

東海大學資訊管理研究所

碩士學位論文

以組織生態學之組織失敗理論觀點

探究虛擬社群死亡現象

Examining the Applicability of Organizational Failure Theories  
on Virtual Communities by Viewpoint of Organizational

Ecology

指導教授：林盛程 博士

研究生：柯厚任 撰

中華民國 102 年 07 月

## 誌謝

很開心終於完成這兩年研究所的求學階段，也代表著我的碩士生涯也要在這畫下一個句點。首先要先感謝我的家人，因為有你們的關心與支持，讓我沒有後顧之憂的盡全力完成學業，並且在我的求學過程中能讓我自己選擇和決定未來的方向，若沒有你們的支持我是無法走到這一步的，謝謝你們我最親愛的家人。接下來要感謝我的指導教授林盛程老師，盛程老師有別於過去教導過我的其他老師，老師總是耐心的教導我，讓我除了學習如何做研究外，更了解到做人處事的態度，並且把自身的社會經驗分享給我，讓我在往後路上會遇到的問題提前做了預防針，令我受益良多。我也要感謝諸多口試委員的建議與批評，補足了我論文上的缺失，讓這篇論文更加的豐富完整。

接下來要謝謝研究室中融合智慧與外型兼具的一群最佳研究伙伴，迷你佩璇、小乳毅、騙愛鑫、媽寶賢，感謝你們陪我度過寫論文時的甘苦過程，不管平日的休閒活動或者寫論文的最後衝刺階段，有你們的陪伴讓我這段路並不孤單且充實，還要感謝另外一群又愛又恨的學長姐，我好麻吉小 P、男子漢阿欽和細心的凱琳在研究外的空閒之餘帶我四處踏青玩耍，讓我在煩悶地寫作中有個換氣的出口，生活增添了許多色彩，也充滿著刻骨銘心的回憶，有你們這些同學與學長姐讓我很開心，能在碩班認識你們真好。最後還要感謝碩一的學弟妹，艾波、英秀、惟堯、肯德基謝謝你們平時不時的幫助我，在此一併感謝。

雖然碩士生涯在此要告一段落，但我會記取大家給我的忠顧和祝福，迎接人生下一個挑戰，在這致上我由衷的感謝。

柯厚任 謹誌於

東海大學資訊管理研究所

民國一零二年七月

論文名稱：以組織生態學之組織失敗理論觀點探究虛擬社群死亡

校所名稱：東海大學資訊管理學系研究所

畢業時間：2013 年 07 月

研究生：柯厚任

指導教授：林盛程

論文摘要：

組織生態學領域強調組織的生存和相互依賴，提供一個有用的理論框架分析互動的過程。它是適用於分析數量多且小規模組織 (Hannan & Freeman, 1989) 。組織生態學提及有許多原因會引發組織的失敗，如小組組織之不利生存性、新組織之不利生存性、密度依賴理論、資源分割模型、以及規模本地化競爭模型。然而，這些組織失敗理論或模型都是從實體組織收集數據資料從而得到結論，若是虛擬組織亦可直接套用嗎？實體和虛擬組織在在一些特性上顯然是有所差異的。而虛擬組織之中尤以虛擬社群最為重要，因它常被視為最重要的知識共享平台之一。

本研究從一個產生虛擬社群產生器的平臺中，長期觀察 275 個虛擬社群，並收集每個社群的詳細資訊，來驗證組織生態學組織失敗理論是否適用於虛擬社群中。研究結果發現，虛擬社群裡適用於組織生態學組織失敗理論中的小組組織不利生存性、新組織不利生存性理論，實驗結果和實體組織一樣呈顯著效果，而密度依賴理論、資源分割模型、規模本地化競爭模型並不適合應用於虛擬社群。本研究的結果可提供方向給未來想要創建虛擬社群的管理者作為參考。

**關鍵詞：**組織生態學、組織失敗理論、存活分析、虛擬社群

Title of Thesis : Examining the Applicability of Organizational Failure Theories on Virtual Communities by Viewpoint of Organizational Ecology

Name of Institute: Tunghai University, Institute of Information Management

Graduation Time : 07/2013

Student Name : Hou-Ren, Ke

Advisor Name : Sheng-Cheng, Lin

Abstract :

Organizational Ecology is a field provides a useful theoretical framework for analyzing interactive processes because it emphasizes organizational survival and interdependence. Moreover, it is suitable for analyzing large number of small organizations (Hannan & Freeman, 1989). There were many models or theories concerning organizational failure were induced, such as the liability of smallness, the liability of newness, density dependent theory, size localized competition model, and resource partitioning model. However, these studies collected longitudinal data and drawn conclusions from physical organizations; the question is, are they still applicable to virtual organizations as virtual communities (VCs)? VCs are deemed as one of the most important knowledge sharing vehicles in knowledge era. These two categories of organizations are obviously heterogonous in several ways.

We collected various detailed log data of 275 VCs from a VC generating platform. This lends the chance of validating organizational failure theories of organizational ecology on VCs through both qualitative and quantitative analyses. Specially, survival analysis was applied to verify the liability of smallness and resource partitioning model. The results demonstrated both the liability of newness and the liability of smallness can be applied to virtual communities; however, density dependence theory, resource partitioning model, and size localized competition model are not suitable being applied to virtual communities. Some implications drawn from the research results are provided for virtual communities' managers.

**Keywords : Organizational ecology, organizational failure theories, survival analysis, virtual communities**



# 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.....	3
第三節	研究流程.....	4
第二章	文獻探討.....	5
第一節	組織生態學.....	5
第二節	組織生態學組織失敗理論.....	7
壹、	小組織之不利生存性(The liability of smallness) .....	7
貳、	新組織之不利生存性(The liability of newness) .....	8
參、	密度依賴理論(Density dependence theory) .....	10
肆、	資源分割模型(Resource Partitioning Model).....	13
伍、	規模本地化競爭模型(Size Localized Competition Model).....	14
第三節	虛擬社群.....	15
第三章	研究方法.....	18
第一節	研究對象.....	18
第二節	資料分析方法和工具.....	19
第三節	操作性定義.....	21
第四節	研究假說.....	23
第四章	資料分析.....	29
第一節	樣本描述.....	29
第二節	假設檢定.....	33
第五章	研究發現與結論.....	50
第一節	研究結果討論.....	50
第二節	管理意涵.....	53
第三節	結論與建議.....	55
第四節	未來研究方向與限制.....	56
參考文獻.....		57

## 表次

表 2-1 虛擬社群定義 .....	15
表 3-2 利基寬度編碼 .....	22
表 4-1 思摩特網虛擬社群存亡表 .....	30
表 4-2 興趣社群存活時間(n=116) .....	32
表 4-3 學術社群存活時間(n=159) .....	32
表 4-4 組織死亡二元 Logistic 迴歸分析結果 .....	34
表 4-5 組織死亡之 Logistic 迴歸分析結果 .....	34
表 4-6 興趣型虛擬社群規模平均存活時間與中位數 .....	36
表 4-7 興趣型虛擬社群規模存活函數檢定結果 .....	37
表 4-8 思摩特網虛擬社群利基寬度表 .....	39
表 4-9 學術型虛擬社群利基寬度平均存活時間與中位數 .....	40
表 4-10 學術型虛擬社群利基寬度存活函數檢定結果 .....	40
表 4-11 假說驗證結果 .....	49

## 圖次

圖 1-1 研究流程 .....	4
圖 2-1 組織創建率與集群密度關係(本研究繪製).....	11
圖 2-2 組織死亡率與集群密度關係(本研究繪製).....	11
圖 4-1 樣本資料分類 .....	30
圖 4-2 興趣虛擬社群歷年創建與死亡情形 .....	31
圖 4-3 學術虛擬社群歷年創建與死亡情形 .....	31
圖 4-4 興趣型虛擬社群死亡存活函數按規模區分 .....	36
圖 4-5 學術型虛擬社群死亡存活函數按利基寬度區分 .....	39
圖 4-6 國文虛擬社群之甘特圖 .....	44
圖 4-7 英文虛擬社群之甘特圖 .....	45
圖 4-8 數學虛擬社群之甘特圖 .....	46
圖 4-9 自然虛擬社群之甘特圖 .....	47
圖 4-10 社會虛擬社群之甘特圖 .....	48



# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景與動機

組織生態學是一個領域觀點，組織為開放與自然系統下的有機體 (Scott, 1992)，因而涉及組織類似於生物存活與死亡的問題。組織的誕生到改變甚至到死亡共同決定組織的進化路徑。組織生態學透過觀察生存率和死亡率，找出基本的進化規則和環境條件(Hannan & Freeman, 1989)。組織生態學是一門著重研究組織的生存和組織間相互競爭關係的學問，它提供一個有用的理論框架來分析組織互動的過程，亦可應用於研究數量眾多的組織(Hannan & Freeman, 1989)，因為具備此種特性的組織集群在與環境的互動過程中較能達到某種變異程度，並提供足夠數量的組織進行研究，近年來有許多學者研究採用組織生態學的觀點來進行探究組織失敗理論和模型應在於不同產業之上，如：如何以組織生態學的方法豐富企業之研究(Oertel & Walgenbach, 2009)。

組織生態學迄今提出了不少的組織失敗模型，例如：小組織之不利生存性、新組織之不利生存性、密度依賴理論、資源分割模型、以及規模本地化競爭模型等理論，然而這些理論是建立在實體組織上，虛擬組織的死亡一樣可應用組織生態學之組織失敗理論來解釋嗎？

由於在資訊科技與無線通訊技術的普及下，讓人們可隨手取得資訊且在網路中相互進行溝通交流，而虛擬組織中的虛擬社群在此背景環境中漸漸崛起，被視為新世代最重要的知識分享平台之一。在形式多樣化的虛擬社群中，透過網際網路傳播，往往能吸引大多數人的注意力，比起實體組織上能更快速取得所需要的資訊或者能快速與其他成員間討論互動，近幾年來虛擬社群逐漸崛起，被視為現代最重要的知識共享平台之一。Lee et al. (2002)定義虛擬社群四大特點：(1)虛擬社群建立在以電腦為媒介的空間上，稱之為網路空間；(2)虛擬空間的活動藉由資訊科技來運作；(3)虛擬社群的內涵和宗旨，由其成員來決定；(4)透過成員的溝通以增進虛擬成員間的關係。經過各種觀察虛擬社群的特性後，本研究以虛擬

社群(virtual community)、網路社群(cyber community)、線上社群(online community)等單複數作為搜尋的關鍵字，從 IEEE/IET electronic library、EBSCOhost、ACM digital library 及 Web of Science 四個電子資料庫中蒐集相關於虛擬社群的研究，其中包含期刊和研討會論文，將這些文獻整理歸納過後仔細閱讀審視，有足夠大量的相關論文表示，虛擬社群是一個重要的議題，值得付出關注，雖然存在許多關於虛擬社群的研究，但是還是有許多問題仍然沒有答案，例如有關虛擬社群組織特性與虛擬社群間的互動和虛擬社群死亡之關聯性便少有相關研究。

本研究的目的即是以組織生態學之組織失敗理論觀點探究虛擬社群的死亡現象，審視那些組織失敗模型可以套用，那些則和實體組織不一樣。因為實體組織和虛擬組織在各方面有很大的不同點，過去有不少國外學者已先後探討數種不同型態的產業生態如：汽車廠商(Hannan, carroll, Dundon & Torres, 1995)、鞋類製造商(Sorenson & Audia, 2000)、酒店業(Baum & Haveman, 1997)等都是以前以實體組織作為探討對象。過去由於為數夠多的虛擬社群間之互動資料難以收集導致鮮少有這方面的研究。本研究從一個虛擬社群的產生平臺中，觀察並收集思摩特網六年來 275 個虛擬社群的詳細資訊，透過質性研究和量化分析，驗證組織生態學之組織失敗理論是否適用於在虛擬社群上，若適用或不適用又會有何應用於虛擬組織上帶給我們不同於實體組織的啟發。

## 第二節 研究目的

近年來資訊科技發達，網路日漸普及所造就出新組織型態「虛擬組織」的產生。但是，新的組織型態建立並不表示舊組織型態的衰弱。他則是將舊組織型態的優點加以吸收，再加上新穎的新科技通訊技術而日漸茁壯。Strader et al.

(1998) 虛擬組織的優點有：(1) 有彈性、適應力、敏捷的以及像小公司般快速運作；(2) 像大公司般資源整合(這裡的資源包含金錢、技術、人力、管理技巧等)；(3)讓夥伴公司專心在其核心競爭力；(4)全球化市場的能力。Strader et al. (1998)

虛擬組織的缺點有：(1)失去外包功能、專有知識以及技術等控制權的可能性；(2)管理者要學習相信其他組織的人，同時必須作更多的組織間協調和談判；(3)必須和夥伴公司協調企業程序(business process)、人事系統以及資訊系統。由於虛擬組織被喻為最有效率、最先進的新組織形態(Hye & Joel, 1999)，本研究想根據以上對於虛擬組織的特性的了解，並從虛擬社群中探討組織生態學失敗理論是否適合應用於虛擬社群。

基於上述之研究背景與動機，本研究目的主要可以歸納成二項：

- 探討組織生態學之小組組織之不利生存性、新組織之不利生存性、密度依賴理論、資源分割模型、以及規模本地化競爭模型等五種失敗理論是否適合應用於虛擬社群。
- 針對研究分析結果，提出幫助虛擬社群管理者作為參考。

### 第三節 研究流程

本研究之流程計有以下五個步驟：

- 一、 研究動機與目的。
- 二、 整理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、實驗驗證假設。
- 五、 結論與建議。

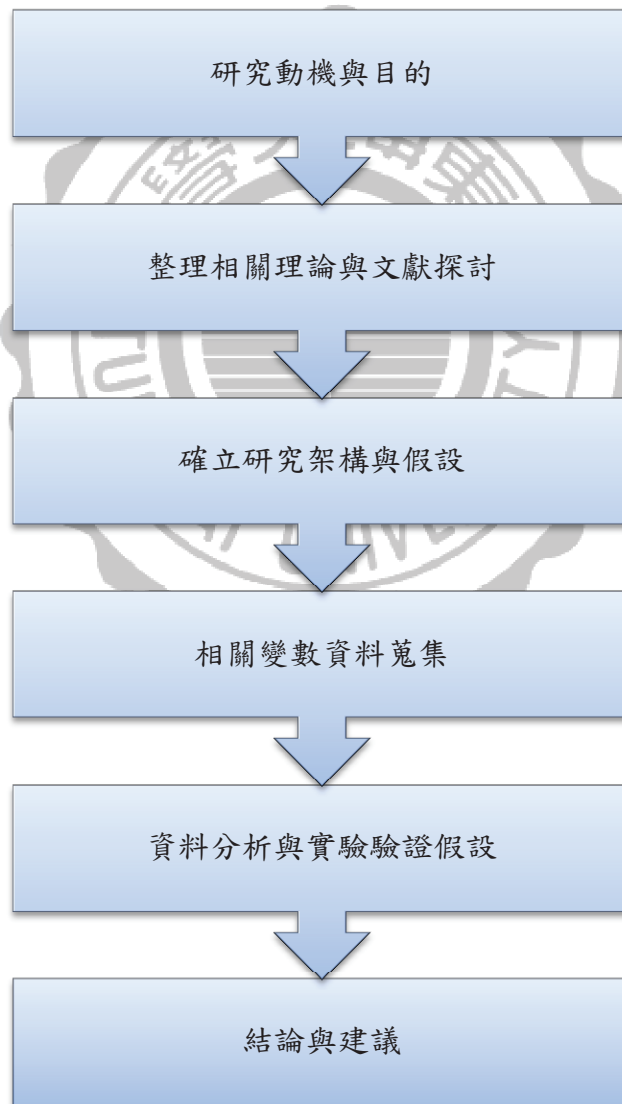


圖 1-1 研究流程

## 第二章 文獻探討

本研究探討主題是以組織生態學之組織死亡理論觀點探究在虛擬社群中社群死亡的現象，本章文獻探討分別介紹以下三節：第一節說明組織生態學環境；第二節說明組織失敗理論；第三節說明虛擬社群(virtual community)。

### 第一節 組織生態學

組織生態學是一門建立在系統理論上的學科。系統理論已用於社會工作演練以了解個人、組織和社區之間的關係和連結。系統包括有相關的，但卻自主的組成份子，此二者是以環境分隔界線來區分。開放系統跨過界線傳送資源和資訊，而封閉系統限制成員與外在環境、其他系統互動。成員之間的互相影響、相互關係被受壓力，是因為在任何變動上，一個系統衝擊其他系統。通常系統會採用功能的內部和外部變化來調整他們本身，以維持一定程度的秩序和穩定，因而獲得穩定和成長(Payne, 1997)。

組織生態學是一個領域觀點，組織為開放與自然系統下的有機體 (Scott, 1992)，因此組織涉及到生存、死亡議題和社會組織是很類似的。出生、改變和死亡一起決定組織的發展路線。意謂著，集群演化動力係源來自於組織的創建率和死亡率(Meyer, Goes, & Brooks, 1995)。故分析大量的小型組織適合用組織生態學的觀點來看待(Hannan & Freeman, 1989)。組織生態學是一種有用的分析合作程序的理論架構，因為它強調組織的生存與互相依賴。對一個資源有限的社區，環境因素能夠使組織置於競爭依存的狀態(Aldrich, 1999)。經由監控生存與死亡率的變化，使組織生態學檢視基本演化發展規則並與環境變化的樣態加以連結，探討組織與環境間的動態關係(Hannan & Freeman, 1989)。有許多專題論文採用組織生態學觀點實施組織研究，例如：Ivery (2007)使用組織生態學作為一種理論觀點，藉以了解合作關係間的千變萬化之動態與合作發展模式，由此可獲得組織的多種

特性和能力。Windzio (2008)以組織生態學的觀點來調查，他利用德國社會保險系統中的移民雇用數據於組織緩衝地帶。一些重要的觀念介紹如下：

在組織生態學中，利基(niche)是一個重要的概念。利基可以定義為一個人口利用的資源。要了解任何組織和組織領域，有兩個特性是列為第一重要。首先，組織利基的寬度；第二則是在此領域中組織和其他領域部分重疊的數量。組織利基寬度和利基部分重疊是有價值的分析工具用以了解「競爭程序和環境依存」(Hannan, Carrol & Polos, 2003)。有關組織認同、資源動員和組織間關係研究的問題可使用利基寬度和利基部分重疊的概念。利基的意象可以表達集群在社群中的生存方式，也有助於解釋環境變動和競爭對整個集群興衰的影響(Hannan & Freeman, 1989)。

此外，組織會隨著它試圖從環境中提取資源量的多寡而改變。組織會以專家或多面向的姿態來改變(Carroll, 1984)。族群可運用的資源較多時，對環境有較大的容忍度，可以快速地去適應環境的改變，這樣表示這個族群有較寬的利基寬度，而利基寬度較大的族群稱為通才種族(generalists)；相對的利基寬度較窄小，資源運用彈性低的族群，稱為專才種族(specialist)(Peli & Nooteboom, 1999)。在其他方面，組織之間的競爭議題導引我們了解組織利基的其他重要特性：利基部分重疊(MacArthur, 1972)。沒有組織可以孤立存在。多樣的組織經常為一個利基(niche)內的資源在競爭。因此，任何組織的適當不但是他自己利基(niche)的函數，同時也是在該利基(niche)內競爭者分佈的函數(Hannan, Carrol & Polos, 2003)。此外，環境生態的變動會對組織產生決定性的影響，當組織面對「環境選擇」的過程時，組織為了適應新環境的需求避免遭受被淘汰必須要調整組織內部結構。但是，組織內部的現況及外在環境所存在的限制將使得組織無法理性地回應環境的變化，因此 Hannan & Freeman (1976)所提出的「結構惰性」(structural inertia)的概念，有其他學者稱之為「組織慣性」(organizational inertia)。

其「結構惰性」意義為當時間流逝給環境帶來不同變化時，組織仍會呈現持

續靜止或穩定的狀態,不易被環境的改變而適時調整所表現在外,可能呈現出一種遲緩、保守的狀態。(Nelson & Winter, 1982 ; Ginsberg & Buchholtz, 1990)。換言之,組織對於環境產生變化的回應,並不是說組織會不會以改變結構來適應環境的問題,而是其改變結構的速度根本跟不上環境的變化(Scott, 1992 ; Lubatkin, Schulze, Mainker & Cotterill, 2001)。原因來自於組織結構存在著無法任意改變與傾向維持舊有形態的惰性,由於惰性的存在使得組織無法在適時與適當地進行調整,以適應環境的變化(Ruef, 1997)。

Hannan & Freeman(1984)年提出對於結構惰性新看法,認為產生組織惰性的結果是由於負責性(accountability)與信賴性(reliability)所產生。負責性的意思是指,不只是負責且要完成自己承諾的事,為最終成果負起完全責任。而信賴性的意思是指組織常被要求所提供的產品品質要具備有一定的信賴度,故會儘量要求一致性、求穩固。在一個合理程度的環境穩定情況下,有高信賴性與高負責性的組織較容易生存;相反的,當環境在不穩定的情況下,信賴性與負責性將會阻礙組織的改變。對於此情況下,惰性會成為組織的致命傷而並非有利的。

## 第二節 組織生態學組織失敗理論

詳細檢查各種組織生態學之文獻後,歸納出五種從組織生態學觀點發展而出的組織失敗理論:第一種小組織之不利生存性;第二種新組織之不利生存性;第三種密度依賴理論;第四種資源分割模型;第五種規模本地化競爭模型。以下是有關這些理論模型的介紹和相關應用。

### 壹、 小組織之不利生存性(The liability of smallness)

從以往至今不斷有學者一直專注於研究網絡組織,組織規模大小如何影響死亡率。Perrow (1986)學者認為大型組織不易失敗的原因在於其具備制度與社會系統方面的卓越能力。大體型在資源支配和資源運用能力,在天擇的過程中具有獨特的競爭優勢,以至於社會學家在探究組織結構相關議題時,會將組織規模視為

主要研究變項(Haveman, 1993 ; Scott, 1992 ; Kimberly, 1976) 。Hannan & Freeman (1984)認為結構慣性的程度會隨著規模大小而增加。造成此種關係的主要原因在於現代社會環境的天擇過程中，小組織會導致失敗的結果來自於小型連帶責任，如籌備資金的問題、招募和培訓員工的問題(Aldrich & Auster, 1986)。且大型組織比小型組織更能取得環境資源如：勞動力、資本、配銷通路、及客戶等 (Haveman, 1994)。所以大型組織較能影響集群競爭程度並且威脅小型組織之存活率(Barnett & Amburgey, 1990)。

但隨著組織的成長，組織能表現出更高的信賴性和負責性，從而減少失敗的可能性。換言之，大型企業組織較不易死亡的原因在於其結構惰性比小型企業組織強，當組織的結構惰性愈強，組織的信賴性與負責性會愈高。換句話說有專家學者敘說這種傾向於規模較小的組織會有較高的死亡率被稱之為小組織之不利生存性(Aldrich & Auster, 1986 ; Freeman & Hannan, 1983)。而在實證研究中，以探討美國新設立製造商研究中發現設立規模越大則公司存活率越高(Audretsch & Mahmood, 1995)。Gifford & Mullner (1988)學者調查醫院的失敗，研究結果支持小組織之不利生存性。

## 貳、 新組織之不利生存性(The liability of newness)

Stinchcombe (1965)提出新組織不利生存性的論點，認為新組織比起舊組織有更高死亡風險，並主張四個論點造成新組織之不利生存性的原因在於：

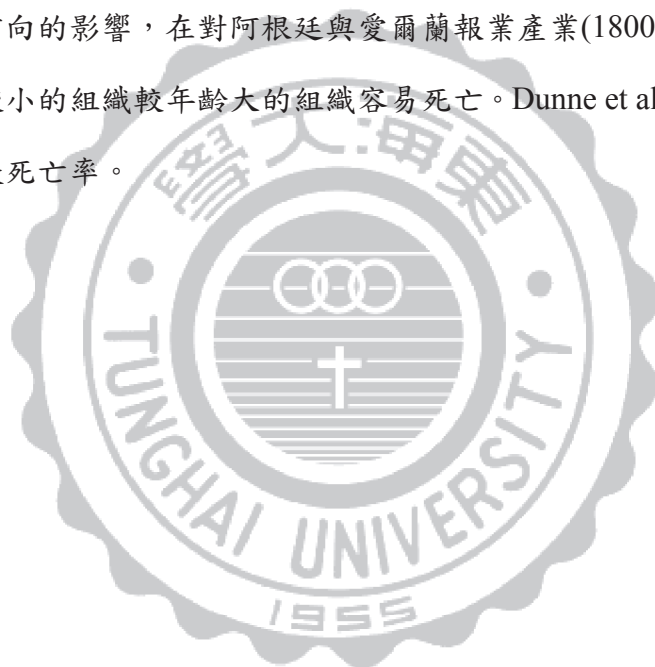
- 新組織因缺乏經驗，比較容易做出錯誤的決定。
- 新組織需要花費許多成本和時間來學習和調整組織地位。
- 新組織中成員情感較為薄弱。
- 新組織不易與已擁有固定往來客群的既存組織相互競爭。

此外，由於新組織缺乏影響力基礎、正當性、以及與外部重要選民的穩定關係(Baum, 1996)，並且缺乏基礎能力狀態下處理事情會比舊組織來的沒效率，Hannan & Freeman (1984)主張具有高信賴性和責任性的現代社會組織形式受到



選擇程序的贊同。組織形式的信賴度和責任性需要具有高度可再造性的組織結構，因為通常來說，較年輕的組織會犯更多的錯。由於內部學習、協調程序和組織內社會化二者之故，組織結構之可再造性隨著年齡而增加。較大結構之可再造性也導致較大的慣性。雖然，組織隨著時間而變成更加缺乏活力。不過，因為選擇程序贊同這類較無生氣的組織，所以組織的死亡率隨著時間的增長而減少。

在評估信賴性和責任性的能耐比較下，新組織相較於舊組織還來的差，因為環境偏好選擇具有信賴性及責任性的組織，所以新組織的死亡率會高於舊組織的死亡率(Hannan & Freeman, 1989)。Carroll & Delacroix (1982)指出組織年齡對組織死亡率具有反方向的影響，在對阿根廷與愛爾蘭報業產業(1800~1900)的研究顯示中說明年齡較小的組織較年齡大的組織容易死亡。Dunne et al. (1989)發現年齡增加會減少工廠死亡率。



## 參、 密度依賴理論(Density dependence theory)

在各種組織生態學觀點中，密度依存理論是和組織失敗理論最有關連性的。Hannan (1986)假定密度依賴在合法性和競爭上的理論，此理論提議組織的創建和失敗隨著合法強度和競爭程序而變化，而競爭程序在特殊方法上取決於密度。集群密度是指組織集群的組織數目(Hannan & Freeman, 1989)。組織創建初期剛開始，組織成功創造新的發展空間，其他經營者紛紛效仿相似的組織創建成功模式，密度的成長會提升創建率和降低死亡率的正當程序，結果導致組織密度快速的成長。然而，一旦當相似組織大量形成增加到一定的程度之後，這些模仿過程將難以維持基本生存條件達到飽和階段，最後密度的成長提高到競爭程序比正當程序更重要時，便會抑制創建率而提高死亡速率，結果造成密度成長減緩，趨於密度穩定。根據以上現象結果顯示：組織密度與組織創建率大致成倒U型關係，如圖 2-1。

有專家探討關於組織成立的種群生態學，研究中顯示組織密度和組織成立呈現倒U型關係 Lomi (1995)。Hannan ,carroll , Dundon & Torres (1995)研究跨國汽車廠商的參與下探討組織的演化，此研究中驗證組織密度和入門價格之間有倒U型關係。而相對應的，組織密度與組織死亡率大致呈U形關係。專家研究 1940 年至 1989 年美國鞋類製造工廠地理集中的持久性，研究結果工廠的密度和組織死亡大致呈現U型關係(Sorenson & Audia, 2000)。Greve (1995) 探討跳槽的擴散，研究側重於組織的放棄策略，研究裡顯示組織和組織死亡大致呈現U型關係。Baum & Haveman (1997)探究酒店業的差異化和聚集，研究顯示組織密度和組織死亡率會大致呈現U型關係，如圖 2-2。

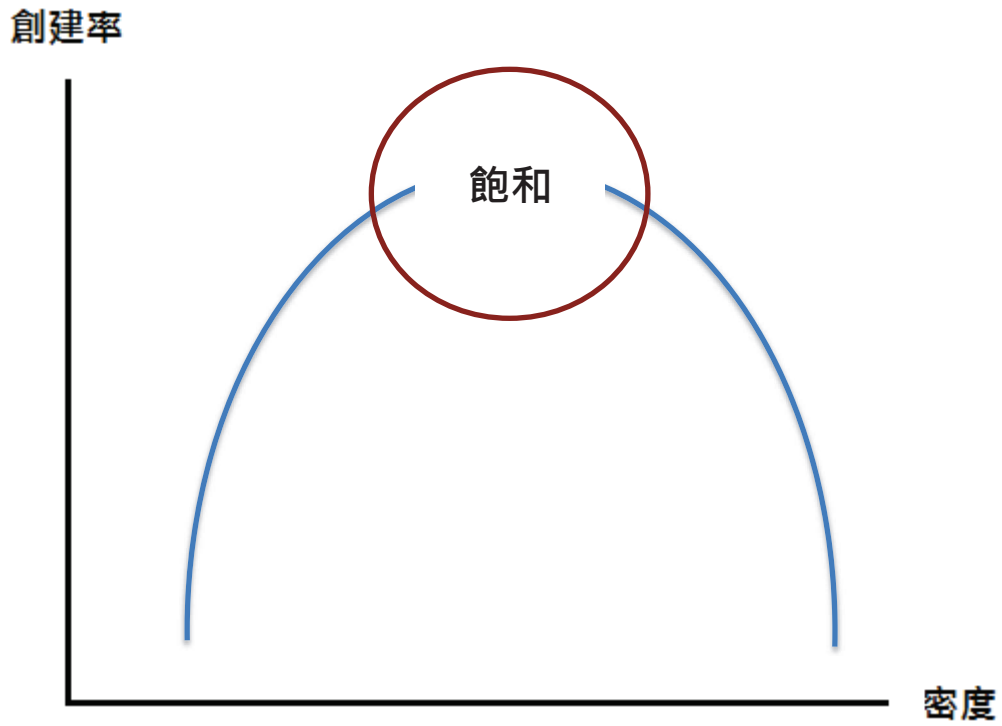


圖 2-1 組織創建率與集群密度關係(本研究繪製)

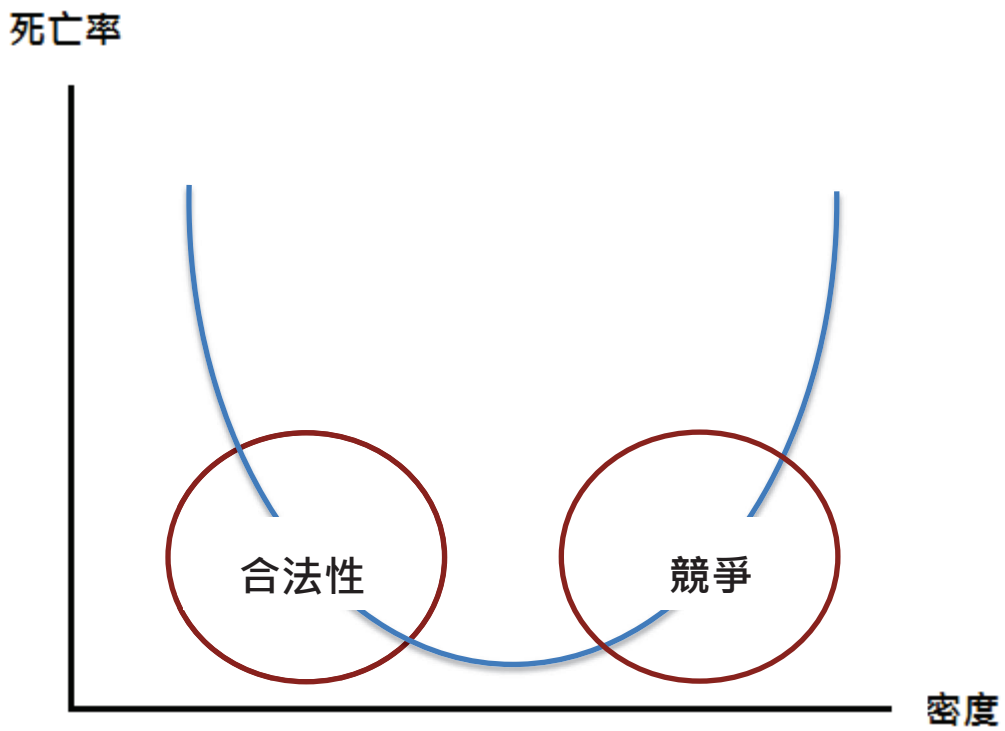


圖 2-2 組織死亡率與集群密度關係(本研究繪製)

一般而言，研究者討論密度依賴主要議題專注在「遞延效果」和「當期效果」兩種方面，探討集群密度對組織死亡的影響。

#### ■ 遞延效果

遞延效果系指組織創建時之密度會影響組織的死亡率。就新加入此類似型組織而言，創建時期之高密度會導致環境資源不足，由於資源的缺乏也意味著此環境資源受到高度的開發利用已到飽和的狀態，新組織只能靠著短期及邊緣資源，此種不好的環境狀態下生存，換句話說密度越高會阻礙新組織的建立，使得創建於高密度時期的組織會有較高的死亡率(Carroll & Hannan, 1989 ; Wholey, Christianson & Sanchez, 1992 ; Aldrich, Zimmer, Staber & Beggs, 1994)。

#### ■ 當期效果

當期效果是指某一時間點的集群密度會影響該時間點的族群死亡率。在產業生態環境中，組織數目較少時所成長空間較大，會吸引新創建者進入，使得該集群的密度逐漸增加，但當密度逐漸成長到某種程度之後，環境承载力會達到飽和狀態，集群間關係將由互賴轉變為競爭，而競爭過程中會使得有限資源漸呈不足(Hannan & Freeman, 1989)。網絡關係本質上是一種互賴關係，但實際上是兼具競爭性與互補性的(Johanson & Mattson, 1987)。整體來說，競爭的情況下會使網絡組織整體的死亡率提高。過去許多學者在這方面的研究大多支持集群密度與組織死亡率大致呈 U 型曲線，曲線遞減的部分則歸因於集群內部的合法性，曲線遞增的部份則歸因於集群內部的激烈競爭(Hannan & Freeman, 1989)。

#### 肆、 資源分割模型(Resource Partitioning Model)

Carroll 首先在 1985 年研究新聞媒體和主流工廠時提到資源分割模型，他表示在公司競爭以後，會聚集在市場資源的中心區域。之後，他們會放棄曾經佔有過的市場邊緣區域，如此一來會有利於小型企業。因為小型企業聚焦的目標群和這些主流市場不一樣，小型企業沒有和新聞媒體、主流工廠競爭也能夠在市場上存活下去。Carroll (1985) 定義此條件為組織追求資源的生存位置，而他以計量經濟和市場中心的觀點來解釋組織人口的變動。然而，因為每個組織來自不同的地點，而且它們在無競爭者的情況下，皆會尋求以極大化為目標，競爭的行銷通才者階層是有區別的。換言之，Carroll 學者所提出資源分割模型的主張，在講求規模經濟的環境下，通才型組織會去競爭市場中心，而周邊資源就可為專才型組織所用，此即資源分割。

不過，較大的通才者最後將淘汰較小者。當較小的通才者失敗後，它們的目標市場變成自由資源。通才者佔據鄰接的地帶掌握最佳位置，以獲取這些新的可用區域，此為典型的做法。於是，現存的通才者更具規模與普遍性。除此之外，大型的通才者之間的競爭會提高失敗率，但提供更多生存機會給小專才者。資源分割理論主張：在環境裡當組織人口數量逐漸增多時，有市場集中化的趨勢形成；同時小型專才組織會越來越普遍(Carroll & Swainathan, 2000)。當市場集中度增加，通才的失敗率也會提高，而專才的失敗率則會降低，此觀點得到實證研究的支持 (Baum, 2005)。

Swaminathan (2001) 根據資源劃分模式——一群在市場中心的通才者為專家們創造機會，他分析在美國釀酒行業的創辦和死亡率的例子。分析結果建議在資源劃分中給組織形式一致性重要角色。John & Stephen (2000) 調查一個文創產業的人口動能，此產業專注於美國早期的特色電影，研究假設在有大量通才者的公司，其集中度會和具有高創辦率的製片、批發專家有關聯，研究結果更指出

增加通才者間的集中度對製片專家和批發專家有正面的影響，而專家們會更積極地創造新的電影和文藝作品的類型。

#### 伍、 規模本地化競爭模型(Size Localized Competition Model)

Carroll & Hannan (2000) 提議「競爭是組織生態學和行業組織中的分析精神。」在研究組織生態學裡，組織競爭連同選擇程序是人口進化程序之動態力量的關鍵。規模本地化競爭模型以量測公司規模大小的差距當作變數，來判斷彼此競爭的強度與二者本身的規模大小為何。更大的差距表示更低的競爭強度，當公司規模大小相似者，增加競爭強度時，其死亡速率增加，或公司成長減少。Hannan & Freeman (1989) 建立的規模性本地化競爭模型認為，大規模的企業會對中規模的企業造成威脅，但不會威脅規模較小的企業，且中規模的企業與大規模企業競爭時，還容易受到小規模企業攻擊。大規模企業出現的同時，中規模企業會衰退，而小企業會因此蓬勃發展。

Baum & Mezias (1992) 檢視曼哈頓旅館業中規模本地化競爭模型對失敗速率的衝擊，並且調查是否只有一定人口的組織在有更多相似資源時競爭會更激烈。結果顯示出更大的組織規模差距者，意謂著更低的死亡率。此外，要了解組織生態學是如何去接近競爭，這競爭納入內部人口變化的條件，能夠對組織人口之競爭動力和進化提供一個更詳細的理解。此外，Ranger-Moore, Breckenridge & Jones (1995) 研究指出紐約人壽保險公司的規模大小差距和公司成長是接近的。

### 第三節 虛擬社群

人是社會性的生物，傾向形成團體。為了自保和安樂而結盟(Klang & Olsson, 1999)。由於科技日新月異，人與人互動聯繫已不再受於地理區域的限制侷限在小區塊中，即使身處於不同的國家，不同的城市之中，藉由網路也可在虛擬社群裡進行情感的交流及行為上的互動，社群觀念延伸為虛擬的形式。(表 2-1) 為過去各學者對於虛擬社群之定義整理。

表 2-1 虛擬社群定義

學者	定義
Oldenburg (1993)	虛擬社群為開放形式的網路空間，提供了來自各方的網友，透過虛擬社群網站進行意見交換。
Romm & Clarke (1995)	人與人之間的溝通聯絡是透過電子媒體技術所構成，而非面對面的互動方式。
Hagel & Armstrong (1997)	將虛擬社群分為四種:交易社群(transaction)、興趣社群(interest)、幻想社群(fantasy)、關係社群(relationship)。
Turkle (1998)	虛擬社群的成員通常沒有實體的會面，社群成員是以主題式的方式與匿名的方式來進行交流。
Preece (2000)	一群透過電腦系統的支援下，針對某特定主題進行社交活動的團體。
Christopher (2001)	虛擬社群可運用網路科技，建立一個跨越圖形化界面與時空限制的區域。
Lee, Vogle & Limayem (2002)	虛擬社群為一個以參與者溝通和互動為主體的網絡空間，從而建立參與者間的關係。
Koh & Kim (2004)	一群有共同興趣和共同目標的人，在虛擬空間中進

	行資訊與知識的互動。
Wellman (2005)	虛擬社群是一種藉由電腦來維持社會網絡，提供會員獲得友誼、社會支持、資訊以及歸屬感。
資料來源: 本研究整理	

Kannan & Chang (1999)學者指出在社群的建立方面，技術上會選擇討論區或聊天室作為社群成員溝通的環境。而透過此環境讓成員們彼此間互動，進而也拉進成員們間彼此的關係，也造就新型態社會網絡現象。Fernback & Thompson (1995)學者指出在社群的內容方面，提供某特定主題供具有相同興趣的成員進行交流，進而產生獨特的社會關係。而透過特定的主題，會吸引到相同興趣者來討論，例如；巴哈姆特論壇，為目前大型遊戲論壇中之一，以遊戲為主題為號招，對於遊戲這方面有興趣的人透過社群來交流；Mobile01，最主要以3C商品為主題，如有3C上面的疑問可透過此社群進行了解。這樣的社群本身為由一群具有共同目的承諾者所組成，彼此互相幫助並且把知識分享給成員們，彼此間具有共同經驗及價值的生命共同體，經由承諾及規範以達成共同目的(Komito, 1998; Etzioni, A. & Etzioni, O., 1999)。

在分析幾個關於虛擬社群的研究後，Lee et al. (2002)年界定了虛擬社群的四個特徵：(1)虛擬社群建立在以電腦為媒介的空間上，稱之為網路空間；(2)虛擬空間的活動藉由資訊科技來運作；(3)虛擬社群的內涵和宗旨，由其成員來決定；(4)透過成員的溝通以增進虛擬成員間的關係。因而他們提出了虛擬社群的使用定義：由科技支援的網路空間，以成員的互動和溝通為中心，以致於成員關係的建立。雖然虛擬社群對於蒐集資訊和資源居功厥偉，但其存在價值本質上並非蒐集資料，而是凝聚眾人，提供志同道合者一個互動的環境，以創造互信互諒之氛圍。在網際網路上有四種重要的虛擬社群類型，由消費者來決定其面對的型態，包括興趣、交易、創意和關係(Hagel III and Armstrong, 1997)。



經由以上學者整理得知，在這麼多元的社群平台中包括興趣、交易、創意和關係型態的社群，會員們藉由此平台進行交流連繫，在造就網際網路裡形成有別於實體社群另一種型態的社會網絡，這就是本研究所要探討的「虛擬社群」。



## 第三章 研究方法

### 第一節 研究對象

本研究的研究對象(思摩特網 <http://Sctnet.edu.tw>) 創立於 2000 年 3 月由高雄市政府教育局與中山大學聯合成立此網路環境，為全國中小學教師所設計，老師們可透過此平台在工作坊中分享專業知識和經驗以及自我興趣，希望透過資訊科技讓教師們間的互動增加，並且可讓學校相關人士參與例如：家長、學生、非營利教育組織，建立教師專業社會網絡，目前大約有 15 萬名會員。思摩特網上可以成立工作坊，成員必須經審核機制後才可加入，並與加入的成員利用討論版、留言板、資源上下載等工具作互動。每個工作坊有其成立宗旨與討論目標，任何人都可以申請加入，因此工作坊的本質和虛擬社群可說一模一樣。

本研究以思摩特網 275 個工作坊為研究對象，其中 116 個為興趣型虛擬社群，159 個為學術型虛擬社群。本研究蒐集 275 個虛擬社群觀察社群六年期間活動情形並且紀錄進入社群頻率、留言板留言及回應、發佈活動、討論區張貼文章及回應討論、上傳檔案資料、下載檔案資料等。將記錄各虛擬社群得分數進行加總求得各社群累計活動指數，以每六個月統計一次，共計六年十二期的觀察時間。累計活動指數能讓我們了解各社群發展的狀況，若一個社群連續六個月沒有任何的線上活動行為，我們則可以說這個社群呈現死亡狀態；若一個社群成員相互間半年內仍有互動，我們則可以說這個社群呈現存活狀態，我們可以從累積能量指數中判斷一個社群的存活情形，因為在虛擬社群中所有活動行為都會被記錄下來，這就是虛擬組織有別於實體組織的獨特性。

## 第二節 資料分析方法和工具

### 壹、 Logistic 迴歸分析法

本研究以 Logistic 迴歸法作為分析模式，也有人稱邏輯斯迴歸分析法。

Logistic 模型主要是利用累積機率函數的概念將解釋變數的實際值轉換為機率值。

本研究將迴歸模式中的二元反應函數值界定為虛擬社群存活與死亡兩大類，其中以 0 代表虛擬社群存活，而 1 代表該虛擬社群以死亡。

$$Z_i = a + \sum_{j=1}^m b_j X_{ij} + e_i$$

在以上方程式中  $Z_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right)$

$Z_i$ : 被解釋變數， $i = 1, 2$

$P_i$ : 組織死亡機率， $i = 1, 2$

$X_{ij}$ : 解釋變數， $i = 1, 2$ ;  $j = 1, 2, 3, \dots, m$

$a$ : 截距項

$b_j$ : 估計參數， $j = 1, 2, 3, \dots, m$

$e$ : 誤差項， $i = 1, 2$

### 貳、 存活分析(Survival Analysis)

本研究中也用存活分析法研究有關於存活率的假設。無母數存活分析主要是開發應用於醫療和生物科學。它包括一個研究描述的觀察和特定端點或事件的開始之間的時間週期的數據集的方法。類似的研究在這項研究中所列的問題，研究問題和時間存活分析中產生的事件數據。我們觀察思摩特網長達六年的時間，記錄社群死亡事件。如果虛擬社群中的累計能類指數停止至少六個月(半年)以上，我們就會記錄它呈現死亡的狀態。

一個完善的方法是直接從已知的生存期，估計存活函數的 Kaplan-Meier Product-Limit(PL)估計式 (Kaplan & Meier, 1958)。其目的是為了實現曲線反映收

集到的數據盡可能準確。它使用的確切時間，事件發生的時間間隔，而不是後續。事件的機率等於面臨風險的數目除以在當時，在那個時間點上（包括事件）的事件的數量。該方法估計的累積分佈函數相當準確，因此能非常精確估算出平均值和中位數。數據分析採用 SPSS（18.0 版）。



### 第三節 操作性定義

#### 壹、 組織集群

Hannan 及 Freeman 學者以所研究的議題來界定「組織集群」。本研究以虛擬社群作為研究主軸，將虛擬社群分為興趣型社群、學術型社群此二集群，來研究此二集群下虛擬組織死亡的現象。

#### 貳、 組織創建

本研究根據「思摩特網」對該網站提出創建申請，成立新社群最為依據，當天為創建的第一日開始計算。

#### 參、 組織死亡

本研究以半年為一個觀察期，觀察社群中成員互動狀況並根據這些情形轉換成指數，如半年能量指數保持不變，此現象表示社群半年內皆無互動發生，代表該虛擬社群以呈現死亡狀態。所以本研究以累積能量作為衡量擬社群死亡的重要依據。

#### 肆、 組織規模

因虛擬社群目前較無確定的法規或規定，來定義虛擬組織的規模。本研究以成員數目為依據對該組織比例抓取前 25% 社群為大型虛擬社群為「1」，剩下 75% 為小型虛擬社群為「0」做為代理變數，進一步檢視「小組織不利生存性」。

#### 伍、 組織年齡

組織年齡係指虛擬社群從成立至資料收集截止日經過的期數（六個月為一個觀察期共 12 期）來計算實際存活年齡。

#### 陸、 集群密度

集群密度係指組織集群的組織數目(Hannan & Freeman, 1989)，本研究以虛擬

組織創建年及死亡年之數目統計該族群密度，來以驗證密度依賴理論之當期效果及遞延效果。

### 柒、 利基寬度

在組織生態學中，族群可運用的資源較多時，對環境有較大的容忍度，可以快速地去適應環境的改變，這樣表示這個族群有較寬的利基寬度，而利基寬度較大的族群稱為通才種族(generalists)；相對的利基寬度較窄小，資源運用彈性低的族群，稱為專才種族(specialist)(Peli & Nooteboom, 1999)。本研究以利基的寬度概念對應到虛擬社群議題所涵蓋的範圍，虛擬社群探討議題涵蓋範圍寬廣度區分為二，如表 3-2，利基寬度較窄的包含班級和年級，例如：國小五年一班(年級)和國小一年級(年級)等同於專才為「0」做為代理變數；利基寬度較寬的包含學級和整體，例如：國小英文(學級)和英文等同於通才為「1」做為代理變數，進一步來檢視「資源分割模型」。

表 3-2 利基寬度編碼

利基寬度窄 (專才)	國小五年一班數學(班級) 國小一年級數學(年級)
利基寬度寬 (通才)	國小數學(學級) 數學

## 第四節 研究假說

推測應用組織生態學之組織失敗理論在虛擬社群中的可行性內容包含：小組織之不利生存性、新組織之不利生存性、密度依賴理論、資源分割模型、規模本地化競爭模型的假說推論。

### 壹、 小組織之不利生存性

Wholey & Brittain (1986)組織生態學理論將組織規模與組織死亡率之反向關係稱為小組織之不利生存性。不少研究發現組織規模與死亡率之間有著顯著的相關性，即小型組織存有高度的死亡率(Heilman, 1935 ; Hutchinson et al., 1938 ; Mayer & Goldstein, 1961 ; Paustian & Lewis, 1963 ; Wedervang, 1965)。小組織會導致失敗的結果來自於小型連帶責任，如籌備資金的問題、招募和培訓員工的問題(Aldrich & Auster, 1986)。證明了小組織在先天的環境資源下比較缺乏。Hannan & Freeman (1984)認為結構慣性的程度會隨著規模大小而增加，且認為產生組織惰性的結果是由於負責性與信賴性所產生。在一個合理程度的環境問穩定情況下，有高信賴性和高負責性的組織較容易生存，所以隨著組織的成長，組織能表現出更高的信賴性和負責性，從而減少失敗的可能性。Gifford & Mullner (1988)學者調查醫院的失敗，研究結果支持小組織之不利生存性。

由於在虛擬社群中會員可以加入任何虛擬組織，並且與其他有類似興趣的人參與進行互動，在大型虛擬社群有更多的成員可進行互動，並且提供更多資源，因此他們會選擇加入一個較多會員為基礎的虛擬社群，而且每個領域中可能只有幾個最大型的虛擬社群蓬勃發展，例如：愛評網 (<http://www.ipeen.com.tw/>)，此社群談論美食有關的話題，為大型的美食網站之一，裡頭成員可透過體驗的經驗交換彼此心得，換句話說組織規模越大會有更多的生存機會，這種現象會壓制中小型虛擬組織發展。故大型組織所面對的死亡風險較小型組織低(Hannan & Freeman, 1989)。而本研究經由以上推論認為在虛擬社群中，組織規模對於組織死亡率具有反方向的影響。

H1a:在虛擬社群中，組織的規模對組織死亡呈負相關

H1b:在虛擬社群中，大型虛擬社群存活率高於小型虛擬社群

## 貳、 新組織之不利生存性

Stinchcombe (1965)提出「新組織不利生存性」的論點，認為新組織比起舊組織有更高死亡率。Carroll & Delacroix (1982)指出組織年齡對組織死亡率具有反方向的影響，在對阿根廷與愛爾蘭報業產業(1800~1900)的研究顯示中說明年齡較小的組織較年齡大的組織容易死亡。Dunne et al. (1989)發現年齡增加會減少工廠死亡率。Hannan & Freeman (1989)指出因為環境的偏好會選擇具有一致性與可述性的組織，所以新組織的死亡率會高於舊組織的死亡。這種現象也從分析零售商店、藥品製造商、酒吧等 56 個種群的數據中發現(Carroll, 1983)。

在以上文獻中都以實體組織為研究對象，至今無人探討虛擬組織是否也存在著這些問題，但我們可以從生活中發現在虛擬社群中會造成新組織不利生存性的四個原因點也存在著(1)新虛擬社群因為經驗不足容易造成錯誤的決策(2)新的虛擬組織會花許多本與時間來學習適應此環境(3)虛擬社群剛成立時成員間彼此較不熟悉，因此感情互信較為薄弱(4)新的虛擬社群剛起步組織較無固定的會員到此來瀏覽。本研究經由以上推論認為在虛擬社群中，人們會選擇歷史較悠久的，發展較成熟的社群參與，反之組織年齡較低的虛擬社群，因缺乏穩定性和資源尚未到位，因此有較高的死亡機率，研究推論認為在虛擬社群中，組織年齡對於組織死亡率具有反方向的影響。

H2: 在虛擬社群中，組織的年齡對組織死亡呈負相關

## 參、 密度依賴理論

從密度依賴的觀點而論，初期創建的組織成功創造新的發展空間，其他經營者紛紛效仿相似的組織創建成功模式，以至於組織密度逐漸增加，雖然提供組織生存的正當性和快速取得相關資源的能力，一旦當相似組織大量形成增加到一定的程度之後，這些模仿過程將難以維持基本生存條件達到飽和階段，導致新組織



無法從環境中取的資源，且會讓組織創建的過程更加困難使得創建率逐漸下滑。根據以上現象結果顯示：組織密度與組織創建率大致成倒U型關係。有專家探討關於組織成立的種群生態學，研究中顯示組織密度和組織成立有倒U型關係(Lomi, 1955)。Hannan, carroll, Dundon & Torres (1955)研究跨國汽車廠商的參與下探討組織的演化，此研究中驗證組織密度和入門價格之間有倒U型關係。而相對應的，組織密度與組織死亡率大致呈U行關係。專家研究1940年至1989年美國鞋類製造工廠地理集中的持久性，研究結果工廠的密度和組織死亡大致呈現U型關係(Sorenson & Audia, 2000)。Greve (1995)探討跳槽的擴散，本研究側重於組織的放棄策略，研究裡顯示組織和組織死亡大致呈現U型關係。Baum & Haveman (1997)探究酒店業的差異化和聚集，研究顯示組織密度和組織死亡率會大致呈現U型關係。

#### ■ 遞延效果

遞延效果系指組織創建時之密度會影響組織的死亡率。在網際網路中，新虛擬組織加入此類似型組織而言，創建時期之高密度會導致環境資源不足，由於資源的缺乏也意味著此環境資源受到高度的開發利用已到飽和的狀態，新組織只能靠著短期及邊緣資源，此種不好的環境狀態下生存，換句話說密度越高會阻礙新組織的建立，使得創建於高密度時期的組織會有較高的死亡率(Corroll & Hannan, 1989 ; Wholey, Christianson & Sanchez, 1992 ; Aldrich, Zimmer, Staber & Beggs, 1994)。

H3:在虛擬社群中，組織創建時之集群密度對組織死亡呈正相關

#### ■ 當期效果

當期效果是指某一時間點的集群密度會影響該時間點的族群死亡率。在網路生態環境中，有各種不同類別的虛擬社群組織，透過網路能讓過去一些實體組織中比較少接觸的主題在虛擬社群環境下設置。每個虛擬社群成立之後，經由某些領域或利益吸引著有興趣的成員加入，找出自己所喜愛的社群。例如，一個音響

社群 MYAV (<http://www.myav.com.tw/>)，此社群談論音響設備和音樂，喜歡此興趣的人會想要加入，當的社群成立時，並透過口碑效和網路傳播速度，傳達給喜愛此類型的其他人知道，由於虛擬社群性質是免費的，成員們可以自由參加，一旦越來越多同性質社群成立，大部分成員最終還是會選擇參加一個或兩個較大流行社群，因為成員可以很容易地遷移到另外一個虛擬社群，導致其餘社群可能面臨到死亡情形，簡單來說就是組織數目較少時所需成長空間較大，會吸引相似性質新的創建者進入，使得該集群的密度逐漸增加。過去這方面的文獻大多支持集群密度與組織創建率大致呈現倒U型的曲線，曲線遞增的部分可歸因於密度的提高合法性隨著密度而增長，而曲線遞減可歸因於密度的進一步增大會仰制組織的創建率；死亡率大製呈U型的曲線，曲線遞減的部分可歸因於合法性的提高，而曲線遞增的部分則歸因於集群內部的激烈競爭(Hannan & Freeman, 1989)。根據以上的推論 因此本研究提出的假說如下：

H4:在虛擬社群中，組織集群密度與組織死亡呈U型關係

#### 肆、 資源分割模型

提出資源分割理論原因在於假定環境資源是分布在多個維度上的，每個組織都位於一個特定的多為環境空間中 Carroll (1985)。資源分割模型推斷在擁擠的通才市場中，會對專才創造機會。大型通才之間的競爭將提死亡率，但提供專才更多的生存機會。John & Stephen (2000)指出，通才之間的密度增加會影響專才的成立。在生態學中利基寬度也可以解釋為族群使用資源的策略(Dimmick, 1992)，專才提供單一或集中於某些特定產品，通才提供大眾化的產品。通常變動的環境中通才對於環境的適應力比專才還要好，族群數量會多於專才。

在虛擬社群的環境中，也有專才和通才。一些虛擬社群建立廣泛討論的議題被視為通才，另一方面一些虛擬社群側重於具體問題，不歡迎無關的問題，被視為專才。例如 Mobile01 (<http://www.mobile01.com/>)是最大的3C 虛擬社群之一，然而一些無關的話題，如汽車或時尚也都接受，所以它是屬於一個通才型虛擬社

群，如果虛擬社群只接受電腦問題，那他就是屬於一個專才型虛擬社群。專才和通才之間的相互作用是在資源分割模型確的情況下才會發生。人們加入虛擬社群是與具有類似相同興趣的人進行互動，它們會預期收到答覆時參與討論或高興地看到許多成員間互相交流。然而，通才可能不會影響到專才，因為即使是一個獨特的虛擬社群，專注於一個特殊或奇怪的主題，由於現在資訊傳播的技術發達可藉由網路與世界上對此主題有興趣的人在虛擬社群中進行討論，且在資訊爆炸 (information explosion) 的年代的情況下許多人會考慮專注於議題度較小的東西去探討，因為資訊量太多太廣無法很快速地找取想要的資料，因此通才和專才在虛擬社群上可能是共存的，專才可以吸引足夠多人參與虛擬社群。因此研究者認為在虛擬社群的環境下通才的存活率與專才的存活率無關。

H5:對於虛擬社群中，通才與專才存活率無關

## 伍、 規模本地化競爭模型

Carroll & Hannan (2000) 提議「競爭是組織生態學和行業組織中的分析精神。」在研究組織生態學裡，組織競爭連同選擇程序是人口進化程序之動態力量的關鍵。Size Localized Competition Model 以量測公司規模大小的差距當作變數，來判斷彼此競爭的強度與二者本身的規模大小為何。更大的差距表示更低的競爭強度，當公司規模大小相似者，增加競爭強度時，其死亡速率增加，或公司成長減。Hannan & Freeman (1989)建立的規模性本地化競爭模型認為，大規模的企業會對中規模的企業造成威脅，但不會威脅規模較小的企業，且中規模的企業與大規模企業競爭時，還容易受到小規模企業攻擊。大規模企業出現的同時，中規模企業會衰退，而小企業會因此蓬勃發展。在美國有專家研究美國汽車運輸業小公司的發展對大公司的存活率影響，此研究中發現小公司與大公司中存在著競爭的效應，且小公司數量增多會提高大公司的死亡率 (Silverman, 1997)。

在虛擬社群中規模本地化競爭模型可能不適用。由於虛擬社群加入是免費性質的，人們可以選擇具有自己興趣的社群參與，並和類似興趣的成員互動，在這種選擇下人們往往會考慮參與一個較多成員數的大型社群，在網路的現象中可發

現每個領域中，主要就是幾個大型虛擬社群蓬勃發展，這種現象會壓制中小型虛擬社群，這就推翻了規模本地化模型。而本研究經由以上推論認為在虛擬社群中，大型組織的出現將減少中小型虛擬組織存活率。

H6:大型虛擬社群的出現將減少中小型虛擬社群的存活率



## 第四章 資料分析

### 第一節 樣本描述

本研究以「思摩特網」為研究對象。275 個社群經過資料收集與編碼後，如圖 4-1 所示。其中符合興趣領域虛擬社群 116 個、學術教育類別虛擬社群 159 個，在學術型社群中又分為國文、英文、數學、自然、社會、藝術與人文、體育、資訊、其他議題等九種不同的科目，總計共 275 個開放性虛擬社群進行實驗。研究觀察六年的時間，並以半年為一個時間點觀察共計 12 期，以累積能量指數做為虛擬社群存亡的依據，測量收集與觀察這些虛擬社群的死亡現象。截至觀察終點為止，根據思摩特網整體結構來看，根據（表 4-1）社群存亡分析彙整來看，總社群累計存活個數共計 120 個（佔 43.6%）、總累計死亡個數共計 155 個（佔 56.4%），學術類別存活個數共計 76 個（佔 37.9%）、死亡個數共計 83 個（佔 62.1%），興趣類別存活個數 44 個（佔 47.8%）、死亡個數 72 個（佔 52.2%）。

透過（圖 4-2）觀察興趣類別的死亡創建狀況發現前期創建數逐期上升到第六期達到最高，但是從第九期就開始下降剩至到 11 期半年內都無創建情況，表示創建情形越到後期創建數越低，而死亡數狀況則是逐年升高趨近於直線成長。學術型虛擬社群，如圖 4-3 所示，創建數前期有正常成長波動，但從第八期也呈現下降的趨勢，死亡數的情況也呈現逐年上升，所以從此兩種不同類型的社群中發現，創建數與死亡數圖型大致相似兩種類創建數狀況到後期都呈現下降情形，而死亡數狀況都呈現直線成長趨勢。

從開始觀察至資料收集截止，社群會透過上述所說創建而社群增加，死亡而社群減少，因為在觀察時間內社群會在不同的時間點創建社群，在不同時間點死亡，因此我們統計出 116 個興趣社群和 159 個學術社群，這兩類型社群中社群的存活時間，從（表 4-2）觀察興趣社群的存活時間，只存活一期並不代表他已經死亡只是可能在觀察期結束前才創建社群，但是可從中發現平均存活時間在一期到七期的社群佔大多數，從第七期之後至第十二期的社群數量慢慢減少。學術型

社群存活時間，如表 4-3 所示平均存活時間大致上都差不多，只有完整經過 12 期的社群數量較少。以上是兩類別 275 個社群存活狀況，後面我們再把這些存活的情形分別對於密度依賴、大小本地化競爭模型、資源分割模型的存活影響進行假說驗證。

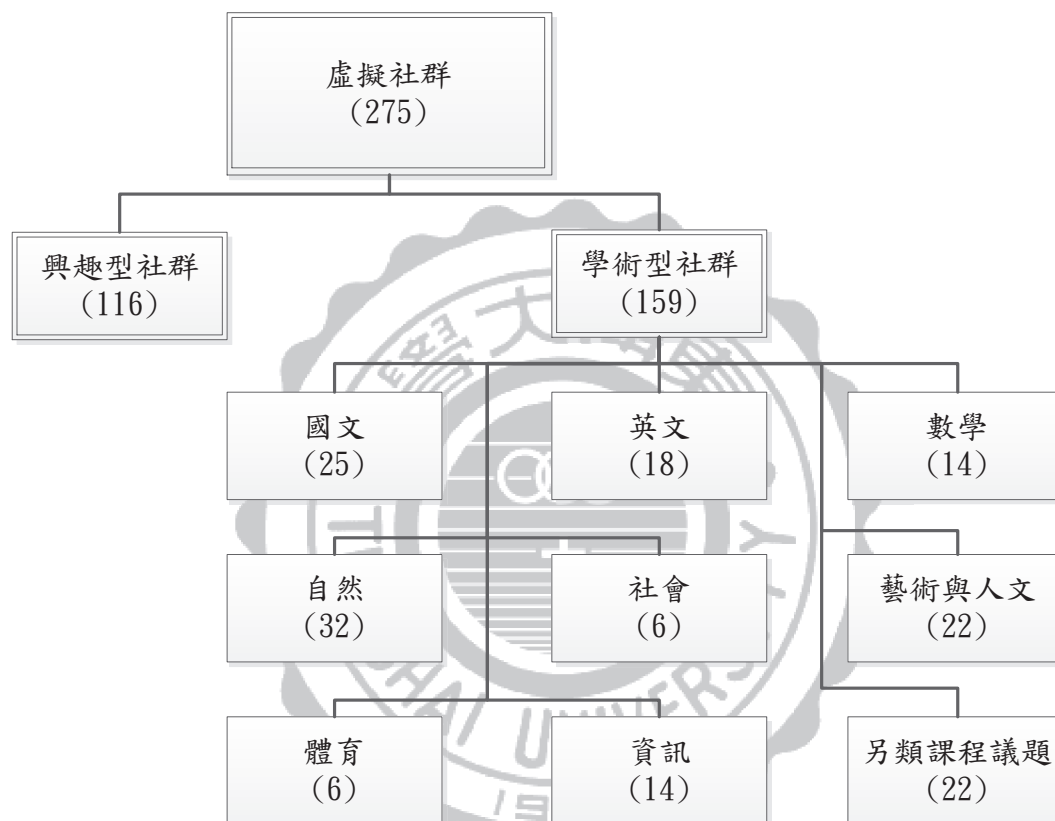


圖 4-1 樣本資料分類

表 4-1 思摩特網虛擬社群存亡表

變項	分類	數目	百分比
總社群存亡	存活	120	43.6%
	死亡	155	56.4%
興趣類別	存活	44	37.9%
	死亡	72	62.1%
學術類別	存活	76	47.8%
	死亡	83	52.2%

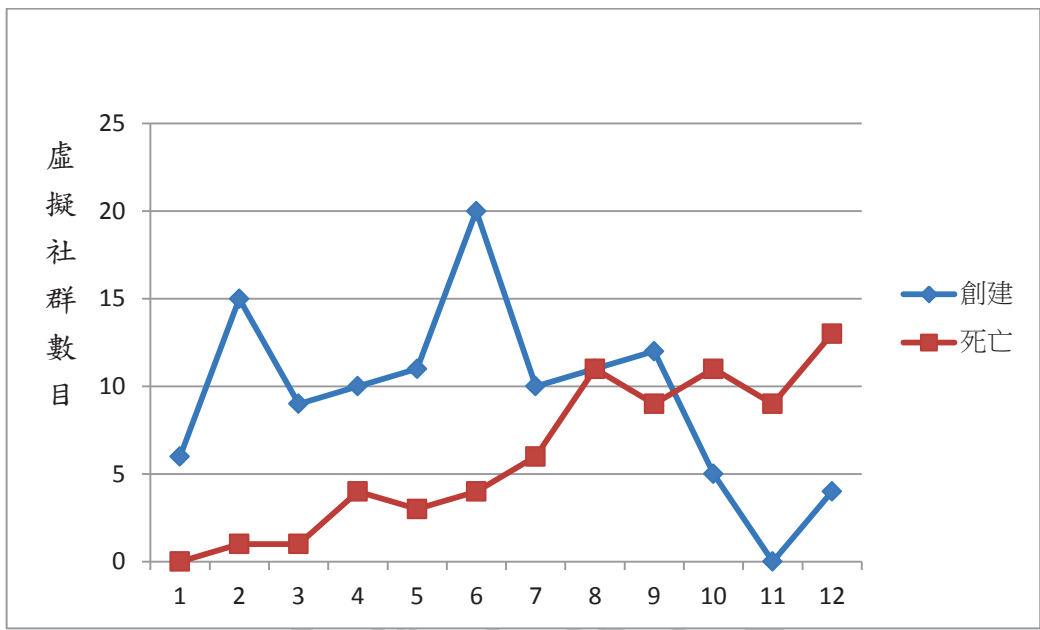


圖 4-2 興趣虛擬社群歷年創建與死亡情形

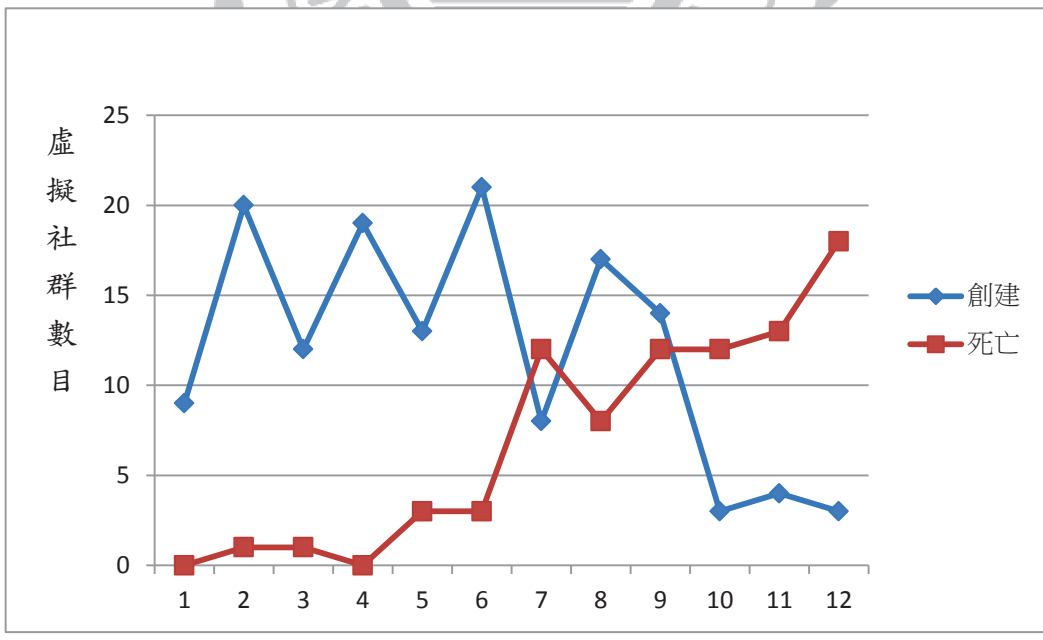


圖 4-3 學術虛擬社群歷年創建與死亡情形

表 4-2 興趣社群存活時間(n=116)

存活時間	數目	存活時間	數目
一期	16	七期	12
二期	17	八期	4
三期	15	九期	7
四期	13	十期	3
五期	12	十一期	6
六期	8	十二期	3

表 4-3 學術社群存活時間(n=159)

存活時間	數目	存活時間	數目
一期	13	七期	19
二期	17	八期	14
三期	14	九期	11
四期	16	十期	13
五期	12	十一期	11
六期	12	十二期	7



## 第二節 假設檢定

本研究以興趣社群作為研究對象分別對一至五假說進行驗證，因為本研究主要的重點是要探討生態環境間競爭的性質。且不使用學術型社群原因在於學術型社群有九種不同科目所共同組成，在科目與科目間不同性質較缺乏競爭的效果，故以興趣型社群做為主要探討對象，原因在於往往人們在選擇興趣的過程中會挑選數個自己最適合且最喜愛事物當作自己的興趣，依照喜愛的程度會有名次順序，但每經過一段時間興趣是會有所轉換的，可能會發覺自己新的興趣會熱衷投入進去，而漸漸取代舊有的興趣且舊有的興趣因此熱衷程度就會降低。換言之，以興趣性的觀點出發較符合研究討論宗旨，所以不把學術性社群討論在前五項假說內。

而假說六和七由學術型社群作為研究對象，因為假說六涉及到利基寬度存活率這部份，興趣型社群較無法準確界定利基寬度範圍，而學術型社群在此可依照所施教的領域範圍來明確界定出寬度的大小。假說七要觀察三種不同規模社群的競爭情形，我們以學術型社群下的科目作為研究對象，一方面來說同一科目間是有競爭情形，一方面透過最小單位族群的觀察較能細看社群死亡的情形並且可推測這些死亡情形是否有著族群互相競爭關係，因此本研究實驗前經由以上幾個特點作為研究分類上的限制，來強調族群間競爭情形和存活狀況。

表 4-4 組織死亡二元 Logistic 迴歸分析結果

研究構面	預測變項	預期符號	迴歸係數( $\beta$ )
小組織不利生存性	組織規模	—	-1.671***
新組織不利生存性	組織年齡	—	-0.309***
密度依賴-遞延效果	創建時密度	+	-2.241
密度依賴-當期效果	密度	—	53.212
	密度 <sup>2</sup>	+	-90.216

\*p<0.10 ; \*\*p<0.05 ; \*\*\*p<0.01 ;

表 4-5 組織死亡之 Logistic 迴歸分析結果

變項	預期符號	模型一	模型二	模型三	模型四
組織規模	—	-1.671***	-1.135**	-0.907*	-0.695
組織年齡	—		-0.262***	-0.366***	-0.814***
創建時密度	+			-15.341**	-24.141**
密度	—				-22.644
密度 <sup>2</sup>	+				87.809
Log likelihood		140.197	127.31	121.433	108.594
$\chi^2$		13.787***	26.674***	32.551***	45.390***

\*p<0.10 ; \*\*p<0.05 ; \*\*\*p<0.01 ;

我們將各項死亡理論依序丟進模型中，根據（表 4-4）實驗結果，模型三中顯著性優於其他模型，且模型適合度  $\chi^2$  值達到顯著水準，在所有模型裡以模型三為最佳模型。因此藉由（表 4-4）與（表 4-5）分析結果來驗證各項假說。

#### 壹、 小組織之不利生存性與虛擬組織死亡關係

根據研究架構，其研究假設如下：

H1a: 在虛擬社群中，組織規模對組織死亡呈負相關

根據分析結果（表 4-4）中我們以組織死亡對於組織規模進行 Logistic 迴歸分析。我們先將規模之代理變數加入迴歸模式中，以檢視小組織不利生存性對組織死亡率的影響。實證結果組織年齡對組織死亡與預期符號相同具有顯著的反向效果 ( $\beta=-1.671$ ;  $p<0.01$ )，結果顯示組織的規模越小，組織死亡率就越高，且（表 4-5）模型三中 ( $\beta=-0.907$ ;  $p<0.10$ ) 也達到顯著，表示組織規模代理變項是解釋虛擬社群死亡的重要變項。換言之，表示在興趣型社群中，規模較大者，死亡率越低。H1a 獲得實證支持。



根據研究架構，其研究假設如下：

H1b:在虛擬社群中，大型虛擬社群存活率高於小型虛擬社群

我們使用 Kaplan-Meier 法來觀察虛擬社群在規模大小的不同在存活時間上的差異性是否有所影響。

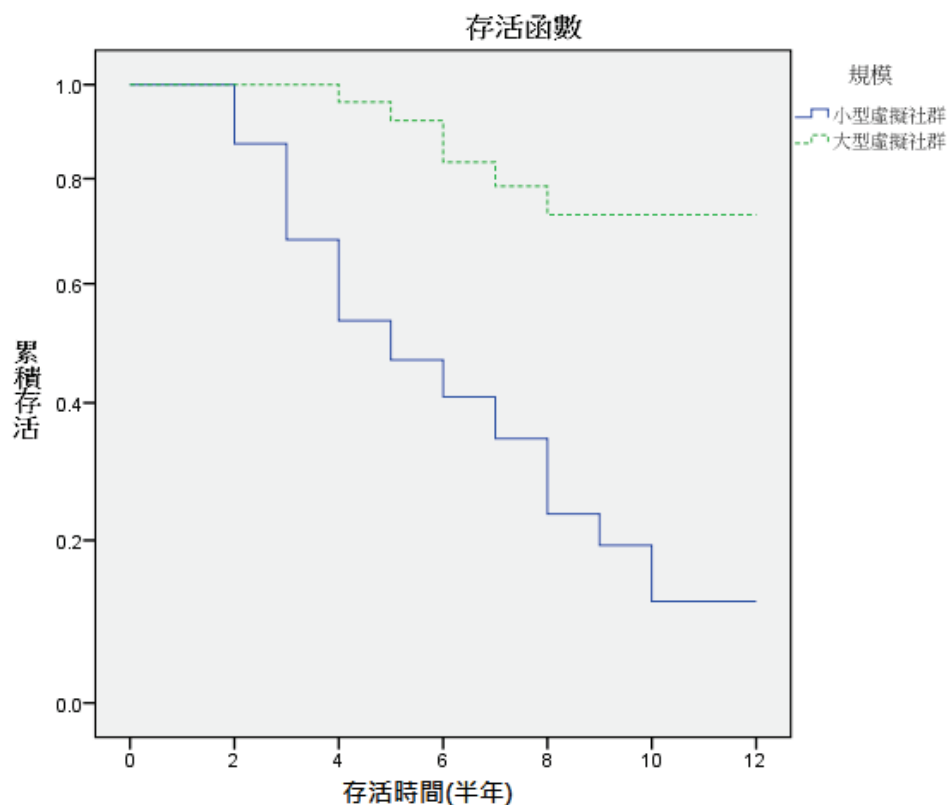


圖 4-4 興趣型虛擬社群死亡存活函數按規模區分

表 4-6 興趣型虛擬社群規模平均存活時間與中位數

存活時間	大型虛擬社群	小型虛擬社群
中位數	N/A	4.00
平均存活	10.21	5.36

從興趣型虛擬社群規模存活函數與平均數、中位數來看，統計結果（圖 4-4）（表 4-6）顯示，大型虛擬社群平均存活時間 10.21(半年)，小型虛擬社群平均存活時間 5.36(半年)。在興趣型大型虛擬社群存活時間依然長於小型虛擬社群，表示大多數訪員還是選擇人數較大量的社群討論彼此互相的興趣。

表 4-7 興趣型虛擬社群規模存活函數檢定結果

	卡方統計量	自由度	顯著性
Log Rank (Mantel-cox)	22.789	1	0.000
Breslow (Generalized Wilcoxon)	19.619	1	0.000
Tarone-Ware	21.412	1	0.000

由（表 4-7）興趣型虛擬社群規模大小存活函數檢定結果發現以三種方法檢定檢定結果  $p < 0.05$ ，表示不同大小社群存活函數具顯著差異，表示社群大小不同會影響虛擬社群存活函數。根據檢定結果證實大型虛擬社群存活率大於小型虛擬社群，因此 H1b 獲得實證支持。

## 貳、 新組織之不利生存性與虛擬組織死亡關係

根據研究架構，其研究假設如下：

H2: 在虛擬社群中，組織年齡對組織死亡呈負相關

根據分析結果（表 4-4）中我們將組織年齡之代理變數加入二元 Logistic 迴歸模式中，以檢視新組織不利生存性對虛擬組織死亡率的影響。實證結果組織年齡對組織死亡與預期符號相同具有顯著的反向效果 ( $\beta = -0.262$ ;  $p < 0.01$ )，結果顯示組織的虛擬組織的死亡率會隨著組織年齡的減少而增加，代表在虛擬的環境中年齡較大的興趣型社群，不管在信賴性及責任性都優於新組織的狀況下，相對的死亡率就降低，且表 4-5 模型三中 ( $\beta = -0.366$ ;  $p < 0.01$ ) 也達到顯著，表示組織年齡代理變項是解釋虛擬社群死亡的重要變項之一。新組織不利生存性所提出的預期假說 H2 獲得實證支持。

## 參、 密度依賴理論與虛擬組織死亡關係

### ■ 遞延效果

根據研究架構，假設如下：

H3: 在虛擬社群中，組織創建時之集群密度對組織死亡呈正相關

根據(表 4-4)中我們將密度依賴理論的遞延效果代理變數納入二元 Logistic 迴歸模式中，由分析結果得知組織創建時之集群密度的參數估計值為( $\beta=-2.241$ )，此結果與預期符號相反且無達到顯著水準，(表 4-5)模型三中( $\beta=-15.341$ ;  $p<0.05$ )與預期符號不符合結果也印證了，假說 H3 不成立。實驗結果雖然在模型三中與預期符號不符合但達到顯著結果，由此可發現虛擬社群和一般實體組織不一樣之處，原因將於下一張傑作更進一步的探討。

### ■ 當期效果

H4: 在虛擬社群中，組織集群密度與組織死亡呈 U 型關係

U 型關係意旨組織死亡率會先隨著集群密度而下降至一低點後，組織死亡率則會隨著集群密度而升高，在 logistic 迴歸中有檢查非線性關係的方法，可以將每個自變數視為次序測量，使用正交多項對比法(orthogonal polynomial contrast)來檢驗線性、二次方、三次方或更高次項在二元 logistic 迴歸或多元 logistic 迴歸模型中的作用(Hosmer & Lemeshow, 1989)。然後，由此檢查產生的曲線類型。最後根據分析結果(表 4-4)中我們將把密度依賴理論的當期效果代理變數納入二元 Logistic 迴歸模式中，來檢視組織集群密度對虛擬組織死亡率是否呈現 U 型關係。首先，由統計分析結果得知不符合預期符號，表示組織死亡率不會先隨著集群密度而下降( $\beta=53.212$ )，至一低點後，組織死亡率則會隨著集群密度而升高( $\beta=-90.216$ )，並且(表 4-5)模型三中當期效果也呈不顯著關係，因此實驗驗證結果組織密度與組織密度的平方則無顯著關係，此結果假說四不成立。

#### 肆、 資源分割模型與虛擬組織死亡關係

根據研究架構，假設如下：

H5: 對於虛擬社群中，通才與專才存活率無關

表 4-8 思摩特網虛擬社群利基寬度表

變項	分類	數目	百分比
利基寬度 (學術類別)	通才	110	69.2%
	專才	49	30.8%

在利基寬度的觀點而言根據(表 4-8)，學術類別利基寬度通才類型共計 110 個(佔 83.6%)、專才類型共計 49 個(共計 16.4%)，顯示大多數虛擬虛擬社群傾向以討論範圍較大議題為主，相對於討論特定議題較少。統整以上資料可得知《思摩特網》特性概為偏以中小型虛擬社群為主且數量較多，現有虛擬社群存活數量比死亡數量較少些，而議題討論廣度較為大等。我們使用 Kaplan-Meier 法來觀察虛擬社群在資源分割中利基寬度的不同存活時間上的差異性是否有所影響。

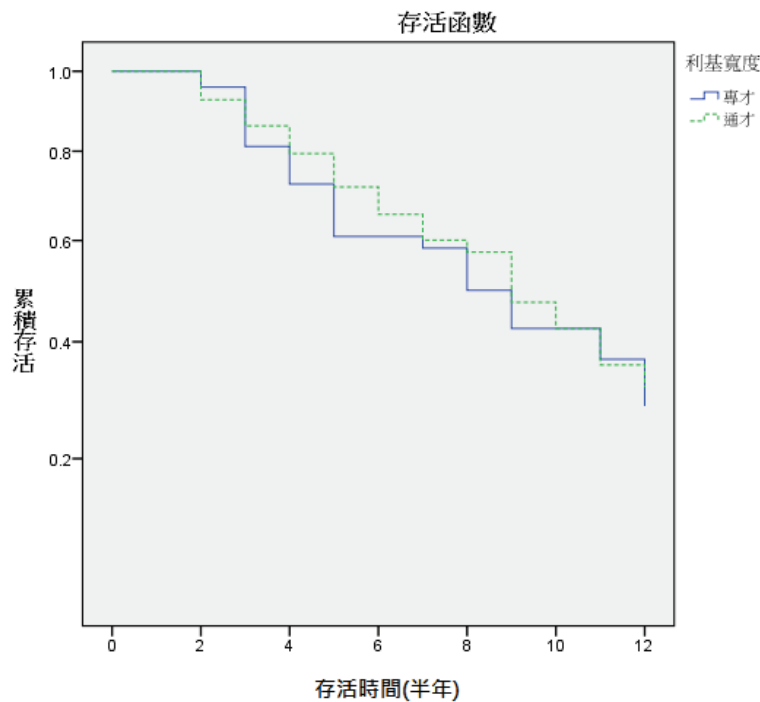


圖 4-5 學術型虛擬社群死亡存活函數按利基寬度區分

表 4-9 學術型虛擬社群利基寬度平均存活時間與中位數

存活時間	通才	專才
中位數	8.00	8.00
平均存活	7.80	7.42

由（圖 4-5）利基寬度存活函數圖和（表 4-9）學術型虛擬社群利基寬度存活時間平均數與中位數來看，圖表中顯示出通才曲線和專才曲線不斷的交錯，而平均存活時間通才平均存活 7.8(半年)、專才平均存活 7.42(半年)兩者平均存活時間相近，表示思摩特網中不管是討論學術議題寬度較小虛擬社群或者討論學術議題較寬的虛擬社群兩種寬度存活時間是差不多的。

表 4-10 學術型虛擬社群利基寬度存活函數檢定結果

	卡方統計量	自由度	顯著性
Log Rank (Mantel-cox)	0.250	1	0.617
Breslow (Generalized Wilcoxon)	0.446	1	0.504
Tarone-Ware	0.361	1	0.548

最後本研究以 Log Rank (Mantel-cox)、Breslow (Generalized Wilcoxon)、Tarone-Ware 三種檢定方法檢定不同的寬度在學術類別存活函數是否具顯著的差異，如（表 4-10）。檢定結果顯示三種方法 P 值皆大於 0.05，表示在學術社群中利基寬度對虛擬社群存活函數並無顯著的差異，換言之在虛擬社群裡通才和專才存活率無相關。



## 伍、 規模本地化競爭模型虛擬組織死亡關係

我們驗證規模本地化模型採用質性方法來分析，原因是在於虛擬社群中要區分成三種類別大、中、小型社群沒有明確的準則或理論基礎。例如以國文領域來說，我們依照成員數來區分社群的大小，此領域最大的社群成員數為 490 人，就在此為領域中為最大者，相對於英文領域來說最大的社群成員數為 1011 人，才能在此領域中算最大社群。根據以上所要面臨的問題，我們經由學術型虛擬社群來觀察，因為科目界定範圍最為明確，因此利於區別利基寬度的五項學科來做探討對象（國文、英文、數學、自然、社會），依據所繪製成的甘特圖來呈現各科目內社群間是否有假說所提出的競爭狀況，並以相對的概念為出發點，先觀察此科目下各社群存活時期的最高峰人數為標準，當超越第二高峰的最高人數時就會成為此領域的最大者，我們選取此社群為主角，經由它的角度來觀察此科目對於其他中小型社群是否帶來影響。其中從圖形裡存活線條中有空白處但後期又有存活現象，是因為觀察那半年時是沒有存活跡象，但之後又可能有復活的情形，而斜線部份是指專才型社群，其餘為通才型社群。

由（圖 4-6）國文領域中 C5 為通才型社群以他的角度來看，當他出現黑色部分的時候就已經成為此社群中最大者，當此一大型虛擬社群出現，近半年社群死亡數兩個 C2 跟 C14，且死亡的都是社員人數較低者，而往後慢慢觀察以時間軸第五年二月九號附近來看前後死亡的 C15 和 C20 社群也是整體社群比例成員人數偏低者，相對於最後存活下來的幾乎都是成員數中偏高者，從這之中可知道國文領域社群以大的出現小規模社群可以因此會逐漸減少但中型以上的社群相對於小社群存活是偏高的，甚至中型社群較無影響。

再觀察英文領域的情形，由（圖 4-7）英文領域中 E3 為通才型社群以他的角度來看，當他出現黑色部分的時候就已經成為此社群中最大者，當此一大型虛擬社群出現，同時期的除了 E2 死亡和 E4 與 E5 短暫死亡外其餘到時間觀察終止前都沒發生死亡現象，但後創建社群 E10、E11、E12、E15、E16、E17 相對於

其他社群在成員數裡面是屬於較低成員量的，也就是說屬於偏小社群也都相繼死亡，其現象代表在英文社群中成員數最少的社群死亡率較高，但其餘社群沒有死亡的現象，換言之表示大型社群只有對人數最少的社群有影響不會對中型社群有影響。

以（圖 4-8）數學領域中 M2 屬於專才型社群以他的角度來看，當他出現黑色部分的時候就已經成為此社群中最大者，當此一大型虛擬社群出現同時，原先創立的社群都無有所影響，但到第五年二月九號附近的同時有逐漸開始有社群死亡，但是成員數較少的 E8 和 E11 到結束觀察時間時都是活的狀態，反而是 M3 與 M10 此兩社群成員數相對於它們多的都相繼死亡，所以可以粗略的發現在數學社群裡大的社群出現可能會影響到中的社群但不太會影響小的社群。

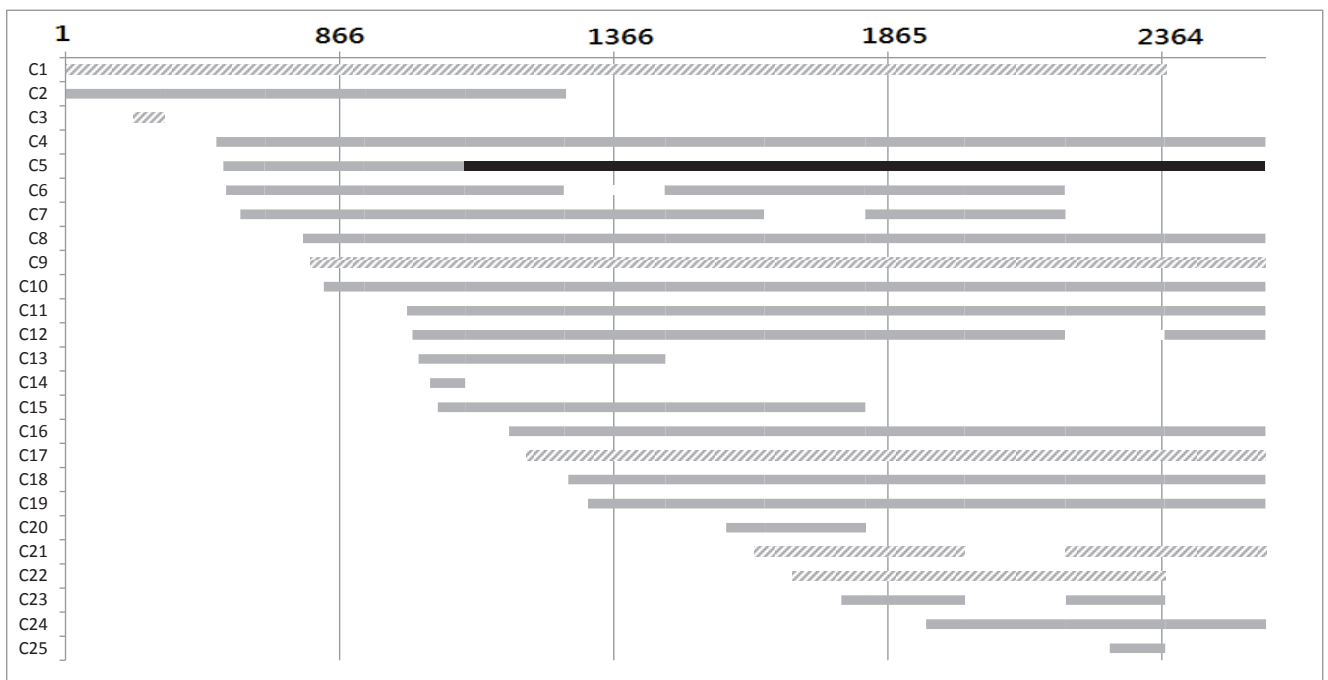
以（圖 4-9）自然領域中 N17 屬於通才型社群以他的角度來看，當他出現黑色部分的時候就已經成為此社群中最大者，在此社群出現之前各社群間不管是人數偏大的社群和人數偏少的社群都有出現死亡的情形，但在 N7 在成員數較少的情況中也能生存到後期。直到最大型出現之後活下來的社群幾乎都是成員數偏大的社群，由此可發現成員數較少的社群最後能存活下來的依舊只是少數，還是以比例來說中間成員數較能保持到後期。

最後在觀察社會領域社群（圖 4-10），我們以 S2 為主角他是屬於通才型社群，黑色部分為此處開始成為領域最大型社群，在成為最大型社群當下 S1 社群馬上就呈現半死亡狀態，但之後復活隔不久也死亡，而 S3 和 S4 是整體六個社群之中成員數最低的兩個社群也相繼死亡，後進入者 S5 和 S6 比 S3 和 S4 成員數高些。但是到觀察點結束之前沒有死亡的狀況，這間接表示社會社群領域中，大型社群的出現小型社群會呈現死亡狀態，而相對偏中間型的社群沒有影響。

對於以上對於五種科目別進行初步的觀察，從圖中發掘到除了數學類大型社群出現之後不太會影響小型社群以外，其餘四種都呈現出大型社群對於偏中型社群不太會影響，反而成員數較低的社群相繼死亡，因此對於我們提出的假設六，

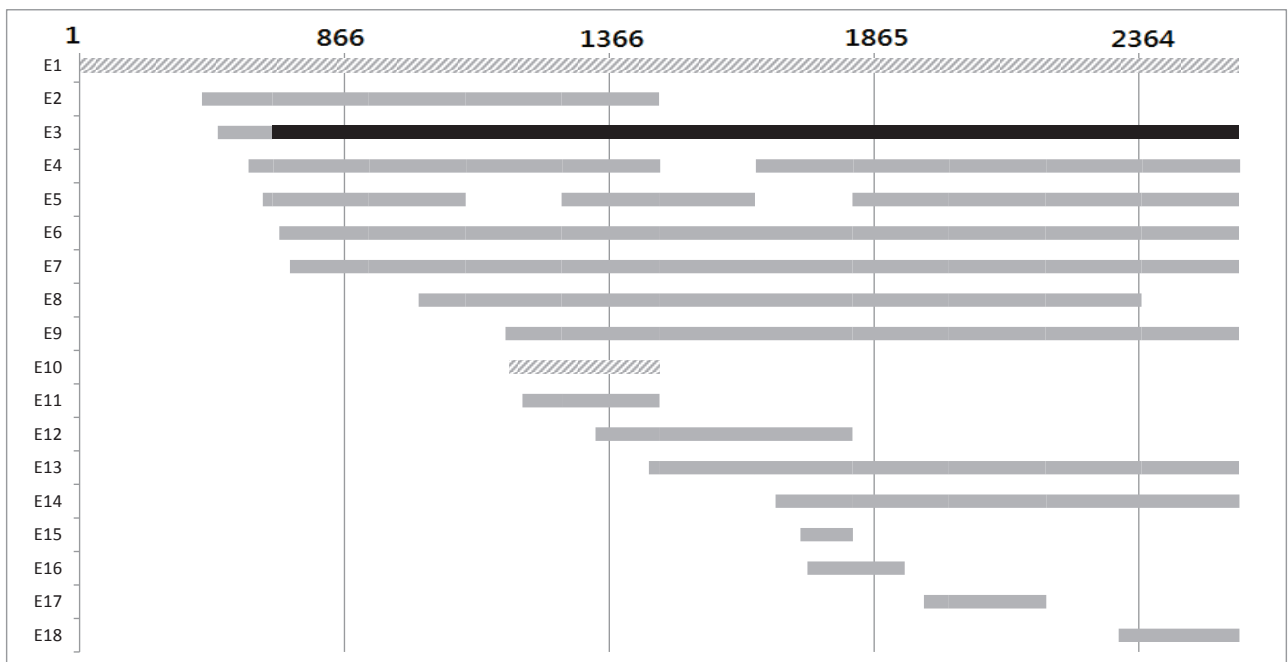
在虛擬社群中，大規模社群的出現將會影響中小型社群的存活率是不成立的，原因在於只有偏小型的社群才會有所影響，其餘偏中間的社群較無其影響，且發現除了數學領域最大社群為專才型社群之外，其餘領域最大型社群都屬於通才型社群，由此可推測通常在領域之中最大者較多為通才的型態。





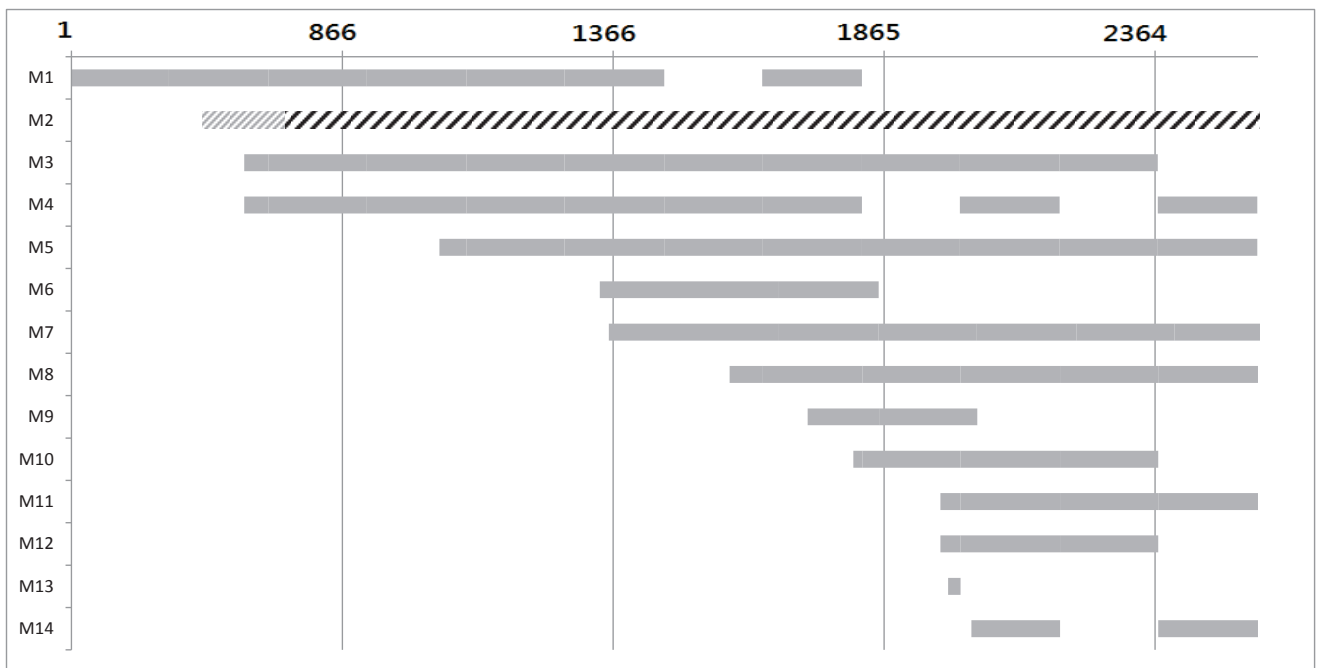
通才 大型通才 專才 大型專才

圖 4-6 國文虛擬社群之甘特圖



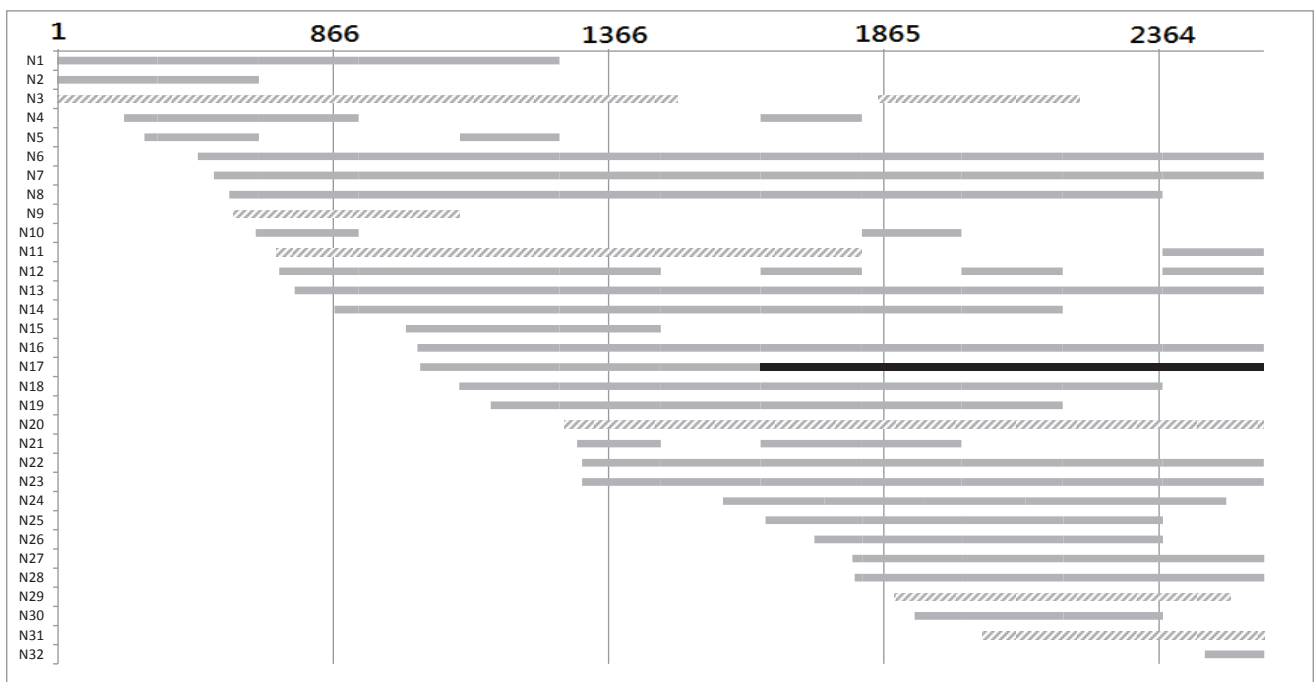
通才 大型通才 專才 大型專才

圖 4-7 英文虛擬社群之甘特圖



通才
  大型通才
  專才
  大型專才

圖 4-8 數學虛擬社群之甘特圖



通才 大型通才 專才 大型專才

圖 4-9 自然虛擬社群之甘特圖

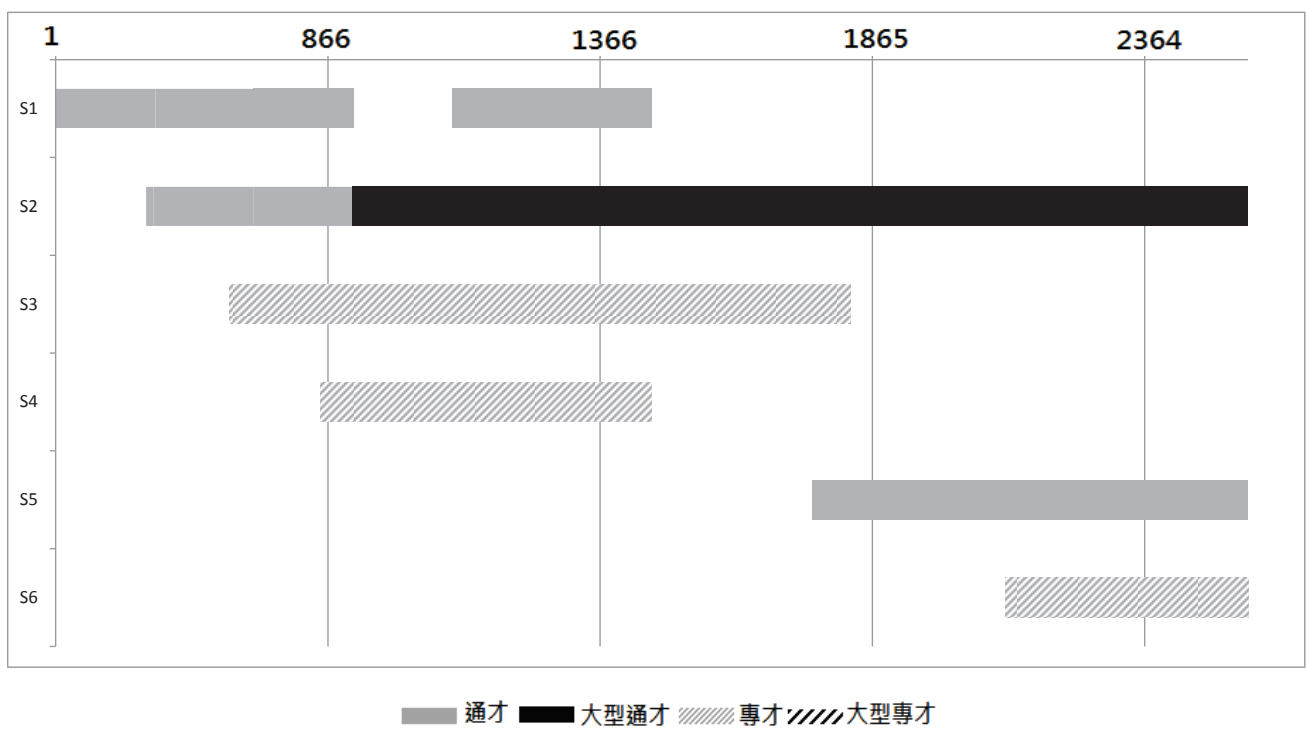
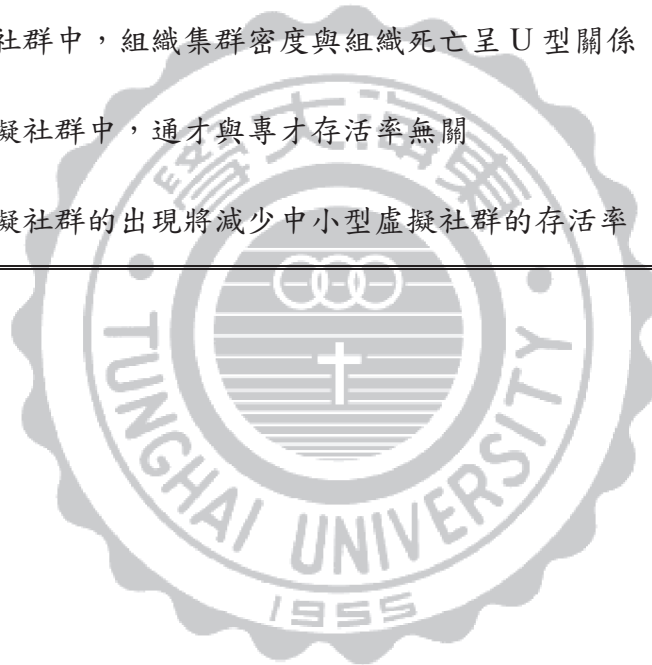


圖 4-10 社會虛擬社群之甘特圖



表 4-11 假說驗證結果

假說	結果
H1a 在虛擬社群中，組織規模對組織死亡呈負相關	成立
H1b 在虛擬社群中，大型虛擬社群存活率高於小型虛擬社群	成立
H2 在虛擬社群中，組織年齡對組織死亡呈負相關	成立
H3 在虛擬社群中，組織創建時之集群密度對組織死亡呈正相關	不成立
H4 在虛擬社群中，組織集群密度與組織死亡呈 U 型關係	不成立
H5 對於虛擬社群中，通才與專才存活率無關	成立
H6 大型虛擬社群的出現將減少中小型虛擬社群的存活率	不成立



## 第五章 研究發現與結論

### 第一節 研究結果討論

#### 壹、 小組組織不利生存

根據本研究的結果 H1a 發現虛擬組織規模對組織死亡呈負相關具有顯著的影響，而 H1b 則是在虛擬社群中，大型虛擬社群存活率高於小型虛擬社群，在以往的研究中，大部份的企業有大者恆大的現象。例如，1982 年美國釀酒業，前 10 家規模最大型的公司持有百分之 95 的市場佔有率(Carroll,1985)。顯示網路中也有此現象，大型社群成立後，成員會拉攏其他未加入此社群的人，討論的人數越來越多，資源也越來越豐富，成員間互動頻繁，造成雪球效應，例如：Facebook 社群網站，因為周圍身邊的人都使用此社群互動，如果沒加入社群就不能知道裡面所討論的資訊，即使你不喜歡這個社群也會加入，亦同於 Baum (1996) 研究指出大型組織不管在資源的取得性還是市場力量、經濟規模等都優於小型組織。虛擬組織和實體組織相較之下，能發現透過網路資訊能快速流動，人與人互動越頻繁，更能吸引廣大的族群藉由此媒介加入討論。在網路的世界中資源就是一切，小組組織無法滿足廣大消費族群，慢慢的人群就會往資源度較豐富的社群移動所吸引，在這種生態裡小組組織比較難以生存，因資源都會被大型社群所佔據，只有設法讓規模擴大才能在網路生態中存活率提升。因此透過小組組織不利生存性的驗證得知，網路組織的生態和實體組織一樣，規模小的組織較規模大的組織易死亡。

#### 貳、 新組織不利生存性

Stinchcombe (1965) 提出新組織不利生存性的論點，認為新組織比起舊組織有更高死亡風險。在虛擬社群裡我們以興趣型社群來做當實驗對象，本研究的結果發現死亡率與組織年齡呈現負相關具有顯著的影響，代表在此類別中年齡較大的組織，在先天下就取得固定成員數和瀏覽此社群的習慣性，相對於新組織缺乏經驗、安全性與環境資源等而造成死亡風險的增加，因此虛擬社群中新組織是不

利於生存性的，此研究與國外研究結果一致(e.g., Carroll, 1983 ; Carroll & Delacroix, 1982)，顯示網路社群和實體組織，在此理論下是相同的結果。

### 參、 密度依賴理論

組織生態學中密度依賴理論主要是討論合法化與競爭的過程會影響組織存活，Carroll & Hannan (1989)認為合法化與相互競爭的過程取決於密度。密度依賴分為遞延效果和當期效果。先從遞延效果的部份來看，本研究發現在虛擬社群中，組織創建時之集群密度對組織死亡呈正相關為不顯著。對此結果，本研究從興趣型虛擬社群歷年創建與死亡情形（圖 4-2）中發現，僅在第 10、11、12 期此三期創建數低於死亡數目，且歷年之集群密度具有逐漸增加的趨勢，因此本研究發現組織創建時期的密度越高，其死亡率就越低。

至於當期效果，本研究結果發現在虛擬社群中，組織集群密度與組織死亡呈 U 型關係的假設為不顯著，其結果由（圖 4-2）來看前六期死亡情形，組織前期死亡現象呈現偏低的狀況，代表虛擬社群在前期合法性的過程中強度的不同會有所影響前期組織死亡情形，Oertel & Walgenbach (2009)也提出不同程度的合法性會影響組織的生存機會。舉例來說，網路世界中創建社群比較不需要花費成本，可從些免費的空間中來新增創造社群，這樣的結果就算社群死亡，創建者較不會產生惋惜和失落之類的情緒，且現代網路傳播快速，經營者可透過各種行銷方式宣傳此社群，讓社群能見度提高，有助於剛起步的新社群死亡率降低，這種情形可能會造成起初合法性強度降低的原因，相對的實體組織會有資金的考量，只能透過成功的案例從中模仿學習，經由合法性的過程死亡率才會降低，且實體社群因地區設限的情況下，會讓剛起步的創建者局限在此地區中，能見度相對來說低於虛擬組織。因此透過密度依賴理論的驗證得知，虛擬組織和實體組織不同的部分在於組織密度與組織死亡間不會存在著 U 型關係，且虛擬組織在組織創建時期密度越高，死亡率就越低的反向效果。

#### 肆、 資源分割模型

在過去的研究中，利基寬度越窄的情況下，比較不能分擔風險(Carroll & Swaminathan, 2000)，而通才的生存率會大於專才的生存率，但經由本研究結果發現，在虛擬社群中，通才型組織不會影響專才型組織的存活率。

本研究發現在虛擬社群中，通才與專才存活率無關。以往在市場形成初期，大多數通才型組織會比專才型組織有較大的存活率，但虛擬社群的組織沒有這類型的問題。由通才型的社群和探討專才型的社群而論，在網際網路和實體組織差別於並無地域性的限制，專才型的社群可透過網路找尋喜愛此類型成員比較起實體組織更容易找尋同好並參與其互動。通才型組織和專才型組織存活時間是無差異的，顯示網路中虛擬社群不論議題討論範圍的寬或窄，只要經營得夠好都有可能長時間的存活下來。基於實驗的結果顯示虛擬社群不適合應用於資源分割模型。

#### 伍、 規模本地化模型

在規模本地化模型中，大型企業出現的同時，中型企業會衰退，小型企業會因此蓬勃發展(Hannan & Freeman, 1989)。本研究推論在虛擬社群中，當大型社群的出現會對中小型社群造成衰退影響。研究結果發現在虛擬社群中，大型虛擬社群的出現將減少中小型虛擬社群的存活率為不顯著。本研究對於五種科目研究中發現，大型社群對於中型社群不具有影響關係，反而對於小型社群會產生影響，表示在虛擬社群中，中型虛擬社群因為具有一定的基礎和穩定的成員數在社群中互動，且成員可能較具有忠誠性和習慣性，導致大社群的出現不太會影響社員間的互動，但是對於小型虛擬社群來說，一旦大型虛擬社群出現，小規模組織不具有基礎能力，且因大規模和中規模社群在資源的取得和穩定性都優於小型組織，所以小型組織死亡率會提高，因此在模型下虛擬社群會有別於一般實體組織不一樣的特性。

## 陸、 綜合討論

從組織生態學之組織死亡理論為出發點探討虛擬組織是否適用於這些理論。本研究綜合以上結果，在虛擬環境中組織的規模和組織的年齡對於社群死亡有絕對的影響力，這指出不論是實體還是虛擬組織，對於「小組組織不利生存性」、「新組織不利生存性」有共同的影響效果，但「密度依賴理論」、「資源分割模型」、「規模本地化競爭模型」並不適用於虛擬社群。但經由本研究發現虛擬組織和實體組織的差別在於合法性的程度，實體組織比起虛擬組織較需要合法性的標準，且利基寬度的大小不會影響社群的死亡，表示虛擬社群的議題程度大或小不會是影響社群死亡的主因。最後，從密度依賴中遞延效果裡發現，雖然與理論的預期符號不相同，但反方向為顯著影響。當集群密度越高時等同於熱門程度也越高，因為當新的議題產生，在此環境下會造成一陣熱潮，由於虛擬環境的特性在於資訊傳遞速度快，導致環境變動也會跟著加快，所以要抓住市場上的變動情形，因應環境的變動所改變，因此我們可推測這現象存在於虛擬環境中，當密度較高的時機創建社群，會降低失敗的風險。

除了以上探討虛擬社群組織死亡現象外，我們還在進行編碼時觀察到，有少數的虛擬社群會出現死亡後復活現象，根據此現象再進一步觀察結果發現，會有死亡後復活情形的，都是出現在社群成員數較低的社群，一般來說實體組織死亡就等同於真正的死亡，沒有復活的形況發生，但是虛擬組織可能成員們已經無相互聯絡，但因為一個新的議題進入，又可能導致他們從新熱絡起來，所以這特性有別於一般實體組織會發生的情形，可能是潛藏在虛擬社群獨有的特性。

## 第二節 管理意涵

本研究分析顯示，在虛擬社群中組織規模對組織死亡呈負相關與大型虛擬社群存活率高於小型虛擬社群都具有顯著結果。由於虛擬社群是依造自己的意志參與社群，而並非採用強迫手段強行逼迫參加，因此組織成員數初期一定是由少數

成員逐漸增加而成長，並非一開始就會擁有很多成員。對於社群管理者來說，如果一個社群無法成功吸引到人群的加入，組織人數就會呈現停滯狀態，這種現象一直持續的結果，就會導致社群死亡。因此為了讓社群有更好的發展，管理者必須透過各種行銷方式推廣來吸引對此領域有興趣的成員參與，來突破社群成員數的停滯情形，讓成員數成長來降低社群死亡的可能，而不應該在成員數少時放任其發展，這樣對於社群來說是相當不利的做法。

在新組織不利生存性方面，在本研究結果表示在虛擬社群中組織年齡對組織死亡呈負相關是顯著影響。由於虛擬社群部分資源是經由長時間成員們相互溝通所衍生出來的知識財產，且經由討論溝通的互動行為會讓成員們會彼此具有對社群的向心力。從管理者角度而言，因為新組織死亡率較高，在管理剛起步的社群應該藉由活動或議題討論讓成員們之間互動增加，一方面能讓社群成員彼此增加歸屬感與革命情感，一方面透過討論產生新知識資源能給予後期加入的成員做為參考，並非為放任其發展。同樣的，對於舊社群管理而言，要規劃整理過去的資源，讓成員能輕鬆的抓取他想要的資訊，並且定期對成員們做滿意度調查，進而了解成員們的需求，做出適當的調整。

從密度依賴理論遞延效果方面來看，研究結果表示虛擬社群中組織創建時之集群密度對組織死亡呈正相關為不顯著。但從結果來看反向關係呈現顯著，代表組織創建時期密度越高其死亡率就越低。由於當虛擬社群集群密度越高時，意謂著當下熱門的程度越高，因為當新的議題產生，在此環境下會造成一陣熱潮，以此時機創建社群，會降低失敗的風險。根據這樣的結果供管理者知道當此領域的密度越高時創建社群較不易死亡，對此時創建社群而言可先觀察此領域中目前最熱門的議題做為參考，因為在此風潮下成員們的對於新議題關注程度會提高，所以要先觀察所討論的議題是否迎合趨勢，做適當的調整，並透過學習與模仿其他社群的成功模式搭配上新穎的行銷手法，吸引對此社群有興趣的成員們加入。相對的，不建議在密度低的時候創建社群，在此時期創建群死亡的風險也較高。

根據研究結果表示，在資源分割理論中虛擬社群所討論的議題廣度通才與專才的存活率並無相關。不管社群所討論的議題涵蓋的範圍較廣，還是專精於某種議題與社群存亡並無太大的關係，因為在大議題範圍的社群中，能得取此議題外其餘相關資訊豐富社群，議題涵蓋範圍小的更能把重點聚焦深入討論，二者各有優缺點並不會互相彼此影響其生存性。對於管理者來說，議題所涵蓋範圍不是造成組織死亡的關鍵，重點是在於如何擁有足夠引起成員投入的內容，才會持續吸引成員們的加入。

最後在規模本地化模型方面，研究結果顯示大型虛擬社群的出現將減少中小型虛擬社群的存活率為不顯著。這點也是和我們一般認知有些出入，在虛擬社群裡，一般人會認為一旦大型社群的出現，將會導致其餘中小型社群生存率降低，因為大型社群整體來看，成員數已經是達到此領域的最高峰，不管事互動情形和資源度都是最好的，這樣的情形面對其餘中小型社群在競爭優勢上勢必是佔取絕大的優勢。然而研究結果表示中型社群存活率不受大型社群影響，但小型社群死亡現象是存在的，這樣的結果與「小組織不利生存」性有相似的情形，因此也需要突破成員數的門檻，設法吸引更多成員們的加入，才不會導致社群的死亡，經由兩種不同理論有著相似的結果這或許表示成員人數在虛擬社群中是一個很重要的指標，因此對一個社群管理者來說，社群小規模時期是一個很重要的階段，管理者在此階段要特別注意，且設法提高成員數，這樣才能避免社群死亡的風險。

### 第三節 結論與建議

針對虛擬組織的相關研究，過去的研究主要研究實體社群存亡關係，如何降低實體社群的死亡率，但以現今網際網路的發達，人與人互動漸漸轉移到網路中，透過網路加速互動頻率，虛擬社群的出現和我們生活息息相關，此時身為一個虛擬社群的管理者或即將要創建社群的開發者來說對於虛擬社群存亡了解是必然要知道的，並且急於想要了解會讓社群死亡的原因並設法改變，因此本研究將從

以組織生態學的角度提出「小組織不利生存性」、「新組織不利生存性」、「密度依賴理論」、「資源分割理論」、「規模本地化模型」五個觀點深度了解對於虛擬社群存亡影響。從中能幫助管理者以降低社群的死亡，且讓虛擬社群能永續發展。

#### 第四節 未來研究方向與限制

由於本研究主要是針對以學術類別和興趣類別虛擬社群作為探討，並未對其他領域的社群做進一步的分析比較，且興趣社群沒有基準來分類社群寬度，利基寬度的部分只能侷限單一討論學術領域。此外，資料來源思摩特網只是整體虛擬社群的一部份，因此本研究結果是否可以推論至整體虛擬社群上，甚至推論到虛擬組織上有待進一步研究。在整理社群死亡數據時發現有少數幾個社群會有死亡復活的情況，但我們以最後死亡時間為統一標準點做為死亡的依據，但這樣做法可能無法觀測死亡後又復活的社群，這是本研究的限制。未來希望能夠進一步針對復發情形來做探討，以復發事件(Recurrent Event)存活分析做為進一步研究，以往這類型分析適用於醫療症狀復發狀況，但可以透過此分析進一步了解虛擬社群復活情形，因為這是虛擬社群獨一無二的特性。並透過以下方法加以充實內容，進而預測社群死亡發生的機率。

- 透過更多的存活驗證來檢定虛擬社群的死亡現象
- 擴大研究不同類別領域的虛擬社群之存亡關係
- 把觀察期拉長，更能仔細了解虛擬社群存活的變化
- 蒐集有可能引響虛擬社群存亡的因素



## 參考文獻

- Aldrich, H. E. (1999). *Organizations evolving*, London: Sage Publications.
- Aldrich, H. E., Auster, E. R. (1986). Even dwarfs started small: Liabilities of age and size and their strategic implications In *Re-search in Organizational Behavior*, 8, ed. B. M. Staw. L. L. Cummings, 165-198. Greenwich, Conn; JAI.
- Aldrich, H. E., C. R. Zimmer, U. H. Staber, and J. J. Beggs, (1994). Minimalism, Mutualism, and Maturity: The Evolution of the American Trade Association Population in the 20th Century, J. A. C. Baum and J. V. Singh, eds. *Evolutionary Dynamics of Organizations*. New York: Oxford University Press. pp.223-39.
- Audretsch, D., and T. Mahmood, (1995). New-Firm survival: New Results Using a Hazard Function. *Review of Economics and Statistics* 77: 97-103.
- Barnett, W. P. and T. L. Amburgey (1990). Do Larger Organizations Generate Stronger Competition? , J.V. Singh, eds. *Organizational Evolution: New Directions* (pp.78-102). Newbury Park, CA: Sage.
- Baum, J. A. C. (1996). Organizational Ecology , Clegg, Hardy, and Nord, eds. *Handbook of Organization Studies*. London: Sage. pp.77-114.
- Baum, J. A. C. (2005). *The Blackwell companion to organizations*. Blackwell Publishing.
- Baum, J. A. C. and Mezias, S. J. (1992). Localized competition and organizational failure in the Manhattan Hotel industry, 1898-1990, *Administrative Science Quarterly*, 37(4), 580-604.
- Baum, Joel A. C, Heather A. Haveman(1997). Love thy Neighbor? Differentiation and Agglomeration in the Manhattan Hotel Industry, 1898-1990. *Administrative Science Quarterly*, 42, pp.304-338.

- Blair, D., Gifford, and Mullner. (1988). Modeling hospital closure relative to organizational theory: *the Applicability of Ecology Theory's environmental determinism and adaptation perspectives*. Soc. Sci. Med, 27(11): 101-109.
- Carroll, G. R. and Hannan, M. T. (2000). *The Demography of Corporation and Industries*, Princeton University Press: Princeton, New Jersey.
- Carroll, G. R. (1984). Organizational ecology, In R. H. Turner & J.F. Short, Jr. (Eds.), *Annual review of sociology*, 10, 71-93. Palo Alto, CA: Annual Reviews.
- Carroll, G. R. (1985). Concentration and specialization: dynamics of niche width in populations of organizations. *American Journal of Sociology*, 90, 1262-1283.
- Carroll, G. R. and Hannan, M. T. (1989). Density dependence in the evolution of populations of newspaper organizations. *American Sociological Review*, 54, 524-541.
- Carroll, G. R. and Swaminathan, A. (2000). Why the microbrewery movement? organizational dynamics of resource partitioning in the American brewing industry after prohibition, Unpublished manuscript, Haas School of Business, University of California at Berkeley.
- Carroll, Glenn R. (1983). A Stochastic Model of Organizational Mortality: Review and Reanalysis, *Social Science Research*, Vol.12, pp. 303-329.
- Carroll, Glenn R. and Jacques Delacroix (1982). Organizational Mortality in the Newspaper Industries of Argentina and Ireland, *Administrative Science Quarterly*, 27(2), pp.169-198.
- Chang, A. M., Kannan, P. K., & Whinston, A. B. (1999). Electronic Communities as Intermediaries: the Issues and Economics. *Proceeding of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences* (5), 1-10.
- Christopher, M. J. (2001). A Survey of Current Research on Online Communities of practice, *Internet and Higher Education*, Vol. 4, pp. 45-60.

- Dimmick, J. (1992). Ecology, economics, & gratification utilities. *In Media Economics: Theory & practice*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Dunne, Timothy, Mark-J. Roberts and Samuelson, Larry, (1989). The growth and failure of U.S. manufacturing plants, *Quarterly Journal of Economics* 104, 671-698.
- Etzioni, A., & Etzioni, O. (1999). Face-to-face and computer-mediated communities, A comparative analysis. *The Information Society*, 15, 241-248.
- Fernback, J., & Thompson, B. (1995). Virtual communities: Abort, retry, failure? *Computer Mediated Communication and the American Collectivity*.
- Ginsberg, A., and Buchholtz, A. (1990). Converting to For-Profit Status: Corporate Responsiveness to Radical Change, *Academy of Management Journal*, Vol.33, No.3, pp.445-477.
- Greve, H. R. (1995). Jumping ship: the diffusion of strategy abandonment, *Administrative Science Quarterly*, 40(3), pp.444-473.
- Hagel, J.; and Armstrong, A. (1997). *Net Gain: Expanding Markets through Virtual Communities*, Harvard Business School Press, Boston, Mass.
- Hannan, M. T. (1986). Competitive and institutional processes in organizational ecology. in J. Berger, M. Zeldich Jr and B. Andersen (eds), *Sociological Theories in Progress: New Foundations*, Sage:Newbury Park, CA.
- Hannan, M. T. and Freeman, J. (1983). Niche width and the dynamics of organizational populations, *American Journal of Sociology*, 88, 1116-1145.
- Hannan, M. T., and Freeman J. (1989). *Organizational Ecology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hannan, M. T., G. R. Carroll, and L. Polos. (2003). The organizational niche. *Sociological Theory*, 21, 309–340.
- Hannan, Michael T., Glenn R. Carroll, Elizabeth A. Dundon, and John C. Torres,

- (1995). Organizational Evolution in Multinational Context: Entry of Automobile Manufacturers in Belgium, Britain, France, Germany, and Italy. *American Sociological Review* 60: 509-528.
- Hannan, M. T., Freeman, J. (1984). Structural inertia and organizational change. *American Social Review*, 49, 149-64.
- Haveman, H.A. (1993). Organizational Size and Change: Diversification in the Saving and Loan Industry after Deregulation, *Administrative Science Quarterly*, Vol.34, pp.20-50.
- Haveman, R.(1994). Should Generational Accounts Replace Pubic Budgets and Deficits?. *Journal of Economic Perspectives*,8,95-111.
- Heilman, Ernest A. (1935). Mortality of business firms in Minneapolis, St. Paul and Duluth 1926-1930, *Studies in Economics and Business*, University of Minnesota.
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S.(1989). *Applied Logistic Regression*. New York, NY: Wiley.
- Hutchinson, R. G., Hutchinson, A. R., & Newcomer, M. (1938). A study in business mortality. *American Economic Review*, 28(3), 497-514.
- Hye P. K. and Joel F.(1999). Virtual Enterprise Information System and Networking Solution. *Computers & Industrial Engineering*, Vol.37, pp.441- 444.
- Ivery, Jan M. (2007). Organizational Ecology: A theoretical framework for examining collaborative partnerships, *Administration in Social Work*, 31(4), 7-19.
- Johanson, J. and L.G. Mattson(1987). Interorganizational Relations in Industrial System: A Network Approach compared with the Transaction-Cost Approach, *International Studies of Management and Organization*, Vol.17,34-48
- John, M.M. and Stephen, J.M. (2000). Resource partitioning, the founding of specialist firms, and innovation: The American feature film industry,

- 1912-1929. *Organization Science*, 11(3), 306-322.
- Kaplan, E. L. and Meier, P. (1958). Nonparametric estimation from incomplete observations, *Journal of the American Statistical Association*, 53, 282, 457–481.
- Kimberly, J. (1976). Organizational size and the structuralist perspective: A review, critique and proposal. *Administrative Science Quarterly*, 21(4): 571-597.
- Klang, M. and Olsson, S. (1999). Virtual communities, In Kakola, T. K. (Ed.), *Proceedings of 22nd Information Research in Scandinavia*, 249-260.
- Koh, J., & Kim, Y. G. (2004). Knowledge Sharing in Virtual communities: an E-business Perspective. *Expert Systems with Applications*, 26(2), 155-166.
- komito, L. (1998). The Net as a foraging society: Flexible Communities. *Information Society*, 14, 97–106.
- Lee, S.L.; Vogel, D.; and Limayem, M. (2002). Virtual community informatics: A review and research agenda, *Journal of Information Technology Theory and Application*, 5(1), Article 5.
- Lomi, A. (1995). The Population Ecology of Organizational Founding: Location Dependence and Unobserved Heterogeneity, *Administrative Science Quarterly* (40), pp.111-144.
- Lubatkin, M., Schulze, W. S., Mainkar, A. and Cotterill, R. W. (2001). Ecological investigation of firm effects in horizontal mergers, *Strategic Management Journal*, 22(4), 335-357.
- MacArthur, R. H. (1972). *Geographical ecology*. Harper and Row, New York.
- Mayer, K. B., Goldstein, S. (1961). *The First Two Years: Proplems of Small Firm Growth and Survival*, Washington DC: GPO.
- Meyer, Alan D., James B. Goes and Geoffrey R. Brooks (1995). Organizations Reacting to Hyperturbulence, Huber and Van de Ven, eds. *Longitudinal Field*

*Research Methods*, Los Angeles: Sage.

Michael T. Hannan, John H. Freeman and John W. Meyer (1976). Specification of Models for Organizational Effectiveness. *American Sociological Review* Vol. 41, No. 1, pp. 136-143.

Nelson, P.R., & Winter, S.G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Oertel, Simon and Walgenbach, Peter (2009). How the Organizational Ecology Approach Can Enrich Business Research on Small and Medium-Sized Enterprises – Three Areas for Future Research . *Schmalenbach Business Review*, Vol. 61, pp. 250-269.

Paustian, Paul W. and John E. Lewis, Jr. (1963). *Small Business Instability and Failure in Alabama*, Bureau of Business Research, University of Alabama.

Payne, M. (1997). *Modern social work theory*. (2nd ed.), Chicago: Lyceum.

Peli, G., and Nooteboom, B. (1999). Market partitioning and the geometry of the resource space, *American Journal of Sociology*, 104, 1132–1153.

Perrow, C. (1986). *Complex Organizations: A Critical Essay*, Random House.

Preece, J. (2000). *Online community: designing usability, supporting sociability*. Wiley.

Ranger-Moore, J., Breckenridge, R. S. and Jones, D. L. (1995). Patterns of growth and size localized competition in the New York state life insurance industry, 1860-1985. *Social Forces*, 73, 1027-1049.

Ray Oldenburg, R. (1993). Big Companies Plug Big Causes for Big Gains, *Business & Society Review* (83), pp. 22-23.

Romm, C. and R.J. Clarke.(1995). Virtual Community Research Themes: A Preliminary Draft for A Comprehensive Model, *Proceedings of the 6th Australasian Conference On Information Systems*, Perth.

- Ruef, Martin. (1997). Assessing Organizational Fitness on A Dynamic Landscape: An Empirical Test of The Relative Inertia Thesis, *Strategic Management Journal*, Vol. 18, pp. 837-853.
- Scott, W. R. (1992). *Organizations: Rational, Natural, and Open Systems*, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Silverman, G. (1997). How to Harness the awesome power of Word of Mouth. *Direct Marketing-Internet Marketing*, Vol. 60, No. 7, November, 32-37.
- Sorenson, O. and P. G. Audia(2000). The Social Structure of Entrepreneurial Activity: Geographic Concentration of Footwear Production in the U.S., 1940-1989, *American Journal of Sociology*, 106, pp.424-462
- Stinchcombe, A. (1965). Organizations and social structure. In J. G. March (Ed.). *Handbook of organizations*: 142-193. Chicago: Rand McNally.
- Strader T. J., Lin Fu-Ren, Shaw M. J. (1998). Information infrastructure for electronic virtual organization managemen, *Decision Support Systems*, Vol.23, pp.75-94.
- Swaminathan, A. (2001). Resource partitioning and the evolution of specialist organizations: The role of location and identity in the U.S. wine industry, *Academy of Management Journal*, 44(6), 1169-1185.
- Turkle, S. (1998). Identity in The Age of The Internet. Proceedings of Computer-Human Interaction, University of Nebraska Press, 258-267.
- Wedervang, Froystein. (1965). Development of a Population of Industrial Firms: The Structure of Manufacturing In- dustries in Norway, Oslo: Universitetsvorlaget, pp. 1938-1948.
- Wellman, B. (2005). Community: From Neighborhood to Network, *Communications of ACM*, Vol.48, No.10, pp.53-55.
- Wholey, Douglas R. and Jack W. Brittain. (1986). Organizational Ecology: Findings and Implications, *Academy of Management Review*, Vol.11, No.3, pp. 513-33.

Wholey, Douglas R., Jon B. Christianson, and Susan M. Sanchez (1992).

Organization Size and Failure Among Health Maintenance Organizations,  
*American Sociological Review*, 57, pp.829-842.

Windzio, M. (2008). Organizational ecology of immigrant employment and  
organizational buffer zones: who leaves first when the organization gets into  
trouble? *Social Science Research*, 37(4), 1171-1187.

