

## 第四章 結果與討論

第四章將以研究目的、研究問題和研究假設的順序加以陳述，在第一節將討論「電腦使用型態、電腦使用時間對學習成就的影響」，第二節討論「性別對電腦使用型態與電腦使用時間的影響」，第三節則以「性別做為分析脈絡」，看看男生女生在「電腦使用型態、電腦使用時間對學習成就的影響」是否不同。

### 第一節 電腦使用型態、使用時間對學習成就的影響

#### 壹、國中生不同電腦使用型態的學習成就差異

從電腦使用型態與學習成就的單因子變異數分析結果來看(見表 4-1)，可以發現不同電腦使用型態的學習成就平均數產生顯著性的差異，其 F 值達 126.376，已達到.001 的水準。這表示國中生的學習成就會因電腦使用型態不同而有所差異，電腦使用型態對學習成就存在著影響力。

而從事後比較(見表 4-2)可以發現，電腦使用型態以「學習取向」的學習成就最高，「娛樂取向」第二，「人際取向」第三，「從未使用過電腦」的國中生其學習成就則敬陪末座。若與全體國中生學習成就平均數.0270 相比，可以發現「學習取向」的使用型態學習成就高於平均值，「娛樂取向」相近，「人際取向」稍低，而「從未使用過電腦」則低了不少。這樣的結果使得第一個研究目的中第一個研究問題的四個研究假設全部成立，但這是在不考慮其他因素的情況下。

#### 貳、國中生不同電腦使用時間的學習成就差異

從電腦使用時間與學習成就的單因子變異數分析結果來看(見表 4-3)，可以發現不同電腦使用時間的學習成就平均數產生顯著性的差異，其 F 值達 76.153，已達到.001 的水準。這表示國中生的學習成就會因電腦使用時間不同而有所差異，電腦使用時間對學習成就存在著影響力。

而從事後比較(見表 4-4)可以發現，電腦使用時間大致呈現使用時間越長，學習成就越低的情況，但其中有些不同。「很少或沒有」>「2 到 3 小時」>「3 小時以上」，而「不到 1 小時」>「1 到 2 小時」>「2 到 3 小時」>「3 小時以上」，但「很少或沒有」與「不到 1 小時」及「1 到 2 小時」之間沒有顯著差異。若與全體國中生學習成就平均數.0270 相比，可以發現 **2 小時是一個區分點**，使用時間不到 2 小時者，學習成就表現較好，但使用時間超過 2 小時者，則學習成就表現較差。這樣的結果使得第一個研究目的中第二個研究問題的研究假設成立，但這是在不考慮其他因素的情況下，而且其中有些微的差異。

表 4-1 電腦使用型態與學習成就之 ANOVA 摘要表

	SS	df	MS	F
組間（電腦使用型態）	320.101	3	106.700	126.376***
組內（誤 差）	9714.597	11506	.844	
總 和	10034.697	11509		

\*\*\*P < .001

表 4-2 電腦使用型態的學習成就平均數、標準差及 Scheffe 事後比較表

電腦使用型態	統計量數	平均數	標準差	個數	事後比較 (Scheffe法)
1. 從未使用過電腦		-.8860	1.0940	127	3 > 4 > 2 > 1
2. 人際取向		-.1430	.9311	1856	
3. 學習取向		.2319	.8915	4040	
4. 娛樂取向		.0156	.9300	5487	

表 4-3 電腦使用時間與學習成就之 ANOVA 摘要表

	SS	df	MS	F
組間（電腦使用時間）	260.574	4	65.144	76.153***
組內（誤 差）	10534.647	12315	.855	
總 和	10795.221	12315		

\*\*\*P < .001

表 4-4 電腦使用時間的學習成就平均數、標準差及 Scheffe 事後比較表

電腦使用時間	統計量數	平均數	標準差	個數	事後比較 (Scheffe法)
1. 很少或沒有		.1070	.9354	4534	1 > 4 > 5 2 > 3 > 4 > 5
2. 不到1小時		.1621	.9422	2581	
3. 1到2小時		.0775	.9047	2643	
4. 2到3小時		-.1272	.9154	1286	
5. 3小時以上		-.3166	.9025	1276	

### 參、國中生在電腦使用型態相同，使用時間不同的情況下，其學習成就的差異

在電腦使用型態、使用時間與學習成就的二因子變異數分析裡（見表 4-5），電腦使用型態的主要效果（ $F=45.513$ ， $P<.001$ ）、電腦使用時間的主要效果（ $F=41.229$ ， $P<.001$ ）及使用型態和使用時間的交互作用（ $F=2.100$ ， $P<.05$ ）皆達顯著，這表示前述的單因子變異數分析結果並不可靠，電腦使用型態對學習成就的影響會因使用時間不同，或者是電腦使用時間對學習成就的影響會因使用型態而有所不同，這時必需要做單純主要效果檢定才能真正了解其中的關係。

從單純主要效果的檢定（見表 4-6），可以發現電腦使用型態在「很少或沒有」組（ $F=36.740$ ， $P<.001$ ）、「不到 1 小時」組（ $F=8.767$ ， $P<.001$ ）、「1 到 2 小時」組（ $F=18.602$ ， $P<.001$ ）及「2 到 3 小時」組（ $F=15.703$ ， $P<.001$ ）的單純主要效果達到顯著差異，但在「3 小時以上」組則沒有顯著差異，這代表**使用時間 3 小時以上的國中生，其學習成就不因使用型態而有所差異**。而電腦使用時間在「人際取向」組（ $F=10.003$ ， $P<.001$ ）、「學習取向」組（ $F=10.977$ ， $P<.001$ ）及「娛樂取向」組（ $F=31.355$ ， $P<.001$ ）的單純主要效果也皆達顯著差異。

電腦使用型態在不同電腦使用時間分組的事後比較裡（見表 4-7），可以發現在「很少或沒有」及「不到 1 小時」兩組中，仍是維持「學習取向」>「娛樂取向」>「人際取向」的情況。而在「不到 1 小時」組，雖然「學習取向」型態學習成就裡較「娛樂取向」和「人際取向」顯著地高，但「娛樂取向」和「人際取向」之間卻沒有顯著差異。在「2 到 3 小時」組裡，則是「人際取向」型態學習成就較「娛樂取向」和「學習取向」顯著地低，但「學習取向」和「娛樂取向」之間則沒有顯著差異。至於「3 小時以上」組，不同電腦使用型態的學習成就是完全沒有顯著差異。

電腦使用時間在不同電腦使用型態分組的事後比較中（見表 4-8），可以發現在「人際取向」組中，電腦使用時間「很少或沒有」、「不到 1 小時」及「1 到 2 小時」的學習成就分別顯著地高於「2 到 3 小時」及「3 小時以上」；但「很少或沒有」、「不到 1 小時」及「1 到 2 小時」三者之間沒有顯著差異，「2 到 3 小時」及「3 小時以上」二組之間也沒有顯著差異。

而在「學習取向」組中，電腦使用時間「很少或沒有」及「不到 1 小時」的學習成就分別顯著地高於「2 到 3 小時」及「3 小時以上」；但使用時間「1 到 2 小時」的學習成就僅高於「3 小時以上」，與「2 到 3 小時」之間沒有顯著差異；和「人際取向」組相同的是，「很少或沒有」、「不到 1 小時」及「1 到 2 小時」三者之間沒有顯著差異，「2 到 3 小時」及「3 小時以上」二者之間也沒有顯著差異。

在「娛樂取向」組中，電腦使用時間「很少或沒有」、「不到 1 小時」及「1 到 2 小時」的學習成就分別顯著地高於「2 到 3 小時」及「3 小時以上」；雖然「很少或沒有」、「不到 1 小時」及「1 到 2 小時」三者之間沒有顯著差異，但「2 到 3 小時」及「3 小時以上」二者之間卻出現了顯著的差異。

這樣的結果使得第一個研究目的中第三個研究問題的研究假設 1：『最常使用電腦從事「學習取向」活動的國中生，其電腦使用越長，其學習成就不一定越低』被推翻，結果發現**即使是最常使用電腦從事「學習取向」活動，一旦使用時間太長，其學習成就仍是下降的**，但研究假設 2 和 3 則是成立，最常使用電腦從事「人際取向」和「娛樂取向」活動的國中生，電腦使用時間越長，學習成就越低，但「人際取向」電腦使用時間「2 到 3 小時」及「3 小時以上」間沒有顯著差異，但「娛樂取向」電腦使用時間「2 到 3 小時」及「3 小時以上」間則有顯著差異。但這是在不考慮其他因素的情況下，因此接下來研究者將使用多元迴歸，看看結果是否仍然相同。

表 4-5 電腦使用型態、使用時間與學習成就之 two-way ANOVA 摘要表

變異來源		SS	DF	MS	F 值
電腦使用型態(A)	SSa	74.939	2	37.470	45.513***
電腦使用時間(B)	SSb	135.771	4	33.943	41.229***
A×B	SSab	13.833	8	1.729	2.100*
誤差項	SSs/ab	9311.172	11310	.823	

\* P<.05 \*\*\* P<.001

表 4-6 電腦使用型態、使用時間與學習成就之單純主要效果的 ANOVA 摘要表

變異來源	SS	DF	MS	F 值
電腦使用型態 (A) SSa				
在 B1 (很少或沒有)	73.481	2	36.740	45.448***
在 B2 (不到 1 小時)	15.397	2	7.699	8.767***
在 B3 (1 到 2 小時，不含 2 小時)	29.743	2	14.872	18.602***
在 B4 (2 到 3 小時，不含 3 小時)	25.557	2	12.778	15.703***
在 B5 (3 小時以上)	1.937	2	.968	1.180
電腦使用時間 (B) SSb				
在 A1 (人際取向)	40.132	4	10.033	11.849***
在 A2 (學習取向)	43.906	4	10.977	13.970***
在 A3 (娛樂取向)	125.419	4	31.355	37.192***

\*\*\* P<.001

表 4-7 使用時間×使用型態的學習成就平均數、標準差及 Scheffe 事後比較表

電腦使用時間	電腦使用型態	平均數	標準差	個數	事後比較
很少或沒有	1.人際取向	-.0839	.9175	519	
	2.學習取向	.2994	.8725	1786	2 > 3 > 1
	3.娛樂取向	.0921	.9205	1716	
不到1小時	1.人際取向	.0271	.9166	405	2 > 1
	2.學習取向	.2477	.9274	1060	2 > 3
	3.娛樂取向	.1426	.9560	966	
1到2小時	1.人際取向	-.1171	.9179	450	
	2.學習取向	.2058	.8885	777	2 > 3 > 1
	3.娛樂取向	.0798	.8889	1255	
2到3小時	1.人際取向	-.3879	.9429	251	2 > 1
	2.學習取向	.0198	.8403	288	3 > 1
	3.娛樂取向	-.0655	.9121	669	
3小時以上	1.人際取向	-.3707	.9112	217	
	2.學習取向	-.2096	.8060	113	
	3.娛樂取向	-.3096	.9169	853	

表 4-8 使用型態×使用時間的學習成就平均數、標準差及 Scheffe 事後比較表

電腦使用型態	電腦使用時間	平均數	標準差	個數	事後比較
人際取向	1.很少或沒有	-.0839	.9175	519	
	2.不到1小時	.0271	.9166	405	1 > 4 ; 1 > 5
	3.1到2小時	-.1171	.9179	450	2 > 4 ; 2 > 5
	4.2到3小時	-.3879	.9429	251	3 > 4 ; 3 > 5
	5.3小時以上	-.3707	.9112	217	
學習取向	1.很少或沒有	.2994	.8725	1786	
	2.不到1小時	.2477	.9274	1060	1 > 4 ; 1 > 5
	3.1到2小時	.2058	.8885	777	2 > 4 ; 2 > 5
	4.2到3小時	.0198	.8403	288	3 > 5
	5.3小時以上	-.2096	.8060	113	
娛樂取向	1.很少或沒有	.0921	.9205	1716	
	2.不到1小時	.1426	.9560	966	1 > 4 > 5
	3.1到2小時	.0798	.8889	1255	2 > 4 > 5
	4.2到3小時	-.0655	.9121	669	3 > 4 > 5
	5.3小時以上	-.3096	.9169	853	

## 肆、國中生電腦使用型態、使用時間和學習成就的迴歸分析

接下來研究者將使用多元迴歸分析電腦使用型態、電腦使用時間與學習成就，希望能看出在控制其他變項後，電腦使用型態和時間對學習成就的影響。表 4-9 的迴歸分析將建立四個模式，且電腦使用時間變重新編碼成爲連續變項，電腦使用型態及控制變項將重新編碼爲虛擬變項（編碼方式見表 3-1，第 65 頁），要建立的四個模式如下：

模式一：學習成就 = 電腦使用時間

模式二：學習成就 = 電腦使用型態

模式三：學習成就 = 電腦使用時間 + 電腦使用型態

模式四：學習成就 = 電腦使用時間 + 電腦使用型態 + 性別 + 族群背景 +  
居住地區 + 家庭收入 + 家長職業 + 家長教育程度

從迴歸分析的結果（見表 4-9），可以發現即使在控制了其他變項的影響之後，雖然電腦使用時間和使用型態仍對學習成就的影響力變小了，但仍是顯著的，也就是說，加入控制變項之後，電腦使用時間和電腦使用型態的影響並未消失。而從標準化迴歸係數來看，「電腦使用時間」與學習成就有顯著負相關（ $\beta = -.114$ ， $P < .001$ ），也就是電腦使用時間越長，學習成就越低；而電腦使用型態裡面，「從未使用過電腦」與學習成就有顯著負相關（ $\beta = -.089$ ， $P < .001$ ）；「人際取向」與學習成就亦有顯著負相關（ $\beta = -.056$ ， $P < .001$ ），「學習取向」則與學習成就則有顯著正相關（ $\beta = .042$ ， $P < .001$ ）。

從標準化迴歸係數可以看出各個變項的相對重要性。在所有研究者選擇的變項之中，「家長教育程度」對學習成就的影響最大（家長是大學畢業者， $\beta = .132$ ， $P < .001$ ），其次就是「電腦使用時間」對學習成就的影響，而族群背景（原住民， $\beta = -.111$ ， $P < .001$ ）和家庭收入（10 萬元以上， $\beta = .105$ ， $P < .001$ ）的影響也不小。而在所有電腦使用型態裡面，「從未使用電腦」對學習成就影響最大，「學習取向」型態雖有正向影響，但相對重要性卻不如電腦使用時間和其他使用型態。

由於在二因子變異數分析中，發現電腦使用型態和使用時間交互作用顯著，研究者因此分別以電腦使用型態和電腦使用時間分組建立迴歸方程式。由於電腦使用時間改成連續變項編碼之後，會使得各組的差異沒辦法知道，所以研究者在電腦使用型態分組的迴歸方程式裡，將電腦使用時間改採虛擬變項的編碼，由於 2 小時是一個關鍵點，所以這裡的對照組是「2 到 3 小時」，這樣可以看出 2 小時以下三組的使用時間與「2 到 3 小時」組的差異，也可以看出「3 小時以上」組與「2 到 3 小時」組的差異。這樣子建立的迴歸方程式相近於單純主要效果的檢定，只是加入控制變項而已。

表 4-9 電腦使用型態、電腦使用時間與學習成就多元迴歸分析

依變項 \ 自變項 (預測變項)		學習成就 (綜合分析能力)					
		模式一 b (β)	模式二 b (β)	模式三 b (β)	模式四 b (β)		
電腦使用時間 (連續變項)		-.109(-.144)***		-.104(-.138)***		-.086(-.114)***	
電腦使用型態	從未使用過電腦	-.902(-.101)***		-1.02(-.114)***		-.818(-.089)***	
	人際取向	-.159(-.062)***		-.167(-.066)***		-.142(-.056)***	
	學習取向	.216(.111)***		.151(.077)***		.082(.042)***	
	娛樂取向 (對照組)						
性別	女生					.006(.003)	
	男生 (對照組)						
族群背景	客家人					-.065(-.023)*	
	外省人					-.036(-.012)	
	原住民					-.614(-.111)***	
	閩南人 (對照組)						
居住地	鄉村					-.320(-.083)***	
	城鎮					-.116(-.060)***	
	都市 (對照組)						
家庭收入	不到 2 萬元					-.176(-.050)***	
	2 萬元~5 萬元 (對照組)						
	5 萬元~10 萬元					.166(.087)***	
	10 萬元以上					.275(.105)***	
家長職業	各級政府部門					.059(.020)	
	製造或營造業 (對照組)						
	農林漁牧礦業					-.106(-.028)**	
	服務業					.033(.014)	
	商業					.035(.015)	
	其他 (水電燃氣業等)					-.083(-.032)**	
家長教育程度	從來沒有工作過					-.016(-.002)	
	國中或以下					-.196(-.100)***	
	高中高職專科 (對照組)						
	技術學院或科技大學					.265(.105)***	
	一般大學					.425(.132)***	
	研究所					.504(.099)***	
常數		.168***	0.0156	.161***	.152***		
樣本數		12320	11510	11450	10254		
R Square		.021	.032	.049	.214		

\*P < .05    \*\*P < .01    \*\*\*P < .001

在電腦使用型態分組（見表 4-10）的迴歸方程式裡，可以看到電腦使用時間的影響仍是顯著的，但不同電腦使用型態有所不同。在人際取向的迴歸方程式裡，和原本單純主要效果的事後比較結果相同。「很少或沒有」、「不到 1 小時」及「1 到 2 小時」的學習成就分別顯著地高於「2 到 3 小時」及「3 小時以上」，而「2 到 3 小時」及「3 小時以上」二者之間也沒有顯著差異。

**學習取向的迴歸方程式和單純主要效果的事後比較結果略有出入。**在控制其他變項之後，「不到 1 小時」組和「2 到 3 小時」組變成沒有顯著差異，而「3 小時以上」組和「2 到 3 小時」組則變成有顯著差異。這可能表示最常使用電腦從事學習活動的國中生，電腦使用時間對學習成就的影響，其他相關變項的干擾會讓它產生不同的結果。

娛樂取向的迴歸方程式和單純主要效果的事後比較結果相同。在控制其他變項之後，電腦使用時間「很少或沒有」、「不到 1 小時」及「1 到 2 小時」三組的學習成就仍分別顯著地高於「2 到 3 小時」及「3 小時以上」；而「2 到 3 小時」及「3 小時以上」二者之間也有顯著的差異。

在電腦使用時間分組（見表 4-11）所建立迴歸方程式裡，「很少或沒有」、「2 到 3 小時」和「3 小時以上」這三條迴歸線和原本的單純主要效果事後比較結果相同，「不到 1 小時」和「1 到 2 小時」組結果略有差異。在「不到 1 小時」的迴歸方程式中，可以看到「學習取向」和「娛樂取向」使用型態的學習成就顯著差異消失，而「人際取向」和「娛樂取向」卻從不顯著變成顯著；而在「1 到 2 小時」的迴歸方程式中，則是「學習取向」和「娛樂取向」使用型態的學習成就顯著差異消失。

這表示在控制了其他變項之後，「學習取向」僅在「很少或沒有」使用時間的情況下學習成就才顯著優於「娛樂取向」，在其他使用時間下，「學習取向」和「娛樂取向」的學習成就並沒有顯著差異。而「人際取向」相對於「學習取向」和「娛樂取向」，對學習成就分數產生最負面的影響。而一旦使用時間「3 小時以上」，使用型態的學習成就就沒有顯著差異了，可以說都是「一樣差」。

在使用過單因子變異數分析、二因子變異數分析和多元迴歸後，可以發現電腦使用型態和使用時間對學習成就的確有影響，而且社會經濟因素也的確干擾電腦使用對學習成就的影響。而從標準化迴歸係數來看，在研究者所選擇的變項之中，其相對影響力並不比其他社會經濟因素差。但若將所有的統計結果一同考慮，可以發現在不同電腦使用型態和使用時間的情況下，學習成就的差異不可一概而論，這會在接下來做綜合討論。



表 4-10 電腦使用型態分組後，電腦使用時間與學習成就多元迴歸分析

依變項		學習成就（綜合分析能力）		
		模式一（人際取向）	模式二（學習取向）	模式三（娛樂取向）
自變項（預測變項）		b (β)	b (β)	b (β)
電腦使用時間	很少或沒有	.230(.114)**	.165(.093)**	.180(.090)***
	不到1小時	.254(.117)***	.104(.052)	.173(.071)***
	1到2小時	.152(.072)*	.083(.037)	.136(.062)**
	2到3小時（對照組）			
	3小時以上	-.042(-.015)	-.227(-.041)*	-.182(-.070)***
性別	女生	.147(.072)**	.016(.008)	-.051(-.024)
	男生（對照組）			
族群背景	客家人	.000013(.000)	-.114(-.041)**	-.044(-.015)
	外省人	.049(.018)	-.070(-.025)	-.038(-.013)
	原住民	-.402(-.048)***	-.675(-.105)***	-.648(-.125)***
	閩南人（對照組）			
居住地區	鄉村	-.396(-.112)***	-.336(-.086)***	-.287(-.075)***
	城鎮	-.145(-.077)**	-.147(-.079)***	-.084(-.044)**
	都市（對照組）			
家庭收入	不到 2 萬元	-.197(-.061)*	-.196(-.052)**	-.162(-.048)**
	2 萬元~5 萬元（對照組）			
	5 萬元~10 萬元	.311(.165)***	.126(.070)***	.148(.077)***
	10 萬元以上	.326(.129)***	.239(.100)***	.289(.106)***
家長職業	各級政府部門	.098(.033)	.006(.002)	.088(.029)
	製造或營造業（對照組）			
	農林漁牧礦業	-.053(-.016)	-.141(-.035)*	-.105(-.027)
	服務業	.015(.007)	.037(.017)	.039(.017)
	商業	.062(.028)	-.019(-.009)	.071(.031)
	其他（水電燃氣業等）	-.053(-.021)	-.121(-.045)**	-.067(-.026)
家長教育程度	從來沒有工作過	-.081(-.011)	-.168(-.018)	.140(.015)
	國中或以下	-.172(-.091)***	-.210(-.109)***	-.177(-.090)***
	高中高職專科（對照組）			
	技術學院或科技大學	.252(.099)***	.277(.120)***	.259(.100)***
	一般大學	.469(.140)***	.455(.159)***	.390(.115)***
	研究所	.464(.093)***	.628(.143)***	.389(.070)***
常數		-.499***	.117	-.0696
樣本數		1599	3674	4876
R Square		.246	.211	.172

\*P < .05    \*\*P < .01    \*\*\*P < .001

表 4-11 電腦使用時間分組後、電腦使用型態與學習成就多元迴歸分析

依變項		學習成就（綜合分析能力）				
		模式一(很少)	模式二(不到 1)	模式三(1 到 2)	模式四(2 到 3)	模式五(3 以上)
自變項（預測變項）		b (β)	b (β)	b (β)	b (β)	b (β)
電腦使用型態	從未使用過電腦	-.780(-.139)***				
	人際取向	-.128(-.045)**	-.117(-.046)*	-.176(-.075)**	-.189(-.084)**	-.133(-.057)
	學習取向	.113(.061)***	.041(.022)	.058(.030)	.127(.060)	.040(.013)
	娛樂取向（對照組）					
性別	女生	-.006(-.003)	.022(.012)	.000(.000)	-.055(-.029)	.078(.036)
	男生（對照組）					
族群背景	客家人	-.066(-.023)	-.107(-.038)	-.018(-.007)	-.040(-.015)	-.024(-.009)
	外省人	-.095(-.032)*	-.026(-.009)	.031(.011)	.073(.027)	-.135(-.049)
	原住民	-.582(-.105)***	-.688(-.112)***	-.757(-.146)***	-.580(-.103)***	-.320(-.068)*
	閩南人（對照組）					
居住地區	鄉村	-.315(-.083)***	-.528(-.130)***	-.197(-.054)*	-.242(-.064)*	-.285(-.073)*
	城鎮	-.114(-.060)***	-.093(-.048)*	-.106(-.058)**	-.146(-.079)**	-.150(-.082)*
	都市（對照組）					
家庭收入	不到 2 萬元	-.150(-.045)**	-.137(-.035)	-.300(-.087)***	-.080(-.024)	-.195(-.061)
	2 萬元~5 萬元（對照組）					
	5 萬元~10 萬元	.163(.085)***	.169(.089)***	.138(.076)**	.243(.129)***	.161(.086)**
	10 萬元以上	.270(.101)***	.311(.127)***	.194(.077)**	.343(.129)***	.294(.107)**
家長職業	各級政府部門	.188(.063)***	.018(.006)	.034(.012)	-.148(-.048)	-.117(-.037)
	製造或營造業（對照組）					
	農林漁牧礦業	-.102(-.027)	-.077(-.019)	-.079(-.020)	-.284(-.075)*	-.030(-.008)
	服務業	.061(.027)	-.094(-.040)	.174(.079)**	-.067(-.029)	.010(.004)
	商業	.044(.019)	-.078(-.035)	.135(.063)**	-.065(-.029)	.130(.061)
	其他（水電燃氣業等）	-.098(-.037)*	-.162(-.059)**	.041(.016)	-.090(-.036)	-.101(-.041)
家長教育程度	從來沒有工作過	-.021(-.002)	.017(.001)	-.065(-.009)	.084(.012)	.086(.009)
	國中或以下	-.237(-.121)***	-.209(-.102)***	-.120(-.063)**	-.121(-.065)*	-.282(-.152)***
	高中高職專科（對照組）					
	技術學院或科技大學	.209(.081)***	.353(.149)***	.256(.107)***	.272(.104)**	.249(.095)**
	一般大學	.396(.126)***	.463(.154)***	.414(.131)***	.459(.134)***	.416(.105)**
	研究所	.506(.103)***	.508(.110)***	.522(.098)***	.699(.134)***	-.008(-.001)
	常數	.132***	.155**	.004	-.063	-.188*
	樣本數	3722	2210	2237	1061	1024
	R Square	.238	.208	.168	.193	.156

\*P < .05    \*\*P < .01    \*\*\*P < .001

## 伍、綜合討論

在二因子變異數分析中，可以發現電腦使用型態和使用時間具有交互作用，這使得單因子變異數分析的結果不可靠，而透過多元迴歸分析之後，更進一步的排除了其他變項的影響，但我們仍可以發現，**電腦使用型態和使用時間對學習成就就是具有影響力的**。在考慮了所有統計結果的分析後，必須對研究假設的成立與否有進一步的思考，研究者將結果分析整理於表 4-13（見第 87 頁）。從這個分析可以發現，**在討論學習成就時，必需同時考慮電腦使用型態和電腦使用時間，因為兩個因素會彼此互相影響，也受到其他因素的影響**。綜合討論分成五個部分，除了針對原有的研究假設做討論外，還引入理論加以詮釋。

### 一、電腦使用型態與學習成就

在研究者所選取的四個電腦使用型態中，「從未使用過電腦」對學習成就的影響的確比較負面，在加入使用時間變項和其他控制變項後亦然。但若單純比較「人際取向」、「學習取向」和「娛樂取向」三種電腦使用型態，則可以發現「人際取向」對學習成就的負面影響最大，僅在電腦使用時間「3 小時以上」時才和其他使用型態沒有差異。而「娛樂取向」在文獻探討時，認為它對學習成就應該有負面影響，但把使用時間分組來看，僅在使用時間「很少或沒有」時學習成就才低於「學習取向」，在其他使用時間下，和「學習取向」的差異不顯著。

研究者認為這造成這樣的結果可能和「娛樂取向」的內容有關，在 TEPS 裡面，這個選項同時包含「玩電動、聽音樂和看 VCD」，這些活動其實也具有某種程度的學習效果。例如玩電動可能有助於空間和視覺的能力，而音樂裡面的歌詞也可能有助於語言的學習，VCD 的內容如果是像 Discovery 之類的，應該可以歸納為學習。換言之，從選項的內容裡，我們並不能清楚地知道那些活動具有學習效果，那一些活動又沒有，這是一開始在研究限制就已提到的。不過可以肯定的是，「從未使用過電腦」和「人際取向」對學習成就的確是比較有負面影響的。

### 二、電腦使用時間與學習成就

從迴歸分析的結果來看，電腦使用時間和學習成就的確是有負相關，電腦使用時間越長，學習成就越低，但若分成不同的使用型態，情況略有不同，但這並沒有改變負相關的情況。從不同型態學習成就平均數的變化中可以看得很清楚（見表 4-12），「人際取向」僅在使用時間「不到 1 小時」時才和全體平均數相當，在其使用時間下，學習成就都是負的；「學習取向」僅在使用時間「3 小時以上」時才變成負的；「娛樂取向」使用時間只要超過 2 小時，學習成就才由正轉負。

從結果看起來，電腦使用的時間太長對學習成就並不是一件好事，而人們對於網路成癮或電腦成癮的擔憂，也在這裡獲得間接的證實。但研究者認為，並不一定是電腦使用時間對學習成就產生負面影響，而是像 Cai (2005) 和 Attewell 等人 (2003) 的觀點，他們認為使用電腦時，可能排除了其他有意義的學習。當學生使用電腦交網友時，可能排除了原本應該拿來看書寫作業的時間，才導致學習成就的降低。

表 4-12 全體國中生電腦使用型態和電腦使用時間的學習成就平均數比較表\*

	人際取向 a1	學習取向 a2	娛樂取向 a3	事後比較
很少或沒有 b1	-.0839	.2994	.0921	a2 > a3 > a1
不到 1 小時 b2	.0271	.2477	.1426	a2 > a1 ; a3 > a1
1 到 2 小時 b3	-.1171	.2058	.0798	a2 > a1 ; a3 > a1
2 到 3 小時 b4	-.3879	.0198	-.0655	a2 > a1 ; a3 > a1
3 小時以上 b5	-.3707	-.2096	-.3096	無顯著差異
事後比較	b1 > b4 ; b1 > b5 b2 > b4 ; b2 > b5 b3 > b4 ; b3 > b5	b1 > b4 ; b1 > b5 b2 > b5 ; b3 > b5 b4 > b5	b1 > b4 > b5 b2 > b4 > b5 b3 > b4 > b5	全體總平均 =.0270

\*事後比較是採分組迴歸分析之後的結果，而非二因子變異數分析後的結果

### 三、學習取向型態使用時間越長，學習成就仍下降的可能原因

在電腦使用型態和使用時間交互關係對學習成就的研究結果裡，比較令人意外的是：「為何學習取向時間越長，學習成就仍是下降的呢？」這個使得原本的研究假設『最常使用電腦從事「學習取向」活動的國中生，其電腦使用越長，其學習成就不一定越低』被推翻。

研究者認為可能的原因，要從 Hunley (2005) 的研究談起，他檢討自己的研究，發現學生可能同時使用聊天室和瀏覽網路，使得日誌登記的結果不確實，影響了研究的結果。研究者認為電腦這種「多媒體」特性，也影響了本研究的結果。人們在使用電腦時，不太可能只做一件事，在 TEPS 問卷的陳述是「最常用使用電腦做...」，因此研究者沒有辦法確知當學生每天電腦使用時間超過 3 小時，學習取向活動到底占了幾小時？或許學習取向活動占的比重並不高，也或許是學生本來在做作業，但不小心和網友聊了起來？但研究者認為，這個問題在研究方法並不容易解決。

#### 四、電腦使用的數位落差：「從未使用過電腦」的國中生與電腦使用時間「很少或沒有」的國中生之間的學習成就差異

在表 4-2 和表 4-4（見第 74 頁）有兩個有趣卻相關的數字。「從未使用過電腦」的學習成就平均數最低，為  $-0.8860$  分，但電腦使用時間「很少或沒有」的學習成就平均數卻高達  $1.1070$  分，而這些電腦使用時間「很少或沒有」的學生事實上是包括了「從未使用過電腦」的學生。為何這兩組學生的學習成就產生如此大的差距呢？研究者認為這兩個數字實際上反映了「數位落差」的問題。

從現在的觀點看，可能會認為學校內已全面實施資訊教育，從未使用過電腦的情況應該不存在，所以這些「從未使用過電腦」的國中生是受試者亂填試卷的「誤差」。但事實上，在 TEPS 調查時，國中生從未使用過電腦的情形仍可能存在。

首先，研究者從「國中電腦課程的安排」加以說明。電腦課程成為國中生必修課，是 1998 年的事，且課程安排在二、三年級，而國小在高年級全面實施資訊教育，是在 2001 年（90 學年度）九年一貫之後，而九年一貫仍是在國中二、三年級才有電腦課（郭嘉琪、吳正己、何榮桂，2000；陳文進，2000）。而 TEPS 調查的國中生是在 2001 年下半年，也就是說這群受試的國中生，在國小時沒有機會上到電腦課，在國中的電腦課又尚未開始，剛好處在一個尷尬的中間地帶，如果學生家庭或生活環境沒有電腦，的確有可能「從未使用過電腦」。

其次，研究者也試著在 TEPS 資料庫做進一步的檢核，在刪除完所有的邏輯錯誤（也就是有可能亂答的學生），「從未使用過電腦」所占比例和未刪除邏輯錯誤前相差不大。而電腦使用時間「很少或沒有」的國中生扣除掉「從未使用過電腦」的樣本之後，其學習成就上升到了  $1.1348$ ，這也說明了這組分數有被低估的情況。進一步檢視表 4-9 的模式四和表 4-11 的模式一，可以發現在控制了社經地位變項之後，沒有機會使用電腦（不能）和有機會但不常使用電腦（不為）的國中生，其學習成就的差異仍然很大。

綜合上述討論，研究者仍認為「從未使用過電腦」對學習成就的影響是最負面的，並不是誤差造成的結果。而一旦有機會使用電腦，相較於完全沒有機會使用電腦，對學習成就仍是有幫助的。這項研究結果也間接提供了縮減數位落差政策的支持證據，我國實施「校校有電腦，班班可上網」，的確可能對這些數位資源落後的學生產生幫助。

## 五、科技力量與社會力量並存

如果我們把學習成就視為一種科技影響社會的結果，研究者認為，我們並不能完全否定科技決定論，科技的確有它自己影響社會的方法。在表 4-9 的迴歸方程式中，研究者加入了許多可能影響電腦使用的控制變項，包括性別、族群背景、居住區域和家庭社經地位，雖然電腦使用型態和電腦使用時間對學習成就的影響變小了，但影響力仍是顯著的。

即使不能完全否定科技決定論，但研究者也不認為科技本身是完全中性的，或者使用科技的過程是完全中性。在表 4-10 和表 4-11 的分組迴歸方程式中，各種控制變項在不同分組模式下影響力並不相同，但這要更進一步的比較迴歸係數差異是否顯著才能知道。但若只拿本研究關心的主要變項「性別」來看，可以發現在表 4-10 的模式一（人際取向）迴歸分析中，性別是顯著的，這表示國中男生使用電腦從事「人際取向」活動，在學習成就的分數上，會比國中女生低.147 分，而這是在加入控制變項之後的結果。而從表 4-10 也可以發現，女生在使用電腦從事「學習取向」活動上較男生稍微有利，而男生則是在「娛樂取向」稍微有利，但這些係數並沒有統計上的顯著，不能視為有實際的差異。

若要從理論來詮釋本節研究結果的發現，Bromley 社會形塑論的整合觀點算是相當符合（可參考圖 2-1，第 42 頁）。在使用的脈絡裡，新科技和社會決定因素一起對社會產生影響，科技決定論解釋了部分情況，科技對於社會是有影響的，但科技在使用時仍會受到社會決定因素所影響，科技力量和社會力量是並存的。就像電腦（新科技）使用型態和使用時間能夠影響學習成就（社會影響），但性別、族群、居住區域和家庭社經地位（社會決定因素）並非獨立在外，而是和電腦使用一起對學習成就產生作用。

表 4-13 研究目的一及其研究問題和假設結果分析一覽表

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

研究問題（一）：不同國中生電腦使用型態的學習成就是否有差異？

研究假設	結果分析
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	僅在電腦使用時間「很少或沒有」這組中成立，在其他電腦使用時間的情況下，與「娛樂取向」沒有顯著差異
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	僅在電腦使用時間「很少或沒有」這組中成立，在其他電腦使用時間的情況下，與「學習取向」沒有顯著差異。研究者認為可能是某些「娛樂取向」活動具有學習效果，才導致差異不顯著
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	僅在電腦使用時間「3 小時以上」這組中被推翻，在其他電腦使用時間的分組中，其學習成就皆與低於學習取向和娛樂取向的電腦使用型態。這表示一旦有成癮的情形，電腦使用型態便不是重點
4.「從未使用過電腦」的國中生，其學習成就最低	成立

研究問題（二）：不同國中生電腦使用時間的學習成就是否有差異？

研究假設	結果分析
電腦使用時間越長，其學業成就越低	成立，但需注意不同電腦使用型態下的一些微差異

研究問題（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？

研究假設	結果分析
1.最常使用電腦從事「學習取向」活動的國中生，其電腦使用越長，其學習成就不一定越低	推翻，仍有使用時間越長，學習成就越低的現象。研究者認為可能是電腦的「多媒體」特性，影響了研究的結果
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	成立，但需注意不同電腦使用時間下的一些微差異
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	成立，但需注意不同電腦使用時間下的一些微差異

## 第二節 性別對電腦使用型態與電腦使用時間的影響

### 壹、國中生不同性別的電腦使用型態差異

從性別與電腦使用型態的交叉表分析來看（見表 4-14），可以發現男生女生在所有電腦使用型態上皆有顯著的差異（ $\chi^2=2198.598$ ， $P<.001$ ）。男生在「從未使用過電腦」和「娛樂取向」的比例上高於女生，而女生則在「人際取向」和「學習取向」的比例上高於男生，而性別和電腦使用型態的相關也達顯著，Cramer's V 係數則高達.437。

這樣的結果顯示，在研究目的二第一個研究問題的第一個假設被推翻，男女在「從未使用過電腦」的比例上有顯著差異，且是男生高於女生，而非女生高於男生。至於另外三個研究假設則成立，男生在「娛樂取向」使用型態比女生高，女生則在「人際取向」和「學習取向」上高於男生。

### 貳、國中生不同性別的電腦使用時間差異

從性別與電腦使用時間的交叉表分析來看（見表 4-15），可以發現男生女生在所有電腦使用時間上皆有顯著的差異（ $\chi^2=634.856$ ， $P<.001$ ）。男生在使用時間「1 到 2 小時」、「2 到 3 小時」及「3 小時以上」三個組別的比例上高於女生，女生則「很少或沒有」及「不到 1 小時」的兩個組別的比例上高於男生，而且使用時間越長，男女比例差異越大。而性別和電腦使用時間的相關也達顯著，Cramer's V 係數達.227，比起性別與電腦使用型態的相關稍低。

這樣的結果在將電腦使用時間化成連續變項後也沒有改變，從性別與電腦使用時間連續變項的 t 考驗（見表 4-16），可以發現男女在電腦使用時間上有顯著地差異（ $t=25.924$ ， $P<.001$ ），且平均數差異高達.5650 小時，這表示男生平均比女生多使用半小時的電腦，但這是在未控制其他變項的情況下。由此可知，本研究第二個研究目的第二個研究問題之假設被推翻，男女在電腦使用的總時間是有差異的，且男生多於女生。



表 4-14 性別與電腦使用型態之關聯性百分比交叉表分析

自變項		依變項		電腦使用型態				總和	
		從未使用	人際取向	學習取向	娛樂取向				
性別	男生	個數	96	512	1240	4023	5871	卡方檢定 $\chi^2=2198.598^{***}$ 相關分析 Cramer's V =.437 <sup>***</sup>	
		性別內%	1.6%	8.7%	21.1%	68.5%	100.0%		
	女生	個數	31	1342	2801	1463	5637		
		性別內%	.5%	23.8%	49.7%	26.0%	100.0%		
總和	個數	127	1854	4041	5486	11508			
	性別內%	1.1%	16.1%	35.1%	47.7%	100.0%			

\*\*\*P < .001

表 4-15 性別與電腦使用時間之關聯性百分比交叉表分析

自變數		依變數		電腦使用時間					總和	
		很少或沒有	不到1小時	1到2小時	2到3小時	3小時以上				
性別	男生	個數	1862	1174	1416	794	989	6235	卡方檢定 $\chi^2=634.856$ *** 相關分析 Cramer's V =.227 <sup>***</sup>	
		性別內%	29.9%	18.8%	22.7%	12.7%	15.9%	100.0%		
	女生	個數	2674	1407	1224	491	288	6084		
		性別內%	44.0%	23.1%	20.1%	8.1%	4.7%	100.0%		
總和	個數	4536	2581	2640	1285	1277	12319			
	性別內%	36.8%	21.0%	21.4%	10.4%	10.4%	100.0%			

\*\*\*P < .001

表 4-16 性別與電腦使用時間（連續變項）之 t 檢定

	性別	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤	T檢定
電腦使用時間	男性	6235	1.4175	1.3733	.01739	t=25.924 <sup>***</sup>
	女生	6084	.8525	1.0248	.01314	

\*\*\*P < .001

## 參、國中生不同性別，在不同的電腦使用型態下，其使用時間的差異

這部分的統計分析，電腦使用時間都是採用連續變項處理。首先在性別、電腦使用型態與電腦使用時間的二因子變異數分析上（見表 4-17），性別的主要效果（ $F=300.414$ ， $P<.001$ ），電腦使用型態的主要效果（ $F=189.250$ ， $P<.001$ ）以及性別與電腦使用型態的交互作用（ $F=15.099$ ， $P<.001$ ）皆達顯著。這表示性別對電腦使用時間的影響會因使用型態不同，或者是電腦使用型態對使用時間的影響會因性別而有所不同，這時必需要做單純主要效果檢定才能真正了解其中的關係。

從單純主要效果的檢定（見表 4-18），可以發現性別在「人際取向」組（ $F=61.146$ ， $P<.001$ ）、「學習取向」組（ $F=103.105$ ， $P<.001$ ）及「娛樂取向」組（ $F=219.928$ ， $P<.001$ ）的單純主要效果達到顯著差異。而電腦使用型態在「男生」組（ $F=98.193$ ， $P<.001$ ）和「女生」組（ $F=129.156$ ， $P<.001$ ）的單純主要效果亦皆達顯著差異。

性別在不同電腦使用型態分組的事後比較裡（見表 4-19），可以發現男生不論在「人際取向」組（多.512 小時）、「學習取向」組（多.3119 小時）或「娛樂取向」組（多.6103 小時），電腦使用時間皆顯著地多於女生。這表示男生不但在總時間上比女生多，在不同使用型態的個別使用時間也多於女生。

而從電腦使用型態在不同性別分組的事後比較裡（見表 4-20），可以發現男生在「人際取向」和「娛樂取向」的電腦使用時間顯著地高於「學習取向」，但「人際取向」和「娛樂取向」之間並沒有顯著差異。而女生三者之間的皆有顯著差異，其差異順序是「人際取向」最高，「娛樂取向」次之，「學習取向」最低。

這樣的統計結果，表示本研究第二個研究目的第三個研究問題的假設 1 和假設 2 被推翻，男生在「學習取向」和「人際取向」的使用時間並未少於女生，還顯著的多於女生，而假設 3 則被接受，男生在「娛樂取向」取向的使用時間多於女生，但這是在未考慮其他因素的情況下。

表 4-17 性別、電腦使用型態與電腦使用時間之 two-way ANOVA 摘要表

變異來源		SS	DF	MS	F 值
性別(A)	SSa	424.745	1	424.745	300.414***
電腦使用型態(B)	SSb	535.148	2	267.574	189.250***
A×B	SSab	42.696	2	21.348	15.099***
誤差項	SSs/ab	16002.160	11318	1.414	

\*\*\* P<.001

表 4-18 性別、電腦使用型態與電腦使用時間之單純主要效果的 ANOVA 摘要表

變異來源		SS	DF	MS	F 值
性別 (A) SSa					
在 B1 (人際取向)		95.726	1	95.726	61.146***
在 B2 (學習取向)		83.301	1	83.301	103.105***
在 B3 (娛樂取向)		393.959	1	393.959	219.928***
電腦使用型態 (B) SSb					
在 A1 (男生)		357.742	2	178.871	98.193***
在 A2 (女生)		256.984	2	128.492	129.156***

\*\*\* P<.001

表 4-19 電腦使用型態 x 性別的使用時間的平均數、標準差

電腦使用型態	性別	平均數	標準差	個數	事後比較
人際取向	1.男生	1.6894	1.3992	502	1>2
	2.女生	1.1774	1.1910	1338	
學習取向	1.男生	.9726	1.0736	1236	1>2
	2.女生	.6607	.8094	2789	
娛樂取向	1.男生	1.5589	1.4181	4001	1>2
	2.女生	.9486	1.1207	1458	

表 4-20 性別 x 使用型態的使用時間平均數、標準差及 Scheffe 事後比較表

性別	電腦使用型態	平均數	標準差	個數	事後比較
男生	1.人際取向	1.6894	1.3992	502	1>2 3>2
	2.學習取向	.9726	1.0736	1236	
	3.娛樂取向	1.5589	1.4181	4001	
女生	1.人際取向	1.1774	1.1910	1338	1>3>2
	2.學習取向	.6607	.8094	2789	
	3.娛樂取向	.9486	1.1207	1458	

## 肆、國中生性別、電腦使用型態和電腦使用時間的迴歸分析

研究者接下來將使用多元迴歸分析性別、電腦使用型態與電腦使用時間，希望能看出在控制其他變項後，性別和電腦使用型態對電腦使用時間的影響。表 4-21 的迴歸分析將建立四個模式，這時的電腦使用時間是連續變項和依變項，性別、電腦使用型態及控制變項是虛擬變項和自變項，要建立的四個模式如下：

模式一：電腦使用時間 = 電腦使用型態

模式二：電腦使用時間 = 性別

模式三：電腦使用時間 = 電腦使用型態 + 性別

模式四：電腦使用時間 = 電腦使用型態 + 性別 + 族群背景 + 居住地區  
+ 家庭收入 + 家長職業 + 家長教育程度

從迴歸分析的結果（見表 4-21），可以發現在模式一中，原本「人際取向」和「娛樂取向」的使用時間並沒有顯著差異（ $\beta = -.015, P > .05$ ），而是在之後的模式控制了其他變項後，不同使用型態的使用時間才出現差異。而從標準化迴歸係數來看，在控制了其他變項之後，「人際取向」與電腦使用時間有顯著正相關（ $\beta = .036, P < .05$ ），也就是人際取向的使用者電腦使用時間會比較長；「學習取向」與電腦使用時間有顯著負相關（ $\beta = -.226, P < .001$ ），也就是學習取向使用者電腦使用時間會比較短；「性別」與電腦使用時間也有顯著負相關（ $\beta = -.251, P < .001$ ），也就是女生電腦使用時間會比男生短。

從標準化迴歸係數可以看出電腦使用時間和使用型態的相對重要性。在所有研究者選擇的變項之中，「性別」是影響電腦使用時間最主要的因素（女生， $\beta = -.251, P < .001$ ），其次則是「學習取向」型態（ $\beta = -.226, P < .001$ ）。而除了性別和使用型態外，其他顯著的變項有族群（外省人， $\beta = .034, P < .001$ ）和家長教育程度（技術學院或科技大學， $\beta = -.035, P < .01$ ；一般大學， $\beta = -.051, P < .001$ ；研究所， $\beta = -.034, P < .01$ ）。

由於在二因子變異數分析中，發現性別和電腦使用型態的交互作用顯著，研究者因此分別以性別和電腦使用型態分組建立迴歸方程式（見表 4-22）。在加入了控制變項之後，只有一個地方和單純主要效果事後比較不同，就是模式一（男生組）的「人際取向」的電腦使用時間顯著地多於「娛樂取向」，原本單純主要效果事後比較中這兩者差異並不顯著，這表示其他因素產生了影響，性別和使用型態在電腦使用時間的交互作用顯著有其他的原因。而從分組後的五個模式中可以看出，性別和電腦使用型態仍是影響電腦使用時間最主要的因素。

表 4-21 性別、電腦使用型態與電腦使用時間迴歸分析表

依變項		電腦使用時間 (連續變項)			
		模式一	模式二	模式三	模式四
自變項 (預測變項)		b (β)	b (β)	b (β)	b (β)
電腦使用型態	人際取向用途	-.050(-.015)		.143(.042)***	.122(.036)*
	學習取向用途	-.610(-.234)***		-.434(-.167)***	-.580(-.226)***
	娛樂取向用途 (對照組)				
性別	女生		-.565(-.227)***	-.483(-.194)***	-.619(-.251)***
	男生 (對照組)				
族群背景	客家人				.032(.008)
	外省人				.130(.034)***
	原住民				.014(.002)
	閩南人 (對照組)				
居住地區	鄉村				-.079 (-.015)
	城鎮				.005 (.002)
	都市 (對照組)				
家庭收入	不到 2 萬元				-.057(-.012)
	2 萬元~5 萬元 (對照組)				
	5 萬元~10 萬元				-.030(-.012)
	10 萬元以上				-.027(-.008)
家長職業	各級政府部門				-.022(-.006)
	製造或營造業 (對照組)				
	農林漁牧礦業				-.031(-.006)
	服務業				.018(.006)
	商業				.051(.017)
	其他 (水電燃氣業等)				.050(.014)
家長教育程度	從來沒有工作過				.070(.006)
	國中或以下				.021(.008)
	高中高職專科 (對照組)				
	技術學院或科技大學				-.118(-.035)**
	一般大學				-.220(-.051)***
	研究所				-.230(-.034)**
	常數	1.367***	1.418***	1.525***	1.561***
	樣本數	11456	12319	11324	10153
	R Square	.053	.051	.088	.094

\*P < .05    \*\*P < .01    \*\*\*P < .001

表 4-22 性別、電腦使用型態與電腦使用時間迴歸分析表（分組後）

依變項		電腦使用時間（連續變項）				
		模式一（男）	模式二（女）	模式三（人際）	模式四（學習）	模式五（娛樂）
自變項（預測變項）		b (β)	b (β)	b (β)	b (β)	b (β)
電腦使用型態	人際取向用途	.156(.032)*	.260(.109)***			
	學習取向用途	-.544(-.165)***	-.233(-.116)***			
	娛樂取向用途（對照組）					
性別	女生			-.491(-.173)***	-.281(-.144)***	-.622(-.202)***
	男生（對照組）					
族群背景	客家人	-.003(-.001)	.056(.018)	-.009(-.002)	.070(.024)	.021(.005)
	外省人	.133(.031)*	.113(.036)*	.239(.062)*	.102(.037)*	.111(.026)
	原住民	.030(.004)	.030(.005)	-.141(-.021)	.189(.029)	-.006(-.001)
	閩南人（對照組）					
居住地區	鄉村	.001 (.000)	-.163 (-.038)*	-.119 (-.024)	-.053 (-.013)	-.083(-.015)
	城鎮	.018 (.007)	-.008 (-.004)	-.053 (-.020)	-.018 (-.006)	.033(.012)
	都市（對照組）					
家庭收入	不到 2 萬元	-.120(-.024)	-.006(-.002)	.009(.002)	.032(.008)	-.128(-.026)
	2 萬元~5 萬元（對照組）					
	5 萬元~10 萬元	-.040(-.014)	-.010(-.005)	-.021(-.008)	-.070(-.038)*	-.001(.000)
	10 萬元以上	-.059(-.015)	.032(.011)	-.026(-.007)	.011(.005)	-.059(-.015)
家長職業	各級政府部門	.053(.012)	-.096(-.029)	-.101(-.024)	-.011(-.004)	-.003(-.001)
	製造或營造業（對照組）					
	農林漁牧礦業	-.099(-.018)	.031(.007)	.090(.019)	.060(.015)	-.125(-.022)
	服務業	-.060(-.002)	.054(.022)	.076(.025)	-.023(-.010)	.030(.009)
	商業	.091(.027)	.011(.005)	.123(.040)	.014(.006)	.066(.019)
	其他（水電燃氣業等）	.061(.015)	.028(.010)	.133(.038)	.020(.007)	.049(.013)
家長教育程度	從來沒有工作過	.060(.004)	.060(.011)	-.131(-.013)	.135(.014)	.144(.011)
	國中或以下	.077(.026)	-.099(-.023)	-.018(-.007)	.032(.016)	.029(.010)
	高中高職專科（對照組）					
	技術學院或科技大學	-.158(-.043)**	-.063(-.023)	.029(.008)	-.100(-.042)*	-.175(-.046)**
	一般大學	-.246(-.052)**	-.187(-.052)**	-.377(-.081)**	-.144(-.049)**	-.231(-.046)**
研究所	-.340(-.042)**	-.140(-.027)	-.145(-.021)	-.164(-.037)*	-.329(-.040)**	
常數		1.520***	.963***	1.658***	.982***	1.562***
樣本數		5229	5029	1600	3676	4877
R Square		.041	.047	.045	.031	.047

\*P < .05    \*\*P < .01    \*\*\*P < .001

## 伍、綜合討論

透過多元迴歸分析之後，我們仍可以發現，性別和電腦使用型態對電腦使用時間是具有影響力的。在考慮了所有統計呈現的結果後，研究者將研究假設結果分析整理於表 4-23（見第 97 頁）。從這個分析可以發現，國中男生不論是在電腦使用總時間或個別使用型態時間上，皆高於國中女生，雖然性別和電腦使用型態對電腦使用時間存在著交互作用，但是屬於次序性的交互作用，國中男生使用時間絕對地高於國中女生。本節綜合討論分成三個部分，除了針對原有的研究假設做討論外，還引入理論加以詮釋。

### 一、性別與電腦使用型態

「從未使用過電腦」的男生比例上比女生多，這是令人意外的結果。這表示並不是女生比較容易「從未使用過電腦」，或是在兩性沒有差異，而是女生比男生更容易使用過電腦。這在相關的研究中是沒有見過的情況，研究者認為有兩種可能：「誤差」或「我國的電腦環境是比較有利女生的」。誤差的來源，研究者並無法知道，畢竟這部分人數加起來也才 127 人，一點誤差就可能導致結果不同；而「我國的電腦環境是比較有利女生的」則比較不可能，從性別與電腦使用時間的結果來看，女性應該是被排擠的才對。

性別與「人際取向」、「學習取向」和「娛樂取向」三種電腦使用型態的統計結果，則是符合預期。國中女生「人際取向」和「學習取向」比例較高，國中男生「娛樂取向」比例較高。從社會形塑論的「使用/濫用模式」觀點來看，不同性別是不同的「相關社會團體」，對電腦有各自「詮釋的彈性」，男生比起女生，較容易把電腦當做「娛樂（遊戲）」的機器，而女生比起男生，則是較容易把電腦當做「溝通」和「學習」的工具。

當然，從社會形塑論的傳統觀點來看，也可能在遊戲軟體的設計上，已經將男性特質鑲嵌進去，才使得女生在使用比例上較男生少，但這是在本研究設計和方法中無法得知的。此外，本研究的電腦使用型態比較是「非專業」的使用，或許在程式設計等其他「專業」的使用，女生仍是顯著地落後於男生，而這才是導致後來職業分化和階級分化的主要因素。

### 二、性別與電腦使用時間

不論是哪一種統計方式，分組或沒分組，有沒有控制其他變項，都可以看出國中女生的電腦使用時間顯著地少於國中男生，不論是在總時間或是個別使用型態的時間。但個別型態的差異不同，學習取向使用時間差異最少，娛樂取向使用

時間差異最大。研究者認為 Giacquinta 等人 (1993) 和孫曼蘋 (2001) 的研究提出的解釋十分具有說服力：家庭電腦是男人的領域。決定要買電腦的是「父親」，而買電腦多是為了「兒子」，家裡的女生要使用電腦則要向其兄弟「借用」電腦，這導致女生在電腦使用時間上全面低於男生。

而在控制相關變項之後，也可以發現不同電腦使用型態的使用時間差異十分一致。不論男女，「學習取向」使用時間最少，「娛樂取向」使用時間次之，「人際取向」使用時間最多，只是兩性在差異的時間不太一樣，男生在「學習取向」的使用時間較其他兩個型態低得多，而女生在「人際取向」的使用時間則較其他兩個型態高得多。這與游森期 (2001)、謝龍卿 (2004) 和 Giacquinta 等人 (1993) 的研究一致，電腦使用型態的互動性越高，使用時間越長，也越容易變成沈迷或成癮。

### 三、其他社會決定因素的影響：族群、居住地區與家長教育程度

從表 4-21 和表 4-22 可以發現其他「社會決定因素」，對於電腦使用時間也有一定的解釋力，但值得討論的是影響的「方向」，這部分將分成三部分討論：族群背景、居住地區和家長教育程度。

在族群背景方面，外省族群的電腦使用時間普遍較高，且有達到顯著差異（僅在表 4-22 模式五不顯著）。一般族群與電腦使用的關係，都是用文化或語言來詮釋，這樣的結果是否意涵外省族群在文化上或語言上和電腦使用比較親近？在居住地區方面，女生在鄉村的電腦使用時間比較少（見表 4-22 模式二），這是否意涵鄉村在電腦使用上比較重男輕女？在家長教育程度方面，所有迴歸式都顯示，家長教育程度越高，學生電腦使用時間越少。研究者認為這或許和家長管教的態度有關，家長教育程度高的家庭比較懂得克制子女電腦使用時間，不會讓他們沈迷或成癮？

當然，這些討論都需要更多的證據來支持，研究者只是提出一些可以進一步討論研究的主題。



表 4-23 研究目的二及其研究問題和假設結果分析一覽表

**探討性別對國中生電腦使用型態與電腦使用時間的影響**

**研究問題（一）：不同性別國中生的電腦使用型態是否有差異？**

研究假設	結果分析
1.男女學生在「從未使用過電腦」的比例上沒有差異	推翻，男學生在從「未使用過電腦」的比例上高於女學生。由於樣本數較少，研究者認為或許是誤差形成的結果？
2.男學生「學習取向」的電腦使用型態，比例上較女學生低	成立
3.男學生「人際取向」的電腦使用型態，比例上較女學生低	成立
4.男學生「娛樂取向」的電腦使用型態，比例上較女學生高	成立

**研究問題（二）：不同性別國中生的電腦使用時間是否有差異？**

研究假設	結果分析
男學生的電腦使用總時間不少於女學生	成立，男學生在從「電腦使用總時間」多於女學生

**研究問題（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？**

研究假設	結果分析
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	推翻，男學生在「學習取向」型態使用時間多於女學生。研究者認為是電腦使用的環境較不利於女學生所造成的
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	推翻，男學生在「人際取向」型態使用時間多於女學生。研究者認為是電腦使用的環境較不利於女學生所造成的
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	成立

### 第三節 不同性別脈絡下，電腦使用型態與電腦使用時間對學習成就的影響

不同的電腦使用時間和使用型態對學習成就有不同的影響，而不同性別的電腦使用時間和使用型態又有所不同，這在第二章的文獻探討和前述的統計分析都已做了探討，而部分的結果和文獻提出的並不相同。爲了瞭解不同性別脈絡下，電腦使用型態和使用時間對學習成就的影響，本部分的統計將把樣本分成男生與女生兩組，重新進行一次本章第一節的統計，看看結果是否不同。

#### 壹、不同性別脈絡下，國中生不同電腦使用型態的學習成就差異

從男生電腦使用型態與學習成就的單因子變異數分析結果來看（見表 4-24），可以發現不同電腦使用型態的學習成就平均數產生顯著性的差異，其 F 值達 59.937，已達到.001 的水準。這表示國中男生的學習成就會因電腦使用型態不同而有所差異。而從事後比較（見表 4-25）可以發現，男生電腦使用型態以「學習取向」的學習成就最高，「娛樂取向」第二，「人際取向」第三，「從未使用過電腦」的國中男生其學習成就則敬陪末座，這與全體國中生的結果相同。

從女生電腦使用型態與學習成就的單因子變異數分析結果來看（見表 4-26），可以發現不同電腦使用型態的學習成就平均數產生顯著性的差異，其 F 值達 67.787，已達到.001 的水準。這表示國中女生的學習成就會因電腦使用型態不同而有所差異。而從事後比較（見表 4-27）可以發現，女生電腦使用型態以「學習取向」的學習成就最高，「從未使用過電腦」的學習成就最低，「娛樂取向」和「人際取向」居中，但這兩個之間並有顯著差異，這與全體國中生及男生的結果不同。

比較男生和女生不同電腦使用型態的學習成就平均數，可以發現「人際取向」使用型態的男生學習成就與女生相差最多（男 =  $-.2838$ ；女 =  $-.0895$ ，相差.1943），可見人際取向對男生學習成就的負面影響似乎比女生大，電腦使用型態對男生和女生的影響並不一樣。而這樣的結果使得第三個研究目的中第一個研究問題的第一個研究假設成立，男生電腦使用型態仍是「學習取向」最高，「娛樂取向」次之，「人際取向」再次之，「從未使用過電腦」最低，這和全體國中生結果一致。但第二個研究假設卻被推翻，女生電腦使用型態裡，「人際取向」和「娛樂取向」的學習成就並沒有顯著差異，但這是在不考慮其他因素的情況下。

表 4-24 男生電腦使用型態與學習成就之 ANOVA 摘要表

	SS	df	MS	F
組間（電腦使用型態）	166.325	3	55.442	59.937***
組內（誤 差）	5420.882	5864	.924	
總 和	5587.207	5867		

\*\*\*P < .001

表 4-25 男生電腦使用型態的學習成就平均數、標準差及 Scheffe 事後比較表

統計量數	平均數	標準差	個數	事後比較 (Scheffe法)
電腦使用型態				
1. 從未使用過電腦	-.8480	1.1009	96	3 > 4 > 2 > 1
2. 人際取向	-.2838	1.0500	511	
3. 學習取向	.2144	.9317	1239	
4. 娛樂取向	.0207	.9552	4022	

表 4-26 女生電腦使用型態與學習成就之 ANOVA 摘要表

	SS	df	MS	F
組間（電腦使用型態）	154.315	3	51.438	67.787***
組內（誤 差）	4278.265	5638	.759	
總 和	4432.580	5641		

\*\*\*P < .001

表 4-27 女生電腦使用型態的學習成就平均數、標準差及 Scheffe 事後比較表

統計量數	平均數	標準差	個數	事後比較 (Scheffe法)
電腦使用型態				
1. 從未使用過電腦	-1.0036	1.0818	31	3 > 4 > 1
2. 人際取向	-.0895	.8763	1345	
3. 學習取向	.2396	.8732	2801	3 > 2 > 1
4. 娛樂取向	.0023	.8574	1465	

## 貳、不同性別脈絡下，國中生不同電腦使用時間的學習成就差異

從男生電腦使用時間與學習成就的單因子變異數分析結果來看（見表 4-28），可以發現男生不同電腦使用時間的學習成就平均數產生顯著性的差異，其 F 值達 45.999，已達到.001 的水準。這表示國中男生的學習成就會因電腦使用時間不同而有所差異。而從事後比較（見表 4-29）可以發現，男生電腦使用時間大致呈現使用時間越長，學習成就越低的情況，但其中有些不同。「很少或沒有」、「不到 1 小時」和「1 到 2 小時」分別顯著地高於「2 到 3 小時」和「3 小時以上」，但「很少或沒有」、「不到 1 小時」和「1 到 2 小時」三組之間沒有顯著差異，而「2 到 3 小時」和「3 小時以上」二組之間則有顯著差異，後者學習成就顯著地低於前者，這和全體國中生的情況不同。

從女生電腦使用時間與學習成就的單因子變異數分析結果來看（見表 4-30），可以發現女生不同電腦使用時間的學習成就平均數產生顯著性的差異，其 F 值達 24.971，已達到.001 的水準。這表示國中女生的學習成就會因電腦使用時間不同而有所差異。而從事後比較（見表 4-31）可以發現，女生電腦使用時間大致呈現使用時間越長，學習成就越低的情況，但其中有些不同。「很少或沒有」、「不到 1 小時」和「1 到 2 小時」分別顯著地高於「2 到 3 小時」和「3 小時以上」，但「很少或沒有」、「不到 1 小時」和「1 到 2 小時」三組之間沒有顯著差異，而「2 到 3 小時」和「3 小時以上」二組之間也沒有顯著差異，這和全體國中生和男生的情況都不相同。

比較男生和女生不同電腦使用時間的學習成就平均數，可以發現使用時間「3 小時以上」的男生學習成就與女生相差最多（男 = - .3401；女 = - .2359，男生比女生少.1042），其次則是「2 到 3 小時」（男 = - .0953；女 = - .1786，男生比女生多.0833）。而從學習成就平均數來看，男女生電腦使用時間對學習成就的影響關鍵點都是 2 小時，電腦使用時間超過 2 小時後，學習成就的標準分數都是由正轉負，但一開始男生影響較小，隨著時間更長，男生受到的影響則變大。

這樣的結果使得第三個研究目的中第二個研究問題的兩個研究假設都成立，男生和女生的電腦使用時間越長，學習成就的確越低。但男生女生有一個差別，就是男生「2 到 3 小時」和「3 小時以上」二組之間的學習成就有顯著差異，但女生並沒有。而使用時間變長的負面效應，在「2 到 3 小時」組女生比男生強，但在「3 小時以上」似乎男生比女生強，但這是在不考慮其他因素的情況下。

表 4-28 男生電腦使用時間與學習成就之 ANOVA 摘要表

	SS	df	MS	F
組間（電腦使用型態）	172.064	4	43.016	45.999***
組內（誤 差）	5822.200	6226	.935	
總 和	5994.265	6230		

\*\*\*P < .001

表 4-29 男生電腦使用時間的學習成就平均數、標準差及 Scheffe 事後比較表

統計量數	平均數	標準差	個數	事後比較 (Scheffe法)
電腦使用型態				
1. 很少或沒有	.0864	.9947	1860	
2. 不到1小時	.1544	1.0015	1174	1 > 4 > 5
3. 1到2小時	.0797	.9499	1415	2 > 4 > 5
4. 2到3小時	-.0953	.9424	794	3 > 4 > 5
5. 3小時以上	-.3401	.9149	988	

表 4-30 女生電腦使用時間與學習成就之 ANOVA 摘要表

	SS	df	MS	F
組間（電腦使用型態）	77.268	4	19.317	24.971***
組內（誤 差）	4706.429	6084	.774	
總 和	4783.697	6088		

\*\*\*P < .001

表 4-31 女生電腦使用時間的學習成就平均數、標準差及 Scheffe 事後比較表

統計量數	平均數	標準差	個數	事後比較 (Scheffe法)
電腦使用型態				
1. 很少或沒有	.1213	.8918	2674	
2. 不到1小時	.1686	.8900	1407	1 > 4 ; 1 > 5
3. 1到2小時	.0750	.8500	1228	2 > 4 ; 2 > 5
4. 2到3小時	-.1786	.8686	492	3 > 4 ; 3 > 5
5. 3小時以上	-.2359	.8554	288	

## 參、不同性別脈絡下，國中生在電腦使用型態相同，使用時間不同，其學習成就的差異

在男生電腦使用型態、使用時間與學習成就的二因子變異數分析裡（見表 4-32），電腦使用型態的主要效果（ $F=31.692$ ， $P<.001$ ）和電腦使用時間的主要效果（ $F=14.426$ ， $P<.001$ ）達顯著，但使用型態和使用時間的交互作用（ $F=1.564$ ， $P>.05$ ）卻沒有顯著。這表示男生電腦使用型態對學習成就的影響不會因為使用時間而產生不同的效應，而男生電腦使用時間對學習成就的影響也不會因為使用型態而產生不同的效應。

在女生電腦使用型態、使用時間與學習成就的二因子變異數分析裡（見表 4-33），電腦使用型態的主要效果（ $F=15.750$ ， $P<.001$ ）和電腦使用時間的主要效果（ $F=16.917$ ， $P<.001$ ）達顯著，但使用型態和使用時間的交互作用（ $F=1.755$ ， $P>.05$ ）卻沒有顯著。這表示女生電腦使用型態對學習成就的影響不會因為使用時間而產生不同的效應，而女生電腦使用時間對學習成就的影響也不會因為使用型態而產生不同的效應。

由於交互作用不顯著，不需再做單純主要效果的檢定。可以接受男生電腦使用型態和學習成就、女生電腦使用型態和學習成就、男生電腦使用時間和學習成就以及女生電腦使用時間和學習成就的單因子變異分析結果，但這是在不考慮其他變項影響的情況下。而和全體國中生的樣本相比，電腦使用型態和使用時間的交互作用卻從顯著變成不顯著了，或許這兩者的交互作用是性別的影響，但這有待進一步討論。

表 4-32 男生電腦使用型態、時間與學習成就之 two-way ANOVA 摘要表

變異來源		SS	DF	MS	F 值
電腦使用型態(A)	SSa	56.684	2	28.342	31.692***
電腦使用時間(B)	SSb	51.604	4	12.901	14.426***
A×B	SSab	11.186	8	1.398	1.564
誤差項	SSs/ab	5116.261	5721	.894	

\*\*\*  $P<.001$

表 4-33 女生電腦使用型態、時間與學習成就之 two-way ANOVA 摘要表

變異來源		SS	DF	MS	F 值
電腦使用型態(A)	SSa	23.555	2	11.117	15.750***
電腦使用時間(B)	SSb	50.599	4	12.650	16.917***
A×B	SSab	10.501	8	1.313	1.755
誤差項	SSs/ab	4168.016	5574	.748	

\*\*\*  $P<.001$

## 肆、不同性別脈絡下，國中生電腦使用型態、使用時間和學習成就的迴歸分析

在接下來的統計分析，研究者將把國中生分成男女兩個組，重新進行本章第一節針對全體國中生的迴歸分析。在第一部分（見表 4-34 和 4-35）先不進行電腦使用型態和使用時間的分組，而是建立四個模式，看看電腦使用型態和電腦使用時間在加入控制變項後，對學習成就的影響力是否不同，這四個模式如下：

模式一：學習成就 = 電腦使用時間

模式二：學習成就 = 電腦使用型態

模式三：學習成就 = 電腦使用時間 + 電腦使用型態

模式四：學習成就 = 電腦使用時間 + 電腦使用型態 + 族群背景 + 居住地區  
+ 家庭收入 + 家長職業 + 家長教育程度

從男生組迴歸分析的結果（見表 4-34），可以發現在控制了其他變項的影響之後，電腦使用時間的影響力變小了，但仍是顯著的。但「學習取向」型態，在控制了其他變項之後，和「娛樂取向」的學習成就差距變成不顯著了，這表示「學習取向」和「娛樂取向」對學習成就的影響力沒有不同。而從標準化迴歸係數來看，「電腦使用時間」與學習成就有顯著負相關（ $\beta = -.127, P < .001$ ），也就是男生電腦使用時間越長，學習成就越低；而電腦使用型態裡面，「從未使用過電腦」與學習成就有顯著負相關（ $\beta = -.103, P < .001$ ）；「人際取向」與學習成就亦有顯著負相關（ $\beta = -.075, P < .001$ ）。

從標準化迴歸係數可以看出在男生未分組迴歸方程式各個變項的相對重要性。在所有研究者選擇的變項之中，「電腦使用時間」和「家長教育程度」（家長是大學畢業者， $\beta = .127, P < .001$ ）是影響學習成就最重要的因素，只是家長教育程度是正向，電腦使用時間是負向。而在所有電腦使用型態裡面，「從未使用過電腦」對學習成就相對重要性最高，「人際取向」型態次之。

從女生組迴歸分析的結果（見表 4-35），可以發現在控制了其他變項的影響之後，雖然電腦使用時間和使用型態仍對學習成就的影響力變小了，但仍是顯著的，也就是說，加入控制變項之後，電腦使用時間和電腦使用型態的影響並未消失。而從標準化迴歸係數來看，「電腦使用時間」與學習成就有顯著負相關（ $\beta = -.091, P < .001$ ），也就是電腦使用時間越長，學習成就越低；而電腦使用型態裡面，「從未使用過電腦」與學習成就有顯著負相關（ $\beta = -.067, P < .001$ ）；「人際取向」與學習成就亦有顯著負相關（ $\beta = -.032, P < .001$ ），「學習取向」則與學習成就則有顯著正相關（ $\beta = .075, P < .001$ ）。

至於女生未分組迴歸方程式各個變項的相對重要性，在所有研究者選擇的變項之中，「電腦使用時間」和「電腦使用型態」並不是影響學習成就最重要的因素，家長教育程度（一般大學， $\beta = .136$ ， $P < .001$ ）、家庭收入（10 萬元以上， $\beta = .117$ ， $P < .001$ ）和族群背景（原住民， $\beta = -.095$ ， $P < .001$ ）的影響都比較高。而在電腦使用的變項之中，「電腦使用時間」相對重要性最高，「學習取向」次之，「從未使用過電腦」和「學習取向」差不多，至於「人際取向」型態相對重要性最低。

比較單因子變異數分析和多元迴歸分析的結果，男生「學習取向」和「娛樂取向」之間學習成就差異從有顯著變成沒有顯著，女生「人際取向」和「娛樂取向」則從沒有顯著變成有顯著，顯示電腦使用型態對學習成就的影響受到了控制變項的干擾，需要進一步的釐清。



表4-34 男生電腦使用型態、電腦使用時間與學習成就迴歸分析

依變項		學習成就（綜合分析能力）			
		模式一	模式二	模式三	模式四
自變項（預測變項）		b (β)	b (β)	b (β)	b (β)
電腦使用時間（連續變項）		-.112(-.157)***		-.116(-.162)***	-.090(-.127)***
電腦使用型態	從未使用過電腦		-.868(-.113)***	-1.02(-.132)***	-.820(-.103)***
	人際取向		-.304(-.088)***	-.289(-.083)***	-.261(-.075)***
	學習取向		.194(.081)***	.128(.053)***	.055(.023)
	娛樂取向（對照組）				
族群背景	客家人				-.139(-.047)***
	外省人				-.002(-.001)
	原住民				-.691(-.125)***
居住地區	閩南人（對照組）				
	鄉村				-.325(-.081)***
	城鎮				-.103(-.052)***
家庭收入	都市（對照組）				
	不到2萬元				-.228(-.064)***
	2萬元~5萬元（對照組）				
	5萬元~10萬元				.137(.068)***
家長職業	10萬元以上				.260(.096)***
	各級政府部門				.064(.020)
	製造或營造業（對照組）				
	農林漁牧礦業				-.050(-.013)
	服務業				.043(.018)
	商業				.096(.041)**
	其他（水電燃氣業等）				-.086(-.031)*
從來沒有工作過				.122(.012)	
家長教育程度	國中或以下				-.199(-.096)***
	高中高職專科（對照組）				
	技術學院或科技大學				.286(.110)***
	一般大學				.424(.127)***
	研究所				.488(.084)***
常數		.166***	0.0204	.201***	.172***
樣本數		6231	5868	5830	5227
R Square		.025	.030	.054	.214

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

表4-35 女生電腦使用型態、電腦使用時間與學習成就迴歸分析

依變項		學習成就（綜合分析能力）					
		模式一	模式二	模式三	模式四		
自變項（預測變項）		b (β)	b (β)	b (β)	b (β)		
電腦使用時間（連續變項）		-.097(-.112)***		-.086(-.098)***		-.079(-.091)***	
電腦使用型態	從未使用過電腦	-1.01(-.084)***		-1.08(-.090)***		-.814(-.067)***	
	人際取向	-.087(-.042)**		-.070(-.033)*		-.066(-.032)*	
	學習取向	.237(.134)***		.213(.121)***		.132(.075)***	
	娛樂取向（對照組）						
族群背景	客家人					.018(.007)	
	外省人					-.066(-.024)	
	原住民					-.527(-.095)***	
	閩南人（對照組）						
居住地區	鄉村					-.305(-.082)***	
	城鎮					-.132(-.072)***	
	都市（對照組）						
家庭收入	不到2萬元					-.117(-.034)*	
	2萬元~5萬元（對照組）						
	5萬元~10萬元					.197(.109)***	
	10萬元以上					.292(.117)***	
家長職業	各級政府部門					.061(.021)	
	製造或營造業（對照組）						
	農林漁牧礦業					-.156(-.042)**	
	服務業					.025(.011)	
	商業					-.031(-.015)	
	其他（水電燃氣業等）					-.085(-.035)*	
家長教育程度	從來沒有工作過					-.113(-.015)	
	國中或以下					-.192(-.104)***	
	高中高職專科（對照組）						
	技術學院或科技大學					.239(.099)***	
	一般大學					.422(.136)***	
	研究所					.503(.111)***	
常數		.166***	0.0029	.0846**	.112**		
樣本數		6080	5634	5613	5027		
R Square		.013	.034	.044	.219		

\*P < .05    \*\*P < .01    \*\*\*P < .001

在男女分組後的二因子變異數分析中，雖然電腦使用型態和使用時間交互作用不顯著，但研究者仍需要了解男女在不同電腦使用型態中使用時間的影響，因此仍重覆本章第一節的方式，以電腦使用型態和電腦使用時間分組建立迴歸方程式，並加入其他變項加以控制。

在男生電腦使用型態分組（見表 4-36）的迴歸方程式裡，可以看到**電腦使用時間在「人際取向」迴歸方程式裡是不顯著的**，但在學習取向和娛樂取向中是顯著的。在「學習取向」的迴歸方程式中，使用時間僅「3 小時以上」與學習成就具有顯著的負相關（ $\beta = -.076$ ， $P < .05$ ），其他使用時間的都不顯著。在「娛樂取向」的迴歸方程式裡，電腦使用時間「很少或沒有」、「不到 1 小時」及「1 到 2 小時」三組的學習成就分別顯著地高於「2 到 3 小時」及「3 小時以上」；而「2 到 3 小時」及「3 小時以上」二者之間也有顯著的差異。

在女生電腦使用型態分組（見表 4-37）的迴歸方程式裡，可以看到**電腦使用時間在「娛樂取向」迴歸方程式裡是不顯著的**，但在人際取向和學習取向中是顯著的。在「人際取向」的迴歸方程式中，電腦使用時間「很少或沒有」、「不到 1 小時」及「1 到 2 小時」三組的學習成就分別顯著地高於「2 到 3 小時」及「3 小時以上」；但「2 到 3 小時」及「3 小時以上」二者之間沒有顯著的差異。而在「學習取向」的迴歸方程式裡，電腦使用時間「很少或沒有」、「不到 1 小時」及「1 到 2 小時」三組的學習成就分別顯著地高於「2 到 3 小時」及「3 小時以上」；而「2 到 3 小時」及「3 小時以上」二者之間也有顯著的差異。

在男生電腦使用時間分組（見表 4-38）所建立迴歸方程式裡，「很少或沒有」、「不到 1 小時」和「1 到 2 小時」三條迴歸都是「人際取向」顯著地低於「娛樂取向」，但「學習取向」和「娛樂取向」二者之間沒有顯著差異；「2 到 3 小時」迴歸裡則是「學習取向」最高，「娛樂取向」次之，「人際取向」最低；「3 小時以上」迴歸裡則是「學習取向」、「娛樂取向」和「人際取向」三者無顯著差異。

在女生電腦使用時間分組（見表 4-39）所建立迴歸方程式裡，「很少或沒有」和「不到 1 小時」二條迴歸線「學習取向」的學習成就顯著地高於「人際取向」和「娛樂取向」，但「人際取向」和「娛樂取向」二者之間沒有顯著差異；而「1 到 2 小時」和「2 到 3 小時」這二條迴歸裡則是原本「學習取向」與「娛樂取向」有顯著差異，但加入控制變項後則變成沒有顯著差異；「3 小時以上」迴歸線裡三種使用型態之間沒有顯著差異。

從上述的統計結果可以發現，在不同性別脈絡下，電腦使用型態和使用時間對學習成就有不同的影響，而在加入了控制變項之後的迴歸方程式使得結果更加清楚，綜合的結果分析將在下一部分討論。

表 4-36 男生電腦使用型態分組後，電腦使用時間與學習成就多元迴歸分析

依變項		學習成就（綜合分析能力）		
		模式一（人際取向）	模式二（學習取向）	模式三（娛樂取向）
自變項（預測變項）		b (β)	b (β)	b (β)
電腦使用時間	很少或沒有	.166(.065)	.059(.031)	.184(.086)***
	不到1小時	.269(.107)	-.074(-.036)	.197(.078)***
	1到2小時	.084(.035)	-.030(-.013)	.142(.064)**
	2到3小時（對照組）			
	3小時以上	-.035(-.014)	-.320(-.076)*	-.197(-.080)***
族群背景	客家人	-.194 (-.066)	-.198(-.071)*	-.104(-.035)*
	外省人	.230(.078)	-.045(-.017)	-.029(-.009)
	原住民	-.438(-.088)	-.881(-.122)***	-.685(-.133)***
	閩南人（對照組）			
居住地區	鄉村	-.370(-.097)*	-.421(-.103)***	-.292(-.074)***
	城鎮	-.133(-.063)	-.185(-.096)***	-.069(-.036)*
	都市（對照組）			
家庭收入	不到 2 萬元	-.221(-.064)	-.304(-.079)**	-.206(-.059)***
	2 萬元~5 萬元（對照組）			
	5 萬元~10 萬元	.300(.138)**	.101(.053)	.135(.068)***
	10 萬元以上	.317(.115)*	.217(.089)**	.280(.103)***
家長職業	各級政府部門	.063(.020)	.008(.003)	.076(.024)
	製造或營造業（對照組）			
	農林漁牧礦業	.062(.018)	-.044(-.010)	-.067(-.017)
	服務業	.106(.044)	-.005(-.002)	.049(.021)
	商業	.296(.118)*	.040(.018)	.099(.043)*
	其他（水電燃氣業等）	.192(.059)	-.191(-.068)*	-.078(-.029)
	從來沒有工作過	-.100(-.014)	.350(.032)	.183(.017)
家長教育程度	國中或以下	-.300(-.140)**	-.134(-.065)*	-.197(-.098)***
	高中高職專科（對照組）			
	技術學院或科技大學	.308(.117)*	.415(.173)***	.233(.090)***
	一般大學	.399(.106)*	.600(.213)***	.368(.108)***
	研究所	.761(.112)*	.632(.132)***	.416(.071)***
	常數	-.491**	.214*	-.058
	樣本數	436	1132	3580
	R Square	.276	.238	.179

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

表 4-37 女生電腦使用型態分組後，電腦使用時間與學習成就多元迴歸分析

依變項		學習成就（綜合分析能力）		
		模式一（人際取向）	模式二（學習取向）	模式三（娛樂取向）
自變項（預測變項）	b (β)		b (β)	
	b (β)		b (β)	
電腦使用時間	很少或沒有	.247(.134)**	.251(.145)***	.154(.088)
	不到1小時	.262(.129)**	.228(.116)**	.100(.047)
	1到2小時	.182(.092)*	.171(.077)*	.112(.052)
	2到3小時（對照組）			
	3小時以上	-.053(-.018)	-.145(-.021)*	-.059(-.016)
族群背景	客家人	.061(.025)	-.070(-.025)	.125(.047)
	外省人	-.037(-.014)	-.076(-.028)	-.052(-.020)
	原住民	-.368(-.079)**	-.612(-.100)***	-.549(-.103)***
	閩南人（對照組）			
居住地區	鄉村	-.403(-.118)***	-.277(-.072)***	-.262(-.074)**
	城鎮	-.147(-.083)**	-.130(-.072)***	-.136(-.076)**
	都市（對照組）			
家庭收入	不到 2 萬元	-.161(-.052)	-.145(-.039)*	-.053(-.017)
	2 萬元~5 萬元（對照組）			
	5 萬元~10 萬元	.325(.184)***	.149(.084)***	.179(.100)**
	10 萬元以上	.353(.147)***	.249(.105)***	.292(.106)**
家長職業	各級政府部門	.107(.038)	.002(.001)	.131(.045)
	製造或營造業（對照組）			
	農林漁牧礦業	-.095(-.029)	-.176(-.046)*	-.216(-.059)*
	服務業	-.014(-.007)	.055(.025)	-.003(-.002)
	商業	-.024(-.012)	-.049(-.024)	-.010(-.005)
	其他（水電燃氣業等）	-.133(-.058)	-.095(-.037)	-.047(-.021)
家長教育程度	從來沒有工作過	-.013(-.002)	-.335(-.037)*	.057(.009)
	國中或以下	-.131(-.074)*	-.247(-.133)***	-.115(-.065)*
	高中高職專科（對照組）			
	技術學院或科技大學	.205(.082)**	.209(.092)***	.332(.132)***
	一般大學	.481(.152)***	.391(.136)***	.452(.136)***
常數	研究所	.388(.087)**	.620(.146)***	.318(.064)*
	常數	-.294**	.049	-.131
	樣本數	1163	2542	1296
	R Square	.239	.208	.163

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

表 4-38 男生電腦使用時間分組後、電腦使用型態與學習成就多元迴歸分析

依變項		學習成就（綜合分析能力）				
		模式一(很少)	模式二(不到 1)	模式三(1 到 2)	模式四(2 到 3)	模式五(3 以上)
自變項（預測變項）		b (β)	b (β)	b (β)	b (β)	b (β)
電腦使用型態	從未使用過電腦	-.773(-.173)***				
	人際取向	-.322(-.076)**	-.223(-.064)*	-.347(-.104)***	-.266(-.089)*	-.121(-.041)
	學習取向	.078(.035)	-.058(-.027)	.052(.022)	.199(.081)*	.046(.013)
	娛樂取向（對照組）					
族群背景	客家人	-.211(-.070)**	-.184(-.063)*	-.055(-.019)	-.131(-.046)	-.045(-.016)
	外省人	-.023(-.007)	.064(.020)	.005(.002)	.052(.019)	-.101(-.036)
	原住民	-.831(-.148)***	-.723(-.124)***	-.761(-.145)***	-.741(-.119)**	-.287(-.063)*
居住地區	閩南人（對照組）					
	鄉村	-.298(-.083)**	-.561(-.147)***	-.226(-.061)*	-.263(-.070)	-.265(-.070)
	城鎮	-.072(-.060)	-.112(-.054)	-.090(-.047)	-.110(-.058)	-.148(-.080)*
家庭收入	都市（對照組）					
	不到 2 萬元	-.290(-.084)***	-.118(-.029)	-.410(-.120)***	-.012(-.003)	-.180(-.054)
	2 萬元~5 萬元（對照組）					
	5 萬元~10 萬元	.142(.069)**	.191(.095)**	.090(.047)	.194(.101)*	.088(.046)
家長職業	10 萬元以上	.187(.068)*	.359(.141)***	.181(.069)*	.341(.122)**	.300(.107)**
	各級政府部門	.285(.088)**	.004(.001)	-.034(-.011)	-.047(-.015)	-.038(-.012)
	製造或營造業（對照組）					
	農林漁牧礦業	-.006(-.002)	-.037(-.009)	-.055(-.013)	-.330(-.084)*	.055(.015)
	服務業	.112(.047)	-.115(-.048)	.140(.059)	-.079(-.033)	.080(.035)
	商業	.109(.045)	-.091(-.038)	.220(.097)**	.005(.002)	.188(.088)*
家長教育程度	其他（水電燃氣業等）	-.118(-.041)*	-.193(-.064)**	-.017(-.006)	.031(.012)	-.082(-.033)
	從來沒有工作過	.296(.027)	-.170(-.012)	.036(.004)	.274(.030)	.235(.024)
	國中或以下	-.196(-.093)***	-.244(-.110)**	-.120(-.060)	-.158(-.082)	-.282(-.171)***
	高中高職專科（對照組）					
	技術學院或科技大學	.239(.092)***	.368(.144)***	.319(.130)***	.234(.089)*	.249(.084)*
R Square	一般大學	.532(.156)***	.385(.132)***	.318(.097)**	.466(.139)**	.416(.082)*
	研究所	.558(.103)***	.406(.076)*	.468(.086)**	.833(.134)**	-.008(-.006)
常數		.109***	.219*	.053	-.074	-.194*
樣本數		1558	1010	1201	655	803
R Square		.262	.217	.173	.190	.152

\*P < .05    \*\*P < .01    \*\*\*P < .001

表 4-39 女生電腦使用時間分組後、電腦使用型態與學習成就多元迴歸分析

依變項		學習成就（綜合分析能力）				
		模式一(很少)	模式二(不到 1)	模式三(1 到 2)	模式四(2 到 3)	模式五(3 以上)
自變項（預測變項）		b (β)	b (β)	b (β)	b (β)	b (β)
電腦使用型態	從未使用過電腦	-.794(-.098)***				
	人際取向	-.065(-.028)	.003(.001)	-.074(-.040)	-.187(-.104)	-.158(-.092)
	學習取向	.146(.082)***	.174(.099)**	.109(.065)	.042(.023)	.042(.019)
	娛樂取向（對照組）					
族群背景	客家人	.043(.015)	-.038(-.014)	.037(.015)	.055(.022)	.143(.053)
	外省人	-.139(-.049)*	-.108(-.039)	.088(.033)	.092(.037)	-.215(-.090)
	原住民	-.398(-.073)***	-.643(-.098)***	-.735(-.145)***	-.405(-.083)	-.610(-.106)
居住地區	閩南人（對照組）					
	鄉村	-.342(-.101)***	-.454(-.104)***	-.153(-.043)	-.168(-.044)	-.357(-.083)
	城鎮	-.156(-.084)***	-.077(-.041)	-.119(-.069)*	-.228(-.128)*	-.215(-.121)
家庭收入	都市（對照組）					
	不到 2 萬元	-.067(-.021)	-.152(-.040)	-.143(-.041)	-.144(-.048)	-.173(-.059)
	2 萬元~5 萬元（對照組）					
	5 萬元~10 萬元	.177(.097)***	.151(.084)**	.181(.106)**	.331(.182)**	.441(.252)**
家長職業	10 萬元以上	.318(.123)***	.255(.108)**	.202(.084)*	.349(.142)*	.307(.121)
	各級政府部門	.126(.045)***	.047(.017)	.129(.045)	-.307(-.105)	-.572(-.152)*
	製造或營造業（對照組）					
	農林漁牧礦業	-.149(-.040)	-.150(-.039)	-.089(-.025)	-.196(-.056)	-.342(-.101)
	服務業	.031(.014)	-.075(-.033)	.221(.108)**	-.055(-.026)	-.275(-.141)
	商業	-.011(-.005)	-.066(-.033)	.045(.023)	-.198(-.092)	-.121(-.058)
	其他（水電燃氣業等）	-.089(-.036)*	-.149(-.059)	.096(.042)	-.270(-.115)*	-.212(-.094)
家長教育程度	從來沒有工作過	-.157(-.021)	.245(.018)	-.131(-.020)	-.055(-.010)	-.578(-.064)
	國中或以下	-.272(-.147)***	-.173(-.091)**	-.107(-.061)	-.061(-.035)	-.188(-.103)
	高中高職專科（對照組）					
	技術學院或科技大學	.180(.071)**	.345(.156)***	.174(.075)*	.377(.145)**	.230(.095)
	一般大學	.296(.100)***	.559(.178)***	.533(.177)***	.461(.130)*	.683(.181)**
常數	研究所	.463(.102)***	.590(.144)***	.558(.109)**	.630(.152)**	.027(.005)
	常數	.139**	.054	-.094	-.074	-.033
	樣本數	2164	1200	1036	406	221
R Square		.232	.213	.189	.234	.240

\*P < .05    \*\*P < .01    \*\*\*P < .001

## 伍、綜合討論

在二因子變異數分析中，可以發現性別分組後電腦使用型態和使用時間並不存在交互作用，這使得原本單因子變異數分析的結果可以接受。然而透過型態和時間分組後的多元迴歸分析，研究者發現，**電腦使用型態和使用時間對學習成就仍是具有影響力的，但不同的性別影響力十分不同**。研究者將結果分析整理於表 4-40（見第 114 和 115 頁）。對於從這個結果，可以套句 Cockburn 的話：「若不提及性別，我們就不能完全了解科技」。研究者認為，**若不提及性別，我們就不能完全了解電腦使用型態和使用時間對學習成就的影響**。

### 一、不同性別下的電腦使用型態與學習成就

對於兩性來說，電腦使用型態對學習成就造成的影響差異很大。對國中男生而言，雖然最常使用「學習取向」的學習成就較高，但只有使用時間「2 到 3 小時」時才贏過「娛樂取向」，甚致在「不到 1 小時」，「學習取向」的學習成就還略低於「娛樂取向」，只是沒有顯著差異而已。對於國中女生而言，也是最常使用「學習取向」的學習成就較高，但「娛樂取向」和「人際取向」之間卻沒有顯著差異，而使用時間大於 1 小時以後，國中女生「學習取向」和「娛樂取向」兩者的學習成就也沒顯著差異。從最後結果來看，**兩性唯一相同之處，就是「從未使用過電腦」對學習成就的影響都是最負面的**。

這樣的結果其實頗值得玩味，把全體國中生的學習成就平均數拿來和男女生做比較（見表 4-41，第 116 頁），可以發現若不考慮性別，我們會誤以為電腦使用型態對國中生學習成就的影響是一致的。而忽略了，對於男生來說，「學習取向」和「娛樂取向」的電腦使用對學習成就的影響是比較正向的，而「人際取向」則是比較負面的（和男生總平均相比）；對女生來說，「學習取向」比較正向，而「人際取向」和「娛樂取向」則比較負向（和女生總平均相比）。我們可以發現，**「娛樂取向」使用型態對於男女來說，意義很不相同**。

在本章第二節裡，已經發現男生比較把電腦當做「娛樂（遊戲）」的機器，但在這裡卻發現，對於男生來說，**娛樂不只是娛樂，「他們」從中獲得了一些相近於「學習取向」的正面效果**。對女生來說，她們比較把電腦當做是「溝通」和「學習」的機器，而「她們」從娛樂中獲得的，是相近於「人際取向」的負面效果，但我們再引入本章第一節裡的發現（見表 4-10），雖然人際取向對於學習成就的影響普遍較負面，但男生受的影響又比女生大。科技社會學裡把這個現象稱之為「排除」，但並不像 Wajcman 認為的，都是男性排除女性，而是在女性所屬的電腦使用型態裡，她們排除男性，而在男性的所屬的電腦使用型態裡，他們排除女性，而學習取向似乎是一個「相對」中性使用型態，它並沒有特別排除誰。



## 二、不同性別下的電腦使用時間與學習成就

對於兩性來說，電腦使用時間對學習成就造成的影響，必需搭配電腦使用型態來看。對國中男生而言，電腦使用時間越長學習成就越低發生在「學習取向」和「娛樂取向」型態，在「人際取向」裡不同時間沒有顯著差異，不論使用時間多長，學習成就都一樣差；對國中女生來說，電腦使用時間越長學習成就越低發生在「學習取向」和「人際取向」型態，在「娛樂取向」裡不同時間沒有顯著差異，不論使用時間多長，學習成就都不太高。**兩性唯一相同之處，就是使用時間「3小時以上」時，所有使用型態學習成就都沒有差別，大家都一樣差。**

當然，如果不把全體國中生的學習成就平均數拿來和男女生做比較（見表 4-41），我們又會誤以為電腦使用時間對國中生學習成就的影響是一致的。當我們忽略性別，便會看不到「人際取向」型態使用時間越長學習成就越差，只發生在女生裡，也看不到「娛樂取向」型態使用時間越長學習成就越差，只發生在男生裡。而「學習取向」使用時間越長學習成就越低的可能原因，在本節第一節已經討論過，來自於電腦的「多媒體」特性，但男女生不同使用時間在這裡的差異，顯然是比其他使用型態小的多。

在這裡，研究者不能忽略電腦網路成癮的問題。不分男生，電腦網路成癮的確對學習成就造成不良的效果，但在不同的性別裡，**成癮的負面影響發生在不同的使用型態**。對男生而言，「娛樂取向成癮」造成的負面影響才顯著，對女生來說，「人際取向成癮」造成的負面影響才顯著。換言之，只有在性別所屬的「相關社會團體」裡，才有成癮的問題，所以當社會形塑論者認為，科技在形塑時會將特定族群的利益封閉在裡面，在研究者看起來，似乎也把損害一併封閉在科技裡了。

## 三、科技社會學理論的再思與反省

讓我們再一次看表 4-41，如果研究者不將性別脈絡加進本研究之中，本研究的結論就像科技社會學者講的，是一固「**性別盲**」的研究，看不到電腦使用對學習成就的影響，在男女之間是如此的不同，也看不到對於不同性別來說，根本是「**一個電腦，兩個世界**」。而除了性別，後續研究上還可以從更多角度切入，像族群、城鄉差距和家庭社經背景。

區分性別之後，科技決定論被否定了嗎？事實上並沒有，只是科技對社會發生的影響，受到不同社會決定因素和社會團體影響。研究者認為，不能說科技是完全中立地對社會產生影響，或是完全不中立，都是受社會決定因素左右，而是**社會因素決定了科技以何種方式對社會產生影響**。我們不應該以為科技對社會的

效應都一樣，就像我們不應該認為電腦使用對所有國中生的影響都一樣。

在性別議題的理論詮釋中，科技社會學者總認為科技的形塑是一個「男性的陰謀」。但研究者認為，即使是男性有意的形塑，**有利的環境也不代表一定會產生有利的結果**。從電腦使用的時間來看，可以很明顯地看到女生少於男生，但使用時間對學習成就的卻是負面的，我們的社會營造了一個有利於男生的電腦使用環境，但卻沒使得男生得利。不過如果從電腦使用型態來看，情況不一樣了，似乎屬於男生的使用型態（娛樂）較有利於學習成就，而屬於女生的使用型態（人際）則不利於學習成就。由此看來，電腦科技在被形塑的過程中，可能並沒有預設形塑之後的結果，當然，也可能出現的結果不是當初形塑者所預期的。

表 4-40 研究目的三及其研究問題和假設結果分析一覽表

**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**

**研究問題（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？**

研究假設	結果分析
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，從未使用過電腦最低	從單因子變異數結果的分析來看成立。但若不考慮「從未使用過電腦」，學習取向最高，娛樂取向次之，人際取向再次之僅在「2 到 3 小時」組才成立。對於男生來說，娛樂顯然具有某種學習的效果。
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，從未使用過電腦最低	推翻，最常使用電腦從事「娛樂取向」的女學生，其學習成就並沒有大於「人際取向」。而在使用時間大於 1 小時之後，「學習取向」和「娛樂取向」二者無顯著差異。對於女生來說，娛樂顯然具有相近於人際取向的負面效果。

**研究問題（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？**

研究假設	結果分析
1.男學生電腦使用時間越長，其學習成就越低	在不考慮使用型態的情況下成立，若考慮使用型態，在人際取向型態下被推翻
2.女學生電腦使用時間越長，其學習成就越低	在不考慮使用型態的情況下成立，若考慮使用型態，在娛樂取向型態下被推翻

表 4-40 研究目的三及其研究問題和假設結果分析一覽表（接前頁）

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

研究問題（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？

研究假設	結果分析
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	推翻，尤其當使用時間「3 小時以上」時，其學習成就最低。研究者認為可能是電腦的「多媒體」特性，影響了研究的結果
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	成立，使用時間越長，學習成就越低
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	推翻，不同使用時間沒有顯著差異。從科技社會學理論觀點詮釋，對於男生來說，成癮的損害並未形塑到人際取向的使用型態裡，但男生卻遭到女生普遍的排除，學習成就普遍較差
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	推翻，使用時間越長，學習成就越低。研究者認為可能是電腦的「多媒體」特性，影響了研究的結果
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	推翻，不同使用時間沒有顯著差異。從科技社會學理論觀點詮釋，對於女生來說，成癮的損害並未形塑到娛樂取向的使用型態裡，但女生卻遭到男生普遍的排除，學習成就普遍不高
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	成立，2 小時是關鍵點，使用時間「不滿 2 小時」學習成就高於「2 小時以上」

表 4-41 電腦使用型態和電腦使用時間的學習成就平均數比較表\*

全體國中生				
	人際取向 a1	學習取向 a2	娛樂取向 a3	事後比較
很少或沒有 b1	-.0839	.2994	.0921	a2 > a3 > a1
不到 1 小時 b2	.0271	.2477	.1426	a2 > a1 ; a3 > a1
1 到 2 小時 b3	-.1171	.2058	.0798	a2 > a1 ; a3 > a1
2 到 3 小時 b4	-.3879	.0198	-.0655	a2 > a1 ; a3 > a1
3 小時以上 b5	-.3707	-.2096	-.3096	無顯著差異
事後比較	b1 > b4 ; b1 > b5	b1 > b4 ; b1 > b5	b1 > b4 > b5	全體總平均 =.0270
	b2 > b4 ; b2 > b5	b2 > b5 ; b3 > b5	b2 > b4 > b5	
	b3 > b4 ; b3 > b5	b4 > b5	b3 > b4 > b5	
國中男生				
	人際取向 a1	學習取向 a2	娛樂取向 a3	事後比較
很少或沒有 b1	-.2053	.3303	.1321	a2 > a1 ; a3 > a1
不到 1 小時 b2	-.1015	.1754	.1921	a2 > a1 ; a3 > a1
1 到 2 小時 b3	-.2364	.2296	.0933	a2 > a1 ; a3 > a1
2 到 3 小時 b4	-.4682	.1059	-.0549	a2 > a3 > a1
3 小時以上 b5	-.4394	-.1632	-.3280	無顯著差異
事後比較	無顯著差異	b1 > b5	b1 > b4 > b5	男生總平均 =.0017
		b3 > b5	b2 > b4 > b5	
			b3 > b4 > b5	
國中女生				
	人際取向 a1	學習取向 a2	娛樂取向 a3	事後比較
很少或沒有 b1	-.0564	.2891	.0242	a2 > a1 ; a2 > a3
不到 1 小時 b2	.0721	.2805	.0283	a2 > a1 ; a2 > a3
1 到 2 小時 b3	-.0761	.1939	.0359	a2 > a1
2 到 3 小時 b4	-.3453	-.0521	-.1051	a2 > a1
3 小時以上 b5	-.3141	-.2823	-.1629	無顯著差異
事後比較	b1 > b4 ; b1 > b5	b1 > b4 > b5	無顯著差異	女生總平均 =.0817
	b2 > b4 ; b2 > b5	b2 > b4 > b5		
	b3 > b4 ; b3 > b5	b3 > b4 > b5		

\*事後比較有參考分組後迴歸分析的結果加以修正