

以TAM與TTF探討組織員工的e化科技接受意圖— 組織疏離員工的組織學習效應

陳禹辰
東吳大學企業管理學系

尚榮安
東吳大學企業管理學系

劉蔚廷
國華人壽股份有限公司

摘要

企業e系統效益能否發揮，與員工接受新科技的意圖密切相關。創新理論指出，組織學習的效果對新系統在組織內的採用有顯著影響。然而現代化的組織，存在許多與組織關係較為疏離的員工，如外勤業務、委外、部分工時或在家上班人員，其在參與組織學習活動上明顯存在許多困難。這個現象使得過去的概念是否正確存有疑問。為探索這個問題，本研究整合科技接受模型與任務科技配適模型，從「組織學習」的角度推導外生變數來建構一個理論模式，以壽險業為例，採用問卷調查法收集資料，並以LISREL8.5檢驗模型。研究結果支持TAM的主張，同時發現任務科技配適度會正向影響使用者對e化系統的認知有用性與認知易用性；壽險業業務員常需四處奔波，往往導致：「組織溝通及同儕鼓勵」等組織性學習機制效果不彰；使用者個別的學習動機與先前電腦經驗成為關鍵的外生變數。最後，本研究提出管理建議。

關鍵字：接受意圖、科技接受模型、任務科技配適模型、疏離、壽險業

An Analysis of the Behavioral Intention to Accept e Business Systems based on TAM and TTF: The Effects of Organizational Learning of Organizationally Alienated Employees

Yu-Chen Chen

Department of Business Administration, Soochow University

Rong-An Shang

Department of Business Administration, Soochow University

Wey-Ting Liu

Deputy General Manager, Kuo Hua Life

Abstract

One of the key factors to successfully deploy e-technologies lies in the employees' behavioral intention. Innovation theory argues that intention of innovation acceptance is highly related with the results of organizational learning induced from innovation adoption. The modern organizations, however, are abundant with highly alienated employees, such as sales representative, or managers working around the world, who are difficult in accessing organizational learning initiatives. The validity of the arguments of traditional theory, hence, may be questionable. To explore this issue, this study integrated the Technology Acceptance Model and Task Technology Fit theory to derive a theoretical model, and standing on the above perspective to derive external variables. A life insurance company is taken as an example to collect samples. LISREL was used to verify the research model. The results tend to support TAM, and that the degree of technology-task fit is positively related with ease of use and usefulness of e systems. Furthermore, the fact that sale representatives of insurance company must frequently leave their company to serve customers, might make organizational learning mechanisms such as organizational communication and peer influence ineffective; individual's learning motivation and previous experience thus become important external variables. Finally, managerial implications are proposed.

Key words: Behavioral intention to accept e systems, Technology Acceptance Model (TAM), Task-Technology Fit (TTF), Alienation, Life insurance

壹、緒論

近年來，企業e化蔚為風潮。然而e化是否產生效果、多快產生多少效果，受到許多因素影響，其中之一是組織員工的接受意圖。企業員工對新科技的接受意圖影響e化系統在組織內的擴散速率；e化系統愈快在組織內被普遍使用、並成為組織常規(routine)，e化的效益就愈快實現。那麼，組織要如何有效地強化員工的e化系統接受意圖呢？技術接受模型(Technology Acceptance Model; TAM) 與任務科技配適模型 (Task-Technology Fit; TTF) 或許是適合的指導理論。

然而，對許多組織員工來說，e化系統可能是一種全新科技。從創新理論觀之，組織導入創新後需推動許多相關的學習活動，以促使新科技在組織內廣泛擴散(diffusion)，並融入員工工作中成為組織常規 (Cooper & Zmud 1990; Silverberg 1991)。但是，當今文獻還很少有系統地從組織學習觀點探討過接受新科技的影響因素，一般都只是在眾多外生變數中放入一、二個跟學習、訓練有關的變數 (Igarria et al. 1995; Igarria et al. 1997; Amoako-Gyampah & Salam 2004; Thompson et al. 1994)。

還有一個更重要的問題。過去的組織中，大部分員工幾乎時時刻刻都在「組織內」工作，可以輕易地接觸、使用到組織學習資源。但是在現代化組織設計中，許多員工與組織關係疏離 (alienation)。例如企業為了增加彈性雇用許多情境或臨時人員(contingent or temporary worker)，但是實徵證據顯示這些人員的疏離感很深，往往導致他們不具預期中的彈性 (Vickers & Parris 2007)。一般企業其實均充斥著這類人員，如銷售代表、在家上班、維修技師、業務人員、全球移動的各級員工等。過去在實務上，常以外勤人員來稱呼這一類員工。

相對於時時刻刻待在組織內的人員，疏離員工或許比較難以有效使用組織資源，不易參與相關的組織學習活動，使得他們對於創新措施有力不從心的感覺。甚至有時全球奔波之經理主管人員，在接受組織學習資源時，也面對同樣的侷限性。然而，許多從組織學習觀點探討組織創新的研究，若不是忽視疏離之影響，就是假設不論疏離與否，員工在使用組織學習資源上並無差別 (Attewell 1992; Cohen & Levinthal 1990)。這個現象使得過去的概念是否仍然正確存有疑問。

為探索這個問題，本研究以TAM與TTF的整合模式為基礎，從「組織學習」的角度推導外生變數來建構一個理論模式，並以壽險業為對象來蒐集資料，以檢驗模型的解釋能力。傳統上，台灣壽險業的經營頗依賴「人員」與人為活動，如透過業務員承攬保險與提供服務。由於競爭日益激烈，許多業者著手導入e化系統以提高服務品質。但是外勤員工忙碌異常，四處奔波，往往無法有效參與組織學習活動¹。因此，本研究認為壽險業是一個適合測試本研究之概念的良好對象。

¹ 以甲公司為例，該公司有提供e化行銷系統給三千多位外勤人員使用。訓練課程在為時至多一小時的早會進行。如果還有問題，可尋求八位展服人員協助，或在公司網站討論區中提問。

據此，本研究目的如下：(1) 以TAM與TTF為理論基礎，有系統地從「組織學習」的角度推導外生變數(external variables)來發展一個解釋理論模式，(2) 以某知名壽險公司（以下稱為甲公司）推動e化為對象，比較內、外勤員工e化系統接受意圖的影響因素，以增進學術理論之發展；(3) 希望能至少對台灣壽險業者如何成功實施e化系統並提升競爭力提供若干建言。

貳、理論背景與假說推論

一、科技接受模型

Davis et al. (1989)提出的技術接受模式，目的係：「提供一個一般性模式，解釋接受電腦的決定因子，希望能適用在各種終端使算者計算技術與使用者族群，以解釋使用者的行為（頁985）」。該理論主張，組織內使用者擔負任務使命，為達成任務並展現工作績效，會傾向於使用能對他所擔負的任務提供助益之系統；因此，其認知的資訊系統有用性(usefulness)與易用性(ease of use)，將影響他能否接受並使用該技術。參見圖1。

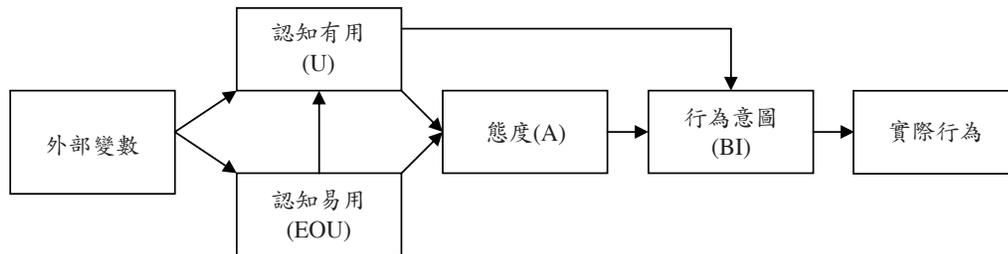


圖1：技術接受模式

所謂的認知易用，指的是：「使用者相信使用一特定系統不需要耗費任何努力的可能性，」也就是壽險公司員工感受的e化系統易學、好用的程度。根據自我效能(self-efficacy)這個概念，一般人在考慮是否執行某行為時，會評估個人執行該行為的能力，若自覺能力足以完成該行為，很可能會對該行為抱持正面態度；反之亦然 (Igarria et al. 1996)。由此可推知，使用者若覺得系統愈容易使用，愈有可能產生比較積極、正面的態度。

使用簡易可以讓使用者花費相同的努力卻完成更多工作，因而改善工作績效，因此認知易用理應直接影響認知有用 (Igarria et al. 1996)。所謂的認知有用，指的是：「使用者相信使用一個特定系統之後，工作績效可以獲得提升的程度。」以壽險業人員為例，就是使用e化系統可更有效地完成對客戶的服務與內勤作業的可能性。根據期望理論(expectancy theory)，個人對不同行為（傳統人工作業與e化作業）的偏好，會受到他對各行為的可能後果的信仰（如e化對工作績效確有更大助益），以及他期盼的結果（如汲汲於改善工作績效）所影響 (Chau 1996; Igarria et al. 1996)。換言之，人們會評估不同行為

所能給他帶來的「有用性」，而後根據其偏好的有用性來選擇行為。使用e化系統服務客戶若能帶來比較好的效益，理應產生偏好e化系統的態度。

早期針對辦公室資訊系統所進行的實徵研究大多支持上述主張 (e.g., Davis et al. 1989; Jackson et al. 1997; Igbaria et al. 1995)，負向證據雖然有(Lucas & Spitler 1999)，但不多見。近年來，許多研究也開始引用並延伸TAM，來理解跟電子商務或企業E化有關的個體行為。早期有學者研究使用者對WWW (World Wide Web)的接受意圖 (Johnson & Hignite 2000; Lin & Lu 2000)。漸漸地，開始有學者探討使用者在網路上的資訊搜尋與使用行為 (Shih 2004)，以及購物行為 (Chen et al. 2002; Vijayasarathy 2004)。進一步，Shang et al. (2005) 結合沈浸、流行與TAM等理論，來探討消費者內在動機對購物意圖之影響。Yi et al. (2006)則整合了TAM、計畫行為與創新擴散理論，來解釋醫療機構中的專業人員使用個人數位助理的意圖如何產生。

本研究探討的企業e化系統，乃是以網路網路技術為基礎的企業級應用系統 (enterprise system)，可以促成企業進行電子化交易或從事電子商務。如上所述，過去的研究顯示，在組織資訊系統、電子化系統與電子商務的個體接受意圖上，TAM均有良好的解釋能力。陳禹辰等 (2008)以TAM為基礎，從組織學習觀點來探討公用事業中員工接受e化科技系統的意圖，也發現TAM具有良好解釋能力。據此本研究提出如下假說：

假說1：員工認知的e化系統易用性愈高，其認知的e化系統有用性也愈高。

假說2：員工認知的e化系統有用性愈高，其使用意圖也愈強烈。

假說3：員工認知的e化系統易用性愈高，其使用意圖也愈強烈。

二、任務科技配適模型

圖2所示是任務科技配適模型(task-technology fit, TTF) 的理論模式架構。該理論的論點簡單且合於情理。一般來說，只要資訊系統有助於使用者的工作績效表現，使用者就有可能使用該系統；理性、有經驗的使用者，會衡量系統的效益來選擇所要使用的新科技；系統所能產生的效益，則與資訊系統的特性能符合及支援使用者工作特性的程度相關 (Goodhue 1995; Goodhue 1998)，Goodhue 與 Thompson (1995)將之稱為任務科技配適度。過去在不同情境之下的研究，包括群體決策 (Zigurs et al. 1999)；三家財星前50大企業中的管理資訊系統 (Dishaw & Strong 1999)；語音辨識科技 (Goette 2000)；企業資源規劃 (陳純德 民90)；電子採購 (Benslimane et al. 2003)；支援組織流程的行動系統 (Gebauer & Shaw 2002)；微軟 Office軟體 (李文雅 民92)；保險業中的行動商務系統 (Lee et al. 2007)；部落格 (Shang et al. 2007)；大學線上教學系統 (Larsen et al. 2009)等，均支持TTF的主張。據此，本研究提出如下假說：

假說4：員工的工作特性會影響工作、e化系統間的配適度。

假說5：e化系統的功能特徵會影響工作、e化系統之間的配適度。

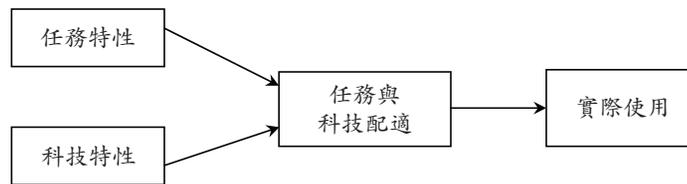


圖2：任務科技配適模型

TAM假設使用系統的行為乃出於自願(Goodhue & Thompson 1995)，因此使用者個人的主觀認知在行為決策時扮演重要角色。可是TAM忽略了使用者執行組織交付的任務，在理性決策的前提下，就算不喜歡特定系統，也很可能因為該系統可以改善其工作績效而自願甚或勉強使用(Goodhue 1995)。更何況，人們對系統的認知（例如系統是否有用），可能與任務特性以及系統究竟提供哪些功能有高度相關(Dishaw & Strong 1999)。然而，這些被忽視的概念卻是TTF的核心論點。因此，整合這兩個模式或能更清楚地描繪終端使用者的系統使用行為意圖(Dishaw & Strong 1999; Goodhue & Thompson 1995)。

人們對系統的認知乃發展自其知識與經驗(Hartwick & Barki 1994; Venkatesh & Davis 2000; Hackbarth et al. 2003)；在嘗試利用技術解決任務的過程中，吾人會理性地評估系統的益處，漸漸地會學習且記住有益的行為，而後建構出對系統的看法與觀點。根據Dishaw與Strong(1999)的論點，在開始學習使用資訊系統時，若使用者發現系統功能多又繁複，自然會覺得這個系統比起功能簡單的系統要難學的多；在一段時間後，若使用者逐漸感受到任務、科技具有良好配適度，表示系統功能滿足任務需求，自然會產生系統有用的知覺；既然易用會影響有用，加上科技功能與任務需求相互適配，因此使用者某種程度上應該感到系統易用。據此，本研究提出如下假說：

假說6：e化系統特性會正向影響e化系統的易用性。

假說7：工作特性與e化系統特性的配適度愈高，e化系統的易用性也愈高。

假說8：工作特性與e化系統特性的配適度愈高，e化系統的有用性也愈高。

三、外生變數：創新理論觀點的分析

對許多壽險業員工來說，e化系統可能是一種非常複雜的全新科技。要成功地應用與發揮e化系統的效益，事前及過程中，很可能得學習、累積許多全新的知識或經驗（李昌雄 & 陳禹辰2000；陳禹辰 & 李昌雄 2001），包含順利應用科技的操作知識，以及解決企業問題的相關領域知識。只有熟捻系統的操作方法與功能，並能理解系統的作業流程與資訊對任務的意義與助益，才能感受到系統確實好用與易用。組織導入新科技的初期，員工可能缺乏這些經驗知識，Attewell (1992)將這個現象稱為知識障礙(knowledge barrier)。因此，組織學習活動的效果往往會影響新科技是否能在組織內被普遍接受與使用(Cooper & Zmud 1990; Silverberg 1991)。據此，可合理推測：組織成員的學習績效越好，越容易感受到系統易用、有用。

組織成員的學習績效與其個人的學習能力及組織的支援措施有關。個人的學習能力

則與其先前經驗息息相關。新技術知識的學習是一個透過經驗嘗試持續累積的過程。組織成員學習e化科技，並試著利用新知來解決實際的問題。在過程中，個人往往以其過去累積的經驗、專業技能或知識做為基礎，嘗試去瞭解、探索並發現應用新技術解決問題的創意或方法 (Kogut & Zander 1992; Garud & Nayyar 1994)。因此，個人先前累積的經驗愈近似於新科技的知識體系，學習的成果會愈好 (Cohen & Levinthal 1990)。據此，本研究提出下列假說：

假說9-1：員工的電腦相關經驗越多，其認知的e化系統有用性也越高。

假說10-1：員工的電腦相關經驗越多，其認知的e化系統易用性也越高。

其次，學習者的內在學習動機與學習效果息息相關 (Jeff et al. 2003; Kinman & Kinman 2001)。學員動機之強弱與學習標的的價值有關。換言之，學習者比較可能會去學習他們覺得有價值並且會成功的事物 (梁麗珍 民90)。標的價值與「我為什麼要學習該項知識」息息相關，是學習某一新知識的理由或重要性 (Connell 1985)。如果組織成員在乎且相信e化可以提升工作績效，則相關新知識應該具有高度價值，學習的動機理當比較強烈。但不見得每個成員都有這種知覺，據此，本研究提出如下假說：

假說9-2：員工的學習動機愈高，其認知的e化系統有用性也越高。

假說10-2：員工的學習動機愈高，其認知的e化系統易用性也越高。

就算新知的價值甚高，學習者受到能力、信念，以及個人內在、外在的行為控制機制影響，學習動機仍有可能會遭到抑制 (Connell 1985)。組織內員工彼此間相互的鼓舞與影響，是促使組織員工努力學習新知的的外控條件之一 (Luis & Franz 2004)。Rogers(1983)主張組織內使用創新的成員越多，尚未使用者不得不使用的壓力也越大。當擁有e化技術相關的知識與經驗的成員逐漸增加之後，便可以開始技巧、經驗的交流與討論，或者相互幫助以解決問題與困難 (陳禹辰 & 李昌雄 2000)。來自同儕間的鼓舞、壓力與互助越多，學習的效果也愈好。據此，本研究提出如下假說：

假說9-3：員工彼此之間越會相互鼓舞，員工認知的e化系統有用性也越高。

假說10-3：員工彼此之間越會相互鼓舞，員工認知的e化系統易用性也越高。

上面的論述隱含組織內人員可以順暢溝通的假設。有效的組織內部溝通機制有助於新點子的散播並產生滋長創意的良好環境 (Aiken & Hage 1991; Ross 1974)，同時組織成員比較可能互相瞭解彼此所具有的知識、經驗或技能 (Cohen & Levinthal 1990)。在組織成員共同參與學習的過程中，組織成員的經驗、技能若能有效地相互交流，會比較容易產生知識綜效 (李昌雄 & 陳禹辰 2000; 陳禹辰 & 李昌雄 2001)。因此，良好的溝通機制有利於組織成員的學習活動。據此，本研究提出如下假說：

假說9-4：組織內部溝通機制愈有效，員工認知的e化系統有用性也越高。

假說10-4：組織內部溝通機制愈有效，其認知的e化系統易用性也越高。

四、組織疏離：內、外勤員工之差異

在人們的內心裡，或多或少有一種疏離 (alienation) 於自身所處的周遭社會環境的感

覺，這是當代社會非常普遍的現象。所謂的疏離感，指的是個體與社會性事物：「原本聯繫在一起，卻產生分離的感覺，」原本相互契合的價值觀、行為和期望，現在卻產生了縫隙 (Seeman 1972)。高疏離感的人，會感覺到周遭身邊事物、機制或機構所發生的現象，對他而言皆無意義，也無力加以影響；因此，產生一種被孤立並與其格格不入的感覺，同時會否定社會共識的「自我」形象。要打破這種狀態，可能得採取社會規範所不能接受的行為，才能滿足自己的目標 (Seeman 1972)。也因此，疏離可能會促使人們從事不見容於社會的行為，例如賭博 (Trevorrow & Moore 1998)。

疏離最早是由馬克思於1844年在其著作《經濟學哲學手稿 (Economic and Philosophical Manuscripts)》中提出的 (Marx 1975)。在資本主義出現以前，生產者以工匠型態存在。此時，勞動是一種有意識、自覺的生產活動，勞工自己設計商品、購買物料、發揮自己的技藝進行生產加工。因此，產品是勞動者的目的與意志的成果。由於產品屬於勞動者所有，勞動者可以自由處分產品 (Marx 1975)。隨著企業開始在資本經濟制度下運作，資本家將現代化生產技術、制度、產品配銷導入工廠，分工、專業化、部門等概念開始影響生產，生產與營銷制度日益正式化、集權化。在這種環境下，勞動者成為生產系統的一個小螺絲丁。於是疏離開始產生。

首先，勞工只反覆從事單一工作，對勞動技術、工具、方法或系統毫無置喙之餘地，反而受制於勞動 (Ollman 1976)。此時，勞動僅是維持生存的手段，人一如機器不具意志。進一步，勞工本身成為商品，必須在勞動市場競逐自己的價值，結果市場運作對人產生支配力，勞工價值再次受到貶抑。由於資本家透過資本的力量控制產品的流向，勞工無法干涉產品的規格或功能，也無法自由支配產品，因此不再能從產品來肯定自身價值 (Ollman 1976)。結果，個體的存在完全不具意義，因此開始與他人疏離 (Marx 1975)。總之，人們面臨組織導入新的事物時，自我認同、歸屬感、自尊或是自我認知意義可能會受到衝擊，因而影響其心理狀態。

社會學與管理學研究者繼經濟學家之後開始研究疏離現象，發現組織中存在許多疏離現象。例如工作疏離會使得員工較不關心工作，對工作投入 (engage in) 的程度減低 (Hirschfeld & Field 2000; Moch 1980)，這是工作者對工作、職業不滿足或失望，自覺成為生產的元件，工作失去意義，無法藉此自我表達時的心理狀態 (Kanungo 1979; Moch 1980)。人們也會對組織感到疏離，也就是對於所屬企業、長官、下屬、同事感到格格不入，有一種被孤立、不相隸屬，彼此關係不能讓你滿足的感覺 (Aiken & Hage 1966)。人們對自己所屬之公司以「這是他們公司」來稱之的徵候群，代表員工對公司一種高度疏離的感覺，這是對公司失去認同與歸屬感的心理狀態，即使身在組織內也會發生。

此外，實徵證據也顯示，科技發展會導致疏離感 (Taube 2004; Mollick 2006)，例如 Blauner (1964) 發現美國汽車業在生產自動化技術快速發展階段，疏離感最為嚴重。有趣的是，人們也會對科技本身感到疏離，這是個體無法理解科技在工作或職務上所能產生的意義、價值或期望的現象。這是因為技術快速發展，超越個體的知識或經驗所能理解，因此在經濟、社會或職業活動中，個人無法理解或影響科技與福祉的關係 (Dean 1961)。當個體基於不瞭解、無法控制電腦，或是不信任電腦專業人員，因而主觀排斥使

用資訊系統時，代表個體開始產生電腦疏離感 (Minch & Ray 1986)，這個概念描述並衡量人們對於電腦的恐懼和負面態度 (Abdul-Gader & Kozar 1995)。

目前文獻對於疏離感如何影響組織行為所知較為充裕，例如情境或臨時員工會強烈感覺疏離，導致其無法適時展現彈性行為 (Vickers & Parris 2007)；過度疏離則會導致生產力降低、離職率提高 (Comer & Dubinsky 1985)；在求學生涯中感到高疏離感者，未來會比較容易對工作感到不滿 (Winefield et al. 1991)。但是疏離究竟會如何影響科技的投資、採用決策，所知仍然不多。就作者所知，目前僅有 Abdul-Gader 與 Kozar (1995) 探討經理人員的電腦疏離感對資訊科技投資的影響；還有還有 Akkirman 與 Harris (2005) 發現，組織如果能採取適當的配套措施以消除團隊內的疏離感，則虛擬團隊成員的溝通滿意度，將優於傳統辦公室中的員工。

基於疏離是一個非常普遍的現象，疏離究竟如何影響組織內的科技採用，是一個有待並值得加以探討的議題。相對於內勤人員，外勤業務人員與其他同仁的互動機會比較少，不常出現在組織內，與組織的溝通管道可能較為狹隘，因此，他們的疏離感非常有可能遠高於內勤人員 (Vickers & Parris 2007)，使用組織學習資源與機制的機會也比較少。在這個情況下，外勤人員是否接受e化科技，組織性學習機制可能比較難以產生影響；個人動機與經驗則成為關鍵因素。據此，本研究提出如下假說：

假說11：對高疏離員工如外勤人員而言，跟學習有關之個人因素對認知e化系統有用性與易用性之影響，較組織性的學習資源來得大。

參、研究設計與方法

本研究以TAM與TTF兩個理論為基礎，從創新科技實施過程中組織為克服知識阻礙而涉入學習活動的觀點出發，探討壽險業從業員工e化系統使用意圖的影響因素。根據前的理論背景與假說推論，本研究發展出如圖3的理論模式。

一、研究對象、變數定義與操作化

自1986年台灣開放保險市場後，國外競爭業者帶來了許多新的服務理念與商品，客戶需求愈趨多元化，且有一次購足保險、理財、金融商品的趨勢；加上消費意識抬頭，資訊取得、流通日益便利，台灣保險市場競爭日趨激烈。傳統上，台灣壽險業的經營頗依賴「人員」與人為活動，如透過業務員承攬保險與提供服務。面對日益激烈的競爭，業者對員工的工作績效要求日益嚴苛。可是壽險業人員的任務，不論是對既有客戶資料的收集、儲存、整合，或是對潛在客戶的需求分析、商品建議設計，卻日趨複雜及專業化，挑戰與困難越來越多。

儘管造成疏離感的原因非常的多，但是就如俗語：「離久情疏」所云，時空隔離是促成疏離感的重要原因。Altman 與 Shortland (2001)認為疏離感是國際外派人員固有的特質。壽險業外勤員工雖然沒被長期派駐外地，但常常忙碌異常、四處奔波，與組織內

勤人員聯繫薄弱，與其他外勤人員互動也很有限²。相較於內勤人員，外勤人員的疏離感應該比較高。一般壽險業外勤人員比例特別的高³。由於外勤人員不易接觸，因此，選擇壽險業做為研究對象，可確保獲得充分之疏離/不疏離員工樣本，有助於測試本研究之理論。

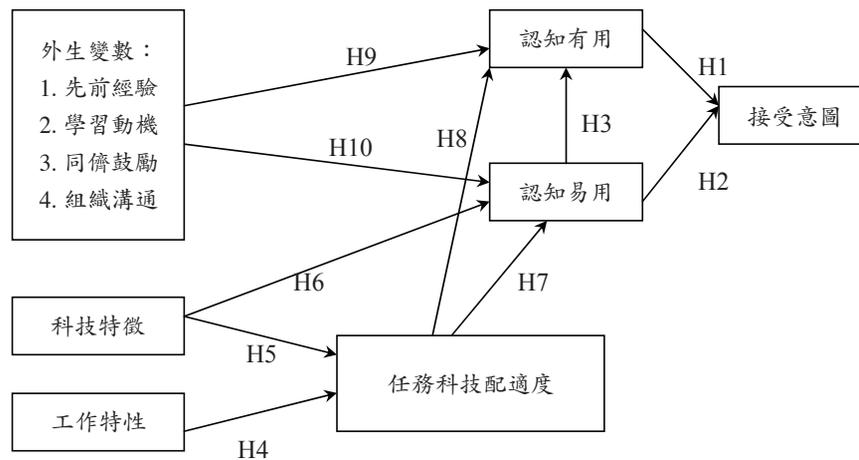


圖3：本研究架構

本研究以問卷調查法來蒐集各變數的橫斷面資料。考量取得研究資源的便利性，以及避免不同組織特性（如營業額、規模、員工數等因素）造成扭曲，本研究以我國某壽險公司作為研究對象（以下簡稱甲公司）。本研究進行時，甲公司正全面推動e化，大部分員工正要開始使用e化系統。問卷初稿係以相關理論及文獻為依據，並參酌研究對象甲公司推動e化作業之情境，加以修改編制而成。除填答者的基本資料外，問卷中各題項均採李克特七點尺度。各變數操作化定義、問項參考來源，以及對應之問卷題項號碼，彙整如表1所示。附錄A詳列本研究問卷中的所有問項以供參考。

² 以甲公司為例，其一般外勤人員可分專、兼職兩種，兼職人員約佔將近半數(44%)。兼職人員不定期回公司開會或接受訓練，平常則單獨在外工作。專職人員每天回公司與直屬主管開半小時至一小時之早會，會議內容為：激勵、政令宣導、心得分享、商品說明、演講、專業知識(如理賠、核保、契約變更等)訓練等。在這個有限的時間內，業務人員可以跟其他同事進行有限的互動。一般外勤單位會配置一位事務小姐，協助處理各項行政事務。有時還會配置一位組訓人員，負責會議或活動之安排，以及處理事務小姐無法解決之疑難雜症。外勤人員接觸最多的公司人員就是這兩個人，他們可說是外勤人員跟公司的窗口。

³ 以甲公司為例，外勤人員佔全公司總人數之比例為73.2%。另外，從壽險業工會網站查詢，得知整體壽險業外勤人員比例亦高達83.4%。

表1：變數操作化彙整表

構念	變項	操作化參考量表	問卷題號
認知有用	使用者知覺e化系統改善其工作表現的程度	Davis et al. (1989)	1-6題
認知易用	使用者知覺e化系統學習與使用的容易程度	同上	7-12題
工作特性	員工執行任務時與資訊處理需求相關的任務特性	Goodhue & Thompson (1995); Goodhue (1995)	25-29題
系統特性	e化系統支援員工執行任務所具備的功能特色(feature)	同上	30-34題
工作系統配適度	e化系統功能支援個人工作任務需求的程度	同上	35-68題
組織溝通	組織內與e化系統實施有關的正式、非正式溝通機制	陳禹辰 & 李昌雄 (2001)	69-72題
學習動機	學習者內在提升自我、努力學習的動力	Pintrich et al. (1991); 梁麗珍 (民90)	73-93題
接受意圖	個人會不會使用e化系統的機率	Davis et al. (1989)	94-96題
電腦使用經驗	使用者過去以網際網路為主的電腦使用經驗	Luis & Franz (2004)	97-100題
同儕鼓勵	來自同事的影響、鼓勵與壓力	Luis & Franz (2004)	101-104題

註：13-24題測量系統實際使用行為，以使用頻率及重要性衡量之，因資料效度不足，故予以刪除。

系統特性指的e化系統具備的功能特色，包含：「系統具備完整的整合性資料，及高凝聚性(coherent)、標準的資料表達與存取程序，可以讓相關使用者共享與使用的程度。」工作特性指的是：「員工執行組織賦予之任務的過程中，促使其產生資訊處理需求之任務特性，」又可分為常規化(25-27題)以及與其他單位間的相互依賴性(28-29題)兩構面。工作e化系統配適度共有34個題項，又分為8個構面(Goodhue & Thompson 1995)：品質(Quality)35~40題；資料位置(Loacatability)41~44題；授權(Authorization)45~46題；資料相容性(Compatibility)47~49題；時間性(Production timeliness)50~51題；系統穩定性(System Reliability) 52~54題；容易使用及訓練(ease of use/training)55~58題；與使用者的關係(Relationship with users)59~68題。學習動機則參考梁麗珍(民90)依據Pintrich et al. (1991)的原始量表所改編的「動機量表」，分為價值(73~81題)與期待(82~93題)兩個構面。

為確保內容及表面效度，問卷初稿完成後，便商請碩士生以及實務界人士協助審閱。實務界人士包括了甲壽險公司的資深電子商務人員及非資訊部門之基層主管與一般同仁。本研究請其模擬正常情況填答，而後針對問卷題項內容、文字加以討論，評估本研究之各個構念、各構念的相關構面及操作方法是否合理且具有實務上的顯著意義，以及問卷中有無語意不清、填答者不易理解之詞句。部分題項根據試測者的建議做了修飾。

此外，本研究原先將e化系統定義成「架構在公司內網路的資訊系統。」可是受測者指出：內外勤員工由於身處於不同的資訊環境，可能會對「e化系統」有不同的認知。為避免誤解，一律以「電腦」兩個字來代替，並在問卷開始即說明問卷中所稱「電腦」泛指電腦硬體設施(桌上型或筆記型電腦)以及與工作相關之所有電腦系統或應用軟體。接著以便利抽樣方式邀請目標填答者計四十位進行試測，結果各變數之 α 值均大於0.7，

而且只有工作特性(0.7826)與組織溝通(0.7978)之信度值未能超過0.8，其餘變數均有0.83至0.95之高信度。

二、母體與抽樣設計

本研究之分析單元為甲公司員工的e化系統接受意圖，因此所有員工均為適合的目標填答者。該公司內外勤員工合計約有5000人。本研究以分層抽樣法(stratified sampling)依該公司北、中、南、東各地員工人數與內外勤比例，於各地區採便利抽樣方式抽出樣本。由於每個單位均依照業務需要，配置一定比例之外勤人員，因此使用分層抽樣，可以確保獲得充分之疏離員工樣本。各地區抽出樣本數與所佔比例分別是：北區255份(29.48%)；中區235份(27.17%)；南區270份(31.21%)；東區70份(8.10%)，以及離島35份(4.05%)。

問卷或由研究者親送，或委由該公司同仁轉發，東部及離島則以郵寄方式寄交，共計發出問卷865份，回收732份，回收率為84.6%。無效問卷（包含填答不完整及未據實填答者，例如各題項均勾選同一欄位者）共計有77份。共得到有效問卷655份，有效回卷率為75.7%。

肆、資料分析

有效樣本在性別、學歷、年齡及各地區域樣本佔總樣本比率等各項特徵上，均接近於研究對象母體。回收樣本中，男性佔36.64%，女性佔63.36%，該一比例在母體中則為：男34.58%、女65.42%。回收樣本中21~30、31-40、41-50歲者佔有效問卷的比例分別為21.7%、45.7%、31.2%，在母體中則為18.2%、39.4%、32%，都很近似。就學歷而言，回收樣本以高中職及專科程度者居多，佔76.80%，母體該一比例則為77.18%。據此可知回收樣本應該能充分代表母體。回收樣本中，工作性質屬外勤性質的行銷業務者計有343人，佔有效問卷之52.37%；工作性質屬內勤的行政工作者計有312人，佔有效問卷之47.63%。由於外勤人員不易接觸，最後實際抽取之外勤樣本比例，仍低於甲公司外勤人員比例。

一、量測模型

回收樣本信度介於0.82及0.97之間。KMO取樣適切性量數(Kaiser-Meyer-Olkin)和Bartlett球形檢定(Bartlett's Test of Sphericity)均顯示抽樣母體具有共同變異性，適合進行探索性因素分析(EFA)。本研究共有十個變數，其中認知有用、認知易用、工件特性、系統特性、組織溝通、使用意圖、電腦經驗、同儕鼓勵等八個變數均屬單一構面，且都使用文獻上之成熟量表。本研究利用EFA萃取出此八個因素，結果顯示各題項均落入預期構面，除了過去經驗中之一題PE97外，其餘各題項因素負荷量均大於0.5，顯示這些構念具有良好的效度（參見附錄B）。接下來分析各構面的信度，分析時並刪除部分題項以增

加構面信度，結果見表2。

本研究之「學習動機」與「工作電腦配適度」構念，按原問卷量表分別各有二個構面（二十一個題項）與八個構面（三十四個題項）。本研究應用主成份分析法，以直交轉軸法之變異數最大法為轉軸方式，萃取出特徵值大於1的因素。接下來檢視其對應題項之因素負荷量是否大於0.5，並剔除在兩個因素中的負荷量相差小於0.1的題項。因素分析的結果彙整並顯示於表3與表4。

表2：各構念之因素分析結果彙整

構面	原本題項	刪除題項	剩餘題項數	Cronbach' α
認知有用	1-6題		6	0.9605
認知易用	7-12題	10	5	0.9255
工作特性	25-29題		5	0.8705
電腦特性	30-34題	33, 34	3	0.9106
組織溝通	69-72題	69, 72	2	0.8960
使用意圖	94-96題		3	0.8982
先前經驗	97-100題	97, 100	2	0.8220
同儕鼓勵	101-104題		4	0.9317

工作電腦配適度共萃取出5個因素，其Cronbach's α 值均大於0.8，參見表3。被刪除的題項有35、38、44、50、51、52、57、58等八題。解釋變異量累積達71.117%。參考Goodhue 與 Thompson(1995)原構面名稱，並根據五個因素之題項分配，分別將之命名為互動性、資料品質與位置、相容性、穩定性、容易使用。

表3：工作與電腦適配度構念之因素分析結果彙整

構念	題項	因素負荷量	特徵值	Cronbach' α
TTF1-互動性	59-68題	均>0.5	9.834	0.9516
TTF2-資料品質與位置	36-37、39-43題	均>0.5	3.686	0.9126
TTF3-相容性	45-49題	均>0.5	2.369	0.8417
TTF4-穩定性	53-54題	均>0.5	1.471	0.9041
TTF5-容易使用	55-56題	均>0.5	1.130	0.8269

解釋總異量：71.117%

學習動機共萃取出2個因素，其Cronbach's α 值分別為0.961及0.918，參見表4。被刪除的題項有82、83、84、85、86、90、92等七題。解釋變異量累積達77.442%。二個因素之題項分配，大致與學習動機量表（梁麗珍 氏90）所區分的價值成份與期待成份相吻合，故分別將之命名為價值構面與期待構面。

表4：學習動機構念之因素分析結果彙整

構念	題項	因素負荷量	特徵值	Cronbach' α
LM1-價值	73-81題	均>0.5	9.085	0.9610
LM2-期待	87-89、91、93題	均>0.5	1.757	0.9180

解釋總異量：77.442%

接下來，本研究將檢驗上述兩個構念的收斂與區辨效度。首先，一個構念具備收斂效度的準則有：構念與其衡量問項間的AVE (average variance extracted) 值需在0.5以上 (Fornell & Larcker 1981)；以及問項負荷量(item loading)的t值須達顯著水準 (Espinoza 1999)。依據上述準則進行驗證，結果均符合上述要求，且各構面的組成信度均達0.6以上，已經在可接受水準以上。參見表5與表6。

表5：工作電腦配適度構念的收斂效度

構面	組成信度	AVE值	題項	T-values
TTF1	0.6642	0.787	59題	28.86
互動性			60題	27.74
			61題	25.95
			62題	24.81
			63題	25.31
			64題	25.61
			65題	23.95
			66題	23.99
			67題	25.00
		68題	20.83	
TTF2	0.6018	0.583	36題	19.07
資料品質與位置			37題	24.13
			39題	25.76
			40題	24.41
			41題	25.70
			42題	21.19
			43題	21.41
TTF3	0.6307	0.615	45題	13.36
相容性			46題	16.63
			47題	24.83
			48題	25.35
			49題	22.54
TTF4	0.8256	1.124	53題	24.41
穩定性			54題	23.82
TTF5	0.7312	0.681	55題	17.99
容易使用			56題	22.74

表6：學習動機構念的收斂效度

構面	組成信度	AVE值	題項	T-values
LM1	0.7354	0.73	73題	28.55
價值			74題	29.93
			75題	30.57
			76題	27.40
			77題	29.40
			78題	25.32
			79題	27.30
			80題	23.83
LM2 期待	0.6828	0.76	87題	21.53
			88題	25.57
			89題	25.74
			91題	28.12
			93題	25.81

本研究採用Jöreskog (1971, 引自Jap 與 Ganesan(2000)) 的方法來檢驗區辨效度。首先將構念間的相關係數設定為1 (即 $\psi=1$)，求得模型的卡方值(Chi-Square)。之後再將兩者的相關係數設定為隨機(free)，求得新模型的卡方值。前後兩個模型的卡方值自由度僅差1 (在前一模型下，該兩構念的卡方值自由度分別為290與77，後者的卡方值自由度則分別為289與76)。如果兩個模型卡方值的差異 $\Delta\chi^2_{0.05}$ 大於 $\Delta\chi^2_{0.05}(1)=3.84$ ，則代表構念具備區辨能力。結果，如表7所示，當相關係數設為隨機時，工作電腦配適度與學習動機之構面間卡方值分別為： $\Delta\chi^2_{0.05}(289)=1702.42$ 與 $\Delta\chi^2_{0.05}(76)=1418.69$ ，與 ψ 設為1時的卡方值的差值均大於3.84，且均達統計顯著水準 (參見表7最後一欄)，顯示這兩個構念已具備區辨效度。

二、假說檢測

本研究以Lisrel軟體，利用結構方程模式來驗證所提出之假說，並以最大概似法(maximum likelihood method)估計路徑參數。整體模式適配度指標 (Bagozzi & Yi 1988; Chou & Bentler 1995; Hair et al. 1998)顯示本研究模式之適配度尚屬可接受之範圍，結果如表8所示。卡方值不能通過有可能是因為樣本過大的關係。RMSEA值則顯示有不錯的適配；增值適配指標方面雖未達到評鑑標準，但都非常接近合格標準；精簡適配指標則有PNFI及PGFI兩項符合要求。Hair et al. (1998) 指出GFI、AGFI、CFI之值雖然是愈接近1愈好，但並無絕對的合格標準。此外，Baumgartner 與 Homburg(1996)發現GFI、AGFI低於建議值並非不常見⁴。因此，本研究的結果還算是在可接受的範圍內。

⁴ 其研究對象為1977至1994年間行銷與消費者領域四個著名學術期刊，共184篇文獻以SEM進行統計分析的論文。結果GFI、AGFI低於建議值的文獻分別有24%、48%。

表7：區辨效度分析

構念	$\psi=1$ 時的 $\Delta \chi^2_{0.05}$		$\Delta \chi^2_{0.05}$
學習動機	LM1 and LM2	2997.84	1579.15*
工作科技配適度	TTF1 and TTF2	4705.45	2373.03*
	TTF1 and TTF3	3387.35	1684.93*
	TTF1 and TTF4	2216.87	514.45*
	TTF1 and TTF5	1986.30	283.88*
	TTF2 and TTF3	3405.98	1703.56*
	TTF2 and TTF4	2220.73	518.31*
	TTF2 and TTF5	1999.53	75.11*
	TTF3 and TTF4	2198.70	496.28*
	TTF3 and TTF5	2073.63	371.21*
TTF4 and TTF5	2089.17	386.75*	

註：*表示 $\Delta \chi^2_{0.05} > \Delta \chi^2_{0.05}(1)=3.84$ 達顯著水準。

表8：整體適配指標評鑑結果

	適配度評鑑指標	評鑑標準	模型量測結果	是否達到標準
絕對適配指標	χ^2	p值 ≥ 0.1	2621.19, p=0.0	否
	GFI	≥ 0.9	0.82	否
	SRMR	≤ 0.05	0.090	否
	RMSEA	≤ 0.05 良好適配	0.072	是
		≤ 0.08 不錯的適配		
增值適配指標	AGFI	≥ 0.9	0.79	否
	NNFI	≥ 0.9	0.88	接近
	NFI	≥ 0.9	0.87	接近
	CFI	≥ 0.9	0.89	接近
	IFI	≥ 0.9	0.89	接近
	RFI	≥ 0.9	0.85	接近
精簡適配指標	PNFI	≥ 0.5	0.78	是
	PGFI	≥ 0.5	0.70	是
	χ^2/df	介於1與5之間	4.38	是

結構模式驗證之結果顯示於圖4。觀察圖4，可以注意到組織溝通及同儕影響對認知有用與易用的影響未達顯著水準，個人經驗對認知有用則呈現負向影響；另外，e化系統特性對認知易用的影響也未達顯著。因此，拒絕接受假說6、9-1、9-3、9-4、10-3、10-4。

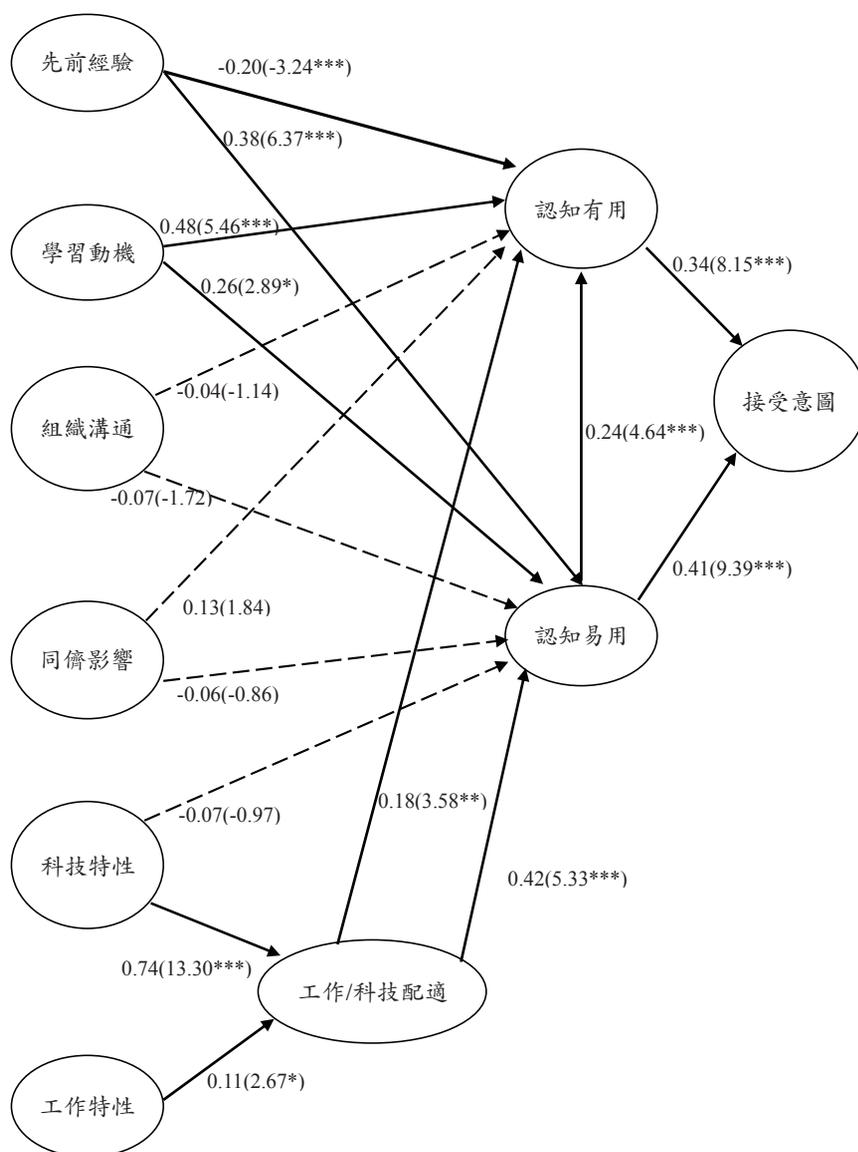


圖4：本研究結構方程模式分析結果圖

註：圖中()內為 t value 值，* 表示 $t > 1.96$ ， $P < 0.05$ ；** 表示 $t > 2.58$ ， $P < 0.01$ ；*** 表示 $t > 3.29$ 時， $P < 0.001$ 。
實線代表路徑係數達統計顯著水準；虛線代表路徑係數不顯著。

為進一步瞭解影響外勤人員之接受意圖的影響因素，本研究針對甲公司所有外勤人員再進行一次檢測，結果顯示適配度屬可接受水準 ($\chi^2=2153.35$, $p=0.00$; $\chi^2/d.f.=3.14$; $RMSEA=0.082$; $NFI=0.97$; $NNFI=0.98$; $PNFI=0.90$; $CFI=0.98$; $IFI=0.98$; $SRMR=0.74$)。假說測試結果如表9所示。表9清楚顯示，外勤人員對e化科技的知覺，主要是受到個人因素影響，組織因素僅有同儕對有用性產生顯著影響。因此，資料分析結果傾向於支持假說11。

表9：外勤員工假說測試結果

	假說	內容	係數	顯著
個人性	9-1	公司員工的電腦經驗→e化系統有用性的認知。	-0.31(-4.34*)	是
	10-1	公司員工的電腦經驗→e化系統易用性的認知。	0.53(8.04*)	是
	9-2	公司員工的學習動機→e化系統有用性的認知。	0.38(5.75*)	是
	10-2	公司員工的學習動機→e化系統易用性的認知。	0.19(2.79*)	是
組織性	9-3	公司同儕影響程度→e化系統有用性的認知。	0.42(5.29*)	是
	10-3	公司同儕影響程度→e化系統易用性的認知。	0.01(0.09)	否
	9-4	公司內部溝通機制→e化系統有用性的認知。	0.01(0.14)	否
	10-4	公司內部溝通機制→e化系統易用性的認知。	0.07(1.29)	否

伍、結論與討論

過去有關科技接受意圖之研究，TAM與TTF的整合模式被認為是一個重要的主流解釋典範。從創新擴散觀點觀之，組織學習活動對科技的接受有很重要的影響。但是過去與TAM有關的研究並未有系統地探討過組織學習的適用性，加上組織設計的變遷，出現大量不易接受學習活動的疏離員工，從組織學習觀點發展的TAM與TTF整合模型是否還具有解釋能力，值得再加以探究。

本研究假說檢驗結果彙總於表10。觀察該表，可以發現TAM的主張（假說1至3），一如往昔得到支持。此外，實徵資料分析結果大致上傾向於支持Dishaw與Strong(1999)的論點（假說4、5、7、8獲得支持）。據此可知使用者對e化系統功能是否有用、是否容易使用的看法會影響其使用意圖，任務科技配適度則會影響其對有用及易用的認知。

假說H6未獲得支持，也就是e化系統特性並未影響員工認知的易用性。這或許是因為填卷者大多是資深員工⁵，個人的專業知識或工作習慣養成已久，更關心系統在服務客戶時所能產生的效益，且多半比較排斥科技，因此儘管e化系統有資料詳盡、容易擷取、易於理解等特徵，也不會對其認知易用性產生影響。

原先本研究推測：與組織學習有關的員工個人特質以及組織情境，會影響員工對系統易用與有用的認知（假說9-1至9-4，以及10-1至10-4）。但資料結果僅傾向於支持與個人有關的部分假說（假說9-2、10-1、10-2），也就是員工個人學習動機會影響其認知的系統有用性與易用性，個人電腦經驗則影響易用性。

⁵ 樣本中，有近七成(69.01%)填答者之年資在六年以上，年資11年以上者約佔四成(38.93%)，這個結果與該公司員工年資統計非常接近（六年以下佔37.36%，六年～十年佔26.35%，十一年以上佔36.29%）。甲壽險公司成立至今已經超過40年，一般而言，員工年資較深、學歷則較低。

表10：研究假設檢定結果

假說	理論基礎	內容	檢定結果
1	TAM	員工認知的e化系統易用性→e化系統有用性。	成立
2		員工認知的e化系統有用性→使用意圖。	成立
3		員工認知的e化系統易用性→使用意圖。	成立
4	TTF與TAM整合	員工工作任務特性→e化系統、工作間的配適度。	成立
5		e化系統的特性→e化系統、工作配適度。	成立
6		e化系統的特性→e化系統的認知易用性。	不成立
7		系統、工作配適度→e化系統的認知易用性。	成立
8		系統、工作配適度→e化系統的認知有用性。	成立
9-1	組織學習	公司員工的電腦相關經驗→e化系統有用性的認知。	不成立
9-2		公司員工的電腦學習動機→e化系統有用性的認知。	成立
9-3		公司同儕影響程度→e化系統有用性的認知。	不成立
9-4		公司內部溝通機→e化系統有用性的認知。	不成立
10-1	組織學習	公司員工的電腦經驗→e化系統易用性的認知。	成立
10-2		公司員工的學習動機→e化系統易用性的認知。	成立
10-3		公司同儕影響程度→e化系統易用性的認知。	不成立
10-4		公司內部溝通機制→e化系統易用性的認知。	不成立
11	疏離人員	跟學習有關之個人因素對認知e化系統有用性與易用性之影響，較組織性的學習資源來得大。	成立

組織情境，包括組織溝通機制以及同儕影響（假說9-3, 9-4, 10-3, 10-4），未如預期左右員工對e化系統有用與易用性的認知。這或許是因為樣本中有超過半數的外勤人員的關係。內勤員工往往隸屬於特定部門，在主管的領導下，完成個人任務並達成部門使命。其績效表現不僅有賴於個人努力，往往還需依靠同仁間的協調與合作。因此比較容易感受到同儕壓力，也比較願意相互交換經驗與知識。在組織環境內工作，則有助於他們利用正式、非正式溝通管道與其他組織性學習資源。相對來說，外勤人員長時間在外工作，與組織的聯繫薄弱，也比較難以利用組織內的學習機制，必須依賴個人的努力來認識、信任並接受系統。假說11獲得支持，顯示在擁有大量疏離員工的組織中，個人的因素對系統接受度的影響非常重要，組織提供的資源則不一定能發揮預期之助益。

由此可推論，對於擁有高比率外勤或疏離人員的壽險業者及一般組織而言，如何透過組織機制協助這些員工學習科技新知，將是e化過程中的一項挑戰。這個結果也顯示，過去有關組織學習與創新採用之相關理論，隨著組織設計的更迭與演變，有可能會產生部分不適用的情境。未來研究者或可針對新的情境，再次檢視相關理論之前提與假設，並驗證甚或修飾相關理論之內涵。

有趣的是：員工先前經驗愈好，愈不覺得e化系統有用、能協助其提升工作績效（也就是拒絕假說9-1），儘管這也表示員工認知的有用性受到經驗影響，但影響方式與原先預期大異其趣，但過去的研究也曾發現類似現象 (Dishaw & Strong 1999)。在資訊系統使用(utilization)及TTF的研究中，個人的能力經驗常常是重要的解釋變數之一 (Igarria et al.

1995; Igarria et al. 1996; Thompson et al. 1994)。Goodhue(1995)以電腦素養(literacy)做為此變數的操作化定義，發現個人經驗對工作技術適配度與系統使用行為產生負向影響；若以研究對象之資訊系統來修正其操作化定義，即可發現預期中的正向影響關係 (Dishaw & Strong 1998)。本研究將此變數定義成人們的一般性電腦使用經驗（如是否常上網或使用e-mail），比較近似Goodhue(1995)提出的電腦素養的意義，負向影響的結果也與其發現一致。因此，這個結果可能不算太意外。

就本研究而言，產生負向影響的原因還有兩種可能。首先，甲公司員工年齡偏高、年資較深，使用現代化網路科技，特別是初入門時，可能會遭遇比年輕人更多一點的挫折。實徵證據顯示，經驗不佳可能導致電腦焦慮感，進而抑制他們的認知易用性(Hackbarth et al. 2003)。此時，使用者可能正不斷忙著克服系統操作的問題與困難，因此被迫持續關注系統使用的議題，恐無暇體會、甚或無從發揮系統功能，當然不太可能產生e化系統有用的知覺。

其次，作者與甲公司部分員工討論，發現某些電腦相關經驗豐富的員工有能力，也會比較公司與同業或坊間的類似系統。他們對e化系統的需求有特別的期望與想法，觀點與初入門者相當不同；或許e化系統發展初期功能較為簡易，或是開發者過於重視新手的需要，導致他們的觀點、期望被忽略，使他們難以產生系統有用的認知。這個議題未來需進一步加以探討。

本研究的發現可提供壽險業者若干管理意涵。首先，隨著環境日趨競爭，壽險商品愈多元化、消費者的需求愈複雜，從業人員的工作也日趨複雜化與專業化，工作責任日益加重，績效卻越來越難實現。本研究之實徵證據顯示，只要系統容易使用且能提升工作績效，員工自然會產生比較強烈的使用意願。e化系統與工作特性是否搭配，也會影響員工對系統易用、好用的評價。因此，公司是否充分理解市場脈絡及員工工作特性並據以規劃e化系統，將成為關鍵影響因素。業者在導入或自行開發e化科技時，應在開發或實施方法論中納入該項科技的易用性與有用性，以及「工作系統配適度」的分析、彙整與評估。

其次，業者應於平時就設法擴增員工的電腦相關經驗。例如，業者可以讓員工多接受基礎電腦操作訓練，或於工作場所中推動若干簡單、生活化的應用，如透過e-mail、布告欄或Intranet系統發佈人事相關訊息，這些舉措都有助新手不至於沈陷在系統操作的枝微末節，而可以專注於系統功能對其任務的協助，這將有益於e化系統的成功實施。

必須注意到的是，隨著員工累積、提升電腦相關經驗，組織或許得觀察他們對系統功能需求認知是否有所變化，也就是說使用者個人條件若有不同，其對「有用性」的衡量結果是否也不相同。萬一熟手對新科技效用的要求與期望已經產生質變，例如電腦能力愈強的員工，要求系統提供更多更繁複的資料分析功能，如何同時納入熟手與新手的不同認知，或許會成為業者的一項挑戰。

教育訓練是系統成功實施的重要關鍵因素之一。然而，資料分析結果顯示許多員工，特別是外勤業務人員，似乎比較難以從組織中獲得學習上的支持，因此個人的動機、經驗成為關鍵影響因素。為提升學習成效，業者需設法加強員工學習電腦的動機。

例如，企業主管應試著創造員工參與學習電腦的理由、增加對電腦學習的重要性評價、強化員工能學好電腦的信念以及讓員工了解到使用新的資訊科技可能帶來的價值（如：效率提升、自我滿足）等等，都會對企業推動e化有所助益。進一步，業者可以考慮改善外勤人員參與組織學習的條件與環境，看看組織學習的效果是否能再加以提升，使員工更樂於接近、使用e化科技。研究者未來或可針對這一個議題進行更深入的探究。

許多現代化的組織中往往充斥著這一類較為疏離的員工，例如全球化四處奔波的主管、在家上班族等已經頗為常見，他們往往依賴現代化資訊科技與組織溝通執行工作任務。後續研究者可以深入比較這一類員工與傳統員工的差異。進一步，研究者可從組織及個人層面，探討有效協助員工有效學習e化新知的情境因素或要件。最後，本研究使用的樣本僅來自於一家壽險業，因此外部效度可能有所不足，讀者在解釋本研究之發現時應小心謹慎。

參考文獻

1. 李昌雄、陳禹辰，2000，『技術累積與技術成熟度：組織運用新興資訊科技的時間效應』，資訊管理學報，第七卷·第一期：1~18頁。
2. 李文雅，民92，TAM 與TTF 整合模式之驗證：以乙級電腦軟體應用技術士為例，國立雲林科技大學資訊管理系碩士論文。
3. 梁麗珍，民90，二專在職學生自我導向、學習動機、學習策略與自我概念相關之研究，彰化師範大學工業教育學系博士論文。
4. 陳禹辰、李昌雄，2000，『技術關連與技術累積對企業採用網際網路的影響』，管理學報，第十七卷·第一期：25~42頁。
5. 陳禹辰、李昌雄，2001，『網際網路的採用與實施：組織學習觀點的分析』，管理學報，第十八卷·第二期：213~230頁。
6. 陳禹辰、尚榮安、何照義、謝素娟，2008，『公用服務事業員工的e化科技接受意圖：以TAM與TTF探討』，電子商務學報，第十卷·第一期：305~328頁。
7. 陳純德，民90，以工作適配度進行企業資源規劃系統使用者滿意度之研究，中原大學資訊管理系碩士論文。
8. Abdul-Gader, A. H., and Kozar, K. A. "The Impact of Computer Alienation on Information Technology Investment Decisions: An Exploratory Cross-National Analysis," *MIS Quarterly* (19:4), December 1995, pp. 535-559.
9. Aiken, M., and Hage, J. "The Organic Organization and Innovation," *Sociology* (5:1), 1991, pp. 63-82.
10. Aiken, M., and Hage, J. "Organizational Alienation: A Comparative Analysis," *American Sociological Review* (31), August 1966, pp. 497-507.
11. Akkirman, A. D., and Harris, D. L. "Organizational Communication Satisfaction in the Virtual Workplace," *The Journal of Management Development* (24:5), 2005, pp. 397-409.

12. Altman, Y., and Shortland, S. "Women, Aliens, and International Assignment," *Women in Management Review* (16:3), 2001, pp. 141-145.
13. Amoako-Gyampah, K., and Salam, A. F. "An Extension of the Technology Acceptance Model in an ERP Implementation Environment," *Information & Management* (41:6), July 2004, pp. 731-745.
14. Attewell, P. "Technology Diffusion and Organizational Learning: The Case of Business Computing," *Organization Science* (3:1), 1992, pp. 1-19.
15. Bagozzi, R. P., and Yi, Y. "On the Evaluation of Structural Equation Models," *Academic of Marketing Science* (16:1), 1988, pp. 76-94.
16. Benslimane, Y., Plaisent, M., and Bernard, P. "Applying the Task-Technology Fit Model to WWW-based Procurement: Conceptualization and Measurement," in *Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2003.
17. Baumgartner, H., and Homburg, C. "Applications of Structural Equation Modeling in Marketing & Consumer Research: A Review," *International Journal of Research in Marketing* (13:2), 1996, pp. 139-161.
18. Blauner, R. *Alienation and Freedom: The Factory Worker and his Industry*, University of Chicago Press, Chicago, Illinois, 1964.
19. Chau, P. Y. K. "An Empirical Assessment of a Modified Technology Acceptance Model," *Journal of Management Information Systems* (13:2), 1996, pp. 185-204.
20. Chen, L. D., Gillenson, M. L., and Sherrell, D. L. "Enticing Online Consumers: an Extended Technology Acceptance Perspective," *Information & Management* (39:8), 2002.
21. Chou, C. P., and Bentler, P. M. "Estimates and Test in Structural Equation Modeling," *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications*, R. H. Hoyle (eds.), Sage, Thousands Oaks, CA, 1995, pp. 37-55..
22. Cohen W. M., and Levinthal, D. "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation," *Administrative Science Quarterly* (35:1), 1990, pp. 128-152.
23. Comer, J. M., and Dubinsky, A. J. *Managing the Successful Sales Forces*, Lexington Books, Lexington, M.A., 1985.
24. Connell, J. P. "A New Multidimensional Measure of Children's Perceptions of Control," *Child Development* (56:4), 1985, pp. 1018-1041.
25. Cooper, R. B., and Zmud, R. W. "Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach," *Management Science* (36:2), 1990, pp. 123-139.
26. Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R. "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science* (35:8), 1989, pp. 982-1003.
27. Dean, D. "Alienation: Its Meaning and Measurement," *American Sociological Review* (26), October 1961, pp. 753-758.
28. Dishaw, M. T., and Strong, D. M. "Extending the Technology Acceptance Model with

- Task-Technology Fit Constructs,” *Information & Management* (36:1), 1999, pp. 9-21.
29. Espinoza, M. M. “Assessing the Cross-Cultural Applicability of a Service Quality Measure: A Comparative Study between Quebec and Peru,” *International Journal of Service Industry Management* (10:5), 1999, pp. 449-450.
 30. Fornell, C., and Larcker, D. “Evaluating Structure Equations Models with Unobservable Variables and Measurement Error,” *Journal of Marketing Research* (18:1), 1981, pp. 39-50.
 31. Garud, R., and Nayyar, P. R. “Transformative Capacity: Continual Structuring by Intertemporal Technology Transfer,” *Strategic Management Journal* (15:5), 1994, pp. 363-385.
 32. Gebauer, J., and Shaw, Michael J. “A Theory of Task/Technology Fit for Mobile Applications to Support Organizational Processes,” Working Paper, University of Illinois at Urbana-Champaign, updated 9/15/2002.
 33. Goette, T. “Keys to the Adoption and Use of Voice Recognition Technology in Organization,” *Library computing* (19:3-4), 2000, pp. 235-244.
 34. Goodhue, D. L. “Understanding User Evaluation of Information Systems,” *Management Science* (41:12), 1995, pp. 1827-1844.
 35. Goodhue, D. L. “Development and Measurement Validity of a Task-Technology Fit Instrument for User Evaluation of Information Systems,” *Decision Sciences* (29:1), 1998, pp. 105-138.
 36. Goodhue, D. L., and Thompson, R. L. “Task-Technology Fit and Individual Performance,” *MIS Quarterly* (19:2), 1995, pp. 213-236.
 37. Hackbarth, G., Grover, V., and Yi, M. Y. “Computer Playfulness and Anxiety: Positive and Negative Mediators of the System Experience Effect on Perceived Ease of Use,” *Information & Management* (40:3), 2003, pp. 221-232.
 38. Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., and Black, W. C. *Multivariate Data Analysis* (4th ed.), Prentice Hall, 1998.
 39. Hartwick J., and Barki, H. “Explaining the Role of User Participation in Information Systems Use,” *Management Science* (40:4), 1994, pp. 440-465.
 40. Hirschfeld, R. R. and Field, H. S. “Work Centrality and Work Alienation: Distinct Aspects of a General Commitment to Work,” *Journal of Organizational Behavior* (21:7), November 2000.
 41. Igbaria M., Guimaras, T., and Davis, G. B. “Testing the Determinants of Microcomputer Usage via a Structural Equation Model,” *Journal of Management Information Systems* (11:4), 1995, pp. 87-114.
 42. Igbaria, M., Parasuraman, S., and Baroudi, J. J. “A Motivational Model of Microcomputer Usage,” *Journal of Management Information Systems* (13:1), 1996, pp. 127-143.
 43. Igbaria, M., Zinatelli, N., Cragg, P., and Lavaye, A. L. M. “Personal Computing

- Acceptance Factors in Small Firms: A Structure Equation Model,” *MIS Quarterly* (21:3), September 1997, pp. 279-302.
44. Jackson, C. M., Chow, S., and Leitch, R. A. “Toward an Understanding of The Behavior Intension to Use an Information System,” *Decision Sciences* (28:2), 1997, pp. 357-389.
 45. Jap, S. D., and Ganesan, S. “Control Mechanisms and the Relationship Life Cycle Implications for Safeguarding Specific Investments and Developing Commitments,” *Journal of Marketing Research* (37:2), 2000, pp. 227-245.
 46. Jeff, Keressen-Griep, Hess, J. A., and April, T. R. “Sustaining the Desire to Learn: Dimensions of Perceived Instructional Facework Related to Student Involvement and Motivation to Learn,” *Western Journal of Communication* (67:4), 2003, pp. 357-381.
 47. Johnson, R. A. and Hignite, M. A. “Applying the Technology Acceptance Model to the WWW,” *Academy of Information and Management Sciences Journal* (3:2), 2000, pp. 130-142.
 48. Joreskog, K. G. “Statistical Analysis of Sets of Congeneric Tests,” *Psychometrika* (36:2), 1971, pp. 109-133.
 49. Kanungo, R. N. “The Concept of Alienation and Involvement Revisited,” *Psychological Bulletin* (86:1), January 1979, pp. 119-138.
 50. Kinman G., and Kinman, R. “The Role of Motivation to Learn in Management Education,” *Journal of Workplace Learning* (13:4), 2001, pp. 132-144.
 51. Kogut, B., and Zander, U. “Knowledge of the Firm, Combinative Capability, and The Replication of Technology,” *Organization Science* (3:3), 1992, pp. 383-397
 52. Larsen, T. J., Sorebo, A. M. and Sorebo, O. “The Role of Task-Technology Fit as Users' Motivation to Continue Information System Use,” *Computers in Human Behavior* (25:3), 2009, pp. 778-784.
 53. Lee, C. C., Cheng, H. K., and Cheng, H. H. “An Empirical Study of Mobile Commerce in Insurance Industry: Task-technology Fit and Individual Differences,” *Decision Support Systems* (43:1), 2007, pp. 95-110.
 54. Lin, J. C. C., and Lu, H. P. “Towards an Understanding of the Behavioral Intention to Use a Web site,” *International Journal of Information Management* (20:3), 2000, pp. 197-208
 55. Lucas, H. C., and Spitler, V. K. “Technology Use and Performance: A Field Study of Broker Workstations,” *Decision Sciences* (30:2), 1999, pp. 291-311.
 56. Luis, L. M., and Franz, W. K. “A Model of Business School Students' Acceptance of a Web-Based Course Management System,” *Academy of Management Learning and Education* (3:1), 2004, pp. 7-26.
 57. Marx, K. “Economic and Philosophical Manuscripts of 1844,” *Karl Marx: Early Writings*, R. Livingstone, and G. Benton(eds.), Penguin, Harmondsworth, 1975.
 58. Minch, R.P., and Ray, N.M. “Alienation and Computer Attitude,” in *Proceedings of the Eighth International Conference Information Systems, San Diego, CA, 1986*, pp. 168-180.

59. Moch, M. K. "Job Involvement, Internal Motivation, and Employees' Integration into Network of Work Relationships," *Organizational Behavior and Human Performance* (25:1), February 1980, pp. 15-31.
60. Mollick, J. S. "Do Concerns about Errors in Data and Access to Data Affect Students' Feeling of Alienation," *Journal of Information Security and Privacy* (2:1), 2006, pp. 29-46.
61. Ollman, B. *Alienation: Marx's Conception of Man in Capitalist Society*, Cambridge University Press, 1976.
62. Pintrich, P. R., Smith, D. A., Garcia, T., and Mckeachie, W. J. *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, University of Michigan, Ann Arbor, 1991.
63. Rogers, E. M. *Diffusion of Innovations* (3rd ed.), The Free Press, New York, 1983.
64. Ross, P. F. "Innovation Adoption by Organizations," *Personnel Psychology* (27), 1974, pp. 21-47.
65. Seeman, M., "On the Meaning of Alienation," *Continuities in the Language of Social Research*, P. Larzarsfeld, A. Pasanella, and M. Rosenberg(eds.), Free Press, New York, 1972, pp. 25-34.
66. Shang, R. A., Chen, Y. C., and Shen, Lysander "Extrinsic versus Intrinsic Motivations for Consumers to Shop Online," *Information & Management* (42:3), March 2005, pp. 401-413.
67. Shang, R. A., Chen, Y. C., and Chen, C. M. "Why People Blog? An Empirical Investigations of the Task Technology Fit Model," 11th PACIS (Pacific Asia Conference of Information System), July 2007, New Zealand.
68. Shih, H. P. "Extended Technology Acceptance Model of Internet Utilization Behavior," *Information & Management* (41:6), 2004, pp. 719-729.
69. Silverberg, G. "Adoption and Diffusion of Technology as a Collective Evolutionary Process," *Technological Forecasting and Social Change* (39), 1991, pp. 67-80.
70. Taube, V. G. "Connected and Disconnected? On the Impact of Internet Use on Social Connectedness," *Computational & Mathematical Organizational Theory* (10:3), 2004, pp. 227-241.
71. Thompson, R. L., Higgins, C. A., and Howell, J. M. "Influence of Experience on Personal Computer Utilization: Testing a Conceptual Model," *Journal of Management Information Systems* (11:1), 1994, pp. 167-187.
72. Trevorow, K., and Moore, S. "The Association between Loneliness, Social Isolation, and Women's Electronic Gaming Machine Gambling," *Journal of Gambling Studies* (14:3), 1998, pp. 263-284.
73. Venkatesh, V., and Davis, F. "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Studies." *Management Science* (46:2), 2000, pp. 186-204.
74. Vickers, M. H., and Parris, M. A. "Your Job No Longer Exists! From Experiences

- of Alienation to Expectations of Resilience- A Phenomenological Study,” *Employee Responsibilities and Rights Journal* (19), 2007, pp. 113-125.
75. Vijayasarathy, L. R. “Predicting Consumer Intentions to Use On-Line Shopping: The Case for an Augmented Technology Acceptance Model,” *Information & Management* (41), 2004, pp. 747-762.
76. Winefield, A. H., Tiggemann, M., Winefield, H. R., and Goldney, R. D. “Social Alienation and Employment Status in Young Adults,” *Journal of Organizational Behavior* (12:2), 1991, pp. 145-154.
77. Yi, M. Y., Jackson, J. D., Park, J. S., and Probst, J. C. “Understanding Information Technology Acceptance by Individual Professionals: Toward an Integrative View,” *Information & Management* (43), 2006, pp. 350-362.
78. Zigurs, L., Buckland, C. K., Connolly, J. R. and Wilson, E. V. “A Test of Task-Technology Fit Theory for Group Support Systems,” *Database for Advances in Information Systems* (30:3-4), 1999, pp. 34-50.

附錄A

認知有用性與易用性

1. 使用電腦可使我更快速的完成工作任務。
2. 使用電腦可提升我的生產力。
3. 使用電腦可增加我的工作績效。
4. 使用電腦可提升我的工作效率。
5. 使用電腦使我的工作更容易。
6. 我發現電腦對我的工作很有用。
7. 對我而言，學習操作電腦是很容易的。
8. 運用電腦執行我想做的事是很容易的。
9. 我與電腦的互動是清楚且容易理解的。
10. 電腦的使用是很有彈性的。
11. 熟練地使用電腦對我來說是很容易的。
12. 我發現電腦是容易使用的。

工作特性與科技特性

25. 我經常處理定義不清的業務問題。
26. 我經常處理一些特別的、非例行性的業務問題。
27. 我經常處理一些以前未曾碰過的問題。
28. 我在工作上所碰到的問題常常不只是自己單位內的問題，而是會牽涉到其他部門或單位。
29. 我處理的問題通常是要跨部門的。
30. 電腦能提供我所需要的資料。
31. 電腦能提供很詳盡的資料。
32. 運用電腦能容易的擷取資料。
33. 電腦的實用性容易令人瞭解。
34. 要整合電腦系統內不同來源的資料是很容易的。

工作/科技的配適度

35. 在電腦系統中取得資料的時效無法符合我業務的需求。
36. 最新的資料已符合我的目標。
37. 公司所提供的檔案資料非常多，足夠我完成工作。
38. 我使用的電腦系統，缺少了對我工作非常重要的資料。
39. 公司提供的電腦檔案資料詳細且適合於我的任務。
40. 公司所提供的資料已足夠詳細了。
41. 在電腦系統的設計上，我可以很容易的從公司提供的資料中找到特定主題的資料。
42. 就算是我以前沒用過的資料，我也能很快的從公司的電腦系統中藉由某個特定主

題來找到它。

43. 我可以容易的找出和我工作相關資料欄位的精確定義。
 44. 在我接觸的報表或系統中，資料的定義是既不明確又不容易查明。
 45. 因為沒有適當的授權，我無法從電腦系統中取得對我有用的資料。
 46. 要讓公司授權給我，從電腦系統去取得有用的資料，是費時又困難的。
 47. 從不同來源取得的資料，應該相同，卻經常發生不一致的情形。
 48. 我很難去比較或整合不同來源的資料，因為資料的定義不一致。
 49. 當我需要去比較或整合不同來源的資料時，我發現結果可能是出乎意料或是互相矛盾的。
 50. 就我所知的電腦系統而言，可依照計劃的時間產出報表及執行任務。
 51. 常規性的電腦系統作業總是能準時被執行完成。
 52. 當我需要使用電腦時，無須擔心系統當機或無法使用。
 53. 我使用的電腦系統（包括軟、硬體）常有非預期或是令人不便的當機，使得我難以執行我的任務。
 54. 我使用的電腦系統（包括軟、硬體）常有系統的問題或常當機。
 55. 我很容易就能學會如何使用我所需要的電腦系統。
 56. 我所使用的電腦系統是既方便又容易操作的。
 57. 公司並未提供足夠的訓練來讓我或我的同事了解、使用公司的電腦系統。
 58. 我接受了必要的訓練，使我能夠有效地使用公司的電腦系統、語言、資料與操作程序。
 59. 我們所接觸的資訊系統人員，很了解我們日常的工作目標與任務。
 60. 我的同事們都認為資訊系統人員能用我們熟悉的術語、方式和我們溝通。
 61. 資訊系統人員很嚴謹地看待我們所面臨的業務問題。
 62. 資訊系統人員以真正關心的態度來幫我解決業務上的問題。
 63. 資訊系統人員通常會花很長的時間和我溝通我提出的需求。
 64. 我通常知道我提出的資訊系統服務或協助需求目前的進展，或者它們是否已被慎重地加以處置。
 65. 當我提出服務或協助的請求時，資訊系統人員一般都會適時地給我回應。
 66. 基於過去的經驗，未來若有需要，我仍會使用公司規劃的資訊系統及業務規劃諮詢服務。
 67. 我對現階段公司所提供的技術及業務規劃諮詢的人員感到滿意。
 68. 資訊系統確實提供雙方一致同意的解決方案來支援我業務上的需求。
- 組織溝通**
69. 同單位或不同單位或內外勤之間的同仁，常利用正式、非正式的方法接觸溝通並交換資訊。
 70. 公司對於跨區或跨單位（或跨部門）的重要議題（活動），會指派專責人員或成立跨單位的任務小組來負責。

71. 跨區或跨單位（或跨部門）的特殊任務小組會共同工作，以解決重要的議題。
72. 公司員工對電腦資訊部門的系統改善開發方法、溝通技巧、文件及各項準則等的意見或看法都能認同。

學習動機

73. 學習可以滿足我的求知慾。
74. 我認為學習可以增進新的知識。
75. 我因為感到自己的電腦知識不足而去學習。
76. 我為了增廣見聞而學習。
77. 我為了充實自己而學習。
78. 我喜歡具有挑戰性的內容，因為能夠得到新的東西。
79. 學習可以增加我的工作及競爭能力。
80. 學習電腦對我的工作及生活有很大的幫助。
81. 我學習電腦是為了增加解決問題的能力。
82. 我相信只要我努力就會有收穫。
83. 我學會任何東西，主要是由於我自己的努力與付出。
84. 如果我努力學習，我將會了解所學的東西。
85. 如果我對方法學習，我就能學會要學的東西。
86. 不管學習什麼，我相信自己會努力學習並克服各種困難。
87. 我有信心能瞭解操作電腦最複雜的內容。
88. 我確信我能精通使用電腦所需的相關技能。
89. 我確信我能了解使用電腦最艱深的部份。
90. 我有信心學習使用電腦的基本觀念。
91. 我確信能在學習電腦上獲得好的表現。
92. 我確信能在學習電腦上會有好的收穫。
93. 我相信我在學習電腦上會成功。

使用意圖

94. 我對使用電腦來輔助業務活動的意願很高。
95. 我經常使用電腦及公司提供的相關軟體。
96. 我會推薦同事使用電腦來輔助各項作業。

電腦使用經驗與同儕鼓勵

97. 我經常使用電腦應用軟體，例如Microsoft Word, Excel 或 PowerPoint。
98. 我經常使用 e-mail。
99. 我經常上網從事與工作相關的活動。
100. 我經常上網從事與工作無關的活動。
101. 與我較親密的同事都強力的支持各項工作的電腦化。
102. 本單位多數同仁都贊成將平日的工作電腦化。
103. 其他單位的人也都贊成使用電腦。
104. 我評估大家都能支持我使用電腦。

附錄B

本研究各構念之轉軸後因素負荷矩陣								
題項	因素負荷							
	一	二	三	四	五	六	七	八
PU001	.837							
PU002	.855							
PU003	.869							
PU004	.858							
PU005	.828							
PU006	.768							
PEOU007		.796						
PEOU008		.719						
PEOU009		.793						
PEOU010		.592						
PEOU011		.838						
PEOU012		.809						
TASK025			.797					
TASK026			.828					
TASK027			.782					
TASK028			.780					
TASK029			.783					
TECH030				.806				
TECH031				.852				
TECH032				.776				
TECH033				.623				
TECH034				.610				
OC069						.627		
OC070						.876		
OC071						.872		
OC072						.771		
BI94							.716	
BI95							.722	
BI96							.708	
PE97								.463
PE98								.674
PE99								.640
PE100								.805
PEER101					.687			
PEER102					.754			
PEER103					.786			
PEER104					.739			

負荷量小於0.4省略

解釋總異量：76.041%

