

以 SYMLOG 的行為架構來比較虛擬團隊 的互動行為

林東清*、吳盛、楊玉琪、劉勇志
中山大學資訊管理研究所

摘 要

在企業全球化競爭與網路科技發達的 e 時代，為了達到超越距離、時區和組織界限的合作目標，以虛擬團隊方式來達成任務，已是未來企業組織結構的重要型態。本研究想要瞭解任務導向之虛擬團隊，在團隊的成員互動行為與團隊合作績效間的關係。本研究植基於所謂的象徵互動學派(Symbolic interactionism)，亦即透過對社會成員互動中所表現出的象徵(Symbolic)的詮釋(例如：語言、信件、文字、表情等)，可了解社會變遷的現象，並採取過程研究(Process theory/research)的策略來觀察團體成員互動的過程與週期，而資料分析方法採用 Bales 所提出觀察團體的多重層次系統(A System for the Multiple Level Observation of Groups ;SYMLOG)，則以語幹為分析單位的內容分析法，來分析九組虛擬團隊的群組討論過程，研究結果發現七個研究命題可以輔助虛擬團隊在規劃團隊發展各階段行為策略時的參考，並作為未來進一步研究虛擬團隊互動行為時的基礎。

關鍵字：虛擬團隊、觀察團體的多重層次系統、成員互動行為。

* 作者感謝教育部與國科會對本研究計畫的部份補助（教育部計劃編號：教育部大學學術追求卓越發展計畫甲-91-H-FA08-1-4；國科會計劃編號：91-2416-H-110-009）

SYMLOG: A Comparasion of the Interaction in Virtual Teams

Tung-Ching Lin, Sheng Wu, Yu-Chi Yang, Yonb-Zhi Liu

Institute of Information Management, National Sun Yat-Sen University

Abstract

The Internet now has transgressed the boundaries of time and space and brought forth a whole new regimentation to the e-generation. Under such circumstances, the collaboration has come to a new style to complete the task via virtual team. In this study, we focus on the virtual team to explore the interaction and performance among team members. Based on the paradigm of symbolic Interactionism contents analysis methodology is used to collect the interaction data from nine virtual teams. SYMLOG (A System for the Multiple Level Observation of Groups) is also used to classify and analize there nine group's interaction patterns. The result indicates, in terms of SYMLOG. The high performance virtual teams have very different interaction patterns from the low performance virtual teams. Finally, seven hypotheses about the virtual team's interaction pattern are proposed.

Keywords: Virtual Team, SYMLOG, Group Behavior.

壹、緒論

在企業全球化競爭與網路科技發達的 e 時代，為了達到超越距離、時區和組織界限的合作目標，以虛擬團隊(Virtual teams)方式來達成任務，已是未來企業組織結構的重要型態。由於虛擬團隊的成員可能來自於相同或不同的組織，成員彼此間因為時間難以配合、地理分散等因素，鮮少以傳統的面對面溝通方式來解決團隊所必須完成的任務，故透過網路通訊與資訊科技的協助，賦予團隊成員有能力一起開會討論並執行工作，共同致力於特定的團隊目標。隨著虛擬團隊的應用日益廣泛，探討在這種有異於傳統合作方式的環境下，團隊該如何進行才能合作成功，便是 e-Business 一個重要的課題。過去針對虛擬團隊的研究強調的是網際網路與通訊技術不斷進步能提供給虛擬團隊在合作上的支援協助，大多偏重於資訊科技面的探討，多數集中於(1)電腦輔助群體工作(Computer supported co-operative works)議題，如：工作流程軟體(Workflow softwares)或群組軟體(Groupwares)的設計與應用(Majchrzak, et al., 2000; Beaudouin-Lafon, 1999)；(2)電腦中介傳播(Computer-mediated communications)議題，如：系統引進對團體或團隊活動之影響(Tan, B.C.Y. et al., 2000; Franz, 1999; Gorton & Motwani, 1996)、媒體特性對團體績效和認知之影響(Burke & Chidambaram, 1999; Warkentin, et al., 1997)等資訊系統相關之方向，卻忽略了虛擬團隊同樣也會面臨和傳統面對面團隊相同的挑戰，且問題還會隨著時間與空間上的隔閡而愈加劇烈，故虛擬團隊的研究不應該只侷限在資訊科技面的探討，更應該加入社會人文面的思考。

Hacker 和 Kleiner(1996)主張以社會科技系統理論(Sociotechnical system theory)作為虛擬團隊研究之架構，從社會子系統和科技子系統兩方面來找尋決定虛擬團隊績效之關鍵因素；Lipnack 和 Stamps(1999)也提出虛擬團隊的基本三要素為目標、人、與連結，認為一個虛擬團隊的成功與否主要是取決於團隊成員，而非團隊所採用的資訊科技；Hartman 和 Guss(1996)也提出當組織在推動虛擬團隊時，社會和組織文化對團隊合作成功所造成的阻礙，遠大於資訊科技所可能產生的問題。有鑑於此，越來越多的研究開始針對虛擬團隊的社會子系統加以深入分析，例如探討團隊成員間的信任(Trust)對團隊合作成功與否之影響(Saonee et. al, 2000; Jarvenpaa & Leidner, 1999; Jarvenpaa et. al., 1998; Coutu, 1998; Iacono & Weisband, 1997; Handy, 1995)，但卻鮮少有探討虛擬團隊成員互動行為與合作績效之間是否存在某種相關程度的研究。要深入了解團隊互動的過程，傳統量化研究(Quantitative research)或所謂的差異分析研究(Variance research)很難探討出其影響的過程與團員社會行為的改變。有鑑於此，本研究除了將有關於團隊成員間的互動行為、團隊合作績效等相關文獻資料加以整理，藉以歸納找出團隊成員間互動行為模式與團隊合作績效之間的關係外。並採用質化研究(Qualitative research)領域中，所謂象徵互動學派(Symbolic interactionism)的精神，將團體成員互動的信息當成重要的象徵物(Symbolic)。希望透過深入分析虛擬團隊成員間的互動行為，期在團隊發展的動態過程中，找出影響團隊走向不同發展方向的關鍵行為差異轉折點，之後再進一步探討這些關

鍵行為對團隊合作績效高低之影響，期以研究發現提昇虛擬團隊合作績效的指導原則。

本研究將以某國立大學非同步網路教學碩士學分班成員，所組成 9 個專案合作之虛擬團隊個案的整個生命週期歷程，深入探索在虛擬的情境下，團隊成員以電子通訊為主要溝通媒介時所出現之特有的互動行為，及這些現象和虛擬團隊最終的合作績效高低之間的關聯性，以瞭解下列課題：

1. 以觀察團體的多重層次系統(A System for the Multiple Level Observation of Groups, SYMLOG)之六大行為構面，來分析這些行為的出現時點、強度和持續度是如何？
2. 以 SYMLOG 的六大行為構面來分析，互動頻率相同但績效不同的虛擬團隊，其成員互動行為模式有何差異？哪些關鍵行為會影響團隊發生不同的結果？

貳、文獻探討

一、虛擬團隊研究的相關文獻

為了因應在資訊科技和網際網路不斷地發展與演進，虛擬團隊的運作因應而生。所謂的虛擬團隊，較廣泛的定義是可由隸屬於相同或不同組織的工作者所組成，團隊成員擁有特定的共同目標，但可能因時間安排或地理分散等因素，鮮少以面對面(face-to-face)的溝通方式解決團隊所面臨的各項任務。透過電子化連繫與數位媒介科技的協助，虛擬團隊成員得以突破時間和空間的限制，共同協力合作以完成特定的團隊目標(Lipnack & Stamps, 1997,1999; Igarria, et al., 1999; Speier & Palmer, 1998; Townsend et al., 1996,1998; Young, 1998; Grenier & Metes, 1995; Geber, 1995)。有些學者對虛擬團隊的定義，則傾向於地理區域分散(來自於不同的國家)、成員從未見過面、且存在文化差異的全球化虛擬團隊(Global virtual team)(Maznevski & Chudoba, 2000; Canney Davison & Ward, 1999; Jarvenpaa & Leidner, 1999; Kristof et al., 1995)。

文化上的差異的確會對虛擬團隊的成員互動產生許多影響。正面來說，多重文化的虛擬團隊擁有更高的團隊創造力，並有能力提供更多更好的問題解決方法(Watson et al., 1993; McLeod & Lobel, 1990; Ling, 1990)。然而，文化不同的虛擬團隊也必須面臨難以解決衝突、無法建立凝聚力、和缺乏信任等問題(Jarvenpaa et al., 1998; Mayer et al., 1995; Watson et al., 1993; Kirchmeyer & Cohen, 1992; Bradach & Eccles, 1989)。

此外，Lipnack 和 Stamps(1997)認為雖然通訊科技快速變遷促使虛擬團隊的產生，但人和組織的因素亦是虛擬團隊能開始運作並發揮團隊功效的重要因素，所以提出「人/目標/連結」的相關模式，推演出九項虛擬團隊原則，成為一個管理虛擬團隊的實用架構。其中，著手組成虛擬團隊，需要個體、合作目標以及多重媒介；隨著團隊進入發展階段的生命循環，成員分享領導權、擔負相互依存的任務，並從事種類繁多的跨界限互動；而具體成果、統合組織層級也隨之產生，成功的話還會發展出信賴關係。虛擬團隊中的每個成員必須是自治(Autonomous)且自立更生(Self-reliant)的，但在團隊合作的過程裡，成員會依據任務特性和個人專長，輪流擔任團隊的領導者，所以虛擬團隊不單是水平式

連結的團隊，亦能垂直整合組織。

所以本研究計劃中的虛擬團隊定義為一群來自於不同企業組織的獨立工作者所建構而成的任務導向團體，團隊成員在團隊組成前從未合作過，且一旦團隊完成其特定的共同目標後，虛擬團隊就會隨之解散，是屬於一個臨時性的團體。虛擬團隊成員間可能因時間上的安排無法配合或地理性分散等因素，很少有機會像傳統團隊一樣做面對面的溝通開會以解決其團隊任務，故成員間的聯繫大多必須藉由資訊科技中介溝通，以克服現實中地理上與時間上的障礙。

二、團隊行為相關文獻

研究者要瞭解團隊發展過程中所發生的種種問題，需要有適當的評量工具來評斷在團隊發展階段中，成員間互動行為的差異情況。Fuhriman 和 Barlow(1994)以國外的研究為主，統計過去近四十年來研究者所採用的團隊發展歷程分析工具，結果發現近十年來最常被運用的理論工具是 Bales(1950,1970,1979)所發展的互動過程分析(Interaction Process Analysis, IPA)與觀察團體的多重層次系統(A System for the Multiple Level Observation of Groups, SYMLOG)，其次是 Hill(1965)的互動矩陣(Hill Interaction Matrix, HIM)。而國內投入團隊歷程研究範疇的研究者，所使用的評量工具也大多數是以 Bales(1950)所發展的互動過程分析及 Hill(1965)的互動矩陣作為研究架構(吳麗雲, 1997; 謝麗紅, 1995; 陳碧玲, 1990)。O'conner(1980)曾指出 Bales 的工具適合觀察任務取向團隊，Hill 的互動矩陣適合運用在治療性及成長性團隊(引自陳碧玲, 1990)。SYMLOG 的主要概念是依據三個不同的維度，來評估並衡量團隊的人際互動行為特徵，其中所定義的三個維度，每個維度由二種互相對立的特質所組成：若是以團體中的地位來看，分為 U--主導支配的(Dominant)與 D--服從恭順的(Submissive)；若是以成員的吸引力來看，分為 P--友善的(Friendly)與 N--不友善的(Unfriendly)；若是以團隊中的角色導向來看，分為 F--工具性控制的(Instrumentally Controlled)與 B--情緒性表達的(Emotionally expressive)。藉由這三個維度，共同建立一個正立方體、包含 26 種不同行為特徵的區域(如圖 1 所示)。根據成員在團體中的表現，可決定他在正立方體中的位置如何。根據這 26 個行為特徵去觀察團體成員所表現的行為，並找到他在正立方體中的位置，可找出成員在團體組織中的位置為何(Forsyth, 1990)。

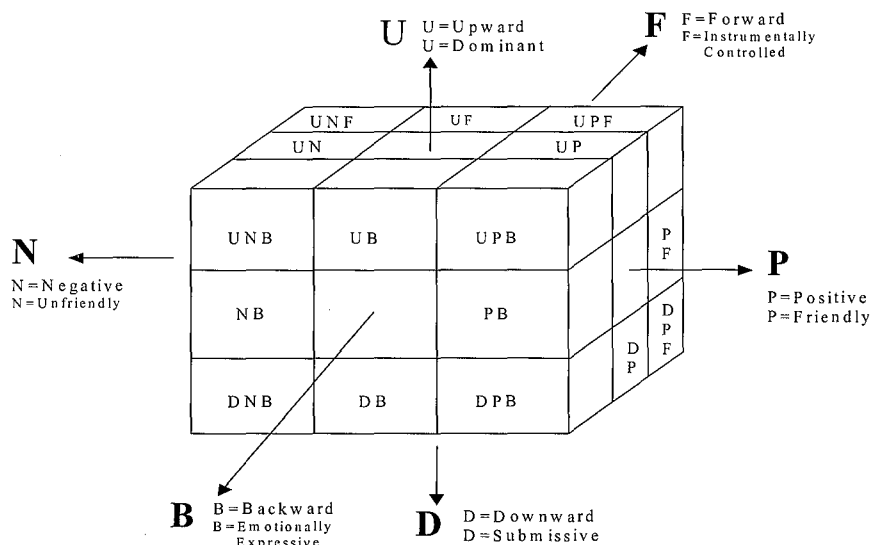


圖 1：SYMLOG 三個維度的立體空間示意圖

資料來源：Bales & Cohen, *SYMLOG: A System for the Multiple Level Observation of Groups*, 1979, p177

根據傳統面對面團隊的行為理論，並考量在網路大學環境下所形成的高度虛擬化團隊之特性，本研究將 Robbins(1992)所提出之團隊行為模式中的外在條件變項、成員所形成的資源、團隊結構與團隊任務視為固定的外生變數，主要著重在團隊的運作過程和績效與滿足感二個變項加以深入探討，並運用 Bales(1979)提出的 SYMLOG 三個維度做為工具來衡量成員間互動行為，期找出影響虛擬團隊合作績效的關鍵性行為要素。並且，由於 SYMLOG 量表之 26 個行為項目的描述，主要是針對傳統團隊中，提供單一個體評量時使用，故在行為描述中會加入有關個人特質、團隊氣氛等非口語行為之因素，而這類行為往往不易由成員的對話中可以明顯看出，所以為了更符合虛擬團隊的特性，同時避免內容資料分析時可能產生的判斷錯誤，本研究將採用由 SYMLOG 三個維度、兩兩互相配對組合所建構出來的 18 個行為項目，即 U、UP、UF、UN、UB、P、PF、PB、F、NF、N、NB、B、DP、DF、DN、DB、和 D，提供一個具客觀性、較簡單方便、易判斷、不易混淆的行為描述，以提昇資料在做內容分析時的正確性與準確度。

總結以上的相關文獻，本研究主要探討以學習導向任務為主的虛擬團隊，團隊成員因時間安排和地理分散的因素而鮮少面對面合作，團隊互動方式以電腦中介溝通為主。透過 SYMLOG 三個維度建構出的 18 個行為項目，來分析虛擬團隊成員間的互動行為，以了解虛擬團隊合作績效是受到團隊發展過程中所出現的哪些互動行為而有所差異；此外，哪些關鍵性的互動行為出現時，有助於團隊發展臻至成熟，並能提高虛擬團隊的合作績效？此乃為本研究所探討之重點所在。

參、研究方法

一、研究設計

本研究採用的是質性研究方法中的多重個案研究法，以縱觀、動態的角度探討虛擬團隊在團隊生命週期中，團隊成員的互動行為對團隊合作績效之影響，屬於探索性研究。而以其哲學理論(Philosophic paradigm)的精神而言，其等基於所謂的象徵互動學派(Symbolic interactionism)(Gopal and Prasad, 2000; Kendall and Kendall, 1993)，此學派認為要了解一個社會現象，須由成員之間的互動行為上來了解，而要了解成員互動的行為，則要從其互動中所產生的象徵物(Symbolic)來詮釋其背後所賦予的意義，主要的象徵物則包括有語言、文字、肢體語言、表情、事件、及活動等，透過對這些象徵物及其所代表的意義，則可了解成員互動的社會現象，而在研究策略上本研究採用典型的”過程研究法(Process theory/Research)”(Langley, 1999; Pettigrew, 1997)，此方法相對於傳統量化所謂的差異分析研究(Variance research)，後者是以量化的變數來探討自變數與因變數的關係，前者則是對某個社會變遷的過程，施以長時期的觀察，並以分析事件(Event)過程(Process)活動(Acticity)為主，來了解社會改變的過程，此種分析法較量化研究更能深入了解 How? Where? Who? 及 Why?，而量化則只能了解那些因素重要(What)。在研究對象的選擇上，本研究採用網路大學資訊管理碩士學分班學員所組成的 9 個虛擬團隊，每個小組成員為五至七人，由學員自行組隊，輔以助教指定的方式，團隊成員在組員名單公布後需主動至該組的群體討論版報到，並自行選出該團隊之領導者。在十五週的合作期間內，團隊成員需共同完成一個資訊管理個案分析之團體專案報告，包含二大主題：第一部份主題是個人網頁與團體網頁的製作，第二部主題則是要以網頁型式繳交一份資訊管理相關之個案分析報告，以便於比較所有虛擬團隊的產出結果之績效。其次，本研究為探討團隊的生存力，在學期開始時已告知每個學員，個人在所屬組別之群組討論版的參與表現，也將列入個人的學習成績與團體效能的評估，以鼓勵所有虛擬團隊成員主動參與其所屬組別的群體討論活動。資料來源方面，本研究以每個小組在專屬討論版所發表的文章內容為主，並輔以每個小組在任務結束時所繳交的期末專案報告。

二、資料分析方法

本研究根據研究目的和網路大學的群組使用環境，以個別成員在其專屬之群組討論版中的發表內容為主要的分析客體，藉由觀察並分析不同績效虛擬團隊中每位成員在虛擬的情境下所傳遞的溝通訊息，以內容分析法(Content analysis)來尋找其語幹來分析團隊成員間的互動行為，加以數量化的統計比較並檢測其信度，試圖歸納出成員間互動的行為特性，以推論本研究欲發掘之虛擬團隊發展過程中，團隊成員在不同階段中的關鍵性互動行為與團隊合作績效高低間的關係。由於分析單位的設定與類目特性息息相關，而本研究觀察的類目特性又必須重視文章內容的前、後文背景和脈絡，故採用較為深入、也較有價值的語幹(Thematic)意義，作為本研究的分析單位。在語幹選取的認定上，由於

本研究採用的是 Bales(1979)所提出之觀察團體的多重層次系統(SYMLOG)，其所提出的 26 個行為項目已經有明確的定義和舉例，故僅由三位編碼者針對本研究所採用的 18 個行為項目之內容定義加以討論，取得共識並深度了解後，再深入 9 個目標虛擬團隊的群組討論版所張貼之文章，搭配前後文的情境，逐一進行內容的評定與歸類。

類目舉例說明如下：

類目 U：(積極主導團隊，主動發表個人意見)

(第八組語幹)“大部份向個案公司洽詢的資料多沒有回應。因此，我主張以另一個方式來表達：即是以目前手上所擁有的資料，整理出個案公司如何應用新 IT 來制訂目標、需求、及如何達成。我希望今晚可以趕出來。另外.....”

類目 UF：(獨斷、講究實際、效率高又認真的管理者)

(第九組語幹)“夥伴們距專案一繳交時間僅剩 20 天，以大家忙碌的程度推估我們是否應該有動作了呢？每個人應先於 10 天內完成自己的 Home Page”，後四天再來討論整合。

類目 UB：(愛開玩笑，很容易引人注目)

(第一組語幹)“各位同學，在下做了一個很不要臉的網頁，著重在向助教，主任推銷，所以叫搶分版，專題的個人網頁部份，各位先上網看看便知道，請有意見的趕快提出來。”

類目 PF：(非常樂意與其他成員合作)

(第九組語幹)“我同意你們的意見，就這樣決定了，如何分配呢？603 的意見亦可，在這方面我比較不內行，請指示我應如何幫忙？”，我一定配合。

類目 F：(偏重在任務導向的行為)

(第二組語幹)“Dear all :關於 homepage 我建議,大家對於自己 homepage 的部分可以依照自己的喜好來編寫製作所以就可不必 care 是用哪一種網頁編輯器了至於組的 homepage 門面,再討論它的編譯統一性,然後再.....”

類目 NF：(堅持一定要把事情做到好為止)

(第九組語幹)“真的務必請大家好好看看世平興業的網站，不然會後悔”

類目 N：(表現出不友善的態度)

(第十組語幹)“可不可以換人做做看,之前已做過了,且本人雜務較多.....”

類目 NB：(喜歡挖苦他人、煩躁易怒且不願與其他成員合作)

(第六組語幹)“通緝 140~~你到底要不要上來啊...開學粉久了說.....不要太混喔~~~"139 有空聯絡一下 140 吧""，忙？大家都很忙！

類目 DP：(尊敬他人，表示欽佩和感激)

(第二組語幹)“看到我們的網頁，很感謝阿本兄嘔心瀝血為組耗費心思，也謝謝組長及各位組員提供資料讓我們的網站內容豐富精彩萬分，謝謝大家”

類目 DF：(服從恭順，在工作上非常服從盡職)

(第一組語幹)“我是覺得，在小組討論板上討論也不錯，用 e-mail 聯絡也不錯，要找時間一起上網討論也很好....結論:我沒意見”，我完全遵重大家的意見。

類目 DN：(沮喪消沉且心灰意冷，對週遭一切表示憤怒和抗拒)

(第六組語幹)“...我覺得金屬中心 v.s .福雷電子...好像有點怪... 因為我們兩公司的屬性不一樣..可是又沒有什麼公司好寫的....唉(兔子深深的嘆了一口氣)”，很難！很累喔！

類目 DB：(害怕嘗試、懷疑自己的能力)

(第六組語幹)“我超級沒有藝術細胞的，居然要做網頁 陸.....陸.....陸陸..... 神啊!我怎麼辦呢？救救我吧”

三、資料分析的評分員信度說明

Krippendorff(1980)認為內容分析的信度設計有三種類型，包括穩定性(Stability)、可複製性(Reproducibility)、和準確性(Accuracy)，其中，穩定性是指分析過程自始至終是否不變，可由測試—再測試看出端倪；可複製性又稱編碼者間的信度、圈內主觀同意度、或編碼員共識，意指在不同環境，不同地點，由不同編碼員複製過程的相似性；準確性是編碼過程在功能上符合明確標準，或預定結果的程度。本研究是以虛擬團隊成員在專屬的群組討論版所張貼文章和前後文意境作為成員互動行為分類之依據，每一篇發言內容可能會因為語幹的選取，經過三位編碼員共同討論並一致同意後，得同時歸屬於一個或一個以上的類目。經過整理九組目標虛擬團隊的群組討論版內容後，共取得 1594 個語幹。本研究將三位編碼員對每一語幹的判讀結果加以比較，若語幹的任一構面有兩位以上(含兩位)編碼員共同認定相同類目時，即列為該類目；若否，則不認列；若某一語幹的任一構面皆未能取得兩位以上(含兩位)編碼員的共識，則歸屬於無效語幹。經由上述程序，本研究共取得 1545 個有效語幹。以 n 位編碼員進行內容分析工作的信度公式如下(王石番，1991)：

$$\text{相互同意度} = 2M / (n_1 + n_2)$$

M ：完全同意的數目

n_1 ：第一位編碼員應有的同意數目

n_2 ：第二位編碼員應有的同意數目

n ：參與編碼人員的數目

$$\text{信度} = (n \times \text{平均相互同意度}) / (1 + [(n-1) \times \text{平均相互同意度}])$$

根據編碼結果，首先計算三位編碼員的相互同意度如下：

$$\text{甲乙相互同意語幹數} = 1545 - 235 = 1310$$

$$\text{甲丙相互同意語幹數} = 1545 - 100 = 1445$$

$$\text{乙丙相互同意語幹數} = 1545 - 89 = 1456$$

$$\text{甲乙相互同意度} = (2 \times 1310) / (1545 + 1545) = 0.85$$

$$\text{甲丙相互同意度} = (2 \times 1445) / (1545 + 1545) = 0.94$$

$$\text{乙丙相互同意度} = (2 \times 1456) / (1545 + 1545) = 0.94$$

$$\text{三位編碼員的平均相互同意度} = (0.85 + 0.94 + 0.94) / 3 = 0.91$$

由上述結果，計算本研究類目歸屬的信度如下：

$$\text{信度} = [3 \times (0.91)] / [1 + (3 - 1) \times (0.91)] = 0.968$$

傳播學者 Gerbner(1973)所提之文化指標(Cultural indicator)的設立是以 0.80 為信度係數標準，如果信度係數介於 0.67 和 0.80 之間，則下結論就必須要格外小心。本研究的類目歸屬信度達 0.968，已經超過基本的信度要求，應該是在可以接受的範圍內。

肆、資料分析

本研究的資料分析，主要是採用 Bales(1979)所提出觀察團體之多重層次系統(SYMLOG)為語幹分析的主要類目，針對各小組專屬之群組討論版所發表的文章來進行內容分析，為了提高質化研究的效度，降低研究人員太過主觀的偏失，本研究採用所謂的多入分析法(Triangulation through multiple analysts)，亦即由三位編碼員逐一判讀，以探究影響團隊發展階段的關鍵性行為要素(Patton, 1990)。針對虛擬團隊合作績效的判定標準，本研究是以團隊最後的專案任務成績，由一位資深任課教授、一位博士生與二位碩士生助教，針對專案報告內容的正確性、邏輯性、嚴謹性、結構性和創新性等準則來共同討論後，區別出高、中、低績效團隊。本文目的是要比較不同績效團隊的互動行為，因此採取質化研究所謂立意抽樣(Purposeful sampling)方式中的分層立意抽樣(Stratified purposeful sampling)，亦即從所有績效高、中、低的各區塊中各選取部份樣本，以代表各區塊來做比較分析(Patton, 1990)，有目的選出績效高、中和低各三組共 9 個小組出來，再針對各小組專屬討論版中所發表的文章內容進行資料分析，與比較各團隊的輪廓(profile)，如表 1。本研究選取三種不同的分析方法：(1)在不同績效的團隊中，各選取一組比較 SYMLOG 互動行為的差異、(2)在不同績效的團隊中，各選取一組總發表篇數相近的團隊來比較 SYMLOG 互動行為的差異、(3)選取高績效團隊中互動次數較少者與低績效團隊中互動次數較多者進行比較 SYMLOG 互動行為的差異，最後利用這三種層次的分析來建立本研究的最終研究命題。

表 1：虛擬團隊專案任務成績說明

績效	組別	專案成績	備註
高績效團隊	第二組	A+	組員共 7 人，發表篇數 329 篇
	第九組	A	組員共 7 人，發表篇數 152 篇
	第十組	A	組員共 6 人，發表篇數 278 篇
中績效團隊	第五組	B-	組員共 6 人，發表篇數 95 篇
	第七組	B	組員共 6 人，發表篇數 121 篇
	第八組	B+	組員共 6 人，發表篇數 226 篇
低績效團隊	第一組	C+	組員共 7 人，發表篇數 331 篇
	第六組	C	組員共 6 人，發表篇數 109 篇
	第十三組	C-	組員共 6 人，發表篇數 97 篇

一、不同績效團隊 SYMLOG 互動行為的出現時點、強度和持續度的分析

在為期十五週的團隊發展生命週期中，不同績效團隊在 SYMLOG 的六個構面各有其不同的行為模式。為了讓績效不同虛擬團隊的主導支配行為(U)、服從恭順行為(D)、友善行為(P)、不友善行為(N)、任務導向行為(F)、和社交導向行為(B)在圖形的表達上更為明確與清晰，可以有效分辨出高低績效團隊在 SYMLOG 上的差異性，本研究考量總發表篇數、和 SYMLOG 六大構面總數(見表 2)，從高、中、低績效的 9 個小組中，各挑出最具代表性的一組，即高績效(分數最高的 A+)—第二組、中績效—第八組、和低績效(分數最低的 C-)—第十三組，分別針對不同績效團隊 SYMLOG 互動行為的出現時點、強度、及持續度三個變項來作深入的探討和比較，以期進一步瞭解成員互動行為和團隊合作績效高低之間的差異性。

表 2：虛擬團隊成員互動行為的總次數分析結果

語幹 1	高績效團隊			中績效團隊			低績效團隊			總計
	第二組	第九組	第十組	第五組	第七組	第八組	第一組	第六組	第十三組	
U	2	0	7	4	0	4	0	1	0	18
UP	24	5	20	12	10	14	37	5	8	135
UF	20	25	33	8	19	18	9	7	5	144
UN	0	6	0	0	4	0	0	1	0	11
UB	5	2	0	1	0	1	7	14	3	33
P	53	36	99	49	59	90	80	24	32	522
PF	52	21	14	3	4	12	34	8	8	156
F	67	12	32	5	8	11	29	9	8	181
NF	3	13	1	1	6	0	0	1	1	26
N	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
NB	0	3	1	1	0	0	1	4	0	10
B	8	3	2	1	0	0	3	7	1	25
PB	117	6	18	12	16	75	77	20	32	373

DP	15	9	13	3	3	8	3	4	3	61
DF	7	16	3	1	6	0	2	1	0	36
DN	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
DB	0	1	3	0	1	1	1	1	1	9
D	0	4	9	1	3	0	0	0	1	18
總計	373	162	256	102	139	234	283	108	104	
六大類目總數 ²										
U	51	38	60	25	33	37	53	28	16	341
D	22	30	28	5	13	9	6	7	6	126
P	261	77	164	79	92	199	231	61	83	1247
N	3	22	3	2	10	0	1	7	2	50
F	149	87	83	18	43	41	74	26	22	543
B	130	15	24	15	17	77	89	46	37	450
總計	616	269	362	144	208	363	454	175	166	

註 1：U=主導團隊、積極主動發表個人意見，UP=積極主導團隊又不失親切感，UF=講究實際、效率高又認真管理，UN=固執且意志堅定、非常具有影響力，UB=愛開玩笑、很容易引人注目，P=非常友善、待人平等，PF=樂意和其他成員合作，F=偏重在任務導向的行為，NF=堅持一定要把是情做到好為止，N=表現出不友善的態度，NB=說話冷嘲熱諷、不願和其他人合作，B=善於表達個人情感、行為舉止非常情緒化，PB=表現出溫柔親切、很好相處的態度，DP=尊敬他人、表示尊敬和欽佩，DF=在工作上非常服從盡職，DN=沮喪消沉且心灰意冷、悲觀的，DB=害怕嘗試、懷疑自己的能力，D=消極被動且內向、很少說話。

註 2：U=U+UP+UF+UN+UB，D=DP+DF+DN+DB+D，P=UP+P+PF+PB+DP，N=UN+NF+N+NB+DN，F=UF+PF+F+NF+DF，B=UB+NB+B+PB+DB

依據所選出之代表組別在 SYMLOG 的六大構面，所呈現不同的互動頻率現象，詳細說明如圖 2、3、4、5、6、7 所示。同時，綜合上述六個行為分析圖，本研究得到六點初步發現，茲說明如下：

命題一 高、中績效團隊主動行為(U)在團隊發展初期即大量出現，且強度和持續度整體而言都高於低績效團隊的表現

高、中績效團隊在一開始的三週內，主動行為快速高度攀升的情況特別地明顯，其中高績效團隊的衝力強度更是中績效團隊的二倍之多，而低績效團隊的主動行為大約晚了一週才開始有所提昇，但強度與高、中績效團隊差距甚大；在第九週專案任務第二部分主題公佈後，不同績效虛擬團隊的主動行為次數都開始逐漸增加，但同樣地，低績效團隊的衝力強度仍舊不到高績效團隊的一半，且持續度也只維持了三週左右的時間，不如高、中績效團隊持久。

低績效團隊在一開始的時候主動行為頻率就比高、中績效團隊少很多，代表虛擬團隊在剛形成時，成員間的溝通就並不積極主動；同時，低績效團隊在整個團隊生命週期中，主動行為的持續度也非常地弱，顯示團隊並沒有一個明確的主導力量來指揮整個任務的執行。由於缺乏積極又有效率互動行為，使得低績效團隊的發展腳步緩慢，一開始就輸在起跑點。

命題二 相對於其他行為構面，不同績效團隊的被動行為(D)發生次數並不多，但高績效團隊的強度和持續度，會比中、低績效團隊來的高

被動行為所代表的意義，除了負面的消極沮喪(DN)、害怕嘗試(DB)外，也包含在工作上服從盡職(DF)和對其他成員表示感激、感謝和鼓勵(DP)的互動，低績效團隊的被動行為以前者為主(見表 2)，所以會對任務的執行產生阻礙；而高績效團隊的被動行為多數屬於後者，因此有助於團隊的向前發展。在第二、三週時，高績效團隊的被動行為(DP 與 DF)次數快速爬升，強度遠遠超過同時間的中績效團隊，而低績效團隊一直到第七週，才開始出現較多的被動行為，維持二週後就消失，直到團隊發展後期才又再度出現。此外，在專案任務第二部分主題公佈後的第十、十一週，高績效團隊更是表現出服從盡職(DP)、感激和鼓勵(DF)的互動行為特質，不斷加強團體內良好的工作氣氛，促使團隊任務的進行得以愈加順利。

命題三 針對成員互動的友善行為(P)方面，高、中績效團隊的強度在團隊發展初期就出現快速爬昇，而低績效團隊直到團隊發展中期才進入高峰期

關於友善行為的發生頻率，高、中績效團隊的高峰期均出現在第二、三週，之後雖然在強度上稍有下降，但仍持續不斷地出現，顯示高、中績效團隊在成員互動的表達友善、樂意合作的態度很早就出現，使團隊和樂融融的氣氛很快培養出來，並一直維持良好的互動關係，直到團隊任務的結束，足以說明好的開始是成功的一半；低績效團隊的友善行為直到第七、八週才進入高峰期，並且在團隊專案任務的中、後期(第九週之後)，呈現一路下跌的趨勢，可以看出低績效團隊在團隊形成的前期，有將近六週的時間都沒有太多的表達善意、建立友誼的互動，當任務開始正式執行時，成員間的友善互動行為也沒有因此增加，反而逐漸在降低，直到任務中止。

命題四 高績效團隊成員互動的不友善行為(N)主要出現在團隊發展前期，低績效團隊則是在團隊發展後期才開始出現不友善行為

整體來說，在績效高低不同虛擬團隊的成員互動行為中，不友善行為發生的頻率很小，次數都不會超過二次，但持續度通常可以維持在五週左右。高績效團隊的不友善行為只有在前八週出現較多，且多數屬於以堅持一定要把事情做到好為止(NF)的行為(見表 2)，對團隊任務的執行有正面的幫助；中績效團隊代表的第八組則是從頭到尾都未曾出現過不友善的行為(第五組共有 2 次、第七組共有 10 次)；低績效團隊的不友善行為，大量出現在團隊發展的後期，且以消極沮喪(DN)、害怕嘗試(DB)的行為為主(見表 2)。由衝突行為出現的時間點來看，高績效團隊主要發生在團隊發展的初期，此時成員之間可以有充分的時間來做緩衝，以加強彼此的溝通協調與適應能力，並迅速化解歧見，在團隊發展後期就可以順利地執行任務；相對地低績效團隊在團隊發展後期，專案期限即將截止但專案仍然沒有完成時，才大量出現衝突行為，成員間相互推卸責任，又沒有足夠的時間來改善小組不友善的氣氛，以至於無法同心協力來共同完成專案任務，導致最後的失敗。

命題五 高績效團隊在團隊發展初期的任務導向行為(F)攀升特別迅速，強度更是中、低績效的三倍以上

高績效團隊一開始就表現出非常強勁的任務導向風格，此項行為的頻率和強度都遠勝於中、低績效團隊的表現，差距非常明顯。高績效團隊的任務行為不僅次數頻繁，總發生次數也是普遍高於中、低績效團隊。此外，高績效團隊的任務行為持續度也很高，從一開始到最後任務結束為止，除了在期中考週(第九週)互動較不踴躍外，其他時刻都維持在高任務導向的氣氛中，代表成員間的互動都一直維持非常專注在工作上，特別是在專案任務第二部分主題公佈後一週(第十週)，高績效團隊成員互動的任務導向行為馬上又再度快速提昇，讓整個團隊很快進入任務的分工與進行。

相較於高績效團隊，中績效團隊雖然在第三、四週和第九、十、十一週時有略為增加任務導向的互動，但強度和持續度都稍嫌不足，很快又消失了；低績效團隊直到團隊發展中期(第八週)才開始出現任務導向的互動，但頻率和持續度更低，直到團隊結束都無法有所突破。

命題六 高、中績效團隊的社交導向行為(B)在團隊發展初期比較突出，並維持一定強度，但低績效團隊在後期的社交導向行為則轉為主導團隊的重要行為

高、中績效團隊的成員在團隊發展初期就積極互相聯絡，培養彼此情誼，之後雖然力道減弱，由任務導向的互動行為取代，但在整個團隊的發展過程中，多數時候都能維持在某一強度(發生次數介於5-15次之間)，使得團隊的氣氛一直保持在很和諧的狀態，有助於團隊在任務的溝通協調與意見交換。

低績效團隊在團隊發展初期的社交互動非常的少，直到中期時才大量出現，並且在團隊任務執行的後期(第十三、十四週)，強度甚至超越高、中績效團隊的表現，顯示低績效團隊在團隊發展後期，成員間的溝通行為多數在社交性的互動上，但也由於過度強調社交導向的行為，使得團隊無法營造出有效解決任務的工作環境，所以即使成員彼此間的互動頻繁，但主題都不是針對任務，因此對專案成果的提昇，幫助不大。

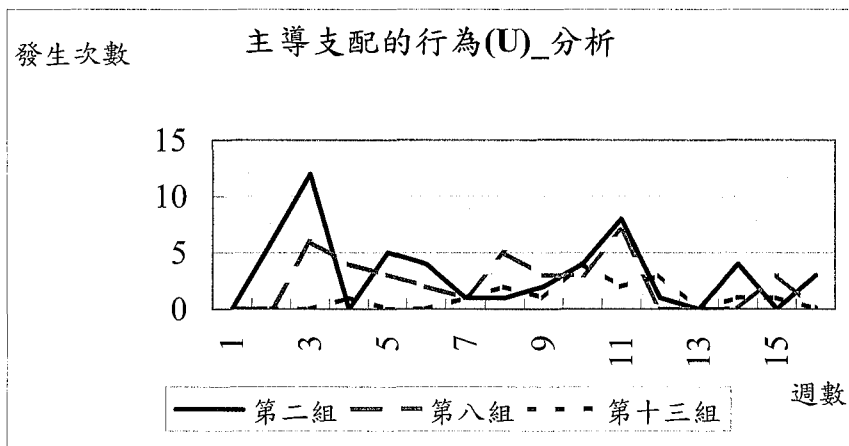


圖 2：SYMLOG 主導支配行為 (U) 的分析

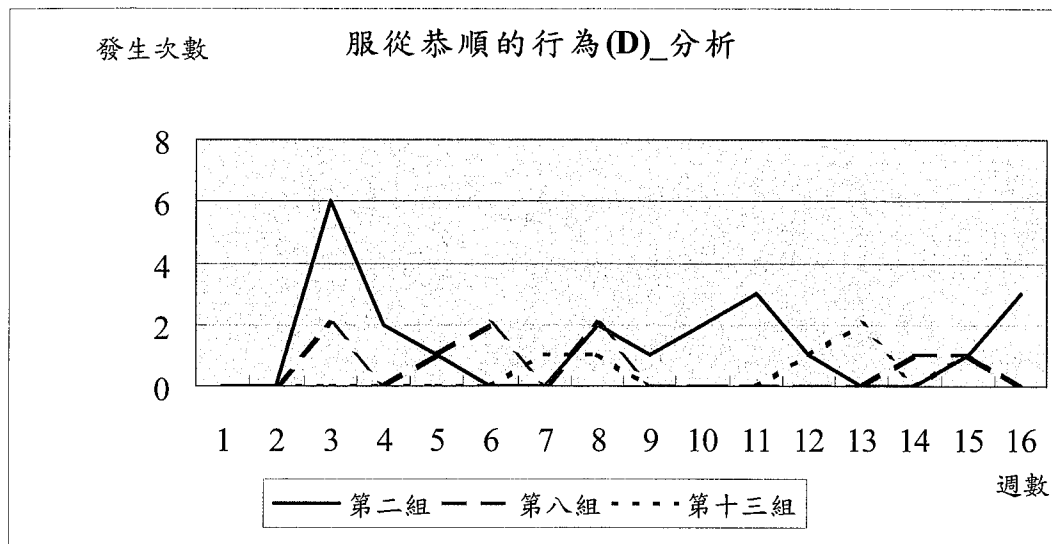


圖 3：SYMLOG 服從恭順行為 (D) 的分析

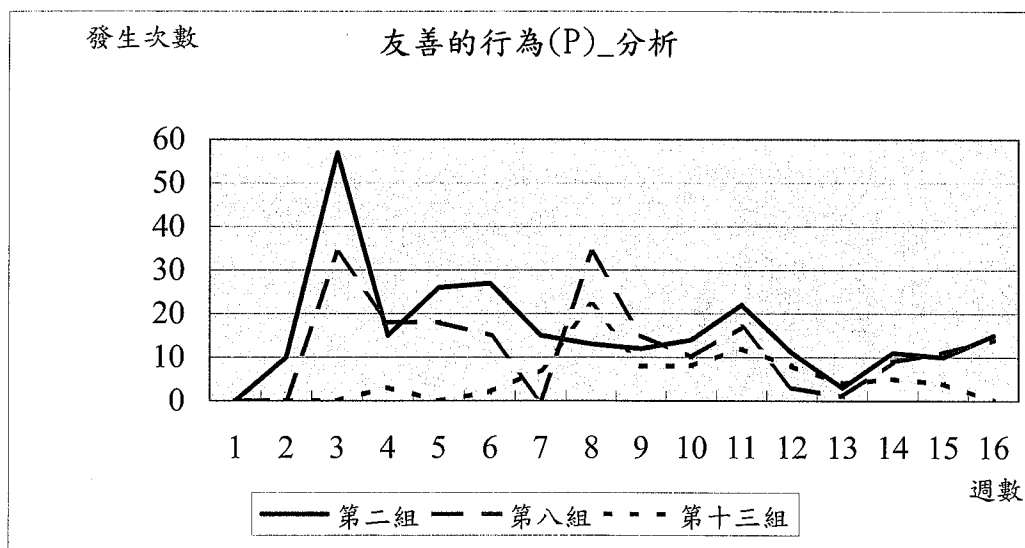


圖 4：SYMLOG 友善行為 (P) 的分析

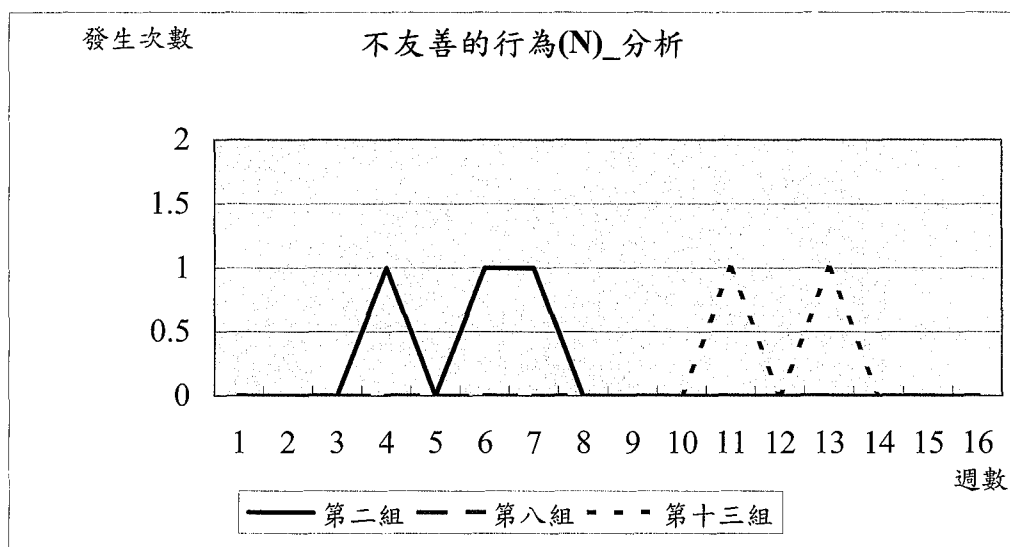


圖 5：SYMLOG 不友善行為（N）的分析

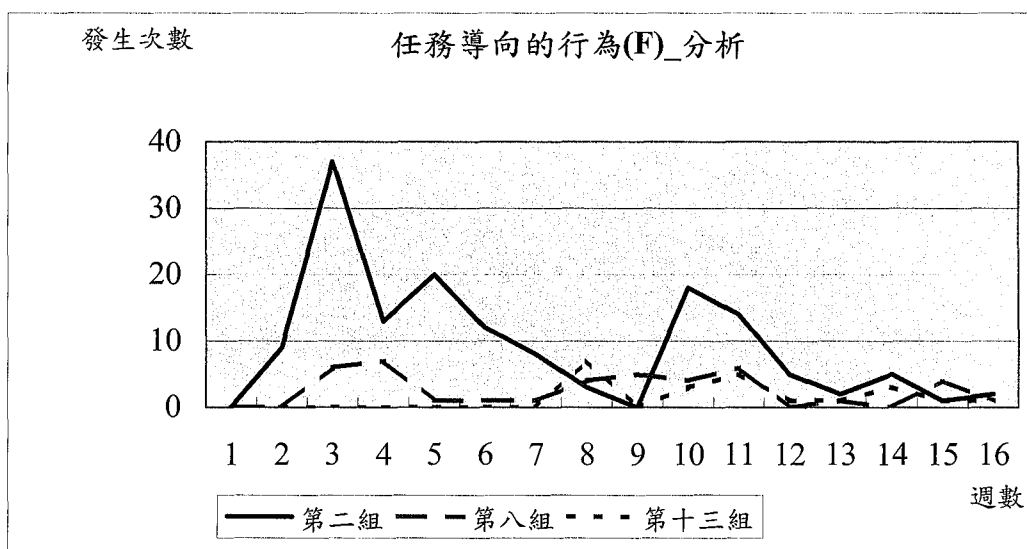


圖 6：SYMLOG 工具性控制行為（F）的分析

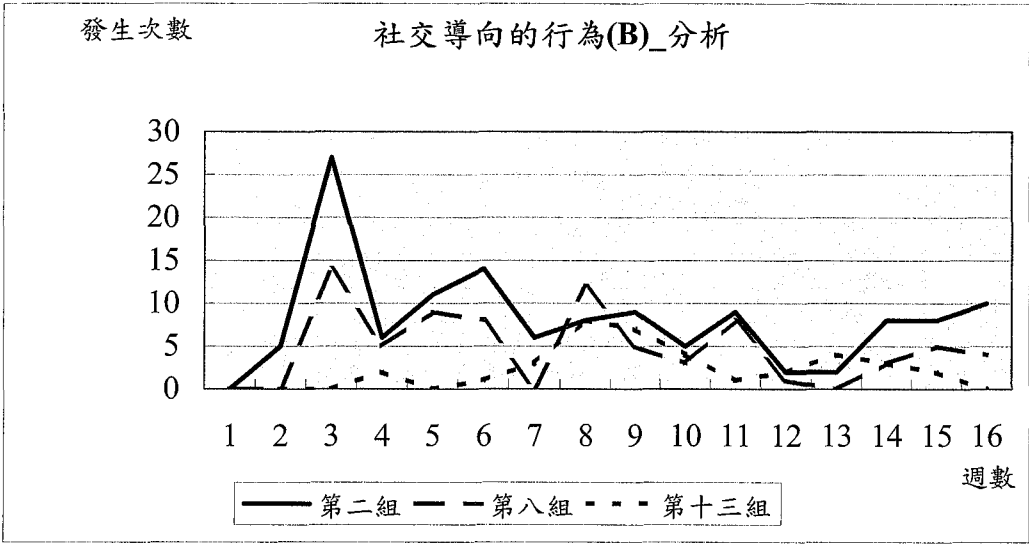


圖 7：SYMLOG 情緒性表達行為（B）的分析

綜合不同績效組別的 SYMLOG 典型分析，其結果整理歸納如表 3 所示。

表 3：不同績效團隊的六大行為構面比較

類目	差異點	高績效	中績效	低績效
		第二組	第八組	第十三組
主動行為(U) (圖 2)	出現時點	第三週	第三週	第四週
	強度	12	6	1
	持續度	前三週快速爬昇，且衝力很大，團隊發展後期又出現另一次高峰	從團隊發展初期一直延續到中期，均有明顯提昇	直到團隊發展後期才開始出現，僅維持三週左右的時間
被動行為(D) (圖 3)	出現時點	第三週	第三週	第七週
	強度	6	2	1
	持續度	前三週快速爬昇，且衝力很大，一路下滑到團隊發展中期後又再度升高，且主要的代表行為種類是有助於團隊發展的 DP 與 DF	大多集中在團隊發展前期，之後就很少再出現	只出現在團隊發展中期和後期，持續度也只有二週
友善行為(P) (圖 4)	出現時點	第三週	第三週	第八週
	強度	58	34	23
	持續度	一開始衝力很大，一直維持到團隊結束	出現雙峰的情況，高峰期分別在第三週和第八週	團隊發展中期之後才有較明顯的出現，只維持五週左右

	出現時點	團隊發展前期	未出現	團隊發展後期
	強度	1	0	1
不友善行為 (N) (圖 5)	持續度	出現雙峰的情況，高峰 期分別在第四週和第 六、七週，但主要的代 表行為種類是加強任 務執行的 NF	無	出現雙峰的情況，高峰 期分別在第十一週和 第十三週
任務導向行 為(F) (圖 6)	出現時點	第三週	第四週	第八週
	強度	47	8	8
	持續度	一開始衝力很大，之後 一路下滑到團隊發展 中期才又再度升高	出現在團隊發展的初 期和中期，但強度很 弱，持續度也不高	團隊發展中期才出 現，僅維持四週
社交導向行 為(B) (圖 7)	出現時點	第三週	第三週	第八週
	強度	27	15	8
	持續度	前期衝力大，之後維持 某一強度直到團隊結 束	呈現雙峰走勢，在團隊 發展初期和中期出現 快速攀升的情況	團隊發展初期少見，而 在中、後期明顯大量出 現

二、總發表篇數相近(互動頻率相同)，但績效不同團隊之比較分析

基本上，績效愈高的團隊互動頻率愈高(見表 1)，但為了更深入探討虛擬團隊在相同的互動頻率之下，成員互動行為與團隊合作績效之間的關係，亦即控制發表總篇數這個變數，以便更清楚了解互動中不同的行為組成形態對績效的影響，亦即抽取發表總篇數相似同質樣本來做比較分析(Patton, 1990)。本研究將總發表篇數相近的歸納為兩個群組，每一群組有高、中、低績效三組，即其一是第十組(256 篇)、第八組(234 篇)、和第一組(283 篇)；另一群組是第九組(162 篇)、第七組(139 篇)、第六組(108 篇)。兩個群組所呈現的分析結果非常類似，所以本研究只針對互動頻率較高的群組(第十、八、一組)來進行說明，並且針對 SYMLOG 的六大行為構面所呈現的行為模式趨勢和行為次數統計，做進一步的比較分析，詳細說明如下：

在三組績效不同的組別中，可以有下列的發現：

- (1) 主動行為方面(見圖 8)：高績效的第十組在團隊發展後期出現明顯的優勢主導現象，其強度遠勝於第八組和第一組，而低績效第一組的主動行為雖然在團隊發展初期快速爬昇，之後就呈現不斷遞減的情況。此外，由表 2 的統計數字中，可以看出高績效的第十組和其他兩組之間在主動行為要素中最大的差異在於擁有講究實際、效率高又認真的管理者(UF)。
- (2) 在被動行為方面(見圖 9)：高績效第十組的頻率明顯比中、低績效團隊高出許多，但由表 2 的統計中可以發現第十組的被動行為主要是以對他人表示欽佩和感激(DP)與被動服從(D)二種行為佔大多數，前者有感謝他人付出並促進團隊繼續向上的鼓勵意味，而後者則是突顯在工作執行時必須存在追隨者的重要性。

- (3) 在友善行為模式的分析中(見圖 10):高績效團隊的 P 基本上是呈現一個較為穩定且持續的趨勢,相較之下,中績效的第八組和低績效的第一組在團隊發展初期爬昇很快,然後就呈現遞減的趨勢。另一方面由總數來看(表 2),第一組的 P 總數為 231 次,遠高於第十組的 164 次和第八組的 199 次,顯示低績效團隊的成員間並不會出現相處不融洽或不願合作的行為,然而這樣的現象有可能是因為本研究的目標對象是學習導向的虛擬團隊,所以成員間的較無職場上權力遊戲的鬥爭問題,若換成是工作導向的虛擬團隊,是否就會出現較為明顯的抗拒行為,值得後續研究中進一步比較探討。
- (4) 在不友善行為模式的分析中(見圖 11):可以發現虛擬團隊在團隊發展前期的衝突較為明顯,可是這樣的衝突會在成員間不斷地交換意見後,最終會形成一種共識,讓團隊得以繼續前進。此外,高績效團隊在後期也有出現 N 行為,但此時的衝突主要是堅持一定要把事情做到好(NF)的行為,所以並不會對團隊績效造成太多負面的影響。
- (5) 在任務導向行為分析中(見圖 12):高績效第十組在團隊發展後期出現高度爬昇,強度比其他二組高出許多,代表高績效團隊的成員互動在後期都專注在工作的執行上。另一方面由總數(表 2)來看,雖然高低績效組別的差距並不大(第十組:83 次;第一組:74 次),但低績效主要集中在團隊發展初期,所以對任務執行所產生的效果並不大。
- (6) 在社交導向行為模式的分析中(見圖 13):第十組的頻率一直都維持很低的狀態,代表成員間的社交行為對團隊績效的影響並不重要,而低績效的第一組和中績效的第八組在此種行為強度明顯比高績效團隊超出許多,顯示太多的情緒互動反而阻礙了團隊向上發展的衝力。

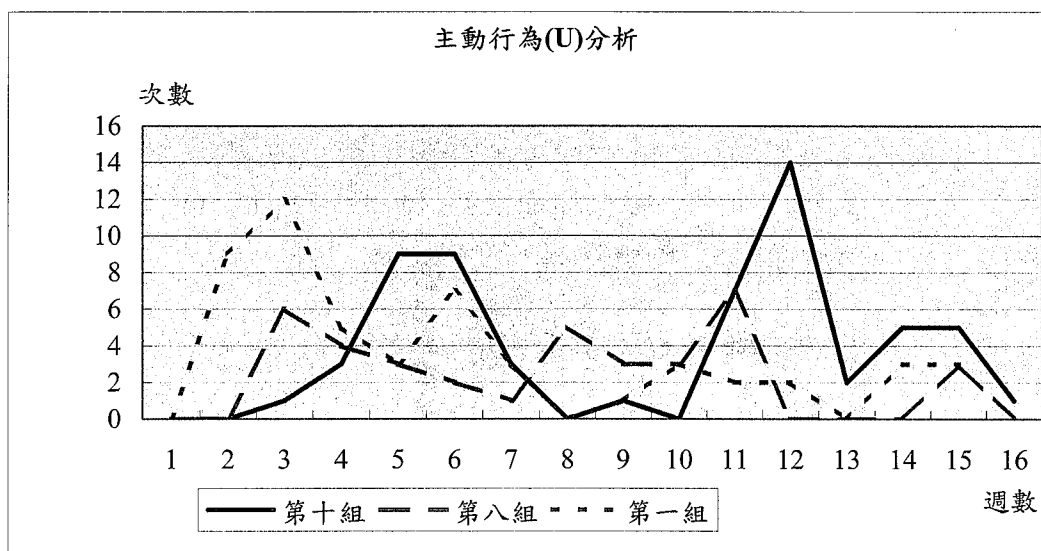


圖 8：相同互動頻率組別之 SYMLOG 主動行為 (U) 分析

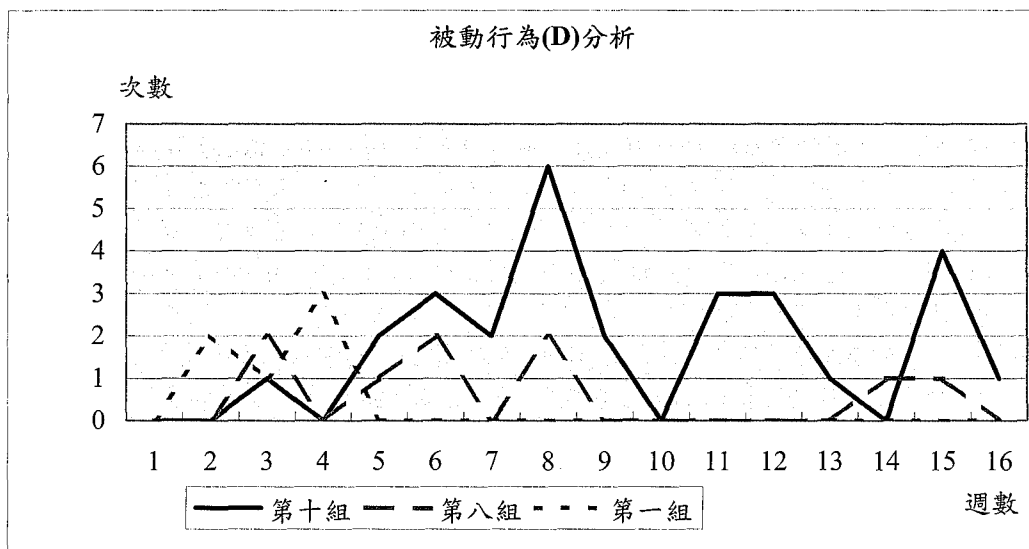


圖 9：相同互動頻率組別之 SYMLOG 被動行為（D）分析

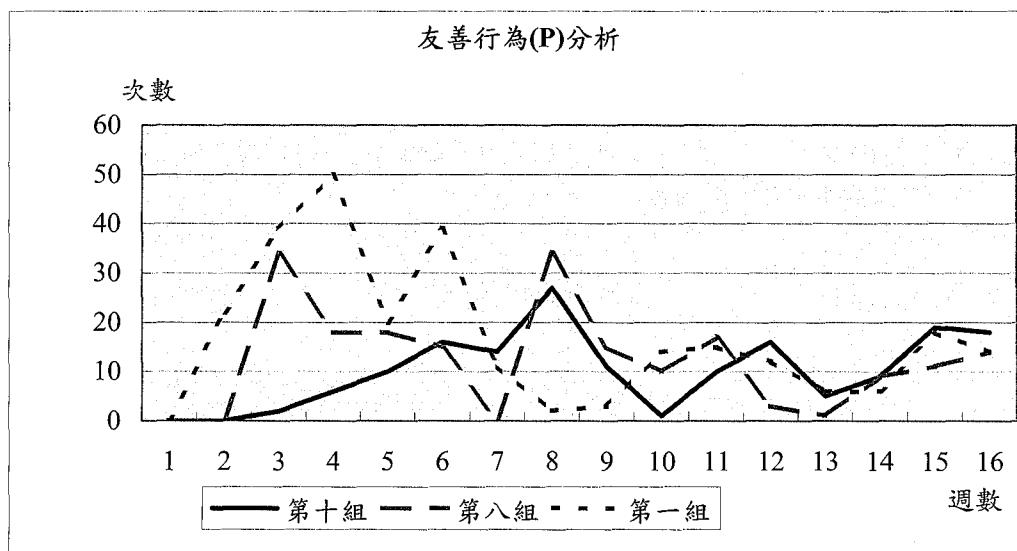


圖 10：相同互動頻率組別之 SYMLOG 友善行為（P）分析

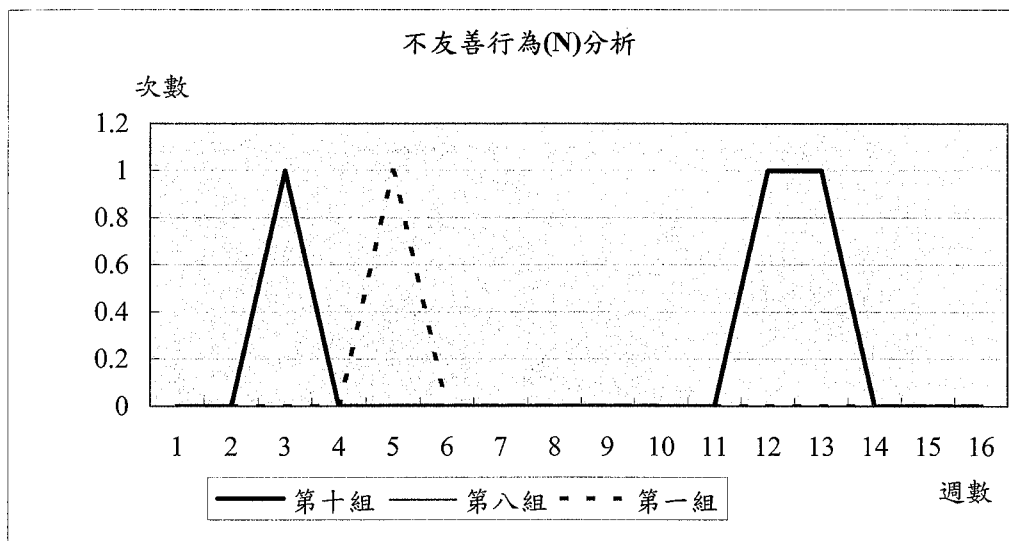


圖 11：相同互動頻率組別之 SYMLOG 不友善行為（N）分析

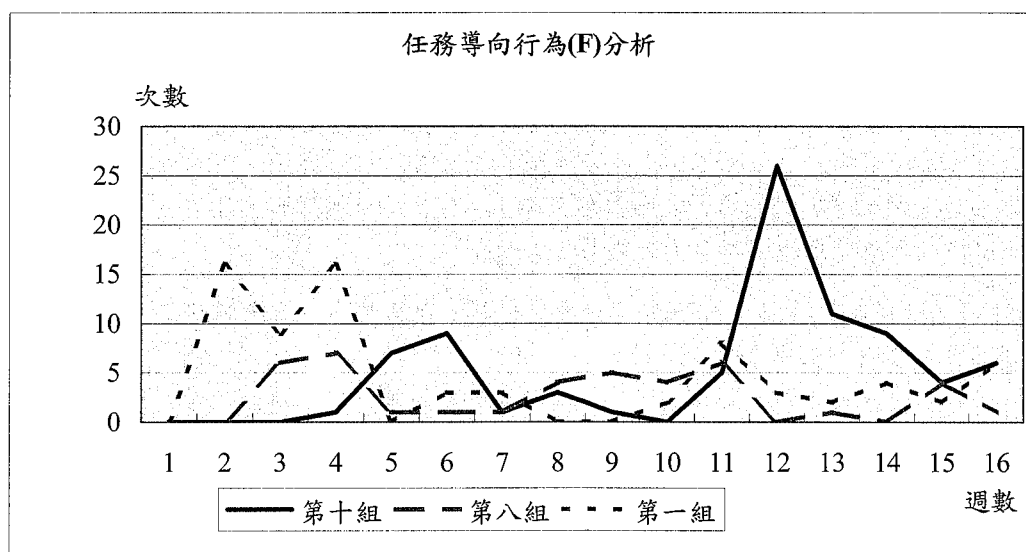


圖 12：相同互動頻率組別之 SYMLOG 任務導向行為（F）分析

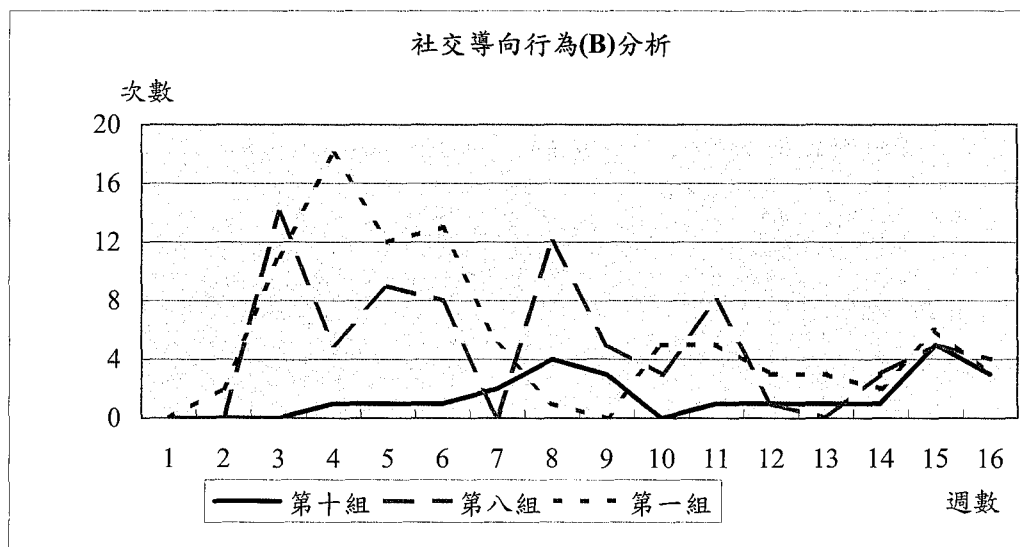


圖 13：相同互動頻率組別之 SYMLOG 社交導向行為（B）分析

綜合六個相同互動頻率組別之 SYMLOG 行為模式分析，除了許多與前面命題得到相同的發現外，本研究得到以下二點新的發現：

命題七 高績效團隊的主動行為(U)和任務導向行為(F)在團隊發展後期明顯主導

高績效第十組的 U 和 F 二種行為，同樣在團隊發展的後期呈現高度爬昇的趨勢(圖 8 和圖 12)，整體強度比中、低績效的第八組和第一組明顯高出許多，雖然以行為次數總計(表 2)來看，績效不同的團隊總次數差距並不大，但低績效團隊都集中在前期發生，對團隊的最終成果所產生的助益並不如後期發生的大。

命題八 高績效團隊的被動行為(D)頻率比中、低績效高出許多，突顯工作進行時團隊中追隨者(Follower)存在的必要性

高績效團隊的 D 出現頻率雖然比中、低績效團隊要來得高，但進一步分析後發現主要的次行為是對其他成員的貢獻表示感激和在工作上非常服從，顯示在團隊發展過程中，成員間相互鼓勵的氣氛和追隨者的存在，實際上是有助於團隊達成高績效的目的。

命題九 友善行為(P)和社交導向行為(B)為對團隊達成高績效目標的影響並不重要

中、低績效團隊的 P 和 B 在總次數上都超出高績效團隊許多，特別在團隊發展的前期，中、低績效團隊由 P 和 B 兩種行為主導的趨勢尤其明顯，但友善行為對團隊的績效高低影響並不大，社交導向行為對績效而言又不重要，所以無法對團隊向上發展。

三、非典型團隊的差異性分析

為了瞭解互動頻率較低的團隊(第九組)可以達到高績效目標的關鍵性行為要素，本研究將互動頻率很高但卻是低績效的第一組拿來當對照組，並針對 SYMLOG 六大行為

模式深入探討。此在質化研究的設計中，亦即所謂的 Extreme Case Sampling(從很極端的案例中來發現此組群中特有的特徵)

互動頻率較低的第九組，其主動行為在團隊發展過程中呈現較為持續的狀態，而互動頻率較高的第一組則是呈現衰退的趨勢。(見圖 14)

第九組的被動行為強度明顯高於第一組，同時根據表 2 的行為次數統計可以發現，此行為主要是在工作上非常服從盡職(DF)，支持本研究命題八所提出之追隨者的重要性。(見圖 15)

第九組的友善行為頻率一直維持在某一強度，而第一組則是在團隊發展前期迅速爬昇，然後慢慢遞減。此種行為模式符合本研究所提出命題三的發現(即高績效團隊中友善行為的頻率主要在前期發生)。(見圖 16)

第九組的 N 在團隊發展後期快速爬昇，總次數也明顯比第一組要來得多，但是根據表 2 的次數統計，第九組的 N 主要是「堅持一定要把事情做到好為止」的 NF 行為，因此並沒有產生太多負面的影響。此外，由群組討論對話紀錄中，發現第九組在團隊發展後期出現的 NF 大多數是同一位組員(8843603)的行為，顯示第九組在任務執行時，出現非常強勢且專注於工作的領導者。(見圖 17)

第九組的任務導向行為在團隊發展後期出現高峰，強度超出第一組的二倍之多，顯示 F 在後期對績效的影響非常重要，此發現亦符合本研究所提出命題七中，高績效團隊的 F 在團隊發展後期會出現明顯主導的狀態。(見圖 18)

第九組的社交導向行為頻率跟第一組相較之下，一直維持在很低的狀態，而第一組則是在團隊發展前期迅速爬昇，然後慢慢遞減。此種行為模式符合本研究所提出命題九的發現(即社交導向行為對團隊合作績效的影響並不大)。(見圖 19)

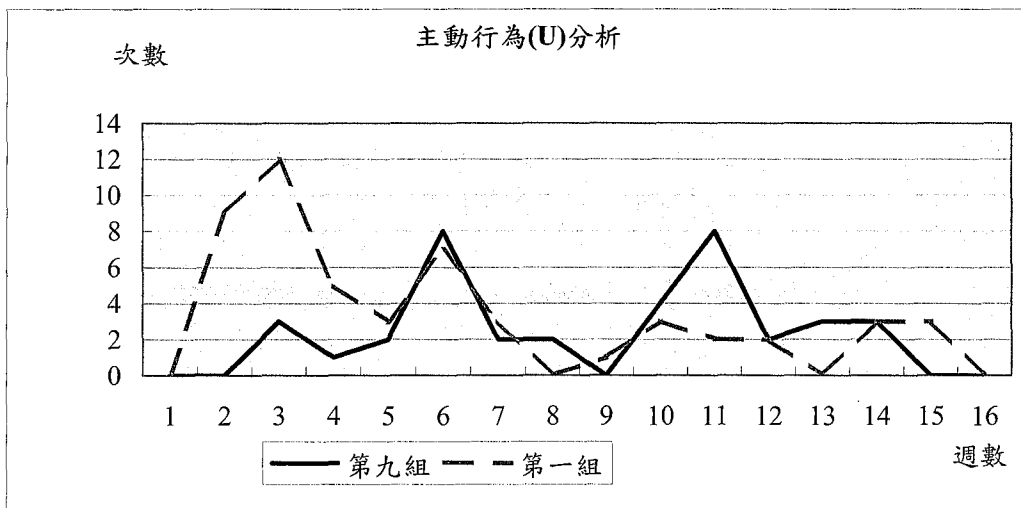


圖 14：非典型團隊之 SYMLOG 主動行為 (U) 分析

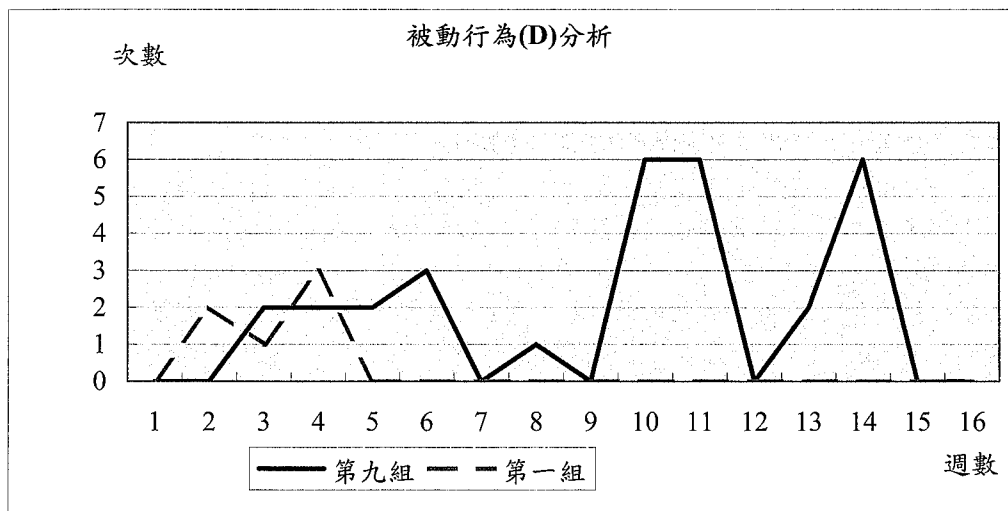


圖 15：非典型團隊之 SYMLOG 被動行為 (D) 分析

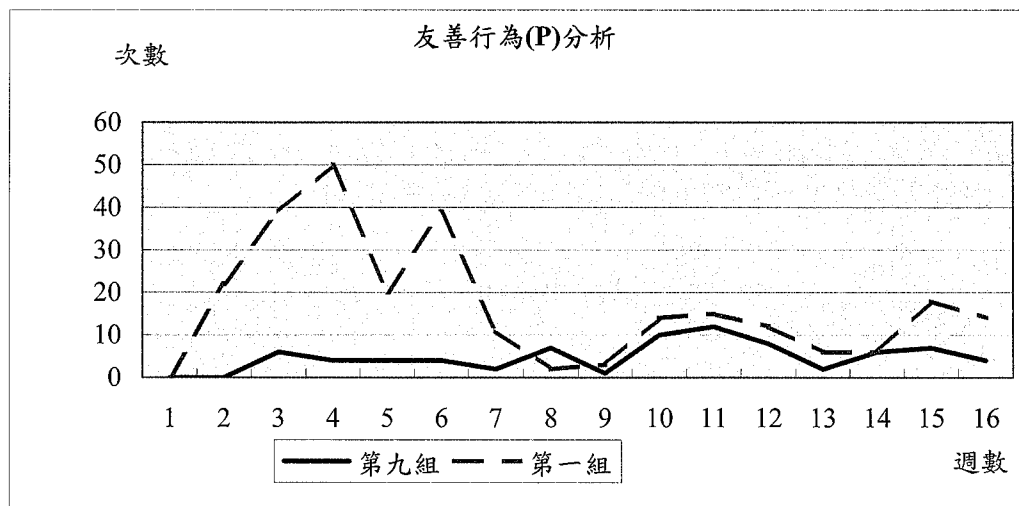


圖 16：非典型團隊之 SYMLOG 友善行為 (P) 分析

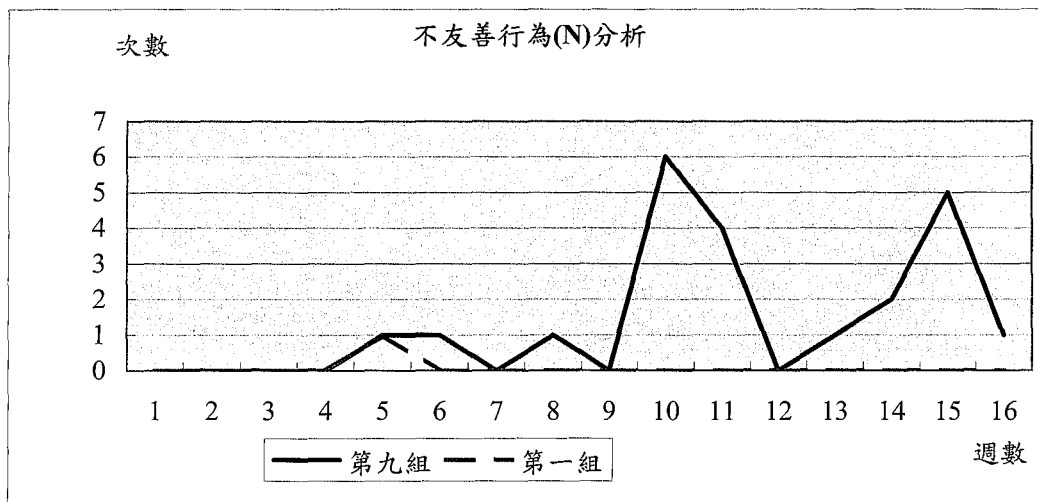


圖 17：非典型團隊之 SYMLOG 不友善行為 (N) 分析

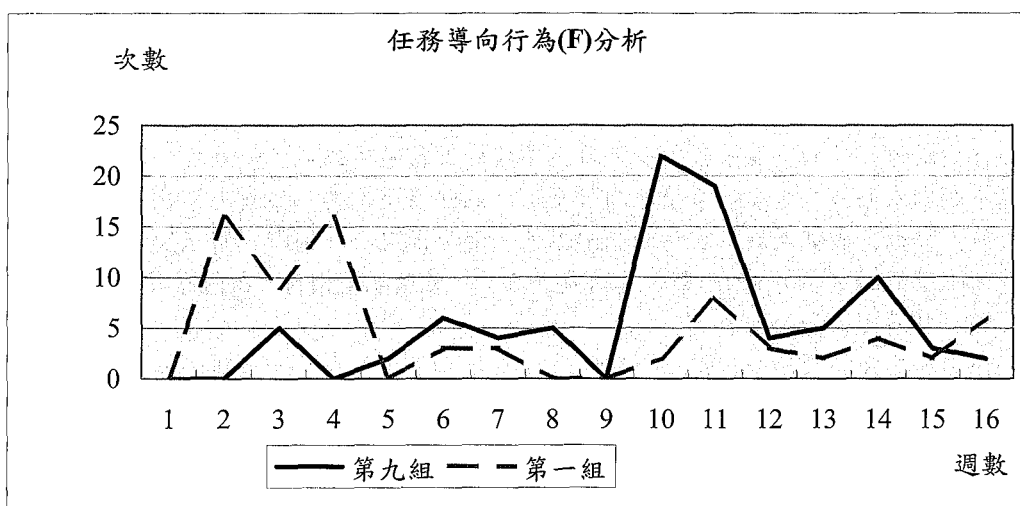


圖 18：非典型團隊之 SYMLOG 任務導向行為 (F) 分析

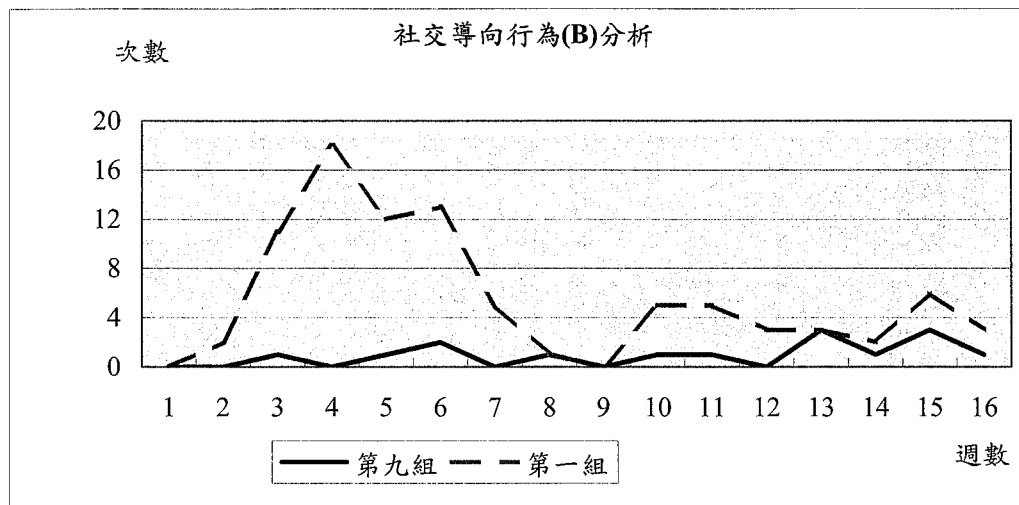


圖 19：非典型團隊之 SYMLOG 社交導向行為 (B) 分析

針對非典型團隊的差異性分析，本研究得到以下的發現：

命題十 互動頻率較低的團隊，若出現強勢且專注在任務執行的領導，仍可以達到高績效的成果

從第九組的成員互動行為模式中，可以看出在團隊達成高績效目標過程中，強勢的領導風格是團隊成功的重要幕後推手。雖然整體的互動頻率偏低，但是在任務執行的後期，成員中有人堅持一定要把事情做到好為止，並強烈要求其他組員也同樣必須遵守團隊的規範，努力完成個人應該負責的分配工作。由於出現一個獨斷、講求實際且努力遵守團隊工作原則的領導者，所以讓原本可能走向中、低績效的團隊，在團隊發展的後期，得以加強任務導向行為的衝力。

綜合上述三種層次的分析得出十種臨時性研究命題，但在這十種研究命題中，研究命題三、命題六與命題九有不一致的情況發生，使得成員互動中的互善行為與社交導向行為在不同的績效團隊中，並無法產生穩定的模式(pattern)，所以不能構成命題的條件，因此本研究最後得到七種研究命題(已刪除了命題三、六與九)。

伍、結論

一、研究結論與研究貢獻

為了因應企業全球化與網路通訊技術所帶來的新科技革命風潮，對於虛擬組織的相關研究也愈來愈蓬勃發展。虛擬團隊是虛擬組織的基本組成單位，虛擬團隊的效能牽動著虛擬組織的整體績效，然而目前虛擬團隊的研究多集中在資訊科技面的探討，但團隊是由人所組成，虛擬團隊的研究不該僅止於資訊科技對團隊活動的影響，為了更有效地

管理並提昇虛擬團隊的合作績效，必須要深入瞭解團隊成員在虛擬的情境下特有的互動行為。本研究藉由完整蒐集 9 組績效不同的虛擬團隊在十五週合作執行專案任務的群組討論版內容，以內容分析法中的語幹單位進行資料分析，透過有系統、客觀和定量方式，來推論探究虛擬團隊的成員互動行為和團隊合作績效兩者間的關係。

在理論貢獻方面，本研究歸納出七個命題，描述如下：

命題一：高、中績效團隊主動行為(U)在團隊發展初期即大量出現，且強度和持續度整體而言都高於低績效團隊的表現。

命題二：相對於其他行為構面，不同績效團隊的被動行為(D)發生次數並不多，但高績效團隊的強度和持續度，會比中、低績效團隊來的高。

命題四：高績效團隊成員互動的不友善行為(N)主要出現在團隊發展前期，低績效團隊則是在團隊發展後期才開始出現不友善行為。

命題五：高績效團隊在團隊發展初期的任務導向行為(F)攀升特別迅速，強度更是中、低績效的三倍以上。

命題七：高績效團隊的主動行為(U)和任務導向行為(F)在團隊發展後期明顯主導。

命題八：高績效團隊的被動行為(D)頻率比中、低績效高出許多，突顯工作進行時團隊中追隨者(Follower)存在的必要性。

命題十：互動頻率較低的團隊，若出現強勢且專注在任務執行的領導，仍可以達到高績效的成果。

在實務應用方面，本研究發現在虛擬的環境下，必須鼓勵成員在團隊剛形成時踴躍主動發言、培養彼此的情誼，才不會讓團隊一開始就陷入被動消極的氣氛中。同時在團隊發展過程中，要適時出現感激、感謝等鼓勵性質的對話和追隨者的存在，可以促使團隊的任務進行更加順利。在團隊發展後期，成員必須要有能力、有共識地將互動溝通的重心轉移至任務的執行上，太多的社交導向行為反而會造成團隊的目標渙散，導致虛擬團隊的失敗。

此外，本研究結果也顯示當虛擬團隊發展時，團隊成員應依據所處的團隊發展階段，適時提昇各種關鍵性的正面行為強度，才能使團隊有衝力繼續向前演進，臻至成熟，並達成高合作績效的目標。

二、後續研究方向

針對虛擬團隊的領導風格，由於本研究所採用的 SYMLOG 行為類目中並沒有明確的語幹來評量領導者的個別行為，所以無法對績效不同虛擬團隊的領導風格進行深入的分析，但在編碼的過程中，可以從群組討論版的文字內容中明顯感受到高低績效團隊在領導力上的差異(高績效團隊多採用參與式領導或強勢領導，低績效團隊則是出現多人領導或無人領導的情況)。領導方式的不同，對成員的互動模式，乃至於最後的結果產出，都具有相當的影響力，所以在採用 SYMLOG 做行為分析時，若能同時探究領導風格對成員互動模式之影響，將可以擴大研究的發現。

針對研究方法與設計方面，由於本研究所採用的語幹分析依據是觀察團體的多重層次系統 SYMLOG，主要由三個維度建構成 26 個行為項目，為了更適合內容分析法的使

用和編碼時不容易混淆的考量下，本研究將 26 個行為項目簡化成 18 個(只採用兩兩相搭配的行為種類)，所以在做資料的細部分析時，就沒辦法同時考量三個維度。此外，SYMLOG 本身有一套設計好的問卷，可以透過個別成員在每個階段中的問卷評量，輔助了解團隊發展的特性、個別成員在團體中的行為、和成員間的互動模式，還可以觀察到成員的非口語行為，對評定團體的凝聚力、瞭解次團隊存在、團體極化現象、及是否有代罪羔羊存在等非語言的團隊狀況，尤其能提供更多的研究發現。並且，透過將問卷輸入電腦中繪製成 SYMLOG 的團體互動圖表(Field diagram)，決定個別成員在四個象限中的定位，將可以輕易從圖表所顯示的特點中找出團隊所面臨的成員互動問題和解決困境的改善點，以輔助領導者做更有利的領導。

最後在資料來源方面，由於本研究的多重個案目標數量並不多，所以在成員互動模式的界定並不明確，只能針對 SYMLOG 的六大行為構面推論初步的高低績效成員互動模式，無法再進一步細分各項次行為在團隊發展各階段的趨勢。另一方面，本研究的資料分析主體是九個虛擬團隊在網路大學群組討論板內所發表的文章內容，可能會錯失一些透過其他中介媒體溝通的成員互動，所以在後續的研究中，可以考慮搭配其他不同的電腦中介溝通媒體，讓團隊的成員互動行為更為完整呈現，並從中找出其他可能影響團隊合作績效的關鍵性行為要素。

參考文獻

1. 王石番，1911，「傳播內容分析法—理論與實證」，台北：幼獅文化事業公司，頁 138-143。
2. 吳麗雲，1997，「人際歷程取向團體諮商對不安全依附類型大學生人際困擾輔導效果之研究」，國立彰化師範大學輔導研究所碩士論文。
3. 陳碧玲，1990，「團體互動行為模式之分析」，國立彰化師範大學輔導研究所碩士論文。
4. 謝麗紅，1995，「成長團體過程與團體效果之分析研究」，國立彰化師範大學輔導研究所博士論文。
5. Bales, R. F., *Interaction Process Analysis*, Chicago : University of Chicago Press. 1950.
6. Bales, R.F., *Personality and Interpersonal Behavior*, New York : Holt, Rinehart & Winstin. 1970.
7. Bales, R.F. and Cohen, S.P., *SYMLOG : A System for the Multiple Level Observations of Groups*, New York : Free Press. 1979.
8. Beaudouin-Lafon, M., *Computer Supported Co-operative Work*, New York: John Wiley & Sons. 1999.
9. Bradach, J.L. and Eccles, R.G., "Markets Versus Hierarchies : From Ideal Type to Plural Forms," *Annual Review of Sociology*, 15, 1989, pp. 97-118.

10. Burke, K. and Chidambaram, L., "How Much Bandwidth Is Enough? A Longitudinal Examination of Media Characteristics and Group Outcomes," MIS Quarterly, 23(4), 1999, pp. 557-580.
11. Canney Davison, S. and Ward, K., *Leading International Teams*, McGraw-Hill International, Berkshire, England. 1999.
12. Coutu, D.L., "Trust in Virtual Teams," Harvard Business Review, 1998, pp. 20-21.
13. Forsyth, D.R., *Group Dynamics*. (2th). California: Brook/Cole Publishing Company. 1990.
14. Franz, H., "The Impact of Computer Mediated Communication on Information Overload in Distributed Teams," Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences, 1999, pp. 1-15.
15. Fuhrman, A., and Barlow, S.H., "Interaction Analysis: Instrumentation and Issues," In Fuhrman, A., and Burlingame, G. (Eds.). *Handbook of Group Research*, 1994, pp. 191-222, Wiley: New York.
16. Geber, B., "Virtual Teams," Training, 1995, pp. 36-40.
17. Gerbner, G., "Cultural Indicators: The Third Voice," in G. Gerbner, L. Gross, and W. Melody (eds.), *Communication Technology and Social Policy*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1973, pp. 555-573.
18. Gopal, A. and Prasad, P., "Understanding GDSS in Symbolic Context: Shifting the Focus from Technology to Interaction," MIS Quarterly, 24(3), 2000, pp.509-544.
19. Gorton, I. and Motwani, S., "Issues in Co-operative Software Engineering Using Globally Distributed Teams," Information and Software Technology, 1996, pp. 647-655.
20. Grenier, R. and Metes, G., *Going Virtual*, Rentice Hall. 1995.
21. Hacker, M. E. and Kleiner, B. M., "Identifying Critical Factors Impacting Virtual Work Group Performance," Proceedings of International Conference on Engineering and Technology Management, 1996, pp. 196-200.
22. Handy, C., "Trust and The Virtual Organization," Harvard Business Review, 73(3), 1995, pp. 40-50.
23. Hartman, F. and Guss, "Virtual Teams--Constrained by Technology or Culture?" Proceedings of International Conference on Engineering and Technology Management, 1996, pp. 185-190.
24. Hill, W., *Hill Interaction Matrix*, Los Angles: Youth Studies Center-USC. 1965.
25. Iacono, C.S. and Weisband, S., "Developing Trust in Virtual Teams," Proceedings of the Thirtieth Hawaii International Conference on System Sciences, 1997, pp. 412-420.
26. Igbaria, M., Shayo, C., Olfman, L., "On Becoming Virtual: The Driving Forces and Arrangements," SIGCPR '99, 1999, pp.27-41.
27. Jarvenpaa, S. L. and Knoll, K., Leidner, D. E., "Is Anybody Out There? Antecedents of Trust in Global Virtual Teams," Journal of Management Information Systems, 14, 1998, pp. 29-64.

28. Jarvenpaa, S.L. and Leidner, D.E., "Communication and Trust in Global Virtual Teams," Organization Science, 10(6), 1999, pp.791-815.
29. Kendall, J.E. and Kendall, K.E., "Metaphors and Methodologies: Living Beyond the Systems Machine," MIS Quarterly, 17(2), 1993, pp.149-172.
30. Kirchmeyer, C. and Cohen, A., "Multicultural Groups : Their Performance and Reactions with Constructive Conflict," Group and Organizational Management, 17, 1992, pp. 153-170.
31. Krippendorff, K., *Content Analysis : An Introduction to Its Methodology*, Beverly Hills, Calif. : Sage Publications, 1980, pp. 130-132.
32. Kristof, A.L., Brown, G., Sims, H.P., "The Virtual Team: A Case Study and Inductive Model," Beyerlein, M.M., Johnson, D.A. Beyerlein, S.T., eds., *Advances in Interdisciplinary Studies of Work Teams: Knowledge Work in Teams*, 2, JAI Press, Greenwich, CT, 1995, pp. 229-253.
33. Langley, A., "Strategies for Theorizing from Process Data," Academy of Management Review, 24(4), 1999, pp.691-701.
34. Ling, S. C., *The Effects of Group Cultural Composition and Cultural Attitudes on Performance*, Unpublished doctoral dissertation, University of Western Ontario. 1990.
35. Lipnack, J. and Stamps, J., *Virtual Teams—Reaching Across Space, Time, and Organizations with Technology*, New York : John Wiley & Sons, Inc. 1997.
36. Lipnack, J. and Stamps, J., "Virtual Teams: The New Way to Work," IEEE Engineering Management Review, 1999, pp. 90 – 95.
37. Majchrzak, A., Rice, R. E., King, N., Malhotra, A., Ba, S., "Computer-Mediated Inter-Organizational Knowledge-Sharing : Insights from a Virtual Team Innovating Using a Collaborative Tool," Information Resources Management Journal, 2000, pp. 44 – 53.
38. Mayer, R.C., Davis, J.H., Schoorman, F. D., "An Integrative Model of Organizational Trust," Academy of Management Review, 20(3), 1995, pp. 709-734.
39. Maznevski, M.L. and Chudoba, K.M., "Bridging Space Over Time : Global Virtual Team Dynamics and Effectiveness," Organization Science, 2000, pp. 473-492.
40. McLeod, P.L. and Lobel, S.A., "The Effects of Ethnic Diversity on Idea Generation in Small Groups," *Best Papers Proceedings*, Academy of Management. 1990.
41. Patton, M.Q., *Qualitative Evaluation and Research Methods*, Sage Publication 2nd. 1990.
42. Pettigrew, A.M., "What is Processual Analysis?" The Scandinavian Journal of Management, 1997, pp.337-348.
43. Robbins S.P., *Organization Behaviour*, 6th ed., Prentice Hall Inc. 1992.
44. Saonee, S., Joseph, S.V. and Suprateek, S., "An Exploration of Trust in Virtual Teams Using Three Perspectives," *Proceedings of Americas Conference on Information Systems*, 2000, pp.595-600.

45. Speier, C. and Palmer, J., "A Definition of Virtualness," Proceedings of the Fourth American Conference on Information Systems, 1998, pp.571-773.
46. Tan, B.C.Y., Wei, K.K., Huang W.W., Ng, G.N., "A Dialogue Technique to Enhance Electronic Communication In Virtual Teams," IEEE Transactions on Professional Communication, 43, 2000, pp.153.
47. Townsend, A., DeMarie, S., and Hendrickson, A., "Are You Ready for Virtual Teams ? " HRMagazine, 41(9), 1996, pp. 122-126.
48. Townsend, A., DeMarie, S., and Hendrickson, A., "Virtual Teams : Technology and the Workplace of the Future," The Academy of Management Executive, 12(3), 1998, pp. 17-29.
49. Warkentin, M.E., Sayeed, L., Hightower, R., "Virtual Teams versus Face-to-Face Teams: An Exploratory Study of a Web-based Conference System," Decision Science, 28(4), 1997, pp. 975-996.
50. Watson, W.E., Kumar K., Michaelson L.K., "Cultural Diversity's Impact on Interaction Process and Performance," Academy of Management Journal, 36, 1993, pp. 590-602.
51. Young, R., "The Wide-Awake Club," People Management, 4(3), 1998, pp. 46-49.