

第五章 研究結果與討論

本章所探討的重點在於資料蒐集後，對量表進行信度分析與因素分析，在個人學習行為成效研究架構下檢定研究假設是否成立，將各項資料利用統計方法分析各變項之間的關係。所採用的統計方法包括敘述性統計、皮爾森相關分析、T檢定與單因子變異數分析，並利用SPSS for Windows 11.0 為工具進行資料分析。在群組學習行為成效研究架構下利用觀察探討方式對群組合作學習行為進行探究。

本章共分七節：第一節說明樣本基本資料描述、第二節說明使用問卷與量表之信度分析，再來從個人行為成效探討包括第三節探討個人差異對個人合作學習行為之影響、第四節探討個人合作學習行為對學習成效之影響、第五節探討個人合作學習行為對學習滿意度之影響、然後第六節針對網路合作學習支援系統功能有效性進行探討、第七節探討群組合作學習行為成效。

第一節 樣本資料描述

本節主要針對教學實驗課程的學習者背景資料進行說明。由於學習者因為個人因素導致不一定完全參與課程各項網路合作學習活動，茲將各項網路合作學習活動參與人數列於表14，並說明如下。

表14 各項學習行為完成說明

學習活動	選課	註冊使用	完成作業	完成課程所有要求
人數	104	98	85	74
人數百分比	100%	94.23%	81.73%	71.15%

從學習者使用網路學習支援系統之樣本差異進行分析探討，教學實驗過程中，學習者因為個人因素導致不一定完全參與課程各項學習活動，而完成課程要求作業的比例只有81.73%，顯示有五分之一研究樣本無法達成網路合作學習的課程要求，包括6個人課程退選與一個樣本不適應退出實驗研究(佔7%)，以及兩個群組無法適應合作學習方式而沒有完成作業(佔12%)。

第二節 信度分析

本節主要說明學習風格、電腦自我效能與學習滿意度及系統有效性量表之信度分析。

學習風格量表題目共有十二題，每題各有四個項目。所有題目依四個項目分數加總後可得四個構面，即具體經驗（CE）、被動觀察（RO）、抽象概念（AC）及主動實驗（AE），再經轉換可找出其學習風格，本研究依Kolb 學習風格中四個構面之題目進行信度檢測。分析結果指出各構面之Cronbach 係數值均達0.71 以上，屬可接受範圍，表15為分析結果。

表15 學習風格量表信度說明

學習風格量表構面	Cronbach
被動觀察	0.7457
抽象概念	0.7423
主動實驗	0.8330

電腦自我效能量表總共有十題，每一題目有有自信十個尺度與無自信一個尺度，分析結果指出Cronbach 係數值達0.9604，屬可接受範圍。

表16 電腦自我效能量表信度說明

電腦自我效能 Cronbach	0.9604
-----------------	--------

針對網路學習滿意度問卷進行信度分析，問卷可分成網路學習、人際關係、系統使用及課程教學等四個構面，總共有16題。整份量表及各構面信度分析如表17，其Cronbach 係數值均達0.83以上，屬可接受範圍。

表17 學習滿意度量表信度說明

學習滿意度問卷構面	Cronbach
網路學習	0.8728
人際關係	0.8317
系統使用	0.8836
課程教學	0.9289

功能有效性量表總共有十六題，每一題目有五個尺度，分析結果指出Cronbach 係數值達0.9675，屬可接受範圍。

表18 功能有效性量表信度說明

功能有效性 Cronbach	0.9675
----------------	--------

第三節 個人差異對個人合作學習行為之影響

本節主要探討個人差異是否影響個人合作學習行為，針對學習者個人差異與個人合作學習行為做假設檢定驗證，個人差異以學習風格與電腦自我效能兩個變數來探究，個人合作學習行為以合作學習歷程、系統使用程度與學習反思回饋探究，結果說明如下：

壹 學習風格對個人合作學習行為之影響

一、分析目的

探討學習風格對個人合作學習行為的影響。學習風格區分為適應者、發散者、收斂者及同化者四種型態，個人合作學習行為則以群組合作歷程的主動與互動次數、系統使用程度的登入次數與使用時間與學習反思回饋的遭遇成就或困難次數來探究。

二、統計分析

利用ANOVA對假設1至假設3進行驗證：

【假設1】：學習風格對群組合作歷程並無顯著差異。

【假設1-1】：學習風格對主動學習使用次數並無顯著差異。

分析學習風格對主動學習使用次數的影響，由表19可知學習者不同學習風格下的主動學習使用次數之平均數、標準差及實驗樣本數。表20則是單因子變異數分析，可看出學習風格對主動學習使用次數沒有顯著差異（ $F=0.252$ ， $P=0.86>0.1$ ）。

表19 學習風格對主動學習使用次數之樣本概況

	學習風格	樣本數	平均數	標準差
主動學習 使用次數	同化者	18	5.3333	9.60392
	發散者	21	3.2381	6.45682
	適應者	35	4.4571	8.93882
	收斂者	11	3.4545	5.82003
	總計	85	4.2118	8.09776

表20 學習風格對主動學習使用次數之ANOVA檢定

相依變項：主動學習使用次數						
變異來源	SS	DF	MS	F	P	顯著性
組內變異	50.966	3	16.989	.252	.860	
組間變異	5457.223	81	67.373			
總計	5508.188	84				

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

從表19可知，在主動學習使用次數平均數上以同化者最多為5.33次、適應者次之為4.45次、發散者為3.24次、收斂者為3.45次，但是差異並不大，表示學習風格不會影響主動學習使用次數。

【假設1-2】：學習風格對互動學習使用次數並無顯著差異。

分析學習風格對互動學習使用次數的影響，由表21可知學習者不同學習風格下的互動學習使用次數之平均數、標準差及實驗樣本數。表22則是單因子變異數分析，可看出學習風格對互動學習使用次數沒有顯著差異（ $F=0.807$ ， $P=0.493 > 0.1$ ）。

表21 學習風格對互動學習使用次數之樣本概況

	學習風格	樣本數	平均數	標準差
互動學習 使用次數	同化者	18	3.61	4.03
	發散者	21	4.57	6.81
	適應者	35	7.03	10.91
	收斂者	11	4.37	7.31
	總計	85	5.36	8.42

表22 學習風格對互動學習使用次數之ANOVA檢定

相依變項：互動學習使用次數						
變異來源	SS	DF	MS	F	P	顯著性
組內變異	173.034	3	57.678	.807	.493	
組間變異	5786.660	81	71.440			
總計	5959.694	84				

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

從表21可知，在互動學習使用次數平均數上以適應者最多為7.03次、發散者次之為4.57次、收斂者為4.37次、同化者為3.61次，但是差異並不大，表示學習風格不會影響互動學習使用次數。

【假設2】：學習風格對系統使用程度並無顯著差異。

【假設2-1】：學習風格對登入次數並無顯著差異。

分析學習風格對登入次數的影響，由表23可知學習者不同學習風格下的登入次數之平均數、標準差及實驗樣本數。表24則是單因子變異數分析，可看出學習風格對登入次數沒有顯著差異（ $F=0.094$ ， $P=0.963 > 0.1$ ）。

表23 學習風格對登入次數之樣本概況

	學習風格	樣本數	平均數	標準差
登入次數	同化者	18	17.61	34.36
	發散者	21	19.00	30.32
	適應者	35	17.91	27.64
	收斂者	11	13.45	15.54
	總計	85	17.54	28.26

表24 學習風格對登入次數之ANOVA檢定

相依變項：登入次數						
變異來源	SS	DF	MS	F	P	顯著性
組內變異	233.358	3	77.786	.094	.963	
組間變異	66851.748	81	825.330			
總計	67085.106	84				

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

從表23可知，在登入次數平均數上以發散者最多為19次、適應者次之為17.91次、同化者為17.61次、收斂者為13.45次，但是差異並不大，表示學習風格不會影響登入次數。

【假設2-2】：學習風格對使用時間並無顯著差異。

分析學習風格對使用時間的影響（時間以秒為單位），由表25可知學習者不同學習風格下的使用時間之平均數、標準差及實驗樣本數。表26則是單因子變異數分析，可看出學習風格對使用時間沒有顯著差異（ $F=0.156$ ， $P=0.925 > 0.1$ ）。

表25 學習風格對使用時間之樣本概況

	學習風格	樣本數	平均數	標準差
使用時間	同化者	18	17965.67	27779.59
	發散者	21	19892.14	27998.88
	適應者	35	21626.54	30089.90
	收斂者	11	15686.64	17344.86
	總計	85	19654.11	27375.62

表26 學習風格對使用時間之ANOVA檢定

相依變項：使用時間						
變異來源	SS	DF	MS	F	P	顯著性
組內變異	361821504.24	3	120607168.08	.156	.925	
組間變異	62589851851.80	81	772714220.39			
總計	62951673356.05	84				

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

從表25可知，在使用時間平均數上以適應者最多為21626.54秒、發散者次之為19892.14秒、同化者為17965.67秒、收斂者為15686.64秒，但是差異並不大，表示學習風格對使用時間沒有影響。

【假設3】：學習風格對學習反思回饋並無顯著差異。

【假設3-1】：學習風格對學習反思回饋遭遇困難次數並無顯著差異。

分析學習風格對遭遇困難次數的影響，由表27可知學習者不同學習風格下的遭遇困難次數之平均數、標準差及實驗樣本數。表28則是單因子變異數分析，可看出學習風格對遭遇困難次數沒有顯著

差異 ($F=0.196$, $P =0.196>0.1$) 。

表27 學習風格對遭遇困難次數之樣本概況

	學習風格	樣本數	平均數	標準差
遭遇困難 次數	同化者	18	0.5000	0.61835
	發散者	21	0.7619	0.94365
	適應者	35	1.0286	1.09774
	收斂者	11	0.4545	1.21356
	總計	85	0.7765	1.00447

表28 學習風格對遭遇困難次數之ANOVA檢定

相依變項：遭遇困難次數						
變異來源	SS	DF	MS	F	P	顯著性
組內變異	4.745	3	1.582	1.601	.196	
組間變異	80.008	81	.988			
總計	84.753	84				

註：***表示 $p<0.01$, **表示 $p<0.05$, *表示 $p<0.1$

從表27可知，在遭遇困難次數平均數上以適應者最多為1.03次、發散者次之為0.76次、同化者為0.5次、收斂者為0.45次，但是差異並不大，表示學習風格對遭遇困難次數沒有影響。

【假設3-2】：不同學習風格對學習反思回饋遭遇成就次數並無顯著差異。

分析學習風格對遭遇成就次數的影響，由表29可知學習者不同學習風格下的遭遇成就次數之平均數、標準差及實驗樣本數。表30則是單因子變異數分析，可看出學習風格對遭遇成就次數沒有顯著差異 ($F=0.039$, $P=0.99>0.1$) 。

表29 學習風格對遭遇成就次數之樣本概況

	學習風格	樣本數	平均數	標準差
遭遇成就 次數	同化者	18	.5556	0.98
	發散者	21	.6190	0.97
	適應者	35	.6286	0.91
	收斂者	11	.5455	0.93
	總計	85	.6000	0.93

表30 學習風格對遭遇成就次數之ANOVA檢定

相依變項：遭遇成就次數						
變異來源	SS	DF	MS	F	P	顯著性
組內變異	0.104	3	0.035	0.039	0.990	
組間變異	72.296	81	0.893			
總計	72.400	84				

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

從表29可知，在遭遇成就次數平均數上以適應者最多為0.62次、發散者次之為0.61次、同化者為0.55次、收斂者為0.54次，但是差異並不大，表示學習風格對遭遇成就次數沒有影響。

三、研究結果

由以上的驗證結果得知接受假設一、假設二與假設三，即學習型態對個人合作學習行為的影響沒有顯著的差異。

貳 電腦自我效能對個人合作學習行為之影響

一、分析目的

探討電腦自我效能對個人合作學習行為的影響。電腦自我效能區分為高程度電腦自我效能與低程度電腦自我效能，個人合作學習行為則以群組合作歷程、系統使用程度與學習反思回饋來探究。

二、統計分析

利用T檢定對假設4至假設6進行驗證：

【假設4】：電腦自我效能對群組合作歷程並無顯著差異。

【假設4-1】：電腦自我效能對主動學習使用次數並無顯著差異。

由表31可知電腦自我效能的主動學習使用次數之平均數、標準差及實驗樣本數。表32則是T檢定分析，可以看出電腦自我效能在主動學習使用次數上有顯著的差異（ $t=1.546$ ， $P=0.002<0.01$ ）。

表31 電腦自我效能對主動學習使用次數之樣本概況

	電腦自我效能	樣本數	平均數	標準差
主動學習 使用次數	低	27	6.1852	10.78830
	高	58	3.2931	6.39081
	總計	85		

表32 電腦自我效能對主動學習使用次數之T檢定

相依變項：主動學習使用次數				
F	P	t	df	顯著性
10.229	0.002	1.546	83	***

註：***表示 $p<0.01$ ，**表示 $p<0.05$ ，*表示 $p<0.1$

從表31可知，在主動學習使用次數平均數上以低電腦自我效能較高為6.18次，高電腦自我效能較低為3.29次，有顯著差異，表示電腦自我效能對主動學習使用次數有影響。

【假設4-2】：電腦自我效能對互動學習使用次數並無顯著差異。

由表33可知電腦自我效能的互動學習使用次數之平均數、標準差及實驗樣本數。表34則是T檢定分析，可看出電腦自我效能對互動學習使用次數上有顯著差異（ $t=1, P=0.004<0.01$ ）。

表33 電腦自我效能對互動學習使用次數之樣本概況

	電腦自我效能	樣本數	平均數	標準差
互動學習 使用次數	低	27	6.7037	12.74246
	高	58	4.7414	5.40812
	總計	85		

表34 電腦自我效能對互動學習使用次數之T檢定

相依變項：互動學習使用次數				
F	P	t	df	顯著性
8.681	.004	1.000	83	***

註：***表示 $p<0.01$ ，**表示 $p<0.05$ ，*表示 $p<0.1$

從表33可知，在互動學習使用次數平均數上以低電腦自我效能較高為6.7次，高電腦自我效能較低為4.74次，有顯著差異，表示電腦自我效能對互動學習使用次數有影響。

【假設5】：電腦自我效能對系統使用程度並無顯著差異。

【假設5-1】：電腦自我效能對登入次數並無顯著差異。

由表35可知電腦自我效能的登入次數之平均數、標準差及實驗樣本數。表36則是T檢定分析，可看出電腦自我效能對登入次數上有顯著差異（ $t=0.751, P=0.048<0.05$ ）。

表35 電腦自我效能對登入次數之樣本概況

	電腦自我效能	樣本數	平均數	標準差
登入次數	低	27	20.9259	36.29466
	高	58	15.9655	23.83493
	總計	85		

表36 電腦自我效能對登入次數之T檢定

相依變項：登入次數				
F	P	t	df	顯著性
4.011	.048	.751	83	**

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

從表35可知，在登入次數平均數上以低電腦自我效能較高為20.92次，高電腦自我效能較低為15.96次，有顯著差異，表示電腦自我效能對登入次數有影響。

【假設5-2】：電腦自我效能對使用時間並無顯著差異。

由表37可知電腦自我效能的使用時間之平均數、標準差及實驗樣本數。表38則是T檢定分析，可看出電腦自我效能在使用時間上有顯著差異（ $t=0.847$ ， $P=0.018 < 0.05$ ）。

表37 電腦自我效能對使用時間之樣本概況

	電腦自我效能	樣本數	平均數	標準差
使用時間	低	27	23462.2593	37804.17906
	高	58	17881.3448	21034.55308
	總計	85		

表38 電腦自我效能對使用時間之T檢定

相依變項：使用時間				
F	P	t	df	顯著性
5.784	.018	.874	83	**

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

從表37可知，在使用時間平均數上以低電腦自我效能較多為23462.25秒，高電腦自我效能較少為17881.34秒，有顯著差異，表示電腦自我效能對使用時間有影響。

【假設6】：電腦自我效能對學習反思回饋並無顯著差異。

【假設6-1】：電腦自我效能對學習反思回饋遭遇困難次數並無顯著差異。

由表39可知電腦自我效能的遭遇困難次數之平均數、標準差及實驗樣本數。表40則是T檢定分析，可看出電腦自我效能在遭遇困難次數上沒有顯著差異（ $t = -1.391$ ， $P = 0.271 > 0.1$ ）。

表39 電腦自我效能對遭遇困難次數之樣本概況

	電腦自我效能	樣本數	平均數	標準差
遭遇困難 次數	低	27	.5556	.89156
	高	58	.8793	1.04424
	總計	85		

表40 電腦自我效能對遭遇困難次數之T檢定

相依變項：遭遇困難次數				
F	P	t	df	顯著性
1.228	.271	-1.391	83	

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

從表39可知，在遭遇困難次數平均數上以高電腦自我效能較高為0.87次，低電腦自我效能較低為0.55次，沒有顯著差異，表示電腦自我效能對遭遇困難次數沒有影響。

【假設6-2】：電腦自我效能對學習反思回饋遭遇成就次數並無顯著差異。

由表41可知電腦自我效能的遭遇成就次數之平均數、標準差及實驗樣本數。表42則是T檢定分析，可看出不同電腦自我效能對遭遇成就次數上沒有顯著差異（ $t=-0.55$ ， $P=0.185>0.1$ ）。

表41 電腦自我效能對遭遇成就次數之樣本概況

	電腦自我效能	樣本數	平均數	標準差
遭遇成就 次數	低	27	.5185	.80242
	高	58	.6379	.98583
	總計	85		

表42 電腦自我效能對遭遇成就次數之T檢定

相依變項：遭遇成就次數				
F	P	t	df	顯著性
1.784	.185	-.550	83	

註：***表示 $p<0.01$ ，**表示 $p<0.05$ ，*表示 $p<0.1$

從表41可知，在遭遇成就次數平均數上以高電腦自我效能較高為0.63次，低電腦自我效能較低為0.51次，沒有顯著差異，表示電腦自我效能對遭遇成就次數沒有影響。

三、研究結果

由以上的驗證結果得知拒絕假設四與假設五，接受假設六，即電腦自我效能對個人群組合作歷程、系統使用程度有顯著的差異，

電腦自我效能對學習反思回饋沒有顯著的差異。

第四節 個人合作學習行為對學習成效之影響

本節主要探討個人合作學習行為是否影響學習成效，針對學習者個人合作學習行為與學習成效做假設檢定驗證，個人合作學習行為以合作學習歷程、系統使用程度與學習反思回饋探究，學習成效以學習者被同儕互評與規劃書互評得分計算結果的分數來探究，結果說明如下：

一、分析目的

透過學習者在合作學習行為的群組合作歷程、系統使用程度與學習反思回饋探討學習者不同個人合作學習行為是否造成學習成效的影響。

二、統計分析

利用皮爾森相關分析對假設7至假設9進行驗證：

【假設7】：群組合作歷程對學習成效並無相關。

【假設7-1】：主動學習使用次數對學習成效並無相關。

由表43說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的主動學習使用次數，對學習者在學習成效表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者主動學習使用次數，對學習者在學習成效表現上的影響是呈顯著的正相關性（ $r = 0.332$ ， $P = 0.002 < 0.01$ ）。

表43 主動學習使用次數和學習成效間之關聯性分析

樣本數	85
學習成效平均	81.84
主動學習使用次數平均	4.21
P	0.002***
r	0.332

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

【假設7-2】：互動學習使用次數對學習成效並無相關。

由表44說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的互動學習使用次數，對學習者在學習成效表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者互動學習使用次數，對學習者在學習成效表現上的影響是呈顯著的正相關性（ $r = 0.222$ ， $P = 0.041 < 0.05$ ）。

表44 互動學習使用次數和學習成效間之關聯性分析

樣本數	85
學習成效平均	81.84
互動學習使用次數平均	5.36
P	0.041**
r	0.222

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

【假設8】：系統使用程度對學習成效並無相關。

【假設8-1】：登入次數對學習成效並無相關。

由表45說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的登入次數，對學習者在學習成效表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者登入次數，對學習者在學習成效表現上的影響是呈顯著的正相關性

($r = 0.232$, $P = 0.032 < 0.05$) 。

表45 登入次數和學習成效間之關聯性分析

樣本數	85
學習成效平均	81.84
登入次數平均	17.54
P	0.032**
r	0.232

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

【假設8-2】：使用時間對學習成效並無相關。

由表46說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的使用時間，對學習者在學習成效表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者使用時間，對學習者在學習成效表現上的影響是呈顯著的正相關性 ($r = 0.243$, $P = 0.025 < 0.05$) 。

表46 使用時間和學習成效間之關聯性分析

樣本數	85
學習成效平均	81.84
使用時間平均	19645.1
P	0.025**
r	0.243

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

【假設9】：學習反思回饋對學習成效並無相關。

【假設9-1】：學習反思回饋遭遇困難次數對學習成效並無相關。

由表47說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的遭遇困難次數，對學習者在學習成效表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者遭遇困難次數，對學習者在學習成效表現上的影響是負相關（ r 值為-0.5， P 值為0.648），但未達顯著。

表47 遭遇困難次數和學習成效間之關聯性分析

樣本數	85
學習成效平均	81.84
遭遇困難次數平均	0.77
P	0.648
r	-0.5

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

【假設9-2】：學習反思回饋遭遇成就次數對學習成效並無相關。

由表48說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的遭遇成就次數，對學習者在學習成效表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者遭遇成就次數，對學習者在學習成效表現上的影響為正相關（ r 值為0.039， P 值為0.722），但未達顯著。。

表48 遭遇成就次數和學習成效間之關聯性分析

樣本數	85
學習成效平均	81.84
遭遇成就次數平均	0.6
P	0.722
r	0.039

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

三、研究結果

由以上的驗證結果得知拒絕假設七與假設八，接受假設九，即個人群組合作歷程、系統使用程度與學習成效有顯著的正相關性，學習反思回饋與學習成效未達顯著的相關。

第五節 個人合作學習行為對學習滿意度之影響

本節主要從個人合作學習行為是否造成學習滿意度的影響來探討，透過學習者在合作學習行為的群組合作歷程、系統使用程度與學習反思回饋是否對學習滿意度有不同的影響，個人合作學習行為以群組合作歷程、系統使用程度與學習反思回饋來探究，學習滿意度以學習者填寫學習滿意度量表分數計算的結果來探究。

一、分析目的

透過學習者在合作學習行為的群組合作歷程、系統使用程度與學習反思回饋探討學習者不同個人合作學習行為是否造成學習滿意度的影響。

二、統計分析

利用皮爾森相關分析對假設10至假設12進行驗證：

【假設10】：群組合作歷程對學習滿意度並無相關。

【假設10-1】：主動學習使用次數對學習滿意度並無相關。

由表49說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的主動學習使用次數，對學習者在學習滿意度表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者主動學習使用次數，對學習者在學習滿意度的影響是呈正相關性（ $r = 0.037$ ， $P = 0.739 > 0.05$ ），但未達顯著。

表49 主動學習使用次數和學習滿意度間之關聯性分析

樣本數	85
學習滿意度平均	3.29
主動學習使用次數平均	4.21
P	0.739
r	0.037

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

【假設10-2】：互動學習使用次數對學習滿意度並無相關。

由表50說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的互動學習使用次數，對學習者在學習滿意度表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者互動學習使用次數，對學習者在學習滿意度的影響是呈正相關性（ $r = 0.212$ ， $P = 0.051 > 0.05$ ），但未達顯著。

表50 互動學習使用次數和學習滿意度之關聯性分析

樣本數	85
學習滿意度平均	3.29
互動學習使用次數平均	5.36
P	0.051
r	0.212

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

【假設11】：系統使用程度對學習滿意度並無相關。

【假設11-1】：登入次數對學習滿意度並無相關。

由表51說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的登入次數，對學習者在學習滿意度表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者登入次數，對學習者在學習滿意度的影響是呈負相關性（ $r = -0.38$ ， $P = 0.728 > 0.05$ ），但未達顯著。

表51 登入次數和學習滿意度之關聯性分析

樣本數	85
學習滿意度平均	3.29
登入次數平均	17.54
P	0.728
r	-0.38

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

【假設11-2】：使用時間對學習滿意度並無相關。

由表52說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的使用時間，對學習者在學習滿意度表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者使用時間，對學習者在學習滿意度的影響是呈正相關性（ $r = 0.38$ ， $P = 0.727 > 0.05$ ），但未達顯著。

表52 使用時間和學習滿意度之關聯性分析

樣本數	85
學習滿意度平均	3.29
使用時間平均	19654.1
P	0.727
r	0.38

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

【假設12】：學習反思回饋對學習滿意度並無相關。

【假設12-1】：學習反思回饋遭遇困難次數對學習滿意度並無相關。

由表53說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的遭遇困難次數，對學習者在學習滿意度表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者遭遇到困難次數對學習者在學習滿意度的影響是呈正相關性（ $r=0.091$ ， $P=0.406>0.05$ ），但未達顯著。

表53 遭遇困難次數和學習滿意度之關聯性分析

樣本數	85
學習滿意度平均	3.29
遇到困難次數平均	0.77
P	0.406

註：***表示 $p<0.01$ ，**表示 $p<0.05$ ，*表示 $p<0.1$

【假設12-2】：學習反思回饋遭遇成就次數對學習滿意度並無相關。

由表54說明利用皮爾森相關分析來檢驗學習者的遭遇成就次數，對學習者在學習滿意度表現上的影響是否呈現相關。結果顯示，學習者遭遇成就次數對學習者在學習滿意度的影響是呈正相關性（ $r=0.194$ ， $P=0.074>0.05$ ），但未達顯著。

表54 遭遇成就次數和學習滿意度之關聯性分析

樣本數	85
學習滿意度平均	3.29
遇到成就次數平均	0.6
P	0.074*
r	0.194

註：***表示 $p < 0.01$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*表示 $p < 0.1$

三、研究結果

由以上的驗證結果得知接受假設十、假設十一與假設十二，即個人群組合作歷程、系統使用程度、學習反思回饋與學習滿意度沒有顯著的相關性。

第六節 系統功能有效性探究

依據最後對所有學習者進行探討網路合作學習支援系統是否有效、將統計結果列於表55。

表55 功能有效性次數統計

題目	非常有幫助	有幫助	沒意見	沒有幫助	非常沒幫助
1.系統提供一般瀏覽區的自我介紹功能對我進行網路合作學習	14.9%	27%	29.7%	9.5%	18.9%
2.系統提供一般瀏覽區的課程討論區功能對我進行網路合作學習	20.3%	28.4%	33.8%	5.4%	12.2%
3.系統提供一般瀏覽區的系統討論區功能對我進行網路合作學習	16.2%	33.8%	28.4%	10.8%	10.8%

4.系統提供教學者管理的課程教材功能對我進行網路合作學習	24.3 %	36.5 %	25.7 %	6.8 %	6.8 %
5.系統提供教學者管理的參考資源功能對我進行網路合作學習	25.7 %	32.4 %	27% %	10.8 %	4.1 %
6.系統提供教學者管理的課程公告功能對我進行網路合作學習	24.3 %	31.1 %	28.4 %	8.1 %	8.1 %
7.系統提供教學者管理的學習進度功能對我進行網路合作學習	24.3 %	32.4 %	27% %	8.1 %	8.1 %
8.系統提供群組作業區的群組討論功能對我進行網路合作學習	21.6 %	27% %	35.1 %	9.5 %	6.8 %
9.系統提供群組作業區的群組聯絡人功能對我進行網路合作學習	14.9 %	33.8 %	32.4 %	4.1 %	14.9 %
10.系統提供群組作業區的群組行事曆功能對我進行網路合作學習	20.3 %	21.6 %	39.2 %	6.8 %	12.2 %
11.系統提供群組作業區的群組共享文件功能對我進行網路合作學習	27% %	33.8 %	25.7 %	6.8 %	6.8 %
12.系統提供群組作業區的群組參考資源功能對我進行網路合作學習	18.9 %	37.8 %	29.7 %	6.8 %	6.8 %
13.系統提供群組作業區的群組工作功能對我進行網路合作學習	16.2 %	36.5 %	28.4 %	9.5 %	9.5 %
14.系統提供個人作業區的反思作業功能對我進行網路合作學習	18.9 %	17.6 %	33.8 %	10.8 %	18.9 %
15.系統提供個人作業區的訂閱管理功能對我進行網路合作學習	12.2 %	20.3 %	35.1 %	17.6 %	14.9 %
16.系統提供上網統計次數功能對我進行網路合作學習	12.2 %	23.0 %	31.1 %	12.2 %	21.6 %
平均	19.5 1%	29.5 6%	30.6 6%	8.98 %	11.3 4%

表 56 功能有效性排序統計

題目	平均	百分比	排序
11.系統提供群組作業區的群組共享文件功能對我進行網路合作學習	3.68	%73.60	1
4.系統提供教學者管理的課程教材功能對我進行網路合作學習	3.65	73%	2
5.系統提供教學者管理的參考資源功能對我進行網路合作學習	3.65	73%	2
7.系統提供教學者管理的學習進度功能對我進行網路合作學習	3.57	71.4%	3
12.系統提供群組作業區的群組參考資源功能對我進行網路合作學習	3.55	71%	4
6.系統提供教學者管理的課程公告功能對我進行網路合作學習	3.55	71%	4
8.系統提供群組作業區的群組討論功能對我進行網路合作學習	3.47	69.4%	5
13.系統提供群組作業區的群組工作功能對我進行網路合作學習	3.41	68.2%	6
2.系統提供一般瀏覽區的課程討論區功能對我進行網路合作學習	3.39	67.8%	7
3.系統提供一般瀏覽區的系統討論區功能對我進行網路合作學習	3.34	66.8%	8
10.系統提供群組作業區的群組行事曆功能對我進行網路合作學習	3.31	66.2%	9
9.系統提供群組作業區的群組聯絡人功能對我進行網路合作學習	3.3	66%	10
1.系統提供一般瀏覽區自我介紹功能對我進行網路合作學習	3.09	61.8%	11
14.系統提供個人作業區的反思作業功能對我進行網路合作學習	3.07	61.4%	12
15.系統提供個人作業區的訂閱管理功能對我進行網路合作學習	2.97	59.4%	13
16.系統提供上網統計次數功能對我進行網路合作學習	2.92	58.4%	14
平均	3.37	67%	

從表 55 的系統有效性次數統計資料顯示，有 67% 的學習者認為系統對於學習有幫助。並將系統有效性依據網路合作學習支援系統架構來說明，如圖 16 所示：

網路合作學習支援系統			
教學者作業	一般作業	群組作業	個人作業
教材文件區 2	課程討論區 7	群組討論 5	上網統計 14
課程公告區	系統討論區 8	群組行事曆 9	訂閱管理區 13
作業任務區 6	註冊區	群組聯絡人 10	線上測量區
學員進度區 3	自我介紹區 11	共享文件 1	學習評量區
參考資源 2	分組作業區	參考資源區 4	歷程反思區 12

圖16 網路合作學習支援系統有效性

從系統有效性排序的順序來看，排序1至4的功能為學習者認為非常有幫助的功能，有共享文件、課程教材、參考資源、學習進度、課程公告。

從學習者的學習反思回饋來探討對於學習者比較有幫助的功能，也對學習者針對共享文件、課程教材、參考資源、學習進度、課程公告感到有效的反思回饋提出探討：

maymay：利用網站上的共享文件之功能可提高資料傳閱之效率

FRANK-LIANG：整個過程中，從教學網站上的資料對我幫助最多，這些資料能幫助我將內容的整體架構完成，並收集訊息。

Claire：學習上的困難大多是資料的整合和收集，但大多都能克服，在過程中也學習到如何收集資訊，及更能有系統的將資料整合，對我來說已達到了個人學習的目標，如果能有更充裕的時間，

結果應該會更好。

其次為學習者認為有幫助的功能包括排序5至10的群組討論功能、課程討論功能、系統討論功能、群組聯絡人與群組行事曆。

從學習者的學習反思回饋來探討對於學習者有幫助的功能，也對學習者針對群組討論功能、課程討論功能、系統討論功能、群組聯絡人與群組行事曆感到有效的反思回饋提出探討：

maymay：藉由網站上公開討論增加內容的完整性，不過時間稍過倉促，以致於不能做充分與完整的討論與整合，不過大家上網留言表意見的次數與時間要是能增加的話，應該會更能即時有效的完成所有工作。

701213：找出關鍵點和同一組成員討論，針對關鍵點提出各自的看法，分享彼此觀點並記錄，比較分析後，將不適當的內容刪除，留下大家認為最能切合實際問題的答案。

Clon：利用Web 群組討論的方式來分工合作，對我來講是大姑娘上轎頭一遭，對平時有在遊玩bbs的同學可能非常習慣，對群組討論在交通、時間、全體同時參與方面也能解決不少問題。

最後是學習者對於系統有效性認為幫助不大而比較沒意見的功能包括排序11至14的自我介紹、資訊訂閱、個人反思與上網次數統計。

推論這些功能主要為個人資訊的反應與紀錄，因此在網路合作學習支援系統下對於使用者的進行合作學習時與學習者的互動程度不高，讓使用者感覺幫助不大，也很少針對這些功能作學習的反應。

最後將系統有效功能歸納如圖17所示，歸納網路合作學習支援系統對於學習者的有效性而言，學習者比較重視的首先為教學資訊

與資源的取得，主要來自於教學者資源區的課程公告與群組作業區的共享文件幫助合作作業與資源共享，提高資訊的使用程度，有共同的學習目標才能夠一起學習。

其次為互動討論的功能，藉由互動討論能夠達到資訊的傳播次數與分享，並能夠同時從討論的過程中過濾資訊，也讓學習能夠不受時間與空間的限制，共同解決問題。

最後的才是個人使用到合作學習支援系統輔助學習的功能，但這些資訊大多個人化的，所以對於合作學習的幫助不大。

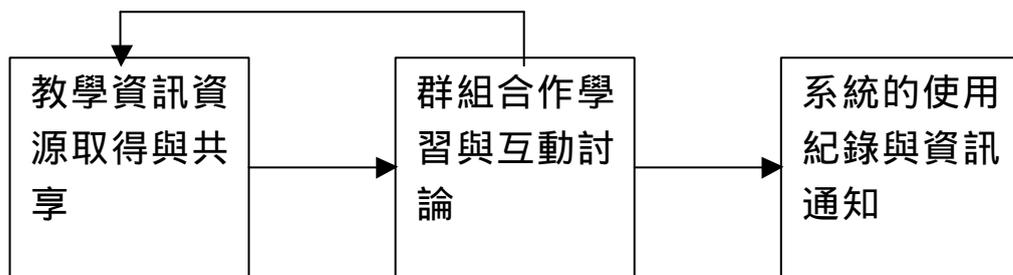


圖 17 系統有效功能歸納

第七節 群組合作學習行為成效探討

本節主要針對群組合作學習行為成效進行探討，由於群組數量為20組，因此以立意抽樣方式針對研究目的探討群組差異是否會影響群組合作學習行為進而影響學習成效，根據群組學習行為成效研究架構進行探索，探索內容說明如下：

壹 不同合作群組結構的群組對於學習反思回饋的內容與學習成效的探討

透過參與觀察方式分析合作群組結構的差異如群組大小（群組的人數）、群組凝聚力（在合作學習支援系統中群組作業

區內學習者的互動程度)與群組組成異質性(群組內不同的人格特質組成差異程度)來探討不同異質性的群組結構,對於成員在合作學習支援系統所紀錄針對合作學習過程中所遭遇到的課程學習,系統使用、小組合作或是創新事業規劃書寫作的學習反思回饋資訊是否有所差異或影響學習成效。

在群組大小區分方面,群組由1-3人組成為小群組,4-6人組成為大群組。互動程度方面,以群組作業區域與課程有關資料記錄超過60筆為互動程度高、低於60筆為互動程度低,在群組樣本挑選上,群組異質性依據群組的大小與互動程度,挑選互度程度低小群組與互動程度高的大群組直接進行探討。

一、高互動程度大群組探討

表 57 為選取 3 組進行分析的高互動程度大群組,可以發現高互動程度大群組的成績相對比較高。

表 57 高互動程度大群組

小組名稱	人數	群組大小	互動程度	互評成績
真善美婚紗堡	6	大	高	80.42
Diamond-Lover	6	大	高	82.67
資訊技術交流網	4	大	高	82.29

針對群組中每一位成員的學習反思回饋進行實驗觀察,針對網路合作學習過程中面對系統使用、課程學習、群組討論過程中、遭遇到了哪些問題,進行過程中或解決問題時有哪些新的啟發與想法,哪些需要改進,面對這些問題探討,研究發現說明如下:

小組名稱：真善美婚紗堡

系統使用學習反思回饋：

rich：先收集相關資訊將手頭上資料給組員一同分享集合大家的構思來完成

c8029：除了利用網站群組討論區之外，我們搜尋相關內容傳輸到網上，利用同學一同來編輯整彙，將整理好的資料修改到共享文件中，將每天每時的新檔案資料重整幾次。

cherry：貼一些相關資訊到 婚紗堡共享文件中，找機會及時間約整組同學上線討論，選出最適當的大家都滿意的資料。

課程學習學習反思回饋：

she5257：依照所有組員不同的專長和工作相關性，給予相關的工作派發。

cherry：有問題時，當然最好是一組同學要有一定的認知程度，遇到事情都能夠一起想辦法，找資源，並不是單打獨鬥的完成，最主要的還是`同心協力`，要有一定的共識，學習互相接受別人的意見。

she5257：一開始大家是依照自己對自己的認識，選擇自己比較專長的部份來負責，但到後來，大家發現，要共同完成一個專題並不是那麼簡單的一件事，要真的清楚自己的專長來選擇自己所負責的工作是最好的。

c8029：所以雖然我沒有太多的時間投入在這個專題上，但我仍然可以用最少的時間來完成它

c8029：

1. 黃老師在教學者管理中

2. 提出了許多優秀的組別
3. 並且也舉例了各組成果
4. 在學習中我得到了豐碩的果實
5. 在思考中我參與了理念與心得
6. 在操作中我熟悉了規劃與協調
7. 在整合中我想通了企劃與行銷
8. 在理念中我實作了計劃與熱潮
9. 在研討中我了解了競爭與機會
10. 在黃老師的指導下我更參與了他的一份真一份誠以及一份情

群組討論學習反思回饋：

cherry：共同提出討論，與別組較有經驗的同學請教

she5257：組員們一起討論專題時，擁有那種患難與共的感覺，是讓友誼更濃厚的原因之一，所以其實這樣的機會是很值得懷念的。

mary：將曾參觀世貿婚紗展的心得與組員分享

mary：我覺得，對我來說這個新課程有點困難，除了決定主題之外，我期望自己盡力配合整組討論內容。

群組觀察結果歸納說明：

對於真善美婚紗堡群組的學習反思回饋可以發現，群組作業區能有效的被利用來分享資源與處理資訊，群組成員能夠有效的分工合作並樂於一起討論，並從網路合作學習中獲得成就。

小組名稱：Diamond-Lover

系統使用學習反思回饋：

sheenalooi：因為大家的上網時間並不一致，再加上時間緊迫性，所以我們繞過了網頁這一管通。簡而言之，我們針對遇到的問題所採取的方法是：

1. 採用另一種有效的溝通方式如課後時間及電話聯絡....
2. 較細節的步驟仍通過網頁來進行討論

sheenalooi：我會通過群組討論來瞭解大家進行的狀況如何？並把自己的完成的部份告知其他組員，以期能完成完整的企劃書。

clon：有時上去網站的情況不是很順利，可能不是用寬頻的原因，聯網頁都開的很慢。但我會盡量每天上網去小組討論區流覽。

課程學習學習反思回饋：

ELNACONGO：可徵詢組員的專長，進行分工合作，例如資訊網路，市場分析，財務會計，美工等等專才進行整合，達到團隊效率的提升。

ELNACONGO：學習反思對我而言是個新的學習型態。小組的分工合作會很有幫助。這個階段最值得的成就與成果是瞭解另一種學習方式對自己的影響。

群組討論學習反思回饋：

ELNACONGO：應該利用電子學習的功能，在上面寫下自己的意見，或是找時間進行線上會議，充分發揮電子學習跨越時間及空間的特性。

bul-katho：自由討論，討論區讓大家盡情丟出想法，主題確定再開設專區討論

bul-katho：之前不確定大家什麼時候上站，我一天會上個5、6

次，一有人發表討論我就回應，現在也是一樣

BARZ：其實這是滿創新的方式，自己覺得這樣討論方式相當不錯，既可發表自己的意見，又可藉由不同標題文章討論不同的部分。

sanno：組長開了七個討論區，組員們分別將自己的想法，有效的呈現於個討論區中。

群組觀察結果歸納說明：

對於 Diamond-Lover 群組的學習反思回饋可以發現，群組作業區能有效的被利用，如群組討論區發揮編排文件與整理所有成員意見的功能，有效分享資源與處理資訊，群組成員能夠共同解決問題、樂於提出意見一起討論，從網路合作學習中獲得成就。

小組名稱：資訊技術交流網

系統使用學習反思回饋：

Marukoll：平均每天瀏覽資訊5-10次，各項進度按時完成課程學習學習反思回饋：

erin：學習在團隊中成長，與人之間的溝通

sam：而新創事業的構想看起來很單純，而實際上卻是長時間的觀察，當遇到問題時，更需要有其他組員的配合及認同，經過一連串的討論，直到有正確的答案。

群組討論學習反思回饋：

jim1247：針對問題，讓比較懂的組員提供意見

erin：固定時間共同討論、2.用電話或MAIL來聯絡事宜，定時收取信件

與小組一同來解決問題的方法除了電話，留言版，e-mail，還有

實際上的開會.

群組觀察結果歸納說明：

對於資訊技術交流網群組的學習反思回饋可以發現，團隊成員樂於使用網路合作學習支援系統，並作為進度的編排，了解合作學習的重要性與利用各種管道進行合作學習討論。

研究分析與歸納：針對互動良好的大群組而言，可以發現群組很容易的使用合作學習支援系統，而且有良好的互動，主要用來做資源或資訊交換的工作而且搭配使用其他管道如，ICQ 或是電話聯絡，直接面對面的方式，直接進行互動溝通。

主要的成就來自於多種學習管道的應用，並且會利用系統的功能來輔助學習，在合作學習表現上互動良好，並陸續的加入討論與資源分享應用。

二、小群組探討

表 58 為選取 3 組進行分析的低互動程度小群組，從小群組的資料進行檢視，發現小群組的成績都偏低，且網路合作學習互動程度也很低。

表 58 小群組

小組名稱	人數	群組大小	互動程度	互評成績
Dream House	2	小	低	77.00
美人二手網站	2	小	低	79.69
樣樣有購物中心	2	小	低	74.82

針對群組中每一位成員的學習反思回饋進行實驗觀察，針

對網路合作學習過程中面對系統使用、課程學習、群組討論過程中、遭遇到了哪些問題，進行過程中或解決問題時有哪些新的啟發與想法，哪些需要改進，面對這些問題探討，研究發現說明如下：

小組名稱：Dream House

系統使用學習反思回饋：

無

課程學習學習反思回饋：

lepone : 1.can't follow teachers sample

2.don't know how plan a BOOK REPORT

群組討論學習反思回饋：

lepone : just 2 person so some work must be done together

群組觀察結果歸納說明：

對於 Dream House 群組的學習反思回饋可以發現，學習障礙來自不知道如何進行作業，只有兩個人所以必須一起作業，更缺乏與其他群組的互動，對於合作學習支援系統的使用幾乎沒有，也因此沒有透過網路來進行合作學習。

小組名稱：美人二手網站

系統使用學習反思回饋：

jessicapan : 礙於現實情況,無法經常性及即時性的上網,僅靠人工,參考書籍,小組協調,供製做企劃書等相關作業,成果有限,應再加強網際網路之應用,以趨完善.

課程學習學習反思回饋：

carol：準備時間太短，問題太多，如果時間具彈性會更理想。

群組討論學習反思回饋：

無

群組觀察結果歸納說明：

對於美人二手網站群組的學習反思回饋可以發現，學習障礙來自於無法常常上網，只有兩個人所以時間不夠，也觀察不到任何網路合作學習的跡象。

小組名稱：樣樣有購物中心

系統使用學習反思回饋：

無

課程學習學習反思回饋：

TonyChen0808：對於如何開創新事業沒有頭緒？

701213：我們於短時間內衝刺完成，所以無法完成此項作業

701213：下次分組實應尋找更多的組員，因為每個人的理念、專長都不同，如果有更多人分工合作，就能讓報告成果更加顯著。

群組討論學習反思回饋：

無

群組觀察結果歸納說明：

對於樣樣有購物中心群組的學習反思回饋可以發現對於課程學習有明顯的障礙、時間缺乏，因為人數的不夠所以沒有任何學習成就出現，也觀察不到網路合作學習的任何跡象。

從小群組的歸納分析可以發現，群組使用合作學習支援系統次數不高的原因在於，可以使用其他管道如，ICQ 或是電話聯絡，直接面對面的方式，直接進行互動溝通，因為他們認為人數少直接溝通會比較快，就不需要透過網路合作學習支援，使用網路不方便且可能還會造成學習上的時間浪費應用。

小群組還有一個現象在於人數太少，對於小組組成上可能有困難所以無法組成大群組，也無法集合多人的力量討論，所以小群組往往導致不知道要做捨麼，以造成時間上的不夠，所以無法認同對於網路合作學習所產生的效益。

貳 不同合作任務結構的群組對於群組合作歷程與學習成效的探討

合作任務結構主要探討小組完成作業採用分工或合作的那一方式來達成，透過參與觀察方式分析小組的合作學習行為來判別小組完成作業及所遭遇到的問題與解決方式。

對合作學習行為與表現較好群組的群組作業區進行探討，探討對於合作學習是否能增進合作學習的成效，包括群組在群組作業使用環境與其他成員合作學習資源提供，利用組內或組間的管道與工具來進行合作學習，從觀察分析的研究發現說明如下：

一、從群組的互動討論中合作協助解決問題：

討論標題：如何進行合作學習反思

347：到底自我反思是要寫些什麼了？不知從和著手，各位大大能否指點一二，小弟感激不盡。(2002/04/25)

Danny：自我反思在個人作業區，必須要使用者名稱及

密碼進入後，在左邊那個框架裡可以看到「第一次作業反思」，點入後，你就會曉得要寫什麼了！（2002/04/25）

討論標題：作業進度不清楚的人看這邊

cpw：組員們可到"教學者管理區"----->"教材文件"
----->"作業流程說明"檔案(world檔) 裡面有企劃書
作業及每週需完成之進度的詳細說明（2002/04/25）

maymay：謝啦... 不然我都還不知道要做啥勒...^^"
（2002/04/26）

討論標題：第一次作業反思

cpw：有沒有人知道第一次反思要做什麼阿，我搞不太
懂ㄝ 上課太混ㄉ^^，親愛的組員們 一起上來討論吧，對
ㄉ，順便提醒大家，這作業是個人作業，要到個人作業區
去繳交（2002/04/25）

tony：第一次反思是個人作業喔.....，不是分組ㄉ作
業ㄇ??? 其實我也不是非常清楚要做啥ㄝ，打個電話問問
吧....，搞懂ㄉ再告訴我一聲吧...，謝啦!!（2002/04/25）

cpw：我剛剛打電話問ㄉ，所了解的作業是以下這樣情
形：

1. 反思的作業是針對"新創企劃書"內容
 2. 第一次反思先訂出企劃書題目
 3. 藉著小組討論過程中 來完成個人第一次反思作業
- 以上是我所了解的部分 如有遺漏或不足處
請成員們儘快上來更正 以利作業進行 tks!!

（2002/04/25）

二、從群組的互動討論中連絡感情：

討論標題：有關電子商店的建議

cpw：**這個站是交完企劃書作業就要關ㄉ嗎，希望可以給我們一直討論下去**（2002/05/26）

tino：**我想應該到時會關掉吧.....，不然其實這是一ㄍ不錯ㄉ地方喔....可以當作是我們的留言板...，沒事跟同學聯絡一下的地方.....**（2002/05/26）

三、從群組的互動討論中互助完成作業：

討論標題：太亂了

sanno：**對於大家的意見，提出時以較有結構的方式呈現，如此對於其他同學尋找資料時較為有用。**（2002/05/11）

bul-katho：**從下一篇起，我連開七個討論區，分別是這個企劃書的六個主題，和一個綜合討論，凡是你提出的問題和想法，只要符合其中某一區的，請在該區以回覆的方式進行，當某一區經過大家討論，確定完成後，我會宣佈此區完成，並放進企劃書中，請踴躍上站發言**
（2002/05/11）

討論標題：注意喔

sanno：**子勛和心浚要注意了！
心浚的學習風格測量和第一、二次反思都沒完成。
子勛的學習風格測量和第二次反思尚未完成。**
（2002/05/10）

bul-katho：**我寫好啦，也儲存在個人作業區了**
（2002/05/10）

從參與觀察的結果顯示，合作學習能增進學習者之間的

友誼，透過互動的功能讓學習者能夠彼此的提醒與互相勉勵，對於作業的完成與問題的解決能夠互相的協助，也能夠間接的增進學習的興趣，讓學習者有較好的表現。

參 不同合作環境結構的群組對於系統使用程度與學習成效的探討

合作環境結構主要透過觀察不同群組對於群組作業區的合作情況（依據研究者參與觀察教學支援系統中群組的合作學習主動使用與互動使用紀錄的次數加總與合作過程作為判別）來探討。系統使用程度主要以合作學習支援系統所紀錄的學習者登入次數來探討，每個群組的登入次數以該群組成員的次數加總來探討。

依據實驗觀察選取利用群組作業區進行合作學習合作情況最好與最差的5個群組來進行探討，選取分析的群組說明如表59所示，合作情況為小組的群組作業區中主動與互動使用次數加總，登入次數為小組登入使用群組作業區的次數加總。

表59 合作環境結構分析群組說明

群組名稱	人數	合作情況	登入次數	規劃書成績
真善美婚紗堡	6	129	169	80.42
Diamond-Lover	6	122	259	82.67
EC 學習團隊	5	111	254	77.87
SUBA	5	78	143	80.28
TOP EC	5	72	92	77.12
投資精兵	4	5	14	79.93
Dream House	2	4	14	77.00
New Balance	2	3	6	85.47
小小咖啡館	4	2	8	78.88
樣樣有購物中心	2	2	5	74.82

針對使用情況最好5個小組與最差5個小組的登入次數進行分析，以每個群組在合作學習教學實驗六個星期（4月24日至6月5日）中每個星期平均使用次數來進行分析，如表60與表61所示。

表60 合作學習使用情況最好5個群組登入次數

群組名稱	登入次數						總合
	1	2	3	4	5	6	
合作學習週數							
真善美婚紗堡	37	33	39	21	27	12	169
Diamond-Lover	55	54	45	46	58	1	259
EC 學習團隊	52	45	37	55	42	23	254
SUBA	31	33	20	27	26	6	143
TOP EC	16	13	22	12	26	3	92
平均	38.2	35.6	32.6	32.2	35.9	9	180

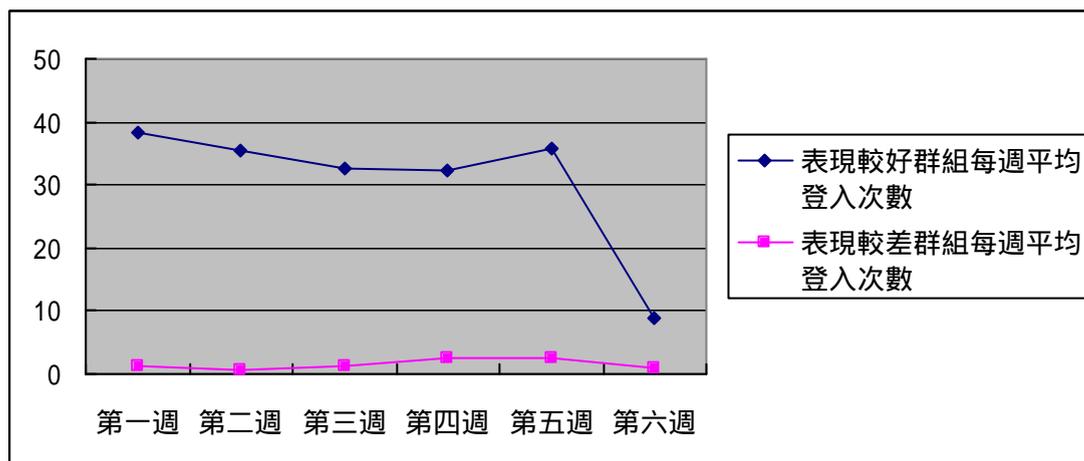
表61 合作學習使用情況最差5個群組登入次數

群組名稱	登入次數						總合
	1	2	3	4	5	6	
合作學習週數							
投資精兵	2	1	3	5	3	0	14
Dream House	0	2	3	5	4	0	14
New Balance	3	0	0	0	0	3	6
小小咖啡館	2	0	1	0	3	2	8
樣樣有購物中心	0	0	0	2	3	0	5
平均	1.4	0.6	1.4	2.4	2.6	1	9.4

從圖18所示，在相同的合作學習支援系統群組作業環境下，運用群組作業區較好的群組每週平均使用次數為30次，前五週的使用均為30次以上，除了繳交作業之後的最後一個禮拜

為9次，六個星期中每個群組每天平均登入次數為4次
($180/42=4.28$) 以上，運用群組作業區較少的群組平均每週使用次數均為一次 ($9.4/6=1.56$)。

圖18 不同合作環境結構的群組系統使用次數比較



註：第五週後為組內與小組互評，所以系統使用次數較少。

研究發現對於善於利用群組合作環境進行合作學習的群組登入使用的次數比較多，而很少利用群組合作環境進行合作學習的群組則登入使用的次數也比較低，因此對於不同合作環境結構的差異與系統使用的程度是會互相影響的，群組中的成員可能對於合作學習不認同而很少使用合作學習支援系統，或是不習慣合作學習支援系統的使用而影響整個群組的合作學習情形，這些問題後續可以再進行研究。