

國中學生電腦焦慮與學習成就關係之研究

鄭友超*、呂淑娟**、陳泉源***、蘇俊鍵****

摘 要

過去教育部推行資訊科技融入教學作為輔助學習，遂逐漸改變傳統教育模式，學生對電腦產生依賴。當電腦焦慮越高時，越可能影響學生的學習成就。本研究旨在探討國中學生電腦焦慮與學習成就之關係，並以 20 所中部地區國中學生為調查對象。研究結果顯示：一、多數家長對國中生使用電腦持不鼓勵，學生每日平均使用電腦時數以一小時以下居多。二、電腦焦慮程度因學生的年級不同、每日使用電腦時數的不同，呈現顯著差異。三、學生在不同年級、不同班級名次、家中是否有電腦、每日使用電腦時數及家長教育程度等五個層面，對於學習成就影響皆有顯著差異。四、電腦焦慮與學習成就呈現低度負相關。

關鍵詞：國中學生、電腦焦慮、學習成就

* 國立彰化師範大學工業教育與技術學系教授。

** 通訊作者：國立彰化師範大學工業教育與技術學系博士生，

E-mail: d95311002@mail.ncue.edu.tw。對於二位匿名評審人所提之修改意見，作者深感謝意。

*** 國立彰化師範大學工業教育與技術學系博士生。

**** 彰化縣秀水國中教師。

一、前言

資訊科技的進步，使得網際網路蓬勃發展，而將資訊科技融入教學中，以幫助教師教學以及輔助學生學習，改善教與學之效率，並提升學生解決問題的能力，遂逐漸改變傳統的教育方式，而形成對電腦日愈依賴，故電腦焦慮也油然而生 (李清泉，2003；姚秀雲，2003)。當電腦焦慮產生時，其行為的表現是盡量避免接觸電腦、減少操作電腦時數、使用電腦時特別的小心謹慎、對於電腦使用者也存負面態度等焦慮情形 (Maurer and Simonson, 1984)。其實電腦焦慮是一種普遍的現象，就如數學焦慮、英文焦慮、工作焦慮等，對工作者的工作意願及學生的學習成就都會造成影響 (Lankford et al., 1994)。根據 Bracey (1988)的研究指出，電腦焦慮愈高則導致愈負向的電腦成就，若能有效降低學生的電腦焦慮則有助提高電腦成就。而電腦不僅可輔助學生學習，亦可成爲日後工作必備之工具，各級學校應培養學生具備電腦素養、減少電腦焦慮。只要焦慮降低，其學習成就自然提升，並使其成爲未來加入職場的先備技能 (楊坤原、張賴妙理，2006)。本研究將電腦焦慮來源分成三大部份：認知焦慮、情意焦慮及行爲焦慮；學習成就分爲七大學習領域：數學領域、語文領域、自然與生活科技領域、藝術與人文領域、健康與體育領域、社會領域及綜合活動領域等。

主要研究目的有四：

- (一) 瞭解國民中學學生電腦焦慮之現況。
- (二) 比較不同個人背景之國民中學學生電腦焦慮之差異情形。
- (三) 比較不同個人背景之國民中學學生學習成就之差異情形。
- (四) 探討電腦焦慮與學習成就之相關。

二、文獻探討

(一) 電腦焦慮內涵及其相關研究

隨著電腦的普及化，已在人類生活中成為不可或缺的角色，而當人們要使用電腦時，也帶來某種程度的不安，因此電腦焦慮 (Computer Anxiety) 便開始為人所研究 (黃聰銘，2000)。當個體缺乏電腦知識而引發的心理恐懼與害怕落伍的感覺即產生電腦焦慮 (張春興，1994)。個體在使用電腦或預備操作電腦時，而引發一種緊張、不安、擔憂或害怕的生理反應，而對電腦產生負面態度，使得對目前或日後電腦的學習或使用受到影響 (吳明隆，1996)。此種不安、害怕、憂慮、和討厭等情緒的複雜反應，令個人害怕使用電腦、與電腦有敵對心理及逃避焦慮的期望 (陳麗鈴，1998)，或形成抗拒電腦科技、懼怕電腦、攻擊電腦之心理感受型式 (Loyd and Gressard, 1984)。在使用電腦或與電腦互動時會有心跳加速、血壓升高、頭暈等生理改變，此生理改變對電腦的使用通常是負面的 (黃聰銘，2000)。因此電腦焦慮是指個人在使用、面對或學習電腦過程中所產生的焦慮反應 (崔斐韻，2004)。電腦焦慮是一種害怕談論、使用或學習電腦的心理狀態，認為電腦具有威脅性與敵對性，以致對電腦產生厭惡、恐懼、緊張及抗拒等心理，如此可能引發個體身心不適，並影響個體面對電腦所該有的態度與學習成效(蔡玲玲，2003)。

1. 電腦焦慮的成因

電腦焦慮形成的原因很多，例如：(1)個人嘗試輕鬆使用電腦的意圖受到阻礙，因而使用不順利。(2)缺少時間去學習，而對電腦的使用產生了心有餘而力不足的感覺。(3)否認無知，而不願意學習。(4)害怕破壞電腦，深怕步驟操作錯誤，而造成電腦資料完全消失。(5)使用手冊敘述不夠周詳，讓使用者無法依照說明操作，而產生挫折(吳美惠，1993)。電腦焦慮也可能來自使用者對電腦基本操作的認知不夠，以及個人或來自他人對電腦的負面評價，所造成心理上的害怕、恐懼、逃離等心態 (吳明隆，1998)。因電腦科技迅速發展，人們需要改變心態來跟進，若人們不願調整心態，就可能導致電腦焦

慮 (Leo, 1980)。其原因在於對電腦的陌生感 (Loyd and Gressard, 1984)。而且先前如有不舒服之電腦使用經驗，不論使用結果是好或壞，在未來電腦的使用及能力發展，將呈現負面的自我評價(Rosen and Weil, 1995)。對於電腦的初學者或不常使用者而言，學習電腦就會不斷的嘗試錯誤，則個體對電腦會有不愉快的經驗，而在電腦的操作上無法有效控制，對電腦就會產生焦慮(張志全，2003)。另外，引發電腦焦慮的三種根源是：(1)心理的根源：與個人的人格特質有關，此類型的電腦焦慮較不容易解決。(2)教育的根源：缺乏正確的教育及對電腦的知識，一無所知。(3)操作的根源：對於電腦的操作不夠熟悉，此類型的電腦焦慮只要經由訓練即可降低 (沈 雯，2002)。

綜合上述，電腦焦慮形成的原因，主要可分為以下四點：(1)個人心理因素：認為自己能力不足、害怕操作不當破壞電腦、害怕電腦會取代自己的工作、對新科技不斷更新產生畏懼、因過去的挫折而面對電腦會逃避、因他人的影響而對電腦有負面的評價、安於現狀害怕面對新的挑戰等。(2)教育訓練因素：對於電腦的認知不足、對電腦的操作不熟悉而引發的恐懼、學習電腦時有不好的經驗、教學設計規劃不良等。(3)考慮時間因素：沒充足時間學習電腦、沒有多餘時間來學習電腦、學習電腦的時間分配不當、時間只浪費在重複某一個技能等。(4)學習情境因素：軟硬、體設備不佳、害怕無法瞭解軟、硬體使用的說明、擔心不懂如何操作平台、害怕破壞電腦的軟體資料或硬體設備等。

同時，吾人可將電腦焦慮形成的過程做一個階段性分析：第一階段緊張：當個體或團體遇到不熟悉或不會的事務時，會有冒冷汗、心跳加快、發抖及呼吸不順暢的生理反應產生。第二階段不安：當緊張的感覺出現時，希望得到他人的協助，若無人可幫助，則個體會感受到無安全感。第三階段擔憂：當不安的感覺出現時，會擔心無法解決問題，開始有憂慮的狀況出現。第四階段害怕：若擔憂的感覺持續的出現，而未獲得適當的解決，則開始有恐懼感產生。第五階段逃避：當害怕的感覺出現時，會往壞處想而選擇逃離或排除害怕的來源。第六階段反抗：若遇到無法逃避時，個體壓力會提升到最高點，對問題來源採取攻擊或自我殘害。

2. 電腦焦慮的測量

電腦焦慮不容易從個體身上直接觀察得到，而通常測量電腦焦慮的方式有兩種：直接測量和間接測量。

(1) 直接測量

係使用專家學者所編製的電腦焦慮量表，量測受試者的電腦焦慮狀況。測量受試者面對電腦時所產生的逃避行為、恐懼態度、負面感受、情緒反應以及對電腦或相關設備(軟硬體、專業術語及應用等)的焦慮情況。

(2) 間接測量

由受試者在不瞭解測量目的或不知情的狀態下，測量生理上所產生的反應，例如呼吸、心跳、血壓、皮膚及肌肉等反應 (朱麗麗、陳明月，1992)。Power (1973) (引自吳志恆，2000)以四種基本生理反應的改變來測量電腦焦慮，分別為收縮壓、舒張壓、心跳頻率及表皮測電反應，但由研究結果顯示無單一的生理反應測量與電腦焦慮的形成或改變有直接的相關性。現今對於電腦焦慮的研究都直接以問卷調查方式作紙筆測驗，而不作生理反應的測量。

本研究之問卷是根據莊雅茹(1995)所研究之焦慮歷程理論架構所發展而成，以認知、情感與行為三個領域為主：

- (a) 認知領域：乃測量受試者對電腦價值的認定或對電腦客觀的看法。
- (b) 情感領域：乃測量受試者對使用電腦的主觀情緒反應。
- (c) 行為領域：乃測量受試者因焦慮所產生實際與電腦有關的行為反應。

並參照二十位學者所編製的問卷和量表題目，自編成一份國中學生電腦學習焦慮問卷，最後請資訊相關專家學者審查問卷內容。

(二) 學習成就內涵及其相關研究

學習是一種認知歷程，學習成就是一努力後的成果。成就，乃是個人先天的遺傳基因，加上後天的努力，兩者共同交互作用所得學習的成果，使個

體能實際表現自我的能力(張春興, 1996)。九年一貫強調課程統整, 以學生為主體, 以生活經驗為重心, 培養現代國民所需的基本能力。本研究所採用的學習成就, 是指國中數學領域、語文領域、自然與生活科技領域、藝術與人文領域、健康與體育領域、社會領域及綜合活動等七大學習領域, 根據學校教師於每學期定期對學生在各領域的考查所得的成績, 再加上依學習目標施測所得的平時分數, 以及最後期末總結的分數而得的學期總成績。

影響學習成就的因素非常多, 其中受到智力與動機兩因素的影響(王克先, 1987)。另外, 亦可將影響學習成就的因素歸納成內在因素與外在因素兩個層面。內在因素是指個體的人格特質、智力特質及性向特質; 外在因素包括教師領導方式、教學方法及學習團體型態(王文科, 1991)。除此外又將其分為個人方面、家庭方面、學校方面及社會方面四個因素(黃貴祥, 1988)。亦包括: 語言類型、教育態度、價值觀念和物質環境(陳奎熹, 1993)。故學生的家庭狀況, 如父母的教育程度、父母的價值觀、父母的教養方式、父母的教育態度和家庭整體氣氛, 都會影響到學生的學習成就感(廖仁藝, 2002)。研究發現高社經地位學生的學習成就較社經地位低的學生高(吳元良, 1996)。而其涉及的心理變項主要有: 1.智力與性向 2.自我概念 3.成就動機 4.焦慮 5.適應 6.內外控 7.人緣和人際關係 8.自足性 9.敵意和攻擊性 10.興趣 11.社會與其他態度 12.認知方式 13.反應方式 14.學習習慣和方法 15.課外活動的參與 16.加州心理量表(California Psychological Inventory)中的個人格變項 17.明尼蘇達多項人格測驗(Minnesota Multiphasic Personality Inventory)(楊國樞等, 1973)。

綜合上述, 影響學習成就的因素不外乎心理因素, 認知風格、智力高低、學習動機、努力程度及教師期望、家庭因素, 父母的教養方式、家庭收入、父母價值觀及父母的期待等。

(三) 電腦焦慮與學習成就之相關研究

心理學家認為適當的焦慮有助於提高自我學習能力及學業成就, 反之過度的焦慮則會妨礙自我的學習、學業表現及個體健康, 所以焦慮與學習是有

密切的關係 (朱敬先, 1997)。學生之所以會產生焦慮, 通常是對事物的期望程度高低與成功與否有關, 若學生因抱持高期望而失敗, 就會感到害怕、沒有自信心, 但又希望能夠進步, 就在這兩難的情境中產生焦慮。所以焦慮對學習者是最不利於學習的因素 (吳武典, 1971)。故應使學習者不因過度害怕表現不佳, 而產生過高的壓力, 並教導學習者透過抒發壓力和減少緊張之相關活動, 調節自我情緒 (李介至, 2010)。而個人在使用或想用電腦時, 所產生的各種情緒反應, 將對電腦抱持的態度和學習成效產生影響 (莊雅茹, 1992)。電腦焦慮的高低程度會影響對電腦相關工作的成就, 焦慮高的人在電腦互動工作中, 工作能力表現較差, 所犯的錯誤也較多, 不必要的外在生理反應也較多 (林漢杰, 1997)。在有壓力的評量或測驗情境下, 高焦慮的個體, 有較多與工作無關的行為反應出現, 而干擾原本該有的行為反應, 降低個體原本應有的表現水準 (程炳林, 1991)。Chapell et al. (2005) 對焦慮與課業成績兩者間的關係研究時, 發現適度的焦慮可使學生的學習動機提升, 學業成績也相對提高, 而焦慮過低或過高時, 則會讓學生產生較差的學業成績。故焦慮是一種具有威脅的情緒反應, 焦慮的產生將降低個體自尊心與自信心, 對於個體的課業或學習成就會受到影響, 故焦慮和學業成就及學習成就間有相關性。因此學生在學習過程中應給予適當的壓力, 才能提升本身的學習衝勁以及因應各種情緒狀態或外界環境的影響 (謝亞恆, 2005)。

三、研究方法

(一) 研究對象

本研究是以中部地區彰化縣、臺中縣、臺中市、南投縣與雲林縣五縣市, 所屬的公私立國民中學學生為研究對象。再由教育部統計處彙編各級學校名錄中中部地區的 148 所國民中學, 依亂數表叢集抽樣 20 所國民中學, 每所國民中學中抽出二個班級, 對象為二、三年級學生, 共計 1320 位學生。

(二) 研究工具

本研究依據研究主題，進行相關文獻探討，提出本研究架構如圖 1 所示。參考國內外學者相關電腦焦慮量表，並由研究者自行編製之「國中學生電腦焦慮量表」，本量表共分兩大部分，第一部份為學生基本資料與家庭背景，第二部份則為電腦焦慮問項，量表初稿以認知、行為、情意三向度來劃分電腦焦慮問項，共 90 題由 12 位資訊專長的專家共同審查，做一有效分類，將題目中不適合或有需要修改的題目修改或挑出不用，並選出適合國中生的題目 45 題。以李克特氏(Likert)總和量表方式編製，採用五點量表設計，選項分為「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」，分別給予 5、4、3、2、1 分，反向題分別給予 1、2、3、4、5 分，加總後為電腦焦慮得分。受試者得分越高，表示電腦焦慮的程度越高，反之越低。並選取彰化縣立秀水國中二、三年級學生四位，就問卷內容逐字研讀，由研究者親自觀察學生是否對題目語意不清或內容不明，以確認受測者對於問卷內容所傳達之意思，最後再重整修訂。採用問卷前測(Pretest)之方式以確實對於問卷進行檢視，以立意抽樣，選取彰化縣、雲林縣、南投縣及臺中縣(市)中各選出二間國民中學，並挑選二、三年級班級各兩班實施測驗，共有二十班預計發出 660 份預試問卷。預試問卷總共回收 660 份，回收率 100%，其中有效問卷 635 份，問卷有效回收率 96.2%。內部一致性信度係數值(Cronbach Alpha)分別為「認知焦慮」層面 $\alpha = .848$ ；「情意焦慮」 $\alpha = .845$ ；「行為焦慮」層面 $\alpha = .849$ 。國中學生電腦焦慮量表中內部一致性信度值皆達 0.845 以上，總量表內部一致性信度值 $\alpha = .935$ ；顯示本量表具有良好的穩定性與一致性。

(三) 研究架構

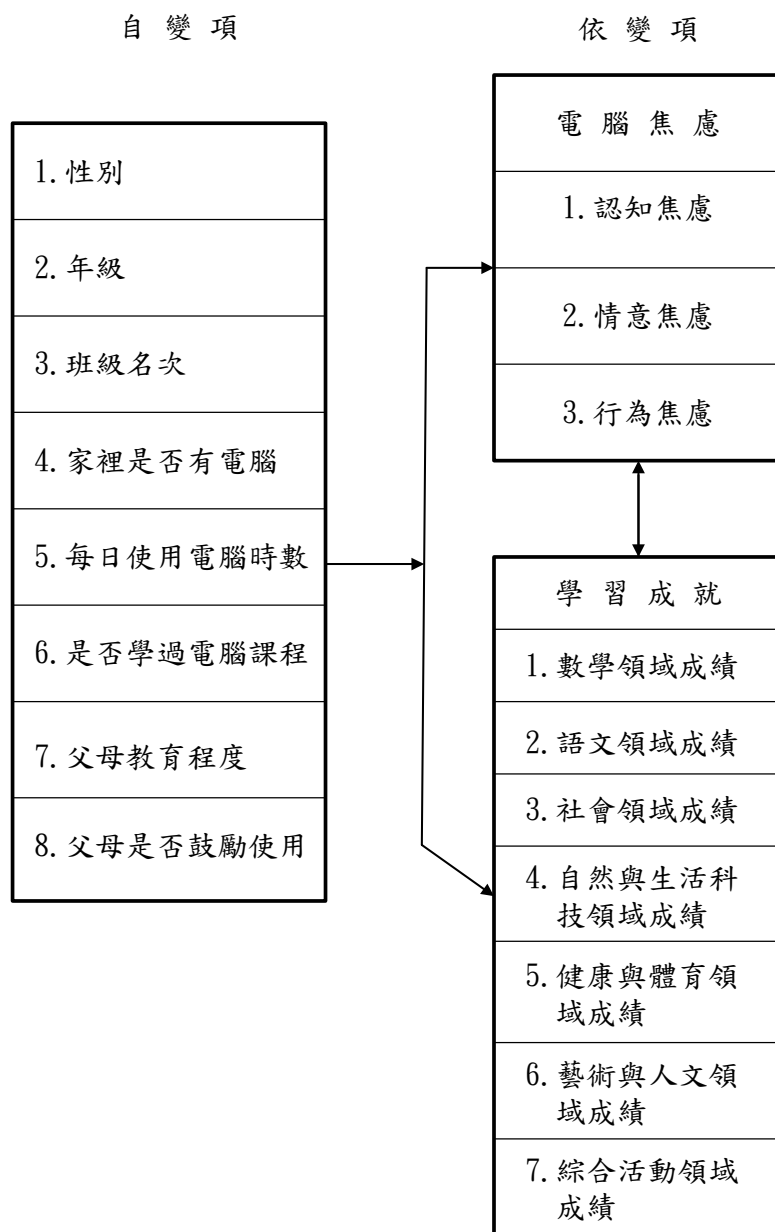


圖 1：研究架構

(四) 資料處理

本研究以 SPSS12.0 套裝統計軟體進行資料分析，採用之統計分析方法如下：

1. 描述統計(Descriptive Statistics)

本研究以百分比、平均數及標準差分析學生背景變項及電腦焦慮與學習成之狀況。

2. t 考驗及單因子變異數分析(t-test and One-way ANOVA)

本研究透過 t 考驗與 ANOVA 來考驗國中學生個人的背景變項在電腦焦慮與學習成就之差異狀況。若 ANOVA 分析結果達顯著差異，則再以薛費法(Scheffé Method)進行事後比較。

3. 皮爾遜積差相關(Pearson Product-Moment Correlation)

本研究透過皮爾遜積差相關方法，分析電腦焦慮與學習成就兩者之相關程度。

四、結果分析

茲將本研究統計分析結果，逐一說明如下：

(一) 國中學生背景變項之現況分析

表 1 顯示，男女生人數比為男生 50.3%女生 49.7%；二年級學生 54.6% 三年級學生 45.4%；學生名次以 01-10 名者居多 11-20 名者次之；國中學生家長教育程度以高中(職)畢業者居多，幾乎每個國中生家中都有電腦且可以上網，國中生每天使用電腦時間以不超過 1 個小時居多，大部分的國中學生家長因擔心影響學校課業而不鼓勵孩子常使用電腦。國中生學習電腦的知識來源仍以學校為主，家長不希望孩子額外花時間到校外學習電腦課程。

表 1：背景變項次數分配表

背景變項	項 目	人 數	百分比%	累積百分比%
性 別	男	566	50.3	50.3
	女	559	49.7	100.0
年 級	二年級	614	54.6	54.6
	三年級	511	45.4	100.0
班級名次	01-10 名	351	31.2	31.2
	11-20 名	346	30.8	62.0
	21-30 名	322	28.6	90.6
	30 名之後	106	9.4	100.0
家裡是否有電腦	沒電腦	41	3.6	3.6
	有電腦不能上網	82	7.3	10.9
	有電腦可寬頻上網	1002	89.1	100.0
每日使用電腦時數	1 小時內	433	38.5	38.5
	1-2 小時	314	27.9	66.4
	2-3 小時	165	14.7	81.1
	3 小時以上	213	18.9.1	100.0
是否額外學過電腦課程	是	49	4.4	4.4
	否	1076	95.6	100.0
父親教育程度	無父親	5	.4	.4
	不識字	2	.2	.6
	國小	61	5.4	6.0
	國中	309	27.5	33.5
	高中	523	46.5	80.0
	大專	193	17.2	97.2
	碩士 博士	29 3	2.6 .3	99.7 100.0
母親教育程度	無母親	8	.7	.7
	不識字	15	1.3	2.0
	國小	65	5.8	7.8
	國中	251	22.3	30.1
	高中	559	49.7	79.8
	大專	210	18.7	98.5
	碩士 博士	14 3	1.2 .3	99.7 100.0
父母是否鼓勵使用	是	515	45.8	45.8
	否	610	54.2	100.0

N=1125

(二) 國中學生電腦焦慮現況分析

如表 2 所示，國中學生在電腦焦慮各層面現況分析以認知焦慮最高 (M=2.79)，情意焦慮次之，行為焦慮再次之。就整體焦慮程度 (M=2.64) 而言，學生在電腦整體運用上有焦慮存在，但焦慮程度並不高。

表 2：電腦焦慮各層面現況分析表

焦慮層面	層面平均數	標準差	題數	層面每題平均數
認知焦慮	41.78	9.90	15	2.79
情意焦慮	38.85	9.65	15	2.59
行為焦慮	38.17	9.59	15	2.54
整體焦慮	118.81	25.80	45	2.64

N=1125

(三) 不同背景變項之國中學生電腦焦慮之差異分析

1. 如表 3 所示，不同性別學生在電腦認知焦慮上有顯著差異 ($p < .001$)，女學生之焦慮程度 (M=43.15) 高於男學生 (M=40.43)，但在情意、行為焦慮兩層面並無顯著差異。而不同性別學生在電腦整體焦慮層面無顯著差異。

表 3：不同性別學生在電腦焦慮 t 考驗分析表

焦慮層面	性別	人數	平均數	標準差	t 值
認知焦慮	男	566	40.43	10.04	-4.65***
	女	559	43.15	9.56	
情意焦慮	男	566	38.64	9.54	-.74
	女	559	39.07	9.77	
行為焦慮	男	566	38.64	9.85	1.66
	女	559	37.70	9.30	
整體焦慮	男	566	117.72	26.12	-1.43
	女	559	119.91	25.45	

N=1125, *** $p < .001$

2. 如表 4 所示，不同年級學生在電腦「認知焦慮」、「情意焦慮」、「行為焦慮」三個層面皆有顯著差異，而且三年級學生的焦慮程度皆高於二年級。就電腦「整體焦慮」層面而言已達顯著水準($p < .01$)，表示在不同年級學生中電腦焦慮是存在的，而三年級學生的焦慮程度($M=121.60$)高於二年級學生($M=116.49$)。

表 4：不同年級學生在電腦焦慮 t 考驗分析表

焦慮層面	年 級	人 數	平均數	標準差	t 值
認知焦慮	二年級	614	41.05	10.12	-2.76**
	三年級	511	42.67	9.55	
情意焦慮	二年級	614	38.26	9.88	-2.27*
	三年級	511	39.57	9.33	
行為焦慮	二年級	614	37.18	9.84	-3.82***
	三年級	511	39.36	9.15	
整體焦慮	二年級	614	116.49	26.48	-3.32**
	三年級	511	121.60	24.69	

$N=1125$ ，* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；*** $p < .001$

3. 本研究以單因子變異數分析學生班級名次對電腦焦慮各層面之差異，如表 5、6 所示。不同班級名次學生在電腦「認知焦慮」層面，以名次在第 01-10 名的學生($M=42.51$)焦慮程度最高，但($F=.95$ ， $p > .05$)未達顯著程度，表示在電腦「認知焦慮」層面沒有顯著的焦慮存在。在電腦「情意焦慮」、「行為焦慮」層面，皆顯示名次在第 30 名之後的學生焦慮程度最高， F 值達顯著水準，顯示學生在此兩層面有焦慮存在。再以薛費法(Scheffé Method)進行事後比較，均顯示出名次在第 30 名之後的學生焦慮程度最高。在電腦「整體焦慮」層面，仍以名次在第 30 名之後的學生焦慮程度最高($M=124.93$)，($F=2.85$ ， $p < .05$)達顯著程度，表示在電腦「整體焦慮」層面有顯著的焦慮存在。但經薛費法(Scheffé Method)比較後，發現不同班級名次的學生在電腦「整體焦慮」層面未達顯著程度。

表 5：不同班級名次學生在電腦焦慮分析表

焦慮層面	名次	人數	平均數	標準差
認知焦慮	01-10 名	351	42.51	9.63
	11-20 名	346	41.52	10.16
	21-30 名	322	41.33	9.87
	30 名之後	106	41.63	10.00
情意焦慮	01-10 名	351	38.09	8.70
	11-20 名	346	38.46	10.04
	21-30 名	322	39.20	9.88
	30 名之後	106	41.59	10.25
行為焦慮	01-10 名	351	36.54	8.54
	11-20 名	346	37.75	9.36
	21-30 名	322	39.25	10.21
	30 名之後	106	41.71	10.44
整體焦慮	01-10 名	351	117.14	23.62
	11-20 名	346	117.73	26.58
	21-30 名	322	119.79	26.45
	30 名之後	106	124.93	27.39

N=1125

表 6：不同班級名次學生在電腦焦慮變異數分析表

焦慮層面	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	事後比較
認知焦慮	組間	280.10	3	93.37	.95	無
	組內	109795.85	1121	97.95		
	總和	110075.94	1124			
情意焦慮	組間	1090.75	3	363.58	3.93**	(4)>(1) (4)>(2)
	組內	103659.34	1121	92.47		
	總和	104750.09	1124			
行為焦慮	組間	2704.37	3	901.46	10.04***	(3)>(1) (4)>(1) (4)>(2)
	組內	100671.48	1121	89.81		
	總和	103375.85	1124			
整體焦慮	組間	5662.71	3	1887.57	2.85*	無
	組內	742406.09	1121	662.27		
	總和	748068.80	1124			

N=1125, *p<.05; **p<.01; ***p<.001

註：名次範圍代號：(1)01-10 名；(2)11-20 名；(3)21-30 名；(4)30 名之後

4. 國中學生家裡是否有電腦，並不影響其使用電腦所產生的焦慮。從變異數分析及薛費法(Scheffé Method)進行事後比較得知，學生在「認知焦慮」、「情意焦慮」、「行為焦慮」、「整體焦慮」層面上，皆無顯著焦慮存在。

5. 如表 7、8 所示，國中學生每天操作電腦時數越少，其電腦焦慮程度越多，反之每天操作電腦時數越多，其電腦焦慮程度越少。在「認知焦慮」、「情意焦慮」層面，其每日操作 1 小時以內的平均數分別為(M=44.60)和(M=40.00)最高，且達顯著程度，表示學生每日使用電腦時數，在此兩層面有顯著焦慮存在。在電腦「行為焦慮」層面，則以每日使用 2-3 小時(M=38.86)的焦慮最高，但(F=.66, $p > .05$)，未達顯著程度，表示無顯著焦慮存在。而在電腦「整體焦慮」層面仍以每日使用電腦時數在 1 小時內的焦慮最高(M=122.32)，(F=6.35, $p < .001$)，達顯著程度，表示學生每日使用電腦時數在電腦「整體焦慮」層面有顯著的焦慮存在。以薛費法(Scheffé Method)進行事後比較得知，每日使用 1 小時以內的學生焦慮高於每日使用 3 小時以上的學生。

表 7：學生每日使用電腦時數在電腦焦慮分析表

焦慮層面	名次	人數	平均數	標準差
認知焦慮	1 小時之內	433	44.60	9.86
	1-2 小時	314	41.66	9.37
	2-3 小時	165	40.02	8.99
	3 小時以上	213	37.62	9.64
情意焦慮	1 小時之內	433	40.00	9.57
	1-2 小時	314	38.57	9.28
	2-3 小時	165	38.59	10.30
	3 小時以上	213	37.14	9.60
行為焦慮	1 小時之內	433	37.72	9.71
	1-2 小時	314	38.30	9.54
	2-3 小時	165	38.86	9.53
	3 小時以上	213	38.39	9.49
整體焦慮	1 小時之內	433	122.32	25.88
	1-2 小時	314	118.52	25.24
	2-3 小時	165	117.47	26.25
	3 小時以上	213	113.15	25.13

N=1125

表 8：學生每日使用電腦時數在電腦焦慮變異數分析表

焦慮層面	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	事後比較
認知焦慮	組間	7634.11	3	2544.70	27.85***	(1)>(2)
	組內	102441.83	1121	91.38		(1)>(3)
	總和	110075.94	1124			(1)>(4) (2)>(4)
情意焦慮	組間	1235.39	3	411.80	4.46**	(1)>(4)
	組內	103514.70	1121	92.34		
	總和	104750.09	1124			
行爲焦慮	組間	180.98	3	60.33	.66	無
	組內	103194.87	1121	92.06		
	總和	103375.85	1124			
整體焦慮	組間	12491.46	3	4163.82	6.35***	(1)>(4)
	組內	735577.34	1121	656.18		
	總和	748068.80	1124			

N=1125, **p<.01; ***p<.001

註：使用時數範圍代號：(1)1 小時之內；(2)1-2 小時；(3)2-3 小時；(4)3 小時以上

6. 學生有或無額外學習電腦課程，在電腦使用上的焦慮狀況無差異。在電腦「認知焦慮」、「情意焦慮」、「行爲焦慮」、「整體焦慮」層面皆未達顯著程度，即表示是否額外學習電腦課程在電腦焦慮上無顯著差異存在。

7. 學生家長教育程度對電腦焦慮之差異情形，以變異數分析在「認知焦慮」、「情意焦慮」、「行爲焦慮」三層面及「整體焦慮」層面皆未達顯著水準，顯然沒有顯著的焦慮。表示國中學生家長教育程度的高、低，與學生在使用電腦所產生焦慮高低並無相關。

8. 如表 9 所示，學生家長鼓勵使用電腦者，比不鼓勵者，在電腦使用上，焦慮程度較低。「認知焦慮」、「情意焦慮」、「行爲焦慮」三層面皆達顯著程度(p<.001)，即表示有焦慮存在。就電腦「整體焦慮」層面而言也達顯著程度(p<.001)，且家長不鼓勵使用者的焦慮程度 (M=122.04)高於鼓勵使用者的(M=114.99)。

表 9：家長是否鼓勵使用電腦在電腦焦慮 t 考驗分析表

焦慮層面	是否鼓勵	個數	平均數	標準差	t 值
認知焦慮	是	515	40.52	9.77	-3.96***
	否	610	42.85	9.88	
情意焦慮	是	515	37.50	9.19	-4.34***
	否	610	39.99	9.89	
行為焦慮	是	515	36.97	9.32	-3.90***
	否	610	39.19	9.70	
整體焦慮	是	515	114.99	24.77	-4.60***
	否	610	122.04	26.22	

N=1125, ***p<.001

(四) 電腦焦慮各層面之相關分析

本研究為瞭解認知焦慮、情意焦慮、行為焦慮此三個層面間的相關，採皮爾遜積差相關分析電腦焦慮各變項層面間之相關程度，如表 10 所示。各層面之間皆有顯著相關，認知焦慮與情意焦慮之相關係數達.73，而認知焦慮與整體焦慮則為.86，認知、情意與行為焦慮達.75，認知、情意與整體焦慮達.93，行為焦慮與整體焦慮達.86，皆屬高度相關。

(五) 不同背景變項之國中學生學習成就之差異分析

本研究之學習成就為每學期所統計之七大學習領域成績，其計分方式以等第區分，依成績高低順序排列為優、甲、乙、丙與丁共五個等第，分別代表 90 分以上、80-90 分、70-80 分、60-70 分與 60 分以下共五個分數範圍。而在資料處理中，分別以優等為 1 分、甲等為 2 分、乙等為 3 分、丙等為 4 分與丁等為 5 分表示。

1. 本研究以獨立樣本 t 考驗進行分析，如表 11 所示，女學生在「語文」、「藝術與人文」與「綜合活動」此三科目在學習上比男學生佳。同時男學生在「數學」與「自然與生活科技」此二科目在學習上比女學生佳。但在總學習成就層面上無顯著差異。

表 10：電腦焦慮各層面之積差相關分析表

	認知焦慮	情意焦慮	行為焦慮	整體焦慮
認知焦慮	1	.73***	.56***	.86***
情意焦慮	.73***	1	.75***	.93***
行為焦慮	.56***	.75***	1	.86***
整體焦慮	.86***	.93***	.86***	1

N=1125, ***p<.001

表 11：不同性別學生在學習成就 t 考驗分析表

學習成就	性別	人數	平均數	標準差	t 值
語文	男	566	2.28	.99	-4.85***
	女	559	2.58	1.13	
數學	男	566	3.04	1.29	2.89**
	女	559	2.81	1.38	
自然與生活科技	男	566	3.10	1.16	4.32***
	女	559	2.78	1.26	
社會	男	566	2.43	1.05	1.61
	女	559	2.33	1.09	
健康與體育	男	566	1.88	.79	.88
	女	559	1.84	.91	
藝術與人文	男	566	1.68	.73	-8.17***
	女	559	2.11	1.02	
綜合活動	男	566	1.67	.71	-6.01***
	女	559	1.98	1.00	
總學習成就	男	566	16.44	4.89	1.10
	女	559	16.08	5.89	

N=1125, **p<.01; ***p<.001

2. 如表 12 所示，不同年級學生對學習成就之差異情形，以獨立樣本 t 考驗進行分析在語文科、社會科、健康與體育科、藝術與人文科、綜合活動

表 12：不同年級學生在學習成就 t 考驗分析表

學習成就	年 級	人 數	平均數	標準差	t 值
語 文	二年級	614	2.27	1.02	-4.67***
	三年級	511	2.57	1.09	
數 學	二年級	614	2.84	1.33	-1.93
	三年級	511	2.99	1.35	
自然與生活科技	二年級	614	2.88	1.22	-1.38
	三年級	511	2.99	1.22	
社 會	二年級	614	2.25	1.05	-3.77***
	三年級	511	2.49	1.08	
健康與體育	二年級	614	1.78	.76	-2.98**
	三年級	511	1.93	.91	
藝術與人文	二年級	614	1.77	.83	-4.30***
	三年級	511	2.00	.96	
綜合活動	二年級	614	1.74	.79	-3.03**
	三年級	511	1.90	.94	
總學習成就	二年級	614	15.53	4.96	-4.19***
	三年級	511	16.86	5.70	

N=1125, **p<.01; ***p<.001

科之學習成就層面有顯著差異，但數學科及自然與生活科技科學習成就層面則沒有顯著差異；而不同年級學生在總學習成就層面上有顯著差異，三年級學生的總學習成就程度(M=16.86)高於二年級學生的總學習成就程度(M=15.53)。而三年級學生因面臨升學壓力，較積極準備學業，故在學習成就各方面比二年級的學生成就高。

3. 以單因子變異數分析學生班級名次，對學習成就各層面之差異，如表 13 所示。若變異數分析之 F 值達到顯著水準($p < .05$)時，則進行薛費法(Scheffé method)進行事後比較考驗。在語文科、數學科、自然與生活科技科、社會科健康與體育科、藝術與人文科、綜合活動科上的學習成就及總學習成就層面，名次在第 30 名之後的學生學習成就最低，而在第 01-10 名的學生學習成

表 13：不同班級名次學生在學習成就變異數分析表

學習成就	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	事後比較
語文	組間	343.85	3	114.62	136.35***	(1)>(2)
	組內	942.34	1121	.84		(1)>(3)
	總和	1286.18	1124			(1)>(4)
						(2)>(3)
						(2)>(4)
						(3)>(4)
數學	組間	631.05	3	210.35	169.88***	(1)>(2)
	組內	1388.07	1121	1.24		(1)>(3)
	總和	2019.12	1124			(1)>(4)
						(2)>(3)
						(2)>(4)
自然生活科技	組間	613.32	3	204.44	214.47***	(1)>(2)
	組內	1068.57	1121	.95		(1)>(3)
	總和	1681.89	1124			(1)>(4)
						(2)>(3)
						(2)>(4)
社會	組間	409.36	3	136.45	174.01***	(1)>(2)
	組內	879.08	1121	.78		(1)>(3)
	總和	1288.44	1124			(1)>(4)
						(2)>(3)
						(2)>(4)
						(3)>(4)
健康體育	組間	28.84	3	9.61	13.79***	(1)>(3)
	組內	781.53	1121	.70		(1)>(4)
	總和	810.37	1124			(2)>(3)
						(2)>(4)
						(3)>(4)
藝術人文	組間	43.96	3	14.65	18.55***	(1)>(3)
	組內	885.29	1121	.79		(1)>(4)
	總和	929.24	1124			(2)>(4)
						(3)>(4)
綜合活動	組間	64.42	3	21.47	29.89***	(1)>(3)
	組內	805.47	1121	.72		(1)>(4)
	總和	869.89	1124			(2)>(3)
						(2)>(4)
						(3)>(4)
總成就	組間	11302.68	3	3767.56	194.97***	(1)>(2)
	組內	21661.53	1121	19.32		(1)>(3)
	總和	32964.21	1124			(1)>(4)
						(2)>(3)
						(2)>(4)
						(3)>(4)

N=1125, ***p<.001

註：名次範圍代號：(1)01-10名；(2)11-20名；(3)21-30名；(4)30名之後

就最高，名次在第 11-20 名的學生學習成就也高於名次在第 21-30 名的學生學習成就。

4. 如表 14 所示，學生家裡是否有電腦對學習成就之差異情形以單因子變異數分析若變異數分析之 F 值達到顯著水準($p < .05$)時，則進行薛費法 (Scheffé Method)進行事後比較考驗。學生家裡是否有電腦在語文科、數學科、自然與生活科技科、社會科、綜合活動科的學習成就上，家裡沒電腦的學生學習成就最低。健康與體育科則沒有顯著的差異；而藝術與人文科的學習成就顯示，家裡有電腦可上網的學生學習成就，高於家裡沒電腦的學生學習成就。對總學習成就而言國中學生家裡是否有電腦，是會影響學生學習成就的高低，家裡沒有電腦的學生學習成就最低。

5. 如表 15 所示，每日使用電腦時數越多的學生學習成就越低，反之每日使用電腦時數越少的學生學習成就越高。由分析資料得知，學生每日使用電腦時數，在各科學習成就顯示，每日使用電腦時數 1 小時以內等第最高，使用時數 3 小時以上的等第最低。在總學習成就層面，其每日使用電腦時數 1 小時以內($M=14.83$)的等第最高，而每日使用電腦時數 3 小時以上($M=18.80$)的等第最低，($F=29.55$, $p < .001$)，達顯著程度，表示有顯著差異。以薛費法 (Scheffé Method)進行事後比較得知，學生每日使用電腦時數在學習成就總學習成就層面上，每日使用電腦時數 3 小時以上的學生學習成就最差；每日使用電腦時數 1 小時以內的學生學習成就最佳。

6. 學生家長是否鼓勵使用電腦在「藝術與人文」與「綜合活動」兩個層面上，學生家長鼓勵使用電腦者，較不鼓勵者學習成就高。就總學習成就層面而言未達顯著水準($p > .05$)，即表示家長是否鼓勵使用電腦在總學習成就層面上是沒有顯著差異。

7. 如表 16、17 所示，學生家長教育程度在學習成就總學習成就層面上，學生父親教育程度在高中(職)、大學(專)及碩士以上畢業的學生學習成就高於父親畢業於國小以下及國中的學生學習成就，而學生父親教育程度在碩士以上畢業的學生學習成就又高於父親大學(專)畢業的學生；而學生母親教育程度在大學(專)及碩士以上畢業的學生學習成就高於母親高中(職)畢業之學

表 14：學生家裡是否有電腦在學習成就變異數分析表

學習成就	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	事後比較
語文	組間	16.40	2	8.20	7.24**	(2)>(1)
	組內	1269.79	1122	1.13		(3)>(1)
	總和	1286.18	1124			
數學	組間	28.23	2	14.12	7.96***	(2)>(1)
	組內	1990.88	1122	1.77		(3)>(1)
	總和	2019.12	1124			
自然生活科技	組間	22.35	2	11.18	7.56**	(2)>(1)
	組內	1659.54	1122	1.48		(3)>(1)
	總和	1681.89	1124			
社會	組間	16.60	2	8.30	7.32**	(2)>(1)
	組內	1271.85	1122	1.13		(3)>(1)
	總和	1288.44	1124			
健康體育	組間	.82	2	.41	.57	無
	組內	809.55	1122	.72		
	總和	810.37	1124			
藝術人文	組間	5.87	2	2.94	3.57*	(3)>(1)
	組內	923.37	1122	.82		
	總和	929.24	1124			
綜合活動	組間	8.31	2	4.16	5.41**	(2)>(1)
	組內	861.58	1122	.77		(3)>(1)
	總和	869.89	1124			
總成就	組間	590.65	2	295.33	10.24***	(2)>(1)
	組內	32373.56	1122	28.85		(3)>(1)
	總和	32964.21	1124			

N=1125, *p<.05; **p<.01; ***p<.001

註：是否有電腦代號：(1)沒電腦；(2)有電腦不能上網；(3)有電腦可以上網

表 15：學生每日使用電腦時數在學習成就變異數分析表

學習成就	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	事後比較
語文	組間	60.31	3	20.10	18.38***	(1)>(4)
	組內	1225.87	1121	1.09		(2)>(4)
	總和	1286.18	1124			(3)>(4)
						(1)>(3)
數學	組間	144.10	3	48.03	28.72***	(2)>(3)
	組內	1875.02	1121	1.67		(1)>(4)
	總和	2019.12	1124			(2)>(3)
						(2)>(4)
自然生活科技	組間	126.76	3	42.25	30.46***	(3)>(4)
	組內	1555.13	1121	1.39		(1)>(2)
	總和	1681.89	1124			(1)>(3)
						(1)>(4)
社會	組間	63.49	3	21.16	19.37***	(2)>(3)
	組內	1224.95	1121	1.09		(1)>(4)
	總和	1288.44	1124			(1)>(3)
						(2)>(4)
健康體育	組間	8.38	3	2.79	3.91**	(1)>(2)
	組內	801.99	1121	.72		(1)>(3)
	總和	810.37	1124			(1)>(4)
藝術人文	組間	18.66	3	6.22	7.66***	(2)>(4)
	組內	910.58	1121	.81		(3)>(4)
	總和	929.24	1124			
綜合活動	組間	18.37	3	6.12	8.06***	(1)>(2)
	組內	851.52	1121	.76		(1)>(3)
	總和	869.89	1124			(1)>(4)
總成就	組間	2416.12	3	805.37	29.55***	(2)>(3)
	組內	30548.09	1121	27.25		(2)>(4)
	總和	32964.21	1124			(3)>(4)

N=1125, **p<.01; ***p<.001

註：使用時數範圍代號：(1)1小時之內；(2)1~2小時；(3)2~3小時；(4)3小時以上

生。故國中學生家長教育程度較高則學生學習成就也較高，反之國中學生家長教育程度較低則學生學習成就也較低。

7. 如表 16、17 所示，學生家長教育程度在學習成就總學習成就層面上，學生父親教育程度在高中(職)、大學(專)及碩士以上畢業的學生學習成就高於父親畢業於國小以下及國中的學生學習成就，而學生父親教育程度在碩士以上畢業的學生學習成就又高於父親大學(專)畢業的學生；而學生母親教育程度在大學(專)及碩士以上畢業的學生學習成就高於母親高中(職)畢業之學生。故國中學生家長教育程度較高則學生學習成就也較高，反之國中學生家長教育程度較低則學生學習成就也較低。

8. 學生是否額外學習電腦課程在學習成就七大領域層面無顯著差異。就總學習成就層面而言也無顯著差異。

(六) 國中學生電腦焦慮與學習成就之相關分析

如表 18 所示，國中學生電腦焦慮在「情意焦慮」與「行為焦慮」兩個層面與學習成就屬低度負相關。在電腦整體焦慮層面與學習成就各層面上相關情形，亦屬低度負相關。亦即，學生電腦焦慮程度越高，則學習成就越低；但兩者之相關程度並不非常明顯。

表 16：學生父親教育程度在學習成就變異數分析表

學習成就	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	事後比較
語文	組間	89.06	4	22.27	20.83***	(3)(4)
	組內	1197.12	1120	1.07		>
	總和	1286.18	1124			(1)(2)
數學	組間	135.97	4	33.99	20.22***	(4)>(3)
	組內	1883.15	1120	1.68		(3)(4)(5)
	總和	2019.12	1124			> (2)(1)
自然生活科技	組間	84.28	4	21.07	14.77***	(4)>(3)
	組內	1597.61	1120	1.43		(3)(4)(5)
	總和	1681.89	1124			> (2)(1)
社會	組間	78.94	4	19.74	18.28***	(3)(4)(5)
	組內	1209.50	1120	1.08		>
	總和	1288.44	1124			(1)(2)
健康體育	組間	13.58	4	3.39	4.77**	(4)>(2)
	組內	796.79	1120	.71		(4)>(1)
	總和	810.37	1124			
藝術人文	組間	25.40	4	6.35	7.87***	(4)>(2)
	組內	903.84	1120	.81		(4)>(1)
	總和	929.24	1124			(3)>(2)
綜合活動	組間	29.18	4	7.30	9.72***	(3)(4)
	組內	840.71	1120	.75		>
	總和	869.89	1124			(1)(2)
總成就	組間	2758.73	4	689.68	25.57***	(4)>(3)
	組內	30205.48	1120	26.97		(3)(4)(5)
	總和	32964.21	1124			> (1)(2)

N=1125, **p<.01; ***p<.001

註：家長教育程度代號：(1)國小以下畢業；(2)國中畢業；(3)高中(職)畢業；(4)大學(專)畢業；(5)碩士以上畢業。

表 17：學生母親教育程度在電腦焦慮變異數分析表

學習成就	變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 值	事後比較
語文	組間	64.49	4	16.12	14.78***	(4)>(3)
	組內	1221.70	1120	1.09		(3)(4)(5)>
	總和	1286.18	1124			(1)(2)
數學	組間	129.44	4	32.36	19.18***	(3)>(1)
	組內	1889.68	1120	1.69		(4)(5)
	總和	2019.12	1124			>
自然生活科技	組間	88.28	4	22.07	15.51***	(1)(2)(3)
	組內	1593.61	1120	1.42		(3)>(1)
	總和	1681.89	1124			(4)>(3)
社會	組間	65.50	4	16.38	15.00***	(4)(5)
	組內	1222.94	1120	1.09		>
	總和	1288.44	1124			(1)(2)
健康體育	組間	13.33	4	3.33	4.68**	(3)>(1)
	組內	797.04	1120	.71		(4)>(1)
	總和	810.37	1124			
藝術人文	組間	33.42	4	8.35	10.44***	(3)(4)
	組內	895.83	1120	.80		>
	總和	929.24	1124			(1)(2)
綜合活動	組間	33.15	4	8.29	11.09***	(3)>(1)
	組內	836.74	1120	.75		(4)>(1)
	總和	869.89	1124			(4)>(2)
總成就	組間	2635.77	4	658.94	24.33***	(5)>(3)
	組內	30328.44	1120	27.08		(4)>(3)
	總和	32964.21	1124			(3)>(2)
						(2)>(1)

N=1125, **p<.01; ***p<.001

註：家長教育程度代號：(1)國小以下畢業；(2)國中畢業；(3)高中(職)畢業；(4)大學(專)畢業；(5)碩士以上畢業。

表 18：國中學生電腦焦慮與學習成就之積差相關分析表

變項 層面	電腦焦慮			
	認知焦慮	情意焦慮	行為焦慮	整體焦慮
語文	-.03	-.13*	-.17*	-.10*
數學	-.02	-.14*	-.17*	-.12*
自然生活科技	-.04	-.15*	-.20*	-.15*
社會	-.01	-.12*	-.18*	-.11*
健康與體育	-.03	-.08*	-.05	-.06*
藝術與人文	-.01	-.10*	-.12*	-.09*
綜合活動	-.07*	-.16*	-.19*	-.16*
總學習成就	-.03	-.17*	-.21*	-.16*

N=1125, *p<.05

五、結論與建議

茲歸納上述分析結果，提出本研究結論與建議如下：

(一) 結論

1. 國民中學學生背景變項之現況差異相關

(1) 國中學生家長教育程度以高中(職)畢業者居多。

(2) 幾乎每位國中生家庭中都有電腦且可上網，每天使用電腦時數均 1-2 個小時，顯示國中生使用電腦的機率非常高。

(3) 多數的國中學生家長因擔心影響學校課業。還是以不鼓勵孩子常使用腦。

而國中生學習電腦的知識來源還是以學校為主，家長不希望讓孩子多花額外時間到校外學習電腦課程。

2. 國民中學學生電腦焦慮及學習成就之現況

(1) 電腦使用對於今日的國中學生而言已非常普遍，焦慮程度已不若

以往高。在電腦操作技術上並非困難，但涉及電腦課程的學習依舊害怕失敗。也僅將電腦當作操作性工具，並未真正發揮電腦主要功能。

3. 不同個人背景變項的國中學生電腦焦慮之差異情形

(1) 不同性別的國中學生在電腦焦慮程度上無差異。

(2) 面臨升學壓力，三年級學生致力於主要科的學習，而導致在使用電腦方面三年級學生的焦慮比二年級高。

(3) 學業成績不佳的學生在電腦學習成就上也較差。

(4) 國中學生家中是否有電腦，在使用腦上所產生的焦慮並無差異。

(5) 國中學生每日操作電腦時數越少，其電腦焦慮程度越高，反之每日操作電腦時數越多，其電腦焦慮程度越低。

(6) 國中學生有無額外學習電腦課程，在電腦使用上的焦慮狀況無差異。

(7) 國中學生家長教育程度的高低與學生在使用電腦時的焦慮程度無差異。

(8) 國中學生家長鼓勵使用電腦者較不鼓勵使用者焦慮程度低。

4. 不同個人背景變項的國中學生學習成就之差異情形

(1) 女學生在「語文」、「藝術與人文」及「綜合活動」此三個科目學習成就較男學生佳。而男學生在「數學」、「自然與生活科技」及「社會」此三個科目學習成就較女學生佳。

(2) 三年級學生因面臨升學壓力，故積極投入在學業的準備，所以在學習成就方面較二年級高。

(3) 學業成績佳的學生在學習成就亦佳，反之學業成績不佳的學生在學習成就表現上也較差。

(4) 國中學生家裡是否有電腦，會影響學生學習成就的高低。

(5) 每日使用電腦時數越多的學生學習成就越低，反之每日使用電腦時數越少的學生學習成就越高。

(6) 學生有、無額外學習電腦課程，在學習成就上的表現無任何差異。

(7) 國中學生家長教育程度高則學生學習成就也較高，反之若家長教

育程度較低則學生學習成就也較低。

(8) 學生家長是否鼓勵使用電腦，在「語文」、「數學」、「自然與生活科技」、「社會」與「健康與體育」五個層面，皆與學生的學習成就無關。

(9) 學生家長是否鼓勵使用電腦，在「藝術與人文」與「綜合活動」兩個層面在學習成就上，鼓勵使用電腦者較不鼓勵使用者高。

5. 國中學生電腦焦慮與學習成就之相關分析

(1) 國中學生電腦焦慮在「認知焦慮」層面與學習成就方面屬無顯著無相關，也就是學生在學習成就的高低等第，不會對電腦焦慮上的認知層面產生影響。

(2) 國中學生電腦焦慮在「情意焦慮」與「行為焦慮」兩個層面與學習成就層面是屬於低度負相關。

(3) 國中學生電腦焦慮在「認知焦慮」層面只與學習成就「綜合活動」層面有顯著相關。

(二) 建議

1. 針對焦慮來源消除的建議

(1) 多關注與瞭解不同背景的學生的學習狀況。

(2) 多關注學生學習上所產生的焦慮，而學生的焦慮有賴教學者提供協助與解決方法。

(3) 多關注學生多元性發展，分析學習成就七個層面時發現，有些學校排課只重升學科目，升學以外其他課程甚至不開課，導致學生學期總成績等第偏高或偏低。希望學生能夠多元發展，而不拘泥於主要科目的學習，並確實建構學生電腦知識，讓學生能夠面對資訊化的社會，而不只是為升學而學習。

2. 對未來研究的建議

(1) 細分焦慮來源，以三個層面來建構電腦焦慮還不夠完整，可將各層面再細分為硬體、軟體與網路三細項，更能了解學生電腦焦慮的情況。

(2) 不同學校有不同特色，但縣立國民中學因少子化的影響與家長的

期盼，大部分學校爲了避免學生數減少而以升學導向爲依歸。爲提高升學率，並未正常教授電腦知識，而問卷調查可能失準。能夠更進一步瞭解學校開課狀況，使研究更具準確性。

(3) 本研究只對中部地區 5 縣市抽樣，進行問卷調查，因此研究結果只能推論中部地區學校學生。若能夠增加調查人數並擴大地區研究，以提升研究的價值性。

(4) 增加質的研究。本研究採量化方式，對於比特殊狀況的學生無法深入瞭解其電腦焦慮狀況。因電腦焦慮涉及個人心理感受，若能夠增加質的研究方式，藉由訪談與觀察配合量化的結果，使研究結果更爲豐富。

參考文獻

中文部分

- 王文科 (1991), 《教育心理學》, 臺北: 五南出版社。
- 王克先 (1987), 《學習心理學》, 臺北: 桂冠圖書。
- 朱敬先 (1997), 《教育心理學——教學取向》, 臺北: 五南出版社。
- 朱麗麗、陳明月 (1992), 〈影響國小教師學習電腦的因素〉, 《國際視聽教育學術研討會論文集》, 頁 95-111。
- 沈 雯 (2002), 《國小教師電腦自我效能與電腦焦慮之研究》, 國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 李介至、陳泉源、梁滄郎 (2010), 〈防禦悲觀者的動機分析及在成就評價後之情緒適應: 以潛在成長模式分析為例〉, 《教育心理學報》, 41(4), 頁 733-750。
- 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。
- 吳元良 (1996), 《不同數學課程、性別、社經地位的國小學生在數學態度及成就上比較之研究》, 國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 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。
- 吳武典 (1971), 〈從心理動力學的觀點談影響學生學習的因素〉, 《教育文摘》, 16(5), 頁 5-11。
- 吳明隆 (1998), 《國小學生數學學習行為與其電腦焦慮、電腦態度關係之研究》, 國立高雄師範大學教育研究所博士論文。
- 吳美惠 (1993), 〈在職成人電腦態度的特徵與成因之分析〉, 《社教雙月刊》, 55, 頁 48-52。
- 林漢杰 (1997), 《電腦焦慮與自我察覺對電腦化測驗的影響之探討》, 國立高雄醫學院行為科學研究所碩士論文。

- 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。
- 張志全 (2003),《動機策略與電腦焦慮對國小六年級學生社會科網路學習動機的影響》,國立屏東師範學院教育科技研究所碩士論文。
- 張春興 (1994),《教育心理學——三化取向的理論與實踐》,臺北:東華書局。
- 張春興 (1996),《現代心理學》,臺北:東華書局。
- 陳奎熹 (1993),《教育社會學研究》,臺北:師大書苑。
- 陳麗鈴 (1998),《高職學生電腦焦慮之相關因素研究》,大葉大學資訊管理研究所碩士論文。
- 莊雅茹 (1992),〈電腦焦慮與電腦行政〉,《資訊與教育》,31,頁 34-36。
- 莊雅茹 (1995),〈電腦焦慮測驗題目之編製與發展〉,《資訊與教育》,45,頁 18-27。
- 崔斐韻 (2004),《大學生資訊焦慮與因應方式之研究——以南部地區為例》,國立高雄師範大學資訊教育研究所碩士論文。
- 程炳林 (1991),《激勵的學習策略之相關研究》,國立政治大學教育研究所碩士論文。
- 黃貴祥 (1988),《學習目標、學習技巧、自我概念與學習成就之相關研究》,國立政治大學心理研究所碩士論文。
- 黃聰銘 (2000),《綜合所得稅申報方式的電腦相關因素研究》,大葉大學資訊管理研究所碩士論文。
- 楊坤原、張賴妙理 (2006),〈國中學生對電腦的態度量表之發展與應用〉,《科學教育學刊》,14(3),頁 283-308。
- 楊國樞、柯永河、李本華 (1973),〈國中學生的心理特質與學業成就〉,《中央研究院民族學研究所集刊》,35,頁 41-86。
- 廖仁藝 (2002),《高學業成就原住民兒童家庭因素之分析——以巴拉腦社區為例》,國立花蓮師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 蔡玲玲 (2003),《彰化縣國小教師資訊素養之研究》,國立彰化師範大學商業

教育學系在職進修專班碩士論文。

謝亞恆 (2005), 《族群、家庭背景與國中學業成就之研究》, 南華大學教育社會學研究所碩士論文。

英文部分

Bracey, G. W. (1988), "Computers and Anxiety in Education: Round Two," *Electronic Learning*, 8(3), 26-28.

Chapell, M. S., Blanding, Z. B., Silverstein, M. E., Takahashi, M., Newman, B., Gubi, A. and McCann, N. (2005), "Test Anxiety and Academic Performance in Undergraduate and Graduate Students," *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 268-274.

Lankford, J. S., Bell, R. W. and Elias, J. W. (1994), "Computerised Versus Standard Personality Measures: Equivalency, Computer Anxiety, and Gender Differences," *Computers in Human Behavior*, 10(4), 497-510.

Leo, J. (1980), "Coping with Computer," *Discover*, 1(3), 94-97.

Loyd, B. H. and Gressard, C. P. (1984), "Reliability and Factorial Validity of Computer Attitude Scales," *Educational and Psychological Measurement*, 44(2), 501-505.

Maurer, M. M. and Simonson, M. R. (1984), "Development and Validation of a Measure of Computer Anxiety" (ERIC Document Reproduction Service No. ED243428).

A Study of the Relationship between Computer Anxiety and Learning Achievements of Junior High School Students

Yoau-Chau Jeng^{*}, Shu-Chuan Lu^{**},
Chuan-Yuan Chen^{***}, Chun-Chien Szu^{****}

Abstract

The Ministry of Education promoted blending information technology with teaching to assist learning. It thus gradually changed the traditional educational model. Students became more dependent on computers. The higher the computer anxiety was, the more it may affect students' learning achievements. The purpose of this research was to investigate the relationship between computer anxiety and learning achievements for junior high school students. The participants of this research were students from 20 junior high schools in central Taiwan. The results showed: 1. Most parents discouraged students from using computers and the average computer usage time for most students was less than an hour per day. 2. Different grade level and daily computer usage time affected students' computer anxiety significantly. 3. Different grade level, class ranking, whether having a computer at home, daily computer usage time, and the degree of parents' education all of these five factors had great effects on students' learning achievements. 4. There is a weak negative correlation between computer anxiety and learning achievements.

* Professor, Department of Industrial Education and Technology, National Changhua University of Education.

** PhD student, Department of Industrial Education and Technology, National Changhua University of Education, E-mail: d95311002@mail.ncue.edu.tw.

*** PhD student, Department of Industrial Education and Technology, National Changhua University of Education.

**** Teacher, Hsiushui Junior High School, Changhua County.