

全球化觀點下的數位差距 與數位機會

討論人：蔡菁芝

台北市立師範學院國教所博士班研究生

一、前言

「我的小孩成天關在房間裏面弄他的電腦，又放音樂、又看電影……，真不知道電腦有那麼好玩嗎？」大概五十歲以上的媽媽就開始會如此抱怨了，而這也證明數位差距是真實的存在我們的周遭。

早在 1968 年時，美國國防部高級研究計劃署(ARPA - the Advanced Research Projects Agency，現今 DARPA)，就已經企圖建立一個安全而可靠，獨立於電話系統之外的全國性數位通訊系統的網路；1980 年發展出 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)通訊協定之後（蝙蝠，2001），加上 PC 的推波助瀾，事實上早已種下數位差距的必然結果。

但是數位差距到底是什麼呢？美國商務部於 1997 年 7 月 6 日發表的《從網路中跌落—數位差距的新資料》(Falling through the Net: New data on the digital divide) 第三年報告裡，首次在其副標題提出「數位差距」一詞，並把它定義為：由「有無電腦」及「運用電腦的能力高低」所造成的財富差距（毛慶禎，2001；林天祐，2000；吳清山，林天祐，2000）。換言之，擁有電腦、使用電腦與上網的能力，所導致生涯發展過程中的貧富差距，即所謂「數位差距」。另外，經濟合作開發組織（以下簡稱 OECD）在《瞭解資訊差距》(Understanding the digital divide) 一書中，特別把資訊差距的定義放在是否有「機會」使用資訊通訊科技和使用網路從事大量的活動上（OECD，2001）。

此種類似「教育機會不均等」的「使用工具機會不均等」所導致差距的情況，已經由對數位使用人口等的後設分析（例如：流量的監控）被敏感的察覺出來，現在如何透過數位一運用電腦與網際網路，來創造「數位機會」，以弭平數位差距，成為重要的課題。

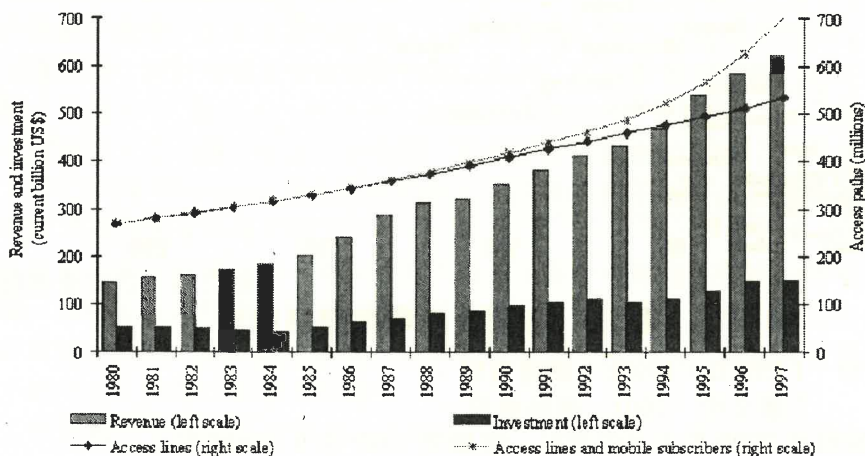
本文旨在關心如何將數位差距轉化為數位機會，故擬藉由對數位差距的探究，找出造成數位差距的原因，再透過對數位的應用，以創造數位機會，拉近（不可能完全弭平）數位差距。

二、持續擴大的數位差距

以台灣目前的情況來分析，擁有個人電腦的比例相較於十年前早已大幅提高，以今年二月份的電腦展的情況來分析，光是四天的電腦展，擁入近五十五萬人次的參觀群眾（自由時報，2001），真是「恐怖啦！」但是，反觀沒有去參觀電腦的民眾，那才真是多之又多。這種現象正如同英國國家廣播公司（BBC，1999）在一則報導中提及，美國副總統高爾（Al Gore）認為：網路已經帶來一個充斥著「電子廣場」和「線上民主」的全新世界；但是聯合國秘書長安南（Kofi Anan）卻鄭重呼籲：世界上超過百分之八十的人們連撥號聲都沒有聽過，更別說是上網。

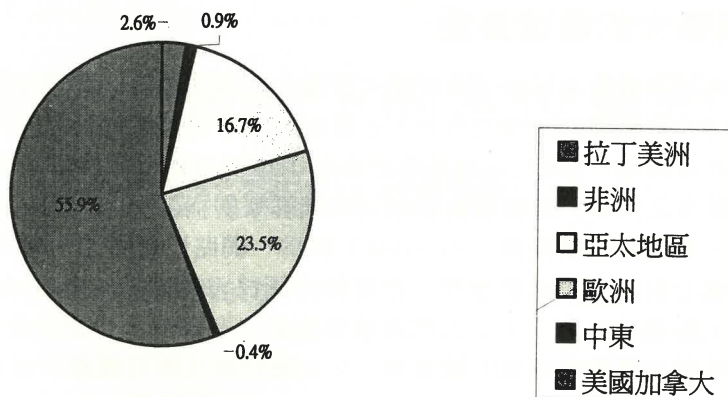
上述意味著先進國家電腦的擁有率，及上網的普及率可能越來越高，而且正在急速擴展當中；但是相較於中、南美洲、亞洲和非洲等開發中的國家而言，由於政經情勢不穩定，使得各該國資訊電信的發展猶如溺水行舟，相較之下，差距無疑一再擴大。即便如先進的美國本土，差距仍然持續加大（Dept. of Commerce，1997），例如阿帕拉契山區，大部分的地方連電話線都沒有；又如許多的印地安原住民部落，不要說電腦，連電話都沒有，又如何上網呢？可是都會地區相關的發展，卻日新月異。台灣何嘗不也是如此嗎？根據資策會 MIC 的調查，在台灣，經濟發展較佳之城市家庭個人電腦普及率達 35%，偏遠鄉鎮則在 5% 以下（詹文男，2001）。就算一些偏遠的地方或山區已經逐漸有了電腦，可是颱風一來，連山路都中斷了，就更別提電線、電話線甚至上網了（黃源明，2001）。

根據 OECD 的一項調查指出，雖然資訊科技的普遍應用使得全球資訊設備及使用人數均呈現大幅成長（圖一），但各地區之間卻存在著發展不均的情形。圖二的資料指出，NUA 網路調查公司在 1999 年 9 月所調查的結果發現，全球兩億零一百萬的網際網路使用者中，有 55.9% 的使用者集中在美、加地區，非洲只有約 0.9% 的使用者，中東為全球之末，僅約 0.4%（OECD，1999，網路資料）。



圖一 1980-1997 年全球資訊電信投資、收益及線路之趨勢圖

資料來源：OECD（轉引自廖文伶，2001，網路資料）

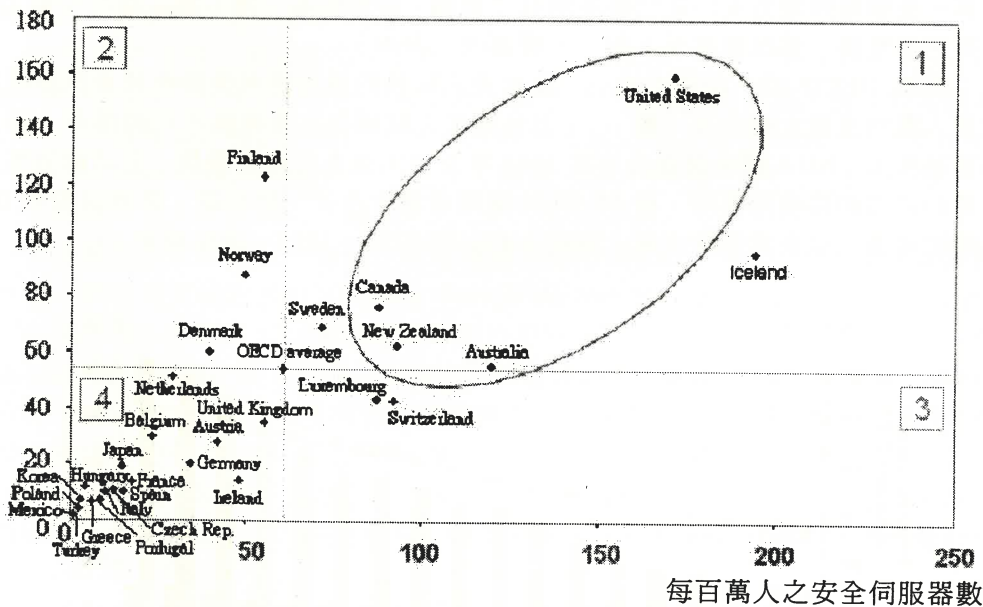


圖二 網際網路使用者地區分佈圖

說明：使用者是指過去三個月內至少有上網一次的成人和兒童。

資料來源：OECD，1999a，網路資料。

每千人之網路主機數



圖三 各國資訊電信發展程度

資料來源：1.OECD，1999b，網路資料。

2.廖文伶，2001，網路資料。

註：1.橫軸是 2000 年 3 月的資料；縱軸是 1999 年 9 月的資料。

2.象限一之美、加、紐、澳之網路使用費係依時間計算；冰島及瑞典之使用費率則以連線次數來計算。

造成此種數位差距的原因可歸納為三個：(一)有無電話(含行動電話)、(二)有無電腦、(三)有無上網。

若就 OECD 各國電信網路與電子商務的發展情況來分析，根據圖三所示，以橫軸代表電子商務發展的情形、縱軸為電信網路主機的數量、OECD 各會員國的平均發展水準為中心，則可將其歸納為四個象限，其中以美、加、紐、澳、瑞典及冰島為首的電子商務發展和網路主機數量遠遠超過其餘三個象限的各國，而第四象限的墨西哥、土耳其、波蘭、韓國……，甚至遠低於平均甚多，顯示數位差距確實存在各國之間。OECD 在二〇〇〇年有關於電子商務與電信網路的研究中更發現此一差距有擴大的趨勢（廖文伶，2001）。

三、資訊化時代的數位機會

資訊化時代不可避免的就是「數位化」將在生活中所扮演的重要角色，而且越來越重。從使用磁碟存取資料以來，白紙黑字被一張薄薄的磁片所取代—文字數位化；然後是 email、internet phone、net meeting 把聲音和影像都數位化，凡此種種，所以如果生活和這些沾不上邊，就產生數位差距；反之，如果能沾上一點邊，就能從中創造出數位機會，分析如下。

首先，先學上網，因為網路無國界，而且網路空間大到無法想像。想讀書，有網路大學（真的、玩的都有）；想就業，可以直接在網路上找工作；想寫功課，有網路圖書館可以查詢；想找人聊聊天，上網聊；想購物，上網；想吃東西，上網訂購；想怎樣，都上網，此即「網中自有顏如玉、網中自有黃金屋、網中自有千鍾粟」之理。

其次，駕馭網路，至少要會「烘焙雞」，提供他人需求或服務以創造財富，而且利用網路成本低廉，（網路）公司隨時可以關閉，也隨時可以新開幕，更多的人還會重新「裝潢」。上述兩個步驟，循環往復，必定能夠以最低廉的成本，創造出屬於自己的機會，獲致最高大的效益。

除了使用者的觀點以外，數位機會還可以從設計者的觀點出發，就設計者的觀點，又可以分為軟體與硬體設計兩大部分。軟體設計，程式設計師，永遠不退流行，可以設計遊戲、教學、工具等等的軟體，只是有時候必須追逐硬體的發展；所以如果想要引導風潮，設計硬體是最直接的方法。此外，介於軟體與硬體之間，還有所謂的韌體（介面卡），顯示卡、音效卡、加速卡、捕捉卡、數據卡……，還可以把他們結合變成二、三、四、五合一卡等等，更可以把韌體變成硬體（即所謂的內接變外接），TV mate 和 modem 就是最好的例子，同樣的例子也可以在應用到軟體之上，則程式又有內建或外掛之別。

介於使用者和設計者之間，還有維護人員，小至一台電腦，大到一個學校甚至政府機關，堪稱是機會無窮；另外，把使用者需求和程式設計人員的能力整合起來的人，即系統分析師；當系統完成後，負責系統資源分配的人，即系統管理師；負責維護系統的人，則稱作系統工程師。

把上述與數位有關的所有事物，不論是一對一與非數位有關的結合、或一對多、或多對一，甚至是多對多的整合，則可以產生例如數位婚紗攝影；數位廣播，從南到北，一頻到底，或視訊會議；數位新生活—自動控制；或家庭劇院等等。

四、化數位差距為數位機會

上述乃是就直接可以觸及的數位機會，簡單做一介紹；與此有關的間接數位機會，恐不勝枚舉，在此不多談；不過，吾人可以確認「有數位的地方，就有機會」。

以下就個人、國家與國際三個層次說明如何化數位差距為數位機會：

就個人層次而言，應：

- 1.放下筆桿，改用鍵盤。寫一手好字，固然重要，但就數位時代的觀點，連簽名都有數位簽名了，建議趕快放下筆桿；而且網路機會無窮，網路世界的範圍已經超乎人類可以想像的範圍，立即上機，熟敲一百零一鍵。
- 2.撥接專線，上網為先。不論是 ppp 的撥接帳號、或是 ADSL，甚至採用固網，只要能夠上網，就能馬上化數位差距為數位機會，不論是舞文弄墨、買賣二手貨、聯絡親友，往來各國，都是在彈指之間，即可完成。

就國家層次而言，應：

- 1.獎勵民間企業協助偏遠或離島地區的學校架設網路，並協助予維護。工欲善其事，必先利其器，欲轉化國內的數位差距的第一步驟，必先提供使用數位的機會，政府可邀集民間企業共同努力。美國前總統柯林頓（B. Clinton）曾邀集包括微軟、雅虎等數十家知名大企業對美國的原住民進行轉化數位差距為數位機會的諸多方案（The White House, 2000），值得參考。
- 2.保障網路資源使用的有效率、公平、穩定、成長、合法。避免網路資源浪費在色情、股匯市交易等有害身、心健康，或無助於創造數位機會的事項上；保障網路資源使用的安全性、訂定相關法規查緝網路犯罪、促使弱勢族群有更多使用電腦與上網的機會、架構良好的網路系統保障連線速度的正常，以及擴建高速的網路傳輸系統，避免使用人口成長，造成頻寬不足，導致使用的效率降低。OECD 在這一方面也有類似的政策性建議（廖文伶，2001，網路資料）。

就國際之間而言，世界經濟論壇亦組成了一任務小組，該小組於二〇〇〇年三月及五月間針對該項議題集會討論，並於七月在日本舉行的八大工業國（G-8）高峰會中提出一套完整的建議，共九項原則及十項行動方案，大抵是有關（1）「全球數位機會」創始行動的制度化與協調機制的建立；（2）教育推廣、促進創業家精神及大眾能力之賦予；及（3）促進資訊及通訊科技為大眾所接觸及使用的機會（廖文伶，2001）。

五、結論與建議

從美國商業部的定義來看數位差距，其來源是指有無電腦或有無上網，結果則為「財富」差距；若就 OECD 的定義，則不論來源或結果都指向有無「機會」大量使用資訊通訊科技從事活動所造成的差異。此二者定義有某種程度上的差異，但卻難掩造成差異的主因：（1）有無電話（含行動電話）、（2）有無電腦，（3）有無上網。再深究的結果可以發現，背後根本的原因是經濟能力無法負擔電話、電腦與上網的費用。

所以解決差距必須從解決經濟的因素，可以從幾方面來著手：政府當局：給經

濟弱勢的族群施以職前訓練，提供免費的撥接帳號；電信通訊公司，也可以降低電信或上網的費用；電腦公司，可以促銷廉價的電腦，配備只要能上網即可。

上網的電腦必須有開機系統，微軟應該可以提供 Windows 的教育版，或是免費的 Beta 版；當然也可以改採 Linux 當成作業系統，瀏覽器則使用領航員 (Navigator)，如此一來使用電腦或上網就不至於太貴。

另外，也可以整合教育單位的力量，例如教育當局可以把行政機關達到報廢年限，但尚未全部壞掉的電腦重新組裝，提供給社區做為公物使用；大學可以把同樣情況的電腦，送給中、小學生來練習拆裝，一方面學生可以從做中學，另一方面可以節約教育資源。當然也可以把某一所中、小學當作社區中心，把組裝的電腦連線上網，利用假日供社區民眾使用。

師長的責任在教導學生正確地使用電腦和利用網際網路來尋找資源或解決問題；家長則不同，家長必須從小關心學童上網的情況，避免學童因為好奇而迷「網」了。

最後，建議給欲從數位落差中創造數位機會的個人，電腦、電話和網路只不過是日常生活的工具之一，並非全部，只有正確地使用電腦，才可能創造數位機會，過猶不及，整日埋首電腦之中，會近視加深、散光加重、手腕關節發炎、腰酸背痛、肩膀酸麻，嚴重者甚至可能導致人際關係的疏離，只有正確地看待數位機會，才能真正轉化數位差距。

參考文獻

- 毛慶禎 (2001)。相關計畫。http://www.lins.fju.edu.tw/~mao/va/amigo.htm [10/10/2001]
- 自由時報 (2001)。春節電腦展 4 天湧進 55 萬人。http://www.libertytimes.com.tw/2001/feb/14/today-e2.htm [10/4/2001]
- 吳清山、林天祐 (2000)。數位差距。http://192.192.169.230/edu_paper/data_image/G0000219/0n36/20000928/P0000075.PDF [9/16/2001]
- 林天祐 (2000)。數位差距—新世紀教育機會不均等的來源。http://192.192.169.230/edu_paper/data_image/G0000356/0n2/20000325/P0000012.PDF [9/16/2001]
- 黃源明 (2001)。弱勢族群的網路應用～一個山地偏遠網站的經驗。輯於毛慶禎：相關計畫。http://www.lins.fju.edu.tw/~mao/va/amigo.htm [10/10/2001]
- 詹文男 (2001)。全方位出擊，消弭數位鴻溝。http://www.techvantage.com.tw/column/05/0514a.asp [10/10/2001]
- 廖文伶 (2001)。全球數位差距。http://nr.stic.gov.tw/ejournal/SciPolicy/Sr8912/SR8912T3.HTM [10/10/2001]
- 蝙蝠 (2001)。網際網路的起源。http://www.geocities.com/alfredcave/Internet.html [10/4/2001]
- BBC (1999)。Bridging the digital divide。http://new2.bbc.co.uk/hi/english/special_report/1999/10/99/information_rich_information_poor/newsid_466000/46651.stm

[09/16/2001]

Dept. of Commerce (1997). *Falling through the net II: New data on the digital divide*.

<http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/net2/falling.html> [10/10/2001]

OECD (1999a). *Breakdown of worldwide internet users by region, September 1999*.

<http://www1.oecd.org/dsti/sti/it/prod/sample-graphs-english.pdf> [10/10/2001]

OECD (1999b). *Internet access costs and internet destiny, 1999*. <http://www1.oecd.org/dsti/sti/it/prod/sample-graphs-english.pdf> [10/10/2001]

OECD (2001). *Understanding the digital divide*. <http://www1.oecd.org/dsti/sti/it/cm/> [10/10/2001]

The White House (2000). *The president's new markets trip: From digital divide to digital opportunity*. <http://www.ed.gov/PressReleases/04-2000/wh-000417b.html> [10/10/2001]

學習型的社會

有錢而沒有品味，給人暴發戶的銅臭感，一名富翁天天與錢為伍，有一次女兒廿歲生日，大宴賓客，他念書有限，但想要說一句有水準的話，來表達對女兒的祝福，想來想去，最後脫口而出，「女兒啊！妳美得如美金大鈔一樣令人奪目！」連美不美都可以和錢扯上關係，四周的人為之絕倒。

人在賺錢之外，可以兼容其他的才能，如辜振甫是企業家，但藝術欣賞很在行，是京戲界有名的票友，國內類似具多元才能的企業家不少，常傳為美談，此外，在台北市某市場的小販，是小提琴愛好者，另有一名是畫會的會員，在討價還價生涯中，藝術成為他們的生活潤滑劑，提高生活的品質，可見天天與錢為伍的人不見得都染銅臭，會變得沒有品味。

學習型的社會能創造有品味與氣質高雅的民眾，不論有錢沒錢，都可以透過學習提升自己的境界，以休閒來說，有人以為一定要花大錢才能享受休閒，這是把休閒窄化為打高爾夫、出國觀光、住渡假村等，其實只善加利用，如閱讀、參觀博物館、美術館、參加各種成長班與自然步道之旅等，都是一種物美價廉的知性休閒，讓參加者滿載而歸。

轉載自聯經出版事業公司「小故事大哲理」一書