

邁向資訊均富： 我國數位落差現況之探討*

項 靖**

- 一、背景與資訊取用的重要性
- 二、資訊科技與其可能的影響
- 三、數位落差的本質與成因
- 四、如何消弭數位落差
- 五、數位落差之現況與衡量
- 六、研究目的與方法
- 七、研究發現
- 八、結論與省思

雖然資訊科技正為我國經濟與其他發展奠定基礎，但卻仍有相當多的民眾是被此新的資訊時代拒於門外的，造成「資訊貧富不均」或「數位落差」；所謂「資訊富者」與「資訊貧者」之間的區隔與差距業已成為民權與經濟發展上的重要議題和隱憂。

為了瞭解我國資訊貧富不均現況、並為政府資訊政策之制定提供一客觀之參考指標，本研究調查我國個人與家庭使用電腦和網路現況。研究方法與步驟包括文獻分析、現存（二手）資料的蒐集與分析、針對全國民眾之電話問卷調查等，並以下列人文背景變項加以探討不同族群在資訊取用（電腦的擁有與使用、網際網絡的使用）上程度的差異：家庭收入、教育

* 本論文之較早版本曾發表於二〇〇一年六月一日至二日由東吳大學政治系舉辦之「政治學的發展：新議題與新挑戰學術研討會」，感謝國立政治大學選舉研究中心游清鑫教授以及二位匿名審查者對於本文的費心評論與啟發。本研究係接受行政院國家科學委員會補助之專題研究計劃成果，研究計劃編號為 NSC 89-2414-H-029-012。

** 東海大學公共行政學系副教授

投稿日期：民國九十一年九月四日；接受刊登日期：民國九十二年一月二十三日
東吳政治學報/2003/第十六期/頁 127-180

程度、性別、省籍背景、年齡、職業、及居住地區，並建構用以度量「資訊均富」程度之 Gini 係數，以具體描繪我國資訊均富之現狀圖像。

研究結果顯示，我國民眾在不同性別間、不同年齡層間、不同教育程度間，數位落差出現在網路使用上、上網的時數上、是否使用電腦、使用電腦的時數、以及電腦和網路對於工作和生活之重要性上；受訪者居住地區為都市、郊區和鄉村間之數位落差亦是明顯的；在不同族群間，數位落差則並不甚明顯。而就家戶收入水準間之比較而言，數位落差出現在家中是否有電腦、家中用電腦數、家中是否上網、個人是否使用電腦和網路、個人使用電腦時數、以及電腦和網路對工作和生活的重要性上。

關鍵字：數位落差；資訊；資訊社會；公共政策；網際網路；資訊與通信科技；資訊政策；資訊貧富不均；資訊均富；Gini 係數

一、背景與資訊取用的重要性

在預測未來社會遠景的著作中，膾炙人口的 Toffler (1980) 之《第三波》(The Third Wave) 與 Naisbitt (1984) 之《大趨勢》(Megatrends) 二書中，宣稱「資訊社會」(Information Society) 的來臨。在資訊社會中，繼土地、勞力、資本之後，資訊已成為經濟生產活動的第四大要素；資訊的無阻流通可促使附加價值的創造與利用，使稀少資源的分配更為平均，資源的利用更具效率，最終而言，可以提昇社會、國家的競爭力與公眾的福祉。在二十一世紀中，資訊社會中的個人或團體，若無充足的資訊可以運用，無疑將終遭淘汰的命運。

每個人需要有用的資訊和訊息幫助做決策、採取行動，以達成其目的。人所組成的組織、社會或國家是大型有機體，亦須自外界獲取資訊，然後內部作思考、作判斷、作出決策。個人的決策關係個人的成敗，組織的決策則決定組織的興衰，國家的決策關係國家的競爭力。然而，要做最好的決策，必須要有好的資訊，組織與個人才能達成目標、組織才能夠強盛、國家才有競爭力。因此，資訊之獲取與使用之重要性不言可喻；有用的、即時的、正確的、完整的、大量的資訊，是有效決策之不可或缺的要件。

然而，世界上存有許多不平等，隨著資訊時代的來臨，亦逐漸出現所謂資訊富者 (information rich or information-haves) 與資訊貧者 (information poor or information-have-nots) 的差異。用以處理、傳遞資訊的資訊與通信科技 (information and communication technologies, or ICTs) 之發展已經無情及明顯的滲入日常生活中，雖然世人瞭解現代資訊科技對於任何個人、團體、社會、國家生存繁榮的重要性，且其亦正為各國經濟與其他發展奠定基礎，但卻仍有相當多的民眾與國家是被此新的資訊時代拒於門外的。其結果是，「資訊貧富不均」(information inequality)、或「數位落差」(digital divide)，亦即所謂「資訊富者」與「資訊貧者」之間在資訊取用能力上的區隔與落差，

業已成為國際和國內民權與經濟發展上的重要議題和隱憂，¹ 並引起論者們的討論和亟思解決之法（德托羅斯，1997；Loader, 1998；Haywood, 1998；Holderness, 1998；Aurigi and Graham, 1998；Waddell, 1999；Bridges.org, 2001；Norris, 2001）。

財富分配不均的現象存在於各類時空中，但若此種不均是來自於同樣立足點上，則此不均是可以被容忍與接受的；例如，藉由社會福利政策照顧弱勢人群，政府仍可維持相當程度的公平且和諧的社會。但此情況之前提為每人具備大致同等條件與機會，因此，多數國家保障所有人民的基本人權和民權，並以公共手段滿足其之基本需求，以確保立足點的平等，並據以發展。而今日資訊通信科技之進展與普遍應用，亦漸被認為是個人或團體所應具備之基本生存條件與技能，故民眾期待國家、政府有義務提供並賦予人民相關的環境與技能。

更有甚者，公眾得以取用各類資訊的程度與普及度的演變，實與一個國家民主化的進程相互輝映且互為因果（Smith, 1995）。隨著資訊社會的到來，取用（接近並使用）電信網路變成一種重要的通信資源，其被認為能夠提供公民社會與政治參與的工具；因此，普及取用電信網路就成為資訊社會中的必備條件（Skogerbo and Storsul, 2000）。

二、資訊科技與其可能的影響

與其他種類工具相同的是，資訊科技本身並無特定的利弊特質，須視人們如何加以應用。但資訊科技的發展對於社會均富與公平正義將帶來何種影響？樂觀的看法認為資訊科技的使用有利於資訊取用的均衡；在科技日益進

1. Cawkell (2001) 曾於二〇〇〇年九月八日，以“digital divide”於 Google 搜尋引擎中搜尋得到了約 131,000 個相關吻合網頁；而二〇〇二年五月四日時，筆者同樣以“digital divide”於 Google 搜尋引擎 (<http://www.google.com>) 中搜尋得到約 331,000 個網頁吻合結果，是 Cawkell (2001) 於約一年半前查詢的結果數量將近三倍之多，可見其漸受重視的趨勢。

步、普及化和人性化的趨勢下，社會大眾可以藉由取用資訊科技以獲取重要的資訊，進而累積資源並藉機躍昇至較高階的社會與經濟地位。Toffler 認為資訊科技的使用有助於化解人與人間的貧富不均現象，並且形成一種更為分權的情況；因為資訊科技有別於工業革命中所需的昂貴成本，其快速的發展和成本大幅的降低，可以促進民眾迅速進入資訊社會中，並且發展出一套更適合自己的競爭與生存模式；資訊科技也可以改善教育和健康，因而加速窮國的經濟發展，並使窮人可以替富人做中間事務性工作，因而可增加收入、脫離貧困，在經濟的階梯向上攀升（德托羅斯，1997）。

從階級的觀點看資訊與通信科技可能帶來的影響，Lyon（1988）認為其造成的經濟繁榮將使社會中的所有者皆受益，且組織將以團隊的模式運作，而使得階級的劃分益趨模糊、成員的地位趨向平等。松田米次（1987）則認為，在電腦演進的第四個階段中，由於積體電路的發明，電腦化的對象進一步從社會普及至個人，使人人皆能透過與電腦的對話而獲致電腦資訊，進而利用資訊解決問題和追求新的發展；因此他認為電腦通訊革命所引發的資訊社會，必能帶領人類走向全球富裕的社會，實踐 Adam Smith 所預期的全球均富社會，並且在高度資訊化的發展下，促成「電腦理想國」境界的達成。美國聯邦儲備理事會主席艾倫·葛林史亦主張「數位革命」會讓窮人和無技能在身的人更接近經濟活動的中心，且縮短其與富人間收入的差距（柏斯坦、克萊，1997）。Haywood（1998）採用自由市場的觀點，認為電腦網絡的傳播是一種有利於散佈知識和分享政治、經濟利益的方法，所以在資訊社會中，因使用資訊與通信科技所帶來的利益，將自資訊富者延伸至資訊貧者，例如過去車子、電視、電力等技術。

相對的，悲觀的論調則認為資訊科技是一種擴大現存社會與經濟貧富不均的兇器；原本社會上就存有的不均情況，會因為資訊科技的使用而加速擴大，而形成富者愈富、貧者愈貧的兩極化情況。睽諸歷史，工業革命的發生一改過去以人力為主的生產模式，財貨的生產週期變得更為迅速；然而工業革命所引發的帝國主義，卻造成工業國對於低度開發國家的侵略，導致國際

間財富與資源分配的差距越來越大。徐佳士（1997）指出，以往的國際政治局勢一直環繞著物質資源分配與爭奪的問題，但自從發明「資訊機器」以後，則又增加了「資訊分配」的問題；以往擁有強大物質優勢的國家或地區，因為它們在資訊生產方面也像物質生產一般超過傳統工業的落後國家，現在又增加了一種新的權力來源；因此，資訊機器的問世，也和產業革命一樣，將造成「分配不均、流通不平衡」的現象。

在個人方面，「階級重組論」論者強調，資訊社會的出現產生了一群從事專門性與技術性工作的新知識階層，這群人擁有並且控制資訊，因而握有社會權力；傳統的馬克思主義奉行者則多持「階級再現論」，認為擁有資訊科技的資本家將繼續擁有權力，並以自動化的機器生產取代勞工，而更惡化了剝削的情形，因此資訊科技將助長資本家與勞動工人間的鬥爭（Lyon, 1988）。工業革命和機器的使用使得大量的勞工階級面臨被裁撤的命運，也造成人們對於科技發展產生恐懼和抗拒；而且，隨著數位科技創造財富的速度不斷增長，所需的就業人口也越來越少，現在不但參與生產過程的人比以前少，當工作機會來臨時，有能力勝任的人更少（柏斯坦、克萊，1997）。

此外，如前所述，所有民眾立足點的平等和基本技能與工具的具備，乃是維繫公平社會的最低要求。但陳百齡（1997）認為，科技變遷腳步的過於快速卻容易造成使用者立足點的不平等；此乃因為資訊科技的軟硬體生命週期越來越短，其不斷推陳出新使得產品實際使用期限遠低於產品本身可使用年限；因此有些使用者（尤其是經濟富者）可以經由不斷升級而始終保有尖端科技，但是有些使用者（尤其是經濟貧者）則因為無法及時升級而遭摒棄於科技主流之外，所以資訊科技仍舊於使用者與非使用者間造成無可跨越的鴻溝。

Thomas 更具體主張，資訊科技的發展不但不會創造出一個更平等的社會，反而促成社會更加的不平等和破碎，其理由是（1995：91）：

1. 資訊科技的發展乃是資本主義的產物，其本質是商業利潤取向，吾人無法期望其有助於形塑一烏托邦式的人人平等的社會。易言之，在資訊社

會中，資訊及資訊工具和科技被視為一種商品加以販售，在資本市場自由競爭的體制下，想要達成一個資訊普及化的社會無異是難上加難。

2. 在可預見的未來中，資訊科技發展更新的速度將擴大使用資訊科技不同階級間社會或文化方面的區隔，尤其在能否接近並使用新科技間的差距，將更為明顯；資訊科技快速更新的速度更是拉大資訊貧者和資訊富者間的主因。
3. 資訊科技的發展乃根植於既有的技術、經濟、社會基礎上，因此在基礎建設較完備的地區中，發展數位資訊科技的成本與速度，是在落後地區中所不及的。

而世界性組織的研究報告似乎也無法平息上述的爭論。例如，聯合國發展組織（UN Development Program, or UNDP）的一九九八年年度「人類發展報告」（The Human Development Report）中指出（UNDP, 1998），網際網路正在擴大富人與貧者之間原本即已在成長中的不均狀態。但是，同樣具有高度公信力的世界銀行組織（The World Bank）在其一九九八／一九九九年世界發展報告（World Development Report）中，卻列舉數十項包括降價的設備、遠距教學、遠距醫療等為貧窮地區與民眾帶來了顯著成長與繁榮的事例，並在結論中指出新的資訊與通信科技具有相當正面的縮短知識鴻溝、促成人類平等之巨大潛力（The World Bank, 1999）。

綜上所述，所有的科技因此皆如浮士德契約般，具有「擁有」及「被奪取」兩部分；數位革命即顯現其一刀之兩刃的特性：它有潛能創造社會巨大財富，但亦同時能將社會分裂為貧窮和富庶兩個截然不同的世界。在數位科技的複雜、快速變動及無遠弗屆下，在其可能影響之合理的論斷被確實釐清之前，或許將是一條漫長的道路。雖然如此，無論是樂觀的或悲觀的想法當道，資訊科技已然出現並盛行。探究公共行政與政策的吾人，寧可相信悲觀的論調在無公共手段介入的情況下將成真，而需亟思補救之道；事實證明完全的依賴自由經濟將無法造就均富的社會，而在無任何公權力存在之處，公理與正義將無法伸張。

三、數位落差的本質與成因

資訊貧者及經濟的貧窮者不同之處為何？經濟貧窮的人無法滿足在生活中對於食物、住所、衣服等最基本的量，而資訊貧者無法滿足的可能是得不到適當的資訊。資訊貧者無法取得適當資訊的因素可分為三類。第一類是沒有機會使用工具與科技以取得所需的資訊。第二類則是取得所需資訊的工具與科技雖然可得，但卻沒有適當的能力使用該工具與科技尋求所需的資訊。第三類則是其所需要的資訊並不存在；例如，有研究發現，多數 Internet 上的內容對於窮人或低閱讀能力者而言是沒有用的（Cawkell, 2001）；此外，資訊雖屬財富，然而其價值並不必然因單純的累加而隨之增加；單純的資訊數量和其價值並無相關，擁有較多資訊也不見得總是較好的，事實上現代社會中「資訊超載」（information overload）也已成爲普遍的情況（Chan, 2001; Dennis, 2002）。

就人們的實際需要以及就政府公權力得以發揮之處而言，其並非資訊本身，而是獲取資訊的管道、即取用資訊科技與工具的機會。在此，重要的並不是關於特別種類或一般種類資訊之價值，而是擷取資訊的工具。資訊貧者即類似於公民被剝奪投票權或是接受公平審判的權利，資訊貧富不均因此漸漸延伸成爲公民權利的議題（彭心儀，2002），致使某些民眾團體的成員在獲得接近其所需要及想要的資訊管道，比起其他團體的成員更爲容易時，是被認爲違反公民權的。

數位落差因此出現於社會與政治性議題中，並成爲兼具意識型態的討論；其以政府權利有限、財產自由、以及平等爲前提，出現倫理價值的擁護、權利的主張，以及要求政府須注意到弱勢團體實質上遭受的不平等。獲取資訊變成個人的基本權利之一，但接近使用資訊存在許多有形及無形的障礙，不是每個人都能夠憑一己之力獲取所需資訊，所以需要一個能提供平等資訊服務的機制。一種新的人類權利，亦即獲得資訊的權利，正在形成且獲得重

視之中，並揭示政府干預的正當性與急迫性（Foster, 2000）。

對於數位落差概念的定義與內涵，目前各國輿論者間並無一致的看法（曾淑芬，2002b）。梁恆正（2001）將數位落差定位在 **Internet Access**（網路取用）上的差距，認為數位落差概念來自於網際網路的興起與應用。美國商務部（**NTIA, 1999, 2000**）將數位落差定義為其國民在電腦與網際網路的擁有與使用上的不均現象。世界經濟合作暨發展組織（**OECD**）則將數位落差定義為「不同社經水準的個人、家戶、企業和地區，在其取用資訊與通信科技（**ICTs**）的機會上，以及在他們使用網路從事各類活動上，所呈現出來的差異」（**OECD, 2001: 5**）。曾淑芬（2002a）則將數位落差的內涵更廣泛地指向資訊設備近用和資訊技能素養的具備二方面，主張欲消弭數位落差必須自量能（資訊科技近用）與質能（資訊技能素養）二方面著手。而相同的，林嘉誠（2002：43）將數位落差的縮短定位為「使人民有公平的資訊取用機會（**equal access**）及具備適當、足夠的資訊素養及基本資訊應用技能，公平享受資訊科技所帶來的生活及工作上的便利，以免在資訊社會中成為資訊相對弱勢」。然而 **Norris**（2001）更進一步擴大數位落差的概念為三個面向：全球性落差（**global divide**）意指已開發國家與開發中國家在網際網路取用上的差別，社會性落差（**social divide**）乃是一個社會當中資訊富者與資訊貧者間的隔閡，而民主性落差（**democratic divide**）則強調使用與未使用數位資源（尤其指的是網際網路）以參與公共事務者之間的鴻溝。

有關數位落差的討論則通常分成兩類，一類是國與國間的落差，另一類則是一國之內不同人群間的落差（**Bridges.org, 2001; Norris, 2001**）。國際間的數位落差被認為多因貧窮落後、發展遲緩所造成，而一國國內的差距則多來自於經濟以及其他社會性因素。其中，經濟因素可說並存於兩者之中；由於富人與富國具有較高的經濟能力，其通常具有較高的教育程度，同時也比較具有購買資訊設備與服務的經濟能力（**Thomas, 1995; Cawkell, 2001**）。但是，資訊貧窮的形成可能涉及許多經濟以外的因素；**Chatman**（1996）不認為資訊貧窮與經濟貧窮兩者可以直接劃上等號，但亦不否認經濟貧窮與資訊

貧窮兩者之間的密切關係很難釐清，而且經濟貧窮往往就是資訊貧窮最為外顯的指標之一。此外，接近資訊資源的緊密程度與個人的教育水準是相關的；高教育水準的家庭相較於最低水準的家庭，是高度的可能擁有電腦及接近網路的（NTIA, 1999）；網路及資訊的提供對於受過教育的人是有吸引力及有用的，對於欠缺數理及讀寫能力的人而言，使其接近電腦及資料，進而大幅度的改善其生活，似乎仍是存疑的。因此，經濟能力與資訊素養對於取用資訊科技亦有重大的影響；較為富裕及受良好教育者，比貧窮者及教育程度較低者具有更多利用新科技的優勢。

在有關一國國內資訊貧富不均的實證研究中，Schement and Forbes（2000）曾檢視白人、黑人與西班牙裔美國人家庭電話普及率所產生的落差情況；藉由比較分析過去以及當時收音機、無線、有線電視、錄影機、以及先進的資訊設備電腦的普及程度，他們發現多數的資訊技術落差與個人的社會經濟情況、技術選擇或生活模式相關，少數民族例如西班牙裔的美國人或黑人與白人之間的資訊技術普及程度總是存在著相當大的差距；個人的電話普及落差可能受到多種因素的影響，但並非所有的落差都會持續，例如收音機與電視的落差就會逐漸縮小；另外，地理上的差異也是導致資訊差距的原因。

綜合上述所言，數位落差一詞意謂：（一）取用（或近用、access to）數位化資訊科技與工具（包括電腦與網際網路）之機會的差別；（二）應用數位化資訊科技與工具的技巧、知識與能力上的差別，或稱資訊素養；以及（三）取用適合的數位化資訊與服務之機會的差別（適合的數位化資訊與應用服務之存在與否）。此三種差別可存在於不同的人與人之間、人群與人群之間、團體與團體之間、甚或國家與國家之間，且其成因可能是群體間的種族、性別、年齡、教育程度、家庭背景、居住地區、經濟水準、社會地位、可得之數位化資訊內容、以及對於數位化資訊與資訊科技之重要性的認知不同。一群體的取用數位化資訊與資訊科技之機會多寡、以及應用數位化資訊的技巧、知識與能力高低，被認為將影響其福祉；而一群體的取用數位化資訊與

資訊科技之機會、以及應用數位化資訊的技巧、知識與能力之改變，可能又會影響該群體之教育程度、經濟水準、社會地位、以及對於數位化資訊與資訊科技之重要性的認知。

四、如何消弭數位落差

如何能夠消除資訊貧富不均？在文獻中與實務中可見包括普及服務（**Universal Service**）（劉崇堅、莊懿妃，1996；高凱聲，1998）和普及取用（**Universal Access**）兩類觀念與作法，且多針對取用資訊科技與工具之機會的落差，少數則針對使用資訊科技與工具的能力、和資訊與應用內容的落差作努力。普及服務一詞最早出現於美國的電話業務管制中；其由 **AT & T** 總裁 **Vail** 於一九〇七年時所提出，原始的意義不同於現今普及服務的概念，而是意指建構一個整合性的網路以使全部的電話使用者相互連接；而後來在一九三四年美國通過的「聯邦通訊法案」中，則明白要求政府應該儘可能以合理的價格提供全美人民快速、有效率、無區域限制的電信服務（**Preston and Flynn, 2000**）。時至九〇年代，國家資訊基礎建設（**National Information Infrastructure, or NII**）成為各國戮力的目標；在 **NII** 架構中，普及服務的觀念轉變為一種減少取用障礙的過程（**Miller, 1996**），普及服務不再是一種福利、或是將財富從富者轉移給貧者的過程，而是一種可帶動經濟活動更有效率、更公平的誘因；每個人能有機會使用新研發的資訊與電信系統，以有意義、有效率的參與社會、經濟、文化、政治生活的全部面向；易言之，普及服務的措施實等同於達成均富社會理想的財富重分配政策（**Mueller, 1999**）。

普及取用（**Universal Access**）則是更近代的新名詞，意指在社會打造網路硬體的同時，也應該致力於提升國民的網路使用能力，並提供與使用者切身相關的資訊內容，使其得以接近使用該資訊（**陳百齡, 1997**）；資訊貧富不均被認為是尚未達成普及取用的情況，因此，欲改善資訊貧富不均的情況，勢必要徹底落實普及取用。**Miller（1996）**認為欲落實普及取用必須滿

是下列五個要件：

- 1.可取用性（Access）：無論在何居所和工作場所，民眾擁有雙向傳輸的能力，而不會因其所在之空間而被排除在外。
- 2.可使用性（Usability）：創造容易使用的裝置和介面，使人們不會因為無法使用資訊設備而被排除在外。
- 3.教育訓練（Train）：依據個人的背景提供充份的相關訓練和協助，並且幫助他們融入日常生活的系絡中，使其不會因為缺乏技能而被排除在外。
- 4.目的（Purpose）：確保普及取用系統能夠達成個人和社會的需求，使人們不會因為系統無法滿足他們的需求而被排除在外。
- 5.負擔得起（Affordability）：確保一般民眾的經濟能力可以負擔普及取用系統的使用，使他們不會因為缺乏經濟能力而被排除在外。

陳百齡（1997）引述論者之研究，進一步指出普及取用應包括三項概念：可取得性（Availability）是讓想要連上網路的人都能夠連結上網路，可負擔性（Affordability）指使用網路的經濟負擔必須在一般使用者的能力範圍內，可使用性（Usability）則是指網路能夠讓社會大眾方便的使用，而不致發生操作上或內容讀取上的困難。Clement and Shade（1998）更進一步提出「取用彩虹（Access Rainbow）模式」²以建構有助於普及取用之基礎建設。

在達成普及取用的途徑中，公共圖書館被認為是可用以消弭數位落差不可或缺的工具（楊美華，2001；梁恆正，2001；王梅玲，2002）。一九九五年版之聯合國教科文組織「公共圖書館宣言」，強調公共圖書館所提供的服務應是建立在「全體平等獲取」的基礎上，不因年齡、種族、性別、宗教、國籍、語言或社會地位而有所不同；公共圖書館應扮演平衡資訊差距的角

-
2. 奠定普及取用基礎的七個層面，由核心至外圍包括：(1)運輸設備（carriage facilities）：即有關儲存、傳送資訊的設備與服務，例如電話、有線和無線電視、廣播、網路等；(2)硬體裝置（devices）：人們實際操作的硬體裝置，例如電話、電視、廣播、數據機等；(3)軟體工具（software tools）：驅動硬體並且連結人與硬體的裝置，例如 e-mail、搜尋引擎等；(4)內容/服務（content/services）：人們認為有用的資訊和傳遞服務的應用方式，例如全球資訊網、電子郵件、新聞群組等；(5)服務和取用的提供（service/access provision）：提供民眾取用網路的機構與組織，例如學校、圖書館、網路服務提供者等；(6)素養/社會支持（literacy/social facilitation）：人們使用資訊設備所需要的技術能力，以及取得該技術的訓練和教育等相關社會性援助；(7)治理（governance）：由立法機關、人民團體、市場所制訂有關基礎建設的政策。

色，包括提供電腦及線上服務給缺乏資訊設備的兒童與成人、提供資訊弱勢者基本的素養資訊、協助他們取得醫療保健及就業等切身的資訊（顏淑芬，2000）。薛理桂（1997）進一步主張，臺灣公共圖書館應具備的六種中心角色中之「全球電子資訊中心」，強調公共圖書館與網際網路連接後將扮演資訊富有者與貧者之間的平衡者，「特殊民眾資訊中心」是對弱勢使用者提供公平的服務，而「資訊素養中心」之資訊素養的傳授則是縮小有無電腦及網路素養者之間差距的必要措施。此外，行政院研考會與中央研究院資訊所及財團法人資策會等單位於民國九十年七月間合辦「資訊社會與數位落差研討會」，會議結論中建議以公共圖書館、社區大學及社區工作站做為公共教育中心，以普遍提升資訊素養（研考會，2001）。

是故，在一個資訊均富的社會中，任何人在任何時間、任何地點皆可並有能力取得其所需之任何資訊，即是普及取用的最高理想。雖然如此，能否達成如此崇高的理想尚是一個未知數，不過它可以作為縮減資訊不均的藍圖和指標，為解決資訊不均的問題提供方向和建議。

（一）我國現行促成資訊均富的作法

進入九〇年代之後，以美國為主的先進國家已轉型為「資訊經濟」的結構，臺灣也迅速加入高科技加工出口區經營的行列，創造出 280 億美金產值的「資訊科技產業」，並在一九九六年超越德國，成為美國、日本之後的第三大生產基地，造就臺灣「科技島」的形象，變成電腦共和國（**Republic of Computer**）；但留在臺灣的電腦並不多，顯示我國勤於生產，卻疏於運用。一九九八年時的副總統連戰因此於當年九月指出（中央日報，1998/09/25），臺灣雖是受惠於電腦產業而興起的「資訊新富」，但若就使用狀況而言，卻並非資訊運用的先進國家，且存在資訊分配貧富不均的問題，因此，由「資訊新富」到「資訊均富」是我國必須追求的目標。

時至今日，我國雖然已有近三分之一的人口為網路與電腦使用人口，但

如同其他國家一般，各種經驗與資料顯示，亦尚無法擺脫國內存在各式資訊貧富不均與數位落差的現象；³ 其不但引起社會與政府的重視，也促成了某些消弭落差的政策與方案。其中最早的方案可說是在一九九六年開始推行的「國家資訊通信基礎建設」（National Information Infrastructure, or NII）。NII 乃是我國政府在過去幾年以來用以解決資訊貧富不均的主要政策措施；在其相關計畫中，不但提供資訊和通信應用的硬體環境，也獎勵數位影音軟體的開發，並積極將政府資料庫加以網路化，引導民間企業和媒體一起投入內容加值的產業，用合理化的經營模式降低成本、擴充服務，使我們的社會可以充分享受網路的方便，讓資訊不再為少數人獨占或壟斷，徹底消除資訊的貧富差距。因此，「國家資訊通信基礎建設」的最終目標就是要利用網路達成全民資訊普及。

此外，我國政府近幾年規劃與推動運用網路以建構「電子化政府」的構想，亦嘗試藉以達成全民普及資訊取用的效果。例如，為了確實達到方便民眾使用電腦的目的，行政院研考會進行「村里便民服務資訊化」的籌劃，試圖運用現代化資訊科技與網際網路資源環境，以達到「村村有電腦，里里上網路」的境地。一九九九年四月間，研考會為推動偏遠地區村里上網，在綠島啟用了公用資訊站（kiosk），讓當地民眾得以取用現代化的資訊科技。研考會亦於二〇〇〇年在花東地區設置了 20 個公用資訊服務站，並於全省共

3. 例如，二〇〇二年四月間，桃園縣多所學校表示，一九九九年間中央政府以擴大內需補助款購置的電腦，到二〇〇二年七月已屆三年使用期限，必須維修，但中央政府已停止補助，縣府又沒有經費，學校擔心若不維修，電腦隨時可能故障，資訊教學全要停擺（聯合報，2002/04/19）。另外，我國綜合所得稅申報作業自二〇〇二年起開放民眾上網查詢所得資料，並免附加繳憑單；但依照財稅單位規劃，民眾只有上網才能查詢所得資料，且基於個人所得資料的隱密性，必須先連上政府管理憑證管理中心，以取得公鑰和憑證；如此一來，為數達 420 萬戶不用電腦、沒有電腦的申報戶，即無法上網查詢所得資料，且又因國稅局擔心一旦所得資料查詢擴及臨櫃查詢，則稽徵所無論場所、人員和設備都無法負荷，故未明確承諾非網路使用者可至稽徵所櫃台要求查詢所得資料；因此，查詢所得資料僅獨厚網路族的質疑，陸續出現於在報章民意論壇版面（民生報，2002/03/05）。

設置 150 處供民眾上網的電腦設備；而如同國外的做法⁴一般，這些設在偏遠地區的上網電腦，結合了當地的社團服務人力資源，以提供必要的支援服務。此外，政府除了於一九九八年實施「擴大內需方案」，大幅充實國中小學資訊教育設備與內涵外，行政院更於二〇〇二年三月正式啟用「我的 e 政府——電子化政府入口網站」（<http://www.taiwan.gov.tw>），正式宣告走入 24 小時全年不打烊的電子化政府服務時代；其中建置了「偏遠地區資訊服務網」⁵ 以及二個示範網站，並規劃「偏遠地區網站建置評選活動」，鼓勵居住於偏遠地區或是關心偏遠地區的民眾，參與網路活動，以縮短城鄉差距，解決數位落差問題。

許多地方政府也嘗試以創新的方式達到數位普及。例如，截至二〇〇二年三月底止，台北縣市、台中縣市、以及高雄市政府已與國內固網寬頻電信業者合作，除提供市民免費上網訓練外，並免費提供電話撥接線路供民眾使用、便利民眾在家中或任何地方連接網際網路，還提供市民免費電子信箱、以及設置多處的公用資訊服務站；二〇〇二年五月間，新竹市政府也與通信及資訊廠商合作完成市民免費網站，提供 300 線撥接電話方便市民免費永久使用（中國時報，2002/05/08），並包括免費電子信箱與網站服務。另外，國內教育機構與非營利組織亦擔負重要角色；例如，淡江大學經常辦理「盲人電腦教育訓練」，指導盲人使用電腦，以觸覺代替視覺讀取電腦上的資訊，使盲人也能透過電腦吸收資訊與充實新知（中國時報，2002/04/30）；台灣微軟公司則協助南投縣東埔及其他偏遠地區原住民建置社區資訊中心與網站，並使該地區農產品經銷可以打破時空的電子商務方式進行。

針對未來，行政院於二〇〇二年五月提出六年國家發展重點計畫之《挑戰 2008：國家發展重點計畫》（行政院，2002），其中數項措施對於國內數位落差之消除具有正面功能。在國家建設七項「挑戰目標」中，「數位台灣

4 如 Lentz et al., 2000。

5. 「偏遠地區資訊服務網」提供多項應用先進技術的創新服務，包括網站編輯器（Site Builder）、地圖產生器（Map Generator）、搜尋引擎、留言板、意見箱、氣象台以及通訊錄等供民眾使用。

計畫」將於未來六年內使寬頻普及率提高至超過六百萬戶、上網人口比例達50%，使我國成為亞洲最為E化的國家。在「E世代人才培育計畫」中之「建構全民網路學習系統」，是有鑑於我國網路資訊內容質與量偏低，故加強不同年齡層之網路素養（Internet Literacy），以提高運用並創造網路數位資訊之能力，並平衡城鄉間之網路資訊服務品質、縮小中小學城鄉數位落差。「數位台灣計畫」中並以「消弭數位落差」為其「e化生活」三大願景之一，希望藉由「為偏遠地區民眾及視聽障民眾建置公共資訊服務站，輔導中小企業運用網路學習，推動農民終身學習等計畫，來有效縮短社會上弱勢族群的數位落差，提高全體人民的生活品質，建立一個具有公平數位機會的電子化台灣」（行政院，2002：28）。

以上在在顯示我國政府與民間於邁向資訊均富上的體認與努力。此外，我國在促成國際間的資訊均富上亦不遺餘力；例如在二〇〇一年的亞太經濟合作組織（APEC）會議中，我國提出「化數位落差為數位機會」的研究計畫，倡議資訊的普及與應用應使得全球人民皆享有公平擷取資訊的機會、藉以縮小國際間差距，並允諾代為訓練亞太地區弱勢國家之資訊人才。

然而，綜觀我國目前消除數位落差之各項策略，可見其將重點置於城鄉地區、以及身體上之不均所造成的差距，而並未顧及其他方面（例如收入水準、教育程度、年齡等）的不均。可能的原因是現存的文獻中或政府報告中未能發現相關的事實和依據，以作為政策的基礎與指引。

五、數位落差之現況與衡量

在數位落差現況的衡量上，可見的文獻大多將焦點置於國家、區域、人們取用資訊科技與工具之機會的落差，針對各類群體使用資訊科技與工具的能力、和適合的資訊與應用內容的落差之調查則極少見。在資訊的取用工具與科技上，早期的電話普及率、以及現代的電腦普及率、上網率、和其他相關測量已成為一地區資訊化、數位化和落差情況的重要指標。Schement and

Forbes (2000) 曾檢視白人、黑人與西班牙裔美國人家庭電話普及率所產生的落差情況，藉由比較分析過去以及當時收音機、無線、有線電視、錄影機，以及先進資訊設備電腦的普及程度，發現數類資訊貧富不均現象存在。此外，Hoffman and Novak (1998) 曾檢視種族背景與取用網際網路之間的關聯性，Katz and Aspden (1998) 探究曾是網路使用者但後來不再使用網路的人之背景與其退卻的原因。

更重要的是，美國商務部 (The US Department of Commerce) 的國家通信與資訊局 (National Telecommunications and Information Administration, or NTIA) 分別於一九九五、一九九八、一九九九、二〇〇〇、及二〇〇二年出版一系列針對其國內資訊貧富不均情況所作的調查結果 (NTIA, 1995, 1998, 1999, 2000, 2002)。NTIA 調查所使用的資訊取用變項包括：電話服務的擁有、電腦的擁有、網際網路服務的擁有與使用、使用網路的用途、使用網路服務的地點，而人文背景變項則包括：家庭型態、收入、種族背景、教育程度、年齡、居住地區等。在其二〇〇〇年的報告中發現 (NTIA, 2000)，整體而言，美國民眾與家戶的資訊化普及程度正在快速增加中，且此種增加趨勢同時出現於不同類別 (收入層級、教育程度、種族、地域、年齡、以及性別) 的人群中；更重要的是，美國的各類數位落差亦多正在逐漸縮減中，包括城鄉家庭連接上網的比例、不同性別的上網比例、以及不同年齡層的上網比例。雖然如此，數位落差仍舊存在、且在某些面向上反而在擴大中。

有關我國之資訊化程度指標則可見於數種調查與研究中。例如，行政院主計處每年出版之「臺灣地區家庭收支調查報告」可見家用電腦普及率，網路評量機構 NetValue 定期公布相關調查結果，⁶ 尼爾森市場研究公司

6. NetValue 之調查資料顯示 (經濟日報, 2002/05/02)，二〇〇二年四月份時，台灣家庭連線上網普及率為 45%，家戶網路活躍使用者人數為 612 萬人，男女比例分別為 57.6% 和 42.4%。根據這份調查顯示，網際網路使用者的年齡層方面，在 15 至 24 歲年齡層的使用者人數為 37.8%，25 至 34 歲的使用者為 28%，35 至 49 歲的為 27.8%。

(Nielsen/Net Rating) 亦定期從事網路趨勢調查。⁷ 此外，台灣電力公司亦曾進行相關調查。⁸

而有關我國數位落差現況調查的相關文獻則包括資策會網際網路資訊情報中心(簡稱 FIND)的「網際網路應用調查」(FIND, 1999)、澳洲 ACNielsen 調查公司的「二〇〇一年台灣網際網路市場調查報告」(FIND, 2002)、蕃薯藤的歷年的「台灣網路使用調查」(蕃薯藤, 1999, 2000, 2001)、以及《天下雜誌》的「一九九九網路大調查」(陶振超, 1999)。此四項調查皆針對網路使用人口與行為進行研究,⁹ 其研究結果透露了部分我國近幾年資訊貧富不均的現況及其演變, 顯示我國網路使用者高度集中在都會地區(台北縣市、桃園縣、台中市及高雄市), 都會區與非都會呈現嚴重的差距; 網路人口平均年齡為 26.6 歲, 顯示出網路人口年輕化的趨勢; 教育程度越高者通常上網的比例也就越高, 不過目前這個現象有逐漸縮小的趨勢; 女性與男性的上網比例差距正在縮小當中; 中等收入的使用者佔使用網路者的絕大比例, 然低收入的使用者使用網路的比例亦不低; 家中是上網者最主要的上網地點, 但在公司、學校的上網人數亦佔一定比例; 未上網的主要原因包括「上網塞車」、「垃圾資訊太多」、「怕中毒」以及「外語閱讀障礙」等。

7. 尼爾森市場研究公司於二〇〇二年四月份所作的網路趨勢調查報告顯示, 台灣的網路人口為 1,160 萬人(經濟日報, 2002/04/24)

8. 根據台灣電力公司於二〇〇〇年五月至二〇〇一年四月進行之調查結果顯示, 國內電腦普及率超過六成(60.05%), 較一九九九年調查時成長了 11.67%, 且住宅用戶平均每日使用電腦的時間長達 2.53 小時(民生報, 2002/04/20)。在此調查中, 台電自其全國 1,000 餘萬戶民生用戶中抽樣 17,000 餘戶, 進行問卷、人員親訪及電話訪問。

9. FIND 所進行的調查活動自一九九九年十二月三日至十二日, 使用傳統書面問卷, 調查地點為台北資訊月會場, 總計回收有效問卷 7,709 份, 其中曾上網者佔 91%, 未曾上網者佔 9%。蕃薯藤的研究採用網路線上問卷調查法, 調查對象為一般網路使用者。《天下雜誌》的調查時間則是一九九九年十月三十日至十一月十四日, 有效樣本 2,987 份; 該調查使用電話訪談的方式, 採取分層系統隨機抽樣, 以台灣地區電話號碼簿為抽樣母體, 按照各縣市的人口比例抽出樣本。

六、研究目的與方法

(一) 研究目的

上節所述之 NetValue、ACNielsen、蕃薯藤、FIND 與《天下雜誌》對於我國網路使用的調查，雖顯示網路人口在居住地、年齡、教育程度、性別、收入等特質上存有不均的情況，但其所能揭露的我國國內資訊貧富不均情況是偏頗的，對於學術研究的貢獻以及公共政策制定的影響是有限的。理由有四。第一，以上數項研究僅針對網際網路的使用作調查，卻忽略了網路只是眾多資訊傳遞與儲存媒介中的一種，同等重要的是用以產生、處理、分析資訊的電腦之個人與家庭擁有與使用情況，在此些調查中並未加以深究。第二，蕃薯藤與 FIND 之調查對象為已上網者或參觀資訊相關展覽者，研究母體非為全體國民，因此其結果不具有任何代表性、無法展現問題的全貌。第三，這些研究僅針對使用者作調查，研究單位為個人，卻忽略了至少有同等重要性、政府制定政策重要依據的經濟單位——家庭情況的探討。第四，此數項研究並未建構出可用於進一步研究、提供政策制定重要參考、長期追蹤該現象的指標。本研究即在改善這些缺失。

資訊的貧富不均可能帶來或加深經濟貧富不均和社會地位階級的不均。但就政府決策的觀點來看，究竟我國目前國內資訊貧富不均的情況為何？文獻中並無一確切的答案。吾人目前正處於一個快速變動和競爭的資訊化社會，無論是它的影響層面和發展速度都超越工業社會。而其主要特徵實為電腦和網際網路的使用；雖說電腦和網際網路的使用是邁向資訊社會的必備條件，但另一方面資訊科技快速的發展也有可能會拉大資訊不均的差距。所以，本研究之目的主要在探究我國資訊貧富不均的實況，選擇國人對於電腦和網際網路等資訊科技的取用程度加以操作化，作為測量資訊不均現象的

指標，並定義數位落差為個人與家戶間在數位化資訊工具的取得、應用、和其重要性認知上的不同。

本研究試圖回答下列研究問題：

主要問題：我國國內數位落差的現況為何？

細目問題：1. 我國家庭取用電腦和網際網路之程度為何？

2. 我國個人取用電腦和網際網路之程度為何？

3. 家庭收入與取用電腦和網際網路程度之間的關聯性為何？

4. 居住地與取用電腦和網際網路程度之間的關聯性為何？

5. 籍貫背景與取用電腦和網際網路程度之間的關聯性為何？

6. 個人教育程度與取用電腦和網際網路程度之間的關聯性為何？

7. 個人年齡與取用電腦和網際網路程度之間的關聯性為何？

8. 個人性別與取用電腦和網際網路程度之間的關聯性為何？

9. 個人就業別與取用電腦和網際網路程度之間的關聯性為何？

10. 國人在電腦和網路對其工作與生活之重要性上的認知為何？

商業利益取向的市場力量無法落實資訊均富，因此需要政府扮演關鍵性領導角色，及早重視資訊貧富不均的問題，制訂相關資訊政策，以防止資訊不均的擴大。由以上研究問題的回答，吾人可據以有系統的了解與分析資訊貧富不均的現象、程度與內涵，以作為政府制定相關政策時之參考，方能對症下藥，不致犯下「第三類型錯誤」（Dunn, 1994），以更有效率、效能地施政；此實為當前政府所應面對的首要課題。

(二) 研究方法

為有系統的探究我國目前國內資訊貧富不均的情況及解決之道，本研究以我國台澎金馬地區滿十八歲之居民及其家庭為研究母體與調查對象，採取電話訪問方式進行抽樣問卷調查。研究對象與分析單位為我國台澎金馬地區的個人與家庭；研究變項是家庭之擁有使用電腦和網際網路的程度、收入、族群背景、居住地區等，以及個人之擁有使用電腦和網際網路的程度、性別、

年齡、教育程度、職業、使用電腦和網路的地點、與重要性的認知等變項。在進一步蒐集、檢閱相關文獻後，筆者研擬訂定調查所使用之問卷題目，包括受訪者個人與家庭之背景以及資訊設備使用情形；並於正式訪問前、及訪問初期，對問卷進行測試、修改，以確保問卷信度、效度及調查品質。

為使調查結果能平衡地反映全國各地之狀況，本研究採取分層比例系統抽樣方法。抽樣所使用之母群體清冊（抽樣架構）為中華電信公司出版之二〇〇〇年版台灣地區各縣市住宅部電話號碼簿。在決定各縣市十八歲以上之人口比例後，依其比例決定個別地區應有之樣本數，於個別地區內進行電話號碼之系統抽樣。抽樣出電話號碼後，並以此抽出之電話號碼末尾兩位隨機的方式決定實際樣本電話號碼；撥通實際樣本電話號碼後，並進行戶內抽樣，選取合格受訪者進行訪問。

(三) Gini 係數之建構

本研究中用以度量資訊均富程度的指數¹⁰為 Gini Coefficient（Gini 係數）。在公共經濟學領域以及相關實務中，常以 Lorenz Curve 以及 Gini Coefficient 度量一國之財富與收入分配均衡的程度，以呈現家戶所得收入不均的現象（Stiglitz, 1986; Apgar and Brown, 1987; Thompson, 1997；曹添旺，1996；吳慧瑛，1998），¹¹亦有論者曾以該係數表示各類資源分配不均衡之

10. 指數（index）乃一複合性的測量方法，其之建立結合了二個或二個以上的變項，而這些變項是以指標（indicators）的方式來代表。而本研究之所以採用指數的方式以度量資訊均富程度，乃因其具有下列優點（Frankfort-Nachmias and Nachmias, 1996）：（一）使研究者能夠以單一數字來代表數個變項，進而降低處理複雜資料的困難性；（二）提供量化的測量方式，能用以進行較精確的統計分析；（三）可增加測量的信度；因為指數上的一個數字比起根據單一問題或項目的回答而言，會是一種較可信的特質測量標準。

11. 度量財富分配均衡程度的 Lorenz Curve，是在一個二度空間中的座標圖上建構的；其中，縱軸與橫軸有著等距離的刻度，並相同程度地代表著自零至 100 的累加相對次數（cumulative frequency）；橫軸呈現的是自貧至富之不同財富收入等級家庭數（或其他種類經濟單位）的累加相對次數，而縱軸則代表這些自貧至富之不同財富收入等級家庭的財富收入佔全國總收入的累加相對次數。就每一等級之家庭收入狀況在此座標圖中標示定位點後，將所有點相連接所得之曲線即為一 Lorenz

現象，如醫療人力地理分布（洪錦墩、李卓倫，1989；Waters, 2000；黃偉堯、張睿詒、江東亮，2001）。Gini 係數可用以進行長期性追蹤與比較，並與重要政策變項進行關聯性分析、以瞭解政策效用，而近來更開始被用以衡量一國國內的數位落差現狀（NTIA, 2002）。在相同的原理之下，本研究藉由 Lorenz Curve 以呈現我國的資訊貧富不均之情形，並以 Gini Coefficient 建構不均程度的指數。¹²

七、研究發現

（一）調查歷程與受訪者背景

電話訪問於二〇〇一年六月六日（星期三）至六月十一日（星期一）之平日的晚間以及週末、假日時間進行，共計完成 2,162 筆有效樣本；調查結果在 95% 的信心水準下，抽樣誤差為 2.16%。¹³

受訪者中，男性佔 49%，教育程度以高中職最多，佔 32%；職業以家管最多，佔 17%，商、工、服務業居次，約為 13% 左右，學生約佔 8%；受

Curve。均富的理想狀況下，此曲線應為自左下至右上角的一對角直線（絕對均等線）；但在現實情況中，此曲線多向右下角曲張，代表財富收入等級高的家庭擁有較多比例之全國收入。Gini 指數即是以 Lorenz Curve 以上至對角線（絕對均等線）的面積為分子，以對角線以下的三角形面積為分母，所計算出的數值；其中愈接近對角線的 Lorenz Curve、或越小的 Gini 指數代表分布愈均衡。而 Gini Coefficient 基本上代表著此曲線向右下角曲張的程度；完全均富的理想狀況下，此曲線為一直線，Gini Coefficient 等於 0；財富收入越不均時，Lorenz Curve 越向下彎曲，Gini Coefficient 越往 1 逼近。

12. 以自低至高收入水準排序之家庭數累加百分比為 X 軸，相對應組別之變數(例如家中擁有電腦數量)的累加百分比為 Y 軸，繪出 Lorenz Curve，並以下列公式計算其之 Gini Coefficient (Thompson, 1997; Rodrigue *et al.*, 2002; The World Bank Group, 2002)：

$$G = \left| 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (\sigma Y_i + \sigma Y_{i-1})(\sigma X_i - \sigma X_{i-1})}{\sum_{i=1}^N (\sigma X_i - \sigma X_{i-1})^2} \right|$$

13. 以上調查結果精確度決定方法係參考自以下書籍：Naiman, Rosenfeld, and Zirkel, 1996；McClave and Sincich, 1997；賴世培等，1996。

訪者父親籍貫以本省閩南最多，佔 78%，大陸各省為 13%，本省客家則為 8%；居住地區（由受訪者自我評述）以都市最多，佔 51%，鄉村為 30%，郊區則為 19%。

(二) 電腦的擁有與使用

在個人之電腦使用方面，表示不會使用電腦者佔總受訪人數的 41%，會使用者佔近六成。在過去一個月內曾使用過電腦的處所方面，如下表一所示，43%的受訪者曾在家中使用電腦，29%曾在工作場所使用，一成則曾在學校使用；人們最常使用電腦的地方亦分別為家中（48%）、工作場所（41%）、學校（6%）；平均一天使用電腦時間（不含上網路）約為 3.1 小時。

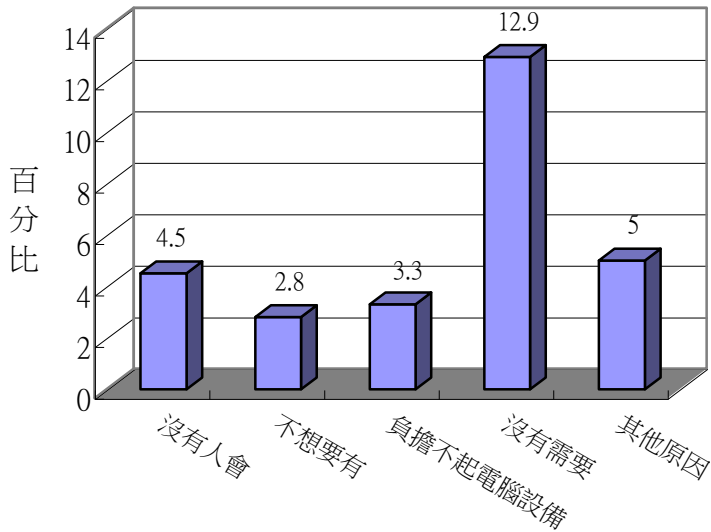
表一：個人使用電腦與網路的地方

地點	電腦訓練/補習班	家裡	學校	上班、工作場所	公共圖書館	網路咖啡店	公共資訊站	社區中心	鄰里辦公室	朋友那裡	在其他地方	過去一個月沒有使用過電腦/上網
電腦與網路的使用												
過去一個月內曾使用過電腦的處所比例(n=2162)	0.8	42.8	10.2	28.5	0.8	3.3	0.3	0.1	0.1	2.2	1.1	4.3
最常使用電腦的處所比例(n=1216)	0.7	48.0	6.4	41.2	0.2	1.7	0.1	0.0	0.0	0.9	0.8	N/A
過去一個月內曾使用網路的處所比例(n=2126)	0.3	35.4	8.4	18.2	0.5	5.0	0.3	0.0	0.0	1.3	0.4	4.7
最常上網的處所比例(n=1080)	0.6	55.2	7.4	28.9	0.3	5.6	0.2	0.0	0.0	1.0	0.7	N/A

資料來源：本研究整理。

在家戶之電腦的擁有方面，家中具備使用中的電腦者佔總家戶數的 71

％，而具備電腦的家中其電腦數平均為 1.11 台，且約三成的受訪者表示家中最新的電腦是於最近一年內購置。然在家中無電腦的原因方面，如下圖一所示，約 16% 的受訪者表示其不覺得有需要或不想要有，僅約三個百分比表示買不起電腦設備。



圖一：家中無電腦的原因 (n=2162)

(三) 網路的使用

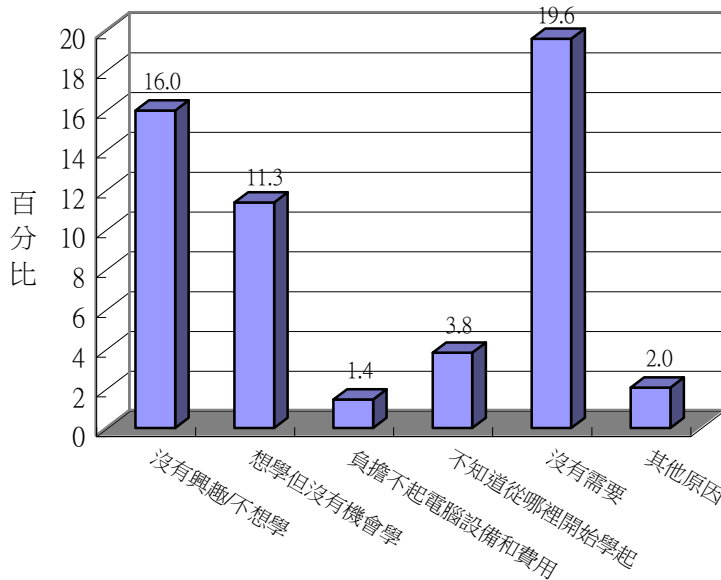
在個人的上網行為方面，表示不會或沒有使用網路者佔總受訪人數的 49％，會使用網路者為 51％。而在過去一個月內曾使用過網路的處所方面，如表一所示，有 35％的受訪者曾在家中使用過網路，18％曾在工作場所，8％曾在學校；而其中最常上網的地方，亦分別為家中（55％）、工作場所（29％）、學校（7％）、網路咖啡店（6％）；平均一天使用網路的時間約為 1.8 小時。

在家戶的網路連結方面，53％的受訪者表示家中有上網，約二成的受訪

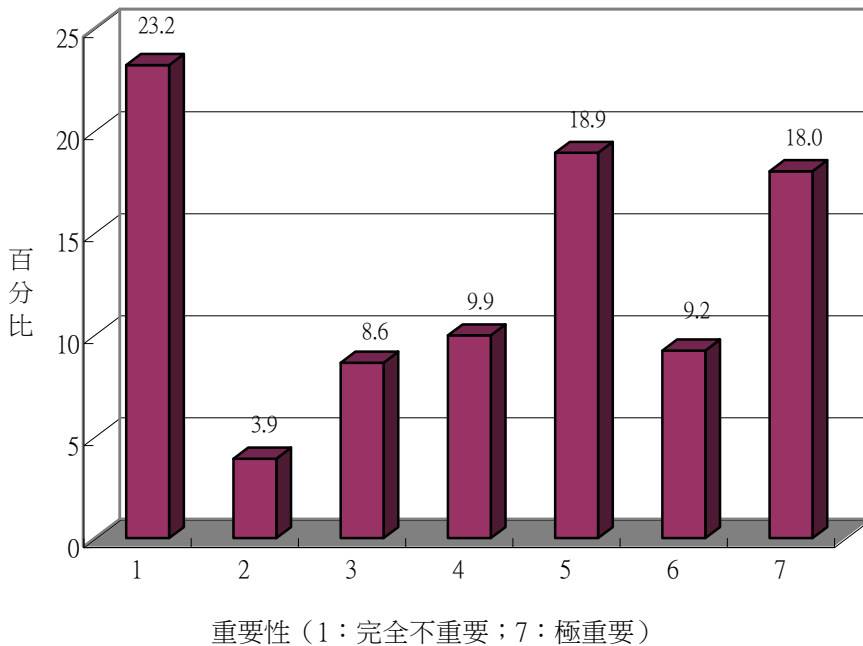
者表示家中是在最近一年內開始連結上網的；而有上網的家庭中其上網方式以電話撥接為主，佔約八成，以寬頻方式（固接方式/專線、ISDN、ADSL、有線電視纜線數據機、衛星）連接上網者約為二成。此外，家中未連結上網的原因以沒有需要為最多，約佔未上網家戶的一成。

(四) 電腦或網路的重要性與其他方面之關聯性分析

關於個人不會用電腦或網路的原因，如下圖二所示，近二成的受訪者表示是因為自己沒有需要，一成六的受訪者則因為沒有興趣或不想學，但亦有一成一的受訪者想學但苦無機會。而當被問及電腦和網路對於受訪者其工作和生活的重要性，並以 1 分（完全不重要）至 7 分（極重要）加以評價時，如下圖三所示，近四分之一（約二成三）的受訪者評定為 1 分，另約二成二



圖二：不會使用電腦或網路的原因 (n=2162)



圖三：電腦和網路對於個人工作和生活之重要性 (n=1984)

的受訪者評定為 2 至 4 分，約二成八者認為有 5 至 6 分的重要性，一成八的受訪者則認為電腦和網路對其之工作和生活非常重要；總平均分數約為 4.1 分 (n=1984)。

(五) 數位落差

數位落差可能存在於不同的個人性別、年齡、教育程度、族群背景、就業類別、居住地區、以及家戶收入水準和所屬地域等面向。以下就本次調查結果作一說明，如表二所示。

表二：個人背景與其電腦使用行為和認知交叉分析表

數位化面向	性別		年齡層								教育程度				就業類別			
	男性	女性	18-21	22-25	26-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-	小學以下	國中	高中職	專科	大學以上	未就業	學生	就業
使用電腦比例	61%	58%	94%	95%	87%	75%	54%	31%	12%	5%	5%	24%	67%	93%	96%	27%	99%	70%
平均每 日使用 電腦時 數	3.2	3.0	2.0	3.4	4.2	3.4	2.7	2.6	3.2	2.5	1.2	1.9	2.4	3.3	3.9	1.6	2.2	3.5
上網比 例	55%	48%	91%	88%	78%	64%	43%	25%	6%	3%	2%	17%	52%	86%	91%	20%	98%	61%
平均每 日上網 時數	2.0	1.5	2.0	2.1	2.2	1.7	1.2	1.5	1.5	1.6	0.8	1.4	1.5	1.7	2.2	1.4	2.0	1.8
電腦與 網路重 要性 評價	4.1	4.0	4.9	4.8	5.0	4.5	4.1	3.1	2.5	1.9	2.0	3.1	4.2	4.9	5.3	3.1	5.1	4.4

資料來源：本研究整理。

(六) 性別間之數位落差

在使用電腦與否上，經卡方分析後發現，男性與女性使用電腦的比例間並未呈現顯著之差異性；就上網行為而言，經卡方分析後，顯示其間之差異性顯著。此外，在過去一個月內平均一天使用電腦（不含上網路）小時數上，使用電腦的男性間其平均數差異性並不顯著，皆在 3 小時左右；在平均一天上網的小時數當中，上網的男性的平均數是 2.04 小時，女性則是 1.47 小

時，其間之差異性經過平均數相等的 T 檢定後，結果是顯著的。在電腦和網路對工作和生活的重要性上，則顯示受訪者（無論其為電腦、網路使用者或非使用者）中男女性其自評分數平均數間之差異並不顯著。

(七) 年齡層間之數位落差

一如所料，個人使用電腦與否在不同年齡層間其比例之差異性是顯著的，個人上網與否和其年齡之高低亦呈顯著差異性；基本上，年齡層越低者其會使用電腦與上網的比例越高。此外，就電腦或網路的使用者而言，其在過去一個月內平均一天使用電腦的小時數（不含使用網路）上、以及平均一天上網的小時數上，各個年齡層其平均數間之差異經變異數分析 F 檢定，結果乃為顯著的；在平均一天使用電腦的小時數中，以二十六至二十九歲的年齡群其平均數 4.2 為最高，其次為三十至三十九歲的 3.44；而平均一天上網小時數當中以二十六至二十九歲的 2.18 為最多，其次則為二十二至二十五歲的 2.1。就個人對於電腦和網路對工作和生活的重要性之自評分數而言，各年齡群間其平均數差異性經檢定後，其結果顯著；其中以二十六至二十九歲者平均值 5.03 分為最高，六十至六十九歲是 2.5 分、七十歲或以上者則僅為 1.9 分。

以自低至高年齡層排序之人口數百分比與相對應之人口電腦使用者的百分比做 Gini 係數計算，如下表三所示，Gini 係數是 0.271；而年齡層與上網人口之對應之 Gini 係數是 0.31，顯示出在上網與否方面不同年齡層間的落差是較電腦的使用更大。

(八) 教育程度間之數位落差

如預期一般，不同教育程度的國人與其在資訊科技的使用與認知上呈現顯著的相關性。就個人使用電腦與否、以及個人上網與否而言，不同教育程度間其比例之差異性是顯著的，且與教育程度間呈正向關係。另外，在過去

一個月中平均一天使用電腦小時數上，各個不同教育程度間的平均值經檢定後其差異性亦顯著；其中教育程度越高者其平均一天使用電腦小時數越多；同時，在平均一天上網的小時數上，其差異性亦顯著，教育程度越高者其一天上網小時數亦越多。在電腦和網路對工作和生活的重要性上，各種不同教育程度之受訪者間其自評分數平均值之差異性亦呈顯著，並與教育程度成正向關係；其中大學學歷以上者平均值為 5.3 分，而小學以下者則為 2 分。此外，在不同教育程度的受訪者中，其家中使用的電腦數亦呈現顯著的差異性，且為正向關係。

以自低至高排序不同教育程度之人口數百分比與相對應之人口電腦使用者的百分比做 Gini 係數計算，如下表三所示，Gini 係數是 0.307；而年齡層與上網人口之對應之 Gini 係數則是 0.354，顯示出在上網與否方面不同教育程度間的落差亦是較電腦的使用更大。更重要的是，表三顯示出個人方面的數位化不均情況實以教育程度面向最為嚴重，其皆在 0.3 以上，其次則是不同年齡層間在使用網路上的差距亦超過 0.3。

(九) 族群間之數位落差

本研究發現，在我國族群之間存在著少許的數位落差。無論受訪者父親籍貫為本省閩南、本省客家、台灣原住民或者是大陸各省，其家中擁有電腦之比例間的差異性，經分析後並未呈現顯著的差異性，顯示在家中是否擁有電腦上族群之間並不存有落差。雖然如此，其中父親籍貫為本省閩南者家中擁有電腦比例為 73%，本省客家為 74%，大陸各省為 70.4%，但父親籍貫為台灣原住民者其家中有電腦的僅為 55%，是值得正視與注意的。此外，家中是否連結上網與受訪者父親籍貫的交叉分析下，其間亦未呈現顯著的差異性；但其中，受訪者父親為本省閩南籍家中有連結上網的比例為 55.1%，本省客家為 50.6%，大陸各省為 52.2%，而台灣原住民則僅有 36.4%。

至於個人平均一天使用電腦小時數、平均一天上網的小時數、電腦和網

路對工作和生活重要性的自評、以及家中使用電腦數而言，無論受訪者的父親籍貫或母親籍貫為何，經過變異數分析 F 檢定，皆未呈現顯著差異性。但值得重視與注意的則是，在家中用電腦數量上，本省閩南、本省客家、大陸各省受訪者皆為介於平均 1 至 1.1 台左右，但父親籍貫為台灣原住民的受訪者家戶中，平均卻只有 0.73 台電腦可以使用。

雖然以上各面向中未出現統計上的明顯族群落差，但父親籍貫與受訪者自身使用電腦、網路與否卻呈明顯差異性，且皆以父親籍貫為原住民為較弱勢者。父親籍貫為本省閩南、客家、或大陸各省者中各有約 59% 至 64% 使用電腦，而父親籍貫為原住民的受訪者中僅 36% 為電腦使用者。此外，在是否為網路使用者方面，父親籍貫為本省閩南、客家、或大陸各省者中各有約 51% 至 56% 為網路族群，而父親籍貫為原住民的受訪者中僅 27% 為網路使用者。

(十) 個人就業別間之數位落差

在個人就業別之間的數位落差方面，本研究將個人原屬之職業類別分為三類就業別：第一類是「未就業者」，包括家庭主婦、退休者、與失業者；第二類是「學生」；第三類則是「就業者」，包括所有其他種類職業者，以此三種就業別進行數位落差的分析。在個人是否使用電腦上面，就業者、學生和未就業者間呈現顯著的差異性；如表二所示，學生族群當中 99% 使用電腦，就業者當中有 70% 使用電腦，而未就業者當中則僅有 27% 使用電腦。此外，在個人有無上網方面，亦呈類似的顯著差異性，其中以學生族群的 98% 的上網率為最高。

此外，在平均一天使用電腦小時數上，不同就業別之受訪者間其平均數呈現顯著的差異性；如表二所示，就業者一天用電腦的平均小時數是 3.49，學生是 2.21，未就業者則為 1.59。雖然如此，就平均一天上網的小時數而言，三種就業別間並未呈現顯著的差異性。而在電腦和網路對於工作和生活的重

要性上，三個就業別間則又呈現顯著的差異性；就業者之自評重要性平均分數為 4.36 分，學生的平均值為 5.13 分，而未就業者其平均值則僅為 3.06 分。

就家庭而言，不同就業別者家中是否具備電腦也呈現明顯的落差；受訪者是學生的有 97% 其家中有電腦，有就業的受訪者家中有電腦的百分比則是 76%，而受訪者是未就業者其家中有電腦的比例僅有 57%。在家中是否有上網方面，不同就業別受訪者間亦呈現明顯差距；在受訪者是學生的家庭當中有連結上網的佔 87%，有就業的受訪者家庭中有上網的僅為 59%，而未就業的受訪者家中有上網的僅為 33%。此外，三種不同就業別間受訪者家中使用的電腦數平均數也呈現顯著的差異性；有就業者受訪者家中用電腦數平均為 1.17 台，受訪者是學生的家中平均電腦數是 1.46 台，而未就業的受訪者家中則僅有 0.86 台。

以個人原屬之職業類別而言，自高至低排序各職業類別中電腦使用者佔總電腦使用者的比例，並對應之以各職業類別人數佔總人數的比例，如下表三所示，其 Gini 係數是 0.156；而原屬職業類別與上網人口之對應之 Gini 係數則是 0.185，顯示出在上網與否方面不同職業類別間的落差亦是較電腦的使用更大。

(十一) 家戶收入水準間之數位落差

本研究將受訪者過去一年來家庭平均每個月的總收入高低分成七級，¹⁴以之與各相關變項間進行關聯性分析。就家中有無電腦而言，不同收入水準間之差異性是顯著的，家庭月收入愈高的群體中擁有電腦之比例也愈高；其中，家庭月收入在十萬整或以上的家中有電腦的比例高達至 90% 以上。此外，不同收入的家庭中使用之電腦數的平均值亦呈現顯著的差異性，月收入

14. 第一級為二萬元以下，第二級為二萬整至四萬元以下，第三級為四萬整至六萬元以下，第四級為六萬整至八萬元以下，第五級為八萬整至十萬元以下，第六級為十萬整至十二萬元以下，最後第七級則為十二萬元整或以上。

愈高的家庭其家中擁有的電腦數平均值也愈高。

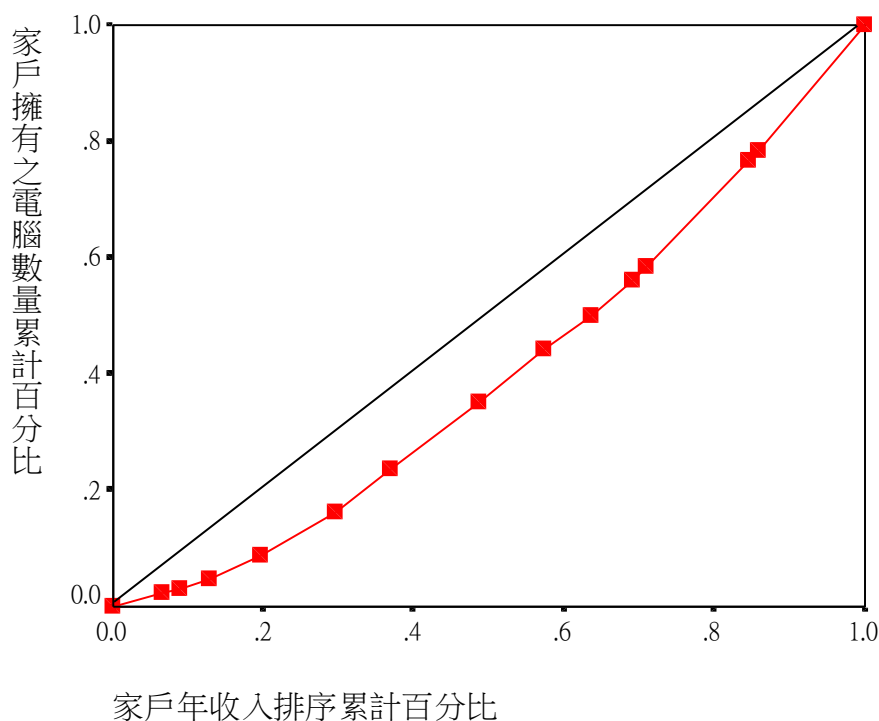
以自低至高收入水準排序之家庭數百分比與相對應之家中擁有電腦數量的百分比做 Gini 係數計算，如下圖四與表三所示，Gini 係數是 0.198；而若以自低至高排序收入水準之家庭數百分比與其中擁有電腦的家戶數之百分比計算，如下圖五與表三所示，則 Gini 係數為 0.140。此結果顯示，就電腦之擁有與否而言，其在經濟貧富間之差距是較小的；相對而言，就電腦之擁有數量而言，則其在經濟貧富間所呈現的不均現象是較大的。

至於不同等級收入之家庭是否上網，其間之差異性亦是顯著的，百分比隨著家中月收入的增加而增加；在其中，家中月收入在二萬元以下的家庭連結上網的比例僅為 16%，而在十萬整至十二萬元以下的家庭中有上網的比例則高達 83%。以收入水準自低至高排序之家庭數百分比與相對應之有連結上網的家戶數百分比計算，如表三所示，其 Gini 係數為 0.206，呈現的是較電腦的擁有與否更大的分配不均。而就家戶是否以寬頻方式上網而言，以自低至高排序收入水準之家庭數百分比與相對應之以寬頻方式連結上網的家戶數百分比計算，如表三所示，其 Gini 係數為 0.285，呈現的是比上網情況更大的不均。

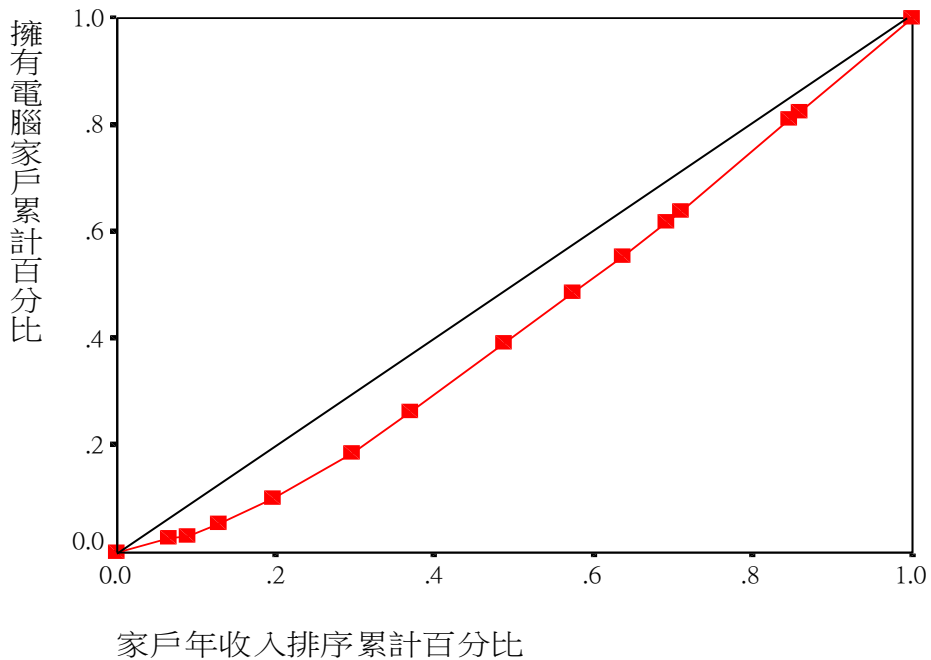
然而，若以自低至高排序家庭收入與相對應之家戶數百分比計算在此調查中所呈現的財富（收入）分配不均情形（即一般的 Gini 係數應用目的），如表三所示，則 Gini 係數為 0.337 之多，與我國行政院主計處之估算接近。¹⁵ 若以此二類家戶收入分配情況的 Gini 係數與以上呈現的數位落差的 Gini 係數相較顯示，除了個人教育程度與上網與否間的 Gini 係數（0.354）為較高外，國內其他數位化貧富不均的情形是較緩和於經濟貧富不均的情況；亦即，在台灣家戶間其收入上的貧富不均較嚴重於家戶間在資訊化、在電腦的擁有以及在上網與否之間的落差。

15. 行政院主計處以家庭可支配所得按戶數五分位組之所得分配比與所得差距計算 Gini 係數，二〇〇〇年之係數為 0.326（資料來源：<http://www129.tpg.gov.tw/mbas/income189.htm> 2001/12/04）。

對個人而言，受訪者是否使用電腦與其家庭收入水準間之關聯性亦是顯著的，其使用者的比例隨著家庭收入水準的提高而增加。而受訪者平均一天使用電腦小時數與其家庭收入間之關聯性亦是顯著且正向的。此外，受訪者使用網路的比例亦與其家庭收入水準間呈正向顯著關聯性。然而，在平均一天上網的小時數上，則如同上述多數分析結果一般，受訪者的家戶收入等級與其一天上網小時數之間並未呈現顯著的關聯性。雖然如此，在電腦和網路對於工作和生活的重要性上，不同收入水準家庭的受訪者間具顯著差異性；家庭收入愈高的受訪者所表示的重要性平均而言也愈高。



圖四：家戶收入與擁有電腦數量間差距之 Lorenz Curve (Gini=.198)



圖五：家戶收入與擁有電腦間差距之 Lorenz Curve (Gini=.140)

表三：各類 Gini 係數

比較面向	Gini Coefficient
家戶收入 vs 家戶數	0.337
家戶擁有之電腦數量 vs 家戶收入	0.198
家戶擁有電腦 vs 家戶收入	0.140
家戶上網 vs 家戶收入	0.206
家戶以寬頻方式上網 vs 家戶收入	0.285
家戶擁有電腦 vs 居住縣市	0.057
家戶上網 vs 居住縣市	0.093
家戶以寬頻方式上網 vs 居住縣市	0.219
個人使用電腦 vs 個人年齡	0.271
個人使用網路 vs 個人年齡	0.310

個人使用電腦 vs 個人教育程度	0.307
個人使用網路 vs 個人教育程度	0.354
個人使用電腦 vs 個人職業	0.156
個人使用網路 vs 個人職業	0.185
個人使用電腦 vs 居住縣市	0.072
個人使用網路 vs 居住縣市	0.089

資料來源：本研究整理。

(十二) 地域間之數位落差

本調查除詢問受訪者居住縣市外，亦由受訪者自行表示其居住地區是屬於都市、郊區、或是鄉村。分析結果顯示，受訪者居住地區與受訪者個人使用電腦與否間之關聯性是顯著的，如表四所示；表示其居住地區是都市的受訪者中，會使用電腦的百分比為 69%，表示住在郊區的則為 59%，表示住在鄉村的則僅有 45% 使用電腦。此外，在受訪者個人使用網路上、以及在平均一天使用電腦的小時數上，也呈現類似的顯著差異性。

表四：地域間之數位落差現況

面向 地域	個人使用電腦比例	一天用電腦(不含上網)小時數	個人上網比例	平均一天上網小時數	電腦和網路對於工作和生活重要性	家中有電腦比例	家中用電腦台數	家中上網比例
台北縣	66.4%	3.63	60.1%	2.03	4.25	80.4%	1.21	61.6%
台中市	62.2%	3.22	54.1%	1.46	3.90	77.6%	1.27	59.2%
台中縣	60.9%	2.39	49.0%	1.59	4.09	72.2%	1.03	52.3%
台北市	73.3%	3.48	68.9%	1.92	4.70	81.5%	1.45	70.0%
台東縣	36.4%	1.50	18.2%	0.72	3.13	45.5%	0.50	31.8%
台南市	49.3%	3.34	39.7%	1.95	4.11	69.9%	1.07	47.9%

台南縣	57.5%	2.33	45.1%	1.55	4.05	54.9%	0.93	38.1%
宜蘭縣	54.3%	1.83	39.1%	1.40	3.78	60.9%	0.93	41.3%
花蓮縣	56.3%	3.26	50.0%	1.23	3.27	68.8%	0.97	53.1%
金門縣	42.9%	0.25	42.9%	0.92	2.43	42.9%	0.57	28.6%
南投縣	33.3%	2.28	29.2%	1.19	3.02	56.3%	0.72	27.1%
屏東縣	41.3%	1.73	35.0%	1.90	3.65	57.5%	0.87	38.8%
苗栗縣	68.8%	2.83	54.2%	1.26	4.00	81.3%	1.10	47.9%
桃園縣	61.6%	3.71	56.7%	2.07	4.36	73.2%	1.21	57.9%
馬祖 (連江縣)	28.6%	4.00	28.6%	2.00	3.86	57.1%	0.83	28.6%
高雄市	63.2%	3.10	54.8%	1.78	3.80	75.5%	1.27	57.4%
高雄縣	52.7%	2.58	40.3%	1.16	3.56	65.1%	0.90	40.3%
基隆市	69.2%	2.79	59.0%	2.02	3.74	76.9%	1.05	56.4%
雲林縣	38.6%	2.88	35.7%	1.27	3.16	54.3%	0.79	34.3%
新竹市	68.6%	3.26	62.9%	1.73	4.81	80.0%	1.26	71.4%
新竹縣	61.9%	3.57	52.4%	1.90	4.68	78.6%	1.37	59.5%
嘉義市	60.0%	2.96	52.0%	0.88	4.46	68.0%	1.17	60.0%
嘉義縣	42.0%	2.67	38.0%	1.71	3.42	52.0%	0.60	42.0%
彰化縣	53.7%	2.81	38.9%	2.01	4.28	66.7%	0.97	48.1%
澎湖縣	11.1%	0.50	11.1%	1.00	2.89	33.3%	0.33	22.2%
都市	68.6%	3.43	60.5%	1.88	4.36	79.9%	1.27	62.3%
郊區	59.2%	2.71	52.7%	1.60	4.09	72.9%	1.11	56.2%
鄉村	45.3%	2.54	36.0%	1.59	3.54	59.6%	0.82	38.8%

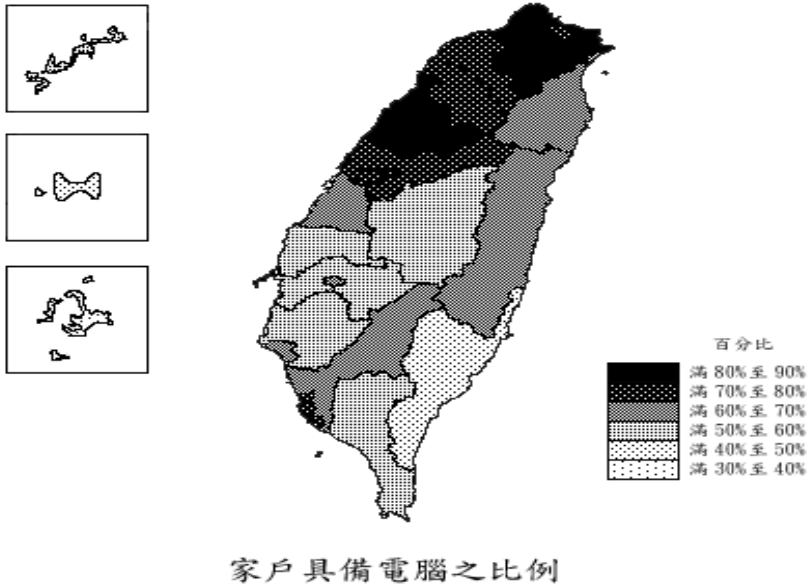
資料來源：本研究整理。

但就平均一天上網的小時數而言，不同居住地區的受訪者其間未呈顯著的差異性；雖然如此，就電腦和網路對於工作和生活的重要性而言，都市、郊區、和鄉村之間又再次呈現類似的顯著差異性。除此之外，在不同地區中之家庭中有電腦的比例、家中平均電腦數、家中連接上網等面向，亦呈現類似的明顯落差。

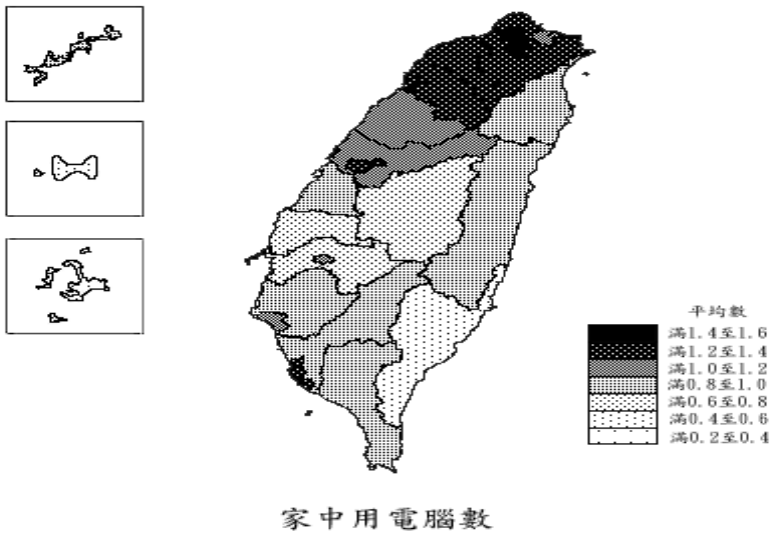
若就各縣市之間的比較而言，多數的差異性是顯著的，且多以北部的地區及都會地區為領先者，如表四與圖六至圖十所示。如圖六所示，就受訪者家中擁有電腦的比例而言，各縣市間之差異性是顯著的；其中，家庭擁有電腦的比例最高的分別是台北市、苗栗縣、台北縣和新竹市，比例最低者集中於偏遠和離島地區，分別為澎湖縣、金門縣和台東縣。就受訪者家中所使用的電腦平均數量而言，如圖七所示，各縣市之平均數的差異性是顯著的；其中，電腦平均數量最高的分別是台北市、新竹縣、台中市、高雄市和新竹市，最低者集中於偏遠和離島地區，分別為澎湖縣、台東縣以及金門縣。最後，如圖八所示，受訪者家中連接上網的比例在各縣市間之差異性亦是顯著的；其中，家庭連接上網的比例最高的分別是新竹市、台北市、和台北縣，比例最低者分別為離島的澎湖縣以及金門和馬祖。

使用電腦的受訪者所佔比例在各縣市中之差異性是顯著的；居住於台北市的受訪者中有 73% 是電腦使用者，獨佔鰲頭。而各個縣市受訪者平均一天使用電腦的小時數間之差異性亦是顯著的；其中，馬祖地區的受訪者一天使用電腦（不含上網路）的小時數之平均數 4 小時為最高（但其樣本個數僅為 2），其次是桃園縣為 3.71、台北縣的 3.63、新竹縣的 3.57、以及台北市的 3.48，¹⁶ 皆集中於北部地區。在平均一天上網的小時數上，如同多數其它類別的關聯性分析結果一般，不同縣市之間其差異性並不顯著。然而，在電腦和網路對於工作和生活的重要性上，各縣市受訪者所表示出的重要性平均數

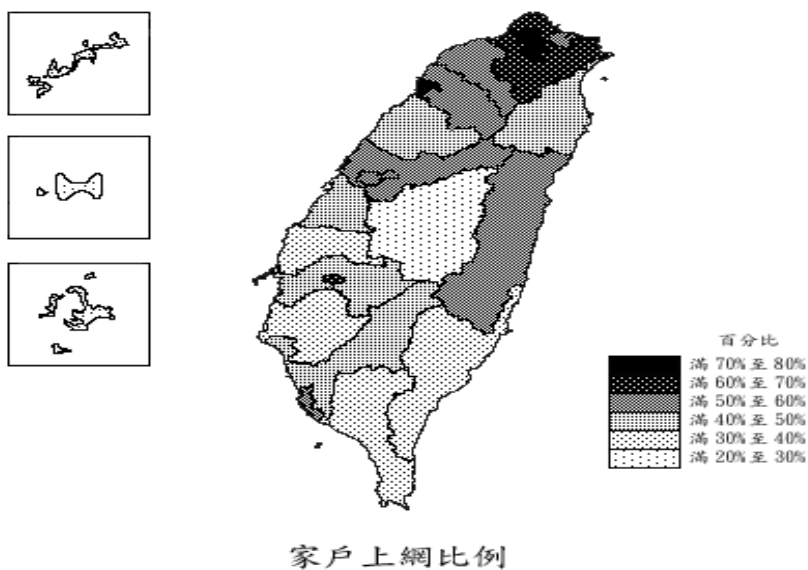
16. 此結果或許與一般的預期（認為使用電腦最頻繁者應為如台北市與新竹市的居民）有些許不同，但卻也與天下雜誌（陶振超，1999）等調查結果相似；與一般預期不同的可能原因包括：(1) 此小時數為僅使用電腦本身功能而非上網的時數；(2) 每一縣市之個別樣本數並不大，難免存在誤差。



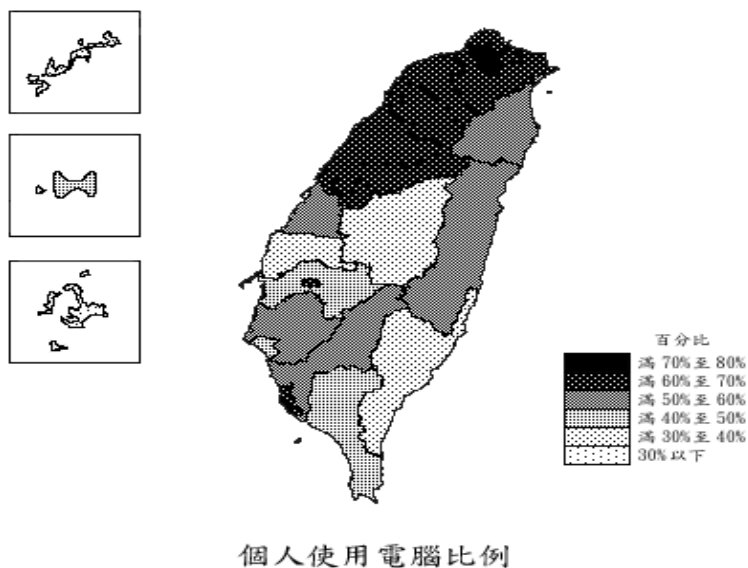
圖六 各縣市家戶具備電腦比例分配情況



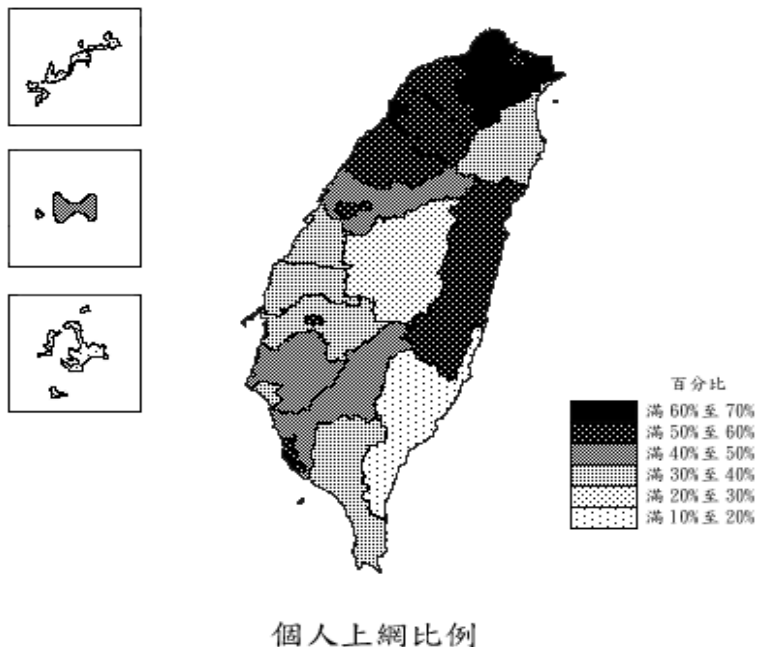
圖七 各縣市家中用電腦數量分配情況



圖八：各縣市家戶上網比例分配情況



圖九：各縣市個人使用電腦比例分配情況



圖十：各縣市個人上網比例分配情況

之間的差異性則是顯著的；其中，最高的是新竹市、台北市、新竹縣等，平均值最低者則為金門縣與澎湖縣。另外，各縣市中使用網路的受訪者所佔比例之差異性亦是顯著的；居住於台北市的受訪者中有 69% 是網路使用者，其次是新竹市以及台北縣，比例最小的則是澎湖地區與台東縣。

在 Gini 係數的衡量上，如前表三所示，以自高至低排序各縣市中電腦使用者佔總電腦使用者的比例，並對應之以各縣市人數佔總人數的比例，其 Gini 係數是 0.072；而各縣市人數與上網人口對應之 Gini 係數則是 0.089。各縣市家戶數與擁有電腦家戶數對應之 Gini 係數是 0.057，與上網家戶數對應之 Gini 係數是 0.093；而各縣市家戶數與以寬頻方式上網家戶數對應之 Gini 係數則高達 0.219，顯示在新科技的應用上縣市間存在著更大的落差。

八、結論與省思

(一) 結論

總結本研究結果，我國之數位落差概況如下表五所示。性別間出現某些數位落差；在網路的使用上是呈現落差的，以男性上網的比例為較高，在平均一天上網的時數上男性亦明顯高於女性；至於在其他面向上，性別間並未呈現顯著的數位落差。在年齡上，落差則呈現於個人是否使用電腦、個人是否上網、使用電腦的時數、上網的時數、以及電腦和網路對於工作和生活之重要性上，基本上是與年齡層的高低呈反向關係。在教育程度上，顯著差異存在於個人是否使用電腦、個人是否有上網、使用電腦時數、上網時數、電腦和網路對於工作和生活的重要性、以及家中電腦數量上，且皆呈正向關係，隨著教育程度的提高而提高。

在不同族群間，數位落差並不甚明顯；受訪者之父親或母親的籍貫與多數的數位化變項間並無顯著關聯性存在。但值得重視的是，父親籍貫為台灣原住民的受訪者家中有電腦的比例、家中有上網的比例、使用電腦時數、上網時數、電腦和網路對工作和生活的重要性，尤其是家中電腦數上，其樣本比例或平均數均一致性地小於其它族群；除此之外，在電腦以及網路的使用與否方面，原住民更是明顯的弱勢族群。

在個人就業別上，就業者、學生、與未就業者間之使用電腦、使用電腦時數、家中是否有電腦、家中是否上網、家中用電腦數、以及電腦和網路對工作和生活的重要性等面向上，其差異性皆是顯著的，且多以學生之百分比或平均數最高、就業者次之、未就業者最低，僅在使用電腦時數上以有就業者為最高。這些現象反映出我國在過去這幾年來於中小學、以及其他各級學校之資訊教育上所做的努力得到的結果。亦即，有計畫的資訊教育方案促使學生本身和其家庭在資訊化的程度上和在電腦與網路的使用上皆高於非學

表五：我國數位落差現況

個 人								
背景 數位化面向	性 別	年 齡	教育 程度	族群(父 親籍貫)	就業別	城鄉 地區	縣 市	家庭收 入水準
使用電腦與否	×	○	○	○	○	○	○	○
使用電腦時數	×	○	○	×	○	○	○	○
使用網路與否	○	○	○	○	○	○	○	○
使用網路時數	○	○	○	×	×	×	×	×
電腦和網路對於 工作和生活的重 要性	×	○	○	×	○	○	○	○
家 庭								
背景 數位化面向	族 群 (父親籍貫)	受訪者 就業別	城鄉地區	縣 市	收入水準			
擁有電腦與否	×	○	○	○	○			
擁有電腦數量	×	○	○	○	○			
連接網路與否	×	○	○	○	○			

註：○代表存有顯著落差；×代表顯著落差不存在。

生族群或無學生的家庭。

就不同收入水準的家戶間之比較而言，數位落差出現在家中是否有電腦、家中用電腦數、家中是否上網、個人是否使用電腦和網路、個人使用電腦時數、以及電腦和網路對工作和生活的重要性上。以家戶收入百分比計算各類不同的資訊化指標 Gini 係數後發現，在家戶擁有的電腦數量上，Gini 係數是 0.198；在擁有電腦的家戶數上，Gini 係數是 0.140，分配不公情況較輕微；而在上網之家戶數上，Gini 係數為 0.206，顯示分配不均情況較嚴重；

而以上分配不均情況大多小於純粹的家戶收入 Gini 係數 0.337，顯示我國數位落差情況並不如經濟貧富不均情況嚴重；但值得注意的則是個人教育程度與上網與否間的差距似乎較經濟貧富不均情況更為嚴重。

受訪者居住地區為都市、郊區和鄉村間之數位落差亦是明顯的。除了個人使用網路的平均時數並無顯著不同外，落差出現於個人使用電腦的比例、個人上網的比例、使用電腦時數、電腦和網路對工作和生活的重要性、家庭擁有電腦的比例、家中使用電腦的數量、以及家中連接上網的比例上；不但如此，這些差異性同樣也出現於 23 個縣市之間，且多以北或都會地區為領先者。

(二) 省思

以上所呈現的數位區隔現象是否反映了舊有的經濟社會不平等？或與舊有的經濟社會不平等如影隨形？觀諸本研究的結果，答案似乎是肯定的。而若答案是肯定的，則如同經濟社會的不平等一般，數位落差是否可能完全被消弭？則答案似乎是否定的。雖然在電腦與網路設備的擁有與使用上，分配不均的情況並不及經濟的貧富不均，但在最新科技（如寬頻方式上網）的擁有與使用上之較大程度的落差，則印證了許多論者的觀點，亦即，社經地位較低者似乎永遠趕不上地位較高者在科技化與數位化上的進程，兩者之間的時間差似乎將永遠存在。觀諸過去百年來主要的生活科技如汽車、收音機、電視機及室內水管等之創新與普及歷程的典型路徑，總是由社會菁英及富有者開始，再移至多數的普遍大眾；電視機在剛問世初期時雖為富有家庭的奢侈設備，但在市場機制的自由運作下，現今幾乎已可見於每個家庭之中，且在先進國家中早已不復存在所謂的電視富者及電視貧者之區隔。電腦與網路是否也將依循相同的軌跡，在毋須公權力過度介入的情況下，終將滲透於社會各階層？並且以近幾年來新資訊與通信科技快速普及的速度看來，近乎全面普及的時日似乎也不遠了？如此一來，前述對於資訊科技影響

持悲觀看法的論點似乎過慮了，因為資訊科技將快速普遍於所有人群中，並使他們所擔憂的負面影響降至最低；而持樂觀看法者則亦過於天真，因為在資訊科技如電視機一般將林立於家庭和工作場所時之前，社經地位較高者的確較傾向於領先使用、享受其帶來之利益、並將之轉化為更高的競爭力。

數位落差、或資訊貧富不均是絕對的或是相對的概念？其內涵若如論者的定義所指涉者，則真的是一種不公平的現象嗎？抑或僅是論者與主政者自身主觀價值的判斷，而將其強加諸於各類群體身上。在經濟的分配不均中，貧者多半親身體驗未達基本生活水準的貧困之苦，眼見他人富裕生活，而清楚明瞭自身的弱勢地位，並進一步提出平等的要求；論者與主政者和待救濟者在其經濟上不均問題的看法與認知是大同小異的。但在資訊的貧富不均中，被視為是資訊貧者是否也與論者與主政者具有相同的認知？答案恐是存疑的。一項在二〇〇〇年針對全美國成年人的調查顯示，當時並非網路使用者中之 57% 表示將來也不打算使用網路（Lenhart, 2000）。而本研究結果亦顯示，一成六的我國受訪者表示其家中沒有電腦的原因是沒有需要或不想要有，三成六的受訪者表示其沒有需要或沒有興趣、所以不會或不使用電腦或網路，更有二成三的民眾認為電腦或網路對於其生活與工作而言完全不具任何重要性。因此，當被認為是資訊貧者或數位落差中的弱勢的一方本身並不認為他們是弱勢者時，所謂的落差問題存在嗎？負面的影響會出現嗎？或是吾人仍認為他們只是尚不瞭解問題的嚴重性、而終究會領悟的？當公共資源的有限性仍然存在時，論者與主政者需深刻思索此疑問，以期有效率運用民眾繳納的稅賦。

既有的文獻多認為經濟因素是造成資訊貧富不均和數位落差的主要成因。但自本研究發現（見圖一與圖二）與建構之各類 Gini 係數（見表三）可知，比較而言，目前在我國經濟問題並不是與數位落差息息相關的主要因素，較重要的變數實為民眾的年齡、教育程度、以及對於資訊與通信科技重要性的認知。經濟因素之所以並不特別突出，或許是因為現代資訊相關產品的快速普及與平民化所致，使得一般家庭與民眾有能力擁有並應用基本配

備；此現象除可歸因於自由市場機制的運作，亦可說是我國政府在過去數年來相關政策（尤其是 NII 計劃）的成效。

如前所述，我國目前消除數位落差之各項作法之重點在於城鄉地區、以及身體上之不均所造成的差距。以 Gini 係數比較各類不均現況，本研究發現，在各縣市之間的落差情形的確較其他種類落差緩和許多，亦顯示政府目前的政策已具有一定的成效。但本研究亦發現，以 Gini 係數觀之，事實上目前較大的落差存在於不同的年齡層與教育程度的民眾之間，並以年齡層愈高、或教育程度愈低者愈可能是弱勢的族群。因此，雖然吾人不可否認年齡和教育程度與經濟地位間存有若干關聯性，但若欲有效縮短我國國內數位鴻溝，針對高年齡層、以及低教育程度者的資訊教育和素養養成，甚至將其視為國民義務教育的延伸，實為當務之急。此外，在資訊取用為個人基本權利、或是成熟的資訊社會必備條件的前提下，吾人的省思除了在於如何協助實現無法負擔者的取用機會、以及提供不會使用者必要之基礎學習外，對於那些在本研究中所揭露的認為現代資訊科技的取用是沒有必要或是不重要者，論者與相關政府部門更應進一步探索如何釐清其真正的需求、或提升其資訊與相關科技的取用意識。

針對正在如火如荼地積極進行電子化和數位化的各級政府，本文必須提出警訊。縱然政府行政與服務遞送的數位化是時代趨勢、亦是提升效率與效能的一大利器，但自本研究結果可知，至少目前仍有許多民眾是置身於此潮流之外、無能力或無意願應用現代資訊科技的。自此衍伸出來的課題是，儘管其內部再怎麼電腦化與數位化，政府也千萬不可將與民眾切身相關、有直接接觸的行政措施與服務遞送的流程完全僅以單一、民眾非以電腦網路無法完成的方式進行，宜仍須與傳統服務管道並存，以保障人民權利、避免相關爭議與糾紛¹⁷的再度發生。

17. 例如二〇〇二年九月二十七日《聯合報》3版「焦點」之〈抗議用電腦寫作業 東勢高職學生罷課〉、二〇〇二年三月五日《民生報》A9版「理財熱線」之〈查詢所得 獨厚網路族？〉、二〇〇一年三月二十日《聯合報》15版「民意論壇」之〈不能上網 不能參觀水庫？〉等案例。

對於數位落差的全面性探討而言，本研究仍有力有未逮之處。首先，本研究主要在衡量我國民眾與家戶間之取用數位科技與工具的落差、以及部分有關資訊素養之議題面向，雖然已初步瞭解國人在電腦與網路對於自身重要性上的自評現況，但並未及適當資訊內容與應用服務的落差。此外，縱然已知落差現象的存在，但其成因以及可能造成的影響究係為何，本研究無法提供確切答案，故數位落差的相關因果關係仍不明。此皆為後續的研究者可努力的方向。

參考書目

- Apgar, William C. and H. James Brown. 1987. *Microeconomics and Public Policy*. Glenview, IL: Scott, Foresman and Company.
- Aurigi, Alessandro and Stephen Graham. 1998. "The 'Crisis' in the Urban Public Realm," in Brian D. Loader ed. *Cyberspace Divide: Equality, Agency and Policy in the Information Society*. London: Routledge: 57-80.
- Cawkell, Tony. 2001. "Sociotechnology: the Digital Divide." *Journal of information science* 27, 1: 51-53.
- Chatman, Elfreda A. 1996. "The Impoverished Life-World of Outsiders," *Journal of the American Society for Information Science* 47, 3: 205-206.
- Dunn, William N. 1994. *Public Policy Analysis: An Introduction*. 2nd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Foster, Stephen Paul. 2000. "The Digital Divide: Some Reflections." *International Information and Library Review* 32, 3/4: 437-451.
- Frankfort-Nachmias, Chava and David Nachmias. 1996. *Research Methods in the Social Sciences*. 5th ed. Scientific American/St. Martin's College Publishing Group Inc.
- Haywood, Trevor. 1998. "Global Networks and the Myth of Equality: Trickle Down or Trickle Away?" in Brian D. Loader ed. *Cyberspace Divide: Equality, Agency and*

- Policy in the Information Society*. London: Routledge: 19-34.
- Hoffman, Donna L. and Thomas P. Novak. 1998. "Bridging the Racial Divide on the Internet." *Science* 280: 390-391.
- Holderness, Mike. 1998. "Who Are the World's Information-Poor?" in Brian D. Loader, ed. *Cyberspace Divide: Equality, Agency and Policy in the Information Society*, London: Routledge: 35-56.
- Katz, James E. and Philip Aspden. 1998. "Internet Dropouts in the USA: the Invisible Group." *Telecommunications Policy* 22, 4/5: 327-339.
- Loader, Brian D. 1998. "Cyberspace Divide: Equality, Agency and Policy in the Information Society." in Brian D. Loader ed. *Cyberspace Divide: Equality, Agency and Policy in the Information Society*, London: Routledge: 3-16.
- Lyon, David. 1988. *The Information Society: Issues and Illusions*. Cambridge: Polity Press.
- McClave, James T. and Terry Sincich. 1997. *A First Course in Statistics*. 6th edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall International.
- Miller, Steven E. 1996. *Civilizing Cyberspace: Policy, Power, and the Information Superhighway*. New York, NY: ACM Press.
- Mueller, Milton. 1999. "Universal Service Policies as Wealth Redistribution." *Government Information Quarterly* 16, 4: 353-358.
- Naiman, Arnold, Robert Rosenfeld, and Gene Zirkel. 1996. *Understanding Statistics*. 4th edition. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Naisbitt, John. 1984. *Megatrends*. New York: Warner Books.
- Norris, Pippa. 2001. *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Preston, Paschal and Roderick Flynn. 2000. "Rethinking Universal Service: Citizenship, Consumption Norms, and the Telephone." *The Information Society* 16, 2: 91-98.
- Schement, Jorge Reina and Scott C. Forbes. 2000. "Identifying Temporary and

- Permanent Gaps in Universal Service.” *The Information Society* 16, 2: 117-126.
- Skogerbo, Eli and Tanja Storsul. 2000. “Prospects for Expanded Universal Service in Europe: The Cases of Denmark, the Netherlands, and Norway.” *The Information Society* 16, 2: 135-146.
- Smith, Elizabeth S. 1995. “Equal Information Access and the Evolution of American Democracy.” *Journal of Educational Media and Library Science* 33, 2: 158-171.
- Stiglitz, Joseph E. 1986. *Economics of the Public Sector*. 2nd ed. New York, NY: W.W. Norton & Company.
- Thomas, Ray. 1995. “Access and Inequality.” in Nick Heap, Ray Thomas, and Geoff Einon eds. *Information Technology and Society: A Reader*. London: Sage/Open University Press: 90-99.
- Thompson, J. J. 1997 “A Tool for Measuring Income Inequality.” *Nieman Reports* 51, 1: 42-43.
- Toffler, Alvin. 1980. *The Third Wave*. New York: Bantam Books.
- Waddell, Cynthia D. 1999. “The Growing Digital Divide in Access for People with Disabilities: Overcoming Barriers to Participation.” Conference on the Understanding the Digital Economy Conference of US Department of Commerce. May 1999. Washington, DC.
- Waters, Hugh R. 2000. “Measuring Equity in Access to Health Care.” *Social Science & Medicine* 51, 4: 599-612.
- Bridges.org. 2001. “Spanning the Digital Divide: Understanding and Tackling the Issues.” in <http://www.bridges.org/spanning/pdf/SpanningTheDigitalDivide.pdf>. 2002/01/07.
- Clement, Andrew and Leslie Shade. 1998. “The Access Rainbow: Conceptualizing Universal Access to the Information/Communications Infrastructure.” Information Policy Research Program, Faculty of Information Studies, University of Toronto. Working Paper No. 10, July 1998. in <http://www.fis.utoronto.ca/research/iprp/dipcii/workpap10.htm>. 1999/07/01.

- Lenhart, Amanda. 2000. "Who's Not Online: 57% of Those without Internet Access Say They Do Not Plan to Log on." Washington, D.C.: Pew Internet & American Life Project. in <http://www.pewinternet.org>. 2001/01/16.
- Lentz, Becky, Joseph Straubhaar, Antonio LaPastina, Stan Main, and Julie Taylor. 2000. "Structuring Access: The Role of Public Access Centers in the 'Digital Divide'" in http://www.utexas.edu/research/tipi/Reports/joe_ICA.pdf. 2002/11/16.
- NTIA. 1995. "Falling Through the Net: A Survey of the 'Have Not' in Rural and Urban America." Washington, DC: US Department of Commerce. in <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/digitaldivide/>. 2002/05/01.
- ◦ 1998. "Falling Through the Net II: New Data on the Digital Divide." Washington, DC: US Department of Commerce.in <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/digitaldivide/>. 2002/05/01.
- ◦ 1999. "Falling Through the Net: Defining the Digital Divide." Washington, DC: US Department of Commerce.in <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/digitaldivide/>. 2002/05/01.
- ◦ 2000. "Falling Through the Net: Toward Digital Inclusion." Washington, DC: US Department of Commerce.in <http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/digitaldivide/>. 2002/05/01.
- ◦ 2002. "A Nation Online: How Americans Are Expanding Their Use of the Internet." Washington, DC: US Department of Commerce. in http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/dn/nationonline_020502.htm. 2002/11/01.
- OECD. 2001. "Understanding the Digital Divide." in http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/Digital_divide.pdf. 2002/02/06.
- Rodrigue, Jean-Paul *et al.* 2002. "Transport Geography on the Web." Hofstra University, Department of Economics & Geography.in <http://people.hofstra.edu/geotrans>. 2002/11/23.
- The World Bank. 1999. "World Development Report 1998/99." in

<http://www.worldbank.org/wdr/wdr98/contents.htm>. 2002/04/23.

The World Bank Group. 2002. "Poverty Manual." in

<http://www.worldbank.org/wbi/povertyanalysis/manual/index.html>. 2002/11/23.

王梅玲。2002。〈數位差距與公共圖書館的使命〉。《臺北市立圖書館館訊》19，3：1-13。

吳慧瑛。1998。〈家戶人口規模與所得分配，1976-1995〉。《經濟論文》26，1：19-50。

林嘉誠。2002。〈政府資訊建設與公義社會〉。《研考雙月刊》26，1：32-44。

松田米次(YONEJI MASUDA)。1987。《21世紀的資訊社會——電腦理想國的省思》。洪榮昭譯。台北：幼獅文化。

柏斯坦、克萊(Daniel Burstein and David Kline)著。1997。《決戰資訊高速公路：第二波資訊革命的契機與反思》。查修傑譯。台北：遠流。

洪錦墩、李卓倫。1989。〈以GINI係數分析臺灣地區的醫師人力分佈〉。《公共衛生》16，3：225-232。

徐佳士。1997。《資訊爆炸的落塵：今日傳播與文化問題探討》。台北：三民書局。

高凱聲。1998。〈論電信普及服務制度之設立〉。《經社法制論叢》21：105-131。

曹添旺。1996。〈臺灣家庭所得不均度的分解與變化試析，1980~1993〉。《人文及社會科學集刊》8，2：181-219。

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。

陳百齡。1997。〈網際網路的「接近使用」問題〉。《圖書與資訊學刊》20：1-21。

陶振超。1999。〈1999網路大調查，上網人口成長大幅趨緩〉。《天下雜誌》223：298-304。

彭心儀。2002。〈由資訊通信法制之發展趨勢論數位落差之消弭〉。《經社法制論叢》29：259-298。

曾淑芬。2002a。〈社會公平與數位落差〉。《研考雙月刊》26，1：56-62。

——。2002b。〈數位落差〉。《資訊社會研究》2：234-237。

- 黃偉堯、張睿詒、江東亮。2001。〈臺灣醫師人力地理分布之變遷（1984-1998）〉。
《醫學教育》5，1：13-20。
- 楊美華。2001。〈網路時代公共圖書館的新思維：尋找知識服務的切入點〉。《圖書館學與資訊科學》27，2：89-91。
- 劉崇堅、莊懿妃。1996。〈電信產業普及服務〉。《經社法制論叢》17/18：1-23。
- 德托羅斯(Michael L. Dertouzos)。1997。《資訊新未來》(*What Will Be: How the New World of Information Will Change Our Lives*)。羅耀宗譯。台北：時報文化。
- 賴世培 等著。1996。《民意調查》。台北：國立空中大學。
- 薛理桂。1997。〈展望二十一世紀公共圖書館〉。《書苑》34。in
http://public.ptl.edu.tw/publish/suyan/34/text_01.html。2001/12/16。
- 顏淑芬。2000。〈網路資訊時代公共圖書館的任務與角色〉。《臺北市立圖書館館訊》17，1。in http://tml-132.tpml.edu.tw/publication/periodical/view_cat.php?vol_no=1701。2001/09/01。
- 行政院。2002。〈挑戰 2008：國家發展重點計畫（2002-2007）（簡版）〉。in
<http://www.cepd.gov.tw/service/board/coun-dev.htm>。2002/05/09。
- 研考會。2001。〈「資訊社會與數位落差研討會」結論與建議〉。in
<http://w3.rdec.gov.tw/govpakt/rdec/main/head8.htm>。2001/12/08。
- 資策會推廣處網際網路資訊情報中心(FIND)。1999。〈網際網路應用調查〉。in
<http://www.find.org.tw/ybook/88yb/0101.htm>。1999/11/13。
- 。2002。〈2001年台灣網際網路市場調查報告出爐〉。in
http://www.find.org.tw/0105/news/0105_news_disp.asp?news_id=1907。2002/5/14。
- 蕃薯藤數位科技股份有限公司。1999。〈蕃薯藤 1999年台灣網路使用調查〉。in
<http://www.survey.yam.com.tw/98/98usage.htm>。1999/10/15。
- 。2000。〈蕃薯藤 2000年台灣網路使用調查〉。in
<http://survey.yam.com/survey2000/index.html>。2001/02/25。
- 。2001。〈蕃薯藤 2001年台灣網路使用調查〉。in
<http://survey.yam.com/survey2001/result.html>。2002/05/14。
- 〈不能上網 不能參觀水庫?〉。2001。《聯合報》2001/03/20：15。

〈抗議用電腦寫作業 東勢高職學生罷課〉。2002。《聯合報》2002/09/27：3。

〈查詢所得 獨厚網路族？〉。2002。《民生報》2002/03/05：A9。

〈連戰：追求資訊新富到資訊均富〉。1998。《中央日報》1998/09/25。

〈網路「導盲鼠」 搜尋全自動〉。2002。《中國時報》2002/04/30。

〈撥接上網 竹市市民免付費〉。2002。《中國時報》2002/05/8。

Towards Information Equality: Exploring Current Status of Digital Divide in Taiwan

Jing Shiang^{*}

Although Taiwan's economic and other developments are based on information and communication technologies (ICTs, such as computers and the Internet), many people are still left out of the new information era. As a result, information inequality, that is, the gap between the information-rich and the information-poor, has generated critical issues and worries in civil rights and economic developments. While the emerging digital economy has become a major driving force of our nation's economic well-being, we must make sure that all people have the information tools and skills that are critical to their participation. Access to such tools is an important step to ensure that our economy grows strong and that in the future no one is left behind.

To understand, measure, and explain the current state of our nation's digital divide, and to provide objective indicators for information policy-making, this research examines individuals' and families' ownership and use of computers and the Internet. The research methods include collection and analysis of secondary data, and a sample survey and telephone interviewing of Taiwan's people and families. It uses the following variables to investigate various societal sectors'

^{*} Associate Professor, Department of Public Administration, Tunghai University.

ownership and use of computers and the Internet: household income, educational level, gender, race/origin, age, occupation, and location of residence. Furthermore, it constructs Gini coefficients to reflect concurrent information equality.

This research has found that on the use of Internet and computers and on self-evaluation of the importance of Internet and computers to their living and work, gaps exist between people of different genders, ages, and educational levels. Divides are also seen between urban, suburban, and rural areas. However, gaps are not significant between various racial origins. As to households, digital divide also exists in between different income levels on computer ownership, Internet connection, household members' use of computer and Internet, and household members' self-evaluation of the importance of ICTs to their living and work.

Key words: digital divide; information; Information Society; information and communication technology (ICT); information policy; Internet; information equality; information inequality; public policy; Gini Coefficient