

第二章 文獻探討

資訊科技迅速發展，新的教學模式被應用在校園裡；學生可以擺脫實體教室的束縛，也因此改變了傳統的學習方式。他們可以在虛擬的教學環境裡，自主的選擇上課的時間和空間。雖然如此，但根據由美國 The Institute for Higher Education Policy 所公佈了一份研究報告，卻質疑以往遠距教學的研究成果，該報告經由評估 1990 年代的幾百篇相關透過遠距網路教學以全球資訊網（WWW）為教學平台，模擬各種教學情境的實證研究後，對資訊科技所支援的線上教學是否真正能提昇學習成效的相關研究成果，仍無法做出明確的定論；該項分析發現網路教學績效的相關研究中普遍面臨缺乏理論、實驗設計不佳、缺乏有效衡量工具等研究困境，亟待改善（Phipps & Merisotis，1999）。

另外，因為近年來資訊科技的進步變化快速，所以雖然有多個比較使用科技媒體支援線上教學與傳統教學作差異性的探討，但對運用資訊科技是如何能提升高等教育中的學習成效的過程，研究認為線上教學環境下，學生的學習成效是優於傳統教學方式的（Parker & Gemino，2001； Alfred & Rovai，2002；J. Dutton，M. Dutton & Perry，2002； Koory，2003； Rovai & Jordan，2004；Hsu & Shiue，2005；Francescato，Porcelli，Mebane，Cuddtta，Klobas & Renz，2006）。因此，在第一節中我們檢視整理 2001 至 2006 年相關於比較 F2F 與 ALN 教學成果的研究，來觀察以往的研究的實驗困境是否依然存在。

第一節 近年傳統教學和線上教學比較之相關研究

Afred & Rovai(2002)和 Rovai & Jordan(2004)研究主要目的是觀察學習社群的發展，比較在 F2F 和 ALN 下學生學習社群發展過程，發現學生對課程要素和群體互動識別的重視程度有所不同(J. Dutton, M. Dutton & Perry ; 2002)兩種教學方法有各有優劣，並發現將線上教學輔助傳統教學的混合式教學，可以互補兩種教學環境的缺點，使學生的學習成果達到最佳。而 Parker & Gemino(2001)的教學實驗中，兩種教學情境下的研究的觀察對象、學期時間、教學者、學習群體、甚至網路教材內容等等受測學生所接受的實驗刺激均不一樣，所以對上述實驗來比較兩種學習環境下 (ALN vs. F2F)下的學習成果相同與否，其實驗設計是有令人質疑的。Koory(2003) 教學實驗中，其中三種學習方式能跟學生或老師或學習群體溝通討論，想當然爾，學習成效會較優於學習方式是只將文字教材給學生閱讀，驗證了學習是需要跟學習群體互動、知識交流才会有較好的成效的，但這樣的教學實驗設計純粹是因研究需要而產生，並不符合真實的學生所面臨的教學環境。

Hsu & Shiue(2005)實驗研究設計是在相同校園裡學習的學生，他們的先備知識和之前的學習成果好壞對在 ALN 環境下產生的影響遠高於 F2F；且同一所大學修同一門課同一年級的學生，並由相同老師授課，學生隨機分成兩組授課，研究結果驗證學生在課前和課後對於知識認知、真實知識獲得、和學習成效認知增加的差異上，ALN 均優於 F2F 教學的(Francescato, Porcelli, Mebane, Cuddtta, Klobas & Renz, 2006)。

經由上述文獻整理分析，發現的確需要改善研究中實驗設計和衡量工具等等研究面臨的困境，才能真正剖析資訊科技如何支援線上學習進而提昇學習成效的過程；Swan(2004)整理綜合觀察線上學習活動歷程的相關研究，歸

納出影響學習成效的四大互動因素為：

(1)與課程內容的互動：不受時空間限制的線上討論有助於學習者深入思考，所以利用線上論壇來支援學習議題不同面向的辯論和解釋（Paker & Gemino，2001；Picciano，2002；Koory，2003）。

(2)與教學者的互動：教學者對課程的安排和指導方式對學生學習品質相關性很高；教學者需經常提供正式和非正式管道跟學生溝通，以建立師生間良好的互動；學校須協助教學者提昇教學績效和教學內容（Shea，Pickett & Pelz，2003；Jiang & Ting，2000）。教學者應對主動學習的學生給予及時的正向回饋(Kashy，Albertelli，Bauer，Kashy，& Thoennessen，2003）。

(3)與學習環境中群體的互動：學生學習成效和參予討論的質和量成正相關(Jiang & Ting，2000)，因此要設計能促進學習社群形成的活動，例如利用合作撰寫作業、小學習群體的協同合作學習、鼓勵線上發言討論等方式來建立社群內成員彼此的信賴(Gunawardena & Zittle，1997；Brown，2001；Haythornrhwaite，2002；Rovai，2002；Afred & Rovai，2002；Rovai & Jordan，2004)。要拉近教學者和學生間的心理距離，因為整體的社群感覺與學習成效呈正向關係(Gunawarden & Zittle，1997；Swan，2004；Rheinggold，1993；Robey，Khoo，Powers，2000）。

(4)與線上教學系統的互動：使用者介面的難易(Hillman，Willis，& Gunawardena，1994；Hewitt，2003；Koory，2003)、避免冗長無意義的文字或影音(Hewitt，2003)、學習者可以有自我的學習步驟和方式(Mayer，2001)，等因素都會對學生是否願意使用線上教學造成影響。

表一、2001 至 2006 年比較 F2F 與 ALN 教學成果之相關研究整理 (1/2)

相關研究	觀察對象	教學環境	人數	觀察期間	衡量方式	研究結果	研究方法與控制變項
2001 Parker & Gemino	商業管理 大學三年 級	F2F	107 人	1996, 1999	學期成績	兩者學習成績沒有差異	實驗法，實驗中兩種教學情境下的受測者、學習時間、教學者、學習群體、甚至網路教材內容等等的實驗刺激均不一樣，所以比較兩者學習成果相同與否是不具意義的。
		完全 線上	128 人	1997, 1999, 2000			
2002 Afred & Rovai	兩所市區 大學(大 學及研究 所 14 們 不同課 程)	F2F	7 個課程 324 人	未說 明	學習社群感 知量表	1、ALN 學生在對課程的認知、課程重要性、批判性思考、安全和接受度的感知高於 F2F 的學生 2、F2F 學生在對學習者需求相同性、彼此聯繫友誼關係、群體識別性、較無課程困惑的感知高於 ALN 的學生	所得研究結果是 ALN 或 F2F 各有優劣。問卷調查法，因為隨機選出 12 個課程，受測者為修課的全部學生，研究目的在測驗量表的信效度和一般化，所以未作任何實驗控制，此時的學習社群發展有 11 個構面。
		ALN	7 個課程 79 人				
2002 J.Dutton , M.Dutton & Perry	C++ 程式 語言概論	F2F	152	1999 fall	找出兩種教學環境下的學生有哪些不同的特質和認知差異	1. ALN 學生認為工作與課程時間是否衝突、減輕停留校園時間、學習彈性是較重要的 2. F2F 學生認為跟老師和同學的聯繫、從課堂會議中得到激勵和需要親身聽到老師講課較為重要	問卷調查法，利用自行設計的問題，找出兩種教學環境下學生回答問題有顯著差異者
		ALN	131				

表一、2001 至 2006 年比較 F2F 與 ALN 教學成果之相關研究整理 (2/2)

2003 Koory	選修“莎士比亞簡介”課程的學生	F2F ALN 再分為四種	共 386 人， 平均每次約 12 人	2001 至 2002	文字報告 量、願意花 費的時間和 學期成績	任何其他三種授課方式所需花的時間都比 學生單獨閱讀文字教材來的少，且所獲得的 成績都來得高。	實驗法，控制住教學者、課程內容。四 種授課方式為：(1).學生單獨閱讀文字教 材，(2).學生可以跟老師討論，(3).學生 可以跟老師或學生討論，(4).學生們可以 相互討論；但為何要作這四種實驗設計 和實驗後的衡量並未提出理論依據。
2004 Rovai & Jordan	三個研 究所不 同課程 的學生	F2F 混合 ALN	24 23 21	未說 明實 驗時 間	學習社群感 知量表	比較學習社群發展量表前後測差異，發現混 合式授課的學生在相互聯繫和學習兩個構 面上量測的分數增加最多。	實驗法，三種授課學生接受量表前測和後 測，比較前後測量結果的差異。
2005 Hsu & Shiue	修同一 門課的 濟南大 學學生	F2F 同步 線上	126 個學生隨 機選取教學方 式配	2001 2 至 6 月	主動學習、 GPA 成績	使用 Guglielmino SDLRS 等來測量主動學 習。無論線上或傳統，學習成績沒有差異， 但學生是否擁有主動學習的態度和以前的 GPA 成績就對線上學習影響大於傳統教學	實驗法，在實體教室用攝影機來捕捉老師 上課，並同時播放給線上學生作同步授 課。
2006 Francescato et. al.	同一所 大學修 同一門 課同一 年級的 學生	F2F ALN	50 個學生隨 機指定教學方 式	兩個 月共 八次 課，每 次三 小時	知識認知量 表、真實知 識獲得量 表、社交關 係、合作態 度	在授課前後的知識認知、真實知識獲得和學 習成效認知差異，線上教學均高於傳統教學	實驗法，無論線上或傳統教學皆同一教師 授課

對於近年的 F2F 和 ALN 教學成效比較分析，在實驗控制上仍有些缺失如 Parker & Gemino (2001)的研究，從 1996 年起至 2000 年，陸續觀察商業管理課程的大三學生修課學習情形，教師一邊在傳統教學環境上課，同時利用影音播放方式給另一教室的學生來聽講；以學期成績來衡量學生學習成果，學習成績評量的工具包括：作業、課堂練習和考試等。在這個研究實驗裡，由於頻寬技術問題尚未解決，完全線上學習的學生僅能看到老師教課的影像文字圖片，或是聽到聲音，尤其是在線上進行互動討論時所花費的時間，因為學生或老師只能單向傳訊，所花費的時間是面對面的討論的好幾倍；但 F2F 與同步的完全線上課程同樣是四個小時，所以能討論的內容或次數遠少於傳統教學環境，而收集來比較兩種教學環境下學生學期成績的年度分別是：F2F 為 1996 和 1999 年，完全線上為 1997，1999，2000 年。由此可見：整個研究實驗中兩種教學情境下因觀察的學習年度不同，所以受測者、學習時間、教學者、學習群體、甚至網路教材內容等等的實驗刺激均不一樣，因此，比較兩種教學環境下學生學習成果的差異是不具意義的。

Dutton 等人(2002)的研究則是：觀察 1999 年修同一電腦語言課程的學生，實驗中控制住相同教師群、和相同的學習評量方式；F2F 和 ALN 環境下的學生都能利用 Email 來跟教師群討論，但 ALN 學生可以在線上與同學相互溝通交流，而 F2F 環境下的學生則不可使用這個交談機制；最後利用自行設計的問卷來調查兩種學習環境下學生特性等等差異，資料統計分析方法是利用單變異數分析每一問項，來看兩種教學環境下學生在哪些問項有顯著差異，研究結果是：ALN 學生認為工作與課程時間是否衝突、減輕停留校園時間、學習彈性是較重要的，而 F2F 學生認為跟老師和同學的聯繫、從課堂會議中得到激勵和需要親身聽到老師講課較為重要。在這教學實驗裡，對教師、教學環境，實驗刺激作了控制，但可惜的是研究調查問卷是自行設計的，並未使用結構化問卷，也未對問卷作任何信效度的驗證，所以研究結果是不嚴謹的。

Korry(2003)研究實驗裡分成：選擇 2001 至 2002 年間修” 莎士比亞概論” 課程的學生，共 386 人，除分為 F2F 和 ALN 兩種教學環境之外，再將學生分為四種授課方式：(1).學生單獨閱讀文字教材，(2).學生可以跟老師討論，(3).學生可以跟老師或學生討論，(4).學生們可以相互討論；平均每次約 12 人，衡量兩種教學環境下四種授課方式學生文字報告量、願意花費的時間和學期成績。結果發現任何其他三種授課方式所需花的時間都比學生單獨閱讀文字教材來的少，且所獲得的成績都來得高；接受線上教學的學生文字報告量多於 F2F 的學生；但為何要作這四種實驗設計並無提出是根據哪些理論基礎，實驗後的為何要作這些衡量也一樣未有任何理論依據。

Rovai(2002)設計出一套觀察學習社群發展的量表，為多方驗證量表能檢測出不同高等教育不同線上課程學生學習社群的發展，所以在 Afred & Rovai(2002)的研究時的學習社群發展量表有 11 個構面；研究發現 ALN 學生在對課程的認知、課程重要性、批判性思考、安全和接受度的感知高於 F2F 的學生；而 F2F 學生在對學習者需求相同性、彼此聯繫友誼關係、群體識別性、較無課程困惑的感知高於 ALN 的學生。而到了 2004 年，量表經過多次驗證的結果剩「相互聯繫」和「學習」兩個構面最能量測出學習社群的發展情形(Rovai & Jordan, 2004)；研究結果發現運用線上教學系統來輔助 F2F 是最能讓學生的學習社群得到最佳發展的教學環境。兩個研究都沒有進行特定的教學實驗控制，也未對實驗時間作說明(Afred & Rovai, 2002；Rovai & Jordan, 2004)。

Hsu & Shiue (2005)選擇修同一門課的濟南大學學生作為觀察對象，將 126 個學生隨機選取分配到兩種教學環境授課；線上教學環境是利用教師在實體教室進行傳統教學時，用攝影機來捕捉老師上課，並播放給線上學生作同步授課，實驗後用這門課的 GPA 成績、學生以前的 GPA 成績、Guglielmino

SDLRS(Self-Directed Learning Scale Score)、教學方式來跟「學習成就」作迴歸分析；研究結果發現：無論線上或傳統，學習 GPA 成績沒有顯著差異，但學生是否擁有主動學習的態度和以前得到的 GPA 成績對線上學習影響大於傳統教學。這個教學實驗是同校同一門課學生、相同老師，線上學生只可以同步授課時跟老師進行討論，但這樣的授課方式並沒有真正反應出線上學習系統支援學習的功能，如討論區、線上教材、即時通訊等。

Francescato 等人(2006)觀察同一所大學修同一門課同一年級的學生，並將 50 個學生隨機分配到 F2F 或 ALN 環境下學習，為期 兩個月共八次課，並進行實驗前測和實驗後測，測量內容有五大構面包括 Klobas & Renzi 在 2000 年發展的「知識認知量表(Knowledge Questionnaire)」、技能獲得量表(Competence acquisition，從 10 個文獻整理歸納而得)、Pastorelli & Picconi 在 2001 年發展的「自我學習成就認知量表(Scale of academic self efficacy)」、Pastorelli ，Vecchio & Boda 在 2001 年發展的「問題解決之自我學習成就認知量表(Scale of academic self efficacy for problem solving)」、和 Caprara ，Gerbino& Delle Fratte 在 2001 年發展的「主動的社交成就認知(Scale of Perceived Social Efficacy)」。研究發現在上述五大構面的實驗前測和後測分數差異，線上教學均顯著高於傳統教學。文獻的實驗設計是無論線上或傳統教學皆同一教師授課，但文獻中並未對學生是如何運用線上學習來支援他們學習的過程或功能作任何說明。

不可否認資訊科技的確帶來學習的新契機，但並非人人有均等的機會享有同樣硬體、軟體品質的設備或相同的資訊內容。從上述文獻發現驗證線上教學支援學生學習成效研究中的受試者，頂多是同校同修一門課的學生 (Dutton & Perry ，2002 ； Koory ，2003 ； Hsu & Shiue ，2005 ； Francescato ，Porcelli ，Mebane ，Cuddtta ，Klobas & Renz ，2006)，而學習社群方面的研究中的受試者與實驗課

程雖是跨校，可能因為研究目的是在觀察學習社群在線上學習或傳統教學發展概況，所以研究中並無進行特定的教學實驗控制(如 Alfred & Rovai, 2002; Rovai & Jordan, 2004)。而線上學習最主要的貢獻是使學生能跨越實體疆界進行學習活動，更希望能藉此達成縮減數位落差的目的，因此，就必須讓線上學習能在不同類型的學校進行，另方面也讓跨校合作且不會只是流於形式。

而校際間的遠距教學上碰到最主要的困難就是協調工作；教育部將高等教育機構分類，以及黃金主流升學主義社會價值觀下，使得一般大學和技職體系這兩類型的學校，治學目標、資金來源、學生背景特性不同，想當然爾，對課程目標、課程內容等等的認知會有差異。而這些差異在線上學習的學習互動歷程中會影響學習成效的因素包括了學習者、教學者、課程內容和目標、學習情境、上課班級成員的互動溝通方式、線上學習系統等等。而課程目標、課程設計、師資的聘僱和培育均受學校整體目標的影響，學校的整體目標則是依據國家教育政策來制定。也因學習成效的提昇涉了組織、群體和個人差異三者複雜的互動模式，使得各種資訊科技支援教學情境的實證研究，不易做好實驗控制而面臨無法明確得到定論的困難。因此，本研究藉由 Swan(2004)所提的提昇線上學習成效的四大互動因素來剖析這個複雜的互動模式，進而了解如何運用遠距教學的數位學習方式來達到校際間真正資源互惠互享的目的。

第二節 線上教學互動因素之高等教育發展

壹、 高等教育發展

台灣高等教育機構依教育部（教育部，2002）規劃分爲四大類：(1)以研究爲主的一般大學，(2) 以專業技術教育爲主的技術學院，(3)以師資培養教育爲主的師範大學，和 (4) 以職業技能爲主的專科學校。不同類型的高等教育院校因教育目標的不同，肩負著不同的教育功能；(詹盛如，2001)。但依據英國學者 D. Coulby 對這樣教育政策的看法，認爲將高等教育機構分類的策略在實際運作上卻可能會得到「分等」的結果。例如：有些學生能進入公立高中、公立大學，此乃社會公認的主流黃金升學路線；而進入私立技職高校的學生，就被暗喻爲較低劣，因而這些學生會降低對自我的期望和職業抱負（張建成，2002）。

觀察台灣高等教育機構的分層政策結果所發生的社會現象：當比較現今高等教育機構中佔最多數的一般大學和技職學院的學生，兩者在進入大學前所受的教育過程裡，技職學院的學生多來自高職學校。可以清楚發現：國中畢業生在選擇高中教育時，學生本身、他的家庭及社會價值大都會認爲接受技職教育次於一般高中教育；而一般大學優於技職學院。而學校爲因應高等教育政策所制定的教育目標，使得不同類型的學校其發展方向、師資培育、老師本身所採取教學策略和課程設計可能均不同。所以一般大學和技職學院的學生差異，可能除了來自學生對本身受教育的規畫，其所受中學教育環境及社會價值所產生之自我評價，也會有差異(Hughes, 1991; Brookover, Beady, Flood, Schweitzer & Wisenbaker, 1979; Fisher & Cresswell, 1999; Fisher & Fraser, 1991)。

學校學習環境資源，主要由三項因素共同組成：(1) 硬體設備資源，如實驗室、圖書館等等；(2)人力資源，如師資結構、和行政人員等；(3)財務資源，如獎學金、研究資金等 (Astin, 1999)。學習環境資源理論相信這三項因素間有正相關。許多學校願意以優渥的聘任條件招募師資，提供獎學金給成績優異的學生，舉辦相關學術活動 (NSSE, 2004)；因為校園裡成績好的學生人數和優良的師資愈多，則學校的學習環境愈佳。但畢竟優良的師資和成績優異的學生人數有限，哪個學校提出招募條件好，就可以獲取較優秀的老師和學生進入這個學校任教或學習 (NSSE, 2004)，使得好的學校更好；反之，則學校的學習環境愈差。當然，好的硬體設備資源也是吸引優秀的老師和學生選擇學校，和支援學術和知識技能養成的重要條件 (NSSE,2004)，學校行政上也必須配合老師和學生的使用方便程度；否則再好的硬體設施，也無法發揮功效。

Kuh(2002)綜合 Astin、Pascarella & Terezini、和 Tinto 研究也歸納出相同的結論：學生對學校環境的認知與學生成就相關，同時學校的資源支援不同學習群體集體思考的品質，和舉辦的學術研討會等活動都會讓學生願意花更多的時間在學校的學習生活裡。在創新氣氛瀰漫的學習環境裡，適當的時間壓力會激發學生的創造力，若是時間緊迫，則會造成學生對課業敷衍應付，而抹煞了學習意願 (Amabile, 1998)。因此，學校的學習環境需要具有：讓學生願意將時間安排在校園裡的學習活動，以培養學術上和個人成長的知識和技能、增進學生與教師互動聯繫、讓學生能主動學習和協同合作等等的提昇學習成效的關鍵環境要素 (Kuh, 2002)。

由於國家教育政策使得教育資源投入在不同的高等教育類型學校並不相同，所以可能也造成上述不同類型高等教育機構的學習環境資源不同。台灣高等教育機構的學習環境資源其實相差甚巨，以其中占最大多數的一般大學和技職學院為例，他們的規模大小，學術層級、學生組成、資金來源等方面各有不同 (詹

盛如，2001)；而且因為在「重研究輕教學、重學術輕專業」的風潮中，但政府卻將技職校院棄之如敝屣(楊朝祥，2003)的社會價值觀下，使優秀的學生不願意進入技職學院就讀；這方面的研究仍是缺乏，不過以高屏地區專科生為實驗對象之實證研究，結果發現學制(指五專生或大專生)對教學效果是有顯著影響的(黃秀慧和許文楷，2003)。

貳、 跨校資源整併發展

如上述高等教育機構分類政策發展至今，導致高等教育質量失衡，教育資源需重新分配和運用(謝宗穎與姜樹仁，2004)，因此，整併工作成為各國重組高等教育結構的重要措施。如歐美國家積極整併高等教育機構，擴大高等教育的規模、降低成本、提昇學術競爭力，以追求卓越為重要的國家教育發展政策(戴曉霞，2002；Reich，2004)。2002年淡江大學張創辦人建邦博士在「大學的整併理念與策略學術研討會」的專題演講裡，同樣認為：需更有系統地規範高等教育的健全發展，結合整體的合作力量，創造出更優質的高教環境。所以，教育部推動「研究大學整合計畫」，行政院也組織「高等教育宏觀規劃委員會」研議我國高等教育發展趨勢等等，都是為了台灣各大學在高等教育全球化時，能具有競爭力(張建邦，2002)。因此，各種合併、策略聯盟紛紛出籠，如已形成的「台灣聯合大學系統」(台灣聯合大學系統，2004)等等。

但各大學的跨校整合是否真能達到資源互享？學校為因應高等教育政策所制定的教育目標，使得不同類型的學校其發展方向、師資培育、老師本身所採取教學策略和課程設計均不同。所以一般大學和技職學院的學生會受教育環境及社會價值所產生之自我評價，而有差異(Hughes, 1991; Fisher & Fraser, 1991)；兩校的地理位置、教授的參與、課程整合、資源的分配等等(張建邦，2002)都是實體整併時需要被考量的複雜因素。又如儀器設備互用、升等條件協調等等均有

困難，在各校內，學系間和學院間件的協調已非易事，那麼校際的整併或聯盟，是否能達到預期的效果不無疑問。以嘉義大學與國防大學的整併為例，整併後大部分的教師、學生滿意度都不高(岳修平、蕭芝殷和王郁青，2004)。而最近提出的大學聯盟構想，師資相互支援、相互選課、課程相互承認，這些措施也多各行其是，而卻無實質的益處(楊朝祥，2003)。

以往學校間聯盟與合作，受限於時空因素而淪為空談；如今透過網路虛擬的學習空間，使其變為可能(楊朝祥，2003)。在遠距教學環境裡，數位學習教材能互相共享，讓學生與學生之間更容易的可以進行校際同儕之學習，讓老師與老師之間可以進行校際教學之資源共享，以達到學校與學校之間師資交流之目的(教育部，2004)。目前台灣相關研究文獻有：中正大學與大同商專在 1999 的跨校選課的調查裡顯示：中正大學學生曾有過遠距教學經驗較大同商專顯著、上課教室的學習環境因於各校的硬體設備不同，使得中正大學學生的滿意度高於大同商專(中正大學遠距教學問卷調查分析報告，1999)。而隔年 2000 年的中正大學、成功大學、清華大學、大同商專、和吳鳳技術學院在 2000 的跨校選課的調查裡顯示：吳鳳技術學院因第一次參加遠距教學，所以該校學生均未有曾有過遠距教學經驗，其中值得注意的是大同商專學生出席率達到 100% (中正大學遠距教學問卷調查分析報告，2000)。可見一般型大學在遠距教學上的表現或效果不一定會比技術學院好。

經由上述文獻整理，關於台灣技職院校和一般大學兩類型學校跨校遠距教學調查相關文獻相當並不多，可能因為這兩類型學校在規模大小，學術層級、學生組成、資金來源各方面差異大，在實施教學前最主要的困難 仍有相當多校際間的問題需要協調；從課程名稱、類別、學分的統一認定以至上課時間及學期行事曆等安排都需要重新安排調整；且學校本身類型不同，也會造成學生先備知識能力等的差異(岳修平、蕭芝殷和王郁青，2004)。而在遠距教學校際協調問題中，

如兩校的地理位置或可能會是城鄉的差距；學生本身的先備知識差異或可能是社會階層差異造成，這些因素在陳儒晰(2004)對台灣教育社會階層分等的觀察裡，透過理論分析、訪談和參與觀察等研究方法，研究結果顯示出資訊科技展現出來的獨霸性和排除性，並未因此終結社會的區隔，反而是再製或創造出新的社會區分。

當學校採用線上學習環境時，新科技帶來衝擊，教學者、學習者、課程規劃、及學校組織整體環境所扮演的角色都必須重新思考（O'Donoghue， Singh & Dorward， 2001）。如同 Swan(2004)所整理的提昇網路學習成效的四個互動因素：課程內容、教學者、學習環境、和學習網路系統。因為學校的類型可能影響學習環境、甚至教學者或課程內容的品質，因此不同學校的類型下學習者、學習群體、以及學習網路系統與學習成效間關係如何是一個值得探討的課題。

第三節 線上教學互動因素上課班級群體學習歷程

壹、 群體學習歷程中學習成效的影響因素

以往文獻(如詹志禹，2002)中提到傳統教學中會讓學習成效卓著的因素有：**知識的性質**—可為物理的、邏輯的或社會的，不同性質的知識需運用不同的教學方式(Bodner， 1986)；**教學目標**—以協助學習者參予和知識的創新為目標(Wheatley， 1991)；**教學對象**—教師課程設計需以學習者為中心，掌握學習者的認知模式，重視學生的主動學習 (Cobb & Steffe， 1983)；**教學情境**—需是刺激的、充滿挑戰的，更重要是要有協同合作的情境；**教學活動歷程**—是師生辯證、互動和協商的社會歷程；**師生角色**—教師扮演問題情境設計者、協商互動過程的

協調者、學生知識建構的促進者。

Woodman 等人(1993)認為提升高等教育中的專業學習的能力，為一個複雜的組織現象，涉及個人、群體及組織整體等三個不同的分析層次。(Ford, 2000; Drazin, Glynn & Kazanjian, 1999)。此個人、群體和組織三個層次之互動模式對創造力養成提供了一個整合性的思考架構，更符合從事教育工作所面臨的真實情境 (Amabile & Mueller, 2002)。在傳統教學中，詹志禹(2002)提到學習歷程中需重視如上述之：教學對象、教學情境、教學活動歷程、和師生角色。在線上學習中，會影響學習活動的互動因素如 Swan(2004)所提：與課程內容的互動及與教學者的互動，都跟班及學習歷程息息相關。線上學習所使用的資訊科技對學習成效有不同於以往傳統教學的影響(朱則剛，1996)。例如：教學活動轉為學習活動設計、由分科分單元轉為學科整合、學習情境需整合學習者經驗以利學習問題解決、強調學習者主動參予、教師由傳授知識轉為學習促進者、鼓勵小組合作學習、尊重學習者學習成果的差異等。

貳、 學習群體學習歷程(class process)

在教學過程中，師生雙方均會運用最能維護自己利益的策略來形成上課的情境 (張建成，2002)。教師在互動的過程中會採取不同的教學策略；同樣的，學生也會針對不同老師的不同教學策略而採取不同學習策略，也因此造成不同的學習情境，因此即使相同課程規劃也可能因為班級群體不同而有不同的教學效果。學生雖然被期望依課程規劃來學習，但老師的教學風格和上課情境往往會影響學生的學習意願、策略、及成效 (Bosker, 1999)。

除了教師的教學風格外，師生間、或學生間的協同合作所形成的學習社群，及社群內成員彼此的信賴程度，都是學習群體互助合作拉引力量的支撐，此力量

愈大，則學習成效愈明顯(Gunawardena & Zittle, 1997; Brown, 2001; Haythornrhwaite, 2002; Rovai, 2002)。線上學習的學習效果更易受群體合作拉引力的影響，老師和同學們可以透過網路引導發言和討論(Gunawarden & Zittle, 1997; Swan, 2003)，是否能激勵學生勇於發言和參與課程討論的質和量(Jiang & Ting, 2000)等，都影響學生間及師生間互助合作的學習意願、策略、及成效。

第四節 線上教學互動因素之學習者個人特性

教學者、和實體或虛擬課堂學習情境會映像學生學習成效；再者，學生本身的背景也會影響到學生的學習意願、策略、及成效 (Bosker, 1999)。例如不同的年齡，對待事物的感觸不同，應對的方式也會不同 (張建成, 2002)。實證研究顯示在教學成效上，男性可能優於女性 (許文楷和黃秀慧, 1999)。能順利走上升學主流的學生，其家庭的社經地位屬於上層者的遠多於低層；在都會成長的遠高於鄉村，或其他弱勢族群，如原住民 (陳奎熹, 2004)。這表示父母親的經濟、職業和教育程度可能會影響子女的學習成效，這也是社會階級造成教育機會不均的表徵。

以往線上教學的相關研究較少著力於學生背景的差異 (Valenta, Therriault, Dieter & Mrtek, 2001)；較常見的學生背景差異分析變數是「電腦學習或使用經驗」的多寡對學習成效有影響。以高屏地區專科生為實驗對象之研究結果發現，學生的電腦知識與其學習信心和學習興趣成正向關係 (黃秀慧和許文楷, 2003)；學生對電腦的熟悉度對學習成效呈正向影響，學習經驗對學習信心亦呈正向影響 (Geissler & Horridge, 1993)。而學生對網路教學的學習環境裡若具有正面態度可以提昇學習成效。這些正面態度包括：網路學習的上課時間具彈性且可由學生主控、師生或同儕間能有更多互動機會、網路提供協同合作的

學習環境、比在傳統教學環境下能得到更高的成績、可以獲取有價值的學習經驗等。學生或教師亦可能對網路學習存有負面態度，例如網路上的互動受限不能完全取代面對面的互動效果、使用者對於新科技使用的抗拒、因為互動機會增加導致教學或學習負擔比傳教學環境下更多、電腦或網路通訊績效不符使用者期望等 (Valenta, Therriault, Dieter & Mrtek, 2001; 傅豐玲、周逸衡和藍鴻文, 2002)。

第五節 線上教學互動因素之課程設計與內容

課程設計包括：授課老師的課程大綱、教學內容、講課方式、閱讀要求、作業繳交、口頭和書面報告等之難度與數量。其內容往往被學校和學生拿來作為評估老師教學好壞的標準，和樹立老師教學特異性和名望的指標 (Astin, 1999)。課程設計受課程目標影響，而課程目標除了老師對課程的認知或期望影響之外，也受學校教育目標所導引。課程設計雖一直被認為是增強學生批判性思考能力的重要因素 (Biner, 1993)。但是以課程設計作為主要影響學生學習成效因素的教學理論多以 “學生的學習是被動的” 作為假設前提；以上兩種假設似乎說明為何以課程設計為主要影響因素的教學理論，並不能完全探究學生學習成效的影響，因為對於主動學習的學生，他們可能不希望被太多的課程設計框架所束縛 (Andriole, 1997)。

在線上學習上，學生的主控及自主性學習均較傳統教學方式高，所以課程設計再加上學生對教學系統傳遞知識的方式的適應性才共同對學生的學習成效產生的影響 (Andriole, 1997)。研究也顯示課程內容並不是影響網路教學的滿意因素；學生反而認為網路教學系統是影響網路教學的關鍵因素 (傅豐玲、周逸衡和藍鴻文, 2002)，可見在網路教學環境下，課程內容需要與教學系統傳遞知識的方式緊密配合。

其實既使在研究方法日益進步的今天，社會學家仍無法觀察到或控制所有影響學生學習成效的變項（薛承泰，2004）。台灣的教育環境造成學校類型的差異，而在學校類型、學習群體和個人等多層互動模式下，可能會有許多因素可能影響學生的學習歷程，如上述文獻中所提到的學校環境、教學者、或是學生本身背景，課程設計等。上述文獻整理中所提到的學習成效影響因素主要是在在傳統面授教學環境下，但另一方面，這些互動的因素也可能是造成了運用非同步遠距教學時的學習成效差距（陳儒晰，2004）；在傳統教學環境下，提昇學生的學習成效和創造力思考牽動了個人背景、教師教學方法、課程設計，以及學校提供的環境；而學校採用線上學習環境時，新的科技帶來衝擊，教學者、學習者、課程規劃、及學校組織整體環境所扮演的角色都必須重新思考（O'Donoghue， Singh & Dorward， 2001）。所以，我們須重新檢視不同體制的高等教育和不同的學生個人特性在傳統和非同步遠距教學環境下對提昇學習成效的影響，因此本研究試圖檢視不同體制的高等教育學生，在傳教和非同步的遠距教學的環境下，觀察彼此學習成效的差異。