

# 學術研究論文

◎製造業推行 ISO9000 品保制度之研究：從資訊系統面談起

◎零售業的陳列空間管理策略—台灣地區超級市場之實證

◎技術取得模式影響因素之研究—電子業與食品業之實證分析

◎管理學術界在做什麼？—以學術期刊為分析對象



# 製造業推行ISO 9000品保制度之研究： 從資訊系統面談起

ISO 9000 System in Taiwan's Manufacturing Industry:  
Information Systems Perspective

陳鴻基 教授 *Houn-Gee Chen*  
國立中正大學資訊管理研究所

李有仁 教授 *Eldon Li*  
美國加州理工州立大學 商學院資管組

丘和先 *Her-Shian Chiou*  
國立中正大學資訊管理研究所

## 摘 要

自國際標準組織於1987年3月頒布ISO 9000系列標準以來，世界各國便陸續將ISO 9000系列轉而制定為各國品質系統制度。對於以出口為導向的我國經濟體制而言，推行ISO 9000系列以順應世界潮流是勢在必行的。目前國內有關推動ISO 9000認證上的文獻，大都偏重於現況分析、實施之助益、過程模式、推動技巧與困難等，對資訊系統在推行ISO 9000系列認證時之研究則付之厥如。本研究目的在探討影響取得ISO 9000認證之因素，了解ISO 9000認證廠商之資訊系統應用現況，並驗證所提出之ISO 9000資訊系統模式，同時也對其資訊需求做分析與歸類。

本研究所提出之資訊系統模式由八大系統組成：策略管理、設計管理、採購管理、生產管理、行銷管理、品質管理、文件管理、和人事與財務管理。其中採購管理、生產管理和行銷管理方面的電腦化目前最為普遍，其次是人事與財務管理、文件管理、與品質管理方面。而八大資訊系統中的「庫存管理系統」、「採購管理系統」、「倉儲管理系統」、「供應商管理

系統」、「基準材料表管理系統」、「品質管制系統」、「材料需求計劃系統」、「文件管理系統」、「品質稽核資訊系統」、及「製造資源規劃系統」等十項子系統對於ISO 9000推行與維持的助益程度較高。從決策層面來看，目前企業界在庫存、薪資、帳款、採購、會計、人事等屬於日常交易處理 (TPS) 的應用最廣，其次是生產管制、生產排程、材料需求、品質稽核等屬於管理資訊 (MIS) 的應用，而高階主管支援、決策支援等屬於高階管理 (EIS) 的應用最低。從廠商企業特徵來看，機械類產業的電腦化程度比其它行業來得高，而獲得9001認證的廠商電腦化程度比獲得9002的廠商高，不過企業規模和外銷市場大小與管理活動電腦化程度並無顯著的差異。

**關鍵字：**ISO 9000、資訊系統模式、資訊需求

## **Abstract**

Since the announcement of ISO 9000 standards in 1987, many countries throughout the world have converted these standards into their own national quality standards. The European Community have even imposed ISO 9000 standards on most of the importing goods. As Taiwan's economy depends mainly on its exports, the manufacturing companies in Taiwan must obtain ISO certification in order to compete in the global market.

Currently, most reported ISO studies have focused on the issues regarding its implementation profiles, benefits, process model, and difficulties. Very few studies have looked into the issues of information system (IS) structure for ISO 9000 implementation. Through a field survey, this study identifies the factors influencing the success in ISO certification, validates an ISO 9000 information system model, analyzes and categorizes the information items required by the ISO certification process, and analyzes the current IS profile in the ISO-certified manufacturing companies.

The IS model proposed by this study consists of eight major information systems: strategic management, design management, purchase management, production management, marketing management, quality management, document management, and human resources/finance management. It was found that purchase management, production management, and marketing management are the three most popular information systems being computerized, followed by human resources/finance management, document management, and quality management. The critical success factors of ISO 9000 certification are: information profile, corporate culture and policy, communications between organizational units, motives of certification, education and training, and top-

manager commitment. Among the eight information systems, inventory management, purchase management, warehouse management, supplier management, bill-of-material management, quality management, material requirement planning, document management, quality auditing, and manufacturing resource planning subsystems are most helpful in obtaining and maintaining ISO 9000 certification.

With respect to the level of IS applications, transaction process systems (TPS) such as inventory system, payroll system, accounting system, purchase system, human resources system are most widely used, followed by management information systems (MIS) such as production planning/control system, production schedule system, material requirement planning system, and quality auditing system. The decision support system/executive information systems are used in a few companies. The machinery industry has a higher degree of computerization than the other industries. In general, an ISO 9001 certified company has a higher degree of computerization than an ISO 9002 certified company. There are no significant differences in the degree of computerization based on the company size and the size of exporting market.

**Keywords :** ISO 9000, Information System Model, Information Requirement

## 壹、緒 論

自國際標準組織於 1987 年 3 月頒布 ISO 9000 系列標準以來，歐洲單一市場 (European Community，簡稱 EC) 各國爲了使產品得以順利流通，走向市場統合，保護消費者，已將 ISO 9000 系列規格認證做爲輸入 EC 的必備條件之一；爲因應全球性競爭，世界各國也陸續將 ISO 9000 系列標準轉定爲各國品質制度，推動 ISO 9000 系列以順應世界潮流已成必然的趨勢。

ISO 認證的推行，是項費時費力的工作，其完成認證所需投入的時間、人力，相當龐大，因此，如能應用資訊系統來幫助此品質系統的建置及管理，將可解決人力、時間、和高成本的問題。同時也將有利於作業流程與決策之制定與推行，對 ISO 之推動將有正面的助益。楊復輝 [1995] 的研究指出，企業推行 ISO 9000 不順利的原因有二：(1) 大量的書面文件、報表、圖示規範，造成人力與成本上重大的負擔。(2) 重個人表現、欠缺團隊合作和整體考量之精神。爲解決此人爲習性缺失和成本增加之不利因素，採用電腦化管理已是必然趨勢 [賀力行、李友錚、沙永傑 1995]。

目前學者在研究推動 ISO 9000 認證的報告 [李秀華 1994; 陳書民 1994; 黃天佑 1995; 黃俊雄 1994; 謝宗翰 1993]，對於資訊系統應用在推行 ISO 9000 系列認證之研究相當有限。事實上，企業在推行 ISO 9000 時，都會採用資訊系統來建置及管理相關活動 [黃和炳 1993]。一般言之，一個健全的品保制度，始於程序之建立，由管理與控制方法來達成其目標，而標準化與電腦化，將使作業過程之資訊傳遞和結合更趨嚴密且確實。

本研究先提出 ISO 9000 運作下之資訊系統模式及其資訊需求。再由全面問卷調查的方式，驗證此模式的合適性。並依廠商企業特徵（如行業別、認證別、員工人數、資本額、外銷比例等），探討電腦化應用之不同。同時也將探討影響取得 ISO 9000 認證之因素。

## 貳、文獻探討

ISO 9000 認證是項費時費力的工作，黃天佑 [1995] 根據文獻探討與專家訪談結果，整理歸納出影響取得 ISO 9000 認證之因素，如下圖 1：



圖 1 影響取得 ISO 9000 認證之因素

圖 1 中，多項因素的改進與實施有賴於資訊系統的建立來解決，例如，從資訊系統輸出的報表、作業品質記錄，可掌握目前的企業狀況而做好「ISO 9000 實施前之準備」工作；利用多媒體電腦輔助教學系統可取得較佳的「人員的教育及訓練」效果；電腦文件管理系統可幫助製作「品質手冊」，並落實「文件化之過程」及「品質記錄之管制」；而「製程的管制」方面，可由生產管理系統來幫助產能規劃、生產與製程管制及生產排程等的執行；使用統計模式並配合品質資料庫，來落實「檢驗與測試」、「不合格品之管制」及「內部品質稽核」。

黃一魯在“ISO 9000 系列在台灣之經驗的分享”的研究中，提出企業實施 ISO 9000 所遭遇的困難如下表 1：

表 1 遭遇困難次數分配表

遭 遇 之 困 難	困 難 次 數
對 ISO 9000 認知不夠	46
員工不熱心	37
人力不足	36
高層無決心	15
無外銷誘因	13
輔導者無經驗	13
顧客未要求	12
其他	5
投資過高	4

從上表知「對 ISO 認知不夠」、「員工不熱心」、及「人力不足」等組織面的因素是推行 ISO 9000 時的困難。其他影響取得 ISO 認證的因素，大致可歸納如下：

### 1. 公司本質及制度

賴宏城 [1994] 的研究發現廠商在導入 ISO 9000 後，公司的「制度構面」有顯著的變革，制度構面包含品質規劃、設計、採購、生產、儲運行銷、量測和人事等。李秀華 [1994] 也指出公司本質、人力資源、制度、和管理對 ISO 認證有顯著的影響。

## 2. 部門間的溝通協調

薛昭義 [1996] 研究指出，若品管部門人員，在導入 ISO 9000 的過程中，扮演「溝通橋樑」與「專業諮詢」的角色，將有助於 ISO 認證的推展。賴宏城 [1994] 認為各部門間的溝通與協調將有助於文書化過程中所引起“說的是一套，而做的又是另一套”的問題。陳書民 [1994] 研究指出，在推動品保制度的過程中，部門間的互動非常頻繁，如何將各部門有效的整合是廠商認為最困難的。Cynthia A. DeAngelis [1991] 就 ICI Advanced Material 公司之經驗說 ISO 9000 推行困難為溝通不易和員工訓練困難。

## 3. 公司推行動機

林信惠 [1995] 研究指出，企業在推動 ISO 9000 之動機都是以致力品質追求、建立公司形象為主。賴宏城[1994]的研究顯示廠商導入 ISO 9000 系列之主要動機是體察時勢所趨、改善／建立公司制度。黃一魯 [1993] 則指出多數公司導入的動機是為了品質的提昇及外銷的拓展。黃天佑 [1995] 的統計檢定發現滿足顧客的需求、達到世界級的品質等動機對於取得 ISO 9000 認證有顯著影響。

## 4. 教育訓練

薛昭義 [1996] 研究指出，對於組織成員施與必要先期的教育，除了可以取得成員對 ISO 認證的共識外，也能使成員深入體會每個人在整個導入過程的重要性，而有助於組織整體工作品質的提昇。林信惠 [1995] 指出軟體業和製造業在推行所遭遇的障礙，主要是對 ISO 9000 的認知不夠，有待教育訓練的加強。陳永牲 [1995] 對中小企業推行 ISO 9000 之困難及其解決之道上指出，中小企業的員工數少，一人當幾個人用，現場人員趕產量常會有凌亂印象，內部凌亂則效率一定不高，因此，應從教育著手來改善這種現象。黃一魯 [1993] 也指出推動過程中，最常遭遇的困擾是人的因素，包括員工的認知不夠、熱心不足、人力缺乏。

## 5. 高階主管的支持

尤明雄 [1995] 的個案研究發現企業推行 ISO 認證時，有高階主管的支持，全員參與，分階段進行，則遭遇困難低。薛昭義 [1996] 的研究指出，若高階主管對品質管理活動一向採支持和參與的態度，則對企業推行 ISO



9000 系列品保制度的過程，是一個關鍵性成功因素。賴宏城 [1994] 的研究認為順利取得認證的因素是高層主管的支持與決心，其次是不斷的稽核與矯正和全員參與認同。James L. Lamprecht [1991] 提出 ISO 9000 成功之五個因素，其中第一因素為高階管理層認為此項改變為必須的。

以上影響因素的研究中，早期研究者大多只針對少數特定因素進行研究，而研究方法或採專案訪談（呂執中、楊複輝、陳永牲、Burr、Lamprecht），或以個案研究的方式為之（如尤明雄、薛昭義、DeAngelis）。此外，早期獲得 ISO 認證的廠商數較少（1993、1994 年各約 150、350 家），至 1995 年底已有 700 家左右拿到認證，因此，本研究對以上六項因素做一完整性的探討，同時也對資訊系統模式和廠商企業特徵（行業別、經營年數、員工人數、資本額、資金來源等）之關係，作進一步分析。

## 參、ISO 9000 資訊系統模式探討

本章首先探討 ISO 9000 品保資訊系統之相關文獻，第二節說明組織資訊系統的架構與特性，第三節探討 ISO 9000 和載明循環的結合。最後，提出 ISO 9000 資訊系統模式。

### 一、ISO 9000 品保資訊系統相關研究

楊和炳 [1993]、蔡振芳 [1993]、官生平 [1993]、邱賜福 [1993] 的研究中，將企業全面品管系統分為七項功能活動：高階管理、行銷管理、設計管理、資材管理、生產管理、品質保證、和人事與財務管理。並引用企業系統規劃方法 (BSP)，規劃出一套以 ISO 9000 系列為規範的品保資訊系統架構。隨後，游志銘 [1995] 的研究，將 ISO 9001 管理活動依其條款要求分為七大管理系統，如：高階管理、設計管理、採購管理、生產管理、品質保證、文件管理、和人事管理。並於各管理系統下，詳列相關 ISO 條款、程序規劃書、工作指導書、表單、記錄等資料。

以上研究中定義之“高階管理”，其活動範圍為公司政策、長期計劃之制定和設計等。本研究將之稱為“策略管理”。綜合以上分類，並加上實際廠商訪談，本研究將 ISO 9000 資訊系統所涵蓋的企業活動分為：策略管理、設計管理、採購管理、生產管理、行銷管理、品質管理、文件管理、人事與

## 推行 ISO 9000 品保制度

財務管理等八大管理系統。各管理系統與 ISO 條款的對照如表 2。其中 4.1 和 4.2 條款屬於策略管理範疇，4.5 條款對照文件管理活動，採購管理則如 4.6 和 4.7 條款，而人事管理則於 4.18 條款中定義。其餘條款為品質管理與生產管理的範疇。

## 二、組織資訊系統

大多組織的資訊系統結構均具金字塔式的結構 [Lauden and Lauden 1991]。最基層是由任務量大、處理繁雜事務資訊所組成的系統，一般稱為交易處理系統 (Transaction Processing System, TPS)；向上一層則由戰術計劃和制定決策所需的資訊系統所組成，屬於中階管理層次，一般稱為管理資訊系統 (Management Information System, MIS) 或決策支援系統 (Decision Support System, DSS)；最上一層則由支援策略性計劃的資訊系統所組成，屬於高階管理層次，一般稱為高階主管支援系統 (Executive Support System, ESS)。ISO 9000 的規範下，推行 ISO 9000 需要各部門/各階層人員的配合，從產品設計、開發、生產、測試、檢驗、安裝、到售後服務和顧客滿意度調查等均為其工作範圍。企業內各部門、各階層的管理活動的配合和相互支援是相當重要且必要。因此 ISO 9000 資訊系統應是個結合 TPS、MIS、DSS、和 ESS 的整合性資訊系統。

表 2 管理系統與 ISO 9000 條款對照分析表

管理系統	ISO 9000 條款	子系統與資訊需求
策略管理	4.1 管理責任 4.2 品質系統	經營計劃資料 品質政策資料 組織職掌資料 管理審查會議記錄 品保會議記錄 經營概況諮詢
設計管理	4.3 合約審查 4.4 設計管制 4.19 服務	開發計劃資料 設計管制資料 試造管制資料 客戶服務記錄 客戶合約
採購管理	4.6 採購 4.7 客戶提供產品之管制	供應商資料 採購資料 購料計劃資料 庫存資料

生產管理	4.3 合約審查 4.8 產品之鑑別與追溯性 4.9 製程管制 4.15 搬運、儲存、包裝、保存與交貨 4.20 統計技術	生產計劃資料 生產技術資料 產能規劃資料 生產管制資料 物料需求資料 統計技術資料 客戶合約
行銷管理	4.3 合約審查 4.15 搬運、儲存、包裝、保存與交貨 4.19 服務 4.20 統計技術	行銷計劃資料 客戶合約 出貨資料 服務記錄 客戶資訊管理 業務員管理 銷售分析及評核 訂單處理及請款
品質管理	4.10 檢驗與測試 4.11 檢驗、量測與試驗設備之管制 4.12 檢驗與測試狀況 4.13 不合格品之管制 4.14 矯正與預防措施 4.16 品質記錄之管制 4.17 內部品質稽核 4.20 統計技術	品質記錄 檢驗與試驗記錄 品質稽核記錄 不合格品管制記錄 量測器具管理記錄 矯正措施記錄
文件管理	4.5 文件與資料之管制	文件管制規定 各項管理文件資料
人事與財務管理	4.18 訓練	員工訓練記錄 員工考核記錄 品質成本資料 生產成本資料

### 三、ISO 9000 與戴明循環 (Deming Cycle)

ISO 9000 品質管制是一項持續性、全員參與的活動，其目的在藉由標準化的建立，透過產品品質的提昇，來持續滿足顧客的需求達到永續經營的目標。品質系統的持續運轉是達成上述目標的主要關鍵之一，持續運轉的意義代表品質不斷地改善，而戴明循環 (Deming Cycle) 品質管理模式中的四項步驟 (P-D-C-A)：計劃 (Plan)、實施 (Do)、查核 (Check)、改進 (Action) 也正是品質系統持續運轉的基礎。

在 ISO 9000 條文中對於品質系統的持續運轉和改善，也有諸多解釋。例如，ISO 8402 對於「品質系統審查」的解釋為：「由最高管理階層對品質系統有關政策及因環境改變所導致之新目標，就其現況與適切性做正式的評

估」；其次，ISO 條文中之「4.1.3 管理審查」也提到「供應商對品質負有執行責任之管理階層應定期審查其品質系統，以確保其持續適切且有效地符合本標準要求及供應商既定之品質政策及目標」。

在深入瞭解 ISO 9000 二十項品質要求後，可發現 ISO 9000 與戴明循環 P-D-C-A 有著密不可分的關係，本研究將 ISO 9000 各項品質要求與戴明循環作比較，將 ISO 9000 的條例，依 P-D-C-A 分類如下表 3 所示，ISO 9000 二十項品質要求，可以 P-D-C-A 加以權釋。

表 3 戴明循環與 ISO 9000 條款之關係

戴明循環	ISO 9000 條款
計劃 (Plan)	4.2 品質系統
實施 (Do)	主要項目： 4.3 合約審查 4.4 設計管制 4.6 採購 4.7 客戶提供產品之管制 4.9 製程管制 4.10 檢驗與測試 4.11 檢驗、量測與試驗設備之管制 4.15 搬運、儲存、包裝、保存與交貨 4.18 訓練 4.19 服務 輔助項目： 4.5 文件與資料之管制 4.8 產品之鑑別與追溯性 4.12 檢驗與測試狀況 4.13 不合格品之管制 4.16 品質記錄之管制 4.20 統計技術
查核 (Check)	4.14 矯正與預防措施 4.17 內部品質稽核
改進 (Action)	4.1 管理責任

資料來源：高啓輔 [1995, p. 82]，本研究修訂

4.2 條款規範品質的範圍和系統，可視為戴明循環中的“計劃 (Plan)”活動。條款 4.1 定義品質改進之責任歸屬，可視為戴明循環中的“改進 (Action)”活動。循環中的“查核 (Check)”活動，則對應於 ISO 9000 條款中“4.14 矯正與預防措施”和“4.17 內部品質稽核”。至於實施的細則和管

理 (Do) 則於其他條款中規範。

#### 四、ISO 9000 資訊系統模式

綜合以上說明，ISO 9000 資訊系統模式如下圖 2 所示：

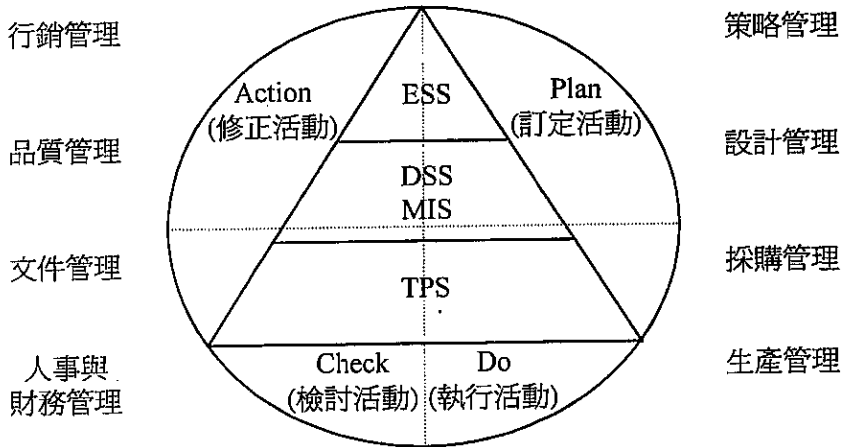


圖 2 ISO 9000 資訊系統模式

依上圖，ISO 9000 資訊系統是由八大資訊系統整合而成，而每個系統均含有 TPS、MIS、DSS、ESS 的應用，支援組織內的交易處理、資訊管理、決策輔助及高階主管支援，並配合戴明之 P-D-C-A 循環，來訂定、執行、檢討、及修正各項活動，進而持續改善活動品質和系統功能，使 ISO 9000 能落實地執行，讓企業的運作朝向永續經營之路，創造出顧客滿意之產品與服務。各系統功能如附錄一。

以上 ISO 9000 的資訊系統和傳統的資訊系統有許多相似之處，例如在功能上都包含交易處理、工作支援、資訊管理、決策輔助及高階主管支援等不同層面的應用，而所支援活動的範圍，如策略、生產、行銷、採購、人事與財務等也相類似。不同處在於 P-D-C-A 觀念的加入，以求企業活動品質的不斷改善。ISO 9000 的資訊系統以 ISO 9000 標準做為為管理的方針，而有較明確的支援目標。

#### 五、ISO 9000 資訊系統要素分析

國內企業或因公司規模、產品與經營環境的不同，其企業經營相關的表

單、處理程序或會有不同，但在 ISO 9000 標準下其資訊需求則大致相同。模式中的八大管理系統可再細分出若干子系統。以採購為例，採購管理可再劃分為供應商管理、採購管理、購料計劃、庫存管理等。而生產管理也可再劃分為生產計劃、生產技術、生產管制、和產能規劃等管理活動。

表 2 列出 ISO 9000 下各管理子系統與其資訊需求項目。表 2 中每一系統定義了 ISO 9000 規範下的活動細則 (子系統) 和資訊需求。這些系統 (子系統) 屬於 TPS、MIS、或 ESS 中之應用，且每一系統也內含 P-D-C-A 的精神。例如行銷管理系統下，其 TPS 應用可包括：訂單處理及請款、服務記錄、出貨；MIS 的應用如產品分類銷售分析及評核、客戶資訊管理、業務員管理等；而 ESS 的應用則包括行銷計劃製作與客戶合約。

## 肆、研究方法

### 一、研究假設

從本研究的 ISO 9000 資訊系統模式可知，在 ISO 9000 實施前，企業可從“策略管理系統”，瞭解目前企業的現況，以輔助制訂品質政策、經營計劃等而做好準備的工作；利用“文件管理系統”，幫助文件的建立、修改及查詢，並完成品質手冊製作及文件化之過程；而“品質管理系統”可用於品質記錄、檢驗與測試、不合格品記錄、矯正措施記錄等，輔助稽核人員實施內部品質稽核工作，確實達到 ISO 9000 的要求。因此，本研究認為資訊系統的使用是影響取得 ISO 9000 認證因素之一。除此外，其他影響因素包括：公司本質及制度、部門間的溝通協調、公司推行動機、教育訓練、高階主管的支持。

綜合以上論點，本研究有以下研究假說。

- H1：資訊系統的使用對取得 ISO 認證有顯著差異。
- H2：公司本質及制度對取得 ISO 認證有顯著差異。
- H3：部門間的溝通協調對取得 ISO 認證有顯著差異。
- H4：公司的推行動機對取得 ISO 認證有顯著差異。
- H5：教育訓練對取得 ISO 認證有顯著差異。

- H6：高階主管支持對取得 ISO 認證有顯著差異。
- H7：資訊系統模式在不同 ISO 認證類別上有顯著差異。
- H8-1：資訊系統模式在不同行業別上有顯著差異。
- H8-2：資訊系統模式在組織的規模上有顯著差異。
- H8-3：資訊系統模式在公司的外銷比例上有顯著差異。

## 二、問卷設計

問卷設計乃依據 ISO 9000 相關文獻，以及本研究所提 ISO 9000 資訊系統模式和假設項目為基礎而設計。問卷共計有二份，第一份是由 ISO 9000 負責人回答，第二份是由資訊部門主管回答。茲概要說明如下：

第一份問卷（包括三大項目）：1) 廠商基本資料， 2) 公司推行 ISO 9000 經驗， 3) 影響取得 ISO 認證要素。

第二份問卷（包括三大項目）：1) 資訊部門基本資料， 2) 管理活動電腦化情況， 3) 整合性資訊系統應用現況。

問卷中有關影響取得 ISO 認證要素的部份，主要以李克特 (Likert) 六點量度來衡量。問卷衡量項目及參考文獻，如表 4 所示。

表 4 問卷衡量項目與參考來源

衡量項目	量表問項數目	參考來源
資訊系統的使用	7	陳書民 [1994], 本研究
公司本質及制度	13	黃天佑 [1995], 王膺翔 [1994], 賴宏城 [1994] 陳書民 [1994], 本研究
部門間的溝通協調	6	賴宏城 [1994], 陳書民 [1994], 本研究
公司推行動機	8	黃天佑 [1995], 李秀華 [1994], 賴宏城 [1994] 黃俊雄 [1994], 本研究
教育訓練	12	黃天佑 [1995], 王膺翔 [1994], 賴宏城 [1994], 陳書民 [1994], 本研究
高階主管的支持	6	黃天佑 [1995], 李春安 [1994], 本研究
獲得成效	8	李秀華 [1994], 賴宏城 [1994], 黃俊雄 [1994], 陳書民 [1994], 本研究

表 5 量表之信度分析

問卷變數	量表問項數目	Cronbach's $\alpha$
資訊系統的使用	7	0.8191
公司本質及制度	13	0.8814
部門間的溝通協調	6	0.8532
公司推行動機	8	0.6568
教育訓練	12	0.8483
高階主管的支持	6	0.8000

問卷製作中，經由與多位專家討論後才完成。在正式寄發前，先透過幾家廠商進行預試，以提高問卷效度。信度檢定結果如上表 5 所示。表中之所有  $\alpha$  係數均在 0.65 以上，表示各變數均達可信的程度。

### 三、調查對象

研究群體的選擇，設定為在台之製造業（包括在台外商），並依行政院頒布「中華民國行業標準分類」，共有 21 類的製造商。以在台灣接受申請認證的機構為主要資料來源，主要有經濟部商檢局 (BCIQ)、台灣檢驗科技股份有限公司 (SGS)、法立德公證公司 (BVQI)、萊茵 TUV 等四家認證公司。在問卷調查實施上，以認證機構登錄廠商名單（至 1995 年 12 月 1 日止）為主，並將同一公司因對不同產品在不同時間申請而得之認證剔除，如此 BCIQ 總計有 596 家，SGS 有 67 家，BVQI 有 42 家，TUV 有 58 家，全部合計 763 家，為問卷寄發的對象。

### 伍、研究結果與分析

總共寄發 763 份問卷，扣除遷移者 5 家，實際寄達問卷 758 家，回收 202 家，回收率 26.65%，其中有 25 家第二份問卷未答。總計第一份有效問卷有 202 份，有效問卷回收率為 26.65%。第二份有效問卷有 177 份，有效問卷回收率為 23.35%。

以下分四小節分析研究結果，第一小節為基本資料分析；第二小節探討影響取得 ISO 認證之因素，並針對資訊系統的使用因素與企業特徵做進一步的分析；第三小節探討管理活動電腦化的情形；第四小節為資訊系統輪廓分析。



## 一、基本資料分析

### (1)基本背景資料

獲證廠商基本資料如表 6。由於 ISO 9000 是以產品來申請認證，因此同一公司可能因產品不同，申請一種以上的認證，在 202 家廠商中，以獲得 ISO 9002 認證居多 (83%)。依行業分佈，獲取認證的公司以電子業較多 (36%)。在員工人數之分佈上，人數在 100 人以上的大中型廠商約佔 80%，顯示目前中大型的企業較積極參與認證之工作，不過未來的趨勢將是不分公司大小，任何廠商都必須重視 ISO 9000 之認證。獲得認證公司其資本額在四千萬元以上的占 90%，而在一億元以上也高達 70%左右，顯示中大型企業因資金雄厚、人力充裕，所以較積極於推動 ISO 9000 認證。經營型態分佈，國人獨資約佔 75%，顯示 ISO 9000 雖源自歐洲標準，但國人自資經營的廠商亦積極投入參與。在產品外銷比例方面，百分之百外銷的廠商只有 15 家 (7.6%)，外銷比例超過百分之五十的廠商只有 48%，顯示外銷並非是推動 ISO 的主要動力。

### (2)獲取認證所費時間

在推動 ISO 9000 過程中，教育訓練、作業流程合理化及文書表格之建立，無疑地需要投入相當的人力與時間。因此，廠商由導入到取得認證之時間長短，除受企業體系規模、管理制度健全與否等因素之影響外，充足之人力與主管配合度亦影響甚鉅。如表 7 所示，77.7%的廠商皆能在 18 個月內完成認證事項。

### (3)相關資訊的蒐集及其電腦化情形

本研究列出了 15 項有關企業運作之內外相關資訊，結果顯示每項資訊都有 90%以上的公司進行資料蒐集的工作 (表 8)。其中有一半以上項目 (8 項)，是採用電腦執行。

表 6 獲證廠商基本背景資料

認證類別分析		
認證類別	廠商家數(複選)	百分比
9001	36	16.5
9002	181	83.0
9003	1	0.5

員工人數分析		
員工人數	家	百分比
50 人以下	15	7.5
51-100 人	26	12.9
101-500 人	94	46.8
501-1000 人	31	15.4
1000 人以上	35	17.4

行業別分析		
行業別	廠商家數	百分比
電力及電子製造修配業	71	36.0
金屬製品	22	11.2
金屬基本工業	14	7.1
機械設備製造修配業	12	6.1
化學製品	11	5.6
精密器械製造修配業	11	5.6
塑膠製品	10	5.1
非金屬礦物製品	9	4.6
石油及煤製品	6	3.0
橡膠製品	6	3.0
運輸工具製造修配業	5	2.5
雜項工業製品	5	2.5
紙漿、紙及紙製品	4	2.0
食品	4	2.0
化學材料	4	2.0
家具及裝設品	2	1.0
紡織業	1	0.5
合計	197	100

資本額分析		
資本額	家	百分比
4 千萬元以下	23	11.7
4 千萬元-1 億元	37	18.8
1 億元-10 億元	80	40.6
10 億元-20 億元	22	11.2
20 億元-40 億元	14	7.1
40 億元以上	21	10.7

中小企業為實收資本額在新台幣四千萬  
元以下，資產總值不超過新台幣一億二  
千萬元者

經營型態分析		
經營型態	家	百分比
國人獨資	147	75.0
美商合資	6	3.1
日商合資	35	17.8
歐商合資	3	1.5
其他	5	2.6

外銷比例分析		
外銷比例	家	百分比
0%	12	6.1
1% - 25%	56	28.4
26% - 50%	33	16.8
51% - 75%	45	22.8
76% - 99%	36	18.3
100%	15	7.6

表 7 花費時間分析

花費時間	計		9001		9002	
	家	百分比	家	百分比	家	百分比
半年以內	10	5.0	0	0.0	10	6.0
半年 - 1 年	73	36.1	17	47.2	56	33.7
1 年 - 1 年半	74	36.6	11	30.6	63	38.0
1 年半 - 2 年	34	16.9	6	16.7	28	16.9
2 年以上	11	5.4	2	5.6	9	5.4

表 8 企業內外環境資訊蒐集項目

企業內外環境資訊蒐集項目	有蒐集比例(%)	有蒐集且用電腦比例(%)
原物料、半製品、製品之倉儲資訊	96.04	78.87
生產管制資訊	94.06	67.37
成本規劃及控制資訊	95.05	63.02
原物料、半製品、製品之運輸資訊	93.07	60.11
客戶資訊	96.04	58.76
製程管制資訊	95.54	58.55
製造品質資訊	96.04	57.22
人力資源資訊	94.06	52.11
產品識別與追溯資訊	94.06	48.95
供應商資訊	95.55	46.11
新產品開發資訊	95.05	34.38
競爭對手產品特性及品質資訊	90.10	17.03
經營環境變動資訊	89.11	15.00
產業動向資訊	89.61	12.71
政府政策法規資訊	93.07	7.45

(4)統計分析工具使用情形

在本研究列出 15 項統計工具中，7 項有超過 50%廠商使用（如表 9）。其中，管制圖、柏拉圖、特性要因圖、查檢表最常被使用，但是電腦化的比例不高，顯示企業電腦作業仍以資訊處理為主，而用電腦來做統計分析者仍不多。

表 9 統計分析及計量模式項目

統計分析及計量模式項目	有使用比例(%)	有使用且用電腦比例(%)
管制圖	90.60	43.17
柏拉圖	89.60	54.14
特性要因圖	83.67	20.71
查檢表	80.20	21.60
層別法	59.90	25.62
散佈圖	58.91	39.50
變異數分析	53.47	43.52
相關分析	46.04	39.78
時間序列分析	40.10	38.27
迴歸分析	38.62	44.87
系統圖法	32.67	21.21
矩陣圖法	31.68	18.75
關連圖法	31.19	20.63
箭頭圖法	25.74	15.38
K J 法	22.78	19.57

## 二、影響取得 ISO 認證之因素探討

### (1) 假說檢定

首先對影響取得 ISO 認證之因素：資訊系統使用、公司本質及制度、部門間的溝通協調、公司推行動機、教育訓練、高階主管的支持等進行檢定（即對假說 H1 至 H6 進行檢定）。結果如表 10。

表 10 假設檢定結果

項目	平均數	標準差	t 值	顯著情況
資訊系統使用對取得 ISO 認證有影響	12.01	5.31	32.09	**
公司本質及制度對取得 ISO 認證有影響	16.73	10.68	22.20	**
部門間的溝通協調對取得 ISO 認證有影響	9.42	4.32	30.94	**
公司的推行動機對取得 ISO 認證有影響	5.22	6.54	11.33	**
教育訓練對取得 ISO 認證有影響	18.49	8.11	32.32	**
高階主管的支持對取得 ISO 認證有影響	10.69	3.98	38.13	**
**表示達非常顯著水準 $\alpha=0.01$ .				

檢定結果均呈現顯著的情況，亦即是：

- 資訊系統的使用對取得 ISO 認證有顯著影響 ( 接受 H1 )
- 公司本質及制度對取得 ISO 認證有顯著影響 ( 接受 H2 )
- 部門間的溝通協調對取得 ISO 認證有顯著影響 ( 接受 H3 )
- 公司的推行動機對取得 ISO 認證有顯著影響 ( 接受 H4 )
- 教育訓練對取得 ISO 認證有顯著影響 ( 接受 H5 )
- 高階主管支持對取得 ISO 認證有顯著影響 ( 接受 H6 )

在此六項因素中，教育訓練影響最顯著，其次為公司本質及制度，資訊系統的使用名列第三，而高階主管支持為第四。

(2)資訊系統使用的相關性分析

其次對 “資訊系統使用”，進一步探討在行業別、經營年數、員工人數、資本額、資金來源、ISO 認證類別、推行花費時間、推行人數、資訊人員數等方面的不同。由相關性分析 ( 表 11 ) 可知資訊系統的使用在 “員工人數”、“ISO 認證類別”、“推行花費時間”、“推行人數”、“資訊人員數” 上有顯著差異。

表 11 資訊系統的使用與企業特徵差異分析

企業特徵	Pearson 相關係數	Prob > symbol 189 \f "Symbol" \s 10 擢 Rsymbol 189 \f "Symbol" \s 10 擢	顯著情況
行業別	-0.05758	0.4228	
經營年數	0.02392	0.7458	
員工人數	0.20921	0.0029	**
資本額	0.10362	0.1484	
資金來源	0.08825	0.2199	
外銷比例	0.06320	0.3788	
ISO 認證類別	-0.18602	0.0082	**
推行花費時間	-0.22184	0.0016	**
推行人數	0.18026	0.0106	**
資訊人員數	0.23022	0.0025	**
* 表示達顯著水準 symbol 97 \f "Symbol" \s 10a=0.05. **表示達非常顯著水準 symbol 97 \f "Symbol" \s 10a=0.01.			

再以 Duncan 多平均數距檢定以上幾個顯著項目，結果（表 12）顯示：  
 (1) 員工人數在“50—100 人”的廠商其「資訊系統的使用」較其它員工人數群來的低；  
 (2) ISO 推行人數在“10 人以下”的廠商其「資訊系統的使用」較“10 人以上”的廠商低；  
 (3) 而資訊人員數在“5 人以下”的廠商其「資訊系統的使用」偏低。以上結果，說明了大企業對資訊系統的依賴度較高。

至於推行所花費時間方面，“一年半以上”的廠商其「資訊系統的使用」較“一年半以內”的廠商低，顯示資訊系統的使用度高的廠商推行 ISO 9000 花費時間較短。

在 ISO 認證類別上，ISO 9001 廠商比 ISO 9002 廠商資訊系統的使用度高，這主要是因為 ISO 9001 業務涵蓋範圍較廣，所需資訊系統的支援也就越多；另外，從員工人數和資本額來看，ISO 9001 廠商員工人數平均 847 人、資本額 18 億，ISO 9002 廠商員工人數平均 560 人、資本額 10 億，也顯示大型企業比中小企業較依賴資訊系統的使用。

根據以上的分析結果，假說 H8-2 可被接受，即資訊系統模式依組織規模的不同而不同。但假說 H8-1 和 H8-3 在本研究中無法被接受。亦即資訊系統模式在不同行業別上沒有顯著的差別，同時資訊系統模式和公司的外銷比例沒有顯著的相關。

表 12 資訊系統的使用 Duncan 檢定結果

員工人數	N	Mean	Duncan Grouping	資訊人員數	N	Mean	Duncan Grouping
1000 人以上	35	13.49	A	50 人以上	4	17.00	A
501-1000 人	31	13.16	A	26-50 人	6	16.17	A B
101-500 人	94	12.00	A	11-25 人	12	13.58	A B
51-100 人	25	8.76	B	6-10 人	35	13.43	A B
				5 人以下	113	12.18	B
ISO 推行人數	N	Mean	Duncan Grouping	推行花費時間	N	Mean	Duncan Grouping
21 人以上	19	14.47	A	半年以內	10	12.50	A
11-20 人	59	13.02	A B	半年 - 1 年	73	12.88	A
6-10 人	75	11.55	B	1 年 - 1 年半	73	12.64	A
1-5 人	47	10.83	B	1 年半-2 年	34	9.91	A B
				2 年以上	11	8.09	B
ISO 認證類別	N	Mean	Duncan Grouping				
9001	36	13.97	A				
9002	165	11.58	B				

### 三、管理活動電腦化情形

關於 35 項的管理活動電腦化的情形，結果如表 13。其中 25 項管理活動，有 50% 以上公司表示已電腦化、或六個月內將電腦化。而其中庫存資料、供應商資料、採購追蹤、訂單處理及請款、購料計劃、生產管制、客戶資訊管理、生產計劃、銷售分析及評核、生產成本等十項活動，其電腦化比例更高達 75%。

表 13 管理活動電腦化情形

管理活動 電腦化統計	管理活動 類別	合計		無計劃		一年後		一年內		六個月內 (a)		正在做 (b)		已經做 (c)		a+b+c	b+c
		家	%	家	%	家	%	家	%	家	%	家	%	家	%		
庫存資料	採購管理	174	4	2.3	5	2.9	3	1.7	6	3.5	13	7.5	143	82.2	93.1	89.7	
供應商資料	採購管理	174	10	5.7	6	3.5	7	4.0	3	1.7	12	6.9	136	78.2	86.8	85.1	
採購追蹤	採購管理	174	12	6.9	5	2.9	6	3.5	7	4.0	20	11.5	124	71.3	86.8	82.8	
訂單處理 及請款	行銷管理	174	13	7.5	6	3.5	7	4.0	3	1.7	19	10.9	126	72.4	85.1	83.3	
購料計劃	採購管理	174	11	6.3	11	6.3	6	3.5	8	4.6	23	13.2	115	66.1	83.9	79.3	
生產管制	生產管理	174	18	10.3	11	6.3	11	6.3	8	4.6	27	15.5	99	56.9	77.0	72.4	
客戶資訊 管理	行銷管理	174	24	13.8	11	6.3	5	2.9	4	2.3	18	10.3	112	64.4	77.0	74.7	
生產計劃	生產管理	173	12	6.9	16	9.3	13	7.5	8	4.6	19	11.0	105	60.7	76.9	71.7	
銷售分析 及評核	行銷管理	174	25	14.4	12	6.9	5	2.9	7	4.0	14	8.1	111	63.8	75.9	71.8	
生產成本	人事與財務 管理	173	13	7.5	13	7.5	18	10.1	8	4.6	23	13.3	98	56.7	74.6	69.9	
員工考核	人事與財務 管理	174	34	19.5	10	5.8	8	4.6	8	4.6	18	10.3	96	55.2	70.1	65.5	
材料需求 計劃	生產管理	173	19	11.0	19	11.0	15	8.7	6	3.5	23	13.3	91	52.6	69.4	65.9	
品質管制	品質管理	172	34	19.8	10	5.8	9	5.2	5	2.9	29	16.9	85	49.4	69.2	66.3	
文件管理	文件管理	172	38	22.1	11	6.4	6	3.5	5	2.9	33	19.2	79	45.9	68.0	65.1	
員工訓練	人事與財務 管理	174	32	18.4	14	8.1	10	5.8	6	4.5	23	13.2	89	51.2	67.8	64.4	
統計技術	生產、品質 管理	173	41	23.7	13	7.5	7	4.1	5	2.9	34	19.7	73	42.2	64.7	61.9	
不合格 品質管制	品質管理	172	10	23.3	11	6.4	10	5.8	5	2.9	27	15.7	79	45.9	64.5	61.6	
客戶服務 記錄	設計、行銷 管理	173	43	24.9	17	9.8	7	4.1	6	3.5	24	13.9	76	43.9	61.3	57.8	
檢驗與試驗	品質管理	172	45	26.2	14	8.1	8	4.7	2	1.2	32	18.6	71	41.3	61.0	59.9	
產能規劃	生產管理	174	28	16.1	30	17.2	12	6.9	6	3.5	34	19.5	64	36.8	59.8	56.3	
量測器具 管理	品質管理	172	48	27.9	11	6.4	13	7.6	2	1.2	33	19.2	65	37.8	58.1	57.0	
品質稽核	品質管理	172	50	29.1	15	8.7	9	5.2	3	1.7	36	20.9	59	34.3	57.0	55.2	
客戶合約	設計、生 產、行銷	172	51	29.7	14	8.1	10	5.8	8	4.7	14	8.1	75	43.6	56.4	51.7	
品質政策	策略管理	172	56	32.6	12	7.0	11	6.4	6	3.5	38	22.1	49	28.5	54.1	50.6	
組織職掌	策略管理	172	62	36.1	17	9.9	7	4.1	7	4.1	18	10.5	61	35.5	50.0	45.9	

推行 ISO 9000 品保制度

品質成本	人事與財務管理	172	55	32.0	20	11.6	13	7.6	4	2.3	27	15.7	53	30.8	48.8	46.5
生產技術	生產管理	173	60	34.7	22	12.7	11	6.4	5	2.9	28	16.2	47	27.2	46.2	43.4
品保會議 品數	策略管理	172	71	41.3	17	9.9	6	3.5	7	4.1	23	13.4	48	27.9	45.4	41.3
經營計劃	策略管理	173	58	33.5	20	11.6	17	9.8	4	2.3	29	16.8	45	26.0	45.1	42.8
設計管制	設計管理	171	60	35.1	20	11.7	16	9.4	7	4.1	20	11.7	48	28.1	43.9	39.8
管理會議 品數	策略管理	172	75	43.6	18	10.5	4	2.3	6	3.5	21	12.2	48	27.9	43.6	40.1
矯正措施 管理	品質管理	172	69	40.1	18	10.5	11	6.4	1	0.6	33	19.2	40	23.3	43.0	42.5
經營概況 諮詢	策略管理	173	68	39.3	19	11.0	19	11.0	4	2.3	18	10.4	45	26.0	38.7	36.4
試造管制	設計管理	171	75	43.9	20	11.7	12	7.0	7	4.1	15	8.8	42	24.6	37.4	33.3
開發計劃	設計管理	172	72	41.9	22	12.8	14	8.1	6	3.5	20	11.6	38	22.1	37.2	33.7

表 13 也顯示，採購管理、生產管理和行銷管理活動的電腦化最為普遍，其次是文件管理、人事與財務管理等的活動。同時也發現「設計管制」、「試造管制」、及「開發計劃」等活動電腦化較低，推斷其原因是設計管理屬於 ISO 9001 的管理活動，而樣本中 ISO 9001 的廠商較少，所以比例偏低。

另從檢視目前廠商正在進行電腦化的活動，也發現有些活動如「文件管理」、「統計技術」、「檢驗與試驗」、「量測器具管理」、「品質稽核」、「品質政策」、及「矯正措施管理」等，其正在進行電腦化比例較高，而這些活動正是 ISO 9000 品質要求的項目，可見 ISO 的推行亦有助於管理活動的電腦化。

整體而言，廠商對各項管理活動電腦化態度都很積極，不過策略管理活動，如「品質政策」、「組織職掌」、「經營計劃」、「經營概況諮詢」等，則有達四成廠商沒有電腦化計劃，其原因可能是策略性資訊大多具非結構性，在其他管理活動尚未完全電腦化並有效整合之際，推動時會有阻力。

另將八大管理系統電腦化情形彙整，將所得平均值列於表 14。此表顯示有 40%以上的廠商已將八大管理系統電腦化，其中採購管理、生產管理、及行銷管理電腦化的程度更高達 75%以上。



表 14 八大管理系統電腦化情形

管理活動	合計			無計劃		一年後		一年內		六個月內(a)		正在做(b)		已經做(c)		a+b+c
	家	家	%	家	%	家	%	家	%	家	%	家	%	家	%	%
策略管理	172	65	37.8	17	9.9	11	6.4	6	3.5	24	14.5	49	28.5	46.5		
設計管理	172	69	40.1	21	12.2	14	8.1	7	4.1	18	10.5	43	25.0	39.6		
採購管理	174	9	5.2	7	4.0	5	2.9	6	3.5	17	9.8	130	74.7	88.0		
生產管理	173	16	9.2	15	8.7	13	7.5	7	4.0	23	13.3	99	57.2	74.5		
行銷管理	174	21	12.1	10	5.7	6	3.4	4	2.0	17	9.8	116	66.7	78.5		
品質管理	172	42	24.4	12	7.0	10	5.8	3	1.7	31	18.0	74	43.0	62.7		
文件管理	172	38	22.1	11	6.4	6	3.5	5	2.9	33	19.2	79	45.9	68.0		
人事與財務管理	173	26	15.0	12	6.9	12	6.9	7	4.0	22	12.7	94	54.3	71.0		

綜合以上分析，本研究所提之八大管理系統除了策略管理和設計管理外其餘電腦化情形相當普遍且大多能支援 ISO 9000 活動，往後廠商在規劃與建置組織的資訊系統時更應將此八大管理系統做有系統之整合，使企業在策略、設計、採購、生產、行銷、品管、文件、人事與財務各方面能有全面性的應用。

另外，企業在推動 ISO 9000 資訊系統時，也大多將 Deming 所提倡的 P-D-C-A 理念引入系統中，藉訂定活動，執行、檢討、及修正活動，使資訊系統功能不斷加強改善，帶動品質持續的改善，使 ISO 9000 活動更落實。將 35 項管理活動依 P-D-C-A 分類後，其電腦化平均百分比如表 15。

表 15 從 P-D-C-A 模式看 35 項管理活動電腦化情形 (%)

P-D-C-A 分類	已經做 (a)	正在做 (b)	六個月內做 (c)	合計 (a+b+c)
P (計劃)	24.67	14.51	3.34	45.43
D (實施)	50.03	12.91	3.35	66.68
C (查核)	28.78	20.06	1.17	50.00
A (改進)	30.79	13.66	3.19	47.67
差異顯著情況	**	*	*	*

\*\* p<0.01

\* p<0.05

表中資料顯示，“實施”活動的電腦化程度最高。三分之二廠商將於六個月內完成此活動的電腦化，而 50% 廠商將完成“查核”活動的電腦化。“計劃”和“改進”活動電腦化的比例分別為：45% 和 48%。另外，檢視現階段和短期內廠商電腦化的重點 ( (b)+(c) )，所得百分比依序為“查核”、“計劃”、“改進”和“實施”。此表示廠商對“查核”、“計劃”活動的重要性逐漸

了解與體認。事實上，在 ISO 9000 資訊系統下，“實施”、“查核”、“計劃”、和“改進”活動的電腦化應齊頭並進。研究結果顯示，原有電腦化的差異正逐漸縮小中。

若從管理面來看 35 項管理活動電腦化情形（表 16）則發現，絕大多數廠商已有 TPS 和 MIS 系統，而 DSS 的應用正逐漸受到重視，約有 53% 廠商將建立此系統。同時，短期內也會有 46% 廠商投入 ESS 系統。

表 16 從管理面看 35 項管理活動電腦化情形(%)

	已經做 (a)	正在做 (b)	六個月內做 (c)	合計 (a+b+c)
TPS	58.59	14.05	3.09	75.44
MIS	50.27	13.12	3.34	66.76
DSS	35.09	13.97	3.38	52.46
ESS	26.84	16.42	2.70	45.96
差異顯著情況	**			**

\*\* p<0.01

\* p<0.05

#### 四、資訊系統使用現況

本研究也列出了 35 項常用資訊系統，詢問廠商是否已採用這些資訊系統，及其對 ISO 9000 的推行與維持的助益，結果如表 17。這些系統中，除專家系統、模擬分析系統、決策輔助系統、高階主管資訊系統、統計套裝系統、電腦輔助製造系統、製造資源規劃系統、業務員管理系統、品質稽核資訊系統等九項系統使用比例較低外，其餘資訊系統使用的比例大多在 50% 以上，而已經使用且對 ISO 9000 的推行與維持有顯著助益者有庫存管理系統、採購管理系統、倉儲管理系統、供應商管理系統、基準材料表管理系統、品質管制系統、材料需求計劃系統、文件管理系統、委外管理系統、品質稽核系統、製造資源規劃系統等。此等有顯著助益資訊系統和 ISO 9000 條款對照如表 18。

另外，「訂單管理系統」、「客戶管理系統」、「材料管理系統」、「銷售管理系統」、「生產管理系統」、「生產計劃排程系統」、及「現場管理系統」七項系統的助益比例也在 40-50% 左右。而「委外管理系統」、「品質稽核資訊系統」、及「製造資源規劃系統」三項系統目前使用的比例雖然偏低 (30-50%)，但對 ISO 9000 推行與維持的助益性良好 (50-60%)。從表中結果也得知，資訊系統應用在採購管理、人事與財務管理、生產管理和

行銷管理的比例較高，使用統計套裝系統的比例較低，這和前面的結果一致，而決策輔助系統、高階主管資訊系統的應用亦不高。

表 17 資訊系統使用現況

整合性資訊系統	合計	已使用		使用且對 ISO 有顯著助益	
	家	家	%	家	%
庫存管理系統	177	167	94.35	89	53.29
薪資管理系統	177	165	93.22	52	25.45
應收應付帳款系統	177	159	89.83	45	28.30
採購管理系統	177	153	86.44	84	54.90
總帳會計系統	177	153	86.44	43	28.10
訂單管理系統	177	151	85.31	74	49.01
人事管理系統	177	148	83.61	47	31.76
票據管理系統	177	144	81.35	37	25.69
客戶管理系統	177	142	80.22	63	44.37
材料管理系統	177	141	79.66	68	48.23
銷售管理系統	177	140	79.09	65	46.43
倉儲管理系統	177	138	77.97	70	50.72
供應商管理系統	177	136	76.81	68	50.00
成本管理系統	177	133	75.14	38	28.57
資產負債管理系統	177	129	72.88	30	23.26
基準材料表管理系統	177	125	70.62	63	50.40
電腦輔助設計系統	177	123	69.49	47	38.21
生產管理系統	177	122	68.93	58	47.54
生產計劃排程系統	177	109	61.58	49	44.95
品質管制系統	177	99	55.93	57	57.58
材料需求計劃系統	177	99	55.93	51	51.52
文件管理系統	177	94	53.11	48	51.06
設備管理系統	177	86	48.89	28	32.56
委外管理系統	177	86	48.58	47	54.65
現場管理系統	177	84	47.46	36	42.86
行銷資訊系統	177	80	45.19	29	36.25
品質稽核資訊系統	177	68	38.41	41	60.29
業務員管理系統	177	64	36.15	21	32.81
製造資源規劃系統	177	61	34.46	31	50.82
電腦輔助製造系統	177	59	33.33	21	35.59
統計套裝系統	177	51	28.81	14	27.45
高階主管系統	177	34	19.21	12	35.29
決策支援系統	177	26	14.69	8	30.77
模擬分析系統	177	24	13.55	9	37.50
專家系統	177	15	8.47	6	40.00

表 18 有顯著助益資訊系統和 ISO 9000 條文對照

資訊系統項目	ISO 9000 品質系統要項
庫存管理系統	4.15 搬運、儲存、包裝、保存與交貨
採購管理系統	4.6 採購
倉儲管理系統	4.15 搬運、儲存、包裝、保存與交貨
供應商管理系統	4.7 客戶提供產品之管制
基準材料表管理系統	4.8 產品之鑑別與追溯性 4.9 製程管制
品質管制系統	4.10 檢驗與測試 4.16 品質記錄之管制 4.17 內部品質稽核
材料需求計劃系統	4.8 產品之鑑別與追溯性 4.9 製程管制
文件管理系統	4.5 文件與資料之管制

## 陸、結 論

本研究對台灣已取得 ISO 9000 認證之製造業做實證研究而得如下結論：

- 一、「資訊系統的使用」、「公司本質及制度」、「部門間的溝通協調」、「公司推行動機」、「教育訓練」、及「高階主管的支持」六項因素對取得 ISO 認證有顯著的影響。
- 二、資訊系統的使用會因“員工人數”、“ISO 認證類別”、“推行花費時間”、“推行人數”、“資訊人員數”等因素的不同而異，研究結果顯示資訊系統使用度高的廠商在推行 ISO 9000 所花費時間較少，大型企業比中小企業較依賴於資訊系統的使用。
- 三、從 ISO 9000 資訊系統模式下八大管理系統來看，目前企業在採購管理、生產管理和行銷管理方面的電腦化情形最為普遍，其次是文件管理、人事與財務管理方面。從企業特徵分析其管理活動電腦化的差異則發現：
 

“機械類”在「品保會議紀錄」、「設計管制」、「購料計劃」、「生產管制」、「品質稽核」、「量測器具管理」、「員工考核紀錄」、及「員工訓練紀錄」八項上電腦化程度比其它行業來得高，而且受重視。

獲得 9001 廠商的電腦化程度比 9002 廠商高，其中在「購料計劃」、

「生產計劃」、「生產成本」、「員工考核記錄」四項活動上，9001 廠商已電腦化的比例高於 70 %。

公司產品外銷比例多寡與管理活動的電腦化程度並無顯著差異。

本研究所列 35 項資訊系統中 26 項資訊系統有 50%企業已使用（其中 16 項甚至高達 70%以上）。其中「庫存管理系統」、「採購管理系統」、「倉儲管理系統」、「供應商管理系統」、「基準材料表管理系統」、「品質管制系統」、「材料需求計劃系統」、「文件管理系統」、「品質稽核資訊系統」、「委外管理系統」、及「製造資源規劃系統」等十一項資訊系統對 ISO 9000 推行與維持有顯著的助益。

五、從決策層面分析，目前企業界在庫存、薪資、帳款、採購、會計、人事等日常交易處理(TPS)的應用最廣，其次是生產管制、生產排程、材料需求、品質稽核等屬於管理資訊(MIS)的應用，而高階主管支援、決策支援等屬於高階管理(EIS)的應用最低。

## 柒、對企業界之建議

ISO 9000 系列自 1987 年 3 月發布以來，全球至少有九十餘國已接納 ISO 9000，並定為國家標準，而申請通過認證的公司也呈倍數成長，已引起一股「ISO 9000」風潮。建議企業在引進 ISO 9000 時，考慮推行動機是否為「加強公司品質管理」、「提昇企業形象」、或「強化國際競爭力」，而不是一窩蜂趕風潮。其次，除了「公司推行動機」因素外，企業在推行 ISO 9000 時，也應專注「資訊系統的使用」、「公司本質及制度」、「部門間的溝通協調」、「教育訓練」、及「高階主管的支持」等因素。

今日企業在面臨龐大且複雜的資訊環境，需要一個整合性的資訊系統，提供經營資源，使資訊與業務結合，求取企業最大的效益。由本研究的結果可知，可先從「庫存管理系統」、「採購管理系統」、「倉儲管理系統」、「供應商管理系統」、「基準材料表管理系統」、「品質管制系統」、「材料需求計劃系統」、「文件管理系統」、「品質稽核資訊系統」、及「製造資源規劃系統」等對 ISO 9000 推行與維持助益性較高之系統開始規劃與建立，然後再擴展到全部八大管理活動。這些資訊系統將有助於企業活動的標準化、合理化，使企業更具競爭力。此外，國際間正吹著「環保風潮」，國

際標準組織亦推出了“國際環境管理標準－ ISO 14000 系列”。從本研究回收的問卷發現， 88 % 的企業已開始注意及蒐集有關 ISO 14000 系列的資料，顯示製造業對環保的投入亦不遺餘力。建議公司除了在「產品品質」上具有競爭力外，還應具有「環保績效」的競爭力。

## 附錄一

各個管理系統主要功能說明如下：

**策略管理系統：**從整體管理功能的運作，策略管理提供組織的品質政策、經營計劃、管理會議等資訊，所需的資訊系統支援，可能包括特定的資料檢索、特定分析及決策支援系統，以協助管理者訂定、修正組織政策。

**設計管理系統：**為確保產品能達成合約要求，以及審查是否有能力達成需求，將有關程序作成記錄，將可節省合約審查的時間，而產品設計使用 CAD 輔助，所有的新開發產品、設計變更、設計管制等，也能清楚的控制與管理。

**採購管理系統：**提供供應商選擇與管理、採購資料、外包管理、採購者物料提供等資訊，對於採購之物品，從訂單發出至付款之過程，有一明確的資訊可查，以保障客戶、公司及協力廠多方面之權益。

**生產管理系統：**提供生產計劃、庫存管理、製程管制、物料需求計劃等資訊，以順利推展生產活動，確保生產資源的計劃及管理功能，和提高生產效率、遵守交貨時間。

**行銷管理系統：**可提供經常性及特定性的資訊，以協助行銷人員規劃及控制各種行銷活動，如定價、促銷、配銷等，也包含對客戶資訊的管理、業務員管理、訂單管理、服務記錄等功能。

**品質管理系統：**提供檢驗與試驗、品質稽核、不合格品管制、量測器具管理等資訊，以迅速掌握產品品質，達到品質保證，使顧客能夠安心、滿意的購買。

**文件管理系統：**使用者只要將各項制度規範文件的基本資料與內容輸入電腦後，即可由電腦自動彙整合各項 ISO 9000 所要求的管理報表。同時電腦也將管制文件的取用、變更，使業者以最經濟的人力、物力去符合 ISO 9000

繁複的要求，也實現將工業之制度規範納入資料庫的理想。

**人事與財務管理系統：**在人事管理上，包括人員的雇用、培訓、考核等，以提昇員工素質，進而確保產品生產品質；在財務管理上，提供品質成本、生產成本、帳務管理等功能，以確保組織的資金花費為最低。

## 參考文獻

- 王膺翔，1994，台灣電子業實施 ISO 9000 系列品質認證與績效之研究，台灣大學商學研究所未出版碩士論文。
- 尤明雄，1995，企業推行 ISO 9000 品管制度認證個案研究——以 A S L S LWL 公司為例，中興大學企管所未出版碩士論文。
- 行政院主計處，1991，中華民國行業標準分類，行政院主計處，第五次修訂。
- 呂執中，1995，「從再造工程的觀點談 ISO 與 QIS」，品質管制月刊。
- 李友錡，1994，94 年版 ISO 9000 簡介，科建管理顧問公司。
- 李秀華，1994，ISO 9000 品保制度對台灣企業助益，中正大學企研所未出版碩士論文。
- 李春安，1994，高級工、商業職業學校行政主管全面品質管理態度與學校組織文化關係之研究，彰化師範大學工教所未出版碩士論文。
- 林信惠，1995，「我國資訊軟體業推動 ISO 9000 之研究」，第六屆全國資訊管理研討會論文集。
- 官生平，1993，「符合 ISO 9000 之品保資訊系統架構之探討，品質保證」，中華民國品質管制學會第 29 屆年會年會徵文集。
- 邱賜福，1993，「符合 ISO 9000 之品保資訊系統架構之探討，資料管理與生產管理」，中華民國品質管制學會第 29 屆年會年會徵文集。
- 高啓輔，1995，服務業建立 ISO 9000 品質保證制度之實證研究，台灣工技學院管技所工管學程未出版碩士論文。
- 陳永甦，1995，「中小企業推行 ISO 9000 之困難與其解決之道」，品質管制月刊。

推行 ISO 9000 品保制度

陳書民，1994，探討通過 ISO 9000 系列認證廠商之推動技巧與困難——以資訊電子業為例，交大工工所未出版碩士論文。

黃一魯，「ISO 9000 系列在台灣：經驗的分享」，品質管制月刊，30 卷 6 期。

黃天佑，1995，影響取得 ISO 9000 認證之因素研究——以電子製造業為例，大同工學院事經所未出版碩士論文。

黃俊雄，1994，台灣製造業推行 ISO 9000 系列之現況分析，交大工工所未出版碩士論文。

游志銘，1995，「符合 ISO 9000 品質保證系統之規劃」，品質管制月刊，1995 年 4 月。

賀力行、李友錡、沙永傑，1995，「國內 ISO 9000 系列之推廣與實施」，品質管制月刊，30 卷第 3 期。

楊和炳，1993，「符合 ISO 9000 之品保資訊系統架構之探討——高階管理」，中華民國品質管制學會第 29 屆年會年會徵文集。

楊複輝，1995，「ISO 9000 品保制度電腦化」，產業資訊化，38 期。

薛昭義，1996，影響「ISO 9000 標準」成功推行之組織面因之因素研究，政治大學企業管理所未出版碩士論文。

蔡振芳，1993，「符合 ISO 9000 之品保資訊系統架構之探討——設計管理系統分析」，中華民國品質管制學會第 29 屆年會年會徵文集。

賴宏城，1994，製造業建立 ISO 9000 品質管理與品質保證制度之探討，台灣工技學院管技所工管學程未出版碩士論文。

謝宗翰，1993，企業推行 ISO 9000 系列品保制度之過程模式探討，中山大學企研所未出版碩士論文。

Kenneth C. Laudon and Jane Price Laudon. 1991. *Management Information Systems: A Contemporary Perspective*, 2nd, New York: Macmillan.