

第四章 研究結果與討論

27-71

本章謹就國小電腦態度量表、形成性評量、助理教師觀察評量表，加以統計並列表分析及討論其結果。

第一節 態度量表結果分析

27-29

本節將國小電腦態度量表各分量表後測的資料加以列表分析，因樣本均已有一年以上學習電腦的經驗，所以只針對性別、家裡有無電腦及家裡有無電腦書籍三部份作分析，使讀者能對這部分的資料，作進一步的瞭解。

1. 電腦態度各分量表前後測分析

表4-1-1 電腦態度各分量表前後測的平均數與標準差及t考驗摘要表

N	男性專屬		電腦的喜愛		教育上的應用		日常生活的需要	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
前187	15.52	5.03	25.93	3.51	25.92	3.55	22.24	2.90
後187	24.86	5.31	14.56	4.73	14.17	4.36	17.84	3.23
t值	*** 13.95		*** 24.13		*** 24.95		*** 12.65	

*** $P < .001$

由表4-1-1得知電腦態度量表前、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(M=24.86)(SD=5.31)顯著高於前測(M=15.52)(SD=5.03)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。

表4-1-2 不同性別在電腦態度各分量表上的後測的平均數與標準差及t考驗摘要表

N	男性專屬		電腦的喜愛		教育上的應用		日常生活的需要	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
男 91	21.95	5.36	15.24	5.88	14.96	5.47	18.02	3.74
女 96	27.61	3.48	13.92	3.19	13.42	2.77	17.67	2.67
t值	8.53		1.90		2.41		.74	

***P<.001

由表4-1-2得知：男、女生在男性專屬分量表上達.001 的顯著水準，發現女生的男性專屬分量表得分(M=27.61)(SD=3.48)顯著高於男生(M=21.95)(SD=5.36)，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. 家裏有無電腦與電腦態度

表4-1-3 家裏有無電腦在電腦態度各分量表上後測的平均數與標準差及t考驗摘要表

N	男性專屬		電腦的喜愛		教育上的應用		日常生活的需要	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
有 78	23.89	5.99	14.81	5.03	14.27	4.59	17.51	3.58
無 107	25.63	4.67	14.30	4.51	14.01	4.19	17.99	2.92
t值	2.14		.71		.39		.97	

由表4-1-3 得知：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與電腦態度

表4-1-4 家裏有無電腦書籍或雜誌在電腦態度各分量表上

後測的平均數與標準差及t考驗摘要表

N	男性專屬		電腦的喜愛		教育上的應用		日常生活的需要	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
有 99	24.76	5.07	14.594	4.93	14.34	4.60	17.59	3.42
無 88	24.97	5.59	14.53	4.52	13.97	4.08	18.13	3.01
t值	.27		.07		.59		1.15	

由表4-1-4得知：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。

第二節 形成性評量結果分析

30-119

本節針對各單元形成性評量，學生作答情形加以統計分析，其結果如下：

壹、電腦與生活(六上)

一、請你寫出五項電腦在家庭電氣應用上的實例：

答：烤箱、電扇、電視、全自動洗衣機、提錢機、看門、開門、冷氣玩具、電話、冰箱、音響、錄放影機、微波爐、電鍋、電磁爐、電眼、電動門窗、卡式鎖的門、電話答錄機、搖控器、烘碗機、電梯、卡拉OK、錄音機、傳真機、防盜器、除濕機、按摩椅、空調設備、電腦、電子計算機、英文語音辭典、自動沖水馬桶、電動玩具、洗碗機、監視器、熱水器、電爐、電子錶、攝影機。

** 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。

二、請你寫出上B B S站需要用到那些基本設備：

答：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餘各班很少人答對，也有很多人沒作答。

三、請你列舉市面上有那些販賣機(至少五種)：

答：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，但也有少數學生一廂情願的寫：如電話卡、米、魚、卡片、口香糖、檳榔、冰淇淋、底片。
(也許將來真的會出現呢)

四、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：

答：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、電話卡(自動計錄用掉多少錢)、用刷卡或指紋進入房門、冷氣的定時關閉、飲料販賣機(只要投入十元，按鍵選擇種類，飲

料就會出來、計算成績、電腦螢幕(利用電腦打出各種商品廣告)、坐公車時，按電扭，螢目就出現車名、車票、多少錢，看要買什麼再按下去就行了、商電的掃瞄器、工廠用電腦操作機器生產產品、紅綠燈、家庭收支、信用卡、訂機票、百貨公司電腦結帳、監視器、電視、電動玩具、港口貨櫃很重，工人就用電腦控制把它運到船上、利用電腦做導遊使遊客一目了然、汽車清洗(以機器定時設定來清洗)、貨櫃管理(利用電腦記錄出納資料，貨櫃出入就可輕易管理)、可以把客戶資料或訂單存入電腦、電風扇(風速大小、要不要轉動、時間多久)無人管理停車場(利用電腦管理省時省力)、自動控制的水龍頭(手放到水龍頭下就有水出來)、機器人(用電腦設定指令，它就會依照指令去作事)、坐飛機前要通過電腦的檢查，如有金屬物就會亮紅燈、捷運系統(利用電腦控制、進出月台、自動換軌)、飛機塔台(指引飛機進出、了解飛機位置、得知機上情況)、光碟拼圖、股票上升或下跌、路邊超速照像機、電腦算命、電子琴可伴奏、電視遊樂器、卡拉OK(自動選曲)。

五、觀賞錄影帶介紹後，你有何心得或感想？

- 答 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，是生活中不可少的機器。
2. 電腦的記憶庫大、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、電腦好好神奇、讓人自嘆不如啊。
5. 我們應該學習電腦並靈活運用，使我們的生活更便利、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。

貳. 電腦與倫理 (三) (六上)

一、選擇題

表4-2.1-1 第一學期電腦與倫理定項選擇題統計表

題號	答對部分		答錯部分	
	次數	%	次數	%
1	172	92	15	8
2	52	28	135	72
3	174	93	13	7
4	144	77	43	23
5	166	89	21	11

由表4-2.1-1得知：

- 1.有92% 的學生知道電腦病毒是一種會破壞電腦資料的程式。
- 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93% 的學生知道電腦病毒的感染媒介是磁碟片。
- 4.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。
- 5.有89% 的學生知道若發現電腦病毒要暫停操作進行掃毒。

二、簡答題

- 1.你在學「電腦與倫理(三)」的時候，覺得那一部份最難？

答: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。

參. 電腦輔助教學(六上)

一、選擇題

表4-2.2-1 第一學期電腦輔助教學定項選擇題統計表

題號	答對部分		答錯部分	
	次數	%	次數	%
1	173	93	14	7
2	75	40	112	60
3	166	89	21	11
4	135	72	52	28
5	157	84	30	16
6	66	35	121	65
7	114	61	73	39
8	125	67	62	33
9	145	78	42	22

由表4-2.2-1得知：

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。
3. 有89%的學生知道「認識維他命」是屬於常識類的CAI。
4. 有72%的學生知道「污染的地球」是屬於益智遊戲類的CAI。
5. 有84%的學生知道「ㄅㄆㄇ家族」是屬於語文類的CAI。
6. 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。
7. 有61%的學生知道暖開機須要按<Ctrl>+<Ait>+這一組鍵。
8. 有67%的學生知道「電腦病毒」是屬於常識類的CAI。
9. 有78%的學生知道「妙妙探險號」是屬於益智遊戲類的CAI。

表4-2.2-2第一學期電腦輔助教學不定項選擇題統計表

題 號	各 選 項 次 數 及 百 分 比							
	1		2		3		4	
	次 數	%	次 數	%	次 數	%	次 數	%
10	73	39	86	46	19	10	9	5

由表4-2.2-2得知：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。

二、簡答題

1. 你學過「電腦輔助教學」後，有什麼感想？

答：很好、可以幫助生活、很好玩、可以學很多東西、用CAI來教學，學習較快、可以知道很多、希望下次還能學、很有趣、很方便、增加許多知識、很好玩，希望家裡也有這種設備、可以測驗我們曾經學過的東西、我很喜歡、學習如何用電腦來上課、讓我進一步認識、電腦可以做多元化的事物、可以幫我們學習各科目、我覺得電腦實在給我們太多好處了、電腦在生活上可做很多事、我覺得它對我很有幫助、我很喜歡這個單元、可學到一些成語、獲益匪淺、可以學以致用又可以邊學邊玩、可以幫我學數學、生動有趣、謝謝老師、更了解如何應用電腦、很有趣也很實用、可以玩很多外面玩不到的遊戲、使功課更好。

2. 你在學「電腦輔助教學」的時候，有沒有遇到什麼問題？

答：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。

肆. 電腦基本操作(三)(六上)

一、選擇題

表4-2.3-1 第一學期電腦基本操作定項選擇題統計表

題號	答對部分		答錯部分	
	次數	%	次數	%
1	166	89	21	11
2	129	69	58	31
3	153	82	34	18
4	73	39	114	61
5	32	17	155	83

由表4-2.3-1得知：

1. 有89%的學生知道磁片具有儲存資料的功能。
2. 有69%的學生知道磁片不具有被磁鐵吸引的特性。
3. 有82%的學生知道磁片捲曲收藏是錯誤的使用方式，
4. 只有39%的學生知道目前較常使用的磁片尺寸是 $5\frac{1}{4}$ 吋和 $3\frac{1}{2}$ 吋，約有四成的學生是選5吋3吋，還有少數學生選6吋和8吋，以後上課時須加以說明清楚。
5. 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。

二、簡答題

1. 你在學「電腦基本操作(三)」的時候，覺得那一部份最難？

答：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。

伍. 電腦文書處理A(六上)

一、是非題

表4-2.4-1第一學期電腦文書處理是非題統計表

題號	答對部分		答錯部分	
	次數	%	次數	%
1	157	84	30	16
2	125	67	62	33
3	124	66	63	34
4	120	64	67	36
5	73	39	114	61

由表4-2.4-1得知：

1. 有84%的學生知道如果輸入慧星一號的特殊符號，必須採用彙星一號儲存。
2. 有67%的學生知道儲存時，電腦會自動加上副檔名cwi。
3. 有66%的學生知道暫時離開慧星一號到DOS，須以EXIT返回。
4. 有64%的學生知道檔名之間，不可以有空白的字元。
5. 只有39%的學生知道按F7鍵，可以使游標所在位置插入一空白列。

二、定項選擇題

表4-2.4-2 第一學期電腦文書處理定項選擇題統計表

題號	答對部分		答錯部分	
	次數	%	次數	%
1	125	67	62	33
2	154	82	33	18
3	126	67	61	33
4	115	62	72	38
5	151	81	36	19
6	113	61	74	39

由表4-2.4-1得知：

- 1.有67%的學生知道進入作業區維護，要按 <Ctrl>+E 鍵。
- 2.有82%的學生知道進入注音狀態，要按 <Ctrl>+<Alt>+3 鍵。
- 3.有67%的學生知道中文、英數狀態切換，要按 <Ctrl>+空白鍵。
- 4.有62%的學生知道全形、半形狀態切換，要按<Shift>+<Esc> 鍵。
- 5.有81%的學生知道檔案讀取完畢時，要按 <Esc> 鍵跳離。
- 6.有61%的學生知道進入列印指令，要按 <Ctrl>+C 鍵。

三、不定項選擇題

表4-2.4-3第一學期電腦文書處理不定項選擇題統計表

題號	各 選 項 次 數 及 百 分 比							
	1		2		3		4	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
7	61	33	105	56	17	9	4	2
8	50	27	93	50	42	22	2	1

由表4-2.4-3得知：

- 7.你喜不喜歡學習電腦文書處理？
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。
- 8.你在學電腦文書處理的時候，感覺怎麼樣？
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。

三、簡答題：

- 1.你在學習電腦文書處理的時候，有沒有遇到什麼問題？

答：約有九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。

- 2.利用電腦輸入完成的課文，和你用手抄寫的有何不同？

答：較快、較省事、比較輕鬆手寫會累、列印出來整齊好看、手抄的字費時費力，越寫越難看，電腦則不會、寫的要許多筆畫，電腦只要按二、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，而用手寫就不用、電腦可以立刻修改，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。

陸. 電腦文書處理B(表格製作) (六上))

一、定項選擇題

表4-2.5-1 第一學期表格製作定項選擇題統計表

題號	答對部分		答錯部分	
	次數	%	次數	%
1	162	87	25	13
2	84	45	103	55
3	113	60	43	23
4	132	71	55	29
5	94	50	93	50

由表4-2.5-1得知：

1. 有87%的學生知道利用慧星一號製作表格，必須先定塊區間。
2. 只有45%的學生知道進入反白狀態後，要按 <Alt>+0 鍵可以複製。
3. 有60%的學生知道進入反白狀態後，要按<Alt>+1 鍵可以繪製單線框。
4. 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。
5. 有50%的學生知道利用倚天中文系統製作表格，必需要按的基本複合鍵？是<Shift>+<Alt>+□。

三、不定項選擇題

表4-2.5-2第一學期表格製作不定項選擇題統計表

題號	各 選 項 次 數 及 百 分 比							
	1		2		3		4	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
6	62	33	93	50	28	15	4	2
7	62	33	87	47	34	18	4	2

由表4-2.4-3得知：

6.你喜不喜歡學習製作表格？

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。

7.你在學電腦製作表格的時候，感覺怎麼樣？

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。

三、簡答題

1.你在學「電腦製作表格」的時候，有沒有遇到什麼問題？

答：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。

2.利用倚天中文系統製作表格和利用慧星一號製作表格，有何不同？

答：有些人認為倚天中文系統比較方便，有些人認為慧星一號比較
方便、指令不同。

有些人認為：

倚天中文系統是：用英文字用線段來畫、要按〈Shift〉+〈Alt〉

慧星一號則是：用數字用反白狀態、。

**本題學生並未寫出正確周詳的答案：

倚天中文系統是利用〈Shift〉+〈Alt〉+□複合鍵

慧星一號是先反白再按〈Ctrl〉+〈Alt〉+1 或 〈Ctrl〉+〈Alt〉+2

柒. 電腦文書處理c〈文稿的編修〉(六上)

一、定項選擇題

表4-2.6-1 第一學期電腦文稿的編修定項選擇題統計表

題號	答對部分		答錯部分	
	次數	%	次數	%
1	74	40	113	60
2	72	39	115	61
3	105	56	82	44
4	77	41	110	59
5	99	53	88	47
6	106	57	81	43
7	83	44	104	56

由表4-2.6-1得知：

1. 有40%的學生知道電腦文稿的編修「定列區間」，要按<Ctrl>+L 鍵。
 2. 有39%的學生知道電腦文稿的編修「插入複製區間」，要按<Ctrl>+Z 鍵。
 3. 有56%的學生知道電腦文稿的編修「定塊區間」，要按 <Ctrl>+B 鍵。
 4. 有41%的學生知道電腦文稿的編修「覆蓋複製區間」，要按 <Ctrl>+O 鍵。
 5. 有53%的學生知道電腦文稿的編修「移動區間」，要按<Ctrl>+M 鍵。
 6. 有57%的學生知道電腦文稿的編修「刪除區間」，要按<Ctrl>+D 鍵。
 7. 有44%的學生知道電腦文稿的編修「取消區間」，要按<Ctrl>+U 鍵。
- ** 從以上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：
1. 若不是教完立刻施測，學生會有遺忘的情形。
 2. 學生有些原本會鍵盤操作，可是考試時，沒有使用鍵盤提示表，而弄錯。
 3. 學生學完以後，沒有多加練習。
- ** 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。

二、不定項選擇題

表4-2.6-2第一學期電腦文稿的編修不定項選擇題統計表

題號	各 選 項 次 數 及 百 分 比							
	1		2		3		4	
	次 數	%	次 數	%	次 數	%	次 數	%
8	85	46	91	49	7	4	4	2

由表4-2.6-2得知：

7. 你在學電腦文稿的編修後，你認為對於電腦文書處理是否重要？
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。

三、簡答題

1. 你學了文稿的編修後，對你會有什麼幫助？

答：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、作品更為精美、讓我知道如何拷貝、搬移不用再一行一行慢慢的打。

2. 你在學「電腦文稿的編修」的時候，有沒有遇到什麼問題？

答：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。

捌. 電腦音樂(二) (六上)

一、選擇題

表4-2.7 第一學期電腦音樂(二)定項選擇題統計表

題號	答對部分		答錯部分	
	次數	%	次數	%
1	81	43	106	57
2	82	44	105	56
3	32	17	155	83
4	113	60	74	40
5	171	91	16	9
6	87	47	100	53
7	71	38	116	62
8	91	49	96	51
9	31	17	146	83
10	7	4	180	96

由表4-2.7 得知：

1. 有43% 的學生知道「音樂萬花筒」軟體是利用電腦的喇叭來發出聲音的。
2. 有44% 的學生知道用「音樂萬花筒」軟體時，注意交談模式電腦螢幕顯示訊息的特性，能使我們的功力精進。
3. 有17% 的學生知道要彈奏才能立即享受到「電腦音樂」欣賞的樂趣。
4. 有60% 的學生知道選擇已有的樂曲檔案再用上演奏的功能，就能夠達成欣賞音樂的目的。
5. 有91% 的學生知道下課時間已到，我又想下次再能夠繼續操作，而不要從從頭開始是須要存檔。
6. 有47% 的學生知道利用電腦作曲告一段落，我想要讓所有的人分享成果的喜悅是須要列印。

7. 有38% 的學生知道我想將舊有的樂曲修改，必須有完整的考慮才能有完美的可能，是須要列印與演奏。
 8. 有49% 的學生知道使用「音樂萬花筒」創作存檔時，如果不加副檔名，它會自動加上.SNG 的副檔名。
 9. 有17% 的學生知道要修改已有的創作樂曲，最快操作的媒介是資料磁片。
 10. 有4 % 的學生知道要將舊有的創作樂曲加詞，可利用中文系統操作外，更要注意的是同學的意見。
- ** 本單元除4、5 兩題通過率超過六成外，其餘各題的答對率偏低，根據任老師表示由於師生雙方對本單元使用軟體的熟練度不很足夠，網路各站常當機，時間因而不足，以至於學習成果偏低。

二、簡答題

你在學「電腦音樂」的時候，是什麼原因，讓你沒法好好的修改自己的曲目？

答:有26人表示沒有問題，有28人表示時間太少，有60人表示常當機，其他原因如下：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。

玖. 電腦與倫理 (四) (六下)

一、選擇題

表4-2.8-1 第二學期電腦與倫理定項選擇題統計表

題號	答對部分		答錯部分	
	次數	%	次數	%
1	176	94	11	6
2	161	86	16	14
3	158	85	29	15
4	113	60	74	40
5	159	85	28	15

由表4-2.8-1得知：

- 1.有94% 的學生知道向合法廠商購買才是屬於合法軟體來源。
- 2.有86% 的學生知道觸犯智慧財產權須負民事賠償及刑事責任。
- 3.有85% 的學生知道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。
- 4.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。
- 5.有85% 的學生知道合法軟體的正確使用方式是備份自用。

二、簡答題

1.小學生如何協助保護智慧財產權？

答: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。

拾. 電腦基本操作（四）（六下）

一、選擇題

表4-2.9-1 第二學期電腦基本操作(四)定項選擇題統計表

題號	答對部分		答錯部分	
	次數	%	次數	%
1	132	71	55	29
2	99	53	88	47
3	144	77	43	23
4	135	72	52	28
5	61	33	126	67

由表4-2.9得知：

- 1.有71% 的學生知道檔名通常分為主檔名和附檔名兩部份。
- 2.有53% 的學生知道在題目中所列的AA,,0.1是無效的字元檔名。
- 3.有77% 的學生知道主檔名的字元最多不可超過8個。
- 4.有72% 的學生知道COPY是正確的拷貝命令。
- 5.有33% 的學生知道在題目中所列的ERASE.AAA是不正確的檔案刪除指令。

二、簡答題

1. 你在學「電腦基本操作(四)」的時候，覺得那一部份最難？為什麼？

答：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

1. 檔案命名可以使用那些字元、有那些要點。
2. 很難記得那些英文字。
3. 拷貝檔案指令不知怎樣才可以打進。
4. 刪除檔案最難，因為很麻煩、很囉唆。
5. 常當機十分不便。
6. 忘記怎樣操作。
7. 要打很多字很不好打。
8. 畫框線。
9. 輸入檔名。

第三節 助理教師觀察評量表統計分析

45-62

本節將各班級各單元助理教師觀察評量表上同一項目的次數加起來除以總人數(227)，以求出百分比。

表4-3-1 六上「電腦與生活」助理教師觀察評量表(態度評定量表)統計

國立臺南師院附設實驗國民小學八十三學年度上學期 「電腦與生活」助理教師觀察評量表統計						
單元名稱：電腦與生活 表一 態度評定量表						
評定項目	優異		普通		很差	
	次數	%	次數	%	次數	%
1.學習興趣濃厚	35	70	15	30	0	0
2.能主動學習	36	72	13	26	1	2
3.能愛惜公務	39	78	11	22	0	0
4.能和同學合作	34	68	16	32	0	0
5.能遵守電腦教室使用規則	37	74	11	22	2	4
教學建議： 對於上電腦課的興趣較高以及電腦的實用概念較深者，以男生所占比率較高，女生對於電腦操作興趣不夠濃厚。						

有七成以上的學生在「電腦與生活」這個單元中，都能有良好的學習態度。

表4-3-2 六上「電腦輔助教學」助理教師觀察評量表(技能檢核表)統計

國立臺南師院附設實驗國民小學八十三學年度上學期 「電腦輔助教學」助理教師觀察評量表統計				
單元名稱：電腦輔助教學				
檢核項目	做到		未做到	
	次數	%	次數	%
1.能操作電腦開機的正確程序	49	98	1	2
2.能操作菜單指令取用各軟體	48	96	2	4
3.能利用電腦交談模式操作軟體	50	100	0	0
4.使用完畢能正確退出	48	96	2	4
5.會使用暖開機的技巧	44	88	6	12
教學建議： 機器效率欠佳。				

在做「電腦輔助教學」時幾乎九成以上的小朋友都能學會正確的操作模式。

表4-3-3 六上「電腦輔助教學」助理教師觀察評量表(態度評定量表)統計

評定項目	優良		普通		很差	
	次數	%	次數	%	次數	%
1.學習興趣濃厚	31	62	19	38	0	0
2.能主動學習	34	68	16	32	0	0
3.能愛惜公物	39	78	11	22	0	0
4.能和同學合作	35	70	15	30	0	0
5.能遵守電腦教室使用規則	35	70	13	26	2	4

學習態度良好的學生數達七成以上。

表4-3-4 六上「電腦操作(三)」助理教師觀察評量表(技能檢核表)統計

國立臺南師院附設實驗國民小學八十三年度上學期 「電腦操作(三)」助理教師觀察評量表統計				
單元名稱：電腦操作(三)				
表一 技能檢核表				
檢核項目	做到		未做到	
	次數	%	次數	%
1.能正確的拿取磁片	45	90	5	10
2.能操作磁片格式化	31	62	19	38
3.能做好磁片的保管	48	96	2	4
教學建議：				

學生都能正確的拿取及保管磁片,唯將磁片格式化項目的表現較弱,只有六成學生能做到。

表4-3-5 六上「電腦操作(三)」助理教師觀察評量表(態度評定量表)統計

表二 態度評定量表						
評定項目	優異		普通		很差	
	次數	%	次數	%	次數	%
1.學習興趣濃厚	29	59	18	37	2	4
2.能主動學習	32	65	17	35	0	0
3.能愛惜公物	45	92	4	8	0	0
4.能和同學合作	43	88	6	12	0	0
5.能遵守電腦教室使用規則	44	90	4	8	1	2

在這個「電腦操作」的單元,學生興趣不是很濃厚,亦只有六成的學生能主動學習。

表4-3-6 六上「文書處理」助理教師觀察評量表(技能檢核表)統計。

國立臺南師院附設實驗國民小學八十三學年度上學期 「文書處理」助理教師觀察評量表統計				
單元名稱：文書處理				
表一 技能檢核表				
檢核項目	做到		未做到	
	次數	%	次數	%
1.能編輯檔案	44	88	6	12
2.能輸入並完成文稿	49	98	1	2
3.能儲存文稿	47	94	3	6
4.能讀取文稿	46	92	4	8
5.能繪製表格	47	94	3	6
6.能修改表格	46	92	4	8
7.能列印文稿	46	92	4	8
<p>教學建議：</p> <p>1.每週一節的電腦課，實際只能上課三十分鐘，除老師說明外，通常只剩下不到廿分鐘的上機時間，學生無法將老師教的東西立即明白其操作順序，家中電腦的學生因受限於學校的網路系統，也無法拷貝磁片回家練習。</p> <p>2.如果磁片有問題，盼能立即淘汰，換新磁片以方便學生使用。</p>				

關於「文書處理」部分，學生的表現都相當好，九成以上的學生都能做到要學習的項目。

表4-3-7 六上「文書處理」助理教師觀察評量表(態度評定量表)統計

表二 態度評定量表						
評定項目	優異		普通		很差	
	次數	%	次數	%	次數	%
1.學習興趣濃厚	31	62	17	34	2	4
2.能主動學習	28	56	21	42	1	2
3.能愛惜公物	40	80	10	20	0	0
4.能和同學合作	33	66	18	32	1	2
5.能遵守電腦教室使用規則	37	74	13	26	0	0

學生普遍能愛惜公物，遵守教室使用規則。

表4-3-8 六上「文稿的編修」助理教師觀察評量表(技能檢核表)統計

國立臺南師院附設實驗國民小學八十三學年度上學期 「文稿的編修」助理教師觀察評量表統計				
單元名稱：文稿的編修				
表一 技能檢核表				
檢核項目	做 到		未 做 到	
	次 數	%	次 數	%
1.能定列區間	34	68	16	32
2.能插入複製區間	34	68	16	32
3.能定塊區間	35	70	15	30
4.能覆蓋複製區間	33	66	17	34
5.能移動區間	34	68	16	32
6.能刪除區間	34	68	16	32
7.能取消區間	33	66	17	34
教學建議： 1.教學時數不足缺少練習機會。 2.能否視當日上午上課班級分配午間操作上機時間,增加其熟練程度。 3.一個教學配合一次操作,確實了解學生實際操作更好。 4.文書處理和慧星一號的教學內容諸多相同,但操作方式不同,若能比較不同處,學生就更易明白。				

關於「文稿的編修」,學生的表現不如「文書處理」單元,做到的學生僅達六成左右。

表4-3-9 六上「文稿的編修」助理教師觀察評量表(態度評定量表)統計

評定項目	優異		普通		很差	
	次數	%	次數	%	次數	%
1.學習興趣濃厚	27	54	21	42	2	4
2.能主動學習	28	56	21	42	1	2
3.能愛惜公物	41	82	9	18	0	0
4.能和同學合作	31	62	18	36	1	2
5.能遵守電腦教室使用規則	38	76	10	20	2	4

對「文稿的編修」學生表現興趣濃厚及主動學習者僅達五成左右。

表4-3-10 六上「電腦音樂(二)」助理教師觀察評量表(技能檢核表)統計

國立臺南師院附設實驗國民小學八十三學年度上學期 「電腦音樂(二)」助理教師觀察評量表統計				
單元名稱：「電腦音樂(二)」				
技能檢核表				
檢核項目	做 到		未 做 到	
	次 數	%	次 數	%
1.能操作電腦音樂存檔的功能	49	98	1	2
2.能操作電腦音樂取檔的功能	47	94	3	6
3.能利用電腦音樂演奏樂曲	48	96	2	4
4.能利用電腦操作樂曲加詞	46	92	4	8
5.能進行創作樂曲的修改	40	80	10	20
教學建議： 1. 此軟體很特殊,但因當機次數多,學生受挫情形嚴重,興趣不高。 2. 作曲又加詞程序繁複,但因時數不足,學生作業無法完成只好應付。 3. 在進行教學時,落實每個過程,教師視學生熟練情形再決定是否教新的操作指令。				

在「電腦音樂」單元,有九成以上的學生能存檔、取檔及演奏。

表4-3-11 六上「電腦音樂(二)」助理教師觀察評量表(態度評定量表)統計

態度評定量表						
評定項目	優異		普通		很差	
	次數	%	次數	%	次數	%
1.學習興趣濃厚	24	48	25	50	1	2
2.能主動學習	35	70	15	30	0	0
3.能愛惜公物	38	76	12	24	0	0
4.能和同學合作	35	70	15	30	0	0
5.能遵守電腦教室使用規則	32	64	18	36	0	0

關於「電腦音樂」，學生的學習興趣顯著不夠濃厚，只達四成，因興趣不足，常規的表現也較弱。

表4-3-12 六下「電腦與生活」助理教師觀察評量表(態度評定量表)統計

國立臺南師院附設實驗國民小學八十三學年度下學期 「電腦與生活」助理教師觀察評量表統計						
單元名稱：電腦與生活 態度評定量表						
評定項目	優異		普通		很差	
	次數	%	次數	%	次數	%
1.學習興趣濃厚	33	66	16	32	1	2
2.能主動學習	31	62	17	34	2	4
3.能愛惜公物	37	74	13	26	0	0
4.能和同學合作	37	74	13	26	0	0
5.能遵守電腦教室使用規則	37	74	12	24	1	2
教學建議： 分組時宜將曾學過者安排進去教未曾接觸過電腦的同學，對於教師所教的課程可以很快的進入狀況，否則獨立摸索浪費較多時間。						

學生的學習態度表現良好。

表4-3-13 六下「電腦輔助教學」助理教師觀察評量表(技能檢核表)統計

國立臺南師院附設實驗國民小學八十三學年度下學期 「電腦輔助教學」助理教師觀察評量表統計				
單元名稱：電腦輔助教學				
技能檢核表				
檢核項目	做到		未做到	
	次數	%	次數	%
1.能操作電腦開機的正确程序	49	98	1	2
2.能操作軟體指令進入該軟體	49	98	1	2
3.能利用電腦交談模式操作軟體	49	98	1	2
4.使用完畢能正確退出	48	96	2	4
5.會使用暖開機的技巧	43	86	7	14
教學建議：				

九成以上的學生對於「電腦輔助教學」的操作都能完全熟習。

表4-3-14 六下「電腦輔助教學」助理教師觀察評量表(態度評定量表)統計

態度評定量表						
評定項目	優異		普通		很差	
	次數	%	次數	%	次數	%
1.學習興趣濃厚	35	70	14	28	1	2
2.能主動學習	26	52	23	46	1	2
3.能愛惜公物	39	78	11	22	0	0
4.能和同學合作	34	68	16	32	0	0
5.能遵守電腦教室使用規則	37	74	13	26	0	0

學生普遍能愛惜公物,遵守教室使用規則。

表4-3-15 六下「文書處理」助理教師觀察評量表(技能檢核表)統計

國立臺南師院附設實驗國民小學八十三學年度下學期 「文書處理」助理教師觀察評量表統計				
單元名稱：文書處理				
技能檢核表				
檢核項目	做到		未做到	
	次數	%	次數	%
1.能編輯檔案	47	94	3	6
2.能輸入並完成文稿	46	92	4	8
3.能儲存文稿	47	94	3	6
4.能讀取文稿	47	94	3	6
5.能合併文稿	43	86	7	14
6.能截斷文稿	44	88	6	12
7.能列印文稿	46	92	4	8
教學建議：				

九成以上的學生操作正確。

表4-3-16 六下「文書處理」助理教師觀察評量表(態度評定量表)統計

態度評定量表						
評定項目	優異		普通		很差	
	次數	%	次數	%	次數	%
1.學習興趣濃厚	37	74	10	20	3	6
2.能主動學習	35	70	12	24	3	6
3.能愛惜公物	37	74	10	20	3	6
4.能和同學合作	37	74	9	18	4	8
5.能遵守電腦教室使用規則	35	70	13	26	2	4

七成以上的學生有良好的學習態度。

表4-3-17 六下「文書處理(三)」助理教師觀察評量表(技能檢核表)統計

國立臺南師院附設實驗國民小學八十三學年度下學期 「文書處理(三)」助理教師觀察評量表統計				
單元名稱：「文書處理(三)」				
表一 技能檢核表				
檢核項目	做到		未做到	
	次數	%	次數	%
1.能利用既定指令進入該軟體	47	94	3	6
2.能操做印表機的正確程序	48	96	2	4
3.能利用參數設定控制整列文字變化列印	44	88	6	12
4.能利用參數設定控制	42	84	8	16
5.能合並文稿	44	88	6	12
教學建議：				

九成以上的學生能正確的操作列印。

表4-3-18 六下「文書處理(三)」助理教師觀察評量表(態度評定量表)統計

態度評定量表						
評定項目	優異		普通		很差	
	次數	%	次數	%	次數	%
1.學習興趣濃厚						
2.能主動學習	37	74	11	22	2	4
3.能愛惜公物	45	90	5	10	0	0
4.能和同學合作	49	98	1	2	0	0
5.能遵守電腦教室使用規則	43	86	3	6	4	8

六人共用一部印表機,學生都能表現合作的精神,依序使用。

表4-3-19 六下「文稿的編輯技巧」助理教師觀察評量表(技能檢核表)統計

國立臺南師院附設實驗國民小學八十三學年度下學期 「文稿的編輯技巧」助理教師觀察評量表統計				
單元名稱：「文稿的編輯技巧」				
技能檢核表				
檢核項目	做到		未做到	
	次數	%	次數	%
1.能輸入文稿	48	96	2	4
2.能填滿區間	46	92	4	8
3.能設定右邊界	45	90	5	10
4.能定列區間	44	88	6	12
5.能做段落式重排	46	92	4	8
6.能做說明式重排	44	88	6	12
7.能做齊中式重排	44	88	6	12
教學建議： 因時間不夠，一節課常無法進入狀況就下課了。				

八成以上的學生能做到「文稿的編修」。

表4-3-20 六下「文稿的編輯技巧」助理教師觀察評量表(態度評定量表)統計

態度評定量表						
評定項目	優異		普通		很差	
	次數	%	次數	%	次數	%
1.學習興趣濃厚	31	62	13	26	6	12
2.能主動學習	31	62	15	30	4	8
3.能愛惜公物	29	58	20	40	1	2
4.能和同學合作	31	62	18	36	1	2
5.能遵守電腦教室使用規則	28	56	18	36	4	8

在這個單元學生的學習態度沒有其它單元表現的好。

第四節 「國民中小學資訊教育課程範圍標準參考綱要草案」 適切性檢討及目前國小資訊教育可能面臨的問題

63-26

經過將近二年的實驗研究，以及依民國八十三年六月本校舉辦的八十二學年度「電腦教學在國小教育可行性」實驗教學觀摩會中，與會的老師們，所提出的問題，研究小組希望針對「國民中小學資訊教育課程範圍標準參考綱要草案」的適切性作一番檢討，並將目前國小資訊教育所面臨的問題分類整理，衷心期盼教育部或各級教育單位能儘量為國小資訊教育解決這些刻不容緩的問題。

一、「國民中小學資訊教育課程範圍標準參考綱要草案」適切性檢討

(一)、目標的檢討：

1. 總目標十分適合兒童生理及心理發展，且以日常生活及學習需要為主。
2. 分段目標：
國小五至六年級目標：
 - (1) 瞭解電腦對目前生活的影響。
 - (2) 藉由電腦輔助教學軟體的操作，瞭解電腦在學習上的輔助功能。
 - (3) 經由專題製作，瞭解分工的重要性。
 - (4) 能用注音符號輸入中文。
 - (5) 能使用「電腦文書處理軟體」編輯文稿，製作專題。
 - (6) 能使用「電腦繪圖軟體」繪製圖畫。
 - (7) 能使用「電腦音樂軟體」演奏音樂。
 - (8) 透過流程安排之活動，培養有系統、有修理的處事方法與態度。
 - (9) 能正確的操作電腦。
 - (10) 能操作印表機列印資料。
 - (11) 建立軟體有價及智慧財產權的正確觀念。
 - (12) 認識電腦病毒及其預防之道。

檢討：分段目標1--6、9 可以達成，但由學習成果來看，目標5 並不太理想。目標7 電腦音樂軟體及硬體設備不足，較難達成需要有關位在軟體方面提供或購置合適設備。目標12認識電腦病毒及其預防之道，較抽象需有媒體配合。

(二)、教材範圍的檢討：

1. 教材的章節：學習適當年級，範圍標示十分富有彈性，但初次編輯的老師，不易掌握確實的分際，而會編得太多。本年度已是第二年實驗，因此老師較能掌握，較能給于上機的時間，但仍須課後練習以增加熟練度。
2. 如何加深：相同的單元如何就年級、上下學期別，來作加深加廣，對於教材編輯的老師確實需要相當的知識、能力與經驗。

(三)、實施方法的檢討：

1. 實施要點：
 - (1). 內容周詳，單元名稱口語化、活潑化、生動化，這個提示甚佳，能吸引學生的注意力並引起學習的動機。
 - (2). 課本與教學指引同時編輯出來，對於初次編輯教材的老師而言，負擔較重。若有部定或未來之審定課本與教學指引，則此問題將不存在。
2. 教學資源：
 - (1). 希望教育部能委託有關單位統一拍攝教學媒體如錄影帶及影碟，配發或發售給各國小，以免各自錄製，浪費人力物力（本校已拍攝電腦與生活兩卷），而且各校不一定有此能力。
 - (2). 軟硬體購置須要相當的經費請各級教育單位能寬列。
 - (3). 硬體維修知識及能力常感不足且時間有限。
 - (4). 須要一個適合國小使用的整合性軟體，目前須買的軟體較多種類，但只使用基本部份，其他較深的功能應用不到，形成浪費。
3. 教學方法：
 - (1). 能兼顧群性和個性。
 - (2). 能兼顧啟發、實際操作及參觀。
 - (3). 由於城鄉的差距及時間限制，參觀的機會並不能十分普遍，必須有補充的媒體或書籍。

(四)、師資的檢討：

- (1). 目前具有教育部核定電腦相關科目10學分的老師並不多，且並無「資訊教育教材教法」的學分，教師須不斷進修充實摸索，才可勝任愉快，師資培訓刻不容緩。欣聞國立臺南師院即將成立資訊教育研究所，來培育國小資訊教育師資，實在令人振奮。
- (2). 每班究竟須一位或兩位老師？本實驗係由兩位老師擔任，一位科任主講，一位級任協助。往後正式設課，是否每校均能如此？若由級任老師來教，是否有足夠的能力？若由科任來教，那級任老師須另外安排其他科目，否則教學時數達不到標準。兩位老師一起上，不但算成級任鐘點，也算成科任鐘點，所多出來的課無形中自然分攤到其他老師身上，加重老師負擔。
- (3). 教師對電腦維修或當機等突發狀況處理的應變能力及知識不足，無法立即處理，如何充實教師有關軟硬體知識，須賴教師職前及在職教育的加強。
- (4). 電腦教室須專人管理，在有限的編制中如何運用頗費思量。本校係商請一位工讀生(肢體殘障)，上午在總務處協助資料處理，下午到電腦準備室協助管理。

(五)、排課時間的檢討：

- (1). 是利用原來作業指導時間或減少那個科目時數？若只開在團體活動，能上的學生有限，設備並沒充份發揮功效，殊屬可惜。若是融入各科，配合各科須要，來使用現有的CAI，那使用電腦教室的時間可能會擠在一起，各科老師是否一定有足夠的能力？是否願意去使用？都是值得考慮的問題。
- (2). 對於迎接資訊時代的來臨，電腦教學只排在團體活動中似乎仍嫌不足。

二、目前國小資訊教育可能面臨的問題

根據 82.06.15 本校舉辦全國性的「電腦教學在國小教育可行性」實驗教學觀摩會中，與會的老師所提出及本校實驗小組所面臨而急待解決的問題歸納如下：

1. 搜集資料方面：

請在各縣市成立資訊中心，提供硬體配置及課程教材，從事資料收集的工作，如此則可輕易取得資料，不必花費太多心力，甚至跑到台北找資料，對新成立電腦教室的學校有所助益。據林欣獻研究得知：目前台北、基隆、桃園、新竹(縣、市)、苗栗、台中(縣、市)、南投、彰化、雲林、嘉義(縣、市)、台南(縣、市)高雄(縣、市)、屏東、台東、花蓮、宜蘭、澎湖等縣市均設有行政電腦中心學校、資訊教育澎湖等縣市均設有行政電腦中心學校、資訊教育中心學校、CAI輔助教學中心學校，但只有少數縣市設有電子資料網路中心學校。(林新獻，民84)

2. 設備及經費方面：

- (1). 請寬列經費，由教育部統一規格，但不指定廠牌，建議配備何種系統，各校先就現有經費裝設，並預留以後擴充的空間，以免形成浪費。(觀摩會手冊中附有部頒國中國小電腦教室設備參考規格，須要的老師可參考)
- (2). 維護費如何籌措？是否能採取使用者付費？

3. 制度方面：

- (1). 請定期舉辦校務行政電腦化及CAI軟體實務成果展，提供各校觀摩學習的機會。
- (2). 電腦教室究竟屬於那一處室？電腦教師可排多少節課，是否兼其他行政工作？

4. 課程排些什麼？如須要安排文書處理系統、音樂系統、繪圖系統、Dos、Windows等。那每部電腦要幾千元的軟體，一間電腦教室要幾萬元，全國有二、三千所小學，軟體費用相當可觀。且各種軟體不同，設計理念有別，學生適應其用法，增加教學上及學習上的困擾，建議教育部發展整合性的軟體，以滿足基本需求。

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，其餘於各班很少人答對，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。