

企業環境、競爭策略與品管資訊 對經營績效之影響

湯玲郎* 蘇威豪**

*元智大學企業管理學系暨管理研究所

**元智大學管理研究所

(收稿日期：89 年 5 月 29 日；第一次修正：89 年 10 月 18 日；
接受刊登日期：89 年 12 月 27 日)

摘要

本文從企業環境與競爭策略的觀點，探討品質管理與資訊系統對經營績效之影響。首先抽樣調查國內北部地區獲得 ISO9000 的廠商對競爭策略與品管資訊之認知，然後統計分析企業環境、競爭策略、品質管理、資訊系統及經營績效之關聯性，以作為日後規劃品質管理與資訊系統架構之依據。從研究結果發現，企業環境與競爭策略對經營績效有顯著的影響；而品質管理與資訊系統對經營績效也有所影響。最後利用策略性格道分析，探討策略性品質資訊系統的關鍵項目，並提出發展品質資訊系統之策略方向，以供相關業者發展品質資訊系統之參考。

關鍵詞彙：競爭策略，品質資訊系統，全面品質管理，經營績效，策略格道

壹 前言

隨著企業環境的快速變遷，經營者必須隨時掌握最新的內、外部訊息，以改善企業經營績效與提升競爭力。而由於資訊科技的進步，使用電腦資訊系統可以大量儲存資訊與快速傳送資料，甚至運用統計圖表及資料處理功能以輔助品質管理、提升工作效率或改善產品品質等。管理者若能善用電腦資訊系統，不但可以解決品管問題，而且可以用來消除浪費、降低成本、與提高品質水準。

品質即是符合顧客的要求與期望，Aguayo (1990) 指出，品質必須從使用者的觀點來考慮，而且使顧客很容易地衡量出品質水準，例如產品的可靠度與壽命的特徵就能很容易地被定義和測度。在生產過程中統計製程管制 (SPC) 是一種非常有效的改善工具，藉由資訊系統與管制圖監控以提升製程的一致性、可靠度與使用壽命等特性。綜合過去學者的研究，可歸納一個品質管理範圍包括：品質保證、降低成本、準時交貨、安全規範、發展新產品、改善生產力、供應商管理、物料後勤及顧客服務等營運活動，而整合各部份構成一個全公司的品質管理系統。

國外有許多象徵品質最高榮譽之國家品質獎項，以鼓勵企業致力於持續改善提升品質水準與企業競爭力，例如日本設有戴明獎與品質獎、美國有 Malcolm Balbridg 國家品質獎等，而在我國亦有行政院委託中衛發展中心辦理之國家品質獎。在這些品質獎的評審項目中，包括企業經營方針、品管系統與經營績效等，而品質資訊之運用也被列為評審的重點項目之一。從過去的研究中也顯示資訊系統與全面品質管理 (TQM) 之發展也有密切的關係 (劉秋菊, 1995)。因此，在資訊科技普及的環境中，如何善用資訊系統輔助 TQM 以提昇經營績效更顯得重要。

本文將採用問卷調查的方法，探討企業環境、競爭策略與品管資訊對經營績效之影響，以作為廠商規劃品質資訊系統 (Quality Information System, 簡稱 QIS) 推動 TQM、提升營運績效之參考，本文之研究目的如下：

1. 採用問卷調查，探討企業環境、競爭策略、品管資訊與經營績效之相關性。
2. 分析不同策略格道的廠商品管資訊特性，探討有效的品質資訊系統組合，以供企業發展品質資訊系統之參考。

在研究步驟上，本文首先參考相關文獻與專家訪談意見，建立研究架構與相關命題；其次設計問卷抽樣，調查相關產業之特性；然後根據回收問卷統計，分析影響品質資訊系統與經營績效的變項；最後歸納出研究結論與建議，以提供廠商推動全面品質管理暨規劃品質資訊系統之依據。本篇文章的其他內容包括：第二節文獻探討，第三節研究設計，第四節問卷調查分析，第五節策略資訊系統之發展，第六節結論與建議。

貳 文獻探討

一、品質管理與資訊

近年來，企業申請 ISO 的品質認證與國家品質獎，已逐漸形成一股改善品質的風氣；在中華民國的國家品質獎中，也將廠商的品質策略、品管系統與經營績效列為衡量實施 TQM 成果的重要指標。劉漢容 (1996) 認為追求國際品質認證是一種改善公司體制的品質策略。Skinner (1969) 提出改進產品之品質與性能、改善製造績效，以提升顧客滿意度的品質策略。Skinner (1978) 指出迅速與準時交貨給顧客的服務，可以改善公司在售後服務的績效表現。張世

佳 (1995) 探討製造策略與製造優勢構面之配適關係，提出降低製造產品不良率的品質策略；任忠敏 (1999) 的實證研究得知，獲得國家品質獎與經營績效有密切相關，而且實施 TQM 的成效與流程管理和品質衡量有正相關。因此廠商可以持續實施 TQM，善用資訊管理流程，以提升經營績效。

在 ISO 9000、中華民國國家品質獎、美國國家品質獎，以及日本戴明獎等，均將品質資訊的應用列為一項重要的評估指標。例如在中華民國國家品質獎上，資訊管理與運用佔有 8% 的評估重要性；而在美國國家品質獎於 1997 年也將資訊與分析評審部份，由原先 75 分提昇到 80 分 (Karen 1997)。在國內的企業上，電腦化的品質資訊概念已經被應用到許多高科技廠商如：台積電、飛利浦、金寶電子、旺宏電子等公司；它們甚至善用品質資訊來推行 6 品質策略，持續改善製程以追求卓越的品質水準。由此可知，廠商可善用資訊以提升品質管理成效。

二、品質資訊系統

Richard and Keith Jr. (1994) 定義品質資訊系統 (QIS) 乃是管理資訊系統 (MIS) 結合全面品質管理 (TQM) 而成；而 Conner (1992) 認為 QIS 是整合日常使用的各種營運管理系統，如分散在工廠四處的 MRP、MIS、CIM、CAD/CAM，與 SPC 等資訊系統而成的。對於 QIS 的硬體環境，Phelps Kern (1991) 認為 QIS 是要建構在網路的架構上，才可以支援群體協調與溝通的功能。而在應用軟體方面，Weston (1989) 認為以集中處理的架構建立品質資訊系統較有效，而 QIS 的內容包含：(1) 在財務方面：會計處理與登錄、應收/應付帳款、薪資、各種財務比率與投資理財的決策資訊；(2) 在製造方面：生產控制、生產排程、與物料需求計劃 (MRP) 等；(3) 在配銷方面：採購、庫存管理、訂單處理等。Chu (1988) 建議全面品質管制的架構包含七大管制點：產品設計管制、生產前計劃管制、廠商管制、進料管制、製程管制、成品管制、與顧客服務等，而且要配合即時與一致的快速資訊回饋。

企業若能善用品質資訊系統，整合公司內外部相關的品質資訊，將可即時地追蹤製造現場的品質狀況；或搜集市場使用者對產品的反應訊息，傳遞品質資訊至各個相關階層，以分析顧客對產品的品質認知；同時藉以分析其異常現象，改善品質不良的原因以提升品質水準。Badiru (1990) 指出 QIS 結合品質機能展開 (QFD) 方法將可整合產品生命週期的相關機能。Chiang (1994) 認為透過 MIS 的有效應用，可以協助管理者達成 TQM 的目標。

因此，發展一套完善的 QIS，具有輔助改善產品品質、提昇製程競爭優勢、支援 ISO 9000 作業、加速品質資訊傳遞、輔助管理階層的決策，與協助整合各功能部門等功能（湯玲郎、許吉森，1995）。綜合上述，我們認為品質資訊系統是利用電腦資訊的快速處理和分析能力，在短時間內能夠記錄資料、統計、分析與輔助決策，以迅速的方法監控製程品質與有效的提升生產績效。例如在現場的生產線上，若能發展電腦連線架構，設計出現場的品質資訊系統，提供即時性的品質管制以偵測出異常現象，將可減低不良品數與改善產品水準以增加顧客的滿意度。

三、資訊化策略與策略格道

不同產業與系統的特性會影響資訊系統的架構，而不同產業在品質資訊的應用上，也會處於不同的策略組合。Miller (1987) 認為企業可以採行創新策略、低成本策略與廣度策略三者之一，以獲得市場上的競爭優勢。Leifer (1988) 指出企業資訊化的時間、規模大小、與組織結構會影響企業對資訊的組合架構。因此，在策略性規劃資訊系統時，除了考慮產業特性外，必須考慮組織特色及資訊技術兩個因素構面。在組織方面強調一個整合的資訊系統規劃須以組織目標為前提；而在技術方面則須強調規劃資訊系統架構的必要性。而在策略性資訊系統的規劃方法上包括：採用企業策略規劃，如利用 Porter (1980) 的五力分析、Benjamin, Rockart, Morton & Wyman (1984) 的策略推力、與 Wiseman (1985) 的策略機會矩陣；或是採用資訊系統與策略規劃方法，包括：McFarlan 和 McKenny (1983) 的策略格道、Porter 與 Miller (1985) 的價值鍊等方法。本文考慮資訊科技快速更新的特性，擬採用 McFarlan & McKenny 的策略格道方法。

McFarlan & McKenny (1983) 的策略格道指出，如果一個資訊系統能提高企業對外競爭力或提供企業新的競爭方式（如資訊系統提供新服務等），則稱此資訊系統對其組織有策略性影響力 (Strategic Impact)。McFarlan & McKenny 以現有資訊系統對組織的策略性影響力為縱軸，而規劃的應用系統組合對組織的策略性影響力為橫軸，由這兩個維度四個象限區分出支援型、工廠型、轉換型與策略型四種不同的資訊系統類型，此稱為策略格道理論 (Strategic grid theory)。採用策略格道可用來判斷企業的資訊系統在其組織內的角色，即資訊系統對其組織在策略層面的貢獻和程度。不同型態的企業常會因資訊系統特性而分佈在不同的格道內，例如大型製造業可能是支援型，配銷業為工廠型，保險業是轉換型，而大型銀行是策略型。本研究將依據此基礎，來

調查樣本廠商的策略格道型態，探討不同廠商的資訊特性組合，分析各集群在企業策略上的角色如何，而進一步提出品質資訊系統發展方向的建議。

四、企業環境與經營績效

Duncan (1972) 解釋，簡單環境中所考量的環境因素少，而且環境因素之間相似性高，決策單位較容易掌握；若環境複雜則相反。從實證結果得知簡單環境中的廠商績效高於複雜環境。安定環境因素中所考量的環境因素變動性小，其監督成本低，決策單位較容易控制，動態環境則相反，故安定環境中的廠商績效可能高於動態環境。此外 Miles 和 Snow (1978) 探討了穩定、常變化及動盪三種企業環境宜採用：防衛者、探勘者、分析者及反應者等不同的策略。研究結果發現，在穩定的環境下，企業應採防衛者的策略型態；而在常變化的環境下，企業應採分析者的策略型態；在動盪的環境下，企業應採探勘者的策略型態。尤永昇 (1995) 研究臺灣及大陸地區中美日企業經營環境及策略之運作模式，將環境分為同業競爭情形、進入障礙、市場變化速度、替代品威脅。研究結果得知，同業競爭情形影響公司形象，進入障礙影響成長率，市場變化速度對獲利率有影響，與替代品威脅影響效率等。

經營績效可以用來衡量企業在資源運用上是否具體有效，但是從組織效能的角度而言，經營績效的範疇不應僅侷限在財務指標 (Venkatraman & Ramanujam, 1986) 上。在研究經營績效時需顧及產業效應的存在，而且單一企業之經營績效實際上亦受到外在環境和產業類別之影響，所以本研究的問卷調查擬從填卷者的角度評估企業經營績效之相對高低。此外，有關策略議題由於考慮到受訪者對數據資料的隱密、公司間的帳務處理作業不一等限制，故不乏採用主觀指標來評量績效情形，而且知覺式的績效評價與客觀指標亦有很高的一致性 (Dess, 1987)。本研究將以主觀評量之相對績效為主，以探討企業環境與經營績效之相關性。

五、競爭策略與績效之關係

Hatten, Schendel 與 Cooper (1978) 以市場占有率、規模、產能等 15 組競爭策略變數分析 13 家釀酒廠商，研究結果發現五個不同的策略群組與經營績效之間有顯著的差異。而且 Galbraith 與 Schendel (1983) 利用 PIMS 資料庫中 1,200 策略事業單位的資料，列出 13 種策略變數，經因素分析以及集群分析，針對消費品和工業品兩類廠商進行分析。研究結論驗證出，在消費品和工業品

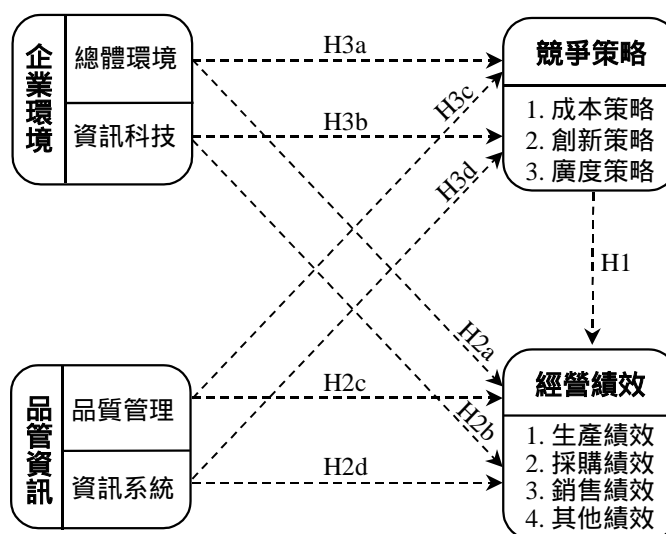
之現金流量、投資報酬率及市場占有率上有明顯的互相替代關係；若在相同的策略群組中，則占有相對優勢位置的廠商績效較佳，低市場占有率廠商若採行利基策略則可獲得良好的獲利率。Dess 與 Davis (1984) 針對 22 家塗料及附屬品業者，利用因素分析得到與 Porter 一致的一般化策略，而研究結論發現採行全部低成本策略擁有較高的資產報酬率，集中化策略在銷售成長上有顯著的差異。

在國內郭晉榮 (1993) 針對 40 家電線電纜廠商的經營策略作分析，發覺新產品開發件數、產品的品質、研究發展支出水準、公司知名度、產品線完整線、售後服務、新市場開發能力與經營績效有顯著的相關。黎煥中 (1994) 利用 AHP 來分析裝配業的全面品質管理模式，研究發現六個經營績效中，設計品質績效最受重視，其次依序是原材料品質、體系品質、製造品質、銷售服務品質，與市場品質績效。在設計品質方面，以可靠度試驗、製造群體的檢查數據影響最大；在原材料品質方面，以驗收後製程不良率影響最大；在品質體系方面，以規格標準製定數、修訂件數影響最大；製造品質以製程異常發生件數影響最大；銷售服務品質以顧客滿足率影響最大；市場品質以競爭品質水準評價影響最大。綜合上述的研究可以發現，策略、環境與經營績效可能有密切的相關性。

參 研究設計

一、研究架構

本節第一部份在探討外部企業環境與內部競爭策略、品管資訊對經營績效的影響，研究架構如圖一所示，主要包括企業環境、競爭策略、品管資訊與經營績效四部份。每個構面之間的虛線對應關係，將於下一節分別以三組研究假說說明之。廠商在規劃品質資訊系統時，從調查需求、規劃系統架構、發展系統、完成系統設計到能運作的期間，管理階層可能會因執行既定策略，而碰到許多不確定的環境變化與種種內部組織的抗拒壓力，造成規劃品質資訊系統之阻力 (湯玲郎、陳雯楓，1995)。因此，本文歸納出圖一三個主要構面，透過問卷來評估各構面對經營績效的影響。此外，也探討對不同策略格道的廠商在發展品質資訊系統時，其企業環境、策略、品管與經營績效是否有關係。



圖一 研究架構之構面關係

第二部分有關策略格道方面，首先依 SWOT 方法來分析企業內部的優勢、劣勢與外部環境的機會、威脅；其次利用策略格道來分析資訊之應用特性，找出發展 QIS 的策略定位；然後配合企業的資源與競爭策略，規劃 QIS 的架構與發展方向，使未來能建構出 QIS 以提昇公司的經營績效。

Cavaye and Cragg (1993) 認為資源的投入是策略性資訊系統規劃、設計和建構能否成功的關鍵因素；而 Earl (1990) 認為資源的限制也是造成策略性資訊系統規劃失敗的主要原因之一。因此企業必須審慎規劃策略性資源的投入，確保有足夠的資源來發展策略性資訊系統，以開發出具有特色的品質資訊系統。

二、研究構面與假說

茲將影響企業經營績效的因素分為三個構面，包括(一)企業環境、(二)品質資訊、(三)競爭策略，並說明於后：

(一)企業環境

企業環境包括「總體環境」與「資訊科技環境」兩個部份，而「總體環境」是指影響企業經營績效的外部相關環境因素。本文又依據 Mescon (1981)

所提總體環境的概念，將環境分為一般環境和特定環境等。一般環境是指廠商受到供應商、顧客與競爭者影響等環境因素；而特定環境是指受到政府法令和社會文化影響等環境因素。在資訊科技方面，是指考慮企業應用資訊系統的策略性價值，而策略性價值又分為 QIS 的預期成效和 QIS 的專業能力。本文之「資訊科技環境」是指目前導入外部的科技環境與資訊能力。因此歸納 QIS 科技環境，包括發展 QIS 可採用的科技來源，與規劃 QIS 的預期效益等；而 QIS 資訊能力是指 QIS 可用資訊系統、使用者和專業人員的開發能力等。企業必須分析總體環境與資訊科技環境，然後依本身之處境與追求目標採取因應對策，以規劃品質策略與發展資訊系統。

(二)品管資訊

品管資訊包括「品質管理」與品質「資訊系統」兩部份。品質管理是指實施品質改善的管理活動或內涵；而品質資訊系統則為品質管理活動上所需要的品質資訊和系統技術。這兩者合稱為品管資訊，這兩部份其個別表現可能對公司的經營績效有所影響。

(三)競爭策略

競爭策略是指公司「相對」於競爭者而言，較具有那方面的優勢或劣勢，企業得以擬訂一套應變策略來發揮其長或補其短。本文係根據 Miller (1987) 修訂 Porter 與 Miles & Snow 等人之理論，所提出的低成本策略之創新策略與廣度策略。所謂的低成本策略是以降低生產成本，儘量控制各項成本，取得成本的競爭優勢；而創新策略是以製造創新為主，建立技術創新導向，藉此獲得競爭優勢；而廣度策略是以遠程的目標為策略，希望能藉此獲得長期的競爭優勢。

(四)經營績效

經營績效的衡量係歸納自吳萬益 (1993) 的研究，將經營績效歸類為四個指標，包括：生產績效、採購績效、銷售績效，及其他績效。在經營環境上，廠商運用資訊科技與實施品質管理是要追求更好的經營績效。

1. 生產績效：主要是用以衡量企業在生產製造方面成效，包括：變更產品設計的能力、產能利用率，生產設備的良品率，及員工的生產力等。
2. 採購績效：係指原料的採購與掌控能力，包括：外購原料的品質水準、公司對原料供應商之掌控能力等。

- 3.銷售績效：係指有關行銷上的績效，包括：公司的營業淨額、主力產品群、市場占有率，和市場成長率等。
- 4.其他績效：係指公司的其他績效，包括：迅速交貨能力、顧客抱怨品質之頻率、品質成本、生產設備現代化程度和存貨週轉率。

綜合上述之討論，本文依據圖一研究架構關係，分別提出下列四個研究假說：

假說 1：企業環境與品管資訊對經營績效有顯著的影響。

假說 2：競爭策略對經營績效有顯著的影響。

假說 3：企業環境與品管資訊對競爭策略有顯著的影響。

假說 4：不同的策略格道對企業環境、競爭策略、品管資訊、經營績效有顯著的影響。

(一)假說 1：企業環境與品管資訊對經營績效有顯著的影響

依據上述的研究變數，綜合 Duncan (1972)、尤永昇 (1995) 與黎煥中 (1994) 之研究結果，本文進一步提出下列的假說：

- 1.假說 1-a：總體環境對經營績效有顯著的影響。
- 2.假說 1-b：資訊科技環境對經營績效有顯著的影響。
- 3.假說 1-c：實施品質管理對經營績效有顯著的影響。
- 4.假說 1-d：資訊系統對經營績效有顯著的影響。

(二)假說 2：競爭策略對經營績效有顯著的影響

綜合 Hatten 等人 (1978), Galbraith 等人 (1983), Dess and Davis (1984) 與郭晉榮 (1993) 之研究結果，本文進一步提出下列的假說：

- 1.假說 2-a：競爭策略對生產績效有顯著的影響。
- 2.假說 2-b：競爭策略對採購績效有顯著的影響。
- 3.假說 2-c：競爭策略對銷售績效有顯著的影響。
- 4.假說 2-d：競爭策略對其他績效有顯著的影響。

(三)假說 3：企業環境與品管資訊對競爭策略有顯著的影響

從 Miles 和 Snow (1978) 的研究結果，本文進一步提出下列有關企業環境與品管資訊對策略影響的假說：

- 1.假說 3-a：總體環境對競爭策略有顯著的影響。
- 2.假說 3-b：資訊科技環境對競爭策略有顯著的影響。
- 3.假說 3-c：實施品質管理對競爭策略有顯著的影響。
- 4.假說 3-d：資訊系統對競爭策略有顯著的影響。

(四)假說 4：廠商在不同策略格道上，對企業環境、競爭策略、品管資訊和經營績效有顯著的影響

三、抽樣調查與問卷設計

本研究根據北部地區在桃園中壢工業區與新竹科學園區的廠商名錄約 1,000 家，篩選出已通過 ISO 9000 認證的製造廠商為抽樣標準，共抽出 250 家廠商為調查樣本，寄出問卷共回收 65 份問卷。探究回收率只有 26% 的原因，可能是問卷題目 103 題填答較耗時間，導致回收率不高。問卷設計內容包括下列各項：

- 1.企業環境：包括總體環境 12 題和資訊科技環境 9 題，共 21 題。
- 2.品質管理：包括供應商與顧客管理、製程管理和品質持續改善等共 18 題。
- 3.資訊系統：包括製程資訊系統、供應商與顧客系統和文件管理系統等共 17 題。
- 4.競爭策略：包括創新策略、低成本策略和廣度策略共 10 題。
- 5.經營績效：包括生產、採購、銷售，與其他績效等 20 題。
- 6.基本資料與策略格道：包括產業別、產品、工作層次、引進 QIS 系統時間、系統開發方式、每年費用和策略格道等共 17 題。

本研究針對回收的問卷，利用主成份分析法及最大變異數轉軸法，以確認各構面的主要因素變項包括：企業環境、品質管理、資訊系統、競爭策略和經營績效等五個構面。而在策略格道方面，主要是依 McFarlan 等人 (1983) 分類方法，將廠商分為支援型、工廠型、轉變型，及策略型四種類型。此外，在

資訊科技影響方面之問卷，此部份參考陳美純（1994）對我國大型企業實施策略性資訊系統之研究調查項目，包括 QIS 支援的工作層次、引進時間、每年花費金額和策略機會矩陣 (it7, it8)、策略格道分析 (it10)、五力分析 (it9) 和策略推動力分析 (it12)。

肆 問卷調查之統計分析

一、廠商的基本特性統計

表一為回收問卷之基本資料統計表，在產業別方面以電子業占 38.6% 最多，其次依序為通訊業占 20.5%、汽車業占 15.9%、塑膠業占 9.1%、電機業占 4.5%、石化業 4.5% 以及資訊業 2.3%。在廠商所使用的 QIS 範圍以管理控制占 47.8% 最多，其次是作業控制占 30.4%、策略規劃占 8.7%。在廠商引進 QIS 方面，則以自行開發系統最多占 45.7%；在發展時間上，已經發展 5 年以上者占 39.1%；每年花費的金額超過 101 萬元以上占 30.4%。廠商屬於策略型占 43.5%、工廠型占 26.1%、轉變型占 17.4%、支持型占 13%。廠商認為 QIS 會帶來競爭優勢的看法比例最多；而品質控制技術方面則以流程圖最常被使用。

表一 問卷之基本資料彙總

特性類別	策略格道型 (%)	產品生產游 (%)	生產型態 (%)	職稱 (%)	部門 (%)	工作層次 (%)	時間年 (%)	開發方式 (%)	金額萬 (%)
I	策略型 (43.5%)	上游 (21.7%)	訂單型 (43.5%)	經理 (50.0%)	資訊 (15.2%)	策略規劃 (8.7%)	1 年以下 (13.0%)	自行開發 (45.7%)	6-10 萬 (15.2%)
II	工廠型 (26.1%)	中游 (34.8%)	計劃型 (19.5%)	主任 (10.9%)	品保 (56.5%)	管理控制 (47.8%)	1-3 年 (34.9%)	購買軟體 (21.7%)	11-20 萬 (17.4%)
III	轉變型 (17.4%)	下游 (34.8%)	兩者混合 (37.0%)	處長 (8.7%)	製造 (21.7%)	作業控制 (30.4%)	3-5 年 (13.0%)	混合使用 (32.6%)	21-50 萬 (26.1%)
IV	支援型 (13%)	一貫製程 (8.7%)		副總 (6.4%)	其它 (6.6%)	日常交易處理 (13.1%)	5 年以上 (39.1%)		51-100 萬 (10.9%)
V				其它 (23.9%)					101 萬以上 (30.4%)
累積 Total %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

從策略格道方面，電子業與汽車業大多選擇策略型。在策略推力方面，對競爭者所採行的以差異化最多占 43.2%，對供應商所採行的以低成本最多占

43.2%，對顧客所採行的以成長最多占 43.2%。在競爭優勢方面上，以全部產業為範圍採行低成本競爭優勢占 31.8%。在策略機會方面，有 95%認為發展 QIS 帶給公司最大的機會是獲取產業的競爭優勢，而 QIS 對企業內部活動改變程度大多僅限於內部改善方面。

二、各個構面之信度檢定

本研究構面分為企業環境（包括：總體環境與資訊科技環境）、品質管理之實施、品質資訊系統（包括：SPC 資訊及技術、供應商與顧客資訊，及文件管理技術）、競爭策略（包括：創新策略、低成本策略，及廣度策略），及經營績效等四大部份。問卷的所有問項均採主成份分析之。在問卷的信度檢定上，選取因素負荷量為 0.5 以上，而且特徵向量值大於 1 以上者；在信度分析方面使用 Cronbach 統計檢定，而取其 Cronbach $\alpha > 0.6$ 以上者。刪除不符合標準的問題，如表二所示每個因素之負荷量特徵值及 Cronbach 均符合接受標準。

表二 因素分析結果

構面		因素名稱	變數 / 最低與最高負荷量	特徵值	累積變異量
企業環境	總體環境	一般環境	6 項 / 0.636 - 0.763	4.288	35.7
		特定環境	2 項 / 0.760 - 0.794	1.968	16.4
	資訊科技	QIS 科技環境	3 項 / 0.795 - 0.829	4.356	48.4
		QIS 資訊能力	4 項 / 0.654 - 0.746	1.389	15.4
品質管理	品質管理	供應商與顧客管理	4 項 / 0.679 - 0.854	7.915	44.0
		製成品質管理	6 項 / 0.600 - 0.755	2.041	20.1
		品質持續改善	2 項 / 0.743 - 0.775	1.586	6.5
	資訊系統	SPC 資訊及技術	3 項 / 0.673 - 0.834	8.302	48.8
		供應商與顧客資訊	4 項 / 0.731 - 0.774	1.416	8.3
		文件管理技術	3 項 / 0.624 - 0.840	0.741	4.4
競爭策略	創新策略	3 項 / 0.711 - 0.756	3.975	39.7	
	低成本策略	2 項 / 0.577 - 0.600	1.461	14.6	
	廣度策略	2 項 / 0.734 - 0.793	1.045	10.5	
經營績效	生產績效	3 項 / 0.639 - 0.839	2.63	10.5	
	採購績效	2 項 / 0.788 - 0.823	0.98	9.8	
	銷售績效	3 項 / 0.693 - 0.766	0.81	1.1	
	其他績效	6 項 / 0.616 - 0.845	3.168	24.4	

有關企業環境、競爭策略，及品管資訊對經營績效的影響，本文使用迴歸分析來探討不同變數對經營績效的影響。使用迴歸分析的資料均符合直線迴歸的四個基本假設 (Makridakis & Wheelwright, 1977)，即直線關係、相同誤差的變異量、誤差值彼此獨立以及誤差是常態分配。本研究中 R^2 均不等於 0，故可符合直線假設，而 DW 值均相當接近 2 或大於 2，可符合相同誤差的條件。最後研究變數的 Tolerance 值均相當大 (0.571 – 0.964)，所以不會有共線性的問題。

三、不同構面對發展QIS之重要性

若採五等分尺度衡量每個因素的重要度，則依據調查結果發現，企業環境構面最重要的前三項依序為「顧客的滿意度」(4.3)、「產業的競爭者」(4.0)、「改進生產技術與程序」(3.9) 等三項對發展 QIS 的影響最大。在資訊科技構面最重要的前四項依序是「員工支持資訊化的程度」(3.6)、「資訊人員擁有豐富的專業技術及管理經驗」(3.5)、「管理階層對電腦化的認知與態度」(3.5)、「公司電腦化程度與系統開發的能力」(3.5) 等對 QIS 的影響最大。在競爭策略的前三項分別為「準時交貨給顧客」(4.1)、「獲得國際品保認證與品質獎」(4.0)、「改進產品品質與性能」(3.6)。在品質管理的實施上，則以「顧客滿意作為品質持續改善的努力目標」(4.2)、「根據顧客滿意度判斷製程和品質的標準」(4.0)、「顧客成為選擇供應商的品質指標」(3.9)。在資訊系統的表現上，則以「撰寫操作程序容易被現場工作人員所取用」(4.1)、「撰寫現場作業程序文件提供製程改善之用」(4.1)、「努力達成顧客要求的服務」(4.1)。經營績效方面，在近兩年受調查公司的主力產品群的表現上，則以「市場成長率」(3.7)、「生產技術與設備的現代化程度」(3.7)、「公司的知名度與品牌形象」(3.7) 三者最為重要。上述這些重要項目可作為廠商提升品質水準、改善營運績效之參考。

四、影響企業經營績效之因素

有關企業環境、競爭策略，及品管資訊是否會影響經營績效呢？接著本研究利用因素分析得知在經營績效方面的構面包括：生產、採購、銷售和其他等四個績效。本文根據 McFarlan 和 Mckenny (1983) 的策略格道定義，分析資訊科技對企業未來的可能影響，其結果如表三所示。

表三 經營績效影響因素之關連圖

策略格道		經營績效	生產績效	採購績效	銷售績效	其他績效
		(1)支援型 (2)工廠型 (3)轉變型 (4)策略型	* (4>1, 4>2)		* (4>1)	* (4>3)
企業環境	總體環境	一般環境				0.019
		特定環境				
	資訊科技	QIS 科技環境	0.034		0.028	
		QIS 資訊能力				0.035
品管資訊	品質管理	供應商與顧客管理		0.029		
		製程品質管理				0.044
		品質持續改善				0.030
	資訊系統	SPC 資訊及技術		0.040		0.047
		供應商與顧客資訊				
		文件管理技術				
競爭優勢	創新策略		0.049			
	低成本策略					
	廣度策略			0.009	0.044	

註：上述數值均為顯著項的相關係數，其他無數據者表示不顯著項目（P 值 > 5%）

在有關不同的策略格道對經營績效之影響上，從策略格道的分析發現，在生產績效方面「策略型」大於「支援型」、「策略型」大於「工廠型」，而且資訊科技的 QIS 科技環境因素對生產績效有正面的影響。從迴歸分析的結果得知，供應商與顧客管理、製程品質資訊和低成本策略對採購績效有正面的影響。廣度策略和 QIS 科技環境對銷售績效有正面的影響。最後從分析結果得知，在銷售績效上，「策略型」廠商優於「支援型」；在其他績效方面，「策略型」大於「轉變型」；而企業的一般環境、QIS 資訊能力、製程品質管理與品質持續改善對其他績效有正面的影響。

五、各因素的相關分析與迴歸分析

接著採用 Pearson 積差相關分析，探討企業環境、品管資訊、競爭策略，及經營績效等四個構面之相關因素。各個因素之相關分析結果如表四所示，表中有符號者表示兩因素間有顯著相關。例如在供應商與顧客管理因素上：一般環境、QIS 資訊能力、製程品質管理、品質持續改善、SPC 資訊及技術、供應

商與顧客資訊、文件管理技術、創新策略、低成本策略、廣度策略，對生產績效、採購績效、銷售績效，和其他績效均有顯著的影響。

表四 各因素之相關分析表

相關分析		企業環境				品管資訊					競爭策略			經營績效				
		一般環境	特定環境	QIS 科技環境	QIS 資訊能力	供應商與顧客管理	製程品質管理	品質持續改善	SPC 資訊及技術	供應商與顧客資訊	文件管理技術	創新策略	低成本策略	廣度策略	生產績效	採購績效	銷售績效	其他績效
企業環境	一般環境					**			**	*		**	*					
	特定環境							*				**	*					
	QIS 科技環境				**							*	*	*				
	QIS 資訊能力			**						*		*	**	**				
品管資訊	供應商與顧客管理	**			*		**	**	**	**	**	*	**	**	*	**	*	*
	製程品質管理					**	**	**	**	**	**	**	**	*	*			**
	品質持續改善		*			**	**		**	**	**	**	**	**	*	*	*	**
	SPC 資訊及技術	**				**	**	**		**	**	**	**	**	*	**	*	**
	供應商與顧客資訊					**	**	**	**		**	**	**	**	*	*	**	**
	文件管理技術					**	**	**	**	**			*					*
競爭策略	創新策略	**	**	*	*	*	**	**	**	**				**	*	**	*	
	低成本策略					**	**	**	**	**	*	*	**					**
	廣度策略	*	*	*	**	*	**	**	**	**	*						**	**
經營績效	生產績效			*		*	*	*	*	**								**
	採購績效					**	*	*	*	*								*
	銷售績效					*				**			**					*
	其他績效					*	*	**	**	**	*		**	**	*	*	**	

註：**表示 P<0.01；*表示 P<0.05

此外，從表四可知影響經營績效的因素分別包括：

- 1.生產績效：其對 QIS 科技環境、供應商與顧客管理、製程品質管理、品質持續改善、SPC 資訊及技術、供應商與顧客資訊和其他績效均有顯著的影響。
- 2.採購績效：其對供應商與顧客管理、製程管理、品質持續改善、製程管制品質資訊及技術、供應商與顧客管理品質資訊及技術、廣度策略和其他績效有顯著的影響。
- 3.銷售績效：其對供應商與顧客管理、品質持續改善、SPC 資訊技術、供應商與顧客管理品質資訊及技術、創新策略、廣度策略和其他績效有顯著的影響。
- 4.其他績效：其對供應商與顧客管理、製程管理、品質持續改善、SPC 資訊技術、供應商與顧客管理品質資訊及技術、文件管理技術、低成本策略、廣度策略、生產績效和採購績效有顯著的影響。

若進一步探討企業環境與品管資訊對競爭策略之影響，以創新策略、低成本策略及廣度策略等三個競爭策略為依變數，而以企業環境等三個因素為自變數來進行迴歸分析後，可以得到表五之結果，茲說明於后：

- 1.若廠商具有良好的 SPC 製程管理系統、QIS 科技環境以及 QIS 資訊能力因素，對「創新策略」有顯著的影響，其 R^2 值為 0.273。而其中以 QIS 資訊能力最具解釋能力，其次為 SPC 資訊及技術。
- 2.若具有良好的 SPC 製程管理系統，則對「低成本策略」有顯著的影響，其 R^2 值為 0.342。
- 3.若具有良好的供應商與顧客管理、製程品質管理、品質持續改善、SPC 資訊及技術、供應商與顧客資訊和文件管理技術，則對「廣度策略」具有顯著的影響，其 R^2 值為 0.315。其中以製程 SPC 資訊與系統最具有解釋能力，其次為品質持續改善。

表五 企業環境與品管資訊對競爭策略之迴歸關係分析

自變數 X		依變數 Y		
		創新策略	低成本策略	廣度策略
企業環境	一般環境			
	特定環境			
	QIS 科技環境	0.392 (P=0.035) *		
	QIS 資訊能力	0.480 (P=0.049) *		
品管資訊	供應商與顧客管理			0.476 (P=0.0162) *
	製程品質管理			0.340 (P=0.0475) *
	品質持續改善			0.587 (P=0.046) *
	SPC 資訊及技術	0.558 (P=0.036) *	0.879 (P=0.036) *	0.782 (P=0.049) *
	供應商與顧客資訊		0.761 (P=0.008) *	0.162 (P=0.040) *
	文件管理技術			0.424 (P=0.032) *
R ² 值		0.273	0.342	0.315
F 值		2.581	4.505	3.412
P 值		0.0168	0.001	0.006

註：*表示 P<0.05

六、研究假設之檢定結果

綜合上述的研究分析與假說驗證，可得到下列幾點的結果：

假說 1：企業環境與品管資訊對經營績效有顯著的影響。

1. 從調查資料顯示，總體環境之一般環境與其績效有顯著相關性，故接受。
2. 在 QIS 科技環境因素方面，會藉由利用 QIS 來提高產品的設計能力，以及利用 SPC 系統診斷與改進機器的收成率，來提昇生產績效，故接受。
3. QIS 資訊能力因素使得廠商想藉由 QIS 來獲得競爭優勢。這其中包括 QIS 結合行銷系統與後勤管理系統，促使市場占有率和成長力提高，更進一步使公司的營業額提高。因此，QIS 資訊能力對於銷售績效有顯著的差異，故接受。

4. 製程管理活動可以配合統計技術 TQM 和 TPM 降低不良比率以達到 QCD 的成效。此外也強調以顧客為出發點的持續改善活動與提高顧客滿意度，因此這個因素與其他績效有顯著的影響，故接受。
5. 員工接受品質持續改善的觀念，追求優良品質的產品以符合顧客的需求。因此，品質持續改善活動與生產績效有差異，故接受。
6. 供應商與顧客管理強調顧客抱怨處理與售後服務，提供充份資訊以輔導供應商改善供料品質。因此，對採購績效有顯著的差異，故接受。
7. 品質持續改善活動可以改善全公司的經營體質，其中包括員工士氣、品質成本、製程穩定，會間接影響到營業額的成長，而高品質、具差異性的產品易獲得市場的肯定。因此，對其他績效有顯著的差異，故接受。

假說 2：競爭策略對經營績效有顯著的影響。

1. 創新策略對四個經營績效的因素均有顯著影響，故接受之。
2. 低成本策略只對其他績效有顯著影響，而對其他因素則無顯著差異，故拒絕。因為所採行的品質策略 (QCD) 是相當困難的，包括獲得國際品保認證、品質獎和達到顧客滿意度，短期不易顯現其低成本成效。
3. 廣度策略會促使廠商善用其產業的特性或資訊科技能力，應用在生產前製造活動的採購處理功能，如供應商評估和外購原料的品質水準，而廣度策略對銷售與其他績效有所影響，故接受之。

假說 3：企業環境與品管資訊對競爭策略有顯著的影響。

1. 企業環境包括一般環境、特定環境、QIS 科技環境與 QIS 資訊能力四個因素。對創新策略與廣度策略均有顯著影響，而 QIS 資訊能力對低成本策略也有影響，故接受。
2. 創新策略包括品質策略如改進製程和產品品質、性能，然而這一切都需仰賴 QIS 收集製程上的品質資訊，以供決策單位使用，而品質工程的文件化做得非常落實。因此，對創新策略有顯著的差異，故接受。
3. 低成本策略旨在降低品質成本，其中內部失敗成本包括製程管制系統提供的資訊，外部失敗成本包括外在顧客 (供應商、終端使用者)。因此，對低成本策略有顯著的差異，故接受。

4.廣度策略的基本任務是公司希望能獲得國際品保認證和品質獎，故接受。

假說 4：不同的策略格道對總體環境、競爭策略、品管資訊、經營績效有顯著的影響。

1.不同的策略性格道在間接相關環境上有顯著的差異，以 QIS 資訊與系統開發能力上表現最為不同，故接受。

2.不同的策略性格道對於品質管理之實施的三個因素，如供應商與顧客管理、製程管理、品質持續改善有顯著的差異，故接受。

3.不同的策略性格道對於資訊系統構面中的供應商與顧客管理系統、製程管制系統兩者的表現有顯著的差異，故接受。

4.不同的策略性格道對於競爭策略構面中創新策略和廣度策略的採行會有顯著的差異，故接受。

5.不同的策略性格道對於經營績效構面中的生產績效、其他績效上的表現會有顯著的差異，故接受。

伍 發展品質資訊系統之策略

一、策略推力 - 策略目標選擇

依據 McFarlan 與 McKenney 的策略分析，企業可以選擇差異化、低成本、創新、成長，與聯盟的策略推力。茲將回收問卷調查整理出表六的策略推力-策略目標的選擇模式。從表六可以發現，廠商在運用資訊科技的策略目標上，以開發顧客滿意的系統居多，其中又以成長策略居多。此可能是廠商除了希望滿足顧客的基本需求外，更要針對顧客抱怨加以處理，並依此意見來開發與設計新產品。因此，從『策略推力 - 策略目標選擇』之分析，可以得到下列的結果：(1)在策略推力上以「成本領導」的方式較多，此顯示資訊科技採行初期以降低成本為主要的動機。(2)而對供應商而言以低成本的策略較多，因為廠商希望透過供應商的資料來挑選出符合資格的供應商，以確保良好的原料品質能提升生產品質。(3)對競爭者而言以差異化的策略居多，因為廠商想要利用資訊科技的資料庫分析市場行銷與競爭者的特性，以期生產出更具有差異化的產品。(4)對顧客以採成長策略居多，不管是外部或內部顧客，除了提供符合期望的產品，甚至將成功經驗或技術傳授給下游的顧客以期共同成長。

表六 策略推力 - 策略目標選擇方式

策略目標 策略推力	供應商	顧客	競爭者	合計
差異化	Q,T,AA (3 家)	B,G,O,P,Q (5 家)	A,B,H,K,L,M,O,Q,R, U,X,Z,AA (13 家)	21 家 (26.25%)
低成本	D,F,G,H,I,L,N,O,P,U, V,W,Z (13 家)	L,P,V,W,Y (5 家)	I,N,V,W,Y (5 家)	23 家 (28.75%)
創新	A,N (2 家)	F,H,M,N,R,Z (6 家)	C,E,F,G,J,N,P,S,T (9 家)	17 家 (21.25%)
成長		A,C,I,K,N,T,U,X,AA (9 家)		9 家 (11.25%)
聯盟	B,C,E,J,K,M,R,S,X,Y (10 家)	D,E,J,S (4 家)	D (1 家)	15 家 (18.75%)
合計	28 家	29 家	23 家	

註：英文字母為廠商代號

二、不同策略格道實施QIS現況

(一)策略型QIS

「現有 QIS 的運作對企業經營績效方面有重要的影響，而發展中的 QIS 對未來的競爭成敗也有很大的影響」。策略型 QIS 的特色，包括：(1)強調新的資訊科技、引進新生產技術和改善生產程序，隨時掌握產業中新產品發展的資訊對經營環境會有影響。(2)由於 QIS 提供正確的品質資訊與擁有寶貴的專業技術及管理經驗，管理階層皆大力支持系統的發展，希望能以 QIS 減少品質成本與提昇作業效率來獲得競爭優勢。(3)品質管理方面，較強調供應商與顧客的管理，如持續地往顧客滿意度的目標方向前進；但在 TQM 的管理制度實行上，則全員參與的文化落實較好。(4)在製程 SPC 資訊及技術方面，強調收集品質資訊的能力以及利用統計技術來判斷品質問題；文件管理系統則強調文件資料的電腦化和提供給製造現場人員方便使用。

(二)轉變型QIS

「現有 QIS 的運作對企業經營績效方面沒有重要的影響作用，而正在發展的 QIS 對未來的競爭成敗卻有很大的影響」。此時廠商本身已具有支援型

的資訊系統，而正計劃發展對組織策略具有關鍵影響的資訊系統。對於轉變型 QIS 具有如下的特色：品質資訊系統方面較強調在保養計劃與現場操作手冊上的撰寫。

(三)工廠型QIS

「QIS 只是應用在日常作業上，並未考慮到未來系統之發展方向」。對於工廠型 QIS 具有如下的特色：(1)強調與供應商維持良好的關係和做好供應商的資格評估。(2)廣泛地使用統計技術於製程上的變異狀況處理。(3)常常做顧客需求與滿意度的調查。

(四)支援型QIS

「QIS 只在支援組織的活動，而未能應用在組織的關鍵運作上，非未來策略方向的一部份」。此類廠商雖然已規劃許多資訊系統，但管理階層正在評估發展 QIS 的可行性，嚴格來說管理階層對電腦化的認知態度非常好。

三、未來的發展方向

依據 McFarlan 和 McKenny (1983) 的策略性格道分析，未來發展 QIS 之策略，本研究歸納出三種發展方向：(一)工廠型轉變到策略型、(二)支援型轉變到策略型、(三)支援型轉變到工廠型。茲摘述於后：

(一)從「工廠型」轉變到「策略型」之QIS

廠商每日例行的營運有賴於 QIS 的運作，採行創新策略改善現有的製程與改善產品品質的品質策略，除了配合原先已經穩定的製程管理活動外，宜多加強供應商與顧客管理以及顧客滿意度的調查和分析，以期改善品質水準更符合顧客的期望。另一方面廠商也要宣導品質管理攸關全體員工的責任品質文化，要多教育訓練員工，以塑造品質文化。但是，工廠型 QIS 在資訊科技與資訊系統環境上的表現較弱，管理階層認為 QIS 只是一個輔助的製程管理品質資訊及技術，掌握製程上的成功便是品質保證，所以要提昇管理階層對 QIS 的認知與系統功能的信任。

(二)從「支援型」轉變到「策略型」之QIS

支援型在整個 QIS 之應用僅限於組織的支援活動，因此可以採行廣度策略爭取國際品保認證與品質獎以達到顧客滿意的品質目標。對於組織未來追求

的策略，可以配合製程管理活動，強調統計技術的應用，以及供應商與顧客管理和品質的持續改善活動，使其具有策略性 QIS 的特色。

(三)從「支援型」轉變到「工廠型」之QIS

採行低成本策略，以改善產品的不良率和降低品質成本為目標的品質策略，可以配合製程管理和供應商與顧客管理活動，以期發展出具有製程 SPC 資訊、供應商與顧客管理技術的 QIS。

陸 結論與建議

本文從企業環境與競爭策略的觀點，探討品質管理與資訊系統對經營績效之影響。首先調查國內北部地區的廠商對策略與品管資訊系統之認知；然後統計分析企業環境、競爭策略、品質管理、資訊系統及經營績效之關聯性，以作為日後規劃品質管理系統之基本架構。研究結果發現，企業環境與競爭策略會影響其經營成效；而品質管理與資訊系統對經營績效也有所影響。

本研究提出 QIS 策略規劃之過程包括：(1)問卷調查和統計分析，歸納出 QIS 構面；(2)定義 QIS 之機會與威脅；(3)擬定發展策略，即採行何種競爭策略，配合品質管理活動，實施何種資訊系統；(4)定義 QIS 所需的作業活動；(5)資料庫的設計。從研究中歸納出發展不同 QIS 類型之特性如下：

- 1.策略型 QIS 在品質管理上強調供應商與顧客管理和品質持續改善；資訊系統上強調統計技術判斷品質問題和文件資料的電腦化。
- 2.工廠型 QIS 強調供應商評估系統和統計技術，以減少製程的變異。
- 3.轉變型 QIS 強調維修保養計劃方面的管理活動，但對未來 QIS 發展則定位在策略型。
- 4.支援型 QIS 強調支援維修保養計劃方面的管理活動。
- 5.「工廠型」轉到「策略型」之 QIS，則宜採行創新策略，配合供應商與顧客管理活動。
- 6.「支援型」轉到「策略型」之 QIS，則宜採行廣度策略，配合製程管理活動、供應商與顧客管理活動和品質持續改善活動。
- 7.「支援型」轉到「工廠型」之 QIS，則宜採行低成本策略，配合製程品質管理活動和供應商與顧客管理活動。

本研究提出策略性品質資訊系統之發展模式，有助於廠商未來規劃策略性 QIS 架構時之參考。本文對未來之研究建議包括：

1. 本研究進行問卷調查時，發覺廠商認為管理階層對 QIS 認知之影響最大，因此日後宜加強管理階層對 QIS 認知態度之研究。
2. 可以進一步發展高階主管的品質資訊系統，並且結合 SPC 技術，利用簡易的圖表工具將品質問題具體分類或呈現出來，更可加入一些決策評估模式，以供品質管理決策之參考。

參考文獻

- 尤永昇，「台灣及大陸地區中美日企業經營環境及策略運作模式之研究」，國立成功大學企業管理研究所碩士論文，1995 年。
- 任忠敏，「影響實施 TQM 成效與挑戰國家品質獎關鍵因素實證研究」，元智大學管理研究所碩士論文，1999 年。
- 張世佳，「製造策略與事業策略的配適分析 - 高科技廠商之實證」，臺灣大學商研所博士論文，1995 年。
- 郭晉榮，「策略組群、經營策略與績效關係之研究--以台灣區電線電纜業為例」，中國文化大學企業管理研究所碩士論文，1993 年。
- 陳美純，「我國大型企業實施策略性資訊系統」，私立靜宜大學管理科學研究所碩士論文，1994 年。
- 湯玲郎、許吉森，「發展品質資訊系統之架構與模式」，1995 年品質與可靠度昇級研討會，1995 年。
- 湯玲郎、陳雯楓，「品質資訊系統之策略性規劃」，第一屆全國品質管理研討會論文集，1995 年，頁 107-112。
- 劉秋菊，「管理資訊系統與全面品質管理關係之探討 - 以國家品質獎評審標準為例」，政治大學資訊管理研究所碩士論文，1995 年。
- 劉漢容，「品質管制」，新陸書局，1996 年。
- 黎煥中，「裝配業的系統化全面品質管理模式」，國立成功大學工業管理研究所碩士論文，1994 年。
- Aguayo, R., "Dr. Deming-The American Who Thought the Japanese About Quality", Carol Publishing Group, 1990.
- Badiru, A.B., "A System Approach to Total Quality Management", *Industrial Engineering*, March 1990, pp.33-35.

- Benjamin, R.J.; Rockart, J.F.; W. Morton; M.S.S. and Wyman, J., "Information Technology: A Strategic Opportunity", *Sloan Management Review*, Vol.26, No.1, Spring 1984, pp.3-12.
- Cavaye, A.L.M.; Cragg, P.B., "Strategic Information Systems Research: A Review and Research Framework", *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.2, No.2, June 1993, pp.125-137.
- Chiang, C.H., "The Structure of Quality Information System in A Computer Integrated Manufacturing Environment", *Computers and Industrial Engineering*, Vol.15, 1994, pp.338-343.
- Chu, C. H., "The Pervasive Elements of Total Quality Control", *Industry Management*, Sep-Oct 1988, pp.30-32.
- Conner, S., "Integrating Quality Efforts in Profess Production", *Manufacturing Systems*, March 1992, pp.36-39.
- Dess, G.G., "Consensus on Strategy Formulation and Organizational Performance: Competitors in A Fragmented Industry", *Strategic Management Journal*, 8, 1987, pp. 259-277.
- Dess, P.; Davis, S., "Porter's Generic Strategies As Determinants of Strategic Group Membership and Organization Performance", *Academy of Management Journal*, Vol.27, 1984, pp.367-388.
- Duncan, R.B., "Characteristics of Organizational Environment and Perceived Environmental Uncertainty", *Administrative Science Quarterly*, Vol.17, Sep., 1972, pp.315.
- Earl, M.J., "Experience in Strategic Information System Planning", *MIS Quarterly*, Vol.17, No.1, 1993, pp.1-24.
- Galbraith, S.; Schendel, D., "An Empirical Analysis of Strategy Types", *Strategic Management Journal*, Vol.4, 1983, pp.153-173.
- Hatten, K.; Scheadel, D.E.; Cooper, A., "A Strategic Model of The U.S. Brewing Industry 1952-1971", *Academy of Management Journal*, Vol. 21, 1978.
- Karen, "The Balbridge Award and ISO 9000 Registration Compared", *Journal for Quality and Participation*, January / February 1997.
- Leifer, R., "Matching Computer-based Information systems with Organizational Structure", *MIS Quarterly*, 12, 1, Mar. 1988, pp.63-72.
- Makridakis, S.G.; Wheelwright, S. C., "Forecasting-Method and Application", John Wiley & Sons Ltd., 1977.
- McFarlan, F.W.; McKenney, J.L., "The Information Archipelago - Plotting a Course", *Harvard Business Review*, Jan.-Feb. 1983, pp.145-156.
- Miles, R.E.; C.C. Snow, "Organizational Strategy, Structure and Process", New York, McGraw-Hill, 1978.
- Miller, D., "The Structural and Environmental Correlates of Business Strategy", *Strategic Management Journal*, 8(1), 1987, pp.55-76.
- Phelps Kern, J., "The QIS/TQM Balancing act", *Quality*, December 1991, pp.19-21.

- Porter, M. E.; Miller, M., "How Information Gives You Competitive Advantage", *Harvard Business Review*, Dec. 1985, pp.149-160.
- Porter, M. E., "Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors", Free Press, New York, 1980.
- Richard, B.; Keith, Jr., "MIS +TQM=QIS", *Quality Progress*, April 1994, pp.29-31.
- Skinner, C., "Quality Assurance Systems Information Requirement Planning", *Computers & Industrial Engineering*, Vol.15, No.1-4, 1969, pp.302-306.
- Skinner, W., "Manufacturing in the Corporate Strategy", N.Y.: John Wiley and Sons, 1978.
- Venkatraman, N.; Vasudevan Ramanujam, "Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches", *Academy of Management Review*, 11, 4, Oct. 1986, pp.801-814.
- Weston, J.M., "The Information Factor: Information Integration", *Quality*, March 1989, pp.16-17.
- Wiseman, C., "Strategy and Computers: Information System as Competitive Weapons", Dow-Jones-Irwin, Homewood, IL, 1985.

The Impact of Environment, Strategy, Quality Management and Information System on Operation Performance

LING-LANG TANG*, WEI-HAO SU**

* Department of Business Administration and Graduate School of Management, Yuan-Ze University

** Graduate School of Management, Yuan-Ze University

ABSTRACT

This paper will study the impact of quality management and information system on operation performance from the viewpoints of environment and competitive strategy. We investigate the recognition on competitive strategy, quality management and information system from the firms passed ISO9000 by sampling from Northern Taiwan. Then we analyze the relationships among enterprise's environment, competitive strategy, quality management, information system and operation performance in order to scheme the architecture of quality management and information system. The result shows that the environment and strategy have significant influence on operation performance, the quality management and information system have influenced on it too. Finally, we use strategic grid to analyze the critical factors of strategic quality information system and provide the suggestions and guidelines to develop the strategic quality information system.

Keywords: competitive strategy, quality information system, total quality management, operation performance, strategic grid

