

5. 電腦進修研習的機會不足，雖然有各種研習如 BCC班、CAI班、種子班等，但名額有限。另外希望開設簡易維修研習班，以增進維修常識及處理臨時狀況的能力。
6. 教材變化太快：資訊教育方面，軟硬體隨著科技進展，日新月異。教材的編製應留一緩衝的時段，隨時可因應時代潮流增刪教材，讓學生獲得最新的資訊觀念與運作，而能學以致用。

第五節 研究結果與討論

根據以上的分析與結果，茲將結果討論如下：

(一) 國小電腦態度量表方面：

1. 電腦態度量表前、後測在各個分量表上均達.001的顯著水準。發現後測的男性專屬分量表得分顯著高於前測，而在對電腦的喜愛、教育上的應用、日常生活的需要等三個量表則是前測的平均數高於後測。顯示：因刻板印象作用在實驗後而更普遍認為電腦主要為男性專屬領域，但在對電腦的喜愛、教育上的應用和日常生活上的需要分量表上，前測的平均數都高於後測且有顯著差異，這表示經過實驗後樣本對於電腦的喜愛、認為電腦在教育上的應用和對日常生活上的須要的程度較前測為低，研究者認為這可能是六年級畢業前活動較多，學生心理較浮動，而且這個量表已施測過四次，學生作答的態度較不認真有關。假如在前測時換另一份量表也許會有不同的情形。
2. 男、女生在男性專屬分量表上達.001的顯著水準，發現女生的女生的男性專屬分量表得分顯著高於男生，顯示女生因實驗教學之後，因而認為電腦主要為男性專屬領域。在對電腦的喜愛、教育上的應用、日常生活的需要等分量表上，男女並無顯著差異。
3. 家裏有無電腦的同學在經過本實驗教學之後，在電腦態度的各分量表，並無顯著差別。可能是在學校中已有電腦可用，所以在後測中各分量表上並不因家中有無電腦而有顯著的不同。
4. 家裏有無電腦書籍或雜誌的同學在電腦態度的各分量表，並無顯著差別，並不因實驗而有所改變。

(二)各單元形成性評量方面：

1. 電腦與生活

(1). 寫出五項電腦在家庭電氣應用上的實例：

幾乎九成五以上都能舉出實例，且答案琳瑯滿目，顯見學生對這方面的經驗豐富，但也有少數學生沒作答，寫不到五項或沒界定清楚家庭電氣的範圍而寫出紅綠燈、電子廣告版、電聯車影印機等。

(2). 寫出上B B S 站需要用到的基本設備：

正確答案是電腦、電話、數據機、通訊軟體。

本題能寫完整的學生比例並不高，除了六丙有三十六人完全正確外，其於各班很少人答對，更有很多人沒作答。

(3). 列舉市面上販賣機(至少五種)：

糖果、飲料、玩具、面紙、信封、明信片、保險套、冰塊、零錢兌換機、爆玉米花、報紙、香煙、餅乾、泡麵、郵票、火車票。

本題答案相當充實，顯見學生見識頗多，但也有少數學生一相情願的寫：如電話卡、米、魚、卡片、口香糖、檳榔、底片。(也許將來真的會出現呢)

(4). 在日常生活中你還看過那些電腦應用的實例，請寫出並簡單的敘述：

用PE2、PE3 打考卷、銀行算錢、電子看板、提款機(只要按密碼及所要提的錢數)、資料處理、衛生紙販賣機、電子錶(到一定的時間就會B B 叫)、辦公室的資料轉到家中的電腦、防盜器(假如有壞人來它就會響起警告聲)、微波爐(把生冷食物放入爐中，設定時間，按下電源，沒幾分鐘就有熱騰騰的食物可吃，省時又省力)傳真機(把資料直接傳給對方)、在外面打一通電話回家，鈴響後，冷氣自動開放、電鍋自動煮飯，洗衣機自動洗衣)、電動門(自動開門)、智慧型大樓(可以幫我們看門，防止小偷進來)、餐廳裡上下傳便當的機器.....。

答案內容相當豐富，不再贅述，足見電腦的威力無所不在。

(5). 觀賞錄影帶介紹後的心得或感想：

1. 電腦在生活中對我們很有幫助、可以為我們服務、是人們的好幫手及忠心的僕人、帶給我們許多方便，是生活中不可缺少的機器。
2. 電腦記憶庫大、管理方便、可以減少許多人為的疏失。
3. 我覺得電腦是一種很奇妙的東西，它能24小時工作。
4. 電腦在以後的3c生活實在很重要，每個人都要學會如何使用電腦、電腦好神奇、讓人自嘆不如啊。
5. 我們應該學習電腦並靈活運用，我們的生活更便利、科技更發達、我們要善加利用它，為人類開創更新的未來。
6. 現在如果不學電腦就不叫現代人。
7. 可以學更多知識。

2. 電腦倫理(三)

- (1). 有九成左右的學生知道電腦病毒是一種會破壞電腦資料的程式、它的感染媒介是磁碟片、若發現電腦病毒要暫停操作進行掃毒。
- (2). 有72% 的學生不知道電腦病毒的感染過程，是潛伏→感染→活化→破壞，往後教學時須加強。
- (3). 有77% 的學生知道預防電腦病毒較好的方法是使用合法軟體。
- (4). 在學「電腦與倫理(三)」的時候，約九成八的學生表示都很簡單沒什麼困難，少數學生困難的是病毒感染的方式、怎樣掃除電腦病毒、常按錯鍵、不會操作、當機。

3. 電腦輔助教學

- (1). 有93%的學生知道CAI是電腦輔助教學的簡稱。
- (2). 只有40%的學生知道電腦交談模式的意義是有問有答，只有35%的學生知道開機的第一步驟是將程式放入電腦，而有一大半的都認為是打開電源，這一點還需要特別加強。有61% 的學生知道如何暖開機。
- (3). 對於使用過的軟體七成以上都知道各是屬於那一類的CAI。
- (4). 有39% 的學生對於利用MENU指令學習CAI的方式覺得非常容易，有46%的學生覺得容易，有10%的學生覺得不容易，有5%的學生覺得非常不容易。
- (5). 學「電腦輔助教學」的感想是：
 - a. 可以幫助生活、在生活上可做很多事。
 - b. 可以學很多東西、用CAI 來教學，學習較快、可以玩很多外面玩不到的遊戲、使功課更好。
 - c. 很有趣也很實用、希望下次還能學、希望家裡也有這種設備
- (6). 學「電腦輔助教學」時，約九成八的學生表示很簡單沒有什麼問題，少數學生的問題是：
有時操作較困難、常當機、不知按什麼鍵、指令不熟、忘了過程、程式進入方式、有一個女生表示很難學習。

3. 電腦基本操作(三)

- (1). 有85%左右的學生知道磁片具有儲存資料的功能、磁片捲曲收藏是錯誤的使用方式。
- (2). 有69%的學生知道磁片不具有被磁鐵吸引的特性。
- (3). 只有39%的學生知道目前較常使用的磁片尺寸是5—吋和3—吋，以後上課時須加以說明清楚。
- (4). 只有17% 的學生知道防止磁片資料被更動的正確方式是封閉磁片防寫口，卻有83% 的學生認為要磁片重新規劃或封閉磁片的讀寫口，甚至於有學生認為須把磁片丟棄不用，這個觀念最須加強指導。
- (5). 在學「電腦基本操作(三)」的時候約有九成九的學生表示很簡單沒問題，少數學生的問題是磁片的容量及當機、有兩個女生表示都很難。

4. 電腦文書處理

- (1). 有八成的學生知道進入注音狀態，要按 <Ctrl>+<Alt>+3 鍵。
檔案讀取完畢時，要按 <Esc> 鍵跳離。
- (2). 有六成左右的學生知道進入作業區維護，要按 <Ctrl>+E 鍵。
中文、英數狀態切換，要按 <Ctrl>+空白鍵。
全形、半形狀態切換，要按<Shift>+<Esc> 鍵。
列印指令，要按 <Ctrl>+C 鍵。
- (3). 對電腦文書處理喜歡的程度
有33% 的學生選非常喜歡，有56% 的學生選喜歡，
有9 % 的學生選不喜歡， 有2% 的學生選非常不喜歡。
- (3). 對電腦文書處理感覺難易的程度
有27% 的學生選非常容易，有50% 的學生選容易，
有22% 的學生選不容易， 有1% 的學生選非常不容易。
- (4). 學習電腦文書處理的時候，約有八成左右的學生表示很簡單沒有困難，其他小朋友的問題是：
有時忘了打檔名，所以不能存檔、很複雜，有時會搞混、按錯鍵、有時進不去或無法列印、不太會操作、有時電腦跳不回來、有時指令背不起來，所以搞的亂七八糟、輸入速度較慢、不會中英文切換、會出現奇怪的字、有些字較難打、有時用對注音，卻找不到那個字，要問老師，按一個很奇怪的讀音才行、當機、感覺很慢才弄懂。
- (5). 利用電腦輸入完成的課文，和用手抄寫的不同之處是：
電腦輸入--- 較快、較省事、列印出來整齊好看、比較輕鬆、只要按二、三個鍵就能拼出一個字、利用電腦有時很麻煩，因為還要寫上注音、可以立刻修改，不用擦也不用擔心字難看、打電腦較不熟練較慢但很有成就感。
用手抄寫--- 手寫會累、費時費力，越寫越難看、要許多筆畫。

5. 電腦表格製作

- (1). 有87% 的學生知道利用彙星一號製作表格，必須先定塊區間。
- (2). 有71% 的學生知道複製完成後，要按<Alt>+U 鍵可以取消反白狀態。
- (3). 對於繪製單線框、複製、利用倚天中文系統製作表格，必需要按的基本片語鍵是<Shift>+<Alt>+□等約只有四到六成學生通過。
- (4). 對於製作表格喜歡的程度：
有33% 的學生選非常喜歡，有50% 的學生選喜歡，
有15% 的學生選不喜歡， 有2% 的學生選非常不喜歡。
- (5). 對於製作表格難易的程度：
有33% 的學生選非常容易，有47% 的學生選容易，
有18% 的學生選不容易， 有2% 的學生選非常不容易。

(6).在學「電腦製作表格」的時候，有九成以上學生表示沒有問題
少數學生的問題是：

記不得、表格畫不出來，取消時又取消不了、當機、不懂按鍵
忘記鍵盤位置、要看鍵盤，也不能兩手同時按鍵、不知怎麼作
。

(7).對於比較利用倚天中文系統製作表格和利用彙星一號製作表格
的不同，學生幾乎不能寫出周詳而正確的答案。

6. 電腦文稿的編修

(1).在評量上指令操作各題通過的百分比來看，幾乎都只在50%左右
據任課老師表示：

- a. 若不是教完立刻施測，學生會有遺忘的情形。
- b. 學生有些原本會鍵盤操作，可是考試時，沒有使用鍵盤顯示表
，而弄錯。這點可以從簡答題的答案中得道證實。
- c. 學生學完以後，沒有多加練習。
- d. 研究者認為：也許這個單元的指令較多，較易弄混，只要多實
際操作，即可運用自如，熟能生巧。

(2).在學電腦文稿的編修後，對於電腦文書處理的重要性
有46% 的學生選非常重要，有49% 的學生選重要，
有4 % 的學生選不重要， 有2% 的學生選非常不重要。

(3).學了文稿的編修後，九成八以上的學生表示有很大的幫助、很
有幫助，具體的描述如：更了解電腦、更會修改文稿、更方便
做任何文稿的處理、畫表格更快、使我會用電腦寫信、以後寫
作文很方便、如有錯字不用重打、字跡更工整美觀、處理檔案
迅速、可隨時修改文稿、節省時間、可以把資料整理的更好、
作品更爲精美、讓我知道如何拷貝、搬移不用再一行一行慢慢
的打。

(4).在學「電腦文稿的編修」的時候，九成五以上學生表示沒有困難
少數學生的困難是：不懂按鍵、區間不出來、當機、有些指令記
不熟、不會存檔、移動後搬不回來。

7. 電腦音樂(二)

(1).因爲師生雙方對於本單元所使用的軟體不夠熟練、網路各站常
當機，時間不足因而成績不理想。

(2).學生沒法好好修改自己曲目的原因：不知如何操作、電腦一直
跳不聽指揮、沒有靈感、字打不出來、不知道節拍、和同學意
見不和、忘了一些過程，(如按 Esc、速度太慢、動作太快)，
對音樂一竅不通、按鍵時思考太多作曲就不成功、用滑鼠很不
方便，亂跳亂跳的、按錯鍵，同學左一句右一句干擾思路，滑
鼠壞了、軟體太爛、電腦失控、無法加詞、有時一下消太多，
所以又重打、沒有存檔、修改或刪除時無法跳回原位、時間不
足。

8. 電腦倫理(四)

- (1). 85%以上的學生知道要向合法廠商購買才是屬於合法軟體來源、觸犯智慧財產權須負民事賠償及刑事責任、仿冒行為對我國資訊工業造成廠商不願投資、軟體無人創造、資訊退步全民受害的種種傷害、合法軟體的正確使用方式是備份自用。
- (2). 有60%的學生知道違反智慧財產權的民事賠償該賠產品零售價的100倍。
- (3). 對於小學生如何協助保護智慧財產權？
除了約十個小朋友表示不知道以外，其他學生都知道是：
不買盜版軟體、不用拷貝軟體、不仿冒、不修改別人的程式、購買合法軟體、不借人拷貝、看到有人拷貝應該阻止（報告老師、父母甚至提出檢舉）、應該從教育著手使這個觀念加以推廣。

9. 電腦基本操作(四)

- (1). 有七成左右的學生知道檔名通常分為主檔名和附檔名兩部份、主檔名的字元最多不可超過8個、COPY是正確的拷貝命令。
- (2). 對於檔案刪除指令只有33%答對、只有53%的學生能判別無效的字元檔名。
- (3). 在學本單元時，約九成五以上的學生表示沒有困難、很簡單我都會、我很用心去了解、有講義可以看沒問題。
少數學生認為較難的部份是
 - a. 檔案命名可以使用那些字元、有那些要點。
 - b. 很難記得那些英文字。
 - c. 拷貝檔案、畫框線指令不知怎樣才可以打進。
 - d. 輸入檔名、刪除檔案最難，因為很麻煩、很囉唆。
 - e. 常當機十分不便、忘記怎樣操作、要打很多字很不好打。

(三) 助理教師觀察評量表方面(含技能檢核表及態度評定量表):

1. 有七成以上的學生在「電腦與生活」這個單元中，都有良好的學習態度。
2. 在進行「電腦輔助教學」時，幾乎有九成以上的學生都能學會正確的操作模式。態度良好的學生在七成以上，且能普遍愛惜公務，遵守教室使用規則。
3. 學生都能正確的拿取及保管磁碟片，但只有約六成的學生能將磁片格式化。在「電腦基本操作」這個單元，學生興趣不是很濃厚，也只有約六成的學生能主動學習。
4. 在「文書處理一」部份，學生的表現都相當好，有九成以上的學生都能完成學習的項目，且能普遍愛惜公務，遵守教室使用規則。
5. 在「文稿編修」部份，學生的表現不如「文書處理一」，約只有六成的學生達到學習項目，也只有五成的學生表現興趣濃厚及主動學習的態度。在下學期則有八成能達到學習項目，有六成的學生表現興趣濃厚及主動學習的態度。
6. 在「文稿列印」方面，有九成以上的學生能正確操作，雖然六人共用一部印表機，但學生大多能表現合作的精神，依序使用。
7. 在「電腦音樂」單元，有九成以上的學生能存稿、取稿及演奏，學習的興趣顯著不夠濃厚，只有不到五成，因興趣不足，常規的表現也較弱。