

電腦恐懼的理論探究

林宇玲

世新大學新聞學系

ylin@cc.shu.edu.tw

摘要

電腦恐懼研究旨在瞭解個人對電腦的態度，目前主要是從心理學取向切入，其假設電腦是中性的工具，個人不使用或無法操控電腦，乃是個人因素所造成。本文以文獻探討的方式，一面彙整國內、外現有的電腦恐懼研究，一面揭露隱藏在此取向背後的科技假設與研究限制，並試圖從科技社會學取向進一步探討個人為何對電腦產生恐懼，以及結構因素如何限制個人的電腦使用。本文希望藉此討論，不僅擴大此類研究的角度與層面，同時反省有關科技研究裡的各種假設。

關鍵字：電腦恐懼、電腦焦慮、電腦態度、科技心理學取向、
科技社會學取向

[收稿]2003/1/11; [初審]2003/4/19; [接受刊登]2003/5/27

壹、前言

隨著資訊科技的蓬勃發展，電腦不但被引進國內，也被廣泛應用到社會各個層面，從機關學校、公司行號到個人日常生活，無不受到電腦衝擊。儘管電腦已成為求學、工作與生活的重要工具，還是有許多人無法接受電腦，甚至對它產生焦慮、害怕與逃避的心理，T. Jay 稱此為「電腦恐懼」(computer phobia)。

由於「電腦恐懼」會降低個人的電腦使用意願，因此西方學者從 1970 年代末開始調查使用者的電腦態度。直到 1980 年代中期，國內學者也開始關切國人的電腦使用情形，並借用國外的電腦態度相關研究，來瞭解與預測國人的電腦使用行為。

電腦態度的研究乃是屬於科技的心理學取向，其背後隱藏三大假設：(1) 電腦是重要的社會進步工具，每個人都應該使用它；(2) 電腦是中性化(neutral)的工具——任何人以正確的方式使用它，都有相似的結果；(3) 個人的電腦態度會影響其電腦的學習成效與使用意願。基於這些預設，導致「電腦恐懼」被歸咎成「個人問題」——或因個人的成見、怠惰、或不當的使用方式，皆有可能造成個人無法接受電腦，故此取向建議以資訊教育來改善此問題。

在方法上，科技的心理學取向主要是採用量化的調查方法，去瞭解個人特質與電腦態度或電腦使用之間的關聯。儘管如此，研究結果卻經常因為研究對象的不同而有出入，因此這取向也很難說明個人特質究竟能否影響個人的電腦使用。直到 1990 年代，M. J. Brosnan 等學者重新檢視心理學取向，他們發現此取向只能用來說明個人是否偏好或討厭電腦，但無法解釋為何個人會有這些反應，因此他們建議研究者應擴大採用科技研究的社會學取向來探討「電腦恐懼」的成因。

科技研究的社會學取向主張，研究者必須將所有相關的要素(如：使用者、科技硬體、軟體技術等)放置在社會脈絡底下檢視，而非個別孤立出來研究，是以「電腦恐懼」不再被視為是個人的某種「病癥」，反而被當成是權力運作下的產物。研究者試圖從科技的設計、研發與推動的結構面，去瞭解使用者為何、與如何產生「電腦恐

懼」，以及他們如何被系統性地剝奪學習與使用資訊科技的機會。

然而，目前國內的電腦學習與使用研究，主要仍是採用科技心理學取向。儘管此取向有助於我們瞭解何種類型的使用者比較容易偏好或排斥電腦，但卻無法進一步說明他們如何受制於結構性的因素。因此，筆者認為我們有必要進一步反省國內現階段的研究取向，並介紹其他的科技研究觀點來豐富此科技領域。

為此，本文將以文獻探討的方式，重新反省「電腦恐懼」的概念與相關研究。首先，筆者將回顧國內外既有的研究成果；其次，檢視目前相關的理論取向，除了科技心理學取向之外，也將介紹科技社會學取向，包括科技社會形塑取向（Social Shaping of Technology Approach）與科技消費取向，並借用這些理論觀點來探討「電腦恐懼」，以及此取向的缺點與限制。本研究希望藉此討論，一方面擴大此類研究的角度與層面；另一方面反省有關科技研究裡的各種假設。

貳、電腦恐懼的相關研究

一、電腦恐懼

「電腦恐懼」（computer phobia）原指個人對電腦抱持負面的情感或態度。T. Jay 以為，「電腦恐懼」具有三項特性（Jay, 1981: 47）：

1. 拒絕討論或想到電腦；
2. 對電腦有焦慮或害怕；
3. 對電腦有負面或激進的想法。

隨著電腦科技的推陳出新，L. D. Rosen & M. M. Weil 又將「電腦恐懼」定義為（Rosen and Weil, 1990: 276）：

1. 擔憂現在或未來與電腦、或與電腦相關科技的互動；
2. 對電腦的運作或其對社會的影響，抱持負面的態度；
3. 在與電腦互動、或想到與電腦互動之際，所產生的負面認知或自我內在批評。

此定義涵蓋的範圍更廣，從畏懼電腦，延伸到批評電腦或電腦相關科

技（如：網路、傳播科技）對社會的影響，因此 Rosen 和 Weil 又稱「電腦恐懼」為「科技恐懼」（technophobia）。他們不僅擴大「電腦恐懼」的研究範疇，並且發展出一套「科技恐懼」的測量工具，用來調查個人對電腦、和電腦化科技的焦慮、態度以及想法（Weil and Rosen, 2000）。¹

儘管學者對「電腦恐懼」的看法不盡相同，²但他們都意識到「電腦恐懼」乃是一種多層面的經驗（multi-faceted experience），其包含電腦焦慮（computer anxiety）與負面態度（negative attitude）。焦慮是指個人主觀或有意識地察覺到緊張，並伴隨著神經系統的反應，譬如：心跳加快或手心流汗等。而電腦焦慮，則是由電腦所引發的非理性害怕（irrational fears），通常也會出現一些行為反應，譬如（Brosnan, 1998: 16）：

1. 避免靠近置放電腦的地方；
2. 對電腦的使用過度小心；
3. 對電腦的負面陳述；
4. 試圖減少電腦的使用。

¹ Weil 與 Rosen 研究「電腦恐懼」超過 20 年，其研究成果多發表在心理學或資訊類的期刊上。在 1985 年，他們接受美國教育部的委託，開始進行全國性的「降低電腦恐懼計畫」（Computer phobia Reduction Program），並在 90 年代開始從事國際性、跨文化的「科技恐懼」調查，其所使用的測量工具，主要有三個量表，分別是電腦焦慮量表、電腦想法調查（computer thoughts survey）與一般電腦態度量表。

² 與「電腦恐懼」研究相關的英文關鍵字主要有三個：「computerphobia」、「cyberphobia」、「technophobia」。在 80 年代中期，隨著網路的出現，「cyberphobia」一字被鑄造出來，不過仍是指個人對電腦科技的害怕（the fear of computers），特別是害怕或無法學習新科技（Chambers et al., 1998）。到了 90 年代，由於電腦科技全面滲透到社會的各個層面，因此學者又提出「technophobia」；以廣義的「科技恐懼」來說明個人面對高科技的負面心理反應（Spresser, 1999）。L. H. Harrison (2001) 指出，此三個字在某程度上意思是相同，因此用來處理「電腦恐懼」的策略，也能用在「網路恐懼」或「科技恐懼」上。由此來看，「電腦恐懼」研究雖然隨著科技的更新而擴大研究範圍——從電腦擴展至網路、資訊與傳播科技，但這些科技皆被視為「黑箱」，具有不言而喻的效果，故此類研究只著重在個人內心如何對這些「黑箱」做出反應，而忽略了其它問題，像是電腦科技的歷史轉變如何對個人、社群與組織產生不同的衝擊、抑或個人究竟對何種電腦使用產生恐懼，而且是什麼層面的恐懼。

有些學者主張，電腦焦慮是一種態度（a type of attitude），例如 B. H. Loyd and C. P. Gressard 在其設計的電腦態度量表裡，提出四種態度面向，分別是焦慮、喜歡、信心與有用性（Loyd and Gressard, 1985）。不過，R. Heinssen 等人則以為電腦焦慮不同於負面態度。他們指出，前者乃是因害怕或厭惡等情緒而引起的反應；但後者則包含個人如何知覺電腦對社會與生活品質的影響（Heinssen et al., 1984）。其實不管學者如何看待電腦焦慮與電腦態度之間的關係，基本上他們都同意「電腦恐懼」是由兩者所構成。

二、國外的相關研究

目前許多國外研究已經證實，「電腦恐懼」與「性別」、「年齡」有關。女性與男性以及高齡者與年輕人相比有更高的電腦焦慮與負面態度，導致他們的電腦表現與實際應用都不太理想。相反地，年輕男性對電腦充滿自信、並且抱持肯定的態度，因此他們比較容易獲得成功的電腦經驗，而驅使他們繼續使用電腦，甚至有「電腦上癮」（computer addiction）的現象（Shotton, 1989）。

不過，也有一些研究推翻這樣的說法。Brosnan 整理有關「電腦恐懼」的研究，他發現「女性特質」、「自信」以及「解決問題的策略」比其它因素，更能用來解釋與預測個人的「電腦恐懼」。

（一）、女性特質與心理性別

早期的研究多以「性（sex）」類目，亦即男性（male）、女性（female）去調查個人電腦態度與使用行為，但有些研究卻發現性差異（sex differences）與電腦焦慮無關（Anderson, 1981；Gressard and Loyd, 1987；Kernan and Howard, 1990）。Rosen 等人因此主張，「心理性別」（psychological gender）可能比「性」更適合用來解釋個人電腦態度（Rosen et al., 1987）。他們指出，「性」不同於「性別」，前者乃是指個人的生理性癖；後者則是社會對兩性心理特質與行為模式的要求，而「心理性別」則涉及個人知覺其作為「男性」或「女性」所應有的適當性別屬性。研究者並且採用性別角色認同（gender role identity）量表去測量「心理性別」，結果發現「認同女

性特質者，有較高的電腦焦慮與負面態度」（Rosen et al. , 1987 : 175）。

S. L. Bem 也強調，電腦恐懼與生物本質並無關聯，而是受到社會因素影響。由於電腦被形塑成陽剛性的活動(a masculine activity)，因此認同女性特質的女性才會盡量避免或減少電腦的使用，並且坦承自己有電腦焦慮情形。

Bem 同時以「性別基模理論」(gender schema theory) 來解釋性別特質與電腦恐懼之間的關係。她指出，「性別基模理論」結合了認知發展理論(cognitive-developmental theory) 與社會學習理論(social learning theory)，其主要論點有三(Bem , 1983)：

1. 性類型(sex-typing) 是學習來的；
2. 在認知過程中，個人主動地建構其性類型；
3. 個人以「性」作為一種組織的原則，並且利用與性相關聯(sex-linked) 的行為與屬性來獲得其「自我」。

根據此理論的說法，男性喜歡電腦，並非因為男性之軀的緣故，而是他們從社會上學習而來的結果。由於電腦與刻板化的男性特質，諸如「困難」、「硬性」(hard) 與「理性」等連結在一起，故男性容易對電腦產生偏愛，並且願意培養電腦的相關技巧。其實，不只是男性，擁有高度男性特質(high levels of masculinity) 的女性，也比較容易對電腦產生正面、積極的態度。相反，女性特質愈高的女性，愈不容易接受電腦。是以，女性特質可以用來解釋個人的電腦焦慮與負面態度(Brosnan & Davidson , 1996)。

(二)、自信與自我效能

「自我效能」(self-efficacy) 乃是個人評估自己執行某種任務的能力，其包含三個面向：(1) 廣度(magnitude) 一個人判斷其能完成某項任務的難度；(2) 強度(strength) 一個人對(1) 相信的強度；(3) 普遍度(generality) 此一期望概推到其它情境的程度(Bandura , 1977b : 194)。A. Bandura 指出，在特定的情境裡，個人若是出現低自我效能，不但容易產生高焦慮、低期望，而且也會採

取一些不具生產性 (unproductive) 的行為，譬如：避免工作、缺乏毅力。相反，如果自我效能愈高，且對「結果的預期」愈正向的人，愈會排除萬難去完成任務 (Bandura, 1982)。在學習與運用電腦的情境裡，「自我效能」能影響電腦恐懼與電腦相關的成就表現：當個人相信自己有能力使用電腦時，不僅有較高的學習動機與毅力，而且預期自己能利用電腦成功地完成某項任務。

目前一些相關研究已經證實，電腦自我效能與年齡、性別差異有關——年齡愈大者，電腦自我效能愈低；而且男性的電腦自我效能高於女性。此外，F. Davis 等人以「科技接受模式」(Technology Acceptance Model) 去調查個人電腦使用行為時，發現電腦自我效能會影響「易用性」(ease of use) 與「認知的有用性」(perceived usefulness)，並進而決定個人的電腦接受度——亦即，電腦自我效能愈高者，愈覺得電腦好用，而且同意電腦有利於完成任務，同時他們也會對電腦產生正向態度，願意使用它 (Davis et al., 1989; Hill et al., 1987)。

儘管自我效能受到各種個人因素的影響，但其並非一成不變。Bandura 指出，有四種資訊來源可以提高「自我效能」，分別是先前的成功經驗、替代性的經驗、口頭說服，以及情感激勵 (Bandura, 1977a)。因此，對女性或高齡者來說，如果他們之前有成功的電腦使用經驗、或曾經看過別人完成此事、或獲得別人的鼓勵與情感支持，他們比較不易產生電腦焦慮，而且也比較願意學習與使用電腦。

(三)、解決問題的策略與認知型態

策略選擇 (strategy selection)，被視為是成功的人機互動 (human-computer interaction) 之關鍵所在，通常採用分析策略 (analytical strategies) 者比較容易控制電腦；而採用非分析策略 (non-analytical strategies) 者則比較容易產生電腦焦慮。不過，S. Turkle 以為，策略選擇牽涉到認知型態 (cognitive style)；由於兩性採用不同的認知型態，導致他們以不同的策略和電腦產生互動 (Turkle, 1984)。

在《第二自我》(The Second Self)一書中, Turkle 借用 H. Witkin 的兩種認知型態來說明個人與電腦之間的互動關係。此兩種的認知型態分別是：

1. 場域獨立的認知型態 (a field independent cognitive style) : 偏重在分析、抽象思維, 並以任務為主 (task-focused) ;
2. 場域依賴的認知型態 (a field dependent cognitive style) : 偏重在嘗試和錯誤 (trial-and-error)、具體思維、並以人作為導向 (people-oriented) 。

此外, Turkle 也提出兩種「控制類型」(mastery type), 分別是(1) 硬性控制者 (hard master) 傾向主宰世界; 以及(2) 軟性控制者 (soft master) 認為世界需要被容納, 而非加以控制。她指出, 女性傾向成為軟性控制者, 而男性則是硬性控制者 (Turkle, 1984: 107)。Turkle 並將「認知型態」與「控制類型」加以結合, 用來解釋兩性與電腦之間的互動(參見表一)。由於當前的電腦文化是以抽象、層級的方式運作, 因此男性的認知型態、控制類型、以及程式設計的策略, 比起女性更能符合電腦科技與業界的要求 (Turkle & Papert, 1990)。

表一：Turkle 的兩種電腦使用型態

性類目	認知型態	控制類型	電腦使用方式	程式設計策略
男	場域獨立	硬性控制者： 擁有內部控制	一種形式、線性、層級的計劃(planning)取向	由上而下的型態 (top-down style)
女	場域依賴	軟性控制者： 擁有外部控制	一種互動、關係的 (bricoleur) 取向	對話型態

受到 Turkle 的影響, 許多研究者開始注意兩性如何知覺電腦科技。S. J. Farmer 發現, 男性視電腦科技為權力來源, 而女性則視其為連結的工具。她指出, 兩性既然以不同的方式知覺電腦科技, 電腦的相關課程也應針對不同的性別, 採用不同的教材與訓練方式 (Farmer, 1998)。

儘管許多學者都同意「認知型態」會影響個人電腦使用行為, 但

「心理性別」研究的學者則質疑 Turkle 的看法，他們以為 Turkle 的模式很容易將認知型態歸咎到生物本質。事實上，相同的性別未必會發展出某一種特定的認知型態，譬如有些女性認同男性特質，她們也可能發展以任務為導向的認知型態 (Brosnan, 1998: 98, 100)。此顯示，認知型態並非天生，而是刻板印象所造成，也就是說當女性受到性別角色期望的影響時，她可能選擇場域依賴、軟性控制者的方式去使用電腦，並且與電腦保持距離。

綜合上述，我們可以發現國外「電腦恐懼」的相關研究，已從兩性生理差異逐漸轉向「心理性別」；研究者試圖瞭解性別特質究竟與電腦焦慮、負面態度、認知型態、控制能力、以及自我效能之間有何關聯存在。

此外，Brosnan 在《科技恐懼》一書中坦承，心理模式試圖以各種變項來預測個人如何、與何時會（或不會）使用電腦，但在不同研究裡，研究的結果總是不盡相同，甚至互相衝突。他以為，這是因為研究的脈絡不同，導致不同變項之間的關係也產生變化，因此他強調心理學取向必須放置在脈絡底下，才能彰顯意義 (Brosnan, 1988: 121-122)。

三、國內的相關研究

國內有關電腦的研究，始於 1980 年代。早期的研究著重在電腦的技術層面，包括硬體設備的研發、及軟體設計的應用等。直到 1980 年代中期才注意到電腦的使用者，試圖瞭解使用者的個人特質（諸如人口變項、電腦資源、電腦經驗等）如何影響其電腦態度與電腦成就。受到國外研究的影響，國內學者在 1990 年代又加入「自我效能」、「電腦素養」與「網路態度」等變項。不過整體來說，國內的研究仍偏重在使用者的態度—行為層次，而較少觸及使用者所處的社會脈絡。以下，筆者將國內的相關研究也分成三類來說明：

（一）、性別³、年齡與電腦態度

³ 國內研究所用的「性別」變項，其實是「心理性別」研究者所說的「性」變項（選項包括男性、女性）。

國內大多數的研究著重在探討個人特質與電腦態度、或電腦成就之間的關係，其中以「性別」與「年齡」（或年級）變項，特別受到重視。隨著教育部在不同時期所推動的資訊教育計畫，目前此類研究的研究對象已從高中職、大專學生，擴展到中小學、成人、甚至高齡者，而且其身份也由學生與教職人員，延伸至業務員、警察與在職進修者。除了採用國外的文獻資料之外，⁴有關電腦態度或電腦素養的測量，國內學者也多參考國外的量表再做修訂。不過，如同國外的研究，此類研究並沒有獲得一致的結論。

首先，在國小的研究方面，余民寧（1993）調查政大實小三至六年級的學生，發現電腦態度的性別差異與年級差異並不顯著，反而是電腦經驗會影響電腦態度。吳明隆（1998）以 27 所國小五年級的學生為樣本，結果顯示女性的整體電腦態度比男性更積極。鄭綺兒（2002）進一步調查電腦態度與網路使用之間的關係。她以台北市 12 所國小高年級學生為研究對象，發現男性的整體態度較佳，對電腦網路有較高的興趣、喜好與信心，以及較低的電腦焦慮。

其次，在國中的研究方面，翁百安（1998）調查桃園地區四所國中一至三年級的學生，發現電腦態度與電腦素養的性別差異並不顯著；但有年級差異存在——國中三年級的電腦態度顯著優於一年級，不過一、二年級或二、三年級之間的差異卻不顯著。施美朱（2000）以台閩地區公立國中二、三年級的學生為樣本，她發現男性的電腦態度比女性正向，但女性的電腦成就比男性優異。

在高中生的研究方面，蔡淑娥（1985）以 780 位高中職學生為樣本，結果顯示男性的焦慮、信心和有用性等態度面向，都比女性優越。黃淑珠（2000）則僅以高職學生為研究對象，試圖瞭解其電腦網路態度與網路素養、使用行為之間的關係。她發現，男性的電腦網路態度比女性來得正向且積極，但在電腦素養方面，兩性則無顯著差異。韓

⁴ 國內的相關研究對於「電腦態度」的定義大同小異，而且測量工具除了參考國外研究之外，也多植基於之前的研究。誠如楊玉明所言：「國內部分則以王以仁、吳清山（1986）及蔡淑娥（1985）等發展的態度量表，較廣為後續研究者所延用（1998：46）。」

佩凌(2000)則調查高中職學生的網路行為,發現男性比女性更容易產生網路沈迷的問題。

最後,在成人的研究方面,王宏德(1993)以國內三所師範大學的學生為樣本,進行電腦焦慮的調查,結果顯示女性比男性有更高的電腦焦慮。程蘊嘉(1994)調查台大、政大、淡大與輔大四所大學的新生,也發現性別差異會影響學生的電腦態度。丁導民(1996)針對空中大學學生進行研究,發現電腦態度與性別差異、年齡差異有關:男性的電腦態度顯著優於女性;而「29歲以下」的電腦態度比「40歲以上」來得更佳。魏延超(1997)則調查教育學程學生的電腦態度,也印證性別影響電腦態度的說法。

陳伶伶(2000)為瞭解教師的電腦態度,她以高雄市高中教師為樣本,結果發現男教師的電腦態度比女教師好,而且電腦焦慮的程度較低。何志中(1999)則以中部地區國小教師為研究對象,調查電腦網路態度與網路使用行為之間的關係。他發現,不論是在電腦網路態度、網路知識或網路使用行為方面,男教師顯著比女教師優秀。

從上述的研究來看,國中、小學生的電腦態度似乎不太受性別的影響,但隨著年齡的增長,男性的電腦態度逐漸顯著地優於女性。不過,有些針對(或涵蓋)中高齡者的研究,卻又推翻了性別在電腦態度上的預測力。譬如:吳美惠(1992)以20歲到45歲以上的在職成人為研究對象,結果顯示兩性的電腦態度並無顯著的差異,反而年齡才是影響他們電腦態度的關鍵——年齡愈大者,電腦態度愈負面,而且電腦成就也愈低。

但年齡的預測力,在其它研究卻也遭到質疑。林幸台(1987)調查中學輔導人員,發現年齡不會影響輔導人員的電腦態度。黃常明(1998)則以參與資策會「全球資訊網上教材製作」課程的中小學老師為樣本,發現不同年齡層(「21-35歲」與「35-50歲」)在電腦態度上,並無顯著差異。另外,楊玉明(1998)針對高齡者進行調查,也發現性別差異、年齡差異在電腦態度上並不顯著,反而是教育程度與學習經驗,才是影響高齡者電腦態度的關鍵。

由此可知，性別、年齡等個人變項與電腦態度之間的關係，在國內的研究裡，目前尚無定論。

(二)、心理性別與電腦態度

國內在這方面的研究比較少，譬如：林震城（1997）在比較兩岸大學生的電腦態度與電腦素養時，不僅採用「性別」變項（亦即以「性」類目為基礎的男／女選項），而且也以「性別角色」量表（亦即心理性別）去調查大學生的電腦焦慮、信心、喜好與有用性。他發現，「性別」並未影響兩岸大學生的電腦態度，反而是「性別角色」對電腦態度的影響有顯著的差異——具有男性特質者，電腦態度愈正向，而且電腦素養也愈好。

(三)、電腦自我效能與電腦成就

國內電腦自我效能的研究，也是相當有限。麥孟生（2000）以中央大學一年級學生為研究樣本，結果顯示不同性別在電腦自我效能、認知的有用性與易用性、以及電腦學習成效上，有顯著的差異——亦即男性除了電腦自我效能比女性高、對電腦認知的有用性和易用性的程度比女性高之外，學習成效也比女性好。楊惠貞（2000）調查資管系的學生，發現電腦自我效能與電腦焦慮呈負向關係，但與電腦學習經驗呈正向關係，不過電腦自我效能並無法直接影響電腦學習成效。謝靜慧（2001）則探討國民中小學教師的電腦焦慮、電腦自我效能、電腦因應策略，以及電腦素養之間的關係，她也發現電腦焦慮愈高者，電腦自我效能愈低，其中女性、年齡較大、學歷較低、就讀文學院、沒有電腦、接觸時間愈少、以及研習時數較少者，電腦焦慮較高，其電腦自我效能也較低。

從這些研究來看，電腦焦慮與電腦自我效能呈反比，但自我效能能否影響電腦學習成效，仍未有定論。

四、比較國內外電腦恐懼研究的差異

綜合上述，我們可以發現國內對電腦態度、電腦焦慮或電腦恐懼等概念與測量方式的瞭解，幾乎都是來自國外研究。儘管大多數的研

究者都在文獻中指出，電腦態度的形成同時受到個人與社會因素的影響，卻咸少有研究觸及後者。因此，這些研究也很難說明來自西方的電腦傳入台灣之後，究竟對台灣使用者造成什麼影響，以及台灣使用者在運用電腦時，是否發展出不同的使用策略。

其次，國內研究者多以「性」來判定「性別」，導致電腦恐懼的探討仍脫離不了生物差異的層次。譬如：施美朱在其研究中指出，「性別、年齡是一個人天生的條件，外力無法改變的事實，但不可否認的其對許多事都產生顯著的影響（施美朱，2000：27）。」性別被視為是與生俱來的本質，能影響個人的電腦使用行為。

最後，國內學者對於研究結果之間的衝突，也多從研究設計的層面提出批評與建議，而未考慮到研究對象的脈絡因素。譬如，楊玉明指出，在鄭恆超的研究中，男性之所以比女性有更高的電腦焦慮、或是年齡差異並不顯著，乃是因為其樣本在「性別」（「女性人數高於男性人數七倍之多」）與「年齡」（「四十歲以上的學生又只佔總樣本的3.9%」）的分配上，懸殊過大所致（楊玉明，1998：52，58）。

反觀國外的電腦恐懼研究，雖然研究者已發現女性、高齡者與弱勢團體在電腦使用方面比較不積極，但他們也察覺到電腦恐懼乃是一種學習來的反應（Volman and van Eck，2001：619）。R. Sutton 指出，電腦態度其實是依變項，而非自變項；它會受到社會形象、文化信念、家庭與教室互動、或教學方式的影響，而使每個人的態度產生差異（Sutton，1991）。M. Volman 與 E. van Eck 也以為，心理學取向只是從負面態度去解釋個人為何不喜歡電腦，而未考慮到脈絡因素對個人的影響。他們強調，如果我們想要藉由教育來達到平等使用電腦的目的，光是採用心理學取向是不夠的，還必須瞭解來自不同背景的個人，在特定的社會脈絡裡，究竟如何使用電腦（Volman and van Eck，2001：629）。由此來看，國外研究者不但反省了「性別」變項，也試圖從脈絡層次去解釋變項之間不穩定的關係。儘管如此，心理學取向的電腦恐懼研究仍有一些缺點。

首先，國外研究雖然已注意到電腦恐懼並非來自生物差異，而是源於個人對性別角色的認知所致，但他們將「電腦恐懼」視為負面的

心理反應，在某種程度上，已肯定男性特質的優越性，因而無法彰顯出性別壓抑的問題。

其次，電腦恐懼研究並未檢視有關「科技」的相關預設，只是一昧地要求個人學習如何使用電腦。Brosnan 以為，此類研究其實強化了主流社會的價值觀，亦即個人必須認同電腦，並以快速（設計者）預期的方式去使用電腦，因此當個人懷疑電腦對人類的傷害，或以遲疑、緩慢的方式去接納它時，即被冠上電腦「恐懼」——一種異常的心理癥狀（Brosnan, 1998: 173）。Volman 等人也以「女性缺乏電腦興趣」為例，指出過去的研究多從心理學取向去解釋此現象，「女性」被視為是問題的所在，⁵因而忽略「電腦科技」可能才是造成女性不願意接受電腦的主因（Volman et al., 1995）。

第三，電腦恐懼研究假設有一種本質性的電腦焦慮（existential computer anxiety）存在，此種焦慮是因為電腦科技而引起，由於電腦科技轉換了我們的世界，導致個人產生本質性的危機——對社會與自我充滿不確定性。V. L. Worthington 和 Y. Zhao 指出，此類研究除了採用本質取向之外，也忽略電腦科技的變動本質，⁶因而將「電腦恐懼」視為一種普同且去脈絡化的現象，導致研究者無法掌握「電腦恐懼」的複雜性與多層面性（Worthington & Zhao, 1999）。

由此觀之，如果我們不想重蹈覆轍，實有必要重新檢視科技心理學取向背後所隱藏的預設。

參、相關的理論取向

⁵ 心理學取向著重在調查女性的內在屬性與特質，如何影響其不願意接近、使用電腦。

⁶ Worthington 與 Zhao 指出，電腦科技有明顯的歷史轉變。在 70 年代之前，電腦相等於大型計算機，多為專業人士所使用；在 80 年代，隨著「使用者友善」的要求，電腦的圖形介面吸引更多非專業人士的參與；到了 90 年代，電腦更成為資訊傳播工具，個人利用其來與外界溝通。由於電腦在不同時期，扮演不同的角色，因此對個人應有不同的衝擊與影響，但在「電腦恐懼」研究中，研究者並未掌握其變動的特質。

一、科技心理學取向

科技心理學取向乃是植基於科學的線性發現模式 (the linear discovery model of science)。此模式指出，科學家利用一套方法去發現事實，並形成科學知識，然後藉此知識去發展科技，以解決問題 (Ziman, 1988:3) 奠基於事實的科學知識乃是不受「社會」 (Society) 影響的純知識，是「自然」 (Nature) 的反映，故其所衍生出來的科技，也就具有中性 (neutrality)、普同性 (universality) 與工具理性 (instrumental rationality) 的特質 (McLaughlin et al. , 1999 : 29)。

在此模式裡，科技被視為是科學的應用；而科學與科技乃是獨立於社會體系之外，自成一體。由於此模式預設科學總是進步的 (progressive)，⁷因此科技改變也就成為不可避免的趨勢 (Ziman , 1988 : 29)。

基本上，電腦恐懼的相關研究即是採用此種科技假設，研究者因而以為，電腦科技乃是一種使生活更好與更進步的工具 (Markussen , 1995 : 160)。為了社會進步，每個人都應該學習與使用電腦科技；如果有人反對使用它，此人必定是不理性者 (Grint and Woolgar , 1995 : 58)。

其次，電腦科技是中性的工具，其對任何人的影響都是一樣的 (McLaughlin et al. , 1999 : 32)。因此，研究者可以採用相同測量工具，調查與比較不同時期、不同社群的電腦態度 (Worthington & Zhao , 1999)。⁸

目前心理學取向對電腦科技的預設，已受到質疑。首先，每個人對電腦的需求並不一致，對低社經地位者來說，電腦乃是一種奢侈品，使用它未必能改善其生活。其次，電腦科技並非中性的工具，其發展乃是基於國防工業的需要，而非來自純科學的發現 (林宇玲 , 2002 : 164)。

⁷ 此暗示，現在的科學知識必然優於過去的知識，現在的科技必然比之前的更進步。

⁸ Worthington & Zhao 批評「電腦恐懼」研究所使用的測量工具，既缺乏歷史性、也欠缺社會性。

另外，從電腦的科技形式與表現方式來看，電腦不僅受限，也具體化既存的社會關係。在硬體方面，不論是螢幕、滑鼠、或鍵盤的設計，皆強調手眼協調的能力，此顯示電腦主要是針對身心健全的年輕人而建造。⁹在電腦語言方面，電腦偏重在演算法的動態結構設計，就像數學一樣，其包含邏輯推理、數值分析與數位理論。目前已有研究證實，數學能力可以用來預測電腦的學習成效（麥孟生，2000：35-36）。由於「理性」被視為是一種男性特質，因此男性在數學課程上的表現明顯優於女性（李田英，1988）。此現象也轉移到電腦上，一些研究顯示，愈是強調男性特質的電腦課程（如：程式語言設計），女性的參與情形愈不踴躍（Clegg and Trayhum，2000：617；林宇玲，2002：286）。顯然，電腦語言的設計不利於女性，而且其也未考量到低下階層者的程度。R. Markussen 加以解釋，電腦不像傳統的機械，其要求智識技巧（intellective skills），使用者必須具有縝密思緒與診斷技巧，才能操控電腦；對於缺乏教育資源的低下階層者而言，這無疑是一大障礙（Markussen，1995：170）。

此外，電腦語言對英文不好的人來說，也是一項挑戰。一些國內的研究已發現，英文能力會左右電腦學習——英文程度較低者在學習電腦時，比較容易對電腦產生恐懼與排斥的心理（吳明隆，1998；林宇玲，2002）。尤其是電腦的程式設計課程，教材幾乎都是英文，對這些人來說，他們首先必須克服英文障礙，才能開始學習電腦。

由此來看，電腦科技作為一套社會實踐，在某種程度上，已賦予某些行動者在使用上的優勢，譬如：對年輕、受過高等教育的男性來說，使用電腦是輕而易舉之事；但對年長、缺乏數理與英文興趣、以及低教育程度的女性來說，可能就變得困難重重。

最後，個人在使用電腦時，未必會採用標準化的方式，反而是配合特定脈絡的要求，賦予電腦不同的意義與價值——在辦公室，電腦被用來管理檔案與計算；在學校，它被拿來教學或寫程式；但在家裡，

⁹ Welford 指出，「電腦工作常需要手指靈敏，以便能順利觸及鍵盤和滑鼠。而手指的靈敏度對年長者而言卻隨著年齡的增加而遲緩，所以年長者對於電腦操作會顯現得比較焦慮或排斥（引自楊玉明，1998）。」

它則被用來娛樂、或從事網交。在不同場合，電腦有不同的作用，其所要求的電腦技巧自然也不相同。S. Clegg and D. Trayhurn 指出，通常我們提到電腦能力，都是以男性擅長的技巧為主，因而忽略女性其實也用電腦，尤其在文書處理或行政管理方面，她們的電腦表現往往優於男性（Clegg and Trayhurn, 2000）。

綜合上述，我們可以發現，從心理學取向去探究「電腦恐懼」，雖然有助於我們瞭解個人的學習情況與使用意願，但它卻無法說明社會脈絡、科技特性如何影響與限制個人的電腦學習與使用，以及使用者如何知覺他們與科技的關係（Hubtamo, 1999:97-8）。是以，Brosnan 強調，研究者除了採用心理學取向之外，也應從社會學、女性主義、或文化研究等觀點去探討「電腦恐懼」；亦即，從更廣的脈絡去瞭解父權文化與資本主義的商業運作，究竟如何建構個人的電腦恐懼，並且影響個人與科技之間的關係。儘管國外學者已有如此的認知，但電腦恐懼的社會學研究仍是鳳毛麟角（Volman and van Eck, 2001: 628）。為了擴展新的研究視野，本文除了介紹科技社會學取向的重要觀點之外，也將以此取向來探討「電腦恐懼」究竟涉及哪些層面，以及有哪些重要的研究問題。

二、科技社會學取向

（一）、科技社會形塑取向的相關理論

科學與科技研究（Science and Technology Studies）旨在反省我們習以為常的「科學」與「科技」概念；早期偏重在批判「科學」，直到 1980 年代才逐漸轉向「科技」，並且提出「科技社會形塑取向」。H. Mackay 和 G. Gillespie 指出，此取向分別從微觀與鉅觀層次去探討科技如何受到社會過程、行動與結構的影響（Mackay & Gillespie, 1992: 685-8）。

在微觀層次，此取向主要包含三大學派，分別是社會建構論、系統論與行動網絡論（actor-network theory），試圖從社會行動者的角度去證實科技的建構本質。

1. 社會建構論

此派受到「科學知識的社會學」(Sociology of Scientific Knowledge)影響,¹⁰強調科技製品(technological artifacts),就像科學知識一樣,乃是社會建構下的產物。此派學者以「相關的社會團體」(relevant social groups)作為分析的起點,探究不同團體如何介入科技的研發過程,導致科技製品隱藏著某種價值與利益偏好。

此派學者指出,科技的社會研究應包含三步驟(1)解釋的彈性(interpretative flexibility):調查相關的社會團體如何定義、設計與利用科技來解決問題;(2)封鎖與穩定化(closure and stabilization):探究封鎖的機制如何出現,一面限制科技的解釋彈性,一面促使科技趨於穩定化;(3)廣泛的脈絡(wider context):解釋科技如何演變成社會科技的整體(sociotechnical ensembles)。不同於科學線性模式的主張,社會建構論者以為,科技的出現既不是為了追求人類進步,而其運作也不是依賴內在的屬性(an intrinsic property),而是受到不同利益團體的左右,因此科技的本質並非理性,而是偶然(contingency)與建構性(Bijker et al., 1994: 12, 40-6; Bijker, 1995: 252)。

2. 系統論

此派批評社會學者太強調社會利益對科技發展的影響,因而忽略其它因素(Law, 1994: 113)。T. P. Hughes 指出,科技是異質性的系統(heterogeneous system),是由經濟、社會、政治、科技等要素所組成的無接縫網絡(a seamless web)(Hughes, 1994)。換言之,科技製品的形式乃是這些要素交互作用的結果。

系統論者專注在科技發展的歷史面,他們以為科技系統會逐漸成長與改變,因此分析必須掌握科技發展的動態性(Bijker et al., 1994: 14)。為了避免落入「科技具有自主性(autonomous)」的窠臼,Hughes 提出「科技動力」(technological momentum)與「逆轉的凸顯部份」(reverse salients)等概念。前者旨在調查系統建造者(system

¹⁰ 科學知識的社會學(英文簡稱為SSK)在1970年代被提出來,其強調科學知識的社會本質,亦即科學的內容並非「自然」(Nature)的反映,而是不同社會團體協商出來的結果(Edge, 1995: 7)。

builders) , 包括發明者、工程師、管理者、投資者、擁有者、政客與公民等, 如何創造、管理與維持科技系統的成長; 後者則是探究隨著科技系統的擴張, 當問題出現時, 系統建造者如何面對與解決問題 (Hughes , 1994) 。由此可知, 系統論者試圖以科技與非科技之間的關聯, 來說明科技如何作為社會網絡的一環。

3. 行動網絡論

受到系統論的影響, 此派學者認為科技的穩定是異質性要素互動的結果。J. Law 稱此活動為「異質性的工程學 (heterogeneous engineering) 」, 不過他強調, 研究者必須採用經驗性的方法去調查每一要素如何登入 (enrol) 網絡, 並與其它要素產生連結與作用, 如此才能有效地掌握大範圍「異質性的工程學」 (Law , 1994 : 113-4) 。

為了打破「自然」與「社會」的區分, 此派將構成網絡的異質性要素 (不論是無生命 (inanimate) 的物質、或人類) 通稱為「行動者」 (actors) 。¹¹在網絡的分析架構裡, 人類行動者並未佔有優勢位置, 反而與非人類 (non-human) 行動者產生關聯, 共同促成科技的穩定 (Latour , 1999 : 18) 。Bijker 指出, 網絡的發展能被分析為「轉換的連結關係」 (a concatenation of translation) , 亦即, 探究網絡裡的行動者如何調動其他行動者到不同的位置, 並藉此轉換這些行動者的意義 (Bijker , 1995 : 251) 。由於行動者的權力並非來自其內在屬性, 而是受到整個網絡所牽制, 因此特定的關係形構 (configuration of relationships) 不僅能左右網絡的運作, 也會主導科技知識的創造與生產。

針對這三學派的看法, 新馬克思主義者 (neo-Marxism) 以為, 他們太重視行動者的意圖與行動, 因而忽略社經勢力 (socio-economic forces) 對科技的影響。在鉅觀層次, 科技社會形塑取向即是以新馬克思主義做為代表。此派主張, 研究者必須將科技放在政經脈絡底下, 再探討社會勢力與過程如何影響其建構, 並決定社會的發展方

¹¹ 由於行動者 (actor) 容易與「人類」聯想在一起, 故此派後來改用「作用者」 (actant) 來取代。

向。易言之，科技是用來達成某種社會與政治目的。譬如：勞力過程（labour-process）理論指出，科技乃是資本主義運作下的產物，管理者不但控制科技，而且利用科技的去技巧化（deskill）與減少人力的特性，去強化既有的勞資關係（Wajcman, 1991: 20）。

綜合上述，我們可以發現不論是在微觀或鉅觀層次，這些學派都強調科技的脈絡分析，並且試圖澄清科技與「社會」之間的關係——科技不但無法獨立於「社會」之外，而且其缺乏一個內在、固有的本質，無法自己訴說「它們是什麼」、「能做什麼」，必須依賴「社會」來賦予其意義。

受到科技社會形塑取向的影響，在電腦研究方面，有些學者回頭檢視電腦科技的歷史與脈絡。他們發現，電腦科技的發展乃是基於國防與商業的考量，不論是軟、硬體設計，或是電腦語言，無不反映出物質社會生產的安排（the arrangement of material-social production）與男性的利益（Menser, 1996: 308；林宇玲, 2002: 161, 165）。¹²

除了調查不同社會勢力如何介入電腦科技的研發之外，女性主義者也開始探討婦女與電腦之間的關係；亦即，電腦作為性別化的工具，當婦女使用它時，究竟會對婦女造成什麼影響。生態女性主義者以為，婦女應拒絕使用電腦，因為電腦是父權壓抑的工具（tools of patriarchal oppression），婦女使用它，只會強化既有的性別關係，並成為男性科技下的犧牲者（Faulkner, 2000；Light, 1995）。

Edwards 則指出，女性不願意使用電腦，不僅是因為電腦具有陽剛性，還有性別意識型態（如：男性適合科技，女性則否）也會對她們產生約束。他因此建議，電腦研究應注意文化對兩性的規範，研究問題應包括：誰能使用電腦、被許可以何種方式接近電腦、誰能從中獲利、誰的活動易受監控、兩性如何對電腦做出反應、此反應如何強化文化的性別形象等（Edwards, 1995）。

由此來看，社會形塑取向的確能幫助我們去瞭解「電腦恐懼」並

¹² J. Wajcman 指出，在軍事工業、國家決策與科層組織裡，男性通常是主要成員，而女性則佔少數，此導致科技總是以男性利益為依歸（Wajcman, 1991: 24）。

非只是因為個人的能力或現代性不足所造成，而是受到整個社會脈絡的影響。首先，電腦是權力運作下的產物，其賦予某些行動者使用電腦的優勢。因此，「電腦恐懼」在某程度上也是權力不均的徵兆——由於權力關係的不平等，導致電腦科技未能考慮那些恐懼者的需求。其次，社會上廣泛流行的文化信念，發揮了意識型態的效果，合理化行動者的電腦不／使用行為。

儘管科技社會形塑取向有助於我們反省「科技」，或從更廣泛的層面去探討「電腦恐懼」，但此取向也隱藏著一些問題。首先，此取向傾向「社會決定論」（social determinism），以為科技是由「社會」所決定（Grint and Woolgar, 1997: 96），科技變成是社會關係的反映，此導致科技的使用最後只會用來強化現狀。這也是為什麼生態女性主義者主張，女性必須放棄使用電腦。

其次，社會形塑取向雖然強調科技的本質是偶然與建構性，但其假設科技在生產階段就逐漸穩定化且被定型，導致其偏重在科技的研發過程與網絡的建造者（network builders），而未進一步探討使用者如何建構科技。事實上，使用者並非被動的接受者，他們也像網絡建造者一樣，試圖以不同的方式與科技協商，因此科技從頭到尾都是一個過程，而非已完成之物（an already-made thing）。

針對科技社會形塑取向的缺點，女性主義者與文化研究者除了批判既有的概念之外，也試圖從消費層面去探討科技對個人的影響，此促成科技消費取向的興起（Cockburn, 1994; Mackay & Gillespie, 1992; McLaughlin et al., 1999）。

（二）、科技消費取向的應用

科技消費取向主要是探討個人如何在特定情境裡，選擇、挪用（appropriate）與評估科技。不同於科技社會形塑取向，消費取向強調科技的穩定化乃是一種開放、持續與局部（partial）的過程，因此研究者不能只是探究科技如何在研發階段被定型，還必須進一步調查個人如何在消費階段，重新打開「科技」的黑箱，並賦予其意義（McLaughlin et al., 1999: 199）。

M. Na 在研究韓國家用電腦的使用情形時，發現電腦雖然被認定是男性化的科技，但漢城的中產階級、中年男性卻不喜歡電腦，因為他們以為電腦是現代女性的打字工具。此外，筆者在調查國內弱勢者的電腦學習情形時，¹³亦發現電腦的設計並未考量弱勢者的需求，因此他們學習起來倍覺吃力，¹⁴有人甚至晚上還作惡夢。不過在學習期間，每位學員逐漸發展出一套與電腦的相處之道，有人甚至還計畫繼續學習進階的電腦課程（林宇玲，2002）。由此來看，科技在設計階段可能會限制科技的使用範圍，但無法決定科技的使用與意義。

科技消費取向除了強調科技的建構性之外，也重視科技在日常生活中的應用，以及科技實踐與自我認同之間的關係。前者乃是受到文化研究的影響，消費取向主張，科技的脈絡分析不應只著重在鉅觀層次，還必須深入探究個人如何將科技「併入」（incorporation）日常生活之中。為瞭解傳播與資訊科技如何被併入家庭的道德經濟（the moral economy of the household），R. Silverstone 等人提出四個研究步驟：（1）挪用—取得與擁有科技的途徑；（2）客體化（objectification）—科技進入家庭之後，透過空間的安排與陳列而獲得意義；（3）併入—家庭成員根據其在家中的地位、角色、年齡與性別等因素，將科技併入其每日的例行活動裡；（4）轉換（conversion）—科技促進家庭之內、家庭之間，甚至家庭與外在世界的對話，並調整其社會關係。Silverstone 等人發現，個人在家中使用科技，受到家庭的道德機制所約束，包括規定誰、何時、何地與如何使用科技，此不僅有助於個人對家庭產生安全感，而且也能連結個人與他人的關係（Silverstone et al., 1994）。

Anne-Jorunn Berg 也採用此模式去調查資訊科技 Minitel 在挪威家庭的應用情形，她發現 Minitel 原被設計為理性的資訊蒐集工具，但它被介紹到家中後，婦女不但關心 Minitel 如何與其它家俱搭配，

¹³ 筆者研究的弱勢者，包括沒有能力購買電腦的低收入戶者、腦性麻痺的殘障者、負擔家計的單親婦女、以及手眼不靈活且無法久坐的中老年者等。

¹⁴ 譬如：在筆者的研究中，弱視者表示，「長時間盯著螢幕，眼睛會很累。」；右側肢體殘障者指出，「滑鼠的設計主要是針對右撇子。」；中高齡者坦承：「坐在電腦前太久，身體感到不舒服。」。

而且也利用 Minitel 來打探鄰居的隱私，並以此建立她們與社區的關係。此研究顯示，婦女並未完全按照設計者的預期去使用科技，反而根據其需要，主動賦予科技意義。Berg 以為，消費取向將有助於女性主義者重新檢討性別與科技的關係。

Cockburn 指出，過去的社會形塑取向不僅忽略科技的消費層面，也沒有解釋個人的性別認同如何影響其科技實踐。她以為，女性對科技不感興趣，並不是因為她們缺乏科技能力，而是因為科技被定義成男性活動；女性為了證明自己是女人，只好與科技保持距離。Turkle 則表示，從態度去瞭解性別與電腦的關係是不夠的；囿於社會對女性的要求，婦女只好遠離或拒絕電腦，但此舉並非電腦恐懼，而是電腦緘默 (computational reticence) (Turkle, 1988: 41-42)。儘管 Turkle 注意到大環境對個人電腦行為的影響，但她以二元的性別觀去探討「電腦科技 = 男性特質」，導致她無法解釋為何有些婦女仍願意與電腦發展出親密關係，難道她們不怕社會排擠？

針對此缺點，後結構女性主義者建議以反本質立場，來掌握「性別」與「科技」之間的扮演關係 (Faulkner, 2000; Ormrod, 1995)。「性別」與「科技」不再具有實質的本性，而是在特定的權力脈絡底下，不斷地建構彼此；亦即，既有的性別關係會影響到科技的建構，而個人的科技使用又可能反過來複製或挑戰既有的性別關係。因此，在電腦實踐中，不是所有的婦女都討厭電腦；至於那些討厭電腦的人，她們之中有些是因為社會化的結果而排斥電腦，不過一旦她們意識到此問題，也能掙脫「科技白痴」的意識型態束縛，開始學習與使用電腦，甚至還會進一步挑剔電腦，並要求發展「對女性友善」的電腦。

受到女性主義的影響，科技消費取向也將消費過程視為扮演過程，因此關切個人如何透過消費科技去扮演、協商與解釋自我認同，並且與他人和社會產生聯繫。根據此觀點來看「電腦恐懼」，一方面它有助於說明個人如何受到權力關係、文化價值的影響而畏懼電腦；另一方面，由於科技實踐與自我認同之間只是扮演關係，因此個人未必會受到性別、種族或階級意識型態的影響而拒絕電腦，或是個人在

使用具有意識型態效果的電腦時，可能不遵照設計者的指示，自行賦予電腦意義。由此來看，科技消費取向應能幫助我們解釋社會抗爭的可能性。

肆、發展整合性的科技研究

「電腦恐懼」研究並非只是單純地調查個人對電腦的反應，其背後還隱藏著研究者對「科技」的預設。科技心理學取向以為，「科技」獨立於「社會」之外，能對「社會」造成衝擊（impact）；而社會形塑取向則強調，「社會」影響「科技」的發展，直到消費取向出現，研究者才意識到「科技」與「社會」乃是相互影響，共同建構彼此。

目前國內的電腦研究仍偏向採用科技心理學取向，不但視「電腦」、「性別」為既定、實質的概念，也缺乏脈絡分析。筆者以為，強調脈絡分析的科技社會學取向，將有助於我們擴展新的研究視野，因為此取向要求研究者不斷地反省既有的概念，並重新打開科技黑箱。換言之，電腦不再只是一台機器，而是一套體系，能告訴我們「誰」、「做什麼」、「如何做」，並形塑我們的生活（Terry and Calvert, 1997: 5）。作為社會科技的電腦，既然能建構我們的自我與社會關係，當然我們也必須瞭解它是如何被建構出來，未來我們又該如何建構它。

基本上，電腦的建構同時受到不均等權力結構、主流文化價值、以及使用者的科技實踐所左右。因此，如果我們要瞭解國人為何會對電腦產生恐懼，其實需要發展一套整合性的電腦科技研究；探討的問題，除了「誰」會畏懼電腦之外，還應包括：他們為何害怕電腦、或不用電腦？是否因為電腦在引進的過程中，不夠在地化（localization）？資訊政策偏向採用菁英份子的觀點，而忽略其他族群的意見？抑或電腦科技本身的不夠人性化，未考慮使用者的特殊需求？還是因為學習與使用電腦的社會脈絡，有諸多限制，譬如：在資訊推廣教育裡，習慣採用統一化的教學方式與目標；在家中由於勞務分配的不同，男性通常有較多的時間玩電腦；在社會上廣泛流行的文

化形象，普遍強化年輕、受過教育的男性適合使用電腦；抑或在資訊產業內的職業分殊化，造成男性從事工程設計與硬體維修，而女性則從事文書資料處理與軟體應用。以上這些因素，都可能導致某些人無法以標準化的方式使用電腦，並對電腦產生畏懼。筆者以為，如果我們認為「電腦恐懼」有礙資訊社會的發展，那麼在我們推動資訊全民化之時，恐怕也不能忽視這些問題。

參考書目

- 丁導民（1996），《空中大學學生自我導向學習準備度、電腦態度與電腦成就關係之研究》，國立中正大學成人及繼續教育研究所碩士論文。
- 王宏德（1993），《師範大學學生電腦焦慮之研究》，淡江大學教育資料科學研究所碩士論文。
- 吳明隆（1998），《國小學生數學學習行為與其電腦焦慮、電腦態度關係之研究》，國立高雄師範大學教育學類研究所博士論文。
- 吳美惠（1992），《在職成人的電腦態度、電腦成就及相關因素之研究》，國立台灣師範大學社會教育研究所碩士論文。
- 李田英（1988），學習成就之性別差異，〈《台北師院學報》，1：119-130。〉
- 余民寧（1993），國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究，〈《國立政治大學學報》，67：75-106。〉
- 何志中（1999），《台灣中部地區國民小學教師網路素養之研究》，台中師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 林幸台（1987），中學輔導人員對電腦態度及其相關因素之研究，〈《國立台灣教育學院輔導學報》，10：43-69。〉
- 林宇玲（2002），《網路與性別》，台北：華之鳳科技。
- 林震城（1997），《兩岸大學生電腦態度及電腦素養之比較研究》，國立中央大學資訊管理學系碩士論文。
- 施美朱（2000），《國中生電腦學習成就相關因素之研究》，國立師

- 範大學工業科技教育研究所碩士論文。
- 翁百安(1998),《環境因素與個人因素對國中生電腦態度與電腦素養之影響》,國立中央大學企業管理研究所碩士論文。
- 黃常明(1998),《國中小學教師遠距教學學習成就及相關因素研究》,國立師範大學社會教育研究所碩士論文。
- 黃淑珠(2000),《高職學生電腦網路態度、素養及使用現況之調查研究》,淡江大學教育科技學系碩士論文。
- 陳伶伶(2000),《高雄市高中教師電腦態度之研究》,國立高雄師範學院工業科技教育學系碩士論文。
- 麥孟生(2000),《個人心理類型、自我效能及態度對電腦學習成效之影響》,國立中央大學資訊管理研究所碩士論文。
- 楊玉明(1998),《高齡者電腦態度之研究》,國立高雄師範大學成人教育研究所碩士論文。
- 楊惠貞(2000),《影響資管學生學習焦崩及電腦學習成效因素之討論》,國立中央大學資訊管理研究所博士論文。
- 鄭綺兒(2002),《影響台北市國小學生電腦網路態度相關因素之研究》,中國文化大學新聞研究所碩士論文。
- 蔡淑娥(1985),《高中生的電腦態度、電腦成就及其相關因素》,國立政治大學教育研究所碩士論文。
- 魏延昭(1997),《教育學程學生對電腦態度及電腦素養之研究》,國立中央大學資訊管理學系研究所碩士論文。
- 謝靜慧(2001),《國民中小學教師之電腦焦慮、電腦自我效能、電腦因應策略與電腦素養之相關研究》,國立中山大學教育研究所碩士論文。
- 韓佩凌(2000),《台灣中學生網路使用者特性、網路使用行為、心理特性對網路沈迷現象之影響》,國立台灣師範大學教育心理與輔導研究所博士論文。
- Anderson, J. (1981) "The Heartbreak of Cyberphobia." *Creative Computing*, 114: 117-128.
- Bandura, A. (1977a) "Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioural Change." *Psychological Review*, 84: 191-215.

- Bandura, A. (1977b) *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1982) Self-efficacy Mechanism in Human agency. *American Psychologist*, 37: 122-147.
- Bem, S. L. (1983) Gender Schema Theory and Its Implications for Child Development: Raising Gender-aschematic Children in Gender-schematic Society. *Signs, Journal of women in Culture and Society*, 8: 598-616.
- Berg, Anne-Jorunn (1994) "Technological, Flexibility: Bring Gender into Technology (Or Was It the Other Way Round?)" in Cockburn, C. & Furst-Dilic R. (Eds.) *Bring Technology Home: Gender and Technology in a Changing Europe* (pp. 94-110). Hong Kong: Open University Press.
- Bijker, W. E. (1995) "Sociohistorical Technology Studies," in Jasanoff, S. (Ed.) *Handbook of Science and Technology Studies* (pp. 229-256). London: Sage.
- Bijker, W. E., T. P. Hughes, and T.F. Pinch (1994) "Introduction," in Bijker, W. E. et al. (Eds.) *The Social Construction of Technological Systems New Directions in the Sociology and History of Technology* (pp 9-15). London: The MIT Press.
- Brosnan, M. J. (1998) *Technophobia: The Psychological Impact of Information Technology*. London and New York: Routledge.
- Brosnan, M. and Davidson, M. (1996) "Psychological Gender Issues in Computing." *Journal of Gender, Work and Organization*, 3(1): 13-25.
- Chambers, R. et al. (1998) "Cyberphobia." Available to URL <http://www.kdinc.com/MIS760.htm>.
- Clegg, S. and Trayhun, D. (2000) "Gender and Computing: Not the Same Old Problem," *British Educational Research Journal*, 26(1): 75-90.
- Cockburn, C. (1985) *Machinery of Dominance: Women, Men and Technical Know-How*, London: Plute Press.

- Cockburn, C. (1994) "The Circuit of Technology: Gender, Identity and Power," in R. Silverstone and E. Hirsch (Eds.) *Consuming Technologies* (pp. 32-47). London: Routledge.
- Davis, F., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R. (1989) "User Acceptance of Computer Technology: a Comparison of Two Theoretical Models." *Management Science*, 35(8): 982-1003.
- Edge, D. (1995) "Reinventing the Wheel," in Jasanoff, S. (Ed.) *Handbook of Science and Technology Studies*, (pp. 3-23). London: Sage.
- Edwards, P. N. (1995) "From 'Impact' to Social Process: Computers in Society and Culture," in Jasanoff, S. (Ed.) *Handbook of Science and Technology Studies* (pp. 257-285). London: Sage.
- Farmer, L. S. J. (1998) "Empowering Young Women through Technology." *Technology Connection*, 4(9): 18-22.
- Faulkner, W. (2000) "The Power and the Pleasure? A Research Agenda for 'Making Gender Stick' to Engineers." *Science, Technology & Human Values*, 25(1): 89-119.
- Gressard, C. P. and Loyd, B. H. (1987) "An Investigation on the Effects of Math Anxiety and Sex on Computer Attitudes." *School Science and Mathematics*, 87: 125-135.
- Grint, K. and Woolgar, S. (1997) *The Machine at Work: Technology, Work and Organization*. Cambridge: Polity Press.
- Harrison, L. H. (2001) *Troubleshooting e-HR: Combating Technophobia*, Cornell: Center for Advanced Human Resource Studies.
- Heinssen, R. K. Jnr, et al. (1984) "Assessment of Computer Anxiety: the Dark Horse of the Computer Revolution." Paper presented at the Meeting for the Association for Advancement of Behaviour Therapy, Philadelphia, PA.
- Hill, T., Smith, N.D. and Mann, M. F. (1987) "Role of Efficacy Expectations in Predicting the Decision to Use Advanced Technologies: the Case of Computers." *Journal of Applied Psychology*, 72: 307-313.

- Hubtamo, E. (1999) "From Cybernation to Interaction: A Contribution to an Archaeology of Interactivity," in Lunenfeld, P. (Ed.) *The Digital Dialectic: New Essays on New Media* (pp. 96-110). Massachusetts: MIT Press.
- Hughes, T. P. (1994) "The Evolution of Large Technological Systems," in Bijker, W. E. et al (Eds.) *The Social Construction of Technological Systems New Directions in the Sociology and History of Technology* (pp. 51-82). London: The MIT Press.
- Jay, T. (1981) "Computerphobia: What to do about it." *Educational Technology*, 21: 47-48.
- Kernan, M.C. and Howard, G. S. (1990) "Computer Anxiety and Computer Attitudes: An Investigation of Construct and Predictive Validity Issues." *Educational and Psychological Measurement*, 50: 681-690.
- Latour, B. (1999) "On Recalling ANT," in Law, J. and Hassard, J. (Eds.) *Actor Network Theory and After* (pp. 15-25). Oxford: Blackwell.
- Law, J. (1994) "Technology and Heterogeneous Engineering: The Case of Portuguese Expansion," in Bijker, W. E. et al. (Eds.) *The Social Construction of Technological Systems New Directions in the Sociology and History of Technology* (pp 111-134). London: The MIT Press.
- Light, J. S. (1995) "The digital landscape: new space for women?" *Gender Place & Culture: A Journal of Feminist Geography*, 2(2): 199-146.
- Mackay, H. and Gillespie, G. (1992) "Extending the Social Shaping of Technology Approach: Ideology and Appropriation." *Social Studies of Science*, 22: 685-716.
- Markussen, R. (1995) "Constructing Easiness-Historical Perspective on Work, Computerization and Women," in Star, S. L. (Ed.) *The Cultures of Computing* (pp.158-180). Blackwell: Oxford.
- McLaughlin, J., P. Rosen, D. Skinner and A. Webster (1999) *Valuing*

- Technology: Organisations, Culture and Change*. London: Routledge.
- Menser, M. (1996) "Becoming—Heterarch: on Technocultural Theory, Minor Science, and the Production of Space, in Aronowitz, S. et al. (Eds.) *Technoscience and Cyberculture* (pp. 293-316). London: Routledge.
- Na, M. (2001) "The Home Computer in Korea: Gender, Technology, and the Family," *Feminist Media Studies*, 1(3): 291-306.
- Ormrod, S. (1995) "Feminist Sociology and Methodology: Leaky Black Boxes in Gender/ Technology Relations," in Grint, K. and Gill, R. (Eds.) *The Gender-Technology Relation: Contemporary Theory and Research*, London: Taylor and Francis.
- Rosen, L.D. and Weil, M. M. (1990) "Computers, Classroom Instruction and the Computerphobic University Student." *Collegiate Microcomputer*, 8(4): 257-283.
- Rosen, L.D., Sears, D. C. and Weil, M. M. (1987) Computerphobia, Behaviour Research Methods. *Instruments and Computers*, 19: 167-179.
- Silverstone, R., E. Hirsch, and D. Morley (1994) "Information and Communication Technologies and the Moral Economy of the Household," in Silverstone, R. and Hirsch, E. (Eds.) *Consuming Technologies* (pp. 15-31). London: Routledge.
- Shotton, M. (1989) *Computer Addiction*. London: Taylor and Francis Ltd.
- Spreser, J. (1999) "Technophobia." Available to: URL <http://www.loyola.edu/Dept/philosophy/techne/tekfobia.htm>
- Sutton, R. (1991), "Equity and Computers in the Schools: A Decade of Research." *Review of Educational Research*, 61(4): 475-503.
- Terry, J and Calvert, M. (1997) "Introduction: Machines/ Lives," in Terry, J. and Calvert, M. (Eds.) *Processed Lives: Gender and Technology in Everyday Life* (pp. 1-19). London: Routledge.
- Turkle, S. (1984) *The Second Self: Computers and the Human Spirit*.

- New York: Simon & Schuster.
- Turkle, S. (1988) "Computational Reticence: Why Women Fear the Intimate Machine," in Kramarae, C. (Ed.) *Technology and Women's Voices*, New York: Routledge and Kegan Paul.
- Turkle, S. & Papert, S. (1990) "Epistemological Pluralism: Styles and Voices Within the Computer Culture." *Signs, Journal of women in Culture and Society*, Autumn, 128-157.
- Volman, M. and van Eck, E. (2001) "Gender Equity and Information Technology in Education: The Second Decade." *Review of Educational Research*, 71(4): 613-634.
- Volman, M. and van Eck, E. and Ten Dam, G. (1995) "Girls in Science and Technology, the Development of a Discourse." *Gender and Education*, 7: 283-292.
- Wajcman, J. (1991) *Feminism Confronts Technology*, Cambridge: Polity.
- Weil, M. and Rosen, L. (2000) "An Historical View." Available to URL <http://www.technostress.com/WRhistory.htm>
- Worthington, V. L. and Zhao, Y. (1999) "Existential Computer Anxiety and Changes in Computer Technology: What Past Research on Computer Anxiety Has Missed." Available to URL <http://www.msu.edu/~worthi14/anxiety.html>
- Ziman, J. (1988) *An Introduction to Science Studies: the Philosophical and Social Aspects of Science and Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.

The Theoretical Exploration of Computer Phobia

Yu-lin Lin

Department of Journalism, Shih Hsin University

Abstract

Most studies on computer phobia adopt the psychological approach to understand people's computer attitude. These studies assume that computer technologies are neutral tools, and thus people do not like or cannot use computer technologies because of their personal reasons.

This paper discusses these important findings and reveals the assumption of technology based on the psychological model. Moreover, this paper introduces the sociological approach of technology into computer phobia, attempting to explore why people fear on computer and how structural factors limit people's usage of computer technologies. Based on theoretical discussion, this paper hopes to enlarge the perspectives of and to reexamine the existing assumptions of science and technology research.

Key words: Computer phobia, Computer anxiety, Computer attitude,
The psychological approach of technology,
The sociological approach of technology