

大型服務業與製造業對 ISO9000 與 ISO14000 評價之研究

陳中獎* 官建維**

Chung-Chiang Chen^a, Chien-Wei Kuan^b

E-mail : ccchen@mail.nhu.edu.tw

摘要

ISO9000 品質管理系列驗證與 ISO14000 環境管理系列驗證在國內外相繼成為強調產品及環境品質的國際認證標準，我國在此驗證風潮之下也開始重視其發展，而由於我國經濟向來以出口為導向，且環境議題也日漸受到國際重視，因此推行 ISO9000 及 ISO14000 驗證以順應世界潮流已是勢在必行的，然而目前國內對於服務業與製造業廠商對 ISO9000 及 ISO14000 驗證評價之研究卻極為不足，故本研究即針對此問題進行探討服務業與製造業對於 ISO9000 與 ISO14000 系列驗證的評價差異情形。

透過問卷調查針對 343 家企業進行調查，有效問卷 78 份，回收率 23.28 %，並使用 T 檢定等統計方法。分析結果發現：(1) 服務業與製造業對於 ISO9000/ISO14000 系列驗證的評價無顯著差異；(2) 服務業與製造業對於投入品質管理的單位設置層級、專職員工人數及品管花費有顯著差異；(3) 服務業與製造業對於投入環境管理的單位設置層級、專職員工人數及環管花費無顯著差異。

關鍵詞：服務業、製造業、ISO9000、ISO14000

*南華大學環境管理研究所助理教授

**南華大學環境管理研究所碩士

^a Chung-Chiang Chen, Assistant Professor of the Graduate Institute of Environmental Management, Nan Hua University

^b Chien-Wei Kuan, M. S. of the Graduate Institute of Environmental Management, Nan Hua University

The Gap Analysis of the Evaluation on ISO9000 and ISO14000 Between Large Service Industries and Manufacturing industries

ABSTRACT

Both ISO9000 Quality Standard and ISO14000 Environmental Management System (EMS) are gradually recognized and accepted by most firms in Taiwan. And in the past few years, the environmental issue is one of the important considerations for trades. Thus , the application of ISO9000 and ISO14000 for quality and environmental management becomes the inevitable strategy to reinforce competitiveness in international marker. However , there were very few studies are focused on the contrast of the evaluation on the two systems between the service and manufacturing industries.

The purpose of our study is to examine the difference of ISO 9000 and ISO 14000 between large service industries and manufacturing industries. Through the statistical analysis of 78 responded data (23.28percent) of 343 sample companies by T test analysis. We find:(1)The evaluation on ISO9000 and ISO14000 between service industry and manufacturing industry does not show significantly difference ; (2) The evaluation on quality management's organization responsibility level , number of employee and cost about quality management between service industry and manufacturing industry shows significantly difference ; (3) The evaluation on environmental management's organization responsibility level, number of employee and cost about environmental management between service industry and manufacturing industry does not show significantly difference.

Keywords : service industries, manufacturing industries, ISO9000,

ISO14000

壹、前言

自從 ISO9000 系列驗證於西元 1987 年 3 月被制訂公布以來其不僅被歐洲標準化委員會 (CEN) 採用為通行歐洲之共同品質標準，並被各國轉訂為國家標準 (張維等, 1994)。其追求邁向全面品質管理與持續改善的精神，在文件化的要求下，對於以往供應廠商生產時輕忽產品品質的不良率，產生重大的影響，ISO9000 品質管理系統更已經由歐洲市場發展到非歐洲市場，成為超越國家的國際品質標準 (Monica and Ravinder, 2000; Grady, 1996)。

相對於 ISO9000 強調產品的持續品質控制要求，ISO14000 環境管理系統重視企業對環境的持續改善與自發性建立符合企業自身發展的整合性環境管理要求，在 1996 年被國際標準組織 ISO/TC207 委員會公告為第一階段的基礎標準版本以來，各國政府與企業之間莫不視推動 ISO14000 認證為繼 ISO9000 之後的另一項非關稅貿易障礙，也因此自從 ISO14000 驗證推出後，ISO14000 環境管理系列驗證伴隨著 ISO9000 品質管理系列驗證日益受到全球製造業的重視，每年均成高比例的成長 (Montabon et al, 2000; Rezaee, 2000; Chin and Pun, 1999)，企業的環境察覺已經變成公司經營的重要成功因素之一 (Fielding, 1999)，更是企業維持永續經營績效的不二法門 (Miles et al, 1999; Magretta, 1997; Nehrt, 1996)。

根據國際標準組織(ISO, International Standardisation Organization)秘書處 2000 年所公布第九次年度最新 ISO9000/ISO14001 驗證統計資料,顯示到 1999 年底為止, 同年即有 6,219 家廠商取得 ISO14001 認證，並且全世界已有 14,106 家廠商取得

ISO14001 的驗證,從 1996 年算起世界上通過 ISO14001 驗證的企業成長了將近二十倍,在通過的廠商中光日本就有超過 4,000 家,約占全世界的 1/4 之強,同年有 271,847 家廠商取得 ISO9000 系列認證,全世界目前已有超過 27 萬家廠廠商通過 ISO9000 認證 (環境管理報導, 2000 ; Ruth, 2000)。

據經濟部標準檢驗局截止 (2001) 至今 1 月底的統計,國內已有超過 1600 家的廠商取得該局 ISO9000 品質管理系列驗證,這些廠商名單尚未包括經由國外認證機構取得認證的廠商,因此,國內通過 ISO9000 系列驗證的廠商數絕對不僅止於 1600 家。不過國內目前已通過 ISO9000 驗證的廠商數,仍以外銷為主的製造業最為熱衷,反觀居國內最大產業的服務業,由於欠缺迫切的出口壓力,且其「產品」又屬無形物質,面對 ISO9000 驗證衝擊,相對顯的消極被動 (高啟輔, 1995)。且據台灣環境管理學會截至 89 年 12 月底的最新統計資料顯示,我國目前廠商通過 ISO14001 認證的數量,已達到 881 多家,另外根據世界環境組織 (Federal Environmental Agency) 在 1999 年 6 月所統計通過 ISO14001 環境管理系統驗證的國家排名資料顯示,我國的排名僅次於日本、德國、英國、瑞典四國,居於全球第五名,在亞洲地區的通過驗證公司排名數量僅次於日本 (Steger, 2000),可見國內企業對於 ISO14000 認證工作之迫切需要,不過在產業推動的的熱衷程度上確有極大的差距,在國內通過 ISO140001 環境管理系統驗證的 800 多家廠商中,服務業僅佔 1.4%,似乎製造業較服務業重視 ISO 相關系列驗證。發生服務業廠商對於取得 ISO9000 與 ISO1400 驗證的熱衷程度不若製造業廠商,可能和服務業與製造業產業對於 ISO9000/ISO14000 的評價差異有關。

目前國內有關企業推動 ISO9000 及 ISO14000 系列驗證，已邁向快速成長的階段，相關的研究報導及論文研究也日趨熱絡，然相關研究多偏重製造業的探討，至今仍較少針對服務業進行研究分析。顏立盛(1995)、黃光宇(1995)、Nakamura(2000)雖曾分別針對廠商推動 ISO9000 及 ISO14000 驗證進行研究，不過他們的研究，不是僅針對 ISO9000 及 ISO14000 驗證的條文進行比較，或是僅針對製造業廠商進行瞭解，缺乏對服務業與製造業行業別的廠商進行比較分析。高啟輔(1995)雖然曾針對服務業建立 ISO9000 品質保證制度進行實證研究，不過其研究僅針對已通過 ISO9000 驗證的廠商進行質性研究，缺乏定量研究，更尚未對服務業推動 ISO14000 環境管理系統進行瞭解。

另外目前國內中小企業家數眾多，然而大多為小規模經營，對於推動 ISO9000 品質管理系統尚不普遍，更遑論公司能實施 ISO14000 環境管理系統，而且根據 Alex and David(2000)、Miles et. al(1999)、Haksever(1996)、梁明煌、王順美、張峰堯(1996)及 Julien et. al(1994)等多人的研究發現企業在面臨任何環保或品質競爭壓力之時，大企業往往都能早先察覺並且提前付諸實際行動，中小企業往往忽視甚至缺乏面對國際壓力的能力。

因此，本研究將針對國內大型服務業與製造業廠商進行實證研究，對服務業與製造業在推動 ISO9000 及 ISO14000 系列驗證的評價差異情形進行瞭解，藉此提出幫助企業推行 ISO 認證的方法，化企業壓力為企業助力，克服貿易障礙，落實品質保證及環境管理，希望藉由研究之發現，提供製造業與服務業未來在推動 ISO 驗證時有所參考依據，基於上述理由可見此研究之迫切與需要。

本研究目的如下：

- 一、服務業與製造業推動品管及環管工作的相互關係。
- 二、服務業及製造業面臨接連的 ISO 認證風潮，其企業對於推動 ISO9000 與 ISO14000 驗證的評價關係。
- 三、提供政府部門未來宣導企業推動 ISO 驗證時做為參考之用。

貳、研究假設

本研究的主要目的係探討服務業與製造業對於推動 ISO9000 及 ISO14000 驗證的相互評價關係，因此，研究假設服務業與製造業在推動 ISO9000 及 ISO14000 驗證時，將因所處的產業性質之不同而導致評價差異的情況發生，根據研究目的之要求，本研究提出以下幾點研究假說：

假設一：服務業與製造業對於 ISO9000 系列驗證之評價有差異。

假設二：服務業與製造業對於 ISO14000 系列驗證之評價有差異。

假設三：服務業與製造業在品質管理單位的設置層級上有差異。

假設四：服務業與製造業在環境管理單位的設置層級上有差異。

假設五：服務業與製造業投入在品質管理的專職員工人數有差異。

假設六：服務業與製造業投入在環境管理的專職員工人數有差異。

假設七：服務業與製造業投入在品質管理的花費上有差異。

假設八：服務業與製造業投入在環境管理的花費上有差異。

參、研究方法

一、 研究設計

本研究的設計主要在探討國內大型製造業與服務業對於 ISO9000 與 ISO14000 驗證的評價差異，根據研究目的及文獻探討，將研究問卷的設計依照性質的不同將問卷內容分成五部分，分別包括公司基本資料、產業對品質管理、產業對 ISO9000 系列驗證、產業對環境管理及產業對 ISO14000 系列驗證的評價等五部份，問卷各部份問項選取，主要根據研究 ISO9000 及 ISO14000 研究者之相關文獻，以及本研究目的所提研究假設而定，合計題數有 40 題。本研究對服務業與製造業推動 ISO9000 與 ISO14000 驗證評價差異之問卷衡量項目及參考文獻歸納如下：

表一 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
公司基本資料部份	6	陳鴻基、李有仁、丘和先[1998]，黃光宇[1995]，陳書民[1994]，黃俊雄[1994]
產業界推行品質管理的現況部份	3	余瑞華[1998]，陳書民[1994]，黃俊雄[1994]
產業界對推動 ISO9000 系列認證的評價部份	14	余瑞華[1998]，黃光宇[1995]，陳書民[1994]，黃俊雄[1994]
產業界推行環境管理的現況部份	3	余瑞華[1998]，黃光宇[1995]，陳書民[1994]，黃俊雄[1994]
產業界對推動 ISO14000 系列認證的評價部份	14	Ruth[2000]，Chin and Pun[1999]，余瑞華[1998]，洪佩菁[1998]，王俊敏[1996]，陳小娟、徐木蘭、劉仲矩[1997]

(資料來源：本研究整理)

本問卷內容的填答方式，客觀感受如公司的基本資料、品質管理及環境管理以類比尺度衡量，產業對 ISO9000 與 ISO14000 系列驗證的評價差異部份，採主觀衡量方式，根據 Likert 五點量表方式計分，將同意程度區分為「非常不同意」、「不同意」、「無意見」、「同意」及「非常同意」五種同意程度，分別給予 1 至 5 分的評分，並依此方式進行統計分析。

二、 抽樣設計與問卷回收

本研究問卷經多次檢查後定稿，並依分層隨機抽樣方式，以天下雜誌 2000 年五月所出版的「天下雜誌 2000 大特刊(2000 年版)」為主要的抽樣樣本資料，樣本資料來源選自天下雜誌 2000 年五月所出版的「天下雜誌 2000 大特刊(2000 年版)」，而未選中華徵信所出版的「台灣大型企業排名」為樣本資料，乃因其資料為每兩年進行抽樣公告，其最近所出版的「台灣大型企業排名」為 1999 年版，難免造成歷年資料的遺漏，天下雜誌歷年來每年都對依據國內企業的財務報表進行排名，考量產業變化的瞬息萬變與資料的即時性，故採取天下雜誌 2000 年五月所出版的「天下雜誌 2000 大特刊(2000 年版)」中的國內 2000 大企業作為此次問卷調查的抽樣資料。

抽樣樣本服務業(包含金融業)與製造業按比例配置 1:1.2 抽出，合計抽出 343 家(製造業 182 份，服務業 162 份)企業為樣本母體，問卷寄發前先將問卷分成甲、乙兩卷，甲卷交由製造業廠商填寫，乙卷由服務業廠商填寫，甲、乙兩卷的內容相同，填寫時甲乙兩卷以不同顏色區別，以避免問卷回收時處理過程太複雜。問卷的填答者以企業內部實際負責品質管理或環境管理相關業務的人員填答，如企業內部並未設置相關部門，則請該公司資深主管填寫，以避免造成答非所問的情況發生。

將問卷及貼妥郵票的回郵信封，以限時郵件寄發，問卷一經發放如遇地址有誤而遭退回者，則確認地址後再寄出，並經電話與問卷催收，避免回收率偏低的情形發生。問卷發放第一階段自民國八十九年十月一日發放，於民國八十九年十月二十四日回收截止共計 24 天，總計回收二十九份問卷。第二階段扣除原已回收之二十九家廠商，以電話直接詢問尚未回覆的企業之品保或環境部門是否已收到問卷，如收到則請其協助問卷填答，如尚未收到則請其提供適當的問卷填答者，以便再次寄出問卷請其協助填答，催覆問卷於十月二十七日寄出 314 份問卷，十一月十日截止，總計回收 57 份問卷。合計第一、二階段問卷之回收，問卷總回收率為 25.07 %，整理問卷後扣除 8 封無效問卷外，有效回收 78 份，有效問卷回收率為 23.28 %。

三、 資料及統計分析

問卷於回收後，將資料進行整理，剔除填答不完整的無效問卷。而後依據研究目的及檢定研究的需要，以套裝軟體 SAS 分別進行敘述性及 t 檢定分析，以瞭解各變數之間是否有顯著差異存在。

肆、 結果分析

一、 基本資料分析

(一) 廠商樣本特性

本研究所回收的 78 份抽樣樣本製造業佔了 51 份，服務業僅有回收 27 份。在公司資本額方面上(表二)，服務業以公司資本額五十億元以上 26.0% 最高，一億

元至五億元與十億元至五十億元各佔 22.2 % 次之，五億元至十億元 18.5 % 再次之，一億元以下 11.1 % 最低；而製造業廠商的資本額以分佈於十億元至五十億元 35.3 % 最多，五十億元以上 23.5 % 次之，一億元至五億元 21.6 % 再次之，五億元至十億元為 19.6 % ，一億元以下為 0 % 。

公司年營業額方面上（表二），服務業以分佈三十億元至一百五十億元 29.6 % 最多，三億元至十五億元 26% 次之，十五億元至三十億元與一百五十億元以上各佔 26 % 再次之；製造業年營業額以三億元至十五億元 43.1 % 最多，十五億元至三十億元 23.5% 次之，三十億元至一百五十億元 21.6% 再次之，一百五十億元以上佔 11.8 % ，年營業額三億元以下服務業及製造業均為 0 % 。

員工人數分佈上（表二），服務業員工數以分佈於 501-2500 人 40.8 % 最多，其次分別為 251-500 人（ 22.2% ） 51-250 人（ 18.5% ） 50 人以下（ 14.8% ）及 2500 人以上（ 3.7% ）；製造業以 501-2500 人 39.2 % 最多，其次分別為 251-500 人（35.3%）、 51-250 人（15.7%）、 2500 人以上（7.8%）及 50 人以下（ 2.0% ）。

公司成立時間（表二），服務業以公司成立 20 年以上（ 44.5 % ）最多，其次為 10-20 年（ 25.2% ）， 5-10 年（ 18.5% ）再次之， 5 年以下（ 7.4% ）最低；製造業以分佈於 20 年以上（ 68.6 % ）最多， 10-20 年 25.2% 其次， 5-10 年 5.9% 再次之，可以明顯的看出國內大型企業廠商的發展均是經由長期的汲汲經營，才變成大型企業。

在公司經營型態上（表二），服務業以國人獨資（ 74.1% ）最多，日商合資 14.8%

次之，其它佔 11.1%再次之，美商及歐商合資則均佔 0%；製造業分佈以國人獨資（84.2%）占最多，日商合資 9.8%次之，美商合資、歐商合資及其它則分佔 2.0%，由以上可知國內大型企業多為本土型產業，尚缺乏跨國企業進駐。

而在**企業廠商推動驗證現況**的資料方面（表二），由於國內推動 ISO9000 驗證已經有多年的經驗，而 ISO14000 驗證也不過才幾年的時光，表現在取得驗證的現況上，產生了極大的差距，首先在服務業獲證部份，最多者以獲得 ISO9000 的認證 51.9 % 最多，通過 ISO14000 驗證的公司佔 3.7%，不過卻有高達 44.4 % 的企業均尚未取得這兩項驗證中的任何一項，也沒有任何一家企業均通過 ISO9000 及 ISO14000 系列驗證，顯示取得 ISO9000 驗證在中大型服務業已是很普遍的現象，而對服務業而言，並未在取得 ISO9000 現列驗證後，更進一步追求通過 ISO14000 驗證，或許對服務業廠商來說，ISO14000 驗證尚未對他們發生任何有效的吸引力，更可見未來 ISO14000 驗證的推動對服務業廠商來說尚有很大的發展空間；而在製造業方面，已有 37.2 % 的廠商皆已取得這兩項驗證，就連僅獲得 ISO9000 認證的廠商也高達 49 % 之多，換句話來說大型製造業中已有高達 86.2 % 的廠商通過 ISO9000 系列驗證，從此可以明顯的看出 ISO9000 驗證的取得在國內製造業廠商已成為企業經營不可或缺的一部份，通過 ISO9000 驗證已成了製造業基本門檻，而同時擁有 ISO9000 及 ISO14000 系列驗證的廠商也將是製造業各家廠商未來極力爭取的目標，不過在 ISO14000 驗證部份，製造業廠商積極取得 ISO14000 驗證的情況，與 Nakamura(2000)對日本產業的調查結果相近，也就是目前通過 ISO14001 環境管理系統的產業集中於製造業，如機械業、運輸業、化學製造業、電子業及

精密製造業，而 Renzi and Cappelli (2000) 的研究報告，也顯示在義大利通過 ISO9000 系列驗證的廠商也集中於製造業，在服務業通過驗證的公司僅佔 7%。

表二 樣本結構統計表

項目	選項	產業別	
		服務業 (n=27)	製造業 (n=51)
公司資本額	一億元以下	3 (11.1)	0 (0.0)
	一億元至五億元 (含一億元)	6 (22.2)	11 (21.6)
	五億元至十億元 (含五億元)	5 (18.5)	10 (19.6)
	十億元至五十億元 (含十億元)	6 (22.2)	18 (35.3)
	五十億元以上	7 (26.0)	12 (23.5)
年營業額	三億元以下	0 (0.0)	0 (0.0)
	三億元至十五億元 (含三億元)	7 (26.0)	22 (43.1)
	十五億元至三十億元 (含十五億元)	6 (22.2)	12 (23.5)
	三十億元至一百五十億元 (含三十億元)	8 (29.6)	11 (21.6)
	一百五十億元以上	6 (22.2)	6 (11.8)
員工人數	50 人以下	4 (14.8)	1 (2.0)
	51-250 人	5 (18.5)	8 (15.7)
	251-500 人	6 (22.2)	18 (35.3)
	501-2500 人	11 (40.8)	20 (39.2)
	2500 人以上	1 (3.7)	4 (7.8)
公司成立時間	5 年以下	2 (7.4)	0 (0.0)
	5-10 年	5 (18.5)	3 (5.9)
	10-20 年	8 (29.6)	13 (25.5)
	20 年以上	12 (44.5)	35 (68.6)
公司經營型態	國人獨資	20 (74.1)	43 (84.2)
	美商合資	0 (0.0)	1 (2.0)
	日商合資	4 (14.8)	5 (9.8)
	歐商合資	0 (0.0)	1 (2.0)
	其它	3 (11.1)	1 (2.0)
公司推動 ISO 認證現況	已獲得 ISO9000 系列與 ISO14000 系列認證	0 (0.0)	19 (37.2)
	已獲得 ISO9000 系列認證	14 (51.9)	25 (49.0)
	已獲得 ISO14000 系列認證	1 (3.7)	1 (2.0)
	以上兩項認證皆尚未取得	12 (44.4)	6 (11.8)

(二) 企業推動品質管理與環境管理工作分析

在品管單位設置與否部份 (參見表三), 服務業有設置的佔了 59.3%, 無設置品管單位者佔 40.7%; 而製造業有設置者佔了 94.1%, 無設置品管單位者僅佔 5.9%, 可見的製造業已充分瞭解品質管理的重要程度, 並且多已進行品質管理的第一步, 也就是設置品質管理專責單位, 不過在比較服務業與製造業設置品管單位的比例上, 似乎仍存有極大的差距, 未來品管單位的設置對於服務業來說, 應該具有極大的發展空間。而在品管單位設置層級部份 (參見表三), 服務業廠商設置品管單位的層級, 以第一級主管 29.6% 最多, 非主管或第三級以下主管 14.8% 次之, 董事長 (總經理) 及第二級主管層級各佔 7.4% 再次之; 製造業設置品管單位層級, 也以第一級主管 41.1% 最多, 第二級主管 25.5% 次之, 非主管或第三級以下主管 21.6% 再次之, 董事長 (總經理) 層級佔 5.9% 最低。顯示製造業設置品質管理專責單位已是最基本, 發生此情況或許和製造業產品多為有形物質, 且極易於製造過程產生有害物質, 而服務業的產品多為無形物質, 對於周遭環境的不良影響較小 (Grove et al, 1996), 也因此製造業多設有品管專責單位, 且在製造業也有將近一半的公司設置有一級以上的主管來負責品管工作, 而無論製造業或服務業有設置品管單位的層級多分佈於第一級主管。

在負責品質管理相關工作員工人數部份 (參見表三), 服務業設置的員工人數以分佈在 1~5 人 48.2% 最多, 6-10 人 29.6% 次之, 15 人以上 14.8% 再次之, 11-15 人 7.4% 最低; 製造業員工人數以維持在 15 人以上 49% 最多, 其次為 11-15 人 23.5%, 6-10 人 17.6% 再次之, 1-5 人佔 9.8% 最低, 發生此結果或許與製造業由於

品管工作複雜性的需要，所以需要設置較多的品管專責人員來處理品管工作。

品管花費佔年營業額的比例部份（參見表三），服務業品管花費佔年營業額的比例以少於 1 %（佔 59.3 %）最高，其次維持在 1 % -3 %（佔 29.6%）的比例，再次之為 3 % -10 %（佔 11.1%）；製造業環境管理花費佔年營業額比例以維持在 1 % -3 %（佔 45.2 %）最多，其次維持在 3 % -10 %（佔 37.2 %），維持在少於 1 %（佔 17.6%）最低。從以上可以明顯看出製造業由於多設有品管相關專責單位，因此也就傾向於設置較多專門負責品管的專責人員，並且每年均需要花費較多的經費於品質管理工作。不過由於品管花費分佈情形過度集中於少於 1 %，而無任何一家品管花費的比例在 10 % 以上，致使無法呈現常態分佈，發生此現象或許由於欠缺相關研究的比例，使得本研究的品管花費比例使用不當以致發生此種情形發生，為未來研究或可加以改進的方向。

環管單位設置與否部份（參見表三），服務業中僅有 18.5 % 的企業有設置相關環境管理單位，並有高達 81.5 % 的企業尚未設置環管單位，反觀製造業卻有 88.2 % 的廠商有設置環管專責處理單位，僅有 11.8% 的企業未設置，顯示國內環管單位的設置在製造業已是普遍情況，不過在服務業卻尚未重視到產業環保問題，或許是因為製造業生產過程較容易產生污染，所以對於設置環管專責單位有其必要性。在**環管單位設置層級部份**（參見表三），服務業中有設置環管單位的層級分佈大多在第一、二級主管（各佔 7.4%），其次為非主管或第三級以下主管（佔 3.7%）；製造業有設置環管單位層級以非主管或第三級以下主管（33.3 %）最多，其次為第一級主管（25.5 %），第二級主管（21.6%）再次之，董事長（總經理）層級最少（7.8%），

顯示製造業可能已將企業環境管理工作普遍下放到各廠之中。

負責環境管理相關工作的員工人數部份(參見表三),服務業有設置者負責環境管理工作的員工人數以維持在 1~5 人(88.9%)最多,其次為 6~10 人(7.4%)及 11-20 人(3.7%);製造業方面專責環境管理工作的員工人數分佈以維持在 6~10 人(45.2%)最多,其次為 1~5 人(29.4%),11-20 人(17.6%)再次之,21 人以上(7.8%)最少。

環管花費佔年營業額的比例部份(參見表三),服務業以維持在少於 1%(88.9%)最多,1%-3%(佔 7.4%)次之,3%-10%(佔 3.7%)再次之;製造業環境管理花費佔年營業額則以維持在 1%-3%(49%)最多,其次維持在少於 1%(佔 31.4%),3%-10%(17.6%)再次之,10%以上(佔 2.0%)最少。從以上或許可看出製造業由於多設有環境管理相關專責單位,因此也就傾向於設置較多專門處理企業環境問題的專責人員,並且每年均需要花費較多的經費於環境管理工作。不過由於環管花費分佈情形過度集中於少於 1%,無法呈現常態分佈,發生此現象或許由於本研究的環管花費比例使用不當致使發生此種情形發生。

表三 企業推動品質管理與環境管理工作現況

項目	選項	產業別	
		服務業 (n=27)	製造業 (n=51)
品管單位設置與否	是	16 (59.3)	48 (94.1)
	否	11 (40.7)	3 (5.9)
品管專責層級	董事長 (總經理)	2 (7.4)	3 (5.9)
	第一級主管	8 (29.6)	21 (41.1)
	第二級主管	2 (7.4)	13 (25.5)
	非主管或第三級以下主管	4 (14.8)	11 (21.6)
	未設置品管專責單位	11 (40.8)	3 (5.9)
負責品質管理相關工作人員之人數	1-5 人	13 (48.2)	5 (9.8)
	6-10 人	8 (29.6)	9 (17.6)
	11-15 人	2 (7.4)	12 (23.5)
	15 人以上	4 (14.8)	25 (49.0)
品管花費佔年營業額比例多少	少於 1 %	16 (59.3)	9 (17.6)
	1%-3% (包含 1%)	8 (29.6)	23 (45.2)
	3 % -10 % (包含 3 %)	3 (11.1)	19 (37.2)
	10 % 以上	0 (0.0)	0 (0.0)
環管單位設置與否	是	5 (18.5)	45 (88.2)
	否	22 (81.5)	6 (11.8)
環管單位層級	董事長 (總經理)	0 (0.0)	4 (7.8)
	第一級主管	2 (7.4)	13 (25.5)
	第二級主管	2 (7.4)	11 (21.6)
	非主管或第三級以下主管	1 (3.7)	17 (33.3)
	未設置環管專責單位	22 (81.5)	6 (11.8)
負責環管工作的人數	1-5 人	24 (88.9)	15 (29.4)
	6-10 人	2 (7.4)	23 (45.2)
	11-20 人	1 (3.7)	9 (17.6)
	21 人以上	0 (0.0)	4 (7.8)
環管花費佔年營業額的比例	少於 1 %	24 (88.9)	16 (31.4)
	1 % -3 % (包含 1 %)	2 (7.4)	25 (49.0)
	3 % -10 % (包含 3 %)	1 (3.7)	9 (17.6)
	10 % 以上	0 (0.0)	1 (2.0)

二、 廠商對推動 ISO9000/14000 系列驗證之評價分析

(一) 產業別對於 ISO9000/ISO14000 系列驗證之評價無顯著差異

根據表四結果顯示，產業別對於 ISO9000 系列驗證的評價上無顯著差異，表示服務業及製造業對於 ISO9000 系列驗證的評價所持的看法相近。進一步透過 T 檢定作分析，服務業與製造業廠商對於 ISO9000 系列驗證的十四項評價因子中，

發現服務業與製造業廠商在「ISO9000 可在產業間全面實施」、「ISO9000 系列認證的產業能明顯提升服務品質」、「ISO9000 系列認證可提升企業競爭力」、「ISO9000 系列認證能強化企業體質」、「ISO9000 系列認證能提昇企業形象」、「ISO9000 系列認證能降低營運成本」、「ISO9000 系列認證能改善品質管理的技術水準」

「ISO9000 系列認證能提高員工士氣」、「ISO9000 系列認證能促進公司品質管理方面的持續改善工作」及「ISO9000 系列認證能維持良好的公共社區關係」10 個因子無顯著差異，惟在「ISO9000 系列認證有助於顧客對品質管理滿意度的提昇」、「ISO9000 系列認證能增加銷售額」、「ISO9000 系列認證可結合現有管理系統」及「ISO9000 系列認證能擴展歐美等國外市場」四個因子仍有顯著差異存在，出現此結果可能與國內製造業大多為外需型產業，其對於 ISO9000 的要求上來較高，而且多已經推行相關品質管理系統，故其對於 ISO9000 系列認證的評價會高於服務業廠商。此結果和黃光宇（1995）的研究結果類似，只不過是其研究均僅針對製造業內行業對 ISO9000 評價發現有明顯差異，不似本研究尚包括對服務業進行比較。

另外由表四研究結果也顯示，產業別對於 ISO14000 系列驗證之評價無顯著差異，表示服務業及製造業對於 ISO14000 系列驗證的評價所持的看法相近。更進一步透過 T 檢定作分析，產業別廠商對於 ISO14000 系列驗證中十四項評價因子中，發現服務業與製造業廠商在「ISO14000 可在產業間全面實施」、「ISO14000 系列認證的產業能明顯提升環境品質」、「ISO14000 系列認證可提升企業競爭力」、「ISO14000 系列認證能強化企業體質」、「ISO14000 系列認證能降低營運成本」

「ISO14000 系列認證能改善環境管理的技術水準」、「ISO14000 系列認證有助於顧客對環境管理滿意度的提昇」、「ISO14000 系列認證能增加銷售額」、「ISO14000 系列認證能提高員工士氣」及「ISO14000 系列認證能維持良好的公共社區關係」無顯著差異。不過在「ISO14000 系列認證能提昇企業形象」、「ISO14000 系列認證可結合現有管理系統」、「ISO14000 系列認證能促進公司環境管理方面的持續改善工作」、「ISO14000 系列認證能擴展歐美等國外市場」四項評價因素有顯著差異，特別是對「通過 ISO14000 系列認證能擴展歐美等國外市場」此項評價因子，製造業的評價強烈高於服務業，顯示生產經營過程較易對環境產生衝擊的製造業，由於歐美市場的需要，使得其推動 ISO14000 系列認證的動機意願明顯高於服務業，更使得我國目前已通過 ISO14001 環境管理系統的廠商明顯集中於以出口為主的製造業，而廠商也勇於透過通過 ISO14001 環境管理系統驗證來進行達到對環境問題的持續改善工作，此結果與高明瑞、黃義俊（2000）所研究影響企業推動綠色管理的因素結果，即不同產業間其綠色管理的作法有顯著差異結果不同，發生此結果研判和該研究僅針對製造業廠商進行研究有關。

而且當我們比較服務業與製造業對於 ISO9000/ISO14000 的評價及廠商實際通過驗證的現況（請參見表五），我們可以明顯的看到，產業別在 ISO9000 及 ISO14000 兩者均有相等的評價，但實際通過 ISO 驗證的表現上卻出現極大的落差情況，推斷其原因乃因國內製造業多為外銷為主（鄭仁偉、陳家聲，1999），而國外尚未有正式要求廠商需通過 ISO9000 系列驗證，國內服務業廠商也多为內需產業，國內消費者與業者並未將通過 ISO9000 納入採購考量，而 ISO14000 系列驗證

活動在台灣仍屬於新穎的活動，雖然近年來開始受到國內廠商的重視，不過國內實際通過的家數尚少，更何況經濟部標準檢驗局自民國八十九年一月一日才開始擴大開放受理國內全部服務業廠商申請 ISO9000/ISO14000 驗證(經濟部標準檢驗局，2001)，因此產業別在實際推動 ISO 系列驗證才會產生步驟不一的情況發生，不過也可看出未來 ISO9000 及 ISO14000 驗證在服務業的發展潛力。

表四 產業別對於 ISO9000/ISO14000 評價 T 檢定

變數	產業別 (平均數)		T 檢定	
	服務業 (N=27)	製造業 (N=51)	T 值	P 值
產業別對於 ISO9000 系列驗證之評價有差異	1.5556	1.6809	-0.6297	0.5309
產業別對於 ISO14000 系列驗證之評價有差異	3.9259	3.8936	0.2213	0.8255

註 1：**表示 P < 0.01 之顯著水準

表五 產業別對於 ISO 的評價與實際通過驗證的比較

	ISO9000		ISO14000	
	服務業	製造業	服務業	製造業
兩者評價關係	兩者無顯著差異		兩者無顯著差異	
實際通過驗證	14 (51.9%)	44 (86.2%)	1 (3.7%)	20 (39.2%)

註：未括弧為通過驗證的廠商家數，括弧內為通過驗證的家數佔所有廠商推動 ISO 驗證現況。

(二) 產業別在品質管理單位的設置層級上有顯著差異，而在環境管理單位的設置層級上則無顯著差異

表六以 T 檢定 (T-test) 進行檢定，結果顯示「產業別」與「品質管理單位的設置層級」之變數達到 0.01 的顯著水準，因此，顯示服務業與製造業在品質管理單位的設置層級上有顯著差異，研判和製造業多屬於生產部門，對於產品的品質

不良率要求較嚴，因此需要設置較多的層級，以嚴格監督維護品質的標準。另外以 T 檢定檢定服務業與製造業對環境管理的設置層級上是否有顯著差異，結果顯示服務業與製造業對環境管理單位的設置層級無顯著差異，表示服務業與製造業對環境管理單位的設置層級評價相當。此項結果與田效文、鍾宜展、蘇文娟、蔡志弘（2000）的研究廠商負責環境管理事務層級的不同，對其投入環境管理的支出與預算不會有影響結果相似，而此結果也呼應了高明瑞、黃義俊（2000）的研究不同職務間其綠色管理的作法與影響推行綠色管理之因素沒有顯著差異相同；企業推動環境管理的工作唯有在企業全體員工由上至下的投入才有可能成功，因此企業環境管理策略的成功，端賴各階層員工的投入。

表六 產業別對品質管理單位與環境管理單位的設置層級的 T 檢定

變數	產業別（平均數）		T 檢定	
	服務業 (N=27)	製造業 (N=51)	T 值	P 值
品質管理單位的設置層級	1.4815	2.5319	-3.2035	0.0025 **
環境管理單位的設置層級	3.6667	3.8723	-0.9724	0.3341

註：**表示 $P < 0.01$ 之顯著水準

（三） 產業別在投入維護品質管理工作的專職員工人數上有顯著差異，而在投入維持環境管理工作的專職員工人數上則無顯著差異

表七經 T 檢定結果顯示，服務業與製造業廠商投入專責人員於維持品質管理相關工作的專職員工人數之差異關係達 $P < 0.01$ 之顯著水準，結果顯示產業別對品質管理人員數呈現顯著差異，研判和製造業需要較多的人手以降低生產活動時不良率的發生。另外，檢定服務業與製造業投入專責人員於環境管理相關工作的

員工人數之相互關係，研究結果顯示兩者間無顯著差異顯著存在，即製造業與服務業對於投入於環境管理相關工作的員工人數的評價相當。此項結果與田效文、鍾宜展、蘇文娟、蔡志弘（2000）研究廠商負責環境管理事項人員的多寡，對其實施環境管理的效益不會有影響之所得結果不相同，研判和本研究之樣本中服務業多尚未設立環管專責單位及缺乏負責環境管理的專責人員有關。

表七 產業別投入品質管理與環境管理專責員工人數的 T 檢定

變數	產業別（平均數）		T 檢定	
	服務業 (N=27)	製造業 (N=51)	T 值	P 值
品質管理的員工人數	1.8889	3.0851	-4.6899	0.0000 **
環境管理的員工人數	3.8519	3.7660	0.5189	0.6054

註：**表示 $P < 0.01$ 之顯著水準

（四） 產業別在投入品質管理的花費上有顯著差異，而在投入環境管理的花費上則無顯著差異

由表八的 T 檢定結果顯示，「產業別」與「品質管理的花費」之變數達到 0.01 的顯著水準，因此服務業與製造業在投入品質管理的花費上有顯著差異。另外，在針對「產業別」與「環境管理的花費」的顯著關係檢定，研究結果顯示服務業與製造業投入環境管理的花費無顯著關係存在，即服務業與製造業對環境管理的評價相當。此結果與 Russo and Fouts（1997）的研究結果相異，他們的研究結果認為企業的環保投資與產業別有關，研判發生此結果，乃與其研究樣本為製造業廠商，而本研究樣本遍及製造業與服務業。

表八 產業別投入品質管理與環境管理花費的 T 檢定

變數	產業別 (平均數)		T 檢定	
	服務業 (N=27)	製造業 (N=51)	T 值	P 值
品質管理的花費	1.5185	2.1277	-3.5686	0.0006 **
環境管理的花費	3.8148	4.0000	-1.0639	0.2933

註：**表示 $P < 0.01$ 之顯著水準

伍、結論

本研究實證探討國內服務業與製造業間對於 ISO9000 及 ISO14000 系列驗證評價是否有差異，以及其在品質管理與環境管理的相關工作推動上是否有差異存在，研究發現產業別對於 ISO9000 與 ISO14000 系列驗證之評價無顯著差異，產業別在「環境管理單位的設置層級」、「環境管理的專職員工人數」及「環境管理的花費」上也無顯著差異存在，不過在「品質管理單位的設置層級」、「品質管理的專職員工人數」及「品質管理的花費」方面卻存在顯著差異，從這裡我們可以明顯的發現，無論是製造業或服務業對於 ISO9000 及 ISO14000 系列驗證均抱持著相當高的評價，不過反映在實際推動 ISO 系列相關驗證工作上確存有極大的落差，國內企業廠商多已投入一定程度努力於品質管理相關活動，不過在推動上國內製造業廠商的積極程度明顯高於服務業，或許和製造業的相關產業特性有關，且國內服務業廠商多屬內需產業其推動明顯落後於製造業。而製造業與服務業在投入環境管理相關工作的上，彼此之間並未出現特殊的差異情況，不過在比較國內已通過 ISO14000 系列驗證的企業廠商分佈，我們可以發現製造業廠商在推動環境管理的工作積極度明顯高，此結果和 Ytterhus and Synnestvedt(Lindell and Karagozolu, 2001)的研究結果

大型公司尤其是製造業廠商最常扮演企業推動環境化管理的領導工作相似，而雖然現階段國內大型企業無論服務業或製造業廠商對於推動環境管理的相關工作仍然不甚積極，不過各企業在考量未來可能面臨的諸多國際壓力之下，已經有許多有前瞻眼光的企業，開始著手推行環境管理相關工作，而此時通過自發性的 ISO14000 系列驗證正代表著企業對於環境的一項承諾，也因此表現在產業別廠商對於投入環境管理相關工作上服務業與製造業廠商並未出現顯著差異。

本研究主要係嘗試從服務業及製造業管理者的觀點，來探討不同產業間對於 ISO9000 及 ISO14000 的評價差異情形。本研究雖然僅就天下雜誌 2000 大企業的服務業與製造業進行實證研究，無法針對國內各中小企業廠商進行研究，不過仍舊有其貢獻。且由於 ISO9000 在國內推行已有好多年，而 ISO14000 在國內推行也不過才幾年，國內目前尚缺少針對服務業與製造業在推動 ISO9000 及 ISO14000 驗證評價差異進行實證研究，本文經由實證研究，首先發現服務業與製造業對於 ISO9000 及 ISO14000 的驗證評價無顯著差異，比較廠商在實際推動驗證的現況方面，服務業推動 ISO9000 及 ISO14000 驗證的積極度明顯低於製造業，不過對於產業別評價相當而實際推動驗證卻發生落差的原因，尚未實際進行驗證。其次，研究發現服務業與製造業在推動品質管理相關工作（品質管理單位設置層級、員工人數及品管花費）上有顯著差異，而在服務業與製造業推動環境管理相關工作（環境管理單位設置層級、員工人數及環管花費）卻無顯著差異，可見服務業與製造業在環境管理方面尚未全面進行推動，以致兩者之間並無存在顯著差距，而這即可為作為後續研究的方向。此外，本文研究結果也建議產官學界未來在推動 ISO9000 及 ISO14000 驗

證的可能研究方向。

參考文獻

1. 天下雜誌 2000 大特刊 (2000, 5), 跨行業總排名 2000, 特刊 28 期。
2. 王俊敏 (1996), 影響企業取得 ISO14001 認證組織面因素之研究, 東華大學企業管理研究所碩士論文。
3. 王膺翔 (1994), 台灣電子業實施 ISO9000 系列品質保證與績效之研究, 台灣大學商學研究所碩士論文。
4. 田效文、鍾宜展、蘇文娟、蔡志弘 (2000), 企業環境管理投資效益之研究, 中華管理評論, 第三卷第三期, 頁 89-98。
5. 余瑞華 (1998), 企業獲得 ISO14000 認證後之企業內部環境管理效益研究, 中央大學企業管理研究所碩士論文。
6. 洪佩菁 (1998), 環境管理內涵與成功關鍵因素之探討-兼論 ISO14001 認證之影響, 台灣大學商學研究所碩士論文。
7. 高明瑞、黃義俊 (2000), 影響企業推行綠色管理因素之實證研究, 交大管理學報, 第 20 卷第二期, 頁 113~148。
8. 高啟輔 (1995), 服務業建立 ISO9000 品質保證制度之實證研究, 台灣工業技術學院管理技術研究所工業管理學程碩士論文。

9. 梁明煌、王順美、張峰堯 (1996), 台灣地區大型企業綠色化行動初探, 收錄於 環境管理與都會發展 (二), 陸繼雄 (編), 1~18/41, 台北: 淑馨出版社
10. 陳小娟、徐木蘭、劉仲矩 (1997), 企業環境管理績效評量因素之探討, 科技管理學刊, 第 2 卷第一期, 頁 179~205。
11. 黃光宇 (1995), 國內製造業推動 ISO9000 與 ISO14000 之現況研究, 台灣工業技術學院管理技術研究所企業管理學程碩士論文。
12. 黃俊雄 (1994), 台灣製造業推行 ISO9000 系列之現況分析, 交通大學工業工程研究所碩士論文。
13. 陳書民 (1994), 探討通過 ISO9000 系列認證廠商之推動技巧與困難-以資訊電子業為例, 交通大學工業工程研究所碩士論文。
14. 陳鴻基、李有仁、丘和先 (1998), 製造業推行 ISO9000 品保制度之研究: 從資訊系統面談起, 中山管理評論, 第 6 卷第一期, 頁 85~114。
15. 張維、葉雲龍、褚延正、張鈞懋 (1994), ISO9000 認證制度對國內產業的影響, 市場與行情週刊, 第 702 期, 頁 9~16。
16. 楊淑娟 (2000), 跨業競爭-誰是台灣第一大企業, 天下雜誌 2000 大特刊, 頁 39~45。
17. 經濟部標準檢驗局 (2001, 2), ISO9000 已認可登錄廠商名錄查詢,
<http://www.moeabciq.gov.tw/>。

18. 鄭仁偉、陳家聲 (1999), 台灣電子業推動 ISO9000 品質認證活動的縱斷剖面分析, 東吳經濟商學學報, 第二十五期, 頁 93-121。
19. 環境管理報導 (2000 , 11), 經濟部工業局, 第 20 期, <http://www.ftis.org.tw/emt/issue20/issue20-6-3.htm>。
20. 顏立盛 (1995), 比較 ISO9000 與 ISO14000 , ISO14000 速報, 第 1 期。
21. Alex, D. and David, G. (2000). Integrated management system in small and medium enterprises. Total Quality Management, 11(4-6), 686-690.
22. Chin , K.S. and Pun , K.F. (1999). Factors influencing ISO14000 implementation in printed circuit board manufacturing industry in Hong Kong. Journal of Environmental Planning and Management, 14(1), 123-124.
23. Fielding, S. 1999). Going for the Green: ISO14001 delivers profits, Industrial Management, May/April, 31-34.
24. Grady, R.B. (1996). Software failure analysis for high-return process improvement decisions. Hewlett-Packard Journal, 47, 15-24.
25. Grove, S.J., Fisk, R.P., Pickett, G.M., and Kangun, N., (1996). Going green in the service sector: Social responsibility issues, implications and implementation. European Journal of Marketing, 30(5), 56-66.
26. Haksever, K. (1996). Total quality management in the small business environment. Business Horizons, 39(2), 33-39.

27. Julien, P.A., Joyal, A., and Deshaies L., (1994). SMEs and international competition: free trade agreement or globalization. Journal of Small Business Management, 32(3), 52-63.
28. Lindell, M. and Karagozoglu, N. (2001). Corporate Environmental Behavior - A Comparison Between Nordic and US Firms. Business Strategy and Environment, 10(1), 38-52.
29. Magretta, M. (1997). Growth through global sustainability: an interview with Monsanto's CEO. Harvard Business Review, Jan-Feb, 78-90.
30. Miles, M.P., Munilla, L.S., and McClurg, T., (1999). The impact of ISO14000 environmental standards on small and medium sized enterprises. Journal of Quality Management, 4(1), 111-122.
31. Monica, J.P. and Ravinder N. (2000). A study of the relationships between total quality management implementation factors and software quality. The Quality Management, 11(3), 353-371.
32. Montabon, F., Melnyk, S.A., Sroufe, R., and Calantone, R.C., (2000). ISO14000: Assessing its perceived impact on corporate performance. Journal of Supply Chain Management, 36(2), 4-16.
33. Nakamura, K. (2000). The ISO14001 EMS implementation Process and its implications: A Case Study of Central Japan. Environmental management, 25(2), 177-188.

34. Nehrt, C. (1996). Timing and intensity effects of environmental investments. Strategic Management Journal, 17, 535-547.
35. Peattie, K. (梁錦琳、陳雅玲譯). (1992). Green Marketing, (綠色行銷- 化危機為商機的經營策略), 台北: 牛頓出版公司。
36. Renzi, M.F. and Cappelli, L. (2000). Integration between ISO9000 and ISO14000: Opportunities and Limits. Total Quality Management, 11(4-6), 849-854.
37. Rezaee, Z. (2000). Help Keep the World Green. Journal of Accountancy, 190(5), 57-64.
38. Russo, M.V. and Fouts, P.A. (1997). A Resource-Based Perspective on Corporate Environmental Performance and Profitability. Academy of Management Journal, 40, 534-559.
39. Ruth, H. (2000). Environmental management system standards: Environmental protection the voluntary way. The Safety & Health Practitioner, Apl, 52-54.
40. Steger, U. (2000). Environmental management system: Empirical Evidence and Further Perspectives. European Management Journal, 18(1), 23-37.