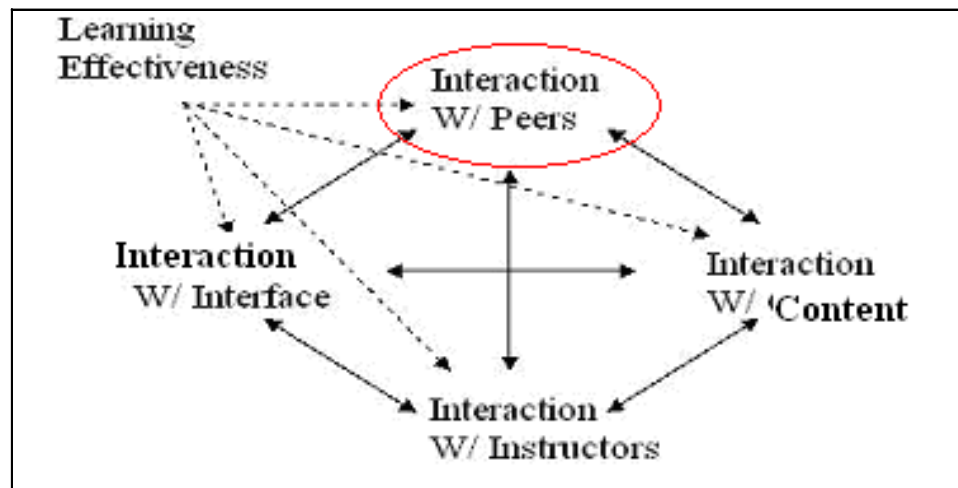


### 第三章、研究設計與實施

#### 第一節 研究架構與假說

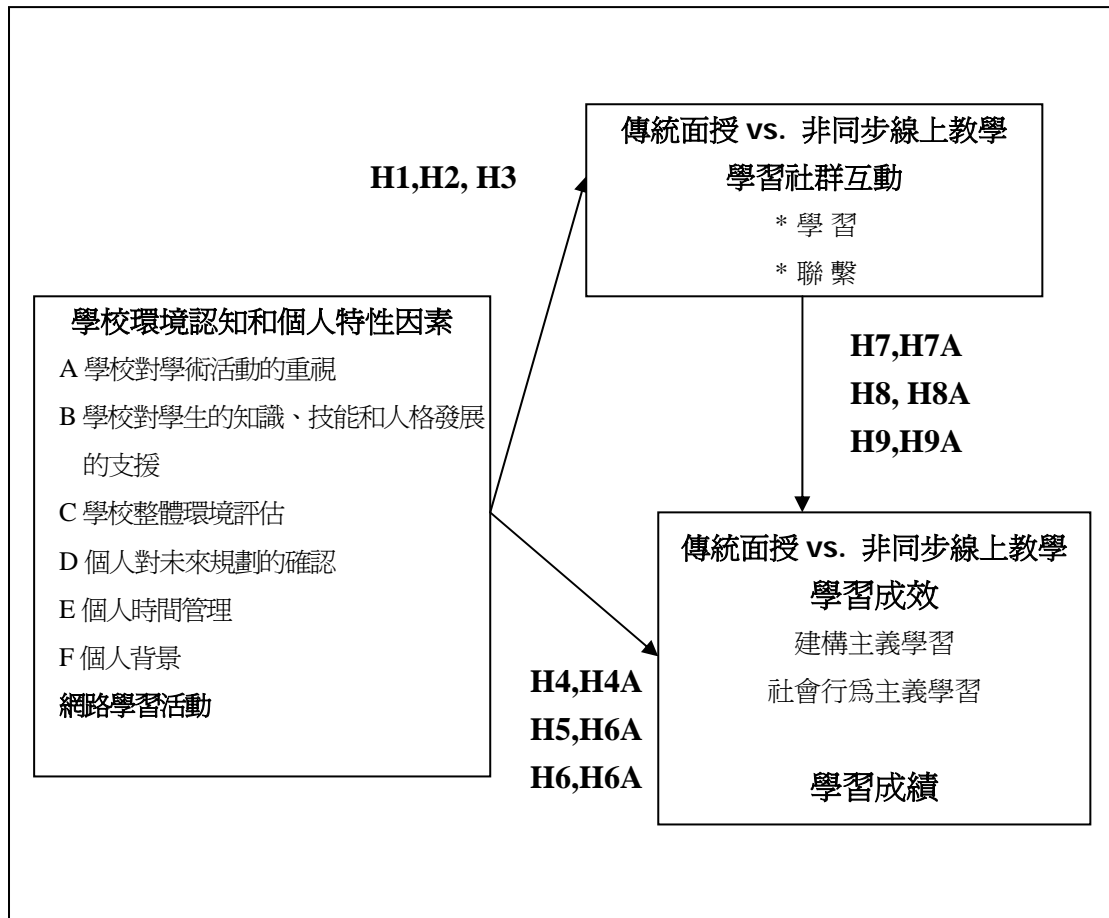
本研究修改 Michael Porter 所提的競爭力模式 (Porter, 2002) 來描述 Swan(2004)所提之提昇線上學習成效四個互動因素對高等教育機構增強競爭優勢的互動關係如圖一。在現今高等教育組織為因應社會需求，不斷配合教育政策來進行體制變革，如專科改制為技術學院，技術學院改制成科技大學，主要目的是希望能招到更多更優秀教師和學生使得學校能夠永續經營與發展。所以利用這個模式更能清楚了解透過四種互動加值過程如何加速學習效果進而提升學校組織的競爭力。



圖一、 提昇線上學習成效之互動模式

以往有關線上學習的主流研究，多將學生學習群體間的互動視為「黑箱」，而忽略了學生的個別差異（Astin， 1999）、社會學習活動、及許多學校裡學習環境裡的情境因素的影響（Woodman， Sawyer & Griffin， 1993）。線上學習可以應用來實踐教育理想，然而研究卻未能支持這樣的論點，其部份原因或許在研究設計中未考慮組織、群體和個人差異三者互動模式差異所致（Phipps & Merisotis， 1999）。

因為不同類型的高等教育機構教育目標差異甚大（詹盛如， 2001），學生的特性和對學校環境的認知也有差異；學校是被期待能提供學生發揮自班級裡群體學習歷程是由老師及學生的個人背景及其選擇的教學與學習策略所共同互相產生的結果。老師教學、課程設計是否能促進學生創造力培養？不同背景的學生，不同的學習方法和態度，等種種錯綜複雜的因素影響學習社群成員的互動模式，塑造整體的學習環境氣氛，進而影響著學生的學習成效提昇。因此，本研究試圖在控制住老師、課程設計、和網路教學系統下，來觀察學校類型、學校環境和個人背景的認知差異來分析在傳統和非同步遠距教學環境裡，其對學習社群、學習成效的影響，研究架構如圖二。



圖二、學習群體互動提昇學習成效模式（資料來源：本研究）

由高等教育的階層化（詹盛如，2001）、及不同類型學校學生的來源、對學校環境認知與自我期許可能之差異（張建成，2002；黃秀慧和許文楷，2003），因此本研究前提認為：一般大學教育學生相較於技職教育學生對學校環境認知和學生個人特性有顯著差異。這些差異包括：學生對學校學學術活動重視的認知、學生對學校對學生的知識、技能和人格發展支援的認知、學生對學校整體環境評估的認知、學生個人對未來規劃的確認、學生個人時間管理、學生個人特性背景、和網路學習活動有顯著差異。

在上述前提之下，本研究的假說為：

在學習的歷程中，同儕間的互動一直是提升學習成效非常重要的因素。因此，在傳統教學裡，教學者經常將學習者分群，讓由學習者以團體型式來完成課程中的學業任務，目的是想藉由小組成員協同合作學習來提升學習者的學習成效；在網路教學環境中，虛擬學習社群扮演了極重要的角色。但是社群中成員利用網路互動交換知識和訊息的學習活動，是否如同傳統教學利用協同合作學習一般來提升創造力；但因為不同的教學目標、行政環境、學生特性及自我期許等因素都會影響虛擬社群裡成員特性、小組結構與組成因素，也間接或直接影響到學習社群的組成和運作（Smith, 2003; Rovai, 2002），推論：

假說一：在傳統面授教學環境下，學生對學校環境認知和學生個人特性（包括：學生對學校學學術活動重視的認知、學生對學校對學生的知識、技能和人格發展支援的認知、和學生對學校整體環境評估的認知、學生個人對未來規劃的確認、學生個人時間管理、和個人背景）對學習社群（聯繫、學習）發展有顯著的影響。

假說二：在非同步遠距教學環境下，學生對學校環境認知和學生個人特性（包括：學生對學校學學術活動重視的認知、學生對學校對學生的知識、技能和人格發展支援的認知、和學生對學校整體環境評估的認知、學生個人對未來規劃的確認、學生個人時間管理、和個人背景）對學習社群（聯繫、學習）發展有顯著的影響。

「數位學習國家型科技計畫」，藉由建構全國學習平台拉近校際間數位差距，陳儒昕(2004)的研究顯示資訊科技的創新價值卻是社會不均的再製工具，推論：

假說三：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，學生對學校環境認知和學生個人特性對學習社群發展影響的差異有顯著差異。

上述兩類型學校在學校環境感知和個人特性等因素造成整體上有差異，而這些整體差異可能會對學習成效有影響(Hughes, 1991; Brookover, et. al., 1979, Fisher & Cresswell, 1999; Fisher & Fraser, 1991)，推論：

假說四：在傳統面授教學環境下，學生對學校環境認知和學生個人特性（包括：學生對學校學學術活動重視的認知、學生對學校對學生的知識、技能和人格發展支援的認知、和學生對學校整體環境評估的認知、學生個人對未來規劃的確認、學生個人時間管理、和個人背景）對學習成效（建構主義、社會行為主義）有顯著影響。

假說四 A：在傳統面授教學環境下，學生對學校環境認知和學生個人特性對學習成績有顯著影響。

假說五：在非同步遠距教學環境下，學生對學校環境認知和學生個人特性（包括：學生對學校學學術活動重視的認知、學生對學校對學生的知識、技能和人格發展支援的認知、和學生對學校整體環境評估的認知、學生個人對未來規劃的確認、學生個人時間管理、和個人背景）對學習成效（建構主義、社會行為主義）有顯著影響。

假說五 A：在非同步遠距教學環境下，學生對學校環境認知和學生個人特性對學習成績有顯著影響。

在既有社會階級和性別的教育不平等下（陳奎熹；2004），資訊科技又再成為社會階層區隔再製或擴大可能會對不同教學環境下學習成效有影響（陳儒昕，2004），推論：

假說六：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，學生對學校環境認知和個人特性對學習成效（建構主義、社會行為主義）影響的差異有顯著差異。

假說六 A：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，學生對學校環境認知和個人特性對學習成績影響的差異有顯著差異。

學生學習群體主動學習和他們之間的社會關係發展會影響學生學習成效（Rovai，2002；Rovai & Jordan，2004；Shea，Pickett & Pelz，2003）。

假說七：在傳統面授教學環境下，學習社群發展對學習成效有顯著影響。

假說七 A：在傳統面授教學環境下，學習社群發展對學習成績有顯著影響。

假說八：在非同步遠距教學環境下，學習社群發展對學習成效有顯著影響。

假說八 A：在非同步遠距教學環境下，學習社群發展對學習成績有顯著影響。

假說九：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，學習社群發展對學習成效的影響有顯著差異。

假說九 A：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，學習社群發展對學習成績的影響有顯著差異。

上述兩類型學校在學校環境感知和個人特性等因素造成整體上有差異，而這些整體差異可能會對學習成效有影響（Hughes，1991；Brookover，et. al.，1979，Fisher & Cresswell，1999；Fisher & Fraser，1991），推論：

表二、假設驗證程序說明

學校類型 教學環境	傳統教學	非同步遠距教學
一般大學	↑ ↓	←→
技職學院		←→

**縱斷面分析：**由於兩類型學院學生特性背景不同且學生對學學環境認知不同，所以分析可分成：

1. 在同時點及不同類型學校的資料作比較，如表二所示的兩個縱向箭頭，比較不同學校在相同教學法之下學習社群發展或學習成效的差異是否顯著；產生上述假說三至十五。

**橫斷面分析：**在同一學校類型，學生從傳統教學環境到非同步遠距教學環境下進行學習活動，所以，可以觀察同類型學生對教學環境改變下，本身學習社群發展或學習成效的是否是漸入佳境；因此產生下列假設：

**假說十：**相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，一般大學教育學生學習社群發展有顯著差異。

**假說十一：**相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，一般大學教育學生學習成效有顯著差異。

**假說十一 A：**相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，一般大學教育學生學習成績有顯著差異。

假說十二：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，一般大學教育學生學習社群發展對學習成效影響有顯著差異。

假說十二 A：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，一般大學教育學生學習社群發展對學習成績影響有顯著差異。

假說十三：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，技職教育學生學習社群發展有顯著差異。

假說十四：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，技職教育學生學習成效有顯著差異。

假說十四 A：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，技職教育學生學習成績有顯著差異。

假說十五：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，技職教育學生學習社群發展對學習成效影響有顯著差異。

假說十五 A：相較傳統教學環境和非同步遠距教學環境，技職教育學生學習社群發展對學習成績影響有顯著差異。



## 第二節 研究樣本與實驗設計

### 壹、樣本分析

本研究採準實驗法。為研究控制變項需要，採取以同一任課教師、使用同樣的課程設計和教學方法，以期控制老師、課程設計等變項對研究結果的影響，並分別以一所一般大學（以下稱 C 校）和一所技術學院（以下稱 T 校）之修課學生為實驗對象。在 C 校的總選修人數為 116 人，為跨系選修課程，人數在年級的分布為：大一 52%，大二 22%，大三 12%，大四 13%；而人數在科系的分布較為分散，企管系人數佔 47% 為最多，其餘科系所佔比例各在 6% 以下。在 T 校總選課人數是 96 人，包括：工管系大一 48 人和企管系大一 45 人，大二重修生 3 人。

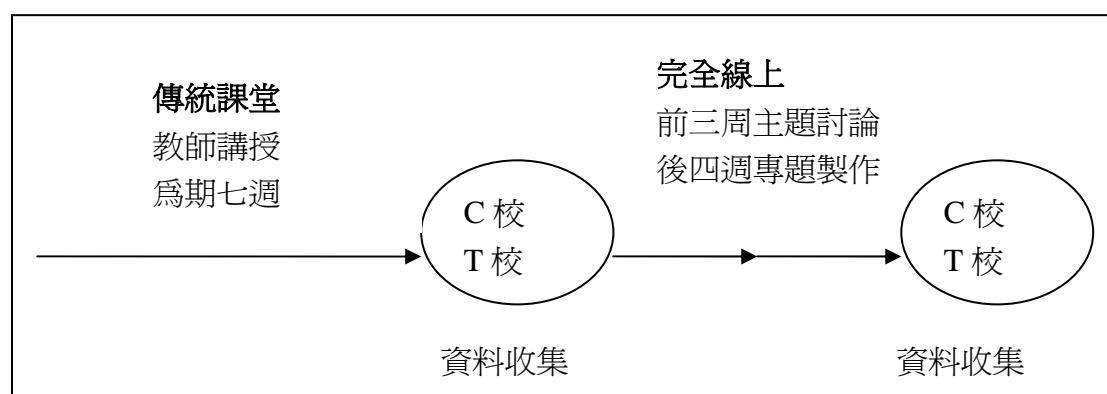
在實驗設計時，最重要的是對因子作操弄與隨機安排受測者來獲取因果關係，但要對受測者作隨機的指派常有實際上的困難（陳順宇和鄭碧娥，2002）；本研究以同一教師在不同類型學校中所教的同一門課程中的各兩班學生為研究對象，是期控制教師及課程設計的影響。以 C、T 兩校便利抽樣之學生為樣本，雖是本研究的限制，但由於這兩所學校一般大學和技職學院都是歷史悠久的學校，相當具有代表性。

### 貳、課程設計與實驗進行方式

實驗時間為九十二學年度第一學期，課程為「計算機概論」。課程內容屬於電腦軟體應用初級知識課程，包括計算機基本理論概念，及 WORD 等應用軟體實作。

教學活動設計上，希望培養學生具備「實用」和「基本」的電腦應用知識，並能運用資訊技能來解決問題。課程設計採三階段教學方式，第一階段採「傳統面授教學」教授基本理論；第二階段和第三階段由學生分組並採「完全線上」教學來進行“主題探索”和“專題製作”，而老師在網路協助學生的討論和資料分析，學生在完成專案的過程裡，可以和自身的信念、價值等重新反思，以期激勵學生批判性思考能力，提昇學習成效。

為適應線上學習，所以課程的前七週採用傳統面對面教學方式，並將線上教材帶入輔助學習，且無論在傳統面授或「完全線上」教學時，兩校使用同一線上教學系統（<http://eln.creativity.edu.tw/jeanyu>），教學設計如圖三：



圖三、資料收集與課程設計說明（資料來源：本研究）

資料收集時間有兩次，第一次在第七週，第二次在第十五周要求學生到教室作期末專題報告並作資料收集。

### 第三節、研究工具：問卷設計

問卷分成三大部分，分述如下(原始問卷請見附錄)：

#### 壹、 個人特性和學校學習與行政環境資料

2001 至 2003 年間，有 649 個大學院校 185,000 個大一和大四學生使用 NSSE 2002 年的問卷來衡量學生對學校學習和行政環境認知和個人特性差異，認為對學校環境的肯定與否可以作為校園是否擁有良好學習氣氛環境來促進學習投入的指標(NSSE，2004)。本研究因此採用 Kuh 問卷中有關學生的個人背景和學校學習與行政環境相關的問題 (Kuh，2002)，其中問題數目：學生個人未來規劃的確認有 8 項、與同學、師長和行政人員關係有 3 項、個人一周工作時間安排有 7 項、學校提供的支援或要求 7 項、學校提供學生知識、技能和人格發展的支援 14 項、學校整體環境認知 3 項，與個人背景相關的有 5 問題。

先比較兩校所有問題，其中兩校有顯著差異之問題如表三、學生對學校學習和行政環境認知和個人背景之差異；接著，將顯著問題與其相關構面進行結構效度和信度分析如表四、學生對學校學習和行政環境認知和個人背景差異之結構效度和信度分析表；為維護內容效度，結構效度以構面內各問題和問題平均值相關係數來進行；而各因素的信度分別是.86、.91、.90、.72、.75、.73。

表三、學生對學校學習和行政環境認知和個人特性之差異(1/2)

(每個類別中顯著差異之問項列示於不顯著問項之前)

類別	個人特質與學校環境問項	X <sup>2</sup> 值	P 值
<b>A</b> 學校對學術活動的重視	A1 學校要求學生花很多時間從事研究閱讀等學術活動	17.207	<b>0.002**</b>
	A2 學校提供學生在學術研究上的所需	14.112	<b>0.003**</b>
	A3 學校經常舉辦活動(如演講、文化藝術、或體育競賽等)	50.872	<b>0.000**</b>
	A4 鼓勵與其他不同家庭背景、種族的同學互相聯繫	1.569	.666
	A5 協助你非學業上的任務	1.008	.799
	A6 提供支援你的社交發展	5.073	.167
	A7 支援在學術上電腦的使用	9.555	.023
<b>B</b> 學校對學生的知識、技能和人格發展的支援	B1 學校提供廣泛通識教育的知識	23.527	<b>0.000**</b>
	B2 學校提供工作或技能相關的知識	23.674	<b>0.000**</b>
	B3 學校提供提昇寫作能力的知識	8.730	<b>0.033*</b>
	B4 學校提供提昇演說能力的知識	16.092	<b>0.001**</b>
	B5 學校提供提昇批判和分析的思考能力的知識	30.420	<b>0.000**</b>
	B6 學校提供提昇與他人工作效能的知識	30.790	<b>0.000**</b>
	B7 學校支援學生提昇自我學習能力	41.634	<b>0.000**</b>
	B8 學校支援學生提昇對自我的了解	10.956	<b>0.012*</b>
	B9 學校支援學生提昇解決真實世界複雜問題的能力	11.976	<b>0.007**</b>
	B10 學校支援學生提昇發展自我個人的價值觀	28.629	<b>0.000**</b>
	B11 學校提供提昇數量分析方法能力	2.033	.568
	B12 電腦和資訊科技使用能力	.167	.983
	B13 地區性或國家級競選投票選擇能力	3.531	.537
	B14 對其他人的了解	2.580	.461
B15 對社會福利和社區工作的服務能力	.209	.976	
<b>C</b> 學校整體環境評估	C1 整體而言，學校提供極佳的學術活動品質	38.627	<b>0.000**</b>
	C2 整體而言，你評估在學校受教育的經驗是極佳的	45.595	<b>0.000**</b>
	C3 假如可以重新選擇，同樣選擇現在這個學校的選擇	70.486	<b>0.000**</b>

註：\*\*p<0.01 資料來源：本研究

表三、學生對學校學習和行政環境認知和個人特性之差異 (2/2)

(每個類別中顯著差異之問項列示於不顯著問項之前)

類別	個人特質與學校環境問項	X <sup>2</sup> 值	P 值
D 個人對未來規劃的 確認	D1 畢業前是否會參與社會實習或實際的實務經驗	20.264	<b>0.000**</b>
	D2 畢業前是否會選修外語課程	44.27	<b>0.000**</b>
	D3 畢業前是否會決定出國學習研究	20.325	<b>0.000**</b>
	D4 畢業前是否會決定參與更深層進階的學習深造	15.268	<b>0.002**</b>
	D5 社區服務或義工	1.831	0.400
	D6 參與學習社群，且社群中的同學是共同修兩門或兩門以上的課程	.394	.821
	D7 在課程以外，參與任課或非任課老師的研究計劃	.097	.952
	D8 獨立學習研究	5.875	.053
E 個人時間 管理	E1 每週花在課程準備上的時間	76.769	<b>0.000**</b>
	E2 每週花在參與社團活動上的時間	30.453	<b>0.000**</b>
	E3 在學校裡工讀（有工讀費）	1.757	.624
	E4 在學校外工讀（有工讀費）。	11.831	.106
	E5 休閒娛樂	9.824	.199
	E6 家務事（照顧親人起居生活）	14.202	.048
	E7 上學交通時間。	11.337	.125
F 個人背景	F1 受大學教育前所受過的教育	119.94	<b>0.000**</b>
	F2 到目前為止，你大部分的成績	37.560	<b>0.000**</b>
	F3 上學的交通方式	36.746	<b>0.000**</b>
	F4 父親學歷	22.953	<b>0.000**</b>
	F5 母親學歷	21.750	<b>0.000**</b>
G 與學校群 體的關係	H1 與同學們的關係(友善的，彼此支援的，歸屬的)	3.853	.051
	H2 與師長們的關係	.389	.534
	H3 與學校行政人員們的關係	.246	.621

註：\*\*p<0.01 資料來源：本研究

表四、學生對學校學習和行政環境認知和個人特性差異之結構效度和信度分析表

因素命名	個人特質與學校環境問項	與因素平均值之相關係數	$\alpha$ 值
<b>A</b> 學校對學術活動的重視	A1 學校要求學生花很多時間從事研究閱讀等學術活動	.753**	<b>.86</b>
	A2 學校提供學生在學術研究上的所需	.797**	
	A3 學校經常舉辦活動（如演講、文化藝術、或體育競賽等）	.789**	
<b>B</b> 學校對學生的知識、技能和人格發展的支援	B1 學校提供廣泛通識教育的知識	.660**	<b>.91</b>
	B2 學校提供工作或技能相關的知識	.680**	
	B3 學校提供提昇寫作能力的知識	.592**	
	B4 學校提供提昇演說能力的知識	.708**	
	B5 學校提供提昇批判和分析的思考能力的知識	.663**	
	B6 學校提供提昇與他人工作效能的知識	.781**	
	B7 學校支援學生提昇自我學習能力	.722**	
	B8 學校支援學生提昇對自我的了解	.693**	
	B9 學校支援學生提昇解決真實世界複雜問題的能力	.724**	
	B10 學校支援學生提昇發展自我個人的價值觀	.745**	
<b>C</b> 學校整體環境評估	C1 整體而言，學校提供極佳的學術活動品質	.822**	<b>.90</b>
	C2 整體而言，你評估在學校受教育的經驗是極佳的	.818**	
	C3 假如可以重新選擇，同樣選擇現在這個學校的選擇	.863**	
<b>D</b> 個人對未來規劃的確認	D1 畢業前是否會參與社會實習或實際的實務經驗	.610**	<b>.72</b>
	D2 畢業前是否會選修外語課程	.690**	
	D3 畢業前是否會決定出國學習研究	.503**	
	D4 畢業前是否會決定參與更深層進階的學習深造	.628**	
<b>E</b> 個人時間管理	E1 每週花在課程準備上的時間	.780**	<b>.75</b>
	E2 每週花在參與社團活動上的時間	.662**	
<b>F</b> 個人背景	F1 受大學教育前所受過的教育	—	<b>.73</b>
	F2 到目前為止，你大部分的成績	—	
	F3 性別	—	
	F3 上學的交通方式	.516**	
	F4 父親學歷	.579**	
F5 母親學歷	.631**		

註：\*\* $p < 0.01$  資料來源：本研究

## 貳、學習社群發展評量

本量表的編制參照 Rovai (2002) 修訂 Rovai & Lucking 之原始量表，理論依據為 McMillan 對學習社群所定義的四個構面：社群精神、成員彼此的信任、成員間的緊密關係和互動、和主動學習建構知識所編製而成。Rovai 經由 28 個課程裡的 375 個學生來驗證量表的信效度，用於評量學生對於學生本身與群體成員間協同合作學習情境的互動模式的知覺與描述 (Rovai, 2002)；量表內在結構分為兩個構面：

1. 聯繫 (connectedness)：指社群成員彼此的凝聚力、相互依存的程度和對彼此的信賴、以及社群組織的學習精神。
2. 學習 (learning)：指成員間的相互協同合作學習、彼此分享價值觀和共同建構知識來達成學習目標和滿足學習新知的需求。

虛擬社群發展量表原有 20 問項，將問項與其相關構面進行結構效度和信度分析如表五、虛擬社群發展量表因素分析結構表；為維護內容效度，結構效度以構面內各問項和問項平均值相關係數來進行；而兩個因素的信度分別是.78 和 .75。

表五、虛擬社群發展量表因素分析結構表

因素	題目	與因素平均值之相關係數	$\alpha$ 值
聯 繫	1 我覺得在這門課程裡同學們關心彼此。	<b>.734**</b>	.78
	3 我覺得在這門課程裡與其他同學保持聯繫著。	<b>-.654**</b>	
	5 我並未感同身受和其他同學是處在同一學習社群。	<b>.486**</b>	
	7 我覺得參與這個課程裡的人就像一家人一樣。	<b>.597**</b>	
	9 我覺得在這課程中我是孤立的。	<b>.602**</b>	
	11 在這門課程裡我信任他人。	<b>.642**</b>	
	13 我覺得在這門課程裡我可以信靠他人。	<b>.588**</b>	
	15 我覺得這門課程裡的其他同學需要我。	<b>.465**</b>	
	17 我對在這們課程裡的其他人的想法感到不確定。	<b>.417**</b>	
	19 我對其他人會支持我感到有信心。	<b>.608**</b>	
學 習	2 我覺得自己得到鼓勵去發問。	<b>.472**</b>	.75
	4 我覺得當我有問題時很難得到協助。	<b>.572**</b>	
	6 我覺得我的意見能得到即時回應。	<b>.419**</b>	
	8 我覺得當我表達不懂時會讓我不安。	<b>.552**</b>	
	10 我覺得不太願意公開地發言。	<b>.607**</b>	
	12 我覺得在這門課程裡學到的東西有限	<b>.690**</b>	
	14 我覺得其他學生並未能幫助我	.071	
	16 我覺得在這門課程裡有很多學習機會。	<b>.343**</b>	
	18 我覺得這門課程並未激起同學學習的熱誠。	<b>.716**</b>	
	20 我覺得我的學習需求未被滿足。	<b>.654**</b>	

註：\*\* $p < 0.01$



## 參、學習成效評量

本研究學習成效的衡量採用 Hiltz 等（2001）對 New Jersey Institute of Technology 三年 26 個非同步遠距課程的學生對自我學習成效評量問項。問項主要的理論基礎為協同合作學習理論，他認為學生若能在網路上主動投入學習，協同合作地與學習者和教學者相互討論、而建構自己的知識，則網路上的學習成效會勝過傳統面授方式，但若只是接受教學者或課程教材的刺激才反應地上網交作業等，則反之。自我學習成效評量共可分為兩個構面：

1. 社會行為主義學習：假設學生個別地因要求或刺激而接收和傳遞知識，如被要求完成作課或閱讀教材等。
2. 建構主義學習：透過群體互動協同合作學習，分享知識，投入學習，增強建構自我的批判性思考能力。

問項結構效度和信度分析如表六、學習成效自我認知因素結構效度和信度分析，結構效度以各因素負荷程度來進行；而各構面的信度分別是 0.85、0.82。

表六、學習成效自我認知因素結構效度和信度分析表

因素	題目	因素 負荷量	特徵值	變異 解釋量%	累積變 異解釋	$\alpha$ 值
	5 我變得更有能力公開且清楚表達我對 問題的看法	<b>.803</b>	6.319	42.125	42.125	.85
	4 我變得更有能力找出課文或個案中的 關鍵議題	<b>.774</b>				
建	2 我學習到大量的事實性資料	<b>.645</b>				
構	6 我變得更有能力根據事實或其他同學的發 言來進一步表達自己的看法	<b>.613</b>				
主	3 這門課程使我較理解基本概念	<b>.574</b>				
義	16 我變得比較有自信去發表我的見解	<b>.571</b>				
學	1 我對這個科目變得比較有興趣	<b>.534</b>				
習	7 這門課程增強我的批判性思考能力	<b>.524</b>				
	19 這門課程能激發我盡力將課業做好	<b>.803</b>	1.123	7.487	49.612	.82
行	23 這門課程讓我能從不一樣的角度思考 問題	<b>.684</b>				
為	21 這門課程讓我增加了使用電腦的能力	<b>.633</b>				
主	18 我學到如何尊重其他人的論點	<b>.604</b>				
義	20 透過這門課程，我比較能了解我自己	<b>.564</b>				
學	13 寫作業有助於我的學習	<b>.557</b>				
習	11 這門課程激勵我閱讀額外的閱讀材料	<b>.554</b>				

#### 肆、量化學期成績

爲了衡量學生的學習績效需作多重系統化的評量方法，才能較準確地表達學生不同層面的學習成果(Wentling, Waight, Gallaher, Fleur, Wang & Kanfer, 2000)。學習成績評分標準包括：課程要求學生完成的作業的量和品質、口頭報告、網路討論區發言的量和內容豐富程度、考試等項目分數之加權平均分數。由於教學實驗分成兩個階段：F2F 和 ALN，所以量化成績也同樣在第七週和第十五週來分別進行評分。

#### 伍、線上教學系統

能支援協同合作學習環境的線上學習系統，其必須要能達到以學生爲中心、培養知識的交流、適切的評量系統和學習社群的養成，進而能提昇學習成效等功能(Lowyck & Poysa, 1997)。本研究選擇 XOOps 作爲第一階段傳統教學的輔助教學系統和第二階段完全線上非同步遠距教學系統。Xoops 對於線上虛擬群體互動所需的課程教材內容入口，或是到網際網路上搜尋參考資訊都有強大的模組功能支援。兩校皆使用相同的教學系統 <http://eln.creativity.edu.tw/jeanyu>。Xoops主要功能模組如下 (Official XOOps Website, 2006)：

1. 課程教材資料庫管理模組(Database-driven course materials)：知識庫導向設計，教學者可以很簡易地將教材放在網路資料夾中，讓學生能很方便的瀏覽、搜尋和下載；學生也可以很將作業上傳給教學者批改，或將參考資料上傳給其他學習群體成員閱讀、搜尋和下載。

2. 使用者彈性模組管理(Fully modularized user management)：教學者可自我選擇要使用的模組，並可以依教學需求自由彈性的安排在網頁位置中。例如：設立學習群體使用權利的先後順序，包括：模組、電子郵件寄送、訊息發送等等，以便利學習群體的協同合作學習活動。
3. 支援網際網路連結(www supported)：以學生中心來設計，讓學生能自我控制學習活動。學生可以連結到網路，將查詢得到的課外的參考資料整理分享給學習群體成員。
4. 彈性安排討論區使用權(Flexible discussions forum arrangement)：以支援學習社群互動來設計，也因此線上教學系統會對學習虛擬環境裡的成員社會互動關係影響甚巨。這樣的討論區使用權限設定安排功能不僅可以讓同一學習群體相互討論，亦可以規範或放寬與其他學習群體的知識交流和意見交換。本研究藉由這個強大的功能除了設定兩校學生可以擁有自我私密的討論空間之外，並開放共同討論空間，讓兩校學生以匿名的帳號進入討論，讓不同意見看法可以自由地交流。
5. 多媒體支援系統(Multimedia supported)：為意見分享和資訊能有效地在學習群體裡流通，此線上學習系統亦提供多媒體教材的儲存、瀏覽和下載的功能，多媒體可以支援包括圖片或影片等格式。