

## 第一章 緒 論

跨越千禧年，嶄新的二十一世紀，宣告電子化時代的來臨。科學技術急速發展，學科知識不斷推陳出新，新興研究領域與成果也大量出現。資訊的發達與信息傳遞的快捷，使得大量數位化的電子出版資料，在彈指之間即完成傳輸、流通與交換。日新月異的網路科技，改變了教學與學習的方式，提供了豐富的教學環境與學習領域。近年教育部積極推行各項資訊教育計劃，更加彰顯電腦資訊教育的重要性，提昇運用資訊能力與學識素養，已成為符合「世界公民」的重要指標。

面對數位化的電子世代，資訊教育的普及與推廣，是每個國家總體發展的重要基礎建設之一。在推廣資訊教育的過程中，探究學生對電腦所抱持的觀感與想法，有其相當程度的重要性。負向的態度會影響學習的興緻，導致日後對電腦的恐慌(吳明隆, 1993)。研究電腦態度的目的，即希望了解電腦使用者學習電腦時遭遇的學習障礙，以協助使用者學習和使用電腦(Donald, Richard & Richard, 1993)。如此正是筆者從事探究國小學童的電腦態度及其相關因素之研究旨趣。

本章計分四節，第一節研究背景與動機，第二節研究目的，第三節研究範圍與限制，第四節研究步驟。



## 第一節 研究背景與動機

迎向二十一世紀，新科技將使學習超越時空，校園界線將延伸到家庭、職場、社區；學習、生活與工作打成一片；教室的牆會逐漸隱形化，在校園裡，配合更多元、互動的課程設計與新科技(如電腦、多媒體、網際網路)的使用，接上插頭，隨時就可形成一個活動教室。插頭學校(Plug-In School)、全球教室(Global Class)、網路課程(Cyberspace Curriculum)等，已在全世界發生(許芳菊, 1996)。教師不再是知識的提供者，而是以學生為中心的學習輔導者(Relan & Gillani, 1997)，鼓勵學生自訂學習路徑，主動學習，培養學習能力以適應未來的改變。當電腦與網路的新浪潮席捲全球，資訊與通訊科技掀起二十一世紀的教育革命，要讓科技融入教育，培養出自信，能「與世界接軌、向未來通航」的下一代(吳怡靜, 2000)，運用科技的能力，已非我們所能決定與選擇，它將是未來每個學生適應資訊社會必須具備的基本生活智能。

諾貝爾獎得主扁吉爾(Penzias)即預言：「到了二十一世紀，石油、水、土壤等資源都將有別的方法來取代，只有陽光和資訊是僅有的兩個無法取代的資源。」(溫嘉榮、吳明隆, 1999)。當學習不再受時空的限制與隔閡，文化差距可以跨越，語言障礙可以克服，「滑鼠與粉筆齊飛，螢幕共黑板一色」，電腦拉近的不僅是學習和工作，更將及於休閒與生活。根據行政院主計處 90 年 9 月 4 日發佈之國情統計通報，民國 82 年家庭電腦普及率是 11.8%，到 86 年幾近三分之一的家庭都擁有一臺電腦，而截至 89 年家庭電腦普及率為 46.5%，高所得家庭電腦普及率更達 77.9%；家庭上網普及率也達 33.9%。電腦對人類生活的無限貼近，對它我們已沒有說「不」的權利，若不具學習與運用電腦的能力，勢將成為數位化電子世代的超級文盲。

近年來電腦普遍運用於各行各業，對於就業與教育環境都有相當大的影響(Levin & Gordon, 1989；Jones & Clarke, 1994)，就大部份對電腦學習屬啓蒙階段

的國小學生而言，電腦知識與運用效能的掌握具有一定的重要性。一九九四年六月行政院成立國家資訊基礎建設(National information infrastructure；NII)推動小組、電子化與網際網路化政府的催生，教育部電算中心推動「E-mail 到中小學計畫」、一九九七年至二〇〇一年的「資訊教育基礎建設計畫」等，都是為因應資訊時代來臨所擬定的措施，期望建立優良的資訊教學環境，逐步邁向「校校有網路、網網皆相通，教室有電腦、班班可連線，資源同共享、資訊送到家」的目標。

社會開放的趨勢，使教育民主化成為時代潮流，個人的學習備受尊重，相對的唯有透過終身學習，才能自我超越提升學識素養(徐強, 2000)。學習稍有停滯，即有陷入知識半衰期的危機，唯有透過不斷的學習、吸納新知，個人才有繼續發展與開發出更多人生可能性的機會。

在探索與學習的歷程中，我們都冀盼擺脫現有的框架，大步向前邁向更高遠、更深廣的境界。管理大師聖吉(Senge)名著《The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization》(郭進隆譯, 1994)，其中闡述以自我超越的觀點，不斷學習以自我強化追求卓越，來面對自己的生活與生命，建立個人具體可期的未來「願景」。不僅統觀全局，我們還要「向內看」，是否願意轉化與改變的信念？改變自己，超越自我，必須從客觀合理的自我認識開始。每個人都有自己的性格外貌，缺點的存在並不可怕，遺憾的是對弱點沒有科學的認識與了解；每個人都有優勢與潛能，可惜的是未曾深入剖析抱持什麼樣的學習態度。筆者亦認為：知識(knowledge)世紀的來臨，我們的下一代必須以終身學習、全人成長來提昇競爭力，除了努力(workhard)，對學習的客體抱持何種態度(attitude)更是學習成效的關鍵，故了解學生的電腦態度是有其重要性及必要性，此乃筆者進行本研究之一重要研究動機。

近年來對於電腦的使用，雖有年齡層向下延伸及日趨頻繁之勢，但仍有許多人不願或很少使用電腦(教育部, 1999)。「害怕或不會使用電腦」這種負向的電腦態度，若未能有效解決學習者「電腦焦慮及缺乏信心」等問題，所有的電腦相關學習計畫都將徒勞無功(Pina & Harris, 1993)。研究顯示個人的電腦效能感和學

習成效間有高度相關(Bandura & Adams, 1977；Bandura, Adams & Beyer, 1977；Schunk, 1981)，對個人使用電腦的意願也產生重大影響(Delcourt & Kinzie, 1993；Levine, 1997)。探討國小學童之電腦自我效能，乃一值得深究的議題，此為筆者進行本研究之另一動機。

筆者希望從人口變項、學習與組織環境等變項為切入點，進行國小學生電腦態度及其相關因素之調查研究，期盼藉由實徵研究的結果，對國小學生之電腦態度與影響變項有進一步的了解，藉以提供從事實務資訊教育的工作者之參考。

## 第二節 研究目的

本研究旨在探討電腦態度量表之理論與實務，透過國內外相關之研究文獻，了解電腦態度之相關內涵，據以編製電腦態度問卷，藉由調查分析探究國小學生之電腦態度與其相關變項之關係，試圖從個人背景、學習經驗及學習環境的社會支持網絡等層面探討其相關性。探討如下課題：

- 一、了解國小學童電腦態度之現況。
- 二、探討個人因素與電腦態度之間的相關性。
- 三、探討不同的學習經驗與電腦態度之差異情形。
- 四、探討不同的學習環境與電腦態度之差異情形。
- 五、藉實徵研究發現歸納研究成果，並提出具體建議，提供資訊教育實務工作者之參考。

### 第三節 研究範圍

電腦態度無法直接量測，筆者將就相關文獻探討，搜集與研究對象相關電腦態度之研究向度及相關實證數據，作為研究之範圍。再進行問卷發展與編製，並依 Likert 五點量表進行測量。筆者編製之電腦態度量表，因有特定之研究對象，並無法包含所有電腦態度之向度，自有解釋上的限制；受限於時間、人力及物力，研究對象限於台中縣國民小學六年級學童。茲就研究範圍敘述如下：

#### 一、研究對象

本研究採立意取樣，研究對象為台中縣九十二學年度在學之六年級學童，依行政區域上的傳統畫分，將台中縣二十一個鄉、鎮、市分為山、海、屯三區，每區抽取八所公立國民小學，計二十四所小學，各校抽取六年級學童一班，共二十四個班級進行施測。

#### 二、研究內容

「電腦態度」泛指對電腦所抱持的一般性看法與基本認知(Loyd & Gressard, 1985)及面對電腦所表現出的外顯行為與行動的積極、消極情感。筆者將依相關研究文獻加以探討歸納，並發展測量工具，就電腦態度的內容及其相關因素進行調查分析。

## 第四節 研究步驟

本研究先行確認研究主題與方向，進行相關文獻資料之蒐集與探討，於確定研究目的及範圍後，建立本研究架構，隨即著手發展研究工具，以便施行前測，並針對前測結果修改問卷，再進行正式抽樣施測，回收問卷後即進行資料分析，最後撰寫研究結論與提出具體建議。

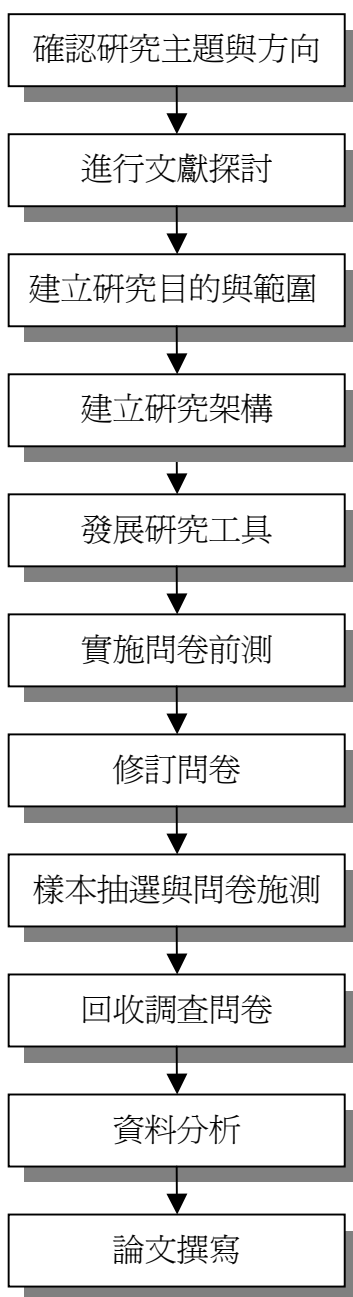


圖 1-1 研究流程圖

## 第二章 文獻探討

本章主要闡述電腦態度及相關量表編製的理論與實證研究。第一節將說明「態度」的意義；第二節探討「電腦態度」及其研究向度；第三節則以電腦態度的量測加以說明，以瞭解電腦態度測量之方法；第四節探討電腦態度與個人背景因素、學習經驗與學習環境等變項之關係。

### 第一節 態度(attitude)的意義

態度是社會化的產物。大凡一個人對於某些事物、情境或他人的回應與互動，皆受到其所操持的「態度」之影響，倘能知道一個人對某一事物有什麼態度，就較容易預測他對該類事物會做出何種反應。「態度」在近代心理學中，係最突出且被強調的重要觀念，於後天環境中逐漸形成，影響個人在特殊情境中的行為表現(吳瓊汝, 1998)。

茲將近年來研究者對「態度」所下定義或看法整理如表 2-1：

表 2-1：研究者對「態度」所下定義或看法

研究者	對「態度」之定義或看法
余興全(1984)	態度是個人對態度對象的內在意向，是行為的發端和準備；是一種複雜的心理歷程，包括認知、情緒和行為的傾向，具有持久一貫的特性。
王文科(1991)	態度是習得的，影響個人對特定對象做出行為選擇的有組織之內部準備狀態，由認知、情感、行為傾向所構成。
游恆山(1991)	態度是對事物的思想、信念、感情及行為傾向。
龍冠海(1991)	態度是一個人心理上所具有的行為趨勢，行為則是態度的外在表現。
郭生玉(1996)	態度是指個體對人對事所持有的一種積極或消極反應傾向，正確或偏差而不正確的了解和反應，以及具持久而有一致性的行為反應，兒非只行為的本身。
葛樹人(1996)	態度指的是個體對其生活環境中的人、事、物所持有的組織性和一致性的心理趨向，他能對刺激現象作出評價性的反應，態度是一種內在的心理歷程，無法加以直接觀察，僅可從個體所表現的外在行為(口述、文字、行動)來加以判斷。
官淑如(1997)	態度具如下特性及內涵：態度的產生有其對象，是一種具持久性、穩定性、一致性與屬於個體組織內的心理反應；態度會影響個人的外顯行為，態度的傾向是可經由心理測驗加以量化的；態度是在社會情境中經驗累積逐步學習形成的，主要內涵包括認知、情感、行動。
林生傳(1999)	影響學習者對其個人行動之選擇的內在心理狀態(mental states)，包括認知、情感和行為三種成分。
張春興(1999)	態度係指個體對人、事、物，所持有的一種具有持久而又協調一致、有組織、學得的、習慣性的內在心理反應的行為取向；態度包括認知、情感、意向性三個成分；其性質有：個人內在心理歷程、產生必有其對象、是有組織的、具一致性與持久性。態度是「一個人對於事物喜歡與否的程度指標」。
Ajzen & Fishbein(1980)	
Lipsky(1981)	態度是一種行為的傾向，一種評價反應，也是一種情感的向度。
Heberlein(1981)	態度為內在心理之概念，亦即對於某行為對象的信仰、評估以及感受之組成，這些心理狀態經由口頭報告及行為觀察衍生而得。
Weigel(1983)	態度代表對某行為對象所學習到的持久之感情及信仰，這些感情及信仰使得這個態度的人，會以特定方式對該對象做出特定的行為。
Gagne(1988)	人類複雜的心理狀態，它能影響人們對人、事、物的選擇與判斷。

綜合上述學者之觀點，可對「態度」作如下定義：個體對人、事物、情境的刺激，逐步形成與持有的一致穩定的行為和組織性的內在心理傾向，以認知、情感、意向的型態，對外界的人、事、物作出評價及表現個人的思想行為。



## 第二節 電腦態度及其研究向度

### 一、電腦態度的意義

基於前述社會心理學者對「態度」所作之定義，以此而論，若將態度以電腦為對象，電腦態度應包含認知(cognition)、情緒(affection)、行為(behavior)三方面意義(郭啓端、黃惠雀, 1989)。在認知上指學生對使用電腦的想法和觀點；在情緒上指學生對電腦的情緒感受；在行為上強調個人是否願意去使用電腦(朱麗麗、陳明月, 1992；湯惠誠, 1994；朱斌好、王昭嵐, 1999)。

諸多學者對電腦態度的觀點雖未趨一致，大部分的研究，對電腦態度的定義是泛指對電腦所抱持的一般性觀感、看法與基本認知(Anderson, 1989；Campell, 1986；Dambrot, Watkins, Silling, Mashall, & Gaver, 1985；Lumsden & Norris, 1985；Verdenburg, Flett, Krames, & Pliner, 1984；Wilder, Mackie & Copper, 1985；林幸台, 1987；郭啓端、黃惠雀, 1989；郭炎煌、蘇義翔, 1991；吳明隆, 1993；林曉妮, 1997；林震城, 1997；陳恰恰, 2000)。

茲將中外研究者對電腦態度所下的定義或觀點整理如表 2-2：

表 2-2：研究者對「電腦態度」之定義或觀點

研究者	對「電腦態度」之定義或觀點
吳美惠(1992)	一個人對電腦一般看法、喜歡或厭惡的程序及個人對電腦所具有的一種持久而又一致的行為傾向。
朱麗麗、陳明月(1992)	電腦態度包括認知、情緒和行為三方面的含意。認知上指的是個人對電腦的看法和觀點；情緒上指的是一個人對電腦的感覺；行為上強調個人是否願意去操作使用電腦。
湯惠誠(1994)	個人對電腦的認知條件下，對電腦的觀感和感受。
程蘊嘉(1994)	電腦態度是人們對電腦的一種看法、感覺、行動，也可稱為電腦學習態度。
黃良成(1996)	個人對電腦的觀感、看法、喜歡或厭惡的程度及其對電腦所具有的一種持久又一致的行為傾向。
吳明隆(1997)	個人對電腦的所持的觀感、看法與情緒感受，此情緒感受會影響個人使用或學習電腦的行為表現。
林珊如等(2001)	電腦態度是指人在情感要素、感覺有用性、感覺控制與行為上對電腦相關的事物所產生的態度傾向。
Heinssen et al(1987)	個人對電腦影響社會以及個人生活品質的感覺。
Kay(1989)；Reece & Gable(1982)	電腦態度的定義應像態度一樣，涵括認知、情意與行為三層面。
Higite(1990)	個體對個人及社會使用電腦的一般感覺。
Ajzen(1988) & Kay(1993)	電腦態度應包含情意、認知、行為與感覺控制，感覺控制指對電腦的操控、操作能力，並在遇到問題時，能自己解決。

綜合以上研究者對電腦態度的定義，筆者認為電腦態度是：個人於電腦認知範圍內，對電腦表現喜愛、厭惡的外顯行為的程度；以及自信、迴避的積極或消極的行動表現。

## 二、電腦態度的研究向度

電腦的發明，使得人類生活的實體世界與電腦的虛擬空間，有了綿密不可分割的聯結，相關議題的研究諸如電腦態度、電腦輔助教學、網路成癮等，皆受到研究者普遍的重視與探討。國內外學者對於電腦態度研究的文獻資料頗豐，研究對象除有國小、國高中、高職、專科及大學學生，更廣及於警察人員、輔導人員、在職成人及高齡人口，但對於電腦態度之內涵因素則存在不同的看法，茲將國內外學者對電腦態度之研究向度歸納整理，以便進一步瞭解電腦態度之內容。

### (一)國內研究者對電腦態度之研究向度

Loyd 和 Gressard(1984)認為態度明顯地影響電腦成就的因素，他們認為焦慮、信心、喜好為電腦態度的三個構面(construct)；隔年他們又將「有用性」(usefulness)納入電腦態度的構面(Loyd & Gressard, 1985)，成了後續研究者對電腦態度最常引用的研究內涵，研究電腦態度的向度也多以電腦焦慮、電腦信心、電腦喜歡等因素為主軸，再依研究對象的不同，發展其他研究向度。

茲將國內歷年來研究文獻，依研究者、研究年代、研究對象、研究向度整理如表 2-3：

表 2-3：國內研究者電腦態度研究向度

研究者	年代	研究對象	研究向度
蔡淑娥	1985	高中職學生	有用性、無用性、焦慮、信心、喜歡、課程必要性
王以仁等	1986	國中學生	焦慮、信心、喜歡
王以仁等	1987	國中學生	焦慮、信心、喜歡
林幸台	1987	國中輔導人員	學習意願與信心、影響及作用、情緒反應、男性專屬
郭啓端等	1989	國小學生	自我實現、挫折容忍力、幫助、繼續學習
郭炎煌等	1991	國小學生	男性專屬、電腦喜愛、教育上專用、生活需要
吳美惠	1992	在職公務員	一般性看法、喜歡、厭惡
余民寧	1993	國小學生	喜歡、焦慮、信心
吳明隆	1993	國小學生	信心、課程必要性、焦慮、有用性、非男性專屬
湯惠誠	1994	高中生	焦慮、信心、喜歡、有用性
程蘊嘉	1994	大學新生	焦慮、信心、喜歡、有用性
黃素貞	1995	專科學生	信心、展望、興趣、重要
蔡志煌等	1995	師院學生	喜好、一般觀感
廖光遠	1995	在職教師	價值、舒適、喜好、性別差異、能力差異
鄭恆超	1996	空專學生	焦慮、信心、喜歡、價值、實用性
蔣姿儀	1996	國中小學生	焦慮、信心、喜歡、有用性
吳明隆	1997	國小學生	電腦運用、電腦喜好、信心態度、性別差異
林曉妮	1997	國小學生	焦慮、信心、喜歡
宋若光	1998	高職學生	焦慮、自信、喜歡
楊玉明	1998	高齡者	實用性、普遍興趣、舒適性
王裕方	1998	中學生	焦慮、信心、喜歡
魏廷昭	1998	教育學程學生	喜好、焦慮、信心、有用性
陳伶伶	2000	高中教師	喜歡、焦慮、信心、有用性
施美朱	2000	國中學生	焦慮、信心、喜好、有用性
郭汶川	2000	警察人員	焦慮、信心、喜好、有用性
林珊如等	2001	高職生	情緒、有用性感受、控制感受、使用行為
黃世杰	2002	國中學生	使用電腦焦慮、使用電腦信心、對電腦設備價值觀、對電腦喜愛、使用電腦價值、使用電腦的執著
姚秀雲	2003	高中生	自信、網路使用、學習、使用、喜好
李清泉	2003	高職生	信心、焦慮、有用性、喜歡、價值

資料來源：改編自姚秀雲(2003)

## (二)國外研究者對電腦態度之研究向度

前揭 Loyd 和 Gressard 於 1984 年所編製電腦態度量表，包含焦慮、信心、喜歡三個構面因素。每個因素有十個題目，分為非常同意、稍微同意、稍微不同意、非常不同意等四點量表。國外對電腦態度的研究也大多以此一量表為依據，或再予發展；茲將國外歷年來對電腦態度研究向度之相關文獻，依研究年代整理如表 2-4。

綜合表 2-3 及表 2-4 之整理歸納，國內外有關研究電腦態度的向度，以焦慮、信心、喜歡三個向度使用者最多。其次是電腦有用性、價值、情緒、控制感受、使用行為、課程必要性、情意感覺、資訊與感知、與電腦科技活動相關的行為反應、控制感覺、電腦影響等因素。

然因研究對象之不同，研究者所使用之電腦態度的因素也不一致。Kay(1993)指出：研究者所測量之電腦態度構念超過十五種以上，由於研究工具與所呈現構念不盡相同，後續研究者欲加以統整、解釋、比較便產生困難。因為每一種研究工具多會受限於其特定研究母群及特殊的研究目的(Nickell & Pinto, 1986；吳明隆, 1997)。

表 2-4：國外研究者對電腦態度之研究向度

研究者	年代	研究對象	包含因素或研究向度
Loyd & Gressard	1984	高中生	焦慮、信心、喜歡
Loyd & Gressard	1985	高中生	焦慮、信心、喜歡、有用性
Chen	1986	中學生	電腦興趣、性別平等、電腦信心、電腦焦慮、得到尊敬
Erickson	1987	中學生	實用性、喜歡、成功的感覺、男性專屬、焦慮
Koohang	1987	職前教師	焦慮、信心、喜歡
Popovich 等人	1987	高中生	正面的電腦反應、負面的電腦反應、電腦和教育、對電腦相關科技的正面反應、對於電視遊樂器與玩具的反應
Molla	1989	大學生	對電腦的信任感、興趣、恐懼、自信與是否願意使用電腦來解決問題
Violato 等人	1989	職前教師	性別差異、舒適感、喜歡、價值
Hignite & Echternacht	1992	職前教師	電腦喜愛、電腦焦慮、電腦是教師教學有力的工具、電腦在教育上的應用
Donald	1993		有用性、易使用性、電腦喜愛、電腦的應用、男性專屬、成就、動機、增進生產力、經驗、信心
Woodrow	1994	國中生	焦慮、信心、喜歡、興趣、性別專屬、接受程度
Jones & Clark	1994	國中生	認知、情感、行為
Cluever	1994	教師	電腦焦慮、效率、喜歡、教學上的有用性
Shashaani	1994	九~十二年級學生	興趣、信心、刻板印象及電腦應用
Robertson 等人	1995	中學生	焦慮、信心、行為、樂趣、使用、競爭、認知
Liao	1995 ~ 1997	職前、小學、幼稚園教師	喜歡、舒適感、價值、性別差異、能力差異
Huang & Padron	1997	職前教師	喜歡、舒適感、價值、性別差異、能力差異
Selwyn	1997	高中生	情感要素、感覺有用性、感覺控制、使用行為
Campbell	1998	高中生	有用性、效能動機、電腦焦慮、男性專屬

資料改編自：李清泉(2003)

以下針對國內外研究者對電腦態度所包含的主要研究向度，做進一步的歸納整理：

#### 一、電腦焦慮(Computer Anxiety)

電腦焦慮是最常被研究電腦態度所使用的內容因素之一。電腦焦慮(computer anxiety)是指個體在學習或使用電腦或預期要接觸電腦時，所感受到的一種壓力，而形成不安、緊張、懼怕或厭惡的情緒行為反應，這種情緒會影響當事人日後的電腦使用意願與及電腦學習成效。Loyd & Gressard(1985)認為電腦焦慮(computer anxiety)係指一個人在使用電腦或認知電腦有用性時，所產生的一種害怕的感覺。吳明隆(1993)亦持相同看法，認為：「電腦焦慮」是指使用者學習電腦或使用電腦的焦慮、緊張、懼怕的情形，或是害怕使用電腦來工作(Hignite & Echnacht, 1992)。電腦焦慮屬於情緒方面，通常被視為抗拒電腦的主要原因(Donald, Richard & Richard, 1993)，當電腦焦慮存在的時候，在行為表現上會出現避免和電腦接觸、減少電腦操作時間、使用電腦時極端小心、對於電腦及使用電腦的人存有負面態度等不安情形(Maurer & Simonson, 1984)。電腦學習態度會影響其學習電腦的心理反應，一個對電腦懷有恐懼、害怕與焦慮的人，在學習電腦時較容易受到心理的影響而出錯，因此產生逃避電腦的心理，進而拒絕接觸電腦，而喜歡電腦的人則肯定電腦的有用性及便利性，因此會主動接觸電腦(林震城, 1997)。Bracey(1988)對大學生電腦焦慮的研究指出，愈高的電腦焦慮會導致愈負向的電腦態度，且若降低學生的電腦焦慮有助其提高電腦成就；亦即愈正向的電腦態度會有愈好的電腦成就(林震城, 1997)。

Jones(1994)發現年齡和電腦焦慮有關；莊雅如(1993)也發現大學生的電腦焦慮傾向高於國中生，且發現電腦經驗愈豐富，其電腦焦慮愈低。國小學童擁有較多電腦經驗者，電腦焦慮相對也較低(吳志恆, 2000)。

## 二、電腦信心(Computer Confidence)

電腦信心(computer confidence)指個人信任自己對電腦知識與運用能力具有信心(Loyd & Gressard, 1985)。國內學者亦認為「電腦信心」指對學習和使用電腦的能力和表現的信心(王以仁、吳清山, 1986；吳美惠, 1992；余民寧, 1993；吳明隆, 1993, 1996；湯惠誠, 1994；吳明隆, 1995；宋若光, 1998；王裕方, 1998)。

陳伶伶(2000)研究發現每週使用電腦 12 小時以上者，比每週使用電腦 2 小時以下者，對電腦更有信心。Loyd(1984)發現電腦經驗愈佳，電腦信心愈高。王以仁(1986)則發現有電腦設備、書籍者的電腦信心較高。駱月娟(1991)發現男生比女生有信心。

## 三、電腦喜好(Computer Liking)

電腦喜好(computer liking)指個人對電腦喜歡、樂於親近和使用電腦的態度(Loyd & Gressard, 1985)。Hignite & Echternacht(1992)認為電腦喜好乃指喜歡在工作中使用電腦，或指使用者喜歡使用電腦和學習電腦的情形(王以仁、吳清山, 1986；吳美惠, 1992；余民寧, 1993)。Bush(1995)研究發現男生比女生喜歡電腦。

對電腦喜好的覺知乃因人而異，應用電腦作為休閒活動者，認為電腦最大的價值在於提供電玩；對習於上網者，可能認為網路上的資訊對其是有價值、有實質幫助的。網咖的盛行，未必對每一個人皆具有吸引力，但對沉迷者卻有其樂此不疲的價值存在。

## 四、電腦有用性(Computer Usefulness)

「電腦有用性」指電腦對個人未來工作及社會有用的程度(王以仁、吳清山, 1986；吳明隆, 1993)。或指受試者對電腦在現在或未來與教育、職業或其他活動關係之看法(Loyd & Gressard, 1985)。電腦有用性屬價值認知的層面，從電腦使用中去感受使用電腦所帶來的直接或間接的利益與收穫。對學生而言，認知電腦有用性，對其日常生活、求學過程及日後於職場就業具有正面價值。



蔡淑娥(1985)研究發現，男生在有用性因素的平均數高於女生，顯示男生較肯定電腦，也比較願意於工作上使用電腦。王以仁(1986)發現電腦經驗與電腦有用性則沒有顯著差異。Liao(1995, 1996a, 1996b)則指出職前教師、小學教師具有電腦經驗者，較肯定電腦的價值。

## 五、性別專屬

「性別差異」指使用電腦工作時對性別差異有不同的感覺(Violata, Marini & Hunter, 1989)。「男性專屬」或「非男性專屬」指的是使用者不因刻板作用而認為電腦主要為男性專屬的傾向態度(吳明隆, 1995)。

以男性專屬作為電腦態度內涵的研究者有 Richard(1986)、Erickson(1987)、林幸台(1987)、郭炎煌、蘇義翔(1991)；以非男性專屬作為電腦態度內涵的研究者有吳明隆(1993)；以性別專屬作為電腦態度內涵的研究者有 Woodrow(1994)。Richards, Johnson & Johnson (1986)等人的研究發現：高中生在男性專屬的因素，得分低於國中生，表示高中生並不認為電腦是男性所專有。

## 六、教育上的應用

電腦有助於學習活動及教育目標的達成(郭炎煌、蘇義翔, 1991；吳明隆, 1993)。或是教育工作者認為電腦有助於達成教育目標、學習活動與教學管理(湯惠誠, 1994)。

## 七、電腦價值

使用者對電腦的價值觀(黃世杰, 2002)；或指受試者認為電腦對個人日常生活的需要及社會的功用(郭炎煌、蘇義翔, 1991)。

#### 八、課程必要性

在學校中學習或使用電腦必要性程度(蔡淑娥, 1985；吳明隆, 1993；湯惠誠, 1994)。

#### 九、電腦實用性

指受試者認為學習和使用電腦的實用情形(吳美惠, 1985)

近年來由於資訊教育計劃積極推展，資訊教育往下紮根，以及電腦科技的進步，軟、硬體不斷的改良，網路使用的便利性與普遍化，是故筆者認為「網路使用」對小學生之電腦態度勢必造成重大影響，因此一併納入研究電腦態度的內容，對電腦態度的詮釋應較為完整。

### 第三節 電腦態度的量測

態度本身無法直接測量，在教育研究領域，仍經常採用適當的工具來測量態度，乃在於態度本身不失有預測的價值(王文科, 1996)。對於個人態度反應的研究，經常使用的測量方法有觀察、面談、標準量表或問卷等；在對電腦態度的測量中，最常使用的是量表或問卷法，而李克特(Likert type)總和評量則是目前在態度調查時最常使用的樣式。

茲對國內外學者於近年來所編製的「電腦態度量表」整理如下：

#### 一、國外學者編製之電腦態度量表

Lee(1970)根據所蒐集到的 3000 位樣本資料而發展的量表，以因素分析得到兩個因素：

(一)電腦是有益的工具，

(二)電腦是可怕的機器；

共有 20 題，以李克特總和量表方式編製，為七點尺度的量表。

Stevens(1980)編製包含 11 個題目的「電腦調查量表」(Computer Survey Scale)，用來測量個人對電腦在中小學教育中扮演角色之情感與行為表現；

Woodrow(1991)進一步研究發現其折半信度為.56。

Reece & Gable(1982)根據認知、行為、情意三向度的觀點，編成一份 30 個題目，每個向度 10 題的電腦態度量表，稱為 Attitudes Toward Computer(ATC)，以初中二年級學生為施測對象，使用李克特五點尺度來衡量得分，量表折半信度達.87。Anderson et al.(1982)發展出 MCLAA(Minnesota Computer Literacy and Awareness Assessment Instrument)，該測量工具共有 20 題，分為喜愛(enjoyment)、焦慮(anxiety)、自我效能(efficacy)、電腦在教育上的支持(educational computer

support)、性別種類(gender typing)、政策相關(policy concern)六個構面。

Griswold(1983)編製一份包含 20 個題目的「電腦使用問卷」(Computer Use Questionnaire)用來測量受試者對電腦的認知態度及受試者過去的經驗和行為表現，其內部一致性係數為.75；Woodrow(1991)進一步研究發現其折半信度為.66

Loyd(1984)等人所編製的電腦態度量表(Computer Attitude Scale；CAS)，是目前最常被引用的電腦態度量表，以電腦焦慮(computer anxiety)、信心(computer confidence)、喜歡(computer liking)三個構面編製，每個構面包含 10 個題目，共有 30 題，其受試對象為 155 位八到十二年級學生，三個分量表的 $\alpha$ 係數分別為.91、.86、.91，總量表的 $\alpha$ 係數則為.95。此量表具方便、效度高及信度高的優點，且每個構面可分開計分，若予加總即為問卷總分，所以被廣泛運用於各不同研究對象。Loyd 等人隨後於 1985 年以 114 位幼稚園至十二年級的教師作為研究對象，並加入有用性(computer usefulness)這個構面，編成 40 題的電腦態度量表，研究發現其內部一致性 $\alpha$ 係數分別為.90、.89、.89、.82，總量表的 $\alpha$ 係數為.95，同樣具有相當高的信度與效度。

Richards, Johnson & Johnson (1986)參照 Scott 科學態度量表的架構編製的電腦態度量表，經統計分析結果，發現該量表包含有電腦喜愛、男性專屬、電腦必要性等三個要素，其中男性專屬是與之前研究較為不同之研究向度，後來的研究者即將「性別差異」分量表納入電腦態度量表中。

Delcourt & Lewn (1987)發展出成人電腦態度量表 ATC(Adult's Toward Computer Inventory)，該問卷針對成年人為研究對象，共有 15 題，分為(一)一般性興趣或使用性(general interest/usefulness)；(二)舒適性(comfort)。

兩個構面，以李克特五點尺度衡量 (丁導民, 1996)。

Kay(1989)根據認知(cognitive)、情意(affective)、與行為(behavior)三個層面編製「電腦態度量表」(Computer Attitude Measure；CAM)，每個層面 10 題，認知與行為層面以採用李克特七點量表法；情意部分則採用七點語意差異量表法，以

383 位學生為研究對象，結果發現認知、情意、行為三個分量表的 $\alpha$ 係數分別為、.87、.89、.94，總量表的 $\alpha$ 係數為.94。

Campbell & Williams(1990)所編製的電腦態度量表，使用了四個分量表，分別是：

- (一)有用性；
- (二)動機影響；
- (三)焦慮；
- (四)男性專屬的數學領域。

共 48 個題目，分為非常同意、同意、無意見、不同意、非常不同意五種尺度，信度在.85 到.92 之間。

Woodrow(1991)經整理比較十個電腦態度量表的特徵，包括項目有：參考文獻、問題題數、信度、構面、領域與對象，如表 2-5 所示。

表 2-5：電腦態度量表比較

問 卷										
	MCLAA	Computer Attitude Scale	Attitudes toward computers	Computer use questionnaire	Computer survey	CAS	General attitude measure	Student survey	Survey of computer attitude	Bath attitude survey
參考文獻	9	6	5	7	3	14	25	19	18	13
問題題數	20	30	10	20	11	12	22	20	14	26
信度	0.93	0.95	0.87	0.75	NA	0.86	0.44-0.77	NA	0.90-0.93	0.94
構面	喜愛 焦慮 自我效能 教育支援 性別種類 政策相關	焦慮 信心 喜好	一般的	知曉	自我效能、 焦慮	有用性	興趣 有用性 自我效能	自我效能、 有用性		一般的
領域	情感	情感 行為	認知 情感 行為	認知	認知 情感 行為	認知	認知	認知 情感	認知 情感	情感
對象	中學	中學 師範生 大學生 老師	中學	師範生	師範生 老師 教授	師範生	中學	大學生	中學生 老師 行政人員	小學生 中學生 老師

資料來源：林曉妮(1997)

Woodrow(1991)比較四個電腦態度量表，包括：

- (1)Steven(1980)的 Computer survey；
- (2)Reece & Gable(1982)發展的 Attitudes toward computers(ATC)；
- (3)Loyd & Gressard(1984)的 Computer Attitude Scale(CAS)；
- (4)Grisword(1983)的 Computer Use Questionnaire。

他使用一個單獨的樣本來衡量四個電腦態度量表的效度與因素效度，並比較四者間的相關程度，發現四個電腦態度量表在衡量電腦態度上均有相當信賴的結果，也有不錯的效度。Woodrow(1991)發現 Steven(1980)發展的 Computer survey 特別適合衡量對電腦學習成效的影響；Loyd & Gressard(1984)的 Computer Attitude Scale 當中，每個分量都可以分開使用，且加總後仍具有相當可靠性，適合衡量電腦初學者(林曉妮, 1997)。

Hignite & Echnacht(1992)針對職前教師對電腦態度所作的調查中，將電腦態度分為四個分量表：

- (一)電腦焦慮；
- (二)電腦喜愛；
- (三)電腦是教師教學有利的工具；
- (四)電腦在教育上的運用。

以李克特六點量表來衡量，信度達.85。

Chirwa(1993)所編製的電腦態度量表，是一個信度達 0.8 的工具，其中包含 29 個問題，用以評估高中生對電腦科技的態度，以作為是否將資訊科技納入高中環境的教學題材之中，量表的問題區分為「非常同意」到「非常不同意」四個等級，由受試者就較接近的感受加以回應。

Kim, Mclean, & Moon(1994)針對 303 位韓國大學生的電腦態度的跨文化比較研究中亦指出：由 Loyd(1985)等人所發展的電腦態度量表(CAS)並不會因為文化的不同而減低其信度與效度。

Robertson, Calder, Fung, Jones & O'Shea(1995)以 62 位中學生及 65 位教師為

研究對象，採用李克特五點量表編製一份 51 題的電腦態度量表，量表中包含電腦焦慮、電腦信心、電腦行為表現、電腦喜愛、電腦有用性、電腦潛能、電腦認知七個分量表。

Moroz & Nash(1997)以 Loyd & Gressard(1984)所編製電腦態度量表(CAS)為基本架構，以 208 位教師為研究對象，將 CAS 量表改編為一份含 34 個題目的量表，其中包含電腦喜愛、感覺電腦有用性、電腦信心、焦慮以及電腦訓練在於學習努力的態度。茲將國外學者研究發展的「電腦態度量表」量測方式及電腦態度包含因素整理如表 2-6：

表 2-6：國外電腦態度量表包含因素層面比較

編製者/修訂者	作答方式	電腦態度包含因素
Reece & Gable(1982)	李克特五點量表	認知、情感、行為
Loyd & Gressard(1984)	李克特四點量表	電腦信心、電腦喜愛、電腦焦慮
Loyd & Gressard(1985)	李克特四點量表	電腦信心、喜愛/舒適、電腦焦慮、有用性
Richard et al.(1986)	-----	電腦喜愛、男性專屬、電腦必要性
Nickell & Pinto(1986)	李克特五點量表	負向的電腦態度、正向的電腦態度、對電腦的懼怕感
Popovich et al.(1987)	李克特七點量表	電腦的負向反應、對電腦的正向反應、電腦與教育的關係、對電腦相關科技的正向反應、對卡匣遊戲與軟體的反應
Delcourt & Lewn(1987)	李克特五點量表	一般性興趣或使用性、舒適性
Kay(1989)	李克特七點量表及語意差異量表	認知、情感、行為
Hignite & Echternacht(1992)	李克特六點量表	電腦焦慮、電腦喜歡、教師的輔助工具、電腦對教育的影響
Shashaani(1993)	李克特五點量表	電腦興趣、電腦信心、刻板印象、電腦有用性
Kluever et al.(1994)	李克特六點量表	電腦焦慮、效率、喜歡、有用性
Roberston et al.(1995)	李克特五點量表	電腦焦慮、電腦信心、行為表現、喜愛、有用性、電腦潛能、認知態度
Moroz & Nash(1997)	李克特五點量表	電腦喜愛、感覺電腦有用性、電腦信心、焦慮以及電腦訓練在於學習努力的態度

資料來源：黃世杰(2002)

## 二、國內學者編製之電腦態度量表

國內學者對於電腦態度之研究，其研究工具大多參酌國外學者編製的量表，並針對研究對象之不同而加以修訂。茲歸納國內研究者所研發電腦態度量表實證研究文獻如下：

蔡淑娥(1985)以 780 位高中生為研究對象，根據 Loyd & Gressard(1984)所編製電腦態度量表(CAS)加以修改，並取 Fennema & Sherman 於 1976 年編製的數學態度量表的有用性量表(Usefulness of Mathematics scale)部份，修改成為其電腦態度量表的一個研究向度，共計 42 題，分為無用性、焦慮、信心、喜歡、有用性以及課程必要性等因素，經測驗分析其問卷信度介於.66 到.91 之間，再測信度介於.54 到.82 之間，累積解釋變異量為 49.6%。

王以仁、吳清山(1986)針對國中生電腦態度的研究，亦採用 Loyd & Gressard(1984)所編製電腦態度量表(CAS)翻譯成中文，共有 30 道題目，該量表所包含的因素有電腦喜愛、電腦信心、電腦慮焦等分量表。

林幸台(1987)以中學輔導人員為研究對象，其電腦態度量表乃依據數種不同版本及參酌國內輔導工作現況加以修訂，正式量表共有 25 個問題，內容包含學習、影響、用處、情緒反應、男性專屬等五項因素。

郭啓端、黃惠雀(1989)則以王以仁、吳清山(1986)編製的電腦態度量表加以修訂，加入自我實現、挫折容忍力、幫助、繼續學習等因素，正式量表共有 30 題。

郭炎煌、蘇義翔(1991)使用尹玫君(1990)編製的「國小學生電腦態度量表」進行信度、效度考驗等研究，其所使用的量表計有 32 題，內含因素為男性專屬、對電腦的喜愛、在教育上的運用以及日常生活的需要。

吳美惠(1992)以在職成人為研究對象，主要採用王以仁、吳清山(1986)編製的電腦態度量表，並參考 Baack(1991)，Dambrot(1985)，Violato(1983)等人的研究，增加題數，編成共 32 題的正式量表，含有電腦慮焦、電腦信心、電腦喜歡、電腦價值、電腦實用性等因素。



吳明隆(1993)以國小學生為研究對象的研究中，參考 Loyd & Gressard (1985)，Violato(1983)，Winnans，Brown，蔡淑娥(1985)，王以仁、吳清山(1986)及尹玫君(1990)等人編製的問卷量表加以修訂，該量表共有 34 題，含有信心、教育上的運用、非男性專屬、焦慮、課程必要性及有用性等六個因素。

湯惠誠(1994)參考蔡淑娥(1985)及 Chirwa(1993)所發展的電腦態度量表，編製一份包含電腦喜歡、電腦慮焦、電腦信心、電腦有用性四個因素的電腦態度量表，採用李克特四點量表，對高雄市高中生進行電腦態度調查量測，其總量表內部一致性係數為.92。

楊玉明(1998)對高齡者進行電腦態度研究，採用 Lewis & Delcourt(1988)編製的成人電腦態度量表，計有 15 題的問卷，分為實用性、普遍興趣、舒適性三個分量，其內部一致性係數為.91。

陳伶伶(2000)參考蔡淑娥(1985)及國外多位學者的電腦態度量表，編製一份針對高中教師施測的電腦態度量表，共計 25 個題目，分為電腦慮焦、電腦喜歡、電腦信心、電腦有用性四個分量，採用李克特五點量表，其內部一致性係數為.92。

郭汶川(2000)以警察人員為研究對象，採用 Loyd & Gressard(1985)所編製的電腦態度量表及國內研究者蔣姿儀(1996)、林震城(1997)、林曉妮(1997)及魏延超(1998)等人發展出的量表修訂而成，編製一份含有電腦慮焦、電腦喜歡、電腦信心、電腦有用性四個構面的量表，每個分量表有 10 題，共計 40 個問題，各分量表之 $\alpha$ 值介於.82 與.90 之間。

黃世杰(2002)所發展的國中學生電腦態度量表，主要參考 Loyd & Gressard(1984)，Erickson(1987)，Chirwa(1993)，Selwyn(1997)，吳明隆(1993)及林珊如、劉旨峰、袁賢銘(2001)之電腦態度問卷，編製包含使用電腦的焦慮、使用電腦的信心、對電腦設備的價值觀、對電腦的喜愛、使用電腦的價值、使用電腦的執著等六個因素，該量表共有 30 個題目，各分量表之內部一致性 $\alpha$ 係數分別為.88、.86、.72、.82、.74、.68，總量表內部一致性 $\alpha$ 係數為.91。

李清泉(2003)以高雄市高職學生為研究對象，研究工具則以黃世杰(2002)所發展的國中學生電腦態度量表為藍本，編製一份有 23 題的電腦態度量表，包括電腦信心、電腦慮焦、電腦有用性、電腦喜歡、電腦價值五個因素，總量表之 Cronbach's  $\alpha$  值為.87。

姚秀雲(2003)則以高雄縣、市高中學生為研究對象，也參考黃世杰(2002)所發展的量表，編製計有 22 題的電腦態度量表，包含電腦自信、網路使用、電腦學習、電腦使用、電腦喜好五個因素，總量表之 Cronbach's  $\alpha$  值為.88。茲將國內諸位學者研究發展或進行調查研究所使用的「電腦態度量表」包含因素層面及編製依據，整理如表 2-7。

綜合以上文獻資料，多數電腦態度量表的研究或發展參考，主要是依據 Loyd & Gressard(1984)的電腦態度量表(CAS)，而 Christensen & Knezek(1997)的研究發現指出：以往信度很高的量表在現今不一定仍具很好的信度，這與資訊電腦設施的普及、學習情境的人性化、互動化，致使普遍影響人們對電腦的觀感產生改變，有某種程度的關係。在電腦態度的量測上，李克特式總和量表因編製施測與結果解釋均較為容易，因此普遍為研究者所採用，致於研究之內涵因素則因研究對象之不同而有所差異。

依本研究之研究動機與目的，並考量研究對象，除採用 Loyd 等人發展的電腦態度量表之外，參酌現今電腦資訊教育之發展與電腦使用之趨勢，將蒐集相關電腦態度量表加以揀選修訂，作為本研究測量的工具。

表 2-7：國內電腦態度量表包含因素層面比較表

研究者	年代	電腦態度因素	編製方式或出處
蔡淑娥	1985	無用性、焦慮、信心、喜歡、有用性以及課程必要性	根據 Loyd et al.(1984)所編製電腦態度量表(CAS)加以修改，並取 Fennema & Sherman 於 1976 年編製的數學態度量表的有用性量表部份，修改而成
王以仁	1986	電腦喜愛、電腦信心、電腦慮焦	採用 Loyd et al.(1984)所編製電腦態度量表(CAS)翻譯成中文
吳清山	1987	學習、影響、用處、情緒反應、男性專屬	蒐集 Loyd 等多人的電腦態度量表並參酌國內輔導工作實況加以修訂
林幸台	1989	電腦喜愛、電腦信心、電腦慮焦、自我實現、挫折容忍力、幫助、繼續學習	王以仁、吳清山(1986)編製的電腦態度量表加以修訂
郭啓端	1991	男性專屬、對電腦的喜愛、在教育上的運用以及日常生活的需要	使用尹玫君(1990)編製的「國小學生電腦態度量表」
黃惠雀	1992	電腦慮焦、電腦信心、電腦喜歡、電腦價值、電腦實用性	主要採用王以仁、吳清山編製的電腦態度量，並參考 Baack(1991)，Dambrot(1985)，Violato(1983)等人的研究
郭炎煌	1993	信心、教育上的運用、非男性專屬、焦慮、課程必要性及有用性	參考 Loyd & Gressard(1985)，Violato(1983)，Winnans，& Brown、蔡淑娥(1985)王以仁和吳清山(1986)及尹玫君(1990)等人編製的問卷量表加以修訂而成
蘇義翔	1994	電腦喜歡、電腦慮焦、電腦信心、電腦有用性	參考蔡淑娥及 Chirwa(1993)所發展的電腦態度量表
吳美惠	1998	實用性、普遍興趣、舒適性	採用 Lewis & Delcourt(1988)編製的成人電腦態度量表
吳明隆	2000	電腦慮焦、電腦喜歡、電腦信心、電腦有用性	參考蔡淑娥(1985)及國外多位學者的電腦態度量表
湯惠誠	2000	電腦慮焦、電腦喜歡、電腦信心、電腦有用性	採用 Loyd & Gressard(1985)所編製的電腦態度量表及蔣姿儀(1996)、林震城(1997)、林曉妮(1997)及魏延超(1998)等人發展出的量表修訂而成
楊玉明	2002	電腦的焦慮、使用電腦的信心、對電腦設備的價值觀、對電腦的喜愛、使用電腦的價值、使用電腦的執著	主要參考 Loyd & Gressard(1984)，Erickson(1987)，Chirwa(1993)，Selwyn(1997)，吳明隆(1993)及林珊如、劉旨峰和袁賢銘(2001)之電腦態度問卷
陳伶伶	2003	電腦信心、電腦慮焦、電腦有用性、電腦喜歡、電腦價值	以黃世杰(2002)所發展的國中學生電腦態度量表為藍本
郭汶川	2003	電腦自信、網路使用、電腦學習、電腦使用、電腦喜好	參考黃世杰(2002)所發展的量表

資料改編自黃世杰(2002)

## 第四節 影響電腦態度的相關因素

湯惠誠(1994)就國內外相關文獻，整理歸納影響電腦態度之相關因素，得到以下四個較為重要的因素：

- 一、個人因素：性別、年級、班級、年齡、專長、修習課程、教育程度、心理特質、電腦經驗、電腦素養程度。
- 二、家庭因素：電腦設備、父母親態度、家人操作電腦的能力。
- 三、環境因素：種族、文化、學習環境、社區環境、社經地位。
- 四：工作因素：職務、職業、上司的態度、工作地點、工作上的需求。

如下將國內外相關實證研究的結果與發現，做進一步的探討與整理，並針對本研究對象之個人背景屬性、電腦學習經驗、電腦學習環境等因素，進行影響電腦態度之相關因素的變項探討。

### 一、個人背景因素

#### (一)性別與電腦態度

性別上的先天基本差異，致使不同種族與國度，在角色認同、民情風物及社會文化期許上，存在相當程度的差異性。國內外實證研究結果發現：電腦態度與性別有差異者居多。諸多文獻顯示男性的電腦態度優於女性，亦即男性比女性有較為正向的電腦態度(Campbell & Perry, 1988；Shashaani, 1994；Liao, 1996b；蔡淑娥, 1985；郭啓端、黃惠雀, 1989；駱月絹, 1991；陳寶瑤, 1992；程蘊嘉, 1994；蔡志煌、宜翠映, 1995；施美朱, 2000)。

Shashaani(1994)以 1730 位九及十二年級學生為研究對象，發現男生比女生對電腦感興趣，更想選修其他電腦課程；女生比較害怕使用電腦，電腦使她們感到緊張、不舒服。Liao(1996b)以小學老師與職前教師為研究對象，亦發現男生的電腦態度顯著優於女生。蔡淑娥(1985)以 784 名高中、高職二年級學生為研究對

象，發現男生再電腦無用性、焦慮、信心、有用性等因素平均分數高於女生，在喜歡及課程的必要性因素則沒有差異性。駱月娟(1991)以國小四至六年級學生為研究對象，發現整體電腦態度男生優於女生，男生比女生有信心且較不會焦慮，喜歡因素則沒有差異性。陳寶瑤(1992)以高職學生，程蘊嘉(1994)以 570 位大一學生為研究對象，蔡志煌、宜翠映(1995)以 212 位師院學生為樣本，皆發現男生的電腦態度顯著優於女生。

少數研究結果電腦態度女性優於男性的有 Yin(1989)、吳明隆(1993)、湯惠誠(1994)等。亦有不少研究呈現無顯著差異，如 Loyd & Gressard(1984)、Okinnaka(1992)、王以仁、吳清山(1986)、郭炎煌、蘇義翔(1991)、吳美惠(1992)、莊雅茹(1993)、余民寧(1993)、黃素貞(1995)、林曉妮(1997)等。

綜上所述，性別對電腦態度的影響，尚不能有穩定的結論，研究結果分歧的現象，可能因為各國不同的文化因素、研究者對於電腦態度包含的研究向度及採用的研究工具不同所致。因此，性別在電腦態度上的差異，有待更多研究文獻來增加佐證，此亦本研究所欲探討的一項重點。

## (二)年級、年齡與電腦態度

在年級變項方面，相關研究文獻顯示，隨著不同的研究對象而有不同結果。黃惠雀(1989)對國小學生所做的研究中，發現電腦態度分數隨年級增加而降低；吳明隆(1993)對小學生所做的研究，則發現電腦態度分數隨年級增加而升高；亦有許多研究結果顯示不同年齡、年級的研究對象，其電腦態度並沒有顯著差異性(Loyd & Gressard, 1984；Campbell, 1986；Shashaani, 1993；駱月娟, 1991；余民寧, 1993)。駱月娟(1991)及余民寧(1993)研究均發現國小學生電腦學習態度沒有年級差異；Shashaani(1993)發現在電腦興趣因素各年級的差異不明顯。因此，年級對電腦態度的影響，尚不能論定，需更多的研究文獻來相互參證。

針對各年齡層對象，主要研究發現男性在學習電腦上比女性有信心且較不會焦慮，且男性比女性喜歡電腦，男性的電腦興趣比女性高，男性比較喜歡在工作

中使用電腦，從事電領域的工作及喜歡電腦遊戲，男性均高過女性。亦即在電腦的信心、焦慮、有用性等因素上，男性平均分數高於女性(蔡淑娥, 1985；王以仁、吳清山, 1985；朱麗麗, 1992)。另有研究顯示年齡較大者的電腦態度優於年齡較輕者，但年齡較大者的電腦焦慮感較高(Wilder, 1985；莊雅茹, 1993；吳明隆, 1993)，莊雅茹研究發現大學生比國中生的電腦態度好，但大學生的電腦焦慮比國中生高。吳明隆(1993)則發現國小六年級的電腦態度優於國小五年級。

## 二、電腦學習經驗

### (一)電腦學習時間與電腦態度

在學習電腦時間變項方面，多數研究文獻顯示：學習時間增加有較佳的電腦態度且電腦焦慮也較輕微，如 Loyd & Gressard(1984)、王以仁、吳清山(1986)、郭啓端、黃惠雀(1989)、吳美惠(1992)、朱麗麗、陳明月(1992)、吳明隆(1993)、宋若光(1998)、施美朱(2000)等之研究。但學習六個月以內的未優於未曾學過者，如郭炎煌、蘇義翔(1991)。

蔡淑娥(1985)研究發現過去有電腦學習經驗者，其電腦態度優於過去沒有學過電腦的學生。學過電腦的學生，對電腦的態度偏向於喜歡學習及操作電腦。陳寶瑤(1992)的研究發現：商專學生有電腦學習經驗者，在焦慮及信心上均優於沒有電腦學習經驗的學生。

電腦經驗豐富者，其電腦態度較佳，主要顯示在電腦焦慮較輕微；在信心、喜好、價值、實用性上均無顯著差異(林幸台, 1987；朱麗麗、陳明月, 1992；莊雅茹, 1993)。吳美惠(1992)研究在職成人也得到相同結論。焦慮的產生乃由於對電腦不熟悉所引起。林幸台(1987)的研究則顯示電腦經驗對電腦態度影響未達顯著差異。

綜合以上文獻之研究結果，學習電腦經驗是否有助於電腦態度的提升，仍有待進一步的探討之必要。

## (二)使用電腦時間與電腦態度

在以學生為研究對象的諸多研究文獻，如蔡淑娥(1985)、王以仁、吳清山(1986)、朱麗麗、陳明月(1992)、吳明隆(1993)、湯惠誠(1994)、施美朱(2000)等之研究顯示：使用電腦時間與電腦態度成正相關。Shashaani(1994)的研究發現每週使用時間與興趣、信心、應用能力成正相關。

每天或每週使用電腦時間與電腦態度的相關性研究，顯示使用電腦時間較長，比較有正向的電腦態度(朱麗麗, 1992)。使用電腦時間愈長，其信心態度較佳，較喜歡使用電腦與肯定電腦的價值(Huang & Padron, 1997；蔡淑娥, 1985)。但亦有研究發現在職成人每天使用電腦時間的多寡，對電腦態度並未有明顯差異(吳美惠, 1992)。

## 三、學習環境因素

### (一)家中是否有電腦

有關學習環境與電腦態度之研究文獻顯示：家中有電腦設備、電腦書刊或雜誌的學生，其電腦態度平均分數明顯高於家中無電腦設備、電腦書刊或雜誌者(蔡淑娥, 1985；王以仁、吳清山, 1986；郭啓端、黃惠雀, 1989；郭炎煌、蘇義翔, 1991；吳明隆, 1993；施美朱, 2000)。王以仁、吳清山(1986)的研究報告指出：家中有電腦設備、電腦書籍雜誌的國中學生，電腦信心、電腦喜歡的得分較高。黃素貞(1995)對專科學生電腦態度的研究指出：擁有自己的電腦對電腦的信心優於未擁有者；郭汶川(2000)對警察人員電腦態度與電腦素養之研究亦指出：家中有無電腦對警察人員的電腦態度、電腦信心、電腦喜好、電腦有用性都有顯著的影響，有電腦的人，電腦態度較為正向。

另亦有研究指出成人或國小學童家中有無電腦設備、有無電腦書籍及家人對學習電腦是否支持，並不影響電腦態度(吳美惠, 1992；余民寧, 1993)。

根據以上文獻探討，多數研究者認為家中有電腦設備等相關資源，有助學生厚植其積極正向的電腦態度，筆者亦持相同看法。

## (二)家中是否可上網

「網路是未來的黑板」，透過網際網路，對資訊的取得與傳輸的線上學習環境，在國內已逐漸成熟。網路的接觸經驗以及家中是否有上網設備，對國小學童之電腦態度之影響，是非常值得探討的議題。宋若光(1998)針對台北市高工應屆畢業生電腦素養、電腦態度及其相關因素之研究結果：家中可上網的學生，其電腦素養、電腦態度均優於無網際網路帳號的學生；陳伶伶(2000)對高雄市高中教師所做的電腦態度研究亦指出：家中有上網設備的老師，其電腦焦慮較低，較喜歡電腦，電腦態度較佳。

## (三)家人是否具操作電腦能力

家人操作電腦的能力變項方面，吳明隆(1993)、施美朱(2000)分別對國小、國中學生所做的研究結果顯示：家人會操作電腦對學生的電腦態度較正向而積極。楊玉明(1998)對高齡者電腦態度之研究則發現：家庭成員會使用電腦的高齡者，其電腦整體態度顯著優於家庭成員不會使用電腦的高齡者。吳美惠(1992)對在職成人所做的研究中，家人會操作電腦對電腦態度並未達顯著，但在「有用性」層面有顯著影響，家人會操作電腦者較優。湯惠誠(1994)對高雄市高中學生電腦態度的研究則發現：家人不會操作電腦的學生，在「電腦喜歡」、「電腦焦慮」、「電腦信心」、「電腦有用性」以及整體「電腦態度」的得分上，顯著優於家人會操作電腦的學生。

筆者認為家庭成員具操作電腦能力，對國小學生而言，是一種家庭內的社會資本，對其電腦態度應具正面意義，但相關研究文獻為數不多與研究結果的不一致，仍有待進一步研究加以相互參證。

## (四)家人是否鼓勵使用電腦

Shashaani(1993)及蔡淑娥(1985)發現父母鼓勵使用電腦的學生具有較正向的電腦態度。黃素貞(1995)的研究發現：父母對電腦認同的態度會影響學生的學習



興趣。陳伶俐(2000)對高中教師的研究發現：學校若加以鼓勵，教師的電腦態度較佳，易感受到電腦的用處。郭汶川(2000)對警察人員的研究亦指出：高階主管的支持對警察人員的電腦態度及各分量表都有顯著的影響，高階主管愈支持，警察人員的電腦態度就愈正向。

此結果說明家庭成員的鼓勵或重要他人的期望，可能是影響學習態度與成效之重要社會支持來源。

對電腦態度的相關研究，針對不同的研究對象，除探討其正、負面態度之外，也研究其它相關變項。例如在國內之研究，蔡淑娥(1985)即發現：電腦態度與電腦成就間呈現顯著的正相關，電腦態度愈正向的學生，其電腦成就愈高。吳美惠(1992)的研究發現成人電腦態度的分數與電腦成就有顯著的正相關存在。而蔣姿儀(1996)亦指出國小學生電腦態度與電腦素養(對電腦的認識與了解及應用能力)有關，電腦態度愈好，電腦素養也愈高。林曉妮(1997)證實電腦態度與電腦素養成就之間的關係，正向的電腦態度有助於學生在電腦素養成就課程的學習，並會有較佳的學習成果。茲將國內電腦態度相關研究內容列於表 2-8。

表 2-8：國內電腦態度相關研究

研究者	年代	研究對象	與電腦態度相關變項
蔡淑娥	1985	高中職學生	性別、使用電腦時間、家中電腦設備、書刊或雜誌、父母態度
王以仁 吳清山	1986	國中學生	性別、學習電腦時間長短、家庭因素
王以仁 吳清山 劉定霖	1987	國中學生	學業成就、數學成就、電腦成就
吳美惠	1991	在職成人	性別、年齡、教育程度、婚姻狀況、學科訓練背景、工作地點、學習電腦經驗、家庭電腦資源
朱麗麗	1992	台灣留美學生	性別、年齡、教育程度、使用電腦經驗、使用電腦頻率、與電腦接觸的機會
莊雅茹	1993	大學生	性別、年級、電腦經驗、家中電腦設備、父母態度、主修科目、父母的教育程度、父母職業、父母的工作性質
程蘊嘉	1994	大學新生	性別、主修學科別、
湯惠誠	1994	高中生	性別、年齡學習電腦時間、每週使用電腦時間、家中有無電腦設備、家中有無電腦書籍與雜誌、父母態度
宋若光	1998	高工應屆畢業生	性別、家中有無電腦書籍與雜誌、家中是否有網際網路帳號、有無接受電腦課程或訓練、父母教育程度及態度
楊玉明	1998	高齡者	性別、年齡、教育程度、使用過電腦的經驗、家中電腦設備資源、學習電腦經驗、家中是否有人會使用電腦
陳恰恰	2000	高中教師	性別、年資、學歷、任教科目、是否使用網路、每週使用電腦時數、電腦研習時數、家中是否可以上網、校方是否提供使用電腦
施美朱	2000	國中學生	性別、年齡、學科興趣、家長教育背景、家庭社經地位、學校所在地、每週上網時數、家中使用電腦時數、家中有無電腦設備、家中有無電腦書籍或雜誌、家中有無討論對象、智力
謝靜慧	2000	國中小教師	性別、年齡、學歷、就讀科系、有無電腦、接觸電腦時間、每週使用電腦時間、研習時數、學校軟硬體設備
郭汝川	2000	警察人員	年齡、階級、教育程度、學習電腦的時間、每週使用的時數、服務單位、家中有無電腦、工作種類及性質
李清泉	2003	高職學生	科別、年級、電腦經驗、學習電腦的時間、每星期使用的時數、家中是否有電腦、家中是否有電腦書籍或雜誌、家中是否有其他人會使用電腦、父母是否鼓勵使用電腦
姚秀雲	2003	高中學生	性別、學校所在地、學校隸屬類別、年級、使用電腦時間、學習電腦時間、家中是否有電腦、家中是否可上網、家中是否有相關電腦書籍或雜誌、家人是否會使用電腦、父母是否鼓勵使用電腦、

資料改編自姚秀雲(2003)

筆者從事初等教育教學與學校行政的實務工作，深感在「電子化」的「數位化」環境衝擊下，學習型態勢將產生典範轉移。個人背景、學習經驗與學習環境各方面所衍生的變化有再做進一步探討的價值存在。本研究依據文獻探討、研究對象、研究需求，將以性別、電腦學習經驗(是否參加課外社團或教育訓練、每星期使用電腦的時間)、學習環境(家中有無電腦設備、家中是否可上網、家人是否鼓勵使用電腦、家人是否具操作電腦能力)為研究變項，對國小學童的電腦態度之相關因素加以比較探討。以下再針對其研究對象同為國小學童之實徵研究結論概述如下：

郭啓端、黃惠雀(1989)對國小學生電腦態度及其相關因素之調查研究發現：整體電腦態度國小男學童優於女學童，亦即男性比女性有較為正向的電腦態度；電腦態度在年級的變項上有顯著差異性，且隨年級增加而降低，六年級優於四年級；學習時間增加有較佳的電腦態度且電腦焦慮較輕微，家中有電腦設備、電腦書刊者，其電腦態度平均分數明顯高於家中無電腦設備、電腦書刊者。

郭炎煌、蘇義翔(1991)之研究指出：國小男、女學童的電腦態度並沒有顯著差異性，男生在學習電腦的慾望與興趣則比女生濃厚；學習時間增加有較佳的電腦態度，但也發現學習時間在六個月以內者之電腦態度未優於未曾學過者；家中有電腦設備、電腦書刊者，其電腦態度平均分數亦明顯高於家中無電腦設備、電腦書刊者。

余民寧(1993)就國小三到六年級的學生為樣本，研究發現國小學童之電腦態度不同性別之間沒有顯著差異；電腦學習態度無年級差異；家中有無電腦設備、電腦書刊、家人對學習電腦是否支持，並不影響其電腦態度；學習電腦經驗增加則有更正向的電腦態度。

吳明隆(1993)以台北市、高雄市及台灣省有實施電腦教學的學校為取樣範圍，針對 2154 位國小學生電腦態度及其相關因素之研究中指出：國民小學學童在學校上過電腦課後，其電腦態度是正向的、肯定的；六年級女生學習及使用電腦時間在一年以上，有較積極、正向的電腦態度；懂英文字母、有較多學習電腦

經驗的學童，電腦態度較積極、正向；電腦課任課老師為科任老師者，學童有較佳的電腦態度；為女老師者，學童男性專屬的態度較低；一人一機與二人一機的學童，其電腦態度並無顯著差異；家裡有電腦設備、父(母)親會使用電腦的學童，電腦態度較積極、正向；特質焦慮傾向愈低的學童，電腦態度愈積極、正向。並提出具體建議：教育行政機關應儘速將電腦教學納入課程標準內，使電腦科成為正式課程的一部份；逐年寬列經費，加速充實國小電腦設備，編製適當的教學內容；電腦教學以對電腦有興趣或學有專精的科任老師擔任，並宜由級任老師兼任；多鼓勵女性老師接受資訊教育訓練，以擔任電腦教學工作；開放電腦教室、多舉辦有關電腦研習活動，增加學童接觸電腦的時間和機會；從事資訊教育教師應安排適宜的上課位置，使不懂英文字母和懂英文字母學童一起學習；激發初學電腦學童的學習興趣，培養男學童建立正確的觀念與態度；父母應建立共識，抱持正確觀念，以積極、肯定的態度，支持鼓勵學童學習及使用電腦；親子一同學習電腦，在經濟許可範圍內，家中儘可能購置電腦設備。

蔣姿儀(1996)以台北市國民中學三年級學生 1251 人及國小六年級學生 1201 人為研究對象，對國民中小學學生電腦態度、電腦素養及其相關因素之研究則發現：國中小學生在電腦焦慮與電腦有用性兩電腦態度上有顯著性差異；國中小學生男學生之電腦態度(焦慮與自信)顯著優於女學生；國中小學生男學生之電腦素養(軟硬體應用與操作)顯著較女生佳；電腦經驗或資源、數學焦慮、數學成就與國中小學生之電腦態度有顯著之正相關。

吳明隆(1997)以高雄市、台灣省國小五年級有實施資訊教育課之學校為取樣範圍，計抽取 27 所學校，有效樣本數 1776 位學生數學學習行為與其電腦焦慮、電腦態度關係之研究：國小學生的電腦焦慮感不高，但電腦學習信心態度還有待加強；「家庭結構」及「家庭環境」變項顯著影響學生之電腦焦慮與電腦態度；學生性別、英文經驗對國小學生的電腦焦慮感及電腦態度均有顯著影響，而電腦課任課教師專業性與學校硬體設備對學生電腦焦慮及電腦態度的影響並不顯著，學生學習電腦最感困擾的是「家裡沒有電腦」。

林曉妮(1997)探討影響電腦態度與電腦素養的相關因素，發現國小學生之性別、家庭因素對電腦態度有顯著的影響；男生具較高的電腦信心，家中有電腦與家人會電腦的學生較具正向電腦態度、電腦信心較佳而電腦焦慮相對較低；認知需求、教學方式與電腦態度對電腦素養有顯著影響；電腦態度較為正向的學生，其電腦素養成就也較高。

### 第三章 研究設計

本章依據研究對象、研究工具、研究架構及研究變項，針對樣本的代表性，決定取樣方式，有系統的收集資料、分析整理後，再依與電腦態度相關研究變項，決定統計的方法。

#### 第一節 研究對象

在正規教育的學習過程中，初等教育是所有教育的基礎與啓蒙，研究國小學生所表現的電腦能力與態度，可評估國民義務教育中資訊能力培養成效。筆者受限於時間、人力及物力的關係，無法對所有國小學生做全面性調查研究，而遂以九十二學年度在籍之台中縣公立國小六年級學生為對象，進行電腦態度及其相關因素之調查分析研究。台中縣九十二學年度在籍之公立國小六年級學生班級分佈概況如表 3-1 所示：

表 3-1：台中縣九十二學年度在籍之公立國小六年級學生班級分佈概況表

類型	學校數量	學校數量百分比	六年級班級數	班級數百分比	預試班級數	正式問卷施測班級數
智類	64	41.3%	523	70.6%	6(66.7%)	16(66.7%)
仁類	37	23.9%	134	18.1%	2(22.2%)	5(20.8%)
勇類	54	34.8%	84	11.3%	1(11.1%)	3(12.5%)
合計	155	100%	741	100%	9(100%)	24(100%)

註：智類為全校 30 班以上學校、仁類為 13~29 班學校、勇類為 12 班以下學校(計有 28 校六年級班級數在 1 班以下)

## 一、預試問卷對象

為瞭解本研究所發展之電腦態度量表之可用性，以修正改訂作為正式量表之依據，故先行進行預試，預試對象採立意取樣，依循傳統上對台中縣行政區的畫分，在 21 個鄉、鎮、市分為山、海、屯三區，再從各區二所學校中抽選一至二個班級，共計九班學生進行預試，於發出的 315 份預試問卷，回收 293 份，回收率為 93.02%，其中 8 份有漏答現象，5 份出現複選，3 份只勾選同一選項，均予剔除。回收有效預試問卷計 277 份，有效回收率為 87.94%，以統計分析方法進行項目分析及因素分析後，篩選出 31 個題目成為正式電腦態度問卷。預試樣本人數分配表如表 3-2 示。

表 3-2：預試樣本人數分配表

學校名稱	山線轄區		海線轄區		屯區轄區		合計 n(%)
	富春國小 n(%)	豐洲國小 n(%)	龍峰國小 n(%)	梧南國小 n(%)	益民國小 n(%)	坪林國小 n(%)	
發出量表	70	35	70	35	70	35	315
回收量表	64 (91.43)	32 (91.43)	66 (94.29)	32 (91.43)	65 (92.86)	34 (97.14)	293 (93.02)
無效量表	3 (4.29)	1 (2.86)	3 (4.29)	3 (8.57)	4 (5.71)	2 (5.71)	16 (5.08)
有效量表	61 (87.14)	31 (88.57)	63 (90)	29 (82.86)	61 (87.14)	32 (91.43)	277 (87.94)

註：山線轄區包含鄉鎮：豐原、潭子、大雅、神岡、后里、東勢、新社、石岡、和平  
海線轄區包含鄉鎮：大甲、大安、外埔、清水、沙鹿、梧棲、龍井、大肚  
屯區轄區包含鄉鎮：霧峰、大里、太平、烏日

## 二、正式問卷施測對象

正式問卷施測對象，採立意抽樣方式，依叢集抽樣法(cluster sampling)於上述三個行政區中，各抽八所學校，每校一個六年級班級，計 24 個班級進行施測。每校寄發 35 份正式問卷，合計共發出 840 份，回收問卷 829 份，有效問卷 808 份，有效問卷回收率達 96.19%。問卷抽樣施測統計表如表 3-3。

表 3-3：問卷抽樣施測人數統計表

學校分區	學校名稱	發出問卷數	回收問卷數	有效問卷數	有效回收率
山線國小	豐原國小、潭陽國小、 大明國小、社口國小、 七星國小、中山國小、 新社國小、土牛國小	280	274	267	95.36%
海線國小	文昌國小、大安國小、 安定國小、三田國小、 鹿峰國小、中正國小、 龍津國小、瑞峰國小	280	278	272	97.14%
屯區國小	萬豐國小、僑榮國小、 瑞城國小、崇光國小、 宜新國小、建平國小、 烏日國小、五光國小	280	277	269	96.07%
合 計	24	840	829	808	96.19%

## 第二節 研究工具

測量工具首重具有信度(reliability)及效度(validity)。測驗的信度代表一測驗在測量某持久性心理特質的一致性(consistency)或穩定性(stability)，亦即同一測驗於不同時間的重覆實施，保有高度的穩定性。效度乃指一項測驗在測量其所欲測量的特質或行為時所具有的真確性，效度愈高愈能測得所欲測量的特質。

### 一、問卷編製

本研究主要參考的電腦態度問卷，計有下列四項：

#### (一)Loyd & Gressard(1984)之電腦態度量表(Computer Attitude Scale)

Loyd 等人 1984 年所編製的電腦態度量表(Computer Attitude Scale；CAS)，



如前揭章所述是目前最常被引用的電腦態度量表，包含電腦焦慮(computer anxiety)、電腦信心(computer confidence)、電腦喜歡(computer liking)三個構面，每個構面包含 10 個題目，受試對象為中學生，三個分量表的 $\alpha$ 係數分別為.91、.86、.91，總量表的 $\alpha$ 係數達.95。此量表具方便、效度高及信度高的優點，且每個構面可分開計分，若予加總即為問卷總分，所以被廣泛運用於各不同研究對象。Loyd 等人隨後於 1985 年以幼稚園、中、小教師作為研究對象，加入電腦有用性(computer usefulness)這個構面，編成 40 題的電腦態度量表，研究發現其內部一致性 $\alpha$ 係數分別為.90、.89、.89、.82，總量表的 $\alpha$ 係數為.95，同樣具有相當高的信度與效度。

國內研究者蔡淑娥(1985)、王以仁及吳清山(1986)、林幸台(1987)、吳明隆(1993)、郭汝川(2000)、黃世杰(2002)等人發展的電腦態度量表皆參酌 CAS 加以修訂編製。本研究亦參酌 Loyd 等人所編製的電腦態度量表，採其研究構面及計分方式作為問卷發展之參考。

### (二)吳明隆(1993)之國小學生電腦態度量表

吳明隆(1993)以國小學生為研究對象的研究中，參考 Loyd & Gressard(1985)等人，以及蔡淑娥(1985)，王以仁、吳清山(1986)及尹玫君(1990)等人編製的問卷量表加以修訂，該量表預試為 55 題，正式問卷為 34 題，含有信心、教育上的運用、非男性專屬、焦慮、課程必要性及有用性等六個因素。

前揭章已概述吳明隆(1993)之研究結果，其發展之量表施測對象與筆者之研究對象同為國小學童，具有參考價值，但因研究時間、學習環境的轉變，有待進一步實徵研究加以互相參證。

### (三)黃世杰(2001)之國中學生電腦態度量表

黃世杰(2001)以現今國內外學者編製之電腦態度量表，主要包括 Loyd & Gressard(1984)，Erickson(1987)，Chirwa(1993)，Selwyn(1997)，吳明隆(1993)及

林珊如、劉旨峰和袁賢銘(2001)之電腦態度問卷，以及目前資訊科技發展趨勢為內容命題，預試題目共計 83 題，正式量表為 30 題，分為「使用電腦的焦慮」、「使用電腦的信心」、「對電腦設備的價值觀」、「對電腦的喜愛」、「使用電腦的價值」、「使用電腦的執著」等六個因素。

經因素分析，其累積解釋變異量為 59.19%；信度分析結果六個因素內部一致性 $\alpha$ 係數分別為.88、.86、.72、.82、.74、.68，總量表內部一致性 $\alpha$ 係數為.91，各因素相關係數介於.26 至.48 之間，均達顯著水準( $p<.01$ )。

本研究對象為國小應屆畢業生，其屬性與黃世杰(2001)之國中學生相近，又其電腦態度量表提供當今電腦發展趨勢之命題內容，具足本研究編製電腦態度量表之參考價值。

#### (四)姚秀雲(2003)之高中學生電腦態度量表

姚秀雲(2003)以高中學生為研究對象，參考黃世杰(2002)所發展的量表，編製計有 22 題的電腦態度量表，包含「電腦自信」、「網路使用」、「電腦學習」、「電腦使用」、「電腦喜好」五個因素，總量表之 Cronbach's  $\alpha$ 值為.88，各分量表 $\alpha$ 值分別為.85、.87、.59、.69、.83，總解釋變異量達 61%。

該電腦態度量表包含「網路使用」因素，探討個人認為使用網路對其獲得資訊需求、信賴的程度，提供電腦態度量測的廣度，也呼應網路科技的迅速發展，校園網路(intranet)及網際網路(internet)豐富教學與學習內涵，將「網路使用」納入研究電腦態度的內容，對整體電腦態度的詮釋應更為適切。

筆者亦採納具資訊教育實務經驗教師之建議，編製成預試問卷(附錄一)。預試問卷包含兩部分：  
第一部分為個人基本資料的調查，包括性別、是否參加電腦相關課外教育訓練、每星期使用電腦時間、家中是否有電腦、家中是否可上網、家人是否具操作電腦能力、家人是否鼓勵使用電腦等共七個項目。

第二部分，即以前述四項電腦態度問卷為編製前測問卷藍本，共計 46 題，每個題項以李克特(Likert)五點量表作答，為封閉式題目，每題有五個選項，分別為「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」，正向題得分分別為 5、4、3、2、1 分，反向題包括第 3、7、9、12、17、21、23、26、29、32、34、36、37、41 等 14 題，其得分分別為 1、2、3、4、5 分，由受試者依個人認知、感受勾選最恰當的選項，加總後為電腦態度得分，得分愈高，表示電腦態度愈趨於正向積極，問卷採不具名方式填答，避免受試者產生評判恐懼而影響問卷填答的真實性。

## 二、問卷預試

實施問卷預試之目的，為驗證編擬之問題是否具有考驗電腦態度之鑑別度，以刪除不適當題項，選取具有鑑別度之題目成為正式問卷題本。本研究預試對象選取山線轄區的富春國小、豐洲國小，海線轄區的龍峰國小、梧南國小及屯區的益民國小、坪林國小等六所學校，每所學校的六年級各一至二個班級為測驗對象。預試問卷 315 份於九十二年十二月初發出，計約二週內回收，預試樣本人數分配表如表 3-2 所示。

## 三、項目分析(item analysis)

經預試回收之 277 份有效問卷，以 SPSS10.0 中文視窗版進行項目分析。本研究量表採李克特(Likert)量表法，假定每一個題目具有同等量值，適用總加量表法(Summaried rating scales)，項目分析採「內部一致性效標分析法」(criterion of internal consistency)，將所有受試者計算出其總得分，依得分高低予以排序，最高分算起前 25%為高分組，最低分之前 25%為低分組，再求高低分組在每一個題目得分之平均數的差，此平均數的差即為各題目之鑑別力(discriminatory power)，具鑑別度的題目，在高分組及低分組的得分應具有顯著性，此方法又稱「極端組檢驗法」。

項目分析主要目的在求出問卷個別題項的決斷值—CR 值，將未達顯著水準的題項刪除。經統計分析，高分組總分落於 190 分(N=74)，低分組總分落於 161 分(N=71)，以獨立樣本 t 檢定進行項目分析，計算出每個題目的決斷值(CR 值)及顯著性，表 3-4 為本研究電腦態度預試量表項目分析結果，平均差異愈小表示鑑別度較低，選取方法為 CR 值>3 且平均數相等的 t 檢定達 .001 顯著水準之題目(邱皓政, 2001；吳明隆, 2003)，未達此顯著水準(p>.001)題項先行刪除，計刪除編號 5、9、12、14、46 等計 5 個題目，保留 41 題進行因素分析。

表 3-4：電腦態度預試量表項目分析結果

題號	平均差異	標準誤差異	決斷值(CR 值)及顯著性	取捨
1	1.08	.13	8.158***	√
2	.72	.14	5.077***	√
3	.75	.19	3.948***	√
4	.91	.12	7.377***	√
5	.71	.20	3.547	×
6	1.05	.15	6.825***	√
7	1.00	.17	5.889***	√
8	.74	.12	5.979***	√
9	.20	.19	1.092	×
10	1.43	.14	9.880***	√
11	1.47	.13	11.677***	√
12	.68	.21	3.203	×
13	1.12	.12	9.563***	√
14	-.64	.20	-3.279	×
15	.97	.19	5.255***	√
16	1.57	.15	10.142***	√
17	1.18	.19	6.318***	√
18	1.09	.11	9.759***	√
19	.74	.19	3.867***	√

表 3-4：電腦態度預試量表項目分析結果(續)

20	1.56	.13	12.146***	√
21	1.31	.15	8.767***	√
22	.91	.12	7.736***	√
23	1.20	.14	8.344***	√
24	1.20	.13	9.517***	√
25	1.41	.15	9.727***	√
26	1.08	.19	5.650***	√
27	1.22	.15	8.230***	√
28	1.27	.10	12.068***	√
29	1.13	.15	7.482***	√
30	1.16	8.90E-02	12.797***	√
31	1.66	.12	14.217***	√
32	1.05	.15	6.843***	√
33	1.71	.12	14.636***	√
34	.99	.12	8.066***	√
35	1.05	.18	5.858***	√
36	1.39	.14	9.597***	√
37	1.07	.13	7.993***	√
38	1.02	.12	8.542***	√
39	1.13	.15	7.703***	√
40	1.33	.15	8.697***	√
41	1.60	.14	11.486***	√
42	1.56	.15	10.104***	√
43	1.13	.14	8.043***	√
44	1.68	.11	15.110***	√
45	1.53	.14	11.153***	√
46	.78	.23	3.417	×

\*\*\*表平均數相等的 t 檢定達.001 顯著水準

#### 四、因素分析

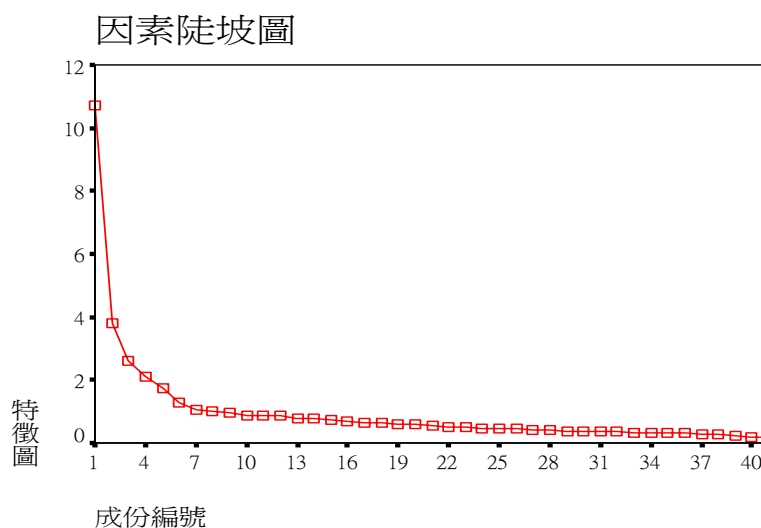
因素分析之目的在於求得量表的「建構效度」(construct validity)，本研究於項目分析完成後，隨即對保留的 41 題進行因素分析。因素分析可將諸多變數，濃縮成較為精簡的向度，亦即因素(factor)，以協助檢驗試題，避免同一因素題目過多或太少，找出觀察變項背後的因素結構，簡化龐大的測驗題目。

本研究以 SPSS 的因素分析程序，採取 KMO 與 Bartlett's 球形檢定(KMO and Bartlett's test of sphericity)，選擇主成份分析法(Principal components)、相關矩陣(Correlation matrix)抽取因素，保留特徵值(Eigen value)大於 1 之因素，特徵值有時亦稱「特性本質」(characteristic roots)或「潛在本質」(latent roots)，並以正交轉軸法之最大變異數法(Varimax)進行試探性因素分析研究。表 3-5 為 KMO 與 Bartlett 檢定，陡坡圖如圖 3-1 所示。

表 3-5：KMO 與 Bartlett 檢定

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數		.899
Bartlett球形檢定	近似卡方分配	5074.264
	自由度	820
	顯著性	.000

圖 3-1：第一次因素分析陡坡圖



KMO 值為.899,大於 0.5;Bartlett's 球形檢定的近似卡方分配為 5074.264(自由度為 820)達顯著,代表母群體的相關矩陣間有共同因素存在,適合進行因素分析。經因素分析刪除題目的原則有三:

- 1.特徵值小於 1 者。
- 2.題目在各因素上轉軸後的負荷量過低( $\text{loading}<0.5$ )或兩因素相關程度近似者。
- 3.在一因素中所包含的題目少於三題者(王文科, 民 85)。

第一次因素分析計有 41 題 7 個因素,依循上述原則,刪除了題號 2、15、19、24、27、28、32、35、41、42 等 10 個題目;保留的 31 個題目依選題原則進行第二次因素分析,表 3-6 列出第一次因素分析摘要。

表 3-6：第一次因素分析摘要

因素	預試題號	因素負荷量	累積解釋總變異量	
因素一	33	.783	26.170%	
	16	.750	(26.170%)	
	20	.713		
	25	.676		
	45	.647		
	31	.644		
	44	.605		
	11	.560		
	40	.558		
	42	.426		
	因素二	35	.413	
		4	.683	35.478%
30		.670	(9.307%)	
43		.665		
13		.660		
8		.643		
38		.642		
22		.625		
18		.596		
39		.571		
2		.438		
因素三		24	.436	
	27	.398		
	29	.661	41.795%	
	34	.660	(6.317%)	
	23	.633		
	21	.620		
	37	.610		
因素四	36	.529		
	41	.464		
	17	.785	46.931%	
	3	.721	(5.136%)	
因素五	7	.600		
	26	.545		
	6	.812	51.210%	
因素六	1	.802	(4.279%)	
	10	.687		
因素七	19	.812	54.287%	
	15	.755	(3.077%)	
	28	.416		
	32	.572	56.852%	
			(2.564%)	



## 五、正式量表建立與分析

### (一)信度分析

信度係指相同個人在不同的時間，以相同的測驗試題測量，或以複本策測驗，或在不同的情境下測量，所得結果的一致性(郭生玉, 民 90)。本研究採折半信度法，亦即內部一致性係數(coefficient of internal consistency)的信度考驗方法，主要優點為方便簡易，但較未能反應日常生活中如健康、緊張、注意等影響受試對象的因素。

本測量工具經信度分析結果發現內部一致性 Cronbach's  $\alpha$  係數，總量表 $\alpha$ 值為.9058，屬高信度係數，分量表一之 $\alpha$ 值為.8882，分量表二之 $\alpha$ 值為.8526，分量表三之 $\alpha$ 值為.7929，分量表四之 $\alpha$ 值為.7434，分量表五之 $\alpha$ 值為.7977，五個分量表之 $\alpha$ 值皆大於.7，顯示量表有極高的同質性，頗具內部一致性，為一高信度的量表，未來可針對分量表四加以改進提高信度，以增加量表一致性的程度。

### (二)效度分析

篩選後所保留的 31 個題目經因素分析，分別屬於 5 個成份，總解釋變異量達 55.764%，其結果摘要詳列於表 3-7 及表 3-8，圖 3-2 為其因素分析陡坡圖。

表 3-7：正式量表 KMO 與 Bartlett 檢定

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數		.896
Bartlett球形檢定	近似卡方分配	3695.330
	自由度	465
	顯著性	.000

圖 3-2：正式量表因素分析陡坡圖

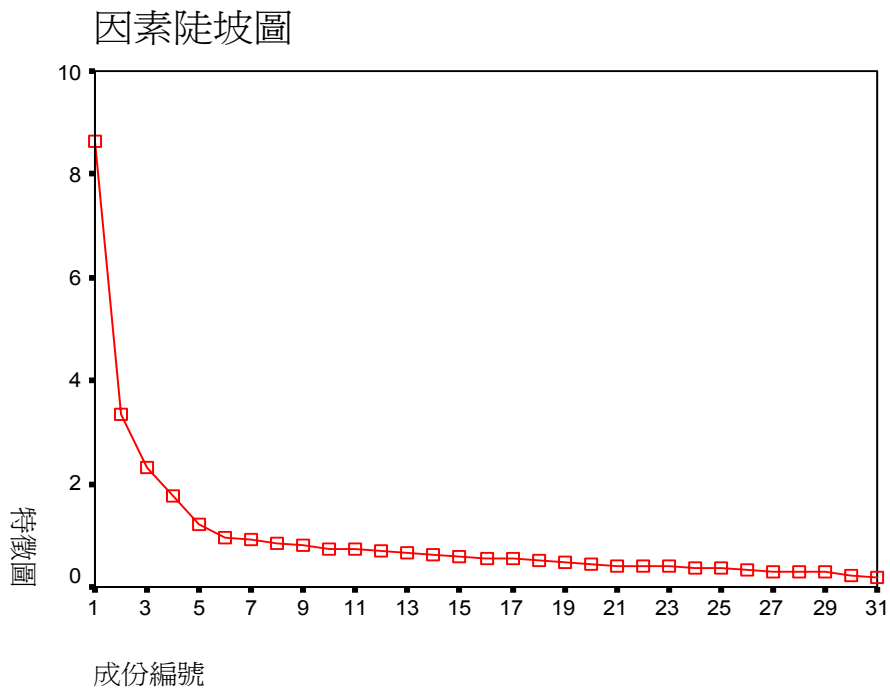


表 3-8：電腦態度因素分析摘要

因素	預試題號	正式問卷題號	因素負荷量	累積解釋總變異量
因素一	33	22	.766	27.929% (27.929%)
	16	10	.758	
	20	13	.734	
	25	17	.678	
	31	21	.653	
	45	31	.637	
	44	30	.610	
	40	28	.587	
	11	8	.539	
因素二	4	3	.702	38.749% (10.820%)
	43	29	.673	
	30	20	.671	
	38	26	.664	
	22	15	.661	
	18	12	.640	
	13	9	.620	
	8	6	.616	
	39	27	.539	
因素三	34	23	.788	46.197% (7.448%)
	37	25	.618	
	23	16	.610	
	36	24	.605	
	29	19	.584	
	21	14	.517	
因素四	17	11	.785	51.863% (5.667%)
	3	2	.691	
	26	18	.652	
因素五	7	5	.599	55.764% (3.901%)
	6	4	.816	
	1	1	.812	
	10	7	.692	

KMO 值為.896，大於 0.5；Bartlett's 球形檢定的近似卡方分配為 3695.330(自由度為 465)達顯著，代表母群體的相關矩陣間有共同因素存在，適合進行因素分析。因素一依負荷量排序包含 33、16、20、25、31、45、44、40、11 等九題，解釋變異量佔 27.929%；因素二依負荷量排序包含 4、43、30、28、22、18、13、8、39 九題，解釋變異量佔 10.820%；因素三依負荷量排序包含 34、37、23、36、29、21 六題，解釋變異量佔 7.448%；因素四依負荷量排序包含 17、3、26、7

四題，解釋變異量佔 5.667%；因素五依負荷量排序包含 6、1、10 三題，解釋變異量佔 3.901%；累積解釋總變異量達 55.764%，顯示正式測驗量表已具備良好建構效度。

依據表 3-8，將五個因素與參考文獻及各因素所包含的題項內容，加以互相參證，分別對其命名為「電腦信心」、「電腦有用性」、「電腦控制感」、「電腦焦慮」、「電腦喜好」，構成本研究電腦態度量表的研究向度。表 3-9 列出五個分量與電腦態度之皮爾遜積差相關(Pearson's Product-moment correlation)係數。

表3-9：五個分量與電腦態度之皮爾遜積差相關係數

		電腦信心	電腦有用性	電腦控制感	電腦焦慮	電腦喜好	電腦態度
電腦信心	Pearson 相關	1.000	.501**	.391**	.369**	.468**	.855**
	顯著性(雙尾)		.000	.000	.000	.000	.000
電腦有用性	Pearson 相關	.501**	1.000	.363**	-.006	.403**	.698**
	顯著性(雙尾)	.000		.000	.000	.000	.000
電腦控制感	Pearson 相關	.391**	.363**	1.000	.406**	.379**	.683**
	顯著性(雙尾)	.000	.000		.000	.000	.000
電腦焦慮	Pearson 相關	.369**	-.006	.406**	1.000	.123*	.477**
	顯著性(雙尾)	.000	.000	.000		.000	.000
電腦喜好	Pearson 相關	.468**	.403**	.379**	.123*	1.000	.585**
	顯著性(雙尾)	.000	.000	.000	.000		.000
電腦態度	Pearson 相關	.855**	.698**	.683**	.477**	.585**	1.000
	顯著性(雙尾)	.000	.000	.000	.000	.000	

\*\*在顯著水準為 0.01 時(雙尾)，相關達顯著；\*在顯著水準為 0.05 時(雙尾)，相關達顯著，個數為 277 人。

各分量表與總量表均達顯著相關，相關係數介於.477 與.855 之間；各分量表間除「電腦有用性」與「電腦焦慮」相關係數為-.006 外，亦均呈現顯著相關，相關係數介於.123 與.501 之間。

### 第三節 研究架構

依前揭章之文獻探討，電腦態度之內涵因素及相關變項，包含甚多不同之因素，針對本研究對象及目的，選擇適當因素編製電腦態度量表，經預試蒐集資料後，使用項目分析篩選適當題目，使用因素分析精簡研究構面，並研判相關變項的因素結構，發展出正式量表。本研究正式量表基本變項分為個人背景、電腦經驗、電腦環境等三項，電腦態度內含：電腦信心、電腦有用性、電腦控制感、電腦焦慮、電腦喜好等五個因素。正式量表於施測、資料回收整理後依卡方考驗、t 考驗、單因子變異數分析，探討不同背景、不同學習經驗、不同學習環境學生的電腦態度之差異比較。本研究計架構圖如圖 3-3 所示。

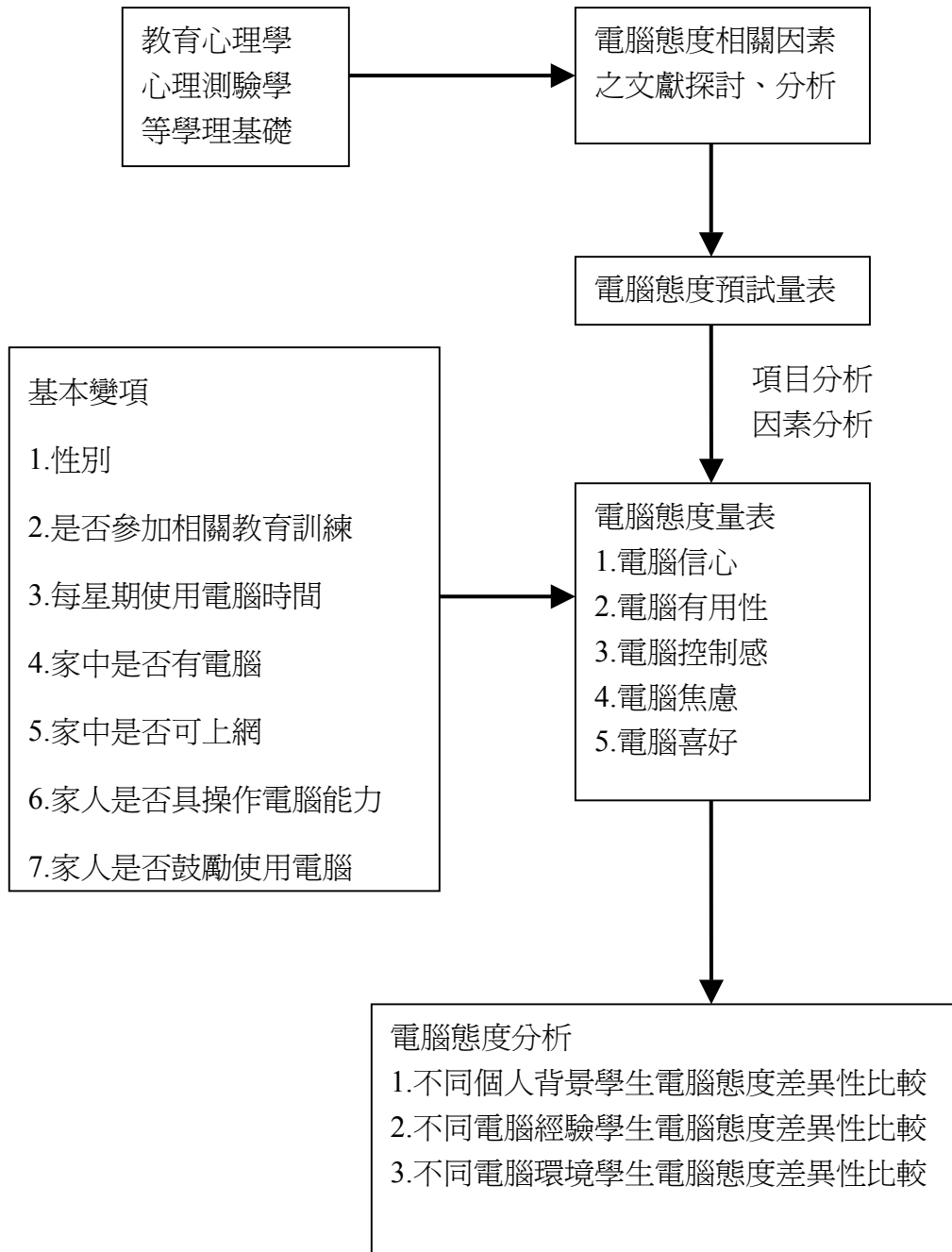


圖 3-1：研究架構圖

## 第四節 研究變項

本研究針對國小學生，在個人背景方面，捨去不同年級變項，選取就讀國小六年級學生的單一樣本，僅以性別之不同考驗電腦態度；電腦經驗依是否參加課外社團或教育訓練、每星期使用電腦時間加以考驗；學習環境則分家中是否有電腦、家中是否可上網、家人是否具操作電腦能力、家人是否鼓勵使用電腦加以考驗，分析不同變項與電腦態度是否有顯著差異。以下分別討論本研究之自變項與依變項。

### 一、自變項：

#### (一)個人背景

本研究以就讀國小六年級的學生為單一樣本，故以性別為自變項，分男生與女生加以考驗。

#### (二)電腦經驗

多數研究文獻顯示：電腦經驗較多、學習時間較長者，有較正向的電腦態度，本研究將依是否參加課外教育訓練、每週使用電腦時間來加以考驗。課外教育訓練指參加電腦相關才藝班或課外的電腦研習活動，分為曾參加及未曾參加；每星期使用電腦時間，則分 1 小時以下、1~4 小時、5~8 小時、8 小時以上，以考驗使用電腦時間的長短對電腦態度是否有影響。

#### (三)學習環境

研究發現家中有電腦設備、電腦書籍和雜誌的學生，其電腦態度較佳；家人

對學習電腦是否支持，並不影響電腦態度。針對本研究對象之學習環境，本研究將依下列變項考驗是否對電腦態度有影響。

- 1.家中是否有電腦
- 2.家中是否可上網
- 3.家人是否具操作電腦能力
- 4.家人是否鼓勵使用電腦

## 二、依變項：

本研究由預試至正式量表之修訂完成，統計分析之結果抽取五個因素作為研究的依變項，分別為「電腦信心」、「電腦有用性」、「電腦控制感」、「電腦焦慮」、「電腦喜好」，各變項說明如下：

- (一)電腦信心：個人對電腦的學習能力及表現的自我肯定，信任自己對電腦知識與運用能力具有信心。
- (二)電腦有用性：電腦對個人未來工作有用的程度，亦即個人對電腦在現在或未來與教育、職業或其他活動關係之看法。
- (三)電腦控制感：個人認為使用電腦及對資訊獲得之需求，於使用電腦時之情緒反應與價值感受。
- (四)電腦焦慮：學習或使用電腦時，顯現的焦慮、緊張情形，亦即一個人在使用電腦或認知電腦有用性時，所產生的一種害怕的感覺。
- (五)電腦喜好：喜歡在工作或學習中親近及接觸電腦的程度。

綜合各研究因素，電腦態度即個人對電腦認知的範圍內，對電腦所表現的外顯行為及行動的積極、消極的程度。換言之即：電腦信心、電腦有用性、電腦控制感、電腦焦慮、電腦喜好的綜合表現。



## 第五節 資料蒐集與處理

### 一、資料蒐集

正式問卷於民國 93 年 3 月寄發，共發出 840 份，施測對象為台中縣九十二學年度在籍之公立國民小學六年級學生，以班級為單位，於台中縣轄區內先行畫分為山、海、屯三個行政區，每區抽取八校，每校一班，共二十四班學生進行施測。於 93 年 4 月底前回收問卷，計回收 829 問卷，於剔除 21 份無效問卷後，計得有要效問卷 808 份，有效回收率為 96.19%。

### 二、資料處理

本研究以 SPSS10.0 視窗中文版套裝軟體進行各項資料分析，資料處理所使用的方法如下：

#### (一)、基本資料的處理

基本資料大多為類別變項，以次數分配及百分比分析，包括：性別、是否參加課外社團或教育訓練、每星期使用電腦時間、家中是否有電腦、家中是否可上網、家人是否具操作電腦能力、家人是否鼓勵使用電腦。

#### (二)、自變項與依變項差異比較

##### 1.t 考驗

t 考驗是雙變項平均數差異檢定，用來分析檢驗連續變項是否有明顯差異，獨立樣本 t 考驗主要功能在比較不同樣本的平均數差異(邱皓政，民 90)，t 考驗的基本假設為兩個樣本的平均數必須符合常態分配，且符合樣本變異數同質性假設，才可互相比較。本研究中比較不同背景變項(性別)、學習經驗變項(是否參加課外社團或教育訓練)及學習環境變項

(家中是否有電腦、家中是否可上網、家人是否具操作電腦能力、家人是否鼓勵使用電腦)與電腦態度的差異，以 t 考驗加以檢定。

## 2.單因子變異數分析(one-way ANOVA)

比較學習經驗變項(每星期使用電腦時間、家中電腦設備情況、不同社會支持情況)與電腦態度的差異，採單因子變異數分析(one-way ANOVA)加以分析。

### (三)Tukey method 進行事後比較

當兩個以上樣本變異數分析，結果 F 考驗達顯著水準，表至少有兩組之間的平均數有顯著差異，必須進一步針對不同水準樣本兩兩配對，進行多重比較，找出其中何者之間有顯著不同。就簡單成對比較(pairwise comparison)以 Tukey method 較為合適，檢定力較佳。

## 第四章 研究結果與分析

本章針對電腦態度量表之調查結果，進行資料分析與探討，分別依據本研究電腦態度所包含的五個向度：「電腦信心」、「電腦有用性」、「電腦控制感」、「電腦焦慮」、「電腦喜好」加以討論，並分析研究對象不同之個人背景、不同電腦學習經驗、不同電腦學習環境與電腦態度之差異，藉以與以往研究者之研究結果互相參證。

本章共分四節，第一節描述研究對象之基本資料，以了解各變項的分佈情形；第二節為整體電態度與各研究向度之比較，並分析學生個人背景與電腦態度的差異；第三節分析電腦學習經驗與電腦態度之差異；第四節分析電腦學習環境與電腦態度的差異。

### 第一節 基本資料分析

本研究計發出 840 份調查問卷，回收 829 份，有效問卷 808 份，有效問卷回收率 96.19%。為增加討論分析時的參考依據，故以次數分配及百分比統計描述基本資料，變項包括性別、是否參加課外電腦相關教育訓練、每星期使用電腦時間、家中是否有電腦、家中是否可上網、家人是否具操作電腦能力、家人是否鼓勵使用電腦。除描述各變項的分佈情形，並以交叉分析表分析每星期使用電腦的時間是否因不同性別而有差異，以下針對個人背景、電腦學習經驗、電腦學習環境加以討論。

## 一、個人背景

本研究以九十二學年度國小應屆畢業生為研究對象，研究對象依性別統計之次數分配如表 4-1 所示，卡方檢定 $\chi^2=1.604$ ， $p>.05$  未達顯著，顯示不同性別的學生人數之適合度考驗(test of goodness of fit)並無顯著差異。

表 4-1：研究對象性別的次數分配

性別	人數	百分比	$\chi^2$	累積人數	累積百分比
男生	422	52.2%	1.604	422	52.5%
女生	386	47.8%		808	100%
合計	808	100%			

## 二、電腦經驗

### (一)是否參加課外電腦相關教育訓練

曾參加課外電腦相關教育訓練學生，計 274 人，佔總樣本數 33.9%，顯示國小學童參加課外電腦相關教育訓練比率並不高，男生曾參加者之百出略高於女生；未曾參加課外電腦相關教育訓練學生，計 534 人，佔總樣本數 66.1%，推論多數學生對電腦的學習仰賴學校教學或自我學習。表 4-2 依性別統計是否參加課外電腦相關教育訓練之次數分配，卡方檢定 Person 卡方為 1.053， $p>.05$ (雙尾)未達顯著，顯示不同性別的學生是否參加課外電腦相關教育訓練無顯著差異。

表 4-2：是否參加課外電腦相關教育訓練之次數分配

課外電腦	男生		女生		$\chi^2$	合計	
	人數	百分比	人數	百分比		人數	百分比
教育訓練					1.053		
曾參加	150	18.6%	124	15.3%		274	33.9%
未曾參加	272	33.7%	262	32.4%		534	66.1%
合計	422	52.2%	386	47.8%		808	100%

(二)每星期使用電腦時間次數分配

每星期使用電腦時間以 1-4 小時者比率最高，計 305 人，佔總樣本數 37.7%；其次為每週使用 1 小時以下者，人數為 264 人，佔總樣本數 32.7%；使用時間 5-8 小時有 121 人，佔總樣本數 14.6%；而每週使用 8 小時以上者，人數為 118 人，佔總樣本數 14.6%。此顯示國小學童使用電腦時間並不長，但男生每週使用 8 小時以上者之百分比為女生之 2.8 倍。

卡方檢定 Person 卡方為 33.374， $p < .001$ (雙尾)達顯著，顯示不同性別的學生使用電腦時間存有差異，男生每星期使用電腦時間明顯高於女生，可再繼續進行事後比較。

表 4-3：每星期使用電腦時間次數分配

每週使用 電腦時間	男生		女生		$\chi^2$	合計	
	人數	百分比	人數	百分比		人數	百分比
1 小時以下	117	14.5%	147	18.2%	33.374***	264	32.7%
1-4 小時	146	18.1%	159	19.7%		305	37.7%
5-8 小時	72	8.9%	49	6.1%		121	15.0%
8 小時以上	87	10.8%	31	3.8%		118	14.6%
合計	422	52.2%	386	47.8%		808	100%

### 三、電腦環境

#### (一)家中是否有電腦之次數分配

在 808 份調查問卷中，家中有電腦設備者有 695 人，佔總樣本數 86.0%，比率相當高，顯示國小學童家庭擁有電腦設備的普遍性，學生學習或使用電腦的時間和機會相對增加，應有較佳的電腦態度；家中沒有電腦設備者僅 113 人，佔總樣本數 14.0%。詳細統計資料如表 4-4 所示，卡方檢定 Person 卡方為 5.005， $p < .05$ (雙尾)達顯著，顯示不同性別的學生家中是否有電腦存有差異，可再繼續進行事後比較。

表 4-4：家中是否有電腦之次數分配

家中是否	男生		女生		$\chi^2$	合計	
	人數	百分比	人數	百分比		人數	百分比
有電腦	374	46.3%	321	39.7%	5.005*	695	86.0%
沒有電腦	48	5.9%	65	8.0%		113	14.0%
合計	422	52.2%	386	47.8%		808	100%

#### (二)家中是否可上網次數分配

家中可上網者計 523 人，佔總樣本數 64.7%，比率相當高，顯示國小學童家庭可上網者比率頗高；家中不能上網者有 113 人，佔總樣本數 35.3%。表 4-5 列出家中是否可上網次數分配，卡方檢定 Person 卡方為.000， $p > .05$ (雙尾)未達顯著，顯示不同性別的學生家中是否可上網未達顯著差異。

表 4-5：家中是否可上網之次數分配

家中是否	男生		女生		$\chi^2$	合計	
	人數	百分比	人數	百分比		人數	百分比
可上網	275	33.8%	250	30.9%	.000	525	64.7%
不能上網	147	18.4%	136	16.8%		283	35.3%
合計	422	52.2%	386	47.8%		808	100%

### (三)家人是否具操作電腦能力之次數分配

在調查對象中，家人具操作電腦能力者有 683 人，佔總樣本數 84.5%，顯示國小學童家人具操作電腦能力者，比率很高，這是學生學習或使用電腦很寶貴的「家庭內社會資本」，對國小學生的電腦態度應具正面意義；家人不具操作電腦能力者計 125 人，佔總樣本數 15.5%。詳細統計資料如表 4-6 所示，卡方檢定 Person 卡方為 1.711， $p>.05$ (雙尾)未達顯著，顯示不同性別的學生家人是否具操作電腦能力未達顯著差異。

表 4-6：家人是否具操作電腦能力之次數分配

家人操作	男生		女生		$\chi^2$	合計	
	人數	百分比	人數	百分比		人數	百分比
電腦能力	350	43.3%	333	41.2%	1.711	683	84.5%
不具能力	72	8.9%	53	6.6%		125	15.5%
合計	422	52.2%	386	47.8%		808	100%

### (四)家人是否鼓勵使用電腦之次數分配

家人會鼓勵使用電腦者有 507 人，佔總樣本數 62.7%，比率頗高，顯示國小學童家人感受到電腦的重要性，此種對學生學習電腦的社會支持，對國小學童的

電腦態度應具正向意義；家人不會鼓勵使用電腦者有 301 人，佔總樣本數 37.3%，亦顯示家人對學生學習電腦的社會支持，尚有提升的空間。表 4-7 為家人是否鼓勵使用電腦之次數分配，卡方檢定 Person 卡方為 2.473， $p>.05$ (雙尾)未達顯著，顯示不同性別的學生家人是否鼓勵使用電腦未達顯著差異。

表 4-7：家人是否鼓勵使用電腦之次數分配

家人鼓勵 使用電腦	男生		女生		$\chi^2$	合計	
	人數	百分比	人數	百分比		人數	百分比
會鼓勵	254	31.4%	253	31.3%	2.473	507	62.7%
不會鼓勵	168	20.8%	133	16.5%		301	37.3%
合計	422	52.2%	386	47.8%		808	100%



## 第二節 不同性別學生電腦態度的比較

### 一、整體電腦態度

本研究之電腦態度問卷以李克特(Likert)五點量表作答，為封閉式題目，每題有五個選項，由受試者依個人認知、感受勾選最恰當的選項，加總後為電腦態度得分，得分愈高，表示電腦態度愈趨於正向積極。整體受測對象之電腦態度得分平均值為 3.96，標準差為 0.53，顯示國小學生之電腦態度是趨於正向的。各因素以「電腦有用性」最被肯定(M=4.22，SD=0.65)，「電腦控制感」、「電腦喜好」、「電腦信心」之平均值，依序為 4.17、4.07、3.84(SD 依序為 0.71、0.83、0.73)，「電腦焦慮」之 M=3.22，SD=0.85。顯示國小學童整體電腦態度良好，肯定電腦有用性，喜歡使用電腦，對電腦具有信心，並不懼怕電腦。表 4-8 為電腦態度測量題目得分統計情形。

表 4-8：電腦態度測量題目得分統計

分量表	題號	各題平均分數	標準差	各量表得分	各量表平均得分 (標準差)
電腦信心	8	3.77	1.00	34.55	3.84 (0.73)
	10	3.51	1.11		
	13	3.70	1.08		
	17	3.85	1.04		
	21	4.07	1.02		
	22	3.72	1.03		
	28	4.10	1.04		
	30	4.06	0.99		
	31	3.77	1.04		
電腦有用性	3	4.29	0.87	37.97	4.22 (0.65)
	6	4.37	0.81		
	9	4.02	1.07		
	12	4.18	0.94		
	15	4.34	0.88		
	20	4.35	0.81		
	26	4.26	0.93		
	27	4.07	1.05		
	29	4.08	0.97		
電腦控制感	14	4.00	1.07	25.02	4.17 (0.71)
	16	4.28	1.03		
	19	3.82	1.10		
	23	4.38	0.89		
	24	4.09	1.06		
	25	4.45	0.90		
電腦焦慮	2	2.91	1.19	12.86	3.22 (0.85)
	5	3.76	1.11		
	11	3.16	1.23		
電腦喜好	18	3.03	1.19	12.21	4.07 (0.83)
	1	4.12	0.95		
	4	4.16	0.99		
電腦態度	7	3.93	1.04	122.61	3.96 (0.53)
		3.955	0.531		

## 二、不同性別學生電腦態度的比較

學生個人基本背景與電腦態度之關係，本研究依性別之不同來探討電腦態度的差異。

在「電腦信心」的表現上，男生得分平均數  $M=3.88(SD=0.74)$ ；女生得分平均數  $M=3.79(SD=0.72)$ 。顯示樣本意見分佈集中，男生得分的平均數略高於女生，

但未達顯著性差異。

男女生在「電腦有用性」方面，男生得分平均數  $M=4.25(SD=0.66)$ ；女生得分平均數  $M=4.18(SD=0.62)$ 。顯示樣本意見分佈集中，男女生對電腦在現在或未來與教育、職業或其他活動關係之看法持肯定正向的態度，且男生得分的平均數略高於女生，但未達顯著性差異。

男女生在「電腦控制感」的意見，男生得分平均數  $M=4.21(SD=0.73)$ ；女生得分平均數  $M=4.13(SD=0.67)$ 。顯示樣本意見分佈集中，男女生對個人使用電腦及對資訊獲得之需求，於使用電腦時之情緒反應與價值感受持正面的態度，男生得分的平均數略高於女生，但亦未達顯著性差異。

男女生在「電腦焦慮」的表現上，男生得分平均數  $M=3.36(SD=0.85)$ ；女生得分平均數  $M=3.06(SD=0.83)$ 。顯示男女生對學習或使用電腦時，顯現的焦慮、緊張情形有待進一步去克服，男生得分的平均數略高於女生，表女生的電腦焦慮程度上比男生高，經  $t$  考驗分析， $p<0.001$ (雙尾)達顯著性差異。

在「電腦喜好」的表現上，男生得分平均數  $M=4.07(SD=0.87)$ ；女生得分平均數  $M=4.08(SD=0.78)$ 。顯示樣本意見分佈集中，男女生得分的平均數相近，未達顯著性差異。

整體電腦態度的表現上，男生得分平均數  $M=4.00(SD=0.55)$ ；女生得分平均數  $M=3.90(SD=0.51)$ 。男生得分的平均數高於女生，經  $t$  考驗分析， $p<0.05$ (雙尾)達顯著性差異，顯示男女生的電腦態度確有差異性存在。

不同性別學生電腦態度，各因素的平均值、標準差及  $t$  值詳列於表 4-9。

表 4-9：不同性別學生電腦態度

電腦態度	男生(N=422)		女生(N=386)		t	P
	平均數	標準差	平均數	標準差		
電腦信心	3.88	0.74	3.79	0.72	1.809	.071
電腦有用性	4.25	0.66	4.18	0.62	1.457	.146
電腦控制感	4.21	0.73	4.13	0.67	1.648	.100
電腦焦慮	3.36	0.85	3.06	0.83	5.084 <sup>***</sup>	.000
電腦喜好	4.07	0.87	4.08	0.78	-.124	.901
整體電腦態度	4.00	0.55	3.90	0.51	2.69 <sup>**</sup>	.007

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

### 第三節 不同電腦經驗學生電腦態度的比較

#### 一、是否參加課外電腦相關教育訓練與國小學生電腦態度的差異

就整體電腦態度考驗，曾參加課外電腦相關教育訓練的國小學生電腦態度的平均得分為 4.08(SD=0.47)，高於未曾參加者之平均得分 3.89(SD=0.55)；經 t 考驗檢定是否參加課外電腦相關教育訓練與國小學生電腦態度有顯著差異，顯示課外的教育訓練，對國小學童的電腦態度具正面意義。

就「電腦信心」的表現，曾參加課外電腦相關教育訓練者得分平均數  $M=4.01(SD=0.66)$ ；未曾參加者得分平均數  $M=3.75(SD=0.75)$ 。經 t 考驗檢定顯示是否參加課外教育訓練對電腦態度，達顯著性差異，參加課外電腦相關教育訓練的國小學生，較能對電腦的學習能力及表現自我肯定，信任自己對電腦知識與運用能力具有信心。

在「電腦有用性」方面，曾參加者得分平均數  $M=4.34(SD=0.58)$ ；未曾參加者得分平均數  $M=4.16(SD=0.67)$ 。平均數皆達 4 以上，經 t 考驗檢定顯示達顯著性差異，曾參加課外電腦相關教育訓練的國小學生，對電腦在現在或未來與教育、職業或其他活動關係之看法，持肯定、正向的態度。

依「電腦控制感」分析，曾參加者得分平均數  $M=4.29(SD=0.61)$ ；高於為未曾參加者得分平均數  $M=4.11(SD=0.74)$ 。平均數亦皆達 4 以上，顯示樣本意見分佈集中，亦達顯著性差異。

在「電腦焦慮」的表現上，曾參加者得分平均數  $M=3.27(SD=0.87)$ ；未曾參加者得分平均數  $M=3.18(SD=0.85)$ 。平均數僅略高於中數 3，顯示是否參加課外電腦相關教育訓練對學習或使用電腦時，顯現的焦慮、緊張情形有待進一步去克服，未曾參加課外電腦相關教育訓練的電腦焦慮程度上比曾參加者高，經 t 考驗分析，兩者未達顯著性差異。

在「電腦喜好」的表現上，兩者得分平均數分別為  $M=4.19(SD=0.87)$ 及

M=4.01(SD=0.86)。經 t 考驗分析，兩者達顯著性差異，顯示喜歡在工作或學習中親近及接觸電腦的程度有差異。

表 4-10 詳列是否參加課外電腦相關教育訓練與電腦態度之 t 考驗檢定，表 4-11 為曾參加課外電腦相關教育訓練男女生電腦態度之 t 考驗檢定，表 4-12 為未曾參加課外電腦相關教育訓練男女生電腦態度之 t 考驗檢定。

表 4-10：是否參加課外電腦相關教育訓練與電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	曾參加(N=274)		未曾參加(N=534)		t	P
	平均數	標準差	平均數	標準差		
電腦信心	4.01	0.66	3.75	0.75	4.796***	.000
電腦有用性	4.34	0.58	4.16	0.67	3.938***	.000
電腦控制感	4.29	0.61	4.11	0.74	3.826***	.000
電腦焦慮	3.27	0.87	3.18	0.85	1.405	.160
電腦喜好	4.19	0.74	4.01	0.86	3.053**	.002
整體電腦態度	4.08	0.47	3.89	0.55	5.190***	.000

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-11：曾參加課外電腦相關教育訓練男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	150	3.98	.69	124	4.04	.63	-.720	.472
電腦有用性	150	4.37	.57	124	4.30	.59	1.008	.315
電腦控制感	150	4.33	.59	124	4.25	.64	1.042	.298
電腦焦慮	150	3.27	.92	124	3.28	.81	-.043	.966
電腦喜好	150	4.22	.78	124	4.17	.70	.511	.610
整體電腦態度	150	4.09	.47	124	4.07	.47	.393	.695

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-12：未參加課外電腦相關教育訓練男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	272	3.83	.77	262	3.67	.72	2.430*	.015
電腦有用性	272	4.19	.70	262	4.13	.64	.945	.345
電腦控制感	272	4.14	.79	262	4.07	.70	1.162	.246
電腦焦慮	272	3.41	.81	262	2.96	.81	6.428***	.000
電腦喜好	272	3.99	.90	262	4.03	.82	-.591	.555
整體電腦態度	272	3.95	.58	262	3.82	.50	2.754**	.006

\* $p < .05$ ，\*\* $p < .01$ ，\*\*\* $p < .001$  顯著性(雙尾)

由表 4-11 得知：曾參加課外電腦相關教育訓練男女生，在「整體電腦態度」及各因素上均無顯著差異；表 4-12 則顯示未參加課外電腦相關教育訓練男女生，在「整體電腦態度」、「電腦信心」、「電腦焦慮」等方面有顯著差異，男生得分均較女生高。

## 二、不同電腦使用時間與國小學生電腦態度的比較

為考驗不同使用電腦時間，是否其電腦態度有差異，本研究將國小學童每星期使用電腦時間分為 1 小時以下、1-4 小時、5-8 小時、8 小時以上。其整體電腦態度平均得分依序為 3.79、3.97、4.06、4.16(SD=0.57，SD=0.45，SD=0.56、SD=0.53)，電腦態度以每週使用電腦時間 8 小時以上最佳，每週使用電腦時間 1 小時以下較差，四種不同電腦使用時間之得分皆大於中數，顯示不論每週使用電腦時間多寡，對電腦的態度皆是肯定正向的。

經單因子變異數分析(one-way ANOVA)結果，每星期不同使用電腦時數與電腦態度有顯著差異( $F=15.957$ ， $p < 0.001$ )，由表 4-13 所示，得知電腦態度確實與每星期使用電腦的時間有關。除「電腦喜好」之外，「電腦信心」、「電腦控制感」、

「電腦焦慮」等因素皆達顯著性( $p<0.001$ )，「電腦有用性」亦達顯著( $p<0.01$ )。

進一步以 Tukey method 進行事後多重比較，發現在「整體電腦態度」方面，每週使用 8 小時以上、5-8 小時、1-4 小時均顯著優於每週使用 1 小時以下者，使用 8 小時以上亦顯著優於每週使用 1-4 小時者。表 4-13 列出每星期不同使用電腦時數對電腦態度各因素之平均數、標準差、F 檢定、Tukey 法事後比較，以下針對每星期不同使用電腦時數與各因素差異性進行探討。

表 4-13：每星期不同使用電腦時數與電腦態度的變異數分析

每星期使用電腦時數	①1 小時以下 (N=264)		②1-4 小時 (N=305)		③5-8 小時 (N=121)		④8 小時以上 (N=118)		F 檢定	Tukey 法 事後比較
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
電腦信心	3.63	0.79	3.84	0.64	4.01	0.71	4.11	0.71	15.545***	④>①、③>①、 ②>①、④>②
電腦有用性	4.10	0.72	4.26	0.56	4.26	0.66	4.35	0.62	5.452**	④>①、②>①、
電腦控制感	3.96	0.77	4.21	0.63	4.30	0.70	4.42	0.64	14.938***	④>①、③>①、 ②>①、④>②
電腦焦慮	3.04	0.83	3.19	0.83	3.36	0.80	3.53	0.90	10.880***	④>①、③>①、 ④>②
電腦喜好	4.08	0.87	4.09	0.77	4.08	0.83	4.01	0.87	0.225	
整體電腦態度	3.79	0.57	3.97	0.45	4.06	0.56	4.16	0.53	15.957***	④>①、③>①、 ②>①、④>②

F 檢定：\* $p<.05$ ，\*\* $p<.01$ ，\*\*\* $p<.001$  顯著性(雙尾)

表列為 Tukey 法事後多重比較在.05 水準上的平均差異很顯著

#### (一)「每星期使用電腦時間」與「電腦信心」之探討

電腦信心平均得分由表 4-13 依每星期不同使用電腦時數依序為 3.63、3.84、4.01、4.11( $SD=0.79$ 、 $SD=0.64$ 、 $SD=0.71$ 、 $SD=0.71$ )，顯示無論每星期使用電腦時間之多寡，國小學童對電腦信心抱持肯定正向的態度。平均得分以每週使用 8 小時以上者最高，每週使用 1 小時以下者最低，顯示每星期使用電腦時間愈長，更加信任自己對電腦知識與運用能力具有信心。

由表 4-13 針對「電腦信心」之分析，對每星期使用電腦時間之多寡，各組間的考驗達顯著水準( $F=15.452$ ， $p<0.01$ )，顯示每星期使用電腦時間不同會影響其對電腦信心的認知。進一步以 Tukey 法事後多重比較(在.05 水準上的平均差



異)，每週使用 8 小時以上、5-8 小時、1-4 小時均顯著優於每週使用 1 小時以下者，使用 8 小時以上亦顯著優於每週使用 1-4 小時者。

### (二)「每星期使用電腦時間」與「電腦有用性」之探討

由表 4-13，「電腦有用性」平均得分依每星期不同使用電腦時數依序為 4.10、4.26、4.26、4.35(SD=0.72、SD=0.56、SD=0.66、SD=0.62)，平均數皆在 4 以上，顯示無論每星期使用電腦時間之多寡，國小學童對電腦有用性皆抱持非常肯定正向的態度。平均得分以每週使用 8 小時以上者最高，每週使用 1 小時以下者最低，顯示每星期使用電腦時間愈長，愈認同電腦對個人未來工作有用的程度。

表 4-13 針對「電腦有用性」之分析，發現每星期不同使用電腦時數，各組間的考驗達顯著水準( $F=5.545$ ， $p<0.001$ )，顯示每星期使用電腦時間不同會影響其對電腦信心的認知。進一步以 Tukey 法事後多重比較(在.05 水準上的平均差異)，每週使用 8 小時以上、1-4 小時均顯著優於每週使用 1 小時以下者。

### (三)「每星期使用電腦時間」與「電腦控制感」之探討

電腦控制感受平均得分，依每星期不同使用電腦時數依序為 3.96、4.21、4.30、4.42(SD=0.77、SD=0.63、SD=0.70、SD=0.64)，顯示無論每星期使用電腦時間之多寡，國小學童對電腦使用抱持正面的態度。平均得分以每週使用 8 小時以上者最高，每週使用 1 小時以下者最低，顯示每星期使用電腦時間愈長，更肯定個人使用電腦及對資訊獲得之需求，於使用電腦時之情緒反應與價值感受亦較正面。

由表 4-13 針對「電腦控制感」之分析，對每星期使用電腦時間之多寡，各組間的考驗達顯著水準( $F=14.938$ ， $p<0.001$ )，顯示每星期使用電腦時間不同會影響其對電腦使用的行為。進一步以 Tukey 法事後多重比較(在.05 水準上的平均差異)，每週使用 8 小時以上、5-8 小時、1-4 小時均顯著優於每週使用 1 小時以下者，使用 8 小時以上亦顯著優於每週使用 1-4 小時者。

#### (四)「每星期使用電腦時間」與「電腦焦慮」之探討

由表 4-13 得知電腦焦慮平均得分依每星期不同使用電腦時數依序為 3.04、3.19、3.36、3.53(SD=0.83、SD=0.83、SD=0.80、SD=0.90)，平均數皆在中數 3 以上，但最大值為 3.53，顯示國小學童的電腦焦慮仍有待進一步加以克服。平均得分以每週使用 8 小時以上者最高，每週使用 1 小時以下者最低，顯示每星期使用電腦時間愈長，學習或使用電腦時，顯現的焦慮、緊張情形，會相對降低。

由表 4-13 針對「電腦焦慮」之分析，對每星期使用電腦時間之多寡，各組間的考驗達顯著水準( $F=10.880$ ， $p<0.001$ )，顯示每星期使用電腦時間不同會影響其對電腦焦慮的感受。進一步以 Tukey 法事後多重比較(在.05 水準上的平均差異)，每週使用 8 小時以上、5-8 小時均顯著優於每週使用 1 小時以下者，使用 8 小時以上亦顯著優於每週使用 1-4 小時者。

#### (五)「每星期使用電腦時間」與「電腦喜好」之探討

電腦喜好平均得分由表 4-13 依每星期不同使用電腦時數依序為 4.08、4.09、4.08、4.01(SD=0.87、SD=0.77、SD=0.83、SD=0.87)，平均數皆在 4 以上，顯示無論每星期使用電腦時間之多寡，國小學童對電腦喜好抱持相當肯定正向的態度。平均得分以每週使用 1-4 小時者最高，每週使用 8 小時以上者較低，此一現象顯示國小學童並不因為使用電腦時數的增加，表現喜歡在工作或學習中親近及接觸電腦。

由表 4-13 針對「電腦喜好」之分析，對每星期使用電腦時間之多寡，各組間的考驗達顯著水準( $F=0.225$ )，顯示每星期使用電腦時間不同不會影響其對電腦喜好的行為。

表 4-14 列出每星期使用電腦 1 小時以下男女生電腦態度之 t 考驗檢定；表 4-15 列出每星期使用電腦 1-4 小時男女生電腦態度之 t 考驗檢定；表 4-16 列出每星期使用電腦 5-8 小時男女生電腦態度之 t 考驗檢定；表 4-17 列出每星期使用電腦 8 小時以上男女生電腦態度之 t 考驗檢定。

表 4-14：每星期使用電腦 1 小時以下男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	117	3.69	.81	147	3.59	.77	1.101	.272
電腦有用性	117	4.15	.74	147	4.05	.71	1.067	.287
電腦控制感	117	3.93	.84	147	3.98	.71	-.462	.645
電腦焦慮	117	3.22	.85	147	2.89	.78	3.290**	.001
電腦喜好	117	4.03	.96	147	4.12	.80	-.779	.436
整體電腦態度	117	3.84	.63	147	3.78	.52	1.198	.232

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-14 顯示每星期使用電腦 1 小時以下男女生在「電腦焦慮」方面有顯著差異，男生得分較女生高。

表 4-15：每星期使用電腦 1-4 小時男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	146	3.88	.69	159	3.81	.59	.930	.357
電腦有用性	146	4.28	.60	159	4.25	.52	.464	.643
電腦控制感	146	4.25	.64	159	4.17	.62	1.127	.260
電腦焦慮	146	3.33	.82	159	3.06	.82	2.833**	.005
電腦喜好	146	4.15	.80	159	4.03	.74	1.326	.186
整體電腦態度	146	4.02	.48	159	3.93	.41	1.758	.080

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-15 顯示每星期使用電腦 1-4 小時男女生在「電腦焦慮」方面有顯著差異，男生得分較女生高。

表 4-16：每星期使用電腦 5-8 小時男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	72	4.04	.70	49	3.96	.73	.594	.554
電腦有用性	72	4.30	.64	49	4.19	.70	.855	.395
電腦控制感	72	4.34	.71	49	4.23	.70	.847	.399
電腦焦慮	72	3.47	.78	49	3.20	.80	1.870	.064
電腦喜好	72	4.12	.80	49	4.01	.88	.691	.491
整體電腦態度	72	4.11	.52	49	3.99	.60	1.166	.246

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

由表 4-16 得知：每星期使用電腦 5-8 小時男女生，在「整體電腦態度」及各因素上均無顯著差異。

表 4-17：每星期使用電腦 8 小時以上男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	87	4.02	.71	31	4.39	.64	-2.545*	.012
電腦有用性	87	4.31	.67	31	4.47	.50	-1.538	.128
電腦控制感	87	4.40	.64	31	4.46	.65	-.420	.675
電腦焦慮	87	3.50	.92	31	3.62	.84	-.642	.522
電腦喜好	87	3.94	.89	31	4.22	.78	-1.514	.133
整體電腦態度	87	4.10	.51	31	4.31	.47	-1.998*	.048

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-17 顯示每星期使用電腦 8 小時以上的男女生在「整體電腦態度」及「電腦信心」方面有顯著差異，女生得分較男生高。

## 第四節 不同電腦環境學生電腦態度的比較

學生的電腦學習環境以家中是否有電腦、家中是否可上網、家人是否具操作電腦能力及家人是否鼓勵使用電腦等四個變項加以考驗，比較不同電腦環境學生電腦態度的差異。

### 一、家中是否有電腦與國小學生電腦態度的差異

對於整體電腦態度，家中有電腦設備的學生電腦態度的平均得分為 3.99(SD=0.51)高於家中沒有電腦設備的平均得分 3.71(SD=0.59)，經 t 考驗檢定，家中是否有電腦與國小學生電腦態度有顯著差異( $t=5.285$ ， $p<0.001$ )。

就「電腦信心」的表現，家中有電腦者得分平均數  $M=3.90$ (SD=0.71)；家中沒有電腦者得分平均數  $M=3.49$ (SD=0.79)。經 t 考驗檢定，家中是否有電腦與國小學生電腦信心有顯著差異( $t=5.576$ ， $p<0.001$ )。顯示家中有電腦的國小學生，較能對電腦的學習能力及表現自我肯定，信任自己對電腦知識與運用能力具有信心。

在「電腦有用性」方面，家中有電腦者得分平均數  $M=4.24$ (SD=0.63)；家中沒有電腦者得分平均數  $M=4.07$ (SD=0.74)。平均數皆達 4 以上，經 t 考驗檢定顯示達顯著性差異，家中有電腦設備的國小學生，對電腦在現在或未來與教育上之有用性，比家中沒有電腦設備的國小學生持更肯定、正向的態度。

依「電腦控制感」分析，家中有電腦設備者得分平均數  $M=4.21$ (SD=0.68)；高於為未曾參加者得分平均數  $M=3.90$ (SD=0.81)。顯示樣本意見分佈集中，但兩者亦達顯著性差異。

在「電腦焦慮」的表現上，兩者得分平均數  $M=3.26$ (SD=0.85)、 $M=2.96$ (SD=0.82)。平均數趨近中數 3，顯示家中是否有電腦對學童於學習或使用電腦

時，顯現的焦慮、緊張情形有待進一步去克服，家中沒有電腦設備的電腦焦慮程度上比家中沒有電腦設備者高，經 t 考驗分析，兩者達顯著性差異。

在「電腦喜好」的表現上，兩者得分平均數分別為  $M=4.09(SD=0.82)$  及  $M=3.95(SD=0.86)$ 。經 t 考驗分析，兩者未達顯著性差異，顯示喜歡在工作或學習中親近及接觸電腦的程度並無顯著差異。表 4-18 列出家中是否有電腦與電腦態度之 t 考驗檢定，表 4-19 列出家中有電腦的男女生其電腦態度之 t 考驗檢定，表 4-20 列出家中沒有電腦的男女生其電腦態度之 t 考驗檢定。

表 4-18：家中是否有電腦與電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	家中有電腦(N=695)		家中沒有電腦(N=113)		t	P
	平均值	標準差	平均值	標準差		
電腦信心	3.90	0.71	3.49	0.79	5.576***	.000
電腦有用性	4.24	0.63	4.07	0.74	2.307**	.022
電腦控制感	4.21	0.68	3.90	0.81	3.907***	.000
電腦焦慮	3.26	0.85	2.96	0.82	3.486**	.001
電腦喜好	4.09	0.82	3.95	0.86	1.687	.092
整體電腦態度	3.99	0.51	3.71	0.59	5.285***	.000

\* $p<.05$ ，\*\* $p<.01$ ，\*\*\* $p<.001$  顯著性(雙尾)

表 4-19：家中有電腦的男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	374	3.93	.72	321	3.86	.68	1.258	.209
電腦有用性	374	4.28	.63	321	4.20	.62	1.789	.075
電腦控制感	374	4.26	.68	321	4.16	.67	1.936	.053
電腦焦慮	374	3.38	.86	321	3.12	.82	4.096***	.000
電腦喜好	374	4.10	.85	321	4.09	.79	.178	.859
整體電腦態度	374	4.04	.51	321	3.94	.50	2.547**	.011

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-19 顯示家中有電腦的男女生，在「整體電腦態度」及「電腦焦慮」方面有顯著差異，男生得分較女生高。

表 4-20：家中沒有電腦的男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	48	3.54	.80	65	3.45	.79	.627	.532
電腦有用性	48	4.01	.84	65	4.12	.65	-.798	.427
電腦控制感	48	3.81	.95	65	3.96	.69	-.940	.350
電腦焦慮	48	3.21	.77	65	2.77	.81	2.872**	.005
電腦喜好	48	3.85	.97	65	4.03	.77	-1.051	.296
整體電腦態度	48	3.72	.71	65	3.71	.49	.027	.978

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-20 顯示家中沒有電腦的男女生，僅在「電腦焦慮」上有顯著差異，男生得分較女生高。

## 二、家中是否可上網的電腦態度比較

整體考驗，家中可上網的學生電腦態度的平均得分為 4.04(SD=0.49)高於家中沒有電腦設備的平均得分 3.80(SD=0.57)，經 t 考驗檢定，家中是否可上網與國小學生電腦態度有顯著差異( $t=5.899$ ， $p<0.001$ )。

就「電腦信心」的表現，家中可上網者得分平均數  $M=3.97$ (SD=0.68)；家中不能上網者得分平均數  $M=3.61$ (SD=0.77)。經 t 考驗檢定，家中是否可上網對國小學生電腦信心有顯著差異( $t=6.627$ ， $p<0.001$ )。顯示家中可上網的國小學生，較能對電腦的學習及表現自我肯定，信任自己對電腦知識與運用能力具有信心。

在「電腦有用性」方面，家中可上網者得分平均數  $M=4.27$ (SD=0.60)；家中不能上網者得分平均數  $M=4.12$ (SD=0.71)。平均數皆達 4 以上，經 t 考驗檢定顯示達顯著性差異，家中可上網的國小學生，對電腦在現在或未來與教育上之有用性，比家中不能上網的國小學生持更肯定、正向的態度。

依「電腦控制感」分析，家中可上網者得分平均數  $M=4.26$ (SD=0.65)；高於不能上網者得分平均數  $M=4.01$ (SD=0.78)。顯示樣本意見分佈集中，但兩者亦達顯著性差異。

在「電腦焦慮」的表現上，兩者得分平均數分別為  $M=3.30$ (SD=0.83)、 $M=3.06$ (SD=0.86)。平均數皆趨近中數 3，顯示家中是否可上網對學童於學習或使用電腦時，顯現的焦慮、緊張情形仍待進一步去克服，家中不能上網者的電腦焦慮程度上比家中可上網者高，經 t 考驗分析，兩者達顯著性差異。

在「電腦喜好」的表現上，兩者得分平均數分別為  $M=4.11$ (SD=0.81)及  $M=4.01$ (SD=0.85)。經 t 考驗分析，兩者未達顯著性差異，顯示喜歡在工作或學習中親近及接觸電腦的程度並無顯著差異。表 4-21 詳列家中是否可上網與電腦態度之 t 考驗檢定，表 4-22 列出家中可上網的男女生電腦態度之 t 考驗檢定，表 4-23 列出家中無法上網的男女生電腦態度之 t 考驗檢定。



表 4-21：家中是否可上網與電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	家中可上網		家中不能上網		t	P
	(N=525)		(N=283)			
	平均值	標準差	平均值	標準差		
電腦信心	3.96	0.68	3.61	0.77	6.606***	.000
電腦有用性	4.27	0.60	4.12	0.71	3.089**	.002
電腦控制感	4.26	0.64	4.01	0.79	4.502***	.000
電腦焦慮	3.29	0.84	3.07	0.86	3.776***	.000
電腦喜好	4.11	0.81	4.01	0.85	1.596	.111
整體電腦態度	4.04	0.49	3.80	0.57	5.755***	.000

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-22：家中可上網的男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
	電腦信心	275	4.00	.69	250	3.93		
電腦有用性	275	4.31	.60	250	4.23	.60	1.477	.140
電腦控制感	275	4.30	.63	250	4.20	.66	1.706	.089
電腦焦慮	275	3.40	.87	250	3.18	.78	3.162**	.002
電腦喜好	275	4.10	.84	250	4.11	.77	-.163	.871
整體電腦態度	275	4.08	.48	250	3.99	.50	2.080*	.038

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-22 顯示家中可上網的男女生，在「整體電腦態度」及「電腦焦慮」上有顯著差異，男生得分較女生高。

表 4-23：家中無法上網的男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	147	3.68	.80	136	3.54	.74	1.558	.120
電腦有用性	147	4.14	.75	136	4.10	.66	.448	.654
電腦控制感	147	4.048	.86	136	3.98	.68	.664	.507
電腦焦慮	147	3.27	.81	136	2.84	.87	4.340***	.000
電腦喜好	147	4.00	.90	136	4.01	.79	-.076	.939
整體電腦態度	147	3.86	.64	136	3.74	.49	1.771	.078

\* $p < .05$ ，\*\* $p < .01$ ，\*\*\* $p < .001$  顯著性(雙尾)

表 4-23 顯示家中無法上網的男女生，僅在「電腦焦慮」上有顯著差異，男生得分較女生高。

### 三、家中電腦設備情況不同與電腦態度之比較

為進一步考驗家中電腦設備情況不同，是否其電腦態度有差異，本研究將國小學童家中電腦設備情況不同分為有電腦、可上網；有電腦、不可上網；無電腦、不可上網等三種情況，約略可與學生家庭經濟概況互相參證。其整體電腦態度平均得分依序為 4.04、3.86、3.71(SD=0.49，SD=0.56，SD=0.59)，電腦態度以家中有電腦、可上網者最佳，家中無電腦、不可上網者較差，三種家中電腦設備情況不同者之得分皆大於中數，顯示不論家中電腦設備情況有否差異，對電腦的態度皆是肯定正向的。

經單因子變異數分析(one-way ANOVA)結果，家中電腦設備情況不同與電腦態度有顯著差異( $F=21.225$ ， $p < 0.001$ )，由表 4-24 所示，得知電腦態度確實與家中電腦設備情況有關。除「電腦喜好」之外，「電腦信心」「電腦控制感」「電腦焦慮」等因素皆達顯著性( $p < 0.001$ )，「電腦有用性」亦達顯著( $p < 0.01$ )。

進一步以 Tukey method 進行事後多重比較，發現在「整體電腦態度」方面，家中有電腦、可上網者均顯著優於家中有電腦、不可上網者及家中無電腦、不可上網者；家中有電腦、不可上網者亦優於家中無電腦、不可上網者。表 4-24 列出家中電腦設備情況不同對電腦態度各因素之平均數、標準差、F 檢定、Tukey 法事後比較。

表 4-24：家中電腦設備情況不同與電腦態度的變異數分析

家中電腦設備情況	①有電腦、可上網 (n=525)		②有電腦、不可上網 (n=170)		③無電腦、不可上網 (n=113)		F 檢定	Tukey 法事後比較
	M	SD	M	SD	M	SD		
電腦信心	3.96	0.68	3.70	0.75	3.49	0.79	24.615***	①>②、①>③、 ②>③
電腦有用性	4.27	0.60	4.15	0.70	4.07	0.74	5.982**	①>③
電腦控制感	4.25	0.65	4.09	0.76	3.90	0.81	13.419***	①>②、①>③
電腦焦慮	3.29	0.84	3.14	0.88	2.96	0.82	8.217***	①>③
電腦喜好	4.11	0.81	4.04	0.85	3.95	0.86	1.835	
整體電腦態度	4.04	0.49	3.86	0.56	3.71	0.59	21.225***	①>②、①>③、 ②>③

F 檢定：\* $p < .05$ ，\*\* $p < .01$ ，\*\*\* $p < .001$  顯著性(雙尾)

表列為 Tukey 法事後多重比較在.05 水準上的平均差異很顯著

#### 四、家人是否具操作電腦能力與電腦態度之比較

對於整體電腦態度，家人具操作電腦能力的學生電腦態度的平均得分為 3.98(SD=0.51)高於家人不具操作電腦能力的平均得分 3.67(SD=0.78)，經 t 考驗檢定，家人是否具操作電腦能力與國小學生電腦態度有顯著差異( $t=2.917$ ， $p < 0.01$ )。

就「電腦信心」的表現，家人具操作電腦能力者得分平均數  $M=3.87$ (SD=0.72)；家人不具操作電腦能力者得分平均數  $M=3.67$ (SD=0.78)。經 t 考驗檢定，家人是否具操作電腦能力與國小學生電腦信心有顯著差異( $t=2.771$ ， $p < 0.01$ )。顯示家人具操作電腦能力的國小學生，較能對電腦的學習及表現自我肯定，信任自己對電腦的運用能力具有信心。

在「電腦有用性」方面，家人具操作電腦能力者得分平均數  $M=4.24$ (SD=0.62)；家人不具操作電腦能力者得分平均數  $M=4.08$ (SD=0.74)。平均

數皆達 4 以上，經 t 考驗檢定顯示達顯著性差異( $t=2.563$ ， $p<0.01$ )，家人具操作電腦能力的國小學生，對電腦有用性的認知，比家人不具操作電腦能力的國小學生持更肯定、正向的態度。

依「電腦控制感」分析，家人具操作電腦能力者得分平均數  $M=4.21(SD=0.68)$ ；高於為不具能力者得分平均數  $M=3.96(SD=0.83)$ 。經 t 考驗檢定顯示達顯著性差異( $t=3.052$ ， $p<0.01$ )，顯示兩者達顯著性差異。

在「電腦焦慮」的表現上，兩者得分平均數  $M=3.21(SD=0.86)$ 、 $M=3.22(SD=0.81)$ 。平均數皆趨近於中數 3，顯示家人是否具操作電腦能力對學童於學習或使用電腦時，顯現的焦慮、緊張情形有待進一步去克服，經 t 考驗分析，兩者未達顯著性差異。

在「電腦喜好」的表現上，兩者得分平均數分別為  $M=4.10(SD=0.80)$ 及  $M=3.93(SD=0.97)$ 。經 t 考驗分析，兩者未達顯著性差異，顯示喜歡在工作或學習中親近及接觸電腦的程度並無顯著差異。表 4-25 列出家人是否具操作電腦能力與電腦態度之 t 考驗檢定，表 4-26 列出家人具操作電腦能力之男女生電腦態度之 t 考驗檢定，表 4-27 為家人不具操作電腦能力之男女生電腦態度之 t 考驗檢定。

表 4-25：家人是否具操作電腦能力與電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	具操作電腦能力(N=683)		不具操作電腦能力(N=125)		t	P
	平均值	標準差	平均值	標準差		
電腦信心	3.87	0.72	3.67	0.78	2.771**	.006
電腦有用性	4.24	0.62	4.08	0.74	2.563*	.011
電腦控制感	4.21	0.68	3.96	0.83	3.152**	.002
電腦焦慮	3.21	0.86	3.22	0.81	-0.042	.966
電腦喜好	4.10	0.80	3.93	0.97	1.811	.072
整體電腦態度	3.98	0.51	3.81	0.60	2.917**	.004

\* $p<.05$ ，\*\* $p<.01$ ，\*\*\* $p<.001$  顯著性(雙尾)

表 4-26：家人具操作電腦能力之男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	350	3.92	.73	333	3.82	.71	1.904	.057
電腦有用性	350	4.29	.62	333	4.20	.63	2.115*	.035
電腦控制感	350	4.28	.67	333	4.14	.68	2.677**	.008
電腦焦慮	350	3.36	.87	333	3.06	.82	4.677***	.000
電腦喜好	350	4.13	.80	333	4.07	.79	1.027	.305
整體電腦態度	350	4.05	.51	333	3.91	.51	3.372**	.001

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-26 顯示家人具操作電腦能力之男女生，在「整體電腦態度」、「電腦有用性」、「電腦控制感」及「電腦焦慮」均呈現顯著差異，男生得分均較女生高。

表 4-27：家人不具操作電腦能力之男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	72	3.70	.80	53	3.63	.76	.515	.607
電腦有用性	72	4.04	.82	53	1.14	.61	-.715	.476
電腦控制感	72	3.89	.92	53	4.06	.68	-1.182	.239
電腦焦慮	72	3.34	.77	53	3.05	.84	1.989*	.049
電腦喜好	72	3.78	1.09	53	4.14	.74	-2.206*	.029
整體電腦態度	72	3.80	.67	53	3.84	.49	-.358	.721

\*p<.05，\*\*p<.01，\*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-27 顯示家人不具操作電腦能力之男女生，在「電腦焦慮」方面有顯著差異，男生得分較女生高；在「電腦喜好」方面亦達顯著差異，女生得分較男生高。

## 五、家人是否鼓勵使用電腦與電腦態度之比較

對於整體電腦態度，家人鼓勵使用電腦的學生電腦態度的平均得分為 4.03(SD=0.51)高於家人不會鼓勵使用電腦的平均得分 3.84(SD=0.54)，經 t 考驗檢定，家人是否鼓勵使用電腦與國小學生電腦態度有顯著差異( $t=4.946$ ， $p<0.01$ )。

就「電腦信心」的表現，家人鼓勵使用電腦者得分平均數  $M=3.93$ (SD=0.68)；家人不鼓勵使用電腦者得分平均數  $M=3.68$ (SD=0.79)。經 t 考驗檢定，家人是否鼓勵使用電腦與國小學生電腦信心有顯著差異( $t=4.698$ ， $p<0.01$ )。顯示家人鼓勵使用電腦的國小學生，較能對電腦的學習自我肯定，對自己電腦的運用能力具有信心。

在「電腦有用性」方面，家人鼓勵使用電腦者得分平均數  $M=4.29$ (SD=0.61)；家人不鼓勵使用電腦得分平均數  $M=4.09$ (SD=0.69)。平均數皆達 4 以上，經 t 考驗檢定顯示達顯著性差異( $t=4.126$ ， $p<0.001$ )，顯示家人鼓勵使用電腦的國小學生，對電腦有用性的認知，比家人不鼓勵使用電腦的國小學生持更肯定、正向的態度。

依「電腦控制感」分析，家人鼓勵使用電腦者得分平均數  $M=4.23$ (SD=0.68)；高於不鼓勵使用者得分平均數  $M=4.07$ (SD=0.74)。經 t 考驗檢定顯示達顯著性差異( $t=3.219$ ， $p<0.01$ )，顯示兩者達顯著性差異。

在「電腦焦慮」的表現上，兩者得分平均數  $M=3.25$ (SD=0.87)、 $M=3.16$ (SD=0.81)。平均數趨近於中數 3，顯示家人是否鼓勵使用電腦對學童於學習或使用電腦時，顯現的焦慮、緊張情形有待克服，經 t 考驗分析，兩者未達顯著性差異。

在「電腦喜好」的表現上，兩者得分平均數分別為  $M=4.12$ (SD=0.79)及  $M=3.84$ (SD=0.87)。經 t 考驗分析，兩者達顯著性差異( $t=2.311$ ， $p<0.01$ )，顯示喜歡在工作或學習中親近及接觸電腦的程度兩者有顯著差異。表 4-28 列出家人是否鼓勵使用電腦與電腦態度之 t 考驗檢定，表 4-29 列出家人會鼓勵使用電腦的男女生電腦態度之 t 考驗檢定，表 4-30 列出家人不會鼓勵使用電腦的男女生電腦態

度之 t 考驗檢定。

表 4-28：家人是否鼓勵使用電腦與電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	鼓勵使用電腦能力 (N=507)		未鼓勵使用電腦能力 (N=301)		t	P
	平均值	標準差	平均值	標準差		
	電腦信心	3.93	0.68	3.68		
電腦有用性	4.29	0.61	4.09	0.69	4.126***	.000
電腦控制感	4.23	0.68	4.07	0.74	3.219**	.001
電腦焦慮	3.25	0.87	3.16	0.81	1.367	.172
電腦喜好	4.12	0.79	3.98	0.87	2.311*	.021
整體電腦態度	4.03	0.51	3.84	0.54	4.946***	.000

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-29：家人會鼓勵使用電腦的男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
	電腦信心	254	3.99	.69	253	3.88		
電腦有用性	254	4.32	.62	253	4.27	.59	.906	.365
電腦控制感	254	4.29	.70	253	4.17	.65	2.109*	.035
電腦焦慮	254	3.42	.87	253	3.07	.84	4.651***	.000
電腦喜好	254	4.16	.81	253	4.09	.78	.944	.346
整體電腦態度	254	4.09	.53	253	3.96	.49	2.676**	.008

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001 顯著性(雙尾)

表 4-29 顯示家人會鼓勵使用電腦的男女生，在「整體電腦態度」、「電腦控制感」及「電腦焦慮」均呈顯著差異，男生得分均較女生高。

表 4-30：家人不會鼓勵使用電腦的男女生電腦態度之 t 考驗檢定

電腦態度	男生			女生			t	P
	個數	平均數	標準差	個數	平均數	標準差		
電腦信心	168	3.73	.79	133	3.62	.79	1.224	.222
電腦有用性	168	4.15	.71	133	4.03	.65	1.569	.118
電腦控制感	168	4.08	.76	133	4.05	.72	.341	.733
電腦焦慮	168	3.26	.81	133	3.04	.80	2.392*	.017
電腦喜好	168	3.93	.93	133	4.05	.79	-1.133	.258
整體電腦態度	168	3.88	.56	133	3.79	.51	1.476	.141

\* $p < .05$ ，\*\* $p < .01$ ，\*\*\* $p < .001$  顯著性(雙尾)

表 4-30 顯示家人不會鼓勵使用電腦的男女生，在「電腦焦慮」上有顯著差異，男生得分較女生高。

#### 六、不同社會支持情況與電腦態度之比較

為進一步考驗家中提供不同社會支持情況，是否其電腦態度有差異，本研究將家人對國小學童提供之社會支持情況分為家人會電腦、會鼓勵使用；家人會電腦、不鼓勵使用；家人不會電腦、會鼓勵使用；家人不會電腦、不會鼓勵使用等四種情況，探討社會支持強度與電腦態度之比較。四種情況下其整體電腦態度平均得分依序為 4.04、3.86、3.90、3.74( $SD=0.50$ ， $SD=0.53$ ， $SD=0.62$ 、 $0.58$ )，電腦態度以家人會電腦、會鼓勵使用者最佳，家人不會電腦、不會鼓勵使用者較差，四種不同社會支持強度之得分皆大於中數，顯示不論家人是否具操作電腦能力或鼓勵使用電腦與否，學童對電腦的態度皆是肯定正向的。

經單因子變異數分析(one-way ANOVA)結果，不同社會支持情況與電腦態度有顯著差異( $F=10.405$ ， $p < 0.001$ )，由表 4-31 所示，得知電腦態度確實與受到的社會支持情況有關。除「電腦焦慮」之外，「電腦信心」、「電腦有用性」、「電腦



控制感」等因素皆達顯著性( $p < 0.001$ )，「電腦喜好」亦達顯著( $p < 0.01$ )。

進一步以 Tukey method 進行事後多重比較，發現在「整體電腦態度」方面，家人具操作電腦能力且會鼓勵學童使用者顯著優於家人不具操作電腦能力但會鼓勵學童使用者及家人不具操作電腦能力且不會鼓勵學童使用者，可見社會支持對學童之電腦態度具重要意義。表 4-31 列出不同社會支持情況對電腦態度各因素之平均數、標準差、F 檢定、Tukey 法事後比較。

表 4-31：不同社會支持情況與電腦態度的變異數分析

不同社會支持情況	①家人會電腦、會鼓勵使用 (n=450)		②家人會電腦、不鼓勵使用 (n=233)		③家人不會電腦、會鼓勵使用 (n=57)		④家人不會電腦、不會鼓勵使用 (n=68)		F 檢定	Tukey 法事後比較
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
電腦信心	3.95	0.67	3.71	0.78	3.78	0.73	3.58	0.81	9.445***	①>②、①>④
電腦有用性	4.31	0.59	4.12	0.66	4.19	0.69	4.35	0.62	7.351***	①>②、①>④
電腦控制感	4.26	0.65	4.11	0.71	3.99	0.86	3.93	0.80	6.982***	①>②、①>③、①>④
電腦焦慮	3.24	0.89	3.16	0.81	3.27	0.79	3.18	0.83	0.643	
電腦喜好	4.14	0.78	4.02	0.81	4.04	0.87	3.84	1.05	2.959*	①>④
整體電腦態度	4.04	0.50	3.86	0.53	3.90	0.62	3.74	0.58	10.405***	①>②、①>④

F 檢定：\* $p < .05$ ，\*\* $p < .01$ ，\*\*\* $p < .001$  顯著性(雙尾)

表列為 Tukey 法事後多重比較在.05 水準上的平均差異很顯著

## 第五章 結論與建議

本研究旨在調查國小學生的電腦態度，所發展的電腦態度量表，經預試後進行項目分析、因素分析，正式問卷經因素分析、信度分析，建構「電腦信心」、「電腦有用性」、「電腦控制感」、「電腦焦慮」、「電腦喜好」等五個研究向度，總量表 Cronbach's  $\alpha$  係數為 0.9058，為一具高信度量表，調查問卷同時具建構效度及外在效度，為一測量國小學生電腦態度的有效問卷。

經由受測樣本分析研究結果，個人基本背景資料顯示國小學生擁有良好的學習環境，家中有電腦的家庭佔 86%，顯示國內家庭電腦設備相當普及；家中可上網的學生佔 65%，表示有三分之二的學生在家中即有機會上網學習或使用網路資源；家人具操作電腦能力者佔 85%，家人會鼓勵使用電腦者佔 63%，表示學生的擁有相當好的「家庭內社會資本」的支持。

本研究以台中縣 24 所公立國民小學應屆畢業生為調查對象，共發出 840 份調查問卷，回收 829 份，有效問卷 808 份，有效問卷回收率 96.19%。資料處理以次數分配、t 考驗、卡方考驗及單因子變異數分析等統計方法，以了解國小學生電腦態度得分情形，並比較電腦態度相關因素之差異。

## 第一節 研究結論

本節分別依不同背景學生、不同電腦經驗學生、不同電腦環境學生的電腦態度差異，提出研究結論，並將研究成果作成具體建議，提供資訊教育實務工作者及後續研究者之參考。

### 一、不同背景學生電腦態度的差異分析

不同背景學生電腦態度的差異分析，本研究依不同性別加以探討。研究資料顯示國小六年級男女生在整體電腦態度有顯著差異，男生的電腦態度優於女生。此結論與 Campbell & Perry(1988)、Shashaani(1994)、Liao(1996b)、蔡淑娥(1985)、郭啓端、黃惠雀(1989)、駱月絹(1991)、陳寶瑤(1992)、程蘊嘉(1994)、蔡志煌、宜翠映(1995)、施美朱(2000)、姚秀雲(2003)等人的研究相符。女生的「電腦焦慮」程度上比男生高，有顯著性差異。

### 二、不同電腦經驗學生的電腦態度差異分析

不同電腦經驗以是否參加課外電腦相關教育訓練及每星期不同使用電腦時數加以分析。

#### (一)是否參加課外電腦相關教育訓練，其電腦態度達顯著差異

研究發現是否參加課外電腦相關教育訓練，其電腦態度達顯著差異。曾參加課外電腦相關教育訓練的學生，擁有較多的學習經驗，在「電腦信心」、「電腦有用性」、「電腦控制感」、「電腦喜好」及整體電腦態度上皆優於未曾參加課外電腦相關教育訓練者，且達顯著性差異。「電腦焦慮」方面則無顯著差異。

## (二)每星期不同使用電腦時間的國小學生，其電腦態度達顯著差異

每週不同使用電腦時間其電腦態度達顯著差異。此研究結果與以學生為研究對象者，如蔡淑娥(1985)、王以仁、吳清山(1986)、朱麗麗、陳明月(1992)、吳明隆(1993)、湯惠誠(1994)、施美朱(2000)、李清泉(2003)、姚秀雲(2003)等之研究結論相符合，使用電腦時間與電腦態度成正相關。Shashaani(1994)的研究發現每週使用時間與興趣、信心、應用能力成正相關。顯示使用電腦時間較長，比較有正向的電腦態度。使用電腦時間愈長，其信心態度較佳，較喜歡使用電腦與肯定電腦的價值(Huang & Padron, 1997；蔡淑娥, 1985)。

各因素的考驗除「電腦喜好」外，其它各因素皆達顯著差異，每週使得電腦8小時以上的國小學生，具有較佳的電腦態度。

## 三、不同電腦環境學生的電腦態度的差異分析

不同電腦環境學生的電腦態度的差異分析，依家中是否有電腦、家中是否可上網、家人是否具操作電腦能力及家人是否鼓勵使用電腦加以探討。

### (一)家中是否有電腦，其整體電腦態度有顯著差異

本研究發現家中是否有電腦，其整體電腦態度有顯著差異，此結果與蔡淑娥(1985)；王以仁、吳清山(1986)；郭啓端、黃惠雀(1989)；郭炎煌、蘇義翔(1991)；吳明隆(1993)；黃素貞(1995)；郭汶川(2000)、施美朱(2000)、姚秀雲(2003)等人的研究結果相符。家中有電腦，增加對使用電腦提供便利性與方便性，也相對提升其電腦態度的整體得分。家中有電腦者，在「整體電腦態度」、「電腦信心」、「電腦有用性」、「電腦控制感」、「電腦焦慮」顯著優於家中沒有電腦者。「電腦喜好」方面則無顯著差異。

## (二)家中是否可上網，其整體電腦態度有顯著差異

家中是否可上網，其整體電腦態度有顯著差異；家中可上網者，其整體電腦態度優於家中不能上網者。此研究結果與宋若光(1998)、陳伶伶(2000)、古詩田(2002)、姚秀雲(2003)等人之研究相符。家中可上網者，在「電腦信心」、「電腦有用性」、「電腦控制感」、「電腦焦慮」亦顯著優於家中不能上網者。「電腦喜好」方面兩者無顯著差異。

## (三)家中電腦設備情況不同，其電腦態度有顯著差異

家中電腦設備情況不同，約略可與學生家庭經濟概況互相參證，其電腦態度有顯著差異，電腦態度以家中有電腦、可上網者最佳，家中無電腦、不可上網者較差。在「整體電腦態度」方面，家中有電腦、可上網者均顯著優於家中有電腦、不可上網者及家中無電腦、不可上網者；家中有電腦、不可上網者亦優於家中無電腦、不可上網者。顯示「工欲善其事，必先利其器」，擁有較優勢的學習環境或經濟水平，相對的學習態度顯著較正面。

## (四)家人是否具操作電腦能力，其整體電腦態度有顯著差異

家人是否具操作電腦能力，對國小學童的整體電腦態度有顯著差異。家人具操作電腦能力者，其整體電腦態度顯著優於家人不具操作電腦能力者。此研究結果與吳明隆(1993)、楊玉明(1998)、施美朱(2000)、古詩田(2002)等人之研究結果相符。家庭成員具操作電腦能力，對國小學生而言，是一種家庭內的社會資本，對其電腦態度應具正面意義。在「電腦信心」、「電腦有用性」、「電腦控制感」前者亦顯著優於後者；「電腦焦慮」、「電腦喜好」方面兩者無顯著差異。

## (五)家人是否鼓勵使用電腦，其整體電腦態度有顯著差異

家人是否鼓勵使用電腦，其整體電腦態度有顯著差異。家人會鼓勵者顯著優於家人不會鼓勵者。此與 Shashaani(1993)及蔡淑娥(1985)發現父母鼓勵使用電腦

的學生具有較正向的電腦態度可相互參證。亦與黃素貞(1995)、陳伶伶(2000)、郭汶川(2000)、李清泉(2003)、姚秀雲(2003)等之研究結論相符合。

此結果說明家庭成員的鼓勵或重要他人的期望，是影響學生學習態度與成效之重要社會支持來源。

除「電腦焦慮」之外，在「電腦信心」、「電腦有用性」、「電腦控制感」、「電腦喜好」方面兩者均有顯著差異。

#### (六)不同社會支持情況，其電腦態度有顯著差異

家中提供不同社會支持情況，其電腦態度亦呈現差異；國小學童的電腦態度以家人會操作電腦、會鼓勵使用者最佳，家人不會操作電腦、不會鼓勵使用者較差，不同社會支持情況與電腦態度有顯著差異，在「整體電腦態度」方面，家人具操作電腦能力且會鼓勵學童使用者顯著優於家人不具操作電腦能力但會鼓勵學童使用者及家人不具操作電腦能力且不會鼓勵學童使用者，可見家庭內的社會資本對學童之電腦態度具重要意義。

## 第二節 建議

經由以上研究結果與發現，國小學童的電腦態度是持肯定、正面的態度，這是深化推動資訊教育的一大助力，以下擬針對研究結果提出建議，藉以提供資訊教育實務工作者及後續研究者之參考

### 一、資訊教育方面

(一)提升學生運用資訊基本能力，培養正向積極的電腦態度。

本研究發現國小男生的電腦態度顯著優於女生，尤其在「電腦焦慮」因素上，呈現差異最大。擔任資訊教育工作的教師及學生家長，應正視此一「男性專屬」的性別差異趨向，從實際教學與電腦使用中，注意學生學習狀況，給予適度的後效強化，提升學生運用資訊基本能力，增強對電腦的信心與喜愛，縮減兩性差異，降低學習與使用電腦時的焦慮情緒，培養正向、積極的電腦態度。其具體作法條列如下：

- 1.適度安排女性電腦科任教師，或女性導師能將資訊融入各學科教學，提供學生電腦學習機會與角色楷模，逐漸填平科技之性別鴻溝(technological gender gap)。
- 2.透過男女生混合編組的合作學習方式，藉由同儕團體的激勵作用，完成、發表合作學習的作品，增進使用電腦的自信，降低獨自摸索電腦的焦慮感。
- 3.班級導師擔任電腦課「助教」，或遴選學習優異學生擔任班級「小老師」激勵學習情緒，緩和學習焦慮，增強使用電腦的信心與態度。
- 4.午休時段開放電腦教室，供學習進度落後者，有補救學習的機會，以利學習目標的達成。

## (二)辦理寒暑假及課後託育電腦班，增進學習與使用電腦機會

本研究發現參加課外電腦相關課程教育訓練，使用電腦時間的增長，其表現的電腦學習態度較佳，故建議學校、社區或推動基礎資訊教育的社團，可選擇學生較無課業壓力的假期或課餘時段，辦理電腦選修班，並能考量家中沒有電腦的學生為優先考量，觸發學生學習動機，增加弱勢族群接觸與學習電腦時間，提升資訊運用能力與電腦素養，強化電腦使用信心。

## (三)改善電腦學習環境，加強家庭網路設備

家中有電腦設備、家中可上網的國小學生，都有較為正面的電腦態度。故基層學校應增置第二間電腦教室，並於班級、視聽、自然科、圖書室等專科教室，增購安裝資訊教育基本設施，方便資訊融入各學科教學，學校亦應採購電腦圖書、雜誌，間接鼓勵學生閱讀與吸收相關資訊科技新知；在家庭中應提高擁有電腦設備並可上網的比率，使學生在教學與生活環境中，皆能有良好的電腦學習環境，增加學生接觸網路的機會，有效提升學生的電腦態度。

## (四)家長提供適時的學習支持，引導正確使用網路資源

本研究發現國小學童之家人具操作電腦能力者佔 85%，家人會鼓勵使用電腦者佔 63%，兩者對學生的電腦態度都有正面的影響，家人鼓勵使用電腦的比率有進一步的成長空間，建議學生家長提供適時的學習支持與鼓勵，使學生在雄厚的「家庭內社會資本」的支持下，建立良好的電腦學習態度；但由於網路使用規範的不健全，伴隨產生部分惡質網路環境，網路犯罪行爲時有所聞，家人於鼓勵使用電腦外，應隨時提醒、陪同子女正確使用網路資源，注意網路使用的禮節與安全問題。



(五)教師重視電腦網路教學，學生參加電腦能力檢定

國小學生對「電腦有用性」有相當的正面認知，顯示其了解電腦對生活、教育、就業及於娛樂的重要性。教師應重視資訊科技自我能力的培養，跟上科技求新求變「版本化」的進程，方能具足推動資訊教育的能力與學養，才能落實資訊教育融入實際教學活動；學生則可鼓勵參加學校、相關單位舉辦的網路作文、卡片設計、網頁製作、資料搜尋等電腦應用競賽，對於能力優異的學生，可鼓勵參加電腦專業能力檢定認證，提升學生學習電腦的意願、能力與信心，減少流連網咖、沉迷電動玩具的惡習。

(六)建立網路教學資料庫，提供學生學習與使用電腦能力

學校各學習領域課程發展委員會，應建立各學習領域的教學資源資料庫，以利師生於學校或家庭中學習活動、資料獲得的便捷性，更可提供學生反覆學習及補救教學的機會，間接強化學生使用電腦的趨動力。

## 二、未來研究方面

(一)擴大研究架構，增加相關變因的探討

本研究單純化以「電腦態度」為研究主題，建議後續研究者考量在自變項增加就讀年級、最喜歡的學科、家庭經濟狀況、父母親教育程度、學習電腦經驗的年數等；未來研究者可針對學生的認知風格、學習策略、電腦素養、自我效能等相關影響因素加以進一步研究。

## (二) 國小學童之電腦焦慮，有成爲獨立研究之探討價值

本研究之結果與分析，國小六年級男女學童之電腦焦慮達顯著差異，同爲未參加電腦相關教育訓練者，女生之電腦焦慮亦顯著高於男生；每星期使用電腦時數在 4 小時以下之國小學童，女生電腦焦慮顯著高於男生；無論家中有無電腦設備、家中是否可上網、家人是否具有操作電腦能力及是否鼓勵使用電腦，女生之電腦焦慮皆顯著高於男生。因此筆者認爲有關國小學童電腦焦慮的議題，有待後續研究者發展國小學童電腦焦慮量表，進行調查研究；或以質性研究方法，做深入探討。

## (三) 電腦沉迷、網路成癮問題，有進一步探究的必要性

本研究發現有 15% 的學生，每週使用電腦時間超過 8 小時，亦即這一族群每天平均電腦接觸的時間有約 5% 以上，其中或有涉及電腦沉迷、網路成癮問題存在，建議後續研究者兼採晤談法或個案研究等質性研究方法研究此一議題，俾使研究範圍擴大，研究結果更爲周延。

## (四) 針對研究對象，增加或修正電腦態度量表的研究構面

本研究發展的電腦態度量表，內部一致性 Cronbach's  $\alpha$  係數達 .9058，屬高信度係數，爲考量問卷長度及答題的正確反應，所包含的五個分量表中，「電腦喜好」僅有 3 個題目，有增加题目的必要性。建議後續研究者考量研究對象之不同，增加或修正電腦態度量表的研究構面及測驗題數，以求研究結果的正確性與有效性。

「學習」是充滿新奇與喜樂的，幫助學生探尋自己的學習態度與潛能，建立其自信、培養其勇氣，肯定自我的價值歸向，健康快樂的在學習中成長，這是筆者的教育理念，也是本研究之積極目的與價值所在。

## 參考文獻

### 一、中文部分：

- 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。
- 王文科(1991)：學習心理學—學習理論導論。台北市：五南圖書出版公司。
- 王文科(1996)：教育研究法。台北市：五南圖書出版公司。
- 王以仁、吳清山(1986)：國中生電腦態度及其相關研究。教育心理研究，9，177-190。
- 王以仁、吳清山、劉定霖(1987)：國中學生學業成就對電腦成就、電腦態度之影響。台北市立師專學報，18，24-27。
- 尹玫君(1990)：國小電腦的及態度之調查研究。台南師院學報，23，73-97。
- 王裕方(1998)：電腦態度與學習績效得的影響因素探討—中學生網頁製作教學的實地實驗研究。國立中央大學資訊管理研究所碩士論文。
- 古詩田(2002)：我國軍事高中學生電腦態度研究。國立高雄師範大學工業科技教育研究所碩士論文。
- 朱斌好、王昭嵐(1999)，大學行政人員對校務行政電腦化態度之研究。國立中山大學主辦：1999 中華民國科技管理論文研討會。
- 朱麗麗、陳明月(1992)，影響國小教師學習電腦的因素。載於中國視聽教育協會(編)，國際視聽教育學術研討會論文集，95-111。台北市：國立教育資料館。
- 吳怡靜(2000)：決定下一輪國家競爭力。天下雜誌，2000年教育特刊，36-44。
- 余民寧(1993)：國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究。政大學報，67，75-106。
- 吳明隆(1993)：國民小學學生電腦態度及其相關因素之研究。國立高雄師範大學教育研究所碩士論文。

- 吳明隆(1995)：國民小學學生電腦態度及其相關因素之研究。教育研究資訊，36，71-86。
- 吳明隆(1997)：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研究所博士論文。
- 吳明隆(2003)：SPSS 統計應用實務。台北市：松崗電腦圖書資料股份有限公司。
- 吳志恆(2000)：國小學童電腦焦慮之相關因素研究。國立花蓮師範學院科學教育研究所碩士論文。
- 宋若光(1998)：台北市高工應屆畢業生電腦素養、電腦態度及其相關因素之研究。國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文。
- 吳美惠(1992)：在職成人的電腦態度、電腦成就及其相關因素之調查研究。國立台灣師範大學社會教育研究所碩士論文。
- 李清泉(2003)：高職學生的電腦態度調查分析。國立高雄師範大學資訊教育研究所碩士論文。
- 余興全(1984)：國中環境教材及學生環境知識與態度之研究。國立台灣師範大學教育研究所碩士論文。
- 吳瓊汝(1998)：國中學生之學習態度。台灣教育，44-50 頁。
- 官淑如(1997)：綜合高中學生學習態度及其相關因素之研究。國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文。
- 林幸台(1987)：中學輔導人員對電腦的態度及其相關因素之研究。輔導學報，10，43-69。
- 林珊如、劉旨峰、袁賢銘(2000)：臺灣高職生電腦態度的研究：以電腦與網路化學習為出發點。中等教育教學與學習研討會。
- 林珊如、劉旨峰、袁賢銘(2001)：高職生電腦態度之研究：以台北市一所公立高職為例。資訊與教育，84，44-53。
- 林生傳 (1999)：教育心理學。台北市：五南圖書出版公司。

- 林震城(1997)：兩岸大學生電腦態度與電腦素養之比較研究。國立中央大學資訊管理研究所碩士論文。
- 林曉妮(1997)：電腦態度與電腦素養的影響因素探討—小學生的實地實驗研究。國立中央大學資訊管理研究所碩士論文。
- 邱皓政(2001)：量化研究桶統計分析。台北市：五南圖書出版社。
- 姚秀雲(2003)：高中學生的電腦態度調查分析。國立高雄師範大學資訊教育研究所碩士論文。
- 施美朱(2000)：國中生電腦學習成就相關因素之研究。國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文。
- 孫仲山(1997)：學前教育至高中高職教育階段科技素養教育目標之研究。高雄市：復文圖書出版社。
- 徐強(2000)：社會學習化 學習終身化，成人教育，6，11-13。
- 郭生玉(2001)：心理與教育研究法。台北縣：精華書局。
- 郭生玉(1996)：心理與教育測驗。台北縣：精華書局。
- 郭汶川(2000)：警察人員電腦態度與電腦素養之研究。中央警察大學資訊管理研究所碩士論文。
- 教育部(1999)：「資訊教育基礎建設計畫」擴大內需方案實施作業計畫。
- 陳伶伶(2000)：高雄市高中教師電腦態度之研究。國立高雄師範大學工業科技教育研究所碩士論文。
- 許芳菊(1996)：未來學校，天下雜誌，1996 年度特刊，36-39。
- 郭炎煌、蘇義翔(1991)：台南市國民小學學生電腦態度及其相關因素之調查研究。台南師院學生學刊，13，23-26。
- 張春興(1999)：教育心理學：三化取向的理論與實踐。台北市：東華書局。
- 郭啓端、黃惠雀(1989)：國小學生電腦態度及其相關因素之調查研究。台南師院學生學刊，11，179-186。

- 莊雅如(1993)：台灣學生電腦焦慮之探討。教育研究資訊，1〈5〉，114-127。
- 郭進隆譯，彼得·聖吉(1994)：《第五項修鍊：學習型組織的藝術與實務》。天下文化出版公司。
- 陳寶瑤等(1992)：商職學生電腦學習態度之探討。商業職業教育，15，22-29。
- 黃世杰(2002)：國中學生電腦態度量表發展研究。國立高雄師範大學工業科技教育研究所碩士論文。
- 游恆山(1991)：心理學。台北市：五南圖書出版公司。
- 黃良成(1996)：國小補校學生運用電腦輔助教學對其電腦態度及學習態度影響之研究，發表於高師大與中正成教所師生學術交流及聯誼會。高雄市：國立高雄師範大學。
- 黃素貞(1995)：南部地區專科學生電腦態度之研究。技術學刊，10〈2〉，209-215。
- 湯惠誠(1994)：高雄市高中學生電腦態度及其相關因素之研究。國立高雄師範大學工藝教育研究所碩士論文。
- 程蘊嘉(1994)：性別、學科別對大學新生電腦學習態度之影響。私立淡江大學資料科學研究所碩士論文。
- 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。
- 溫嘉榮、吳明隆(1999)：新時代資訊教育的理論與實務應用。台北市：松崗電腦圖書資料股份有限公司。
- 葛樹人(1996)：心理測驗學。台北市：桂冠圖書公司。
- 廖光遠(1995)：台灣在職教師對電腦態度之研究。八十四學年度師範院校教育學術論文發表會論文集。
- 蔡志煌、宜翠映(1995)：台南師院學生電腦態度之探究。台南師院學生學刊，16，64-76
- 鄭恆超(1996)：空中商專學生電腦態度及其相關因素之研究—以台北商專為例。國立交通大學傳播研究所碩士論文。

- 蔣姿儀(1996)：國民中小學學生電腦態度、電腦素養及其相關因素之研究。國立政治大學教育研究所博士論文。
- 蔡淑娥(1985)：高中生的電腦態度、電腦成就及其相關因素之研究。國立政治大學教育研究所碩士論文。
- 龍冠海(1991)：社會學。台北市：三民書局。
- 駱月娟(1991)：中小學電腦素養教學實驗研究報告，載於國立科學園區實驗高級中學編，中小學電腦素養教學實驗第三年期成果報告，1-42，新竹：國立科學工業園區實驗高級中學。
- 魏延昭(1997)：教育學程學生對電腦態度及電腦肅素養之研究。國立中央大學資訊管理研究所碩士論文。
- 謝靜慧(2000)：國民中小學教師知電腦焦慮、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。

二、英文部分：

- Ajzen, I. & Fishbein, M.(1980). Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Inc.
- Ajzen, I. (1988). Attitudes, personality, and behavior, Chicago, IL: Dorsey Press.
- Bears, G. G., Richard, H. C. & Lancaster, P. (1987).Attitudes toward computers: validation of a computer attitude scale. Journal of Educational Computing Research, 3, 207-218.
- Anderson, G. K. (1989). The Association between Systematic Exposure to Information about Computers and Attitude Changes among Students Who are Noncomputer. Dissertation Abstracts International, 50 (12), 3858.
- Anderson, R. O., Klassen, D. L., Krohn, K.R. & Smith-Cunnien, P. (1982). Assessing a Computer Literacy ; Computer Awareness and Literacy : An Empirical Assessment, Minnesota Education Computing Consortium, Minneapolis, Minnesota.
- Anju Relan and Bijan B. Gillani(1977).Web-based instruction and the traditional classroom: Similarities and Differences.
- Baack,S.A., Brown, T.S., & Brown J. T.(1991). Attitudes toward computer: View of older adults compared with those of young adult. Journal of Research on Computing in Education, 23(3), 422-433.
- Bandura, A., & Adams,N.E. (1977a). Analysis of self-efficacy theory of behavioral change. Cognitive Therapy and Research, 1,287-310.
- Bandura, A., Adams,N.E., & Beyer,J.C. (1977b). Cognitive processes mediating behavioral change. Journal of Personality and Social Psychology,35,125-139.
- Borg, W. R.& Gall, M. D. (1983). Educational Research: An Introduction. White Plains,NY:Longman Inc.



- Bush, T. (1995). Gender differences in self-efficacy and attitudes toward computers. Journal of Educational Computing Research, 12(2), 147-158.
- Campbell, N. J. (1986). Technical Characteristics of an Instrument to measure Computer Anxiety of Upper Elementary and Secondary School Students. Paper presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education, San Francisco.
- Campbell, N. J. (1990). Self-perceived Computer Proficiency, Computer Attitudes, and Computer Attributions as Predictors of Enrollment in College Computer Course. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Boston, MA.
- Campbell, N. J., & Perry, K. M. (1998). Sex and Ethnic Group Difference in High School Students' Computer Attitudes and Computer Attributions. (ERIC Document Reproduction Service NO.ED307859).
- Chen, M. (1986). Gender and Computers: The Beneficial Effect of Experience on Attitudes. (ERIC Document Reproduction Service NO. ED 265848).
- Chirwa, A. S. (1993). Computer attitudes scale. Journal of Educational Technology Systems, 21(1), 37-44.
- Christensen, R., & Knezek, G. (1997). Internal consistency reliabilities for 14 computer attitude scales. In Willis, J., Price, J. D., McNeil, S., Robin, B., & Willis, D. A. (Eds.) Technology and teacher Education Annual, 877-880.
- Dambrot, F. H., Watkins-Malek, M. A., Silling, S. M., Marshall, R. S., & Garver, J. A. (1985). Correlates of Sex Differences in Attitudes toward and Involvement with Computers. Journal of Vocational Behavior, 27, 71-86.
- David, F. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perception and behavioral impact. International Journal of Man-Machine Studies, 38, 475-487.

- Delcourt, M. AB., & Kinzie, M. B. (1993). Computer technologies in teacher education: The measurement of attitudes and self-efficacy. Journal of Research and Development in Education, 27(1), 35-41.
- Donald, G. G., Richard, D. and Richard, L. D. (1993). The Measurement of Computer Attitudes: An Empirical Comparison of Available Scales. Educational Computing Research, 9(4), pp487-508.
- Erickson, T.E. (1987). Sex difference in student attitudes towards computers. Paper presented at the Annual Meeting of American Education Research Association.
- Gagne, R. M., Briggs, L. J.,& Wager, W. W. (1988). Principles of instructional design. Orlando,FL:Holt,Rhinehart, & Winston.
- Grisword, P. A. (1983). Some Determinants to Computer Awareness among Education Majors. Association for Educational Data Systems Journal, 16 (2),92-103.
- Heberlein, T. A. (1981). Environmental Attitudes. Zeitschrift fur Umweltpolitik, 2, 241-270.
- Heinssen, R. K.,Glss, C. R.,& Knight, L. A. (1987). Assessing Computer Anxiety: Development and Validation of the Computer Anxiety Rating Scale. Computers in Human Behavior, 3, 549-593.
- Hignite, M. A. (1990). The Relationship between Computer Attitudes and Computer Literacy among Prospective Business Education Teachers at Missouri's Public Four-year College and Universities. Unpublished doctoral dissertation, Missouri-Columbia University.
- Hignite, M. A., & Echernacht, L. J. (1992). Assessment of the Relationships between the Computer Attitudes and Computer Literacy Levels of Prospective Educators. Journal of Research on Computing in Education, 24(3),pp 381-391.

- Huang, S. L., & Padron, Y. N. (1997). Differences in Prospective Teachers' Perceptions of Computers: A Cross National Study. In Willis, J., Price, J. D., McNeil, S., Robin, B., & Willis, D. A. (Eds.). Technology and Teacher Education Annual, 865-868.
- Jones T., & Clark V. A. (1994). A computer attitude scale for secondary student. Computers in Education., 22 (4), 315-318.
- Kay, R. H. (1989a)..A Practical and Theoretical Approach to Assessing Computer Attitudes: The Computer Attitudes Measure. Journal of Research Computing in Education, 21(4),456-463.
- Kay, R. H. (1989b). Gender Differences in Computer Attitudes, Literacy, Locus of Control and Commitment. Journal of Educational Computing in Education, 22(1), 307-316.
- Kay, R. H. (1993). An exploration of theoretical and practical for assessing attitudes toward computers: the computer attitude measure (CAM).Computer in Human Behavior, 9, 371-386.
- Kim, J., Mclean, J.E., & Moon, S.(1994). A Cross-Cultural validation Study of the Computer Attitude Scale. (ERIC Document Reproduction Service No. ED382624)
- Kluever, R. C., Lam, C. M., Hoffman, E. R., Green, K. E., & Swearingen, D. L. (1994). The Computer Attitude Scale: Assessing Changes in Teachers' Attitudes toward Computer. Journal of Educational Computing Research, 11(3),251-261.
- Knezek, G. A.,& Miyasnita, K. T. .(1994). A preliminary study of the computer attitude questionnaire. Studies on Children and Computers. Denton, TX: Texas Center for Educational Technology.

- Koohang, A. A. (1987). A Study of Attitude toward Computers: Anxiety, Confidence, Liking, and Perception of Usefulness. Journal of Research on Computing in Education, 22 (2), pp.214-228.
- Lee, R. (1970). Social Attitudes and Computer Revolution. Public Opinion Quarterly, 34, 53-59.
- Levine, T. (1997). Commitment to learning: Effects of computer experience, confidence and attitudes. Journal of Research on Computing in Education, 16(1),83-105.
- Liao, Y. C. (1995). A cross-cultural comparison of computer attitudes among preservice teachers. In D.A. Willis, B. Robin, & J. Willis (Eds.), Technology and Teacher Education Annual. (pp.61-65).
- Liao, Y. C. (1996a). Teachers' attitudes toward educational computing in Taiwan. In B. Robin, J.D. Price, J. Willis, & D.A. Willis(Eds.), Technology and Teacher Education Annual. (pp.75-79).
- Liao, Y. C. (1996b). Effects of gender and academic major on attitudes toward educational computing for preservice teachers in Taiwan: A nationwide survey. In B. Robin, J.D. Price, J. Willis, & D.A. Willis(Eds.), Technology and Teacher Education Annual. (pp.860-864).
- Lipsky, C. K. (1981) The modification of student' attitudes toward disabled persons. (ERIC Document Reproduction Service No.ED207287)
- Loyd, B. H., & Gressard, C. P. (1984). Reliability and Factorial Validity of Computer Attitude Scales. Educational and Psychological Measurement, 44(2), pp.501-505.
- Loyd, B. H., & Gressard, C. P. (1985a). The Reliability and Validity of an Instrument for the Assessment of the Computer Attitudes. Educational and Psychological Measurement, 45(4), pp.903-908.

- Loyd, B. H., & Gressard, C. P. (1985b). The Reliability and Validity of an Skills Course. Journal of Educational Computing Research, 14(1), pp25-48.
- Lumsden, D. B. & Norris, C. A. (1985). A Survey of Teacher Attitude and Beliefs Related to Educational Computing. Computers in Schools, 2, 53-69.
- Mathews, W. M., & Wolf, A. W. (1993). Measuring attitude toward computers: The computer appreciator-critic attitude scale. (ERIC No. ED231886).
- Maurer, M. M., & Simonson, M. R. (1984). Development and validation of a Measure of computer anxiety (ERIC Document Reproduction Service No. ED243428).
- Molla, S. T. (1987). A Comparison of College Students' Attitude toward Computers. Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Tennessee, Knoxville.
- Moroz, P. A., & Nash, J. B. (1997). Bath County Computer Attitude Scale: A reliability and validity scale. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (Chicago, IL, 24-28).
- Nickell, G. S., & Pinto, J. N. (1986). The Computer Attitude Scale. Computers in Human Behavior, 2, 301-306.
- Okinnaka, R. T. (1992). Sex different in computer backgrounds and attitudes: A study of teachers and teacher candidates. San Bernardino, CA: California State university, Instructional Technology Program (ERIC No. ED353952).
- Pina, A. A., & Harris, B. R. (1993). Increasing teachers' confidence in using computers for education. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 365 648)
- Popovich, P. M., Hyde, K. R. & Zakrajsek, T. (1987). The Development of the Attitudes toward Computer Usage Scale. Educational and Psychological Measurement, 47, pp.261-269.
- Raub, A. C. (1982). Correlates of Computer anxiety in college student. Dissertation Abstracts International, 42, 4775A.

- Reece, M. J. & Gable, R. K.(1982). The Development and Validation of a Measure of General Attitudes toward Computers. Educational and Psychological Measurement, 42, 333-339.
- Richards, P. S., & Johnson, D. W., & Johnson, R. T.(1986). A scale for assessing student attitudes toward computers: Preliminary findings. Computers in the schools, 3(2),31-38.
- Robertson, S., Calder, J., Fung, P., Jones, A., & O'Shea, T. (1995). Computer attitudes in an English secondary school. Computer Educ, 24, 73-81.
- Schunk, D. H. (1981). Modeling and attributional effects on children's achievement: A self-efficacy analysis. Journal of Educational Psychology, 73(1), 93-105.
- Selwyn, N. (1997). Students' attitudes toward computers: validation of a computer attitude scale for 16-19 education. Computer Educ.,28, 35-41.
- Shashaani, L. (1994). Gender Difference in Computer Experience and its Influence on Computer Attitudes. Journal of Educational Computing Research, 11 (4), 347-367.
- Stevens, D. J. (1994). How Educators Perceive Computers in Classroom. AEDS Journal, 13 (3), 221-232.
- Verdenburg, K., Flett, G. L., Krames, L., & Pliner, P. (1984). Sex Differences in Attitudes, Feeling, and Behaviors toward Computers. Paper Presented at the 92<sup>nd</sup> meeting of American Psychological Association. (ERIC Document NO.ED 225804).
- Violate, C., Marini, A.,& Hunter, W. (1983). A confirmatory factor analysis of a four factor model of attitudes towards computers: A study of preservice teachers. Journal of Research on Computing in Education, 22, 99-213.

- Weigel, R. H. (1983). Environmental Attitudes and the Prediction of Behavior. In Feimer, N. R. & Geller, E. S.. (Eds.). Environmental Psychology: Directions and Perspectives. New York: McGraw Hill.
- Wilder, G., & Machie, D., & Cooper, J. (1985). Gender and Computer: Two Surveys of Computer-Related Attitudes. Sex Rowe, 13(3), 215-228.
- Woodrow, J. E. (1991). A comparison of Four Computer Attitudes Scale. Journal of Educational Computing Research, 7, 165-187.
- Woodrow, J. E. (1994). The development of Computer-Related attitudes of Secondary Students. Journal of Educational Computing Reserch, 11(4), 307-338.
- Yin, M.C.(1989). A survey of use and attitudes toward computer in Taiwan. Unpublished doctoral dissertation, University of Wisconsin-Madison.

## 【附錄一】電腦態度預試問卷

六年級的同學你好：

首先感謝你的幫忙，真實地來填寫這份問卷，你提供的資料將作為學術研究的用途，有你的協助，不僅是對本研究的完成有很大的貢獻，也希望你能從填答問卷當中，更加認識你自己喔！

敬 祝

學習順利愉快

東海大學教育研究所

李信良 教授

東海大學教育研究所研究生

陳銘城 敬上

### 一、基本資料

(一)性別：我是 男生 女生

(二)參加課外電腦相關課程訓練(包括校內及校外)：

曾參加過 未曾參加過

(三)每星期使用電腦時間

1 小時以下 1-4 小時 5-8 小時 8 小時以上

(四)家裡是否有電腦

是 否

(五)家裡是否可上網

是 否

(六)家人是否具操作電腦能力

是 否

(七)家人是否鼓勵使用電腦

是 否



第二部分：對於以下問題，於了解題意後，請勾選你最恰當的感受。

非常  
不  
同意  
非常  
同意  
不  
同意  
普  
通  
同  
意

1. 我期待每星期的電腦課。
2. 我能利用電腦來學習與工作。
3. 我很擔心，不會使用電腦做我要做的事。
4. 電腦對我的將來有幫助。
5. 上網是電腦的主要功能。
6. 我喜歡上電腦課。
7. 電腦使我感到挫敗感。
8. 知道如何使用電腦，可以增加我的學習能力。
9. 網路上的資訊有些是不可採信的。
10. 我對上電腦課感覺輕鬆自在。
11. 我具有學習電腦的能力。
12. 當我使用電腦時，我會擔心把它弄壞。
13. 會使用電腦，以後可以找到較理想的工作。
14. 我上網路的目的，主要是休閒娛樂。
15. 一看到電腦，我就會被它吸引。
16. 我覺得電腦很容易學。

非常  
不  
同意  
不  
同意  
普通  
同意  
非常  
同意

17. 我很怕我電腦學不好。
18. 網路上的資訊對我幫助很大。
19. 當我使用電腦，我就會停不下來。
20. 我覺得電腦很容易使用。
21. 我會害怕使用電腦。
22. 在求學過程中，有很多方面需要使用電腦。
23. 我不喜歡上網。
24. 使用電腦，是有趣又愉快的事。
25. 利用電腦來做我想完成的事，是很容易的。
26. 使用電腦出現錯誤訊息時，我會緊張得不知怎  
麼辦。
27. 電腦與我的生活關係密切。
28. 我喜歡使用電腦。
29. 一操作電腦，我就會覺得緊張。
30. 電腦很有用處，所以我要學習電腦。
31. 上網對我而言是容易的。
32. 對我而言，愈少接觸電腦愈好。

非常  
不  
同意  
不  
同意  
普通  
同意  
非常  
同意

33. 學會電腦，對我來說很簡單。

34. 看到電腦讓我覺得很不舒服。

35. 觀察別人使用電腦的方法，我就能夠學會怎麼  
使用電腦。

36. 只要上電腦課，我的心情就變得沉重起來。

37. 學習電腦是一件浪費時間的事。

38. 網際網路幫我更有效率地學習。

39. 花時間學習電腦是有價值的。

40. 我會使用網路與他人分享資訊。

41. 我不太會使用電腦。

42. 我完全不懼怕電腦。

43. 為以後工作著想，我必須精通電腦。

44. 我有使用網路的能力。

45. 碰到要使用電腦來做事情時，我就信心十足。

46. 不會使用網路就是落伍的人。

~再次感謝你的協助！~

## 【附錄二】電腦態度正式問卷

六年級的同學你好：

首先感謝你的幫忙，真實地來填寫這份問卷，你提供的資料將作為學術研究的用途，有你的協助，不僅是對本研究的完成有很大的貢獻，也希望從填答問卷當中，更加認識你自己喔！

敬 祝

學習順利愉快

東海大學教育研究所

李信良 教授

東海大學教育研究所研究生

陳銘城 敬上

### 一、基本資料

(一)性別：我是 男生 女生

(二)參加課外電腦相關課程訓練(包括校內及校外)：

曾參加過 未曾參加過

(三)每星期使用電腦時間

1 小時以下 1-4 小時 5-8 小時 8 小時以上

(四)家裡是否有電腦

是 否

(五)家裡是否可上網

是 否

(六)家人是否具操作電腦能力

是 否

(七)家人是否鼓勵使用電腦

是 否

第二部分：對於以下問題，於了解題意後，請勾選你最恰當的感受。

非常  
不  
同意  
不  
同意  
普通  
同意  
非常  
同意

1. 我期待每星期的電腦課。
2. 我很擔心，不會使用電腦做我要做的事。
3. 電腦對我的將來有幫助。
4. 我喜歡上電腦課。
5. 電腦使我感到挫敗感。
6. 知道如何使用電腦，可以增加我的學習能力。
7. 我對上電腦課感覺輕鬆自在。
8. 我具有學習電腦的能力。
9. 會使用電腦，以後可以找到較理想的工作。
10. 我覺得電腦很容易學。
11. 我很怕我電腦學不好。
12. 網路上的資訊對我幫助很大。
13. 我覺得電腦很容易使用。
14. 我會害怕使用電腦。
15. 在求學過程中，有很多方面需要使用電腦。
16. 我不喜歡上網。
17. 利用電腦來做我想完成的事，是很容易的。

非常  
不  
同意  
不  
同意  
普通  
同意  
非常  
同意

18. 使用電腦出現錯誤訊息時，我會緊張得不知怎麼辦。

19. 一操作電腦，我就會覺得緊張。

20. 電腦很有用處，所以我要學習電腦。

21. 上網對我而言是容易的。

22. 學會電腦，對我來說很簡單。

23. 看到電腦讓我覺得很不舒服。

24. 只要上電腦課，我的心情就變得沉重起來。

25. 學習電腦是一件浪費時間的事。

26. 網際網路幫我更有效率地學習。

27. 花時間學習電腦是有價值的。

28. 我會使用網路與他人分享資訊。

29. 為以後工作著想，我必須精通電腦。

30. 我有使用網路的能力。

31. 碰到要使用電腦來做事情時，我就信心十足。

~再次感謝你的協助！~