

運用資訊科技獲致價值創新的階段模式之研究

廖則竣

中正大學資訊管理學系

陶蓓麗

嘉義大學資訊管理學系

陳巧芸

台灣電訊網路

摘要

電子經濟時代的來臨已促使企業環境變得更多樣、複雜與快速變遷。顧客的要求已不若往常，他們要求更高價值、客製化、低成本、與極快速的產品與服務，企業如何利用資訊科技以滿足上述顧客需求已是企業高層關心的重點。本研究的主要目的是要發展一個以資訊科技為基礎的價值創新階段模式，以瞭解企業如何以循序漸進方式增進與顧客之間的關係，同時探討該模式與資訊系統規劃/企業規劃的整合之關係、及該模式對組織績效的影響。本研究採問卷調查法，問卷寄發對象為資訊部門主管。有效問卷回收共 141 份。

研究結果驗證了價值創新模式及其相關特徵的存在，並指出企業顧客服務方向的演變，研究結果也顯示價值創新的階段性演進對組織績效有顯著的影響，價值創新與資訊系統規劃/企業規劃的整合度有顯著關聯，此外，資訊系統規劃與企業規劃的整合對於企業資訊系統規劃品質及組織績效皆有顯著影響。研究結果有助於企業利用資訊科技做好顧客關係管理，謀求改善企業結構與資訊科技基礎建設，本研究之價值創新模式及規劃整合度之議題亦對實務界及學術界未來進行策劃或研究時，有莫大的幫助。

關鍵字：資訊科技、價值創新、顧客關係管理、顧客服務、資訊系統規劃、企業規劃

A Study on IT-Based Value Innovation Stage Model

Chechen Liao

Department of Information Management, National Chung Cheng University

Pui Lai To

Department of Management Information Systems, National Chiayi University

Chiao-Yun Chen

Taiwan Telecommunication Network Services

Abstract

The emerging electronic economy is bringing with more diverse, complex and rapidly changing environment. Customers are demanding more value, customized to their exact needs, at less cost, and as quickly as possible products and services. How enterprises adopt information technology to satisfy customers' demand has been the major concerns. The study attempts to develop an IT-based value innovation model for the evolution of customer support and service, investigate the relationship between the model and the business planning-information systems planning (BP-ISP) integration, and the effect of the model on organization performance. Data for this study consists of the responses of IS leaders from 141 major Taiwan companies and is collected through questionnaires.

The result of the study empirically validates the value innovation model that suggests the evolutionary direction for customer service and the benchmark variables for each stage of the model. It suggests that the stages of the model influence organizational performance. Moreover, relationship exists between the value innovation model and the extent of integration of BP-ISP. The result shows that the extent of integration of BP-ISP significantly influences ISP quality and organizational performance. The result of the study provides practitioners a guideline for improving enterprise architectures and information technology (IT) infrastructures to use IT to achieve better customer relationship management. The issues of value innovation model and the BP-ISP integration could serve as a basis for strategic planning and future studies in this field.

Keywords: Information Technology, Value Innovation, Customer Relationship Management, Customer Service, Information System Planning, Business Planning

壹、研究背景與目的

電子經濟時代的來臨對企業經營產生史無前例的壓力與衝擊，企業在面臨全新的挑戰與機會時，為了生存必須不斷的創新與發展創造價值的新方式。電子經濟環境帶來以資訊科技為基礎的新企業模式、虛擬供應鏈、快速改變的電子商務科技、高度密集的知識管理、及顧客對產品與服務的高時效要求(El Sawy and Bowles, 1997; El Sawy et al. 1999; Mougayar, 1998; Tapscott, 1996)。顧客的要求已不若往常，他們要求更高價值、客製化、低成本、與極快速的產品與服務，企業已很難再用傳統的經營方式與策略方法來面對這樣的需求。

過去已有許多研究強調顧客服務的重要性，戮力於如何改善顧客服務品質及提昇顧客忠誠度(Berry et al., 1990; El Sawy & Bowles, 1997; Ives & Mason, 1990; Nault & Dexter, 1995; Parasuraman et al., 1991; Zeithaml et al., 1996)。也有研究突顯資訊科技對於顧客支援服務的效能與重要性(El Sawy & Bowles, 1997; Nault & Dexter, 1995)。Wells et al. (1999)的研究指出，電子化時代，企業應與顧客建立一種互動式的關係，該研究並詮釋資訊科技在互動式顧客關係上所扮演的角色及其成功的重要因素。El Sawy et al. (1999)則提出一個以增進顧客服務深度為基礎的企業轉變階段模式，他們強調企業應以支援顧客服務程度的加深而轉變組織資訊科技建設。

綜觀上述研究，雖然對顧客關係管理、資訊科技應用於顧客服務、及顧客服務的階段性與組織資訊科技建設的關係皆有不少著墨，但在電子經濟時代下，根據關鍵特徵(例如：顧客服務程度、創新之動機、創新之目的、資訊科技之應用、通訊網路、通訊基礎建設、及資訊部門主管在企業規劃中的角色等)，來剖析資訊科技所獲致的價值創新及每個創新階段的重要內涵之研究卻付之闕如。本研究希望建構這樣的價值創新模式，並根據各個重要特徵，分析不同價值創新階段的特性及企業應努力的方向，如此，企業在面臨動盪且競爭激烈的電子化環境時，能有一重要的指導方針。

但另一方面，創造價值的新方法卻意謂著企業可能需要新的企業架構與新的資訊科技基礎建設，換言之，組織在進行資訊系統規劃與企業規劃時即應考慮到這些策略上的需求。近年來，由於資訊與網路技術一日千里，資訊科技的應用已超脫昔日支援企業活動的角色，進而成為創造企業長期穩定與競爭優勢的促成者(King & Teo, 1997; Pollard & Hayne, 1998; Thong & Yap, 1995)，並在企業策略規劃上居相當重要的地位，於是資訊系統規劃與企業規劃的關係愈加密不可分，其整合程度越高，組織所能獲取的效益也越高(Henderson & Venkatraman, 1999; Luftman & Brier, 1999; Teo & King, 1996)。因此，本研究認為利用資訊科技所獲致之價值創新可能也會受到資訊系統規劃與企業規劃整合程度的影響，而這也是本研究的另一個研究重點。

綜言之，資訊科技的創新與應用已是今日電子化時代無法忽視的課題，很多學者認為資訊科技是促使企業主要活動能獲得創新改造的主要基礎，資訊科技幾乎與創新劃上等號，資訊科技的應用可以產生價值創新，且往往是關乎企業生存與否的問題

(Brancheau et al., 1996; Broadbent & Weill, 1999; Pant & Hsu, 1999; Venkatraman, 1994)。因此，資訊科技也早已被認為是改善顧客支援服務的最佳輔助工具；它不但可以用來提供個人化的服務及產品，且可以促進企業內部資訊充分的流通與分享，以有效地改善顧客支援流程及品質 (El Sawy & Bowles, 1997; Ives & Mason, 1990; Zeithaml et al., 1996)。故資訊科技已漸漸由支援企業，轉為塑造企業活動 (El Sawy et al., 1999)，同時並相當強調資訊系統規劃與企業目標的一致 (Segar et al., 1998)，資訊系統規劃與企業規劃兩者間的整合就顯得格外的重要 (King & Teo, 1997; Teo & King, 1996)。

基於上述理念，本研究建構了一個價值創新階段模式，闡述資訊科技對增進顧客服務深度及支援顧客關係管理所能產生的企業價值創新的程度、探討資訊系統規劃與企業規劃的整合程度與價值創新的關係、及分析整合程度與價值創新對組織績效的影響。本研究問題為：

1. 電子經濟下，國內企業應用資訊科技以獲致價值創新的程度為何？
2. 資訊系統規劃與企業規劃的整合程度是否與價值創新程度有顯著正向關係？
3. 資訊系統規劃與企業規劃的整合程度愈高時，是否會有愈高的資訊系統規劃品質？
4. 資訊系統規劃與企業規劃的整合程度愈高時，是否可獲致愈佳的組織績效？
5. 價值創新程度愈高時，是否可獲致愈佳的組織績效？

貳、顧客關係管理之重要性

邁向廿十一世紀，電子化、自動化及網路應用已成為未來商務環境之主流，「電子化經濟」的時代已經來臨 (El Sawy et al., 1999)。電子化的網路世界所帶來的是快速、創新及不可預測，它加深了商業環境的複雜度 (El Sawy & Bowles, 1997)：打破地理藩籬的限制、降低了產品生命週期、改變了購買行為、提供多元化的促銷、銷售及客戶服務管道，資訊科技的適切應用已成為企業獲得競爭優勢的重要關鍵成功因素之一。Kalakota & Whinston (1997) 認為從事電子商務的企業要學習複雜的科技問題、消費者行為和經營管理議題。因此，進入電子商務時代後，顧客關係管理已愈形重要。

顧客關係管理的範疇眾說紛紜，行銷界說它是在和顧客接觸的過程中，針對個別的差異，提供和其需求一致的服務計劃；它是多種資訊科技的結合，是一種蒐集資料、分析資料、獲取知識，且不斷重覆、持續改善的過程，以幫助企業更有效率地行銷產品或服務。資訊界則說顧客關係管理是企業管理所有與客戶相關的事務；顧客關係管理資訊系統可用以收集所有來自於客服人員、業務人員、企業網站、及其他與顧客相關的資料，以作為顧客分析與行銷活動管理之用 (Hanson, 2000; Robinson, 2000)。

一、顧客支援服務之演進

雖然顧客關係管理是近年來極為熱門的課題，但顧客服務及顧客支援的概念卻起

源的很早。根據 El Sawy & Bowles (1997) 的研究，在 1850 年代時，勝家縫紉機公司 (Singer Sewing Machine) 即以訓練女性員工縫紉機的功能，俾教導顧客如何使用縫紉機，而開始顧客支援與服務。因此傳統的顧客支持服務被定義為售後服務，以增加顧客於購買產品後的使用滿意度為目的。直至 1987 年，Lele & Sheth 才將顧客支援服務分為三類：支援服務、回饋、與賠償。後來，顧客支援服務更進一步地被認為應提供自生產、設計到研發等跨功能性的專業支援 (Chase & Garvin, 1989)。到了 1994 年，顧客支援服務已自售後服務跳脫，而延伸到所有可能提供予顧客的服務方式，此時，顧客關係的維護，講求的是長期性的伙伴關係，企業希望幫助顧客更有效率地創造價值與解決問題 (Henkoff, 1994)。

二、顧客關係管理之相關研究

根據 Parasuraman et al. (1991) 的研究，企業認為顧客服務不只是為創造競爭優勢，也是為留住顧客，獲得顧客的忠誠度；相對地，顧客也期望與企業建立一種伙伴關係，希望企業能瞭解且關心他們。Parasuraman et al. 認為企業應讓顧客充分瞭解公司的服務政策、提供可靠的顧客服務、仔細掌控對顧客的承諾、妥善管理內部的智識以提供良好的服務過程、以及與顧客建立良好的關係，使顧客感受公司細心且真誠的服務，並藉此管理顧客對企業的期待，提昇顧客對企業的知覺感受。Zeithaml et al. (1996) 的研究也指出，顧客服務品質與顧客忠誠度有直接的關係，顧客服務品質是許多變數的綜合體—包括：價格、廣告、效率與形象。Zeithaml et al. 的研究結果，強調的是以良好的顧客服務品質留住顧客或可因顧客口碑獲得正面的財務效益。

Ives & Mason (1990) 的研究認為，資訊科技可以用來提供個人化的服務及產品，他們提出三種利用資訊科技以改善顧客服務策略的方法，分別是：個人化服務、加值型服務、及改變產品的範疇。Berry et al. (1990) 根據顧客用以評量企業服務的觀點，提出五項改善顧客服務的重要指標，分別為：有形的服務、可靠的服務、積極回應的服務、有保證的服務、及有感情的服務。

近年來，顧客關係管理強調的是，如何透過卓越的服務品質以增加每一個顧客的重複購買率。換句話說，電子化的時代，企業的競爭不再只是著重於市場的佔有率，而是每個顧客的佔有程度，因此應用資訊科技直接或間接地支援顧客服務，並與顧客建立一種互動式的關係，是不可避免的管理法則 (Wells et al., 1999)。

參、價值創新之概念性架構

一、價值創新之涵義

近幾十年來企業利用資訊科技創新產品及服務，以獲取競爭優勢者，不乏例證。有些企業因資訊科技的採用而改善產品式樣、品質和種類，有些則因生產技術的改善、

成本的降低而提供更優惠的價格，亦有些能藉由資訊科技提供額外的附加價值與服務。這些著名的例子包括：聯邦快遞（Federal Express）提供即時線上貨物運送諮詢服務、Levis 牛仔褲利用顧客資訊系統收集顧客的喜好、個人尺寸等資訊以提供客製化的量身訂做服務、美國 Pacific Pride 公司利用資訊科技以降低成本，提供顧客 24 小時低價的加油服務等（Nault & Dexter, 1995）。

根據 Nault & Dexter（1995）的研究，利用資訊科技可以獲得創新且獨特的價值，將這些因資訊科技而獲得之附加價值提供給顧客意味著提供更多的優惠及額外的服務，因此資訊科技可以提供差異化產品與服務，以獲得競爭優勢。在過去許多的研究中，都將資訊科技的應用視為創新傳遞的一部分，並著力研究發展適合於評量資訊科技採用的工具（Harrison et al., 1997; Moore & Benbasat, 1991; Tornatzky & Klein, 1982）。因此資訊科技之應用可以說是一種「創新」的應用，而其所產生的效能可稱之為「價值」。故本研究所要探討的「價值創新」即指在電子經濟下，企業不斷地投資於資訊科技的應用，提供更獨特且符合需求，且獲得競爭優勢的顧客支援及服務。

二、利用資訊科技以獲得價值創新

Venkatraman 在 1994 年提出了一個從組織的自動化到組織範疇的重新定義之企業轉變模式，將此模式分為五個層次：局部性資訊系統應用、內部系統整合、企業流程重新設計、企業網路重新設計、及企業範圍重新定義。Venkatraman 的策略管理架構不僅為資訊科技如何地扮演一個促發者的角色提供了一個完整的詮釋，且提供了企業主管們策略應用的範本。

El Sawy et al.（1999）依據 Venkatraman 之模式架構，以最佳化、免費、快速的客戶服務為目標，提出企業利用資訊科技以獲得價值創新的六階段概念模式：

- （一）交易活動自動化——建立日常交易活動支援系統。企業利用資訊科技轉型為電子化企業的第一步便是將基本作業流程自動化，以增進可靠度、降低成本、及獲致最佳的效益。此階段的主要目的為暢通交易活動處理的通道，故本研究將其命名為「交易活動自動化」。
- （二）內部整合——資訊科技將規律性的工作自動化後，資訊科技支援企業資訊流的傳遞與分享，自然而然地形成網狀的交流，使企業內形成一個資源共用的環境。此階段的主要目的是智慧地連結企業內之子系統以便能更佳地與外部連結，故本研究將其命名為「內部整合」。
- （三）外部授權——提供多重服務的方式，建立顧客與企業內部的聯絡網。此階段的重點在強調隨時隨地因應顧客需求而改變企業的經營流程。主要目的是提供多重而便捷的聯絡方式，俾顧客能無時空限制地連結查詢，將對顧客的支援化被動為主動，如同授權一般，故本研究將其命名為「外部授權」。
- （四）客製化連結——瞭解個別顧客的需求及價值理念，有助於企業抓住顧客，針對顧客需求而提出產品或服務；使企業之價值創新符合顧客之價值需求，施行智慧型的行銷策略。此階段的主要目的是建立顧客與供應商之聯絡網，以提供更符合顧

客個別需求的服務，故本研究將其命名為「客製化連結」。

- (五) 延伸化企業——將外部的顧客及供應商的知識與企業內部的思維與智識相互調合以達到價值創新。此階段的目的是利用現代科技增加資訊流通的優點，為顧客做好未來的計劃，將供應商與顧客納入企業的管理單元之一，故本研究將其命名為「延伸化企業」。
- (六) 雛形化未來——電子經濟下的世界在加速變化，新資訊科技的應用不再只是用於支援企業活動，而是在為企業找出未來的產品與服務，使企業能在潛在的商機裡佔有最大領地。此階段的主要目的是利用資訊科技勾劃出未來的機會以便獲得價值創新，故本研究將其命名為「雛形化未來」。

三、價值創新模式之特徵

參酌 El Sawy et al. (1999) 的研究，本研究以創新之動機、創新之目的、顧客服務、資訊科技的應用、通訊網路的架構、通訊基礎建設的種類及資訊部門主管在企業規劃中的角色等七個特徵來描述本研究所建構之價值創新模式。

透過對這七個特徵變數的描述，本研究得以將 El Sawy et al. (1999) 之企業轉變階段模式賦予骨幹，並予以具體化及注入內涵，故得以化概念性的意涵為具實際內容的模式，本研究稱此模式為「價值創新模式」，「價值創新模式」將會根據本研究的實證結果再做修正，此模式之詳細內涵匯整於表 1。

表 1: 價值創新模式：利用資訊科技所獲致價值創新之各階段特徵

	階段一 交易活動自 動化	階段二 內部整合	階段三 外部授權	階段四 客製化連結	階段五 延伸化企業	階段六 維形化未來
創新之動機	電子經濟下 不可避免之 轉變	為日後獲得價 值創新的準備	為維持競爭地 位的價值創新	為增加競爭優 勢的創新	突破傳統的價 值創新	獨特且凌駕競爭 者的價值創新
創新之目的	提高作業效 率降低成本	資源整合與共 用	建立 24 小時全 年無休的顧客 服務網	建立客製化安全 服務網	提供專業能力 的支援，幫顧客 創造價值	創造未來商機， 獲致價值創新
顧客服務	服務效率的 改善-有效率 且可靠的訂 單及出貨處 理	服務品質的提 昇-提供高質 量的顧客服 務	與外界建立較 佳的鏈結-顧 客可以不受時 空限制主動獲 取多重服務	瞭解顧客的需 求及價值理念-顧 客可獲得個人化 服務	提供知識交流 與協助-與顧 客共同解決問 題	採用更多新的資 訊科技-解決顧 客尚未知曉的問 題
資訊科技之應 用（僅列出該階 段代表性應用）	交易處理系 統 EDI	群組軟體 ERP	企業網站 FAX 電話語音服 務系統 EDI	顧客資訊系統 Data Warehouse MiningOLAP	跨組織資訊系 統 EDI	網路社群
通訊網路	Internet	Intranet	Internet	InternetExtranet	InternetExtranet	InternetExtranet
通訊基礎建設	PPPIDSN	PPPIDSN	ISDN	ADSL	ADSLT 1	T 1(more)
資訊部門主 在企業規劃中 的角色	資訊部門主 管並不參與 企業規劃	資訊部門主 管雖有參與企 業規劃，但僅是遵 照指示執行	資訊部門主 管參與企業規 劃，並提出專業 建議	資訊部門主 管與公司高層共 同規劃內容	資訊部門主 管先提出創新之 資訊科技計畫， 作為企業規劃 之重要參與依 據	資訊部門主 管隨著科技演 變，隨時提出 創新規劃，公 司高層亦隨時 提出企業變 革

(一)創新之動機

在交易活動自動化階段，電子化經濟的時代，企業無可避免的必須進行電子化、自動化與網路化，以因應時代趨勢的轉變。在內部整合階段，企業以資訊科技為基礎創造一個內部充分連結的內部網路以期快速地學習分享來自顧客、員工、伙伴的知識，因此，內部整合有助於企業服務團隊智識的提昇，是往後創新價值以提供更優質之顧客服務的基礎(El Sawy and Bowles, 1997)。在外部授權階段，由於網際網路的盛行，企業網站已普遍設立，企業欲維持產業中的競爭地位，必須提供 24 小時全年無休的服務。在客製化連結階段，迎合顧客的期望，以增加競爭優勢是為本階段努力的方向。在延伸化企業階段，因電子化網路環境之便，透過多種資訊科技如電子資料交換、即時到達和同步工程..等技術，可使作業流程跨組織地連結，建立一個虛擬化的系統，將外部的顧客及供應商納入組織內管理，與傳統的管理思維大異，是一種突破傳統的價值創新。在雛形化未來階段，資訊科技的發展迅速而無限，未來的商業活動將在不可預知的空間裡發酵著，企業所追求的應是獨特且凌駕競爭者的價值創新(Pant & Hsu, 1999)。

(二)創新之目的

在交易活動自動化階段，價值創新的首部曲應是強化作業流程，以降低成本、提高作業效率(El Sawy et al., 1999)。在內部整合階段，企業應建立一個知識化的企業流程，提供資源整合與共享，使員工能有較佳的資訊與能力以回應顧客的要求，進而提昇服務品質(Berry et al., 1990)。在外部授權階段，透過網站的設立及其他資訊系統，如電腦語音系統、傳真等，可隨時開啟與顧客交通的管道，El Sawy 等強調此階段著重隨時因應顧客需求以改善企業流程，使顧客能隨時隨地獲得支援。在客製化連結階段，企業經由顧客資料的收集與分析，瞭解顧客的需求，提供個人化及俱安全性的服務是此階段的主要目的。在延伸化企業階段，藉由資訊科技的協助，融合顧客、供應商及企業內部之專業智識，充實企業之專業能力，進而提供較佳之支援服務，幫助顧客創造價值。在雛形化未來階段，資訊科技持續不斷地進步，未來資訊科技所扮演的角色將愈形重要，企業持續使用資訊科技以服務顧客，將可創造未來商機，獲致價值創新。

(三)顧客服務

在交易活動自動化階段，日常交易處理系統的建立及自動化，可提供顧客有效率且可靠的訂單及進出貨處理的服務，顧客服務的效率可因而提昇。在內部整合階段，因企業內部網狀交流環境的建立，讓資訊與專業知識在內部充分地流通及分享，讓企業可提供給顧客更有品質的服務。在外部授權階段，企業有多重及不受時空限制的顧客服務管道，使企業能與外界建立較佳的鏈結。在客製化連結階段，透過資訊系統將顧客資料收集，將可瞭解顧客的需求，使顧客獲得更個人化及客製化的服務。在延伸化企業階段，企業掌握了更多的顧客資訊，提供知識交流與協助予顧客，使企業更能了解顧客所面臨的問題，進而幫助顧客共同解決問題。在雛形化未來階段，資訊科技的發展與應用已走向不可知的境界，在此階段企業將採用更多更新的資訊科技，以幫助顧客解決尚未察覺到的問題。

(四)資訊科技之應用

在交易活動自動化階段，自動化的進銷存貨管理系統，配上資料庫管理系統是此階段的主要應用，此外，資料倉儲已開始籌劃以供往後階段應用(El Sawy et al., 1999)。在內部整合階段，強調的是企業資源的整合與共用，因此資訊的分享及傳遞就相當重要，群組軟體可以支援群體之間的溝通及電子化資訊的分享。在外部授權階段，強調的是不受時空限制的顧客服務，因此電腦化語音系統、傳真、電子郵件及企業網站等均為主要的應用科技(El Sawy et al., 1999)。在客製化連結階段，強調的是建立客製化服務，因此必須運用資訊科技以保存、管理及分析顧客資料，因此顧客資訊系統、資料倉儲、資料挖掘及 OLAP 等均為此階段的關鍵資訊科技。在延伸化企業階段，強調的是提供知識交流與協助，以幫助顧客創造價值，因此能跨越組織藩籬，與其他組織外的實體相連結的資訊系統，如跨組織資訊系統，將是重要的資訊應用。在雛形化未來階段，資訊科技的發展與應用已走向不可知的境界，目前的發展，例如 Marshall 企業之網路研討會，簡報者在網路上同步地發佈給所有參與者，參與者使用密碼登入，而參與者亦可透過全球論壇提出問題或線上即時的回應簡報者；並有線上同步的即時影音簡報，可在網路上與顧客面對面對地溝通(El Sawy et al., 1999)。

(五)通訊網路

在交易活動自動化階段，Internet 的使用，可提供一個更便捷的訂、出貨資訊傳遞，以增加作業效率，改善顧客服務。在內部整合階段，Intranet 的應用可以降低組織內部報表製作成本，減少內部溝通的問題，促成組織內的資訊流通。在外部授權階段，強調是不可間斷的顧客服務，因此 Internet 的網路建設是必備的通訊架構。在客製化連結階段，強調要建立客製化安全服務網，Internet 可提供顧客無時空限制、個人化及客製化的服務網，Intranet 可提供組織內顧客資訊的分享與傳達，Extranet 則可提供顧客企業內部的資訊查詢。在延伸化企業階段，強調企業與事業伙伴間的知識交流與協助，而 Extranet 的建構提供了一個橫跨組織的資訊網絡。在雛形化未來階段，資訊科技的發展與應用已走向不可知的境界，Internet、Intranet、Extranet 或更多的網路應用將會持續發展與應用。

(六)通訊基礎建設

在電子經濟的環境裡，適當的通訊基礎建設是資訊科技應用的成功要素之一。網路使用愈廣泛、顧客服務愈深入，對於通訊基礎建設的要求也愈高，由於電話撥接(PPP)、ISDN、ADSL、T1 或更快速專線應用為目前企業通訊較普遍的情況(各通訊建設的意義，見 Laudon & Laudon, 2002, p.250)，故本研認為隨著價值創新階段的上升，企業的通訊基礎建設，亦自 PPP 撥接、ISDN，進步至 ADSL、T1 或更快速的專線，以滿足企業的通訊需求。

(七)資訊部門主管在企業規劃的角色

在交易自動化階段，資訊科技應用是在於降低成本，支援基礎交易活動，與經營策略無關，故資訊部門主管並不參與企業規劃(King & Teo, 1997)。在內部整合階段，

企業進行內部資源及流程的重新規劃，目的是要創造更有效率的工作團隊以因應競爭需求，故此階段資訊部門主管雖有參與企業規劃，但並不能影響決策。在外部授權階段，企業已開始運用資訊科技以維持競爭優勢，故此階段的資訊部門主管能參與企業規劃，並提出專業建議。在客製化連結階段，企業運用資訊科技以增加競爭優勢，故資訊部門主管必須參與企業高層的策略規劃，共商如何運用資訊科技獲致創新價值。在延伸化企業階段，企業有賴資訊科技的應用以突破傳統，故資訊部門主管須先提出創新的資訊科技計劃，作為企業規劃的依據。在雛形化未來階段，資訊科技的發展以不可預測的速度進行，資訊部門主管隨著資訊科技的演變，需提出合適的資訊科技計畫，以主導未來的企業變革，為企業搶得先機。

肆、研究方法與設計

一、研究模式

本研究的目的首在建構價值創新階段模式，並探討企業規劃與資訊系統規劃的整合程度與價值創新階段模式的關係；其次是探討企業規劃與資訊系統規劃的整合程度對組織資訊系統規劃品質及組織績效的影響；最後並進一步探討價值創新程度與組織績效間是否有顯著相關？根據上述研究目的及前述研究問題發展出本研究模式（請參見圖1）。

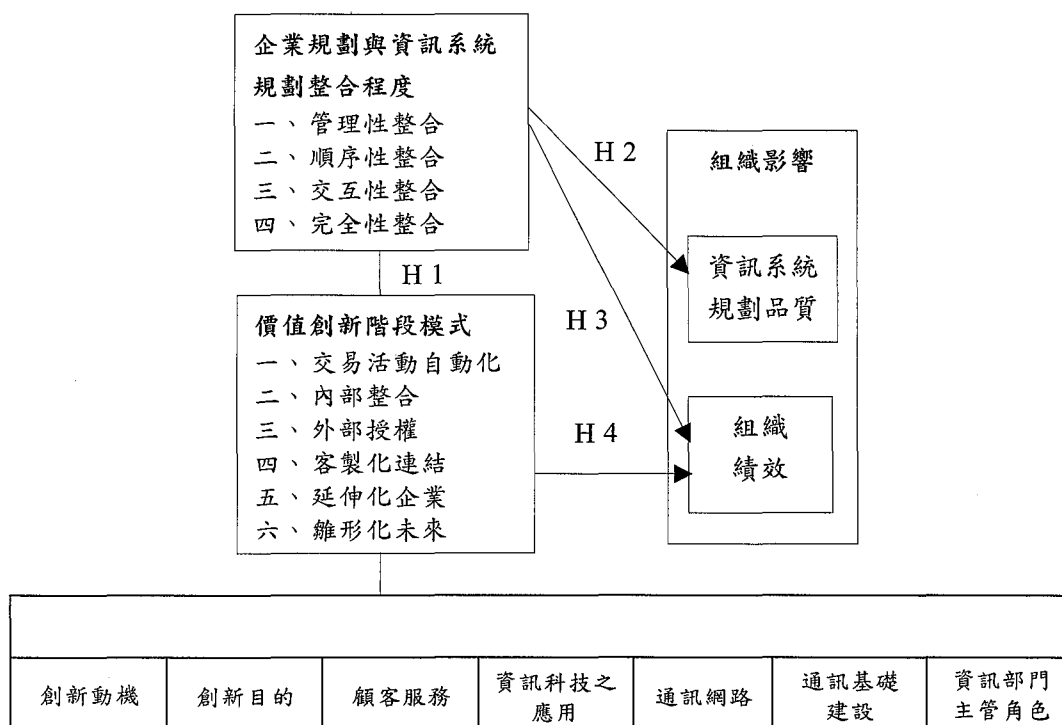


圖 1：研究模式

本研究中的價值創新模式主要是參酌 El Sawy et al. (1999) 的研究，以顧客服務程度為橫軸，組織轉變的程度為縱軸所發展出來的六階段模式，為了賦予此價值創新階段模式更加明確且可實行的內涵，本研究針對每個階段的主要特徵來詳加描述（即顧客服務程度、創新之動機、創新之目的、主要代表性之資訊科技應用、通訊網路、通訊基礎建設、及資訊部門主管在企業規劃中的角色等），並賦予每個階段深具代表性的命名，這六個階段包括：交易活動自動化、內部整合、外部授權、客製化連結、延伸化企業、及雛形化未來。

本研究中所探討的企業規劃與資訊系統規劃的整合程度主要是根據 King & Teo (1997) 的研究，關於企業資訊系統規劃與企業規劃的整合研究文獻頗多，其中有 Synnott (1987) 所提出的五階段模式、King (1988) 的三階段模式、Stegwee & Van Waes (1990) 的三階段模式、以及 King & Teo (1997) 的四階段模式。其中以 King & Teo 之模式最廣為近年來研究所採用，茲分述如下：

1. 管理性的整合 (Administrative Integration) — 資訊策略與企業策略分別規劃。此種類型的整合是指企業規劃與資訊系統規劃間呈現一種虛線關係，此時很少應用資訊科技以支援企業規劃。
2. 順序性的整合 (Sequential Integration) — 單一方向的策略規劃整合。此種類型的整合是指企業規劃中訂定資訊系統的規劃，在企業規劃與資訊系統規劃呈現一個向右單一箭頭的關係，此時的資訊系統規劃以支援企業計畫為主要目的。
3. 交互性的整合 (Reciprocal Integration) — 兩方向的策略規劃整合。此種類型的整合是指企業規劃和資訊系統規劃間呈現交互且互相獨立的關係，有兩個箭頭分別指向兩者之間，此時資訊系統規劃不僅扮演支援企業計畫的角色且為影響企業計畫的因素。
4. 完全性的整合 (Full Integration) — 兩者完全整合的策略規劃。此種類型的整合是指企業規劃與資訊系統規劃間幾乎沒有差異，即企業規劃與資訊系統規劃須以一個整合規劃的方式同時進行。

至於衡量組織應用資訊科技所產生的影響，即資訊系統規劃之品質與組織績效的部份，主要係參酌 Teo & King (1996) 的研究再加以修正而成，資訊系統規劃之品質主要分為五個資訊系統應用的構面來衡量，分別為：組織面、實作面、資料庫面、硬體與通訊面、及費用面。組織績效則以投資報酬率、市場佔有率、作業效率、營業額、及顧客滿意度等指標來衡量。

二、研究假說

根據本研究之研究模式可歸納出四個研究假說，茲分述如下：

過去很多研究指出，應用資訊科技可以改善作業效率與提升競爭力 (Henderson & Venkatraman, 1999)、在企業轉型中扮演積極促成者的角色 (Broadbent & Weill, 1993; Henderson & Venkatraman, 1999; King & Teo, 1997; Luftman & Brier, 1999)、改善顧客支援流程及品質 (El Sawy & Bowles, 1997; Ives & Mason, 1990; Zeithaml et al., 1996)、

塑造企業活動 (El Sawy et al., 1999)。但也有很多研究指出，資訊系統規劃與企業目標應一致 (King & Teo, 1997; Luftman & Brier, 1999; Segar et al., 1998)、資訊系統規劃與企業規劃兩者須有良好整合 (King & Teo, 1997; Teo & King, 1996; Van der zee & de Jong, 1999)，方可使上述效益最佳化。本研究所提出之價值創新階段模式，係探討利用資訊科技以獲致價值創新的程度，越到較高階段，企業所創新的價值也越高，對顧客的支援服務也越深，因此我們推論資訊系統規劃與企業規劃的整合程度與價值創新階段間必也存在著正向的關係，故提出本研究之第一個假說。

H 1. 資訊系統規劃與企業規劃的整合程度與企業利用資訊科技所獲致的價值創新程度有正向顯著的關係。

根據 Teo & King (1996) 的研究，資訊系統規劃與企業規劃的整合程度會影響組織資訊系統規劃的品質及組織績效。他們的研究結果顯示，資訊系統規劃與企業規劃的整合程度愈高有助於減少資訊系統規劃的問題而獲得較佳的資訊系統規劃品質，且因而可獲致較佳的組織績效。有關資訊系統規劃品質的研究也很多，例如：Lederer & Sethi (1988) 提出輸入面、處理面、與輸出面問題；Hoffer et al. (1989) 提出組織面、承諾/契約面、結果/期望面、專業知識/技術面、與實作面問題；Teo & King (1996) 提出組織面、實作面、資料庫面、硬體面與費用面問題。本研究認為 Lederer & Sethi 與 Teo & King 等人對資訊系統規劃品質的分類較具涵蓋性與整體性，故將採用其分類準則，並根據現今網際網路與電子商務的發展，加入通訊與網路面問題，使其更具完整性與符合現況。至於組織績效方面，過去研究顯示資訊系統規劃與組織規劃整合程度愈高，可獲得愈多的組織效益 (Henderson & Venkatraman, 1999; Luftman & Brier, 1999; Premkumar & King, 1991; Teo & King, 1996)。本研究根據 Premkumar & King (1991) 及 Teo & King (1996) 的研究，以投資報酬率、市場佔有率、作業效率、營業額、及顧客滿意度等指標來衡量組織績效，並據以推論本研究之第二及第三個假說：

H 2. 資訊系統規劃與企業規劃的整合程度愈高，資訊系統規劃的品質愈好。

H 3. 資訊系統規劃與企業規劃的整合程度愈高，則組織績效愈好。

企業的競爭已不若以往僅著重於市場的佔有率，而應認真地思考與顧客關係的維繫、建立一種與顧客緊密互動的關係、及對於每個顧客的佔有程度 (Wells et al., 1999)，要達至這樣的目的，資訊科技扮演著間接支援與直接支援的角色，本研究之價值創新模式便是由這樣一個基本的概念拓展而來。價值創新階段代表的是愈來愈親密的顧客關係，以及愈來愈有智識的顧客服務，而且價值創新階段模式強調的是自底層至上層的效率改善，由內而外的價值創新傳遞，因此我們可以推論價值創新階段階段與組織績效之間應存在著顯著正向關係，因此據以形成本研究之第四個研究假說：

H 4. 應用資訊科技所獲致的價值創新程度愈高，組織績效愈好。

三、研究工具的設計、發展、與測試

本研究採問卷調查的方式進行，問卷的內容主要分成五大部分：

第一部份為企業使用資訊科技的情況及其所處的價值創新階段，這部份以顧客服務程度、創新之動機、創新之目的、主要代表性之資訊科技應用、通訊網路、通訊基礎建設、及資訊部門主管在企業規劃中的角色等特徵，來作為交易活動自動化、內部整合、外部授權、客製化連結、延伸化企業、及雛形化未來等階段的分野。問題內容主要參酌先前資訊科技應用於顧客服務之相關研究(El Sawy et al., 1999; Harrison et al., 1997; Robinson, 2000; Wells et al., 1999; Zeithaml et al.1996)，並加入網際網路與電子商務的最新應用與內涵來設計。

第二部份係根據 King & Teo(1997)的研究，資訊系統規劃與企業規劃的整合程度分為管理性整合、順序性整合、交互性整合、與完全性整合等四個階段的自述性描述，並再以10個特徵變數來衡量其整合程度，這10個特徵包括：整合的目的、資訊系統功能的角色、資訊部門主管的主要角色、資訊系統功能的評量準則、促使資訊系統開發的因數、高階主管參與資訊系統規劃的頻率、使用者參與資訊系統規劃的頻率、資訊部門主管參與企業規劃的頻率、對於新興資訊科技的評估頻率、及資訊部門主管在組織上的層級等。

第三部份係衡量企業資訊系統規劃的品質，問題內容主要參酌 Teo & King(1996)的研究，並加以修正以符合資訊科技發展情況（例如：加入通訊與網路發展現況）及台灣國情需求，這部份將包括組織面、實作面、資料庫面、硬體與通訊面、及費用面等五大構面。

第四部份參酌 Premkumar & King(1991)及 Teo & King(1996)的研究，以投資報酬率、市場佔有率、作業效率、營業額、及顧客滿意度等指標來衡量組織績效。第五部分則為受測樣本之基本資料。

四、研究對象

本研究以天下雜誌所調查之國內前1000大企業（天下雜誌，2001）為問卷調查對象。本研究因牽涉到資訊科技基礎建設、資訊科技應用、顧客服務與管理、資訊系統規劃與企業規劃的整合等議題，故前1000大企業應會有較好之代表性。本研究自前1000大企業中隨機抽取出600家公司，每家公司寄發一份問卷，請求回答的對象為資訊部門主管，以瞭解資訊科技應用於顧客服務的現況。為了提升問卷之回收率，在問卷寄出前，會以電話聯繫各企業的資訊部門主管，以確認姓名及提高填答意願，同時在問卷說明中提到問卷回覆者可獲得一份精美小禮物及提供本研究結果供參考。

伍、研究結果

一、研究對象基本資料

本研究共寄出 600 份問卷，回收 147 份問卷，回收率為 24.5%。扣除 6 份填答不完整的問卷，實際有效問卷共 141 份，有效回收率為 23.5%。研究對象來自不同行業，其中製造業佔 41%，服務業佔 38%，金融業佔 21%。企業也有一定規模，有 82% 的企業，員工人數大於 250 人。研究對象大部份為 31-40 歲（45%）、男性（89%）的中階主管（69%），其平均服務年資為 8.7 年，其中 59% 以上的受測者，服務年資大 5 年以上，顯示受測者對於其所填答的公司現況，具有相當的瞭解程度，詳見表 2。

表 2：樣本特徵描述

人口特徵	樣本	百分比	人口特徵	樣本	百分比
性別：			職位：		
男	126	89%	高階主管	34	24%
女	15	11%	中階主管	97	69%
年齡：			低階主管	7	5%
21 - 30 歲	12	9%	一般職員	3	2%
31 - 40 歲	64	45%	年資		
41 - 50 歲	48	34%	0-1 年	9	6%
50 歲以上	17	12%	1 年以上-5 年	46	34%
教育程度：			5 年以上-10 年	35	26%
高中職	2	1%	10 年以上-15 年	24	18%
大專院校	112	80%	15 年以上	21	16%
研究所（含以上）	27	19%	不詳	6	--

二、衡量工具的驗證

本研究企業規劃與資訊系統規劃整合程度、資訊系統規劃之品質、及組織績效三個構面的衡量項目，分別取自 King & Teo (1997)、Premkumar & King (1991) 及 Teo & King (1996) 的研究問卷，經過潤飾修改以符合台灣國情外，相關問卷之內容效度及信度多已於學者先前研究中獲得驗證。此外，為了進一步保證研究結果的有效性及可信度，本研究於問卷發展期間，經過四位這方面的專家學者意見修正後，以確認問卷翻譯用語的合適性及可閱讀性後，再發給三位在實務界有豐富資訊系統規劃經驗者，審閱並填答本問卷，以做為研究問卷之前測，其資料不納入資料分析之用。在問卷前測後並依據其建議及語意不甚明確之處，經適當地潤飾及補充後才發出，故可推知本問卷具有內容效度。

信度分析的目的是分析所收集之資料以確定測量工具的穩定性及一致性。企業規劃與資訊系統規劃整合程度的十項特徵、資訊系統規劃之品質、及組織績效三個構面的 Cronbach α 值分別為 0.824、0.862、及 0.824，皆大於 0.8，由此可以推論本研究所收集之資料具有相當高的可信度。

至於價值創新階段及其特徵方面的驗證，由於填答者根據描述勾選，因此填答者是否能瞭解及分辨各價值創新階段的意義就相當重要，問卷項目除了經過前述學者專家與實務界人士的意見提供外，在問卷回收後，調查人員再一次以電話聯繫填答者，以確認填答者是否瞭解各價值創新階段的意義，結果顯示填答者對問卷內容的瞭解及分辨並無任何困難。此外，本研究更進一步驗證價值創新階段與企業成長階段(以企業成立年資衡量)的關聯性，過去有相當多的研究以關聯性分析驗證成長階段的自述性(self-typing)問項之有效性 (Kazanjian & Drazin, 1989; King & Teo, 1997)。本研究以 Spearman 相關分析檢定兩者關係，Spearman 相關分析適用於次序性(ordinal)資料的驗證，結果顯示兩者呈顯著正關係(Correlation Coefficient = 0.320, p-value < 0.01)，顯示價值創新階段的問卷項目是有效的。

至於企業規劃與資訊系統規劃整合階段方面，同樣地，由於填答者根據描述勾選，在問卷回收後，調查人員再一次以電話聯繫填答者，以確認填答者是否瞭解各整合階段的意義，結果顯示填答者對問卷內容的瞭解及分辨並無任何困難。此外，本研究更進一步以整合階段與十種整合特徵做 Spearman 相關分析，結果顯示整合階段與十種特徵皆呈顯著正相關 (p-value < 0.01)，這十個特徵包括整合的目的、資訊系統功能的角色、資訊部門主管的主要角色、資訊系統功能的評量準則、促使資訊系統開發的因數、高階主管參與資訊系統規劃的頻率、使用者參與資訊系統規劃的頻率、資訊部門主管參與企業規劃的頻率、對於新興資訊科技的評估頻率、及資訊部門主管在組織上的層級等，其相關係數涵蓋範圍從 0.493 至 0.704，顯示從不同角度去衡量，整合階段的問卷項目都是有效的。

三、資料分析

研究問題一探討在電子經濟下，國內企業利用資訊科技獲得價值創新的程度及資訊科技應用現況，同時檢視價值創新模式的特徵值是否適切地反映了各階段的顧客服務情況。根據表 3 可知目前國內大部份的企業都處於第二階段—內部整合的階段(42%)：此階段的主要目的是企業內的資源整合，以達到較高品質的服務。其次是第三階段—外部授權(29%)：主要以應用資訊科技與外界建立較佳鏈結為目的，以求達到 24 小時，全年無休的顧客服務。

表 3：價值創新階段模式特徵值

價值創新階段			創新動機		創新目的		顧客服務		CIO 的角色	
階段	個數	百分比	個數	百分比	個數	百分比	個數	百分比	個數	百分比
交易活動自動化	25	18%	11	44%*	23	92%	21	84%	4	16%*
內部整合	59	42%	49	83%	44	75%	52	88%	21	36%*
外部授權	41	29%	38	93%	37	90%	35	85%	36	88%
客製化連結	10	7%	10	100%	10	100%	7	70%	9	90%
延伸化企業	3	2%	3	100%	3	100%	3	100%	2	67%
雛形化未來	3	2%	3	100%	3	100%	2	67%	3	100%
總個案	141	100%	114	81%	120	85%	120	85%	75	53%

註：*表未獲半數填答者認同其特徵值

為了瞭解本研究中價值創新階段各特徵描述的適切性，本研究將回答問卷中勾選「同意」、「非常同意」的個數予以統計，表 3 列出填答者對於創新目的、顧客服務、創新動機和 CIO 角色等四個特徵的認同個數與百分比。本研究認為有超過半數填答者同意或非常同意特徵值者，即表示特徵描述獲得多數認同。

研究發現，填答者認為大部份價值創新階段的創新目的、顧客服務、創新動機和 CIO 角色等四個特徵描述均相當適切，但仍有少數特徵描述未能獲得認同。針對這些未能獲得認同的特徵，作者曾聯絡數位持不同意見的填答者，綜合這些填答者的意見，再修正部份特徵描述。第一個階段的價值創新動機是「電子經濟下不可避免的轉變」，可能因流程自動化由來已久，電子經濟趨勢未必為創新之主要動機，作業流程的自動化應是企業應用資訊科技獲得價值創新之基礎，企業基本交易資料可作為資訊管理及未來知識管理的前提，故將此特徵值修改為「企業面臨電子經濟，應用資訊科技以獲得價值創新之基礎」。第 1 及第 2 階段的 CIO 角色，分別為「資訊部門主管並不參與企業規劃」、及「資訊部門主管雖有參與企業規劃，但僅是遵照指示執行」，可能因為近年來在電子經濟下，資訊科技的應用已日趨重要，資訊部門的地位也日益重要，所以本研究中將原來第 1、2 階段對於資訊部門主管在企業規劃中的角色分別修正為：「資訊部門主管有時參與企業規劃」、「資訊部門主管參與企業規劃，但仍由公司高層獨自作成企業規劃」（見表 4）。

為了瞭解處於不同階段的企業應用資訊科技的情況，本研究發現處於第一階段的企业以交易處理系統為最多（92%）；第二階段以群組軟體為最多（83%），第三階段以一般企業網站（93%）為最多，電腦化語音系統及傳真亦有 80%，第四階段企業 100% 皆有建置企業網站，70% 以上的企業應用顧客資訊系統、資料倉儲及 EDI，而資料採擷之應用亦佔 60%，第五、六階段的企業因樣本數較少，無法作有效之比較分析。值得注意的是一般企業網站無論在何種階段皆佔有相當高的比例，顯示企業網站的建立已是電子經濟下，不可避免之趨勢，而顧客資訊系統、資料倉儲、跨組織資訊系統、網路社群等資訊科技，由統計資料中顯示出應用比例不高，顯示國內企業資訊科技的

應用仍偏向於內部作業流程的改善，企業面對電子經濟時代的來臨，多以建立企業網站為主，對於顧客關係管理的努力，只屬於起始階段，也因此國內有 89% 以上的企業都尚處於價值創新的前三個階段。

為了瞭解各價值創新階段之通訊網路及通訊基礎建設應用情況，本研究發現幾乎每個階段都有相當高比率的企業應用 Internet 及 Intranet。至於通訊基礎建設的情況，處於第一階段的企業多以電話撥接為主（PPP）；第二階段的企業多以電話撥接（PPP）、Frame Relay 及 ISDN 為主；而第三以後的階段，則以傳輸速度較高的 ISDN、ADSL 及 T 1 線為主，由於較高階的企業，電子化及資訊科技應用的程度會愈深，對於通訊基礎建設的要求亦相對提高，所以企業投資於通訊相關基礎建設亦愈多。以上發現與本研究的預期（見表 1）大致相同。本研究根據資料分析的結果後修正了部份價值創新階段模式的特徵值，修正後的特徵值及結果，請參見表 4。

研究問題二探討資訊系統規劃與企業規劃的整合程度是否與價值創新程度有顯著正向關係，經過 Spearman 相關分析檢定後，研究發現資訊系統規劃與企業規劃的整合程度與價值創新程度，呈顯著正相關（相關係數=0.497, $p\text{-value}<0.01$ ），可推論 H1 成立，顯示資訊系統規劃與企業規劃的整合程度佳者，企業在應用資訊科技時，也同樣獲得較高度度的價值創新。此外，價值創新程度與資訊系統規劃與企業規劃整合程度的十種特徵值皆有顯著相關（ $p\text{-value}<0.01$ ），其相關係數涵蓋範圍從 0.150 至 0.441，顯示從不同角度去衡量，價值創新程度與 BP-ISP 的整合都有相關性。

表 4：運用資訊科技獲致價值創新的階段模式之各階段特徵 - (修正後)

	階段一 交易活動自動化	階段二 內部整合	階段三 外部授權	階段四 客製化連結	階段五 延伸化企業	階段六 雛形化未來
創新之動機	應用資訊科技以 獲得價值創新之 基礎	為日後獲得價 值創新的準備	為維持競爭地 位的價值創新	為增加競爭優 勢的創新	突破傳統的價 值創新	獨特且凌駕競爭 者的價值創新
創新之目的	提高作業效率降 低成本	資源整合與共 用	建立 24 小時全 年無休的顧客 服務網	建立客製化安全 服務網	提供專業能力 的支援，幫顧客 創造價值	創造未來商機， 獲致價值創新
顧客服務	服務效率的改善 - 有效率且可靠 的訂單及出貨處 理	服務品質的提 昇- 提供高品 質的顧客服務	與外界建立較 佳的鏈結- 顧 客可以不受時 空限制主動獲 取多重服務	瞭解顧客的需 求及價值理念- 顧 客可獲得個人化 及符合其需求 的服務	提供知識交流 與協助- 與顧 客共同解決問 題	採用更多新的資 訊科技- 解決顧 客尚未知曉的問 題
資訊科技之應 用(主要且較代 表性的應用)	交易處理系統	群組軟體	企業網站 FAX 電話語音服 務系統	顧客資訊系統 Data Warehouse Data Mining OLAP EDI	跨組織資訊系 統 EDI	網路社群
通訊網路	Internet	Intranet	Internet	Internet Extranet	Internet Extranet	Internet Extranet
通訊基礎建設	PPISP DN	PPISP DN	ISDN	ADSL	ADSLT 1	T 1 (more)
資訊部門主 管的角色	資訊部門主管有 時參與企業規劃	資訊部門主管 參與企業規 劃，但仍由公 司高層獨自 成企業規劃	資訊部門主管 參與企業規 劃，並提出專 業建議	資訊部門主管與 公司高層共商企 業規劃內容	資訊部門主 管先提出創新之 資訊科技計 畫，作為企業規 劃之重要參與 依據	資訊部門主管隨 著科技演變，隨 時提出創新規 劃，公司高層亦 隨時提出企業變 革

表 5 顯示台灣企業在價值創新及 BP/ISP 整合階段之歸屬情況。研究顯示大部份企業多處於 BP/ISP 的二、三整合階段(128 家企業，佔 89%)，而處於二、三整合階段的企業也多處於價值創新的二、三階段(93 家企業，佔二、三整合階段的 73%)，少有企業處於整合的第四階段及價值創新的五、六階段(3 家企業，佔 2%)，沒有企業處於高價值創新階段但低 BP/ISP 整合或處於低價值創新階段但高 BP/ISP 整合。

表 5：台灣企業在價值創新及 BP/ISP 整合階段之歸屬情況

BP-ISP 整合程度	價值創新階段						個數 百分比	
	交易活動 自動化(一)	內部 整合(二)	外部 授權(三)	客製化 連結(四)	延伸化 企業(五)	雛形化 未來(六)		
管理性整合(第一階段)	8	4	0	0	0	0	12	9%
順序性整合(第二階段)	11	37	12	4	0	0	64	45%
交互性整合(第三階段)	6	16	28	6	3	3	62	44%
完全性整合(第四階段)	0	0	0	0	2	1	3	2%
個數	25	59	41	10	3	3	141	100%
百分比	18%	42%	29%	7%	2%	2%	100%	

研究問題三探討資訊系統規劃與企業規劃的整合程度愈高時，是否會有愈高的資訊系統規劃品質。表 6 顯示 BP-ISP 整合程度不同，則整體資訊系統規劃品質及其各構面(組織面、實作面、資料庫面、及硬體與通訊面)之規劃品質均有顯著不同($p\text{-value} < 0.01$)，但費用面則無顯著差異。接著本研究針對整體資訊系統規劃品質有顯著差異的項目，以 Tukey 測試作進一步的配對比較(見表 7)，結果發現，無論企業處於何種階段，整合程度愈高者，企業的整體規劃品質會愈高。本研究再以 Spearman 相關分析探討整合程度與整體規劃品質的關聯，結果顯示兩者呈顯著正相關(相關係數=0.406, $p\text{-value} < 0.01$)，故可推論 H2 成立。

表 6：BP/ISP 整合程度對資訊系統規劃品質與組織績效的影響

BP-ISP 整合程度	整體 規劃品質 (平均值)	組織面規 劃品質 (平均值)	實作面規 劃品質 (平均值)	資料庫面 規劃品質 (平均值)	硬體與通訊 面規劃品質 (平均值)	費用面規 劃品質 (平均值)	組織績效 (平均值)
管理性整合	3.214	3.542	2.604	3.433	3.700	2.792	3.133
順序性整合	3.452	3.727	3.117	3.909	3.912	2.594	3.491
交互性整合	3.622	3.958	3.358	4.057	4.153	2.580	3.853
完全性整合	3.980	4.300	3.600	4.440	4.760	2.800	4.280
F-Prob.	8.539***	4.737***	8.183***	9.806***	8.821***	0.374	11.556***

註：* 表 $P\text{-value} < 0.1$ ；**表 $P\text{-value} < 0.05$ ；***表 $P\text{-value} < 0.01$

研究問題四探討資訊系統規劃與企業規劃的整合程度愈高時，是否會獲致較佳的組織績效。表 6 顯示 BP-ISP 整合程度不同，則組織績效會有顯著不同($p\text{-value} < 0.01$)，以 Tukey 測試作進一步的配對比較後(見表 7)，結果發現，無論企業處於何種階段，

整合程度愈高者，企業的組織績效會愈高。本研究再以 Spearman 相關分析探討整合程度與組織績效的關聯，結果顯示兩者呈顯著正相關(相關係數=0.508, $p\text{-value}<0.01$)，故可推論 H3 成立。

表 7：BP/ISP 整合程度對資訊系統規劃品質與組織績效的影響之配對比較

比較之變數	整合階段	整合階段	平均值差距	P-value
整體規劃品質	管理性整合	順序性整合	-0.238	0.032**
		交互性整合	-0.408	0.001***
		完全性整合	-0.766	0.001***
	順序性整合	交互性整合	-0.170	0.007***
		完全性整合	-0.528	0.001***
	交互性整合	完全性整合	-0.358	0.029**
組織績效	管理性整合	順序性整合	-0.357	0.030***
		交互性整合	-0.720	0.001***
		完全性整合	-1.147	0.001***
	順序性整合	交互性整合	-0.363	0.001***
		完全性整合	-0.789	0.001***
	交互性整合	完全性整合	-0.427	0.079*

註：*表 $P\text{-value}<0.1$ ；**表 $P\text{-value}<0.05$ ；***表 $P\text{-value}<0.01$

表 8：價值創新階段對組織績效的影響

比較之變數		價值創新階段(平均值)	價值創新階段(平均值)	平均值差距	P-value
組織績效	F-Prob.=6.731***	交易活動自動化(3.176)	內部整合	-0.434	0.001***
			外部授權	-0.683	0.001***
			客製化連結	-0.644	0.001***
		內部整合(3.610)	外部授權	-0.248	0.021**
			客製化連結	-0.210	0.242
		外部授權(3.859)	客製化連結(3.820)	0.039	0.835

註：*表 $P\text{-value}<0.1$ ；**表 $P\text{-value}<0.05$ ；***表 $P\text{-value}<0.01$

研究問題五探討價值創新程度愈高時，是否可獲致愈佳的組織績效。表 8 顯示價值創新階段不同，則組織績效會有顯著不同($F\text{-Prob.}=6.731$, $p\text{-value}<0.01$)，本研究進一步以 Tukey 測試作配對比較，結果發現，處於客製化連結階段、外部授權階段及內部整合階段的企業，其組織績效均較處於交易活動自動化階段者為高；處於外部授權階段的企業，其組織績效較處於內部整合階段者為高。另外，處於延伸化企業階段與雛形化未來階段的企業其個案數均不足(各三個)，無法作有效的配對比較。本研究再以 Spearman 相關分析探討價值創新程度與組織績效的關聯，結果顯示價值創新程度與組織績效呈顯著正相關(相關係數=0.246, $p\text{-value}<0.01$)，故本研究推論 H4 部份成立，即企業應用資訊科技獲得愈高的價值創新，則可獲得較佳之組織績效。

陸、討論、結論與研究限制

一、討論與結論

過去的學者認為企業可利用資訊科技以獲得價值創新(Venkatraman, 1994; El Sawy et al., 1999), 然而沒有研究對價值創新的特徵予以具體化的描述, 本研究以創新的動機、創新的目的、顧客服務、資訊科技的應用、通訊網路的架構、通訊基礎建設的種類及資訊部門主管在企業規劃中的角色等七個特徵來描述價值創新模式, 以價值創新模式的各個階段為骨幹, 透過對這七個特徵變數的描述, 將模式予以具體化及注入內涵, 將概念性的意涵予以轉化為更具實際內容的特徵值。本研究更進一步以實証研究方式驗證價值創新各階段的特徵是否恰當, 研究結果顯示大部份的特徵描述均相當適切, 只有少數特徵描述未獲認同, 本研究也重新調整了對這些特徵值的描述。對於價值創新的研究, 過去多以概念性及質性研究為主, 本研究得以用較嚴謹方式提出及驗證這些特徵值的有效性。

研究結果反映了國內企業運用資訊科技以獲致價值創新的程度。研究結果顯示約六成的企業正專注於改善作業流程以及企業內部資源的整合與分享, 國內企業應用資訊科技支援顧客服務的情況仍處於起始階段, 雖然顧客服務的觀念由來以久, 但直至目前為止, 這些企業仍以傳統的顧客服務為主, 對於電子化顧客服務, 僅以一般企業網站供顧客查看一般性資料, 甚少應用資訊科技以支援顧客的服務, 以電子化方式服務顧客仍有待努力。另一方面, 約四成的企業已開始嘗試轉型以因應電子化時代的來臨, 著力於外部的整合, 利用資訊科技建立企業與顧客間便利的服務網, 甚至客製化的連結, 利用資訊系統收集並分析顧客資料, 瞭解顧客的需求及價值理念, 加強個人化的服務, 與顧客建立一對一的關係, 而注重顧客的需求, 將是未來電子化商業戰爭中的必勝戰略之一。

研究結果顯示少有企業處於較高的價值創新階段, 意即資訊科技雖然對於大部的企業來說都很重要, 但在應用資訊科技時卻仍無法突破傳統的格局, 提出獨特且凌駕競爭者的價值創新。因此本研究建議, 在電子經濟來臨的時代, 企業應更重視企業與資訊系統規劃的整合性考量, 以便能搶得先機, 增加企業之競爭優勢。

研究結果也反映了國內企業資訊科技應用現況。研究發現, 不論處於何種價值創新階段, 均有相當高比率的企業建立或採用交易處理系統、群組軟體及企業網站, 但是只有較高階段的企業才有較高比例在採用顧客資訊系統、跨組織資訊系統、及資料倉儲, 這顯示不同階段的企業, 其目標不同, 顧客服務方式也各異, 資訊系統應用情況也就不同。同樣地, 由資訊科技的應用及通訊網路建設的觀點來看, 愈高的價值創新階段應具備更高頻寬的通訊建設, 也需有更多創新的科技應用, 而由研究結果來看也証實此一觀點。

研究結果亦顯示了國內企業規劃與資訊系統規劃的整合程度。目前國內企業之規劃整合程度多處於順序性的整合和交互性的整合階段, 少有企業處於管理性的整合

階段，顯示大部份企業作企業規劃時或多或少都會同時考量資訊系統規劃。此外，研究顯示少有企業處於完全性的整合階段，顯示大部份企業的資訊系統規劃對企業規劃，或扮演支援性的角色或扮演更具影響力的角色，少有企業能以整合規劃的方式同時進行。

研究發現，資訊系統規劃與企業規劃的整合程度佳者，企業在應用資訊科技時，也同樣獲得較高程度的價值創新，這顯示資訊系統功能的角色、資訊主管在組織內的角色定位、資訊系統功能的評量、高階主管及使用者參與資訊系統規劃的程度...等，在在都與企業應用資訊科技獲得價值創新有關，且愈高程度的價值創新，意味著企業內部需作更高程度的整合，需要企業內部不同背景人員之間的「文化融合」及「組織學習」。

研究結果亦發現資訊系統規劃與企業規劃的整合程度對於資訊系統規劃品質及整體組織績效的提升有顯著的幫助。因此，企業需注意資訊系統規劃與企業規劃的一致性與協調性，才能使企業獲得較佳的規劃效能，這點與 Segar et al.(1998)的研究結果相吻合。另一方面，企業除了需重視資訊系統規劃與企業規劃的一致性，也需注意資訊科技所帶來的價值創新，研究結果顯示企業的價值創新，對整體組織績效會帶來良性影響，顯示規劃整合度與實際的操弄都相當重要，也都對提昇組織績效有幫助。

研究結果發現處於較低階段的企業(交易活動自動化階段及內部整合階段)，其組織績效均較處於較高階段的企業為低。觀察價值創新階段的差異性，可以發現處於較低階段的企業均追求內部效率的提昇，處於較高階段的企業已超越內部效率提昇的議題，更重視企業能力的加強，這些結果自然反映在組織績效之上。另一方面，處於較高階段的企業(外部授權階段及客製化連結階段)，其組織績效並無顯著差異。顯示這些較高階段的企業，歷經了內部效率提昇的階段，更重視企業能力的提昇，但所關注的議題並不相同，這些議題並無所謂何者較重要或何者較次要，換言之，無所謂唯一或最佳的價值創新階段，企業須尋找適合自己的方向，發掘能與自身能力配合的潛在機會與利益，自然會得到適當的回報。

在電子經濟世代下，網路世界的形成及資訊科技不斷地變化和更新，代表著大規模革命性架構轉變下的開場序幕，當前的企業正面臨著嚴厲的衝擊，環境的變遷正考驗著企業的發展、生存及應變的能力，因此，有部份企業已著手調整經營架構，嘗試以更有彈性及創新的模式來應對這個變局。本研究的價值創新模式，正可以提供企業界一個循序漸進的方式，幫助企業瞭解在環境的變遷下，所需進行的持續改革，並提供經營架構調整的方向。

另一方面，隨著價值創新模式的階段式演進，企業服務顧客的方向也隨之改變，在初期階段，顧客服務著重服務效率及服務品質的提昇，進入中期，瞭解顧客的需求及價值觀，提供多種及個人化的服務是顧客服務的重點，步入後期階段，未來的企業應提供更多的知識交流及採用更多新的資訊科技，以協助顧客共同解決問題甚至解決顧客尚未知曉的問題。這種趨勢的演變，必將改變未來企業經營的方針與營運模式。

(一)對實務界的貢獻

藉由本研究之價值創新模式，企業可瞭解資訊科技如何逐步地深入企業的經營與策略之中，並提供企業規劃的方向。本研究對實務界的建議可分為消極與積極兩面：

就消極面而言，企業可用本研究模式來診斷其所應用的資訊科技與其所期望之效益的差異，仔細考量企業資源分配應用的能力與現況，瞭解目前公司所提供的顧客支援程度，並思考組織未來的策略方向，進而有計畫地、循序漸進地建設企業內資訊基礎建設，以充分支援每個階段資訊科技的應用。

就積極面而言，企業在進行策略規劃或資訊系統規劃時，能考量價值創新的階段性轉變，將企業於顧客關係管理的里程碑分段施行，長期的目標以達成應用資訊科技而獲致最高價值創新為目的，短期目標則以當下企業內資源所及的程度，將企業資源分配最佳化，以求獲得目前最大收益，作為進入下一階段的基石；如此一來，不有助於做出有效的資訊科技投資決策，且可增進策略規劃的效益。

(二)對學術界的貢獻

本研究之價值創新模式將顧客關係管理分為六個階段，由基本顧客支援服務到創新顧客服務，為以往漫談顧客支援服務的文獻做一個整合，奠定一里程碑，可作為未來探討組織進行顧客關係管理之分類指標，或探討如何運用資訊科技以獲得不同程度之顧客服務的參考。本研究之完成，不僅能驗證 El Sawy et al. (1999) 的研究結果，且將他們的概念化為更具體的價值創新模式，並更進一步地提出許多有價值的概念。

此外，本研究也可以以電子化時代的觀點，驗證 King & Teo (1996) 的資訊系統規劃與企業規劃整合模式對於組織的影響、及獲知他們的整合模式與本研究之價值創新模式的關係，亦能瞭解價值創新模式對組織的影響。以上的研究結果將對未來學者研究資訊科技運用於顧客服務創新與管理奠定一良好基礎。

二、研究限制

本研究之調查對象為國內的大型企業，要將研究結果運用在中小企業之上可能要非常小心。此外，大部份調查對象仍處於價值創新的起始及中期階段，處於價值創新後期階段的企業並不多，以致無法完全驗證價值創新後期階段的各個特徵值。

同時，問卷對象鎖定於資訊部門主管，這些主管對於企業規劃與資訊系 規劃的整合度的看法及對組織績效的認知均有可能會影響研究結果，但這些資訊部門主管大多為中高階之資深主管，應能確切掌握公司的內部狀況，提供與現實狀況接近的資料。

參考文獻

1. 天下雜誌，2001，『1000 大製造業、5000 大服務業、100 大金融業』，5 月，91-191 頁；223-264 頁；279-286 頁。

2. Berry, L. L., Zeithaml, V.A. and Parasuraman, A. "Five Imperatives for Improving Service Quality," *Sloan Management Review*, (31:4), 1990, pp: 29-38.
3. Brancheau, J. C., Janz, B. D. and Wetherbe, J. C. "Key Issues in Information Systems Management: 1994-95 SUN Delphi Results," *MIS Quarterly*, (20:2), 1996, pp: 225-242.
4. Broadbent, M. and Weill, P. "Improving Business and Information Strategy Alignment: Learning from the Banking Industry," *IBM Systems Journal*, (32:1), 1993, pp: 162-179.
5. Broadbent, M. and Weill, P. "The Implications of Information Technology Infrastructure for Business Process Redesign," *MIS Quarterly*, (23:2), 1999, pp: 159-182.
6. Chase, R.B. and Garvin, D. "The Service Factory," *Harvard Business Review*, (67:4), 1989, pp: 61-69.
7. El Sawy, O.A. and Bowles, G. "Redesigning the Customer Support Process for the Electronic Economy: Insights from Storage Dimensions," *MIS Quarterly*, (21:4), 1997, pp: 457-483.
8. El Sawy, O.A., Malhotra, A., Gosain, S. and Young, K.M. "IT-Intensive Value Innovation in the Electronic Economy: Insights from Marshall Industries," *MIS Quarterly*, (23:3), 1999, pp: 305-335.
9. Hanson, W., *Principles of Internet Marketing*, South-Western College, Cincinnati, 2000.
10. Harrison, D.A., Mykytyn, P.P. and Riemenschneider, C.K. "Executive Decision about Adoption of Information Technology in Small Business: Theory and Empirical Tests," *Information Systems Research*, (8:2), 1997, pp: 171-195.
11. Henderson, J. C. and Venkatraman, N. "Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations," *IBM Systems Journal*, (38:2/3), 1999, pp: 472-484.
12. Henkoff, R. "Service is Everybody's Business" *Fortune*, June 27, 1994, pp: 48-60.
13. Hoffer, J.A., Michael, S.J. and Carroll, J.J., "The Pitfalls of Strategic Data and Systems Planning: A Research Agenda" Proceedings of the 22nd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences, Los Alamitos, CA., *IEEE Computer Society Press*, 1989, 4, pp: 348-356.
14. Ives, B. and Mason, R.O. "Can Information Technology Revitalize Your Customer Service?" *Academy of Management Executive*, (4: 4), 1990, pp: 52-69.
15. Kalakota, R. and Winston, A.B., *Electronic Commerce: A Manager's Guide*, Addison-Wesley, Reading, Mass., 1997.
16. Kazanjian, R. K., and Drazin, R. "An Empirical Test of a Stage of Growth Progression Model," *Management Science*, (35:12), 1989, pp: 1487-1503.
17. King, W.R. "Strategic Planning for Information Resources: The Evolution of Concepts and Practice," *Information Resources Management Journal*, (1), 1988, pp: 1-8.
18. King, W.R. and Teo, T.S.H. "Integration between Business Planning and Information Systems Planning: Validating a Stage Hypothesis," *Decision Sciences*, (28: 2), 1997, pp:

279-308.

19. Laudon, K.C. and Laudon, J.P. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 7th ed., Prentice Hall, New Jersey, 2002.
20. Lederer, A.L., and Sethi, V., "The Implementation of Strategic Information Systems Planning Methodologies," *MIS Quarterly*, (12:3), 1988, pp: 445-461.
21. Lele, M., and Sheth, J. *The Customer is Key*, Wiley Books, New York, 1987.
22. Luftman, J. and Brier, T. "Achieving and Sustaining Business-IT Alignment," *California Management Review*, (42:1), 1999, pp: 109-122.
23. Mougayar, W. "Opening Digital Markets: Battle Plans and Business Strategies for Internet Commerce," *McGraw-Hill*, New York, 1998.
24. Robinson, R. "Customer Relationship Management," *Computerworld*, Feb. 2000, pp: 67.
25. Nault, B.R. and Dexter, A.S. "Added Value and Pricing with Information Technology," *MIS Quarterly*, (19:4), 1995, pp: 449-461.
26. Pant, S. and Hsu, C., "An Integrated Framework for Strategic Information Systems Planning and Development," *Information Resources Management Journal*, (12:1), 1999, pp: 15-25.
27. Parasuraman, A., Berry, L.L. and Zeithaml, V. A. "Understanding Customer Expectation of Service," *Sloan Management Review*, (32:3), 1991, pp: 39-48.
28. Premkumar, G. and King, W.R. "Assessing Strategic Information Systems Planning," *Long Range Planning*, (24:5), 1991, pp: 41-58.
29. Pollard, C. E. and Hayne, S.C. "The Changing Face of Information System Issues in Small Firms," *International Small Business Journal*, (16:3), 1998, pp: 70-87.
30. Segar, A. H., Grover, V., and Teng, J.T.C. "Strategic Information Systems Planning: Planning System Dimensions, Internal Coalignment, and Implications for Planning Effectiveness," *Decision Sciences*, (29:2), 1998, pp: 303-345.
31. Segar, A. H. and Grover, V. "Strategic Information Systems Planning Success: an Investigation of the Construct and its Measurement," *MIS Quarterly*, (22:2), 1998, pp: 139-163.
32. Stegwee, R. A., & Van Waes, R. M. C. "The Development of Information Systems Planning towards a Mature Management Tool," *Information Resources Management Journal*, (3), 1990, pp: 8-21.
33. Synnott, W.R. *The Information Weapon: Winning Customers and Markets with Technology*, John Wiley & Sons, New York, 1987.
34. Tapscott, D. *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, McGraw-Hill, New York, 1996.
35. Teo, T.S.H. and King, W.R. "Assessing the Impact of Integrating Business Planning and

- IS Planning," *Information & Management*, (30:6), 1996, pp: 309-321.
- 36.Thong, J.Y.L. and Yap, C.S. "CEO Characteristics, Organizational Characteristics and Information Technology Adoption in Small Business" *Omega*, (23:4), 1995, pp: 429-442.
- 37.Tornatzky, L.G. and Klein, K.J., "Innovation Characteristics and Innovation Adoption-Implementation: a Meta-Analysis of Findings," *IEEE Transactions on Engineering Management*, (29:1), 1982, pp.28-45.
- 38.Van der Zee, J.T.M. and De Jong, B. "Alignment is not Enough: Integrating Business and Information Technology Management with the Balanced Business Scorecard," *Journal of Management Information Systems*, (16:2), 1999, pp: 137-156.
- 39.Venkatraman, N. "IT-Enabled Business Transformation: from Automation to Business Scope Redefinition," *Sloan Management Review*, (35:2), 1994, pp: 73-87.
- 40.Wells, J.D., Fuerst, W.L. and Choobineh, J. "Managing Information Technology (IT) for One-to-One Customer Interaction," *Information & Management*, (35:1), 1999, pp: 53-92.
- 41.Zeithaml, V.A., Berry, L.L. and Parasuraman, A. "The Behavioral Consequences of Service Quality," *Journal of Marketing*, (60: 2), 1996, pp: 31-46.