

## 利用網路教學平台之同步討論功能 探討群組特質與群組大小對合作學習成效之影響

The Impacts of Group Characteristics and Size on Collaborative Learning  
under the Synchronous Discussion of a Distance Learning System

吳錦波

Jiin-Po Wu

淡江大學資訊管理學系

Department of Information Management

jpwu@mail.im.tku.edu.tw

吳蕙怡

Huei-Yi Wu

淡江大學資訊管理學系

Department of Information Management

thueiyi@mail.im.tku.edu.tw

### 摘要

遠距教學的學習者身處不同地域，造成無法與同儕互動而失去切磋課業的機會。因此，本研究從合作學習理論的觀點出發，在淡大遠距教學平台的同步討論區下，透過問卷填答與實地觀察群組參與同步討論的情形，探討在決策與智力兩類任務下，不同群組特質與大小對合作學習的影響。結果發現決策任務下，群組特質會影響群組討論過程表現，但在智力任務下，群組大小才是影響因素；另外，在兩類任務下，群組大小會顯著影響群組學習成績，而群組特質則會影響群組滿意度。最後，在決策任務下，群組討論過程會顯著影響群組學習滿意度；而在智力任務下，群組討論過程則影響群組決策結果滿意度。

**關鍵字：**遠距教學、同步互動、合作學習、群組特質、群組大小

Distance learning utilizes these technology trends to unleash the limitation of time and space in traditional classroom. Meanwhile, it brings about the problem of deficiency in interacting and exchanging views with their peers. Thus, the objective of this research, by observing the interaction among group members, is to investigate the process and the effectiveness of cooperative learning under synchronous discussion in a distance-learning platform. This study is conducted in distance learning platform of TKU using observations and supplementary survey instrument to investigate the influence of group characteristic and size on cooperative learning given different types of tasks. The research results show that the group characteristic is significantly related to participative process of a group under a decision-making task. But under an intellectual task, group size becomes a decisive variable. Moreover, group size is significantly related to academic record of a group and group characteristics is significantly related to group satisfaction of cooperative learning under the decision-making and intellectual task. Finally, the participative process of a group is significantly related to group learning satisfaction under the decision-making task, but the participative process of a group is reversed under the intellectual task.

**Key words :** distance learning, synchronous interaction, cooperative learning, group characteristic, group size

## 壹、緒論

### 一、研究背景與動機

近來，我國遠距教學從以往的非正規教育延伸至義務教育與正規教育，其主要的優勢就是在其學習方式不受時空的限制。但也必需思考在這樣新興的學習方法之下，教學與學習過程中有可能面臨的問題。例如在提供更大的時空自由度的背後，帶來的可能是使學習者因為缺乏學習同儕，失去彼此互相切磋課業的機會，因此在和同儕沒有直接的互動下，導致學習者產生學習孤立感(李怡慧，民 89)。所以，強調利用群組中的合作關係來增進同儕之間的正向互動，藉以提昇學習效能的合作學習(Cooperative Learning, CL)方式也逐漸地被運用在遠距教學上(Alavi, 1994; Hall, 1996; Bench-Capon & Leng, 2000; 林達森，民 90)。因此，現今的遠距教學系統不再只是單純的課程內容提供工具，為了能讓學生們有一個有效溝通的管道與學習方式，大部分的遠距教學系統也成為可以提供良好群組合作學習互動的電腦中介溝通(Computer-mediated Communication, CMC)媒體，其提供互動與溝通的方式大致包含屬於同步或非同步性質的電子佈告欄、電子郵件、討論區、聊天室和視訊會議等。國內外探討群組合作學習的研究非常豐富，但是針對合作學習群組利用電腦中介媒體在學習上的研究，大多是以非同步互動工具為主要研究環境(豐佳燕，民 88; 李怡慧，民 89; 李美慧，民 90)，以同步互動工具為主要觀察環境的研究則相當缺乏，若利用同步互動工具輔助合作學習，其群組在學習上的表現如何，此為本研究的動機之一。

在合作學習中，群組藉由同步參與討論達到互相切磋學習目的的溝通過程與一般群體參與決策的過程環境極為相似，國內研究支援決策領域裡有多個研究在探討決策會議的群組時，曾利用 Dennis et al.(1988)及後續多位學者發展提出之群體決策支援系統(Group Decision Support System, GDSS)架構(Dennis et al., 1988; Pinsonneault & Kraemer, 1989; Nunamaker et al., 1991)來作為研究參與決策群組的基礎，他們在研究影響決策會議成效的因素時，曾分別探討群體決策支援系統架構中的群體大小(張銘晃，民 85; 邱建中，民 86)、人格特質(Yellen et al., 1995; 林暉棠，民 87)、任務特性(張銘晃，民 85; 邱建中，民 86; 林暉棠，民 87)等變數；而在教學與學習領域的研究上，群體決策支援系統架構中的任務及認知型態變數也曾被運用來作為探討非同步群組合作學習的變因(李怡慧，民 89)。由上述的文獻我們可以了解到，無論是群組合作學習或是群組決策，要探討群組的最終行為表現結果，必得從觀察造成其結果的過程著手，並進一步回溯原始找出可能影響其過程與結果的因素。而不同型態的學習合作群組對於在整體學習過程及成效上是否會產生不同的表現，以及若能在遠距教學的合作學習環境中，找出較適的群組型態，則或許能為日後遠距教學的實施及發展提供一些參考，此為本研究的動機之二。

個人天生的性格傾向會影響他在許多方面的表現(Rice, 1974)，所以在研究個人行為及社會行為時，往往都必需追溯到最根本的潛在因素。有不少研究是針對影響個人層面學習的因素上做探討，許多都是從個人特質方面著眼，例如個人特質中的認知型

態(洪榮昭、劉明洲, 民 86; 豐佳燕, 民 88; 莊雅茹, 民 89; 林達森, 民 89; 陳麗玉, 民 89; 李美慧, 民 90)、心理類型(謝麗菁, 民 83; 麥孟生, 民 89; 張淑媛, 民 90)、學習風格(謝麗菁, 民 83; 巫靜宜, 民 88; 李金泉, 民 90)...等, 但從群組層面來探討的研究則不多。另外, Hollingshead et al.(1993)認為在群組同步或非同步的群組溝通系統中, 群組大小也可能會是影響群組討論過程及成效的因素之一。有鑑於先前學者研究影響群組行為的考量因素單一與各異, 又對其它可能影響合作學習因素的探討缺乏, 故形成本研究的動機之三。因此, 本研究選擇從群組特質及群組大小的角度來探討群組在合作學習表現上的差異, 又 Ellis & Fisher(1994)認為隨著任務性質的差異, 對群組合作討論過程與結果也會不同程度的影響, 故本研究將在不同任務類型之下, 分別做上述議題的探討。

## 二、研究問題與目的

基於以上的研究動機與欲探討的主要議題, 整理出具體的研究問題如下所列:

- (1) 透過遠距教學的同步討論, 探討不同任務類型之下, 其群組合作學習過程與學習成效的差異。
- (2) 在遠距教學的同步討論下, 探討不同的群組特質, 對群組合作學習過程和學習成效的影響。
- (3) 在遠距教學的同步討論下, 探討不同的群組大小, 對群組合作學習過程和學習成果的影響。
- (4) 在遠距教學的同步討論下, 觀察不同群組合作學習過程, 對群組學習成效的影響。

## 貳、文獻探討

### 一、合作學習理論

合作學習(Cooperative Learning, CL)是由學生組成合作群組藉由共同解決問題, 完成任務促進學習的社會歷程。林達森(民 90)在研究中提到, 所謂「社會」是由一群具有共同文化及地域, 同時存在互動關係的個人或團隊所組成, 應具備有三要件: (1)有特定的空間及地域; (2)有兩人以上聚集; (3)擁有共同的文化。而一個班級是由教師與學生共同組成的體系, 在班級內, 師生及同學係基於特殊約定及規範, 使班級中的個體彼此間有所相關與連結, 並在小型社會裡互相影響著, 這樣的組成近於社會學中所訂義的社會。因此在合作學習的團體定義上是採用社會學的觀點來立基。互動是社會的基本歷程, 可能是透過語言、符號、或者是姿態動作來達成, 社會互動對社會中的成員而言是重要的歷程, 社會中的成員經由互動產生聯繫, 建立起社會的結構及關係, 而社會結構及關係又進一步影響社會的互動。社會的互動關係有著許多的型式, 如合作、競爭、衝突、交換等。其中「合作關係」是指社會成員以和諧、互助的方式進行工作, 來達成個人或團體的目標, 並共享報酬(林達森, 民 90)。以下是根據先前學

者所整理的合作學習團體及傳統學習團體比較(李怡慧, 民 89)及合作學習原理(林達森, 民 90)兩個部分加以歸納彙整出的合作學習團體特性及優勢, 列於表 1:

表 1：合作學習團體特性及優勢

群體目標	組員間互助 積極的相互依賴 強調工作和關係的維繫 強調小組成員社交技巧 發生團體歷程
異質性小組	特長互補 資源共享
強調小組 和個人的責任	成功機會均等 個別績效評量

合作學習就是透過群組內分工合作的關係, 增加彼此互動的機會, 並在解決任務過程中, 藉由彼此間分享資訊、溝通討論與互相學習累積學習經驗, 而獲得學習的成功, 除了達到個人學習的目的, 也促進群組與個人學習成效(Alavi, 1994; Hall, 1996; Bench-Capon & Leng, 2000)。除了平常所見傳統課堂教育中的群組合作學習外, 合作學習理論同樣也可以應用在相對於面對面學習環境的電腦媒介輔助學習的學習教育中, Alavi(1994)就曾以「電腦媒介合作學習」(Computer-mediated Collaborative Learning, CMCL)來表示以電腦為輔助媒介的合作學習。而遠距教學環境中, 藉由電腦與網路等科技設備為輔助的合作學習也在此範疇內。另外, Alavi(1994)認為合作學習是一個強調人與人之間互動的社會過程, 唯有群組成員間的互動是一個合作的關係, 合作學習才能獲得成效。再早之前的 Bass(1974)也曾提出如果一個任務需要高度的協同合作, 欲有效地達成任務, 首要條件就是群組成員彼此之間的互動必需為有效。因此, 要得知群組合作學習的情形與成效, 就得從觀察群組內的互動情形著手。

### 三、遠距教學中的互動

互動(interactivity)是溝通中特有的變數, 用來表現在一連串溝通對話中的交流過程(Rafaeli, 1988)。對於衡量群組溝通而言, 互動是一個重要的度量單位(Rafaeli, 1988; Ellis & Fisher, 1994; Rafaeli & Sudweeks, 1998)。人類需要藉由彼此的互動來促成更大的合作, 因此隨著電訊傳播科技的快速發展, 有所謂「電腦媒介溝通」(Computer-Mediated Communication, CMC)的產生(Rafaeli & Sudweeks, 1998)。電腦媒介溝通的媒體具有互動性、非線性以及跨越時空等限制的特性(李怡慧, 民 89), 將這些特性運用於遠距教學上, 使得遠距教學平台成為一個利於進行新教學和學習的溝通媒體。互動不只發生在一般面對面(Face-to-Face)的交談中, 也發生在利用媒體的溝通上(Rafaeli, 1988; Rafaeli & Sudweeks, 1998)。Yellen et al. (1995)、Condon & Cech(1996)及 Rafaeli & Sudweeks(1998)認為在群組解決問題及相關決策任務及上, 電腦溝通媒介是優於面對

面溝通的環境。其與傳統教學在學習互動上的差異，根據多個研究(林奇賢，民 86；巫靜宜，民 88；李怡慧，民 89；林達森，民 90)的整理，加以彙整如表 2：

表 2：傳統學習與電腦媒介溝通學習比較

	傳統學習 (FtF)	電腦媒介溝通學習 (CMC)
時間	同步進行	同步/非同步
空間	同地點	任何地點
發言互動	輪流發言	同時發言
參與機會	輪流	平等參與
回應	立即回覆	立即回覆/延遲回覆
溝通過程	缺乏有效的記錄	隨時記錄
溝通衝突	情緒失控，造成衝突	減少肢體衝突
學習態度	學習者被動的授予知識	學習者主動學習

Moore(1989)提出遠距教學的三大互動型態：

(1) 學習者與教材內容的互動：學習者與教材內容智慧地互動之過程，帶給學習者在理解、觀點或認知結構的改變。

(2) 學習者與老師的互動：老師鼓勵或激勵學生學習的興趣並且澄清學生對課程內容不了解的地方。

(3) 學習者與學習者的互動：在老師可能加入或沒加入互動情形下，學習者間的互動，或是學習群體與學習群體之間的互動。

學習者需要適當的溝通系統來支援學習過程中，與老師及其它學習者之間的互動(Hall, 1996)。目前大部分的遠距教學系統為了能給學習者一個良好的互動環境，除了提供屬於第(1)類的教材內容呈現功能外，也有提供多種溝通工具，大致包含同步或非同步的電子佈告欄、電子郵件、討論區、聊天室和視訊會議等。針對本研究採用的遠距教學環境所提供的網路教學活動中不同的互動功能，按照不同型態整理成表 3：

表 3：IDEA 遠距教學平台的互動功能列表

方式	模式	互動型態	說明
電子佈告欄	非同步	(2)	老師可以藉由此版向全班公告事項
討論區		(2) (3)	老師、學生可以進行主題的討論
電子郵件		(2) (3)	老師可以利用 email 宣布事項和溝通 學生可以利用 email 和老師及同學聯絡和溝通
即時會談(聊天室)	同步	(2) (3)	老師可以和學生以文字互動的方式做即時的討論
視訊會議 (Net Meeting)		(2) (3)	老師可以和學生以呼叫 Net Meeting 的方式，和同學做文字、聲音和影像的溝通

根據上述文獻整理，我們可以了解在合作的學習方式下，透過群組成員間的討論互動與資訊分享，能促進個人學習，提升群組學習成效。而在遠距教學環境中，合作學習群組透過同步討論互動，進而影響學習成效的情況是本研究欲探討的課題，所以本研究選擇 IDEA 平台上的同步討論空間為實驗環境，但因考慮到使用視訊會議必需的電腦配備要求較高(喇叭、麥克風和攝影機)，所以只針對同步互動功能之一的「即時會談」進行研究。

#### 四、遠距教學中影響群體行為的因素

在遠距教學環境中，如果能夠藉由彼此之間的討論與溝通帶動學習者學習的情緒、增進對學習課題的了解，與提供互動切磋的學習機會，想必必能大大提昇遠距教育的成效。因此在現在的遠距教學系統中，大部分都有附加像是電子會議系統、群體支援決策系統等工具讓學習者能夠更方便的合作學習。在支援決策領域的研究上，Dennis et al. (1988)針對群體決策支援系統(Group Decision Support Systems, GDSS)提出一個研究架構，架構模式中包括輸入、過程、輸出三個部分，其中系統輸入的部分包括群體、任務、環境和群體決策支援系統，也就表示這四個因素會對群體支援決策過程與結果造成影響。而之後 Pinsonneault & Kreamerep(1989)整合群體決策支援系統和群組溝通支援系統(Group Communication Support Systems, GCSS)兩個模式，提出另一個研究架構，他認為系統架構中的輸入部分是許多環境的變數，其中包括個人因素、情境因素、群體結構、科技支援和任務特性，而在系統輸出的部分，還將其細分為任務相關結果和群組相關結果。而本研究的主要目的是期望藉由觀察學習者在遠距教學環境中合作學習群組利用同步討論的情形，來找出可能影響其不同表現的因素，又因在合作學習中，群組藉由參與討論達到互相切磋學習目的的溝通過程與一般群體參與決策的過程環境極為相似，故本研究將群組支援決策領域的研究架構應用至遠距教學中群組合作學習的研究上，選擇以 Dennis et al.(1988)所提出來的群體決策支援系統架構做為基礎，進一步做為探究群組合作學習過程與成效的實證研究架構。而於系統輸入部分則參考 Pisonneault & Kreamerep(1989)所整合提出的模式架構，並附加考慮原架構所沒有的個人因素入實驗中來，並整理出本研究架構模式如圖 1：

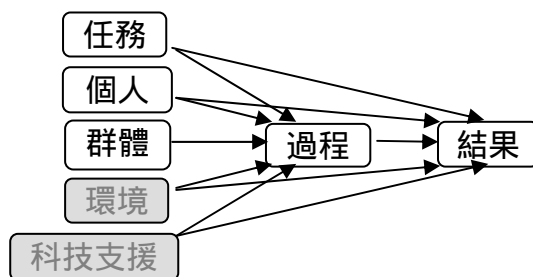


圖 1：本研究探討的變數表示圖

圖 1 架構中屬輸入變數的環境與科技支援兩因素，本研究將予以控制，不做探討，而欲探討的輸入變數在圖 1 中以無陰影的方塊表示，分別是個人、任務和群體因素

。在文獻中定義個人因素方面，包含態度、能力、個人動機、背景；任務因素方面包含任務特質、複雜程度、不確定性程度；群體方面則包含了群組大小、成員個人特質、群組規範、權力關係、地位關係、群組聚合度、經驗...等。而本研究則定義個人因素為人格內外向特質，任務因素為任務類型，群體因素為群組大小與群組型態，分別於下文中做進一步的探討。

在「個人因素」方面。“系統”是由多個彼此之間有關聯又互相獨立的元素所組成的集合(Ellis & Fisher, 1994)，由系統發展概念來整理心智導向理念在多媒體的電腦輔助學習環境，可以視學習者個人的特質，如人格傾向、自我概念、學習型態/風格等是系統輸入，知識表徵方式和媒體表徵方式是對心智刺激的系統過程，而受到心智刺激所產生的學習反應就是系統輸出(洪榮昭、劉明洲；民 88)。Ellis & Fisher(1994)曾在開放系統模式中指出影響群組的系統變數包括輸入、過程及輸出三類，其中群組中個人的人格特質是模式中輸入因素的變項之一，其會影響許多團體過程因素，而這些因素則決定團體中的互動模式。有學者更指出個人的人格傾向會使其呈現出不同的認知型態，進而影響本身對訊息的認知、處理、思考和解決問題的能力(Witkin et al., 1967；Stumpf & Dunbar, 1991)。另外，國內心理學界大師黃堅厚(民 88)引用 Allport 對「人格」下的定義：「人格是一個人內在心理生理系統的動態組織，它決定此人對其環境的獨特適應性。」個人天生的性格傾向會影響他許多方面的表現(Rice, 1974)，所以，在研究個人行為及社會行為時，往往都必需追溯到最根本的潛在因素。著名的心理學家 Jung 認為人們的心理活動，有兩種取向，一種是外向型，常將其注意和興趣朝向外在世界的人和事物，重視客觀經驗，以及本身和四周環境的關係。他通常比較喜歡活動，性情開朗，樂於與人交往；另一種是內向型，常朝向於其內在世界，也就是主觀所經驗到的、所察見的世界。他們傾向於保守，比較喜歡文靜的活動，不太熱衷於社交活動，常將注意集中於本身以及自己的行為。而外向者喜歡透過團體來學習，內向者喜歡獨自學習(Yellen et al., 1995；黃堅厚，民 88；楊淑晴，民 88)。由於個人對電腦、任務類型及群組討論參與的感覺，會影響他們真實的參與情形與滿意度(Yellen et al., 1995)，不同人格特質對不同事物會產生不同的感受，所以會反應出不同的群組參與過程及結果滿意度。又因為群組成員的人格特質並不容易被掌控與管理，所以對群組活動而言，人格特質就成了會影響群體「過程」與「輸出」的「輸入」變數(Green & Taber, 1980；Yellen et al., 1995)。由以上文獻可知人內心的特質傾向會影響外在行為表現，故本研究將欲探討的「個人因素」定義為人格特質，探討不同性格特質的群組在合作學習過程及成效上的表現差異。

在「群體因素」方面。Wood(1987)曾根據十二個研究報告進行其績效的歸納，發現性別混合的群組表現比較優秀，因為當群組中的異質性增加時，在群組中有能力去解決智力任務而提出正確解答的人就會增多，所以混合特質的群組會比同質性群組表現較優異；李怡慧(民 89)也從針對群組認知型態研究的實驗中發現，場地依賴和場地獨立的異質性群組，在合作學習過程和成效上，較同質性群組佳。因此，群組型態屬同質性或異質性也可能會對群體行為造成影響。另外，群組大小也是群體研究中一個重要的因素。隨著群組人數的增加，群組任務的過程獲益亦會隨之增加，但相對的，

群組任務的過程損失也會增加(Nunamaker et al., 1991)。大群組並不代表群體的績效表現會較小群組高，群組愈大，雖然可能會刺激產生更多的意見，但相對的，群組間的互動也更為複雜，資訊交換的管道也更為多樣化(Ellis & Fisher, 1994)。另外，在群組溝通與互動的研究中，Rafaeli & Sudweeks(1998)也曾提出群組大小與群組互動程度間是否有相關性，以及在群組溝通中，是否存在一個最適群組大小範圍的疑問；而 Hollingshead et al.(1993)也認為在群組同步或非同步的群組溝通系統中，群組大小可能會是影響群組討論過程及成效的因素之一。在群組大小的定義上，Nunamaker et al. (1991)曾定義 3-7 人為小群組，7-n 人為大群組；Ellis & Fisher(1994)則認為 5-7 人的大群組會和少於 5 人的小群組有不同的群組表現；Rice(1974)也提出群組的成員以不超過 12 個成員為限。而張銘晃(民 85)也曾在研究中定義 3 人組為小群組，9 人組為大群組，其實驗結果發現群體大小是影響討論過程與效果最顯著的因素。

綜合上述三個影響群組討論過程與成效的因素 個人、群組型態與群組大小，本研究定義個人因素為群組成員的內外向特質；群組大小區分為 4 人小群組及 8 人大群組，並加以考量群組型態因素，進一步將研究群組對象區分成同質性或異質性小組。

最後，在「任務因素」方面。Alavi (1994)認為在解決任務問題的過程中，個人心智模式的建立與轉換會讓人從中獲得學習。Ellis & Fisher(1994)認為有些任務不論個人單獨完成或群組合作完成並沒有很大的差異，但是有些任務若能透過群組交換意見共同討論來達成，或許會有不同的優勢，由此可知隨著任務性質的差異，對群組合作討論過程與結果也可能會造成不同程度的影響。McGrath(1984) 根據多位學者所提的研究，歸納出經過實際驗證的任務架構，依照合作(Cooperation)和衝突(Conflict)、概念性(Conceptual)和行為性(Behavioral)將任務類型分成四個象限，每個象限分別被切成兩小塊，所以總共有八種任務類型，稱為任務分類法(Task Circumplex)。本研究考量一般學校教育中評量的方法多以“選擇”性質的題目來做為試題類型，故採用 McGrath(1984)提出之任務分類法中以選擇為任務目的的兩類任務來探討不同任務之下，群組合作學習過程與成效是否會有不同的表現。這兩類任務分別為決策型任務和智力型任務，前者是以最適解的狀況來解決方案問題，後者則是以正確的答案來解答問題。

## 參、研究方法與設計

### 一、研究架構與假說

本研究根據文獻探討，融合多個因素成為本研究之架構模式，將探究以不同的自變數設計、並控制其它因素，經過群組的互動討論過程，所產生的輸出應變數之結果。自變數包括群組大小、群組特質及任務類型；中介變數為群組討論過程；依變數則為群組合作學習成效。本研究之研究架構如圖 2 所示：

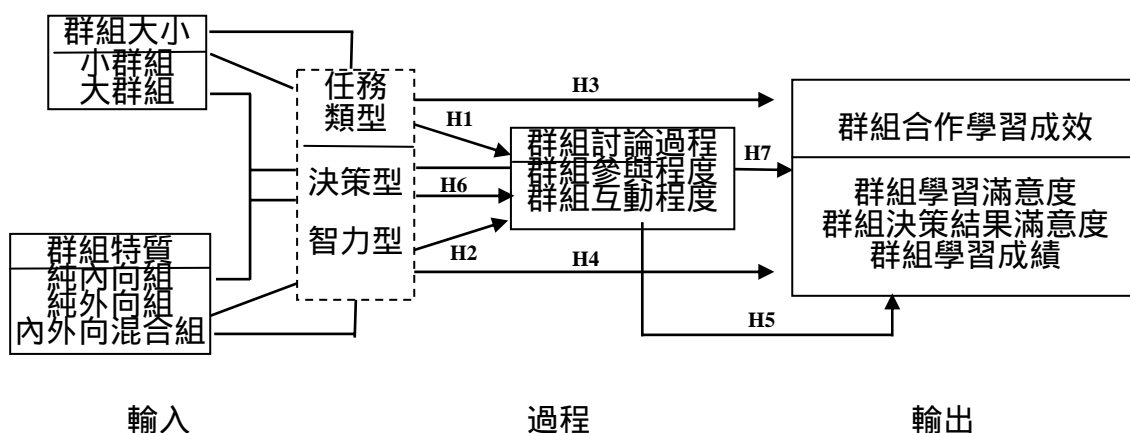


圖 2：本研究之研究架構圖

根據文獻，本研究提出以下假說：

(一)群組大小的主效果

假設 1：群組大小對群組討論過程有影響。

決策	H1-1 群組的大小，對群組參與程度有不同的影響	智力	H1-3 群組的大小，對群組參與程度有不同的影響
任務	H1-2 群組的大小，對群組互動程度有不同的影響	任務	H1-4 群組的大小，對群組互動程度有不同的影響

假設 2：群組大小對群組合作學習成效有影響。

決策	H2-1 群組的大小，對群組學習滿意度有不同的影響	智力	H2-4 群組的大小，對群組學習滿意度有不同的影響
任務	H2-2 群組的大小，對群組決策結果滿意度有不同的影響	任務	H2-5 群組的大小，對群組決策結果滿意度有不同的影響
	H2-3 群組的大小，對群組學習成績有不同的影響		H2-6 群組的大小，對群組學習成績有不同的影響

(二)群組特質的主效果

假設 3：群組特質對群組討論過程有影響。

決策	H3-1 群組特質的不同，對群組參與程度有不同的影響	智力	H3-3 群組特質的不同，對群組參與程度有不同的影響
任務	H3-2 群組特質的不同，對群組互動程度有不同的影響	任務	H3-4 群組特質的不同，對群組互動程度有不同的影響

假設 4：群組特質對群組合作學習成效有影響。

決策	H4-1 群組特質的不同，對群組學習滿意度有不同的影響	智力	H4-4 群組特質的不同，對群組學習滿意度有不同的影響
任務	H4-2 群組特質的不同，對群組決策結果滿意度有不同的影響	任務	H4-5 群組特質的不同，對群組決策結果滿意度有不同的影響
	H4-3 群組特質的不同，對群組學習成績有不同的影響		H4-6 群組特質的不同，對群組學習成績有不同的影響

(三)群組討論過程的影響

假設 5：群組討論過程對群組合作學習成效有影響。

決策 任務	H5-1 群組討論過程參與程度不同，對群組學習滿意度有不同的影響	智力 任務	H5-7 群組討論過程參與程度不同，對群組學習滿意度有不同的影響
	H5-2 群組討論過程參與程度不同，對群組決策結果滿意度有不同的影響		H5-8 群組討論過程參與程度不同，對群組決策結果滿意度有不同的影響
	H5-3 群組討論過程參與程度不同，對群組學習成績有不同的影響		H5-9 群組討論過程參與程度不同，對群組學習成績有不同的影響
	H5-4 群組討論過程互動程度不同，對群組學習滿意度有不同的影響		H5-10 群組討論過程互動程度不同，對群組學習滿意度有不同的影響
	H5-5 群組討論過程互動程度不同，對群組決策結果滿意度有不同的影響		H5-11 群組討論過程互動程度不同，對群組決策結果滿意度有不同的影響
	H5-6 群組討論過程互動程度不同，對群組學習成績有不同的影響		H5-12 群組討論過程互動程度不同，對群組學習成績有不同的影響

(四)群組大小和群組特質的交互作用

假設 6：群組大小和群組特質，對群組討論過程有交互作用。

<b>決策 任務</b>	H6-1 不同群組大小和群組特質，對群組參與程度有交互作用	<b>智力 任務</b>	H6-3 不同群組大小和群組特質，對群組參與程度有交互作用
	H6-2 不同群組大小和群組特質，對群組互動程度有交互作用		H6-4 不同群組大小和群組特質，對群組互動程度有交互作用

**假設 7：群組大小和群組特質，對群組合作學習成效有交互作用。**

<b>決策 任務</b>	H7-1 不同群組大小和群組特質，對群組學習滿意度有交互作用	<b>智力 任務</b>	H7-4 不同群組大小和群組特質，對群組學習滿意度有交互作用
	H7-2 不同群組大小和群組特質，對群組決策結果滿意度有交互作用		H7-5 不同群組大小和群組特質，對群組決策結果滿意度有交互作用
	H7-3 不同群組大小和群組特質，對群組學習成績有交互作用		H7-6 不同群組大小和群組特質，對群組學習成績有交互作用

## 二、變數定義與操作

### (一)自變數

【群組大小】本研究定義小群組為四人一組，大群組為八人一組。

【群組特質】群組的特質分為同質和異質兩大類。本研究以研究對象的人格傾向來當做區分同質和異質的依據指標，共分為純內向組、純外向組和內外向混合組。

【任務類型】決策型任務是只能求得最適解的任務，而智力型任務則是可求得正確答案的任務。

### (二)中介變數

【群組參與程度】群組參與程度為群組研究對象在此實驗中參與此討論的程度，本研究將群組中個人討論過程中發言的次數加總除以成員個數視為該群組的平均參與程度，此數值愈高，表示群組參與程度愈高。

【群組互動程度】群組溝通的品質端看訊息之間互動的程度(Rafaeli, 1988)，要判斷群組討論溝通的好壞，就必須衡量過程中訊息傳遞的互動情形。群組討論過程的衡量可以從「質」和「量」兩個角度來切入，【群組參與程度】變數主要就是在衡量群組成員參與討論的頻繁與否，屬「量」，而【群組互動程度】則是屬「質」的衡量方式。此變數是利用 Rafaeli(1988)和 Rafaeli & Sudweeks(1998)於網路互動相關的研究中，所提到用來分辨其對話訊息是否屬於互動式溝通訊息的方法，將本研究實驗群組中的對話訊息區分為單向溝通(One-way Communication)、雙向溝通(Two-way Communication)和互動式溝通(Interactive Communication)三大類訊息。也就是說本研究以此作為訊息分類的依據，判別那些訊息是屬於互動式溝通的訊息，並以每個群組中屬於互動式溝通訊息的平均數量，來代表各群組溝通過程中互動程度的高低，此數值愈高，表示所有對話訊息中屬互動訊息的比例愈高，表示群組內的互動程度愈高。

本研究以 Rafaeli(1988)所提出對溝通與互動的定義為基礎，延伸並整理成本研究用來分辨群組訊息互動程度的定義如下：

(1) 單向溝通訊息：群組溝通中，組員單向的對其它組員發出和前面訊息完全獨立的訊息。在本研究群組利用「即時會談」的討論中，將「單向溝通訊息」定義為某一位組員所發出的訊息和其它組員過去所發出的歷史訊息是完全無關的。例如公佈、告知、提醒或一些非必要、無意義的訊息或符號。

(2) 雙向溝通訊息：群組溝通中，組員所發出的訊息是根據前一個單一的訊息所做的回應。在本研究群組利用「即時會談」的討論中，將「雙向溝通訊息」定義為參與組員發送訊息的目的是為回應某一個組員發出的某一句訊息，發送訊息的內容則是

單純針對特定一句訊息的內容作簡要的回答。例如一些針對前句訊息表達贊同、不贊同立場或提出疑問的簡要回應句子。

(3) 互動式溝通訊息：群組溝通中，組員發出訊息的主要目的是用來回應先前的一些訊息。在本研究群組利用「即時會談」的討論中，將「互動式溝通訊息」定義為參與組員後續回答或提問的訊息，如果和之前訊息的討論主題具有相關性則屬之。例如針對之前的討論意見作彙整歸納的訊息，或以討論主題為核心，一來一往表達意見的訊息。

### (三)依變數

【群組學習滿意度】利用 Hiltz(1993)著作中附有其研究虛擬教室所使用的問卷，本研究抽出評估績效及滿意度部分的問卷作為評量學生學習成效的滿意度，以群組平均滿意度結果，代表該群組的學習滿意度，數值愈高，表示群組對學習成果愈滿意。

【群組決策結果滿意度】採用 Green & Taber(1980)提出之問卷中有關最終決策結果滿意度部分的內容，來衡量群組決策結果滿意度，以群組平均決策滿意度結果，代表該群組的決策結果滿意度，數值愈高，表示對決策結果愈滿意。

【群組學習成績】對每組討論互動的結果進行評分，以每個群組所得到的成績來代表群組合作學習的績效表現。數值愈高，表示學習成效愈好。

## 三、研究方法與實驗設計

本研究中因為不只討論單一的實驗變數，故在實研法的選擇上採用統計實驗設計中的因子設計(Factorial Design)。討論的實驗變數有群組大小、群組特質與任務類型；群組大小有二個水準(大群組-8 人、小群組-4 人)；群組特質有三個水準(純外向組、純內向組、內外向混合組)；而任務類型有二個水準(決策型任務、智力型任務)所以在這裡採用因子設計中的完全因子設計(2\*3\*2 因子設計)。2\*3\*2 因子設計如表 5：

表 5：多因子實驗設計

	決策型任務			智力型任務	
	小群組(4 人)	大群組(8 人)		小群組(4 人)	大群組(8 人)
純內向組	內向 4 人組	內向 8 人組	純內向組	內向 4 人組	內向 8 人組
純外向組	外向 4 人組	外向 8 人組	純外向組	外向 4 人組	外向 8 人組
內外向混合組	混合 4 人組	混合 8 人組	內外向混合組	混合 4 人組	混合 8 人組

在取得所有欲觀察資料以統計軟體分析之前，有一連串的前置作業、準備工作及實驗設計程序需要進行。首先前置作業就是先對所有研究對象施行賴氏人格量表的測驗，先區分出受測者的性格傾向是屬於內向，抑或是外向。接著因考量群組大小與群組特質兩個變數，而產生因子設計實驗中 2\*3 的部分。在取得所有研究對象的性格傾向類別資料後，根據因子設計的內容，將這些研究對象隨機分到六大類別的群組中，分別是純內向小群組、純內向大群組、純外向小群組、純外向大群組、內外向混合小群組、內外向混合大群組等六大類群組。在研究對象都已分派到不同的群組中後，到實驗正式實施之前，根據 McGrath(1984)對決策型任務和智力型任務給定的定義，設計出適合的任務內容，至此，正式完成 2\*3\*2 因子設計。前置準備工作都就緒後，就開

始正式執行實驗。每個群組的成員選定時間，同時登入到實驗平台中的即時會談功能區(聊天室)中，針對所分派的主題進行討論，時間限制為一個小時，在互動過程中藉由文字互動的方式達到溝通討論學習的目的，等決策共識形成後，完成學習滿意度問卷和決策結果滿意度問卷，並繳回一份最終討論結果彙整表，另外，研究者記錄儲存各組所有參與討論的文字訊息，至此，即完成一次的任務，每個群組皆需完成兩次的任務。

#### 四、研究對象

本研究對象是以淡江大學遠距教學平台上(<http://163.13.44.3/idea>) 上，修習資訊管理導論課程的所有二年級學生為實驗對象，修課學生總共 270 人。

### 肆、資料分析結果與討論

研究對象是在淡江大學遠距教學平台上，修習資訊管理導論課程的 270 位二年級學生。前置作業的人格測驗結果顯示，內向者人數明顯多於外向者人數。由於受限於受測者性格傾向分配不均，又在期望各型態的組別樣本數足夠及外向者平均分布於外向組及混合組而不干擾或影響該組表現的多重考量下，我們將 270 位學生分成 46 組。又由於此實驗是列入學生資訊管理導論課程的學期成績評分活動中，故其中性格不能明確鑑別的學生也不能因而免除參與實驗，仍然參與全程的實驗，這些學生都列入「不觀察組」中，但將不在本實驗研究的樣本範圍內。本研究以 11 組內向四人組、5 組外向四人組、5 組內外向混合四人組、9 組內向八人組、5 組外向八人組和 5 組內外向混合八人組為主要觀察樣本。但有一組內向八人組在實驗過程中出現瑕疵，予以去除，因此事後用以分析討論的最終樣本如表 6：

表 6：實驗樣本分組情形列表-2

群組特質		群組大小		加總	
		小群組 (4 人)	大群組 (8 人)	組數	人數
群組特質	內向組	11 組	8 組	19 組	108 人
	外向組	5 組	5 組	10 組	60 人
	內外向混合組	5 組	5 組	10 組	60 人
加總		21 組	18 組	39 組	228 人

#### 一、信度及效度分析

信度(Reliability)乃指測量結果的穩定程度，亦即指對同一事物進行兩次或兩次以上的測量，其結果的相似程度。若相似程度愈高，即代表信度愈高，測量的結果也就愈可靠，最常用的信度估計法為 Cronbach 所發展的 係數，一般在 值在 0.7 以上表示高信度(邱皓政，民 89)。本研究中為取得學習者的學習滿意度和決策結果滿意度，

延用之前學者 Hiltz 研究虛擬教室所使用的問卷和 Green 與 Taber 提出問卷中有關決策過程滿意度部分問卷共兩份。信度分析結果如表 8，兩份問卷 Cronbach 值皆高於 0.7，表示問卷可信度相當高。

表 8：問卷之信度檢定

	Cronbach 值
學習滿意度問卷	0.9379
決策結果滿意度問卷	0.8685

效度 (Validity) 則指測量結果的有效程度，亦即指測量過程是否測到真正想要測的事物屬性(邱皓政，民 89)。本研究中採用的學習滿意度問卷和決策結果滿意度問卷，皆是從原文翻譯成中文，再加上適合本實驗的字眼修改而來，所以在問卷設計完成之後，經請教相關專家學者檢視，並予以適當修改後，應具有一定之內容效度 (Content Validity)。

另外，在中介變數之一「群組互動程度」的測量上，為取得代表各群組互動程度之數值，必需依照事先的定義，將各群組在參與討論過程中的每一句訊息歸類至單向溝通訊息、雙向溝通訊息及互動式溝通訊息三大類中的任何一類裡。針對訊息內容作分析的程序類似於研究方法中的「內容分析法」(Content Analysis)，而歸類的動作則稱為編碼(Code)，多位編碼者參與分類的動作，可以提高編碼的信度(韋柏，民 78)。故本研究除了研究者本身，還加入另一位曾協助參與本實驗並對本研究有一定了解的編碼者共同來完成編碼的工作。其編碼過程分為訓練與正式編碼兩個階段，訓練階段的資料來源必需與正式編碼階段的相異，故以非主要觀察群組的訊息來作為訓練階段所使用的資料，兩位編碼者分別對相同內容的群組訊息進行分類，並比對兩位編碼者的編碼結果，針對其中差異的部分做溝通與討論，且適當修改用來區別訊息互動程度的定義後再繼續編碼動作，直到兩位編碼者有持續穩定高於 90%的結果正確率為止，才算完成訓練階段。接著在正式編碼階段，兩位編碼者取得部分實驗群組的訊息進行編碼，同樣地，若兩位編碼者有持續穩定高於 90%結果正確率，則可將剩餘待編碼的資料分配給兩位編碼者各自編碼。這樣的編碼過程符合內容分析法中信度要求的穩定性與再現性(韋柏，民 78)，表示有高可信度。另外，訊息分析中所定義的三大類別是以 Rafaeli(1988)的定義為基礎，本研究加以整理成可以代表本研究群組互動程度的類別定義，並請教相關專家學者予以適當修改而成，故應具有一定之內容效度。

## 二、假設檢定

本研究將決策型任務和智力型任務分開探討。在群組大小和群組特質的主效果及交互作用方面，是利用統計方法中二因子變異數分析來分別探討群組大小、群組特質對群組討論過程和群組合作學習成效的影響，以及群組大小和群組特質對群組討論過程和群組合作學習成效的交互影響。而在探討群組討論過程對群組合作學習成效影響的部分，則是利用線性迴歸分析。在本研究中，呈現三種顯著程度，\*\*\*表示  $p < 0.01$ ，\*\*表示  $p < 0.05$ ，\*表示  $p < 0.1$ 。

經過上述研究假說的統計分析後，針對其檢定結果彙整成表 9：

表 9：研究假說檢定結果彙整表

假設 1：群組大小對群組討論過程有影響		成立 與否	顯著 程度
H1-1	決策任務下，群組的大小對群組參與程度有不同的影響		
H1-2	決策任務下，群組的大小對群組互動程度有不同的影響		
H1-3	智力任務下，群組的大小對群組參與程度有不同的影響		**
H1-4	智力任務下，群組的大小對群組互動程度有不同的影響		*
假設 2：群組大小對群組合作學習成效有影響		成立 與否	顯著 程度
H2-1	決策任務下，群組的大小對群組學習滿意度有不同的影響		
H2-2	決策任務下，群組的大小對群組決策結果滿意度有不同的影響		
H2-3	決策任務下，群組的大小對群組學習成績有不同的影響		*
H2-4	智力任務下，群組的大小對群組學習滿意度有不同的影響		
H2-5	智力任務下，群組的大小對群組決策結果滿意度有不同的影響		
H2-6	智力任務下，群組的大小對群組學習成績有不同的影響		*
假設 3：群組特質對群組討論過程有影響		成立 與否	顯著 程度
H3-1	決策任務下，群組特質的不同對群組參與程度有不同的影響		*
H3-2	決策任務下，群組特質的不同對群組互動程度有不同的影響		***
H3-3	智力任務下，群組特質的不同對群組參與程度有不同的影響		
H3-4	智力任務下，群組特質的不同對群組互動程度有不同的影響		
假設 4：群組特質對群組合作學習成效有影響		成立 與否	顯著 程度
H4-1	決策任務下，群組特質的不同對群組學習滿意度有不同的影響		**
H4-2	決策任務下，群組特質的不同對群組決策結果滿意度有不同的影響		*
H4-3	決策任務下，群組特質的不同對群組學習成績有不同的影響		
H4-4	智力任務下，群組特質的不同對群組學習滿意度有不同的影響		**
H4-5	智力任務下，群組特質的不同對群組決策結果滿意度有不同的影響		*
H4-6	智力任務下，群組特質的不同對群組學習成績有不同的影響		
假設 5：群組討論過程對群組合作學習成效有影響		成立 與否	顯著 程度
H5-1	決策任務下，群組討論過程參與程度不同，對群組學習滿意度有不同的影響		**
H5-2	決策任務下，群組討論過程參與程度不同，對群組決策結果滿意度有不同的影響		
H5-3	決策任務下，群組討論過程參與程度不同，對群組學習成績有不同的影響		
H5-4	決策任務下，群組討論過程互動程度不同，對群組學習滿意度有不同的影響		*
H5-5	決策任務下，群組討論過程互動程度不同，對群組決策結果滿意度有不同的影響		
H5-6	決策任務下，群組討論過程內互動程度不同，對群組學習成績有不同的影響		
H5-7	智力任務下，群組討論過程參與程度不同，對群組學習滿意度有不同的影響		
H5-8	智力任務下，群組討論過程參與程度不同，對群組決策結果滿意度有不同的影響		*
H5-9	智力任務下，群組討論過程參與程度不同，對群組學習成績有不同的影響		
H5-10	智力任務下，群組討論過程互動程度不同，對群組學習滿意度有不同的影響		
H5-11	智力任務下，群組討論過程互動程度不同，對群組決策結果滿意度有不同的影響		*
H5-12	智力任務下，群組討論過程互動程度不同，對群組學習成績有不同的影響		
假設 6：群組大小和群組特質，對群組討論過程有交互作用		成立 與否	顯著 程度
H6-1	決策任務下，群組大小和群組特質對群組參與程度有交互作用		
H6-2	決策任務下，群組大小和群組特質對群組互動程度有交互作用		
H6-3	智力任務下，群組大小和群組特質對群組參與程度有交互作用		
H6-4	智力任務下，群組大小和群組特質對群組互動程度有交互作用		
假設 7：群組大小和群組特質，對群組合作學習成效有交互作用		成立 與否	顯著 程度
H7-1	決策任務下，群組大小和群組特質對群組學習滿意度有交互作用		
H7-2	決策任務下，群組大小和群組特質對群組決策結果滿意度有交互作用		
H7-3	決策任務下，群組大小和群組特質對群組學習成績有交互作用		
H7-4	智力任務下，群組大小和群組特質對群組學習滿意度有交互作用		
H7-5	智力任務下，群組大小和群組特質對群組決策結果滿意度有交互作用		
H7-6	智力任務下，群組大小和群組特質對群組學習成績有交互作用		

\*\*\*表示 p<0.01；\*\*表示 p<0.05；\*表示 p<0.1

本研究根據各假說的統計分析結果歸納整理出下列幾點發現：

(1) 在決策型任務下，群組大小無顯著影響群組討論過程，群組特質則有；在智力任型務下，則反之。

由統計結果證明假說 H1-1、H1-2 不成立，得知在決策型任務中，群組大小不會影響群組討論過程；而假說 H3-1、H3-2 成立，從其統計結果可以推論出在決策型任務中

，群組特質才是影響群組討論過程的主要因素。相對於決策型任務，由統計結果證明假說 H3-3、H3-4 不成立，得知在智力型任務中，群組特質反而不是影響群組討論過程的因素；而假說 H1-3、H1-4 成立，進而可歸納得到在智力型任務中，群組大小才是影響群組討論過程的主要因素。

**(2) 無論在決策型任務或是智力型任務之下，群組大小不會影響群組學習滿意度與群組決策結果滿意度，但會顯著影響群組學習成績；而群組特質的影響力則反之。**

由統計結果證明假說 H2-1、H2-2 和 H2-4、H2-5 不成立，得知在決策型任務與智力型任務中，群組大小不會影響群組學習滿意度與群組決策結果滿意度，但其中的 H2-3 和 H2-6 成立，本研究則可以推論出在決策型任務與智力型任務中，群組大小反而會影響群組學習成績。另外假說 H4-1、H4-2 和 H4-4、H4-5 成立，可以推論出在決策型任務與智力型任務中，影響群組學習滿意度與群組決策結果滿意度的主要因素是群組特質。而其中的 H4-3 和 H4-6 不成立，得知在決策型任務與智力型任務中，群組特質不會顯著影響群組學習成績。

**(3) 在決策型任務下，群組討論過程會顯著影響群組學習滿意度，但無顯著影響群組決策滿意度；而在智力型任務下，群組討論過程的影響力則反之。**

由統計結果證明假說 H5-1、H5-4 成立，得知在決策型任務中，群組討論過程會顯著影響群組學習滿意度，但假說 H5-2 和 H5-5 不成立，則表示在決策型任務中，群組討論過程無顯著影響群組決策結果滿意度。另外假說 H5-7、H5-10 不成立，得知在智力型任務中，群組討論過程無顯著影響群組學習滿意度，但假說 H5-8 和 H5-11 成立，則表示在智力型任務中，群組討論過程會顯著影響群組決策結果滿意度。

**(4) 無論在決策型任務或是智力型任務之下，群組大小與群組特質對群組討論過程與群組合作學習成效皆無交互作用之影響。**

由統計分析結果證明假說 H6-1 和 H6-2 不成立，得知在決策型任務中，群組大小與群組特質對群組討論過程並不會產生交互作用。另外也證明假說 H6-3 和 H6-4 不成立，這表示在智力型任務中，群組大小與群組特質對群組討論過程也不會產生交互作用。同樣的，由統計分析結果證明假說 H7-1、H7-2 和 H7-3 不成立，得知在決策型任務中，群組大小與群組特質對群組合作學習成效不會產生交互作用。另外也證明假說 H7-4、H7-5 和 H7-6 不成立，表示在智力型任務中，群組大小與群組特質對群組合作學習成效也不會產生交互作用。

**(5) 無論在決策型任務或是智力型任務之下，群組在討論過程中的參與程度愈高，則群組在討論過程中的互動程度也就愈高。**

在決策任務中，群組參與程度與群組互動程度兩變數之關的關係可以以一條代表性的直線(方程式為  $y = 0.5182x + 2.4236$ )來表達，也就是說群組參與程度與群組互動程度具有正向的線性相關性，兩者之間的變動增減具有一致的關係，群組參與程度之數值愈高，則群組互動程度之數值也就愈高。同樣的在智力任務中，群組參與程度與群組互動程度兩變數之關的關係也可以以一條代表性的直線(方程式為  $y = 0.5867x + 1.6403$ )來表達，這表示在智力任務中，群組參與程度與群組互動程度兩者之間的變動也同樣具有正向的關係。

## 伍、結論與建議

### 一、研究結論

本研究利用研究方法中的實驗法，營造一個類似實驗室的環境，藉由觀察樣本參與者在遠距教學平台上，利用同步討論工具參與任務討論過程的情形與結果，來推論在不同群組特質與群組大小之下的樣本群組在遠距教學環境中，其學習過程與成效上的差異。也進一步藉由統計分析來驗證先前所做的假設，並提出最終實驗結果與建議，期能為遠距教學日後執行及發展提供一些參考。透過實驗觀察，發現在決策型任務下，群組為小群組或大群組不會影響其群組討論過程，但群組特質則會，而在智力型任務下，群組大小和群組特質兩因素的影響結果又恰好與在決策型任務下相反。本研究推論其原因可能是因為決策型任務屬開放式問答，答案並沒有絕對的對與錯，只有最適與合理的解答，參與者因為受限於有絕對正確答案而不太願意或害怕參與討論的可能性降低。因此，真正決定群組討論過程熱烈與否的原因可能取決於參與者能適應所屬群組的團體相處溝通方式，如果參與者能融入群組討論氣氛中，喜愛群組中所營造的互動方式，則其表達意見的意願就會高。或許是因為參與者較習慣和自己性格、行為表現方式較為相近的夥伴相處，所以實驗結果呈現出在三種特質的群組中，性格同質的純外向組、純內向組其討論過程比性格異質的內外向混合組對話更為頻繁、熱烈的情形。但在智力型任務下，群組成員可能因為考量任務解答有標準答案，在討論過程中不再是有任意的想法就勇於提出，反而多了些顧慮與遲疑，所以參與者是否能融入所處的群組氛圍中，以及是否能接受並適應該群組的互動討論模式，可能不再是影響發言討論熱烈與否的主要因素了，使得群組的性格特質傾向對群組討論過程的影響力減弱。反倒因為任務答案的侷限性所致，參與者對任務完成度的認知在是否找到正確解，參與者有可能會因為在討論過程中感受到理解其它夥伴意見及產出群組共識的難易度而影響自己投入討論意願的高低，又因為組內成員的多寡可能會使得解決任務的責任因而分攤或加重，因此造成在智力型任務中，群組大小反而成為決定群組討論過程的關鍵要素，其中小群組有比大群組較熱烈的討論過程。從上述的實驗結果，我們可以發現不同類型的課堂任務本身就存在著特色上的差異，遠距教學的教授者在分派任務予以學生討論時，除了可以以最具學習時效的同步討論方式來實行外，根據不同任務特性的考量，又可將學生依不同群組大小與群組特質兩因素做不同變化組合的分組，或許能藉此找到較適合的合作學習分組方式。

另外，實驗結果也發現群組特質與群組大小在決策型和智力型兩種任務類型下，對衡量學習成效不同的指標，也存在著差異的影響力。群組特質是影響群組學習滿意度與群組決策結果滿意度之主要因素；而影響群組學習成績之決定因素則是群組大小。進一步從實驗結果中發現，小群組在決策型任務中得到的成績高於大群組，但在智力型任務中，大群組反而得到高於小群組的成績，推論其理由可能是因為決策型任務答案開放，大家較勇於大膽提出自我的意見，也因人多意見多，大群組要凝聚整組的共識可能更加困難，因此較容易達成共識的小群組在決策型任務中得到高於大群組的

分數。而在智力型任務下，任務有絕對的唯一解，對任務主題具備一定程度的背景知識及了解的要求愈高，因此大群組組員較多，更能集思廣義，解答的正確度愈高，成績也就可能因而愈高。另外，實驗結果也顯示在兩種任務類型之下，純外向組皆有最高的群組學習與群組決策結果滿意度，而內外向混合組也較高於純內向組，其可能的理由或許是因為外向者較活潑好動，喜歡透過團體來學習，而內向者較文靜，偏愛獨自學習，所以加總群組內個人的滿意度感受會反應在群組整體的滿意度上，另外，群組中的個人也可能因受到其它相同或不同特質組員的影響，使得其滿意度因此提高或降低，所以在本實驗的合作學習環境下，發現包含有外向成員的純外向組與內外向混合組有較高於純內向組的學習與決策滿意度。群組學習成績或許是用來評量群組學習效能一個最為常見且具體的指標，但即使成績表現不是很理想，倘若學習參與者對自身參與合作學習的過程與獲得仍有高度的肯定，因而啟發出其正面的學習興趣，對日後的學習反而更有鼓勵作用。因此，欲評量學習成效的好壞並非只取決於單一的衡量指標，參考多方面綜合性指標，找出影響各群組學習成效差異的主要因素所在，並在不同的任務之下，將群組中負面因子的影響力降到最低且使各個群組的優勢達到最大的發揮，或許會對遠距教學中的合作學習帶來加倍的效益。

最後，從實驗結果也發現決策型任務下，任務群組討論過程愈熱烈，則會使得群組學習滿意度愈高；而在智力型任務下，群組討論過程愈熱烈，則會使得群組決策結果滿意度愈高。不同任務之間的特性及解答方法會有其差異，在不同任務類型下，群組成員重視的焦點或從討論過程中感受到的回饋程度也不一，因此，群組參與不同任務討論過程的情形對影響合作學習成效的相關程度也迥異。這個觀點也在實驗結果中得到驗證。綜合上述諸多實驗的結果，可以進一步歸納得到關於合作學習整體表現的概念，就是不同類型的任務之下，不同群組組合對群組討論過程與群組合作學習成效會有不同程度的影響。利用資訊科技來解決傳統人與人面對面教學與學習上的不便，遠距教學在資訊科技愈益進步的趨動下更加蓬勃發展，在享受不受時空限制的學習便利時，更不能忽視人與人之間最根本的學習本質與需求。本研究呈現出在不同任務類型下各群組合作學習的情形，也針對群組特質與群組大小兩個因素對合作學習過程所帶來的影響及進而對學習成效的反應作探討，期望能為推動遠距教學的教師們在課程進行時，提供在合作學習上一個相關任務及群組分派時的參考依據。

## 二、研究限制

本研究之限制包括：

(1) 群體樣本限制：本研究所採用的實驗樣本來源是本校遠距教學平台上的 270 位學生，一方面由於遠距教學課程尚未全面普及化，能取得的樣本只侷限於修習資訊管理導論課程的學生，另一方面也因為樣本必需事先被施以人格測驗再進行分組實驗，受限於內、外向的人數比例差異，造成分派之設計組別樣本數不平均，使得可做為實驗觀察的樣本數有限，研究結果可代表的應用層面也因此受到限制。

(2) 實驗時間限制：本研究是利用遠距教學平台上之同步互動討論區，來做為觀察其學習行為的環境，研究者必需在各個組別上線討論時在旁觀察記錄，因此由於組

別眾多，人力有限，所以加以限制各個組別討論的時間上限，對於參與者的影響與否無法由實驗測得。

(3) 實驗空間限制：研究者必需即時觀察各個組別的上線討論情形，受限於人力及環境資源有限，能安排同樣實體環境給實驗對象的可能性極低，因此實驗時除了相同的討論平台外，其所處實體環境皆是參與者自由選擇，與真正的實驗室環境相比，增加了其它可能造成實驗差異的影響因素。

### 三、未來研究方向

受限於研究本身的限制，本研究的實驗設計只能在現有的環境資源下盡量做到最大的利用，針對遠距教學的同步合作學習，本研究尚有需要改善的地方，未來研究可朝更深入的層面課題進行探討，在此提出一些研究方向的建議：

(1) 遠距教學朝多方面發展，但始終無法脫離以創造符合人類學習模式為依歸的宗旨，因此本研究利用同步互動的參與情形來模擬傳統課堂教學面對面的互動學習方式，藉此推估遠距教學上的學習歷程與成效。受限於實驗中軟硬體環境欲達到完備的困難度，故本研究只討論同步互動中的文字互動模式，未來如再加入即時影像同步討論必更貼近人類習慣的原始學習方式，也或許會有不同的結果產生。

(2) 本研究是以大專院校層級的遠距教學平台作為研究對象，然而遠距教學也逐漸拓展成為企業進修與教育訓練的工具，對於在學習者不同背景、需求、目的...等因素的影響下，是否會對學習結果造成差異，以企業單位作為樣本，針對業界實務方面的探討也成為未來可研究的方向。

(3) 研究以 4 人群組代表小群組，8 人群組代表大群組來做為區辨群組大小的範圍分嶺，是符合學校中一般分組的概約人數，如果將遠距教學應用在範圍更大的學園中，則合作學習的群組人數也將為之調整，未來可調整小群組及大群組人數的界定，再做進一步的研究。

(4) 本研究實驗統計分析結果發現三種特質及兩類群組大小不同的群組在群組討論過程與群組合作學習成效上的表現有高低順序的差異，其可能造成各群組表現程度不同的因素為何，屬於更深層面教育心理領域的探討，也值得做進一步探究。

### 參考文獻

巫靜宜，比較網路教學與傳統教學對學習效果之研究 以 Word 2000 之教學為例，私立淡江大學資訊管理研究所碩士論文，民國 88 年。

李怡慧，網路教學環境上群組合作學習分組方式之探討，國立中山大學資訊管理研究所碩士論文，民國 89 年。

李金泉，非同步式網路輔助教學之研究 以技職校院工業安全課程為例，國立彰化師範大學工業教育研究所博士論文，民國 90 年。

李美慧，科技接受模式在非同步網路學習系統使用意向之應用，國立中正大學資訊管

理研究所碩士論文，民國 90 年。

邱建中，群體支援系統中電子交談與群體大小對偏好型決策之影響，*國立中正大學資訊管理研究所碩士論文*，民國 86 年。

邱皓政，*社會與行為科學的量化研究與統計分析：SPSS 中文視窗版資料分析範例解析*，五南圖書出版公司(民國 91 年)。

林奇賢，”全球資訊網輔助學習系統 網際網路與國小教育”，*資訊與電腦雜誌*，民國 86 年，第 58 期，頁 14-18。

林暉棠，群體支援系統之實驗室研究 任務特性、人格特質與匿名特性之影響，*國立中央大學資訊管理研究所碩士論文*，民國 87 年。

林達森，”合作學習與認知風格對科學學習之效應”，*國立高雄師範大學教育學系 教育學刊*，民國 90 年，第 17 期，頁 255-279。

韋柏(Weber R. P.)，林義男、陳淳文譯，*內容分析法導論(Basic Content Analysis)*，巨流圖書公司(民國 78 年)。

洪榮昭、劉明洲，”影響多媒體電腦輔助學習認知因素之探討”，*教育研究資訊*，第 5 卷，民國 86 年，第 4 期，頁 119-125。

張銘晃，電子會議使用效果之實驗室研究 群體大小、任務特性與匿名之影響，*國立中央大學資訊管理研究所碩士論文*，民國 85 年。

莊雅茹，”不同學習者特質在多媒體環境中學習成效之比較”，*輔仁學誌*，民國 89 年，第 31 期，頁 97-116。

張淑媛，高職學生人格特質、情緒智力與學習成就 以高雄市立海青工商為例，*私立南華大學管理研究所碩士論文*，民國 90 年。

陳自強，”教學新主張 遠距教學系統”，*教育資料文摘*，民國 85 年，第 37 卷，第 6 期，頁 174-180。

陳麗玉，”場地獨立性在超媒體學習環境下之考量”，*視聽教育雙月刊*，民國 89 年，第 42 卷，第 5 期，頁 13-21。

麥孟生，人心理類型、自我效能及態度對電腦學習成效之影響，*國立中央大學資訊管理研究所碩士論文*，民國 88 年。

黃堅厚，*人格心理學*，心理出版社(民國 88 年)。

楊淑晴，”麥布二氏心理類型量表(MBTI)之綜覽”，*教育研究資訊*，民國 88 年，第 7 卷，第 2 期，頁 100-110。

劉惠如，整合式網路教學之教學設計與評量，*國立中山大學資訊管理學研究所碩士論文*，民國 88 年。

潘裕豐，”網路遠距學習模式對資優先獨立研究之可行性研究”，*資優教育季刊*，民國 88 年，第 70 期，頁 7-15。

謝麗菁，認知特質與訓練型態對資訊系統使用者學習績效之影響 以文書處理系統為例，*私立淡江大學資訊管理研究所碩士論文*，民國 83 年。

豐佳燕，特教師資班學員認知型態對使用網路互動式遠距學習系統之影響，*國立台灣師範大學特殊教育學研究所碩士論文*，民國 88 年。

Alavi, M., “Computer-Mediated Collaborative Learning: An Empirical Evaluation,” *MIS*

- Quarterly*, June, 1994, pp.159-174.
- Bass, B.M., The Definition of “ Group ”. In *Small Group Communication: a Reader*, eds. R.S. Cathcart and L.A. Samovar. Iowa: M.C. Brown, pp. 19-27(1974).
- Bench-Capon, T.J.M. and Leng, P.H., “Computer-mediated Collaborative Learning of Legal Argumentation,” *Information & Communications Technology Law*, Vol. 9, No.2, 2000, pp. 129-138.
- Condon, S.L. and Cech, C.G., Functional Comparison of Face-to-Face and Computer-Mediated Decision Making Interactions. In *Computer-Mediated Communication: Linguistic, Social and Cross-Cultural Perspectives*, eds. S.C. Herring. London: John Benjamins, pp. 65-80(1996).
- Dennis, A.R., George, J.F., Jessup, L.M., Nuunamaker, J.F. and Vogel, D.R., “ Information Technology to Support Electronic Meetings, ” *MIS Quarterly*, December, 1988, pp. 591-624.
- Ellis, D.G and Fisher, B.A., *Small Group Decision Making-Communication and Group Process(4th ed.)*. New York: McGrath-Hill, Inc, 1994.
- Green, S.G and Taber, T.D., “The Effects of Three Social Decision Schemes on Decision Group Process. ” *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 25, 1980, pp. 97-106.
- Hall, P., “Distance Education and Electronic Networking,” *Information Technology for Development*, No. 7, 1996, pp. 75-89.
- Hiltz, S.R., *The Virtual Classroom: Learning without Limits via Computer Network*, NJ: Albex Publishing Corporation, 1993.
- Hollingshead, A.B. , McGrath, J.E. and O’Connor, K.M., “Group Task Performance and Communication Technology: A Longitudinal Study of Computer-Mediated Versus Face-to-Face Work Groups,” *Small Group Research*, August, 1993, pp.307-333.
- McGrath, J.E., *Group: Interaction and Performance*. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall, pp. 1-87(1984).
- Moore, M.G., “ Three types of interaction, ” *The American Journal of Distance Education*, Vol. 3, No. 2, 1989, pp. 1-6.
- Available:<http://www.uni-oldenburg.de/zef/cde/found/moore95.htm>
- Nunamaker, J.F., Dennis, A.R., Vslsich, J.S., Vogel, D.R. and Georange, J.F., “ Electronic Meeting Systems to Support Group Work, ” *Communications of the ACM*, Vol. 34, No. 7, 1991,pp. 40-61.
- Pinsonneault, A. and Kdraemer, K.L., “ The Impact of Technological Support on Groups: An Assessment of the Empirical Research, ” *Decision Support Systems*, Vol. 5, No. 2, 1989, pp. 197-216.
- Rafaeli, S., *Interactivity: From New Media to Communication*. In *Sage Annual Review of Communication Research: Advancing Communication Service, Volume 16.*, eds. R. P. Hawkins, J. Wiemann and S. Pingree, NewBury Park, Calif.: Sage Publications, pp. 110-134(1988) .

- Rafaeli, S. and Sudweeks, F., Interactivity on the Nets. In *Network and Netplay: Virtual Groups on the Internet*, eds. F. Sudweeks, M. McLaughlin and S. Rafaeli. Menlo Park, CA: AAAI Press, pp. 173-189(1998).
- Rice, A.K., The Individual, the Small Group, and the Large Group. In *Small Group Communication: a Reader*, eds. R.S. Cathcart and L.A. Samovar. Iowa: M.C. Brown, pp. 12-18(1974) .
- Stumpf, S.A. and Dunbar, R.L.M., “The Effects of Personality Type on Choices Made in Strategic Decision Situations,” *Decision Sciences*, No. 22, 1991, pp. 1047-1072.
- Wood, W., “Meta-Analytic Review of Sex Differences in Group Performance,” *Psychological Bulletin*, Vol. 102, No.1, 1987, pp. 53-71.
- 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*, Vol. 7, No. 3, 1967, pp. 291-300.
- Yellen, R.E., Winniford, M. and Sanford, C.C., “Extraversion and Introversion in Electronic-Supported Meeting,” *Information & Management*, No. 28, 1995, pp. 63-74.

