

國小學生學習電腦的態度 及其相關因素之研究**

余 民 寧*

摘要

本研究旨在探討性別、年級、學習電腦經驗的長短、家庭電腦設備等相關因素，對國小學生學習電腦的態度的影響。研究樣本為政大實驗小學三年級到六年級全體同學，計三百一十四名。研究的主要工具為「電腦態度調查問卷」。研究結論為：(1)國小學生的電腦學習態度沒有性別差異；(2)國小學生的電腦學習態度沒有年級差異；(3)有學習電腦經驗的國小學生，不論其經驗的長短和何種學習課程，均比沒有任何學習經驗的學生，較具有正向的電腦學習態度；(4)有學習電腦經驗的國小學生比沒有學習電腦經驗的學生，具有較優的數學科成就；(5)家庭有無購買電腦設備、書籍、和雜誌的國小學生間，其電腦學習態度並沒有顯著差異；(6)有學習電腦經驗的國小學生比沒有任何學習電腦經驗的學生，較具有正向的電腦學習態度的改變。最後，本研究根據討論與結論，提出數點建議供教育部訂定新的國小課程標準中是否要增加〔電腦〕一門課程時之參考。

*本文作者為本校教育系專任副教授兼任實驗小學校長

**本文榮獲教育部81年度中小學科學教師研究著作獎入選（據教育部82年4月7日台82中字第017828號函）

Abstract

The purposes of this research are to explore the effects of sex, grade, learning experience in computer, and computer equipments at home on the computer attitudes of primary school children. 314 students are randomly selected from the Experimental School of the National Chengchi University. The major questionnaire used in this research is Computer Attitude Scale. Conclusions are: (1) there are no significant sex, grade, and computer equipments at home effects on students' computer attitudes; (2) students with experience in learning computer have more positive attitudes toward computers, higher mathematics achievements, and more positive changes in computer attitudes than those of students without any experience in learning computer. Finally, several suggestions are proposed and recommended for educational policy and future research.

壹、導論

一、研究動機與目的

自二次大戰結束，電腦問世以來，人類的科技文明已有顯著地突飛猛進，幾千年來人類對資料訊息的記錄、保存、處理、與傳遞，幾乎全被這種運算速度快、正確性高、儲存量大、佔據空間小的電腦及其週邊設備所取代。由第一代雷腦的主要零件「真空管」，到第二代的「電晶體」、第三代的「積體電路」、第四代的「超大型積體電路」、及第五代即將問世的「智慧型電腦」等，電腦的軟硬體設備已不斷的更新和改良，電腦科技的發展已帶給人類的歷史文明很大的衝擊，現代人的生活可說是與電腦息息相關，到了須臾不可分離的地步。

自從1980年代起，因為電腦科技的發展，微電腦(microcomputer)已大量湧入教室，促使電腦輔助教學(computer-assisted-instruction，簡寫成CAI)被認為是未來改進教學、提昇教學品質的一大希望(張康樂，民79；羅秀芬，民74；Steinberg, 1991)。目前，世界各國

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

的教育界正如火如荼地推廣電腦輔助教學，甚至有應用人工智慧(artificial intelligence)的科技來發展能夠進行教學的電腦系統，該系統叫作「智慧型電腦輔助教學」(intelligent CAI,簡寫成ICAI)或「智慧型教學系統」(intelligence tutoring systems，簡稱成ITS)(Steinberg, 1991)；我國亦不遺餘力地順著時代潮流，嘗試研發教學軟體與推廣資訊教育於各個教育階層，致使接受資訊教育的年齡層有下降的趨勢。

國內為因應資訊時代的來臨，各級學校負責推動資訊教育，已成為社會各界共識的一個課題。行政院資訊發展小組乃於民國七十一年一月成立資訊課程及設備標準委員會，並於民國七十二年八月提出各級學校資訊教育課程及設備暫行標準，以作為各級學校推展資訊教育的依據。台北市政府教育局亦於民國七十四年提出「台北市各級學校資訊教育推動小組要點」，暨「台北市各級學校推展資訊教育六年計畫」，教育部也於民國七十九年七月舉辦「電腦輔助教學」特展，並於會後編印所收錄的七百八十八套「電腦輔助教學課程軟體目錄」乙冊，供各級學校及各界人士參考使用。可見資訊教育（尤其是電腦輔助教學）已成為未來學校教育的一大主流。

目前，國內外有關應用電腦於教學上的研究報告，已愈來愈多，有些是針對電腦成就作評量與影響的研究（王萬清，民76；吳清山、王以仁、劉定霖，民76；蔡淑娥，民74），有的則是從事對電腦學習態度的研究（王以仁、吳清山，民75；吳清山、王以仁，民75；蔡淑娥，民74；Deblasio & Bell, 1981; Loyd & Gressard, 1984a,1984b）。然而，這些研究多半是以國中生以上的學生為研究樣本，甚少針對國小學生進行研究，僅有的研究（駱月絹，民80）也比本研究稍早進行，這對講求資訊普及化與資訊教育往下紮根而言，未嘗不是一項缺憾。至於小學階段的學生是否適合學習電腦？小學生學習電腦的可能性是否受年級（即年齡大小）、性別、過去的學習經驗、家庭背景因素的影響或限制？小學生學習電腦是否會影響其學業成就或學習態度等？國內尚無這方面的實證性研究報告可供教育決策單位作為修訂或改革國小課程標準之參考，這是所以要進行本研究的主要研究動機之一。

基於資訊教育（尤其是電腦輔助教學）極可能成為未來學校教育的一大主流之考量，在教育部尚未增訂「電腦」或「資訊教育」等課程於新的國小課程標準裡之前，負有實驗任務的國立實驗小學或電腦設備優良的公私立小學，實有必要針對國小學生學習電腦的態度和可

行性，進行科學的實證性研究，提出研究成果，以作為未來規劃「電腦」是否納入部訂課程標準裡的一個參考，這是本研究的主要研究動機之二。

基於上述的研究動機，本研究的目的可臚列如下：

- (一)評閱相關文獻，探討年級、性別、學習經驗、與家庭電腦設備等因素對國小學生學習電腦態度的影響情形。
- (二)比較有無學習電腦經驗的國小學生，在電腦學習態度和學業成就上的差異情形。
- (三)根據研究結果，提供改進建議，以作為教育行政當局規劃資訊教育課程之參考。

二、研究問題

根據上述的研究動機與目的，本研究擬探討下列幾個問題：

- (一)在有學習電腦經驗的國小學生中，年級、性別、學習電腦經驗的長短、與家庭電腦設備等因素，是否對小學生的電腦學習態度產生差別的影響？
- (二)有無學習電腦的國小學生，他們在電腦學習態度、及學業成就上是否有明顯的差異？
- (三)有無學習電腦的國小學生，在本研究前後，對電腦學習態度的改變，是否有明顯的差異？

貳、文獻探討

Taylor(1980)曾以三T模式來說明電腦在教育上的應用。

1. 電腦是指導者(tutor)。
2. 電腦是工具(tool)。
3. 電腦是被指導者(tutee)。

他的意思是說，當電腦是指導者時，它扮演的是「教師」角色，指導學生如何循序學習；當電腦是工具時，它扮演的是「器具」角色，陪伴學生遊戲玩耍的伙伴；當電腦是被指導者時，它扮演的是「僕人」角色，其工作成效反映出學生的思考歷程。

因為電腦具有上述的用途，它能夠吸引學生的注意力和學習興趣，已是不爭的事實。「學習電腦」已在教育界裡蔚為一股風潮，不斷地湧向各級校園，甚至往低年齡層發展的趨

勢。

目前，教育部在修訂新的國民小學課程標準時，仍未將「電腦」或「資訊教育」等教學課程納入正式的課程範圍裡，實在有它的考量所在：第一，目前各校的電腦設備相當參差不齊，多半沒有良好的電腦教學設備；第二，能夠進行電腦教學的合格師資，尚在培訓中，仍不足以供應未來的需求；第三，尚缺乏適當的電腦教材及教法，以及一套客觀的評量教學及學習成果的規範；第四，有關國小學童是否適合學習電腦？該從那一個年級開始？以及學童的學習態度如何等問題，國內目前極度缺乏有關這方面的實證研究作參考，以致於教育部仍未將「電腦」排入全國國民小學的正式課程裡。

有鑑於此，本研究乃針對國內現有的相關文獻探討於後，並進行有關國小學童對電腦學習態度的相關研究，以期累積這方面的文獻，作為他日訂定新的課程標準之參考。

一、性別與電腦態度

由於男女生理上的差異，加上後天社會文化背景的訓練不同，一般人總是有個刻板印象，認為男生適合學習或接受理工、機械、數學等方面的教育或訓練，而女生則適合學習或接受文書、藝術、文學等方面的教育或訓練。電腦是屬於機械、理工方面的產物，傳統上是被認為是屬於男生學習的對象，它是否也適合女生學習呢？Williams(1984)曾以35名高一男女學生為樣本，分析他們在接受電腦課程後有無性別差異產生，結果發現在態度情意上沒有差異，但在認知上有顯著性別差異存在。Loyd & Gressard(1984a)則以354名高中生為樣本，探討其在電腦學習態度上的差異，結果發現男女學生在三種不同的電腦態度（即：焦慮態度、信心態度、和喜歡態度）上，並沒有任何顯著差異存在。

在國內方面，蔡淑娥（民74）以784名高中職二年級學生為研究對象，發現男女生在電腦學習態度上有顯著差異，且男優於女；吳清山、王以仁（民75）以163名商專學生為研究對象，亦獲得同樣的研究結果；王以仁、吳清山（民75）以187名國中生為研究對象，發現男生較女生對電腦的學習較不會產生焦慮，且較具有信心，對於是否喜歡學習和使用電腦、以及整體的學習態度而言，則沒有性別差異存在；駱月絹（民80）以70名國小四至六年級男女學生為研究對象，則發現男生較女生在焦慮態度、信心態度、及總的電腦態度量表上之得

分為優，而在喜歡態度上沒有性別差異。

由於過去的研究多半偏重國中生以上的學生為研究對象，駱月絹（民80）的研究樣本又偏少，是否在電腦學習態度上真的有性別差異存在，頗值得進一步研究。

二、年級與電腦態度

學習電腦可從那一年級開始，一直頗受爭議。吳清山、王以仁（民75）以163名商專三與五年級學生為研究對象，發現在電腦學習態度上沒有年級差異存在；駱月絹（民80）以70名國小四至六年級學生為研究對象，結果發現在電腦學習態度上沒有年級差異存在。由上述這些研究發現，我們大概可以推知在電腦學習態度上沒有年級差異存在，似乎各年級學生對學習電腦，都抱有相當一致的態度，可見往低年齡層學生推展電腦教學，在學習態度上是可以被接受的。

三、電腦學習經驗與電腦態度

一般說來，學習經驗有助於學習態度的發展和培養。Deblasio & Bell(1981)的研究就發現高中生學習電腦的經驗和電腦態度有關；Loyd & Gressard(1984a)以186名高中生為樣本，發現學習電腦的經驗與電腦態度有顯著相關，有經驗者在焦慮、信心、和喜歡等三種電腦態度分量表上之得分較高。

在國內方面，蔡淑娥（民74）研究發現，學過電腦的高中生未必比未學過者有較佳的電腦態度；吳清山、王以仁（民75）的研究發現，除了喜歡態度沒有顯著差異外，學習電腦時間較長者有較佳的電腦態度；王以仁、吳清山（民75）以187名國中生為研究對象，亦發現除在信心態度上沒有差異外，學習電腦時間較長者有較佳的電腦態度；駱月絹（民80）的研究以70名四至六年級的國小學生為對象，結果發現電腦學習經驗在電腦態度上並無顯著差異存在，該研究可能受樣本過少的影響。

學習經驗對學習電腦態度是否有影響，尚需進一步研究。

四、電腦學習經驗與學業成就

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

蔡淑娥（民74）的研究發現電腦態度與電腦成就間呈顯著正相關；王萬清（民76）研究發現有接受過「電腦輔助問題解決課程」的學童，比沒有接受該課程的學童，有較優的問題解決能力和程序性思考能力；駱月絹（民80）則發現國小學童的電腦成就高低對電腦態度沒有顯著影響；吳清山、王以仁、劉定霖（民76）發現，數學成就或學業成就高、低分組對電腦態度之影響未達顯著水準。這種不一致的研究結果，可能亟待後續研究來澄清。

五、家庭電腦設備與電腦態度

優裕的學習環境能促進學生的學習效果和培養良好的學習態度，一直是教育學者與學習環境論者所肯定的事實。

蔡淑娥（民74）研究發現，家裡有電腦設備、電腦書籍和雜誌的高中（職）學生，在各種電腦態度上，顯著優於家裡沒有電腦設備、電腦書籍和雜誌的學生；吳清山、王以仁（民75）則發現，家裡有電腦設備和電腦書籍（雜誌）的商專學生，其電腦態度顯著優於家裡沒有電腦設備和電腦書籍（雜誌）的學生；王以仁、吳清山（民75）則發現，家裡有電腦設備的國中生，僅在電腦焦慮量表上顯著優於家裡沒有電腦設備的學生，而家裡有電腦書籍、雜誌的國中生，其各種電腦態度則顯著優於家裡沒有電腦書籍、雜誌的學生。

由於家裡電腦設備之使用和電腦書籍、雜誌之閱讀對象，甚少專為國小學童設計者，這些家庭電腦環境設備是否會影響小學生的電腦學習態度，亦是一個值得探討的課題。

綜合上述的文獻探討，小學生的電腦學習態度是否受性別、年級、學習電腦經驗的長短、電腦的學習內容、家庭有無電腦設備等因素之影響，而有差異的情形產生？有無學習電腦者的學業成就是否有所差異？以及，在本研究進行實驗前後，有無學習電腦者的電腦學習態度之變化是否也有明顯的差異？這些問題在國中以上的受試樣本中，已由上述的文獻中獲得初步的實證結果的解決，而在小學生樣本上，卻一直未有圓滿的解決答案提出，這也是本研究擬欲回答的研究重點。

參、研究方法

一、研究對象

本研究對象係以國立政治大學附設實驗學校三至六年級全體學生（共三百一十四名）為主，依據報名參加「電腦」課程以作為適性活動的學生中，以隨機抽籤方式，抽取學生一百二十名參加校內的電腦學習課程，其餘未抽中及未報名的學生計一百九十四名，則列為觀察比較的對象。由於少數學生雖未抽中參加電腦學習課程，但卻有在補習班或家裡學習者（計75名），應算是有參加電腦學習者，所以在本研究進行資料分析時，亦納入資料分析的對象，故有電腦學習經驗者高達195人，餘為沒有學習經驗者。

本研究樣本依其有無在校選修電腦之性別與年級的劃分，其人數分配情形如表1所示。

二、研究工具與變項

表1 本研究樣本之人數分配統計表

年 級 性 別		三	四	五	六	合計
有 選 修	男	8	14	15	25	52
	女	10	8	12	28	58
	小計	18	22	27	53	120
無 選 修	男	27	23	24	11	85
	女	32	38	22	17	109
	小計	59	61	46	28	194
合 計		77	83	73	81	314

本研究採用多樣工具，作為收集相關變項資料之依據。茲分門別類簡述於後：

(一)電腦態度調查問卷(附錄)

本問卷乃根據Loyd & Gressard (1984a, 1984b)的「電腦態度量表」(Computer Attitude Scale)為主，參考王以仁、吳清山（民75）編製的「電腦態度調查問卷」，修改而成，以求內容效度能符合小學生樣本。

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

本問卷仍以王以仁、吳清山（民75）的問卷為底稿，邀請三位任教於政大實小三年級的老師，逐字逐題修飾更改辭句，以求適合三年級以上學生的閱讀能力。

- 1.「電腦焦慮量表」：測量受試者對電腦的焦慮、緊張的情形。其 α 信度為0.85。屬於本分量表中的正向計分題。計有第1、7、13、19、25題，屬於反向計分題者計有第4、10、16、22、28題。在本分量表上得分愈高者代表其愈不焦慮，反之則否。
- 2.「電腦信心量表」：測量受試者對學習和使用電腦能力和表現的信心。其 α 信度為0.84。屬於本分量表中的正向計分題，計有第5、11、17、23、29題，屬於反向計分題者計有第2、8、14、20、26題。在本分量表上得分愈高者代表其愈有信心，反之則否。
- 3.「電腦喜歡量表」：測量受試者喜歡使用和學習電腦的情形。其 α 信度為0.85。屬於本分量表中的正向計分題計有第3、9、15、27題，屬於反向計分題者計有第6、12、18、21、24、30題。在本分量表上得分愈高者代表其愈喜歡反之則否。

總量表的 α 信度為0.93，在總量表上得分愈高者代表受試者具有愈好的正向電腦態度。總量表及各分量表的計分方式，採四點評量方式進行，從「非常同意」、「稍微同意」、「稍微不同意」、到「非常不同意」，正向計分題分別給予4、3、2、1之加權分數，而反向計分題則分別予1、2、3、4之加權分數。

(二)學業成就

本研究中所採用之學業成就變項，乃指八十學年度上學期國語、數學、社會、自然等四科學期成績，以及學期總平均成績為主。該項資料的取得，乃由政大實小教務處提供，包含三年級到六年級的學業成績。

三、實施程序

本研究樣本確定後，由各班級任老師於開學後第二週協助進行「電腦態度調查問卷」的施測，過程相當順利。

接著進行「電腦」適性活動，分成三個班進行不同教材的學習：「中文文書處理」、「

電腦輔助教學(CAI)軟體教學」、以及「中文文書處理+CAI軟體教學」。為了資料分析方便起見，其餘未在這三班學習電腦的學生，則一律併入「未學習者」組別裡；目前有少數學生在其他地方學習電腦者，則併入「有學習者」組別裡。在資料分析時，是以「有無學習電腦」二種組別來區分。

於學期結束前二週，又再一次進行「電腦態度調查問卷」的施測工作，同時於學期正式結束後收集學生的國語、數學、社會、自然、總平均等各項成績。資料收集完畢後，即進行登錄並輸入電腦以便進行統計分析。

四、統計分析

本研究所使用的統計方法，主要是以 t 考驗和單因子變異數(one-way ANOVA)為主，分別比較性別、年級、班別、學習經驗長短、家庭電腦設備之有無在電腦學習態度量表上的差異，並比較有無學習電腦者在學業成績上的差異，以及學習電腦前後對電腦學習態度之變化。

本分析資料是以受試學生在前後測得分之差距（即後測分數減去前測分數所得之差值，亦叫作進步分數(gain scores)），作為進行 t 考驗和單因子變異數分析的主要資料；該進步分數為正時，即代表後測得分比前測得分大（亦即是有進步），反之，進步得分為負時，則代表後測得分比前測得分小（亦即是退步）；該進步分數的絕對值愈大時，即代表前後測的得分變化大（亦即代表研究中的操縱效果大），反之，該值愈小時則代表研究中的操縱效果小。

肆、結果與討論

本節即針對上述研究問題，將收集到的資料一一分析如下，並臚列其結果和討論於後。

一、性別與電腦態度

表2.所示即為在本校有學習電腦的男女學生在電腦態度量表上之平均數、標準差、和 t 值考驗。由表2.可以得知：男女學生不論在焦慮、信心、喜歡等分量表、及總量表上的得

分，都沒有顯著差異存在。由此可見，在小學階段的學生，其對學習電腦的基本態度可說是一致性。這點事實亦說明，傳統上認為學習電腦科技是男性的專長，且男性亦較女性熱中於電腦活動的研究發現（王以仁、吳清山，民75；吳清山、王以仁，民75；蔡淑娥，民74），並不適用於小學生。傳統上的刻板印象可能是社會文化規範所制約而成的；對電腦學習的態度本身並不受男女性別的先天因素所決定，而是受後天文化教育因素的影響為主。所以，若從小學起即接受電腦教育的洗禮，日後對學習電腦的態度亦不致有男女性別上的差異，學習成效亦可能不會有太大的差別。

表2 性別在電腦態度量表上之平均數、標準差、及t考驗

分量表 量數 樣本人數	焦慮			信心			喜歡			總量表		
	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t
男 N = 96	34.81	3.44	.21	33.07	3.82	-.55	35.18	4.00	1.38	103.06	9.79	.41
女 N = 99	34.71	3.72		33.40	4.59		34.33	4.52		102.44	11.37	

二、年級與電腦態度

表3至表6所示即為三至六年級學生在電腦態度量表上之各分量表和總量表上之變異數分析摘要表。由表3至表6可以得知：各年級學生不論在焦慮、信心、喜歡等分量表、及總量表上的得分，都沒有顯著差異存在。由此可見，不分何種年級，小學生們只要有學習電腦，他們對學習電腦所產生的基本態度，可以說都是為一致的；亦即，各年級間的電腦學習態度差異不大。由於「三年級學生學習電腦的態度和六年級者差異不大」，這點涵義告訴我們：學習電腦的年齡層往下延伸似乎是可能的。這對小學階段就實施電腦教育是否可行的問題而言，由本項發現來看，其答案無疑的是肯定的。

表3 年級在焦慮分量表上之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組間	57.46	3	19.19	1.10
組內	3322.21	191	17.39	
全部	3379.67	194		

表4 年級在信心分量表上之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	60.77	3	20.26	1.14
組 內	3396.90	191	17.78	
全 部	3451.67	194		

表5 年級在喜歡分量表上之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	69.45	3	23.15	1.13
組 內	3369.35	191	17.64	
全 部	3438.80	194		

表6 年級在電腦態度總量表上之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	360.60	3	120.20	1.10
組 內	20877.77	191	109.31	
全 部	21238.38	194		

三、電腦學習經驗與電腦態度

如果把受試者全體樣本劃分為兩類：一類為有學習電腦經驗者（即指「以前曾經學過電腦」、「這學期有在本校學習電腦」、或「現在有在其他地方學習電腦」等三者中任何一者而言），另一類為沒有學習電腦經驗者（即指前述三者中都不是者而言），則表7所示即為該二類樣本（即有無學習電腦經驗二者）在電腦態度量表上之平均數、標準差、和 t 值考驗。由表7可以得知：不論在焦慮、信心、喜歡等分量表、及電腦態度總量表上的得分，有學習電腦經驗者與沒有學習電腦經驗者之間具有顯著的差異，並且顯示前者比後者為優，亦即具有較正向的電腦學習態度。

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

表7 有無學習電腦經驗者在電腦態度量表上之平均數、標準差、及t考驗

分量表 量數 學習電腦經驗	焦慮			信心			喜歡			總量表		
	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t
有 N=195	34.76	3.58	**	33.24	4.22	**	34.75	4.28	**	102.75	10.06	**
無 N=116	31.03	5.32	6.71	29.23	5.43	6.82	30.81	5.64	6.49	91.07	14.63	7.51

若將上述有無學習電腦經驗者中依學習來源的不同，而分成三類：即「以前曾經學過電腦」、「這學期有沒有在本校學習電腦」、及「現在有沒有在其他地方（例如：才藝班或家裡）學習電腦」等三者，則表8、表9、及表10分別為這三類學習來源的受試者在電腦態度量表上之平均數、標準差、及t值考驗。由表8可以得知：不論在電腦態度的分量表和總量表上的得分，曾經學過電腦者比未曾學過電腦者為優，顯示前者比後者具有較正向的電腦學習態度。

表8 以前有無學習過電腦經驗者在電腦態度量表上之平均數、標準差、及t考驗

分量表 量數 學習電腦經驗	焦慮			信心			喜歡			總量表		
	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t
曾經學過N=116	35.05	3.69	**	33.10	4.46	**	35.09	4.38	**	103.24	11.10	**
未曾學過N=195	32.64	4.90	5.48	30.94	5.27	3.86	32.21	5.34	6.16	95.51	13.96	5.39

由表9可以得知：不論在電腦態度的分量表和總量表上的得分，大體而言，這學期有在本校學習電腦者比沒在本校學習電腦者為優，顯示前者比後者具有較正向的電腦學習態度。

表9 這學期有無在本校學習電腦者在電腦態度量表上之平均數、標準差、及t考驗

分量表 量數 學習電腦經驗	焦慮			信心			喜歡			總量表		
	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t
有 N=116	34.94	3.27	**	33.72	3.65	**	35.36	3.73	**	102.02	9.22	**
無 N=195	32.43	5.10	5.28	30.57	5.45	6.07	32.04	5.53	6.31	95.05	14.48	6.67

由表10可以得知：除了在喜歡分量表上的得分外，在焦慮、信心等分量表及電腦態度總量表上的得分，有在其他地方（如：才藝班或家裡）學習電腦者比沒有在其他地方學習者為優，顯示前者比後者在這兩個分量表和總量表上具有較正向的學習態度，而在喜歡分量表上則沒有顯著差異。

表10 現在有無在其他地方學習電腦者在電腦態度量表上之平均數、標準差、及t考驗

分量表 量數	焦 慮			信 心			喜 歡			總 量 表		
	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t
學習電腦經驗												
有 N = 58	34.76	4.08	**	33.34	3.95	**	34.21	4.71		102.31	11.32	**
無 N = 253	33.05	4.74	2.54	31.38	5.25	3.20	33.07	5.27	1.51	97.49	13.79	2.47

綜合上述，不論受試者過去曾學習過電腦、現在正在本校學習電腦、或目前有在其他地方學習電腦者，對電腦的學習都比沒有任何學習電腦經驗者，具有較正向的學習態度；亦即，有學習電腦者比沒有學習電腦者，較不對電腦的接觸產生焦慮、緊張的情形；對電腦的學習和使用能力較具有信心，並且也較喜歡使用和學習電腦，同時對電腦的學習亦具有較好的正向態度。由此可見，是否有學習電腦是影響受試者對電腦學習態度的一項主要因素，受試者的學習經驗會促進其對電腦產生正向的學習態度。

附帶的一點發現：現在有在其他地方（如：才藝班或家裡）學習電腦的學生，並沒有比沒有在其他地方學習者較喜歡使用和學習電腦，這點現象也許是學生被父母期望或受同儕影響而去學習，並非真正主動想學習所致，以致於學習並不帶有樂趣，故沒有顯示出明顯的喜歡使用和學習電腦。此外，這學期有在本校學習電腦者比沒有學習者，較不會對電腦產生焦慮、對電腦的使用較具有信心、較喜歡使用和學習電腦、和對電腦學習態度產生較為正向的態度，一再顯示本校的電腦教學有效，能提振學生的學習態度。

若再依學習經驗的長短來分，表11和表12所示即為不同的學習電腦時間，在焦慮分量表上之變異數分析摘要表及Scheff'e法事後比較。由表11可以得知：不同的學習電腦時間（從沒有學過、一個月內、一個月至六個月、六個月至一年、一年以上）在電腦焦慮分量表上有顯著性差異($F = 8.50, p < 0.01$)。進行Scheff'e法事後比較（見表12）發現：學習電腦的經驗在

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

一個月內者($M = 34.75$)，顯著的比沒有學習經驗在一至六個月者($M = 35.29$)，也顯著的比沒有學習經驗者對電腦的接觸較不焦慮($p < 0.05$)；學習電腦的經驗在一年以上者($M = 36.55$)，亦顯著的比沒有學習經驗者對電腦的接觸不會產生焦慮($p < 0.05$)。

表11 不同的學習電腦時間在焦慮分量表上之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	674.12	4	168.53	8.50**
組 內	6070.09	306	19.84	
全 部	6744.21	310		

** $p < 0.01$

表12 根據表11進行的Scheff'e法事後比較

組 別	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
平均數 (標準差)	32.25 (4.48)	34.75 (3.93)	35.29 (3.36)	33.75 (4.37)	36.55 (2.09)
(1)沒有學習經驗					
(2)一個月內	*				
(3)一至六個月	*				
(4)六個月至一年					
(5)一年以上	*				

* $p < .05$

表13和表14所示即為不同的學習電腦時間在信心分量表上之變異數分析摘要表及Scheff'e法事後比較。由表13可以得知：不同的學習電腦時間在電腦信心分量表上有顯著性差異($F = 6.53, p < 0.01$)。進行Scheff'e法事後比較(見表14)發現：學習電腦的經驗在一至六個月者($M = 34.29$)，顯著的比沒有學習經驗者($M = 30.78$)較具有學習和使用電腦的信心；學習電腦的經驗在一年以上者($M = 34.60$)，亦顯著的比沒有學習經驗者較具有學習和使用電腦的信心。

表15和表16所示即為不同的學習電腦時間在電腦喜歡分量表上之變異數分析摘要表及Scheff'e法事後比較。由表15可以得知：不同的學習電腦時間在電腦喜歡分量表上有顯著性差異($F = 7.22, p < 0.01$)。進行Scheff'e法事後比較(見表16)發現：學習電腦的經驗在一個月

表13 不同的學習電腦時間在信心分量表上之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	629.77	4	157.44	6.53**
組 內	7383.16	306	24.13	
全 部	8012.93	310		

**p<.01

表14 根據表13進行的Scheff'e法事後比較

組 別	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
平均數 (標準差)	30.78 (4.02)	32.67 (5.06)	34.29 (3.89)	30.50 (3.94)	34.60 (2.62)
(1)沒有學習經驗					
(2)一個月內					
(3)一至六個月	*				
(4)六個月至一年					
(5)一年以上	*				

*p<.05

表15 不同的學習電腦時間在喜歡分量表上之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	718.92	4	179.73	7.22**
組 內	7615.74	306	24.89	
全 部	8334.66	310		

**p<.01

表16 根據表15進行的Scheff'e法事後比較

組 別	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
平均數 (標準差)	32.12 (4.21)	34.55 (4.79)	35.26 (4.00)	34.33 (5.02)	36.65 (2.54)
(1)沒有學習經驗					
(2)一個月內	*				
(3)一至六個月	*				
(4)六個月至一年					
(5)一年以上	*				

*p<.05

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

內者($M = 34.55$)，顯著的比沒有學習經驗者($M = 32.12$)較喜歡使用和學習電腦；學習電腦的經驗在一至六個月者($M = 35.26$)，也顯著的比沒有學習經驗者較喜歡使用和學習電腦；學習電腦的經驗在一年以上者($M = 36.65$)，亦顯著的比沒有學習經驗者較喜歡使用和學習電腦。

表17和表18所示即為不同的學習電腦時間在電腦態度總量表上之變異數分析摘要表及 Scheff'e法事後比較。由表17可以得知：不同的學習電腦時間在電腦態度總量表上有顯著性差異($F = 8.96, p < 0.01$)。進行Scheff'e法事後比較（見表18）發現：學習電腦的經驗在一個月內者($M = 101.96$)，顯著的比沒有學習經驗者($M = 95.15$)較具有正向的電腦學習態度；學習電腦的經驗在一至六個月者($M = 104.83$)，也顯著的比沒有學習經驗者較具有正向的電腦學習態度；學習電腦的經驗在一年以上者($M = 107.80$)，亦顯著的比沒有學習經驗者較具有正向的電腦學習態度。

**表17 不同的學習電腦時間在電腦態度總量表上
之變異數分析摘要表**

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	5904.58	4	1476.14	8.96**
組 內	50401.57	306	164.71	
全 部	56306.14	310		

** $p < .01$

表18 根據表17進行的Scheff'e法事後比較

組 別	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
平均數 (標準差)	95.15 (9.89)	101.96 (12.48)	104.83 (10.02)	98.58 (10.37)	107.80 (5.35)
(1)沒有學習經驗					
(2)一個月內	*				
(3)一至六個月	*				
(4)六個月至一年					
(5)一年以上	*				

* $p < .05$

綜合上述結果的分析大略可知，學習電腦的經驗愈長者比沒有學習經驗者，對電腦的接觸愈不會產生焦慮、對電腦的使用和學習力愈具有信心、愈喜歡使用和學習電腦、並且對電腦產生較好的正向學習態度；而不同學習電腦時間的組別，彼此間則無明顯的差異。由此可見，凡是曾經有過學習電腦經驗者，不論其經驗的長短，總比都沒有任何學習經驗者，對電腦的學習有較好的正向態度，愈不會對電腦產生恐懼、焦慮、排斥的情形、愈有學習和使用電腦的信心、和愈喜歡學習和使用電腦，這點發現應驗學習理論中的練習律原理－「一回生，二回熟」，愈早暴露在電腦的學習環境中，自然會對電腦愈熟悉，進而對它產生愈好的正向學習態度。

另外一點發現：學習電腦的經驗在六個月至一年者，並無明顯的比沒有學習經驗者有較好的正向學習態度。這項發現的原因，可能是受試者對電腦的學習在六個月至一年期間，正好到達學習的高原期，所以學習成效感覺不彰，才會有與沒有任何學習經驗者產生近似一致的學習態度的情形發生。

從表12、表14、表16、和表18的事後比較中明白顯示，在有學習電腦經驗的學生中，不論其經驗的長短，其間的電腦態度並無明顯的差異；也就是說，只要小學生有接觸學習電腦的機會，他們對電腦的學習幾乎是抱著一致的學習態度，不受學習經驗長短的影響，但是該學習態度比沒有任何電腦學習經驗者所具有的態度，明顯地較為正向。

若再依學習電腦的課程內涵來分，表19到表26分別為不同學習課程的組別在電腦態度分量表及總量表上的得分之變異數分析摘要表及Scheff'e法事後比較。由表19和表20可以得知：在有學習電腦經驗者中，不論學生學習何種電腦課程內容（如：中文文書處理法、CAI等教學軟體、或二者混合學習），其在電腦焦慮分量表上的得分都比沒有任何學習經驗者的得分還高，這點發現顯示不論學習何種電腦課程的學生都比沒有學習電腦的學生，對電腦的接觸較不會產生焦慮、緊張的情形。

由表21和表22可以得知：在有學習電腦經驗者中，不論學生學習何種電腦課程內容，其在電腦信心分量表上的得分都比沒有任何學習經驗者的得分還高，這點發現顯示不論學習何種電腦課程的學生都比沒有學習電腦的學生，對電腦的學習和使用能力較具有信心。

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

表19 不同的學習電腦課程在焦慮分量表上之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	479.52	3	159.84	7.83**
組 內	6264.69	307	20.41	
全 部	6744.21	310		

**p<.01

表20 根據表19進行的Scheff'e法事後比較

組 別	(1)	(2)	(3)	(4)
平均數 (標準差)	32.40 (5.12)	34.74 (3.27)	34.95 (2.80)	35.15 (3.68)
組 別				
(1)沒有學習				
(2)文書處理	*			
(3)CAI軟體	*			
(4)文書處理 + CAI	*			

*p<.05

表21 不同的學習電腦課程在信心分量表上之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	735.40	3	245.13	10.34**
組 內	7277.53	307	23.71	
全 部	8012.93	310		

**p<.01

表22 根據表21進行的Scheff'e法事後比較

組 別	(1)	(2)	(3)	(4)
平均數 (標準差)	30.54 (5.47)	33.77 (3.60)	33.75 (3.50)	33.62 (3.84)
組 別				
(1)沒有學習				
(2)文書處理	*			
(3)CAI軟體	*			
(4)文書處理 + CAI	*			

*p<.05

由表23和表24可以得知：在有學習電腦經驗者中，不論學生學習何種電腦課程內容，其在電腦喜歡分量表上的得分多數比沒有任何學習經驗者的得分還高，這點發現顯示學習CAI軟體課程和CAI與文書處理二者混合學習者的學生，比沒有學習電腦的學生，較喜歡學習和使用電腦，而僅學習文書處理者與沒有學習電腦者，二者之間的差異則不顯著。

表23 不同的學習電腦課程在喜歡分量表上之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	830.27	3	276.76	11.32**
組 內	7504.40	307	24.44	
全 部	8334.66	310		

**p<.01

表24 根據表23進行的Scheff'e法事後比較

組 別		(1)	(2)	(3)	(4)
組 別	平均數 (標準差)	32.04 (5.55)	34.46 (3.60)	35.60 (3.84)	35.87 (3.69)
(1)沒有學習					
(2)文書處理					
(3)CAI軟體	*				
(4)文書處理 + CAI	*				

*p<.05

由表25和表26可以得知：在有學習電腦經驗者中，不論學生學習何種電腦課程內容，其在電腦態度總量表上的得分都比沒有任何學習經驗者的得分還高，這點發現顯示不論學習何種電腦課程的學生都比沒有學習電腦的學生，具有較為正向的電腦學習態度。

由表20、表22、表24、和表26的Scheffe法事後比較顯示，學習不同電腦課程的組別在電腦態度的總量表和分量表上的得分，彼此間沒有顯著差異存在。由此可見，不論學習何種電腦課程的學生，他們都會對電腦產生較為一致的學習態度，並且學習態度比沒有學習電腦者的學習態度較為正向。

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

表25 不同的學習電腦課程在電腦態度總量表上之變異數分析摘要表

變異來源	SS	df	MS	F
組 間	5985.88	3	1995.29	12.17**
組 內	50320.27	307	163.91	
全 部	56306.14	310		

**p<.01

表26 根據表25進行的Scheff'e法事後比較

組 別	(1)	(2)	(3)	(4)
平均數 (標準差)	94.98 (14.54)	102.97 (8.92)	104.30 (8.75)	104.64 (9.88)
(1)沒有學習				
(2)文書處理	*			
(3)CAI軟體	*			
(4)文書處理 + CAI	*			

*p<.05

四、電腦學習經驗與學業成就

表27所示即為有無學習電腦者在國語、數學、社會、自然四科、及平均成績上之平均數、標準差、及t考驗。由表27可以得知：除了數學科成績外，有無學習電腦經驗者在各科及平均成績上皆沒有顯著差異；但在數學科的成績上，有學習電腦經驗者卻比沒有經驗者為優。這項發現的原因，可能是因為電腦與數學科比較有關聯，所以教學成績較好的學生比較熱中電腦的學習，（因為電腦的學習是以志願參加者為主），所以才會產生有學習電腦經驗者比沒有經驗者的數學科成績較好。

表27 有無學習電腦經驗者在五科成績上之平均數、標準差、及t考驗

分量表 量數	國 語			數 學			社 會			自 然			平 均		
	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t
學習電腦經驗															
有 N = 195	92.12	4.99		89.67	7.65	*	87.72	8.10		90.25	5.68		90.65	5.64	
			1.36						.94			1.74			1.83
無 N = 117	91.15	6.77		87.35	10.1	2.13	86.73	9.57		88.84	7.58		89.20	7.43	

五、家庭電腦設備與電腦態度

表28所示即為家裡有無購買電腦者在電腦態度量表上之平均數、標準差、及t考驗。由表28可以得知：不論學生家裡有無購買電腦，他們在電腦態度的分量表和總量表上之得分，都沒有顯著差異。可見他們的電腦學習態度頗為一致，不受家庭電腦設備有無之影響。

表28 家裡有無購買電腦在電腦態度量表上之平均數、標準差、及t考驗

分量表 量數	焦慮			信心			喜歡			總量表		
	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t
有無購買電腦												
有 N=95	34.51	4.14	-.96	33.19	4.39	.87	34.62	4.59	.69	102.32	11.77	-.55
無 N=100	35.00	2.94		33.29	4.08		34.87	3.99		103.16	9.39	

表29所示即為家裡有無購買電腦有關書籍或雜誌者在電腦態度量表上之平均數、標準差、及t考驗。由表29可以得知：不論學生家裡有無購買電腦有關書籍或雜誌，他們在電腦態度的分量表和總量表之得分，都沒有顯著差異。可見家庭電腦設備的有無，不是影響小學生的電腦學習態度的因素。

表29 家裡有無電腦書籍在電腦態度量表上之平均數、標準差、及t考驗

分量表 量數	焦慮			信心			喜歡			總量表		
	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t
購買電腦書籍												
有 N=108	34.69	3.73	-.28	33.18	4.30	-.24	34.74	4.45	-.03	102.61	10.95	-.20
無 N=87	34.84	3.39		33.32	4.15		34.76	4.08		102.92	10.20	

綜合上述，家庭電腦設備之有無都不是影響電腦學習態度的因素，這可能是在家裡沒有同儕共同學習之氣氛，且在家學習若遇有困難（如：看不懂專業的電腦書籍、電腦當機、反覆練習的無聊等）時，無法立即獲得老師之協助和同儕經驗之分享所致。所以，培養良好的電腦學習態度，可能需要以團體教學和同儕間之觀摩學習方式來進行，方屬有效的影響因素。

六、電腦學習態度的變化

表30所示即為本研究進行前後，有無學習電腦經驗的學生對電腦態度之變化的平均數、標準差、及t考驗。由表30可以得知：除了信心分量表上的得分沒有顯著差異外，其餘均顯示有學習電腦經驗的學生在本研究進行前後（即學習電腦的前後），對電腦的學習態度比沒有學習電腦經驗的學生更趨於正向的態度。可見學習經驗的有無，就足以改變學生的態度：有學習電腦經驗者更趨向於正向的學習態度，他們比較不恐懼電腦、比較喜歡它、和較具有信心使用它；而沒有學習電腦經驗者則幾乎保持原先的態度，甚至有趨向負面的學習態度之傾向。

表30 有無學習電腦經驗在電腦態度量表上之平均數、標準差、及t考驗

分量表 量數	焦慮			信心			喜歡			總量表		
	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t
學習電腦經驗												
有 N = 195	.47	4.16	**	-.06	4.76	**	.16	4.54	**	.58	11.20	**
無 N = 112	-.95	5.02	2.50	-.75	5.04	1.19	-1.49	5.47	2.67	-3.19	12.24	2.70

由此可見，愈早讓學生接觸學習電腦，愈能及早培養對電腦的正向學習態度，而延遲接觸電腦者，可能會錯失培養對電腦的正確認識和態度的良機。

五、結論與建議

一、結論

綜合上述的結果與討論，本研究擬歸納成下列幾點結論：

- (一) 國小學生的電腦學習態度沒有性別的差異存在，男女學生幾乎都具有相似的電腦學習態度。
- (二) 國小學生的電腦學習態度沒有年級的差異存在，三年級到六年級的學生也幾乎都具有相似的電腦學習態度。

(三)有學習電腦經驗的國小學生，不論其學習經驗的長短、學習的課程種類為何，均比沒有任何學習電腦經驗的學生較具有正向的電腦學習態度，他們對電腦的接觸較不會產生焦慮和緊張，對電腦的使用和學習能力較具有信心，同時也較喜歡學習和使用電腦。

(四)有學習電腦經驗的國小學生比沒有任何學習電腦經驗的學生具有較優的數學科成就，但在其他學科的成就則無顯著差異。

(五)家庭裡有無購買電腦設備和電腦書籍、雜誌的國小學生間，其電腦學習態度沒有顯著差異。

(六)有學習電腦經驗的國小學生比沒有任何學習電腦經驗的學生，較具有正向的電腦學習態度的改變，前者傾向較不恐懼電腦、較喜歡電腦、和較具有使用電腦的信心。

二、建議

根據前述研究結果的討論和結論，本研究擬提出下列幾點建議，供教育部擬訂新的國小課程標準裡增加一門「電腦」課程的參考：

(一)充實各國小的電腦硬體設備

各級教育行政當局（部、廳、局各階層）宜逐年編列預算，補助各國、公立國小增購電腦硬體設備，以作為進行電腦教學之準備。

(二)積極培訓大量的合格電腦教師

教育部宜督促各師範學院開設「電腦在教育上的應用」及相關資訊教育課程，並且列為必修科目，作為師資養成教育的必要訓練，使未來的教師都能具有使用電腦、應用電腦來解決本身的教學問題、甚至開發設計新的教學軟體之基本能力，以全面滿足未來資訊時代的師資需求。

就現有的教師而言，各教師研習中心宜多開授有關電腦方面的課程，並且配合週三教師進修時間，逐一調訓目前尚不懂電腦的教師，使其能具有使用電腦的能力，以儲備合格的電腦師資，便利將來進行電腦教學。

(三)鼓勵開發新的教學軟體

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

教育部及中華民國資訊策進會等相關機構，可多獎勵教師從事開發新的電腦輔助教學軟體或相關之教學系統，以配合各校之電腦硬體設備，充實並提昇電腦教學軟體之品質。

(四)學習電腦的年齡層和電腦教學的課程問題

根據本研究的發現，擬提供下列的意見供參考：

- 1.可以考慮從四年級起開始學習電腦，並且男女學生一起學習。雖然三年級以上的學生都具有與六年級學生相似的電腦學習態度，但是根據研究者的實地瞭解，三年級學生需要一段較長的時間去熟悉電腦鍵盤的位置、簡單功能鍵的意義和用途、以及如何敲打鍵盤上的鍵來組合一個指令，並且注意力也無法集中太久，因此不太適合於三年級起就實施電腦教學。各校亦可斟酌情形，於三年級的課程中加入電腦輔助教學軟體的配合應用，從玩遊戲中慢慢培養學生對電腦的認識，以便作為四年級時進行電腦教學之準備。
- 2.電腦教學的課程內容，可依不同年級逐漸增加抽象難度的課程內容，下列綱要僅供參考：
 - (1)四年級學生以學習中文版LOGO為主，以培養兒童的程序性思考和問題解決能力，並由練習活動中培養對電腦的正向學習態度。
 - (2)五年級學生以學習中文文書輸入法等文書處理教學軟體為主，如PE2和注音符號輸入法，以結合國語課的作文習作；並持續學習LOGO來發揮創作力。
 - (3)六年級學生以學習較便捷的中文輸入法（如：倉頡輸入法）和基本的BASIC語言程式設計為主，以配合國語、數學科教學，解決一些簡易的難題和中文書信、文章列印之製作。

茲將上述課程綱要製表陳述於下：

小學電腦實驗教學課程綱要

綱 要	細 目 內 容	年 級			備 註
		四	五	六	
認識 電 腦	1. 知道電腦的發展簡史 2. 知道電腦各部配件之名稱 3. 知道電腦的功用和貢獻 4. 知道電腦的主要結構	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	1. 教學影片 2. 實地觀察、瞭解 電腦實體
認識 鍵 盤	1. 介紹鍵盤的形狀、功用 2. 指出英文字母、中文注音符號、數字 鍵在鍵盤中之位置 3. 熟悉鍵盤及指法	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	1. 製作大型鍵盤位 置圖壁報 2. 實地操作
操作 簡 介	1. 知道如何開機、關機 2. 知道如何進出某種軟體 3. 養成良好使用並維護機器的習慣 4. 知道正確保養磁碟及週邊設備的方法 5. 認識作業系統的概念	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	1. 教學影片 2. 實地操作
L O G O	1. 知道如何進入LOGO 2. 知道如何離開LOGO 3. 圖解分析說明各組成動作之元素 4. 模擬操作 5. 指令意義的解說、程序定義、執行 6. 混合指令創新動作 7. 遞迴程序初探、瞭解、組合運用 8. 多種程序之組合運用 9. 音樂指令之運用 10. 音樂、圖畫、文字之組合運用 11. 變數之設計和運用 12. 綜合創作複雜作品	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	1. 實地操作 2. 中文版LOGO 軟體(松崗)
中 文 文 書 處 理	1. 各種中文輸入法簡介 2. 如何進入中文系統(如倚天) 3. 如何進入PE2畫面 4. 注音輸入法介紹和練習 5. 倉頡輸入法介紹和練習 6. 功能鍵之介紹 7. 取存檔概念介紹和練習 8. 指令功能之應用 9. 表格、圖表之製作 10. 列印指令之介紹和練習		✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	1. 實地操作 2. 倚天中文系統及 PE2軟體

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

C A I 軟 體	1. 滑鼠之介紹		✓	✓	✓	1. 教學影片 2. 實地操作
	2. 電腦繪圖之介紹		✓	✓	▼	
	3. 電腦音樂之介紹		✓	✓	✓	
	4. CAI教學軟體之介紹		✓	✓	✓	
B A S I C 程 式 設 計	1. 程式設計概念之介紹				✓	1. 實地操作
	2. 一般指令之介紹				✓	
	3. 系統指令之介紹				✓	
	4. 程式指令之介紹				✓	
	5. 繪圖指令之介紹				✓	
	6. 音樂指令之介紹				✓	
	7. 一般程式設計				✓	
	8. 繪圖程式設計				✓	
	9. 音樂程式設計				✓	
	10. 檔案程式設計				✓	
作 業 系 統	1. 系統種類之介紹				✓	1. 實地操作
	2. MS DOS指令說明				✓	
	3. 內部指令之介紹和練習				✓	
	4. 外部指令之介紹和練習				✓	
	5. 輸入、輸出設備之介紹和使用				✓	
電 腦 的 未 來 與 展 望	1. 通訊與網路簡介				✓	1. 教學影片
	2. 電腦通訊與網路應用 (1)電子郵件 (2)電子佈告欄 (3)電傳視訊				✓	2. 實地參觀
	3. 電腦資訊之應用 (1)在國防上之應用 (2)在工商業上之應用 (3)在個人、家庭上之應用				✓	
	4. 參觀科技大樓及電腦資訊展				✓	

(五) 未來研究

未來可朝各年級學生學習電腦之成效及其對學業成就之影響去探討，或朝各種教學法之成效的比較去著手。

參 考 文 獻

王以仁、吳清山（民75）。國中學生電腦態度及其相關因素之研究。政大教育與心理研究，9期，177—190頁。

王振德（民73）。兒童與電腦。台北：心理。

王萬清（民76）。電腦輔助問題解決課程對兒童問題解決能力及程序思考能力之影響。屏東：屏東師範學院附設實驗國民小學。

王萬清、陳勝利、鄭進順、李德安、楊振德（民74）。電腦輔助教學初探——讓電腦與兒童一起成長。屏東：屏東師範學院附設實驗國民小學。

吳清山、王以仁（民75）。商專學生對電腦態度及其相關因素之調查研究。政大學報，54期，87—116頁。

吳清山、王以仁、劉定霖（民76）。國中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期，27~42頁。

張康樂（民97）。電腦在教育上的應用。台北：五南。

蔡文能（民73）。LOGO電腦語言入門。台北：松崗。

蔡淑娥（民74）。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（未出版）。

駱月絹（民80）。中小學電腦素養教學實驗研究報告。載於國立科學工業園區實驗高級中學編印。中小學電腦素養教學實驗第三年期成果報告（頁1~42）。新竹：國立科學工業園區實驗高級中學。

羅秀芬（民74）。電腦輔助教學。台北：五南。

嚴鴻銘（民73）。大家來學LOGO。台北：儒林。

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

- Clements, L. L. (1985). *Computers in early and primary education*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Deblasio, J. K., & Bell, F. H. (1981). Attitudes toward computers in high school mathematics course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 12, 47-56.
- Hunter, B. (1984). *My students use computer: Computer literacy in the K-8 curriculum*. Englewood Cliffs, NJ: Prentic-Hall.
- Loyd, B. H., & Gressard, C. (1984a). The effects of sex, age and computer experience on computer attitudes. *ASED Journal*, 18, 67-75.
- Loyd, B. H., & Gressard, C. (1984b). Reliability and factorial validity of Computer Attitude Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 44, 501-505.
- Papert, S. (1980). *Mindstorm: Children, computer and powerful ideals*. New York: Basic Book.
- Steinberg, E. R. (1991). *Computer-assisted instruction: A synthesis, practice, and technology*. Hillsdale, N. J: Lawrence Erlbaum Associates.
- Stevens, J. D. (1984). Microcomputers: An educational challenge. *Computer Education*, 18, 263-267.
- Taylor, R. P. (Ed.) (1980). *The computer in the school: Tutor, tool, tutee*. New York: Teachers College Press.
- Watt, D. (1983). *Learning with LOGO*. New Youk: McGraw-Hill.
- Williams, K. J. (1984). A study of the status of the effective and cognitive dimensions of computer literacy among students according to educational level and sex. *Dissertation Abstracts International*, 44, 3275A.

附 錄

電腦態度調查問卷

壹、基本資料

(一)姓名：_____

(二)年級：_____

(三)性別：男，女（請打「√」）

(四)您以前曾經學過電腦嗎？

(1)有，(2)無。

(五)如果有，您學了多久？（沒學過不要填）

(1)一個月以內，(2)一個月～六個月，(3)六個月～一年，(4)一年以上。

(六)您的家裡有沒有購買電腦？

(1)有，(2)無。

(七)您的家裡有沒有購買電腦書籍或雜誌？(1)有，(2)無。

(八)這期您有沒有在本校學習電腦？

(1)有，(2)無。

(九)您現在有沒有在其他地方（例如：才藝班或家裡）學習電腦？

(1)有，(2)無。

貳、電腦態度量表

以下有30個句子，它們並沒有正確答案，只要您依照自己的情況，填寫同意或不同意的程度就可以了。例如：

我喜歡電腦

當您唸這個句子時，您覺得「非常同意」或只是「稍微同意」，或甚至覺得「稍微不同意」或「非常不同意」，則在那個地方打個「√」，不必考慮太多，也不要遺漏任何一個題目，並把答案直接寫在空格裡，其餘不要留下任何記號哦！謝謝您的幫忙和合作！

國小學生學習電腦的態度及其相關因素之研究

非	稍	稍	非
常	微	微	常
			不 不
			同 同 同 同
			意 意 意 意

- | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.我對電腦一點都不害怕。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.我不太會使用電腦。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.我喜歡使用電腦。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.操作電腦時，我非常緊張。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.我覺得我會使用電腦解決一項新問題。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.用電腦解決問題的活動並不吸引我。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7.當別人談論電腦時，不管我懂不懂都沒有關係。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.我想我不會去做更高深的電腦工作。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.我想電腦的工作，是很有趣味的。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10.我不喜歡，甚至討厭電腦。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.我相信我能做好電腦工作。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12.我對於解決電腦方面的問題沒有興趣。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13.我不害怕上電腦課。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14.我没有能力把電腦工作做好。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15.碰到電腦執行程式有困難時，我仍會努力去做，直到找到答案為止。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16.電腦讓我覺得不舒服。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17.我相信我能學習電腦語言。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18.我不能明白，為什麼有些人花很多時間在電腦工作上，而仍然很快樂。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19.上電腦課，我覺得很自在，沒什麼壓力。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20.我覺得要我使用電腦是非常困難的。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- 21.每當我開始嘗試電腦工作，我發現很難，就不敢再試了。
- 22.當我想到要用電腦時，我的心裡就感覺到不快樂。
- 23.我能在電腦學科上得到好的成績。
- 24.我會儘量避免操作電腦。
- 25.我覺得操作電腦很好玩。
- 26.我認為我不能夠學好電腦的課程。
- 27.如果上電腦課有一個問題留下來沒有解決，課後我會繼續思考這個問題。
- 28.電腦使我覺得不自在和有困難。
- 29.當我進電腦教室準備執行電腦程式時，我很有信心。
- 30.我不喜歡與別人談論電腦。