

虛擬團隊中電子化領導替代可行性之驗證

王精文*

國立中興大學企業管理學系

范凱棠

龍華科技大學企業管理學系

廖述嘉

修平技術學院資訊管理系

摘要

虛擬團隊因時空的距離，往往需靠電子化的溝通和資訊技術來完成工作，在虛擬團隊中，虛擬領導者不需面對面的領導方式，因此在虛擬環境下，當工作任務可規則化、回饋內容可依激勵語言預先設定，虛擬領導者是否可被替代？本研究從領導替代的觀點探討虛擬團隊中領導者運用激勵語言理論如何影響團隊成員的問題解決與創意思考行為。研究採前、後測有實驗組與對照組之實驗設計，隨機將所有受試者分配至真人領導（29組）與電子化領導（26組）兩種實驗情境，令所有受試者進行為期一個月的虛擬線上會議討論。真人領導組係由29位接受過領導激勵語言訓練的企業在職生領導者根據其帶領之成員之不同表現進行領導信之撰寫，而電子化領導組則係由研究者根據激勵語言理論與帶領之成員的表現，所撰寫出的領導信函。研究結果顯示，接受電子化領導情境領導的成員，對於領導者激勵語言使用的知覺顯著高於接受真人領導者領導情境下的成員，此研究證實在虛擬環境下，電子化領導可替代真人領導的可行性。

關鍵詞：虛擬團隊、電子化領導、創造思考能力、問題解決能力

* 本文通訊作者。電子郵件信箱：cwwang216@yahoo.com.tw
2009/03/19 投稿；2011/01/12 修訂；2011/01/28 接受

The Substitution of E-leadership in Virtual Team

Ching-Wen Wang*

Department of Business Administration, National Chung Hsing University.

Kai-Tang Fan

Department of Business Administration, Lunghwa University of Science and Technology.

Shu-Chia Liao

Department of Information Management, Hsiuping Institute of Technology

Abstract

Work is accomplished through electronic communication and information technologies in virtual team due to distance and time differences. In virtual team, the leader has a different leadership style, E-leadership, from the face-to-face leadership. Hence, in the context of virtual team, we examined whether the virtual team leader could be substituted when the task was systematized and feedbacks were set up by motivational languages. This study investigated how E-leader influenced team members' problem solving and creative behavior with motivational languages. Fifty-five student groups were enrolled in a laboratory experiment with pre-test and post-test design. The leadership behavior was manipulated as E-leadership (26 groups, conducted by email with leadership motivating language) and true leadership (29 groups, conducted by EMBA leaders). The results indicated that the acknowledgement of motivating language was significantly higher in the E-leadership condition than in the true leadership condition.

Keywords: Virtual Team, E-Leadership, Creativity, Problem-Solving Ability

* Corresponding author. Email: cwwang216@yahoo.com.tw
2009/03/19 received; 2011/01/12 revised; 2011/01/28 accepted

壹、緒論

Rayport 與 Svjokla (1995) 認為，先端資訊科技 (Advanced Information Technology, AIT) 的發展逐漸影響實體與虛擬工作環境，在此發展趨勢下，虛擬化的工作團隊也日益增加，因而衍生出新的溝通、領導以及管理模式 (Lipnack & Stamps 1999)。由於虛擬團隊的環境要比傳統面對面工作的環境來的複雜，在溝通上容易產生失焦或是對事情的前因後果缺乏了解 (Warkentin et al. 1997)，造成扭曲對方的資訊或是產生認知上的誤解 (Kayworth & Leidner 2001; 2002)。因此，在虛擬團隊中，領導者需隨時留意團隊的環境與氣候以及團隊中的溝通協調以確保團隊目標的順利達成 (Kayworth & Leidner 2001; 2002)。

有關虛擬團隊中領導行為的相關研究，由 DeSanctis 與 Poole (1994) 以適應性結構理論 (Adaptive Structuration Theory, AST) 針對電子化領導與先端資訊科技之關係開始進行一系列討論，許多研究便根據該理論架構，針對轉換型領導與交易型領導進行一系列研究 (Kahai et al. 1997; Kahai et al. 2003; Kahai et al. 2004; Sosik et al. 1997; Sosik et al. 1998)。這些研究多透過電子決策支援系統輔助，在虛擬環境中進行領導效能研究，其中，轉換型領導可促進成員的互動，而領導者可透過對部屬的努力給予肯定與獎勵以提升成員的相互合作與團隊領導效能。另一方面，交易型領導乃是領導者與下屬彼此為實現各自的目標與願景，進而相互交換彼此需求所進行的協商妥協策略 (Bass & Avolio 1990)。

Avolio、Kahai 與 Dodge (2000) 回顧數十篇針對虛擬環境之領導行為研究，初步證實電子化領導在電子決策支援輔助系統的工作環境下，對於團隊成員的表現有極重要的影響 (Hertel et al. 2005)，認為在虛擬組織中，領導者的領導行為可能與先端資訊科技 (Advanced Information Technology; AIT) 產生交互作用，進而影響整個團隊的思考、互動、以至於影響其最終運作結果，並將上述領導行為統稱為電子化領導 (E-Leadership)。回顧過去 Avolio 與其同儕所進行之一系列電子化領導研究發現，該研究大多以文字下達指令的方式，分別針對轉換型領導、交易型領導、參與式領導以及引導式領導等不同領導行為進行操作 (Kahai et al. 1997; Kahai et al. 2003; Kahai et al. 2004; Sosik et al. 1997; Sosik et al. 1998)，並獲得許多證據顯示在虛擬環境中，藉由電子溝通媒介展現領導行為的可能性及其不同領導效果 (Hambley et al. 2007)。此系列研究大多以學生為受試者，在相同的地點，藉由電子溝通媒介或群體決策支援系統的輔助，令其在 90-180 分鐘的時間內，接受研究者根據某既定領導理論所下達之文字指令，解決某既定的任務或問題，以檢視在虛擬環境下，此種電子化領導行為的領導效果。然而在實務上，隨著全球化的演進，虛擬工作者較難以在相同的空間與時間下同步合作，此外，在領導方式的展現上，僅以短短兩三小時似乎也較難以完整反應任務進行過程中領導者與下

屬之間的領導與互動。

由於資訊科技的進步與全球化的影響，造成時空、距離等工作環境有了大幅度的轉變，工作團隊的成員即使跨越不同時區，無法採取完全面對面的互動模式，仍可透過「電腦中介傳播 (Computer Mediated Communication)」等電腦科技來輔助成員間的相互合作，也因而發展出「虛擬團隊 (Virtual Team)」等新團隊型態。所謂的虛擬團隊，乃是由隸屬於不同時空、距離等組織的工作者所組成，礙於時間或地理分散等因素，團隊成員鮮少以面對面的溝通方式來開會和工作，而為達成某特定的團隊目標，團隊成員往往透過網路通訊與資訊科技的輔助來解決團隊所賦予的任務 (Geber 1995; Grenier & Metes 1995; Igbaria 1999; Lipnack et al. 1999)。成員在團隊組成前可能從未合作過，當團隊一旦完成某特定任務後，虛擬團隊就會隨之解散，屬於一種臨時性的任務團體。而虛擬團隊與傳統團隊最大的差異點，即在於虛擬團隊乃是利用群體決策工具與通訊科技，跨越時間與空間的限制共同完成任務 (Lipnack & Stamps 1997)。由上可知，虛擬工作者任務進行的過程未必要直接與領導者接觸，在虛擬團隊的管理上，領導者是否可以替代？準此，本研究主要目的希望透過實驗設計的方式，長時間觀察領導者與下屬的領導與互動關係，以探討在完全虛擬化（不同地、不同時）的虛擬工作團隊中，由真人領導者直接根據下屬表現撰寫領導信，或是由研究者根據理論所預先撰寫好之制式領導信的方式，對於團隊成員執行團隊任務過程進行電子化領導，以檢視在虛擬環境下進行電子化領導替代的可行性及其對於成員工作表現的影響。

貳、文獻回顧

一、電子會議情境下的領導

電子化領導的研究係由 1990 年代中期關於群體決策支援系統的系列研究所延伸出來。在過去十年內，資訊管理界發展了許多的資訊科技系統，包括電子會議系統、群體決策支援系統，或是其他支援多個使用者同時進行複雜資訊管理工作的共同合作系統 (DeSanctis & Poole 1994)。隨著這種資訊科技的發展與運用，無論對於整個組織的結構與工作設計、對於部門或群體的知識交換以至於個人決策的制定都有其重大的影響。在眾多資訊科技當中，又以群體決策支援系統 (Group Decision Support System, GDSS) 最為重要。所謂 GDSS 是一種同時結合電腦運算、溝通互動、以及決策支援的電子決策平台，有助於群體意見的產生、規劃、評選、以及問題解決過程 (DeSanctis & Poole 1994)。最典型的 GDSS 形式是藉由提供所有使用者一個電腦主機與鍵盤進行電子會議，以幫助所有的與會成員進行開會討論，並藉由特殊的資訊處理系統來提供結構化的決策處理程序 (DeSanctis & Gallupe 1987)。

隨著資訊管理學派的演進，自 1990 年代開始，以社會結構學派為基礎，根據 AST 觀點進行的一系列 GDSS 相關研究，逐漸由系統的使用與設計 (Chen et al. 2007; DeSanctis & Gallupe 1987)，轉為以實驗設計的方式比較使用 GDSS 進行群體決策的效果 (Warkentin et al. 1997)，並更進一步將 GDSS 視為資訊溝通平台以模擬虛擬環境，藉由學生樣本進行虛擬團隊運作與效能之研究 (Jarvenpaa et al. 1998; Jarvenpaa et al. 1999; Lipnack & Stamps 1997; 2000)，爾後，有學者由更微觀的角度，針對此種電子溝通媒介輔助的虛擬環境進行領導行為的研究，探討在電子會議情境下，領導者的領導風格搭配不同情境變數對於會議過程與決策品質的影響 (Hambley et al. 2007; Kahai et al. 2003; Sosik et al. 1997; Sosik et al. 1998)。Avolio et al. (2000) 以及 DeSanctis 與 Poole (1994) 所提出的適應性結構理論 (Adaptive Structuration Theory, AST) 作為基礎，針對群體與資訊科技之關係進行一系列的討論。該研究認為，資訊科技係泛指所有可供多個成員在組織內或組織間進行資料與資訊的收集、管理、傳播等活動的工具、技術以及知識，包括 e-mail 系統、訊息交換平台、群體軟體與決策系統、知識管理系統、資訊系統、整合性顧客關係管理系統、以及供應鏈管理系統等，並認為透過上述技術可幫助領導者進行資訊的檢視、規劃、決策、傳播、以及控制等活動。Avolio 等 (2000) 認為，資訊科技的發展使得大量資訊的交換更為即時，並有助於發展更客製化的關係，也因此開啟領導領域的研究新頁。

Shamir (1997) 認為，資訊科技的進步改變了領導的本質，來自不同時區、地域、組織單位、以至於國家文化的工作者，由於某項工作的需要因而組成臨時性的工作團隊，團隊中的工作者都必須藉由資訊科技進行一對一或多對多、同步或非同步的溝通與合作 (Avolio et al. 2001; Lipnack & Stamps 1997)。過去已有許多關於電子會議情境下的領導相關研究，該系列研究皆以文字下達評論指示 (comment) 的方式，以學生為受試者，透過實驗法分別針對轉換型領導、交易型領導、參與式領導以及引導式領導等不同領導行為進行操弄 (Kahai et al. 1997; Kahai et al. 2003; Kahai et al. 2004; Sosik et al. 1997; Sosik et al. 1998)，並獲得許多證據支持透過電子溝通媒介展現領導行為的可能性以及領導效果 (Hambley et al. 2007)。後續學者綜合回顧此系列研究，將其定義為一種藉由資訊科技所造成個人、團隊或組織在態度上、感受上、思考上、行為上以及績效表現等方面改變的社會影響過程 (Avolio et al. 2000)，並將此種新的領導趨勢統稱為電子化領導。在資訊科技與虛擬化領導的交互影響過程中，領導者最大的挑戰即在於如何在人性與資訊系統之間進行整合與權衡 (Avolio et al. 2000)，領導者與下屬可能需要進行一對一甚至一對多的互動型態，因此，虛擬化環境下的領導系統屬於資訊科技結構的源頭，扮演者指引團隊行動的關鍵角色 (Avolio et al. 2000; Kahai et al. 1997)。

Avolio et al. (2000) 回顧 1990 年至 2000 年間關於群體決策支援系統下所進行

之領導相關研究，將其分為三大類，第一類是針對如何促進群體決策支援系統下的決策品質所進行之研究（George et al. 1992; Neiderman et al. 1996）；第二類是針對電子會議情境下的領導進行研究，但並未對領導進行操弄（George et al. 1990; Hiltz et al. 1991; Lim et al. 1994）；第三類則是在電子會議情境下，以實驗法的方式，令研究助理扮演領導者，針對轉換型、交易型、參與式、引導式等領導風格，透過群體決策支援系統的輔助進行系統性的操弄，以檢測其對於團隊績效與效能的影響（Kahai & Avolio 2006; Kahai et al. 1997; Kahai et al. 2003; Kahai et al. 2004; Sosik et al. 1997; Sosik et al. 1998）。

回顧近年來針對虛擬環境之領導行為之相關文獻，多以電子會議系統、或是群體決策支援系統模擬虛擬環境，並透過實驗設計的方式，針對領導行為進行一系列的操弄，探討在電子溝通媒介輔助之領導行為搭配不同情境或行為變數對於團隊績效與效能的影響（Kahai et al. 1997; Kahai et al. 2003; Kahai et al. 2004; Sosik et al. 1997; Sosik et al. 1998），並證實電子化領導與群體決策支援系統結構的交互影響對於團隊運作過程與結果有關（George et al. 1990）。例如，Kahai 等（1997）以 96 位大學生進行電子腦力激盪的實驗，探討不同領導型態與任務結構對於群體運作過程與團隊效能之影響，在團隊運作過程的衡量上，以解答提出的數量、對於先前解答提出支持的數量、對於先前解答提出批評的數量、以及提出關於問題界定與釐清意見的數量，在團隊生產力方面則以提出具獨特性解答的數量來衡量。其結果顯示，接受諮詢參與式領導（Consultative form of Participative Leadership）的成員在意見產生的數量明顯高於接受命令引導式領導（Directive Leadership）情境下的成員，並指出此運作過程對於提升團隊生產力以及團隊滿意有所助益。而 Sosik et al.（1998）進一步以 159 位大學生進行電子腦力激盪實驗，針對不同轉換型領導程度以及網路匿名性對於成員創意產生的影響進行探討，並延伸 Kahai et al.（1997）對於團隊運作過程的衡量方式，參考 Torrance（1965）的研究做為此研究對於群體創造力的分類，將所有受試者在群體決策支援系統討論所提出的意見，分為流暢力、應變力、獨創力、以及精進力衡量群體創造力，並發現在高轉換型領導情境下，成員有較精進、且獨創的創意產生。除了上述研究外，Kahai et al.（2003）則以 118 位大學生以及 36 位研究生隨機組成 39 個虛擬團隊進行領導型態、獎勵方式以及網路匿名性的研究，透過問卷調查的方式進行群體效能與群體滿意度的衡量，針對成員在網路上參與討論所提出的意見進行計算，將成員提出的意見數做為參與度的衡量，並以成員所提出之意見在所有受試者提出意見的稀少性做為意見獨特性的衡量。其結果發現，當個人網路身份不隱匿，亦即其網路行為可明確被確認的情況下，接受交易型領導的成員，其群體效能、任務滿意度、以及所提出具獨特意見的數量較轉換型領導情境下的成員高，反之，在匿名的情況下，轉換型領導的效果較好。

綜合回顧過去電子會議環境下領導相關研究發現，整體而言，Avolio 與其研究同儕在過去十年所進行之一系列研究大多以學生為受試者，令其在相同時間、相同地點，藉由電子溝通媒介或群體決策支援系統的輔助，接受研究者根據某既定領導理論所下達之文字指令，進行 90-180 分鐘的電子會議討論以解決某既定的任務或問題，再分析或比較不同實驗情境下成員的表現以驗證此電子化領導效果，雖已有諸多研究結果證實可透過電子資訊媒介輔助將面對面環境下的領導行為展現出來的可行性與有效性，然而就虛擬工作者而言，由於環境與任務的特殊性，不僅領導者與成員彼此間難以在相同的空間與時間下同步合作，在領導者對於專案任務的領導上，僅以短短兩三小時單方面下達指令的方式所獲得的研究結果似乎也較難以完整反應任務進行過程中領導者與下屬之間的領導與互動，因此無論是在操弄的內容上以及實驗的設計上可能都有改善的空間。

二、虛擬環境下的領導替代

根據過去權變學派之理論觀點，由於虛擬工作環境的特性，領導者與下屬在工作上可能分處於不同時間與空間，在溝通的內容與訊息傳遞的方式皆需仰賴資訊科技的輔助，因此，在電子化領導行為的展現上，除了可透過文字撰寫的方式來進行領導行為的展現之外，Kerr 與 Jermier (1978) 提出之領導替代觀點或可提供虛擬團隊領導者進行領導工作的參考。根據該研究所提出之模式，可做為領導替代的變數包括下屬特徵變數（能力、經驗、訓練、知識、獨立性需求、專業導向、以及無關於組織之獎酬）、工作任務相關特性（任務回饋、例行性、方法性不變的任務、個人內在滿意的任務）、以及組織相關特性（組織正式化、組織的不靈活性、群體凝聚性、主管／同儕的支持、領導者控制外的報酬、以及上司與下屬在空間上的距離差異）。Kerr 與 Jermier (1978) 認為，領導效能的成功與否應取決於不同的情境變數而定，有些領導替代變數可能對於下屬表現有直接影響，而有些則是會干擾到轉換型領導行為對於下屬工作表現的影響。領導者首先應辨識不同情境變數對於領導行為有較佳的替代效果，再據以調整其領導行為方能獲致較佳的領導效能 (Podsakoff et al. 1996)。然而回顧過去領導替代與領導效能之相關研究發現，領導替代變數與許多領導行為有顯著關係 (Farh et al. 1987; Podsakoff et al. 1993a; Podsakoff et al. 1993b)，但此兩種不同觀點迄今尚未有研究針對此部分進行整合 (Podsakoff et al. 1996)。

為能將領導者對於任務的回饋以及對下屬的支持更具體的展現出來，本研究除了延續過去電子化領導的概念與相關研究結果進行本研究操弄電子化領導的方式之外，更針對過去研究的疑慮，在電子化領導替代的操弄上，修正 Avolio 與其研究團隊僅就某特定領導風格較重要的特性，由研究者單方面以文字評論下達指

示給成員的方式作為領導行為操弄，缺乏成員與領導者互動的疑慮進行修正，改以電子郵件的方式，試圖融入 Kerr 與 Jermier (1978) 所提出之領導替代觀點，以領導者對於虛擬工作任務的回饋、虛擬領導者對於下屬的支持、以及虛擬工作的例行性三項特點做為本研究操弄電子化領導替代的理論基礎。在領導內容的設計方面，回顧過去相關領導理論研究，已有學者針對領導者對下屬所使用的溝通策略與溝通方式進行了一系列研究 (Mayfield & Mayfield 2002; 2004; 2006; Mayfield et al. 1995; 1998)，其中，Mayfield 與 Mayfield (2004) 的研究更證實領導者對員工溝通時所使用的語言與員工的創新表現之間有顯著正向的關係。該研究透過線性結構方程式模型分析明確指出，當領導者每增加使用 10% 的激勵語言可以提高員工 2.7% 的創新行為。準此，本研究擬以上述領導者對下屬溝通使用之三種激勵語言策略，包括方向指引 (Direction giving)、同理心 (Empathic) 以及意義創造 (Meaning-Making)，做為本研究對於電子化領導內容設計的依據。

三、電子化領導替代的操弄與驗證：領導者激勵語言理論觀點

由於時間、空間等虛擬化環境特性的限制，虛擬工作者無論是溝通方式、內容、以至於訊息傳遞方面，都可能使領導者與下屬較不易進行面對面的口語溝通。隨著資訊科技的進步，電子郵件已逐漸發展成為現今工作環境中一種最普遍的溝通工具 (DeSanctis & Lengel 2001)，因此，虛擬團隊領導者可隨時藉由電子郵件的方式與其下屬進行資訊傳遞與交換。雖然就資訊豐富性理論而言，電子郵件中的資訊量並不是最充足的 (Daft et al. 1986)，但也正因如此，以電子郵件為溝通媒介可過濾許多複雜不必要的資訊，並有助於提升溝通語言的精確率 (Lee 1994; Markus 1994) 以及溝通品質的提升 (Shachaf 2005)。

近來對於領導者與下屬間溝通策略，有學者根據激勵語言理論 (Motivating Language Theory, MLT) 進行一系列研究，證實激勵語言 (Motivational Language) 可做為領導者與下屬溝通過程的一個有效溝通模式 (Mayfield & Mayfield 2002; Mayfield et al. 1998; Zorn & Ruccio 1998)。激勵語言理論最早由 Sullivan (1988) 提出，將領導者對下屬激勵所使用之語言進行分類，並提出一個綜合性的溝通架構。該研究認為領導者對下屬所使用的激勵語言 (Motivational Language, ML) 可概分為三種表達方式，包括降低不確定性 (Perlocutionary)、意義創造 (Locutionary)、以及連結人際關係 (Illocutionary)。其中，降低不確定性的表達方式意指領導者藉由對下屬說明完成工作所需的知識、提供任務所需資訊以降低下屬的不確定感，並說明其完成工作後所可能獲取的報酬以建立下屬內心的滿足感，進而提升其任務績效表現。而意義創造的表達方式係指領導者對下屬傳達關於任務執行的重要性與此任務所代表的意義。至於連繫人際關係的表達方式則是

指領導者藉由關心下屬的同理心言語來傳遞其個人內心感受以使下屬感受到領導者的關心，透過此三種語言的綜合使用可有效的影響下屬的績效表現、滿意度、以及個人工作動機（Sullivan 1988）。

後續有學者根據 MLT 進行一系列研究，並證實領導者激勵語言理論可做為領導者與下屬進行溝通時的參考依據。Mayfield 等（1995）首先根據 Sullivan（1988）所建立之激勵語言理論發展出衡量領導者激勵語言的量表，將領導者使用的語言類型分為方向指引（Direction-Giving）、同理心（Empathetic）以及意義創造（Meaning-Making）三個主要構面。該研究蒐集 151 個主管與員工配對的樣本進行分析，除了驗證此量表具有良好之信、效度外，亦證實領導者激勵語言的使用對溝通滿意度（Communication Satisfaction）以及溝通者能耐（Communicator Competence）有顯著正向的影響。Mayfield 與 Mayfield（2004）又以 133 名學生為研究樣本，針對激勵語言對創新能力的影響進行結構方程模式分析，並證實領導者的表達方式對下屬的創新能力的確有顯著正向的影響。

Mayfield 與 Mayfield（2002）再根據 Sullivan（1988）所提出的激勵語言理論做出更詳盡的分類與定義，認為方向指引（Direction-Giving）此種語言策略係指領導者藉由清楚定義任務、目標以及報酬來促進員工績效表現並減少模糊性。Sullivan（1988）認為此類型溝通語言較著重於工作（任務）導向，亦即領導者明確闡述成員所執行任務的內容與方向。因此，方向指引語言若與過去交易型領導進行類比，較類似領導者針對下屬的工作與任務進行目標設定以及目標管理時的溝通方式（Mayfield & Mayfield 2002）。

而同理心（Empathetic）語言策略係指領導者透過對員工表達同情心以及慈愛等關懷以連結成員下屬、以及下屬同儕之間的人際互動關係。Sullivan（1988）指出此類語言較偏關懷（關係）導向，例如領導者對於員工工作表現感到滿意的讚美，或是表達對員工的支持與鼓勵。此種同理心語言若類比於過去研究，則較類似轉換型領導之個人關懷（Individualized Consideration）與智能啟發（Intellectual Stimulation），亦即領導者對追隨者因材施教以幫助其成長與發展；而智能激發則是指領導者願意並且有能力對部屬提供新的、有益的解決方式，以協助其面對問題並解決困難（Bass 1985; Bass & Avolio 1990）。

至於意義創造（Meaning-Making）此種語言策略則係指領導者對員工解釋組織的文化、規範、價值觀等獨特且有別於其他組織的特色。此種表達方式通常不是直接的，大多以故事說明或是傳聞傳達等隱喻的方式進行（Mayfield & Mayfield 2002）。例如以說故事的方式間接地告知員工，過去在組織執行相同任務的過程中所獲得的成果，或是藉由對員工說明過去組織的成功經驗或是離職員工的故事等方式使下屬了解組織的文化與規範（Cooke & Rousseau 1988）。若將意義創造語言類比與過去研究，則較類似於轉換型領導中的精神鼓舞行為（Inspirational

Motivation)，亦即領導者使下屬了解組織的文化與規範並連結令下屬信服的願景以激勵追隨者（Bass 1985; Bruce et al. 1999）。

回顧近十年關於激勵語言理論的文獻顯示，領導者激勵語言的使用的確對組織績效有顯著正向影響（Mayfield et al. 1995; Sullivan 1986; Zorn & Ruccio 1998），領導者若能有效的使用此激勵語言，將有助於提升下屬的忠誠度（Mayfield & Mayfield 2002）、工作滿意與工作表現（Mayfield et al. 1998），促進其創新行為表現（Mayfield & Mayfield 2004）。本研究認為，在虛擬環境下，由於時間與空間的限制，致使領導者與下屬之間往往無法進行面對面的溝通，若藉由激勵語言的使用，領導者或可更精確地傳達其所欲與下屬溝通的訊息，不僅更容易展現出領導者的領導行為，也更容易帶領成員展現較佳的工作表現。本研究認為，在領導操弄的效果上，電子化領導情境下的成員，對於三種領導語言的知覺程度應較真人領導情境下的成員高，此外，在對於三種語言的認知差異上也應該較真人領導情境下的成員低。準此，本研究擬以領導者激勵語言理論為基礎，針對三種不同語言策略進行本研究電子化領導替代真人領導的操弄，試圖藉由比較電子化領導以及真人領導兩不同情境下，成員對該領導者激勵語言使用的知覺，以比較與驗證電子化領導操弄正確性以及電子化領導替代真人領導之可行性。

參、研究方法

本研究主要目的是希望以領導者激勵語言理論為基礎，透過電子領導郵件的不同內容與呈現方式，發展出領導者激勵語言郵件並將其內容具體操作化，並進一步透過電子決策支援系統的輔助，以實驗法的方式，比較真人領導者與電子化領導者兩不同領導方式下，成員對領導者激勵語言使用之認知差異，並探討此兩種不同領導模式對成員創造力與問題解決能力的影響效果，實驗設計如表 1 所示。

表 1：實驗設計

領導方式	
電子化領導	真人領導
由研究者預先根據領導者激勵語言理論，配合各不同階段任務特性所撰寫之套裝領導信	由 EMBA 學生扮演領導者，根據團隊成員各不同階段的任務表現所撰寫之領導信
實驗組 (26 組)	控制組 (29 組)

一、研究對象

本研究以中部某大學 EMBA 學生 29 名，以及中部某三校之三班大學部學生共 148 名為研究對象。在成員的分組上，本研究採隨機分配的方式，在三班大學部學生中，每班隨機挑選 1 人，以每組 2-3 人的分配方式共組成 55 組虛擬團隊，在領導者方面，共分為兩種情境，真人領導者以及電子化領導兩種，其中真人領導係由 29 名 EMBA 學生擔任團隊領導者，並在上述 55 組虛擬團隊中，隨機選出 29 組團隊接受以 EMBA 學生擔任領導者之真人領導者情境，其餘 26 組團隊則為電子化領導情境，以預先根據領導者激勵語言理論所設計好之系統化領導信進行電子化領導。所有受試者事先並不認識其領導者，亦不了解其領導者之屬性，並被要求在一個月的活動期間內，透過線上資訊工具的輔助先進行三週的討論，並在最後一週完成一份 5 至 10 頁的個人報告。

二、研究流程

本研究係透過召開為期一個月虛擬且記名的線上會議（表 2），讓所有參與者討論由 Diane（2007）發表於哈佛商業評論中，關於人力資源招募之個案，「沒有隱私的年代，我被 Google 開除」。在實驗流程方面，首先請研究助理於實驗進行前，將各週線上討論會議的議程事先建置完成。參與實驗的各團隊成員皆須以 TeamSpirit 為團隊溝通工具，因此，在進行正式實驗的前一週，本研究除了令所有參與者利用三小時的課堂時間接受研究工具之操作訓練之外，同時亦令其於該週課堂上，接受 10 分鐘的拓弄思創造思考直線前測。在接受工具操作訓練的隔週起，所有參與者每週皆必須根據其領導者的指示，針對指定的任務進行三週的線上會議討論，並要求每位參與者於第四週線上會議結束後，分別提出一份個人的用人評估報告。待整個實驗任務完成後，本研究再利用課堂上課時間，請所有參與者接受 10 分鐘的拓弄思創造思考圓形後測，以了解其創造思考能力的改變情況。

表 2：電子腦力激盪會議議程

議程	目的	工具	期間
第一次領導信			
活動 1	自我介紹、分享個案相關資訊	資訊分享	7 天
	討論各種僱用與不僱用的考量因素	電子論壇	
第二次領導信			
活動 2	討論僱用與不僱用下，各種可能引發的問題	電子論壇	7 天
第三次領導信			
活動 3	討論僱用與不僱用下，各種可能問題的預防措施與解決方案	電子論壇	7 天
第四次領導信			
活動 4	綜合過去討論內容，提出個人的用人評估報告	電子論壇	7 天
第五次領導信			

三、領導行為的操弄

本研究延續過去電子化領導上的研究成果，並融入 Kerr 與 Jermier (1978) 所提出之領導替代觀點，以虛擬團隊領導者對於虛擬工作任務的回饋、虛擬領導者對於下屬的支持、以及虛擬工作的例行性三項特點以及激勵語言理論作為電子化領導替代操弄的理論基礎，透過真人撰寫領導信或以系統寄發領導信的方式做為本研究對於真實領導與電子化領導替代的操弄。在真人領導行為方面，以 29 位 EMBA 學生作為團隊領導者，在線上討論開始前一週，先對此 29 位領導者進行三小時的領導理論與領導者激勵語言理論的介紹與說明，待活動開始後，再要求所有 EMBA 領導者根據四次線上會議的目的以及成員線上討論的表現，在每次會議進行前後，根據其個人對活動目的與成員表現的感受，分別撰寫 5 封領導電子郵件，並在撰寫後寄發給其所帶領的團隊成員作為本研究對真人領導行為的操弄。在電子化領導內容的操弄上，本研究亦依據過去相關電子化領導研究對於領導風格的操弄 (e.g., Kahai et al. 1997, 2003, 2004; Sosik et al. 1997, 1998)，特以能夠展現領導者對下屬的同理心、支持、提供回饋意見以引導成員之領導者激勵語言理論 (Sullivan 1988)，歸類出方向指引 (Direction giving)、同理心 (Empathic)、以及意義創造 (Meaning-Making) 三種激勵語言策略 (Mayfield et al. 1995)，配合本研究四週之虛擬線上討論活動，設計出五封制式的虛擬領導郵件，並保留可供領導者根據成員在各次虛擬線上會議討論不同表現進行評論的欄位做為電子化領導信的設計，再由博士班研究助理扮演以電子系統自動寄發領導信的角色，每週都

根據各組成員的線上討論內容進行評判，再將其對成員表現的簡短評論（表現不錯／表現不理想）填入預先保留的欄位中，待所有系統化領導信撰寫完成後，統一透過本研究使用之網路群體決策支援系統 TeamSpirit 將領導信寄發給所有接受虛擬化領導的團隊成員做為本研究對於電子化領導替代的操弄。

在自變項的操弄檢驗上，本研究為驗證電子化領導信與真人領導信的操弄效果，以 Mayfield 等（1995）所發展之激勵語言量表（Motivating Language Scale）為本研究操弄檢驗工具，量表共 24 題，包括三個構面，以李克特五點尺度進行衡量。此量表先後經過多次研究驗證，顯示其具有好之信度與效度（Mayfield & Mayfield 2002; 2004; 2006; Mayfield et al. 1995; 1998），三構面之 Cronbach's alpha 值皆高於 0.92。

四、團隊任務

在團隊任務方面，過去相關研究有些是以教科書籍中所列示的個案做為討論任務，例如 Purvanova 與 Bono（2009）的研究即是使用書籍內容中的 Self-Serving Mailing Booth Project 做為研究討論任務（Olson et al. 1997）；或是以進退兩難的決策問題作為討論任務，例如 Kahai 等（2003）的研究便是以道德兩難的問題做為實驗任務；另外有些研究則以結構式或非結構式的問題解決活動來做為研究討論的任務，例如 Hambley 等（2007）的研究便是以沙漠求生問題做為學生討論案例（Balthazard 1999）。有鑑於領導的基本概念，乃是指領導者透過某些方式或管道，發揮影響力以促使下屬展現其所希望行為的過程。為使本研究受試之學生樣本能更貼近真實虛體團隊的運作特性，本研究不僅配合受試學生課程安排，以 Diane（2007）發表於哈佛商業評論中，關於人力資源招募之個案，「沒有隱私的年代，我被 Google 開除」為案例，讓學生可透過領導者的領導以模擬真實工作進行人資聘僱決策的情境。

五、控制變數

線上活動參與率

此部份主要在衡量團隊成員在三週網路會議參與的情形。衡量方式係由研究者根據本研究所使用之群體決策支援系統之會議紀錄，針對團隊成員是否進入網站並參與每一階段討論的情況進行衡量，每參與一階段討論給與 1 分，共六階段，因此滿分為 6 分，再以將其所得的分數除以總階段數來計算出席率。

六、依變數的衡量

(一) 創造思考能力

在創造思考能力的衡量上，本研究採 Torrance 等（1978）編製之創造思考圖形測驗（Torrance Test of Creative Thinking, TTCT）為施測工具，以直線圖形測驗為前測工具，以圓圈圖形測驗為後測工具，每項測驗的時間皆為 10 分鐘，台灣版的直線與圓圈測驗已由（Horng & Wang 1994; Wang & Horng 2002）修訂，在信效度方面，拓弄思圖形創造思考測驗所求得評分者信度係數為.95~.99（Torrance 1974）；圖形的重測信度分別為：流暢力.71、應變力.85、獨創力.85。本研究依據 Torrance 等（1978）創造思考能力指標將其分為流暢力、應變力、獨創力及創造力總分，分述如下：

1. 流暢力（Fluency）：在單位時間內反應的數量。是指思想流暢的程度，想出很多可能性或答案的能力。
2. 應變力（Flexibility）：在單位時間內反應的類別數。是指思想的變化程度，思考能在不同的角度發散，轉換靈活，可從不同角度看事物的能力。
3. 獨創力（Originality）：在單位時間內反應的稀少性程度。是指思考擴散的項目與眾不同，不為一般人所具有，代表產生概念的稀少性及表現獨特思想或獨到的見解的能力。
4. 創造力總分：由流暢力、應變力及獨創力三個分數相加而成。

(二) 問題解決能力

Mintzberg（1975）認為決策分析為管理者最重要的工作，亦即由問題發現至解決方案選擇的一連串思考過程（Stoner & Freeman 1992）。過去研究針對此一決策過程進行分類，將其分為智能、設計、選擇、以及評估四個階段（Simon 1960）。而在心理學領域的研究中發現，人類的問題解決思考過程，可概分為「問題空間」、以及「解答空間」（Newell & Simon 1972）。例如，Simon 與 Lea（1974）提出兩空間思考理論，並指出人類問題解決進行過程中，會先在法則空間尋找決策法則，再至案例空間產生一個適用於此法則的案例。其後，Klahr 與 Dunbar（1988）則更進一步以實驗法的方式，以大學生為研究對象，亦指出大學生在進行科學推理的過程中，會先產生一個假設空間，再根據此空間所提出的假設再至實驗空間進行實驗以產生解決方案。

Wang 與 Horng（2003）以 44 位某國營事業研發單位管理者進行類實驗設計，探討創造性問題解決訓練對管理者問題解決過程的影響。其問題解決能力係以某管理個案為問題，針對受試者所提出的可能問題以及可能的解決方案，以兩空間四階段之問題解決模式，先將受試者的解答資料分為問題理解空間與解答空間，再針對兩空間內的語意資料進行分析。研究結果顯示，有接受過 12 小時創造思考

訓練之實驗組受試者，在問題理解空間中，對於問題會進行較多的推論，且較能定義問題，至於在解答空間中，其解答量亦略大於控制組受試者，顯示受過訓練者較能進行資料蒐集、問題定義、以及解答評估，而過去研究亦證實若能對於問題進行較多的思考，其所進行之解答行為的成功性亦較高 (Anderson 1980; Klahr & Dunbar 1988; Larkin et al. 1980)。準此，本研究根據 Simon 與 Lea (1974)、Klahr 與 Dunbar (1988) 之兩空間模式以及 Van Dijk 與 Kintsch (1983) 提出之兩空間思考模式進行評判，根據受試者在兩空間的認知活動進行評分。在資料分析上，由研究者指導一位博士班研究生，先說明兩空間思考模式的概念與評分準則後，由研究者與該博士生針對相同的 10 份用人評估報告進行評分，再針對有異議的部份進行討論，確定評分準則後，所有資料皆交由該博士生進行評分。各項評分指標與計分方式如下所示：

1. 問題理解空間：受試者在問題理解空間的活動主要可分為兩部分，首先，回顧過去三週在個案討論內容，以尋找出有價值資料。因此以過去三週六次活動內容回顧的完整度來評分，每回顧一階段討論內容便計 1 分，若受試者有完整回顧六次討論內容者給予 6 分，若都無回顧過去資訊者則給予 0 分。其次，根據個案討論內容加以推論，以便了解與定義問題，因此以受試者針對僱用與不僱用的優缺點進行討論的完整度來進行評分，每針對一個僱用或不僱用的優點或缺點提出討論便計 1 分，若受試者有分別針對僱用與不僱用的優點與缺點進行討論則給予 4 分，反之若都沒有進行討論者則給予 0 分，詳細評分方式請參閱附錄之範例。
2. 解答空間：受試者在解決問題的過程中，主要活動是針對語文資料進行決策並發展評估與解決方案。因此，以受試者是否有做出決策、其作此決策的理由、以及根據其決策所衍伸的可能問題、預防措施、以及解決方案等五個主要活動來評分，每完成一個活動便給予一分，例如，受試者有提出其用人評估決策便計 1 分，若再針對其決策提出此決策理由者再計 1 分，若有提出其決策下所可能引發的問題則再計 1 分，若更進一步針對其決策所引發的問題提出預防措施與解決方案者計 1 分，因此，受試者若有完整進行前述五項活動者，最多將能獲得 5 分，反之若都沒進行任一活動則為 0 分，詳細評分方式請參閱附錄之範例。

七、系統工具

本研究之各組虛擬團隊運用之溝通工具主要以「群體決策支援系統」作為成員進行團隊任務討論的主要溝通工具，而電子郵件則作為領導者與成員進行領導與的溝通工具。其中「群體決策支援系統」係採 Chen 等 (2007) 發展之網路群體

創意決策支援系統「TeamSpirit」。為使各團隊成員熟悉研究工具，在實驗開始的前一週先利用三小時教授 TeamSpirit 的操作方式，並給予其一週的時間熟悉該網路輔助工具的操作。

肆、研究結果

一、領導行為之操弄檢測

本研究以三種領導者激勵語言做為依變數，比較以真人領導者進行領導與電子化領導之操弄效果檢測。在操弄效果上，由於電子化領導信函係根據領導者激勵語言理論撰寫，而真人領導者所撰寫之領導信則是在學習過領導理論後，再根據其個人對於理論的領悟與下屬工作表現的感受撰寫。因此，本研究認為在領導效果上，電子化領導情境下的成員，對於三種領導語言的認知程度應較真人領導情境下的成員高，此外，在對於三種語言的認知差異上也應該較真人領導情境下的成員低，而根據表 3 的結果顯示，無論是方向指引、同理心、意義創造、或是整體激勵語言而言，在電子化領導情境的成員，對於領導者激勵語言使用的知覺平均數皆顯著高於接受真人領導者領導情境下的成員，不僅如此，就成員對領導者激勵語言使用的整體差異程度而言，接受真人領導者領導的成員其標準差亦略低於接受真人領導情境者，證實本研究以系統化激勵語言電子郵件操弄電子化領導行為的正確性。

表 3：不同激勵語言強度之領導效果比較

變項	領導行為	N	平均數	標準差	df	t 值	P 值
方向指引	真人領導	75	3.57	.59	141	-2.57	.01
	電子化領導	68	3.80	.50			
同理心	真人領導	75	3.67	.63	141	-1.39	.17
	電子化領導	68	3.80	.63			
意義創造	真人領導	75	3.27	.57	141	-2.99	.00
	電子化領導	68	3.55	.56			
整體激勵語言	真人領導	75	3.50	.54	141	-2.53	.01
	電子化領導	68	3.72	.51			

二、領導行為對創造思考能力的影響

本研究為確保研究結果皆來自於實驗操弄的結果，因此在實驗開始前，先針

對所有成員的創造思考能力進行前測，以了解不同情境下成員創造思考能力是否有所差異。分析研究結果顯示，兩種不同領導方式下的成員，無論是創造思考的流暢力 ($t = .819; P > .1$)、應變力 ($t = .97; P > .1$)、獨創力 ($t = -.11; P > .1$)、以及整體創造思考能力 ($t = .65; P > .1$) 都無顯著差異，表示所有成員在研究進行前的創造思考程度相當。在領導行為對成員創造思考能力的影響效果檢測上，本研究先將成員創造思考能力後測的分數減去其前測的分數來計算每位成員在流暢力、應變力、獨創力、以及創造力總分的進步幅度，並採 One-Way MANOVA 分析來探討領導激勵語言強度對成員創造思考能力的影響效果。在分析流程上，若多變量變異數分析顯著，則將針對顯著的變數進行單變量變異數分析以比較自變數的影響效果，分析結果整理如表 4 所示。

表 4：領導方式對創造思考能力影響之 MANOVA 分析摘要表

Source	Dependent Variable	SS	df	MS	F	Sig.
領導方式	流暢力增加量	199.20	1	199.20	6.17	.01
	應變力增加量	67.39	1	67.39	6.99	.01
	獨創力增加量	30.47	1	30.47	1.30	.26
	創造力總分增加量	271.89	1	271.89	2.16	.14
Error	流暢力增加量	4423.48	137	32.29		
	應變力增加量	1321.78	137	9.65		
	獨創力增加量	3204.66	137	23.39		
	創造力總分增加量	17271.300	137	126.07		

分析結果顯示，整體模式的統計檢定量(無論是 Pillai's Trace、Wilks' Lambda、Hotelling's Trace、或是 Roy's Largest Root 皆達顯著水準， $P < .001$)，顯示領導行為對成員創造思考能力的確有顯著影響。進一步比較兩種不同領導情境成員的創造思考能力顯示(表 5)，領導行為對成員創造思考能力的提升有顯著的影響效果($F = 3.75, P < .01$)，其中，電子化領導情境下的成員，其流暢力以及應變力的進步幅度顯著大於真人領導行為情境下的成員(流暢力 $M = 4.00$ vs. 1.77 ; 應變力 $M = 1.97$ vs. $.59$)，顯示在虛擬環境下，以工作內容的回饋進行電子化領導的確有助於提升成員的創造思考表現。

表 5：兩實驗情境下成員創造思考能力之平均數

實驗組別	創造力	前測		後測		增加量	
		M	SD	M	SD	M	SD
實驗組 (電子化領導)	流暢力	17.29	5.92	19.82	6.38	4.00	6.09
	應變力	9.93	2.64	11.45	3.15	1.97	2.93
	獨創力	8.16	3.93	9.77	4.95	2.35	5.34
	創造力總分	35.38	10.55	41.04	13.01	6.64	11.63
控制組 (真人領導)	流暢力	17.38	5.93	19.08	5.93	1.77	5.45
	應變力	10.50	3.00	11.12	2.91	.59	3.24
	獨創力	8.05	3.36	9.58	4.57	1.41	4.31
	創造力總分	35.38	11.30	39.71	11.39	3.84	10.86

三、領導方式對問題解決能力的影響

在驗證領導行為對成員問題解決能力的影響方面，本研究先將成員線上活動討論的參與程度作為控制變數以排除其對於問題解決的影響，因此，採 One-Way MANCOVA 來探討領導行為對成員問題解決能力的影響。分析流程如前所述，結果整理如表 6 所示。分析結果顯示，整體模式的統計檢定量（無論是 Pillai's Trace、Wilks' Lambda、Hotelling's Trace、或是 Roy's Largest Root 皆達顯著水準， $P < .001$ ），顯示激勵語言強度對成員問題解決能力的確有顯著影響。進一步比較兩不同領導行為對成員解決問題過程中，資料回顧、決策討論、以及解答評估之影響效果顯示（表 7），領導行為對成員問題解決能力有顯著的影響效果（ $F = 144.23, P < .001$ ），其中，在電子化領導情境下的團隊成員，其問題解決能力的表現顯著優於接受真人領導者帶領的成員（資料回饋 $M = 5.47$ vs. 1.51 ；決策討論 $M = 3.56$ vs. 2.00 ；解答評估 $M = 4.82$ vs. 2.62 ），顯示透過任務相關內容的回饋進行電子化領導，對於成員問題解決能力的訓練有顯著正向的效果。

表 6：領導方式對問題解決能力之 MANCOVA 分析結果

Source	Dependent Variable	SS	df	MS	F	Sig.
線上參與率	問題空間資料回顧	.58	1	.58	.11	.74
	問題空間問題推論	6.50	1	6.50	3.36	.07
	解答空間解答評估	4.98E-006	1	4.98E-006	.00	1.00
領導方式	問題空間資料回顧	551.16	1	551.16	108.54	.00
	問題空間問題推論	95.29	1	95.29	49.29	.00
	解答空間解答評估	167.89	1	167.89	156.52	.00
Error	問題空間資料回顧	731.22	144	5.09		
	問題空間問題推論	278.40	144	1.93		
	解答空間解答評估	154.46	144	1.07		

表 7：兩實驗情境下成員問題解決能力之平均數

實驗組別	線上活動參與度		資料回顧		問題推論		解答評估	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
實驗組 (電子化領導)	.76	.31	5.47	1.71	3.56	1.00	4.82	.71
控制組 (真人領導)	.76	.26	1.51	2.60	2.00	1.67	2.62	1.24

伍、結論與討論

本研究主要目的在於透過比較虛擬團隊成員對於領導者激勵語言使用的知覺來檢驗以電子化領導替代真人領導之可行性，採實驗設計方式將領導行為分為兩不同之實驗組與控制組進行探討。研究結果顯示，接受電子化領導情境之成員，其對於領導者所使用之激勵語言認知程度方面，除了同理心語言之外，無論是方向指引、意義創造、或是整體激勵語言皆顯著高於接受真人領導者領導之成員。比較兩種不同領導情境對成員創造思考能力的影響結果發現，接受電子化領導情境之成員，其流暢力以及應變力之進步幅度顯著高於接受真人領導者領導之成員。此外，對於成員問題解決能力的影響方面，在電子化領導情境下的團隊成員，其在解決問題時，對於資料回顧、決策討論、以及解答評估的表現皆顯著優於接受真人領導者帶領的成員，不僅證實領導者的領導方式的確會影響到成員的表現外，更證實在虛擬環境中，以電子化領導替代真人領導的可行性，及其對成員創造思考與問題解決能力的影響。綜合上述研究結果可知，虛擬工作者由於環境的

特殊性，大多透過資訊科技工具進行溝通，而本研究發現虛擬領導者或可藉由資訊科技的輔助，將領導者對下屬的領導轉換為結構化的訊息傳遞，亦即針對不同工作階段重點提供成員制式、結構化的關懷與指示內容，對於虛擬工作者的管理而言亦可獲得一定程度的成效。針對上述研究結果，本研究根據領導替代研究之觀點，將電子化領導之影響效果分為「替代效果」與「促進效果」兩方面來探討。

一、電子化領導之替代效果

行為學派早期對領導行為的看法，認為有效的領導者必須致力於兩項活動：結構施行（Initiating Structure）以及關心成員（Consideration）（Bass 1990; Rambo 1982）。就電子化領導替代真人領導的效果而言，本研究不僅驗證了電子化領導替代真人領導的可操弄性，就其對於成員創造力的影響效果方面，接受電子化領導情境之成員，不僅在創造力表現之進步幅度顯著高於接受真人領導者領導之成員，其在解決問題時，對於資料回顧、決策討論、以及解答評估的表現亦優於接受真人領導者帶領的成員，不僅與過去針對實體工作環境、或是電子溝通媒介輔助的工作環境所證實之轉換型領導對於成員創造力的影響效果結論一致（Shin & Zhou 2003; Sosik et al. 1998），更進一步發現電子化領導替代真人領導可獲致較佳的領導效果。由於本研究在電子化領導替代真人領導的操弄上係以領導者激勵語言為理論基礎，一方面著重同理心的概念以及人性面因素（Consideration）對團隊運作的重要性，因此在電子化領導郵件內容的設計上，不僅將任務相關的回饋資訊、個案相關資訊以及專家提供之實務經驗與參考意見等相關知識以結構化的撰寫方式提供給成員參考，在電子化領導替代真人領導的操弄上，更將領導者對於虛擬團隊成員的高度關心、體諒與瞭解以文字表達的方式進行操弄，使得成員在讀完領導信之後，可能因為感受到領導者的確有關心其個人的感受以及任務完成狀況，或是對於領導者所提供之個人經驗與知識的了解，較願意表達其內心的意見與想法，使團隊任務得以順利完成。另一方面，本研究亦根據方向指引的概念，透過文字敘述的方式表達領導者對於成員執行任務的支持，針對部分參與度較差的成員而言，更針對其表現說明其工作表現對於成績的可能影響，或許有助於促使成員更加投入於網路的討論，進而改善其工作表現。最後，由於虛擬工作環境時空距離的限制可能造成虛擬工作者因溝通失焦而產生扭曲與誤解，進而阻礙或改變團隊信任的發展（Jarvenpaa et al. 1998），本研究在電子化領導的操弄上，亦將回饋與溝通訊息轉化為文字，使得成員也能藉此機會清楚瞭解團隊的任務，因此本研究針對電子化領導替代真人領導的效果不僅與 Howell 等（1986）研究的概念一致，更說明在虛擬環境中，可透過電子溝通媒介將各種領導行為以標準化的訊息傳遞，證實虛擬環境中藉由電子化領導替代傳統面對面環境下各種領導行為的可能性。

二、電子化領導之促進效果

除了電子化領導對於真人領導者工作的替代效果之外，對於團隊成員創造力的促進上亦有其成效。過去研究指出，團隊運作過程中，資源充份性、團體的組成、架構、規模、溝通模式、領導、合作及團體多元性等皆是影響創造績效的重要因素（King & Anderson 1990; Payne 1987）。雖然在早期創造力的研究中，領導並未被視為影響創造力工作環境的主要因素（Amabile et al. 1996; Mumford & Gustafson 1988; Mumford et al. 2002），但近年已有許多研究皆證實，領導確實會影響創造力的產生。Amabile 等（2004）認為，透過領導行為的展現可影響下屬對領導者支持行為的感覺，並指出唯有當成員知覺到其所提出的創意獲得管理者或組織的支持而有價值時，成員才有可能會變得較具創造力（Scott & Bruce 1994）。因此，管理者不僅可透過對成員創造力表現的鼓勵、支持、尊重以及獎酬等行動來展現組織對創造力的支持（Zhou & George 2001），更可透過對下屬在任務的協助、專業能力的發展、以及內在動機的提升等方面的支持來提升下屬的創造力（Amabile et al. 2004），進而在組織中塑造出激勵創新的工作環境。根據 Howell 等（1986）研究指出，領導者除了可藉由提供控制外的獎酬以部分取代領導工作，進而提升成員對領導者的信任外，亦可藉由展現對團隊成員的支持、提供成員一個安全的討論空間等環境面因素的塑造以降低成員間可能的衝突，進而提升成員整體的滿意。本研究結果不僅證實虛擬環境下，可藉由電子郵件等電子溝通媒介展現領導行為的可行性外，更說明在虛擬環境中，可透過網路群體創造力決策支援系統的輔助，將團隊任務例行化、結構化，不僅可取代領導者帶領成員解決問題的過程，亦可藉此電子化領導促使成員以較輕鬆、較理性的方式來進行意見的交換與討論，因而有助於提升成員的創造思考與問題解決能力。

三、研究限制與建議

本研究有下列幾項限制。首先，本研究以學生為研究對象進行任務模擬，由於研究對象皆來自於不同學校與班級的學生，本質上仍屬未有工作經驗的一般學生，各不同班級與學校的學生過去皆未有合作經驗，也沒有預期未來合作的可能，加上模擬的任務可能與實務工作較無關係，致使此研究後期成員的參與感較低，且結果也較難以一般化至實務工作上，建議後續研究可徵求實務界人士或有工作經驗的在職學生進行類似實驗。例如在研究採用的任務方面，後續研究可改採較貼近實務工作的任務以增加研究任務的真實性，或可參考 McGrath（1984）所提出的各種團隊任務，或是採用如 BOSS 系統之類的經營模擬活動作為研究之任務。

此外，在研究的分組上，本研究受限於研究樣本數的關係，雖在團隊分組方式已針對不同學校的大學生與 MBA 學生進行隨機抽樣與分組，然而少數組別中，

仍可能會有來自於同校或同班的成員，因此在會議互動中可能會產生一些次群體（Subgroup），這些次群體可能對領導效能與創造力表現有其正面或負面的影響，本研究並未將此部分因素納入研究考量，但本研究認為這應是另一項未來值得研究的議題。其次，在團隊運作的觀察上，受限於研究時間的限制，本研究只進行了一個月的網路討論，對於成員的互動頻率與時間相對於傳統團隊而言較為有限，建議後續可採縱貫性研究進行長期追蹤，透過與本研究的比較或可發現長期運作下，團隊成員在不同團隊運作階段下，其對於彼此間的信任以及合作滿意度的變化，進而分析此變化對其網路表現的影響。

再者，就研究結果的概化而言，由於本研究對象為台灣學生，因此本研究結論可能只能適用於文化相似的對象中（例如亞洲國家），若成員來自於不同國家的跨國虛擬團隊，由於不同國家成員的觀點可能有所不同，或許可能獲得不同於本研究之結果。建議後續研究可針對來自不同文化背景之跨國虛擬團隊之比較。

最後，在領導行為的操弄上，本研究僅粗略地將領導行為分為真人領導者與電子化領導進行操弄比較，雖然在電子化領導的操弄上業已根據領導者激勵語言理論進行領導內容之設計，但仍僅侷限於文字的撰寫，建議後續研究或可根據不同領導理論的概念進行撰寫，亦或是利用影片播放的方式進行不同領導行為的操弄。

四、管理意涵

除了上述限制外，本研究發現或可提供虛擬團隊領導者在進行虛擬團隊管理上的一個參考方向。本研究使用電子郵件展現領導行為，並以群體決策支援系統輔助虛擬團隊工作流程的安排，希望透過資訊科技與領導行為的結合來提供管理者一個新的管理模式。在實務應用上，就電子化領導的促進效果而言，由於成員較缺乏面對面溝通機會，在虛擬團隊領導的方式與內容方面，領導者除了應盡可能透過電子溝通媒介提供成員任務所需的相關資訊外，也可藉由電子溝通媒介，將領導理論的概念轉化為實體文字或訊息傳遞給成員，進而鼓勵團隊成員進行資訊分享以激盪出創新的想法。此外，就電子化領導的替代效果而言，虛擬環境的領導者可利用資訊系統的輔助，預先將任務相關規範、制度規章、或是需要對於下屬說明或指示的部分，透過電子溝通媒介進行結構性、系統性的訊息傳遞，或透過資訊系統的輔助將虛擬團隊的工作進行標準化議程的安排，進而代替傳統領導工作對於流程的管控以及領導與回饋工作的進行。

致謝

本研究承國科會計畫（NSC96-2416-H-005-002-MY3）經費補助，特此致謝。

參考文獻

- Amabile, T.M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J. and Herron, M. (1996) 'Assessing the work environment for creativity', *Academy of Management Journal*, Vol. 39, No. 5, pp. 1154-1184.
- Amabile, T.M., Schatzel, E.A., Moneta, G.B. and Kramer, S.J. (2004), 'Leader behavior and the work environment for creativity: Perceived Leader Support', *The Leadership Quarterly*, Vol. 15, No. 1, pp. 5-32.
- Anderson, J.R. (1980), *Cognitive Psychology and Its Implications*, Freeman, Sanfrancisco.
- Avolio, B.J., Kahai, S. and Dodge, G.E. (2000), 'E-leadership: implications for theory, research, and practice', *Leadership Quarterly*, Vol. 11, No. 4, pp. 615-668.
- Avolio, B.J., Kahai, S. Dumdum, R., and Sivasubramaniam, N. (2001), 'Virtual Teams: Implications for E-Leadership and Team Development', in M. London (Eds.), *How People Evaluate Others in Organizations*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ, pp. 337-358.
- Balthazard, P.A. (1999), in Virtual Version of the Desert Survival Situation, J.C. Lafferty and A.W. Pond (eds.), *Human Synergistics/Center for Applied Research*, Arlington Heights, IL.
- Bass, B.M. (1985), *Leadership and Performance Beyond Expectations*, Free Press, New York, NY.
- Bass, B.M. (1990), *Handbook of Leadership: Theory, Research, and Managerial Applications*, The Free Press, New York, NY.
- Bass, B.M. and Avolio, B.J. (1990), *Transformational Leadership Development: Manual for Multifactor Leadership Questionnaire*, Consulting Psychologists Press, Palo Alto, California.
- Bruce, J.A., Bass, B.M. and Jung, D.I. (1999), 'Re - examining the components of transformational and transactional leadership using the multifactor leadership questionnaire', *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Vol. 72, No. 4, pp. 441-462.
- Chen, M., Liou, Y., Wang, C.W., Fan, Y.W. and Chi, Y.P.J. (2007), 'Team spirit: the design, implementation and evaluation of a Web-based group decision support system', *Decision Support Systems*, Vol. 43, No. 4, pp. 1083-1095.
- Cooke, R.A. and Rousseau, D. (1988), 'Behavioral norms and expectations: a

- quantitative assessment of organizational culture', *Group & Organizational Studies*, Vol. 13, No. 3, pp. 245-273.
- Daft, R.L. and Lengel, R.L. (1986), 'Organizational information requirements, media richness and structural design', *Management Science*, Vol. 32, No. 5, pp. 554-571.
- DeSanctis, G. and Gallupe, R.B. (1987), 'A foundation for the study of group decision support systems', *Management Science*, Vol. 33, No. 5, pp. 589-609.
- DeSanctis, G. and Poole, M.S. (1994), 'Capturing the complexity in advanced technology use: adaptive structuration Theory', *Organization Science*, Vol. 5, No. 2, pp. 121-147.
- DeSanctis, G., Wright, M. and Jung, L. (2001), 'Building a global learning communication', *Communications of the ACM*, Vol. 44, No. 12, pp. 80-82.
- Diane, C. (2007), 'We googled you', *Harvard Business Review* (Chinese Version), June, pp. 34-39.
- Farh, J.L., Podsakoff, P.M. and Cheng, B.S. (1987), 'Culture-free leadership effectiveness versus moderators of leadership behavior: an extension and test of Kerr and Jermier's "substitutes for leadership" model in Taiwan', *Journal of International Business Studies*, Vol. 18, No. 3, pp. 43-60.
- Geber, B. (1995), 'Virtual teams', *Training*, Vol. 32, No. 4, pp. 36-40.
- George, J.F., Dennis, A.R. and Nunamaker, J.F. (1992), 'An experimental investigation of facilitation in an EMS decision room', *Group Decision and Negotiations*, Vol. 1, No. 1, pp. 57-70.
- George, J.F., Easton, G., Nunamaker, J.F. and Northcraft, G. (1990), 'A study of collaborative group work with and without computer-based support', *Information Systems Research*, Vol. 1, No. 4, pp. 394-415.
- Grenier, R. and Metes, G. (1995), *Going Virtual*, Prentice Hall, NJ.
- Hambley, L.A., Neill, T.A.O. and Kline, T.J.B. (2007), 'Virtual team leadership: the effects of leadership style and communication medium on team interaction styles and outcomes', *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 103, No. 1, pp. 1-20.
- Hertel, G., Geister, S. and Konradt, U. (2005), 'Managing virtual teams: a review of current empirical research', *Human Resource Management Review*, Vol. 15, No. 1, pp. 69-95.
- Hiltz, S.R., Johnson, K. and Turoff, M. (1991), 'Group decision support: the effects of human leaders and statistical feedback in computerized conferences', *Journal of Management Information Systems*, Vol. 8, No. 2, pp. 81-108.

- Horng, R.Y. and Wang, C.W. (1994), *Torrance Test of Creative Thinking*, Unpublished, Circle Test.
- Howell, J.P., Dorfman, P.W. and Kerr, S. (1986), 'Moderator variables in leadership reseach', *Academy of Management Review*, Vol. 11, No. 1, pp. 88-102.
- Igbaria, M. (1999), 'The driving forces in the virtual society', *Communications of the ACM*, Vol. 42, No. 2, pp. 64-70.
- Jarvenpaa, S.L., Knoll, K. and Leidner, D.E. (1998), 'Is anybody out there? antecedents of trust in global virtual teams', *Journal of Management Information Systems*, Vol. 14, No. 4, pp. 29-64.
- Jarvenpaa, S.L. and Leidner, D.E. (1999), 'Communication and trust in global virtual teams', *Organization Science*, Vol. 10, No. 6, pp. 791-815.
- Kahai, S. and Avolio, B.J. (2006), 'Leadership style, anonymity, and the discussion of an ethical issue in an electronic context', *International Journal of e-Collaboration*, Vol. 2, No. 2, pp. 1-26.
- Kahai, S.S., Sosik, J.J. and Avolio, B.J. (1997), 'Effects of leadership style and problem structure on work group process and sutcomes in an electronic meeting system environment', *Personnel Psychology*, Vol. 50, No. 1, pp. 121-146.
- Kahai, S.S., Sosik, J.J. and Avolio, B.J. (2003), 'Effects of leadership style, anonymity, and rewards on creativity-relevant processes and outcomes in an electronic meeting system context', *Leadership Quarterly*, Vol. 14, No. 4-5, pp. 499-524.
- Kahai, S.S., Sosik, J.J. and Avolio, B.J. (2004), 'Effects of participative and directive leadership in electronic groups', *Group & Organization Management*, Vol. 29, No. 1, pp. 67-105.
- Kayworth, T.R. and Leidner, D.E. (2001/2002), 'Leadership effectiveness in global virtual teams', *Journal of Management Information Systems*, Vol. 18, No. 3, pp. 7-41.
- Kerr, S. and Jermier, J.M. (1978), 'Substitutes for leadership: their meaning and measurement', *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 22, pp. 375-403.
- King, N. and Anderson, N. (1990), 'Innovation in Work Group', in In M. A. West, and J. Farr (Eds.), *Innovation and Creativity at Work*, John Wiley & Sons, Chichester, UK, pp. 81-100.
- Klahr, D. and Dunber, K. (1988), 'Dual space search during scientific reasoning', *Cognitive Science*, Vol. 12, No. 1, pp. 1-48.
- Larkin, J., McDermott, J., Simon, D. and Simon, H. (1980), 'Models of competence in

- solving physics problems', *Cognitive Science*, Vol. 4, No. 4, pp. 317-345.
- Lee, A. (1994), 'Electronic mail as a medium for rich communication: an empirical investigation using hermeneutic interpretation', *MIS Quarterly*, Vol. 18, No. 2, pp. 143-157.
- Lim, L., Raman, K.S. and Wei, K. (1994), 'Interacting effects of GSS and leadership', *Decision Support System*, Vol. 12, No. 3, pp. 199-211.
- Lipnack, J. and Stamps, J. (1997), *Virtual Teams: Reaching Across Space, Time and Organization with Technology*, John Wiley & Sons, New York.
- Lipnack, J. and Stamps, J. (1999), 'Virtual teams: the new way to work', *IEEE Engineering Management Review* (Winter), pp. 90-95.
- Lipnack, J. and Stamps, J. (2000), *Virtual Teams: People Working Across Boundaries with Technology*, John Wiley & Sons, New York.
- Markus, L. (1994), 'Electronic mail as the medium for managerial choice', *Organization Science*, Vol. 5, No. 4, pp. 502-527.
- Mayfield, J. and Mayfield, M. (2002), 'Leader communication strategies critical paths to improving employee commitment', *American Business Review*, Vol. 20, No. 2, pp. 89-94.
- Mayfield, J. and Mayfield, M. (2006), 'The benefits of leader communication on part-time worker outcomes: a comparison between part-time and full-time employees using motivating language', *Journal of Business Strategies*, Vol. 23, No. 2, pp. 131-153.
- Mayfield, J., Mayfield, M. and Kopf, J. (1995), 'Motivating language: exploring theory with scale development', *Journal of Business Communication*, Vol. 32, No. 4, pp. 329-344.
- Mayfield, J., Mayfield, M. and Kopf, J. (1998), 'The effects of leader motivating language on subordinate performance and satisfaction', *Human Resource Management*, Vol. 37, No. 4, pp. 235-248.
- Mayfield, M. and Mayfield, J. (2004), 'The effects of leader communication on worker innovation', *American Business Review*, Vol. 22, No. 2, pp. 46-51.
- McGrath, J.E. (1984), *Groups: Interaction and Performance*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Mintzberg, H. (1975), 'The manager's job: folklore and fact', *Harvard Business Review*, July-August.
- Mumford, M.D. and Gustafson, S.B. (1988), 'Creativity syndrome: integration, application, and innovation', *Psychological Bulletin*, Vol. 103, No. 1, pp. 27-43.

- Mumford, M.D., Scott, G.M., Gaddis, B. and Strange, J.M. (2002), 'Leading creative people: orchestrating expertise and relationships', *The Leadership Quarterly*, Vol. 13, No. 6, pp. 705-750.
- Neiderman, F., Beise, C.M. and Beranek, P.M. (1996), 'Issues and concerns about computer-supported meetings. the facilitator's perspective', *MIS Quarterly*, Vol. 20, No. 1, pp. 1-22.
- Newell, A. and Simon, H.A. (1972), *Human Problem Solving*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Olson, J., Olson, G. and Meader, D. (1997), 'Face-to-Face Group Work Compared with Remote Group Work with and without Video', in Video-mediated communication, K.E. Finn, A.J. Sellen and S.B. Wilbur (eds.), Lawrence Erlbaum Assoc., Mahwah, NJ, pp. 225-244.
- Payne, R. (1987), 'Individual difference and performance amongst R&D personnel: some implications for management development', *R&D Management*, Vol. 17, No. 3, pp. 153-161.
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B. and Bommer, W.H. (1996), 'Transformational leader behaviors and substitutes for leadership as determinants of employee satisfaction, commitment, trust, and organizational citizenship behaviors', *Journal of Management*, Vol. 22, No. 2, pp. 259-298.
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B. and Fetter, R. (1993a), 'Substitutes for leadership and the management of professionals', *Leadership Quarterly*, Vol. 4, No. 1, pp. 1-44.
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B. and Williams, M.L. (1993b), 'Do substitutes for leadership really substitute for leadership? an examination of Kerr and Jermier's situational leadership model', *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 54, No. 1, pp. 1-44.
- Purvanova, R.K. and Bono, J.E. (2009), 'Transformational leadership in context: face-to face and virtual teams', *The Leadership Quarterly*, Vol. 20, No. 3, pp. 343-357.
- Rambo, W.W. (1982), *Work and Organizational Behavior*, CBS College Publishing, New York.
- Rayport, J.F. and Svjokla, J.J. (1995), 'Exploiting the virtual value chain', *Harvard Business Review*, Vol. 73, No. 6, pp. 75-85.
- Scott, S.G. and Bruce, R.A. (1994), 'Determinants of innovative behavior: a path model of individual innovation in the workplace', *Academy of Management Journal*, Vol. 37, No. 3, pp. 580-607.

- Shachaf, P. (2005), 'Bridging cultural diversity through E-mail', *Journal of Global Information Technology Management*, Vol. 8, No. 2, pp. 46-60.
- Shamir, B. (1997), Leadership in Boundaryless Organizations: Disposable or Indisposable, Unpublished manuscript, Hebrew University.
- Shin, J.S. and Zhou, J. (2003), 'Transformational leadership conservation and creativity: evidence from Korea', *Academy of Management Journal*, Vol. 46, No. 6, pp. 703-714.
- Simon, H.A. (1960), *The New Science of Management Decision*, Prentice-Hall, NJ.
- Simon, H.A. and Lea, G. (1974), 'Problem solving and rule induction: a unified view', in L. W. Gregg(Ed.), *Knowledge and Congition*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ, pp. 105-127.
- Sosik, J.J., Avolio, B.J. and Kahai, S.S. (1997), 'Effects of leadership style and anonymity on group potency and effectiveness in a group decision support system environment', *Journal of Applied Psychology*, Vol. 82, No. 1, pp. 89-103.
- Sosik, J.J., Avolio, B.J. and Kahai, S.S. (1998), 'Inspiring group creativity', *Small Group Research*, Vol. 29, No. 1, pp. 3-31.
- Stoner, J.A.F. and Freeman, R.E. (1992), *Management*, Prentice-Hall, NJ.
- Sullivan, J.J. (1986), 'Human nature, organizations, and management theory', *Academy of Management Review*, Vol. 11, No. 3, pp. 534-549.
- Sullivan, J.J. (1988), 'Three roles of language in motivation theory', *Academy of Management Review*, Vol. 13, No. 1, pp. 104-115.
- Torrance, E.P. (1965), *Rewarding Creative Behavior*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Torrance, E.P. (1974), *Torrance Tests of Creative Thinking: Norm-Technical Manual*, Scholastic Testing Service, Bensenville IL.
- Torrance, E.P., Torrance, J.P., Willams, S.J., Horng, R.Y. and Crable, A.B. (1978), *Handbook for Training Future Problem Solving Teams*, Future Problem Solving Bowl, Lincoln, NE.
- Van Dijk, T.A. and Kintsch, W. (1983), *Strategies of Discourse Comprehension*, Academic, NY.
- Wang, C.W. and Horng, R.Y. (2002), 'The effects of creative problem solving training on creativity, cognitive type and R&D performance', *R&D Management*, Vol. 29, No. 3, pp. 247-254.

- Wang, C.W. and Horng, R.Y. (2003), 'The effects of creative training on manager's problem solving process', *Chiao Da Management Review*, Vol. 23, No. 1, pp. 183-208.
- Warkentin, M.E., Sayeed, L. and Hightower, R. (1997), 'Virtual teams vs. face to face teams: an exploratory study of a Web-Based conference system', *Decision Sciences*, Vol. 28, No. 4, pp. 975-976.
- Zhou, J. and George, J.M. (2001), 'When job dissatisf action leads to creativity: encouraging the expression of voice', *Academy of Management Journal*, Vol. 44, No. 4, pp. 682-696.
- Zorn, T.F.J. and Ruccio, S.E. (1998), 'The use of communication to motivate college sales teams', *The Journal of Business Communication*, Vol. 35, No. 4, pp. 468-500.

附錄

兩空間思考模式各變項計算說明：

以下列舉本研究中某兩位受試者用人計畫書之語文內容以說明本研究針對兩空間模式的評分方式。A 成員為較完整涵蓋資訊回顧、問題推論、以及解答評估三部份之計畫書範例（15 分）；B 成員則屬較不完整之計畫書範例（2 分）。其中 d 代表資訊回顧；i 代表問題推論；e 代表解答評估。

評分準則		A 成員	分數	B 成員	分數
問題理解空間：資訊回顧（P）	僱用的考量因素	咪咪資歷好、好評也多……	1		0
	不僱用的考量因素	咪咪推動反對世界貿易組織、抗議中國對異議記者處置、大學期間的抗議活動……	1		0
	僱用的可能問題	高於公司預期的薪資要求？勇於創新，是個人才，但不一定具備領導者的特質	1		0
	不僱用的可能問題	不雇用她公司就少了一個人才、是否有確實並全盤了解那些網上的消息是否屬實？	1		0
	可能的預防措施	讓咪咪進行一套職前訓練	1		0
	可能的解決方案	可先跟咪咪討論以了解她當時的感覺	1		0
問題理解空間：問題推論（I）	僱用的優點	咪咪是一個不可多得的好人才……有很好的工作經歷，對衣服的時尚品味獨特，也接手過策劃品牌革新……	1		0
	僱用的缺點	咪咪在網路上的負面消息……被揭發出是反對世界貿易組織活動的社運團體領導人……	1		0
	不僱用的優點	不僱用將可避面中國市場對咪咪的輿論抨擊	1		0

評分準則		A 成員	分數	B 成員	分數
	不僱用的缺點	公司因為咪咪的流言而不敢大膽的試用新人……墨守成規將公司侷限在某個範圍……公司就不會有好的人才……	1		0
解答空間： 解答評估 (c)	用人決策	決定僱用咪咪	1	決定僱用咪咪	1
	僱用的原因	在僱用的考量過程中一定會有利有弊，但整體的分析之下咪咪真的是一個不可多得的好人才	1	站在公司的立場……擁有豐富經歷、成功策劃兩次品牌革新、眼光敏銳、能掌握年輕網路新貴的服裝品味……	1
	可能引發的問題	最可能引發的問題……被揭發出是反對世界貿易組織活動的社運團體領導人……總體評估之下，只有這個問題是面臨比較危機問題……	1		0
	解決方案	僱用，但一開始並不會讓咪咪直接主導整個中國上海的投資計畫案，先讓咪咪擔任市場開發部經理或採購經理等輔助性職位	1		0
	預防措施	在徵選流上更加注意小心候選人的成長背景……讓候選人了解如何保護自己	1		0
總分					
	問題理解空間		解答空間		
	問題推論 (i)	資訊回顧 (d)	解答評估 (e)	總分	
A 成員	6	4	5	15	
B 成員	0	0	2	2	