

資訊管理課程中學生學習之釋意歷程－ 非同步線上討論機制的使用

楊亨利

尤松文

國立政治大學資訊管理系

國立政治大學資訊管理學

教授

系博士

yanh@nccu.edu.tw

oilwarm@mis.nccu.edu.tw

摘要

非同步線上討論機制是遠距教學系統中最重要的功能之一，它提供學生彼此與師生之間一個課堂外聯繫及討論的管道。在面對著重討論的資訊管理課程時，非同步線上討論機制的使用能讓討論的質與量均獲得有效的成長。但從教育的觀點來看，工具的使用並不能代表一切。本研究發現課程設計及老師的授課態度會讓學生表現出異於本身應有學習型態的學習狀況，轉而明顯傾向於群體合作學習。同時本研究發現這樣的改變完全來自於學生對於課程要求的釋意結果：從個人釋意到團體認同。本研究從學生的角色出發來分析學習的歷程，也發現學生的釋意結果充份的引導了他們的學習方法。

關鍵字：非同步線上討論機制、釋意分析、學習歷程

Sense-making in Learning MIS Course – Using Asynchronous Forum

Heng-Li Yang

Professor

MIS Department, National
Cheng-Chi University

yanh@nccu.edu.tw

Sung-Wen Yu

PhD.

MIS Department, National
Cheng-Chi University

oilwarm@mis.nccu.edu.tw

Abstract

The essence of MIS encourages discussion. Asynchronous forum is an important element of distanced education systems. It could provide an additional cyberspace of discussion after class, and help more discussions in quality and quantity. However, from the perspective of education, the usage of tools is just part of course activities. With the analysis of sense making, this research found that the major variables affecting learning effects of students are the teaching style and the course design of the teacher. No matter what learning styles, students would move to cooperative learning. Such changes came from their sense making of class environment: first individual sense making, then identification to group sense making. This research found that student's sense making would guide his (her) learning process.

Keywords: Asynchronous Forum, Sense Making, Sense-making Analysis, Learning Process

1 研究背景與目的

近十多年來，各產業所面臨的競爭環境多變，競爭的壓力讓企業都體認到，唯有資訊科技的有效應用，才能取得優勢。在這樣的市場需求下，使得資訊人員在企業中所扮演的角色日益重要。一位資訊管理人員所要面對的學習，從過去單純針對資訊科技，轉而必須理解資訊科技與管理層面的互動與結合。然而對於尚在學校求學的資訊管理相關科系來說，如何讓學生在校階段就可以與外界產業接軌，已漸成為大家所努力的目標(Laudon, 2003)。不論是產學合作、個案分析或觀摩學習，主要的目的都是希望學生可以在畢業後順利地為企業界貢獻心力，不致於產生斷層的現象。而在進階的資訊管理課程裏，有關資訊科技的學習已不再是重點所在，取而代之的是教導學生在面對企業中現存或潛在的問題時，如何從資訊應用的觀點來解決這些問題(Abeyasinghe et al., 2001; Davenport, 1998; Lefebvre, 1991; Akkermans et al., 2002)。不過，企業問題的解決並沒有特定的方法或答案，但是透過案例的學習卻可以讓學生從中得到寶貴的知識。而問題的討論必須花費相當多時間來思考，若只利用正規上課的時間來進行教學與學習，其效果勢必大打折扣，因此在本研究中加入採用非同步線上討論系統(Asynchronous Forum)，提供學生彼此與師生之間一個課堂外聯繫及討論的管道。

近年來，資訊科技在教育領域的應用蓬勃發展。多數教育學者們相信電腦勢必能協助老師教學，或是輔助學生的學習，透過雙向的溝通、生動活潑的畫面和音效，改變傳統較為單向、呆板的教學環境，以引起學習者的興趣，進而提高學習成效。這種以電腦為基礎所衍生的教學活動(Computer-Based Training, CBT)也早就成為一種教學的趨勢(Davis and Davis, 1990)。許多架設在全球資訊網上教學網站已經能夠輔助傳統教學，甚至成為虛擬教室(Quinlan, 1997)。

王克先(1996)認為，學習行為改變是一種歷程。由此本研究推論造成學習行為改變的原因也應該是一種持續性的變化；也因此，學生對於學習事件的了解，應該會隨著學習的進行傳達出來的訊息而有著不同的想法。究竟學生是怎麼看待學習過程中隨時傳達出來的訊息，又是如何去解讀它以影響後續的因應行為？除了透過量化方法取得廣與一致性的資料外，透過質性方式來進行，是許多研究者認為可以額外觀察到許多教育現象的一個方法(Seidman, 1991; Lindsay, 1999; Erickson, 1986)，也是本研究認為在觀察學生的學習行為時，應由學生的心理變化層面來了解引導行為改變的主因。Weick從組織的觀點提出透過釋意(Sensemaking)分析的應用，可以了解到行為人的思考歷程(Weick, 1995)。這個方法也可用來分析教育方面的活動，因為學生的學習及活動也是一種歷程，因此本研究從學生的釋意活動做為切入點，希望不只是瞭解教育的表層，還能進一步解釋其核心。換句話說，本研究採用非同步討論系統為一個教學輔助的工具，觀察學生在此一工具的輔助下，是否能夠達到預期的效果，並將研究重心置於了解學生如何詮譯他們所面臨到的任務與訊息，而不只是觀察學習與效果之間的線性變化。

2 文獻探討

2.1 釋意

教學或師生關係應如何研究？從何著手，應考慮那些因素？想要得到那些結論？中外學者對於這些問題可能有許多不同的答案。有些研究者從「過程－結果」(Process-Product)來研究，也有學者注重教室中的社會情境(social context)。基本上相關的研究都遵循著 Dunkin 和 Biddle 所著 *The Study of Teaching* 一書中提出的教學研究基本模式，也就是從既定變項(如教師的特質)、情境變項(如學生的特質)、過程變項(如學生行為的改變)與結果變項(如學習效果)等四大變項所組成的研究基本模式(Dunkin and Biddle, 1974)。其中學生行為的改變是最難以掌握的部份，若單從「過程－結果」的研究模式去分析，則大體上較為忽略社會情境的變項，也就是探討師生「行動」的內在意義，此與 Weick 所提出來的釋意概念有著相謀合之處。Weick 認為一般所討論的決策、領導等觀點只是組織表層的管理行動，是個體或群體因應事件的後段結果，其前段推理判斷的過程才是決定後續行為的基礎，因此透過釋意觀點的「無限可能的開放態度」及「辯證式的重新建構」方法，較為適合用來分析教學環境的複雜現象。

所謂的釋意分析，就字面上的解釋是「結構化未知的部份」。也就是人們在接受到訊息之後，將訊息套入一個自我認知足以參照的架構中，使這個訊息得以被統整、了解、解釋、歸因、探究及進行預測。釋意只是一個代名詞，意味當個體遇到一個複雜、不可預測或有成就壓力存在的狀況時，所自己推演出來符合該事件的結構或意義的過程。這一個過程，可由個體透過自身的分析而得，也可透過個體與其他人之間的互動來完成；不管是由自己或經由互動所產生出來的意義，都是為了給予面臨的環境一個足以辨視的標籤。

基本上，「釋意」是一個比較涵蓋廣泛的隱喻性概念，強調人們嘗試讓事情變得比較合理且可預測。以 Weick 的話來說，他認為釋意是「個體將注意力集中在每天的生活，將每天的生活世界當成一種持續進行的成就 (Ongoing Accomplishment)。個體嘗試從每天的生活，藉由回溯的方式來找出秩序，並且形成在這世界之中的自身立足點。個體被認為參與一種持續進行過程，讓所處身的情境對他們來說變得理性且可預測。」(Weick, 1993)

Weick 為了區別釋意與其他相類似概念之間的差異(例如理解、詮釋、歸因等)，整理了相當多有關釋意的資料，並歸納出釋意的七大特點，分別為：(1) 是建基於對認同的建構、(2) 是一種回溯性 (Retrospective) 過程、(3) 是由釋意者主動建構一個可感知的環境、(4) 是一種社會化的過程、(5) 是持續不斷運作的活動、(6) 重視的是有那些可用的線索、(7) 是似真但非精確的 (Weick, 1993)。

釋意必須由釋意者主動建構一個屬於自己的感知環境。在主動建構的過程中，並非單純只有創造了環境，同時在行動的過程也影響到意義的形成。基本上，對於已存在的訊息，人們是無法完全相信它會是一個穩定的參考點，而必須釋意者本身持續以自我方式加以塑形。釋意活動並沒有辦法很清楚地建立一個絕對的起始點，也沒有辦法確立其真實性與正確性。必須不斷地進行修訂先前的假設，而且常必須等到真正去行動時，才

可以真正了解事情的意義。

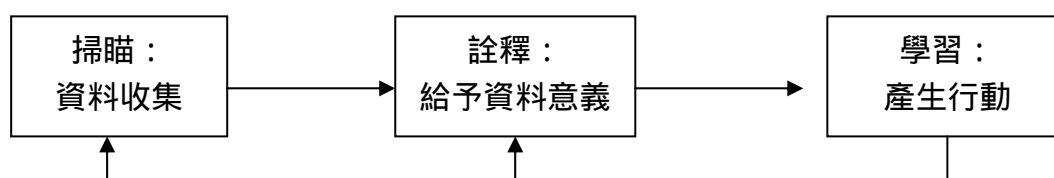
釋意所產生出來的結果是似真的、實用的、整合過的、推論出來的、具有一定的創造性。我們之所以會說釋意的結果並非完全精確，主要是因為(1)人們本身會自我處理所接收到的訊息，但是在過程中常會扭曲或加入過強的自我意識；(2)釋意只能利用所得到的線索進行詮釋，無法保證所有線索均已納入考量；(3)並非所有的活動都需要精確性的訊息，有時為求效率，適時的犧牲精確性是必要的；(4)以組織型態來說，其生活是人性化的、互動的、牽一髮動全身的，而精確性的考量則是著重在物體的知覺；(5)由於釋意活動是持續性的，持續進行的特性是無法顧及精確性的；(6)人們的知覺本身就很難確立其精確性。事實上，釋意結果要能保持其似真性、整合性、推論性、記憶性、過去經驗、期望、與他人關係、回溯性、前瞻性、思考性才是重要的。

釋意分析的應用，多半著重在組織決策與創新行為上。在本研究中，將班級的學習活動視為一個小型組織，授課老師為既定領導者，來負責課程設計與班級活動的指揮，學生如同組織其他成員（學生中也會有些具領導風格的人物），組合起來就是一個類似組織的群體。本研究著重在學生釋意過程及結果，對於課程設計及納入非同步線上討論系統為輔助教學媒體，他們內心的真實狀況為何，是否可以用來解釋最後的學習結果？

釋意分析的要素，首在於個體對組織的認同。以本研究來說，意指學生在該教學環境中是否能夠與之同步。基本上，整個釋意過程是創造(Creation)與詮釋(Interpretation)不斷相互交織而成。以個人的層次來說，個體首先要進行自我概念的認同；從自己的成長背景、所受到的教育、所專精的工作上，都有可能影響其對本身自我認同的結果。換句話說，也就是要認可自己「存在」的價值。當組織成員意識到自己或者群體是組織的一部份時，這種自我的認同就產生了(Wheatley and Kellner-Roger, 1996)。而在確立與組織之間的關係後，釋意的活動就開始展開。所以在教學環境中，學生必須知道自己是誰，目前的狀況為何，依據這種對自我的認知來詮釋事件與資料。接著就必須對自己所在的教學環境進行認同，包括課程、教材、老師上課方式、同學互動等，一連串環境的價值觀結合在一起，才能找到後續釋意的脈絡。

Weick 認為釋意是一種對高度承諾行為的詮釋。因為一個人的行為是個人世界上最難以改變的層面，當個體在理解所在的環境時，行為的表現就變成了建構或詮釋的基礎。簡單來說，也就是合理化的過程，人們發展出針對行為的可接受辯解(Justification)，以便讓這種行為具有意義與被解釋(Weick, 1993)。而這樣的辯解也將成為社會結構、文化、甚至規範的重要來源。以教學活動而言，如果學生可以調適教學環境中課程要求的變化，或者是教學方式的改變，那麼這樣的調適過程就可以解讀為一種連串性的承諾(Commitment)。如果這個認同又可以配合班上風氣的變化，那就足以形成一個集體性的辯解，也就是 Weick 和 Roberts 提出的集體心靈(collective mind)概念，強調絕對穩定、沒有誤差的組織藉由發展整體的心靈來達到零錯誤的目標，當密切注意的相互關連增加，當心靈上的理解增加，則組織成員之間的互動變成一個默契性的行為。換句話說，單一的活動刺激了小規模(small-scale)的、屬於個人層次行動的辯解，個人的作為及思考會繼續影響另一人的行動，於是這種辯解就有可能被重新定義及區類，界定成集體的意向(collective intention)，也可以被轉換為組織的目標(Weick and Roberts, 1993)。

從 Weick 的角度來看，思考(Thinking)是釋意者持續進行的活動，而且一直都在思考，只是在研究上若觀察了錯誤的結果，則難以看出其思考的內容。從學生學習的狀況來說，當學生從事某一學科的學習活動時，他們的思考也在行為上同時發生(Weick, 1983)。這裏面有三項主要的論點：(1) 思考是一種對行動的檢驗(Thinking qualifies action)；(2) 思考激起了行動(Thinking provokes action)；(3) 思考強化了行動(Thinking intensifies activity)。而觀察釋意者思考及活動的關係，則可從 Daft 和 Weick 對組織及組織成員為生存必須建立詮釋模糊事件的機制來看，個體最基本的要求，就是建立起對環境的解釋，它是思考的中心點，也是思考的基礎，了解了環境對個體的影響，才能對此影響做出反應。在這過程中，詮釋的步驟可以區分為三個階段，他們稱之為學習的過程(如圖一)：掃瞄(監控環境的過程，作為分析的依據)、詮釋(形成共享的知覺與建構出認知圖)、學習(依據詮釋產生新的反應或行動)。而在本研究中，則觀察學生釋意及思考過程的變化，進一步了解他們是如何完成學習的目標(Daft and Weick, 1984)。



圖一 詮釋過程三階段(Daft and Weick, 1984)

2.2 教學媒體與非同步線上討論機制

在任何一種教學情境下都有訊息要傳達，這些訊息主要是指學科內容，也可能是老師對學習者的指示、學習者對內容的問題、老師對反應的回饋或其它訊息，因此王英州認為教學媒體可以視為教學時所使用具有教育功能、可傳遞各種訊息的媒介(王英州，2002)。教學媒體是教學內容的傳播工具，例如印刷物、圖片、錄音帶、收音機、電視、影片、電腦、傳播科技，甚至教學者本身都屬於教學媒體的範圍。教學方法是教學者用來幫助學習者達成目標或內化訊息的程序，而教學媒體是教學者在設計好的教學方法中，負責傳遞訊息給學習者的載運者(郭麗玲，1991)。

目前網路應用於教學方面主要有下列三個方向(夏廷德，林振漢，1999)：

- 輔助傳統教學

在傳統教學環境下，因為人力、物力、時間，可能做的不好或不夠，故我們可以利用網路的功能，補強傳統教學實施上的不足。其做法有：將講義放在網路上、參考資料連結、e-mail、公告、課後討論。

- 加強傳統教學

在傳統教學上，由於時間，經費或設備的限制，有些無法在教室環境中執行的事項或活動。我們可以利用網路來完成。如線上設計、模擬、討論與評分、社會性學習，而後者又可分(1)互相討論、分享經驗，(2)互相教導、教學相長，

- (3)互相觀摩、截長補短，(4)互相合作、解決問題，(5)互相競爭、刺激潛力。
- 以網路學習取代傳統教學
- 將傳統教室，學校的功能重新定位，利用網路來完成整個教學活動。以美國網路大學(International University)為例，學生只要註冊、繳費、上網學習，學生不用到美國，就可以拿到學位。

本研究為了增加學生於課後的討論時間與空間，於課程設計中加入了非同步線上討論機制的使用，但並非用以取代傳統教學的功能。而事實上透過非同步線上討論系統的使用，也是進行某一程度上的遠距教學。所謂的遠距教學是指一種教學環境，在這種教學環境下學習者與教授者之間是兩地分隔的(Martin, 1994)。Garrison 和 Shale 認為，遠距教學最重要的兩個觀點是教育及溝通；因為遠距教學的本質還是一種教育，而教育所關心的是藉由教師與學生的溝通所提供的學習支持(Garrison and Shale, 1987)。利用電腦所架設的遠距教學系統可分為同步及非同步系統。所謂的「非同步」意指時間及空間上的不統一。傳統定義遠距學習時，空間是唯一的決定要素。在網路化的遠距學習中，「時間」的考量是另一個特質。而網路非同步教學是以超文字為教學資訊的呈現方式，以網路為學習場地。根據研究報告指出，非同步學習環境對於學生的學習有著相當大的影響。尤其是在比較同儕互動的情形方面，在非同步學習環境中發現有較顯著的同儕互動效果(Ahern et al., 1992)。此外，也有部份學者們針對影響非同步學習環境的因素，作過相關的研究(Sener, 1996; Sugar, et al., 1995; Newbold, 1993)。在非同步教學環境中，有一項重要的功能，就是提供師生與同儕團體之間討論之用。在網路上，可以進行同時不同地的同步即時視訊會議，也可以進行不同時、不同地的非同步線上討論區。非同步線上討論功能已逐漸成為遠距教學系統中重要且不可少的功能之一，讓課程討論不再只是受限於課堂之上。

2.3 群體互動合作學習

教學是一種有目的性的互動，以一些特別、且是事先決定的方式來增進學習者的知識或技能。社會建構主義學者認為知識是經由個人與別人共同討論磋商與協調而建構起來的。所以，互動模式的好壞將會決定個人在建構知識上的優劣。因此，在網路學習環境中，彼此的互動非常重要。本研究將目前網路教學活動中常用的互動方式分類整理如下：

- 從不同角度分類，基本的互動模式分類常以發生的時間來區分，可分成同步及非同步。
- 若從教學活動中的互動對象來區分，互動的行為常發生在以下三種狀況：教師和學生間、學生和學生間、及學生與教材間等三種狀況(Moore, 1989)。
- 以教學活動中的互動大小來看，我們則可以將互動分成三種：全班一起討論、小組合作討論及個人一對一的討論。

團體動力學中強調團體行為與個人行為之間的交互作用，而其中團體內的人際吸引理論包括相似論(similarity theory)和互補論(complementary theory)，此一理論基礎在於指

引群組組成是同質 (Homogeneity) 或是異質 (Heterogeneity) 而言。同質性群組有欠缺不同的看法、保守、易陷入相同思考模式等缺點 (Bantel and Jackson, 1989; Johnson and Johnson, 1996)。黃政傑和林佩璇將合作學習的特質歸納為六項，分別是異質分組、積極互賴、面對面的助長式互動、評鑑個人學習績效、人際技巧和團體歷程等，而其中一項即強調異質性分組。所謂異質性群組，是各小組內要盡量納入背景不同的成員，也就是不同能力、種族、性別等不同特質學生被分派在同一組，如此才能有更好的合作學習效果(黃政傑、林佩璇，1996)。

另外，個人的人格特質會影響個人對訊息的認知、處理、思考和解決問題的能力，進而影響一些如溝通模式、凝聚力、群組規範等團體過程因素；這些過程因素則進一步決定了團體中的互動模式 (Witkin,1967; Ellis and Fisher,1994; Berge and Collins, 1995)。因此，不同認知型態的學生在學習方式上可能不同，而在網路教學環境上進行合作學習的過程和成效上，可能也會出現不同的反應。

本研究所使用的非同步線上討論系統，可以支援群體與個人的討論，配合課程上的安排，除要求學生個別至論壇區發表文章外，同時也將所有學生分成小組，要求進行小組內與小組間的討論活動；在學習活動的進行中，競爭學習應不是每一位同學或每一小組的目標。我們試圖從非同步線上討論系統的採用是否提昇學生個人或合作(群體)學習狀況，包括群體之間的互動、個人或小組的投入時間、師生之間的互動效果等，來探討個人或群體學習狀況的改變是否會影響學生的學習效果。

2.4 學生學習行為之影響因素

學習是一種經由訓練而使個體在行為上產生持久改變的歷程，這一個歷程會受到各種因素的考量，有些可能做用於學生個體，有些可能做用於學習環境，但不管如何，這些因素在學生的學習過程中，均會扮演著舉足輕重的角色 (王克先，1996)。本研究從學生對於學習環境所傳達的訊息進行詮釋的角色來觀察學習行為，因此在影響因素的考量上，著重於會直接影響學生反應的因素，除了上述有關非同步討論機制、合作學習與群體互動、個人特質外，依據下述文獻也同時將考量其他因素，以對學生的釋意表現訂定觀察的基礎。

學習型態 (Learning Style) 是指學習者對學習過程的一種偏好方式，也是人格特質中一項有關學習的變數。Keefe 將其定義為「學習者與其學習環境交互影響中，培養出一種具有相當穩定的反應方式，通常包含了個人的認知型態、情意特徵與生理習慣等特性」(Keefe, 1988)。它是個人在學習歷程或情境中所採取的獨特方式，或個人用以解決學習問題的特殊方式，對學習效果有相當大的影響。由於各學者主張的論點不同，因此對學習型態的分類理論甚多，其中最廣為學術界採用的是 Kolb 所提出的學習型態理論，依據其所提出的經驗學習模式 (Experiential Learning Model) 發展而來(Kolb, 1985)。他將四個學習階段分為兩個構面。其中一個是「理解」構面，包括具體經驗與抽象概念兩極端，此一構面主要重點在於經驗取得方式的差異。另一個則是「變換」構面，包括被動觀察與主動實驗，此一構面的重點在於經驗轉變方式的差異。Kolb 利用此兩構面，組成了四種學習型態，分別是適應者 (Accommodator)、發散者 (Diverger)、收斂者

(Converger) 及同化者 (Assimilator)。適應者傾向使用實際經驗與積極主動的驗證處理事物、發散者具有較強的想像力及對事情的理解能力、收斂者的特點在於問題解決及決策制定，並將理論及想法做實際運用、同化者具有較強的歸納式推論及建立理論模式的能力。學習型態是本研究中衡量學生表現差異的主要探討因素之一。有可能不同的學習型態的學生，在接受相同的學科訓練後，會依照其不同的學習態度及風格，轉化而成為不同的學習效果表現出來。

Ornstein 和 Hunkins 認為課程設計的好壞會直接影響學生的學習反應，而且在課程的設計上必須考量四大要素，分別是課程的目標與方針、學科教材、學習經驗與評鑑方式，必須在課程的表達上讓學生清楚了解其任務為何，同時適當地給予學生壓力與支持，過為繁瑣的課程設計對學生來說容易產生反效果(Ornstein and Hunkins, 1988)。莊懷義等人指出在國內的教育問題上，其中一項是有關學生在課堂上的參與狀況，學生的課程參與可能也受到某些因素的影響，例如上述在課程設計上如果過於單調，不容易引起學生的學習動機，也就不容易提高學生的課程參與度，而且在課程的參與度上，高等教育又比基礎教育來得難以控制，而且學生的課程參與度會直接影響到個體的學習行為，可能進一步影響其最後的學習效果(莊懷義等，1990)。而教學活動的兩大主題－教師與學生的互動狀況，一直以來均受到教育研究者的重視，Clifton(1998)認為在教學活動中師生的互動是一個不可忽視的環節，除了在教室裏的互動行為外，課堂之後的互動行為也是影響學生學習行為的關鍵點，只是在課堂外或許較具影響力的反而是同儕之間的互動行為，在本研究來說也就是學生群體內部組員及群體單位之間的互動行為。由上述可知在學生的學習行為影響因素中，學習態度、課程設計、課程參與及師生、同儕互動均是一個必須考量的影響力(Clifton, 1998)。

3 研究方法與設計

3.1 研究設計

本研究所在意的是學生在學習的過程中發生了什麼變化，而目的即在於深入了解該變化的根本本質。經由課程的設計安排與非同步線上討論系統的使用，觀察學生的釋意表現，並了解學生在學習效果上的變化。在課程設計時，並非為了了解學生的釋意狀況而刻意安排，而是依照課程的需求來安排，目的是希望能夠在自然的學習安排下觀察學生的釋意表現，所得結果也較能符合真實的授課情況。課程的安排上，分為三個階段：第一個階段上課的內容是以課本為主，所採行的授課方式如同傳統由老師講解的方式一樣。第二階段開始讓學生討論個案，首先是讓學生研讀及討論課本內的個案內容。第三階段則是討論學生分組所探訪的實際個案。在第二及第三階段因討論的需要，因此加入了非同步線上討論系統的使用。

對於學生學習狀況變化的觀察，研究者從學生彼此與師生互動上來觀察，另外還有學生們在討論系統上的學習記錄。在研究設計中，應考量為解決問題所收集到的可能資料，採取不同典範內的方法，合併起來解決問題。必須承認的一點是，任何一個方法都不足以縱觀教育活動的全貌，因此本研究以質量並行的方式來進行，一方面透過問卷採

集學生的相關資料(如學習型態)等，觀察較為一致性的資料，再透過質性方式去了解量化資料中所呈現的有趣現象(例如本研究中發現學生的學習型態並沒有產生足夠的影響力)。

過去的研究，已經指出某些特定的研究方法若使用在追蹤釋意歷程上並不會有太大的幫助，例如社會性調查方法(Leach, 1967)、經過設計後的電腦模擬(Carley, 1991)。但是仍然有學者指出透過某些方法的使用可以增進對釋意的了解，例如 Lincoln 與 Guba 的自然主義式調查法(Weick, 1995)、紮根理論在新任大學校長的釋意理解上(Gioia and Chittipeddi, 1991)、重要事例方法在消防隊員對時間觀的釋意應用上(Klein, Calderwood and Clinton-Cirocco, 1986)、採用個案劇本(Case Scenario)分析組織 CEO 如何了解公司訊息的重要性(Thomas and McDaniel, 1990)。此外還有採用訪談的方法(Fineman, 1983)、工作日誌法(Dalton, 1959)、語意分析法(Fiol, 1989)、辯證分析法(McGuire, 1986)、田野觀察法(Krieger, 1979)及參與觀察法(Boje, 1991)等都有研究者採用並且獲得相當的研究成果。

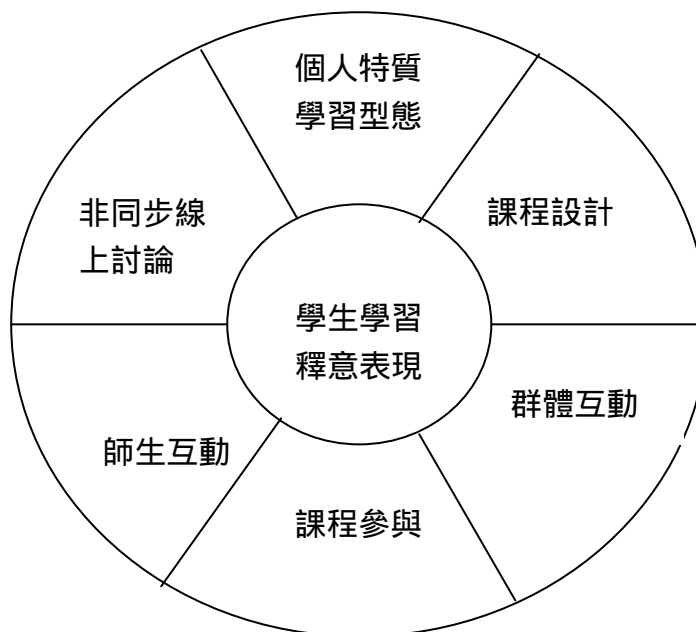
因此本研究除了收集調查性的資料外，在釋意部份採用個案研究方式，以高等資訊管理課程為例，探討學生學習釋意歷程對於本身的學習行為有何影響，而使學生形成特殊的學習模式。而在進行某一課程時，什麼樣的知識對學生來說會是有用的？思考的過程中，採取不同典範內的方法，合併起來解決問題。經由上述文獻可以得知，過去研究多從幾項特定的角度切入分析學生的學習成果或學習績效，例如學習型態、課程設計、教學方式、自我能力、個人目標、學習環境等因素的影響，只是其個別理論定義、研究操作的方式、自變數及因變數的設定等有所不同。在本研究中觀察學生的釋意表現，大體上從兩大面向進行了解，其一是學生的個人特質，另一個則是群體互動。本研究認為在學習的過程中，學生的個人特質佔了相當重要的影響力，由於本研究的研究對象來自於不同的學校科系背景，因此在了解他們的個人特質上，主要著重在他們的學習型態。另外，由於課程的需求，本研究必須將學生進行分組，因此學生群體之間的互動相對來說也就具有一定的影響力，其中也將包含老師與學生的互動關係。細部相關影響因素如圖二所示，這些影響因素之間並沒有特定的因果關係，它們可能同時作用於學生身上，也可能不具有太大的影響力，都是本研究所要探討的部份。

3.2 研究對象

本研究探討高等資訊管理課程中學生學習釋意活動與影響，研究者必須協同教學的進行，為了達到研究前後樣本的一致性，故決定選擇一個班級(政大資管碩士班一年級)中之資訊管理課程，以一個學期為觀察期間，採用縱斷面的研究方法，分析在該學期中此課程進行的學生學習變化。此課程為一年級之必修課，共 44 人修課，亦即研究對象總人數為 44 人，學生共分 20 組(由 A 組到 T 組)，每組約 2 至 3 人。課程的分工由學生們自行決定，對老師而言是以該組總成果來加以評斷。選擇該課程是因為一方面必修課乃全體學生必須修習、參與度高、學生多半會對必修課程付出較多的心力；另一方面該課程包含相當多的討論空間。

在研究的期間，與受測學生之間保持密切的互動，以整體性的觀點來了解受測學生的釋意型態及特質。由過去研究的結果可以知道個體認知變化建構在探討組織化

(Organizing)動態的概念基礎下 (Weick, 1979)，因此本研究將由班級整體的學習效果開始探討，進而分析其學生個體及群體的學習互動。學習的互動是一種社會性的建構過程，除了在上課時同儕、師生之間會產生互動外，課後彼此的互動往往扮演著更重要的角色。



圖二 本研究之觀察面向

3.3 資料來源與收集方法

本研究之資料來源共有三個，分述如下：

- 非同步討論系統檔案

在課程的設計下，期中考過後學生轉而討論有關資訊管理的個案，個案包含課本的哈佛個案，以及學生各組自行訪談的台灣本土真實案例 (Live Case) 兩部份。不管是那一種個案，均要求學生於課前及課後登入系統進行非同步線上討論。系統對於每一位同學的活動均加以詳細記錄，因此累積了每一位同學大量可供分析的資料。有屬於學生個人的發言，也有屬於群組性的發言，而學生彼此之間也藉由系統進行線上討論。但不同於聊天室的型態，本研究的系統所提供的討論方式是以張貼文章為主，觀察學生彼此的回應互動。

- 觀察訪談資料

在本研究的進行當中，研究者及研究助理會適時地加入學生之間的討論活動，一方面增加師生互動的頻率，另一方面觀察學生的互動狀況。訪談對象考慮分析所需之代表性，因此研究者針對每一組之全部或部份組員進行訪談，而並非由 20 組中抽樣訪談。於課前或課後不定時與學生接觸，訪談其對該課程及系統的想法，藉以了解每一位學生認知上的變化及影響因素。

- 問卷資料

問卷資料並非本研究的主軸，而只是藉由這些量表來收集學生廣而一致性的資料，用來輔助以幫助了解學生的釋意狀況，試圖將一些教育現象轉換成以數字表達其中的意義。關於本研究所採用的問卷，雖不為主要工具，但乃嚴謹地設計或採用相關問卷。其中學生學習型態量表採用 Kolb 在 1985 年所修改設計的學習型態量表 Learning Style Inventory (KLSI-1985)。其餘對個人／群體學習互動及學習效果的衡量，分別就學生群體互動、課程參與程度、師生互動評量、學習自評評量、對課程的評量及對教師的評量等，設計了適當的問卷題項。由於本問卷係依據國內外之文獻修改而成，同時參考了多位專家學者以及學校教育工作人員針對各個問項的內容與語意提供意見，因此問卷應具有高度的表面效度及內容效度。而在信度的分析上，經由 SPSS 的分析，各部分問卷的內部一致性值均達 0.87 以上，而整體的問卷信度值則達 0.905。

本研究在研究期間，一共進行三次問卷調查。第一次問卷發放時間為學期初第一次上課時，本次調查的主要目的是了解學生的學習型態、態度及相關的個人資料，因此問卷內容包括了個人基本資料、學習型態及學習態度量表等。第二次問卷發放的時間是在進行課本的案例討論時，此時也開始採用非同步線上討論系統輔助討論活動的進行；因此第二次問卷是針對先前教學方式之學習成效進行了解，問卷內容包括了群體互動及學習效果等題項。第二次問卷不再放入學習型態量表，主要是認為學生的學習型態乃長時間影響而成，一個學期的課程進行中，學生的學習型態應不會有太大的改變。第三次問卷施行的時間是在期末課程完整結束時，希望在一整個學期的課程洗禮下，學生可以有所收穫，同時也應該對本課程的進行方式及非同步線上討論機制有更深刻的體驗。第三次問卷內容同第二次內容，只是多增加了對於非同步線上討論系統的系統滿意度評量。

3.4 資料分析

學生學習釋意的分析，是一個意義闡釋的研究活動，對個人的層次來說，個體自我概念的認同(identity)決定了他的釋意結果，而且每個人行為的主要動機，也就是去發掘和建立自己獨特的身份，這種個體自我概念的認同基本上是種對於參考團體意見與經驗的內化與認可。從個體的基礎出發，將個體的自我概念認同擴張來說，則進一步形成對於組織團體的價值與特性的內化與認可(Ashforth and Mael, 1989)。

基於上述的說明，可以了解過於機械式的分析方法並不適用於釋意分析，但是為求資料意義的代表性及可信度，對於釋意活動的初步資料整理及依循個案研究的基本方法。在具體整理系統上及訪談資料之前，本研究首先會將每一份資料編號，而編號系統包括以下資訊：(1)資料的類型(如訪談、文件、檔案記錄)；(2)資料提供者之姓名、學號及性別等；(3)蒐集資料的時間、地點及情境；(4)資料的排序號(如對某學生的第一次訪談)。在編號上，利用代號來協助管理，例如以 M 及 G 分別代表男性與女生。

依研究問題的引導，蒐集的資料必須加以分類，在每個單元裏要找出資料中的意義，首先是將單元中的資料打散，賦予概念和意義，然後再以新的方式重新組合在一起，也就是做好登錄的工作，包括找出對本研究問題有意義的登錄碼號(code)。

在做好資料的整理後，依循著文獻探討中說明的釋意基本要素，從學生的行為與事件著手，進而了解究竟學生是怎麼去思考及反應的。例如學生在學期初的學習方法採個人單打獨鬥的方式，然而到了學期中後期，卻有著密不可分的學習互助行為。這是一個改變，而為了解學生是如何產生這樣的變化，本研究從三個層次的釋意要素來說明：(1) 首先是個體產生對於情境的認同以及後續的行為表現；(2) 行動產生後，學生對於自己的行為建立合理化的解釋（例如在以下第 16 頁中，對 D、E、G、K 組的說明），也就是個體詮釋個體的行為；最後(3)在得到個體之間相同的詮釋結果後，化零為整地成為一個集體性的解釋行為，而此行為可能甚至影響了他們在釋意目標之外的活動。而在這三個層次之後，本研究接著探討學生在釋意的三個層次裏進行了那些主動建構的行為，這些主動建構的行為正是對這三個層次的進一步理解，可以了解到學生在整個課程中，進行了對環境、授課老師及課程要求的建構。在這之後再進一步說明學生的釋意結果如何對群體互動及學習效果的影響。

以下將先是針對個案的狀況進行描述，以了解學生們組成團隊來進行課程的剖析時，經歷了那些轉變的情境因素，接著探討在面對這些情境時，學生如何進行釋意活動。

4. 個案描述

4.1 學生角色的改變

本研究中，只有幾位學生具有實質的社會工作經驗。對這幾位具工作經驗的學生來說，很明顯地可以感受到他們能較為清楚地知道自己的求學目標。他們的年紀較大，與其他學生之間的互動就比較沒有那麼頻繁，不過由於經過社會環境的考驗，他們在面對問題時所思考的角度與深度也就與其他學生會有些許的差異。O 組組長說：「工作經驗累積最大的好處，就是可以正視到企業真正的問題所在，而不是單純課本裏那些歸納出來的企業問題。」(訪談資料)

而對於多數大學畢業直升研究所的學生來說，研究所的課程似乎就像是大學課程的延伸。在學期初始，他們仍用如就讀大學時般的讀書方式來應付研究所課程，因此多數學生均曾抱怨過課程壓力過大或質疑自己是否適合就讀研究所。T 組組員說：「研究所的課程深度會有多大的變化我不知道，但是我相信應該會有一堆的 paper 要唸，只是唸這些 paper 是做什麼用我也不曉得。」(訪談資料)可見學生在一開始並不了解研究所與大學在課程上的差異。但透過學長姐的輔導，他們漸能接受兩階段之間的銜接需要一段時間的適應，讀書心態及方法上勢必有所修正，以配合研究所課程的要求。經過一個學期的調適，學生也漸能進入學習狀況。所以在課程後期，他們多能掌握住學習要領，配合課程進度，達到學習目標。

4.2 課程結構及內容的變化

就本研究而言，課程的安排是墊基於既有的大學課程下，大學課程裏的管理資訊系統，多半要求廣度的增加，希望讓學生了解管理資訊系統的議題及範圍有那些。延伸至

研究所的高等管理資訊系統課程時，則轉而著重在企業問題的解決，在此時多半假設學生對於資訊系統在企業流程裏的運用有了初步的認識，接著下來就是透過教材或教學方法讓學生針對部份細節進行深入探討。課程結構的變化，往往是學生在接觸初始無法適應的主因。從大學的廣度優先教育方式到研究所的深度優先教育方式，這之間的變化，需要學生花點心思及腦力才能克服，當然相對來說壓力自然而然就會增加不少。A組組員說：「我有感覺，高等資訊管理課程所談的內容，是要追求問題的本質與方案的真實施行，跟大學時純粹讀讀書本內容，了解所謂的理論有很大的不同。」(系統檔案)

在本研究裏另一個課程的重要變化，就是在教材上由教科書的研讀轉而討論個案內容。在學期初的五堂課中，首先要求學生研讀管理資訊系統教科書裏的內容，其目的是要儘快回復學生對相關理論的記憶，這期間也做為學生在大學與研究所課程銜接的緩衝區。而後接下來的十堂課裏，教授的教材轉而討論教科書裏與實際個案，尤其是在實際個案裏，由於學生們多半是第一次探討實例，因此難免顯著有點手忙腳亂。由第一次所繳交的報告裏，可以看出他們的分析方法仍帶有生疏感，A組組長說「難怪人家說實務與理論差很多，突然要我分析我還真的不知道要從那裏切入。」(訪談資料)透過幾次與老師來回的討論中，他們漸漸抓著了分析的要領，而整個課程的安排，從初始對於理論的再研讀，到後來對於理論的實務應用，學生們也都接受了連貫性的訓練。

4.3 授課老師的要求

在本研究中，授課老師對於學生的要求甚高，這可以從幾個方面來說明。首先，老師在學期初第一堂課時，即以書面的教學大綱讓所有學生了解這個學期所有相關分數的計算方式：每一次討論、每一份報告都有固定佔分比例。同時教學大綱裏對於每一份學生所應繳交的文件，都詳列繳交日期、內容格式等，讓學生可以一目了然這門課在該學期所有的工作項目。為求較佳的學習效果，也避免組內同質性太高，將異質學生組合為一組。

第二，在學期進行中，授課老師要求每次上課的內容，不管是教科書裏的內容、習題或個案的討論，學生們都必須在上課之前預習過，不能在完全沒有概念的情況下進行課程內容的討論，而執行的方式是採取抽點詢問。授課老師認為，如果學生在完全不知道該堂課所要教授及討論的內容為何時，不僅無法跟上學習的腳步，在討論的時候，也很容易因為事先沒有經過詳細思考而答非所問，甚至誤導了班上其他同學，因此要求學生事先預習是必要的。

第三，隨著課程的進行，教學方式加入使用非同步線上討論機制來輔助，授課老師並非放任學生自由在討論區上發表意見，除了限定所張貼文章及討論內容必須與本研究課程相關外，同時要求學生討論的議題及回應必須具有某一層次的深度與廣度，否則將給予較低的評分。雖然對學生來說，由於授課老師會經常上線查看學生所張貼的文章，因此學生總是小心翼翼地完成線上討論的工作，一方面對學生來說具有一定的壓力，另一方面，學生們所發表的想法與意見也可以得到較高的水平。

4.4 學習的轉型

本研究所觀察的這些學生，均是在幾百人中脫穎而出，多少會對自己在研究所的學業中有所期許。所以在學期初之課程及自我壓力下，每一位同學都盡自己所能讀完該研讀的部份，以求在老師面前可以有比較好的表現。有些同學會主動積極發言或提問，也有些同學比較被動，要等老師指定發言時才會說明自己的想法，但是基本上在學期初始這種彼此競爭的味道比較濃厚是可以確定的。

隨著課程內容的慢慢增加，同學們的學習方式漸漸有了變化，他們發現若不透過彼此的合作，想要單靠一個人的力量是沒有辦法在有限時間內完成老師的要求，學習方式漸漸地轉成彼此之間的合作學習。在本研究中所表現出來的合作學習，並非單純只是因為分組產成的組內合作學習，而是指學生們在這門課當中形成了一個生命共同體，大家由先前的競爭態勢轉而變成互相協助的學習風氣，縱使與自己所負責的個案沒有關係，當另一位或一組同學有需要的時候，多數同學還是會義不容辭地幫忙。這一方面解決其他人的困難，另一方面也可以幫助自己更加了解別組的工作內容，因為授課老師要求每一位同學都必須了解其他各組的個案內容，而不是只有負責自己的部份。

J組一個組員說：「以前讀理工科系的時候，其實也是很強調團隊的合作，不過那時的合作是因為團隊是一體的，成功或失敗必須由團隊所有成員來承擔，其他的團隊似乎永遠是一個競爭的對手。可是在這門課裏，所謂的團隊似乎不是自己的組員而已，因為老師要我們懂的除了本組的東西外，還要懂其他組的才可以，這樣的狀況，大家就只能合作才能安然渡過了。」（訪談資料）

除了在個案討論的表現外，學生們的合作表現也顯示在考試及作業上。他們分解所面對的問題，每一位同學或小組只處理一部份的事情，最後大家再將心得及結果與其他人分享。如此一來，大家所承擔的壓力就會減少許多，這與學期初始的競爭狀況就有很大的差異。而本課程的設計方式原本就會希望學生彼此之間可以產生合作學習的機制。對於學生這樣的反應，授課老師認為至少達到了希望學生們能互相學習的目的。

5. 學生的釋意歷程及影響

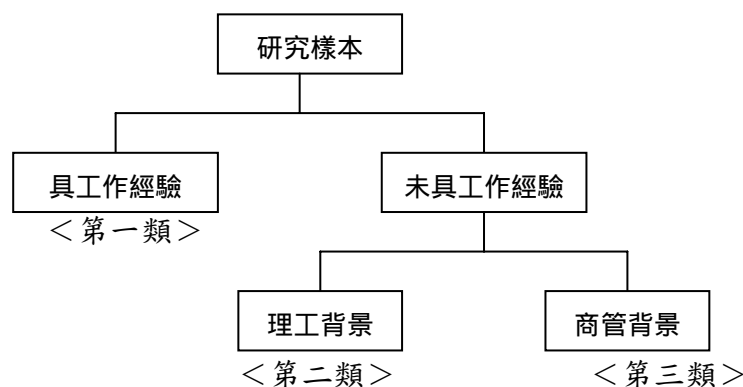
釋意活動是從一個具有自我意識的釋意者(Sensemaker)開始的，一個釋意者在對不熟悉的環境時，單靠自己一人是無法正確完成其釋意行為(Weick, 1995)。學生從班上或系上其他成員身上獲得有關課程的資訊，然後形成對班級及課程的認同感，這樣的身份認同會進一步投射到他所面臨的環境，形成自我參照的認同架構，使他建立起自身與學習環境的關聯，但真正需要去詮釋的並非環境，而是自我本身。整個釋意的過程呈現回溯性狀態，其中較為重要的兩個要素是記憶與回顧。人們接受訊息都只是在一剎那之間，所有對該訊息的知覺都是一種記憶的形式，透過不斷去回憶訊息所要表達的意義，人們漸漸明白其中真正的道理，這需要一個不斷反思(Reflection)的過程，因為同一個事件可能可以表達不同的意義。也正因如此，所以一個人必須擁有自己一套分析其價值的方法，並且依據自己的評斷來建立順序性或取捨。以下將前面所提到的整個課程進行狀況及學生反應，與 Weick 所提出來的釋意概念做個結合。我們從學生的釋意歷程開始談

起，進而討論釋意結果對課程、學習歷程及結果的影響，其中再另外討論學生主動建構的部份。

5.1 學生的學習釋意歷程

5.1.1 身份的轉變、認同而衍生行動

本研究中，每一位學生在認同自己成為研究生的身份之前，其實都經歷了身份轉變的過程。在此，我們將學生大致上分為二種類型，第一種是由大學直升研究所者，第二種是具有社會工作經驗而再度拾起書本者。第一種類型的學生，我們可以再度細分為兩種，一個是原背景為理工方面專長的學生，另一個則是一般商管背景的學生，如圖三所示。



圖三 研究樣本之概要分類圖

第一類的學生，在進入研究所之前，都曾在社會上工作過，進入研究所後，他們一方面搖身一變成為學生，另一方面也多半仍保有社會人士的風采。這一類的學生，其學習型態多半呈現「適應者」型態。社會的經驗讓他們了解到再度拾起書本的原因，也了解到對於課程要求，他們應該要全力以赴。學校就如同一個縮小型的社會組織，老師是他們在課業上的老闆，而同學則是在學校裏的同事。對於老闆的要求，他們會較為習慣性的儘可能完成，但也相對來說容易產生制式的應答方式。他們對於問題的解決，傾向於透過實際操作與體驗來獲得新的經驗，而且也較能提出實際可行的想法；也因為社會經驗的影響，讓他們在面臨危機時能較為沉著的應變，但這相對於其他同學來說，就會顯著比較不那麼積極馬上處理事情。然而課業上的壓力讓他們也正視到該做的事情還是必須儘早完成，否則影響的可能不是只有他們自己本身，還會影響到其他同學的權益。

對第二類的同學，進入資管系碩士班是另一個人生的轉折點，因為從高中到大學，他們所接觸的課程均以理工科目為主，而本研究個案科系屬於商學院，所開設的課程多以商管類型居多。因此這一類的學生其身份之認同上，會有時難以明確表達自己應是傾向於何種思考。由學期初的學習型態調查得知，他們的學習型態仍多屬於工程背景的「收斂者」型態，這樣的角色認知讓他們在遇到問題時，會傾向於透過抽象思考和實際驗證

的方式來解決。這樣的表現尤其可以從後期的個案討論中略見一二，有時不按牌理出牌的想法，雖然不見得適用於商管環境，但卻提供給其他同學另一種思考的模式。E組組長說：「不知道為什麼，那些過去屬於理工科系的同學，有時在提出他們的想法時，我都會覺得他們不知道在想什麼，但是他們總會覺得可以試看看。有時這種比較無厘頭的想法，反而會讓人家有一種耳目一新的感覺，尤其是在競賽遊戲時更常發生這種現象。」(系統檔案)

第三類的同學，其主要的角色變化存在於由大學生的身份轉變為研究生的身份。由於本身已具有商管分析能力，所以面對課程設計的要求似乎比較能夠得心應手。由學期初的學習型態調查得知，他們的分佈比較廣泛，四種類型的學習型態都有他們的身影。這樣的身份認同最大的影響在於他們很容易成為其他同學詢問的對象。不論是在老師上課方式、課程安排或是問題分析之理解上。這也使得他們容易成為班上在這門課上的領導者，因為他們可以了解這樣的企業問題應該從那些層面來分析解決，如有能力不足之處就可以請其他同學幫忙。這個類型的學生也有一個特色，就是懂得如何包裝所生產的產品，例如報告或討論結果，整合能力也極強。20組的學生中，有13組的組長都是這個類型的學生。對他們來說，這是身份的一種認同，也是對身份的一種自信。

5.1.2 行動產生承諾性詮釋

對於上述的三種學生，他們各自對於該課程都有初步的想法，基本上這是他們的學習特性，並沒有所謂的對錯之分。唯獨不管他們是屬於那一種類型的學生，對於課程中行動的表現最後均趨向於同一方向，也就是群體合作學習。D、E、G、K組的成員均表示「每一個人的時間都有限，全部都要靠自己是不可能的，大家一起合作才能解決困難。」(訪談資料)這樣的表現，在非同步討論系統使用時更加明顯。在自由討論區裏，同學們皆很努力地發表自己的想法—不論是從駁斥另外同學的意見，或是發自自身的想法。可以發現因為有了這套系統，他們之間的互動愈來愈頻繁，而從身分認同到行動的一致性，主要的原因是他們發現除非組成班級的生命共同體，否則想要依靠個人的力量是無法完成課業上的要求。也因為這個理念，讓他們隨著課程的進行，不斷地調整彼此之間的關係，互相協助是最大的一個改變。這也就是 Weick 所謂對自身行動的一種承諾性詮釋，基本上他們相信這樣的做法是對的，而且他們願意努力去完成。

5.1.3 從承諾性詮釋到班級性共識

由於授課老師對於本課程的要求甚高，在經過幾次の上課後，同學可以發現採用群體合作學習的方式可以有效減低大家的負擔，而且可以得到較好的水平。例如在課堂討論之前，對於該討論議題有興趣或見解的同學可以事先將一些想法與同學們分享，一方面可以檢討是否可能在觀念上有所偏差，另一方面也可藉此引導其他人思考另一種想法等。這不僅表現在課業上，經研究者私下探訪，他們彼此之間在生活上也漸漸成為一個共同體，共同嘻戲，也同時嘆息。直到課程後期，他們甚至都有一個共同的願望，就是大家都能順利通過該課程的考驗。而為了達到這個願望，除了在個案討論的互相協助外，於考試前也都互相分享自己的讀書心得，藉此，事實上他們學習得更多。D組組長說：「這個時候其實大家並不會去在意分數的高低了，所求的都只是希望能夠取得及格的成績，而且希

望大家都能過，畢竟大家都辛苦了一個學期。」(訪談資料) 本研究的課程設計，雖然在一開始的時候就希望這樣的設計可以讓學生產生群體合作學習的動力，但是學生的動向是課程當中無法控制的。然而最後可以發現學生們在群體學習的表現上有漸入佳境的狀況，是滿值得嘉許的。

學生的釋意歷程，看似一個簡單的流程而已，但是實際上，這是一個具高度回溯性的過程。依據 Daft 和 Weick 的想法認為，釋意過程本身是一個循環性的活動。然而在這循環的過程中，釋意者本身並非完全回到原點再開始，而是建基於前一次釋意的結果上(Daft and Weick, 1984)；換句話說，在每一次新的改變來臨之時，釋意者就必須再一次檢視整個環境的變化，然而這卻不會是一個全新的開始，而是緊依著前次釋意結果上，再依變化的部份來做調整。所以可以了解到這雖然是一個循環的過程，但並非完全從頭再開始。本研究中，學生對於課程的要求，必須經過一次又一次的調整與適應，雖然在學期初始授課老師即以授課大綱勾勒出整個學期。但對學生來說，多半乃隨課程進行時，每到一個時間點才會開始進行課程的準備，例如繳交報告、個案或考試。課程中，唯一不變的是老師對課程要求的態度，然而學生無法在一開始即處理完該課程的所有訊息，所以勢必分階段去完成課程的要求，在每個階段的課程要求中，學生就必須進行一次釋意活動，而每次的釋意活動也同樣建基於前一次的釋意結果和表現回饋上，例如對老師特質的了解、班上合作氣氛的掌握等。T 組組長的如下回憶可以說明了這一點。

「雖然我自己是從政大資管直升上來，但是說實在我對這門課一開始也是迷迷糊糊。每堂課結束，大家都會討論究竟這門課要的是什麼？到底我們要怎麼做才能合乎老師的要求，一開始大家都會亂猜，照道理說我們幾個政大畢業的應該是最能了解，不過說真的我們也很難去猜老師在想什麼。最後大家的共識就是至少完成老師的基本要求就不會錯了，經過幾次上課，大家才能抓得出上課的步調，換句話說，一回生二回熟了。」(訪談資料)

這樣的釋意過程可以用一螺旋模型來表達。螺旋模型的應用廣泛，近幾年來多半應用於系統發展、傳播理論、研究發展及生物病理的現象解釋上，而釋意現象也如同螺旋的發展過程，本研究中引用 Dance 在人際溝通上所述說的螺旋模式，同時加以修正以適用說明本研究的釋意過程(Dance, 1967)。在該模式中，強調互動的動態特質，認為知識有助於創造更多知識，而且強調人會主動搜尋資訊，創造資訊與儲存資訊，這現象與本研究中學生的表現相似，因此在本研究中以圖四將整個釋意的過程圖像化。

5.2 主動建構

主動建構是 Weick 的論述中一個相當重要的概念，其主要的想法是起源於人們對於環境的變動有主動建立起解釋的傾向，因此可以說是對於整體環境的主動建構活動。然而在建構的過程中，並非所有的行動及解釋都適用於當時狀況，在一陣試誤的過程後，最後所能留下來的就是那些能夠與環境、目標、詮釋及共識一致的行動及解釋。在本研究中，學生所面臨的環境有整體教學環境的改變，授課老師、授課方式及課程要求的變化。在每一個互動的過程中，學生都必須對這些變化進行個人及群體的主動建構活動，

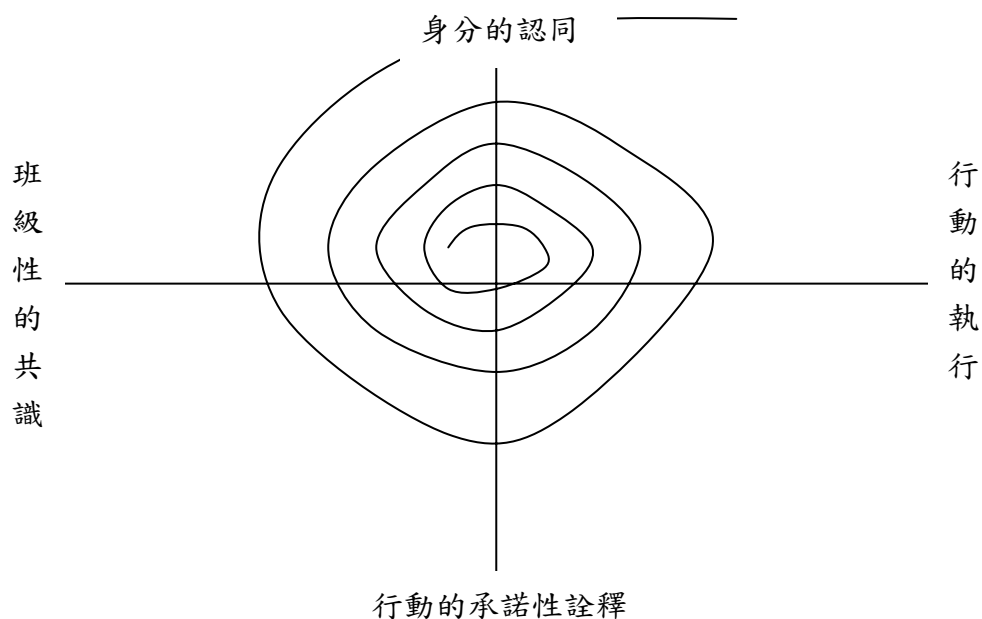
用以調整他們自己的學習步伐。因此，接下來就分別說明學生對於下列四項環境因子變動的主動建構。

5.2.1 對環境的主動建構

誠如先前所提到，本研究個案中的學生，有一部份是為原學校（政治大學資管系）所畢業學生，另一大部份則是來自於各學校各階層的畢業生，這兩類的學生對於環境的主要建構活動有些許的不同。第一部份的學生，在學校的整體教學環境來說，他們是再熟也不過了，面對熟悉的環境，他們將自己演化成大學課程的延續學習者，只要授課老師及系上相關措施沒有太大的變化，環境本身的變化並不會有太大的影響，所以在課程的進度上，比較容易可以跟上腳步，憑藉著他們過去在學校四年的經驗，還有過去曾與研究所學長姐的接觸中，他們認為可以約略掌握研究所學程的動脈。

而對於第二部份學生來說，雖然他們占了人數上的優勢，但面對環境的不確定性，迫使他們將自己獨立起來，對於學長姐的建言及過去對於政治大學資管所的印象，如今都只能做為一個參考。面對陌生的環境，除了二、三位同學以逆勢操作之勢，在課堂上勇於表達自己外，多數同學都將自己建構成一個跟隨著，看著別人如何因應課堂上的需求，就依樣畫葫蘆地跟著完成工作。G 組組員說：「這個課的壓力太大了，我只想好好完成老師的要求，因為如果大家都是這樣應付課程的要求，那表示應該不會有太大的錯誤，就算有錯，也不會只有自己發生這樣的錯誤。」（系統檔案）由此可知，這一部份的學生在一開始面對環境的不確定時，多半持保留態度。

然而隨著課程的進行，不管是第一部份或第二部份的學生，最後都了解到面對課程環境的要求，他們必須採取合作的方法，才能順利且完善地完成各項作業。這是學生們在自己主動建構後，發現自己所建構的想法、行動並無法完全符合課程的需求，所以在經過不斷的再次建構後，認為合作會是一個比較好且實用的方法。當然這一方面歸因於授課老師原本的課程設計就是希望學生們能夠彼此合作學習，另一方面則可很清楚看到學生們為了適應教學環境的變化及需求，所主動建構出因應的方法。



圖四 學生釋意過程之螺旋示意圖

5.2.2 對授課老師的主動建構

本研究課程之授課老師，在該系中算是教學及研究都相當認真的老師，然而對學生來說，此種類型的老師有著另一種代名詞，就是所教授的課程勢必相對來說較不輕鬆。承上述的分析，第一部份的學生由於在大學時期就曾接觸過該老師的課程，因此對於老師的個性、要求及偏好都約能略知一二，因此他們設定自己至少跟該老師有過某個程度的接觸，不至於會對該老師的想法或做法顯得手忙腳亂。反觀第二部份的同學，縱使他們在大學時期曾接觸過類似型態的老師，然而因為進到了一所新的學校，難免心中會有些許的恐懼，在聽聞同學及學長姐對於該授課老師的評價後，許多人認為自己只要不被老師釘上應該就不會有太大的問題了。然而這樣的想法形成了這些同學的兩種因應之道：其一是積極地面對，也就是在課程要求中積極尋求解決之道，縱使在課堂上不見得採積極發言的態勢，但是至少在老師問及時，可以從容不迫地回答老師的問題，顯著較為有自信。但另一種學生就採較為消極的應付，但求達到老師的要求就好，只要老師上課或課後不直接點名問答，就多半像個隱形人似的完全不出聲。當然這樣的表現方式並不適當，不過他們認為面對這樣的老師，只能成績還過得去，多一事還不如少一事。

5.2.3 對授課方式變化的主動建構

在本研究中，採用非同步線上討論機制來輔助是一個在學期初始就既定的策略。當然學生在學期初也就知道本課程中會有這個授課方式的變化，然而對於此一方式的改變，學生們依舊等到實際上線運作後才開始產生應變的釋意過程。這個現象可以由問卷結果看出，學生對於非同步線上討論系統的使用一開始仍處於適應階段。對一個資管系的學生來說，操作系統本身應該並不是一件困難的事，那麼何以會產生這個適應的需求？F 組組長的說法應該說明這個需求。

「系統的介面只是習慣一下就好了，真正的問題是非同步線上討論機制的使用，等於大家要花更多的時間來弄這個課程的東西。我承認它是一個很好的教學輔助工具，但是除了必須整理自己的個案報告並提出問題讓同學討論外，每個星期還必須上線回答前一週各組所提出來的問題，在這之前更需要與組員之間利用系統進行回應前的討論。原本大家都透過面對面溝通或電話聯繫的方法，一下子必須改變成利用網路空間進行對談。我想大家要習慣的不是系統，而是必須習慣一個星期有大半的時間必須用來處理這門課。」（訪談資料）

因此對於此一教學方式的改變，學生們認為基本上系統的操作並沒有太大的問題，主要的問題是因為系統的採用而大量增加的課業壓力。也在同時，他們認真思考彼此之間好好的合作是最好的解決之道，再一次應用對環境的釋意達到應對要需求。

5.2.4 對課程要求的主動建構

在本課程中，授課老師最重視的一點就是同學們的討論，討論的過程及結果均列入學期評分的重點之一。從問題的提出、資料的搜集、內容的整理到想法的溝思，希望同學們可以有一個比較系統性的思考流程，不但要考量資訊系統所關心的議題外，同時也應納入相關管理的知識。同學們接受到這樣的訊息，初期反應不一。平常就勇於課堂上表現自己的學生，並不覺得老師的要求難以達成，然而對平時沉默寡言的學生來說，這無疑是一種痛苦的開始—在上課時必須顛顛兢兢地怕老師點名自己回答問題。所以在學期的前半段，這些願意參與主動討論的同學們，認為自己應該可以輕鬆通過此一考驗；而較為被動的同學，則一開始即擔心是否可以順利通過考驗。在這樣的差異下，很自然地就同樣表現在上課的狀況。據授課老師說明，上課時，總是有幾位同學充滿自信地端坐在位子上，準備隨時回答老師的問題或提出自己的疑惑。但也有同學在課堂進行中，始終低頭以對，尤其是在老師提出問題時，更不敢正視老師一眼，深怕一個不小心老師就會點名自己回答。這樣的自我主動建構所產生的行動，直到學期末才漸漸地改善了些。一方面是因為學生們可以漸漸熟悉老師的作風及要求，二方面是學生們漸漸採合作的方式來彼此鼓勵及打氣，但最大的影響在於有了非同步線上討論系統的輔助，很多問題可以在線上事先了解其他同學的想法，再加上自己的意見，於課堂上就不難針對老師的問題進行回答。因此，對於課程要求的主要建構，屬於勇於表達自我的學生們在課程進行中並沒有太大的變化，而被動應對的學生由於非同步系統的採用及同學群體合作學習的激勵，對課程要求的主動建構及後續產生的行為就可感覺出有些許的變化，也因此提昇班上的整體學習風氣。

5.3 釋意歷程對學習的影響

從整個課程的進行中可以發現，學生們不斷地依據所遇到的狀況進行釋意活動，而他們主動釋意的表現，同時影響了他們在群體互動、最終學習效果等表現上，下面就針對這幾項進行說明。

5.3.1 釋意對群體互動的影響

結合前面所論述的內容，可以發現學生們的群體合作學習在課程進行到後期時產生了不小的影響。在本研究中，群體互動同時包含了課程的參與和與老師的互動。由於一開始的角色與課程認知不同，所以產生了各自獨立運作的學習狀況。在這樣的情況下，學生們對於當時環境的詮釋促使他們增加課程的實質參與度，期望至少表現出願意學習的態度。然而在群體互動和師生互動上的表現就不那麼理想。探詢幾位同學的想法，他們也都認為在學期的初始班上的氣氛的確並不熱絡，他們自己將原因歸究於剛開學大家並不熟悉，所以彼此的互動上勢必薄弱許多。授課老師也認為剛開始學生們就如同一個個的個體戶般，老師所提的問題，每一個人埋首於自己的書本中去找答案，沒有太多的討論，更遑論有其他的互動。

隨著課程的進行，不論從研究者所觀察到的狀況或是從問卷間接探得，整體而言，有關群體／個人的互動有相當不錯的表現。問卷統計上的結果可以看出來這個階段的學生們，已漸漸增加彼此之間、與課程之間、以及與老師之間的互動，而且愈接近學習後

期的互動愈好，足以表示課程的設計達到了增加互動的效果。從釋意的觀點來看，學生隨著課程壓力及要求的增加，不斷地重新自我主動建構，配合班上同學的熟悉度愈來愈高，最後他們認為彼此的合作可以達到最好的效果，當然這還是必須建基在課程的高度參與下。也由於學生們愈來愈熟悉老師的作風及態度，所以較能自然地與老師互動。由此可以看出學生在不同階段的釋意結果，直接影響了他們決定彼此之間的互動態勢，同時也影響了接下來要討論的在學習效果上的作用。

5.3.2 釋意對學習效果的影響

在討論釋意對學習效果的影響前，可以先從問卷結果來表達出一些訊息。從問卷的分析中可以看出，群體／個人互動與最後的學習效果有直接且高度的正相關係，不管是在第二次或第三次問卷中都可以得到這樣的結果（如表一）。因此，可以確定的一點是若提高學生彼此之間的互動關係、與課程的互動關係及與老師的互動關係下，相對的也可以提高學生的學習效果。

表一 問卷中群體／個人互動與學習效果的相關檢定

	相關係數	顯著值
第二次問卷	0.635	P=0.000
第三次問卷	0.804	P=0.000

從釋意的角度來看，從學期初學生初次接觸到這個課程時，對於該課程就已產生一定程度的壓力感，從過去學長姐的說明、老師上課時所發放的授課大綱，都可讓學生感覺到這門課並不會那麼容易就取得分數。所以，很多學生在一開始的學習心態上就認定只能盡可能完成老師的要求，至於自己是不是真的可以從中獲得什麼知識上成長，就暫時先擺一旁了。當然這初始的釋意結果不斷地回覆在學生的腦中，只是課程的壓力似乎無法讓他們稍微喘口氣，也因此當初對於該課程的想法就一直停留在腦海裏，後續的釋意動作多半只是針對改變的部份（如教學方式的改變、學生彼此之間的互動）等來加以主動建構。經研究者探詢部份學生的意見，對於課程的想法，他們表示除了忙還是忙，甚至有學生表示一個星期的時間，多半花在準備該課程上。而這樣的釋意結果也可以用來說明問卷裏如下所述之另一個特別現象。

依據過去的文獻，許多研究都支持學習型態的不同事實上也會造成學生不同的學習效果，在本研究中認為這樣的學習效果應透過學生在群體／個人互動的表現上。但是，本研究採用一因子變異數分析，分析結果發現學習型態的不同在個人／群體學習互動的認知上並不會產生明顯的差異（第二次問卷之相關值為 0.037，第三次問卷之相關值為 0.009）。經探詢部份學生的想法後得知，由於本課程的課程設計中所要處理的資訊量過大，加上老師教學嚴謹，因此這些壓力足可使學生產生相同的學習反應。也就是在分數的控制下，學生只想把事情盡可能完成，這當中已沒有太多的空間足以發揮他們潛在的學習動向。從釋意的觀點來看，當學生面臨課業的壓力時，原先對該課程的模糊概念，在還無法完全得到適當詮釋前，他們只能照表操課，先完成每一個階段的要求，似乎已

無暇思及究竟以他們自己個人來說應該如何處理。這樣的狀況延續到期末，已經整班同學的意識型態融為一體，大家都是為了一個共同的目標而前進，所以很明顯可以看出學習型態的不同無法相對造成學習效果的不同。

評量的問卷在學習效果的衡量上分兩個部份：一個是屬於學生自評的學習績效，另一個是屬於客觀評量的學習滿意度。第二次問卷乃針對原先教學方法的學習效果進行評量，而第三次問卷乃針對加入非同步線上討論機制後的學習效果進行評量。不過，兩次結果相去不遠，讓人相當懷疑非同步線上討論機制的效果究竟有沒有發揮出來。從學生們主動釋意的角度來看，他們認為加入了非同步線上討論機制雖然讓他們在課堂之外多了一個討論空間，但在課程的設計上，卻因系統的加入讓他們倍感壓力，不僅討論的次數增加了，同時在討論的深度上也增加了不少。對他們來說，資訊負載的狀況超越了系統帶來的好處，兩相抵消，造成系統本身應有的效果無法顯現出來。從學生的心理層面來看，到後期他們幾乎處於應付的狀態，甚至有同學表示寧可不使用這些系統，至少他們的壓力不會那麼大。因此從學生釋意的觀點看來，課程造成的壓力使得他們無法體會非同步線上討論所帶來的優勢，也進而表現在問卷評量的學習效果上。

6 結論與討論

教學成效的評量及影響教學品質的各項考量，一直是教育研究的重心。然而影響教學成效的因素眾多，在一個研究中無法全盤考量所有可能的影響因素，因此只能依據該研究的課程設計來設想應考量那些可能較有影響力的因素。本研究之課程設計，主要乃是透過個案討論的方式來讓學生了解資訊管理的應用問題，同時在課程中採用非同步線上討論系統來輔助。本研究利用主要利用釋意觀點來分析學生對於本研究課程的想法，藉由學生在課程進行中對於課程設計、老師教學風格、課程要求、同儕互動等方面的釋意過程，來說明學生學習的變化。看似一個固定不變的教學活動，事實上學生在每一個教學的環節上都進行了一次又一次的自我釋意及建構，每一次釋意的結果都協助他們更了解課程的進行與自身的應對。從本研究分析的結果，我們可以得到以下的幾點結論。

6.1 授課老師的教學風格是最大的影響因素

Jakubowski 和 Tobin 曾指出，教師個人的教學風格與班級學習環境間有絕對的影響關係。本研究雖沒探究不同授課老師的教學風格類型，但釋意結果分析發現，學生真正在意且受到影響的，主要還是來自於老師所給予的壓力(Jakubowski and Tobin, 1991)。本研究的學生樣本來自於不同的領域，依據過去研究的發現，不同領域的學生其學習型態多半所有差異，而學習的效果也因此受到影響。但是在本研究中卻無法看到相同的結果，也就是說學習型態的影響力並沒有在本研究學生群體中產生對應的影響力。因此本研究推測在其他教學環境影響不變下，老師的教學風格影響力可以超越學生個人的學習特質，也就是導出如下命題一：

命題一：當老師採取較為嚴謹與嚴格的教學風格時，學生為求學習成績的水準，會表現

出相異於個人原有學習型態的學習行為。

授課老師的教學風格可以從幾個方面來影響學生的學習狀況。以本研究來說，學生受到老師教學風格的影響，是從學長姐口中就已開始，也就是在學生學習的心理層面開始產生影響力，接下來就是課程的安排、作業的要求、討論的次數與深度、成績的計算、師生的互動等。簡而言之，就是授課老師對於該門課程中學生學習的期許，讓學生產生不小的學習壓力，進而產生先前所提到的各種學習狀況。

6.2 學生釋意活動持續影響其學習表現

承接於命題一，若從後設認知的角度來說明，學生在學習的過程中會對於自己與環境之間互動關係的察覺，不斷地調整自己的學習活動(Flavel, 1981; Brown, 1987)，而其調整則依據學生當時對於環境可以提供的一切訊息之詮釋。整體教學環境的變化，可以很明顯地感受到在這三個階段中學生從自我角色的確立到最後產生一致性的解釋，呈現一個不斷累積的循環效果，每一個階段的釋意結果，引導學生對當時老師的要求做出適當的反應，同時影響了學生在課程進行中重新思考自己在該團體中的定位，其最大的好處在於可以讓學生隨時準備接受新的挑戰，而不致於陷入呆板的學習狀況。從個體層次的釋意表現來看，本研究發現縱使處在相同的學習環境裏，由於個人過去經驗的不同，每一位學生都會形成自身獨特的釋意表現，而其釋意基礎則在於一次又一次確認自己當時的身份角色（圖四）。因此，可導出如下命題二：

命題二：學習釋意活動始於對個人的身份認同，而整個學習歷程中，身份的認同乃經過一次又一次的確認，並為個人如何建構對學習環境的意義之重要影響因素。

由個體層次可推廣到團體層次。本研究發現學生個人的釋意結果導致群體互動的良好性，而團隊中不論是各組或班級全體，其團體層次的釋意結果也會進一步反過來影響個體的釋意內容，造成這樣個人與群體的互動結果，最終的影響即是提高學生整體的學習成效。班級內之所有同學，均同意經過本課程的訓練，讓他們有了共同成長的學習經驗，班級的群體意識也因此加強許多。據此，本研究導出如下命題三：

命題三：學習活動中，個體與團體層次的釋意是互相影響的，如此個體的釋意結果將趨於一致，建立共同的承諾性詮釋後，達到較佳的團體學習效果。

6.3 重於討論的課程，採用非同步線上討論機制是必要的

許多面對面合作團體中有用的技巧，也能夠有效地轉換運用在虛擬網路環境中，而非同步線上討論的機制就是其中一項，而且網路環境還能提供許多原先受限制的使用狀況(Graham, 2002)。除了了解到網路環境在課程上的方便性外，研究所的課程中，與大學時期的課程安排，在時數上常常沒有太大的差異。然而研究所的課程，大多數重視問題的討論，若以一個星期只有三個小時的上課時間來說，要讓學生都盡自己所長發揮意

見，顯然無法在質與量上取得較好的教學效果。而有了非同步線上討論系統後，學生在系統上可以擁有比較多的時間進行思考，所提出來的想法也就較具系統性，在創意的表現上也比較成熟。從本研究採用非同步線上討論機制之前後期學生的表現來看，有了系統的輔助，學生在回應課程需求與學習效果的釋意內容上，都可以發現有著正向的發展。因此，本研究推論在面臨授課需求非常重視討論活動時：

命題四：在適當的課程壓力下，於需要較多問題討論時間與空間的課程上，採用非同步線上討論機制對學生來說是有正面的影響效果。

過去一般探討學生學習行為之間的相關研究，常以某一輸入變項的變化來觀察另一輸出變項的改變，而教育活動的複雜性似乎無法用此一單純的關係來說明。因此本研究從學生的角度來觀察其行為歷程的改變，將重心置於他們如何轉換及解釋所得到的資訊，研究結果說明了在眾多影響因素裏，老師的角色具有絕對的影響力，同時確認在非同步線上討論的功能確實能夠輔助著重討論議題課程的進行。但本研究未涉及授課教師本身的釋意活動，與學生的釋意活動之間又會產生何種關聯，同時在設計非同步線上討論時，又該如何配合課程需求及學生的喜好，以達到最佳的輔助效果，這些都是未來研究的方向。

參考文獻

王克先，*學習心理學*，台北：桂冠(1996)。

王英州，”高雄縣國中教師教學媒體使用現況之調查研究”，*國立高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文*，民國 91 年 6 月。

莊懷義、謝文全、吳清基、陳伯璋，*教育問題研究*。台北：國立空中大學（1990）。

黃政傑、林佩璇，*合作學習*。台北：五南圖書公司（1996）。

郭麗玲，”教學媒體在教學上的重要性”，*社會教育學刊*，第二十期，民國 80 年，頁 61~88。

Abeyasinghe, M. L., Greenwood, D. J., and Johansen, D. E. “Efficient Method for Scheduling Construction Project with Resource Constraints,” *International Journal of Project Management*, (19:1), 2001, pp. 29-45.

Ahern, T.C. et al. “The Effects of Teacher Discourse in Computer Mediated Discussion,” *Journal of Educational Computing Research* (8:3), 1992, pp. 291-309.

Akkermans, H.A. and Horst, H. “Managing IT Infrastructure Standardization in the Networked Manufacturing Firm,” *Int. J. Production Economics* (75:1-2), 2002, pp. 213-228.

Ashforth, B. E. and Mael, F. “Social Identity Theory and the Organization,” *Academy of*

Management Review (14), 1989, pp. 20-39.

Bantel, K. and Jackson, S. "Top Management and Innovations in Banking: Does the Composition of the Top Team Make a Difference," *Strategic Management Journal* (10), 1989, pp. 107-124.

Berge, Z. and Collins, M. *Computer Mediated Communication and the Online Classroom*, 1995, New Jersey: Hampton.

Boje, D.M. "The Storytelling Organization: A study of Story Performance in an Office-Supply Firm," *Administrative Science Quarterly* (36), 1991, pp. 106-126.

Brown, A. L. "Metacognition, Executive Control, Self-regulation and Other more Mysterious Mechanisms," In F. E. Weinert and R. H. Kluwe (eds.), *Metacognition, Motivation, and Understanding*. 1987, Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Carley, K. "A theory of group stability," *American Sociological Review* (56), 1991, pp. 331-354.

Clifton, A. C. "Teacher-student Interactions and Race in Integrated Classrooms," *The Journal of Educational Research*, (92:2), 1998, pp. 115-120.

Dance, F.E.X. "A Helical Model of Communication," In F.E.X. Dance (ed.), *Human Communication Theory*, 1967, New York, NY : Holt, Rinehart and Winston.

Daft, R.L. and Weick, K.E. "Toward a Model of Organizations Interpretation System," *Academy of Management Review*, (9:2), 1984, pp.84-295.

Dalton, M. *Men Who Manage: Fusions of Feeling and Theory in Administration*. 1959, New York: John Wiley.

Davenport, T. H. "Putting the Enterprise into the Enterprise System," *Harvard Business Review* (76:4), 1998, pp.121-131.

Davis, D.L. and Davis, D.F. "The Effect of Training Techniques and Personal Characteristics on Training End Users of Information Systems," *Journal of Management Information System* (7:2), 1990, pp. 93-110.

Ellis, D.G. and Fisher, B.A. *Small Group Decision Making-Communication and Group Process*, 1994, 4th ed., New York: McGraw-Hill, Inc.

Erickson, F. "Qualitative Methods in Research on Teaching," In M. Wittrock (ed.), *Handbook of Research on Teaching*, 1986, 3rd ed. New York: Macmillan.

Fineman, S. "Working Meanings, Non-work, and the Taken-for-granted," *Journal of Management Studies* (20), 1983, pp.143-157.

Fiol, C.M. “A Semiotic Analysis of Corporate Language: Organizational Boundaries and Joint Venturing,” *Administrative Science Quarterly* (34), 1989, pp. 277-303.

Flavell, J. H. “Cognitive Monitoring,” In W. P. Dickson(ed.), *Children’s Oral Communication Skills*, 1981, New York: Academic Press.

Garrison, D.R. and Shale, D. “Mapping the Boundaries of Distance Education: Problems in Defining the Field,” *The American Journal of Distance Education*, 1987, (1:3), pp.7-13.

Gioia, D.A., and Chittipeddi, K. “Sensemaking and Sensegiving in Strategic Change Initiation,” *Strategic Management Journal* (12), 1991, pp. 433-448.

Graham, C. R. “Factors for Effective Learning Groups in Face-to-face and Virtual Environments,” *Quarterly Review of Distance Education*, (3:3), 2002, pp. 307-319.

Jakubowski, E. and Tobin, K. “Teacher’s Personal Epistemologies and Classroom Learning Environment,” in Fraser, B. J. and Walberg, H. J. (eds), *Educational Environments*, 1991, New York: Pergman Press.

Johnson, D.W. and Johnson, F.P. *Joining Together: Group Theory and Group Skill*, 1996, Boston: Allyn and Bacon.

Keefe, J.W. *Profiling and Utilizing Learning Style*, 1988, Reston, Va.: NASSP.

Klein, G. A., Calderwood, R., and Clinton-Cirocco, A. (1986). “Rapid Decision Making on the Fire Ground,” *Proceedings of the Human Factors Society 30th Annual Meeting*, Dayton, Ohio, USA, October 1986, pp. 576-580.

Kolb, D.A. *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*, 1985, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

Krieger, S. *Hip capitalism*.1979, Beverly Hills, CA: Sage.

Laudon, K. C. *Essentials of Management Information Systems*, 2003, Prentice Hall.

Leach, E. R. *An Anthropologist's in the Field*, 1967, Atlantic Highlands. NJ: Humanities Press.

Lefebvre, L. “Technological Experience and Technology Adoption Decisions in Small Manufacturing Firms,” *RandD Management* (21:3), 1991, pp. 241-249.

Lindsay, P. W. *Cooperative Learning in Science Classroom: A qualitative view*. Unpublished master thesis, Pacific Lutheran University, 1999.

Martin, B.I. “Using Distance Education to Teach Instructional Design to Pre-service Teachers,” *Educational Technology*, 1994, pp. 49-55.

McGuire, J. "Management and Qualitative Methodology," *Journal of Management* (12), 1986, pp. 1-20.

Moore, M.G. *Effects of Distance Learning: A Summary of the Literature*, 1989, Washington, DC: Office of Technology Assessment.

Newbold, W. Strategies for Computer-based Distance Writing Course. *Conference on College Composition and Communication*, San Diego, CA, March 1993.

Ornstein, A. C., and Hunkins, F. P. (1988). *Curriculum: Foundations, Principles, an Issues, 1988, 2nd ed.*, New York: Allyn and Bacon.

Quinlan, L.A. "Creating a Classroom Kaleidoscope with the World Wide Web," *Educational Technology* (37:3), 1997, pp. 15-22.

Seidman, I.E. *Interviewing as Qualitative Research: A Guide for Researchers in Education and the Social Sciences*, 1991, New York: Teachers College, Columbia University.

Sener, J. *Delivering an A. S. Engineering Degree Program through Home Study Distance Education*, 1996, Reports of Northern Virginia Community College.

Sugar, W.A. et al. "World Forum Communications: Analyses of Student and Mentor Interactions," *Proceedings of the 1995 annual National Conventions of the Association for Educational Communication and Technology*, Anaheim, February 1995.

Thomas, J.B. and McDaniel, R.R.Jr. Interpreting Strategic Issues: Effects of Strategy and Top Management Team Information Processing Structure. *Academy of Management Journal* (33), 1990, pp. 286-306.

Weick, K.E. *The Social Psychology of Organizing*, 1979, Reading, MA: Addison- Wesley.

Weick, K.E. "Managerial Thought in the Context of Action," in Srivastava, S. (Ed.), *The Executive Min*, 1983, San Francisco: Jossey-Bass, pp. 221-242.

Weick, K.E. "The Collapse of Sensemaking in Organizations: The Mann Gulch Disaster," *Administrative Science Quarterly* (38), 1993, pp. 628-652.

Weick, K.E. *Sensemaking in Organizations*, 1995, Thousand Oaks London New Delhi, Sage Publications.

Weick, K. E. and Roberts, K. H. "Collective Mind in Organizations: Heedful Interrelating on Flight Decks," *Administrative Science Quarterly* (38:3), 1993, pp.357-381.

Wheatley, M.J. and Kellner-Roger, M. (1996). "Self-organization: The Irresistible Future of Organizing," *Strategy and Leadership* (24:4), 1996, pp. 18-24.

Witkin, H.A., Goodenough, D. R., and Karp, S. A. “Stability of Cognitive Style from Childhood to Young Adulthood,” *Journal of Personality and Social Psychology*, (7:3), 1967, pp. 291-300.

誌謝:

本研究受行政院國科會專案計畫(NSC 91-2522-S-004-003)補助，特此致謝。

