

資訊科技引進之企業轉型策略： 組織與績效

IT-INNOVATION BUSINESS TRANSFORMATION STRATEGY： ORGANIZATION & PERFORMANCE ASPECTS

湯宗泰

國立雲林科技大學資管系

Jeung-Tai Eddie Tang

*Department of Management Information Systems,
National Yunlin University of Science & Technology*

摘 要

本研究主要目的以實證結果提出在不同資訊科技應用基礎下，企業採用的轉型策略方案時，所應考慮的組織因素，並進一步探討其對於組織績效所產生的影響。研究調查對象為前一千大製造業、五百大服務業、一百大金融業企業資訊部門主管。樣本數共 1600 個，有效回收問卷 327 封，有效回收率為 20.44%。

研究結果發現，在資訊科技應用基礎下，組織因素對企業轉型策略方案的選擇會造成顯著性的差異。其中，管理階層活動及科技倡導者與決策對企業轉型策略方案的採行會有明顯的差異。其次，不同的企業轉型策略方案的採行，對資訊科技採行後的組織績效確有顯著的差異。本研究結果可以提供企業引進資訊科技時，選擇企業轉型策略方案的參考，以提高資訊科技引進的成效，發揮預期的組織績效，增進企業競爭力。

關鍵詞：資訊科技、組織績效、企業轉型

ABSTRACT

The main objectives of this empirical research were to compare the IT-enabled business transformation strategies caused by organizational factors. Further, it would explore organization performance under the influence of the IT-enabled business transformation strategies. A

questionnaire was mailed to 1600 IS managers, including top 1000 organizations of manufacture industry, top 500 organizations of service industry and top 100 of finance industry. 327 usable responses were received for a 20.44% response rate.

Results of this research indicate that organizational factors affect the IT-enabled business transformation strategies. Among those factors, management activities, and IT innovation and decision-making show significant differences of the IT-enabled business transformation strategies. Further, there is statistically significant difference for the organization's performance with respect to the IT-enabled business transformation strategies. Finally, this research provides the suggestions in choosing the information technology strategies for an organization, which help to improve the performance of the information technology, develop the organization, and raise the competitive position.

Key words: Information Technology, Organization Performance, Business Transformation

壹、緒 論

面對多變的競爭環境與日新月異的資訊科技，應用資訊科技迎接未來的市場挑戰，需要企業經營的諸多條件，並不斷創新，令其他企業無法模仿，方能創造或持續保有競爭優勢。

科技創新打破原有之市場均衡，重新塑造企業環境，對企業有利有弊，從有利之觀點而言，科技創新提供企業再造生機之基，但另一方面新科技對現有廠商造成威脅。因此，確認具有潛力的現有科技或新科技，快速的加以學習引進，並應用於實際用途，不但是今日企業生存競爭的關鍵，企業科技管理的新重點，也是政府科技政策新方向。觀諸現況，有的企業能以有效的策略，成功引進資訊科技且帶來很大效益，有的企業則僵固停滯在老舊而落後的資訊科技，這個現象

到底是那些因素造成的，值得更進一步之研究。

隨著商業競爭日趨激烈，企業應善用資訊科技這項利器，提升經營效率，為自己建立競爭優勢，但由許多的實例中可知，眾多企業在導入資訊科技時未能帶來預期的效益，或僅有些微改善，Morton (1988) 提出若引用資訊科技僅對現有的作業方式用電腦作自動化、減少人力的成本及省時，其改進程度是有限的，因舊有的組織及作業方式皆是在資訊科技未發達前設計的。因此現代企業要利用資訊科技為公司帶來更大的生存空間、競爭優勢，就應該由一個根本角度去看資訊科技的應用及組織，思索如何確認、評估資訊科技對企業的貢獻、化解資訊科技引進的阻力，並有效而成功的持續引進新資訊科技，使其成為組織變革創新、增加競爭能力的工具與助力。

隨著企業資訊科技應用策略方案不

同，其可為企業帶來之效益程度亦不同。本研究主要目的以實證結果提出企業採用不同資訊科技應用方案時，所應考慮的組織因素，並進一步探討其對於組織績效所產生的影響。

貳、文獻探討

影響資訊科技引進成功與否的組織因素很多，如組織文化、價值體系、組織結構等諸多因素。目前普遍認定這些因素之間亦相互交錯影響。因此不是任何一個單一因素，就能決定成敗。再者這些因素間的良好配適是一個關鍵。

Robbins(1990)指出組織可由複雜度、正式化、集權化三個主要構面表示。Damanpour(1991)發現專門化與組織的創新有正向關係。Swanson(1994)認為一個組織具有較高的創新性，對其資訊技的應用，有較直接及正面的影響。

DeLone & McLean(1992)指出，高階主管的特質也會影響資訊科技的引進與使用，包括特質有高階主管的個性、教育背景及程度、支持程度高低、本身的電腦資訊知識、領導風格、與內部成員充分溝通等。Yap(1990)發現，高階主管的創新性、對資訊科技的支持程度、及資訊科技相關知識的瞭解程度，對資訊科技的採用有顯著的相關。耿伯文(1998)指出，若管理階層能主動支持推動電腦化，則使用者越會全心參予系統的開發工作，將有助於整個企業電腦化更順暢的運作。Rockart(1988)認為高階主管的

背景將會影響其對資訊科技的參與程度，包括高階主管的年齡、教育程度及部門背景。在Kettinger(1994)研究中指出，高階主管承諾提供實施所需資源、整合資訊科技與企業策略及流程、及確保長期資訊科技投資的連續性會提昇資訊科技引進的成效。

Howell & Higgins(1990)指出，新科技的引進，常伴隨著組織權力結構、職位責任、獎懲制度等的改變，故而易於引起員工的疑慮和抗拒。Beath(1991)提出企業引進新科技時，若沒有倡導者的積極溝通、疏導和據理力爭，常會導致失敗的命運，當一個組織擁有較多具備倡導者特性之員工，或一個組織較有利於倡導者的產生時，則該組織將具有較高引進和吸收新科技的能力(Reich & Benbasat, 1990)。

創業精神相違背的價值觀、缺乏優先順序的共識、既有不適於現今環境的規範、害怕失敗或抗拒變革的心態等，都將有違於組織的創業精神。而組織的政治氣氛、制度的領導能力、對管理階層的信任及組織文化的認同等，也將會影響組織成員對新技術的反應(Morris & Trotter, 1990; Nelson, 1990)。

研究指出，組織過去的科技引進經驗，以及科技策略的規劃過程與執行經驗，是影響組織學習或吸收新科技的主要影響因素(Cohen & Levintha, 1990; Day, 1994; Fichman, 1995)。

Nolan(1992)根據企業在各年代應用之資訊科技方式，提出一資訊科技運用之階段理論。在資料處理階段，資訊科技應用以組織內低層級之事務性、作業性工作自動化為主，減少低階工作人員，使現有組織更有效率。在微電腦階段，資訊化以提昇專業人

員/資訊工作者的工作水準，可減少中階工作人員，使現有組織更有效率。在網路化階段，應用資訊科技之連結能力，連接組織內、外部門與單位，可加強組織內、外之協調與合作，並可發展出新的服務或產品。強調在不同的時期，企業所採行之資訊科技應用方式及效益將有所差異。

Maggiolini (1988) 則提出企業投資在資訊科技應用及效益上的三個階段。在電腦科技階段，資訊科技應用重點在作業系統，資訊科技被視為生產技術，標的在程序電腦化與降低資訊處理之生產成本。在資訊資源科技階段，資訊科技應用重點在協調與控制系統，資訊科技被視為協調與組織控制的技術，標的在資料電子記憶化與降低協調成本。在電子溝通科技階段，資訊科技應用重點在交易系統，資訊科技被視為中介技術，標的在溝通電腦化與降低交易成本。

企業在應用資訊科技過程中有幾種可能的轉型方式，Venkatraman (1994) 根據資訊科技應用，使得企業改變的程度及企業因上而可能獲得的效益程度，整理出資訊科技促成企業改變的五種階層。局部開發階段係透過單一系統的使用來處理作業性問題，其效益在企業流程改變最少成員抗拒最少下，達到作業效率的提昇。內部整合階段係透過資訊科技能力，企業內部現行之企業流程予以連接、整合，可使企業整體流程效率化，有助於對顧客的服務。企業程序再設計階段係透過資訊科技能力來重新設計企業內部流程、邏輯，達到原有流程所無法達到的效益與機會。企業網路再設計階段係透過資訊科技將企業往來之交易伙伴予以連接、整合，以重新設計針企業對外之網路關

係，藉由對外流程的整合，提高企業內、外流程所無法達到的效益與機會。企業範圍再定義階段係透過資訊科技來擴展其應用範圍，可增加企業營運的範圍，取得有利之商機。

企業引進資訊科技後，對組織績效的提升，大多學者均表示正面意見。在區分引進後之績效提升，是資訊科技或是其他因素的影響，一直沒有相當有效的評估方式。Powell & Micallef (1997) 則認為資訊科技的績效是指高階主管對於資訊科技能為組織績效帶來那些衝擊的認知。

Maisel (1992) 認為績效評估應包括三方面，分別為財務績效、企業績效、組織效能。在Robbins (1990) 的研究中，則以八項組織績效指標來衡量，包括：整體績效、員工的生產力、作業時間、產品不良率、顧客的滿意度、資源的運用、決策品質、作業穩定。

DeLone & McLean (1992) 提到六個主分類來衡量資訊科技應用的成效，分別為資訊系統品質、資訊品質、資訊系統的實用性、使用者滿意度、個別人員的衝擊、企業組織的衝擊。

Niederman et al. (1991) 則指出資訊科技的採用，對提升企業資源使用效率有顯著相關。Mahmood & Mann (1993) 從財務的觀點來衡量資訊科技投資對組織績效影響，提出單位員工銷售額、資產週轉率、股票市場價與帳面價比、投資報酬率、銷售毛率、年銷售成長率等衡量變項。Brown et al. (1995) 則從企業經營效率及銷貨成長的觀點來探討，由降低應收帳款回收天數、提高銷貨收入、提升存貨週轉率、提升資產週轉

率、提升單位員工的銷貨淨利來衡量。Clemons & Kleindorfer (1993) 透過企業組織協調成本及營運和交易風險來衡量組織績效。

研究發現資訊科技的採用，對企業決策方面有顯著的影響，可從決策支援能力、決策品質、決策速度等來衡量(Molloy, 1995; Huber, 1996)。Yuthas & Eining (1995) 則從提升決策的效益面來探討資訊科技對組織績效的影響。

Kivijarvi & Sarinen (1995) 提及組織中採用資訊科技所產生的效益及衝擊可區分為下列四類：財務效益：企業財務效益包含獲利能力、資金觀點、成長等分別加以評估採用資訊科技所帶來的組織財務效益；財務策略：評估財務策略的屬於是利潤創造者、投資者、擴充者或重整者的角色；資訊使用者的滿意度：包含服務品質、資訊內容、資訊品質、使用者對資訊系統的了解程度、資訊系統服務的效率等；衝擊：評估資訊科技的採用對組織的衝擊；分別為決策的處理、溝通能力、獲利能力、工作程序、使用和變革等。

Ameen (1989) 在研究中提出從組織經濟性的觀點來衡量資訊科技為組織所帶來的優勢與績效，包含六個變項：市場佔有率的提高；成本的降低；銷售額的增加；顧客數的增加；資產／銷售報酬率的提高；公司股價的提高。

Hitt & Brynuolfsson (1993) 的研究中提到從個體經濟學及競爭策略的理論來衡量資訊科技採行後所帶來的組織績效的提

升，可分為三方面：生產理論：企業的生產力；競爭策略理論：企業的獲利能力；消費者理論：客戶的滿意度。

Kivijarvi & Sarinen(1995)指出，增加資訊投資並不保證高的財務效益，資訊投資只有經過長期的發展和學習，才能得到務實的優勢。長久以來，不斷有很多的學者持續的探討，資訊科技投資與組織績效之間的關係。由諸多研究結果可以發現，二者之間的關係，在不同的情境及條件下，呈現不同的結果(Harris & Katz, 1991; Roach, 1991; Hussain & Hussain, 1992; Brynjolfsson & Hitt, 1993; Mahmood & Mann, 1993; Sethi et al., 1993; Barua, & Mukhapadhyay, 1995; Kivijarvi & Saarinen, 1995; Mitra, & Chaya, 1996; Papanastassiou and Pearce, 1997; Powell & Micallef, 1997)。

參、研究設計

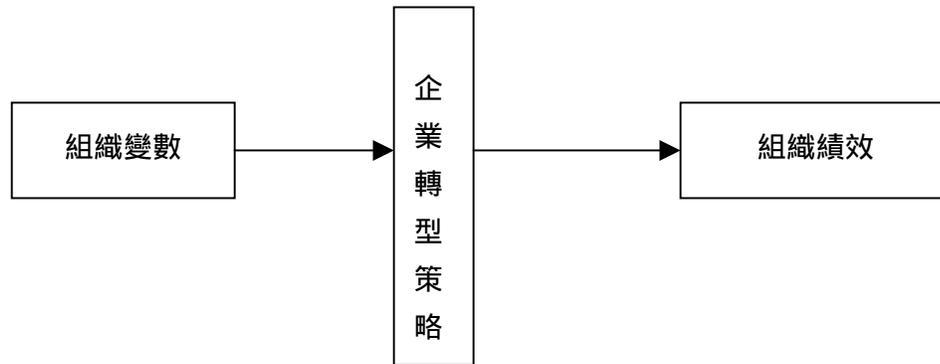
一、研究架構

本研究所採用的研究架構，如圖一所示，包含三主要研究構面，分別為組織變數、資訊科技應用基礎之企業轉型策略與組織績效。

(一)組織變數

組織變數係指組織內部影響資訊科技引進之變數，主要包括：

1. 組織對於工作流程明確規範的程度



圖一 研究架構圖

- (Damanpour, 1991)
2. 組織中低層人員參與決策的程度 (Damanpour, 1991)
 3. 組織各部門分工的程度 (Damanpour, 1991)
 4. 組織多角化經營程度 (Damanpour, 1991)
 5. 資訊科技倡導者出現的頻率 (Reich & Benbaset, 1990; 林東清, 1995)
 6. 資訊科技倡導者影響決策程度 (Reich & Benbaset, 1990; 林東清, 1995)
 7. 高階主管對資訊科技的相關知識瞭解程度 (Rockart, 1988; Morris & Trotter, 1990)
 8. 高階主管對資訊科技引進的支持程度 (Damanpour, 1991)
 9. 高階主管參與資訊科技應用會議與決策的程度 (Damanpour, 1991; Kettinger, 1994)
 - 10.. 高階主管積極吸收新資訊的程度 (Morris & Trotter, 1990)
 - 11..高階主管會向員工承諾引進新的資訊科技 (Morris & Trotter, 1990; Yap, 1990; DeLone & McLean, 1992)
 - 12.高階主管的領導特質開明程度 (Yaverbaum, 1988; DeLone & McLean, 1992)
 - 13.高階主管與內部成員溝通程度 (Summer, 1986; Reich & Benbaset, 1990; Beath, 1991; DeLone & McLean, 1992)
 - 14.資訊部門主管參與公司經營決策的程度 (Morris & Trotter, 1990)
 - 15.公司的文化對於創新改革的抗拒程度 (Morris & Trotter, 1990; Nelosn, 1990)
 - 16.公司對於新資訊科技的學習吸收能力 (Cohen & Levinthal, 1990; Day, 1994; Fichman, 1995)
- (二)企業轉型策略
- 本研究中主要強調的是滿足不同組織在管理及作業上的需求。因此，本構面以 Venkatraman (1994) 所提出的資訊科技應

用基礎之企業五層次轉型策略：局部開發（Local Exploitation）、內部整合（Internal Integration）、企業程序再設計（Business Process Redesign）、企業網路再設計（Business Network Redesign）、企業範圍再定義（Business Scope Redefinition）為基礎。

(三)組織績效

本構面主要在探討企業在引進資訊科技後，組織績效的改變程度。其衡量變數如下：

1. 企業的獲利能力 (Kivijarvi & Sarinen, 1995; Hitt & Brynjolfsson, 1996)。
2. 企業資源的使用率 (Niederman et al., 1991)。
3. 預算控制的能力 (Hassel & Cunningham, 1996)。
4. 財務管理能力 (Hassel & Cunningham, 1996)。
5. 企業營運成本的最小化 (Ameen, 1989)。
6. 增加營業收入 (Mahmood & Mann, 1993)。
7. 減少營業費用的支出 (Ameen, 1989; Harris & Katz, 1991)。
8. 減少非資訊投資費用支出成長 (Ameen, 1989; Harris & Katz, 1991)。
9. 投資報酬率 (Mahmood & Mann, 1993)。
10. 銷售佔總資產比率 (Mahmood & Mann, 1993)。
11. 降低應收帳款回收天數 (Brown et al., 1995)。
12. 提高銷貨收入 (Brown et al., 1995)。
13. 提升單位員工的銷貨淨利 (Mahmood & Mann, 1993; Brown et al., 1995)。
14. 客戶的滿意度 (Hitt & Brynjolfsson, 1996)。
15. 確保產品及服務品質 (Ives et al., 1993)。
16. 員工的作業時間縮短 (Robbins, 1991)。
17. 使用者對資訊系統的瞭解程度 (Kivijarvi & Sariene, 1995)。
18. 企業的生產力 (Hitt & Brynjolfsson, 1996)。
19. 決策支援能力 (Kivijarvi & Sarinen, 1995; Molloy, 1995; Yuthas & Eining, 1995; Huber, 1996)。
20. 決策品質 (Kivijarvi & Sarinen, 1995; Molloy, 1995; Yuthas & Eining, 1995; Huber, 1996)。
21. 決策速度 (Kivijarvi & Sarinen, 1995; Molloy, 1995; Yuthas & Eining, 1995; Huber, 1996)。
22. 環境動態的掌握 (Hassel & Cunningham, 1996)。
23. 人力資源的管理能力 (Hassel & Cunningham, 1996)。
24. 市場佔有率 (Ameen, 1989)。
25. 市場變動的迅速反應 (湯宗益, 民86)。
26. 精減組織的協調費用 (Clemons & Kleindorfer, 1993)。
27. 降低企業的營運風險 (Clemons & Kleindorfer, 1993)。
28. 降低企業的交易風險 (Clemons &

Kleindorfer, 1993)。

29.組織的作業穩定且流暢 (Robbins, 1991)。

30.產品不良率降低 (Robbins, 1991)。

31.資源的運用更為靈活 (Robbins, 1991)。

二、研究假設

由圖一的研究架構,發展出下列研究假設:

假設一 (H₁): 不同的組織因素對資訊科技應用基礎之企業轉型策略採用無顯著差異。

假設二 (H₂): 不同的資訊科技應用基礎之企業轉型策略對資訊科技採用後的組織績效無顯著差異。

三、研究對象

企業是否引進資訊科技,大部份皆由資訊部門以專業的角度來考量。因此本研究的調查,以資訊部門主管為研究樣本。研究對象的資料來源參照天下雜誌所出版的1000大特刊(1998):一千大製造業、五百大服務業、一百大金融業排行。

四、問卷設計

本研究目的在探索國內大型企業引進資訊科技應用之企業轉型策略,及衡量資訊科技對組織績效的影響程度。問卷內容包含:填寫人基本資料、公司基本資料、企業轉型策略、企業績效評估指標。

Armstrong & Overton(1977)指出郵寄問卷調查法中對樣本進行問卷跟催固然可提高回收率,但最主要的一個缺點為無反應偏差(Nonresponse Bias)。本研究對無反應偏差的處理方式是將樣本以回收時間的先後分批,用第二次回收之回卷者來代替無反應者,分析這些填答者在基本資料問題的回答上,是否與較第一次回收之回問卷者有顯著的不同,如果沒有顯著不同,則無反應的問題將不致影響研究結果,可以不予處理。

本研究對於信度的檢定以Cronbach's α 係數來衡量同一概念變數下各項目之間的內部一致性。包括針對整體績效指標進行信度測試及因素分析後各績效構面的信度測試。依Nunnally(1978)認為在探索性研究中,信度值只要達到0.7就可接受。此外,Emory & Cooper(1991)亦認為該係數介於0.7至0.98均屬高信度值,而若低於0.35者,便應予以拒絕使用。因此,本研究將Cronbach's α 係數標準訂為0.7。

肆、研究結果

本節針對問卷調查所收集的資料,進行資料分析及假設檢定,並對研究結果加以說明。主要內容為:樣本的回收與檢驗、樣本基本資料、組織變數、企業轉型策略、資訊科技引進後的組織績效、問卷的信度及效度測試及假設之驗證。

一、樣本的回收與檢驗

表一 問卷反應偏差檢定

變項	P 值
性別	0.683
教育程度	0.773
目前公司服務的年資	0.505
資訊部門服務的年資	0.405

* P < 0.05

本研究的對象是參照天下雜誌所出版(1998)的1000大特刊：一千大製造業、五百大服務業、一百大金融業排行。本研究共寄發1600份問卷，經過兩次問卷的寄發與催詢，最終總計有效問卷回收件數為327封，有效回收率為20.44%。

由於本研究調查過程共施行二次問卷的寄發與回收，為確保二次回收問卷彼此回應者之間不存有反應偏差，因此選取資訊部門主管個人基本資料：性別、教育程度、目前公司服務的年資、資訊部門服務的年資等四個變項，進行卡方檢定來驗證第一、二次回收的問卷在問卷各部份的變項回答上是否有所不同，檢定結果如

表一所示。檢定結果顯示四個變項在二次回收樣本之間並不存在顯著的差異性，故推論未回收之問卷對研究結果，並不會造成太大的偏誤。

二、樣本基本資料描述

(一)資訊部門主管基本資料

資訊部門主管的個人基本資料，包括性別、教育程度、目前公司服務年資、及在資訊部門服務的年資等變項。由分析結果，我們可以發現幾點樣本的特性：資訊部門主管性別，男性佔樣本數76.5%，女性佔樣本數21.4%。男性主管約為女性主管的三倍，顯

示在資訊部門擔任主管以男性居多。資訊部門主管教育程度，以大學佔樣本數50.8%為最高，依序為專科佔樣本數29.1%，碩士佔樣本數13.1%。資訊部門主管學歷絕大部份在專科(含)以上，約佔93.3%。資訊部門主管在資訊部門服務年資，以10年以上佔樣本數29.1%為最高，顯示國內企業資訊部門主管具有長期資訊管理經驗所佔比例相當高。

(二)公司基本資料

在產業別方面以製造業所佔的比重最大，佔總樣本的61.2%；其次為服務業，佔總樣本的27.8%；金融業則佔總樣本的9.8%，顯示樣本的分佈具有多樣性。在公司成立年數方面，成立時間在11-20年所佔比例最高，佔總樣本的30.6%；其次為21-30年，佔總樣本的22.3%；10年以下佔總樣本的19.6%、31-40年佔總樣本的14.7%、41年以上佔總樣本的11.9%，顯示樣本的成熟度分佈頗為廣泛。在公司資本額方面，以1-100億元佔總樣本的79.2%為最高；其次則為101億以上，佔總樣本的9.5%，顯示受訪企業均具有相當的規模。

三、組織變數

在組織構面中共分為十六個變數，採五個Likert尺度加以衡量，代表公司在企業內部環境所面臨問題的差異，分別為(1)『非常低』、(2)『低』、(3)『普通』、(4)『高』、(5)『非常高』。

為能縮減變數，減少維度數目，因此將影響企業引進資訊科技考量因素中組織變數，經由因素分析精減為少數幾個因素。因素的選取採特徵值大於1為選取標準。本

表二 組織變數之因素分析表

因素名稱	特徵值	變異解釋能力	累計量	因素負荷量
因素 1：管理階層活動	7.3869	46.17%	46.17%	
高階主管對資訊科技的相關知識瞭解程度				0.63
高階主管對資訊科技引進的支持程度				0.76
高階主管參與資訊科技應用會議與決策的程度				0.70
高階主管積極吸收新資訊的程度				0.72
高階主管會向員工承諾引進新的資訊科技				0.63
高階主管的領導特質開明程度				0.79
高階主管與內部成員溝通程度				0.72
公司對於創新改革的抗拒程度				0.49
公司對於新資訊科技的學習吸收能力				0.65
因素 2：資訊科技與決策	1.2561	7.85%	54.02%	
組織中低層人員參與決策的程度				0.59
組織多角化經營程度				0.74
資訊科技倡導者出現的頻率				0.70
資訊科技倡導者影響決策程度				0.65
資訊部門主管參與公司經營決策的程度				0.48
因素 3：作業流程	1.0746	6.72%	60.74%	
組織對於工作流程明確規範的程度				0.78
組織中各部門分工的程度				0.68

構面共選取三個因素，分別代表各個不同的影響因素，再依據每一因素所包含的各項變數，分別將之命名為「管理階層活動」、「資訊科技與決策」、「作業流程」。表二顯示各因素的特徵值及變異解釋能力及各個因素所包含變項內容及因素負荷量，分別描述如下：

1. 管理階層活動：係指高階主管在企業中的與員工的相處模式、高階主管對資訊科技的重視及參與程度、以及企業對新資訊科技的接受程度，主要在強調組織管理階層的領導風格和管理方式。可由下列變項加以描述「高階主管對資訊科技的相關知識瞭解程度」、「高階主管對資訊科技引進的支持程度」、「高階主管參與資訊科技應

用會議與決策的程度」、「高階主管積極吸收新資訊的程度」、「高階主管會向員工承諾引進新的資訊科技」、「高階主管的領導特質開明程度」、「高階主管與內部成員溝通程度」、「公司對於創新改革的抗拒程度」及「公司對於新資訊科技的學習吸收能力」等。

2. 資訊科技與決策：係指企業中所有成員對資訊科技的支持程度、企業是否授與基層員工決策權力、及企業多元化發展策略，主要是強調企業決策方面分權的程度、及組織內資訊科技領導者的特質。可由下列變項加以描述「組織中低層人員參與決策的程度」、「組織多角化經營

表三 資訊科技應用企業轉型策略分析

資訊科技運用方案	個數	百分比
局部開發	36	11.0%
內部整合	130	39.8%
企業程序再設計	93	28.4%
企業網路再設計	38	11.6%
企業範圍再定義	28	8.6%
未答	2	0.6%
總計	327	100.0%

程度」,「資訊科技倡導者出現的頻率」,「資訊科技倡導者影響決策程度」,「資訊部門主管參與公司經營決策的程度」等。

- 3.作業流程：係指企業在作業流程標準化、一致性及分工化的程度，主要是強調企業流程的詳細規範、及各部門的專門化。可由下列變項加以描述「組織對於工作流程明確規範的程度」,「組織中各部門分工的程度」等。

四、資訊科技應用基礎之企業轉型策略

在資訊科技應用企業轉型策略中,包括局部開發、內部整合、企業程序再設計、企業網路再設計、企業範圍再定義等五個方案,其分析結果如表三所示。

由資料統計結果,可發現企業在資訊科技應用企業轉型策略中,以「內部整合」為最高,佔總樣本的39.8%,顯示大部份的企業都藉由資訊科技的能力,將企業內部現行之企業流程予以連接、整合。其次是「企業程序再設計」,佔總樣本28.4%,有些企業是透過資訊科技能力來重新設計企業內部流程。「企業網路再設計」佔總樣本11.6%,部份的企業是透過資訊科技將企業往來之交易伙伴予以連接、整合,以重新設計針對企

業外之網路關係,主要是上、下游廠商的合作。「局部開發」佔總樣本11.0%,部份企業是透過單一系統的使用來處理作業性問題。「企業範圍再定義」佔總樣本8.6%,少數的企業是藉由資訊科技來協助企業進行同業間或跨產業間的合作,並取得新資訊,使得企業得以拓展、增加企業營運的範圍,獲得有利之商機。

五、引進資訊科技後的組織績效

引進資訊科技後的組織績效影響之評估變數共分為三十一個變項,採五個Likert尺度加以衡量,代表公司在資訊科技採行後的績效提升的程度。分別為(1)『非常低』、(2)『低』、(3)『普通』、(4)『高』、(5)『非常高』。

本研究針對組織績效變數進行因素分析,因素個數應取至特徵值大於1的因素。共擷取了七個因素,分別命名為:「決策管理」,「經營績效」,「作業績效」,「風險管理」,「內部控制」,「人力素質」,「成本降低」。表四顯示各因素的特徵值及變異解釋能力、所包含變數內容及因素負荷量。累計解釋變異百分比為66.84%,各個因素說明如下:

- 1.決策管理：係指企業經由資訊科技的運用而提升組織決策方面的能力及效率、組織內部資源有效運用及管理、以及對產業環境變動因應能力的提高。可由變項「決策支援能力」,「決策品質」,「決策速度」,「環境動態的掌握」,「人力資源的管理能力」,「市場變動的迅速反應」,「資源的運用更為靈活」加以代表

表四 引進資訊科技後企業績效影響之評估變項之因素分析表

因素名稱	特徵值	變異解釋能力	累計量	因素負荷量
因素 1：決策管理	12.3449	39.82%	39.82%	
決策支援能力				0.62
決策品質				0.69
決策速度				0.79
環境動態的掌握				0.77
人力資源的管理能力				0.60
市場變動的迅速反應				0.59
資源的運用更為靈活				0.52
因素 2：經營績效	2.2497	7.26%	47.08%	
企業的獲利能力				0.72
增加營業收入				0.58
投資報酬率				0.67
銷售佔總資產比率				0.69
市場佔有率				0.51
因素 3：作業績效	1.5260	4.92%	52.00%	
降低應收帳款回收天數。				0.62
提高銷貨收入				0.68
提升單位員工的銷貨淨利				0.67
客戶的滿意度				0.67
確保產品及服務品質				0.65
企業的生產力				0.39
因素 4：風險管理	1.2523	4.04%	56.04%	
精減組織的協調費用				0.47
降低企業的營運風險				0.74
降低企業的交易風險				0.78
組織的作業穩定且流暢				0.56
產品不良率降低				0.50
因素 5：內部控制	1.2264	3.96%	60.00%	
企業資源的使用率				0.61
預算控制的能力				0.71
財務管理能力				0.78
企業營運成本的最小化				0.48
因素 6：人力素質	1.1174	3.60%	63.60%	
員工的作業時間縮短				0.81
員工對資訊系統的瞭解程度				0.77
因素 7：成本降低	1.0040	3.24%	66.84%	
減少營業費用的支出				0.70
減少非資訊投資費用支出成長				0.76

說明。

- 2.經營績效：係指企業經由資訊科技的運用而提升組織的獲利能力、營業收入，並增加組織銷售額及市場佔有率。可由變項「企業的獲利能力」、「增加營業收入」、「投資報酬率」、「銷售佔總資產比率」、「市場佔有率」加以代表說明。
- 3.作業績效：係指企業經由資訊科技的運用而有效管理作業活動，提升產品及服務品質，使客戶的滿意度提高，進而提升單位員工的銷貨淨利、增加銷貨收入。可由變項「降低應收帳款回收天數」、「提高銷貨收入」、「提升單位員工的銷貨淨利」、「客戶的滿意度」、「確保產品及服務品質」、「企業的生產力」加以代表說明。
- 4.風險管理：係指企業經由資訊科技的運用，對於組織所面臨的風險能有效的管理及控制。可由變項「精減組織的協調費用」、「降低企業的營運風險」、「降低企業的交易風險」、「組織的作業穩定且流暢」、「產品不良率降低」加以代表說明。
- 5.內部控制：係企業經由資訊科技的運用，提升組織預算及財務管理能力、有效使用企業資源、及降低企業營運成本。可由變項「企業資源的使用率」、「預算控制的能力」、「財務管理能力」、「企業營運成本的最小化」加以代表說明。
- 6.人力素質：係企業經由資訊科技的運用可降低員工的作業時間、提升單位員工的生產力、以及增加資訊科技的瞭解。可由變項「員工的作業時間縮短」、「員工對資訊系統的瞭解程度」加以代表說

表五 問卷信度檢定

構面	Cronbach
因素	
組織變數	
管理階層活動	0.9092
資訊科技與決策	0.7752
作業流程	0.5547
組織績效	
決策管理	0.8988
經營績效	0.8006
作業績效	0.8404
風險管理	0.8443
內部控制	0.8087
人力素質	0.7130
成本降低	0.6919

明。

- 7.成本降低：係指企業經由資訊科技的運用而減少組織非必要費用的支出。可由變項「減少營業費用的支出」、「減少非資訊投資費用支出成長」加以代表說明。

六、信度與效度檢定

本研究針對組織變數與組織績效之因素及整個問卷構面，進行信度檢定。檢定結果如表五所示。結果發現各構面檢定值 Cronbach 值都超過0.7以上，因此可以推估整個樣本應具有很高的信度。

檢定結果，影響資訊科技應用企業轉型策略的組織變數，因素分析後有三個因素：「管理階層活動」、「資訊科技與決策」、「作業流程」，Cronbach 值分為0.91、0.78、0.55，其中因素「作業流程」因Cronbach 值未達0.7，為提高構面的信度，將此因素刪除。

表六 組織因素對資訊科技應用企業轉型策略檢定表

準 則	值	F 值	P 值
Wilks Lambda	0.900	4.212	0.000*

* P < 0.01

在引進資訊科技後對企業績效影響之評估構面，經因素分析後，可得七個因素：「決策管理」、「經營績效」、「作業績效」、「風險管理」、「內部控制」、「人力素質」、「成本降低」，Cronbach 值分為0.90、0.80、0.84、0.84、0.81、0.71、0.69，其中因素「成本降低」因Cronbach 值未達0.7，為提高構面的信度，將此因素刪除。

本研究的基本問卷，均參考相關文獻之內容或引用學者的衡量指標，基本上已俱有表面效度。再經過三位專家的審視增減，主要目的是了解各衡量指標的適切性。隨後寄發的樣本中隨機抽取十家公司進行前測，根據企業界的建議對原問卷內容加以修改，以提高問卷本身的內容效度。組織變數與組織績效之變數，經由因素分析後各得三、七個因素，因此可推論本研究變項具有建構效度。

七、假設檢定

假設一 (H₁): 不同的組織因素對資訊科技應用企業轉型策略採行無顯著差異。

本部份的假設，利用區別分析，來檢驗企業內組織特性，和組織引進資訊科技應用時，採用企業轉型策略是否有無顯著差異；若有顯著差異，則需進行ANOVA檢定以了解個別因素具有區別的能力。

在組織相關因素對資訊科技運用方案

表七 組織因素對資訊科技應用企業轉型策略之 ANOVA 檢定表

因素名稱	F 值	P 值	負荷值
管理階層活動	5.727	0.000*	0.824
科技倡導者與決策	7.264	0.000*	0.935

* P < 0.01

採用的檢定分析中，表六列示出假設檢定的結果，F值為4.212，P值為0.000，達顯著水準，表示組織內部因素，對資訊科技運用方案的採行會有所差異。

進一步透過ANOVA的檢定分析結果，瞭解個別因素的區別能力，如表七所示，說明如下：

「管理階層活動」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用，P值為0.000，達顯著水準，表示組織內高階主管的背景、領導特質、與員工的溝通程度、公司對創新的接受、及抗拒程度，對資訊科技應用企業轉型策略方案的採行會有明顯的差異。

「科技倡導者與決策」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.000，達顯著水準，表示組織授權程度、倡導者的出現、及影響決策程度，對企業轉型策略方案的採行會有明顯的差異。

由分析結果可知，「管理階層活動」、「科技倡導者與決策」二個變項，對資訊科技應用企業轉型策略方案會造成明顯的差異，顯示企業在引進資訊科技時，對企業轉型策略方案的採用，高階主管的特質、科技倡導者的出現、組織文化等應是考量的重點，這二個變項的負荷值分別為「管理階層活動」的負荷值為0.824、「科技倡導者與決策」的負荷值為0.935。

進一步針對因素「管理階層活動」中

的「高階主管對資訊科技的相關知識瞭解程度」、「高階主管對資訊科技引進的支持程度」、「高階主管參與資訊科技應用會議與決策的程度」、「高階主管積極吸收新資訊的程度」、「高階主管會向員工承諾引進新的資訊科技」、「高階主管的領導特質開明程度」、「高階主管與內部成員溝通程度」、「公司對於創新改革的抗拒程度」及「公司對於新資訊科技的學習吸收能力」等進行區別分析檢定，檢定結果如表八所示。並透過各變項在不同資訊科技運用方案的平均值比較，來探討各因素對資訊科技應用企業轉型策略方案的影響程度，結果如表八、九所列示，說明如下：

「高階主管對資訊科技的相關知識瞭解程度」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.000，達顯著水準，表示高階主管具有較佳資訊科技的專業知識，則企業採行較高階層的企業轉型策略方案成效會較大。

「高階主管對資訊科技引進的支持程度」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.000，達顯著水準，表示高階主管能接受新科技，且資訊科技引進時能積極推動，則企業採行較高階層的企業轉型策略方案成效會較大。

「高階主管參與資訊科技應用會議與決策的程度」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.000，達顯著水準，表示高階主管愈積極參與資訊科技運用的會議，則企業愈適合採行較高階層的企業轉型策略方案。

「高階主管積極吸收新資訊的程度」對

資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.041，達顯著水準，表示高階主管較注重新的資訊，並積極學習新科技，則企業採行較高階層的企業轉型策略方案成效會較大。

「高階主管會向員工承諾引進新的資訊科技」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.009，達顯著水準，表示高階主管常常主動提起並承諾引進新科技的方案，則企業採行較高階層的企業轉型策略方案成效會較大。

「高階主管的領導特質開明程度」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.022，達顯著水準，顯示高階主管愈採行較民主的領導方式，則企業採行較高階層的企業轉型策略方案成效會較大。

「高階主管與內部成員溝通程度」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.014，達顯著水準，顯示高階主管和員工愈常做意見交流，則企業採行較高階層的企業轉型策略方案成效會較大。

「公司對於創新改革的抗拒程度」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.153，未達顯著水準，顯示企業對於創新所引起組織變革的抗拒程度，不會影響企業在採行企業轉型策略方案的成效。

「公司對於新資訊科技的學習吸收能力」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.001，達顯著水準，顯示企業對新科技接受程度愈高，且學習能力愈佳，則企業採行較高階層的企業轉

表八 管理階層活動對資訊科技應用企業轉型策略方案區別分析表

管理階層活動	F 值	P 值	負荷值
高階主管對資訊科技的相關知識瞭解程度	5.244	0.000*	0.758
高階主管對資訊科技引進的支持程度	5.478	0.000*	0.725
高階主管參與資訊科技應用會議與決策的程度	6.157	0.000*	0.819
高階主管積極吸收新資訊的程度	2.525	0.041*	0.495
高階主管會向員工承諾引進新的資訊科技	3.440	0.009*	0.606
高階主管的領導特質開明程度	2.894	0.022*	0.504
高階主管與內部成員溝通程度	3.187	0.014*	0.447
公司對於創新改革的抗拒程度	1.685	0.153	0.420
公司對於新資訊科技的學習吸收能力	5.194	0.001*	0.713

P < 0.01

表九 管理階層活動變項平均值比較表

管理階層活動	資訊科技應用企業轉型策略				
	局部 開發	內部 整合	企業程序 再設計	企業網路 再設計	企業範圍 再定義
高階主管對資訊科技的相關知識瞭解程度	2.75	2.91	3.15	3.32	3.52
高階主管對資訊科技引進的支持程度	3.17	3.44	3.64	3.82	3.78
高階主管參與資訊科技應用會議與決策的程度	2.86	2.96	3.24	3.42	3.59
高階主管積極吸收新資訊的程度	2.89	3.05	3.26	3.37	3.33
高階主管會向員工承諾引進新的資訊科技	2.83	2.97	3.14	3.34	3.37
高階主管的領導特質開明程度	3.11	3.34	3.46	3.68	3.56
高階主管與內部成員溝通程度	3.11	3.27	3.32	3.71	3.41
公司對於創新改革的抗拒程度	3.03	3.10	3.24	3.32	3.33
公司對於新資訊科技的學習吸收能力	2.86	3.13	3.32	3.50	3.48

型策略方案成效會較大。

再進行因素「資訊科技與決策」中的「組織中低層人員參與決策的程度」、「組織多角化經營程度」、「資訊科技倡導者出現的頻率」、「資訊科技倡導者影響決策程度」、「資訊部門主管參與公司經營決策的程度」五個變項的區別分析檢定，檢定結果如表十所列示，並透過各變項在不同資訊科技應用企業轉型策略方案的平均值比較，來探討各變項的影響程度，結果如表11所列示，說明如下：

「組織中低層人員參與決策的程度」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.001，達顯著水準，表示企業分權程度愈高，基層人員參與決策的權利愈高，則企業愈適合採行較高階層的企業轉型策略方案。

「組織多角化經營程度」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.012，達顯著水準，表示企業經營方式愈採多元化發展，則企業愈適合採行較

表十 資訊科技與決策對資訊科技應用企業轉型策略區別分析表

資訊科技與決策	F 值	P 值	負荷值
組織中低層人員參與決策的程度	3.627	0.001*	0.665
組織多角化經營程度	3.259	0.012*	0.644
資訊科技倡導者出現的頻率	4.917	0.001*	0.766
資訊科技倡導者影響決策程度	4.040	0.003*	0.670
資訊部門主管參與公司經營決策的程度	5.514	0.000*	0.819

* P < 0.01

表十一 資訊科技與決策變項平均值比較表

資訊科技與決策	資訊科技應用企業轉型策略				
	局部開發	內部整合	企業程序再設計	企業網路再設計	企業範圍再定義
組織中低層人員參與決策的程度	2.22	2.36	2.47	2.65	2.85
組織多角化經營程度	2.67	2.88	3.09	3.19	3.33
資訊科技倡導者出現的頻率	2.56	2.86	3.03	3.19	3.26
資訊科技倡導者影響決策程度	2.72	3.02	3.21	3.16	3.44
資訊部門主管參與公司經營決策的程度	2.89	2.97	3.25	3.38	3.59

* P < 0.01

高階層的企業轉型策略方案。

「資訊科技倡導者出現的頻率」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.001，達顯著水準，表示企業內成員具備領導資訊科技的引進的能力的比率愈高，則企業採行較高階層的企業轉型策略方案的成效較大。

「資訊科技倡導者影響決策程度」對資訊科技應用企業轉型策略方案採用的檢定分析，P值為0.003，達顯著水準，表示企業內領導資訊科技的引進的能力的人員影響企業決策程度愈高，則企業採行較高階層的企業轉型策略方案成效會較大。

「資訊部門主管參與公司經營決策的程度」對資訊科技應用企業轉型策略方案採

用的檢定分析，P值為0.000，達顯著水準，表示資訊部門在公司的地位愈高，且資訊部門主管參與公司重大決策的程度愈高，則企業採行較高階層的企業轉型策略方案成效會較大。

由分析結果發現所有變項均有顯著差異，顯示組織基層人員及各部門領導者參與決策的程度愈高，在公司有成員引導資訊科技的使用，且公司政策是朝多元化經營，則企業較適合採用較高階層的企業轉型策略方案；其中「資訊部門主管參與公司經營決策的程度」對資訊科技應用企業轉型策略方案會造成較大的影響。

假設二(H2)：不同的企業轉型策略方案對資訊科技採行後的組織績效無顯著的差異。

本假設，利用MANOVA分析，來檢驗組織採用企業轉型策略方案的不同，是否對組織績效的各個因素產生差異。首先，對組織績效評估構面進行總檢定，若接受虛無假設，則表示模式不顯著。若拒絕虛無假設，則代表模式顯著，需進行邊際檢定，以了解組織績效評估各個因素所造成的差異程度。

表十二列示出MANOVA分析的結果，Wilks' Lambda值為0.816，P值為0.000，其F值為2.433，達顯著水準，故宣稱模式顯著。顯示不同的企業轉型策略方案的採行，對資訊科技採行後的組織績效有顯著的差異。再進一步做邊際檢定，分析那些組織績效評估因素的差異比較顯著，如表13所示，分析結果在組織績效評估構面中所有因素皆達顯著水準。

表十二 企業轉型策略對組織績效檢定表

準則	值	F 值	P 值
Wilks' Lambda	0.830	2.433	0.000*

P < 0.01

進一步利用雪費多重比較分析，可得知在不同的企業轉型策略方案中，各方案在「資訊科技採行後組織績效」上之間的差異，如表十四所示。分別說明如下：

在「決策管理」方面：在資訊科技運用方案中，「企業網路再設計」和「局部開發」、「內部整合」存在顯著性差異。本研究推論其差異是因為企業透過資訊科技將企業往來之交易伙伴予以連接、整合，並針對企業外之網路關係重新設計的方案，相較於使用單一系統的來處理作業性問題 或者利用資訊科技將企業內部現行之企業流程予以連

表十三 企業轉型策略對組織績效邊際檢定表

因素名稱	F 值	P 值
決策管理	6.10	0.000*
經營績效	6.52	0.000*
作業績效	9.27	0.000*
風險管理	6.96	0.000*
內部控制	7.63	0.000*
人員績效	4.64	0.001*

* P < 0.01

接、整合，由於能夠充分掌握與客戶和供應商之間的互動，因此對於環境的變動能適時的反應，進而提升企業決策品質、及效率。

在「經營績效」方面：在資訊科技運用方案中，「企業網路再設計」和「局部開發」、「內部整合」、「企業程序再設計」存在顯著性差異。本研究推論其差異是由於企業透過資訊科技將企業透過資訊科技將企業往來之交易伙伴予以連接、整合，針對企業外之網路關係重新設計的方案，相較於使用單一系統的來處理作業性問題 或者利用資訊科技將企業內部現行之企業流程予以連接、整合、及透過資訊科技能力來重新設計企業內部流程，由於能夠充分掌握與客戶和供應商之間的互動，對市場訊息掌握能力較高，進而為企業帶來競爭優勢，因此能提高銷售比率，增加企業營業收入、獲利能力及投資報酬率。

在「作業績效」方面：在資訊科技運用方案中，「企業網路再設計」和「局部開發」、「內部整合」；「企業範圍再定義」和「局部開發」；「企業程序再設計」和「局部開發」存在顯著性差異。本研究推論其差異是由於企業透過資訊科技將企業往來

表十四 變異數雪費多重比較一覽表

績效評估 因素名稱	企業轉型策略方案				
	局部開發	內部整合	企業程序再設計	企業網路再設計	企業範圍再定義
決策管理 差異	4.42	4.81	4.93	5.36	5.11
			G4 > G1、G4 > G2		
經營績效 差異	4.21	4.35	4.47	4.94	4.60
			G4 > G1、G4 > G2、G4 > G3		
作業績效 差異	5.23	5.58	5.82	6.30	6.14
			G3 > G1、G4 > G1、G4 > G2、G5 > G1		
風險管理 差異	4.84	5.15	5.33	5.81	5.47
			G4 > G1、G4 > G2		
內部控制 差異	4.39	4.63	4.73	5.21	5.06
			G4 > G1、G4 > G2、G4 > G3、G5 > G1		
人員績效 差異	2.62	2.99	2.99	3.14	3.06
			G2 > G1、G3 > G1、G4 > G1		

G1：局部開發、G2：內部整合、G3：企業程序再設計、G4：企業網路再設計、G5：企業範圍再定義

之交易伙伴予以連接、整合，針對企業外之網路關係重新設計的方案，相較於使用單一系統的來處理作業性問題，或者利用資訊科技將企業內部現行之企業流程予以連接、整合，由於能夠充分掌握與客戶和供應商之間的互動，因此能提升服務品質、客戶滿意度。而藉由資訊科技來協助企業進行同業間或跨產業間的合作，並取得新資訊，使企業以拓展、重新定義其營運範圍，相較於使用單一系統的來處理作業性問題，由於能夠增加企業營運的範圍，取得有利之商機，因此更能提高企業的銷貨收入；透過資訊科技能力來重新設計企業內部流程，相較於使用單一系統的來處理作業性問題，由於透過新的企業程序、邏輯，進而提升企業流程的效率及企業生產力。

「風險管理」方面：在資訊科技運用方案中，「企業網路再設計」和「局部開發」

「內部整合」存在顯著性差異。本研究推論其差異是由於企業往來之交易伙伴予以連接、整合，針對企業外之網路關係重新設計的方案，相較於使用單一系統的來處理作業性問題，或者利用資訊科技將企業內部現行之企業流程予以連接、整合，由於能夠充分掌握與客戶和供應商之間的互動，因此降低組織協調時的費用，且能提高市場資訊的掌握，避免企業交易及營運上的風險。

在「內部控制」方面：在資訊科技運用方案中，「企業網路再設計」和「局部開發」、「內部整合」；「企業範圍再定義」和「局部開發」；「企業程序再設計」和「局部開發」存在顯著性差異。本研究推論其差異是由於企業透過資訊科技將企業往來之交易伙伴予以連接、整合，針對企業外之網路關係重新設計的方案，相較於使用單一系統的來處理作業性問題，或者利用資訊科技將企業內

部現行之企業流程予以連接、整合，由於能夠充分掌握市場訊息，瞭解環境變動，因此更能有效的使用企業資源；而藉由資訊科技來協助企業進行同業間或跨產業間的合作，從事單一企業無法事之新作業，並取得新資訊，使企業以拓展、重新定義其營運範圍，相較於使用單一系統的來處理作業性問題，由於能夠增加企業營運的範圍，取得有利之商機，因此更能加強企業預算控制及財務管理的能力；透過資訊科技能力來重新設計企業內部流程，相較於使用單一系統的來處理作業性問題，由於透過新的企業程序、邏輯，提升企業流程的效率，進而降低企業的營運成本。

在「人員績效」方面：「企業程序再設計」和「局部開發」、「內部整合」和「局部開發」、「企業網路再設計」和「局部開發」存在顯著性差異。本研究推論其差異是因為企業透過資訊科技能力來重新設計企業內部流程，相較於使用單一系統的來處理作業性問題，由於提高企業內部流程效率，因此能縮短員工的作業時間；利用資訊科技將企業內部現行之企業流程予以連接、整合，相較於使用單一系統的來處理作業性問題，由於可使企業整體流程效率化，因此能縮短員工的作業時間；企業透過資訊科技將企業往來之交易伙伴予以連接、整合，針對企業外之網路關係重新設計的方案，相較於使用單一系統的來處理作業性問題，由於可透過企業內、外流程的整合，提升員工作業績效。

伍、結論與建議

研究發現臺灣企業因引進資訊科技時，大部份都希望藉由資訊科技的能力，將企業內部現行之企業流程予以連接、整合，或透過資訊科技能力來重新設計企業內部流程。而管理階層活動及科技倡導者與決策影響企業對資訊科技應用下之企業轉型策略方案的採行。尤其，高階主管對資訊科技的正面作為與態度，有助於企業引進資訊科技時，採行較高階層的企業轉型策略方案。同時，組織俱備良好的資訊科技學習能力，亦有助於企業轉型策略的提昇。

在組織績效評估因素中「決策管理」、「經營績效」、「作業績效」、「風險管理」、「內部控制」、「人力素質」、「成本降低」與資訊科技應用企業轉型策略方案俱有顯著差異性。表示不同企業轉型策略方案展現不同的能力與特性，對於組織各方面績效的提升也不相同。

當企業採行「內部整合」方案時，由於資訊科技具有功能強大之儲存、運算、通訊能力，因此，對企業內部個別員工之作業效率將比「局部開發」更加有成貢獻。當企業採行「企業程序再設計」方案時，由於將會利用資訊科技的能力來重新設計企業內部流程，以使企業內部作業之運作、協調更加順暢，故其單一作業之運作績效，及個別員工之作業效率，都將較「局部開發」所提昇的成效更大。當企業採行「企業網路再設計」方案時，由於不僅將運用資訊科技來整合、重新設計企業內部流程，甚至將其擴展至對外之工作伙伴上，對於企業內、外流程之決策績效、作業績效、內部控制、經營績效、風險績效、及個別員工之作業效率方面，都將較「局部開發」及「內部整合」有更大的

助益。當企業採行「企業範圍再定義」方案時，主要是藉由資訊科技來協助企業進行同業間或跨產間的合作與協調，而透過資訊科技超強的運算、通訊、儲存能力，都將較「局部開發」更有助於企業整體的作業績效、及內部控制。總而言之，雖然每一個資訊科技運用方案，都或多或少對企業的運作效率有所提昇，但是並不是每一個運用方案皆屬可行。有些方案雖然對企業的經營績效有極大助益，但由於其可能伴隨產生的影響成本與風險程度過高，並不適合企業採行，這就是為何許多企業在導入資訊科技時未能帶來預期的效益。

因此，企業在引進資訊科技時，應以學術理論為基礎，如以國內外學者所發展出來的方法論或自行發展的思考架構，考慮因素為理論基礎，可提供資訊科技應用方案考量的依據。企業引進資訊科技時，亦應同時考量企業諸多因素，尤其，高階主管的表率與組織累積的學習能力，找出最適當的企業轉型策略，以達到整體的目標。

提升企業的資訊科技應用的績效，不盡然需要投入大量的金錢及新的設備。做好完善的企業制度規劃，發掘最佳的引進方法，從現有資源中去加強應用及尋找新的應用效益，應可帶來組織應用績效的提升，顯現的效果可能遠大於在資訊系統的發展時投入大量金錢與人力。

本研究所探討企業在組織影因素響採行資訊科技及對績效其影響因素，後續研究可以進一步研究，企業在採行資訊科技後，常會伴隨著組織結構的變化，涉及工作方式及作業流程的改變，後續研究者可參考本研究結果，探討組織變革與採行資訊科技運方

案的相關性。或以本研究為基礎，找出國內企業在採行資訊科技後，而未能提升績效的因素，以作為尋求解決之道的理論依據。當推動各項資訊科技方案時，其伴隨之風險亦將隨之大幅增加，後續研究可深入探討如何透過組織學習或其他方式來有效面對各種不確定性所帶來的風險。而隨著資訊科技運用方案的階段愈來愈高，影響的人、事、物便愈來愈多、愈廣，後續研究者可探討如何去進行激勵及減少影響活動。

參考文獻

一、中文部份

1. 林東清 (1995)，影響企業引進資訊科技成效之組織因素，管理評論，14(2)，59-84。
2. 湯宗益、施穎偉、湯宗泰(1997)，多國及企業行銷資訊系統使用現況與資訊需求之實証研究，管理與系統，4(1)，1-22。

二、英文部份

1. Ameen, David A. (1989), Systems Performance Evaluation, Journal of Systems Management, 40(3), 33-36.
2. Beath, Cynthia M. (1991), Supporting the Information Technology Champion, MIS Quarterly, 15(3), 335-372.
3. Brown, R. M., Gatian, A. W. and Hicks, J. O. (1995), Strategic Information Systems & Financial Performance, Journal of

- Management Information System, 11(4), 215-248.
4. Clemons, E. K. and Kleindorfer, P. R. (1993), An Economic Analysis of Interorganizational Information Technology, Decision Support Systems, 8(3), 431-446.
5. Cohen, W. M. and Levinthal, D. A. (1990), Absorptive Capacity: New Perspective on Learning & Innovation, Administrative Science Quarterly, 35(2), 128-152
6. Damanpour, F. (1991), Organizational Innovation: A Meta-analysis of Effects of Determinants & Moderators, Academy of Management Journal, 34(3), 550-590.
7. Day, M. (1994), Can Organizations Have a Learning Disability?, Canadian Manager, 19(2), 21-23.
8. DeLone, W. H. and McLean, E. R. (1992), Information System Success: The Quest for the Dependent Variable, Information System Research, 3(1), 60-95.
9. Emory, C. W. and Cooper, D. R. (1991), Business Research Methods, 4th Ed., Homewood: Richard D. Irwin, Inc.
10. Fichman, R. G. (1995), The Assimilation of Software Process Innovations, Unpublished PhD Dissertation, MIT, Sloan School of Management.
11. Harris, S. E. and Katz, J. L. (1991), Organizational Performance Technology Intensity in the Insurance Industry, Organization Science, 2(3), 263-295.
12. Hassel, L. G. and Cunningham, G. M. (1996), Budget Effectiveness in Multinational Corporations : An Empirical Test of the Use of Budget Controls Moderated by Two Dimensions of Budgetary Participation Under High and Low Environmental Dynamism, Management International Review, 36(3), 245-266.
13. Hitt, L. & Brynuolfsson, E. (1993), Paradox Lost? Firm Level Evidence On the Returns to Information System Spending, Management Sciences, 42(4), 541-558.
14. Howell, J. M. & Higgins, C. A. (1990), Champions of Technological Innovation, Administrative Science Quarterly, 35(2), 317-341.
15. Huber, R. G. (1996), Management, 7ed, Cincinnati: South-Western College Publishing.
16. Hussain, D. S. and Hussain, K. M. (1992), Information Management, Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
17. Ives, Blake, Javenpaa, S. L. and Mason, R. O. (1993), Global Business Drivers: Aligning Information Technology to Global Business Strategy, IBM Systems Journal, 32(1), 143-161.
18. Kettinger, W. J. (1994), National Infrastructure Diffusion & the U. S. Information Super Highway, Information & Management, 27(2), 357-358.

19. Kivijarvi, H. & Saarinen, T. (1995), Investment in Information Systems & the Financial Performance of the Firm, Information & Management, 28(3), 143-163.
20. Mahmood, M. A. and Mann, G. J. (1993), Measuring the Organizational Impact of Information Technology Investment: An Exploratory Study, Journal of Management Information System, 10(1), 123-139.
21. Maggiolini, P. (1988), Information Management: the Strategic Dimension, New York: Oxford University Press.
22. Maisel, L. (1992), The Balance Scorecard Approach, Journal of Cost Management, 47-52.
23. Molloy, S. (1995), The Effects of Information Technology on Strategic Decision Making, Journal of Management Studies, 32(3), 283-311.
24. Morris, M. H. & Trotter, J. D. (1990), Institutionalizing Entrepreneurship in a Large Company: A Case Study at AT&T, Industrial Marketing Management, 19, 131-139.
25. Morton, Michael S. Scott (1988), Information Technology & Corporate Strategy, Planning Review, 16(5), 28-31.
26. Nelson, Debra L. (1990), Individual Adjustment to Information-Driven Technologies: A Critical Review, MIS Quarterly, 14(1), 79-98.
27. Niederman, F., Brancheau, J. C., and Wetherbe, J. C. (1991), Information Systems Management Issues for the 1990s, MIS Quarterly, 15(4), 474-500.
28. Nolan, R. L. (1992), Managing by Wire, Harvard Business Review, 71(5), 122-132.
29. Nunnally, J. C. (1978), Psychometric Theory, New York: McGraw-Hill.
30. Papanastassiou, Marina and Pearce, Robert (1997), Technology Source and the Strategic Roles of Manufacturing Subsidiaries in the U. K. : Local Competencies and Global Competitiveness, Management International Review, 37(1), 5-25.
31. Powell, D. and Micallef, D. (1997), Information Technology As Competitive Advantage: The Role of Human, Business, and Technology Resources, Strategic Management Journal, 18(5), 375-405.
32. Reich, B. H. and Benbasat, I. (1990), An Empirical Investigation of Factors Influencing the Success of Customer-Oriented Strategic Systems, Information Systems Research, 1(3), 325-347.
33. Rockart, J. (1988), The Line Tasks the Leadership - IS Management in a Wired Society, Sloan Management Review, 30(3), 57-64.
34. Robbins, S. P. (1990), Organization Theory: Structure, Design, & applications, Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

35. Sethi, V., Hwang, K. T. and Pegels, C. (1993), "Research Information Technology & Organizational Performance," Information & Management, 25(2), 193-205.
36. Swanson, E. B. (1994), Information Systems Innovation Among Organizations, Management Science, 40(9), 1069-1092.
37. Venkatraman, N. (1994), IT-Enable Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition, Sloan Management Review, 35(2), 73-87.
38. Yap, C. (1990), "Distinguishing Characteristics of Organizations using Computers," Information & Management, 18(2), 97-107.
39. Yuthas, K. and Eining, M.M. (1995), An Experimental Evaluation of Measurements of Information System Effectiveness, Journal of Information Systems, 9(2), 69-84.

1999年10月28日收稿

1999年12月23日初審

2000年10月28日複審

2000年11月14日接受