臺大管理論叢 2010/3
第20卷第S1期 29-68

從創新擴散觀點探討影響企業採用協同商務技術之因素

Critical Factors of Collaborative Commerce Adoption: An Empirical Study

洪新原／國立中正大學資訊管理學系教授
Shin-Yuan Hung, Professor, Department of Information Management, National Chung Cheng University

張碩毅*／國立中正大學會計與資訊科技研究所副教授
She-I Chang, Associate Professor, Department of Accounting and Information Technology, National Chung Cheng University

許凱筑／國立中正大學資訊管理研究所研究生
Kai-Chu Hsu, Master, Department of Information Management, National Chung Cheng University

張益誠／國立中正大學會計與資訊科技研究所博士生
I-Cheng Chang, Doctoral Student, Department of Accounting and Information Technology, National Chung Cheng University

Received 2008/7, Final revision received 2009/3

摘要

協同商務技術使企業經營不再侷限於本身資源，而是藉由資訊傳遞、流程整合和夥伴共同合作，以取得競爭優勢。然而，該技術之概念新，成本相對較高，亦使企業不敢貿然投資。目前國內關於此議題之文獻不多，且多以個案方式進行研究，缺乏整體與一致性之看法。因此，本研究根據創新擴散理論為基礎，由組織角度出發，探討影響企業採用協同商務技術之決策因素。研究結果顯示，協同商務技術的相對優勢、科技相容性、組織相容性、可觀察性、組織成員的資訊能力、組織的規模與組織對合作夥伴的信任度等7個因素顯著影響企業對協同商務技術之採用。

【關鍵字】協同商務、創新擴散理論、資訊系統採用

Abstract

Collaborative commerce has recently become a killer application of information technology for business collaboration, which helps business sustain their competitive advantage by information sharing, process integration and collaboration. However, not many companies actually adopt collaborative commerce because of its complexity and high cost. This study is to examine critical factors of collaborative commerce adoption. An integrated model was conducted based on innovation diffusion theory. Four constructs (including: characteristics of collaborative commerce technology, organizational characteristics, environmental characteristics, and decision maker characteristics) and eighteen factors are included. The discriminant analysis results indicate that relative advantage, technological compatibility, organizational compatibility, observability, employees' IT skill, business scale and trust toward partners are those critical factors.

【Keywords】collaborative commerce, innovation diffusion theory, information systems adoption

* 本文通訊作者

作者感謝臺大管理論叢「資通訊科技與企業競爭力管理專刊」三位客座主編：魏國碁教授、陳鴻基教授及孫雅麗教授，以及參加專刊及論文發展研討會與會人士對本論文所提供之寶貴意見。

臺灣大學學術期刊資料庫

壹、緒論

運用資訊科技來協助企業經營與維持競爭優勢已經是一種時代的潮流，從最早的交易處理系統(Transformation Processing System；TPS)、管理資訊系統 (Management Information System；MIS)，到 90 年代最為盛行的企業資源規劃 (Enterprise Resource Planning；ERP)，電子商務 (e-Commerce) 等等，都是資訊科技應用在業界的例子，它們不但顛覆了傳統對企業的印象，也著實為他們帶來更多元化的思考方向。然而近年來，企業的經營面臨到另一個層次的挑戰：因為服務水準的提升，客戶要求廠商提供更多樣化、客製化的產品，但是企業的資源與能力有限，無法滿足顧客所有的需求；此外，資訊與交通的發達，促成行銷市場與通路的大幅增加，企業間競爭更日益激烈。而許多企業在應用企業資源規劃與顧客關係管理等系統時，也常常因為缺乏電子化與通路夥伴關係等管理功能，進而影響企業管理效率與企業績效 (Chang, 2006; 張心馨、莊雙喜，2007)。

於是，協同商務概念於 90 年代末期被提出後，則持續受到重視與蓬勃發展。協同商務可藉由網路來整合企業對供應商與客戶間之企業整合，使企業可以有效管理此複雜的交易夥伴系統，進而改善核心夥伴間企業流程分享、決策制定與資料流通 (Deloitte, 2002)。2001 年管理學大師 Michael Porter 來台演說時，就鼓勵台灣製造業利用協同商務的技術來強化產品研發與設計的能力以擺脫 OEM 模式，引起了業界對於協同商務的興趣與重視。Deloitte Consulting (2001) 的調查中指出，有接近六成的企業認為協同商務未來的發展性會越來越高。Deloitte (2002) 調查中更發現，企業使用協同商務可帶來包含營收增加與營運能力效率化等效益。

早期探討資訊科技成功導入之研究，著名的有 Rogers (1983) 所提出之創新擴散理論。此創新擴散概念亦陸續被應用到許多創新的事物上，包含創新想法、創新產品與創新資訊系統中 (Taylor & Todd, 1995; Karahanna, Straub, & Chervany, 1999; Chen, Gillenson, & Sherrell, 2002; Bradford & Florin, 2003; Wu & Wang, 2005)。而創新擴散理論中強調，組織設法將資訊科技擴散至每一個使用者社群中，此概念與資訊系統導入於組織中類似 (Cooper & Zmud, 1990)。創新擴散理論起先被應用於探討影響組織資訊科技導入與未導入之因素，進而被延伸至探討影響組織資訊科技擴散之因素 (Tornatzky, Fleischer, & Klein, 1982; Premkumar, Potter, Ramamurthy, & Nilakanta, 1994)。

Rogers (1995) 在探討資訊科技創新議題時，認為組織或個人在採用資訊科技時，創新科技特性是影響其採用決策之主要因素。然而，Tornatzky 與 Fleischer (1990) 和 Fichman (1992) 則認為創新科技特性無法完全解釋組織對於各類資訊科技之採用。另一方面，過去研究探討資訊科技之應用 (如 ERP，e-Commerce 等) 時，多僅以組織本身因素為主要考量，例如資訊科技之應用是否與組織目標一致、組織準備度與組織

臺灣大學學術期刊資料庫

資訊科技基礎建設之能力，而較少探討組織之商業夥伴對該項創新性資訊科技之影響 (Bradford & Florin, 2003; 應大中、王存國，2007)。而協同商務是以與商業夥伴間資訊與流程整合之合作模型，透過網際網路與資訊科技分享資訊以維持競爭力。因此，影響組織採用協同商務的因素非僅著重於組織本身，而須依協同商務特性思考其他組織內外部影響因素，例如夥伴間之互相信任與權力善用等 (Hult, Ketchen, & Slater, 2004; Paul & McDaniel, 2004)。協同商務是目前較新之資訊應用，且國內對於協同商務之研究與探討付之闕如，使得企業對此技術不敢貿然投資。而企業在決定是否要採用協同商務技術時，所考量之準則亦可能會與其他資訊應用領域不盡相同。因此本研究以 Rogers (1995) 所提出之創新擴散理論為基礎，並以協同商務之特性來探討企業採用該技術的決策因素。此研究結果除了可供未來欲導入協同商務技術之企業參考外，更可提供協商務技術之廠商了解企業導入之需求。

本研究所要探討的具體問題即為：(1) 如何利用 Rogers (1995) 的創新擴散理論來解釋協同商務技術的採行。(2) 企業在決定是否採用協同商務技術時，會受到哪些因素的影響？(3) 企業在決定是否採用協同商務技術時，這些因素影響的程度為何？

貳、文獻探討

本節分為兩部份探討，首先搜集國內外有關協同商務之相關研究，找出其定義、特色與相關議題；繼而了解創新擴散理論之發展與其應用，並參考國內外研究，探討影響組織接受創新的因素。

一、協同商務

協同商務的概念，是指企業之間運用資訊科技來進行資訊交換、流程整合等活動，透過彼此的相互合作，達成共同的目標 (Deloitte, 2002)。由組織合作的觀點來看，協同商務是一個可以達成員工、商業夥伴及客戶在整個交易社群或市場動態合作的模型。Paul 與 McDaniel (2004) 將知識與流程的交換合作納入定義範圍，認為協同商務是由虛擬組織間的互動所構成，讓兩個或是兩個以上團體透過知識交換、流程整合方式，提高價值創造效率。從運作模式之差異性來看，蕭瑞麟 (2002) 則根據 Kumar 與 Van Dissel (1996) 的理論，將協同商務的運作模式分為池塘型、流程型、互動型三種。每一種合作模式皆有其應用目的與方式，合作夥伴可根據其交易屬性形成不同之運作模式，然而若有合作夥伴破壞交易規則，則合作模式就有瓦解的風險。張心馨與莊雙喜 (2007) 指出，協同夥伴間需有高相容度的文化，才能確保協同商務目標之達成。此外，合作夥伴間之承諾與信任，將可降低協同商務失敗的機率 (Centola, Myer, Raisinghani, & Virgil, 2004)。

而就組織合作目的而言，Chen、Zhang 與 Zhou (2007) 提出，協同商務是組織間

臺灣大學學術期刊資料庫

為分擔風險、責任與分享報酬所建立之程序，以進行資訊交換、流程整合、資源共享及強化企業機能活動。Evans (2001) 與 Chiu (2002) 則認為協同商務是指企業為了在網路經濟的環境下維持高度競爭力，所發展出迅速、有彈性的溝通社群，其中溝通社群包含企業內部門間以及企業夥伴間 (供應商、客戶與合作夥伴等)。另外 Deloitte Consulting (2001) 再加上資訊科技應用觀點，認為協同商務是利用資訊科技發展一個跨企業的複雜溝通程序，讓價值鏈上所有夥伴能夠共同整合決策過程、企業機能、流程及分享資訊。一般而言，為了使協同商務的整合與互動更加順利，增加內部型與外部型之資訊科技應用將可達成此目標。而協同商務之整合工具可分為下列幾項：(1) 傳統之資料交換，例如傳真機與電話；(2) 電子郵件與電子資料交換系統 (Doll & Deng, 2001)；(3) 網際網路工具與相關企業管理系統，例如企業資源規劃系統、供應鏈管理系統與客戶關係管理系統等 (Jarvenpaa & Staples, 2000)。綜合上述文獻之論點可歸納出，協同商務即為為達成企業共同目標，各組織彼此合作，運用資訊科技進行資訊交換、流程整合、資源共享等活動。

Bishop (2003) 提及近年來資訊科技的快速改變，將可使企業克服企業間距離上之障礙並有效降低協同成本。此外，國內包括中環、聯華等知名企業也已搭上這股潮流，並且開始享受其中的成果 (張瓊文，2001)。最後，協同商務可藉由提升服務能力、整合交易夥伴流程與提供動態且及時之整合資訊來增加企業之競爭力 (Chang, 2006; Chen et al., 2007)。

二、創新擴散理論

擴散理論的發展最初是由農業領域開始，探討農民對於新農業技術接受創新與採用的過程，經過了最近十年的發展之後，其所應用的範圍已經擴及到組織發展、教育、管理、醫療保健、資訊科技、社會學等領域 (Lundblad, 2003)。而目前最熱門的就是針對組織創新的過程以及相關管理議題的研究 (McGrath & Zell, 2001)。

Rogers (1995) 於創新擴散理論一書中將創新定義為「一種被個人或接受者視為是新的觀念、行為或是事件」；而創新擴散則是指「一項新事物在社會系統的成員中，透過溝通管道傳達到採用或是使用者的過程」。Boer 與 During (2001) 針對企業與組織層面的創新，將其定義為一種產品、市場、科技、組織的結合體 (Product-market-technology-organization Combination；PMTO Combination)；他們認為對企業而言，「新」是指目前某一種正在持續被改良且與企業息息相關的物件，而「創新」則應該是一經營的過程，目的在使新事物導入企業的 PMTO 鏈結中。綜合上述學者的理論，本研究將創新定義為：「一種被個人或組織視為是相對新的產品、觀念、行為或是事件」。而創新擴散的定義則是：「在組織或是社會之中，將新事物透過特定或是非特定的溝通管道，傳達到採用或是使用者的過程」。

臺灣大學學術期刊資料庫

創新擴散的過程中，往往會經歷過許多階段之演進，而每一個階段皆會有不同之影響因素。Meyer 與 Goes (1988)則提出創新瞭解、評估、採用、導入與擴散為組織創新擴散之過程。根據 Rogers (1995)的理論，組織接受創新的過程有五個步驟 (如圖 1)。(1) 問題確認 (Agenda-setting)：當組織遭遇到問題而對新事物產生需求時，便步入了創新過程的第一個階段，在這個階段裡，組織一方面釐清所遭遇的問題，另一方面則開始尋找可能的創新解決方案；(2) 套用 (Matching)：本階段旨在檢視組織面臨的問題，將之概念化，再評估某個創新解決方案的可行性，如果組織經過評估後覺得不適用，就會否決這個方案；(3) 重新定義或建構 (Redefining/Restructuring)：由於各組織結構與面臨之問題不盡相同，在決定了解決方案後，組織須針對本身需要對創新解決方案內容作修飾，甚至相對改變組織結構與流程，以確保經過磨合期之後，能發揮最大的效益；(4) 淨化 (Clarifying)：當一種新事物在組織中推行一段時間，成員都對它有所了解後，其後便會檢視這項新方案是否真的達到了預期效果，組織內成員透過各種溝通管道相互討論此新事物，確保組織整體能充分運用並享受它所帶來的好處；(5) 常規化 (Routinizing)：當組織引進的新事物已經完全融入其日常營運中，也不再被組織成員視為「新事物」的時候，表示該創新非常成功，已內化成為組織的一部份。

Kwon 與 Zmud (1987) 發展出資訊系統創新擴散階段，包含初始化、採用、適應、接受、常規化及深化。Cooper 與 Zmud (1990) 在探討物料需求系統之擴散中，則探討任務與科技因素對於採用與常規化之階段影響。Zmud 與 Apple (1992) 在衡量連鎖超商電子掃描器之整合過程中，可分採用初期、常規化與深化等階段。Grover 與 Goslar (1993)在探討美國企業對於通訊科技的使用中，強調該科技擴散過程包含初始化、採用與導入等階段。另外，Swanson 與 Ramiller (2004) 則提及理解、採用、導入與深化等步驟，是企業資訊科技擴散之過程。

綜合上述過去研究之探討，創新擴散的過程可分為主要兩個階段，分別為起始階段 (Initiation) 與執行階段 (Implementation)。而 Rogers (1995) 所提及之五個步驟中，前兩個步驟屬起始階段，後三個步驟則屬於執行階段。本研究的重點在於探討企業採用協同商務技術的決定因素，在 Rogers (1995) 的組織創新的五個步驟中屬於前兩個，也就是起始階段。

臺灣大學學術期刊資料庫

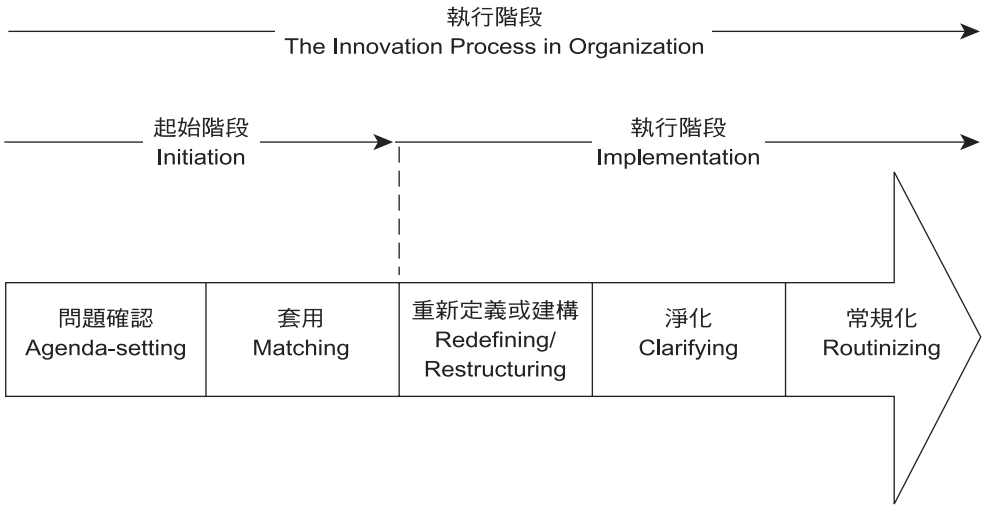


圖 1 組織創新流程

早期探討創新擴散的研究，往往著重在個人決策範圍內所採用之資訊科技，及如何擴散至企業中之每一個員工 (Agarwal & Prasad, 1997; Karahanna et al., 1999)。然而此類型研究並無法套用至組織內相關創新科技之採用。於是，Bradford 與 Florin (2003)則陸續探討創新擴散如何應用至組織層面之專案決策。而在探討影響組織採用創新科技的因素中，除了創新科技的特性外，其他外部因素亦必須加以考量 (Rogers, 1995)。例如，組織因素中高階主管的支持與員工的能力等 (Bradford & Florin, 2003; Jones, Cline, & Ryan, 2006)；此外，環境特性中相關競爭壓力亦會影響組織創新科技之採用 (Poston & Grabski, 2001)。雖然一般探討創新擴散皆會涵蓋上述所提之特性，不過仍可依不同的創新科技而有所調整 (江志卿、黃興進、嚴紀中，2005)。

參、研究方法

一、研究模式

本研究從「協同商務技術的特性」、「組織特性」、「環境特性」及「組織決策者的特性」等四個構面，來探討影響企業採用協同商務技術之因素，本研究之模式如圖 2 所示。

臺灣大學學術期刊資料庫

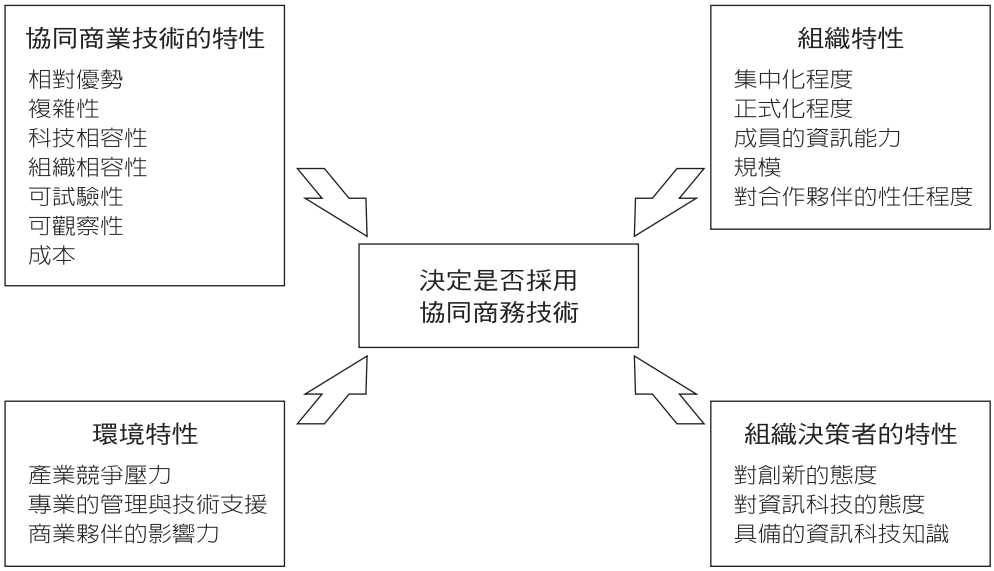


圖 2 本研究概念模式

二、研究假說

本研究依據國內外相關創新擴散研究為基礎，彙總影響組織採用協同技術之決策因素，提出下列十八個假說，詳細分述如下：

(一) 協同商務技術的特性

根據 Rogers (1995) 之理論，創新所帶來的相對優勢會促成新科技之採用。協同商務帶來的優勢讓企業可突破時間與空間限制，獲得更好的競爭優勢。Chen et al. (2007) 表示協同商務可提升企業競爭優勢，包含自動連結交易夥伴、客戶及供應商等流程；降低與交易夥伴間流程中之不確定性；提昇企業能力與服務品質，進而降低成本；有及時性資訊可供決策參考。另外，過去對於電子資料交換 (Electronic Data Interchange；EDI)、企業資源規劃 (Enterprise Resource Planning；ERP)、跨組織系統 (Inter-organization System；IOS) 等不同創新議題之研究中，亦發現創新所帶來的優勢為影響創新採用與否之關鍵 (Premkumar, Potter, & Ramamurthy, 1995; Premkumar, Potter, & Roberts, 1999; Soliman & Janz, 2004)。因此本研究提出：

【假說一】：「協同商務技術所帶來的相對優勢」正面影響協同商務技術的採行。

Rogers (1995) 將相容性定義為可能接受者所認知創新科技之價值、過去經驗與需求和創新本身的一致性。而技術上的相容性則指的是創新科技與現存系統具有相容性，其中包含軟體與硬體的部份 (Bradford & Florin, 2003)。許多相關研究皆發現科技相容性對於創新的接受有正面的影響 (Premkumar et al., 1994; Premkumar et al., 1995;

臺灣大學學術期刊資料庫

Thong, 1999)。創新科技越容易與現存系統整合，則企業越有機會產生效益與提高使用者的滿意度 (Delone & McLean, 1992)。在協同商務的環境下，由於交易夥伴間經常各自使用不同的系統，若要能夠有效執行企業間流程運作與互動，相關技術的整合與支援則不可或缺。而 Alavi (1993) 更說明相容性必須包括技術 (Technical) 及組織 (Organizational) 兩方面，其中組織相容性代表組織既存的信念與態度對創新科技之相容程度。而組織採用創新技術過程中，必須修改現有作業流程來配合創新技術之導入 (Damanpour, 1991)。然而相關創新技術之導入，除了影響組織既存活動外，更會因組織文化不同而產生員工抗拒等效應，此結果將會影響組織創新技術之導入 (Hong & Kim, 2002; Peansupap & Walker, 2005)。因此，若能有效減少組織的不相容性，則可增加企業使用創新科技之可能性 (應大中、王存國，2007)。因此本研究提出：

【假說二】：「協同商務技術的科技相容性」會正面影響協同商務技術的採行。

【假說三】：「協同商務技術的組織相容性」會正面影響協同商務技術的採行。

Rogers (1995) 將複雜性定義為：創新科技被認為了解與使用的困難度。從科技接受模式的角度來看，創新科技複雜度越高，代表其容易使用性越低，且使用者在缺乏技術知識等條件下，會對此創新科技產生排斥現象 (Davis, 1989; Rogers, 1995)。雖然創新科技能為組織帶來助益，但是也可能因為新科技過於複雜，造成使用的困難，許多研究皆認為「複雜性」會妨礙新科技的採用 (Premkumar et al., 1994; Thong, 1999; Soliman & Janz, 2004)。而協同商務中往往必須透過企業流程管理技術，將企業間複雜的流程進行協調，使企業間不同之應用系統可以彈性地進行營運。企業若是認知協同商務的複雜性會導致慢速擴散及大規模企業流程改造，會大幅影響企業導入協同商務之意願。因此本研究提出：

【假說四】：「協同商務技術的複雜性」會負面影響協同商務技術的採行。

可試驗性是指創新技術或產品可被試驗的程度。當創新是可以被嘗試使用時，便能降低使用者對於其之不信任，增加被接受的機會 (Rogers, 1995; Agarwal & Prasad, 1997)。尤其像協同商務技術此大規模之創新，讓企業有試用機會可增加對它的熟悉程度，較可能體會到創新帶來的好處，因此本研究提出：

【假說五】「協同商務技術的可試驗性」會正面影響協同商務技術的採行。

在 Rogers (1995) 的理論中，可觀察性是指創新技術或產品可以被可能採用者體會、感覺到其優點、特性……等的程度。不論透過媒體報導，或看到其他企業採用所帶來的結果，只要可以很容易地感受到協同商務技術所帶來的優勢，為了提高競爭優勢，企業就會願意接受這些創新的事物(Agarwal & Prasad, 1997)。因此本研究提出：

【假說六】「協同商務技術的可觀察性」會正面影響協同商務技術的採行。

許多學者之研究皆指出「成本」會是影響新科技採行與否的重要因素，成本越高，創新就越難以被接受 (Bingi, Sharma, & Godla, 1999; Soliman & Janz, 2004)。尤其

臺灣大學學術期刊資料庫

目前資訊系統的建置與維護成本多上達百萬、千萬，就算後續效益極佳，公司亦須考量本身的負擔能力。Ratnasingham (1998) 對於電子資料交換系統之研究中亦發現，相較於網際網路所建置之電子資料交換系統，傳統資料交換系統所需之高成本，是中小企業不願意貿然採用之關鍵因素之一。Centola et al. (2004) 曾提及協同商務導入成本是中小企業考量是否整合之要素。因此本研究提出：

【假說七】：「採用協同商務技術的成本」會負面影響協同商務技術的採行。

(二) 組織特性

Doll、Deng 與 Torkzadeh (1987) 曾檢測過組織集中化與正式化程度對於技術導入與擴散之影響。集中化代表組織決策時之集中程度，而正式化代表組織訂定正式規則與流程之程度。Zmud (1982) 與 Lai (1997) 之研究中指出，組織正式化流程可協助組織創新技術之導入。然而對於技術採用過程而言，組織正式化與集中化程度將有負向之影響 (Grover & Goslar, 1993)。根據 Rogers (1995) 理論，集中化與正式化程度高的組織，由於決策者掌握較高之權力，不易體會實際作業上需求，且重視流程規範之特質易導致組織行動力僵化，使組織較難接受創新的科技。而 Van Everdingen 與 Wierenga (2002) 針對組織構面影響創新決策因素的研究，也支持此說法。因此本研究提出：

【假說八】：「組織的集中化程度」會負面影響協同商務技術的採行。

【假說九】：「組織的正式化程度」會負面影響協同商務技術的採行。

根據 Rogers (1995) 的理論，所謂「複雜化」係指組織成員所具備的學識與專業知識，而通常複雜度高的組織因為員工知識水準較高，容易接受創新的事物。加上資訊科技的快速發展，企業導入資訊科技的規模及程度會隨之增加，企業除了要考量資訊科技基礎建設外，更要加以考量企業中成員其所擁有之知識與技能，是否足夠可以接受創新科技。成員具備的能力越能因應創新科技，則導入創新科技的過程順利的可能性越高，其中能力包含組織成員對於資訊科技之專長經驗、Internet 架構之了解程度與組織資訊架構之熟悉度等 (Susarla, Barua, & Whinston, 2003; 江志卿等人，2005)。而組織成員有經歷相關創新科技建置的過程，亦能有效降低組織採用技術所產生之風險 (Ramamurthy & Premkumar, 1995)。協同商務是將資訊科技應用在企業經營上，所以員工資訊科技相關知識會影響企業的新科技的採用 (Yap, Soh, & Raman, 1992)。因此本研究提出：

【假說十】：「組織成員的資訊能力」會正面影響協同商務技術的採行。

根據 Rogers (1995) 的理論，組織規模大小會影響創新科技之採用。協同商務技術由於投資成本高，又牽涉組織的流程整合，規模大的組織較有資源與人力進行這些工作。江志卿等人 (2005) 提及中小企業相較於大企業有資源缺乏與相關風險機制不足等現象，而在缺少相關風險評估能力之情況下，會降低中小企業對於創新投入之意願。許多學者亦證實組織規模的確會影響資訊科技之採用 (Premkumar et al., 1994; Thong,

臺灣大學學術期刊資料庫

1999; Premkumar et al., 1999; Zhu, Kraemer, Xu, & Dedrick, 2004)。因此本研究提出：

【假說十一】：「組織的規模」會正向影響協同商務技術的採行。

Soliman 與 Janz (2004) 對於影響 IOS 採用決策的研究中，認為 IOS 需要多個企業相互合作，所以對於合作夥伴的信任非常重要。Welty 與 Becerra-Fernandez (2001) 亦指出雖然協同商務是靠著資訊科技讓企業建立合作關係，但是這種關係的維持必須仰賴夥伴之間對彼此的信任。而過去研究亦指出，創新資訊科技採用過程成中，信任關係是影響合作夥伴間採用該技術之影響因素，其可降低組織間交易成本、交易風險與提升交易夥伴之信心 (Hart & Saunders, 1997; Ratnasingham, 1999)。這些研究皆指出企業在討論合作議題時，信任是其中的重要關鍵，因此本研究提出：

【假說十二】：「組織對合作夥伴的信任度」會正面影響協同商務技術的採行。

(三) 環境特性

創新的產生，經常皆導因於組織面臨環境變動與激烈地競爭，為了生存而自然產生之結果 (Subramanian & Nilakanta, 1996; Damanpour & Gopalakrishman, 1998)。許多研究也都指出競爭壓力對創新技術的採行有重大影響，當公司導入一項創新科技時，產業中的其他競爭者會感受到競爭壓力並儘可能縮減與該公司之技術差異 (Premkumar et al., 1995; Premkumar et al., 1999; Poston & Grabski, 2001; Zhu et al., 2004)。且競爭者儘可能使該項創新科技成功擴散至其組織內，並克服導入過程中所遭遇之困難與抗拒 (O'Leary, 2000)。協同商務即由於市場與通路激增，使競爭壓力上升所興起，企業為了在此環境中生存，往往會加快其採用此創新科技之速度。因此本研究提出：

【假說十三】：「產業競爭的壓力」會正面影響協同商務技術的採行。

協同商務著重企業間的互動合作，透過網際網路來提昇企業間價值鏈之關係，其中協同商務之整合性可確保所有電子化交易介面緊密聯繫內外部應用系統；該技術之協同性更可提供交易夥伴資訊流通迅速、有效管理關鍵流程與請求其他商務夥伴之協助 (Chen et al., 2007)。Hart 與 Saunders (1997) 在探討企業採用電子資料交換技術之關鍵因素中曾經提及，當供應商或客戶等交易夥伴關係中，其中一方有選擇對方或有特殊資源使對方依賴的能力時，則會增加該方對於要求採用電子交換技術的影響力。而此影響力則包含潛在與實際部分，潛在影響力表示較弱勢之夥伴成員，為了維持與強勢夥伴成員之關係，即使強勢夥伴未做要求，仍會主動執行與配合強勢夥伴所需；實際影響力則是強勢夥伴以柔性或硬性的方式來要求弱勢夥伴配合其所需，否則將中止夥伴關係。因此，若合作廠商決定採用此技術，將或多或少對公司造成影響。許多學者對於影響 IOS 採行因素研究中，亦提出類似結果 (Premkumar et al., 1995; Soliman & Janz, 2004)。因此本研究提出：

【假說十四】：「商業夥伴的影響力」會正面影響協同商務技術的採行。

臺灣大學學術期刊資料庫

協同商務技術之採行，不單僅購買一套新的資訊系統而已，因為它牽涉到組織流程的整合，必須同時具備專業的管理顧問與技術支援，才能發揮最大效益。若組織中對於創新技術之整合無相關經驗與知識，則會降低創新技術採用之意願 (李昌雄、陳禹辰，2000)。Bingi et al. (1999) 和 Umble、Haft 與 Umble (2003) 對於 ERP 的研究也指出，若擁有專業管理顧問與技術支援作後盾，在執行建置時會有很大的幫助。江志卿等人 (2005) 亦發現中小企業在採用電子資料交換系統決策中，組織經驗將會影響企業建置之傾向。協同商務在建置過程中，往往需要進行大規模流程管理與建構相關網際網路設備。故考量管理與技術的支援，會是影響採用與否之關鍵，而許多有關新技術採用的研究都證實了這樣的說法 (Grover, 1993; Premkumar et al., 1999)。因此本研究提出：

【假說十五】：「專業的管理與技術支援」會正面影響協同商務技術的採行。

(四) 組織決策者的特性

Rogers (1995) 在其創新擴散理論中，認為組織決策者對創新的態度會影響組織採行創新科技之選擇。而組織決策者對創新之態度會影響其對創新技術之風險承擔程度，若其對創新態度較為正向且信任度高時，則承擔風險的意願將會提高；反之則放棄創新技術之採用 (Raymond & Blili, 1997)。許多文獻也都證實了這項說法 (Premkumar et al., 1995; Van Everdingen & Wierenga, 2002)。所以本研究認為決策者對創新的態度，會影響組織採行協同商務技術的決定，因而提出：

【假說十六】：「組織決策者對創新的態度」會正面影響協同商務技術的採行。

協同商務屬於新一代資訊技術應用的產物，若高階主管本身對於這些新科技興趣缺缺，或是對這些科技一無所知，將難以支持該創新策略；再者，相關資訊科技的採用皆須經過組織決策者的認同與支持才能執行。因此組織決策者的積極參與及願景建構，往往是相關科技技術是否可繼續推動的關鍵因素之一 (O'Leary, 2000)。Daft (2001) 認為組織在採用資訊科技過程中，組織決策者若能清楚了解資訊科技的影響與效應，將會提高其採用之機率。Thong (1999) 的研究也指出高階主管對資訊科技之態度與所擁有的相關知識，會影響創新採用之抉擇。因此本研究提出：

【假說十七】：「組織決策者對資訊科技的態度」會正面影響協同商務技術的採行。

【假說十八】：「組織決策者的資訊科技知識」會正面影響協同商務技術的採行。

三、研究設計

(一) 問卷設計

本研究屬實證研究，以郵寄問卷方式取得資料。而問卷內容設計則參考現存國內外相關文獻問項所完成，並邀請具實務經驗之企業主管和資管領域學術界專家審

臺灣大學學術期刊資料庫

視，作為問卷的前測工作，確保問卷內容明確、語意表達清楚易懂。本研究各衡量變數皆以過去文獻所發展之問卷及問項為基礎，每一問項皆以李克特 5 點尺度衡量，尺度範圍從 1 (非常不同意) 至 5 (非常同意)。另外組織特性中之規模變數，則依分類尺度加以設計。

就協同商務技術之特性構面來看，協同商務技術所帶來的優勢是指組織認為採行協同商務技術之後，會改善經營狀況的程度，本研究參考 Premkumar et al. (1999) 所發展出來的問卷，從是否改善與夥伴之間的連繫、降低營運成本以及資訊量等三個問項來衡量此一變數。此外，以 Premkumar 與 Potter (1995) 所發展出來的問卷，從軟體、硬體的相容度等兩個問項來衡量科技相容性；從工作流程、工作形式、資訊系統特性的相容度等三個問項來衡量組織相容性。而複雜性是指協同商務技術被了解與使用的困難度，本研究參考 Premkumar et al. (1999) 所發展出來的問卷，從員工能否學習使用與整合公司現有流程等兩個問項來衡量此一變數。協同商務技術之可試驗性與可觀察性，本研究以 Agarwal 與 Prasad (1997) 所發展出來的問卷，從試驗的時間及試驗的重要性等兩個問項來衡量可試驗性，並從可見性與可展示性兩個方向，共四個問項來衡量可觀察性。採用協同商務技術的成本是指組織採行協同商務技術時，必須負擔的軟、硬體、建置與後續維護等的成本。本研究參考 Premkumar et al. (1995) 所發展出來的問卷，從成本效益、建置和維護成本等兩個問項來衡量此一變數。

在組織特性方面，組織集中化程度是指組織的決策權是否主要集中在高階主管的手中；而組織正式化程度指的是組織對於作業流程與規範重視的程度。本研究參考 King 與 Sabherwal (1992) 發展出來的問卷，從公司預算編列、新產品的採用、新市場的進入、主要產品的定價、資深員工的任用與解雇等決策權的歸屬，共五個問項來衡量組織集中化程度；從有關公司程序與規則的處理方式等四個問項來衡量組織正式化程度。再者，組織成員的資訊能力是指員工對於電腦及資訊系統相關的知識、經驗與能力。本研究參考 Thong 與 Yap (1995) 發展出來的問卷，從員工的電腦技能、組織電腦專才與員工對於電腦的相關知識等三個問項來衡量此一變數。組織的規模則參考 Thong 與 Yap (1995) 發展出來的問卷，採用「員工人數」之問項來衡量。組織對合作夥伴的信任度則參考 Soliman 與 Janz (2004) 發展出來的問卷，從對合作夥伴的信任度、以及是否願意分享比較重要、敏感度高的資訊等兩個問項來衡量。

環境特性構面中，產業競爭壓力是指企業面對市場對手的挑戰時，所承受的壓力。本研究參考 Thong 與 Yap (1995) 發展出來的問卷，從顧客對產品與服務的忠誠度、產業競爭情況、公司與競爭者產品或服務的相似度等三個問項來衡量此一變數。另外，商業夥伴的影響力是指合作夥伴對於組織經營影響，本研究以 Soliman 與 Janz (2004) 發展出來的問卷，從資訊交換的方式、產品價格的制定、採用協同商務之後標準規範的決定、以及有哪些活動與流程要採用協同商務技術的決定等四個問項來衡

臺灣大學學術期刊資料庫

量。專業的管理與技術支援是指企業雇用外部的專家來協助組織進行新技術或系統的規劃、建置與維護，本研究參考 Thong、Yap 與 Raman (1996) 發展出來的問卷，從管理與技術上的支援等九個問項來衡量。

最後在組織決策者特性構面中，本研究參考 Thong 與 Yap (1995) 發展出來的問卷，從是否具有獨特的觀念與見解與冒險的精神等兩個問項來衡量組織決策者對創新的態度；以員工使用電腦後生產力是否增加以及是否曾聽聞其他企業應用資訊科技的成功案例等兩個問項來衡量組織決策者對資訊科技的態度；以電腦技術知識和與相較於其他主管之資訊科技技術認知情況等兩問項，來衡量組織決策者的資訊科技知識。本研究問卷內容彙整如表 1；而詳細問卷內容，請參考附錄一。

表 1 問卷內容彙整

變數	衡量方法	參考依據
協同商務技術之特性		
協同商務技術所帶來的優勢	Likert 5 點尺度	Premkumar et al. (1999)
協同商務技術的科技相容性	Likert 5 點尺度	Premkumar 與 Potter (1995)
協同商務技術的組織相容性	Likert 5 點尺度	Premkumar 與 Potter (1995)
協同商務技術的複雜性	Likert 5 點尺度	Premkumar et al. (1999)
協同商務技術的可試驗性	Likert 5 點尺度	Agarwal 與 Prasad (1997)
協同商務技術的可觀察性	Likert 5 點尺度	Agarwal 與 Prasad (1997)
協同商務技術的成本	Likert 5 點尺度	Premkumar et al. (1995)
組織特性		
組織的集中化程度	Likert 5 點尺度	King 與 Sabherwal (1992)
組織的正式化程度	Likert 5 點尺度	King 與 Sabherwal (1992)
組織成員的資訊能力	Likert 5 點尺度	Thong 與 Yap (1995)
組織的規模	依分類勾選	Thong 與 Yap (1995)
組織對合作夥伴的信任度	Likert 5 點尺度	Soliman 與 Janz (2004)
環境特性		
產業競爭的壓力	Likert 5 點尺度	Thong 與 Yap (1995)
合作夥伴的影響力	Likert 5 點尺度	Soliman 與 Janz (2004)
專業的管理與技術支援	Likert 5 點尺度	Thong et al. (1996)
組織決策者特性		
組織決策者對創新的態度	Likert 5 點尺度	Thong 與 Yap (1995)
組織決策者對資訊科技的態度	Likert 5 點尺度	Thong 與 Yap (1995)
組織決策者的資訊科技知識	Likert 5 點尺度	Thong 與 Yap (1995)

臺灣大學學術期刊資料庫

(二) 研究對象與抽樣方法

本研究受試對象為企業之資訊部門主管。另外，本研究以區別分析來探討影響企業採用協同商務之因素，而區別分析樣本數的底限為獨立變數個數的 5 倍，本研究之獨立變數有 18 個，樣本數至少需要 90 個；而分為有採用與無採用 2 群，每個群體至少需要 20 個樣本 (Hair, Anderson, Tatham, & Blcak, 1998)。其中有採用協同商務技術之群體，包含已採用及正在導入協同商務技術之企業；無採用協同商務技術之群體，包含計畫中及無計畫導入協同商務技術之企業。至於樣本來源的取得，本研究以「行政院主計處行業標準分類」作產業分類依據，並依「經濟部統計處」公佈之公司登記數，算出各產業公司數所占之比例，再從中華徵信所出版之「中華民國大型企業排名 TOP 5000」(2004) 中按此比例作系統抽樣，總共以 800 家企業作為問卷發放目標，而填答對象為企業之資訊部門主管。

(三) 共同方法變異之控制

在行為科學的研究中，共同方法變異問題 (Common Method Variance；CMV) 一直受到廣泛的討論 (Bagozzi & Yi, 1990; Lindell & Brandt, 2000; Lindell, Brandt, & Whitney, 2001; Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003)。共同方法變異指的是衡量方法所導致的變異，其中包含問項內容、問項尺度與受試者之型態 (如填答者背景相同) 對於衡量結果效度之影響 (Fiske, 1982; Podsakoff et al., 2003)。

關於填答者背景相同所造成之共同方法變異，可透過收集不同來源樣本來控制，並降低填答者答案一致 (Consistency Motifs) 與預期效應 (Desirability) 之影響。然而，收集不同來源樣本過程中，可能需要填答者相關身分之確認，而有降低填答意願之可能性。其次，收集不同來源樣本可能會導致相關變數資料遺漏。由於本研究之填答者為抽樣公司之資訊部門主管，此作法可能會造成共同方法變異。因此，本研究將以不同尺度方式來衡量預測變數與準則變數，來控制共同方法變異對本研究結果之影響 (Podsakoff et al., 2003)。本研究問卷中關於企業使用協同商務技術狀況變數 (預測變數) 以名目尺度來衡量；相關影響協同商務採用因素 (準則變數) 則以 Likert 五尺度來衡量。

另外，問項內容所造成之共同方法變異，可藉由謹慎地建構問項來降低。Tourangeau、Rips 與 Rasinski (2000) 建議問項建構注意事項，包含定義較不易瞭解之詞彙、避免存在模糊不清之觀念、問項簡單一致、避免重複問項等。另外，Tourangeau et al. (2000) 指出，問項尺度盡量避免使用極端的數字尺度，來減少問項內容所造成之共同方法變異。本研究在這部份之控制，首先邀請相關產學等領域專家進行問卷的前測工作，確保問卷內容明確、語意表達清楚易懂。其次，本研究在調查企業採用協同商務因素之問項中，則使用語意尺度來加以衡量。

最後，由於本研究填答對象為企業之資訊部門主管，此單一回卷者 (Single

臺灣大學學術期刊資料庫

Informant) 方式，可能導致共同方法變異存在 (Podsakoff et al., 2003)。檢查與降低此一問題的方法，可由程序上與統計上之方式來處理 (Tepper & Tepper, 1993; Podsakoff et al., 2003)。本研究在問卷設計上，以匿名方式來減少填答者作答之顧慮 (Podsakoff et al., 2003)。再者，本研究以 Harman's one-factor 法來測試共同方法變異 (Podsakoff & Organ, 1986; Aulakh & Gencturk, 2000; Wang, Ahmed, & Rafiq, 2008)。將本研究所探討之變數進行探索性因素分析後，發現沒有單一因素被萃取之情況，且無任何萃取因素可大量解釋所有變數之變異(第一萃取因素僅能解釋 20% 之總變異)。綜合上述問卷設計與統計檢驗，可推定本研究並無嚴重之共同方法變異問題。

肆、資料分析

此部份對回收的資料進行各項分析。首先為基本資料分析，對回收樣本的特性作詳細的描述。其次，檢驗與分析問卷的信度與效度。

一、基本資料分析

(一) 問卷回收情況

本研究之對象為國內企業之資訊部門主管，採取郵寄的方式發放問卷，總共寄出 800 份，歷時 6 週的催收工作後，回收份數共 109 份，回收率為 13.625%。在扣除催收前後無法回答 (2 份) 以及填答不完整 (12 份) 之無效問卷，實際有效問卷為 95 份，有效問卷回收率為 11.875%。

在未反應誤差方面 (Non-response Bias)，本研究將催收後所收集之問卷視為無效問卷 (Lambert & Harrington, 1990)。並利用 t 檢定方式檢驗催收前後各題項是否有顯著差異。分析結果後發現，催收前後問卷之各題項並無顯著差異 ($P<0.05$)，所以本研究不存在未反應偏差之問題。

(二) 對象公司背景資料分析

本研究對象以製造業占大多數，共 76 間，比率達 80.00%，而物流、金融、營造業各 5 間，各占 5.26%，其他農林漁牧、媒體出版、娛樂、服務業則佔 4.20%。表 2 列示對象公司詳細之背景資料。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 2 樣本基本資料彙整

資料項目	資料類別	樣本數	百分比
產業別	製造業	76	80.00%
	物流運輸業	5	5.26%
	金融保險業	5	5.26%
	營造業	5	5.26%
	其他	4	4.20%
成立時間	五年以下	5	5.26%
	6-10 年	13	13.68%
	11-20 年	31	32.63%
	21-30 年	17	17.89%
	31 年以上	29	30.53%
員工人數	50 人以下	6	6.32%
	51-100 人	14	14.74%
	101-500 人	41	43.16%
	501-1000 人	14	14.74%
	1001 人以上	20	21.05%
資訊部門人數	無資訊部門	9	9.47%
	1-5 人	44	46.32%
	6-10 人	19	20.00%
	11-50 人	18	18.95%
	51 人以上	5	5.26%
協同商務技術採用狀況	已採用	25	26.32%
	正在導入	12	12.63%
	計畫中	27	28.42%
	無計畫	31	32.63%

二、信度與效度檢測

(一) 信度

信度 (Reliability) 係指問卷測結果的穩定性與一致性，在信度檢測中最常被使用的方法是 Cronbach's α 係數，而 Hair et al. (1998) 則指出，Cronbach's α 值在 0.6 和 0.7 之間為最低可接受值。本研究之信度檢測如表 3，Cronbach's α 值皆大於 0.6，顯示本研究信度在可接受範圍內。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 3 信度分析結果

變數名稱	量表題數	平均數	標準差	Cronbach's α
採用協同商務技術的相對優勢	3	3.891	0.470	0.734
採用協同商務技術的科技相容性	2	3.484	0.615	0.877
採用協同商務技術的組織相容性	3	3.400	0.599	0.899
採用協同商務技術的複雜性	2	3.226	0.721	0.773
採用協同商務技術的可試驗性	2	3.784	0.544	0.619
採用協同商務技術的可觀察性	4	3.253	0.560	0.844
採用協同商務技術的成本	2	3.279	0.671	0.672
組織的集中化	5	4.175	0.524	0.870
組織的正式化	4	3.487	0.595	0.794
組織成員的資訊能力	3	3.863	0.602	0.611
組織的規模	1	3.295	1.147	N/A
組織對合作夥伴的信任度	2	3.805	0.594	0.766
產業競爭的壓力	3	3.832	0.699	0.749
商業夥伴的影響力	4	3.182	0.701	0.858
專業的管理與技術支援	9	3.725	0.505	0.952
組織決策者對創新的態度	2	3.937	0.439	0.711
組織決策者對資訊科技的態度	2	4.153	0.500	0.703
組織決策者的資訊科技知識	1	4.021	0.618	N/A

註：本研究在組織決策者的資訊科技知識變數中，原包含組織決策者電腦技術知識問項。然而在問卷回收分析後，該問項信度偏低。因此，本研究移除掉該問項。

(二) 效度

效度 (Validity) 即正確性，係指問卷結果是否能代表所欲測量之受測者之特質，其可包含表面效度 (Face Validity)、內容效度 (Content Validity) 以及建構效度 (Construct Validity) 等。

本研究之問卷設計係參考國內外相關文獻而建構，已具備相當之表面效度 (Face Validity)。在初稿設計完成後，已經由資管領域專家檢視，進行內容文意的修飾，隨後並邀請具實務經驗之企業主管和學術界專家審視，作為問卷的前測，確保問卷內容明確、語意表達清楚易懂，提高研究之內容效度。在建構效度上，本研究利用因素分析的主成份分析，並以直角轉軸法 (Orthogonal Rotation) 中的最大變異數 (Varimax) 對因素進行轉軸，使各因素的意義更為清楚；另外在進行因素分析之前，需先檢驗各變數觀察值間的相關性，本研究採用 KMO 與 Bartlett 球形檢定來判定相關係數是否恰

臺灣大學學術期刊資料庫

當。Hair et al. (1998) 指出若 KMO MSA 值小於 0.5，則不適合作因素分析。本研究各構面之 KMO MSA 值以及 Bartlett 球形檢定結果如表 4，結果顯示適合進行因素分析。另外，本研究各構面之因素分析結果如表 5 至 8，顯示所有問項之因素負荷量皆大於 0.5，且各構面間的區別度佳，所以建構效度良好。

表 4 本研究各構面之 KMO MSA 值及 Bartlett 球形檢定結果

構面	KMO MSA	Bartlert 球形檢定		
		近似卡方分配	自由度	顯著性
協同商務技術的特性	0.784	932.966	190	0.000
組織特性	0.674	562.724	105	0.000
環境特性	0.845	1207.992	120	0.000
組織決策者的特性	0.724	113.047	10	0.000

表 5 協同商務技術的特性構面因素分析結果

問項	Component						
	1	2	3	4	5	6	7
可觀察性 2	.872	.075	.074	.165	.083	.107	.181
可觀察性 4	.806	.183	.213	.191	.032	.011	.023
可觀察性 1	.733	.419	.069	.032	.019	.102	.178
可觀察性 3	.631	.219	.448	.049	.023	.273	.101
組織相容性 3	.105	.876	.072	.151	.092	.127	.074
組織相容性 1	.214	.852	.087	.163	.074	.089	.077
組織相容性 2	.289	.839	.130	.247	.020	.111	.050
相對優勢 2	.073	.057	.828	.181	.021	.055	.134
相對優勢 1	.131	.013	.803	.209	.029	.002	.082
相對優勢 3	.121	.210	.653	.094	.055	.367	.064
科技相容性 2	.092	.224	.232	.865	.025	.129	.082
科技相容性 1	.214	.304	.101	.852	.053	.039	.055
複雜性 2	.047	.087	.097	.027	.894	.085	.117
複雜性 1	.003	.071	.129	.017	.856	.135	.180
可試驗性 2	.072	.064	.176	.092	.140	.824	.083
可試驗性 1	.238	.001	.060	.229	.108	.760	.231
成本 1	.324	.030	.085	.070	.064	.159	.811
成本 2	.087	.095	.086	.069	.361	.132	.790

臺灣大學學術期刊資料庫

表 6 組織特性構面因素分析結果

問項	Component			
	1	2	3	4
集中化 3	.886	.019	.011	.084
集中化 4	.847	.060	.050	.011
集中化 2	.833	.032	.073	.183
集中化 1	.768	.064	.049	.058
集中化 5	.730	.124	.038	.184
正式化 1	.018	.810	.198	.112
正式化 2	.074	.787	.112	.173
正式化 4	.030	.756	.037	.034
正式化 3	.030	.745	.097	.012
對商業夥伴的信任度 2	.081	.144	.878	.151
對商業夥伴的信任度 1	.066	.264	.835	.126
員工的資訊能力 2	.046	.157	.196	.834
員工的資訊能力 1	.025	.043	.308	.673
員工的資訊能力 3	.050	.025	.336	.651

表 7 環境特性構面因素分析結果

問項	Component		
	1	2	3
專業的管理與技術支援 6	.908	.048	.055
專業的管理與技術支援 8	.891	.105	.114
專業的管理與技術支援 4	.870	.055	.112
專業的管理與技術支援 7	.861	.124	.018
專業的管理與技術支援 3	.842	.132	.030
專業的管理與技術支援 1	.822	.125	.028
專業的管理與技術支援 2	.811	.046	.053
專業的管理與技術支援 5	.808	.164	.141
專業的管理與技術支援 9	.793	.017	.072
合作夥伴的影響力 3	.052	.944	.027
合作夥伴的影響力 4	.076	.922	.021
合作夥伴的影響力 1	.058	.755	.230

臺灣大學學術期刊資料庫

問項	Component		
	1	2	3
合作夥伴的影響力 2	.241	.669	.104
產業的競爭壓力 2	.004	.091	.856
產業的競爭壓力 3	.034	.186	.813
產業的競爭壓力 1	.052	.017	.753

表 8 組織決策者的特性構面因素分析結果

問項	Component		
	1	2	3
對資訊科技的態度 2	.857	.227	.097
對資訊科技的態度 1	.854	.190	.049
對創新的態度 2	.303	.809	.151
對創新的態度 1	.127	.896	.158
組織決策者的資訊科技知識	.207	.089	.974

伍、研究分析

本研究以區別分析作為假設檢定的方式，而在進行區別分析之前，尚需檢定樣本是否符合三項假設，包括樣本常態性、變異數齊一性及複共線性。

一、樣本常態性檢測

檢定變數資料的分配是否符合常態時，可根據分配之偏態 (Skewness) 及峰態 (Kurtosis) 的 Z 值來決定。Hair et al. (1998) 指出當 Z 值介於兩臨界值 (0.01 顯著水準的臨界值為 ± 2.58；0.05 顯著水準的臨界值為 ± 1.96) 之間時，可判定樣本分配符合常態。本研究樣本之常態性檢測結果如表 9，所有變數之 Z 值皆在 ± 2.58 之間，顯示樣本分配合乎常態性的假設。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 9 樣本常態性檢測結果

變數名稱	偏度（Skewness）		峰度（Kurtosis）	
	統計量	Z 值	統計量	Z 值
1. 採用協同商務技術的相對優勢	-0.003	-0.012	0.492	0.979
2. 採用協同商務技術的科技相容性	0.029	0.115	-0.498	0.991
3. 採用協同商務技術的組織相容性	-0.566	-2.252	-0.422	-0.840
4. 採用協同商務技術的複雜性	-0.056	-0.223	-0.650	-1.293
5. 採用協同商務技術的可試驗性	-0.230	-0.915	0.511	1.017
6.. 採用協同商務技術的可觀察性	0.167	0.664	-0.444	-0.883
7. 採用協同商務技術的成本	-0.193	-0.768	-0.440	-0.875
8. 組織的集中化	-0.161	-0.641	0.174	0.346
9. 組織的正式化	-0.183	-0.728	0.006	0.012
10.組織成員的資訊能力	-0.358	-1.425	0.503	1.001
11. 組織的規模	0.001	0.004	-0.621	-1.236
12. 組織對合作夥伴的信任度	-0.016	-0.164	-0.315	-0.627
13. 產業競爭的壓力	-0.095	-0.378	-0.432	-0.859
14. 商業夥伴的影響力	-0.346	-1.377	-0.256	-0.509
15. 專業的管理與技術支援	0.076	0.302	-0.284	-0.565
16. 組織決策者對創新的態度	-0.230	-0.915	1.017	2.023
17. 組織決策者對資訊科技的態度	-0.064	-0.255	0.121	0.241
18. 組織決策者的資訊科技知識	-0.012	-0.048	-0.314	-0.625

二、變異數齊一性檢測

本研究選擇使用 Box's M test 檢測變異數齊一性。結果顯示 Box'M 值為 255.454，p 值為 0.073 大於 0.05，未達顯著水準，即接受虛無假設為變異數齊一的假定。

三、複共線性檢測

Pearson 相關矩陣可用以檢則變數間之複共線性。Hair et al. (1998) 指出，自變數間通常都會存有複共線性現象；若任兩個自變數間之相關係數超過 0.8，表示兩者中存在高度的複共線性。本研究之複共線性檢測如表 10，並無任何兩個自變數的相關係數超過 0.8，顯示無嚴重的複共線性問題。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 10　複共線性檢測- Pearson 相關係數矩陣

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1																	
2	.34	1																
3	.27	.49	1															
4	.02	-.04	-.33	1														
5	.34	.22	.34	.28	1													
6	.35	.37	.30	.03	.24	1												
7	.18	-.05	.11	.41	.36	.23	1											
8	.11	-0.9	-.10	.24	.30	-.23	.19	1										
9	.13	.04	.10	-.06	-.22	.24	-.31	-.03	1									
10	.10	.22	.24	-.08	-.08	.26	.04	-.02	.20	1								
11	.21	.05	-.07	-.07	.15	.16	-.05	-.30	.06	.06	1							
12	.23	.28	.28	.03	.12	.41	.04	.00	.35	.35	.03	1						
13	.31	-.01	-.03	.07	-.08	.08	.02	-.13	-.25	.06	.22	-.04	1					
14	.14	.00	.03	.29	.09	.27	.24	-.07	.147	.04	.05	.10	.22	1				
15	.34	.15	.10	.02	.25	.27	.07	.03	.13	.01	.15	.41	.09	.23	1			
16	.34	.25	.15	-.08	.11	.21	-.05	.11	.02	.17	-.04	.32	.28	.01	.25	1		
17	.42	.18	.39	-.08	.24	.18	.01	.09	-.08	.20	-.12	.24	.08	-.00	.26	.52	1	
18	.17	-.03	.01	-.01	.03	-.13	.08	.10	-.11	.10	-.14	-.08	.12	-.08	-.15	.22	.42	1

註：變數名稱請參見表 9

臺灣大學學術期刊資料庫

四、區別分析

區別分析 (Discriminant Analysis) 為一種單準則變數的相依方法，其準則變數為事先訂定的類別或組別。本研究之自變數為區別尺度，因變數為類別尺度，因此以區別分析來檢定研究假說，並利用區別函數來檢定變數是否能明顯區別兩個群體。區別分析的結果如表 11，Wilk's Lambda 值為 0.628 (X^2=39.090, d.f.=18, p=0.003)，顯示本研究之區別函數能夠明顯區別有無採用協同商務技術的兩個群體，其中區別函數正確分類率為 83.2%，而已採用者的正確分類率為 73.0%，未採用者的正確分類率為 89.7%。研究結果亦顯示，「協同商務技術的相對優勢」、「協同商務技術的科技相容性」、「協同商務技術的組織相容性」、「協同商務技術的可觀察性」、「組織成員的資訊能力」、「組織規模」、「組織對合作夥伴的信任度」等 7 個因素會顯著影響企業採用協同商務技術的決定。表 12 彙總本研究之假說檢定結果。

表 11 區別分析結果

Wilk's Lamba = 0.628
Chi- Square = 39.090
Degrees of Freedom = 18
Significance = 0.003

變數名稱	區別負荷量	已採用者 (n=37)		未採用者 (n=58)	
		平均數	標準差	平均數	標準差
協同商務技術的相對優勢	0.2247*	3.991	0.448	3.828	0.477
協同商務技術的科技相容性	0.3691***	3.703	0.583	3.345	0.644
協同商務技術的組織相容性	0.3167**	3.577	0.495	3.287	0.635
協同商務技術的複雜性	-0.1725	3.108	0.728	3.302	0.713
協同商務技術的可試驗性	0.1823	3.878	0.431	3.724	0.601
協同商務技術的可觀察性	0.4329***	3.473	0.485	3.112	0.562
協同商務技術的成本	-0.1403	3.183	0.776	3.336	0.595
組織的集中化	-0.1664	4.092	0.522	4.228	0.522
組織的正式化	0.2031	3.601	0.535	3.414	0.624
組織成員的資訊能力	0.2575*	4.009	0.564	3.770	0.612
組織的規模	0.2268*	3.541	1.169	3.138	1.115
組織對合作夥伴的信任	0.3546**	4.000	0.553	3.681	0.580
產業競爭的壓力	0.0228	3.847	0.542	3.822	0.788
商業夥伴的影響力	0.0617	3.223	0.719	3.155	0.694
專業的管理與技術支援	-0.0216	3.715	0.382	3.732	0.573
組織決策者對創新的態度	-0.1725	3.865	0.456	3.983	0.418
組織決策者對資訊科技的態度	0.1271	4.203	0.448	4.095	0.596
組織決策者的資訊科技知識	-0.1273	3.946	0.621	4.069	0.617

***：p<0.01；**：p<0.05：*：p<0.1

臺灣大學學術期刊資料庫

分類準確性 (Classification Accuracy)			
	預期已採用者	預期未採用者	總和
實際已採用者	27 (73.0%)	10 (27.0%)	37 (100%)
實際未採用者	6 (10.3%)	52 (89.7%)	58 (100%)
Overall accuracy: 83.2%			

表 12 假設檢定結果彙總

假設	內容	是否支持
H1	『協同商務技術所帶來的相對優勢』會正面影響協同商務技術的採行	是
H2	『協同商務技術的科技相容性』會正面影響協同商務技術的採行	是
H3	『協同商務技術的組織相容性』會正面影響協同商務技術的採行	是
H4	『協同商務技術的複雜性』會正面影響協同商務技術的採行	否
H5	『協同商務技術的可試驗性』會正面影響協同商務技術的採行	否
H6	『協同商務技術的可觀察性』會正面影響協同商務技術的採行	是
H7	『協同商務技術的成本』會正面影響協同商務技術的採行	否
H8	『組織的集中化』會正面影響協同商務技術的採行	否
H9	『組織的正式化』會正面影響協同商務技術的採行	否
H10	『組織成員的資訊能力』會正面影響協同商務技術的採行	是
H11	『組織的規模』會正面影響協同商務技術的採行	是
H12	『組織對合作夥伴的信任度』會正面影響協同商務技術的採行	是
H13	『產業競爭的壓力』會正面影響協同商務技術的採行	否
H14	『商業夥伴的影響力』會正面影響協同商務技術的採行	否
H15	『專業的管理與技術支援』會正面影響協同商務技術的採行	否
H16	『組織決策者對創新的態度』會正面影響協同商務技術的採行	否
H17	『組織決策者對資訊科技的態度』會正面影響協同商務技術的採行	否
H18	『組織決策者的資訊科技知識』會正面影響協同商務技術的採行	否

陸、結論與建議

本節依據資料分析與假設檢定結果歸納出本研究之結論，並作充分的解釋與討論；最後則描述研究之貢獻與限制，期望能夠對學術界、企業界能有所助益。

一、研究結果與討論

臺灣大學學術期刊資料庫

(一) 協同商務技術的特性

根據研究結果可發現在協同商務技術的特性構面上，「協同商務技術的相對優勢」、「協同商務技術的科技相容性」、「協同商務技術組織相容性」以及「協同商務技術的可觀察性」等四個因素會顯著影響協同商務技術的採行，「協同商務技術的複雜性」、「協同商務技術的可試驗性」及「協同商務技術的成本」等三個因素則無顯著影響。

新的科技要被接受，相對優勢一向被認為是非常重要之因素 (Rogers, 1995; Thong, 1999; Premkumar et al., 1999)。當新科技確實能為企業帶來競爭優勢時，企業才會願意進一步考慮其他因素；若新技術帶來之相對優勢不明顯，則企業在成本-利潤考量上，採用新科技的意願相對較低，本研究的結論亦支持此說法。

另一方面，若新技術的確能帶來競爭優勢，但此優勢卻難以被體會，或是必須經過很長的時間效益才會彰顯，很容易就會降低採用的意願。所以「可觀察性」就顯得更加重要，若新技術的可觀察性不明顯，很可能觀望者眾，但實際投資的卻少之又少，等到真的有企業從中獲利，才會有人跟進，所以若新技術可觀察性高，就會大大地提升企業的採用意願，因此「協同商務技術的可觀察性」會是影響採用與否的重要因素。

在「相容性」上，本研究的結果發現科技與組織相容性有顯著影響，顯示國內企業考量是否採用協同商務技術時，科技與組織的相容性皆受重視。在協同商務的環境下，由於交易夥伴間經常各自使用不同的系統，若要能夠有效執行企業間流程運作與互動，相關技術的整合與支援則不可或缺。科技相容性包含作業系統、軟體、程式語言是否相容，硬體網路設備是否足以負荷等。另外，協同商務之採用，除了影響組織既存活動外，更會因組織文化不同而產生員工抗拒等效應，若能有效減少組織的不相容性，則可增加企業使用此創新科技之可能性。

在「協同商務技術的複雜性」和「協同商務技術的成本」兩因素上，由於目前協同商務技術的建置與維護成本高，公司在採用時往往須考量本身的負擔能力。Centola et al. (2004) 曾提及協同商務導入成本是中小企業考量是否整合之要素。然而，本研究主要調查對象為大型企業，該類型企業相較於中小企業擁有較多之人力與財務資源。因此對於協同商務之運用、複雜性與成本皆已有較高認知，較不會將這兩個因素視為考量的重點，故對決策結果之影響較不明顯。

另外，「創新的可試驗性」在個人對於創新的接受度可能是重要的因素，但對於企業而言，任何投資都攸關著公司的未來，而且協同商務技術的投資更為龐大，加上企業的營運是持續的，幾乎不可能要員工放下手邊的工作來試驗新的系統或工作流程，因此採取方式多是經過審慎的評估後，就直接上線運作，所以在考量是否採用協同商務技術時，可試驗性對決策結果並無顯著影響。

臺灣大學學術期刊資料庫

(二) 組織特性

在組織特性構面上，本研究發現企業的「組織成員的資訊能力」、「組織的規模」和「組織對合作夥伴的信任度」三項因素會對協同商務技術的採用有顯著影響，而「組織的集中化」與「組織的正式化」則無顯著影響。

由於協同商務技術之採行需要組織員工積極參與，若公司員工的資訊能力不足，就算採用了這些新技術亦不一定能達到預期目標，甚至因為操作的不熟練或錯誤造成反效果而形成投資浪費，故組織成員的資訊能力是考量時的重點之一。

而在組織規模上，一般皆認為協同商務技術的成本高、牽涉範圍廣，所以規模大的企業會較有願意及能力嘗試這項新的技術，尤其目前協同商務技術的發展仍處於早期階段，類似情況會更加明顯，而研究的結果亦證實了這樣的說法。

另外，「組織對合作夥伴的信任度」的區別負荷量為所有變數次高的，顯示企業若能充份信任夥伴，願意和其他企業共同合作，接受協同商務技術之機率就會大幅提高；相對而言，若企業的經營策略趨於保守，採行的機率就低了許多。所以企業想尋求實施協同商務專案的合作夥伴時，選擇作風較開放、願意信任合作對象的企業，所遭遇的阻力將會較低；或是在說服合作對象時，強調本身的誠信原則，增加交易夥伴的信心，其接受採行協同商務之意願就會較高。

最後在組織集中化及正式化的程度上，根據 Rogers (1995) 的理論，組織集中化和正式化的程度和接受創新的意願成反比，但本研究的結果顯示兩者之間並無明顯關係，故對國內企業來說，組織集中化及正式化的程度並不會顯著影響協同商務技術的採用，但同樣的亦可能因為組織集中化及正式化程度不易衡量，導致此兩因素的影響較不明顯，而並非表示此兩個因素就不重要。其次，Zmud (1982) 與 Lai (1997) 之研究中指出，組織正式化與集中化可協助組織創新技術之導入。然而對於技術採用過程而言，組織正式化與集中化程度將有負向之影響 (Grover & Goslar, 1993)。由於本研究樣本中，有採用協同商務技術之群體，包含已採用及正在導入協同商務技術之企業，因此影響效果有相互抵消之可能性。

(三) 環境特性

根據研究的結果發現，不論是「產業競爭的壓力」、「商業夥伴的影響力」或是「專業的管理與技術支援」，都不會對企業採用協同商務技術的決策有顯著影響，顯示國內企業比較不會因為外在的因素而考慮採用協同商務技術，但是此結果也有可能是本研究樣本數較少所導致。另一方面，有可能之解釋為本研究之樣本屬於大公司，而此類公司會將相關資訊科技應用視為必備技術，不會由相關環境壓力來驅使其採用該項資訊科技 (Chwelos, Benbasat, & Dexter, 2001)。使得產業競爭壓力、商業夥伴的影響力、外在的支援能力對企業採用協同商務之影響並不明顯，才會造成這樣的結果。

(四) 組織決策者的特性

臺灣大學學術期刊資料庫

在組織決策者特性的構面上，本研究結果發現沒有任何因素會顯著影響企業採用協同商務技術的決策，即不論決策者對創新的態度、對資訊科技的態度或是本身真有的資訊科技知識，都不會對公司協同商務技術採行與否的決策造成影響。這樣的結果可能是由於協同商務的成本比較高，採行者多為規模較大的企業，而大企業的決策過程不像中小企業是以少數領導者的意見為主，是靠組織共同開會決議而成，所以組織決策者的特性並不是接受與否的關鍵。

審視上述之討論，我們發現會顯著影響企業採用協同商務技術的因素，主要集中於協同商務技術的特性和組織特性兩方面，顯示目前國內企業在考量是否採用協同商務技術時，會將重心放在新技術本身以及公司組織的特性與文化，而環境因素及組織決策者的因素就不是那麼明顯。

二、研究建議

根據研究結果，本研究將對學術界、企業界、資訊服務業及政府機關提出下列建議：

(一) 對學術界

就學術界而言，本研究發現協同商務技術的特性與組織特性兩構面對協同商務技術的採行有顯著影響，但在組織決策者特性上則和以往之研究結論不同，而無顯著關係，此為協同商務技術特有之現象，或為企業觀念的改變，皆須有更多研究來證實。顯著影響因素中，就「組織對於合作夥伴的信任度」而言，由於協同商務屬於相當密切之組織間互動，且藉此進行知識交換與流程整合，因此組織間的「信任」是不可或缺的特性。然而過去協同商務研究較少探討此因素對此技術採用之影響，未來有很大的發展空間；本研究僅是一個開端，後續研究可更進一步的探討，加入與信任度有高度相關要素 (如能力、資訊開放程度與可靠性)來驗證此模型對協同商務之影響 (Hart & Saunders, 1997)。

(二) 對企業界

本研究提出了 7 個明顯會影響企業是否採用協同商務技術的因素，提供企業在面臨協同商務採行抉擇時可以有一個依循的方向。而且商場上的競爭是瞬息萬變，誰能掌握先機，就可能是這一波激戰之下的勝利者；在這種分秒必爭的世界裡，不是每個決定都能夠經過充份的時間來考量，有了這些依據，無形之中便可以加快企業的決策效率，在激烈的競爭環境中拔得頭籌。

(三) 對資訊服務業

研究結果指出「協同商務技術的相對優勢」和「協同商務技術的可觀察性」顯著影響協同商務技術之採行，故對於提供協同商務服務技術的廠商而言，明確而清楚地告訴顧客新技術的優點與效益，將會提高顧客採用之意願，進而影響其導入新技術

臺灣大學學術期刊資料庫

之程度 (Ko, Kim, Kim, & Woo, 2008)；另一方面，技術服務廠商可透過本研究之結果，了解導入與非導入協同商務技術之影響因素，將可協助其調整其廣告或宣傳活動之策略，提供相關參考資訊以吸收潛在未導入協同商務技術之廠商。

(四) 對政府機關

本研究的結果指出「組織對合作夥伴的信任度」會顯著影響協同商務技術之採行，對企業而言，若有中立的政府機關團體從中協調與監督相關協同商務之運作，將能大大減低企業對於商業夥伴的疑慮，提高接受協同商務技術的意願，尤其是當規模較小的企業有意願時，政府的介入與協助，必然會提高他們的信心，進而強化國家產業協同商務的競爭力。

三、研究限制

本研究雖力求研究架構、模式之完整以及問卷來源、資料蒐集的可靠性，但是限於時間、成本、人力的因素，仍有以下的限制：

(一) 問卷填答對象不易掌握

本研究經過審慎的考量之後，選擇的問卷發放對象為企業的資訊部門主管，但是我們無法確定實際填答者是否真的是資訊部門主管；另一方面，雖然我們認為資訊部門主管會是比較適合的填答者，但是也無法完全肯定單一問卷的回答足以代表整個公司，其中可能會有單一回卷者之可能誤差 (Single Informant) 存在。

(二) 研究之樣本數

儘管本研究樣本數不多 (n=95)，但能夠明確地符合區別分析的樣本要求，即樣本數大於自變數個數的 5-20 倍，且因變數的兩群樣本數皆大於 20。此外，本研究利用區別分析進行各項假說檢定，但是由於採用協同商務技術者仍屬少數，且受限於樣本來源，已採用者的樣本數較少。根據 Hair et al. (1998) 的說法，分群以樣本數相等的統計檢定力為最高，故本研究之分析結果可能會有些許誤差。

四、後續研究方向

Waarts、Van Everdingen 與 Van Hillegerberg (2002) 認為早期或是晚期的 ERP 採用者所考量的因素會不同。後續的研究可以遵循本研究模式，針對不同時間點的協同商務技術採用者作研究，並加以分析比較，找出其相同及相異之處。其次，目前採行協同商務技術的企業並不多，大部份的企業還是處於觀望的態度，後續研究可探討並實證協同商務技術為企業帶來的效益與競爭優勢，來強化企業對協同商務技術的信心與採用的意願。最後，未來的研究可以從企業合作的角度出發，探討不同的合作模式，是否會對參與協同技術的使用狀況或是效益產生影響。

臺灣大學學術期刊資料庫

參考文獻

中華徵信所，2004，中華民國大型企業排名 TOP 5000，台北：中華徵信所。

江志卿、黃興進、嚴紀中，2005，「中小企業採用網路科技之比較：創新擴散通用模式的整合觀點」，資訊管理學報，12 卷 2 期：頁 103-139。

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，7 卷 1 期：頁 1-18。

張心馨、莊雙喜，2007，「電子化夥伴關係管理對通路權力運用、協同商務關係及通路合作績效之研究」，資訊管理學報，14 卷 1 期：頁 209-235。

張瓊文，2001，「聯華電子 (UMC)：以 My UMC 協同商務應用，提升整體生產效率」，電子化企業經理人報告，20 期：頁 36-42。

應大中、王存國，2007，「企業資源規劃系統之導入研究：從創新擴散的觀點分析」，電子商務學報，9 卷 2 期：頁 205-233。

蕭瑞麟，2002，「協同商務為 B2B 帶來新境界」，管理雜誌，322 期：頁 100-103。

Agarwal, R., & Prasad, J. 1997. The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. ***Decision Science***, 28 (3): 557-582.

Alavi, M. 1993. Making case an organizational reality. ***Information Systems Management***, 10 (2): 15-20.

Aulakh, P. S., & Gencturk, E. F. 2000. International principal-agent relationships: Control, governance and performance. ***Industrial Marketing Management***, 29 (6): 521-538.

Bagozzi, R. P., & Yi, Y. 1990. Assessing method variance in multitrait-multimethod matrices: The case of self-reported affect and perceptions at work. ***Journal of Applied Psychology***, 75 (5): 547-560.

Bingi, P., Sharma, M. K., & Godla, J. K. 1999. Critical issues affecting an ERP implementation. ***Information Systems Management***, 16 (3): 7-14.

Bishop, P. 2003. Collaboration and firm size: Some evidence from the UK defense industry. ***Applied Economics***, 35 (18): 1965-1969.

Boer, H., & During, W. E. 2001. Innovation, what innovation? A comparison between product, process and organizational innovation. ***Internal Journal of Technology Management***, 22 (1/3): 83-107.

Bradford, M., & Florin, J. 2003. Examining the role of innovation diffusion factors on the implementation success of enterprise resource planning systems. ***International Journal of Accounting Information Systems***, 4 (3): 205-225.

臺灣大學學術期刊資料庫

Centola, C., Myer, C. J., Raisinghani, M. S., & Virgil, D. 2004. Collaborative commerce for non-technical industries: Is it worth the investment? ***International Journal of Information Management***, 24 (5): 433-440.

Chang, H. H. 2006. Technical and management perceptions of enterprise information systems importance, implementation, and benefits. ***Information Systems Journal***, 16 (3): 263-292.

Chen, L. D., Gillenson, M. L., & Sherrell, D. L. 2002. Enticing online consumers: An extended technology acceptance perspective. ***Information and Management***, 39 (8): 705-719.

Chen, M., Zhang, D., & Zhou, L. 2007. Empowering collaborative commerce with web services enabled business process management systems. ***Decision Support Systems***, 43 (2): 530-546.

Chiu, M. L. 2002. An organizational view of design communication in design collaboration. ***Design Studies***, 23 (2): 187-210.

Chwelos, P., Benbasat, I., & Dexter, A. S. 2001. Research report: Empirical test of an EDI adoption model. ***Information Systems Research***, 12 (3): 304-321.

Cooper, R. B., & Zmud, R. W. 1990. Information technology implementation: A technological diffusion approach. ***Management Science***, 36 (2): 123-139.

Daft, R. L. 2001. ***Organization theory and design***. Ohio, OH: South-Western College Publishing.

Damanpour, F. 1991. Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. ***Academy of Management Journal***, 34 (3): 555-590.

Damanpour, F., & Gopalakrishman, S. 1998. Theories of organizational structure and innovation adoption: The role of environment change. ***Journal of Engineering and Technology Management***, 15 (1): 1-24.

Davis, F. D. 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. ***MIS Quarterly***, 13 (3): 319-340.

Deloitte. 2002. ***Directions in collaborative commerce: Managing the extend enterprise***. http:// www.dc.com/Insights/research/cross_ind/ collaborative commerse.asp. Accessed Jan. 15, 2005.

Deloitte Consulting. 2001. ***Collaborative commerce: Going private to get results***. http:// www.dc.com. Accessed Oct. 10, 2004.

Delone, W. R., & McLean, E. R. 1992. Information system success: The quest for the dependent variable. ***Information System Research***, 3 (1): 60-95.

臺灣大學學術期刊資料庫

Doll, W. J., & Deng, X. D. 2001. The collaborative use of information technology: End-user participation and system success. ***Information Resources Management Journal***, 14 (2): 6-16.

Doll, W. J., & Deng, X. D., & Torkzadeh, G. 1987. The relationship of MIS steering committee to the size of firms and formalization of MIS planning. ***Communications of the ACM***, 30 (11): 972-978.

Evans, B. 2001. Collaborative commerce. ***Mortgage Banking***, 61 (11): 82-87.

Fichman, R. G. 1992. ***Information technology diffusion: A review of empirical research***. Paper presented at the Thirteenth International Conference on Information Systems, Dallas.

Fiske, D. W. 1982. ***Convergent-discriminant validation in measurements and research strategies***. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Grover, V. 1993. An empirically derived model for the adoption of customer-based IOS. ***Decision Science***, 24 (3): 603-640.

Grover, V., & Goslar, M. D. 1993. The initiation, adoption, and implementation of telecommunications technologies in US. ***Journal of Management Information System***, 10 (1): 141-163.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Blcak, W. C. 1998. ***Multivariate Data Analysis*** (5th ed.). New Jersey, NJ: Prentice-Hall.

Hart, P., & Saunders, C. 1997. Power and trust: Critical factors in the adoption and use of electronic data interchange. ***Organization Science***, 8 (1): 23-42.

Hong, K. K., & Kim, Y. G. 2002. The critical success factors for ERP implementation: An organizational fit perspective. ***Information and Management***, 40 (1): 25-40.

Hult, G. T. M., Ketchen, D. J., & Slater, S. F. 2004. Information processing, knowledge development, and strategic supply chain performance. ***Academy of Management Journal***, 47 (2): 241-253.

Jarvenpaa, S. L., & Staples, D. S. 2000. The use of collaborative electronic media for information sharing: An exploratory study of determinants. ***Strategic Information Systems***, 9 (2/3): 129-154.

Jones, M. C., Cline, M., & Ryan, S. 2006. Exploring knowledge sharing in ERP implementation: An organizational culture framework. ***Decision Support Systems***, 41 (2): 411-434.

Karahanna, E., Straub, D. W., & Chervany, N. L. 1999. Information technology adoption across time: A cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption

臺灣大學學術期刊資料庫

beliefs. ***MIS Quarterly***, 23 (2): 183-213.

King, W. R., & Sabherwal, R. 1992. The factors affecting strategic information system applications: An empirical assessment. ***Information and Management***, 23 (4): 217-235.

Ko, E., Kim, S. H., Kim, M., & Woo, J. Y. 2008. Organizational characteristics and the CRM adoption process. ***Journal of Business Research***, 61 (1): 65-74.

Kumar, K., & Van Dissel, H. G. 1996. Sustainable collaboration: Managing conflict and cooperation in interorganizational systems. ***MIS Quarterly***, 20 (3): 279-300.

Kwon, T. H., & Zmud, R. W. 1987. ***Unifying the fragmented models of information systems implementation***. New York, NY: John Wiley & Sons.

Lai, V. S. 1997. Critical factors of ISDN implementation: An exploratory study. ***Information and Management***, 33 (2): 87-97.

Lambert, D. M., & Harrington, T. C. 1990. Measuring non-response bias in customer service mail surveys. ***Journal of Business Logistics***, 11 (2): 5-25.

Lindell, M. K., & Brandt, C. J. 2000. Climate quality and climate consensus as mediators of the relationship between organizational antecedents and outcomes. ***Journal of Applied Psychology***, 85 (3): 331-348.

Lindell, M. K., Brandt, C. J., & Whitney, D. J. 2001. Accounting for common method variance in cross-sectional designs. ***Journal of Applied Psychology***, 86 (1): 114-121.

Lundblad, J. P. 2003. A review and critique of Rogers, diffusion of innovation theory as it applies to organizations. ***Organization Development Journal***, 21 (4): 50-64.

McGrath, C., & Zell, D. 2001. The future of innovation diffusion research and its implications for management: A conversation with Evertt Rogers. ***Journal of Management Inquiry***, 10 (4): 386-391.

Meyer, A. D., & Goes, J. B. 1988. Organisational assimilation of innovations: A multi-level contextual analysis. ***Academy of Management Review***, 31 (4): 897-923.

O'Leary, D. 2000. ***Enterprise resource planning: Systems, life cycle, electronic commerce, and risk***. New York, NY: Cambridge University Press.

Paul, D. L., & McDaniel, R. R. 2004. A field study of the effect of interpersonal trust on virtual collaborative relationship performance. ***MIS Quarterly***, 28 (2): 183-227.

Peansupap, V., & Walker, D. 2005. Exploratory factors influencing information and communication technology diffusion and adoption within Australian construction organizations: A micro analysis. ***Construction Innovation***, 5 (3): 135-157.

臺灣大學學術期刊資料庫

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. 2003. Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. ***Journal of Applied Psychology***, 88 (5): 879-903.

Podsakoff, P. M., & Organ, D. W. 1986. Self-reports in organizational research: Problems and prospects. ***Journal of Management***, 12 (4): 531-544.

Poston, R., & Grabski, S. 2001. Financial impacts of enterprise resource planning implementations. ***International Journal of Accounting Information Systems***, 2 (4): 271-294.

Premkumar, G., & Potter, M. 1995. Adoption of computer aided software engineering (CASE) technology: An innovation adoption perspective. ***Data Base Advanes***, 26 (2/3): 105-124.

Premkumar, G., & Potter, M., & Ramamurthy, K. 1995. The role of interorganizational and organizational factors on the decision mode of adoption of interorganizational systems. ***Decision Science***, 26 (3): 303-336.

Premkumar, G., & Potter, M., Ramamurthy, K., & Nilakanta, S. 1994. Implementation of electronic data interchange: An innovation adoption perspective. ***Journal of Management Information Systems***, 11 (2): 157-186.

Premkumar, G., & Potter, M., & Roberts, M. 1999. Adoption of new information technologies in rural small business. ***Omega-International Journal of Management Science***, 27 (4): 476-484.

Ramamurthy, K., & Premkumar, G. 1995. Determinants and outcome of electronic data interchange diffusion. ***IEEE Transactions on Engineering Management***, 42 (4): 332-351.

Ratnasingham, P. 1998. EDI security: The influences of trust on EDI risks. ***Computers and Security***, 17 (4): 313-324.

_____ . 1999. Implicit trust in the risk assessment process of EDI. ***Computers and Security***, 18 (4): 317-321.

Raymond, L., & Blili, S. 1997. Adoption EDI in a network enterprise: The case of subcontracting SMEs. ***European Journal of Purchasing and Supply Management***, 3 (3): 165-175.

Rogers, E. M. 1983. ***Diffusion of innovation*** (3rd ed.). New York, NY: The Free Press.

_____ . 1995. ***Diffusion of innovation*** (4th ed.). New York, NY: The Free Press.

Soliman, K. S., & Janz, B. D. 2004. An exploratory study to identify the critical factors affecting the decision to establish internet-based interorganizational information

臺灣大學學術期刊資料庫

systems. ***Information and Management***, 41 (6): 697-706.

Subramanian, A., & Nilakanta, S. 1996. Organizational innovation exploring the relationship between organizational determinants for innovation, types of innovations and measures of organizational performance. ***International Journal of Management Science***, 24 (6): 631-647.

Susarla, A., Barua, A., & Whinston, A. B. 2003. Understanding the service component of application service provision: An empirical analysis of satisfaction with ASP services. ***MIS Quarterly***, 27 (1): 91-123.

Swanson, E. B., & Ramiller, N. C. 2004. Innovating mindfully with information technology. ***MIS Quarterly***, 28 (4): 553-583.

Taylor, S., & Todd, P. 1995. Assessing IT usage: The role of prior experience. ***MIS Quarterly***, 19 (4): 561-570.

Tepper, B. J., & Tepper, K. 1993. The effects of method variance within measures. ***The Journal of Psychology***, 127 (3): 293-302.

Thong, J. Y. L. 1999. An integrated model of information system adoption in small business. ***Journal of Management Information System***, 15 (4): 187-214.

Thong, J. Y. L., & Yap, C. S. 1995. CEO characters, organizational characteristics and information technology adoption in small businesses. ***Omega***, 23 (4): 429-442.

Thong, J. Y. L., Yap, C. S., & Raman, K. S. 1996. Top management support, external expertise and information systems implementation in small business. ***Information Systems Research***, 7 (2): 248-267.

Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. 1990. ***The processes of technological innovation***. Lexington, MA: Lexington Books.

Tornatzky, L. G., Fleischer, M., & Klein, K. J. 1982. Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta analysis of findings. ***IEEE Transactions on Engineering Management***, 29 (11): 28-45.

Tourangeau, R., Rips, L. J., & Rasinski, K. 2000. ***The psychology of survey response***. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Umble, E. J., Haft, R. R., & Umble, M. M. 2003. Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. ***European Journal of Operational Research***, 146 (2): 241-257.

Van Everdingen, Y., & Wierenga, B. 2002. Intra-firm adoption decision: Role of inter-firm and intra-firm variables. ***European Management Journal***, 20 (6): 649-663.

Waarts, E., Van Everdingen, Y. M., & Van Hillegerberg, J. 2002. The dynamics of factors

臺灣大學學術期刊資料庫

affecting the adoption of innovations. ***The Journal of Product Innovation Management***, 19 (6): 412-423.

Wang, C. L., Ahmed, P. K., & Rafiq, M. 2008. Knowledge management orientation: Construct development and empirical validation. ***European Journal of Information Systems***, 17 (3): 219-235.

Welty, B., & Becerra-Fernandez, I. 2001. Managing trust and commitment in collaborative supply chain relationships. ***Communications of ACM***, 44 (6): 67-73.

Wu, J. H., & Wang, S. C. 2005. What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. ***Information and Management***, 42 (5): 719-729.

Yap, C. S., Soh, C. P. P., & Raman, K. S. 1992. Information systems success factors in small business. ***International Journal of Information Management***, 20 (5/6): 597-609.

Zhu, K., Kraemer, K. L., Xu, S., & Dedrick, J. 2004. Information technology payoff in e-business environments: An international perspective on value creation of e-business in the financial service industry. ***Journal of Management Information Systems***, 21 (1): 17-54.

Zmud, R. W. 1982. Diffusion of modern's software practices: Influence of centralization and formalization. ***Management Science***, 28 (12): 1421-1431.

Zmud, R. W., & Apple, L. E. 1992. Measuring technology incorporation/infusion. ***Journal of Production and Innovation Management***, 9 (2): 148-155.

臺灣大學學術期刊資料庫

附錄一 問卷內容

填寫問卷前請詳細閱讀下列說明：

協同商務的概念，是指企業之間運用資訊科技來進行資訊交換、流程整合等活動，透過彼此的相互合作，達成共同的目標。其應用的範圍涵蓋了設計、行銷/銷售、採購、規劃／預測等等，而目前國內外提供協同商務技術服務的廠商很多，如國外的 SAP、Intel、MarrixOne、MicroSoft；國內的鼎盛、鼎新、航網、利穎等等。

第一部份：公司基本資料

1. 公司成立時間：
   □5 年以下 □6~10 年 □11~20 年 □21-30 年 □31 年以上
2. 公司員工人數：
   □50 人以下 □51~100 人 □101~500 人 □501~1000 人 □1001 人以上
3. 公司資訊部門人數：
   □ 無資訊部門 □1~5 人 □6~10 人 □11~50 人 □51 人以上
4. 公司採用協同商務技術的狀況：
   □ 已採用 □正在導入 □計劃中 □ 無計劃

第二部份：

此部份是想了解貴公司對於協同商務技術的認知，請就以下的敘述，勾選您認為最適合的選項。

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 導入協同商務技術可以讓公司與夥伴間聯繫更密切。	□	□	□	□	□
2. 導入協同商務技術可以有降低營運成本。	□	□	□	□	□
3. 協同商務系統可以提公司更多、更正確的決策資訊	□	□	□	□	□
4. 協同商務系統和公司的硬體設備相容。	□	□	□	□	□
5. 協同商務系統和公司的軟體平台相容。	□	□	□	□	□
6. 協同商務系統的設計符合和公司的工作流程。	□	□	□	□	□
7. 協同商務系統符合公司的工作環境。	□	□	□	□	□
8. 協同商務系統符合公司的工作形式。	□	□	□	□	□
9. 學習使用協同商務系統對於公司員工來是很複雜的。	□	□	□	□	□
10. 要將協同商務技術和公司的工作流程相整合是很困難的。	□	□	□	□	□
11. 我希望可以有足夠的時間來試驗公司是否能夠使用協同商	□	□	□	□	□

臺灣大學學術期刊資料庫

務系統。

12. 在採行協同商務系統之前，公司一定要經過足夠的試驗才可以作決定。 □ □ □ □ □
13. 我覺得告訴別人引進協同商務技術所帶來的結果是很容易的。 □ □ □ □ □
14. 我認為我有足夠的能力去說明引進協同商務技術所帶來的結果。 □ □ □ □ □
15. 我很容易就能夠感受到使用協同商務技術之後的結果。 □ □ □ □ □
16. 我可以很明確地向別人解釋協同商務技術是否會為公司帶來正面的效益。 □ □ □ □ □
17. 導入協同商務技術的成本會大於收益。 □ □ □ □ □
18. 協同商務系統的建置與維護是很昂貴的。 □ □ □ □ □

第三部份：

此部份是想了解貴公司企業內部的特性，請就以下的敘述，勾選您認為最適合的選項。

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 公司預算的決策是由高階主管決定的。	□	□	□	□	□
2. 公司是否要進入新的市場是由高階主管來決定的。	□	□	□	□	□
3. 公司新產品的採用是由高階主管的來決定的。	□	□	□	□	□
4. 公司主要產品的定價是由高階主管來決定的。	□	□	□	□	□
5. 公司對於資深員工的任用與解雇，是由高階主管來決定的。	□	□	□	□	□
6. 不管發生什麼狀況，公司都有處理的程序可以遵循。	□	□	□	□	□
7. 公司的規則與作業程序都有明文規定。	□	□	□	□	□
8. 公司會常常檢查員工是否有違反規則的行為發生。	□	□	□	□	□
9. 公司對於違規者會有強烈的處罰。	□	□	□	□	□
10. 公司內所有的員工都會使用電腦。	□	□	□	□	□
11. 公司內至少有一個專業的電腦人員。	□	□	□	□	□
12. 和同產業的其他公司相比，本公司員工的電腦專業能力高出許多。	□	□	□	□	□
13. 我覺得公司和合作夥伴之間能夠互相信任。	□	□	□	□	□
14. 我願意和合作夥伴分享重要的資訊。	□	□	□	□	□

臺灣大學學術期刊資料庫

第四部份：

此部份是想了解貴公司所處的產業環境，請就以下的敘述，勾選您認為最適合的選項。

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 公司所處的產業目前競爭非常激烈。	□	□	□	□	□
2. 我們的顧客可以很容易就找到類似替代的商品或服務。	□	□	□	□	□
3. 目前市場上有很多產品雖然和本公司的樣式不同，但是功能卻差不多	□	□	□	□	□
4. 公司和合作夥伴的資訊交換方式通常是由對方來決定的(如傳真或是電子郵件)。	□	□	□	□	□
5. 合作夥伴會影響公司產品價格、配送計劃等的決定。	□	□	□	□	□
6. 如果公司採行協同商務技術，標準與規範的制定會是由合作夥伴來決定。	□	□	□	□	□
7. 如果公司採行協同商務技術，哪些流程要參與會是由合作夥伴來決定。	□	□	□	□	□

第五部份：

此部份是想了解貴公司對於提供現有協同務技術服務的廠商 (包括管理顧問與技術支援)，請就以下的敘述，勾選您認為最適合的選項。

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 能有效完成資訊需求分析。	□	□	□	□	□
2. 能建議適當的解決方案。	□	□	□	□	□
3. 能有管理系統的導入工作。	□	□	□	□	□
4. 善於處理和系統專案各成員間的關係 (包括主管、使用者和軟體供應商)。	□	□	□	□	□
協同商務軟體供應商					
5. 在導入的過程中能提供適當的技術支援。	□	□	□	□	□
6. 能提供足夠的售後服務。	□	□	□	□	□
7. 能提供高品質的技術支援。	□	□	□	□	□
8. 能提供適當的教育訓練。	□	□	□	□	□

臺灣大學學術期刊資料庫

9. 善於處理和系統專案各成員間的關係(包括主管、使用者和管理顧問)。 □ □ □ □ □

第六部份：

此部份是想了解貴公司主管 (您) 的特性，請就以下的敘述，勾選您認為最適合的選項。

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 我曾經有一些原創性的想法。	□	□	□	□	□
2. 在面對問題時，我願意冒險來嘗試不同的解決方法。	□	□	□	□	□
3. 我認為使用電腦可以增加員工生產力。	□	□	□	□	□
4. 我曾經聽過或看過其他企業使用電腦所帶來的成效。	□	□	□	□	□
5. 和其他主管相較之下，我對於電腦、資訊科技等的認知高出很多。	□	□	□	□	□

由衷地感謝您願意付出寶貴的時間完成本問卷，協助本研究之進行，並請惠予裝訂寄回；若您需要本研究之結果，請留下您的通訊資料以及所要的摘要格式，我們將在研究完成後立即寄出。

□ 電子檔案 E-mail：_____

□ 紙本報告 姓名：_____

地址：_____

臺灣大學學術期刊資料庫

作者簡介

洪新原

國立中山大學資訊管理博士，美國亞歷桑納大學資訊管理學系短期研究。目前任職於國立中正大學資訊管理學系。曾經擔任國際華人資訊系統學會會長、以及 Communications of the ICISA 主編。主要研究領域為決策支援系統、知識管理、電子商務與電子化政府、資料探勘在商業之應用等。

張碩毅

澳洲昆士蘭科技大學資訊系統管理博士，目前任職於國立中正大學會計與資訊科技研究所副教授。現任中華民國電腦稽核協會編譯委員會主任委員與國際華人資訊系統學會副會長。主要研究領域為企業資源規劃、組織e化效益評估、質性研究方法與應用、電腦稽核等。

許凱筑

國立中正大學資訊管理研究所研究生。

張益誠

國立中正大學會計與資訊科技研究所博士生，主要研究領域為電腦稽核與企業資源規劃等。

臺灣大學學術期刊資料庫