

### 第三章 研究設計與方法

第三章分成五節。第一節談「研究架構」，其背後的理論已在第二章做了詳細的討論；第二節研究者將根據文獻探討的結果提出「研究假設」；第三節談「研究工具」，介紹 TEPS 資料庫以及研究變項，說明選取的變項意義及編碼原則；第四節談「研究對象」，將提及研究對象的抽樣方式、樣本數及變項概況；第五節談「資料處理」，說明將用何種統計方法分析。

#### 第一節 研究架構

本研究之架構如圖 3-1 所示。首先大框框內代表第一個研究目的及問題，這時還不以性別加以分組，僅做為控制變項之一；而虛線所連結的是第二個研究目的及問題，這是為要了解性別對電腦使用型態和時間的影響；最後則以性別做為脈絡變項，將所有國中生分成男生與女生兩組，探討第三個研究目的及問題，分析男學生和女學生的電腦使用型態和時間對學習成就的影響是否不同。

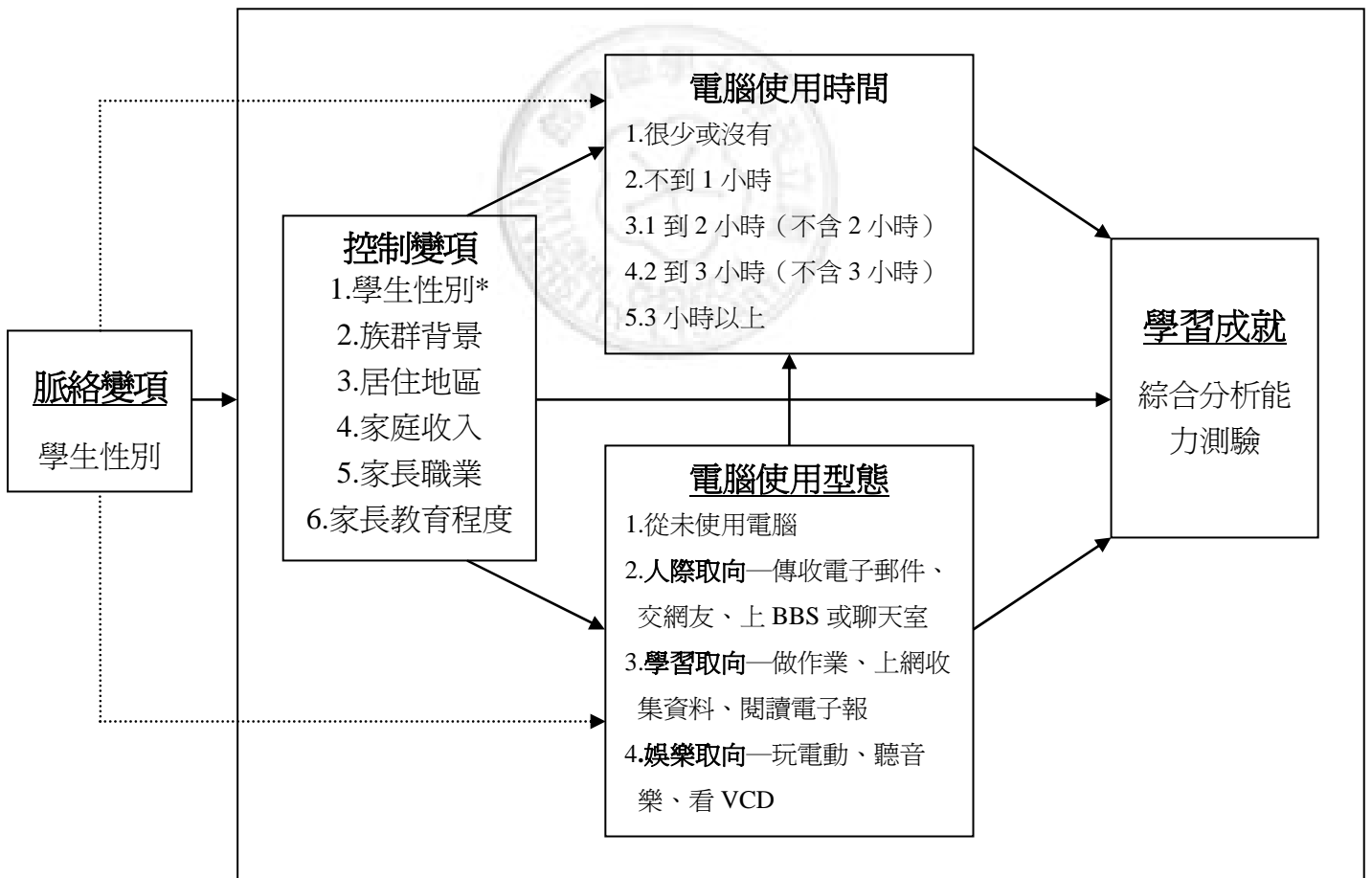


圖 3-1 研究架構

\*在分析第一個研究目的時，性別做為控制變項，但分析第三個研究目的時，則將性別拉出來做為分組的變項

## 第二節 研究假設

本節結合第一章所擬的研究目的與問題及第二章相關文獻的討論，提出研究假設。在目的的一方面，可參考第二章第一節有關不同電腦使用型態、使用時間與學習成就差異的討論；在目的二方面，可參考第二章第二節有關不同性別如何使用電腦及使用時間長短的討論；在目的三方面，科技社會學理論認為不同性別影響應有不同，但很少研究提及如何不同，因此研究者先參考研究目的一提出假設，待分析結果出爐再探究其差異。現依目的、問題及假設依序陳述如下：

### 目的一：探討國中生電腦使用型態與電腦使用時間對學習成就的影響

問題（一）：不同國中生電腦使用型態的學習成就是否有差異？

假設 1：最常使用電腦從事「學習取向」活動的國中生，其學習成就最高。

假設 2：最常使用電腦從事「娛樂取向」活動的國中生，其學習成就低於從事「學習取向」活動的國中生，但高於從事「人際取向」活動及「從未使用過電腦」的國中生。

假設 3：最常使用電腦從事「人際取向」活動的國中生，其學習成就低於從事「學習取向」及「娛樂取向」活動的國中生，但高於「從未使用過電腦」的國中生。

假設 4：「從未使用過電腦」的國中生，其學習成就最低。

問題（二）：不同國中生電腦使用時間的學習成就是否有差異？

假設 1.國中生電腦使用時間越長，其學業成就越低。

問題（三）：國中生電腦使用型態相同，但電腦使用時間不同，其學習成就是否有差異？

假設 1：最常使用電腦從事「學習取向」活動的國中生，其電腦使用時間越長，其學習成就不一定越低。

假設 2：最常使用電腦從事「娛樂取向」活動的國中生，其電腦使用時間越長，其學習成就越低。

假設 3：最常使用電腦從事「人際取向」活動的國中生，其電腦使用時間越長，其學習成就越低。

### 目的二：探討性別對國中生電腦使用型態與電腦使用時間的影響

問題（一）：不同性別國中生的電腦使用型態是否有差異？

假設 1：男女學生在「從未使用過電腦」的比例上沒有差異。

假設 2：男學生「學習取向」的電腦使用型態，比例上較女學生低。

假設 3：男學生「人際取向」的電腦使用型態，比例上較女學生低。

假設 4：男學生「娛樂取向」的電腦使用型態，比例上較女學生高。

問題（二）：不同性別國中生的電腦使用時間是否有差異？

假設 1：男學生的電腦使用總時間不少於女學生。

問題（三）：不同性別國中生，在不同的電腦使用型態下，電腦使用時間是否有差異？

假設 1：同樣從事「學習取向」活動型態，男學生在使用時間較女學生少。

假設 2：同樣從事「人際取向」活動型態，男學生在使用時間較女學生少。

假設 3：同樣從事「娛樂取向」活動型態，男學生在使用時間較女學生多。

### 目的三：探討在不同性別脈絡下，國中生電腦使用型態與使用時間對學習成就的影響

問題（一）：不同性別的國中生，其不同的電腦使用型態對學習成就的影響仍是相同的嗎？

假設 1：男學生不同電腦使用型態的學習成就分數，仍是學習取向最高，娛樂取向次之，人際取向再次之，從未使用電腦最低。

假設 2：女學生不同電腦使用型態的學習成就分數，仍是學習取向最高，娛樂取向次之，人際取向再次之，從未使用電腦最低。

問題（二）：不同性別的國中生，其不同的電腦使用時間對學習成就的影響仍是相同的嗎？

假設 1：男學生電腦使用時間越長，其學習成就越低。

假設 2：女學生電腦使用時間越長，其學習成就越低。

問題（三）：不同性別的國中生，電腦使用型態相同，但電腦使用時間不同，其學習成就的影響仍是相同的嗎？

假設 1：對男學生來說，最常使用電腦從事「學習取向」活動，其電腦使用時間越長，其學習成就不一定越低。

假設 2：對男學生來說，最常使用電腦從事「娛樂取向」活動，其電腦使用時間越長，其學習成就越低。

假設 3：對男學生來說，最常使用電腦從事「人際取向」活動，其電腦使用時間越長，其學習成就越低。

假設 4：對女學生來說，最常使用電腦從事「學習取向」活動，其電腦使用時間越長，其學習成就不一定越低。

假設 5：對女學生來說，最常使用電腦從事「娛樂取向」活動，其電腦使用時間越長，其學習成就越低。

假設 6：對女學生來說，最常使用電腦從事「人際取向」活動，其電腦使用時間越長，其學習成就越低。

## 第三節 研究工具

### 壹、TEPS 資料庫簡介

本研究所採用的「臺灣教育長期追蹤資料庫」，是一項由中央研究院、教育部和國科會共同規劃的全國性長期的調查計畫，自 2001 年起七年內，將建立起臺灣地區教育研究領域具代表性的長期資料庫，為教育基礎研究提供良好可靠的資料。而為了維持台灣的地區特性又能和國際間其他國家的調查結果比較，TEPS 在規劃調查內容上，參考了國內相關的教育研究、行政院「教育改革諮議報告書」，及美國「國家教育長期追蹤研究」(National Educational Longitudinal Study, 簡稱 NELS) 資料庫 1988-1996 年的調查報告等(張荳雲, 2003b)。

TEPS 的資料包含「國中」和「高中/高職/五專二年級」兩部分，並已釋出至第二波。本研究使用的資料是「國中生第一波」，調查時間為 2001 年下半年，在第一波的資料裡，從學生問卷選出部分社會經濟變項(性別、居住區域)、電腦使用型態、電腦使用時間和學習成就的變項，從家長問卷選出其他社會經濟變項(族群、家庭收入、家長職業及家長教育程度)。

### 貳、研究變項

本研究所選取的變項名稱、TEPS 代碼、原問卷內容及選項，與變項處理的方式請參考表 3-1。其中因多屬類別或次序變項，故在編碼時採取虛擬變項的方式處理，其中以描述統計中「占百分比最高」選取為對照組(可參考表 3-2)，例如在性別上以男性為對照組，居住區域以都市為對照組。

而虛擬變項的編碼，如果該變項原有  $n$  個選項，就應該產生  $n-1$  個虛擬變項。以族群背景為例，有閩南人、客家人、外省人和原住民四個選項，故至少需要三個虛擬變項，以  $(D_{e1}, D_{e2}, D_{e3})$  表示，由於閩南人是對照組，所以編碼為  $(0, 0, 0)$ ，而客家人編碼為  $(1, 0, 0)$ 、外省人編碼為  $(0, 1, 0)$ 、原住民編碼為  $(0, 0, 1)$ ，在形成迴歸方程式時變成  $\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 D_{e1} + \beta_2 D_{e2} + \beta_3 D_{e3}$ ，這時就可以進行分析了，其他變項依此類推。

在「家庭收入」這個變項，將月收入 10 萬元以上的選項加以合併有兩個原因。第一個原因是所占的百分比太少，分別是 10 萬元~15 萬元 (8.9%)、15 萬元~20 萬元 (2.7%)、20 萬元以上 (2.1%)，和前面的選項不到 2 萬元 (10.1%)、2 萬元~5 萬元 (40%) 及 5 萬元~10 萬元 (34.5%) 差別太大；第二個原因是依據內政部主計處 (2003) 的數字，我國在 2001 年平均家庭所得為 1,111,550 元，平均家庭月所得達 92,629 元，月收入 10 萬元以上已超越平均所得。所以將 10

萬元以上的選項合併，應該已經可以代表收入較高的家庭。

在 TEPS 有兩個不同的變項可以代表「職業」。以父親為例，分別是詢問「職業類別」(w1faocc) 和「工作行業」(w1faindu)，其中「職業類別」變項雖然選項較多，但「其他職業」占全部樣本 28.8%。而從「職業類別」與「工作行業」的交叉分析則發現，「其他職業」一項的分配並不是隨機的，在「職業類別」選擇「其他職業」類別一項者，在「工作行業」上多屬「農、林、漁、牧、礦業」和「其他（如水電燃氣業、運輸倉儲通信業等）」，公務部門的占極少比例。由於「其他職業」選項所占的比例太大、無法辨識且非隨機分配，在分析上會形成偏差，雖然在其他使用 TEPS 的研究，例如謝亞恆（2003），是使用「職業類別」做「職業」變項的代表。且從文獻探討（可參考第 57 頁）中得知，行業本身接觸到電腦的機會已具一定階層性，而家長工作接觸電腦機會又與子女電腦使用有關，因此使用行業來代表家長職業是符合本研究需要的選擇。

在家長職業和教育程度上，以父親的職業和教育程度做為代表，這是因為父母之間的職業和教育程度具有高度相關（職業為.746，教育程度為.666），因此選擇其中一個做為家長職業和教育程度的代表應已足夠，而一般研究上選擇父親做為代表，本研究也不例外。

至於電腦使用型態、電腦使用時間和學習成就的變項意義，可以參考第一章第三節的「重要名詞定義」相關內容介紹。但在編碼上，會因應不同的統計分析有所不同，在多元迴歸分析中，電腦使用型態會變成虛擬變項，電腦使用時間則會有時是虛擬變項，有時是連續變項（很少或沒有=0.1；不到 1 小時=0.5；1 到 2 小時=1.5；2 到 3 小時=2.5；3 小時以上=4），會視情況而定。

表 3-1 研究變項名稱、意義與處理方式

變項名稱 (TEPS 代碼)	原問卷內容及選項	變項處理
學生性別 (w1s502)	你的性別： (1) 男生 (2) 女生	以「男生」為對照組，重新編碼形成 虛擬變項：(0) 男；(1) 女
族群背景 (w1faethn)	父親（含繼父、養父），您父親是哪裡人： (1) 本省閩南人 (2) 本省客家人 (3) 大陸各省市 (4) 原住民 (5) 其他	1.因「(5) 其他」無法辨別，有研究 結果亦無法解釋，故刪除。 2.以「本省閩南人」為對照組，重新 編碼形成虛擬變項：(0,0,0) 本省閩 南人；(1,0,0) 本省客家人；(0,1,0) 大陸各省市；(0,0,1) 原住民
居住地區 (w1urban3)	城鄉地區分層別： (1) 鄉村 (2) 城鎮 (3) 都市	以「都市」為對照組，重新編碼形成 虛擬變項：(1,0) 鄉村；(0,1) 城鎮； (0,0) 都市
家庭收入 (w1p515)	家裡每月總收入的金額： (1) 不到 2 萬元 (2) 2 萬元~5 萬元（不含 5 萬） (3) 5 萬元~10 萬元（不含 10 萬） (4) 10 萬元~15 萬元（不含 15 萬） (5) 15 萬元~20 萬元（不含 20 萬） (6) 20 萬元以上	1.將 (4)、(5)、(6) 合併起來，成爲 一個變項：(4) 10 萬元以上。 2.以「2 萬元~5 萬元」為對照組，重 新編碼形成虛擬變項：(1,0,0) 不到 2 萬元；(0,0,0) 2 萬元~5 萬元（不 含 5 萬）；(0,1,0) 5 萬元~10 萬元（不 含 10 萬）；(0,0,1) 10 萬元以上
家長職業 (w1faindu)	父親（含繼父、養父），您的工作行業： (1) 各級政府部門(包括公立學校、公營事業) (2) 製造或營造業 (3) 農、林、漁、牧、礦業 (4) 服務業（如金融、保險、不動產、資訊、教育、 大眾傳播、醫療、文化、社會） (5) 商業（如批發業、零售業、貿易業、餐旅業等） (6) 其他（如水電燃氣業、運輸倉儲通信業等） (7) 從來沒有工作過	父母職業皆以「製造或營造業」為對 照組，重新編碼形成虛擬變項： (1,0,0,0,0,0) 各級政府部門 (0,0,0,0,0,0) 製造或營造業 (0,1,0,0,0,0) 農、林、漁、牧、礦業 (0,0,1,0,0,0) 服務業 (0,0,0,1,0,0) 商業 (0,0,0,0,1,0) 其他 (0,0,0,0,0,1) 從來沒有工作過

表 3-1 研究變項名稱、意義與處理方式 (接前頁)

變項名稱 (TEPS 代碼)	原問卷內容及選項	變項處理
家長教育程度 (w1faedu)	父親 (含繼父、養父), 教育程度: (1) 國中或以下 (2) 高中、高職; 專科 (二、三、五專) (3) 技術學院或科技大學 (4) 一般大學 (5) 研究所 (6) 其他	1. 父母教育程度皆因「(6) 其他」一項無法辨別, 有研究結果亦無法解釋, 故刪除。 2. 父母教育程度皆以「 <b>高中、高職、專科</b> 」為對照組, 重新編碼形成虛擬變項: (1,0,0,0) 國中或以下 (0,0,0,0) 高中、高職; 專科 (0,1,0,0) 技術學院或科技大學 (0,0,1,0) 一般大學 (0,0,0,1) 研究所
電腦使用型態 (w1s426)	最常使用電腦做的事 (原為單選) w1s4261: 從未使用電腦 w1s4262: 傳收電子郵件、交網友、上 BBS 或聊天室 (人際取向用途) w1s4263: 做作業、上網收集資料、閱讀電子報 (學習取向用途) w1s4264: 玩電動、聽音樂、看 VCD (娛樂取向用途) w1s4265: 其他	1. 原為一道單選題, 但在編碼時分成五個變項編碼, 將之合併回一個變項。但「(w1s4265) 其他」一項無法辨別, 有研究結果亦無法解釋, 故刪除。 2. 在多元迴歸分析做自變項時, 以「 <b>娛樂取向用途</b> 」為對照組, 重新編碼形成虛擬變項: (1,0,0) 從未使用電腦 (0,1,0) 人際取向用途 (0,0,1) 學習取向用途 (0,0,0) 娛樂取向用途 3. 在其他分析方法時, 保持原有的選項編碼
電腦使用時間 (w1s427)	你現在每天通常要花多少時間打電腦或上網: (1) 很少或沒有 (2) 不到 1 小時 (3) 1 到 2 小時 (不含 2 小時) (4) 2 到 3 小時 (不含 3 小時) (5) 3 小時以上	1. 在多元迴歸分析做依變項時, 重新變成連續變項: 很少或沒有=0.1; 不到 1 小時=0.5; 1 到 2 小時 (不含 2 小時)=1.5; 2 到 3 小時 (不含 3 小時)=2.5; 3 小時以上=4。 2. 做自變項時, 有時是連續變項, 有時是虛擬變項, 視情況而定
學習成就 (w1all3p)	利用 irt 3-p 模式 估算「綜分析能力測驗」答題行為所得到的的學生能力估算值	連續變項為依變項, 不做任何處理

## 第四節 研究對象

### 壹、研究對象的數量與抽樣

本研究使用的資料是「國中生第一波」，調查時間為 2001 年下半年，調查對象是當時的國中一年級學生，共調查 333 校，1,224 班共 20,004 位學生。所以本研究之對象為 2001 年我國國中一年級學生，但由於 TEPS 樣本僅釋出 70%，再加上必須扣除一些不合邏輯的樣本，實際分析樣本數約在 10,000 到 12,500 人之間。

TEPS 是採用分層隨機的方式進行抽樣，抽樣步驟如下（張荳雲，2003b）：

- 一、由教育部提供當年度的學校資料中，抽出樣本學校。
- 二、教育部發函至被抽取到的學校，請這些樣本學校提供 TEPS 所需的年級資料，包括班級數量、班級特性、各班學生人數與完整的學生名單。
- 三、計畫中心在彙整資料後，先抽出樣本班級，最後再由樣本班級中隨機抽出 15 名學生做為正取樣本。
- 四、將該班其他學生經隨機編號方式確認候補順序後，列為該班備取樣本。在班級與學生抽樣階段，計畫中心根據學校所提供的資料，將某些特殊班級或學生排除於抽樣名單，例如特殊教育班級（啓聰班或啓智班等）及因身心障礙而無法參與 TEPS 測量與問卷填寫的學生。
- 五、由於一般的調查常因樣本數不足，而使研究者無法深入的推論，因此 TEPS 爲了避免樣本不足發生，進行特定樣本的加抽，例如原住民學生與 921 災區的學生。

TEPS 的抽樣設計上，具有以下的特點：一、兼顧臺灣地區的城鄉分配，讓所抽取的樣本具有全國代表性；二、取樣以班級為單位，在分析上可以瞭解教育過程中的學校與班級因素對學生的學習成效所造成的影響；三、國中樣本與高中樣本是跨越傳統高中聯招制度兩個不同年次的樣本，也因此可以提供制度改變前後，學生、家長、老師及學校等各面向之比較（張荳雲，2003b）。其中對本研究最重要的特點是 TEPS 的樣本具有全國代表性。

### 貳、研究對象的變項特徵

研究對象的變項資料概況大致如表 3-2 和表 3-3 所示。從表 3-2 可以看出，在性別方面大致均衡；在族群方面，以閩南人最多，客家人和外省人次之，原住民最少；居住地以都市最多、城鎮次之，鄉村最少；家庭收入以每月 2-5 萬者最多，5-10 萬者次之，10 萬元以上再次之，不到 2 萬元最少；家長（父親）職業以製造和營造業最多，商業和服務業次之，從沒工作過最少；家長（父親）教育



程度約有七成集中在高中職以下，大學研究所只有二成多；母親教育程度稍低；每天的電腦使用時間以很少或沒有最多，達三成七，但使用超過三小時亦有一成；電腦使用型態以娛樂取向最多，幾達五成，而從未使用過電腦的學生只有1.1%；而表 3-3 顯示學習成就的中位數為.2303，平均數為.0270，偏態係數為-.284，可見並非是常態分配，有一點負偏態，分數有稍微向高分集中的情況。

表 3-4 顯示了學習成就之外研究變項的相關情形。從中可以發現性別和居住區域及家長教育相關雖然顯著，但相關係數並不高。而其他社會經濟變項都有相關顯著的情形，顯示在迴歸分析時應該有些微的共線性問題。在電腦使用型態方面，以性別相關程度最高，而族群、居住區域、家庭收入、家長職業和教育程度雖然相關係數不高，但都有顯著；在電腦使用時間方面，也是以性別相關程度最高，其次是電腦使用型態的相關，而家庭收入、家長職業和教育程度相關係數雖然有顯著，但族群和居住區域沒有顯著。

表 3-5 顯示性別、族群、區域、家庭社經地位、電腦使用型態和使用時間變項之間「學習成就平均數」的差異情形。從中可以看出差異顯著的情形相當明顯，其中事後比較沒有差異的部分，在家長職業是商業和服務業沒有顯著差異，農、林、漁、牧、礦業和從來沒有工作過也沒有顯著差異；電腦使用時間的情形比較特殊，使用時間「很少或沒有」和「不到 1 小時」，以及「很少或沒有」和「1 到 2 小時」沒有顯著差異，但「不到 1 小時」卻顯著高於「1 到 2 小時」，這是因為這三者的學習成就差異情形是「不到 1 小時」>「很少或沒有」>「1 到 2 小時」，只是兩兩之間差異不顯著，但「不到 1 小時」與「1 到 2 小時」之間的差異較大，因而達到顯著。

從表 3-4 到 3-5 的一些簡單的分析，可以說本研究文獻所導引出的理論假設基本上是初步成立的。不同的電腦使用型態和使用時間的學習成就有差異，而且性別是影響電腦使用型態和時間最重要的因素，其他控制變項與電腦使用的相關程度雖有顯著，但都遠不及性別的力量，至於進一步的分析，留待第四章加以討論。

表 3-2 研究變項（學習成就除外）描述統計資料概況

變項名稱	變項內容	n	百分比(%)	N
學生性別	男生	6819	50.6	13465
	女生	6646	49.4	
族群背景	本省閩南人	9074	72.6	12366
	本省客家人	1454	11.6	
	大陸各省市	1431	11.4	
	原住民	407	3.3	
居住地區	鄉村	877	6.5	13478
	城鎮	5003	37.1	
	都市	7598	56.4	
家庭收入	不到 2 萬元	1366	10.3	13257
	2 萬元~5 萬元	5397	40.7	
	5 萬元~10 萬元	4650	35.1	
	10 萬元以上	1844	13.9	
家長職業	各級政府部門	1284	10.4	12384
	製造或營造業	3041	24.6	
	農、林、漁、牧、礦業	809	6.5	
	服務業	2551	20.6	
	商業	2628	21.2	
	其他	1831	14.8	
	從來沒有工作過	240	1.9	
家長教育程度	國中或以下	4297	34.6	12437
	高中、高職；專科	4713	37.9	
	技術學院或科技大學	1929	15.5	
	一般大學	1105	8.9	
	研究所	393	3.2	
電腦使用型態	從未使用電腦	139	1.1	12485
	人際取向用途	2021	16.2	
	學習取向用途	4374	35.0	
	娛樂取向用途	5951	47.7	
電腦使用時間	很少或沒有	4964	37.1	13378
	不到 1 小時	2775	20.7	
	1 到 2 小時（不含 2 小時）	2872	21.5	
	2 到 3 小時（不含 3 小時）	1384	10.3	
	3 小時以上	1383	10.3	

表3-3 學習成就（綜合分析能力）描述統計資料概況

	個數	最小值	最大值	中位數	平均數	標準差	變異數	偏態
學習成就	13468	-3.22	2.85	.2303	.0270	.9428	.889	-.284

表 3-4 研究變項（學習成就除外）相關矩陣

	性別	族群	區域	收入	職業	教育	型態	時間
性別	1.00							
族群	.006	1.00						
區域	.033 <sup>***</sup>	.191 <sup>***</sup>	1.00					
收入	.011	.204 <sup>***</sup>	.162 <sup>***</sup>	1.00				
職業	.024	.139 <sup>***</sup>	.182 <sup>***</sup>	.214 <sup>***</sup>	1.00			
教育	.029 <sup>*</sup>	.154 <sup>***</sup>	.164 <sup>***</sup>	.307 <sup>***</sup>	.212 <sup>***</sup>	1.00		
型態	.438 <sup>***</sup>	.063 <sup>***</sup>	.036 <sup>***</sup>	.087 <sup>***</sup>	.048 <sup>***</sup>	.054 <sup>***</sup>	1.00	
時間	.223 <sup>***</sup>	.016	.019	.043 <sup>***</sup>	.034 <sup>***</sup>	.095 <sup>***</sup>	.162 <sup>***</sup>	1.00

註 1：\*\*\* p<.001；\*\* p<.01；\* p<.05

註 2：由於多為類別和次序變項，所以裡面的數值不是積差相關，而是 Cramer'Vc 係數（變項類別不同，例如性別×族群是 2×3）或列聯相關係數（變項類別相同，例如教育×時間是 5×5）

表 3-5 「學習成就以外的變項」與「學習成就」平均數的差異

變項名稱	F (t) 檢定值	學習成就平均數差異情形
學生性別	19.967*** (t=-4.468)	女生>男生
族群背景	175.648***	大陸各省市>本省閩南人>本省客家人>原住民
居住地區	302.47***	都市>城鎮>鄉村
家庭收入	480.165***	10 萬元以上>5 萬元~10 萬元>2 萬元~5 萬元>不到 2 萬元
家長職業	116.775***	各級政府部門>商業=服務業>製造或營造業>其他>農、林、漁、牧、礦業=從來沒有工作過
家長教育程度	479.105***	研究所>一般大學>專科、技術學院或科技大學>高中、高職>國中或以下
電腦使用型態	128.704***	學習取向型態>娛樂取向型態>人際取向型態>從未使用電腦
電腦使用時間	79.71***	(1) 很少或沒有>2 到 3 小時 (不含 3 小時)>3 小時以上 (2) 不到 1 小時>1 到 2 小時 (不含 2 小時)>2 到 3 小時 (不含 3 小時)>3 小時以上

註 1：\*\*\* p<.001；\*\* p<.01；\* p<.05

註 2：除「性別」一項採用 t 檢定外，其餘皆使用「單因子變異數分析」(ANOVA) 並用 Scheffe 法做事後比較。

## 第五節 資料處理

在第一個研究目的「探討國中生電腦使用型態與電腦使用時間對學習成就的影響」及其所歸屬的研究問題和假設，將採用單因子變異數分析、二因子變異數分析和多元迴歸加以分析。

在第二個研究目的「探討性別對國中生電腦使用型態與電腦使用時間的影響」及其所歸屬的研究問題和假設，將採用卡方考驗、t 考驗、二因子變異數分析和多元迴歸以分析。

在第三個研究目的「探討在不同性別脈絡下，國中生電腦使用型態與使用時間對學習成就的影響」及其所歸屬的研究問題和假設，將採用單因子變異數分析、二因子變異數分析和多元迴歸加以分析。

會採用多元迴歸的主要原因，是在參考Attewell和Battle（1999）、Attewell等人（2003）、Huang和Du（2002）、Papanastasiou等人（2003）以及Rocheleau（1995）等有關電腦使用與學習成就研究後，發現這些研究者都採用迴歸的統計方法，使得變項關係變得簡潔和容易解釋。在分析的過程中，研究者將使用SPSS統計軟體加以處理。