

東海大學資訊管理研究所  
碩士學位論文

以潛在成長模型探究關係型封閉虛擬團體之發展  
軌跡

Investigating the Growth Pattern of Closed Relational Virtual  
Groups Based on the Perspective of Latent Growth Model

The seal of Tungshai University is a circular emblem with a scalloped border. It features a central cross, a horizontal line, and three interlocking rings. The text 'TUNGSHAI UNIVERSITY' is written around the inner circle, and '1955' is at the bottom. The seal is faintly visible in the background.

指導教授：林盛程 博士

研究生：黃裕欽 撰

中華民國 101 年 07 月

# 東海大學資訊管理學系碩士學位

## 考試委員審定書

資訊管理學系研究所 黃裕欽 君所提之論文

以潛在成長模型探究關係型封閉虛擬團體之發展軌跡

Investigating the Growth Pattern of Closed Relational Virtual

Groups Based on the Perspective of Latent Growth Model

經本考試委員會審查，符合碩士資格標準。

學位考試委員會 召集人：鄭 菲菲 (簽章)

委員：吳 嘉 福  
林 盛 福

中華民國 101 年 7 月 12 日

## 誌謝

隨著研究所口試的結束與論文的完稿，終於寫到最後這個部分，也代表著我的碩士生涯也要結束了。首先我要感謝指導教授林盛程老師耐心的指導與幫助甚多，從一開始著手撰寫論文到最後論文的完成，老師總是再三叮嚀邏輯性與嚴謹度，也因為如此讓我在學術撰寫能力上有更深一層的體認。除此之外，老師也會在為人處世與未來職場上給予很多的教誨。我也要感謝兩位口試委員吳金山老師與鄭菲菲老師細心的校閱，因為兩位老師的建議與批評，讓這本論文更加豐富完整。

在兩年求學期間內，感謝姿菁、韋辰、凱琳、淑齡、莎百、秉昕、祐平、華煌、柏彥、筱婷、佳蓉、音琳、厚任、學長姐以及學弟妹，在我趕進度的時候給予幫助與陪伴。也謝謝你們讓我的碩班生活過得多采多姿，在我的人生歷程中添增了豐富的色彩，也充滿著難忘的回憶，有你們這些朋友夥伴讓我真的很開心。

最後我也要感謝默默支持與關心我的家人，讓我沒有後顧之憂才可順利的完成碩士學業。因為他們是我最堅強的後盾，若不是他們長久以來的支持，我的求學生涯也不會如此順遂。感謝所有幫助我的人，論文是你們與我共同完成的成果，獻上由衷的感謝。

論文名稱：以潛在成長模型探究關係型封閉虛擬團體之發展軌跡

校所名稱：東海大學資訊管理學系研究所

畢業時間：2012 年 07 月

研究生：黃裕欽

指導教授：林盛程

論文摘要：

在過去的現實世界中，人們只能倚賴面對面(Face to Face)的溝通模式來維持人脈，但是這現代工作忙碌的生活中，時間與地理的因素讓彼此間無法隨時隨地的保持互動與溝通，導致人與人之間的距離越來越遠。隨著網際網路與電腦中介傳播(Computer Mediated Communication, CMC)的蓬勃發展，基於人脈維持的考量，人們已漸漸習慣利用電腦中介傳播技術維持人脈關係，讓人們能跨越時間及地理位置的阻隔，無時無刻地進行情感交流與資源共享，彼此間建立更深厚的人際關係。本研究對象—關係型封閉虛擬團體(Closed Relational Virtual Groups)即是指一群在彼此在現實世界認識之後，後續便運用資訊科技來維持關係的虛擬團體，例如參加研習活動後轉為以電腦中介傳播平台來維持維繫關係。關係型封閉虛擬團體並未如虛擬社群(Virtual Community)開放給不認識的大眾參與(Open to Public)，也並非虛擬團隊(Virtual Team)有任務(Task)必須要執行，此類型的團體比較著重於人際互動與資源分享。隨著 Facebook、Twitter 等社會媒體(Social Media)的蓬勃發展，當人們在見過面彼此認識後，運用以資訊科技為基礎的社會媒體來交換資源與維持關係已成當前的趨勢。

本研究希望能了解關係型封閉虛擬團體的發展模式。過去雖然已有不少有關團體發展模式的文獻，但是因關係型封閉虛擬團體的特性與傳統團體、虛擬團隊、虛擬社群等並不一樣，因此不能直接套用。因此本研究主要在探討關係型封閉虛擬團體發展軌跡之樣式、以及各關係型封閉虛擬團體的發展軌跡是否一致。研究方法採用潛在成長模型(Latent Growth Model)來分析 114 個關係型封閉虛擬團體自成立後兩年的所有線上活動資料。研究結果發現關係型封閉虛擬團體的發展軌跡為分段式，且各關係型封閉虛擬團體的發展軌跡在一年半前有所差異，但在一年

半後所有的關係型封閉虛擬團體都呈現低成長率。本研究的發現希望能提供想利用電腦中介傳播維持人脈關係的人作為參考。

關鍵詞：人脈、電腦中介傳播、關係型封閉虛擬團體、團體發展模式



Title of Thesis : Investigating the Growth Pattern of Closed Relational Virtual Groups  
Based on the Perspective of Latent Growth Model

Name of Institute: Tunghai University, Institute of Information Management

Graduation Time : 07/2012

Student Name : Yu-Chin, Huang

Advisor Name : Sheng-Cheng, Lin

Abstract :

In the past, people can only communicate with each other by face-to-face. Owing to the cause of availability and dispersed geographical location, people couldn't interact with each other on the go, and this causes that people become more and more estranged. Due to the development of Computer-Mediated Communication (CMC), people get used to maintaining interpersonal relationship by CMC which makes them interflow and share information with each other anytime, so people can build up profounder relationship.

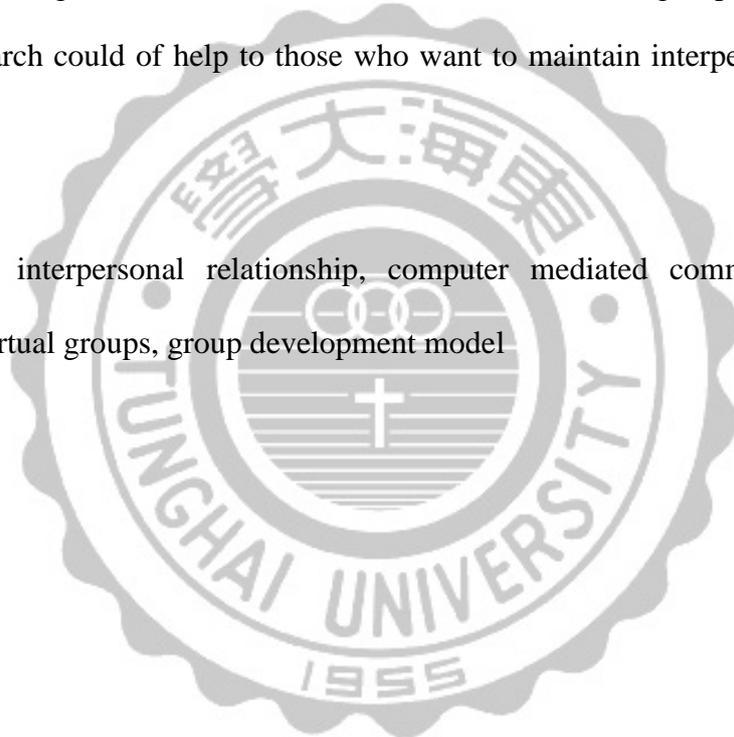
The object groups are called closed relational virtual groups which maintain the relationship by CMC after they first knew each other and they are also fictitious groups. For example, people maintain their relationship by CMC after they join the seminar. Closed relational virtual groups are unlike virtual community which is open for public or virtual team which has tasks to execute. The kind of groups focuses on interacting with people and sharing resources. Along with the vigorous development of social media such as Facebook or Twitter, it is trendy to use social media on the basis of information technology to exchange resources and maintain relationship.

This research hopes to understand the developmental model of the closed relational virtual groups. Though there are many relative documents, the features of the closed relational virtual groups are different from those of the traditional groups, virtual teams and virtual community. So it cannot be imitated completely. Therefore this research probes into the patterns of the developmental model of the closed relational virtual

groups and tries to figure out whether the patterns of the developmental models are the same among the closed relational virtual groups. The research method adopts Latent Growth Model to analyze all the data of the online activities of the 114 closed relational virtual groups from the past two years since they established.

From the research, the research results show that the patterns of the developmental model of the closed relational virtual groups are gradational. The patterns of the developmental model of the closed relational virtual groups are divergent after eighteen months, but the growth rate of all the closed relational virtual groups is low. The result of this research could of help to those who want to maintain interpersonal relationship by CMC.

Keywords : interpersonal relationship, computer mediated communication, closed relational virtual groups, group development model



# 目錄

第一章	緒論	1
第一節	研究背景與動機	1
第二節	研究目的	5
第三節	研究流程	6
第二章	文獻探討	7
第一節	團體理論	7
壹、	實體團體	10
貳、	虛擬團體	10
第二節	團體發展模式	17
壹、	傳統團體發展模式	17
貳、	虛擬團隊發展模式	23
參、	虛擬社群發展模式	28
第三章	研究設計與方法	30
第一節	資料分析工具	30
第二節	研究假說	32
壹、	關係型封閉虛擬團體發展軌跡的樣式	32
貳、	各關係型封閉虛擬團體發展軌跡的相似度	34
第三節	研究對象	36
第四章	資料分析	38
第一節	樣本描述	38
第二節	假設檢定	38
壹、	關係型封閉虛擬團體之發展軌跡之樣式	38
貳、	各關係型封閉虛擬團體之發展軌跡之相似度	43
第五章	研究發現與結論	46

第一節	研究結果討論 .....	46
第二節	結論 .....	47
第三節	未來研究建議與研究限制 .....	48
參考文獻 .....		51



## 表次

表 2-1 時間-互動-績效模型 .....	22
表 2-2 虛擬團隊發展模式 .....	24
表 2-3 虛擬社群發展模式 .....	29
表 4-1 各模型配適度總結比較 .....	43
表 4-2 分段式模型樣本平均數檢定 .....	44
表 4-3 分段式模型樣本變異數檢定 .....	44
表 4-4 分段式模型樣本共變異數檢定 .....	45
表 4-5 假說驗證結果 .....	45



## 圖次

圖 1-1 研究流程 .....	6
圖 2-1 團體分類架構 .....	9
圖 2-2 團體發展模型 .....	18
圖 2-3 五階段發展模式 .....	19
圖 4-1 無成長模型 .....	39
圖 4-2 線性模型 .....	40
圖 4-3 自由模型 .....	41
圖 4-4 分段式模型 .....	42
圖 5-1 條件式潛在成長模型分析 .....	48
圖 5-2 多變量潛在成長模型分析 .....	49



# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景與動機

近幾世代人們聚集的型態也慢慢地改變當中，在過去的傳統社會中人們必須互相依賴而賴以生存，因此人與人之間需要的是互動與溝通，在對的時間用對的方式表達出對人的關心與重視。根據史丹佛大學研究中心曾發表一份的調查報告指出：我們所取得的資源，只有 12.5% 來自於所學的知識，其餘 87.5% 是來自人脈關係，可見「沒有關係要找關係，有了關係就沒關係」是多麼地重要。一般而言，最能拓展人脈也最能讓對方感到誠意的方式是面對面(face to face)的溝通方式接觸，通常只要能讓對方露出會心的一笑，人脈關係能有更深的建立並維持彼此間的情感關係，這就是所謂的「見面三分情」。但在現代工作忙碌的普遍現象中，當認識的人越來越多，朋友近況或人脈關係越來越難維持住，時間或地理距離的因素往往造成拓展人脈關係的阻礙。人脈關係又稱社會網絡(social network)，社會網絡一詞最早由學者 Barnes (1954) 提出，用以表示一組真實存在的社會關係。Mitchell (2001) 認為網絡是一群人之間的聯繫，這些聯繫特徵可形成用來解釋這群人的社會行為之某種特質。Knoke & Kulinski (1982) 定義社會脈絡為人、事、物三者間所建構而成的一種特殊關係形態，用以解釋人與人在各種不同類型的社會關係中，直接或間接所連結成蜘蛛網狀的關係模式或集合(Pattison, 1993)，亦即在某一群體中，個體之間特定的連結關係與接觸。人脈關係經由長期累積而形成的網絡，社會網絡可視為連結各節點而形成的結構，各節點的組成分子可以是個人或團體，因而節點與節點之間形成了連線，及稱為社會脈絡。社會網絡一直是西方社會心理學家，在研究人際互動與交換模式的重要觀點(Andrews, Basler, & Coller, 1999; Bian, 1997; Brass, 1981; Graen & Scandura, 1987; Hodson, 1997; Hurlbert, 1991; Krackhardt & Porter, 1985; Sparrowe, Liden, Wayne, & Kraimer, 2001; Watson & Papamarcos, 2002)，其研究社會網絡主要目的在探討人與人之間的相互交集模式，希望透過社會網絡的分析，瞭解人們的人際狀況、尋找人際關

係的特徵，進而發現這些關係對個人或團體的影響。

隨著網際網路的發展與電腦中介傳播的媒體特性出現，有許多科學方法可以運用在人脈關係上面，帶給人們新的啟發，使人們的人脈關係連結形成放射狀的網絡。人們在參加某種因素或活動認識以後，基於人脈維持的考量，人們便利用電腦中介傳播技術作為溝通工具，建立個人的社會網絡已成當今的趨勢。這個行為模式建立於人們先形成事先存在之關係(preexistent relation)，後續便利用電腦中介傳播技術維持人脈關係所形成而來。例如參加 SPSS 統計分析工具研習營，人們對此類議題或主題有共同興趣而聚集，彼此互相交流與認識。傳統的維持人脈關係方法是交換「名片」，名片是新朋友互相認識、自我介紹最快最有效的方法。它傳達了個人的重要資訊，包含姓名與聯絡方式。但是傳統實體名片易遺失，更缺乏即時互動的功能，對於研習營結束以後的人脈關係、資源與情報無法有效地維持與分享。因此為了後續能維持人脈關係，透過電腦中介傳播技術為媒介，提供使用者便捷與人性化的操作，並改進傳統名片無法與人即時互動的缺點，實現雙方交流之機制，以人性化作為設計考量，滿足人們情感交流的需要，增進社交價值。另外，又例如原本就同班同學，為了維持彼此的人脈關係，便透過電腦中介傳播媒體建置網路平台，使同學們能跨越時間及地理位置的阻隔，無時無刻地進行情感交流與資源共享，彼此間建立更深厚的人際關係。

在電腦中介傳播的快速發展下，網路技術對於人們溝通的效率產生了相當大的轉變，藉由網際網路提供雙方進行相互討論或交換意見(Steuer, 1992)。此概念是指用來促進資訊交換或達成其他傳播行為之傳播方式(Culnan & Marcus, 1987; Rice, 1992)。學者 Sproull & Kiesler (1986)定義「電腦中介傳播」是指使用電腦終端機，透過網際網路連結進行電子資訊交換，以達到溝通行為。Culnan & Marcus (1987)定義電腦中介傳播是指「利用電腦來輔助人們進行資訊共享以達成其他傳播行為的方式」。其應用形式則包括了網際網路、電子郵件、電子佈告欄及網路公共論壇等(Rogers & Ragarli, 1985)。因此，將電腦中介傳播與傳統傳播理論做

比較，則會發現電腦中介傳播所提供的互動與維持人脈關係比面對面溝通所能提供的更讓人渴求(Walther, 1996)。基於媒體和電子媒介的大量運用以及使用普及率逐年增加，越來越多人習於在虛擬網路空間中進行人際互動、交換資訊與討論議題，各種社會媒體相繼成立，提供了網路虛擬社群更為廣泛的交流與分享的網路平台。以電腦中介傳播維持人脈關係的作法在社會媒體興起後更發達。「社會媒體」又稱為「社群媒體」或「網路社交媒體」，它是個逐漸興起的現象，可以被定義為涉及透過以社群為導向的網站分享想法、意見和觀點(Weber, 2007)。學者 Kaplan & Haenlein (2010)將社會媒體定義為一群以網際網路為基礎的應用，其建立在 Web 2.0 的思想體系以及技術基礎上。Correa, Hinsley & Zuniga (2010)也認為社會媒體是使用數位媒體或網際網路來取代傳統媒體的行為模式，並且提供使用者透過 Web 2.0 和其他人或共同的朋友溝通與互動交流的機制。隨著社會媒體也愈來愈多元化，促使 Facebook、YouTube、Twitter、Plurk 等這類的社交網站產生(Correa, et al., 2010)，成為新一波數位時代的重要社會媒體的趨勢。

對於這種先存在關係，後續以電腦中介傳播或社會媒體等資訊科技維持關係的團體將會如何發展呢？研究團體發展模型主要在探討團體如何發展與瞭解整個發展過程，歸納找出團體發展生命週期中各階段出現的互動模式，並試圖探索當虛擬團體發展時，成員間互動行為與社會網絡之間的關係，藉以可以幫助我們預見和期盼團體未來的發展方向(Gordon, 1991)。Forsyth (2005)也認為研究團體發展的過程，可瞭解整個團體從形成到解散的成長與改變。因此瞭解一個團體會如何發展是一個重要的議題。過去有關研究團體發展模式的文獻中，文獻焦點主要集中在探討虛擬社群與虛擬團隊的發展模式，認為團體發展會與生物的發展一樣，會經歷出生、成長和死亡的生命週期(Wenger, 1998)。例如 Tuckman 和 Jensen 的五階段發展理論(形成期、激盪期、規範期、執行期、終止期)、Gersick 的團體發展理論在學術界較被廣泛接受。然而從上述的例子中，這類團體在本質上和現有線上團體如虛擬社群或虛擬團隊等並不一樣，因此先前有關虛擬社群或虛擬團隊

發展模式的研究並不能直接套用。

更明確的說，本研究對象的團體形式與社會媒體的社群網站形式有所差異，有著半開放或封閉性的虛擬環境。此團體類型必須事先就已存在認識關係的一群人才能加入，並不是開放或無條件提供給不認識的網路使用者參與，對於成員加入的自由程度有一定程度的限制在。由於本研究團體也是藉由網際網路為媒介所發展而來的線上團體，因將此團體歸類在虛擬團體之一，仔細審視過去的學術研究，並未發現有關或定義此類型的虛擬團體與其團體發展模式(Group development model)的發展軌跡會如何發展之研究，相較於虛擬社群或社群網站的開放性與自由性，更有別於虛擬團隊有工作或任務要執行，此類型的虛擬團體有封閉性、線上互動、事先存在認識關係的特性，比較著重於人際互動與資源分享，因此本研究將此類型之虛擬團體定義為「關係型封閉虛擬團體」。

要了解關係型封閉虛擬團體如何發展首先要了解其發展軌跡之樣式。Pitariu & Ployhart (2010)指出了解發展軌跡的樣式(如線性或非線性)是很重要的，而且相關變數間不見得會長久維持同一關係。而另一個有關團體發展的重要議題便是各關係型封閉虛擬團體的發展軌跡是一致的還是個別差異很大?要探究這兩個問題，傳統時間序列或 Ordinary least squares (OLS)可以幫助了解平均趨勢，但對於探討個別發展與整體趨勢差異、起始差異、改變差異等有其侷限性。因此本研究將採用潛在成長模型來進行分析。

## 第二節 研究目的

基於上述之研究背景與動機，本研究目的的主要可以歸納成：

- 一、探討關係型封閉虛擬團體之發展軌跡為何。
- 二、探討各關係型封閉虛擬團體之發展軌跡之相似度。
- 三、針對研究分析結果，提出幫助網路管理者瞭解線上團體發展模式之參考與建議。



### 第三節 研究流程

本研究之流程計有以下六個步驟：

- 一、 研究動機與目的。
- 二、 相關理論與文獻探討。
- 三、 確立研究架構與假設與相關變數資料之搜集。
- 四、 資料分析與整理、架設驗證。
- 五、 結論與建議。如下圖 1-1 所示：

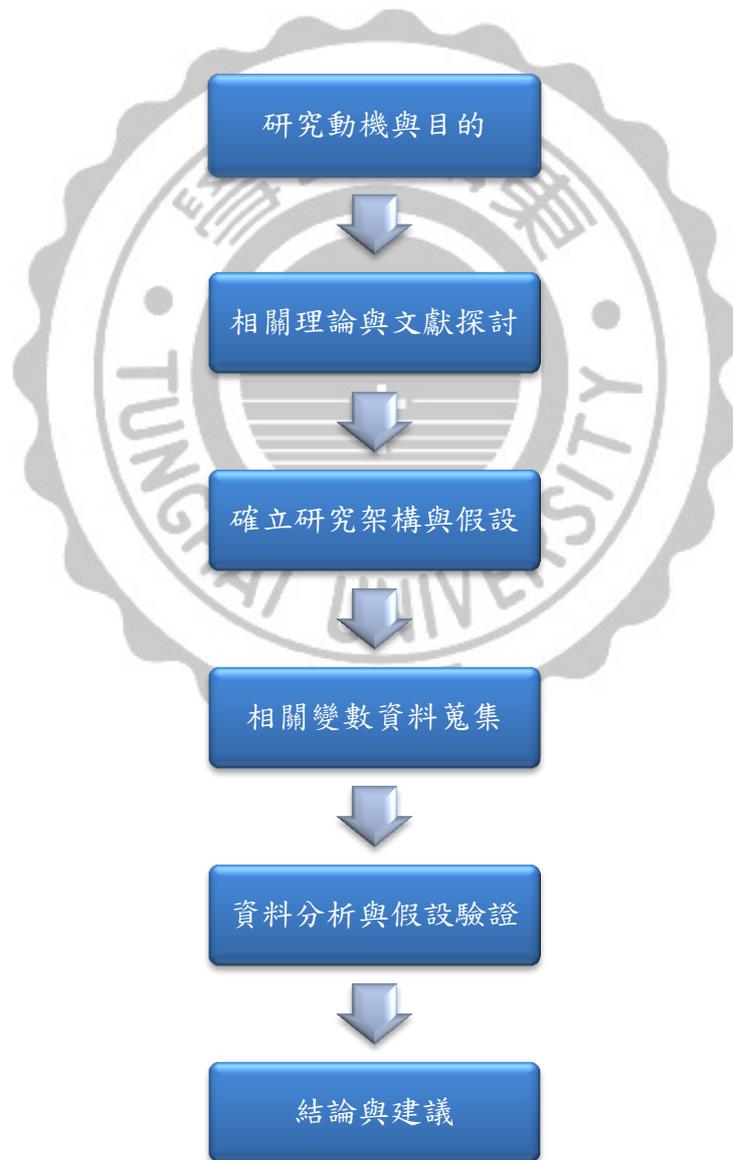


圖 1-1 研究流程

## 第二章 文獻探討

### 第一節 團體理論

一個團體的組成通常必須要有兩人以上，沒有團體是由一人組成的。團體的定義之廣，不論是自然組成的或是人為組成的團體，大部分都是在有特定目標或是一定興趣背景下所組成。Smith (1967)認為一個團體是由兩個或兩個以上的成員所組成，團體成員經過一段時期面對面的互動與溝通，並在團體內彼此相互影響與相互依賴，以實現團體的目標，並遵守該團體的規範。Alderfer (1977)早期所提出團體(Group)的定義，沒有做明確的劃分，是指聚集在一起且其成員間存在相互依賴的關係，並且在心理上知覺到自己的團體是有別於其他團體的一群人。Forsyth (1990)認為團體是由兩個或兩個以上的人彼此有著互動且相互影響或被影響而形成。「團體」一詞常常意味著能知覺彼此互相依賴的一群人，因此只要成員間彼此有知覺互相依賴，團體規模的大小並無一定的人數限制。歸納上述所言，所謂團體，就是兩個或兩個以上具有相互關係的獨立個人，經由社會的互動，彼此互相影響和互相依賴，並共同達成某種目標任務的集合體。在現實世界中，實體團體因為容易受限於時間與地理空間等因素影響，只能在各自的生活圈互動與維持人脈關係。

隨著資訊科技的進步及資訊的大量運用，利用網際網路來資訊分享、訊息傳遞和網路通訊等行為，結合電腦與人之間的就是電腦中介傳播。因為電腦中介傳播的媒體技術出現，人們逐漸改變對空間的想法，將實體團體的人際關係轉移至虛擬空間，也因此快速發展形成所謂的「虛擬團體(Virtual groups)」。在 Web 2.0 時代的帶動下，社會媒體成為近年的熱門詞彙，學者 Correa, Hinsley & Zuniga (2010)定義社會媒體是使用數位媒體或網際網路來取代傳統媒體的行為模式，並且提供使用者透過 Web 2.0 和其他人或共同的朋友溝通與互動交流的機制。它是一視使用者的活動與內容產製為中心的應用的新興工具和平台，成為虛擬社會網絡的新典範。隨著社會媒體服務的開放、影音多媒體娛樂性的增加以及個人對網

路環境隱私、安全性的重視，希望彼此事先存在關係的人們能透過電子方式在虛擬空間中建立自己的生活圈，因此 Kim & Ok-Ran (2009)認為社交網站會有兩種方式存在，其一是像所有的社群網站一樣，開放給任何使用者註冊會員；另外一種是加入封閉性團體，只有在團體裡的成員才能彼此分享資訊或知識。

鑑於前述理由，對於團體成員加入的自由(freedom)程度可分為「開放性」與「封閉性」兩種系統類型，在開放性系統下所形成的團體為「虛擬社群」，因為虛擬社群有自由、開放、虛擬的特性，人們可以依照自己的興趣或背景自由參與，提供虛擬空間給人們彼此互動交流，人們在此可以傳達並取得資訊、分享個人情緒、並進行社會性的互動(Wertheim, 1999)。另一種類型為封閉性團體，對於團體成員的加入有所限制。在封閉性團體的系統下有兩種虛體團體，一種是「虛擬團隊」，虛擬團隊是透過資訊科技與電腦中介傳播的技術所組成的團隊，團隊之間通常會有工作或任務要執行，直到共同協力合作以完成該目標設定之工作。而另外一種線上團體並不開放或無條件給不認識的使用者參與，簡單來說就是在現實世界中就已存在事先認識的關係，日後便透過資訊科技來維持人脈關係，所形成的線上虛擬團體。因此本研究將其定義為「關係型封閉虛擬團體」，有以下三點特性：

1. 在現實世界中已事先存在認識關係，後續透過電腦中介傳播或社會媒體維持人脈關係與互動；
2. 此類型的虛擬團體有著封閉性的特質，對於成員加入自由有一定程度的限制，並不無條件開放給不認識的使用者加入；
3. 此類型的虛體團體主要目的在於維繫關係，並不會有任務要執行；

所以本研究以團體是否透過電腦中介傳播技術與成員加入自由程度的因素，提出團體架構如圖 2-1 所示。各類團體將在下段分述之。

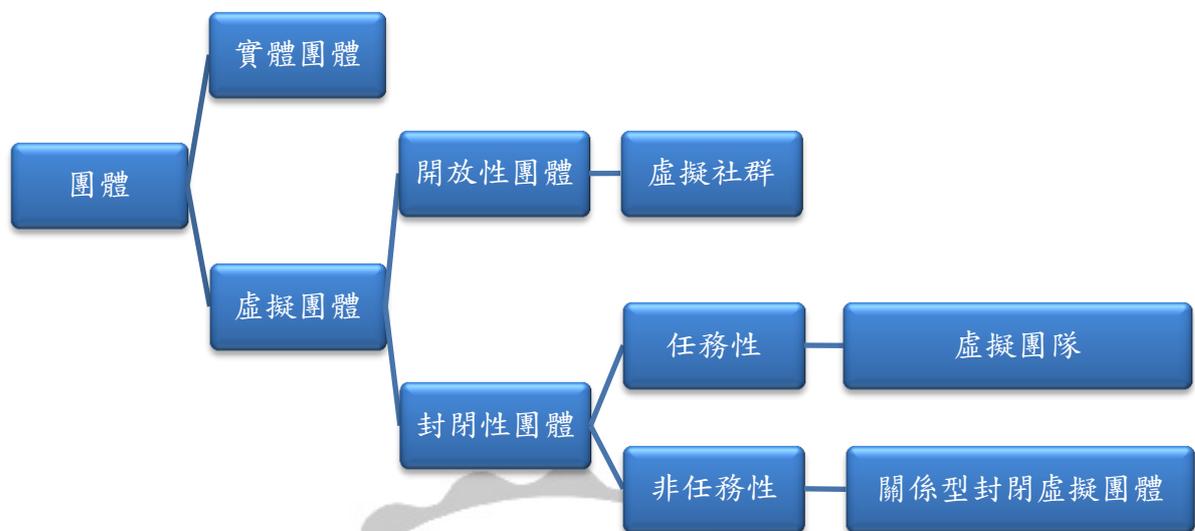


圖 2-1 團體分類架構(本研究整理)



## 壹、 實體團體

人類自古以來有和群的本性，都是以群居維生，如果沒有互動關係，則不能視為團體。隨著不同的學者界定「團體」概念的寬鬆程度及切入點與深究觀點，提出並給予團體各種不同詮釋的定義。學者 Homans (1950)指出團體是一群人彼此溝通(communicate with one another)經過一段時間後，每位團體成員能與其他成員做面對面的溝通。Alderfer (1977)所提出團體的定義，是指一群人聚集在一起且其成員間存在相互依賴的關係，並且在心理上知覺到自己的群體是有別於其他群體。Tonnies (1887)也曾指出「團體」是因自由意志如情感、地緣、記憶、心態、或血緣而形成的社會機體。Forsyth (1990)也曾指出團體是由兩個或兩個以上的獨立個體透過社會的互動彼此互相地影響。

根據 Johnson & Johnson (1991)對團體的說法，頗能與上述學者對團體的定義說明互相呼應。他們認為團體是由兩個或兩個以上的個人所組成的，並具備幾個條件：1.彼此互動；2.相互依存；3.自認自己也被其他成員認為屬於該團體的成員；4.遵守團體的共同規範；5.彼此影響；6.尋團體的酬賞與利益；7.追求共同目標。

從以上學者的定義可以歸納出團體特性重在下述幾點：1.團體是由兩人或兩人以上有互動的人所組成；2.團體成員必須對團體有歸屬感，彼此互相認同與信賴；3.透過定期的聚會與頻繁的互動，使團體擁有穩定的架構。

## 貳、 虛擬團體

在網際網路未發達之前，人與人之間的關係發展容易受限於地域、時間等條件，但是由於近年來網際網路的盛行與 Web 2.0 時代中，人類的社交活動轉移到虛擬空間上，以至於社交網絡網站的社群力量日趨重視，有越來越多的使用者藉此網路平台來建立或維持與朋友間的社會關係，而這股風潮也吸引各種領域的學者的注意。

社交網絡網站又稱社群網站，主要目的是讓一群擁有相同興趣與活動的人建立的線上社群。在過去的相關文獻中，Boyd & Ellison (2007)認為社交網絡網站是一個以網路為基礎的 Web 服務，並具有下列幾項特性：1.建立一個公開或半公開的基本資料；2.能清楚表列與其它使用者的連結；3.透過使用者的互動平台，進而尋找或檢視其他的使用者。Donath & Boyd (2004)也認為新科技讓社交網路溝通更加便利，拓展成一個新途徑。由上述三項可知，社交網絡網站提供了比其它線上社群更直接的人際互動，先藉由較公開的檔案資料，進而共享資訊。在虛擬空間上，虛擬團體越來越普遍也是一種趨勢，人們開始發展並組成不同類型的虛擬團體，提供人們之間的關係情感交流。在團體組成(group composition)之前，會先確定即將要成立的新團體它的本質和類型。以成員加入的自由程度舉例來說，可將團體結構分類為「開放性(open-minded)」與「封閉性(close-minded)」。因為有團體結構類型的區分，也使得人們找到自己的需求歸屬感。

### 一、 開放性團體(Open groups)

網際網路經過多年的發展，已經在社會的各個層面帶給人類許多便利。網際網路有開放性、自由性與虛擬性的特質，因此人類的努力及行為模式與其它需求條件不同，相繼組成不同類型的社群網站，藉由開放的互動空間而成的網站拓展人與人之間的關係與情感交流園地。在開放性的系統中，虛擬社群成員的加入較自由，沒有特定的參與限制，持續與外在或是內在的環境互動，因此團體變動的情形會較為明顯，也就是所謂的開放性團體。「開放性團體」意指團體中的成員會有所改變(Corey & Corey, 1992)；一般而言，開放性團體對外接納度較高，團體內的變化也較大，優點是可以替團體帶入新的刺激與資源，注入新的資源也較具有新鮮感。舉例來說，維基百科(Wikipedia)就是依據此項特質所發展出來的開放性團體，從原始的小型平台，逐漸發展成社群，集結對寫作有興趣的人，並發展到有一定規模的 wiki 社群。在 Wikipedia 我們看見開放的力量，迎接協同合作

的新網路時代。缺點是新進成員彼此熟悉度不夠，會影響他們的溝通與信任，團體的發展、團體的目標自然受到影響。

## 虛擬社群

社群(Communities)現象一直是社會學家所探討的議題。傳統社會學對於社群的研究提出定義，指出領域、社會系統及歸屬感皆存在於社群中(Stacey, 1974)。隨著網際網路的快速發展，改變了近代人與人之間的關係與溝通傳遞的方式，並且成為生活作息中的一部分。由於網際網路的快速發展與電腦中介傳播的媒體技術出現，人們逐漸改變對空間的看法，除了讓人們可輕易的獲得與取得資源，還可讓彼此互動、共享資訊與討論議題。

在網路空間中，人們為了共同興趣而聚集在一起，將實體社會網絡的人際關係轉移至虛擬空間，也因此形成所謂的虛擬社群。早期有關虛擬社群之定義，以Rheingold在1993年最早提出「虛擬社群」一詞，用來描述網路社群的用詞，其定義為：「虛擬社群是源自於電腦中介傳播技術所建構而成的虛擬空間(cyberspace)，是一種社會集合體(social aggregation)，它在網路上要有固定的虛擬空間、足夠的人數、足夠的資訊，透過公開的討論彼此互相分享知識與資訊，並相互關懷而激發足夠的人際情感，才能長期發展的一種新的社會現象。」學者Romm, Pliskin & Clarke (1997)也定義虛擬社群是一群透過電子媒介為工具，彼此相互溝通與資訊分享所形成的一種新興社會現象。Hiltz & Wellman (1997)也認為虛擬社群是一種「以電腦維持的社會網路(computer-supported social networks)」，同時可以為使用者提供人際互動、社會支持、資訊分享及歸屬感。

虛擬社群是現實社會人們所參與的另類空間，具有不同於現實社群的基本特徵，這些基本特徵的產生是由網路本身的虛擬性、開放性、互動性等決定的。因此Jones & Rafaeli (2000)認為虛擬社群有幾個特性：1. 虛擬社群存於網路空間的；2. 社群參與者的貢獻會影響社群互動。他們具有共同興趣而有彼此互動所集結而

成。有鑑於上述各學者對於虛擬社群的定義、特性之描述，虛擬社群就是一群人的集結(Hamann, 1997)。Hagel & Armstrong (1997)認為虛擬社群的真正意義在於把人群聚集起來，並從中能滿足了人類的興趣、知識、分享資訊以及人際關係。總而言之，虛擬社群是由具有共同興趣及需求的一群人，透過網路的特性，在虛擬空間以獲取資訊與相互溝通。虛擬社群因資訊科技與網路的發達而發揮最大的價值，因成立的原因不同、類型不同或性質不同所產生的功能與互動也會不同。

跨入 Web 2.0 時代下，越來越多人運用虛擬社群平台進行人際互動、交換資訊與討論議題，因此全球網路興起一股熱潮，造就越來越多的社交網絡網站成立，例如 Facebook、YouTube、Twitter、Plurk 等，都是知名的微網誌類型網站。Safko & Brake (2009)認為這些微網誌類型的網站提供網路使用者與其他人對話及交換、分享知識與經驗的網路平台，持續性的內容經營與網友的真誠互動，也是非常重要的關鍵。使用者透過彼此間的互動所產生的內容，不但具有社交性(social)且是資訊承載的媒介(media)，這個行為模式已儼然具有媒體的特性，故又可稱為社會媒體。學者 Robinson (2007)認為社會媒體是具有參與、合作、資訊分享及用戶授權等 Web 2.0 屬性的線上溝通工具。社會媒體主要具備 4 大特性，分別為以網際網路為基礎、多對多的溝通模式、容易接近使用，以及其內容多半為使用者生產(User Generated Content, UGC)。

Facebook 是近兩年來竄起速度最快、造成熱門話題及被使用者所接受的社群網站。Holzner (2009)認為 Facebook 能在短時間吸引使用者使用的原因是，它能提供使用者交友、社群網聯的機制，使用者可以即時了解朋友的動態、和朋友保持關係，甚至可串連社會關係聯繫，形成具有凝聚性的社群。Shih (2009)更進一步指出，資訊科技的創新將網站功能性導向推進至使用者主導的人際網絡聯繫。舉例來說，Facebook 也使用相同概念開發出類似的社交平台，使用在於線上社交圖(online social graph)的服務，把使用者在網站上的內容和討論過程分享出去，以便大量曝光，帶回更多流量。

綜合上述與後續各家學者對虛擬社群的定義，我們可以發現有一些共通點。廣泛來說，虛擬社群的定義著重在下列幾點：1. 虛擬社群是透過電腦中介傳播技術建構網路空間；2. 皆使用網際網路與資訊科技來支援線上相關的社群活動；3. 虛擬社群的類型是依據使用者導向；4. 虛擬社群讓人與人之間的溝通距離變短。

## 二、 封閉性團體

在封閉性的系統中，對於成員的加入有所限制，新進成員必需透過舊成員的某種授權或審核後才允許加入，這意味著管理員或版主需要手動批准每一個成員的請求(Wondracek, Holz, Kirda, & Kruegel, 2010)，也就是所謂的「封閉性團體」；一般而言，封閉性團體的優點是成員間彼此熟悉度夠、信任感高，自然團體凝聚力增加，團體發展的過程較為順暢，也較容易達成目標。缺點是團體規範、團體目標與個人目標通常在團體形成初期就被建立，由於有這些特性，以致於團體成員的加入或退出與增加或減少的自由程度相對較低，以致於團體較無新的刺激與資源，團體互動較無新鮮感。因此相較於開放性團體，封閉性團體的變動情形較為不明顯。

### (一) 工作性團體－虛擬團隊

團體形成的原因和人類表現的行為及動機與個人的需求有關(Maslow, 1970)。Alderfer (1977)早期所提出團體或團隊的定義，認為成員間會有著互相依賴的關係。Smith (1967)指出一個團隊是由兩個或兩個以上的成員所組成，團隊成員彼此之間密切連繫、互動且互相依賴以達到目標。而成員具有團體意識，並遵守該團體的規範。

透過資訊科技的演進與電腦中介傳播的發展，全球商業競爭的影響、客戶期望的上升和科技的進步，企業為了因應市場的變化重新設計組織結構。當網際網路遍布各地後，人際之間的互動關係也已經從一個面對面的傳統溝通方式逐漸轉

變成電腦中介傳播的線上模式，對應而產生虛擬團隊。透過網際網路與電腦中介傳播技術的協助，虛擬團隊成員不用受到時間和空間的限制，成員可能分布在不同的地理位置，共同協力合作以完成特定的團隊目標(Geber, 1995; Grenier & Metes, 1995; Igbaria, Shayo, & Olfman, 1999; Lipnack & Stamps, 1997, 1999; Speier & Palmer, 1988; Townsend, Demarie, & Hendiickson, 1996, 1998; Young, 1998)，這個現象有學者稱之為「地球零距離(death of distance)」(Cairncross, 1997)。Johnson (2002)亦指出，隨著市場全球化，企業規模和營運範圍擴張，當為了解決某一任務而組成的成員分散各地，跨越不同地域時，成員的溝通便無法採取完全面對面的互動模式，因此團隊有虛擬化的必要，來克服時間和地理空間上的障礙。Prasad & Akhilesh (2002)係指不同組織之成員，為達成一特定的共同目標，透過資訊科技與通訊技術之運用，克服時間與空間的地理因素，鮮少進行面對面溝通，而共同協力合作以完成該目標設定之工作。虛擬團隊相較於傳統團隊而言，通常在初期是比較偏向任務導向甚過社會情感導向，團體成員之間的互動關係連結也比較薄弱(McDonough, Kahn, & Barczaka, 2001)。因為缺乏實體的面對面接觸，使得成員缺乏社交的機會，因此若是成員進行之初先有過面對面的接觸與溝通，事實上是有助於彼此人際關係的建立(Maznevski & Chudoba, 2000)。

綜合上述與後續各家學者對虛擬團隊的定義，我們可以發現有一些共通點：

1.利用電腦中介傳播所建構；2.團隊間有工作或任務要執行；3.完成團隊目標後就解散。

## (二) 非工作性團體—關係型封閉虛擬團體

網路的快速發展以成為人們生活中的一部份。社交網絡網站開始受到全世界的重視，其中近年來 Facebook 的使用人數迅速的成長，已變成最受歡迎的社交溝通平台，使用者藉此來與朋友互動、維繫彼此間的友誼，並更進一步的認識更多的人們。Kraut et al. (2002)認為多數網際網路社交使用的對象多是事先存在的

關係(preexistent relation)，同時也積極的尋找虛擬網路平台。Facebook 基於 Web 的服務，網路使用者能在網路平台下創建封閉式類型的私人團體，提供給事先就已存在認識關係的使用者加入。在 Facebook 的服務中，建立私人團體時，可以選擇不同的隱私權控制：開放、封閉或秘密。開放性團體(open groups)可以讓任何使用者加入。封閉性團體(closed groups)的潛在性成員必須提交請求給管理員且得到允許才可以加入。秘密團體只能通過邀請的方式才可以加入(Lee, 2009)。

在社交網路網站的特質下所建立關係型封閉虛擬團體，也跟網際網路一樣蓬勃發展，使用者各自建立、邀請進入私人團體，聚集認識的朋友，進而形成一個小型的半開放式虛擬社群。這個虛擬團體提供具有共同背景與生命經驗的成員在虛擬平台上相知相遇的機會，沒有時間與空間的限制，因而建立超越時空界限的人脈關係。其主要目的可以讓成員藉著網路平台擴展自己的社會網絡，進一步增進成員間的感情，建立更深厚的關係連結，並分享個人經驗，例如：參加 SPSS 統計分析研習營或同班同學畢業後成立網路同學會。

關係型封閉虛擬團體是指一群人在現實世界認識之後，後續便運用資訊科技來維持人際關係，但關係型封閉虛擬團體對於成員的加入有所限制，並未如虛擬社群自由加入或無條件開放給不認識的網路使用者參與，也並未如虛擬團隊有任務必須要執行。這類型的虛擬團體，一般是以一些生活上的經驗、價值觀、信仰宗教、健康狀況等以關係為主的社群。如：聊天室、BBS 網站、交友網站、CityFamily(網路同學會)網站、思摩特(Smart Creative Teachers, SCTNet)網站等。其最主要的價值不在於提供資訊，而是把人們聚在一起分享個人的經驗。以此類型取向的同學會舉例來說，同學會是指同班同學畢業後所舉辦的聚會，同班同學能藉著參加聚會來聯繫感情，共享過去的時光，也能了解與交換同班同學各自的近況。但是，以目前的現實社會中，大家的生活都是忙碌的，平時互相聯絡的機會已經很少，甚至已經失去聯絡，更何況要一起開同學會。

在資訊科技發達的情況下，例如：提供同班同學能持續發展下去的方法就是

利用電腦媒介溝通工具在網際網路裡成立一個網路同學會，目的是利用網路無遠弗屆的特性，讓畢業多年的同班同學只需要在網路上互相聯絡，不必費盡心思張羅見面事宜。由於網際網路能突破地理的限制、突破時間的限制，隨時隨地能在網路平台上互相聯絡感情，即使後面加入的同學也能藉著網路同學會版上的歷史訊息來了解各個同學的近況和同學之間各種資訊的交流，維持多年得情誼。網路同學會跟傳統同學會不一樣的地方，就是能隨時隨地在網際網路上開同學會。如果未來還想要面對面交談的話，也能利用網路同學會舉辦活動，設定某時段來舉辦一個同學會，更進一步的維繫感情。以知名的思摩特網為例，就有提供網路同學會的服務平台，將傳統面對面的溝通模式轉移到網路平台上進行，思摩特網的同學會工作坊具有封閉式的性質，團體成員存在事先認識的關係，讓彼此成員建立更有意義的人際關係。

## 第二節 團體發展模式

團體發展的本質是一個動態的過程，團體在正常的情況下均會隨著時間的推移而成長與發展。從團體動力學的觀點來看，團體一經形成之後，會朝既定團體目標持續地發展，一直處於持續變動的狀態中。研究團體發展可以瞭解整個團體從形成(formation)到解散(dissolution)的生命週期之成長與改變(D.R. Forsyth, 1990)，更可以幫助我們預見或期盼團體未來的發展方向。

### 壹、 傳統團體發展模式

在過去的 40 年中，許多研究人員根據他們自己的經驗發展出各式各樣的模型。Gibbard, Hartmann & Mann (1974)把各個團體發展的文獻分類、修改並且全面性審查，假設所有的團體發展模式都可分為兩大分類：1.連續；2.非連續。Chidambaram & Bostrom (1996)總結了各種不同的發展模式，認為團體發展主要由連續和非連續兩種分類類別，並且提出了下圖 2-2 分類架構：



圖 2-2 團體發展模型(Chidambaram & Bostrom, 1996)

### 一、 線性漸進模型

線性漸進模型(progressive models)的團體發展從初始階段開始，經過衝突後到有凝聚力的團體，最後達到有生產力的工作階段。Tuckman (1965)總結了 26 組發展研究，提出團隊發展模式需經過四階段模型，分別為形成期(forming stage)、激盪期(storming stage)、規範期(norming stage)、執行期(performing stage)。後來 Tuckman 和 Jensen 綜合了各家的學說，在 1977 年的時候提出第五階段終止期(adjourning stage)，也就是說團隊在完成團隊任務之後，就解散而回到原本的工作崗位或解散團隊。因此，主張以團體成員間的互相依賴程度劃分團體發展的過程，分別為形成期、激盪期、規範期、執行期、與終止期五個階段，雖然每一階段的長度和強度不一定相同，但基本上都會依序出現，如下圖 2-3 所示：



圖 2-3 五階段發展模式(Tuckman & Jensen, 1977)

第一階段：形成階段又稱定向階段(orientation stage)，團體中成員對於自己的角色地位並不明確，也不了解自己對團隊或團隊領導者的期待為何。第二階段：激盪階段又稱衝突階段(conflict stage)，這是一個高情緒與緊張的階段(Schermerhorn, Hunt & Osborn, 2000)。這時期的團體成員開始時發生衝突，以競爭的方式來維護自身的權利。Lipnack & Stamps (1997)也指出此階段在生命週期會形成S型波動曲線，意味著某段時間內所發生自然動盪和潛在衝突。第三階段：規範階段又稱凝聚階段(cohesion stage)，團體成員嘗試解決前一階段的衝突而發展出行為規範，使成員增強凝聚力和滿意度的氣氛。在這個階段溝通變得更加開放並且以任務為目的，讓目標、角色、組織和程序可以進行更成熟。第四階段：執行階段又稱正式形式化階段(formalization stage)，因為團體成員內擁有強大的凝聚力，且每個成員也都專注於團體的任務，讓團體在這個階段達到最佳狀態。第五階段：終止階段又稱解散階段(dissolution stage)，涉及完成目標或終止任務的狀態。Tuckman的模型在每個階段涉及兩個方面：人際關係和任務的行為，每一個階段都是團體發展的重要步驟，如果第一步驟沒有完成，後期將不會成功。團體發展的終止階段顯得更為重要，暫時性團體在許多新的工作場所越來越普遍(Schermerhorn, 2000)。基於Tuckman的團體發展模型概念，團體發展的最後階段是最具有生產力的，因為它們代表一個團體結構的演變以及足夠的支持而不是阻礙活動與任務相關的活動點。

Johnson & Johnson (1997)承襲Tuckman (1965)的五階段發展模型，並更加細分為七階段學習團體發展模式。線性漸進模式成為主要的分析技術，並使用不同的方法來研究團體和其發展(Bennis & Shepard, 1956；Mills, 1964；Lacoursiere,

1980；Maples, 1988)。

## 二、 均衡模型

均衡模型(The equilibrium model)這種模式的核心概念是集團不斷嘗試通道之間的社會情感和任務相關的需求的努力(R. F. Bales, 1970)。它涉及本集團的社會情感和任務需要之間的平衡：在三個不同的漸進階段的方向，評估和控制。方向一代表一組最早的會議，是要求和提供信息的探索時期。評價一是指要求，並給予意見。控制一是指團體成員的壓力，以指導本集團的行動。Hare (1973)研究發現均衡模式基於在團體互動上，為了團體能蓬勃成長，他們必須成功達成任務，並且採取成員的社會情感需求。Chidambaram & Bostrom (1996)認為均衡模式可區分為自願或非自願的團體行為，而這個模式跟團體行為相似，因此使用此模式做為調整團體建置的模型。

## 三、 生命週期模型

生命週期模型(Life cycle)表明團體發展一段時間後會達到高峰，然後下降。生命週期模型跟團體與個人一樣，發展模式會經過出生、成長和死亡的階段。Dunphy (1974)根據 Bion (1961)的研究以及自己本身對於訓練和團體的自我分析，在團體發展理論中提出生命週期模型的最後階段，此階段是由工作或任務相關活動的結束所形成。生命週期模型和線性進步模型很相似，因為這個模型有一定的線性路徑，從出生經過成長到死亡。在週期的最後一個階段時，工作被辨別為任務相關的成長以及團體緊急損失的關切重點，並且它強調對團體發展過程的末端階段。一些研究除了強調團體發展過程中的最後階段，也發現此階段會造成成員之間的分離焦慮(caused separation)(Lacoursiere, 1974; Spitz & Sadock, 1973; Yalom, 1975)。

#### 四、 循環週期模型

循環週期模型(Recurring cycle models)是結合了漸進階段和迴歸階段所產生，是週期性團體發展的例子之一。這個模式可能不會隨著時間推移而有所進展，而且有時還會倒退回以前的水平發展。Schutz (1958)發現團體發展到終端階段，成員會停止聯繫與互動。學者 Gibbard Hartman & Mann (1974)和 Mills (1964)認為循環週期模型類似於 O 型生命週期模型，在於區別團體的死亡和再生。Hare (1973)也認為終端階段一旦達成目標，團隊就會回到初始階段重新開始。

#### 五、 間斷平衡模型

間斷平衡模型(Punctuated equilibrium model)是對有明確截止日期的臨時性團體的行為描述。Gersick 在 1988 年提出該模型，指出過去的團體發展理論中，都認為團體發展的過程有階段性的發展，認為團體發展會隔著長時間的、連續的、漸進改變的收斂時期(convergent period)，以及短時間的、非連續性的劇烈轉變時期(reorientation)相交互出現的兩階段發展階段(Tushman & Romanelli, 1985)。團體發展應該是非線性、非階段發展的現象，並非可明確地被劃分成幾個階段。因此 Gersick 研究八個團隊後提出關於此類團體發展的間斷平衡模式，此理論模式認為團隊的發展並非都經歷完全相同的發展順序，但團隊成員在第一次會議往往就決定團隊的行為規範與發展目標，然後便進入了發展的第一階段。在第一階段結束時，團隊將發生一次大的轉變，這次轉變將激起團隊爆發一場巨大變革。此後，團隊便進入下一階段的發展，團隊發展趨於穩定，完成團隊目標。間斷平衡模式廣泛地應用在許多社會學、團體動力學以及自然科學領域，認為團體發展是長期小規模的漸進改變，將被短期的不連續性躍進式變革中斷(C. J. G. Gersick, 1991)。Seers & Woodruff (1997)從五十名學生中，同時進行團體和個人項目的研究發現，在間斷平衡模型所假設的時間格局中，任務會在最後截止日期前發生變革，而不是團體發展的過程。

## 六、 社交行為引導模型

McGrath (1991)提出時間-互動-績效模型(Time-interaction-performance model, TIP)強調在這個過程中，團隊成員的發展路徑是否能建立共識，以達到共同的目標。例如，當一個特定的活動開始，持續多久、多久發生和等等過程都需要由團隊成員協調。這些協調行為發生在各個層面：個別成員本身的範圍內，並在團隊成員之間運作的社會背景。用以理解溝通過程需求隨成員關係發展的變化，以及隨時間變化團隊對溝通過程需求的改變。強調不同的團隊可能遵循不同的發展過程，以達到相同的結果。表 2-1 學者整理並建議團隊參與小組活動四個方式：開始、技術問題的解決、衝突的化解和執行。Andre & Laku (2008)使用在虛擬環境下時間-互動-績效模型為研究架構，認為該模型的定義在技術和任務類型會有重要的信任預測，進而隨時間逐漸影響虛擬團隊的表現。

表 2-1 時間-互動-績效模型(McGrath, 1991)

模式一：開始	一個項目的開始和驗收 (目標選擇)
模式二：技術問題的解決	解決的技術問題(手段的選擇)
模式三：衝突的化解	分辨率衝突的政策選擇的政治問題
模式四：執行	執行該項目的性能要求(達到目標)

## 七、 適應性結構化理論

適應性結構化理論(Adaptive structuration model)是由 Poole & DeSanctis (1990)接續 Giddens (1979)的結構化理論而來的，而結構化理論是由英國社會學家 Giddens (1979)所提出，主要用來解釋組織本身的結構特性(structure feature)與其他資訊科技交互影響下的社會過程。Poole & DeSanctis (1990)使用適應性結構化理論作為架構，分析在使用資訊科技時所產生的不同組織變革，目的是為了瞭

解資訊科技、人類互動與社會結構之間的交互影響關係，而此理論最常被應用在探討團體決策支援系統(Group Decision Supporting System, GDSS)。Orlikowski & Robey (1991)使用適應性結構化七個構面中的先進資訊科技結構為架構特性，管控系統如何收集資料與運用，賦予社會團體互動意義和控制。雖然適應性結構化理論有著很好的解釋能力，但是適應性結構化理論太過於複雜且太過耗費時間，因此有時很難把它使用在組織結構上(Chin, Gopal, & Salisbury, 1997)。

## 貳、 虛擬團隊發展模式

團體和團隊具有其發展的生命週期，學者 Bales (1950)提出團體具階段(Stages)發展之現象，爾後陸續有許多學者亦提出不同的團體發展理論，如 Bennis & Shepard (1956)；Tuckman (1965)；Schutz (1967)；Fisher (1970)；Jewell & Reitz (1981)；Gersick (1988)和 Wheelan (1994)。由於專家學者在研究團體的發展過程時，可能會著重在某一階段或層面的現象加以描述與行為特徵說明，以致於對團體發展有不同的論點，而產生不同的理論模式。此一事實，亦足以說明團體發展過程的多樣性和多變性。整體而言，學者們所使用的團體發展的階段名稱雖各有所差異，但內容涵義大致還是相似。但是團體發展的模式很難斷定說哪個專家學者提出的理論模式比較好，只能說各有優缺點，所以學者 Sarri & Galinsky (1985)認為團體發展沒有所謂的最佳模式。為了因應在資訊科技與電腦中介傳播不斷地發展與演進，任務性團體也發展到虛擬空間上運作，因此虛擬團隊的運作因應而生。在團體發展的過程中，專家學者認為虛擬任務指派之團隊跟實體的任務指派之團隊的團體的發展模式是相似的。而過去學這探討虛擬團隊發展理論簡述如表 2-2：

表 2-2 虛擬團隊發展模式

團體發展模式	階段對照		
	出生	發展	死亡
線性模型、生命週期模型			
Greenberg & Baron (1997)	形成期	激盪期、規範期、執行期	終止期
Michinov & Michinov (2007)	形成期	激盪期、規範期、執行期	終止期
Crosta & McConnell (2010)	形成期	激盪期、規範期、執行期	終止期
Namuth et al. (2005)	形成期	激盪期、規範期、執行期	終止期
Sundstrom(1990)	形成期	激盪期、規範期、執行期	終止期
Rasanen (2007)	形成期	激盪期、規範期、執行期	終止期
Robertson (2005)	形成期	激盪期、規範期、執行期	終止期
McGrew et al. (1999)	形成期	衝突階段、標準化階段、執行階段、反 標準階段、反衝突階段	反形成期
Morgan et al. (1986)	形成期	衝突、標準化、執行、重新塑形、第二 次執行、確認	反形成期

Lipnack & Stamps (1997)	形成期	激盪期、規範期、執行期、測試期	終止期
Sarker & Sahay (2003)	起始期	探索期、協同合作期	終點與解散期
Wheelan (1996)	依賴與包括期	反依賴與爭吵期、信任與結構期、工作期	結束期
Yoon & Johnson (2008)	定向期	排程期、探索期、工作與決策期、進度的檢查與評估期、修復與編排期	終止期
階段平衡模型			
Seers & Woodruff (1997)	認為團體會經歷兩階段的時間模式，並遵循Gersick的間斷平衡模型的團體發展模式。		
Conway & Limayem (2008)	使用間斷平衡模型作為團體發展的出發點，研究虛擬團隊的發展過程中的衝突與影響。		
Rico et al. (2009)	研究認為虛擬團隊的發展模式會在團體發展的中點發生變化，並不會長時間呈現穩定成長，遵循間斷平衡模型(Gersick,1988)。		

(資料來源：本研究整理)

Greenberg & Baron (1997)、Sundstrom(1990)、Rasanen (2007)和 Robertson (2005)都認為虛擬團隊通常會遵循傳統團隊的團體發展模式，包括形成期、激盪期、規範期、執行期、與終止期。Crosta & McConnell (2010)以兩個不同地理背景的案例，研究結果表明線上團體會因為不同類型和人數的因素，導致團體會經過幾個不同時間階段性發展(形成期、激盪期、規範期、執行期、終止期)。Namuth

et al. (2005)研究分析三組線上學習團體成員，發現團體成員的發展過程會類似於 Tuckman (1965)的線性團體發展模式。

但是有學者認為虛擬團隊的發展模式應該有更多或不一樣的發展模式，因此，學者 Lipnack & Stamps (1997)認為虛擬團隊的發展雖然會與 Tuckman & Jensen (1977)團體發展理論一樣會經過類似的階段，但更進一步指出生命週期所形成的 S 型波動曲線，是因為某段時間內所發生自然動盪和潛在衝突所形成一階段時期：測試期，團隊也將依照這六個階段依序並協作共同完成一特定的團隊目標。

另外學者 Morgan et al. (1986)結合 Gersick (1988)與 Tuckman & Jensen (1977)所提出有關團隊發展階段理論兩個模型後，提出 Team 「團隊演進與成熟模型 (Team evolution and maturation model)」，預測團隊在進行工作時所會經歷的之前、期間及最後績效等各個階段。其中，他指出，Gersick 所說的第一次會議，其實就是 Tuckman 所提的形成階段，而 Gersick 模型中的第一期，指的就是衝突、標準化與執行等階段，到了轉變期時，團隊會經歷重新塑形階段，到了 Gersick 所指第二期時，團隊會經歷第二次的執行階段，直到最後的完成階段，團隊處在最後確認階段，然後進入最後的反形成階段，團隊發展階段即告結束。Sarker & Sahay (2003)為了瞭解虛擬團隊會如何隨著時間的推移發展，並根據環境背景與溝通模式提出團隊會經過四階段：起始期、探索期、協同合作期、終點與解散期，試圖釐清虛擬團隊的發展和合作關係。

學者 Wheelan (1994)也歸納各種團體發展階段理論之共同點，提出五階段的團體發展整合模式(The integrated model of group development)，分別為：依賴與包括(dependency and inclusion)、反依賴與爭吵(counter dependency and fight)、信任與結構(trust and structure)、工作(work)、與結束(termination)。至於這五個階段發生的順序，Wheelan 認為某些階段會早於其他階段(如：依賴階段一定會早於信任階段)，但是某些內在變化，例如新團員的加入，或是重新指定團體目標等外在環境的改變，還是會影響團體發展模式，使團體發展遲滯而不能順利演進至

最終階段。Yoon & Johnson (2008)使用多重個案研究分析發現虛擬團隊發展會有七個階段，定向期、排程期、探索期、工作與決策期、進度的檢查與評估期、修復與編排期、終止期，並將會呈現階段性的線性的發展形式。

回顧過去各種團隊與團體發展的相關文獻，由於每位學者的看法不一樣，導致有不同的觀點，但在其中還是可以發現有許多相似之處。從生態學的視角來看，可以上述學者的團體發展分類階段可以看出一些共通點，並可將團體發展細分成三大類：出生、成長、死亡。出生階段也就是所謂的形成期，這是每個團隊在形成前必經的過程，隨著工作或任務的完成的終止期，也就是所謂的死亡階段。在出生與死亡階段中就是團隊成長與互動的發展過程，團隊間有甚麼衝突或規範會在此一時期發展，並明定的標準值直到完成團隊目標。

但是也有學者認為團體發展不會遵循線性、連續性與階段性的發展現象。團隊成員在第一個發展階段結束時，團隊將會發生一次大變革，這次的團體發展將會爆發一場激烈的變化。Seers & Woodruff (1997)進行團隊與個人項目、團體任務的順序性的團體發展模式，研究結果表明，在間斷平衡模型的時間模式假設下，反映出下一個期限任務進度，而非團體發展的過程。Conway & Limayem (2008)在初步研究中，調查時間管理隊虛擬團隊績效的影響，使用間斷平衡模型做為團體發展的出發點，顯示一個團隊績效在發展過程中的衝突和影響衝突的調解時間管理隊團隊表現的結果。Rico et al. (2009)研究五十三個虛擬專案團隊成員之間的溝通行為與任務相依性(task interdependence)的關係，研究結果表示團隊成員之任務導向的溝通重要地相關信賴，虛擬專案團隊的發展在不同的階段會有不同的溝通行為與信賴水平，同時並不會長時間呈現穩定成長，遵循間斷平衡模型(Gersick,1988)。

在虛擬團隊發展的研究中，較缺乏針對虛擬團隊發展歷程的研究，在虛擬團隊相關研究中，因此，多以一般傳統團隊發展之理論作為基礎再進行對虛擬團隊之深入探討與延伸。

## 參、 虛擬社群發展模式

虛擬社群就像生物一樣，會經歷出生、成長和死亡的生命週期，不斷的持續發展演化，多位學者皆將社群劃分為五個階段。Wenger (1998)認為社群發展的生命週期有潛在期(potential)、結合期(coalescing)、進展期(active)、擴散期(disperse)和懷念期(memorable)五個階段，每個階段有不同程度的互動和活躍程度。McDermott (2000)也認為社群擁有自然的生命週期，會自動的形成、成長、成熟、改變、衰老而死亡。他使用生命週期的觀點來描述出社群的發展有五個自然性的階段。McDermott 的發展模式有計劃(plan)、開始(start)、成長(grow)、持續(sustain)和結束(close)五個階段，類似 Wenger (1998)的團體發展理論，但是具有更多的緊張和挑戰，促進社群的發展與更新，但最終還是導致社群的結束。

學者 Wenger, McDermott & Snyder (2002)後來提出潛在期(potential)、結合期(coalescing)、成熟期(maturing)、管理期(stewardship)和轉型期(transformation)五個發展階段模式，認為虛擬社群不只是網頁、資料庫或是社群網站的集結，而是一群人的互動，藉由互動建立起緊密的關係，並分享擁有的資訊與凝聚力，在每個階段發展過程中得到歸屬感並相互承諾。

而 Gongla & Rizzuto(2001)探討實務社群發展歷程，其研究觀察逾六十個實務社群的發展歷程，認為發展模式是被人員、流程和科技元素之間動態平衡所影響。其研究中指出社群發展過程包含潛在期(potential)、建立期(building)、參與期(engaged)、活躍期(active)及調適期(adaptive)五階段，每個階段都有各自的特性和功能，這些功能可以說明這個階段和下一個階段有何不同。Pallof & Pratt (1999)就認為不論是傳統社群或是虛擬社群，一定會經過五個階段：形成期、激盪期、規範期、執行期、終止期。而 Haythornthwaite et al. (2000)則認為團體發展的階段應該分為初始聯繫、早期會員、晚期會員等階段。透過長期的觀察和分析，研究發現社群不一定能順利經歷五個階段，發現有少數社群未能成功地發展到第五個階段，因為每個實務社群因其專業與類型而有不同的發展過程(Gongla & Rizzuto,

2001)。因此本研究將上述學者認為虛擬社群的發展理論整理如表 2-3。

表 2-3 虛擬社群發展模式

團體發展理論	階段對照		
	出生	發展	死亡
Wenger (1998)	潛在期	結合期、進展期、擴散期	懷念期
Pallof & Pratt (1999)	形成期	激盪期、規範期、執行期	終止期
McDermott (2000)	計劃	開始、成長、持續	結束
Haythornthwaite et al. (2000)	初始聯繫	早期會員	晚期會員
Gongla & Rizzuto (2001)	潛在期	建立期、參與期、活躍期	調適期
Wenger, McDermott & Snyder (2002)	潛在期	結合期、成熟期、管理期、	轉型期

(資料來源：本研究整理)

歸納上述學者的社群發展，雖然每位學者的社群發展階段名稱各不相同，在其中還是可以發現有相似之處。社群發展的歷程從初期成員聚集形成社群，至中期社群發展逐漸達到成熟、活躍的高峰狀態，然而至後期時，社群發展達到高峰後便會趨弱，社群若未能創造出第二生命週期，則可能面臨社群死亡。

## 第三章 研究設計與方法

### 第一節 資料分析工具

要探究關係型封閉虛擬團體之發展軌跡與其相似度，使用傳統時間序列或 Ordinary least squares (OLS)是不夠的，它們可以幫助了解平均趨勢，但對於探討個別發展與整體趨勢差異、起始差異、改變差異等有其侷限性。因此本研究將採取潛在成長模型來進行研究。

#### 潛在成長模型(Latent Growth Model, LGM)

在現行的研究中，結構方程式(Structural equation models, SEM)和確認性因素分析模型(Confirmatory factor analysis, CFA)所處理的資料，大部分都侷限於一種橫斷面的單一時間點測量資料(cross-section data)，而很少探討縱貫面的研究分析(longitudinal study)。在社會與行為科學研究中，研究人員所關心的問題不在侷限在靜態的現象，而是隨著時間的動態變化，某些現象變化所呈現的發展趨勢之研究，利用結構方程式的多樣本平均數結構模型，用來觀察變項或潛在變項的平均數，以瞭解資料變化情形和趨勢。潛在成長模型的發展概念最早是由 Rao (1958) 和 Tucker (1958)所提出，近年來相關研究論文與相關文獻增加迅速(Collins & Horn, 1991)，並以各種各樣的方式被提出，由此可見應用價值甚高。

潛在成長模型又稱潛在成長曲線模型(Latent Growth Curve Model, LGCM)，此模型被廣泛應用在科學、教育與社會科學中(Willett & Bub, 2004)。主要目的是用來重複測量分析之變項在多個時間點的資料變動情形，也就是成長或衰退的過程(Karney & Bradbury, 1995)，除了可以分析變項間在一段時間內相對的變動的情形外，也可分析變項間的動態因果關係(Fleming, Harachi, Cortes, Abbott, & Catalano, 2004; Li et al., 2001; Rogosa, 1988; Shevlin & Millar, 2006)。潛在成長模型可以用多種不同的方式來進行分析，但 Duncan et al. (1999)與 Fleming et al.

(2004)學者認為變項平均數變動不會只有直線性變動，並有可能出現二次或三次時間曲線的方式變化，因此分析方式基本上可以區分成兩個階段(Willett & Sayer, 1994)，讓模型更貼近於真實的情況。第一個階段是再測變項內的分析(Within-subject analysis)，意旨資料隨著時間而變動的軌跡(trajjectory)，此軌跡的呈現方式可以是直線性(linear)或是曲線性(curvilinear)的變化。接著第二個階段則是再測變項間的分析(between-subject analysis)，對模型增加變項，分析變項的變動軌跡是否會跟其他變項或跨時間點的變遷軌跡有關。潛在成長模型的優點就是能從中檢視變相間的變動軌跡，進而持續了解變動軌跡發展與變遷的歷程(Karney & Bradbury, 1995)。Chan (1998)使用跨領域的潛在成長曲線模型，也稱為階層線性模型(Boyle & Willms, 2001)。分別在組織和個人多層次研究分析，這些方法使我們瞭解組織成員與成果的動態性。Wanstrom (2009)認為二階段潛在成長曲線模型可以用來研究群體潛在構造(latent constructs)的變化差異。

近幾年來，潛在成長模型也逐漸被資訊管理相關領域的學者重視，認為一段時間內的縱貫面的變動情形是一個重要的議題。Kher et al. (2009)以潛在成長模型來研究電腦自我效能(computer self-efficacy)與指導員支持性之間，在某一段時間內所發生的成長軌跡，並分析成長曲線的變化情形。Pavlou et al. (2010)在潛在成長模型的基本原理下，分析兩個資訊科技(Information Technology, IT)變項(IT基礎建設與 IT 勞動力)和企業績效與美國財星雜誌(Fortune)在 2001-2004 年 1000 強企業的數據的縱貫面關係。研究隨著時間變化的發展軌跡，找出影響發展軌跡的變項，並認為潛在成長曲線模型有著其它縱貫面分析方法所沒有的優勢，就是潛在成長模型能展現出個體變項與變項之間的依賴關係與成長模式變化情形。因此本研究將採用潛在成長模型來進行縱貫面的研究。

## 第二節 研究假說

### 壹、 關係型封閉虛擬團體發展軌跡的樣式

從團體動力學的觀點來看，團體與團隊就像人一樣，也具有團體發展的生命週期。Bales (1950)認為團體的發展應該遵循著某種軌跡，是一個階段接著另一個階段後所產生。在相關研究方面，學者 Bales & Strodtbeck (1951)和 Tuckman (1965)都認為大部分的團體發展模式皆存在著順序性，意即從一個階段到另一個階段的線性漸進模式。Gibbard, Hartman & Mann (1974)也描述團體發展是一個線性過程，一個階段接一個階段持續發展下去。Maples (1988)持續研究兩百三十名研究生的團體的發展過程，並根據 Tuckman (1965)的線性階段模型，進一步評估發展過程。主要目的是讓每個階段有著更完善的定義與特徵。Mennecke, Hoffer & Wynee (1992)也認為團體發展會有一個顯著的變化，這種變化基於生命週期中進行線性漸進方式(出生、成長、死亡)的模式，即使團體出生並立即死亡，發展過程仍然也是以出生到死亡的線性方式發展。

Wenger (1998)研究認為實務社群會經過五個發展階段，這五個階段的發展過程是一個線性與順序性的線性漸進的模型。McGrew, Bilotta & Deeney (1999)以十個小型軟體發展團隊為實證樣本，認為對軟體發展團隊來說，他們的發展過程除了會經歷 Tuckman 所提出之四階段外，還會經過另一類似的解散階段，其發展過程會呈現線性規則的樣式。Feather (1999)進行了兩個單獨研究生群體在團體發展過程中的探討，研究發現團體發展在資訊科技的支援下，會經過階段性的循環，讓團體發展更順利、更穩重的運作與更富有成效的線性發展。而學者 Largent & Luer (2010)也研究四組團隊的團體發展過程，認為團體發展的模式會遵循 Tuckman (1965)線性漸進樣式的團體發展理論。

就以上對社群團體發展研究結果而言，可觀察到實體社群的團體發展模式大多呈現線性規則，也由於上述的文獻及發現都建立在實體社群上，因此對於虛擬社群的團體發展模式是否也跟實體社群相同為線性發展，亦值得多加探討，就本

研究經過文獻探討可知在虛擬社群的發展模式研究中，學者 McDermott (2000) 也認為社群發展有一個自然的生命週期，並使用生命週期的觀點來描述五個社群發展的階段，這五個階段依序發展並且以線性的發展呈現。Gongla & Rizzuto (2001) 也更深入研究觀察逾六十個的實務社群，研究結果認為實務社群在整個演進過程會建立在一個線性漸進基礎上，並提出一個五階段發展模式，並且這五階段的發展模式呈現線性樣式。Namuth et al. (2005) 以三組線上學習團體成員為實驗樣本，實驗結果認為團體成員的發展過程會類似於 Tuckman (1965) 的線性團體發展模式。Yoon & Johnson (2008) 透過遠程合作與團體的知識，研究七個新成立的虛擬學習團隊的發展，研究結果表明該團隊的發展階段，將會呈現階段性的線性的發展軌跡。經由上述文獻可以發現，多數學者認為無論實體或虛擬團體的團體發展的過程皆會隨著時間的推移階段成長，描繪出一個階段轉變到另一個階段的連續性發展模式，並認為團體的發展階段點連接後會呈現一條線性發展的歷史軌跡。但也有學者提出不同的觀點，指出並不是全部的團隊都會呈現一樣的結果。例如：Gersick (1988) 研究觀察八個團體後提出新的團體發展理論，認為團體發展為非線性、非階段性發展現象。Gersick 的團體發展過程是一個具有間斷平衡 (Punctuated Equilibrium) 特色模式。Sarker & Sahay (2003) 觀察十二個學生虛擬團隊，認為團隊發展在不同時間和空間的條件下，不完全遵循線性漸進的發展途徑，研究結果指出溝通管道會影響成員之間發展的同步性、步驟和模式。

綜合上述有關發展模式的整理，可知大部分文獻皆支持線性發展模式，且認為團體會如同一個生命般有出生、發展、和死亡等三大階段。本研究認為關係型封閉虛擬團體應當也會大致呈現線性發展模式，但因關係型封閉虛擬團體的成立目的即在於維持人脈關係，成員都有動機和意願使其長久維繫下去，因此不會有終止期，且虛擬團體的特性便是成員可以不受時空限制，隨時利用電腦中介傳播技術進行互動，因此不會死亡。因此本研究提出的假設如下：

[H1] 關係型封閉虛擬團體的主要發展軌跡為線性，但不會有終止期。

## 貳、各關係型封閉虛擬團體發展軌跡的相似度

在現實世界中，社群團體成員的相處模式只能靠著面對面(Face to Face)的溝通方式來增加彼此之間的互動與情感交流，因此團體的發展容易受限於時間與地理空間分散等因素影響。而後，隨著電腦中介傳播的發展，改變了以往的媒介環境，團體的發展模式也因為網路的興起，少了人、時、地的限制，造成網路社群的興起，例如虛擬社群、虛擬團隊，甚至分得更細的關係型封閉虛擬團體。

團體發展是個動態過程，大多數的團體都處於一種持續改變的狀態中。由於每位學者分類的基礎不同，而有不同定義的社群種類，且每一個團體會因為成立宗旨、成立類型、成員活動度或成員背景不一樣而會有不一樣的發展模式，使讓團體發展過程的多樣性和多變性。例如虛擬團隊的發展過程中，會因為時間的改變而出現情緒的起伏或情感的衝突，導致各個發展模式的不同(Ayoko, Konrad, & Boyle, 2012)。根據 Tuckman & Jensen (1977)的團體成長階段模式，以及深入分析二十四組團體的發展階段，研究發現並不是每一個團體發展都會一致，有些團體會在中途就停止發展，而另一些團體會發展到結束終止期。Morgan et al. (1986)研究認為團隊會隨著一連串的發展階段逐步發展，並指出團隊從不同的發展階段開始並花費不同的時間在各階段，並非所有的團隊都會經歷所有的階段。Feather (1999)將大學研究生群體分成 A 和 B 兩組學習團體，研究在不同環境中發展的差異，研究結果發現團體 A 的發展可能會呈現不穩定狀態，相對跟團體 B 的發展順利形成鮮明的對比，有此可發現兩組團體的發展模式不一樣。

在通訊技術不斷發展下，Huysman et al. (2003)為了釐清與定義一問題的本質，以分布在全球各地的六組虛擬團隊當作研究樣本，他們觀察虛擬團隊的發展過程是一種路徑依賴，研究顯示出每一個團隊的發展模式會各自表現出一個獨特的行為模式。Wheelan, Davidson & Tilin (2003)將語言行為模式和二十六個工作團體成員的認知之間的關係進行調查，這項研究結果認為不同群體在不同時間階段的發展模式有顯著的差異。Robertson (2005)也以四組團隊作為研究對象，研究發現在

線上互動的學習風格發展過程中，並不認為個人或團體的發展會經過 Tuckman (1965)的團體發展的順序限制，更具體地說，這四組團隊主要會根據學習風格的影響，也會因為其他因素的影響(例如:經驗或學科背景)。Ocker (2007)透過八組虛擬團隊做深入性質性的研究，研究發現虛擬團體的發展模式出現了三種不同的模式，研究表明認為虛擬團隊的發展模式並不完全一樣。Kanawattanachai & Yoo (2007)也以三十八個虛擬團隊作為研究對象，研究發現團隊的發展模式並不會隨著時間變化而遵循相同的演化路徑。

學者 Dennis, Garfield & Reinicke (2008)研究六組新成立的醫療團體的發展行為並進行相關實證研究，認為技術的特性會影響各階段的工作過程，以至於每個團體會引起不同團體發展模式。Yoon & Johnson (2008)研究七組完整的虛擬學習團隊，研究內容顯示團體發展模式會因為虛擬環境因素進而影響作業程序和管理作業的發展模式不一樣。Crosta & McConnell (2010)以兩個不同地域背景的案例，提出研究比較兩個不同的網絡團體和他們的發展。研究結果表明線上團體會因為不同類型和人數的因素，導致團體會經過幾個不同時間階段性發展。Ayoko, Konrad & Boyle (2012)把四十五所大學的學生組織劃分為八個虛擬團體，依據 Tuckman (1965)提出的團體發展模式中，同樣認為每個團體組織都應該經過形成期、激盪期、規範期、執行期這四個階段才會有效的成長，但研究結果發現，並非所有的團體發展都會經歷四個階段。因為團體發展的階段每一階段的長短不一，彼此間花費的時間比例不同，有些團體在某一階段停留的時間較長，相對的，在另外的階段停留的時間較短。

因此，在前面的實證研究我們可以發現每個虛擬團隊的團體發展均會隨著時間的推移而成長和發展。在團體的動態發展過程中，會因為團體的成員、特性、使用技術或每個階段時間的花費等的不同，間接影響其發展途徑，進而形成獨特的發展模式。而本研究對象關係型封閉虛擬團體跟虛擬團隊的性質很相似，有著彼此獨立且不互相影響的特性。關係型封閉虛擬團體跟虛擬團體一樣，也會因為

團體彼此間的成員背景不同、團體的環境背景、互動程度或涉入程度的不同等因素而影響其發展模式，以至於每個團體可能經歷不同的階段，同時在某些基本主題與團體工作發生關連時予以處理，並且發展出各自的發展模式。在團體的整個生命週期過程裡，團體的發展一直處在一個不斷改變的歷程中，從紊亂到整合，階段與階段之間雖然沒有明顯的分界，但每個階段還是有它約略的雛型。因此本研究認為每個關係型封閉虛擬團體的發展模式並不會相同，而提出的假設如下：

[H2] 每個關係型封閉虛擬團體的發展模式皆不相似。

### 第三節 研究對象

本研究的研究對象思摩特網(<http://Sctnet.edu.tw>)是一個電腦媒介溝通平台，於2000年3月在教育部及高雄市政府教育局的輔佐下，由國立中山大學所成立，目前大約有15萬名會員。成員可以在此平台成立線上工作坊，一般成員必須提交申請給管理員審核後才可以加入，成功加入的成員就可以利用平台裡的討論版、線上聊天、E-mail與線上資源的上下載等工具來進行成員間的互動。本研究以思摩特網114個工作坊為研究對象，它們符合本研究關係型封閉虛擬團體之定義。這些工作坊多為參加研習活動後所成立，有些則是利用這個平台建立網路同學會來維繫關係。114個樣本數符合Kline (2005)建議的樣本需求，因有截距和斜率兩個平均數、截距和斜率兩個變異數、四個時期共有四個誤差項、以及一個斜率與截距的共變異數，依Kline (2005)建議至少需90個樣本，Muthen & Muthen (2002)也認為100個樣本即已足夠。本研究蒐集這114個工作坊在成立兩年間各項線上活動記錄，包括發起討論議題、回應討論議題、郵寄電子郵件、線上聊天、留言板、上傳檔案、下載檔案等。將所有這些線上活動次數加總即可求得各工作坊的累計活動指數，每六個月統計一次、記錄兩年，為四期。累計活動指數能具體展現一個工作坊的發展狀況。若一個工作坊沒有任何線上活動，則我們可以說這個工作坊已經死亡；若一個工作坊內成員互動頻繁，則我們可以說該工作坊發展得

很順利，因此從累計活動指數我們可判斷一個工作坊的發展，這是虛擬團體的獨特特性，因為虛擬團體成員間的所有活動都會被記錄。



## 第四章 資料分析

### 第一節 樣本描述

根據本研究關係型封閉虛擬團體的定義，思摩特網共有 114 個工作坊符合此定義。在這 114 個研究樣本，對於團體成員的加入自由有一定的限制，團體成員必須事先存在認識關係才能申請加入，不提供給不認識的網路使用者加入。根據工作坊的團體結構來看，網路同學會有 84 個，佔 73.7%、研習活動後成立的工作坊有 19 個，佔 26.3%。團體規模之成員數分成四等分，其中以人數 $\leq 10$  工作坊有 47 個為最多，41.2 佔%、人數 11~30 工作坊有 41 個，佔 36%、人數 31~50 人工作坊有 16 個，佔 14%、人數 50 人以上工作坊有 10 個，佔 8.8%。本研究採用 SPSS 18.0 和 AMOS 18.0 來進行分析，並用四種候選模型之驗證：1.無成長模型(No-growth model)；2.線性模型(The linear model)；3.自由模型(The free form model)；4.分段式模型(The piece-wise model)依序驗證。

### 第二節 假設檢定

#### 壹、 關係型封閉虛擬團體之發展軌跡之樣式

本研究追蹤時間長達兩年，並以四個時間點(每次間隔半年)測量收集與觀察這些專業工作坊之關係型封閉虛擬團體在線上活動的成長模式，透過潛在成長模型亦顯示測量平均數呈現有意義的變化。分別採用無成長模型、線性模型、自由模型、分段式模型四種形式之模型來進行驗證其適用性。

#### 一、 無成長模型

由於無成長模型只包含一個截距結構(intercept construct)，截距的因素負荷值設定 1.0。一個合適的無成長模型將會支持此假說，但觀測值並沒有隨著時間的進行而出現統計上的實值變化，如圖 4-1 所示，因此該模型的適用性較差。

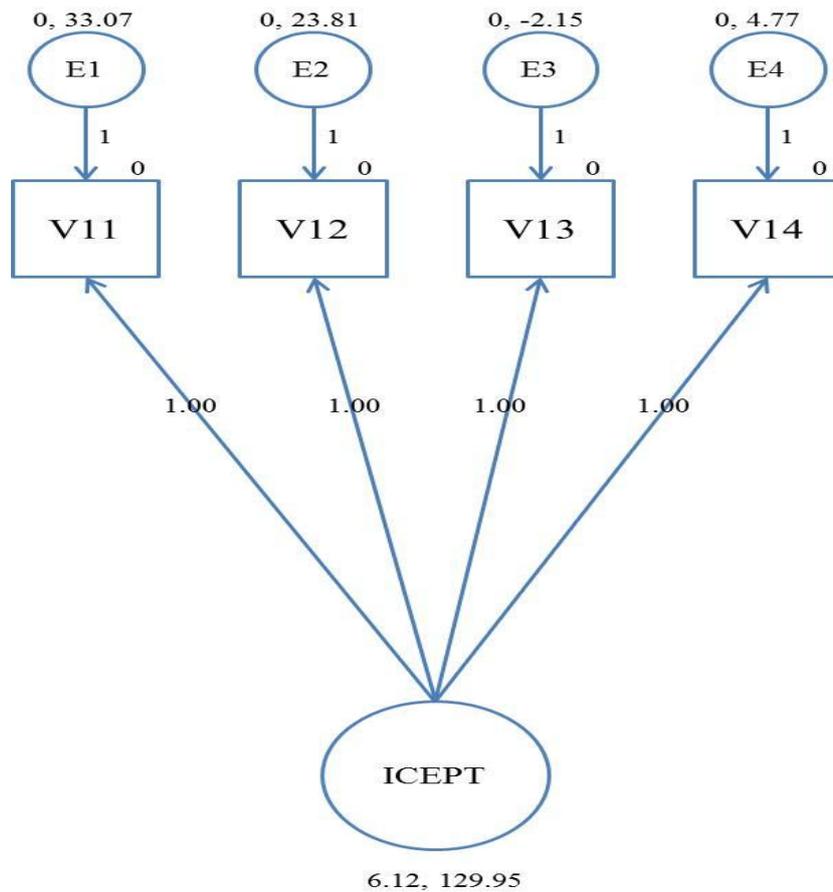


圖 4-1 無成長模型(未標準化之估計值)

## 二、線性模型

假設指定一個線性模型，截距結構的因素負荷值皆設定為 1，對於斜率的因素負荷值分別在第一個和最後一個再次設定為 0 和 1；其它的固定值則利用線性插值。需要注意的是不同的參數在截距與斜率之間並不會影響模型的適用性與共變異數，但它們會影響斜率的平均值與變異數，因此會得到不同解釋的結果，其結果如圖 4-2 所示。而此模型與無成長模型一樣，適用性是不值得接受。

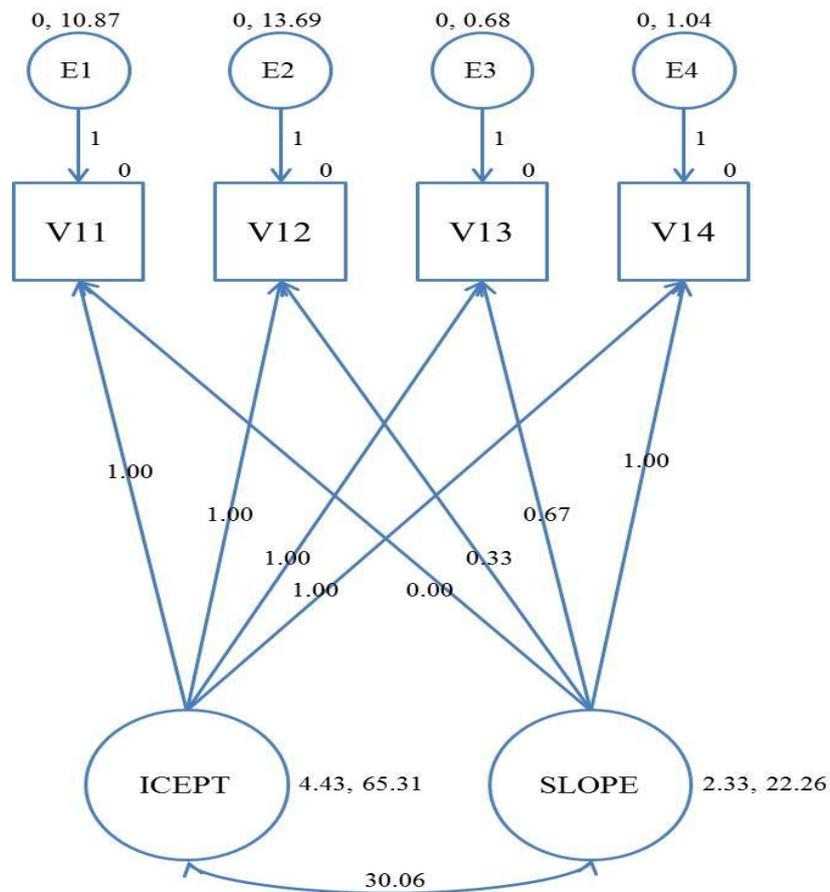


圖 4-2 線性模型(未標準化之估計值)

### 三、自由模型

從截距結構來的因素負荷值全部將測量的時間點固定在自由模型上，將斜率結構的第一時間點之因素負荷值固定為 0；斜率的因素負荷值之最後時間點固定為 1。在 AMOS 的成長曲線模型上，從後續時間點估計與釋放斜率的負荷量，因而使得發展軌跡呈現非線性樣式的變化。估計負荷量的第 2 個與第 3 個時間點，T2 與 T3 時間內將會反映並出現百分比的成長。在圖 4-3 中可以知道，NFI 與 IFI 的數據是有效性的，但 P 值與 RMSEA 的數據已略可接受。

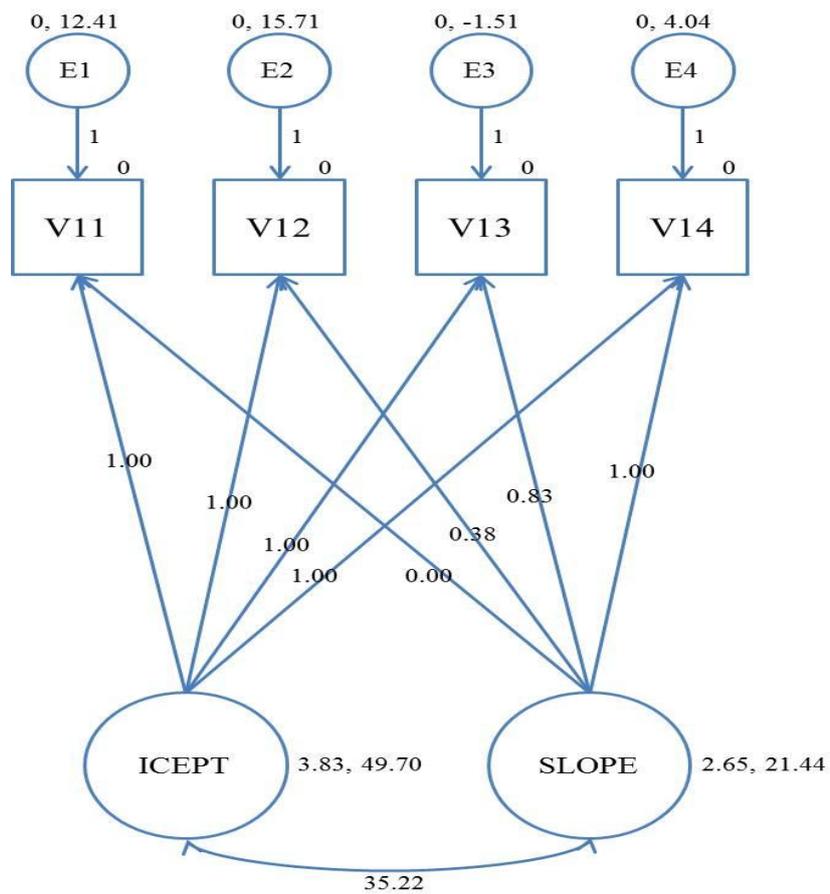


圖 4-3 自由模型(未標準化之估計值)

#### 四、 分段式模型

最後本研究利用分段式潛在成長模型分析。假設線上活動有成長的趨勢，但發展活躍度會在一年半後趨於緩慢。每個結構的負荷量設定如圖 4-4。從每個虛擬團體聚集的線上活動，研究觀察斜率與分段結構的參數形式線性圖。

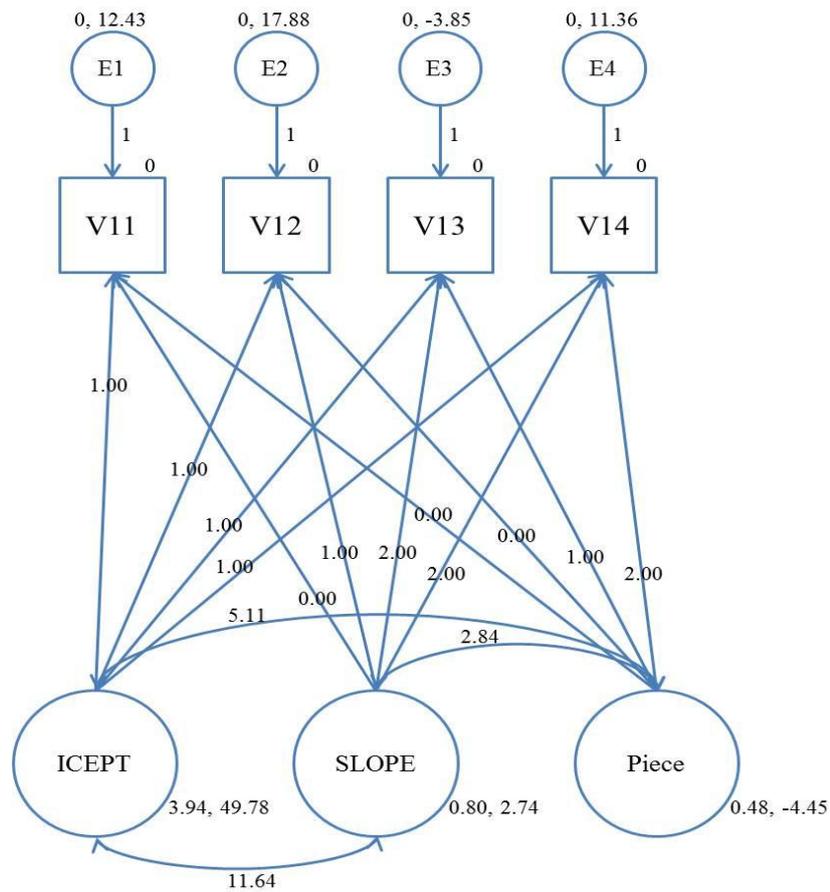


圖 4-4 分段式模型(未標準化之估計值)

由上述所有假說驗證結果整理如表 4-1，可以清楚看出各個模型的差異性，無成長模型和線性模型的適用性不高。另一方面，自由模型與分段式模型的適用性是可以接受的。其中，在四種模式之中，以分段式模型形式最具適用性。總而言之，虛擬團體在線上活動的成長模式並不是無成長或線性的發展軌跡。雖然自由模型形式尚可接受，但相較於其他模型，分段式模型更能表現出最佳的適配模式。意味著這些虛擬團體在一年半前會蓬勃發展，但在一年半後成長速度下降，趨於平緩。

表 4-1 各模型配適度總結比較

	準則	No-Growth Model	Linear Model	Free form Model	Piecewise Model
$\chi^2$	$1 < \chi^2 / df < 3$	182.932	44.687	5.330	1.178
df		8	5	3	1
$\chi^2 / df$		22.867	8.937	1.777	1.178
P	>0.05	0.000	0.000	0.149	0.278
RMSEA	>0.08	0.438	0.264	0.083	0.040
NFI	>0.9	0.796	0.950	0.994	0.999
IFI	>0.9	0.803	0.955	0.997	1.000

## 貳、 各關係型封閉虛擬團體之發展軌跡之相似度

為了確定每個關係型封閉虛擬團體的發展軌跡是否存在顯著的差異，因此本研究以成長模型探討斜率和截距結構的差異性。

根據表 4-2 樣本平均數可得知，其截距就是起始期，平均經過一年半以後，每個關係型封閉虛擬團體的累計活動指數值為 3942，顯著水準 P 值小於 0.001，為顯著關係。但本研究發現它的成長與發展軌跡在後面每一期，平均只增加 802 個活動指數，均達顯著水準 P 值小於 0.001，為顯著關係。因此本研究認為經過一年半後，此類型的團體活動的發展軌跡將會逐漸地平緩。

表 4-2 分段式模型樣本平均數檢定

	Estimate	S.E.	C.R.	P
ICEPT	3.942	.730	5.397	***
SLOPE	.802	.188	4.268	***
Piece	.480	.160	2.995	.003

根據表 4-3 樣本變異數可得知，每個關係型封閉虛擬團體在前一年半有顯著關係( $T=5.353$ ,  $P<0.001$ )，故支持團體在不同起始期會有顯著的差異。可是經過一年半以後，後面幾期的發展斜率( $T=0.690$ ,  $P=0.490$ )，呈現不顯著關係，而片段模型也一樣呈現無顯著關係( $P=0.419$ )，也就是代表後面幾期的團體發展是沒有甚麼差異性存在的。

表 4-3 分段式模型樣本變異數檢定

	Estimate	S.E.	C.R.	P
ICEPT	49.785	9.301	5.353	***
SLOPE	2.736	3.965	.690	.490
Piece	-4.446	5.504	-.808	.419
E1	12.431	6.736	1.846	.065
E2	17.881	4.404	4.060	***
E3	-3.846	4.631	-.830	.406
E4	11.358	10.149	1.119	.263

根據表 4-4 樣本共變異數結果可得知，截距與斜率的發展幅度有顯著差異存在( $T=3.620$ ， $P<0.001$ )，指出在一年半的時候，如果團體在起始期的時候有較高的活動指數，其團體發展程度會高於活動指數偏低的團體。因此，累計活動指數越高，相對的後面幾期的累計活動指數也會越高，呈現正向關係。所以關係型封閉虛擬團體發展也一樣，如果一開始活動指數偏高，後面的團體發展指數也會呈現偏高的狀態；如果起始期的活動指數偏低，相對的活動指數也會偏低。簡而言之，如果團體發展前一年半發展熱絡，後面也會呈現熱絡狀態的正向關係。但是此研究發現也跟上述研究一樣，只要時間到了第三期，也就是經過一年半的時間關鍵轉折點後，團體發展的活動指數也會逐漸降低。

表 4-4 分段式模型樣本共變異數檢定

			Estimate	S.E.	C.R.	P
ICEPT	<-->	SLOPE	11.636	3.214	3.620	***
SLOPE	<-->	Piece	2.842	.984	2.888	.004
ICEPT	<-->	Piece	5.106	1.385	3.686	***

由上述所有假說驗證結果整理如下表 4-5。

表 4-5 假說驗證結果

	假說	結果
H1	關係型封閉虛擬團體的主要發展軌跡為線性，但不會有終止期。	不成立
H2	每個關係型封閉虛擬團體的發展模式皆不相似。	成立

## 第五章 研究發現與結論

### 第一節 研究結果討論

#### 壹、 關係型封閉虛擬團體之發展軌跡為分段式。

由於關係型封閉虛擬團體跟虛擬團隊不一樣的地方在於關係型封閉虛擬團體並不會經歷終止期的階段，因為此類型團體沒有任務或工作要執行，而且事先存在著認識關係而聚集在一起，只要成員有意願彼此持續互動，理論上團體發展會呈現活躍的狀態，團體發展會永不間斷。可是本研究分析結果發現關係型封閉虛擬團體之發展軌跡為分段式，在一年半左右的時間會有一個轉折點，之後便趨於平緩。因此本研究認為此類型虛擬團體也會經歷團體發展最後一個階段—終止期，推測團體在形成時，事先存在認識關係的人們對維持此人脈關係的效益產生期待，因此會很熱衷利用電腦中介傳播的技術來維持人脈關係。但在經過一段時間，大部分議題已討論過後，因關係型封閉虛擬團體對於成員的加入的自由程度相較於開放性團體相對較低，對外接納度較低，團體內的變化也較小，使團體較無新的溝通內容或資源，導致團體互動較無新意、較無新鮮感(Corey & Corey, 1992)，以至於不像團體形成的時候那麼熱衷於維持彼此間人脈關係，使團體發展歸於平靜，也符合封閉性團體的特性。

綜觀傳統團體七大發展模式、虛擬團體與虛擬團隊的發展模式，發現關係型封閉虛擬團體的團體發展模式的樣式與 Gersick (1988)的間斷平衡模型相呼應，也都是以時間為基礎的發展模式有關，Gersick 的發展模型在第一階段結束時，團體發展的軌跡會在中間時期產生劇烈的變化，只是關係型封閉虛擬團體的成長軌跡在第三階段的時候趨於平緩。不像 Tuckman & Jensen (1977)的線性漸進成長理論等其他理論所呈現的線性、曲線或其他樣式的發展軌跡。

貳、 各關係型封閉虛擬團體之發展軌跡為起始期不同、但成長率相似。

在本研究 114 個研究樣本中，雖然每個工作坊團體的發展起始期不同，但是最後研究結果所呈現的成長率卻是相似的。依照線上虛擬團體理論來說應該是不會有終止期，因為關係型封閉虛擬團體並沒有任務要執行。通常有終止期的虛擬團體應該屬於虛擬團隊的類型，因為虛擬團隊隨著任務的結束，其生命週期也隨之結束與終止，而關係型封閉虛擬團體這種類型的線上團體，並不會受到時間與地理因素影響，隨時隨地可利用電腦中介傳播技術為媒介，互相溝通與互動，但從本研究分析結果發現，各個關係型封閉虛擬團體所呈現的發展軌跡在起始期、也就是前一年半確實呈現很大的差異，也就是有些關係型封閉虛擬團體發展得很順利，成員間互動熱絡；但也有些關係型封閉虛擬團體只有零星互動；甚至有些關係型封閉虛擬團體一開始便呈現終止狀態，沒有甚麼線上活動。但不管前一年半發展如何，有趣的是，本研究發現到工作坊成立一年半後所有關係型封閉虛擬團體的成長率一致趨於平緩，並不會出現發展熱絡的關係型封閉虛擬團體持續穩定發展的現象。因此推論經過一年半的時間，人們會評估此人脈關係是否值得繼續維持，可能此人脈關係已產生過效果，或者預期未來不會進一步利用到此人脈關係，在經過評估後決定不再繼續投入心力來維持此人脈關係。

## 第二節 結論

本研究旨在利用潛在成長模型觀點來探討關係型封閉虛擬團體的發展模式，針對以往虛擬團體的研究，大多著重在傳統團體、虛擬社群與虛擬團隊的團體發展理論上，對於本研究對象的類型較少著墨，然而多數虛擬社群與虛擬團隊的研究，多數學者認為團體發展會有一個生命週期，並有階段性的成長曲線，對於關係型封閉虛擬團體的團體發展軌跡，卻鮮少有相關的研究，因此，本研究利用潛

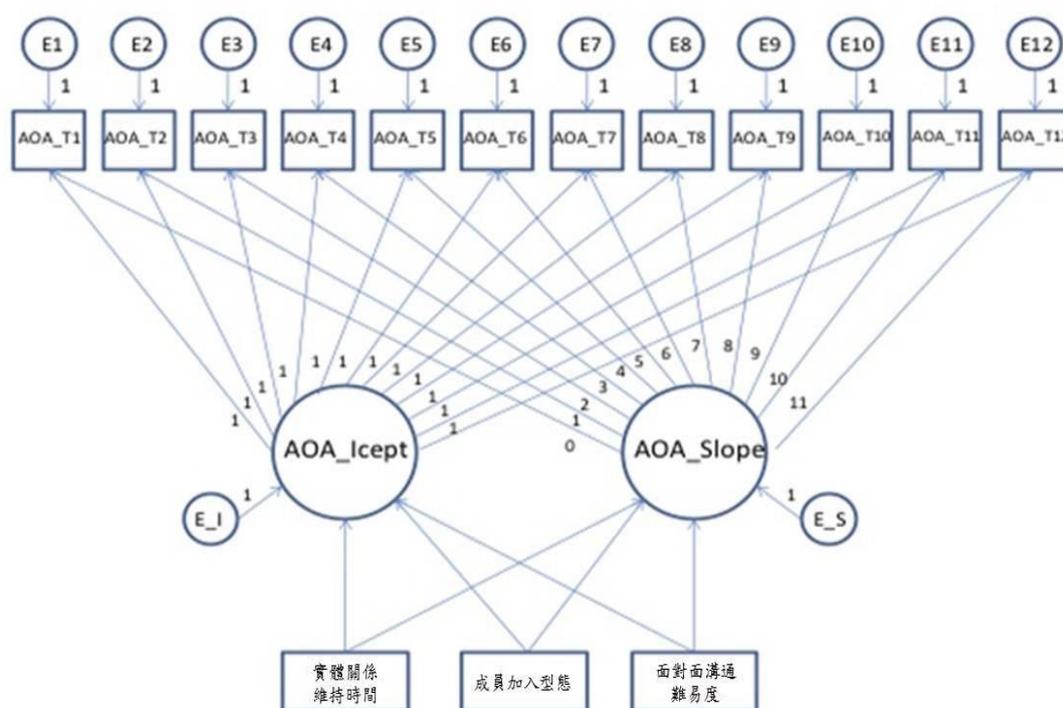
在成長模型中的無成長模型、自由模型、線性模型、分段式模型四種形式之模型來進行驗證，研究發現分段式模型能表現出最佳的適配模式。各關係型封閉虛擬團體之發展軌跡為起始期不同、但發展改變率相似。對於本研究的發現，從中幫助網路使用者瞭解團體發展的過程，歸納找出會使團體發展生命週期中出現活種停滯的原因與理由，以降低團體死亡的機會，讓關係型封閉虛擬團體這類型的虛擬團體能永續發展，這是身為網路使用者值得關注的議題。

### 第三節 未來研究建議與研究限制

#### 壹、 未來研究

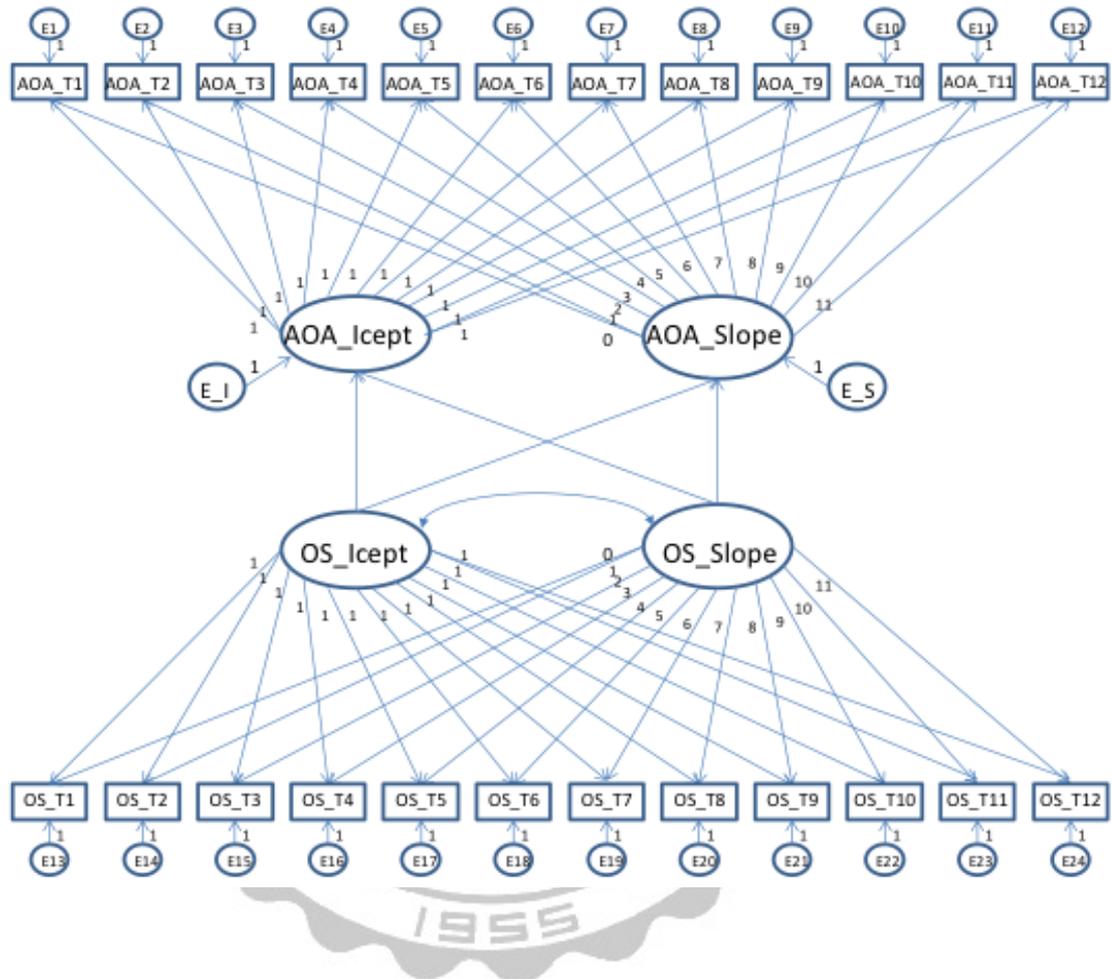
一、未來希望以不隨時間改變的變數進行條件式潛在成長模型分析以了解哪個變數會影響到發展軌跡，例如：實體關係維持時間、成員加入型態、面對面溝通難易度，如下圖 5-1 所示。

圖 5-1 條件式潛在成長模型分析



二、未來希望以隨時間改變的變數進行多變量潛在成長模型分析，例如：團體規模的大小，如下圖 5-2 所示。

圖 5-2 多變量潛在成長模型分析



## 貳、 研究限制

- 一、本研究主要是針對關係型封閉虛擬團體作探討，並未對其他社群做進一步的分析比較，且由於每個虛擬團體的互動程度或團體成員背景不一樣，因此難以明確斷定團體的發展軌跡只會侷限在某個特定樣式。
- 二、未來希望可擴大研究各種類型的虛擬團體，並蒐集縱斷面的資料與其可能影響團體發展的相關變數，利用潛在成長模型觀點進行更深入的分析，並探討甚麼因素會影響團體的發展之成長軌跡。

三、本研究的觀察期雖然符合 Kher (2009)認為所需研究的四個觀察期，未來希望能增加更多的觀察期，提高研究的準確性。

四、本研究樣本數量僅有 114 個，希望未來能增加更多的樣本數，提高研究的準確性。



## 參考文獻

- Alderfer, C. P. (1977). Improving organizational communication through long-term intergroup intervention *Journal of Applied Behavioral Science*, 13(2), 193-210.
- Andrews, S. B., Basler, C. R., & Collier, X. (1999). Organizational structures, cultures and identities: Overlaps and divergences. *Research in the Sociology of Organization*, 16, 213-236.
- Araujo, A. L., & Chidambaram, L. (2008). A dynamic perspective of trust in virtual teams; the role of task, technology and time. *Int. J. Netw. Virtual Organ.*, 5(1), 4-16. doi: 10.1504/ijnvo.2008.015995
- Ayoko, O. B., Konrad, A. M., & Boyle, M. V. (2012). Online work: Managing conflict and emotions for performance in virtual teams. *European Management Journal*, 30(2), 156-174. doi: 10.1016/j.emj.2011.10.001
- Bales, R., & Strodtbeck, F. I. (1951). Phases in group problem solving. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 46, 485-495.
- Bales, R. F. (1950). *Interaction process analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bales, R. F. (1970). *Personality and Interpersonal Behavior*. New York: Holt Rinehart & Winston.
- Barnes, J. A. (1954). Class and committees in a Norwegian island parish. *Human Relations*, 7, 39-58. doi: 10.1177/001872675400700102
- Bennis, W. G., & Shepard. (1956). A Theory of Group Development. *Human Relations*, 9(4), 415-437.
- Bian, Y. (1997). Bringing Strong Ties Back in: Indirect Ties, Network Bridges, and Job Searches in China. *American Sociological Review*, 62(3), 366.

- Bion, W. R. (1961). *Experiences in Groups*. New York: Routledge.
- boyd, d. m., & Ellison, N. B. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 210-230.  
doi: 10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x
- Boyle, M. H., & Willms, J. D. (2001). Multilevel modelling of hierarchical data in development studies. *Journal of Childhood Psychology and Psychiatry*, 42(1), 141-162.
- Brass, D. J. (1981). Structural relationship, job characteristics, and worker satisfaction and performance. *Administrative Science Quarterly*, 26(3), 331-348.
- Cairncross, F. (1997). *The Death of Distance: How the Communications Revolution Is Changing our Lives*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Chan, D. (1998). Functional relations among constructs in the same content domain at different levels of analysis: A typology of composition models. *Journal of Applied Psychology*, 83(2), 234-246.
- Chidambaram, L., & Bostrom, R. (1996). Group Development (I): A Review and Synthesis of Development Models. *Group Decision and Negotiation*, 6(2), 159-187.
- Chin, W., Gopal, A., & Salisbury, W. (1997). Advancing the theory of Adaptive Structuration: the development of a scale to measure faithfulness of Appropriation. *Information Systems Research*, 8(4), 342-367.
- Collins, L. M., & Horn, J. L. (1991). *Best Methods for the Analysis of Change: Recent Advances, Unanswered Questions, Future Directions*. Washington: American Psychological Assn.
- Conway, C. M., & Limayem, M. (2008). *Time Management and Temporal Dissonance in Global Virtual Teams*. Paper presented at the International Conference on Information Systems.

- Corey, M. S., & Corey, G. (1992). *groups process and practice*. pacific grove: Wadsworth Publishing.
- Correa, T., Hinsley, A. W., & de Zúñiga, H. G. (2010). Who interacts on the Web?: The intersection of users' personality and social media use. *Computers in Human Behavior*, 26(2), 247-253. doi: 10.1016/j.chb.2009.09.003
- Crosta, L., & McConnell, D. (2010). *Challenging the Traditional Theorisation on Group Development: An International Online Perspective*. University of Lancaster
- Culnan, M. J., & Marcus, M. L. (1987). *Information technologies*. Paper presented at the Handbook of Organizational Communication: An Interdisciplinary Perspective, Newbury Park, CA: Sage.
- Dennis, A. R., Garfield, M., & Reinicke, B. (2008). *Towards an Integrative Model of Group Development* Indiana University.
- Donath, J., & Boyd, D. (2004). Public Displays of Connection. *BT Technology Journal*, 22(4), 71-82. doi: 10.1023/B:BTTJ.0000047585.06264.cc
- Duncan, T. E., Duncan, S. C., & Strycker, L. A. (1999). *An Introduction to Latent Variable Growth Curve Modeling: Concepts, Issues, and Applications*. Mahwah: NJ: Erlbaum.
- Dunphy, D. C. (1974). *The function of fantasy in groups*. Paper presented at the Analysis of Groups, San Francisco.
- Feather, S. R. (1999). The Impact of Group Support Systems on Collaborative Learning Groups' Stages of Development. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 17(2), 23-34.
- Fisher, B. A. (1970). Decision Emergence: Phases in Group Decision-Making. *Speech Monographs*, 37(1), 53-66.
- Fleming, C. B., Harachi, T. W., Cortes, R. C., Abbott, R. D., & Catalano, R. F. (2004).

- Level and Change in Reading Scores and Attention Problems During Elementary School as Predictors of Problem Behavior in Middle School. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 12(3), 130-144.
- Forsyth, D. R. (1990). *Group Dynamics*. Pacific Grove: CA: Books/Cole.
- Forsyth, D. R. (2005). *Group dynamics*. Belmont: CA: Wadsworth.
- Geber, B. (1995). Virtual Teams. *Training*, 36-40.
- Gersick, C. J. G. (1988). Time and Transition in Work Teams: Toward a New Model of Group Development. *Academy of Management Journal*, 32(2), 274-309.
- Gersick, C. J. G. (1991). Revolutionary Change Theories: A Multilevel Exploration of the Punctuated Equilibrium Paradigm. *Academy of Management Review*, 16(1), 10-36.
- Gibbard, G. S., Hartman, J. J., & Mann, R. D. (1974). *Analysis of groups*. San Francisco: CA: Jossey-Bass.
- Giddens, A. (1979). *Central problems in social theory*. Berkeley: University of California Press.
- Gongla, P., & Rizzuto, C. R. (2001). Evolving Communities of Practice: IBM Global Services Experience. *IBM Systems Journal*, 40(40), 842-862.
- Gordon, J. R. (1991). *A diagnostic approach to organizational behavior*. Boston: Allyn & Bacon.
- Graen, G. B., & Scandura, T. A. (1987). Toward a psychology of dyadic organizing. *Research In Organizational Behavior*, 9, 175-208.
- Grenier, R., & Metes, G. (1995). *Going Virtual : Moving Your Organization into the 21st Century* Upper Saddle River: Rentice Hall.
- Hagel, J., & Armstrong, A. G. (1997). *Net Gain: Expanding Markets Through Virtual Communities*. Boston: Harvard Business School Press.
- Hamann, R. (1997). Introduction to virtual communities research and cybersociology

- Magazine issue Two. *Cybersociology Magazine*, 2.
- Hare, A. P. (1973). Theories of Group Development and Categories for Interaction Analysis. *Small Group Behavior*(4:3), 259-304.
- Haythornthwaite, C., Kazmer, M. M., Robins, J., & Shoemaker, S. (2000). Community Development Among Distance Learners: Temporal and Technological Dimensions. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 6(1), 0-0. doi: 10.1111/j.1083-6101.2000.tb00114.x
- Hiltz, S. R., & Wellman, B. (1997). Asynchronous learning networks as a virtual classroom. *Commun. ACM*, 40(9), 44-49. doi: 10.1145/260750.260764
- Hodson, R. (1997). Group relations at work: Solidarity, conflict, and relations management. *Work and Organizations*, 24, 426-452.
- Holzner, S. (2009). *Facebook Marketing: Leverage Social Media to Grow Your Business*. Indianapolis: IN: Que Publishing.
- Homans, G. C. (1950). *The Human Group*. New York: Harcourt Brace.
- Hurlbert, J. S. (1991). Social Networks, Social Circles, and Job Satisfaction. *Work and Occupations*, 18, 415-430.
- Huysman, M., Steinfield, C., Jang, C.-Y., David, K., Veld, M. H. I. T., Poot, J., & Mulder, I. (2003). Virtual Teams and the Appropriation of Communication Technology: Exploring the Concept of Media Stickiness. *Comput. Supported Coop. Work*, 12(4), 411-436. doi: 10.1023/a:1026145017609
- Jewell, L. N., & Reitz, H. J. (1981). *Group Effectiveness in Organization*. Glenview, Ill: Scott, Foresman & co.
- Johnson, C. (2002). managing virtual teams. *HRMagazine*, 47(6), 68-73.
- Johnson, D. W., & Johnson, F. P. (1991). *Joining together: Group theory and group skills s (4th ed.)*. Englewood Cliffs: NJ: Prentice-Hall.
- Jones, Q., & Rafaeli. (2000). Time to Split, Virtually: 'Discourse Architecture' and'

- Community Building' Create Vibrant Virtual Publics. *International Journal of Electronic Commerce and Business Media*, 10(4), 214-223.
- Kanawattanachai, P., & Yoo, Y. (2007). The Impact of Knowledge Coordination on Virtual Team Performance over Time. *MIS Quarterly*, 31(4), 783-808.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business horizons*, 53(1), 59-68.
- Karney, B. R., & Bradbury, T. N. (1995). Assessing Longitudinal Change in Marriage: An Introduction to the Analysis of Growth Curves. *Journal of Marriage and Family*, 57(4), 1091-1108.
- Kher, H., Serva, M. A., Davidson, S., & Monk, E. (2009). *Leveraging latent growth models to better understand MIS theory: a primer*. Paper presented at the Proceedings of the special interest group on management information system's 47th annual conference on Computer personnel research, Limerick, Ireland.
- Kim, W., & Ok-Ran, J. (2009, 7-9 Dec. 2009). *On Leveraging Social Web Sites*. Paper presented at the Innovative Computing, Information and Control (ICICIC), 2009 Fourth International Conference on.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling, Second Edition*. New York: The Guilford Press.
- Knoke, D., & Kuklinski, J. H. (1982). *Network Analysis*. Beverly Hills: CA: Sage.
- Krackhardt, D., & Porter, L. W. (1985). When Friends Leave: A Structural Analysis of the Relationship between Turnover and Stayers' Attitudes. *Administrative Science Quarterly*, 30(2), 242-261.
- Kraut, R., Kiesler, S., Boneva, B., Cummings, J., Helgeson, V., & Crawford, A. (2002). Internet Paradox Revisited. *Journal of Social Issues*, 58(1), 49-74. doi: 10.1111/1540-4560.00248
- Lacoursiere, R. B. (1974). A group method to facilitate learning during the stages of a

psychiatric affiliation. *International Journal of Group Psychotherapy*(24), 342-351.

Largent, D. L., & Luer, C. (2010). *You mean we have to work together!?!": A study of the formation and interaction of programming teams in a college course setting.*

Lee, C. G. (2009). *Find Them on Facebook: Using Facebook to Reach Students Where They Already Go*

Paper presented at the Sacramento, California.

Igbaria, M., Shayo, C., & Olfman, L. (1999). *On becoming virtual: the driving forces and arrangements.* Paper presented at the Proceedings of the 1999 ACM SIGCPR conference on Computer personnel research, New Orleans, Louisiana, United States.

Li, F., Duncan, T. E., Duncan, S. C., McAuley, E., Chaumeton, N. R., & Harmer, P. (2001). Enhancing the Psychological Well-Being of Elderly Individuals through Tai Chi Exercise: A Latent Growth Curve Analysis *Structural Equation Modeling*, 8(1), 53-83.

Lipnack, J., & Stamps, J. (1997). *Virtual teams : reaching across space, time, and organizations with technology.* New York: John Wiley & Sons.

Lipnack, J., & Stamps, J. (1999). Virtual teams: The new way to work. *IEEE Engineering Management Review*, 90-95.

Maples, M. F. (1988). Group development: Extending Tuckman's theory. *Journal for Specialists in Group Work*, 13, 17-23.

Maslow, A. H. (1970). *Motivation and personality.* New York: HarperCollins Publishers.

Maznevski, M. L., & Chudoba, K. M. (2000). Bridging Space Over Time: Global Virtual Team Dynamics and Effectiveness. *Organization Science*, 11(5),

473-492. doi: 10.1287/orsc.11.5.473.15200

- McDermott, R. (2000). Community development as a natural step: Five stages of community developmen. *Knowledge Management Review*, 3(5), 15-19.
- McDonough, E. F., Kahn, K. B., & Barczaka, G. (2001). An investigation of the use of global, virtual, and colocated new product development teams. *Journal of Product Innovation Management*, 18(2), 110-120. doi: 10.1111/1540-5885.1820110
- McGrath, J. (1991). Time, interaction, and performance TIP. A theory of groups. *Small Group Research*, 22(2), 147-174.
- McGrew, J. F., Bilotta, J. G., & Deeney, J. M. (1999). Software team formation and decay: Extending the standard model for small groups. *Small Group Research*, 30(2), 209-234.
- Mennecke, B. E., J.A., H., & Wynne, B. E. (1992). The implications of group development and history for group support system theory and practice. *Small Group Research*, 23(4), 524-572.
- Mills, T. M. (1964). *Group Transformation: An Analysis of a Learning Group*. New Jersey: Prentice Hall.
- Morgan, B. B., Glickman, A. S., Woodard, E. A., Blaiwes, A. S., & Salas, E. (1986). *Measurement of team behaviors in a Navy environment*. Orlando.
- Muthen, B. O., & Muthen, L. K. (2002). How to Use a Monte Carlo Study to Decide on Sample Size and Determine Power. *Structural Equation Modeling*, 9(4), 599-620.
- Namuth, D., Fritz, S., King, J., & Boren, A. (2005). Principles of Sustainable Learning Object Libraries. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects V, 1*.
- Ocker, R. J. (2007). A Balancing Act: The Interplay of Status Effects on Dominance in

- Virtual Teams. *Professional Communication, IEEE Transactions on*, 50(3), 204-218. doi: 10.1109/tpc.2007.902656
- Orlikowski, W. J., & Robey, D. (1991). Information Technology and the Structuring of Organizations. *Information Systems Research*, 2(2), 143-169.
- Palloff, R. M., & Pratt, K. (1999). *Building Learning Communities in Cyberspace: Effective Strategies for the Online Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Pattison, P. (1993). *Algebraic Models for Social Networks*: Cambridge University Press
- Pavlou, P. A., Zheng, Z., & Guv, B. (2010). *Latent Growth Modeling in IS Research: Basic Tenets, Illustration, and Practical Guidelines*. Paper presented at the International Conference on Information Systems.
- Pitariu, A. H., & Ployhart, R. E. (2010). Explaining Change: Theorizing and Testing Dynamic Mediated Longitudinal Relationships. *Journal of Management*, 36(2), 405-429.
- Poole, M. S., and G. DeSanctis. (1990). *Understanding the use of group decision support systems: the theory of adaptive structuration*. Paper presented at the Organizations and Communication Technology, Newbury Park.
- Prasad, K., & Akhilesh, K. B. (2002). Global virtual teams: what impacts their design and performance? *Journal of Organizational Behavior*, 8(5/6), 102-112.
- Rao, C. R. (1958). Some statistical models for comparison of growth curves. *Biometrics*, 14, 1-17.
- Rice, R., E. (1992). *Contexts of research on organizational computer-mediated communication*. Paper presented at the Contexts of computer-mediated communication, New York: Harvester Wheatsheaf.
- Rico, R., Alcover, C.-M., Sánchez-Manzanares, M., & Gil, F. (2009). The joint relationships of communication behaviors and task interdependence on trust

- building and change in virtual project teams. *Social Science Information*, 48(2), 229-255.
- Robertson, E. J. (2005). *The effects of learning styles on group development in an online learning environment*. The University of North Carolina Wilmington (UNCW ).
- Robinson, J. E. (2007). *A Study of Social Media Marketing in North Carolina Special Libraries*. U.S.A: University of North Carolina at Chapel Hill.
- Rogers, E. M., & Ragarli, S. (1985). *Computer and communication*. Paper presented at the Information and Behavior, New Brunswick, NJ: Transaction Books.
- Rogosa, D. (1988). *Myths about Longitudinal Research*. Paper presented at the Methodological issues in aging research, New York.
- Romm, C., Pliskin, N., & Clarke, R. (1997). Virtual communities and society: Toward an integrative three phase model. *International Journal of Information Management*, 17(4), 261-270. doi: 10.1016/s0268-4012(97)00004-2
- Safko, L., & Brake, D. K. (2009). *The Social Media Bible: Tactics, Tools, and Strategies for Business Success*. Hoboken: NJ: John Wiley.
- Sarker, S., & Sahay, S. (2003). Understanding Virtual Team Development: An Interpretive Study. *Journal of the Association for Information Systems*, 4(1), 247-285.
- Sarri, R. C., & Galinsky, M. J. (1985). *A conceptual framework for group development*. New York: The Free Press.
- Schutz, W. (1958). *FIRO; a three-dimensional theory of interpersonal behavior*. New York: Rinehart.
- Schutz, W. C. (1967). *Joy: Expanding human awareness*. New York: Grove Press.
- Seers, A., & Woodruff, S. (1997). Temporal Pacing in Task Forces: Group Development or Deadline Pressure. *Journal of Management*, 23(2), 169-187.

- Shevlin, M., & Millar, R. (2006). Career education: An application of latent growth curve modelling to career information-seeking behaviour of school pupils. *British Journal of Educational Psychology*, 76(1), 141-153.
- Shih, C. (2009). *The Facebook era: Tapping online social networks to build better products, reach new audiences, and sell more stuff*. Boston: Prentice Hall.
- Smith, D. H. (1967). A Parsimonious Definition of "Group:" Toward Conceptual Clarity and Scientific Utility\*. *Sociological Inquiry*, 37(2), 141-168. doi: 10.1111/j.1475-682X.1967.tb00645.x
- Sparrowe, R. T., Liden, R. C., Wayne, S. J., & Kraimer, M. L. (2001). Social networks and the performance of individuals and groups. *Academy of Management Journal*, 44(2), 316-325.
- Speier, C., & Palmer, J. (1988). A Definition of Virtualness. *Proceedings of the Fourth American Conference on Information Systems*, 571-773.
- Spitz, H., & Sadock, B. J. (1973). Small interactional groups in the psychia graduate nursing students. *Journal of Nursing Education*(12), 6-13.
- Sproull, L. S., & Kiesler, S. B. (1986). Reducing Social Context Cues: Electronic Mail in Organizational Communication. *Management Science*, 32(11), 1492-1512.
- Stacey, M. (1974). *The myth of community studies*. Paper presented at the The Sociology of Community, London.
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73-93.
- Tonnies, F. (1887). *community and society*. East Lansing: MI: The Michigan State University Press.
- Townsend, A. M., Demarie, S. M., & Hendiickson, A. R. (1996). Are you ready for virtual teams? *HRMagazine*, 41(9), 122-126.

- Townsend, A. M., Demarie, S. M., & Hendiickson, A. R. (1998). Virtual teams: Technology and the workplace of the future. *Academy of Management Executive*, 12(3), 17-29.
- Tucker, L. R. (1958). Determination of parameters of a functional relation by factor analysis. *Psychometrika*, 23, 19-23.
- Tuckman, B. W. (1965). Development Sequence in Small Groups. *Psychological Bulletin*(63), 384-399.
- Tuckman, B. W., & Jensen, M. A. (1977). Stages of small-group development revisited. *Group & Organization Studies*, 2(4), 419-427.
- Walther, J. (1996). Computer-Mediated Communication: Impersonal, Interpersonal, and Hyperpersonal Interaction. *Communication Research*, 23, 3-43.
- Wanstrom, L. (2009). Sample Sizes for Two-Group Second-Order Latent Growth Curve Models. *Multivariate Behavioral Research*, 44(5), 588-619.
- Watson, G. W., & Papamarcos, S. D. (2002). Social Capital and Organizational Commitment. *Journal of Business and Psychology*, 16(4), 537-552.
- Wenger, E. C. (1998). Communities of practice: learning as a social system. *Systems Thinker*, 5, 2-3.
- Wenger, E. C., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*. Boston: MA: Harvard Business School Press.
- Wertheim, M. (1999). *The Pearly Gates of Cyberspace: A History of Space from Dante to the Internet*. New York, USA: W. W. Norton & Co.
- Wheelan, S. A. (1994). *Group processes: a developmental perspective*: Allyn & Bacon; 2 edition.
- Wheelan, S. A., Davidson, B., & Tilin, F. (2003). Group Development Across Time Reality or Illusion? *Small Group Research*, 34(2), 223-245.

- Willett, J. B., & Bub, K. L. (2004). *Latent Growth Curve Analysis*. Paper presented at the Encyclopedia of Behavioral Statistics, Oxford.
- Willett, J. B., & Sayer, A. G. (1994). Using covariance structure analysis to detect correlates and predictors of individual change over time. *Psychological Bulletin*, 116(5), 363-381.
- Wondracek, G., Holz, T., Kirda, E., & Kruegel, C. (2010). A Practical Attack to De-anonymize Social Network Users. *IEEE Symposium on Security and Privacy*, 223-238.
- Yalom, I. D. (1975). *Theory and Practice of Group Psychotherapy*. New York: Basic Books.
- Yoon, S., & Johnson, S. (2008). Phases and patterns of group development in virtual learning teams. *Educational Technology Research and Development*, 56(5), 595-618. doi: 10.1007/s11423-007-9078-x
- Young, R. (1998). The Wide-awake Club. *People Management*, 4(3), 60.
- Smart, Creative Teachers (SCTNet) Professional Virtual Community,  
<http://SCTNet.edu.tw>