. (2003). Second thoughts: Toward a critique of the digital divide. *New Media Society*, 5(4), 499-522.
- Hamelink, C. J. (2000). *The ethics of cyberspace: The ethics of cyberspace*. Sage Publications
- Hoffman, D. L., & Thomas, P. N.(1999). The evolution of the digital divide: Examining the relationship of race to internet access and usage over time. Retrieved November 1, 2002, from <http://elab.vanderbilt.edu/research/papers/pdf/manuscripts/DigitalDivide-pdf.pdf>
- Lenhart, A., Horrigan, J., Rainie, L., Allen, K., Boyce, A., Madden, M., et al. (2003). *The ever-shifting internet population: A new look at internet access and the digital divide*. Pew Internet & American Life Project.
- McClure, C. R.(1994).Network literacy: A role for libraries. *Information Technology and Libraries*, 13(2), 116-117.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science: The reward and communication systems of science are considered. *Science*, 159(3810), 56-63.
- National telecommunications and information administration. (1999). Falling through the net: Defining the digital divide. Retrieved from [http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/ftn99/\(2007.11.04\)](http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/ftn99/(2007.11.04))
- Norris, P. (2001). *Digital divide : Civic engagement, information poverty, and the internet worldwide*. New York: Cambridge University Press.

- OECD (2001). *Understanding digital divide*. Paris: OECD Publications.
- Selwyn, N. (2006). Digital division or digital decision? A study of non-users and low-users of computers. *Poetics*, 34(4-5), 273-292.
- Steward, S. (1997). Diminishing the digital divide. *Cellular Business*, 14(2), 32-38.
- Steyaert, J.(2000). *Digital skills: Literacy in the information society*. The Hague, Netherlands.
- Park, Han W.(2002). The digital divide in South Korea: Closing and widening divides in the 1990s. *Electronic Journal of Communication*, 12(1 & 2). Retrieved September 28, 2004, from <http://www.cios.org/www/ejc>.
- The Crossing Boundaries National Council.(2005).The crossing boundaries papers ,volume 5 : Aboriginal Voice National Recommendations: From Digital Divide to Digital Opportunity.
- Thomas, R. (1995). Access and inequality. In *Information technology and society: A reader* (pp. 90-99): SAGE Publications.
- Tichenor, P. J., Donohue, G. A., & Olien, C. N. (1970). Mass media flow and differential growth in knowledge. *Public Opinion Quarterly*, 34(2), 159-170.
- van Dijk, J. A. G. M. (2001). Digital Democracy: Issues of Theory and Practice. In L. H. Kenneth & D. Jan Van (Eds.), (pp. 240): Sage Publications, Inc.
- van Dijk, J. A. G. M. (2004). *Divides in succession: Possession, skills, and use of new media for societal participation*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- van Dijk, J. A. G. M. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*: Sage Publications.
- van Dijk, J. A. G. M. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 34(4-5), 221-235.
- Warschauer, M. (in press). A literacy approach to the digital divide. In *Las multialfabetizaciones en el espacio digital*. Spain: Ediciones Aljibe.
- Warschauer, M. (2003), *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. Cambridge: The MIT Press.
- Williams, M. (1997). *Social surveys:Design to nalysis*. Buckingham: Open University Press.

附錄一 訪談對象表

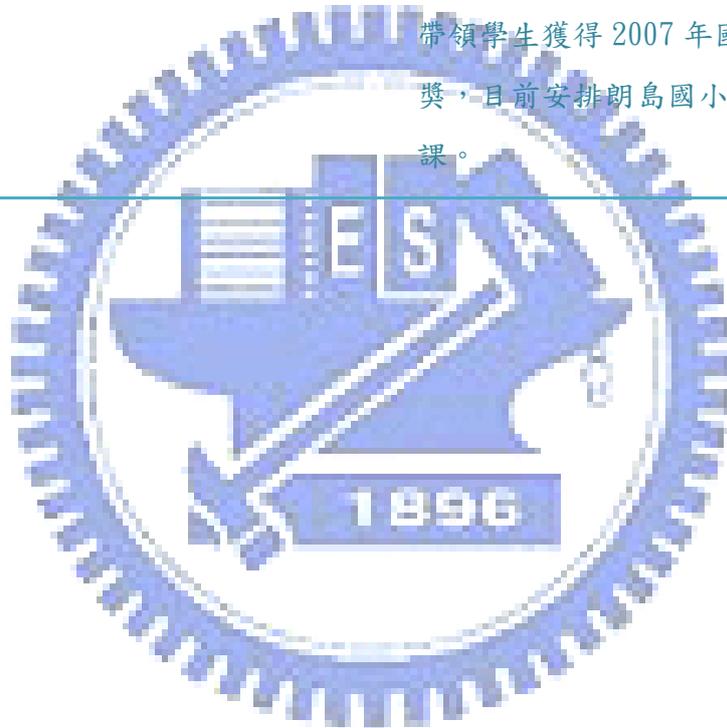
編號	種族	性別	年紀	部落	職業	說明
M01	達悟	男	15	椰油	國中生	蘭嶼國中就讀的國三學生，是班上公認電腦能力最強的男生，曾經到台東學過Flash，每天都有使用電腦的習慣。
M02	達悟	男	18	野銀	高中生	蘭嶼高中的高三學生，家裡的電腦因為受潮嚴重而損壞，現在最大的願望是趕快到台灣賺錢買新的電腦。
M03	達悟	男	23	椰油	舍監	剛從大學資訊工程系畢業不久，考回蘭嶼的公務員，當兵完後便會在蘭嶼國、高中擔任舍監。是蘭嶼相當少數在這個年紀選擇在蘭嶼工作的年輕人。
M04	達悟	男	34	紅頭	無	長子，19歲離開蘭嶼到台灣，33歲回到蘭嶼(2007年年底)照顧爸爸媽媽，目前待業中，但準備把蘭嶼的家裡改成民宿，但一切還在籌備中，資金是目前最大的問題，期許將來可以靠觀光業改善經濟狀況。
M05	達悟	男	36	東清	行政人員 導遊	在東清社區發展協會工作，觀光旺季時也擔任導遊的工作，目前利用閒餘時間共同進行建造東清大船。
M06	達悟	男	44	椰油	學校工友	國中畢業離開蘭嶼到台灣，32歲時(1995年)回到蘭嶼，目前正努力學習電腦，用來記錄生態及文化，回蘭嶼後剛好見證了蘭嶼這幾年來數位科技對在蘭嶼的發展及對蘭嶼的影響。
M07	達悟	男	49	朗島	文史工作	曾在台灣原住民委員會擔任專任委員，目前也是當地天主教研究協會的理事長，在地方富有

						聲望，本身也為傳道士，從事文史工作、記錄、保存蘭嶼文化，為地方重要意見領袖。
M08	達悟	男	50	野銀	派報生	為蘭嶼唯一的派報員，從事派報工作已經十多年，每天等飛機把報紙送抵後便送往全島，常常會因為天候一次送兩、三天的報紙，目前也在蘭嶼高中的夜間餐飲科進修，進修課程中也包括了電腦課程。
M09	達悟	男	52	漁人	無	去年剛從台灣回到蘭嶼，之前在台灣從事媒體採訪工作達十二年，主跑原住民線。回到蘭嶼之後想把一些當地文化用數位方式保存下來並從事觀光產業，目前家裡的民宿主要為老婆在管理。
F10	達悟	女	18	椰油	高中生	蘭嶼高中三年級的學生，曾在台灣念了兩年高中後回到蘭嶼，其部落格參加華梵盃全國高中職部落格大賽並獲得了第三名，部落格著重在蘭嶼的特殊文化、風景還有作者本人的心情記事。
F11	達悟	女	27	朗島	助理	在當地的基金會擔任助理的工作，當初在蘭嶼就讀國小、國中時並沒有電腦課，是一直到台灣念書才接觸電腦。
F12	達悟	女	30	東清	學校行政	在台灣從事電腦美工設計的工作，考取公職後回到蘭嶼擔任學校行政的工作，電腦為生活中不可或缺的一部分。
F13	達悟	女	33	東清	專案助理	今年二月(2008年)決定回到蘭嶼，結束在台灣原住民舞團的行政工作，目前是在公部門擔任為期半年的專案執行，短期計畫是幫助姊姊的飾品工作室成立部落格並在網路上推廣給全

						世界的人知道。
F14	漢人	女	39	椰油	行政管理	在蘭恩基金會下的蘭恩廣播電台擔任行政管理的工作，嫁過來蘭嶼已經十年，使用電腦完全是因為電腦的工具性考量。
F15	漢人	女	48	朗島	退休教師	嘉義人，20歲就來蘭嶼教書，曾經擔任特教班的導師，在蘭嶼教書超過二十多年，退休之後全心在朗島教會幫忙，引進電腦要教導當地的小孩子更多知識層面的東西，並教導朗島居民更多電腦有助於生活的內容，見證了蘭嶼從沒電到有電、從傳統到現在，邁入科技時代的改變。
F16	阿美	女	50	椰油	家管	阿美族人，年輕就嫁到蘭嶼，目前使用電腦數位剪輯用來保存一些原住民文化(阿美族、達悟族)，不過剛開始是老公逼的，現在則是自己認為相當有必要這麼做。
F17	漢人	女	約 40 歲	漁人	執行長	蘭恩文教基金會執行長，基金會最重要的決策者，目前最想要讓孩子們知道電腦不只是網路遊戲，決定在暑假開放電腦教室引導孩子們更多元的使用方法。
M18	漢人	男	35	椰油	教師	蘭嶼高中資訊教師，來蘭嶼教書第三年，主要教導科目為數學，目前教電腦課主要是在蘭嶼高中的部分。
M19	達悟	男	26	紅頭	教師	蘭嶼國小資訊教師，目前回來蘭嶼教書是第三年，主要教授科目為社會，去年接下資訊課的教學，每個年級每週有一堂電腦課。
M20	漢人	男	30	椰油	教師	椰油國小資訊教師，目前在椰油國小任教第二年，主要教授科目為，每個年級每週有一堂電

腦課需要教授。

M21	漢人	男	28	東清	教師	東清國小資訊教師，在蘭嶼任教職已經五、六年，擔任學校管理職位，因此一部小心就變成了專任的電腦老師，接電腦教學為第二年，不需要額外教授其他科目或擔任班導。
M22	漢人	男	35	朗島	教師	朗島國小資訊教師，在蘭嶼任教已經十年，妻子為朗島部落的村民，擔任學校行政管理工 作，因此一直以來都擔任電腦教學的工作，曾 帶領學生獲得 2007 年國際學校網界博覽會金 獎，目前安排朗島國小每個年級有兩堂電腦 課。

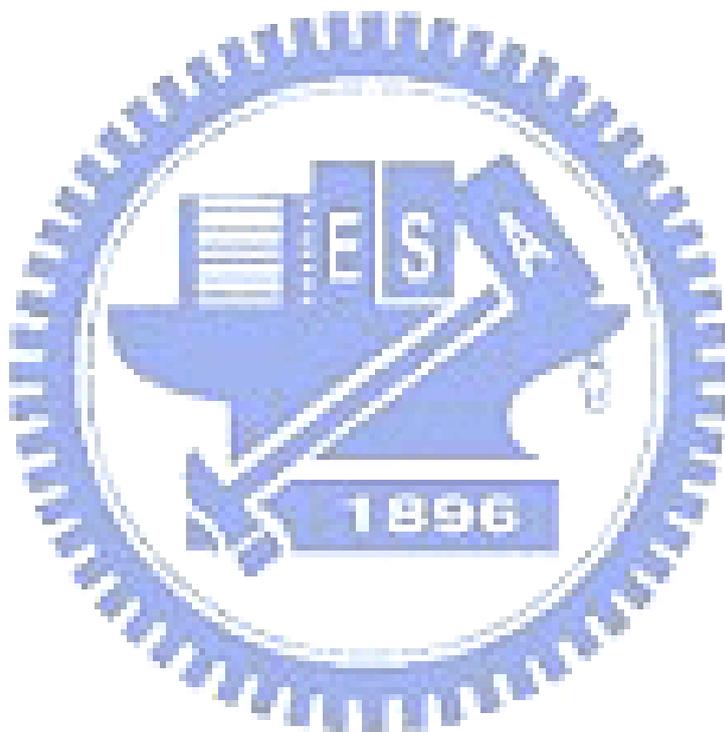


附錄二 訪談指引

訪談指引〈一般民眾〉	
動機近用	<ul style="list-style-type: none"> ● 你用或不用電腦及網路的原因？ ● 身邊的人用與不用電腦的原因？ ● 使用電腦的目的是什麼？
物質近用	<ul style="list-style-type: none"> ● 家裡是否有電腦？所在的部落族人擁有電腦的狀況？ ● 常在那裡用電腦？家裡附近有沒有可以使用電腦的地方？ ● 電腦硬體的狀況？容易遇到什麼問題？
技能近用	<ul style="list-style-type: none"> ● 談談你學電腦的狀況？可以到哪裡學？學什麼？ ● 你覺得你的電腦能力如何？ ● 電腦軟體的使用狀況？遭遇什麼問題？
使用近用	<ul style="list-style-type: none"> ● 電腦及網路在生活中幫助了你什麼？ ● 希望電腦或網路可以幫你做些什麼？ ● 電腦或網路可以幫達悟人做些什麼？ ● 你覺得蘭嶼在進入電腦、網路時代遇到了什麼問題？

訪談指引〈資訊教師、基金會執行長〉	
動機近用	<ul style="list-style-type: none"> ● 國小學生〈族人〉學電腦據您的觀察最大的動機是什麼？ ● 國小學生〈族人〉使用電腦的目的是什麼？
物質近用	<ul style="list-style-type: none"> ● 學校〈基金會〉目前電腦教室的硬體狀況？網路使用狀況？ ● 電腦教室有開放給學生或社區使用嗎？ ● 目前學校〈基金會〉硬體有否遭遇到什麼問題？經費有沒有問題？ ● 目前是否缺少什麼資源？
技能近用	<ul style="list-style-type: none"> ● 擔任資訊教師多久？是否為專職的資訊教師？負擔大嗎？ ● 資訊課程的開課狀況？ ● 電腦軟體的取得情形？為什麼用這些軟體？

	<ul style="list-style-type: none"> ● 老師的資訊融入狀況？ ● 國小學生〈族人〉學習電腦的狀況？ ● 課後作業使用電腦的情況？
使用近用	<ul style="list-style-type: none"> ● 希望電腦幫助這些國小學生〈族人〉什麼？ ● 希望這些國小學生〈族人〉使用電腦來做些什麼？



附錄三 研究問卷

蘭嶼國中的同學們：

你們好。首先在這個數位科技的時代，有沒有電腦、網路及會不會電腦、網路似乎成為一個重要的課題。本研究為了瞭解蘭嶼國中生在電腦與網路的實際使用狀況，希望你們依據個人的實際使用的情形來回答問卷，這份問卷對於描述蘭嶼國中學生的數位落差現況以及改善電腦及網路的使用問題有相當大的幫助，非常感謝你的填寫，所有數據及資料僅供研究分析使用，所以請你們放心作答，謝謝。

國立交通大學傳播研究所 研究生 陳群典
指導教授 郭良文

1. 請問你們家裡有沒有電腦？

- (1) 有(跳到第 2 題作答) (2) 沒有(請繼續回答第 1-1 題)

1-1. 如果沒有電腦，最主要的原因是什麼呢？(答完請跳到第 5 題回答)

- (1) 不會使用電腦 (2) 不需要使用
(3) 不想要用 (4) 電腦設備太貴，家裡買不起
(4) 可以在別的地方使用電腦 (5) 討厭或害怕使用電腦
(6) 其他 _____

2. 請問你們家裡有幾台電腦？(桌上型和筆記型電腦都算)

- (1) 一台 (2) 兩台 (3) 三台
(4) 四台 (5) 五台 (6) 六台以上

3. 請問你們家的電腦可以上網嗎？

- (1) 可以(跳到第 4 題回答) (2) 不可以(請繼續回答第 3-1 題)

3-1. 如果不行，請問最主要的原因是什麼呢？(單選、答完請跳到第 5 題回答)

- (1) 不知道怎麼連線上網 (2) 不需要使用網路
(3) 不想要用網路 (4) 上網設備不完善(例如：沒有寬頻線路)
(5) 上網費用太貴，家裡負擔不起 (6) 覺得網路上有不良內容
(7) 其他 _____

4. 請問你們家裡的電腦是用什麼方式連上網路？

- (1) 電話撥接上網 (2) ADSL(寬頻上網)
(3) 不知道

5. 目前一台兩萬元的全新個人桌上型電腦，這筆費用對你們家有沒有很大的困難？

- 完全沒壓力 沒甚麼壓力 普通 有一點壓力 相當大壓力

6. 目前網路最常使用的費率(2M/256K)一個月大約是 600~700 元，這筆費用對你們家有沒有很大的困難？

- 完全沒壓力 沒甚麼壓力 普通 有一點壓力 相當大壓力

7. 請問你上周使用電腦大約多久？

- (1) 2 小時以內 (2) 3 小時至 5 小時
(3) 6 小時至 10 小時 (4) 11 小時至 15 小時
(5) 16 小時至 20 小時 (6) 21 小時至 25 小時
(7) 26 小時以上

8. 請問你最常在哪裡使用電腦？

- (1) 家裡 (2) 親戚、朋友家 (3) 學校
(4) 網咖 (5) 圖書館 (6) 其他 _____

9. 請問你上周使用網路大約多久？

- (1) 2 小時以內 (2) 3 小時至 5 小時

- (3) 6 小時至 10 小時 (4) 11 小時至 15 小時
(5) 16 小時至 20 小時 (6) 21 小時至 25 小時
(7) 26 小時以上

10. 請問你最常在哪裡上網？

- (1) 家裡 (2) 親戚、朋友家 (3) 學校
(4) 網咖 (5) 圖書館 (6) 其他_____

11. 請問你常常使用電腦與網路在做些什麼？(複選)

- (01) 瀏覽資料 (02) 收發電子郵件 (03) 聊天、交友(即時通、MSN)
(04) 搜尋資料 (05) 下載軟體或檔案 (06) 購物或拍賣
(07) 學習或課業需要 (08) 玩線上遊戲 (09) 部落格或製作網頁
(10) 聽音樂、看影片 (11) 使用網路的資料庫查詢資料 (12) 看氣象
(13) BBS(電子佈告欄)(15) 寫程式 (16) 其他_____

12. 請問你知不知道如何以 email 傳送附加檔案？

- (1) 知道 (2) 不知道

13. 當你要上網找資料時，請問你最常使用哪種方式？

- (1) 在搜尋引擎(如 Google、Yahoo)輸入關鍵字 (2) 直接鍵入特定網址
(3) 從書籍或報章雜誌相關的網站去搜尋 (4) 不知道如何上網搜尋資料
(5) 其他_____

14. 請問你知不知道如何新增、刪除檔案及資料夾？

- (1) 知道 (2) 不知道

15. 請問你對使用文書處理軟體(如 Word)編輯資料的熟練程度是？

- 非常不熟練 不熟練 會基本操作 熟練 非常熟練

16. 請問你對使用簡報軟體(如魅力四射、PowerPoint)呈現一個主題的熟練程度是？

非常不熟練 不熟練 會基本操作 熟練 非常熟練

17. 請問你對使用電腦繪圖軟體(如 PhotoShop、PhotoImpact)編輯影像的熟練程度是？

非常不熟練 不熟練 會基本操作 熟練 非常熟練

18. 請問你對網頁製作軟體(如 DreamWeaver、FrontPage)建置一個網頁的熟練程度是？

非常不熟練 不熟練 會基本操作 熟練 非常熟練

基本資料

19. 請問你的性別？

(1) 男 (2) 女

20. 請問你居住的部落？

漁人部落 朗島部落 紅頭部落 東清部落 野銀部落 椰油部落

21. 請問你畢業的國小？

蘭嶼國小 朗島國小 椰油國小 東清國小

22. 請問你們家裡大概一個月有多少收入？

(1) 20,000 元以下 (2) 20,001 元~40,000 元 (3) 40,001 元~60,000 元
(4) 60,001 元~80,000 元 (5) 80,001 元~100,000 元 (6) 100,001 元~120,000 元
(7) 120,001 元~140,000 元 (8) 140,001 元~160,000 元 (9) 160,001 元以上

問卷到此結束，謝謝你完成了這份問卷！