



中小學資訊教育中性別差異之探討

江佩璇／國立嘉義大學國民教育研究所碩士生

一、前言

國內外資訊科技融入教學已行之多年，台灣自從九年一貫課程綱要將資訊教育納為六大議題後，國民中小學紛紛將資訊教育列為師生教與學的重點之一；而同樣探究國外文獻中也可看見各國使用不同的資訊教育方式，希冀提升學生的學習成效。然而其中值得深入探討的是，在實施資訊教育的過程中，不同學齡層的男女學生是否會因為性別差異而產生不同的學習結果？而不同性別對於資訊教育的態度又是為何？因此，本文主要探討在國內外運用不同的資訊科技融入教學脈絡下，學生的學習態度和成效是否會因其性別差異而有所不同，以做為日後台灣實施資訊教育之借鑑。

二、各國之研究與發現

Reinen 與 Plomp在1997年的研究中從各國家在中小學制實施資訊教育後，對於資訊教育與性別平等的關連性進行探究。其調查的國家分別有：澳洲、保加利亞、德國、希臘、印度、日本、拉脫維亞、荷蘭、斯洛維尼亞和美國，並根據不同的中小學學制進行分類，對於男女學童在學校使用電腦的程度、經驗到的問題狀況、對於資訊教育的態度等面向，以FITT（Functional Information Technology Test）測驗分數做一國際性的比較。研究結果顯示，大部分的國家中無論中小學的男女學生使用電腦的情況已達到相當比例之平衡，但是在相關的資訊知識與電腦技巧以及使用態度上，男生的分數遠遠高於女生，並且女生在使用的過程中也較容易產生問題，因此其研究承認學生性別差異會是影

響學習成效的基本要素。

楊叔卿（1998）亦提出想同的概念，其在研究中指陳科技性別鴻溝的確存在，而其產生來源有下列幾點：電腦課程及數學焦慮、科技迷思、軟體的性別偏見、家庭的支持、學校及教師的態度，以及女性在電腦媒介或教科書中被忽略的角色。而上述種種原因皆加劇了性別鴻溝持續性的擴大，也連帶影響了女性在電腦資訊教育上的表現成效，因而作者認為承認性別鴻溝的存在是重要的第一步。

Colley（2003）則調查英國不同性別學童在學校使用電腦所感知的好與壞層面，其提出男女生在部分行為表現上確實有所差異，像是男生使用電腦的頻率高於女生，但多半是用來玩遊戲（Game），而這個與電腦互動的經驗也影響了男生視「電腦」為一種「玩具」或是一種成為專家的「科技」；女生則將其視為能支持她們完成工作的「工具」，因此男生在與電腦互動歷程中能展現較高的控制性，更能接受高層次的挑戰；而女生卻也因此較為缺乏自信。

Volman、van Eck、Heemskerk 與 Kuiper（2005）研究荷蘭七所中小學（四間小學、三間中學）的學童在使用ICT（Information and Communication Technology）教學後的具體成效，例如：在家與在校使用ICT的情況、對ICT的認知與態度以及使用ICT的工作表現等。根據此研究發現在小學階段無論是在家或在校使用ICT，不同性別的學童其電腦技巧、學習成果與態度等面向皆無顯著差異；但是在中學階段，女生在家使用電腦的頻率便遠低於男生，另外在使用 ICT的技巧上男女學童沒有太大差異，然而女生對於電腦本



身的興趣以及使用電腦後的自信心都呈現較薄弱的態度，這也導致了男生在電腦工作上的表現優於女生。

Papastergiou 與 Solomonidou (2005) 對希臘高中學生進行在近用網路與其喜好上的調查研究，研究顯示男生除了在學校使用電腦外，在校外有較多的機會與時間使用網路，父母鼓勵男生接近電腦的比例高於女生，而且男生較女生更常運用網路在創造性活動或是網頁設計上，因而使得男生能夠藉由資訊教育增加其電腦技巧與自信心。雖然如此，但是作者認為在性別鴻溝的差距上已逐漸縮小，因為女生在近用網路的過程中，會將其視為資訊蒐集和溝通的媒介，大大增加了女生對於電腦的興趣程度，也因此改變了原本固化的性別刻板印象。

完全與上述文獻持相反論點的，是 Mayer-Smith、Pedretti 與 Woodrow 在 2000 年所做的研究，其認為運用資訊在科學教育中可有效縮短性別差異的鴻溝，因此作者提出在科學教育中使用 TESSI (Technology Enhanced Secondary Science Instruction) 方案，並歷經七年的教室觀察、訪談、問卷及各項教室紀錄，擷取其中 1995-96 兩年最為顯著的資料，整合男女學生的意見與問卷，發現在此研究中對於男女生使用電腦的頻率並無顯著不同。無論男女學生對於實施 TESSI 課程皆認同其在學習上的助益，可協助增加學生學習科學教育知識的建構，另外也同時大幅度的開拓學生在學習過程中的自主性與彈性。故學生的學習表現並沒有因為不同性別而產生落差，男生女生都可以有良好的學習成效，但重要的是教師必須展現出性別中立的態度，才能消弭隨之而來的性別鴻溝。

綜上所述，研究者發現在資訊教育中的性別差異的確是存在的，雖然有部分學者提出不同的觀點，認為適當的課程結構可以縮

短性別鴻溝之差距，在資訊知識的取得與使用資訊科技的頻率上看似逐漸弭平性別鴻溝，但是實際上女生在資訊教育中仍然屬於弱勢族群，尤其是在其學習動機、興趣與工作表現等面向都低於男生，而這部分即是在日後資訊教育中有待突破的侷限。

三、在教學上之建議

根據財團法人台灣網路資訊中心 2007 年 1 月調查報告指出，台灣地區 12 歲以上民眾上網的比例依性別來看，男性約佔 68.64% (676 萬人)，女性約佔 66.89% (650 萬人)，因此在使用網路人數上男女生比例相當，同時也說明了男女生在近用網路的層級上已達到性別平等的可能。雖然就表面而言，網路帶來了性別平等的新契機，然而更深層的探究卻發現網路上仍有部分資源依然複製了傳統性別觀念，女性論述不但有物化女性形象的情形，也無法完全根除對於性別刻板印象的迷思，因此在女性使用網路的過程中，應該加以質疑、檢視其中存有的知識概念，如此才能將科技轉化為女性所能靈活運用的「利器」(林宇玲，2000)。

在使用電腦的過程中男女性別因在先天與後天上皆有不一樣的特質，因此在使用電腦等資訊科技會呈現出不同的表現結果(劉珠利，2005)。綜觀而論，不同的性別特質並沒有絕對的高低優劣之別，同樣地，在資訊教育的學習上也不應產生性別鴻溝，為減少女生的數位落差，研究者提出以下幾點建議：

(一) 教學環境層面應採單一性別的課程設計

由於男女兩性的先天與後天差異，致使男女學生在學習過程中也表現出不同的學習方式，例如男生採取競爭的學習態度、女生則多半會尋求共同合作；男生會以電腦相關專有名詞表現出自己的專業，女生則是被動的瞭解電腦知識 (Volman, van Eck, Heemskerk



& Kuiper, 2005)。為因應兩性在學習上的差別，故應將男女學生分開進行學習，使得無論男生或女生都能在適宜的學習環境下發展，也才能讓課程對於學生產生最大的益處。

（二）軟、硬體等設備應配合女性特質

林宇玲（2004）提到資訊計畫必須具有性別敏感度與彈性，不論是在課程設計、內容規劃、時空安排（如：上課的時間與地點）、電腦軟硬體的選擇，或是在教學方式，都應符合婦女友善（women-friendly）的原則。亦即目前的電腦資訊設備並沒有考慮到女性特質，形成一股以男性為主的文化，這對在同樣學習環境中的女性而言是非常不利的情況，因此除了塑造一個沒有威脅感的學習環境外，在其軟硬體的準備上，亦應考量女性特質與男性的差異，滿足女生在學習過程中的不同需求。

（三）增強女性正面角色

有些教師和父母可能不自覺的強化了對男生使用資訊的鼓勵，但對於女生正向的鼓勵卻較為缺乏，此一危機可能會加大性別鴻溝的差距，使得女性在學習過程中更容易感到挫敗與壓迫。因此教師和父母必須留心自身的性別偏見，同時也應給予女性多一點的楷模學習，降低女生對於電腦的恐懼與排斥感，並增強其自信心與學習興趣，以激勵女性獲得更豐富的學習。

根據檢視各國實施資訊教育的結果，發現資訊教育融入教學為所有人擴展了新的學習機會，也增加了學習的廣度和深度，可是在其背後隱藏著性別不平等的隱憂，如果一味地視而不見，恐怕只會讓性別鴻溝持續性的影響著兩性的學習，因此研究者認為應正視兩性的差異，並協助女性在資訊教育中的發展，以此建構一個更為整全的資訊教育學習歷程。

參考文獻

- 林宇玲（2000）。解讀全球資訊網上之台灣女性網站：由網站論述表現來看性別與科技之關係。婦女與兩性學刊，11，1-33。
- 林宇玲（2004）。數位機會？數位落差？從性別觀點反省資訊推廣與訓練計畫。婦研縱橫，69，82-87。
- 財團法人台灣網路資訊中心（2007）。TWNIC 2007年01月台灣地區寬頻網路使用調查報告。線上檢索日期：2007年6月10日。網址：<http://www.twmic.net.tw/download/200307/200307index.shtml>。
- 楊叔卿（1998）。電腦資訊教育與性別差異之研究。視聽教育雙月刊，40，22-31。
- 劉珠利（2005）。性別（女性）與資訊化——對社會工作資訊化的啟示。社區發展季刊，111，148-157。
- Colley, A. (2003). Gender differences in adolescents' perceptions of the best and worst aspects of computing at school. *Computers in Human Behavior*, 19, 673-682.
- Mayer-Smith, J., Pedretti, E. & Woodrow, J. (2000). Closing of the Gender Gap in Technology Enriched Science Education: A Case Study. *Computers & Education*. 35(1), 51-63.
- Papastergiou, M. & Solomonidou, C. (2005). Gender issues in Internet access and favourite Internet activities among Greek high school pupils inside and outside school. *Elsevier Science*, 44, 377-393.
- Reinen, I. J. & Plomp, T. (1997). Information technology and gender equality: a contradiction in terminis? *Computers & Education*, 28(2), 65-78.
- Volman, M., van Eck, E., Heemskerk, I. & Kuiper, E. (2005). New technologies, new differences. Gender and ethnic differences in pupils' use of ICT in primary and secondary education. *Computers & Education*, 45(1), 35-55.

