

學習、知識交換、與資訊系統多元性功能： 權變模式的理論發展與實證

周斯畏

高雄第一科技大學資訊管理系

陳信邦

高雄第一科技大學資訊管理系

何明勇

高雄第一科技大學資訊管理系

摘要

知識管理已成為影響企業競爭力的重要影響因子。學習與知識交換可以有效的促成知識管理的達成。而組織學習又是達成學習與知識交換最有效的方式之一。然而如何善用資訊系統(IS)的多元性功能，來達成前述目標，卻尚未有定論。另一方面，組織的情境因子是否會對前述關係產生權變效果，也有待深入了解。因此，本研究將發展一個權變模型以了解 (a) IS 多元功能對組織學習的過程是否造成正面的影響？(b) 組織情境對採用 IS 多元功能進行組織學習是否有影響？本研究與以往相關研究最大的不同在於：(1)透過實證研究瞭解資訊系統在學習與知識交換過程中所扮演的角色；(2)釐清情境變數在應用資訊科技上的角色；與(3)延伸以往對學習與知識交換的理論架構。研究結果有三項發現：(1)「IS 多元功能」的功能對「學習與知識交換的過程」的確有正面的幫助；(2) 當組織成員面臨較為複雜的問題時，比較不喜歡採用「IS 多元功能」進行學習與知識交換；(3) 鼓勵創新的組織文化對採用「IS 多元功能」進行學習與知識交換，具有正面的幫助。因此本研究提出採用輔助學習與知識交換之 IT，其功能上的注意要項，同時對於組織情境在 IT 功能上的發揮，以影響學習與知識交換程序與知識管理，也提出其注意要項。同時探討資訊系統、組織情境、與學習與知識交換程序的整體性關係，在理論與實務上的意義。

關鍵字：IS 多元功能、學習與知識交換程序、組織情境、學習與知識交換

Leaning, Knowledge Exchange, and IS: A Contingency Model and Empirical Investigation

Shih-Wei Chou

Department of Information Management, National Kaohsiung First University of Science and Technology

Hsing-Pang Chen

Department of Information Management, National Kaohsiung First University of Science and Technology

Mong-Young He

Department of Information Management, National Kaohsiung First University of Science and Technology

Abstract

Knowledge management (KM) has become one of the most critical factors that affect a firm's competitive advantage. Learning and knowledge exchange may influence the effect of KM. In addition, organizational learning is the most crucial issue that facilitates learning and knowledge exchange. In order to further realize the relationship among the capability of IS (information systems), organizational context, as well as the effect of organizational learning, we developed a contingency model and tested it empirically. The results show: (1) the capabilities of IS have positive effect on facilitating the processes of organizational learning; (2) the complexity of a problem has negative influence between IS and organizational learning; and (3) the culture of encouraging innovation has positive impact between IS and organizational learning. The implications of this study for researchers and practitioners are provided.

Keywords: the capability of IS, learning and knowledge exchange, organizational context, organizational learning

壹、背景

由於身處知識經濟時代，許多研究者開始注意到知識管理的議題，因為研究者們認為(Wasko and Faraj 2005)，企業的競爭力固然來自良好的管理制度、策略、與行銷等，然而如何有效的知識管理，由組織成員自發性的取得專業知識(know-how)，才是提昇組織競爭優勢的基本要項(Alavi and Leidner 2001, Nonaka and Takeuchi 1995)。由於學習與知識交換是影響知識管理的重要因素，唯有組織成員有效的進行知識交換與學習，知識管理才可能有效的完成(Ko et al. 2005)。然而由於新的資訊科技不斷的推陳出新，重新檢視當代資訊系統的功能，與應用其來改善或提昇學習與知識交換成效，成為值得重視的議題。

透過組織學習來了解組織中的學習與知識交換似乎具有合理性(Scott 2000, Stata 1989)。Huber(1991)提出一個有關組織學習的整合架構，這個架構比已往對組織學習的描述更具體、廣泛、而精確(Hedderg 1981; Shrivastava 1983; Fiol and Lyles 1985; Levitt and March 1988)。Huber 的架構包含四個主要構面(construct)：知識獲得(Information Acquisition)、資訊配置(Information Distribution)、資訊解析(Information Interpretation)及組織記憶(Organization Memory)。由於此一架構較為完整的描述了組織學習的相關理論，因此很多當代的研究者(Goodman and Darr. 1998; Nonaka and Takeuchi 1995; Robey et al. 2000) 均參考 Huber(1991)的理論架構，以從事組織學習的相關研究。然而，隨著資訊科技的不斷演進，電腦與資訊系統正在改變許多的組織程序，它們包含溝通模式 (Kiesler and Sproull, 1987)、群體決策的產生 (Kiesler et al., 1984)、組織成員間的協調 (Rice and Shook, 1990)、及群體合作 (Kraut et al., 1992) 等。因此如何運用資訊系統的功能，達到增進組織學習成效的增加，已成為一個重要的議題。然而這方面的研究多停留於理論的探討(Robey et al. 2000)，或只片面性的透過個案，分析電腦系統與組織成效間的關聯性(Goodman and Darr. 1998)，因此很難產生資訊系統對組織學習過程間關聯性的全面瞭解。我們因此將在本研究透過實證研究，探討電腦系統的相關功能是否對組織學習的過程間具有影響力，進行較為全面性的檢驗。

對於成效的影響，除了資訊系統本身的功能外，有些學者認為，某些非關科技的因素，可能會影響採用資訊科技來達到目標之效果。Orlikowski (1993b) 就指出，組織情境(organizational context)，例如企業本身對資訊科技應用的策略是否為鼓勵或壓抑、組織結構、及組織文化等，會影響資訊科技的採用，以及應用資訊科技來完成既定目標的意願與成效。他同時指出(Orlikowski 1993a) 組織中的一些要素，例如心智模式(mental model)會影響組織成員對資訊科技的認知與信賴度，因此也間接影響到是否採用資訊科技來完成目標。另外組織的結構性特質(structural properties)，例如獎勵制度(reward system)與作業規範(workplace norms)等，都會對應用資訊科技解決問題造成顯著影響。雖然有些學者 (Orlikowski 1993b; Orlikowski 1993a; Dutton and Dukerich

1991; Henderson and Clark 1990) 開始注意到應用資訊科技時, 並非只考慮功能性就可達到既定的目標, 而必須同時考量組織情境扮演的角色。然而卻少有研究是透過全面性實證研究, 來了解組織情境對採用資訊科技幫助組織學習, 其扮演之調和角色(moderator)進行檢驗。

基於以上分析, 為了有效的進行學習與知識交換, 進而有效的進行知識管理, 善用資訊系統(IS)功能, 並且配合合宜的組織情境, 才有可能完成。因此本研究將發展一個整合前述要項的權變模式(contingency model), 並加以實證。具體而言, 本研究有兩個目的; (a)檢驗電腦資訊系統對協助組織學習的進行上, 其扮演的角色。; (b)瞭解組織情境對於採用前述 IS 以進行組織學習時, 其影響性為何?

貳、觀念架構

學習與知識交換

要了解如何透過資訊科技的力量以提昇學習與知識交換的效果, 有必要先了解組織學習的定義。許多學者提出他們對組織學習的定義, 例如 Argyris and Schon (1978) 認為組織學習是經過一連串偵測及修正錯誤的程序。學習的發生有賴資訊的傳遞與知識的分享, 同時經由不同專業組織成員對某些開放性議題的討論與辯證, 所得到合理解釋的現象, 便往往能成為組織共同遵循的常規。Fiol and Lyles (1985) 則認為組織學習的過程中, 通常包含取得知識或創造知識, 並且能有效應用這些知識, 將之融入於組織的日常活動, 達到改善成效的目的。Huber(1991)則認為資訊的處理在組織學習的過程中扮演關鍵性的角色, 組織透過資訊處理來學習, 他提出一個組織學習的架構, 包含四個構面: (a)知識獲取(knowledge acquisition): 組織成員透過正式(如組織中的教育訓練, 或正式的會議以交換工作心得與腦力激盪)或非正式(如組織成員私下交換工作經驗與分享心得)的管道取得所需的知識; (b)資訊配置(information distribution): 代表著組織中所提供有助於個人取得資訊的管道, 資訊的配置也代表著資訊的傳播與取得, 組織中若能提供有效的管道使個人能更容易與快速的取得所需資訊, 當然會使組織學習更有效; (c)資訊解讀(information interpretation): 對取得資訊與知識的深入了解, 進而轉化為自身的知識或對個人觀點的改變; 及(d)組織記憶(organizational memory): 對於組織中的知識進行有效的管理, 以便組織成員能更便利與快速的取得所需的知識。Goodman and Darr (1998)參考與延伸 Huber (1991) 架構, 他們認為組織層級(organizational level)的學習, 通常是因為組織成員為了解決工作上發生的問題, 而透過適當的資訊傳播與分享, 組織成員因此交換對問題的看法, 最後經過腦力激盪、專家知識、或工作經驗, 問題可以得到解答。同時將解決問題的過程及結果詳實的記錄, 而組織成員也因而達到學習的目的。因此資訊能有效的在組織中傳播(Broadcasting)是組織學習一個相當重要的因子。King and Ko (2001) 發展了一個以知識價值鏈

(knowledge value chain approach)為基礎的學習型組織模式，其中提到組織學習的過程有賴四個因素的整體性發揮；(a)擴散(diffusion)；(b)精緻化(elaboration)；(c)注入(infusion)；與(d)整合(thoroughness)，透過前述過程，組織的學習整合不同組織成員的見解，透過討論與不同觀點的解讀，產生具有合理性的知識。

綜合上述對組織學習具有影響力的文獻，我們認為組織學習的發生有幾個重要因素，分別為：(a)貢獻知識：組織學習的第一步是組織成員願意將個人的知識、經驗、獲解決問題的方法，有系統的整理與散佈，如(Goodman and Darr 1998; Huber 1991; King and Ko 2001) 等人均提出類似的觀念；(b)儲存知識：除了有人願意提供知識外，這些知識還必須有效的儲存、累積、與管理，才能提供組織成員獲得知識的源頭。組織記憶提供了達成此目標的有效機制。在(Alavi and Leidner 2001; Huber 1991; Robey et al. 2000; Stein 1995)均提到使用組織記憶來有效的儲存知識；(c)採用知識：學習的過程必須經常的輸入新的知識，以產生新的觀點與專業知識，因此採用與解讀知識也非常必要。這些可在相關的文獻中發現，如(Goodman and Darr 1998; Huber 1991; King and Ko 2001)；與(d)整合知識：除前述的三項外，組織成員常會透過組織提供的機制，以便交換不同的觀點與創新性的想法，同時針對不同的意見，設法擬聚出一個共識。學習社群往往透過正式或非正式的溝通與交換創新性意見，而達到產生新觀點的目的。這些可由相關的研究中得到，如(Constant et al. (1996), Fiol and Lyles 1985; Goodman and Darr (1998), King and Ko 2001; Nonaka and Takeuchi 1995)。

資訊科技與組織學習間的關係

由於資訊科技的功能性變遷迅速，如何應用資訊科技來提昇組織學習的相關實證研究，並未能有效掌握此一變化。因此我們認為有效指出資訊科技對於組織學習可能產生的幫助，再透過實證研究加以驗證，才能有效應用資訊科技(Goodman and Darr 1998; Robey et al. 2000; Stein 1995)。在 Brown and Duguid (1991) 與 Majchrzak et al. (2000)的研究中指出，由於合作科技(collaborative technologies)的進步，組織成員可以藉由合作科技所提供的功能，例如檔案共享、電子白板、同步或非同步的傳遞訊息、匿名效應、或多媒體視訊會議等，使得資訊的取得、創造、處理、儲存、取用、配置(distribution)、與分析都變得更為容易。使得組織成員形成虛擬的工作團隊，跨越時間與空間的限制來取得相關的專業知識(expertise)。

知識需要有系統的儲存、更新、分類與管理，才能增進對這些知識的再用性(reuse)。Huber(1991)曾提出透過組織記憶(organizational memory)儲存與管理知識，是將來組織學習的基礎。Walsh and Ungson (1991)認為這些經由眾人腦力激盪的共識，或專家的意見所形成的組織記憶，必須隨時更新(update)以符合現階段組織成員的專業需求。Stein (1995)認為組織記憶應包括兩個主要功能，分別為對「資訊內容的分類」與「知識維護與取用的管理」。Robey et al. (2000)與 Wijnhoven (1999)，認為組織記憶的功能應善用資訊科技來發揮。在 Robey et al. (2000)的文章中提到，資訊科技對於組織學習具有促進的功能，因為透過組織記憶(organizational memory)所提供的資訊管理功

能，有用的資訊與知識可以有效的更新與分享，新的知識也經過組織成員的腦力激盪，不斷的產生，當然組織成員也可以迅速的再用(reuse)有用的知識。

許多的研究指出資訊科技正逐漸改變許多組織的流程，包括了下列四項：(a)溝通(Kiesler and Sproull 1987)：資訊科技使得組織成員在原本面對面的溝通外，有了更多樣性的溝通方式。(b)群體決策(Kiesler et al. 1984)：群體決策系統使組織成員間可以分享彼此的經驗與創意，基本上成員可以透過匿名的效用，來發表自己的看法與腦力激盪；(c)組織協調與整合(Rice and Shook 1990)：電腦系統可以匯集專家與組織成員的意見，並且有知識庫來收集與整理知識，具有整合知識並提供便利的取得知識的功能；以及(d)組織成員合作(Kraut et al. 1992)：由於電腦系統與知識庫提供了知識的儲存、更新、與方便的取用。組織成員更容易的交換彼此的經驗與創意，透過分享知識的公開機制，成員更容易合作來解決問題。

就本研究而言，資訊科技的功能，若能對組織學習的過程產生助益才有意義。經由以上文獻的分析，我們瞭解到組織學習有些必須具備的基本條件，如資訊傳播、更新資訊內容、與儲存管理資訊的組織記憶等。因此如果資訊系統對前述功能具有正面提昇的效果，則可以預期這些資訊科技或電腦系統，將會對組織學習的成效具有正面的助益。

針對資訊科技與組織學習相關文獻的分析，我們彙整出影響組織學習的資訊科技，其所具備的特質包括下列三項：(a)訊息溝通方式(Brown and Duguid 1991; Kiesler and Sproull 1987; Kraut et al. 1992; Majchrzak et al. 2000)：組織學習的要件之一是有效與便利的溝通，前者代表能掌握與理解知識特性，取得的知識確實對解決問題有幫助，彼此的溝通不會有障礙，例如可以視訊會議或多媒體來呈現訊息。後者則代表取得知識的過程很容易與快速，例如可以同步或非同步方式溝通、頻寬足夠使溝通更快速、與可以匿名溝通等；(b)知識儲存(Huber 1991; Robey et al. 2000; Stein 1995; Walsh and Ungson 1991; Wijnhoven 1999)：知識得以儲存，寶貴的經驗才能累積。再用這些寶貴知識，不但避免犯同樣的錯誤，更能產生新的創見。組織記憶提供的知識共享、索引(index)、與排序等。這個儲存的機制，方便累積過去的經驗，並且透過如資料庫或知識庫的功能，使得知識還可分類，以便利其他組織成員的取用或分享；與(c)知識的取用與維護(Goodman and Darr 1998; Rice and Shook 1990; Stein 1995)：資訊系統還必須對知識更新、問題與解答的匹配、以及專家領域的知識能有效取得與管理維護等。如此知識可以累積，而且隨時更新知識，再透過方便的介面與存取機制，合宜與適用性高的知識，才能有助於成員的學習。

組織情境的角色

雖然資訊科技的功能會影響組織學習的成效，然而採用科技的情境卻可能直接影響前述兩者間的關係，而這種影響可能會是正面(有幫助)或負面的(會減弱)效用(Orlikowski 1993b)。情境因素如何影響採用資訊科技進行組織學習，仍然必須回到分析組織學習過程的基本要素，才容易深入瞭解情境因素的效果(Goodhue and Thompson

1995; Goodman and Darr 1998; Tyre and Orlikowski 1994)。Goodman and Darr (1998) 的個案研究中認為，組織學習的基本要素是，有人願意貢獻與採用知識，而組織中有許多情境因素會對這個基本要素造成影響。彙整這些相關的文獻發現有下列幾項組織情境因素：(a)問題複雜度(Becerra-Fernandez and Sabherwal 2001; Goodman and Darr 1998)：某些問題的本質就很複雜很抽象，很難訴諸於文字的表達，或需要很多的解釋來釐清問題。此時往往會使組織成員不願花時間與精神去貢獻知識，組織學習因此很難進行。另一方面，越複雜的問題，組織成員不認為透過網路或社群的力量可以解決其問題。因為找尋複雜問題解答的過程，往往非常耗時，也很難剛好尋找到答案；(b)組織成員間的人際關係或互信機制(Scott 2000)：企業組織間的人際關係若很疏離，也會阻礙成員貢獻知識，因為通常人們願意提出意見給較為熟識的朋友，而不願對陌生或關係疏離的人提出建議。同時採用陌生人的建議，也會對關鍵性決策造成風險性。或是採用不熟識組織成員的意見，有時顯示自己的無知；(c)自我期許(self-esteem)(Goodman and Darr 1998)：自我期許高的組織成員，也許會在沒有任何誘因，又願意克服困難的狀況下，提出寶貴意見。若是由組織中個人的心智模式(mental model)對資訊科技的認知(IT cognition)來看，個人對資訊科技(IT)的信任態度，會由基本上影響其採用資訊科技，來進行貢獻或採用知識的應用廣度與深度。若是不信任資訊科技的力量或功能，往往偏向僅使用非常簡單的功能進行貢獻或採用知識。反之，則會善用資訊科技對知識溝通、合作、儲存、與管理的功能，進行全面型的組織學習；(d)獎勵制度(Orlikowski 1993a)：強調合作與分享的文化會增加組織成員貢獻知識的意願。相對的若組織中強調競爭，成員往往會刻意隱藏自己的專業，而不願貢獻知識，因此往往阻礙學習的進行；與(e)組織架構(Nonaka and Takeuchi 1995)：組織的架構會影響成員貢獻或採用知識的意願，在官僚式的架構下組織成員往往得過且過，不求表現，並且儘量減少負責任。因為組織成員往往無法突破階級觀念，以及重重呈報也欠缺時效性。而組織成員在官僚式的架構下也往往沒有強烈的動機來貢獻自己的知識，因為被採用的機會不高，組織也不鼓勵這種做法。與官僚式架構下相反的是任務導向(task force)的模式，此一模式使具有相關或互補性專業的成員，因任務需要而臨時性的編組，來完成任務。由於限於時間，此一模式下的組織成員，會積極的貢獻知識與產生知識整合，然而知識的傳承、儲存、管理與維護，卻會因為任務結束而終止，因此對組織學習而言也並非理想的組織架構。Nonaka and Takeuchi 也因此提出超鏈結(hypertext)的方式來做為組織學習與知識創造較為理想的結構，該模式包括了三個不同的層級。分別為最上層的專案團隊(project team)層級，負責發展策略與規劃任務，最底層為知識庫(knowledge-base)負責儲存與維護組織知識，中央為企業系統(business system)負責執行與推動相關的策略。

我們無法一一列舉所有的組織情境，然而就前段的相關文獻整理所分類出的五種情境因素，已具有相當的代表性。然而考量一個實證研究在時間上的限制，以及分析上述情境因素的特性，本研究決定採用兩項組織情境進行實證研究。分別為問題複雜度與組織文化。採用此兩因素的理由如下：(a) 問題複雜度是組織學習所要面臨的基本問題：針對複雜度較高的問題，組織成員似乎傾向不使用資訊科技進行組織學習。

因為透過資訊科技傳達複雜的問題，往往使得貢獻知識者覺得要花費更多的時間與精神。另一方面，組織成員也往往不傾向透過網路或資訊科技，來採用對複雜問題的解答。其可能的原因包括，不易找到與問題匹配的解答，或不信任對複雜或高度專業問題的解答；與(b)組織文化的涵蓋面廣：就前段文獻的分析我們發現，很多的情境因素都與組織文化有關係，例如獎勵制度或鼓勵競爭、組織成員間的人際關係或互信機制、組織成員的自我期許、或公司的願景(vision)都可說是一種組織文化。例如嘗試改變公司成學習型組織的文化，很可能會促使組織成員進行學習。組織成員的自我期許高者，也許會不計辛勞的貢獻知識。組織中存在著競爭關係或獎勵合作與分享的制度，都可能影響組織學習的進行。

經由上述的分析我們瞭解到，IS 多元功能所提供的相關功能對組織學習可能有相當的影響，另一方面，組織情境對採用資訊科技來輔助組織學習，也可能會有正面或負面的影響。雖然過去的研究也提到資訊科技可以促進組織學習的理論(Huber 1991; Robey et al. 2000)，但是全面性的檢驗 IS 多元功能、組織情境、與組織學習間關係的實證研究，卻仍然很缺乏，我們因此希望透過本研究來了解前述要項間的關係。根據前述的分析，本研究推導出如圖一的研究架構圖。並且對本研究提出三項研究假設：研究假設 1：「IS 多元功能」的功能並不會對「組織學習的過程」有正面的影響。研究假設 2.a：複雜的問題對採用「IS 多元功能」進行組織學習時不會有正面的助益。研究假設 2.b：鼓勵創新的組織文化對採用「IS 多元功能」進行組織學習時不會有正面的助益。

參、研究方法

由相關的文獻中，以及我們的研究目標，我們發展出如圖 1 的研究架構圖。本研究的基本研究目的為：(a) IS 多元功能對組織學習的過程是否造成正面的影響？(b)組織情境對採用 IS 多元功能進行組織學習是否有影響？

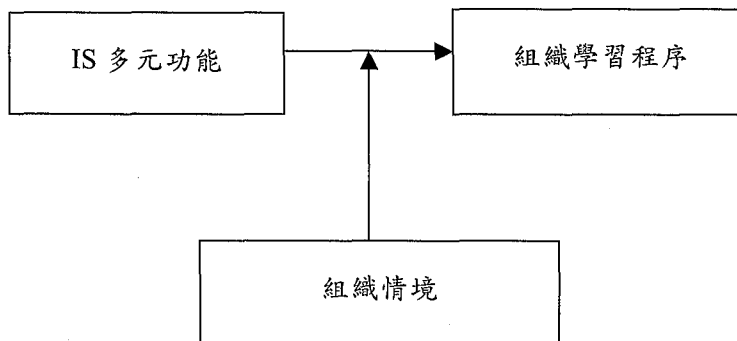


圖 1：研究架構

資料分析

本研究的調查對象與樣本選取將以國內不同規模與類型的企業做為問卷調查的對象，中大型企業可以選取最靠近年份之天下雜誌，所登錄之不同種類行業為對象。小型企業可就本校創新育成中心所收錄之大高雄區中小企業名錄，做為調查對象。為了增強外部效度(external validity)與避免統計上的偏頗(bias)，我們選取不同的產業類別為問卷填答者(Hair et al. 1979)。而問項的效度(validation)，則依循 Straub (1989)所提的原則進行，首先為了確保問卷的內容效度(content validity)，將依據前述文獻的整理(Jain et al. 1998; Goodhue et al. 1992b; Kiesler et al. 1984; Robey et al. 2000; Huber 1991; Orlikowski 1993; Goodman and Darr 1998; Nonaka and Takeuchi 1995)、與訪談組織中不同部門人員來修正問項，特別是資訊管理部門，對資訊系統應用、資料維護、與資料倉儲有經驗的管理或技術人員。當然也訪談企業中具有透過資訊系統進行知識交換與學習的使用者與管理者，以取得不同使用對象針對不同角度的看法。接著為了確保問項之建構效度(construct validity)，我們進行前測(pretest)，首先訪談不同公司之資深人員、資料管理人員、與 CIO 進行質性測試(qualitative test)，針對問卷設計方向與問卷細項逐一討論，並取得回應，以避免問卷中語意的模糊與無法反應設計的原則與理論。

在此之後，正式問卷已可產生，我們對將來的問卷回收，將針對問卷中的變數進行區別效度(Discriminant Validity)與收斂效度(convergent validity)分析，本研究採用因素分析法(factor analysis)來進行。因素分析進行的原則為，分析過程採用主成份分析法，並採用正交轉軸來萃取 eigen value 大於 1 之構面。重複進行一連串的因素分析，每次因素分析過程刪除問卷题目的準則如下：(a)受訪認為問卷問項中，對填答之問項有正面幫助的才予以保留，凡是平均數小於 4 者(本問卷採用李克特七點尺度，(1)代表非常不同意，而(7)則代表非常同意)的問項，均刪除之。(b)自成一個因素之問項，必須刪除。(c)問項在所屬之因素負荷量/loading)必須大於 0.4，否則刪除之。(d)每一問項之因素負荷量，必須接近 1.0，但在其他的因素之因素負荷量必須接近 0。即若一問項在所有因素之因素負荷量小於 0.4，或該問項之因素負荷量有兩個以上大於 0.4，皆需刪除。信度藉由使用 Cronbach's α 來評估問卷中，每個構面指標項目內部一致性(internal consistency) (Hair et al. 1979)。前述關於本研究各構面的平均數、標準差、因素負荷量(factor loading)、信度(Cronbach's α)、因素的解釋變異量、與累計變異量百分比均表列於附錄 A 中。同時，理論構念與因素分析所產生量表題項之對應關係，亦列出於附錄 A 中的表 6「研究架構之構念與量表題項之對應關係」，請參閱。

受訪公司包括不同類型的產業，受測樣本特性如表 1 所示，包括有製造業、資訊與電信服務業、金融保險、流通服務、政府機關以及學校與研究機構等。受測樣本的服務年資大都在五年以上，也有許多受測樣本為中高階主管，大體上皆有使用資訊系統進行組織中知識交換與學習的經驗。而教育程度也多屬大學畢業或以上。因此對於本研究所探討的研究問題，亦即資訊科技的特性、組織情境、與組織中知識交換與學習的過程，大抵皆也一定程度的認識。因此本研究樣本的選取，具有適當的外部效度，

進行進一步的多變量分析，具有相當的代表性。回收樣本中共有 165 個可用的樣本，具有 33% 的回收率。由於本研究問卷內容包含比較廣泛，此回收率相較於一般的調查研究已屬可接受的範圍。

表 1：樣本特性描述

	人數	百分比(%)
教育程度		
高中(職)	7	4.2
大學(專)	88	53.3
碩士	56	33.9
博士	14	8.5
職位		
非主管	27	16.4
基層主管	30	18.2
中階主管	91	55.2
高階主管	17	10.3
服務年資		
1 ~ 2	12	7.3
2 ~ 3	19	11.5
3 ~ 5	40	24.2
6 ~ 10	72	43.6
10 以上	22	13.3
產業類別		
資訊與電信服務業	42	25.5
金融保險	19	11.5
流通服務	20	12.1
製造業	35	21.2
政府機關	39	23.6
學校與研究機構	10	6

註：有效樣本數共 165

肆、研究假設與結果

如前所述，本研究的第一個研究目的是調查「IS 多元功能」與「組織學習過程」間的相關性，即後者的成效是否受到前者的影響？因此，本研究為了驗證假說 1，決定採用迴歸分析法，因為根據研究方法中對於迴歸分析方法適用性的描述，構面間的相關性其預測或解釋的能力，可由該方法得到驗證。但是進行迴歸分析前，先要了解構面間的線性相關(linear association)性(Hair et al. 1979)，我們因此採用 Pearson

相關分析來檢驗構面間的線性相關性，資料結果顯示，其相關係數為 0.8779(顯著性為 $p<0.01$)，因此該結果代表「IS 多元功能」與「組織學習的過程」具有線性相關。接著我們便採用迴歸分析，來檢驗「IS 多元功能」與「組織學習的過程」間的解釋力強度。其結果顯示如表 2 所示($p<0.01$)，結果顯示「IS 多元功能」的功能對於「組織學習的過程」具有顯著的正面影響。

表 2：簡單迴歸分析結果

自變數	標準化迴歸係數(β)	t 值	p 值	容忍值
IS 多元功能	0.801	17.988	0.002***	1
依變項：組織學習程序				
註：***表示 $p<0.01$				

本研究的第二個目的是瞭解組織情境對採用「IS 多元功能」進行組織學習時，是否有影響？由於組織情境對於應用資訊科技的成效，可能扮演增進或抑制的效果，因此本研究希望能檢驗哪些情境變數會影響採用「IS 多元功能」進行組織學習，同時這些影響是正面或負面的。經由因素分析，我們篩選出的二個情境變項的共八個因素，具有統計上的意義，請見附錄 A 中的第 3 項。該兩個情境變數，分別為「問題的特性」與「組織文化」。因此我們可以據此發展我們的第二個研究假設。

由於組織文化與問題的複雜度對應用資訊科技的影響，其效果並未有明顯定論，因此屬於一種探索性研究，我們因而採用集群分析進行瞭解。我們依據不同的條件選項，亦即 Euclidean 與 Mahalanobis 距離，挑選出不同組合的集群，分別有兩個、三個、四個、五個及六個群體所組成。為評估所挑選出集群間的差異，以 F-test 來測試所有集群之變異程度。最後我們基於變數間關係模式的意義，決定選用兩個集群的解決方案。表 3 呈現出每一集群的樣本數目、平均數、標準差、F 值與顯著性。

由表 3 的結果，我們瞭解到情境變數為「問題複雜度」與「組織文化」皆被區分為兩個集群，前者分別為「較簡單的問題」與「較複雜的問題」，而後者則代表了「組織文化較有創新性」與「組織文化較為保守」。而為了要驗證假設 2.a 與 2.b，我們採用 Pearson 相關分析來檢驗具有不同狀況的情境變項，是否對採用「IS 多元功能」進行組織學習的成效有影響。其結果顯示於表 4，本研究採用迴歸分析來驗證在不同的情境因素下，「IS 多元功能」與「組織學習的過程」間的關係。為了進行迴歸分析，必須先進行 Pearson 相關分析。結果顯示，在不同環境下皆有相關性。其係數分別是，當問題是「簡單」時為 0.725，「複雜」時為 0.413；當組織文化是「創新性」時相關係數為 0.908，若為「保守」時則係數為 0.533，同時以上四個係數皆達 $p<0.01$ 的顯著性。之後的迴歸分析係數與顯著性則如表 4 所列。資料的意義可解讀為，當問題變得較為複雜時，採用「IS 多元功能」進行組織學習的程序便得較不順暢，換言之當問題較複雜時，組織成員變得比較不願意採用資訊科技，來輔助其組織學習的過程，因此假設 2.a 獲得支持。另一方面，當組織文化是較有「創意」時，其組織成員較傾向採用資訊科技進行組織學習，因此假設 2.b 被拒絕。本研究所有的假設結果彙整於表 5。

表 3：組織情境集群分析

向度	項目	樣本集群		
問題特性		簡單 (N=42) Mean (S.D.)	複雜 (N=123) Mean (S.D.)	F 值
	多數的問題是複雜的	4.750 (1.040)	5.898 (0.810)	31.011***
	員工可以輕易找到問題的解答	3.82(0.728)	5.871(0.592)	178.23***
組織文化		創造性的 (N=127) Mean (S.D.)	保守的 (N=38) Mean (S.D.)	F 值
	員工很願意分享他們的知識及經驗	5.640 (0.739)	3.792 (1.193)	100.589***
	員工被鼓勵去分享他們的經驗、知識或創意	5.211 (1.118)	3.533 (1.191)	38.601***
	員工會與其他同事討論問題與面臨的困難	5.677 (0.677)	3.849 (1.104)	108.101***
	員工之間具有強烈的競爭	5.573 (0.839)	3.277 (1.239)	126.223***
	員工在現行環境中可以很容易的交換彼此在工作上的實務與心得	5.527 (0.694)	2.989 (1.501)	171.599***
	公司正試著轉型為學習型組織	5.451 (1.072)	3.510 (1.311)	69.989***

***p<0.001; **p<0.01; *p<0.1

表 4：組織情境對「IS 多元功能」與「組織學習程序」間的影響：迴歸係數

向度	樣本集群	
問題特性	簡單	複雜
	0.730**	0.411**
組織文化	創造性的	保守的
	0.795**	0.518**

表 5：研究假設結果

假說	結果	參考
假設 1：「IS 多元功能」的功能並不會對「組織學習的過程」有正面的影響	拒絕	表 2、3
假設 2a：複雜的問題對採用「IS 多元功能」進行組織學習時不會有正面的助益	支持	表 4、5
假設 2b：鼓勵創新的組織文化對採用「IS 多元功能」進行組織學習時不會有正面的助益	拒絕	表 4、5

伍、討論

本研究的目的是在了解電腦系統對組織學習過程中是否扮演促進的角色？因此我們先要了解在組織學習過程中電腦系統可以提供的功能有哪些？以及組織學習的過程又有哪些？我們將前者所能提供的功能稱之為「IS 多元功能」之功能。由相關的文獻可以瞭解到這些功能包括了，傳播、更新、儲存資訊與組織記憶等(Goodman and Darr 1998; Brown and Duguid 1991; Walsh and Ungson 1991; Robey et al. 2000)，過去的研究只片面性的提出部分功能可能影響組織學習的過程，很少能全面性的檢驗「IS 多元功能」以及其對組織學習過程的影響，或是只有理論性的探討，而欠缺實證性資料，例如 Huber (1991)與 Robey et al. (2000)等人的研究。而組織學習的過程則根據(Huber 1991; Goodman and Darr 1998)等人的理論與實務性研究發展而成。

另一方面，本研究探討情境變數對應用科技(即「IS 多元功能」)進行組織學習時產生的影響。情境變數被研究者廣泛的討論(Orlikowski 1993b Goodman and Darr 1998; Goodhue and Thompson 1995; Tyre and Orlikowski 1994)，他們認為應用資訊科技時若不能有效掌握情境變項所形成的影響，即可能加強或減弱資訊科技的效用，則產生的效果往往不可預期。基於上述考量，本研究的目的為：(a) IS 多元功能對組織學習的過程是否造成正面的影響？(b)組織情境對採用 IS 多元功能進行組織學習是否有影響？

本研究與以往研究最大的不同在於：(1)透過實證研究瞭解資訊系統在組織學習過程中所扮演的角色：雖然過去的研究者曾片面的指出，電腦系統可以扮演著協助組織學習的角色。然而有系統的整理出完整的「IS 多元功能」功能，並透過實證研究，來證明其與組織學習過程的關係之研究卻不多見。(2)釐清情境變數在應用資訊科技上的角色：過去對影響資訊科技應用的情境變數，很少直接透過實證研究，來探討其對應用「IS 多元功能」進行組織學習時的影響；與(3)延伸以往對組織學習的理論架構：Huber(1991)的組織學習架構中，對於維護現有知識的觀念比較欠缺，雖然他架構中曾提到「組織記憶」，但只是一個模糊的觀念架構。本研究的「IS 多元功能」包括了知識的儲存、有效的取得(retrieve)、更新、與提供專家知識庫等，均將 Huber(1991)的抽象觀念具體化。同時 Huber(1991)的架構中，並未考慮情境變項的效果，本研究透過實證資料，來證明情境會影響科技應用的效果。

本研究的結果顯示：(1)「IS 多元功能」的功能對「組織學習的過程」的確有正面的幫助，善用資訊科技提供的力量，的確能使組織學習的過程更順暢；(2) 當組織成員面臨較為複雜的問題時，比較不喜歡採用「IS 多元功能」進行組織學習。因為過於複雜或不易由網路溝通的問題，組織成員傾向透過面對面，來闡述與問題相關的細節；與(3) 鼓勵創新的組織文化對採用「IS 多元功能」進行組織學習，具有正面的幫助。組織的文化如果比較活潑，並鼓勵員工的創意，則員工傾向利用資訊科技來公開的交換創意，已達成組織學習的目的。

本研究的貢獻與意義在於(1)探索哪些資訊科技功能，對組織學習有助益：本研究透過實證研究來具體的指出，到底哪些資訊系統的功能會影響組織學習過程。本研究

指出這些功能包括傳播資訊、更新資訊、組織記憶、知識取得、與知識維護等，皆會對組織學習過程有正面的影響。就實務面而言，企業組織若想促進組織學習，應注意是否能提供具前述功能的電腦系統。就學理而言，組織學習的理論架構應加入電腦系統功能的構面，這點在 Huber(1991)的組織學習架構中並未提及；與(2)採用「IS 多元功能」，必須兼顧環境與情境因素產生的影響：過去雖有情境因素會影響應用資訊科技成效的研究與理論(Orlikowski 1993b; Goodman and Darr 1998; Goodhue and Thompson 1995; Tyre and Orlikowski 1994)，然而有系統的整理情境變數對採用資訊科技增進組織學習成效的研究卻不多見。本研究具體的指出在應用「IS 多元功能」時，應注意對問題複雜度與組織文化上的影響力。因此企業中如果引進電腦系統以輔助組織學習，不可以忽略情境變數的配套措施，否則很可能會事倍功半。在學理上，同時可以延伸過去對組織學習理論欠缺探討應用資訊科技時情境因素所造成的影響。

研究限制

本研究一共有兩個限制。第一本研究在問卷發展的過程，是經由組織中不同部門的人來修正問卷，包括了 MIS 部門、終端使用者、與管理人員，以吸取不同觀點人員對本問卷的看法，以增加本問卷的內容效度。在發放正式問卷時，並未將受訪對象區分為以資訊專業人員回答與資訊科技有關的問題，而一般的使用者或管理者填答與組織學習有關的問卷。但是受訪者大抵有使用科技於知識交換及組織學習的經驗，同時本研究受訪者的年資多在五年以上，教育程度也多在大學畢業以上，同時具有中高階主管職務的受訪者佔了約六成五。由於本研究的探討問題比較多元，包括了資訊科技的使用、組織情境、與知識交換與組織學習，因此並無法保證每一個受訪者皆同時具有上述的相關知識，但大抵上對本研究所欲探討問題已有相當程度的認識。我們相信在資訊科技日益普及，組織也更加重視知識交換與學習，日後的研究將使得這項限制逐步被克服。

本研究的另一限制是於分析情境變項時，主要採用集群分析後以 Pearson 相關分析來了解變數間的相關性。並未採用迴歸分析來具體的了解自變數(本研究中的 CASOL)對依變數(本研究中的組織學習程序)的預測效果。因為迴歸分析對自變數影響依變數的量化關係比較能精確的描述。本研究採用相關的理由是先了解到眾多的情境變項中，本研究所提的兩項是否會有影響？即干擾使用資訊科技進行組織學習的效果。準備在後續的研究中，使用迴歸分析來更深入的了解這種干擾效果有多大？

陸、結論

由於欠缺一個整合性的模式，來描述組織學習程序、「IS 多元功能」、與組織情境，本研究因此針對前述問題進行實證研究，來了解(a) IS 多元功能對組織學習的過程是否造成正面的影響？(b)組織情境對採用 IS 多元功能進行組織學習是否有影響？本研

究與以往相關研究最大的不同在於：(1)透過實證研究瞭解資訊系統在組織學習過程中所扮演的角色；(2)釐清情境變數在應用資訊科技上的角色；與(3)延伸以往對組織學習的理論架構。本研究透過問卷調查法，針對國內 500 家各類型企業進行調查研究，分別包括製造業、服務業及學術機構等，共有 165 份有效回收問卷做為進行分析的資料。回收資料與過程經過相關的信度與效度檢驗。研究中採用了 Pearson 相關及迴歸分析，來瞭解「IS 多元功能」與組織學習程序間的關係。另一方面，我們透過因素分析找出具有足夠因素負荷量(factor loading)的情境變數，分別為問題複雜度與組織文化，並採用集群分析與 Pearson 相關分析，來檢驗情境變數對採用「IS 多元功能」進行組織學習程序的影響。研究結果顯示；(1)「IS 多元功能」的功能對「組織學習的過程」的確有正面的幫助；(2) 當組織成員面臨較為複雜的問題時，比較不喜歡採用「IS 多元功能」進行組織學習；與(3) 鼓勵創新的組織文化對採用「IS 多元功能」進行組織學習，具有正面的幫助。本研究的貢獻與意義在於(1)探索哪些資訊科技功能，對組織學習有助益：本研究透過實證研究來具體的指出，到底哪些資訊系統的功能會影響組織學習過程。本研究指出這些功能包括傳播資訊、更新資訊、組織記憶、知識取得、與知識維護等，皆會對組織學習過程有正面的影響。就實務面而言，企業組織若想促進組織學習，應注意是否能提供具前述功能的電腦系統。就學理而言，組織學習的理論架構應加入電腦系統功能的構面，這點在 Huber(1991)的組織學習架構中並未提及；與(2)採用「IS 多元功能」，必須兼顧環境與情境因素產生的影響：過去雖有情境因素會影響應用資訊科技成效的研究與理論(Orlikowski 1993b Goodman and Darr 1998; Goodhue and Thompson 1995; Tyre and Orlikowski 1994)，然而有系統的整理情境變數對採用資訊科技增進組織學習成效的研究卻不多見。本研究具體的指出在應用「IS 多元功能」時，應注意對問題複雜度與組織文化上的影響力。因此企業中如果引進電腦系統以輔助組織學習，不可以忽略情境變數的配套措施，如環境、組織、與資訊系統等的相關情境，否則很可能會事倍功半。在學理上，同時可以延伸過去對組織學習理論欠缺探討應用資訊科技時情境因素所造成的影響。未來的研究可以考量當代電腦系統的新功能對組織學習的影響，同時情境變數的範圍很廣，還可考量如組織架構與管理模式的影响。

致謝

感謝陳信邦在本研究中對資料收集與分析的協助，同時感謝國科會(計劃編號 NSC89-2416-H-327-029)對本研究的經費支持，以及評審小姐先生們對本研究寶貴的意見。

參考文獻

1. Ackerman, M. S., and McDonald, D. W. "Answering Garden 2: Merging Organizational Memory with Collaborative Help", *Proceedings of the ACM Conference on*

- Computer-Supported Cooperative Work (CSCW'96)*, November 1996, pp.97-105.
2. Adler, P. S. "Shared Learning", *Management Science* (36:8), August 1990, pp.939- 957.
 3. Afifi, A. A., and Clark, V. *Computer-aided Multivariate Analysis*, 2nd ed., Van Nostrand Reinhold, New York 1990.
 4. Alavi, M. and Leidner, D. E., "Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues," *MIS Quarterly* (25:1), March 2001, pp. 107-136.
 5. Argyris, C., and Schon, D. *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*, Addison-Wesley, MA 1978.
 6. Beath, C. M. "Supporting the Information Technology Champion", *MIS Quarterly* (15:3), September 1991, pp. 355-372.
 7. Becerra-Fernandez, I., and Sabherwal, R. "Organizational Knowledge Management: A Contingency Perspective," *Journal of MIS*, (18:1), 2001, pp. 23-55.
 8. Brown, J. S., and Duguid, P. "Organizational Learning and Communities-of-practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation", *Organization Science* (2:1), 1991, pp.40-57.
 9. Chase, R. B., and Garvin, D. "The Service Factory", *Harvard Business Review*, July-August 1989, pp. 61-69.
 10. Constant, D., Sproull, L., and Kiesler, S. "The Kindness of Strangers: On the Usefulness of Weak Ties for Technical Advice", *Organization Science* (7:2), 1996, pp. 119-135.
 11. DeLone, W. H. and McLean, E. R. "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable", *Information Systems Research* (3:1), 1992, pp.60-95.
 12. Dutton, J. E. and Dukerich, J. M. "Keeping an Eye on the Mirror: Image and Identity in Organizational Adaptation," *Academy of Management Journal* (34:3), September 1991, pp. 517-554.
 13. Evans, B., "Numbering Success," *Information Week*, February 12, 1996, p.6.
 14. Fiol, C. M., and Lyles, M. A. "Organizational Learning," *Academy of Management Review* (10), 1985, pp. 803-813.
 15. Goodhue, D. L., Kirsch, L. J., Quillard, J. A., and Wybo, M. D. "Strategic Data Planning: Lessons from the Field," *MIS Quarterly* (16:1), March 1992, pp. 11 – 34.
 16. Goodhue, D. L., Wybo, M. D., and Kirsch, L. J. "The Impact of Data Integration on the Costs and Benefits of Information Systems," *MIS Quarterly* (16:3), September 1992, pp. 11 – 34.
 17. Goodhue, D. L., and Thompson, R. L. "Task-Technology Fit and Individual Performance," *MIS Quarterly* (19:2), June 1995, pp. 213 – 236.
 18. Goodman, P. S. and Darr, E. D., "Exchanging Best Practices Through Computer-Aided

- Systems,” *Academy of Management Executive* (10:2), 1996, pp. 7-18.
19. Goodman, P. S. and Darr, E. D., “Computer-Aided Systems and Communities: Mechanisms for Organizational Learning in Distributed Environments,” *MIS Quarterly* (22:4), December 1998, pp. 417 – 440.
 20. Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., and Grablovsky, B. J. *Multivariate Data Analysis*, PPC Books, Tulsa, OK, 1979.
 21. Hedberg, B. L. T., “How Organizations Learn and Unlearn,” In P. C., Nystrom and W. H. Starbuck (Eds.), *Handbook of Organizational Design*, Vol. I. New York: Oxford University Press, 1981.
 22. Henderson, R. M. and Clark, K. M. “Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms,” *Administrative Science Quarterly* (35:1), March 1990, pp. 9-30.
 23. Hernes T. “Flexible Learning Systems and Obsolete Organization Structures: Steps towards Bridging the Gap,” *Scandinavian Journal of Management* (15), 1999, pp. 89-110.
 24. Huber, G. P. “Organizational Learning: The Contributing Process and the Literatures,” *Organizational Science*, (2), 1991, pp. 88-115.
 25. Ives, B., Olson, M. H., and Baroudi, J. “The Measurement of User Information Satisfaction”, *Communications of the ACM* (26:10), 1983, pp. 785-793.
 26. Kettinger, W. J. and Lee, C. C. “Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Service Function”, *Decision Science* (25:6), 1994, pp. 737-766.
 27. Kettinger, W. J. and Lee, C. C. “Pragmatic Perspectives on the Measurement of Information Systems Service Quality”, *MIS Quarterly* (21:2), June 1997, pp. 223-240.
 28. Kiesler, S., Siegel, J., and McGuire, T. “Social Psychological Aspects of Computer-mediated Communication,” *American Psychologist* (39:10), October 1984, pp. 1123-1134.
 29. Kiesler, S., and Sproull, L. *Computing and Change on Campus*, Cambridge University Press, New York, 1987.
 30. King, W. R. and Ko, Dong-Gil “Evaluating Knowledge Management and the Learning Organization,” *Communication of the Association for Information Systems* (5:14), May 2001, p.1-26.
 31. Ko, D.-G., Kirsch, L. J., and King, W. R. “Antecedents of Knowledge Transfer from Consultants to Clients in Enterprise System Implementations,” *MIS Quarterly*, (29:1), March 2005, pp. 59-85.
 32. Kraut, R., Galegher, J., Fish, R., and Chalfonte, B., “Task Requirements and Media Choice in Collaborative Writing”, *Human Computer Interaction* (7), 1992, pp.375-407.
 33. Lave, J. “Situating Learning in Communities of Practice”, *American Psychological Association*, Washington, DC, 1991, pp.63-84.

34. Levitt, B and March, J. G., "Organizational Learning," *Annual Review of Sociology*, (14), 1988, pp. 319-340.
35. Majchrzak, A., Rice, R. E., Malhotra, A., and King, N. "Technology Adaptation: The Case of a Computer-supported Inter-organizational Virtual Team," *MIS Quarterly* (24:4), December 2000, pp. 569-600.
36. March, J. "Exploration and Exploitation in Organization Learning", *Organization Science* (2:1), March 1991, pp. 71-87.
37. Markus, M. L. "Electronic Mail as the Medium of Managerial Choice", *Organization Science* (5:4), November 1994, pp. 502-527.
38. Mengel, S. A and Adams, W. J., "The Need for a Hypertext Instructional Design Methodology", *IEEE Transactions on Education* (39:3), August 1996, pp. 375-380.
39. Nonaka, I. "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation," *Organization Science* (5:1), February 1994, pp.14-37.
40. Nonaka, I, and Takeuchi, H. *The Knowledge-Creating Company*, Oxford: Oxford University Press., 1995.
41. Nunnally, J. C. *Psychometric Theory*, McGraw-Hill, New York, 1978
42. Orlikowski, W. J. "Learning from Notes: Organizational Issues in Groupware Implementation," *The Information Society* (9), 1993a, pp. 237-250.
43. Orlikowski, W. J. "CASE Tools as Organizational Change: Investigating Incremental and Radical Changes in System Development," *MIS Quarterly* (21:3), 1993b, pp.309-340.
44. Perrow, C. 'A Framework for the Comparative Analysis of Organizations,' *American Sociological Review* (32), 1967, pp. 194-208.
45. Price, J. L., and Mueller, C. W. *Handbook of Organizational Measurement*, Pitman Publishing Inc., Marshfield, MA, 1986.
46. Prokesh, S. E. "Competing on Customer Service: An Interview with British Airways' Sir Colin Marshall", *Harvard Business Review* (73:6), 1995, pp.100-112.
47. Raho, L. E., Belohav, J. A., and Fiedler, K. D. "Assimilating New Technology into the Organization: An Assessment of McFarlan and McKenney Model," *MIS Quarterly* (11:1), 1987, pp. 47-57.
48. Rice, R. E., and Shook, D. E. "Voice Messaging Coordination and Communication", in *Intellectual Teamwork*, J. Galegher, R. Kraut, and C. Egido, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1990, pp. 327-350.
49. Robey, D., Boudreau, M., Rose, G. M., "Information Technology and Organizational Learning: A Review and Assessment of Research," *Accounting Management and Information Technologies* (10), 2000, pp. 125-155.
50. Sampler, J., and Short, J. "An Examination of Information Technology's Impact on the

- Value of Information and Expertise: Implications for Organizational Change,” *Journal of Management Information Systems* (11:2), Fall 1994, pp. 59-73.
51. Savage, C. *5th Generation Management: CoCreating Through Virtual Enterprising, Dynamic Teaming, and Knowledge Networking*, 2nd ed., Butterworth-Heinemann, Stoneham, MA, 1996.
52. Schein, E. H. “Organizational Culture”, *American Psychologist* (45:2), 1990, pp. 109-119.
53. Scott, J. E. “Facilitating Interorganizational Learning with Information Technology,” *Journal of Management Information Systems* (17:2), 2000, pp.81-113.
54. Seufert, S. and Seufert, A. “Towards the Continuously Learning Organization through Knowledge Networking – Case Swiss Re Group”, *Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Science – 2000*, January 2000.
55. Shrivastava, P. “A Theory of Organizational Learning Systems,” *Journal of Management Studies* (20), 1983, pp. 1-28.
56. Stata, R. “Organization Learning – The Key to Management Innovation,” *Sloan Management Review* (30), Spring, 1989, pp. 63-74.
57. Stein, E. W. “Organizational Memory: Review of Concepts and Recommendations for Management,” *International Journal of Information Management* (15:2), 1995, pp.17-32.
58. Tyre, M. J. and Orlikowski, W. J. “Windows of Opportunity: Temporal Patterns of Technological Adaptation in Organizations,” *Organization Science* (5:1), February 1994, pp. 98-118.
59. Walsh, J., and Ungson, G. R. “Organizational Memory,” *Academy of Management Review* (16:1), 1991, pp. 57-91.
60. Wasko, M. M., and Faraj, S. “Why Should I Share? Examining Social Capital and Knowledge Contribution in Electronic Networks of Practice,” *MIS Quarterly*, (19:1), March 2005, pp. 35-57.
61. Wijnhoven, F. “Development Scenarios for Organizational Memory Information Systems,” *Journal of Management Information Systems* (16:1), 1999, pp. 121-146.

附錄 A

1. IS 多元功能(九個變數; Cronbach's $\alpha = 0.9499$; Mean (S.D.) = 5.265 (0.992); 解釋變異能力= 71.86%; 累計量= 71.86%)

	因素負載
1. 可以使用不同型態的溝通(如文字, 語音, 影像, 圖片等)	0.862
2. 可採用同步及非同步的溝通方式	0.806
3. 具有足夠的頻寬來支援不同型態的溝通方式	0.861
4. 傳送訊息時發信人可以匿名	0.742
5. 具有索引及排序的功能	0.848
6. 可以將問題與相關的解答加以配對	0.856
7. 具有維護專家知識的系統功能	0.874
8. 具有方便儲存與更新組織知識的功能	0.889
9. 具有便於散布與取用知識的功能	0.882

2. 組織學習程序 (九個變數; Cronbach's $\alpha = 0.9359$; Mean (S.D.) = 5.369 (0.871); 解釋變異能力= 66.32%; 累計量= 66.32%)

	因素負載
1. 經常性分享與散布新的知識	0.663
2. 增加了解讀資訊的能力	0.876
3. 具有發現潛藏問題的能力	0.849
4. 具有更全面性寬廣性解讀知識的能力	0.830
5. 能完整的格式化與整理分析複雜的問題	0.707
6. 不會依賴組織中特定成員與專家提供知識	0.879
7. 經常會將專業經驗與特定企業智慧加以傳遞與儲存	0.865
8. 組織提供了類似知識庫的機制可以儲存寶貴的知識	0.876
9. 組織提供了標竿(benchmark)知識	0.752

3. 組織情境

- A. 問題特性 (二個變數; Cronbach's $\alpha = 0.6768$; Mean(S.D.) = 5.697 (0.828); 解釋變異能力= 16.10%; 累計量= 16.10%)

	因素負載
很多問題是複雜的	0.829
員工們在提出問題及取得解答的過程並不會有很大的困難	0.839

B. 組織文化 (六個變數; Cronbach's $\alpha=0.8682$; Mean(S.D.) = 5.344 (0.804); 解釋變異能力= 50.79%; 累計量= 66.89%)

	因素負載
1. 員工們很願意去分享他們的專業知識及經驗	0.706
2. 公司鼓勵員工分享經驗、知識、或創意	0.67
3. 員工們願意與其他人討論問題及困難	0.783
4. 組織中的員工間存在著競爭關係	0.851
5. 員工在目前的环境，願意交換他們的工作經驗	0.796
6. 我們公司嘗試轉換成學習型組織	0.764

表 6：研究架構之構念與量表題項之對應關係

主構念	次構念	量表題項
IS 多元功能	訊息溝通方式	1.(1,2,3,4)
	知識儲存	1.(5,7,8)
	知識的取用與維護	1.(5,6,7,8,9)
組織學習程序	貢獻知識	2.(1,7)
	儲存知識	2.(5,6,7,8,9)
	採用知識	2.(1,8,9)
	整合知識	2.(3,4,5,6,9)
	促進組織學習	2.(1-9)
組織情境	問題特性	3.A(1,2)
	組織文化	3.B(1,2,3,4,5,6)