

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

臺灣中小企業跨組織資訊系統失敗原因之解釋研究：社會關係與社會鑲嵌觀點

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC93-2416-H-004-017-

執行期間：93年08月01日至95年01月31日

執行單位：國立政治大學資訊管理學系

計畫主持人：管郁君

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 95 年 1 月 24 日

跨組織資訊系統採用的困難：科技的制度環境與社會文化情境

摘要

本研究旨在理解跨組織資訊系統採用的困難原因，以情境的角度，透過描述性個案研究的型式，說明了企業間協同商務模式與電子化交易模式之間，因不相容所造成的系統採用困難。由本論文之個案研究可知，企業間協同商務活動的形成，和企業所處的制度環境(組織條件與產業條件)與社會文化(社會關係與社會信任)情境是相互依存的。當企業期望透過跨組織資訊系統的採用，來改變組織間的合作模式時，這就如同以一個新的合作模式，去挑戰原有的合作模式及其相關的內外部條件因素一般，相當的複雜。企業需要處理的，不單要解決原有合作模式與新合作模式間的衝突外，還需克服新合作模式和採用情境間的依存性問題。

關鍵字：跨組織資訊系統、制度環境、社會文化、情境

1. 研究目的與問題

跨組織資訊系統的採用是為要能夠促成組織間的協力合作，以提昇組織成員的整體競爭力。為此，一直以來不乏看到國外知名的企業，致力於跨組織資訊系統的建置與投資，期盼能夠因跨組織資訊系統的採用，強化組織間的商業合作關係，進而改寫產業的遊戲規則。但實際上，與企業個別的資訊系統相較，跨組織資訊系統的採用由於跨越了組織的界限，使得它所面臨的採用困難，比起一般個別的企業資訊系統還要複雜許多(Kumar & Crook, 1999)。

探討跨組織資訊系統為何失敗的相關研究指出，跨組織資訊系統的採用會面臨不同層面的困難。在系統的導入階段，多數跨組織資訊系統往往遭遇來自技術(technology)、組織(organization)、合作(collaboration)、基礎建設(infrastructure)四個構面的障礙(Kumar & Crook, 1999; Truman, 2000; Kendall et al., 2001; Hsiao, 2003)。這些障礙會使企業意識到，跨組織資訊系統的採用，為使系統能夠順利建置，需要伴隨企業在各項條件上的配合，包括資訊技術能力的提昇、異質系統的整合、組織變革的管理，以及產業資料交換標準的制定等。

然而，除了跨組織資訊系統在導入(implementation)階段所面臨的障礙外，近年來，一些的研究者(Kumar et al., 1998; Barrett, 1999; Kurnia & Johnston, 2000; Orlikowski & Barley, 2001; Avgerou, 2001; Hsiao, 2003; Crowston & Myers, 2004)紛紛指出：跨組織資訊系統的採用(adoption)和情境(context)有密切相關。組織面對跨組織資訊系統的採用，其實不單只是資訊系統這個實體而已，而是一個新的合作模式，以及隱藏其後的一連串行為改變。學者主張：跨組織資訊系統作為一種科技採用，必須考慮到科技本身的特性，和科技使用所處的情境之間，究竟是如何彼此相互的影響，以致於讓科技與科技使用的情境，能夠相互依存，而

非強加式的企圖經由跨組織資訊系統的導入，帶來一種新的組織間合作型態，然後徹底改變組織間原有的合作模式。

跨組織資訊系統採用的情境觀點(Contextualist)研究，逐漸引起了學術界的重視(Crowston & Myers, 2004)，研究者如 Kumar et al.(1998)和 Hsiao(2003)從跨組織資訊系統採用的跨文化情境，說明了文化、社會關係與信任下的經濟價值觀，對於跨組織資訊系統所造成的抗拒，而 Barrett(1999)和 Avgerou(2001)則從制度(institution)的角度，指出了跨組織資訊系統的採用，因為和制度相依下的組織/產業情境的不相容，所造成的系統採用困難。相較於前人的研究(Kumar et al., 1998; Barrett, 1999; Avgerou, 2001; Hsiao, 2003)，本研究主要的著眼點，亦在於跨組織資訊系統採用的情境問題上。透過個案研究的型式，本研究說明：企業間協同商務模式和企業所處的社會關係、組織與產業條件是相互依存的，進而導致組織面臨到跨組織資訊系統採用的困難。

2. 文獻探討

根據 Barrett & Konsynski(1982)的定義，跨組織資訊系統(Inter-Organizational Information Systems, IOS)是指：「涉及兩個或更多組織間資源/資訊分享的系統。這個系統中包括了硬體、軟體、傳輸設備、規則與程序、資料與資料庫，以及專業知識等」。然而因為跨組織資訊系統，常被賦予經濟交易的功能(Clemons et al., 1993)，以它的運作型態而言，一般可區分為「電子市場」(electronic marketplace)的跨組織資訊系統，以及「電子科層」(electronic hierarchy)的跨組織資訊系統(Malone et al., 1987; Benjamin et al., 1990)。

2.1 跨組織資訊系統採用的困難原因

在經濟利益目的下，組織願意對跨組織資訊系統作投資，但跨組織資訊系統發展至今二十年的時間中，它的採用仍持續面對不少層面的困難。現有的研究對跨組織資訊系統採用困難的討論，可分為三個軸線。

首先，第一的軸線是探討有關跨組織資訊系統採用的意向(Intention)問題(Grover, 1993; Iacovou et al., 1995; Chwelos et al., 2001; Teo et al., 2003; Chang & Chen, 2005)。Iacovou et al.(1995)和 Chwelos et al.(2001)的研究指出跨組織資訊系統的採用和一般組織內部所使用的資訊系統不同，因為它的使用代表著組織經由資訊系統改變既有的交易模式，更換掉許多長期的合作夥伴，並建立或加入到一個新的交易社群。因此，除非組織有很強的意向(Intention)，來促使組織進行資訊科技的創新，否則跨組織資訊系統的採用很難成功。他們提出造成跨組織資訊系統缺乏採用意向的因素分別有三方面：(1).外部競爭壓力(External Pressure)不足，組織無需利用跨組織資訊系統來提昇競爭能力；(2).未體認到跨組織資訊系統的效益(Perceived Benefits)，組織未認識到利用跨組織資訊系統可以帶來經濟效益的提昇；(3).未有導入跨組織資訊系統的準備(Readiness)，跨組織資訊系

統的採用需要有一定程度的技術能力與財務資源，許多組織不一定具備。

其次，第二軸線是探討有關致使跨組織資訊系統導入的障礙(Barriers)研究(Kumar & Crook, 1999; Truman, 2000; Kendall et al., 2001; Hsiao, 2003)。很多研究者發現，跨組織資訊系統的導入面臨到來自技術(technology)、組織(organization)、合作(collaboration)、基礎建設(infrastructure)四個構面的障礙。

最後，第三軸線是有關跨組織資訊系統採用的情境(Contextualist)研究。近來的研究者(Kumar et al., 1998; Barrett, 1999; Avgerou, 2001; Hsiao, 2003)指出，跨組織資訊系統的採用困難是一種「成功的系統導入，卻不成功系統採用的現象」(Orlikowski & Gash, 1994)，一些跨組織資訊系統的失敗，不在其導入過程中面臨到多少的障礙，因為這些障礙無論大或小，都能夠在妥善規劃下獲得解決。但是為何跨組織資訊系統卻還是遭遇到困難與失敗，其問題的徵結在於：跨組織資訊系統的採用與情境(context)具密切相關。

2.2 跨組織資訊系統採用的情境困難

跨組織資訊系統會發生的情境困難的原因在於：跨組織資訊系統做為一種組織間協同合作的科技，它的採用其實潛藏著引起組織，甚至於整個產業經濟活動轉型(transformation)的過程(Crowston & Myers, 2004)。以情境(Contextualist)觀點，研究跨組織資訊系統採用的學者認為：在系統採用的過程中，組織真正面對的，不只是跨組織資訊系統這項科技，而是這項科技背後的特性，以及它所帶來的改變。也因此，跨組織資訊系統採用的情境困難，就是組織既有的組織間合作模式，和跨組織資訊系統所預設的合作模式不相容所致。而情境觀點的學者，在解釋系統採用困難時，主要以社會文化(social and cultural)的角度(Kumar et al., 1998; Hsiao, 2003)，或是制度環境(institutional)的角度(Barrett, 1999; Avgerou, 2001)，來看待跨組織資訊系統採用困難的現象。

3. 研究觀點與概念架構

制度環境觀點和社會文化觀點的提出，即在於補充經濟理性觀點的缺失。首先，制度環境和社會文化觀點跳脫了組織分析層次(organizational level of analysis)的困難，不將跨組織資訊系統的採用，只視為是組織層次的理性決策議題，而強調因為跨組織資訊系統的採用，導致了組織間合作模式的改變，故作出了產業分析層次(industry level of analysis)的考量，來理解科技採用所相依的產業情境。

其次，制度環境觀點視組織間的經濟活動為一種制度性的排列組合，由組織及組織所處環境的經濟、社會、歷史、法令與政策等因素，共同組合出一個合適的經濟活動模式(Orlikowski & Barley, 2001; Markus & Soh, 2002; Crowston & Myers, 2004)。故跨組織資訊系統的採用與否，必須看跨組織資訊系統所預設的交易合作模式，是否合於這樣的制度性排列組合。而社會文化觀點，則認為組織間的經濟活動乃鑲嵌於社會關係中，強調經濟活動與社會關係的相互連結性。經

濟活動的價值觀，在於社會關係與信任之上(Granovetter，1985；Kumar et al.，1998)。跨組織資訊系統的採用與否，不在於跨組織資訊系統所提供的經濟利益與效益，而在於它預設的交易合作模式能否維繫住社會文化價值下，深具文化特色的社會關係與信任。

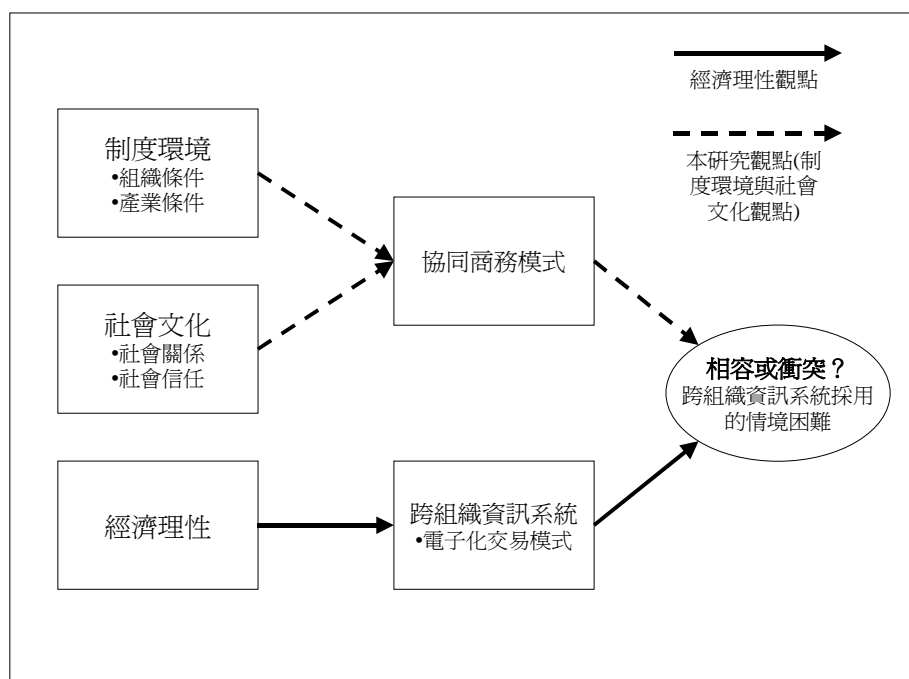


圖 1：本研究的概念架構

具體而言，制度環境觀點與社會文化觀點主張：組織間的經濟活動，乃是相依於其特定的制度環境(組織條件與產業條件)與社會文化(社會關係與社會信任)的影響所構成。但經濟理性觀點卻認為，當跨組織資訊系統一旦提供了充足的經濟利益與效益，組織們自然會決定採用跨組織資訊系統。然而，就科技移轉的立場，研究指出：科技倡者很容易因為科技成功所帶來的龐大利益與效益，而欲將相同的科技移轉至不同的組織或地區，卻忽略了科技的成功及移轉，都必須考量到情境的配合(Pettigrew，1987；Pettigrew，1990)。因而，本研究認為跨組織資訊系統採用的情境困難，在於：相依於制度環境與社會文化下的組織間經濟活動(或稱為企業間協同商務)，和跨組織資訊系統所預設的交易合作模式之間發生衝突所致，如圖 1。

依據圖 1 提出的概念架構，後續本研究將採個案研究的型式，來說明因制度環境與社會文化情境，引起的跨組織資訊系統採用困難。

4. 研究方法與設計

4.1 個案研究分析單元的選擇

本研究的整體的分析單元是「企業間協同商務活動的本質」，包括了「企業

間協同商務活動的運作模式」，以及「構成此一協同運作模式的社會文化與制度環境因素」。換言之，本研究除想了解企業間協同商務的活動本身外，還欲分析出，協同商務活動所依存的社會文化與制度環境，是不是造成跨組織資訊系統採用困難的原因。因此，本研究選擇個案研究對象後，所要進行的資料蒐集、觀察、分析與解釋皆是鎖定在這此一層面之上。

4.2 個案研究數量與個案研究對象的選擇

個案研究對象的選擇上，本研究以 ComputerTW(替代名稱)公司為主要研究對象，並輔以該公司的三家重要的供應商夥伴(供應商 A、B、C)，以了解企業間協同商務的活動。選擇 ComputerTW 與其供應商的主要理由在於：ComputerTW 是國內重要生產個人電腦的公司，長期作為 IBM、HPQ、Dell、Apple 的 ODM/OEM 夥伴。它的供應鏈上下游完整，同時該公司為了強化與供應商之間的採購協同活動，在 2001 年開始投資與建置了供應鏈合作型態的跨組織資訊系統。然而，在經濟利益、技術能力和環境支援，皆相當有利於此一系統的建置情況下，該公司的跨組織資訊系統雖然順利導入，但跨組織資訊系統，對於該公司與供應商夥伴之間的協同合作一直無法有效支援。故經由對個案對象的深入研究後，本研究獲得了十分具有價值的資料，說明了社會文化與制度環境影響下，跨組織資訊系統採用的情境困難。

4.3 資料蒐集方式與資料來源

本研究的實際資料蒐集，分為兩個部份：第一部份，依據 ComputerTW 公司的跨組織資訊系統導入後的採用階段，本研究與 ComputerTW 公司負責跨組織資訊系統的相關部門(資訊處、採購部、材料工程部)，以及三家供應商夥伴的有關人員，面對面的訪談與實地觀察，後再針對部份細節做電話追蹤訪談。第二部份，則是積極蒐集 ComputerTW 公司與其三家供應商夥伴的相關資料，本研究所掌握的書面資料，包括公司的年報、系統導入的結案報告、訓練供應商的系統文件，以及本研究提出書面問題，請相關部門回覆的資料文件。

由於在個案研究中，資料的蒐集如果是單一來源，如訪談，則研究證據容易出現主觀或偏頗。然而，如果是不同的資料來源，因具有互補性與相互檢驗的效果(Eisenhardt, 1989; Yin, 1994; Dube & Pare, 2003)，就更能夠對事實有完整的了解，故本研究採以訪談、實地觀察、組織資料及書面文件等四種資料來源。

4.4 決定資料分析與推導結論的方法

個案研究在資料分析的品質上，有賴於研究者的整合能力，因為研究者必須將各種資料蒐集方式取得的多重資料進行整理、分析，並加以解釋與推導出結論。因此資料分析的嚴謹與否，關係到個案研究的結果是否合理而能被相信。本研究的資料分析過程上，依據 Dube & Pare(2003)的建議，採用兩種方式：(1).建立田野筆記(field notes)，以做為初步資料分析的線索。在訪談、實地觀察的過程

中，本研究除錄音蒐集訪談資料外，更建立田野筆記，以摘要記錄訪談與觀察過程中，值得注意的事項。這些田野筆記，都是研究者在訪談與觀察中，和受訪者互動下，特別感到重要的部份，所以藉此形成出一些重要的概念(concept)，做為資料分析逐步歸類的基礎。(2).進行內容分析(content analysis)。本研究針對所收集的各項資料，做了歸納式的內容分析(inductive content analysis)。首先，研究者界定出資料內容(如訪談逐字稿、組織資料與書面文件)所欲表達的事件(events)及活動(activities)，依據相關性做第一次分類。接著，就本研究所欲探討的問題(1.企業間協同商務模式、2.形成企業間協同商務模式的原因、3.企業採用跨組織資訊系統的困難)，檢視第一次已分類的資料，將其依據此三問題的概念進行第二次逐步歸類。最後，再循環檢視第二次逐步歸類後的資料，進而整合並分析出研究問題的答案與發現(即本研究下述的個案描述與研究分析結果)。

4.5 個案研究品質的問題

個案研究品質的問題是個案研究設計中相當重要的一環，依據 Lee(1989)、Eisenhardt(1989)、Yin(1994)等人所提出的個案研究品質之建立原則，個案研究的效度與信度應包括「構念效度」、「內部效度」、「外部效度」與「信度」等四項，且其每一項都有相對的作法。就本研究而言，在研究設計上，總結採行以下各方式，提昇個案研究品質。

- 構念效度：使用多重資料來源、建立資料的證據鏈，請資料提供者檢視個案報告草稿。
- 內部效度：建立田野筆記、使用內容分析。
- 外部效度：採分析式概化，進行理論層次的推論。
- 信度：使用個案研究計劃書、發展個案研究資料庫。

5. 個案描述

5.1 個案源起

ComputerTW是國內主要的電腦代工廠商之一。在1997年該公司即已導入採購的EDI系統，透過此一EDI系統，該公司提高與供應商間資料交換的效率。但EDI一直存在的三個主要問題：(1).規模小及營業額小的供應商皆不願配合或使用。(2).EDI訊息內容並未涵蓋整個採購活動的流程，許多活動仍需人工處理。(3).EDI的運用需透過專屬網路服務，增加資訊服務成本，且訊息內容變更時，成本過高又耗費人力。

該公司認為，EDI系統因為上述原因，在採購作業上無法作進一步的功能提升，更沒有能力擴充至整合物流及金流的電子化作業。在2001年初，該公司提出了電子採購系統的專案，欲重新導入新的系統，以提供該公司與供應商之間的採購與接單活動。ComputerTW電子採購系統的專案自2001年初開始，於2002年6月正式結案，後又以半年時間做系統上線後的適應性調整。最終，透過Web

Browser介面的電子採購系統，連結國內大中小約400家供應商。

然而此一 Web Browser 系統所遭遇的問題在於：它的採用一直和該公司與供應商之間的採購協同活動不相容。這套系統最主要提供了一個買方導向的私有型電子交易市集(private e-marketplace)，能夠匯集 ComputerTW 的供應商到電子市集上承接訂單，整合 ComputerTW 自提出訂單需求、供應商議價、下單供應商、供應商出貨、物料配送，直至公司收貨及付款等的一連串採購相關活動。但 ComputerTW 實際使用到的系統功能部份，只包括：下訂單、供應商出貨、公司收貨，及提供雙方付款資訊等四項。換言之，ComputerTW 建置這套 Web Browser 系統的目的，以及這套系統本身的主要特性，都是為能提供了一個具有交易功能的電子市集，可是該公司與供應商之間，所實際採用到該系統的環節，卻基於訂單資訊的交換，並不存在任何線上交易(transaction)的活動。

5.2 ComputerTW：流程式的採購協同活動

ComputerTW 做為國內電腦主要的代工廠商，和供應商之間的協同活動，是以「零件採購」為核心，向前關連「新產品設計」與「製造設計」活動，向後關連「生產製造」活動。

以 ComputerTW 與供應商 A 的合作為例，在 ODM 模式，當 ComputerTW 接獲到國外客戶，對某項產品的訂單下，ComputerTW 的研發設計人員和資材人員(sourcing)，會依據產品設計之零件需求表(Board of Material, BOM)，與可提供適當零件之供應商 A，進行零件承認作業，以確認該產品實際生產的可行性。當零件承認作業完成後，負責製造設計的人員，除進行產品的生產過程設計外，亦會根據國外客戶的訂單數量，考量實際生產下零件消耗的狀況，做出生產製造的預測(forecast)，並規劃投入製造時，此產品所需各項零件的預估需求數量。

接著，採購部門的資材人員(sourcing)根據生產部門，提出的材料需求數量，經過與供應商 A 的詢報價(Request for Quotation, RFQ)來確定採購的價格後，就由採買人員(purchasing)對供應商 A 下訂單。

在供應商 A 接單後，供應商 A 會再和採買人員做訂單內容的確認，包括數量、交期、產品項目等資訊，同時 ComputerTW 和供應商 A 雙方都會進行生產作業排程。一旦供應商 A 生產完畢準備出貨，供應商 A 會通知 ComputerTW 的採買人員，目前貨況及出貨日期的訊息，然後出貨，委託物流業者送貨到 ComputerTW 的倉庫中，由 ComputerTW 的倉儲人員驗收貨物。

當驗收貨物無誤後，進入到付款/請款程序，雖然訂單完成，但 ComputerTW 的採購活動並未結束，因為 ComputerTW 的生產製造部門，於實際生產過程中，會進行產品品質稽核，對於每一次提供零件的供應商 A 都會做出一份品質檢討報告，而這份品質報告將會成為採購部門(資材人員與採買人員)下一次對供應商下訂單時，評估供應商 A 品質的依據。

由上述 ComputerTW 與供應商 A 的合作可知，零件採購(下訂單)不過是整個採購協同活動的一個事件而已。對於採取「流程式協同活動」的 ComputerTW 公

司而言，真正需要解決兩個關鍵問題是：第一，如何管理與追蹤整個採購流程，以確保這個跨越各部門的採購活動，自「產品設計」經「零件採購」，到「生產製造」都能夠順利整合起來。對此一問題，負責 ComputerTW 採購活動的採購部門設立三種人員：資材人員(sourcing)、採買人員(purchasing)、材料工程人員(material engineering)來對「產品設計」、「零件採購」、「生產製造」做採購流程的管理與追蹤。

其中，資材人員銜接「產品設計」自「零件採購」的環節，除包括與研發設計人員的零件承認作業外，還有供應商管理的事務，需就供應商的品質、產能、價格、生產配額等，進行零件採購事前的控制。而採買人員則是採購活動中，實際下訂單的角色，它銜接「零件採購」自「生產製造」的環節，負責處理供應商訂單、訂單追蹤、貨料短缺，及供應商出入貨的確認問題。最後，不同於資材人員與採買人員，材料工程人員在上述一般的採購流程中不會出現，它屬於「生產製造」過程中，專門對貨料追蹤的角色，一旦貨料進入到 ComputerTW 的生產製造程序內，任何可能出現有關貨料的意外事件，如貨料短缺、貨料錯誤及補下訂單等，都由它處理。

除了管理與追蹤整個採購流程外，採取流程式採購協同活動的第二個問題是：供應商遴選與合作關係的建立。因為，流程式的協同合作，是將供應商納入企業價值鏈活動的一環，雖然可以藉由零件生產委外，降低價值鏈活動的運作成本，而專注核心活動。但此一協同合作模式的風險在於，如果任一合作的供應商出了問題，則整個價值鏈就立刻停擺。例如：只要提供某一零件的供應商出現錯誤，或來不及交貨，則 ComputerTW 的生產線就會中斷。因此，遴選出適當的供應商與建立合作關係，成為實施此模式的必要條件。

5.3 ComputerTW：供應商遴選模式與合作關係的類型

在供應商遴選上，ComputerTW 將整個過程分為：「合格供應商遴選」與「採購供應商遴選」。合格供應商遴選階段，為的是稽查合作供應商的零件生產品質，以確保所有合作供應商都符合品質認證。在作法上，以供應商 B 為例，在供應商 B 欲成為合作廠商時，ComputerTW 會派出品質稽查小組，實地到供應商 B 的生產廠調查，收集生產過程的品質數據與資料，以判定供應商 B 的品質條件。一旦該供應商 B 通過品質認證，ComputerTW 會將供應商 B 列入合作候選的供應商名單(vendors pool)中，作為可採購的供應商對象。

採購供應商遴選階段，為的是依據市場的情況與供應商當時的條件，選擇出合適供應商進行生產組合的合作。在此階段，供應商遴選的條件，主要是依據價格、品質、配送和合作關係等四項作判斷。但實際而言，在零件市場快速變化的情況下，供應商的價格與品質往往隨之變動，例如：以 ComputerTW 採購供應商 B 的零件而言，在一年四季的訂單中，受到市場需求變動的影響，每一季供應商 B 提出的零件價格都不一樣，所以即使針對同一零件的採購，因為價格考量，ComputerTW 可能會對供應商 B 進行更換。同時，在品質上，供應商 B 的品質

也非固定不變，在市場需求量高的情況下，供應商 B 很可能因為產能吃緊，品質開始隨之變化。故採購供應商遴選，並沒有固定的模式可以遵循。在作法上，需要依賴有經驗的採購人員，依市場變化作出立即的判斷。

採購供應商遴選，除較具體的價格、品質與配送外，最重要的就是合作關係。整體而言，ComputerTW 在與供應商的關係上，必須從「國外供應商/國內供應商」，以及「策略性材料/一般性材料」兩個維度來說明。第一種，如果供應商屬於國外策略性材料的供應商(如 Intel、SamSung、Sony 等)，因為它們大多掌握關鍵技術，是核心中的核心，那麼這類大型國外供應商的合作關係，ComputerTW 雖是買方，但卻採取主動、積極接觸的作法，除有專屬的人員，針對這些供應商負責採購外，合作關係的維繫也是由公司極高層的人員來負責。第二種，如果供應商屬於國內策略性材料的供應商，如 LCD、DRAM 等的國內大廠，這類供應商與 ComputerTW 的關係就比較對等，ComputerTW 對合作關係的維繫一樣很謹慎，但做為買方，在價格的要求上，可以有較強勢一點的空間。

第三種，如果供應商屬於國外一般性材料的供應商，這類供應商在台灣都會有設立代理商(agent)，這些代理商就是這些公司的業務代表。代理商會主動向 ComputerTW 的採購部門人員(資材人員與採買人員)，接洽採購的事務，並負責提供材料的售後服務。但因國外供應商要求接單的過程比較正式化，所以合作關係很單純。合作關係最複雜的是第四種供應商，也就是國內一般性材料的供應商。這類供應商當中，又區分大型與中小型的供應商。大型供應商(如國內主機板或電容大廠)的採購，由採購人員全權負責，而它們的合作型態，和第三種國內策略性材料的供應商很類似，合作關係較對等，只是 ComputerTW 可以更為強勢，故有較多的議價權力。

最後，中小型的供應商與 ComputerTW 的合作關係，則由 ComputerTW 完全主導，ComputerTW 透過採購部門人員(資材人員與採買人員)作為對外單位，和這些供應商建立合作關係。因為這些材料種類繁多，而提供材料的國內供應商數量也多，所以一位採購人員通常負責多項材料，並接觸到 5 至 10 家的供應商。

5.4 ComputerTW：合作關係建立的社會化過程

國內一般性材料的供應商(包括大中小型廠商)與 ComputerTW 的合作關係建立，普遍是由雙方的邊際人員(boundary people)為中介，持續互動中產生。例如：供應商的業務人員與 ComputerTW 的採購人員。因此雙方人員的互動，影響公司間可否建立穩固合作關係的基礎。

對於 ComputerTW 而言，該公司期望與每一家合作的供應商均建立穩定的關係，但基於現實面的考量，ComputerTW 在採購上往往又給予供應商很大的價格與成本壓力。所以在合作過程中，合作關係的建立有經濟利益的層面，也有社會關係的層面。在關係建立的初期，ComputerTW 與新供應商一向都是因為價格與成本的考量，而有初步的合作機會。

舉例來說，ComputerTW 公司與供應商 C 在合作的初期，對供應商 C 並不

了解，而且同類型的供應商眾多，沒有合作過的情況下，品質、技術與服務能力很難看出差異性，惟有基於成本的考量，供應商 C 在一開始提供較低價格的條件，才可以吸引 ComputerTW 給予新供應商初步合作機會。

另一方面，也可能是因為新供應商的業主，和公司採購高層的人員認識，基於個人關係與情誼，而取得初步合作的機會。但是這種以個人關係與情誼，取得初步合作機會的情況，之後仍要面對經濟利益的考驗，一旦這些供應商無法掌握初步合作機會，來滿足 ComputerTW 對於價格與成本的要求，同樣會被淘汰。

然而，無論供應商一開始取得初步合作機會的方式如何，當關係逐漸建立之後，ComputerTW 和供應商之間的合作，經濟利益層次的考量，就會逐漸降低，取而代之的是社會關係比例的增加，讓合作關係可以穩固。這主要原因是基於電腦代工的產業，強調供應鏈的效率，如即時生產(just in time)，或所謂 98/2(98%的訂單在 2 天內交貨)，都使得 ComputerTW 需要有關係穩定的供應商與之配合，才能運作此類急迫性的生產模式。具有社會關係的供應商，長期人際互動下，由於和 ComputerTW 的公司高層或採購人員，多了一份個人情誼般的關係，所以有較強的義務感，在緊急的生產訂單中，能夠給予較多的配合。

此外，在 ComputerTW 與供應商的關係建立中，信任是一項很重要的議題，ComputerTW 對於供應商的信任，也可分為兩個部份：一是制度性信任，另一是關係性信任。制度性信任指的是供應商要爭取 ComputerTW 的訂單，必須要獲得 ComputerTW 的品質認證，即前述所述成為候選的供應商(vendors pool)。除此之外，ComputerTW 還建立了標準計價的機制。因為在合作的過程中，供應商很容易受到產能的影響，而在品質與交期上前後不一。換言之，供應商可能為爭取更多的訂單，隨便在交期上給予承諾，或內部的品質管制降低。故 ComputerTW 透過標準計價的機制，來嚇阻投機行為的出現。

而關係性信任指的是 ComputerTW 對於和供應商之間的合作，很重視供應商的聲譽與口碑。國內的電腦代工產業，存在有類似水平廠商(各大代工廠之間)和垂直廠商(供應鏈上下游廠商)型態的社群，所以任一家代工大廠與底下供應商的合作狀況，很容易被社群內的其他成員所知曉。例如：一旦某家供應商的零件出現問題，消息很快就會在各大代工廠中傳開，並將這家供應商列為拒絕往來戶。

同時，關係性信任的另一個特徵是 ComputerTW 和供應商之間，普遍重視口頭承諾的效力。舉例來說，ComputerTW 與供應商 C 的合作過程中，每次 ComputerTW 對供應商 C 的零件採購，供應商 C 都是先得到 ComputerTW 採購人員的口頭承諾，後再接到實際的訂單需求，告知零件採購的細節。也就是說，為達快速生產的目標，採購人員在詢報價之後，正式下訂單之前，已經以口頭承諾的方式，向供應商下採購要求，請他們可以開始排程生產。ComputerTW 和供應商之間，重視口頭承諾的效力，其主要原因是：對電腦代工產業而言，因為生產模式十分強調效率，以 Build to Order 或 Configure to Order 而言，生產時程非常急迫，所以供應商的配合程度必須相當高，往往代工廠下訂單(release P/O)的時候，是要通知供應商必須在什麼時候入多少料，而不具備立即過帳交易的意

義。正因為如此，在無交易契約的情況下，雙方何以互信。口頭承諾的目的，就是在提供一種不明文的默契與規範，至少保證代工廠與零件供應商，得以於這個生產季期間中進行合作。

6. 個案分析

對前面的個案描述作分析，ComputerTW 與供應商夥伴的流程式採購協同活動之基礎在於「跨部門流程整合」、「供應商遴選模式」與「合作關係的建立」三項特性上。然而，依據 ComputerTW 所身處的制度環境與社會文化情境，則又因為關聯「跨部門流程整合」、「供應商遴選模式」與「合作關係的建立」三項特性，間接影響 ComputerTW 與供應商之間，流程式採購協同活動的運作，如圖 2 所示。

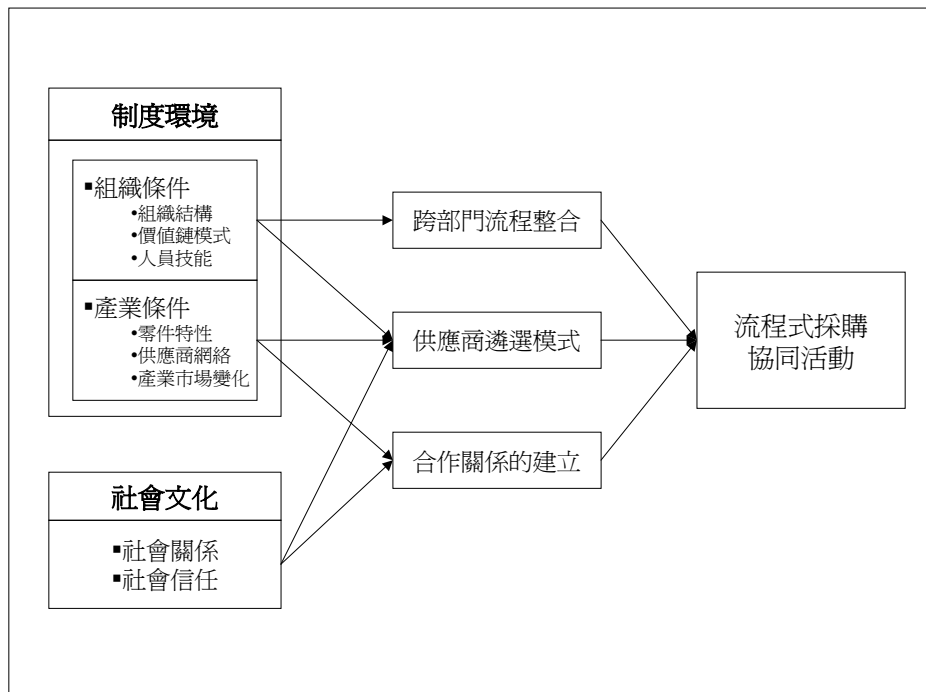


圖 2：制度環境與社會文化對流程式採購協同活動的影響

6.1 制度環境對企業協同活動影響

ComputerTW 與供應商間基於採購的協同商務模式，由制度環境的角度，受到了組織條件與產業條件的間接影響。在組織條件上，ComputerTW 的「組織結構」、「價值鏈模式」、「人員技能」分別關聯到「跨部門流程整合」與「供應商遴選模式」，而影響 ComputerTW 的採購協同模式。

- 組織結構：受限於 ComputerTW 的組織部門結構，採購協同活動的「跨部門流程整合」必須牽涉到業務部門(國外客戶接單)、研發部門(產品研發)、製造部門(生產製造)、品工部門(品質稽核)、採購部門、會計部門等。
- 價值鏈模式：ComputerTW 的價值鏈活動分為六大活動：新產品設計、系統

整合、製造設計、採購、生產製造與運送等。採購協同活動的「跨部門流程整合」必須自產品設計活動整合到生產製造活動。

- 人員技能：在「跨部門流程整合」上，ComputerTW 採購部門必須設立三種技能背景不同人員(資材人員、採買人員、材料工程人員)負責採購協同活動的管理與追蹤。而「供應商遴選模式」，在市場快速變化的情況下，亦需要依賴有經驗的採購人員，視情況作出立即的判斷。

在產業條件上，產業環境的「零件特性」、「國內供應商網絡」、「產業市場變化」則分別關聯到「供應商遴選模式」與「合作關係的建立」，進而也影響了 ComputerTW 的採購協同模式。

- 零件特性：生產個人電腦的零組件可區分為策略性材料與一般性材料。一般性材料的供應商眾多，品質與價值差異性很大，故「供應商遴選模式」，是為要選擇提供此類材料的供應商。此外，依據國外/國內供應商，及策略性/一般性材料的差異，「合作關係建立」的四種類型，具有相當明顯的不同。
- 國內供應商網絡：個人電腦的供應商網絡由國內外廠商組成。國內供應商多提供一般性材料的生產，雖各式零件種類齊全，但廠商數量眾多。在「合作關係建立」上，根據大型廠商與中小型廠商規模上的差異，廠商間的合作關係內涵較國外廠商複雜。
- 產業市場變化：個人電腦的產業變化快速，受到產業生產模式(BTO、CTO、JIT 等)與市場銷售量的影響，材料零件的動蕩劇烈，容易形成零件備料過多或缺料(長鞭效應)，故代工廠商與供應商之間，合作關係的建立需有穩固基礎，才能因應市場變化。

6.2 社會文化對企業協同活動影響

由社會文化的角度而言，ComputerTW 的採購協同商務模式，在「供應商遴選模式」與「合作關係的建立」的特性上，深受社會關係與社會信任的間接影響。

- 社會關係：代工廠商與供應商的合作，一開始多基於經濟利益的考量(價格與成本)，但當關係逐漸建立之後，代工廠商和供應商之間因已有經濟信任，故經濟利益層次的考量，就會逐漸降低，取而代之的是社會關係比例的增加，讓合作關係得以穩固。而和代工廠具有較強社會關係的供應商，在長期人際互動下，由於和代工廠的高層或採購人員，皆多了一份個人情誼與關係，所以有較強的義務感，在緊急的生產活動中，能夠給予較多的配合。
- 社會信任：國內的電腦代工產業，因水平廠商(各大代工廠之間)和垂直廠商(供應鏈上下游廠商)之間皆存有社群，任一家代工大廠與底下供應商的合作狀況，很容易被社群內的其他成員所知曉，故代工廠與供應商為要長期合作，很重視供應商的聲譽與口碑。此外，代工廠商與供應商的之間，普遍重視口頭承諾的效力。口頭承諾的目的，就是在提供一種不明文的默契與規範，以保證代工廠與零件供應商，得以在生產季中進行合作。

表 1：制度環境與社會文化對企業協同活動的影響分析

觀點	構面	項目	關聯性描述	受影響的特性
制度環境影響	組織制度條件	組織結構	<ul style="list-style-type: none"> ● ComputerTW 的採購協同活動，依據該公司的組織結構，需涉及業務部門(國外客戶接單)、研發部門(產品研發)、製造部門(生產製造)、品工部門(品質稽核)、採購部門、會計部門。 	跨部門流程整合
		價值鏈模式	<ul style="list-style-type: none"> ● ComputerTW 的價值鏈活動分為六大活動：新產品設計、系統整合、製造設計、採購、生產製造與運送等。ComputerTW 和供應商之間的採購協同活動，以「零件採購」為核心，需向前關連「新產品設計」與「製造設計」活動，向後關連「生產製造」活動。 	跨部門流程整合
		人員技能	<ul style="list-style-type: none"> ● ComputerTW 採購部門設立三種人員：資材人員(sourcing)、採買人員(purchasing)、材料工程人員(material engineering)來進行採購流程的管理與追蹤。此三類人員因所負責串接的流程，知識背景與技能都不相同。資材人員需有電子電機背景，採買人員需有企管商學背景，材料工程人員需有工業工程背景。 ● 採購供應商遴選的條件，主要依據價格、品質、配送和合作關係等四項作判斷，但市場快速變化的情況下，需要依賴有經驗的採購人員，視情況作出立即的判斷。 	<p>跨部門流程整合</p> <p>供應商遴選模式</p>
	產業制度條件	零件特性	<ul style="list-style-type: none"> ● 生產個人電腦的眾多零組件可區分為兩類：策略性材料與一般性材料。其中因一般性材料的供應商眾多，故供應商遴選，即為選擇提供此一般性材料的供應商。 ● ComputerTW 與供應商的合作關係類型，依據「國外供應商/國內供應商」，以及「策略性材料/一般性材料」兩個維度，可分為四類。 	<p>供應商遴選模式</p> <p>合作關係的建立</p>

		國內供應商網絡	<ul style="list-style-type: none"> ● 個人電腦的供應商網絡由國內外廠商組成，國外供應商多佔據策略性材料或高階的一般性材料。國內供應商則多佔據一般性材料的生產，各式零件種類齊全，且廠商數量眾多。在建立合作關係上，因規模的重大差異，國內廠商合作關係的內涵，較國外廠商複雜。 	合作關係的建立
		產業市場變化	<ul style="list-style-type: none"> ● 個人電腦的產業變化快速，例如：國外客戶會因當季銷售不佳，而大量取消下一季訂單，造成零件備料過多，或因銷售狀況極佳，而臨時對代工廠商加單，造成零件暫時短缺。其影響所及，包括了供應商的價格與品質隨之變動，而市場每二三年也會出現到一次零件大缺料。故代工廠商與供應商之間需建立穩固的合作關係，以因應市場變化。 	合作關係的建立
社會文化影響	社會關係		<ul style="list-style-type: none"> ● 代工廠商與供應商的合作關係建立，一開始多基於經濟利益的考量(價格與成本)，但當關係逐漸建立之後，代工廠商和供應商之間的合作，經濟利益層次的考量，就會逐漸降低，取而代之的是社會關係比例的增加，讓合作關係可以穩固。 ● 具有社會關係的供應商，在長期人際互動下，由於和代工廠商的高層或採購人員，多了一份個人情誼與關係，所以有較強的義務感，在緊急的生產活動中，能夠給予較多的配合。 	供應商遴選與合作關係的建立
	社會信任		<ul style="list-style-type: none"> ● 代工廠商與供應商之間的合作，很重視供應商的聲譽與口碑。任一家代工大廠與底下供應商的合作狀況，很容易被社群內的其他成員所知曉。 ● 代工廠商與供應商的之間，普遍重視口頭承諾的效力。口頭承諾的目的，就是在提供一種不明文的默契與規範，以保證代工廠與零件供應商，得以在生產季中進行合作。 	供應商遴選與合作關係的建立

7. 研究討論

基本上，依據情境(Contextualist)觀點的看法，任一管理模式或科技採用都不能單獨存在或突如其來，它必須要有與之相配合的情境存在，才能使這項管理模式或科技為組織所接受(Pettigrew, 1990)。在 ComputerTW 與其供應商協同合作的案例中，ComputerTW 所採行的「流程式採購協同活動」，就不僅只是實施一個採購管理模式如此簡單。由個案描述中可知，此一模式的特性，在於「跨部門流程整合」，「供應商遴選模式」與「合作關係的建立」等三項之上，而之所以「流程式採購協同活動」得以於組織中運作，在於此一流程式協同活動的三項特性，鑲嵌/相依於制度環境與社會文化情境中。

首先，以 ComputerTW 本身而言，在企業組織所處的制度環境下，組織條件(如：組織結構、價值鏈模式、人員技能)與產業條件(如：零件特性、國內供應商網絡、產業市場變化)的排列，共同形成了一個環境結構，作為企業組織發展協同商務活動的情境。企業間的協同商務活動能否運作，一是組織可以選擇經由強勢變革(計劃式變革)，導入一個新的協同商務模式(如跨組織資訊系統)，並要求相關條件皆隨之改變(Orlikowski, 1996)。只不過當產業條件與組織條件相互牽連下，所有的相關條件，通常不是靠組織透過強勢的變革，就能夠被改變。例如：組織的價值鏈模式，可能依存於產業中的零件特性、供應商網絡或市場變化等，讓組織無法輕易改變。因此，第二種方式是組織必須順著制度排列，讓協同商務活動的特性，和企業既有制度環境相互依存。

具體來說，本研究的案例中，對 ComputerTW 公司而言，組織條件與產業條件組合成一個獨特的制度環境，在「流程式採購協同活動」的運作中，ComputerTW 公司沒有採行強勢變革的方式，企圖改變該公司既有的制度環境。而是在實施此一流程式協同活動時，依循制度環境的組合，在既有的組織結構、價值鏈模式下，利用技能不同的採購人員，將「流程式採購協同活動」安置於其中。這樣的作法，最終使得採購活動，得以依存於制度環境。當然，在實際的情況下，ComputerTW 公司其實並沒有認知到，它們的流程式採購活動經歷一段時間下來，已經依存於制度環境當中。是故，當 ComputerTW 公司導入跨組織資訊系統，而正準備採用時，它們所面對的最大困難之一，即在於：不只跨組織資訊系統所預設的電子化交易模式，和運作中的採購活動不相容，連制度環境也和跨組織資訊系統彼此格格不入。這對於 ComputerTW 而言，形同它們不但要改變整個採購活動，還必須試著去改變制度環境，才能順利採用跨組織資訊系統。也因此，ComputerTW 的跨組織資訊系統，只能夠就可以和流程式採購活動相容的部份(下訂單、供應商出貨、公司收貨，及提供雙方付款資訊等四項)，提供給 ComputerTW 作為流程式採購活動的電子化支援。

其次，以 ComputerTW 與供應商的協同合作而言，在企業組織身處的社會文化下，經濟社會學者 Granovetter(1985)強調，社會關係給予了經濟活動一個穩固

的社會基礎，而社會關係與社會信任影響經濟活動的程度，更和文化及組織發展有密切關聯(Zurker, 1986; Fukuyama, 1995)。以華人組織而言，早期的企業受到家族文化影響，普遍重視聲譽與個人關係，來形成企業間合作的基礎。然而，在西方理性組織發展、專業制度，以及法令規章的影響下，也使得華人企業以制度性的方式，建立組織間的合作關係。這就如同在 ComputerTW 的案例中，該公司與供應商間的信任關係，一方面採制度性信任，以品質認證與標準計價的機制，來降低合作過程的風險，另一方面則採關係性信任，透過聲譽與口碑來篩選合作對象。

此外，另一項華人組織間合作的文化特性，是雙方合作行為的產生，強調長期關係的建立，除了經濟利益為合作建立的必要誘因外，合作建立的過程中，亦重視社會關係的培養與強化。事實上，由 ComputerTW 的案例中也可見，該公司與供應商的關係建立過程中，一方面經濟利益層面控制了「合作角色的構建」，初步合作所要突破的障礙皆與市場條件有關。這些市場條件，包括品質、價格、配送、服務等和公司利益有關的項目。供應商一旦排除市場條件的障礙，就可獲得 ComputerTW 公司經濟上的信任。另一方面社會關係層面所牽引的是「合作關係的強化」，透過邊際人員的人際互動與私人關係的建立，來增進 ComputerTW 與供應商間的合作關係，提昇彼此的情感性關係，讓形式化的商業關係具有一份類似合作夥伴的義務感，進而產生社會信任，使得該公司與供應商間形成長期的合作關係。

於此，從社會文化的角度思考，ComputerTW 採用跨組織資訊系統所突顯出的第二個困難，即在於：跨組織資訊系統中缺乏滿足社會關係或社會信任的機制，讓經濟活動雙方擁有一個長期合作關係的基礎。換言之，根據 ComputerTW 與供應商的合作來看，跨組織資訊系統所保留的，主要是組織合作中屬於經濟理性的層面，包括交易的經濟利益導向，以及當資訊系統作為經濟活動運作的基礎時，為解決經濟活動的不安全性與嚇阻投機行為，系統內所擁有制度性信任機制(Hsiao, 2003)。然而，對於 ComputerTW 與供應商的合作而言，跨組織資訊系統並沒有維繫住具文化意涵的社會關係與社會信任，反而將其排除在電子化經濟活動的運作之外。

8. 結論

跨組織資訊系統一向被視為是可提昇企業間整體競爭力的資訊科技。吸引著許多企業欲透過跨組織資訊系統的採用，來增進跨組織合作的效益。然而，它的採用因為涉及了組織間合作模式的改變，故遭遇了許多的困難。

透過本研究的結果可知，企業間協同商務活動的形成，和企業所處的制度環境與社會文化情境是相互依存的。當企業期望透過跨組織資訊系統的採用，來改變組織間的合作模式時，這就如同在挑戰原有的合作模式，及其相關的內外部條件因素一般，相當的複雜。企業不但要解決原有合作模式與新合作模式間的衝突

外，還需克服新合作模式和採用情境間的依存性問題。

而這對資訊管理領域的重要意義在於：跨組織資訊系統的採用，具有制度環境與社會文化的適域性存在。當資訊科技專家，在處理資訊系統採用的問題時，是不是只重於資訊系統的經濟利益或技術可行性，而忽視了科技的採用，需考量到情境的配合，這應當是企業在導入先進資訊系統時，所需思考的課題。

參考文獻

1. Avgerou, C., 2001, The Significance of Context in Information Systems and Organizational Change. *Information Systems Journal*, 11: 43-63.
2. Barrett, M.I., 1999, Challenges of EDI Adoption for Electronic Trading in the London Insurance Market. *European Journal of Information Systems*, 8: 1-15.
3. Barrett, S. and B. Konsynski, 1982, Inter-Organization Information Sharing Systems. *MIS Quarterly*, Special Issue: 93-105.
4. Benjamin, R.I., D.W. de Long, and M.S. Scott Morton, 1990, Electronic Data Interchange: How Much Competitive Advantage? *Long Range Planning*, 23(1): 29-40.
5. Chang, H. and S. Chen, 2005, Assessing the Readiness of Internet-based IOS and Evaluating its Impact on Adoption. The 38th Hawaii International Conference on Systems Science, HICSS-38, Hawaii, USA.
6. Chwelos, P., I. Benbasat, and A.S. Dexter, 2001, Research Report: Empirical Test of an EDI Adoption Model. *Information Systems Research*, 12(3): 304-321.
7. Clemons, E.K. and M. Row, 1993, Limits to Interfirm Coordination Through Information Technology: Results of a Field Study in Consumer Goods Distribution. *Journal of Management Information Systems*, 10(1): 73-95.
8. Crowston, K. and M.D. Myers, 2004, Information Technology and the Transformation of Industries: Three Research Perspectives. *Journal of Strategic Information Systems*, 13: 5-28.
9. Dube, L. and G. Pare, 2003, Rigor in Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends, and Recommendations. *MIS Quarterly*, 27(4): 597-635.
10. Eisenhardt, K.M., 1989, Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4): 532-550.
11. Granovetter, M., 1985, Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91: 481-510.
12. Grover, V., 1993, An Empirically Derived Model for the Adoption of

- Customer-based Interorganizational Systems. *Decision Sciences*, 24(3): 603-640.
13. Hsiao, Ruey-Lin, 2003, Technology Fears: Distrust and Cultural Persistence in Electronic Marketplace Adoption. *Journal of Strategic Information Systems*, 12: 169-199.
 14. Iacovou, Charalambos L., I. Benbasat, and A.S. Dexter, 1995, Electronic Data Interchange and Small Organizations: Adoption and Impact of Technology. *MIS Quarterly*, 19(4): 465-485.
 15. Kendall, J.D., L.L. Tung, K.H. Chuan, C. Hong, D. Ng, and S.M. Tan, 2001, Receptivity of Singapore's SMEs to Electronic Commerce Adoption. *Journal of Strategic Information Systems*, 10: 223-242.
 16. Kumar, K., H.G. van Dissel, and P. Bielli, 1998, The Merchant of Prato-Revisited: Toward a Third Rationality of Information System. *MIS Quarterly*, 22(2): 199-226.
 17. Kumar, R.L. and C.W. Crook, 1999, A Multi-Disciplinary Framework for the Management of Inter-Organizational Systems. *Database for Advances in Information Systems*, 30(1): 22-37.
 18. Kurnia, S and R.B. Johnston, 2000, The Need for a Processual View of Inter-organizational Systems Adoption. *Journal of Strategic Information Systems*, 9: 295-319.
 19. Lee, A.S., 1989, A Scientific Methodology for MIS Case Studies. *MIS Quarterly*, March: 33-50.
 20. Malone, W., J. Yates, and R.I. Benjamin, 1987, Electronic Markets and Electronic Hierarchies. *Communication of the ACM*, 30(6): 484-497.
 21. Markus, M.L. and C. Soh, 2002, Structural Influences on Global E-Commerce Activity. *Journal of Global Information Management*, 10(1): 5-12.
 22. Orlikowski, W.J. and D.C. Gash, 1994, Technology Frames: Making Sense of Information Technology in Organizations. *ACM Transactions on Information Systems*, 12(2): 174-207.
 23. Orlikowski, W.J. and S.R. Barley, 2001, Technology and Institutions: What Can Research on Information Technology and Research on Organizations Learn from Each Other? *MIS Quarterly*, 25(2): 145-165.
 24. Pettigrew, A.M., 1987, Context and Action in the Transformation of the Firm. *Journal of Management Studies*, 24(6): 649-670.
 25. Pettigrew, A.M., 1990, Longitudinal Field Research on Change: Theory and Practice. *Organization Science*, 1(3): 267-92.
 26. Teo, H.H., K.K. Wei, and I. Benbasat, 2003, Predicting Intention to Adopt

Interorganizational Linkages: An Institutional Perspective. *MIS Quarterly*, 27(1): 19-49.

27. Truman, G.E., 2000, Integration in Electronic Exchange Environments. *Journal of Management Information Systems*, 17(1): 209-244.
28. Yin, R.K., 1994, *Case Study Research :Design and Methods*, Sage Publications.