

# 企業綠色管理、環境績效與競爭優勢關聯性之研究

## A Research of the Relationship among Business Green Management, Environmental Performance and Competitive Advantage

高明瑞<sup>1</sup> Ming-Rea Kao

國立中山大學企業管理學系

黃義俊<sup>2</sup> Yi-Chun Huang

國立高雄應用科技大學企業管理學系

劉常勇<sup>1</sup> Chang-Yung Liu

國立中山大學企業管理學系

張乃仁<sup>1</sup> Nai-Jen Chang

國立中山大學企業管理學系

<sup>1</sup>Department of Business Management, National Sun Yat-sen University and

<sup>2</sup>Department of Business Administration, National Kaohsiung University of Applied Sciences

(Received February 12, 2008; Final Version September 9, 2008)

**摘要：**有關企業與綠色管理的議題在近幾年愈來愈受重視。環境績效對於競爭優勢的影響也備受關心。本研究在探討企業綠色管理對於環境績效與競爭優勢的影響，以及環境績效對於競爭優勢的影響，並探討環境績效在企業綠色管理與競爭優勢之間的角色。本研究以台灣地區於 2006 年 12 月底前獲得 ISO 14001 認證的廠家為實證研究對象。研究結果發現，企業綠色管理對環境績效與競爭優勢有顯著的正向影響；環境績效對競爭優勢也有顯著的正向影響。最後，環境績效在企業綠色管理與競爭優勢之間扮演部份中介的角色。

**關鍵詞：**企業綠色管理、環境績效、競爭優勢

---

本文之通訊作者為張乃仁，e-mail: winfred@ms23.hinet.net。

本研究感謝 95 年度行政院國家科學委員會專題研究計畫之經費補助，該計畫編號為：NSC95-2416-H-110-026。

**Abstract :** The issues on business and green management have been more and more emphasized in recent year. The influence of environmental performance on competitive advantage are also be concerned. This research discusses the influence of corporate green management on the environmental performance and competitive advantage, the influence of environmental performance on competitive advantage, and the role of environmental performance between corporate green management and competitive advantage. This research takes firms which have earned the ISO 14001 certificates prior to the end of 2006 as an empirical subject. The results show that corporate green management has significantly positive influence on environmental performance and competitive advantage, and that environmental performance also has significantly positive influence on competitive advantage. Lastly, environmental performance plays a partial mediator between environmental performance and competitive advantage.

**Keywords :** Business Green Management, Environmental Performance, Competitive Advantage

## 1. 緒論

近年來氣候變遷、空氣/水資源/土壤污染以及生物多樣性的爭論已在環境與企業管理領域中爭論不休 (Bansal, 1997; Hoffman, 2000), 除了環保非營利組織紛紛成立外, 環境保護的意識也已經在國際間成爲一股思想潮流與訴求, 因而國際間陸續訂定了幾項公約, 如「華盛頓公約」(1973)、「蒙特婁協議書」(1987)、「氣候變化綱要公約」(1992)、「巴塞爾公約」(1989) 等宣示性的公約, 然而, 由於環境議題日益嚴重, 過往宣示性的公約無法達到環境保護之目的, 因此, 2005 年全球共 128 個國家共同簽署了具法律拘束力的「京都議定書」以明示降低全球溫室氣體排放量的決心。由此舉可知, 全球對環境保護的意圖已朝向積極性、更爲約束性的方向發展。因此, 綜觀企業的環保議題之演進, 自 1970 年代的綠色消費主義運動, 漸漸形成一股力量; 在 1980 年代, 激起消費者對環境議題的重視; 直到 1990 年代, 真正綠色世紀的來臨。企業界重新出發, 相對於傳統的管末處理, 透過製程與產品的創新, 生產對環境友善的產品, 企圖塑造一種綠色的形象 (Kirchgeorg, 1990; Peattie, 1992; Porter and van der Linde, 1995; Ramus and Steger, 2001; Shrivastava, 1994; Steger, 1993)。

雖然環境議題受到世人重視, 不過在管理的內涵和決策過程中, 傳統的組織理論視環境爲社會、經濟、政治、技術而忽視自然環境與組織的互動關係 (Hart, 1995; Shrivastava, 1994; Shrivastava, 1995b)。因此, 比較其他環境導向的學術領域, 學者關注於組織與自然環境的研究相對地簡略 (Starik and Marcus, 2000)。有關企業與環境議題的研究自 1990 年起即陸續產生, 在

1990 年代中期，有較多的組織與自然環境的實證研究出現。然而，這些研究大多關注於探討企業為因應環保法規的日趨嚴格所採取的反應策略 (Cordano and Frieze, 2000 ; Fineman and Clarke, 1996 ; Henriques and Sadorsky, 1996, 1999 ; Judge and Douglas, 1998 ; Klassen and Whybark, 1999 ; Ramus and Steger, 2001 ; Russo and Fouts, 1997)，只有少部份探討企業為何而做 (Andersson and Bateman, 2000 ; Aragon-Correa, 1988 ; Sharma, 2000)，尤其缺乏整合性以及相關的實證研究，國內亦缺少這方面的研究。再者，有些研究主張環保法規有強化生產效率與激發創新等經濟績效 (Gore, 1992 ; Porter, 1991 ; Porter and van der Linde, 1995)；另一方面，有些研究則強調法規造成企業財務從基本生產投資中外溢而使成本無法回收 (Gingrich, 1995 ; Walley and Whitehead, 1994)，因而有環境保護與經濟發展誰輕孰重之論戰。欲解決這樣的困境，許多學者提出「創新」的重要性，尤其是在綠色創新方面 (高明瑞、黃義俊，民 90 ; Porter and van der Linde, 1995 ; Shrivastava, 1994 ; Shrivastava, 1995a)。

有關綠色創新的成果方面，Porter and van der Linde (1995) 針對 29 家已實施節約資源的工廠所做的研究發現，以「技術創新」增加「資源生產力」(resource productivity) 可以抵銷 (offset) 環保支出，搶先投入創新的廠商，還可以綠色產品取得較高價格，開創新的市場區隔，甚至販售其環保技術與服務。雖然許多研究建議企業要重視環境管理，然而許多企業在實施環境管理時，常會受到其他經營單位的抗拒而降低成效。所以企業可以透過一些內部的管理活動，將環境管理整合到企業的整體經營體系內，或是改善企業對環境的態度、培養主動的環保精神，以有效地推展各種環境管理活動。Hart (1995) 由資源基礎的觀點提出企業惟有透過公司層次的的能力 (firm-level competencies)，才可能發展出具有永續競爭優勢的環境策略，而這些公司層次的的能力包括資產、員工的技術、組織程序等，這些能力都是難以模仿、無法被取代、且具有稀少性特質之公司內的資源。黃義俊、高明瑞 (民 92) 認為，綠色創新可以分為綠色技術創新與綠色管理創新。企業透過綠色創新的採行，可以改善企業的環境績效。Chen *et al.* (2006) 亦指出企業的綠色創新績效對企業競爭優勢有正向影響；而且當競爭者的能力越低，綠色創新對於企業競爭優勢的正向影響程度越大。

有關組織的環境績效與經濟績效之間的關係，傳統的觀點認為由於環保法規之規定，使企業將其有限的資金投資於不具生產性的污染防治設備，少投資於生產性設備，故而使企業之生產力降低 (Christansen *et al.*, 1980 ; Conrad and Morrison, 1989)；有些研究顯示環境績效對利潤沒有顯著影響 (Fogler and Nutt, 1975 ; Rockness *et al.*, 1986) 或環境績效對企業揭露沒有顯著影響 (Freedman and Jaggi, 1982 ; Wiseman, 1982)。不過有些研究則顯示較佳的污染防治績效可以改善利潤 (Bragdon and Marlin, 1972 ; Spicer, 1978a) 和降低風險 (Spicer, 1978b)。現代的觀點認為藉由更有效率的能源使用和減少廢棄物的產出，可以節省成本 (Berry and Rondinelli, 1998 ; Hart, 1995 ; Porter and van der Linde, 1995 ; Shrivastava, 1995c)。

過去有關綠色議題的研究，大多關注於企業爲了因應日趨嚴格的環保法規以及利害關係人的壓力所做的反應策略，而產業界更把綠色創新與管理視爲不必要的投資，甚至認爲會增加企業的營運成本且阻礙企業的發展。因此，基於以上的探討，本研究爲了彌補學術界缺乏對於企業綠色管理對於環境績效與競爭優勢之整合性研究的缺口，以及釐清產業界對於環境績效是否會正向影響競爭優勢之疑慮，因此，本研究的主要研究目的有三個：(1)探討企業綠色管理對於環境績效與競爭優勢的影響；(2)探討環境績效對於競爭優勢的影響；(3)探討環境績效在企業綠色管理與競爭優勢之間的角色。同時並以台灣地區於2006年12月底前獲得ISO 14001認證的廠家爲實證研究對象。

## 2. 文獻探討與研究假說

### 2.1 企業綠色管理

就組織策略的觀點，Winn and Roome (1993) 曾將企業面對環境問題時，所採取的處理方式區分爲四種途徑，包括品質 (quality) 途徑：指的是以類似品質管理的概念進行環境管理；其次是健康與安全 (health and safety) 途徑：乃是工作環境與工作安全等等之管理；再來是產品行銷 (product marketing) 途徑：指企業的綠色行銷；最後是價值 (value) 途徑：就是將環境倫理的概念注入企業環境管理的內容中。Porter and van der Linde (1995) 指出，若能以適當的環境標準引導企業創新，可以更有效地利用原料、能源等資源，降低成本，提高產品價值，而產業也將更具有競爭力，解開環保與競爭力的僵局。Porter and van der Linde (1995) 之理論爲一動態方式，認爲如因法規嚴格而採取高標準，廠商可以採用創新的技術，而先動優勢的廠商更具競爭力，且先動廠商會遊說政府提高法規標準以維持優勢。Hart (1995) 指出，未來企業或市場將無可避免受限於且依賴於生態系統，也就是說未來的策略和競爭優勢根源於協助環境永續經營的能力。Hart (1995) 擴展資源基礎論的觀點，提出如何由污染預防、產品管理和永續發展三個互相關連的策略組合維持競爭優勢。Shrivastava (1995c) 從系統的觀點，探討企業如何從環保技術的發展而獲得競爭優勢的策略，進而提出VITO模式。所謂V (Vision) 即公司綠化的願景；I (Inputs) 即生產的投入；T (Through) 即轉換過程；O (Outputs) 即產出。而且以3M公司爲個案研究，說明該公司從1972年爲回應環保議題而在VITO的實際作爲而獲得的優勢。Nehrt (1998) 從資源基礎論的觀點，認爲新的降低污染的方式包括硬體 (設備、儀器、製程) 及操作方法 (原料回收、產品設計)，在創造市場需求、降低成本的同時兼顧污染防治。此種典範轉移是由管末處理轉爲降低污染的環境技術與具環保導向新思維的員工，在產品及製造製程中，具備降低成本、提高銷售、降低污染的觀念。

就綠色行銷的觀點，當消費者意識到環境的惡化已經影響到整個生活品質甚至是生活形

態，進而嘗試購買並要求生產對環境衝擊最小的商品時，一方面達到消費目的，一方面藉由環保消費行為的實踐來減少對環境的傷害，這就是綠色消費 (Peattie, 1992)。以往談到一般的消費行為，重點多在購買決策過程，而綠色消費之所以強調「綠色」，是基於達到環境保護和維護生態的目的 (高明瑞, 民84)。在綠色消費主義的壓力與誘因下，有人提出「生態行銷」(ecological marketing) (Henion and Kinneer, 1976)；有人提出「環境企業行銷」(enviropreneurial marketing) (Menon and Menon, 1997；Varadarajan, 1992)；有人提出「綠色行銷」(green marketing) (Kotler and Armstrong, 1991；Peattie, 1992)；亦有人提出「環境行銷」(environmental marketing) (Coddington, 1993；Peattie, 1995)。有關綠色行銷的定義有諸多學者提出看法，例如Kotler and Armstrong (1991) 認為是指廠商發展合乎生態的安全產品，可回收且易分解的包裝，較佳的污染防治及更有效率的能源操作。Schoell and Gultinan (1993) 指出綠色行銷是對於用來增強組織環保形象的行銷方案之發展與執行。而 Peattie (1992) 則認為綠色行銷乃是一種能辨識、預期及符合消費者與社會需求，並且可帶來利潤及永續經營的管理過程。Charter (1992) 則強調綠色行銷的重點乃在於產品從原料的取得、生產、銷售、消費、廢棄，即所謂「從搖籃到墳墓」的每個環節皆對環境的衝擊減至最小。Winter (1998) 則視綠色行銷乃為一種策略管理程序，其目標在滿足企業利害相關人 (stakeholder) 的需求，對於產品與市場的定義加諸較廣泛的條件。因此，本研究參考黃義俊、高明瑞 (民92) 的研究，將「企業綠色管理」定義為企業透過清潔生產作業、主動行政管理，生產對環境友善的產品與綠色行銷活動。

## 2.2 競爭優勢

Aaker (1984) 認為競爭優勢是企業較競爭對手佔有優勢地位的資產或技術領域，並提出持續性競爭優勢必須具備三項條件：(1)具備市場的關鍵成功因素；(2)具備形成市場差異性之實質價值；(3)具備承受環境衝擊與對手攻擊的有利條件。Porter (1985) 指出競爭優勢係指相較競爭對手而言，企業所擁有之長期、獨特且優越的競爭地位。Barney (1991) 則認為競爭優勢是企業採取有別於對手的競爭策略去執行較佳的價值創造過程，或者是採取與對手相同競爭策略，卻擁有較佳執行效率。所以Porter (1985) 強調企業要生存與永續經營，其重要關鍵就是競爭優勢。而低成本與差異化就是用來創造價值與獲得產業競爭優勢的兩個基本策略。而效率、品質、創新與顧客回應就是構成競爭優勢的四大基石。而Gale and Buzzel (1989) 亦認為提昇競爭優勢可透過提高顧客對品質的認知，使產品與競爭者產生差異或藉由有效率的達到符合規格的品質來使成本降低。在衡量方法方面，Porter (1985) 認為低成本與差異化為競爭優勢的主要來源，而企業價值鏈中的各個環節，包括產品設計、生產、行銷、支援活動等獨立的作業活動就是形成低成本與差異化的基礎。根據Aaker (1989) 的研究指出，競爭優勢來源前六名分別為技術優勢、品質聲譽、顧客導向、滿意的顧客、優異的管理與工程人才、低成本生產。Hill and Jones (2001) 則

認為企業的競爭優勢來源有效率、品質、創新與顧客回應。

Porter and van der Linde (1995) 認為企業可以透過綠色創新來增加資源生產力、彌補環保成本，而且領先投入創新的廠商將具有先進入者優勢，可以對綠色產品收取較高的價格，提高企業形象，甚至可以販售其環保技術與服務，並且開發新市場，獲取競爭優勢。Berry and Rondinelli (1998) 認為企業採取主動積極的環境管理策略，是將環保目標與企業各部門的功能相結合，運用創新的環保技術解決環保的問題，不僅可以免於遭受環保抗爭或罰款，還可以提升企業形象，甚至可以開拓新的市場機會，提高企業競爭優勢。因此本研究提出以下研究假設：

H1：企業綠色管理對競爭優勢有正向影響。

H1-1：清潔生產作業對競爭優勢有正向影響。

H1-2：主動行政管理對競爭優勢有正向影響。

H1-3：綠色行銷活動對競爭優勢有正向影響。

## 2.3 環境績效

績效是企業用來衡量其運用資源的結果，而組織績效的定義因學者之觀點不同而有差異，其差異形成之原因在於對組織的性質 (nature) 之看法不同所致 (Goodman and Pennings, 1977)。一般常用來衡量組織績效的指標為財務績效與環境績效 (Hart, 1995；Judge and Douglas, 1998；Russo and Fouts, 1997)。Callan and Thomas (1996) 認為，由CERES (Coalition for Environmental Responsible Economics) 所制定的環境績效評估原則分別為：(1)將污染物減到最少；(2)節省能源；(3)減少廢棄物；(4)節省資源；(5)降低風險；(6)市場無害的產品；(7)災害補償；(8)揭露潛在的危險；(9)獲得管理的委託；及(10)評估過程等十個原則。Ilinitch *et al.* (1998) 將企業的環境績效分為：(1)組織系統；(2)利害關係人之關係；(3)環境衝擊；與(4)法規遵守性等四種類型。

降低污染可分為事後的控制與事前的預防 (Barret and Segerson, 1997；Nehrt, 1998；Shrivastava, 1995c)，事後的控制是對污染物、廢水、廢氣及廢棄物，利用污染控制設備來處理，務求達到環保法規的管制標準；事前的預防為進一步從源頭開始解決污染問題，透過清潔生產作業、綠色行銷活動與主動的行政管理，以求持續改善環境績效 (Berry and Rondinelli, 1998；Hart, 1995；Nehrt, 1998)。Hart (1995) 提出自然資源基礎觀點，強調公司越來越受到自然環境的限制，污染預防能力的發展導致降低相對的成本與污染排放。就環境績效而言，採用事前的預防比事後的控制可以獲得較佳的環境績效 (高明瑞、黃義俊，民90；Berry and Rondinelli, 1998；Hart, 1995；Nehrt, 1998；Porter and van der Linde, 1995；Shrivastava, 1995c)。就組織的環境績效指標，目前產業界衡量環境績效的指標是參考ISO14030的指標，將環境績效分為環境作業績效與環境管理績效。因此本研究提出以下假設：

H2：企業綠色管理對環境績效有正向影響。

- H2-1：清潔生產作業對環境作業績效有正向影響。
- H2-2：主動行政管理對環境作業績效有正向影響。
- H2-3：綠色行銷活動對環境作業績效有正向影響。
- H2-4：清潔生產作業對環境管理績效有正向影響。
- H2-5：主動行政管理對環境管理績效有正向影響。
- H2-6：綠色行銷活動對環境管理績效有正向影響。

## 2.4 環境績效對競爭優勢之影響

Hutchinson (1992) 指出企業以主動積極的態度來面對環境問題，將可獲得以下的潛在利益，包含：提高企業形象與知名度、吸引更多重視綠色環保的消費者、獲得正面的投資審查、藉由回收再利用與污染控制來提升生產效率以降低成本、透過節約能源來節省金錢、避免過高的保險費、和周邊社區居民有較佳的關係、可生產高價值的綠色產品。Stock *et al.* (1997) 認為企業若以積極持續的行動來改善環境績效，將可以提升利害關係人的滿意程度，並能提高企業競爭優勢。Maxwell *et al.* (1997) 認為企業採取主動積極的企業環保策略，不僅可以提高能源的使用效率、減少污染物質的排放量、降低污染防治成本等環境績效，並可進一步產生諸如成本降低、品質改善、增進企業形象與開發新市場機會等企業競爭優勢。Chen *et al.* (2006) 認為企業的綠色創新績效對企業競爭優勢有正向影響，而綠色創新績效則包括節能技術、污染預防技術、廢棄物回收及資源化技術、綠色產品設計與綠色管理等方面的創新績效。而且當競爭者的能力愈低或是產業成長率愈高時，綠色創新績效對於企業競爭優勢的正向影響程度愈大。因此本研究提出以下假設：

- H3：環境績效對競爭優勢有正向影響。
- H3-1：環境作業績效對競爭優勢有正向影響。
- H3-2：環境管理績效對競爭優勢有正向影響。

## 2.5 環境績效之中介效果

根據前面的文獻探討，企業綠色管理不僅可以提高企業競爭優勢 (Berry and Rondinelli, 1998; Porter and van der Linde, 1995)，而且亦可以獲得較佳的環境績效 (高明瑞、黃義俊，民 90; Berry and Rondinelli, 1998; Hart, 1995; Nehrt, 1998; Porter and van der Linde, 1995; Shrivastava, 1995c)。另外，環境績效的改善也可以提昇企業競爭優勢 (Hutchinson, 1992; Stock *et al.*, 1997; Maxwell *et al.*, 1997; Chen *et al.*, 2006)。但是，Russo and Fouts (1997) 研究結果顯示，綠化是需要付出的 (it pays to be green)。傳統的觀點認為，由於環保法規之規定，企業將其有限的資金投資於不具生產性的污染防治設備，結果將使得企業的生產力降低 (Christainsen *et al.*, 1980; Conrad and Morrison, 1989)；有些研究則顯示環境績效對利潤之間並沒有顯著正向影響 (Fogler

and Nutt, 1975 ; Rockness *et al.*, 1986)。不過有些研究則顯示較佳的污染防治績效可以改善利潤 (Bragdon and Marlin, 1972 ; Spicer, 1978a) 和降低風險 (Spicer, 1978b)。現代的觀點則認為藉由更有效率的能源使用和減少廢棄物的產出，可以節省成本 (Berry and Rondinelli, 1998 ; Hart, 1995 ; Porter and van der Linde, 1995 ; Shrivastava, 1995c)，提昇企業競爭優勢 (Hutchinson, 1992 ; Stock *et al.*, 1997 ; Maxwell *et al.*, 1997 ; Chen *et al.*, 2006)。因此，根據以上的文獻探討，本研究推論「環境績效」在「企業綠色管理」與「競爭優勢」之間可能存在中介效果，因此本研究提出以下假設：

H4：企業綠色管理會透過環境績效影響競爭優勢。

H4-1：清潔生產作業會透過環境績效影響競爭優勢。

H4-2：主動行政管理會透過環境績效影響競爭優勢。

H4-3：綠色行銷活動會透過環境績效影響競爭優勢。

### 3. 研究方法

#### 3.1 研究架構

本研究分別針對「企業綠色管理」對於「環境績效」與「競爭優勢」的影響進行研究，並進一步針對「環境績效」對「競爭優勢」的影響進行研究。此外，再以「環境績效」為中介變數，來驗證「環境績效」是否在「企業綠色管理」與「競爭優勢」之間具有中介的效果。因此，本研究的研究架構如圖 1 所示。

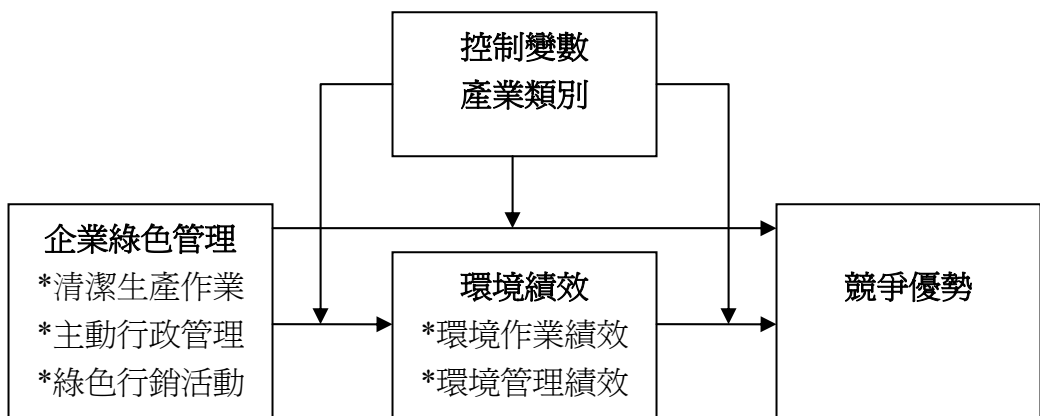


圖 1 研究架構



## 3.2 變數定義與衡量

### 3.2.1 企業綠色管理

本研究參考黃義俊、高明瑞 (民92) 的研究，將「企業綠色管理」定義為企業透過清潔生產作業 (製程改善、節省能源、廢棄物減量、資源再生)、主動行政管理 (ISO14000、環保稽核、辦公室環保、主動參與社區活動等)，生產對環境友善的產品與綠色行銷活動 (綠色產品研發、推廣與溝通)。企業藉由綠色管理的推行，調整發展方向、降低成本、提高品質，以保持市場的競爭優勢。此部份共有11個問項，分別為清潔生產作業 (3題)、主動行政管理(5題)、綠色行銷活動 (3題)，問卷項目詳如表1。本量表採用Likert五點尺度，分數之分配為「不曾做過」1分，「偶而做」2分，「曾經做過但不多」3分，「經常實施」4分，「公司日常活動」5分。

### 3.2.2 環境績效

本研究參考 ISO 14030，將「環境績效」定義為：企業推動綠色管理的效率與效能，並將環境績效分為環境作業績效與環境管理績效。在環境作業績效方面，主要衡量廠商能 (資) 源使用的績效與減少空、水、廢、毒、 $CO_2$  排放的績效。在環境管理績效方面，主要衡量廠商對外改善與社區的關係以及提昇企業形象上；對內降低生產成本，提升內部管理與資訊溝通、對法規的認知與掌握等績效。此部份共有 16 個問項，分別為環境作業績效 (8 題) 以及環境管理績效(8 題)。本量表採用 Likert 五點尺度，分數之分配為「非常不滿意」1 分，「不滿意」2 分，「普通」3 分，「滿意」4 分，「非常滿意」5 分。

### 3.2.3 競爭優勢

本研究根據 Aaker (1984)、Poter (1985)、Barney (1991) 以及 Chen *et al.* (2006) 的研究，將「競爭優勢」定義為：企業所執行的價值創造策略在市場上具有獨特且有利的地位，而所創造出的實質價值與利益可以在市場上形成差異，並且是競爭對手難以模仿與複製的。此部份共有 8 個問項。本量表採用 Likert 五點尺度，分數之分配為「非常不同意」1 分，「不同意」2 分，「普通」3 分，「同意」4 分，「非常同意」5 分。

## 3.3 研究樣本

本研究以台灣地區於 2006 年 12 月底前獲得 ISO 14001 認證的廠家為實證研究對象，並對這些廠家進行問卷調查。正式問卷完成後，於 2007 年 4 月寄出 1261 份問卷，並請兩週內將問卷填妥寄回，為提高回收率隨信附上回郵信封。問卷寄出兩週後並開始進行電話解說與催收，並補寄第二次問卷。問卷填答者為該公司的負責人、環保部門主管或其職務代理人。故本研究針對 1261 家廠商發出問卷，有效回收問卷 202 份，有效問卷回收率 16.01%。

表 1 研究構面與問卷項目

構面名稱	題項編號	問卷項目
清潔生產作業	A1	本廠實行節省能源措施
	A2	本廠實踐再生資源使用
	A3	本廠實現廢棄物資源化
主動行政管理	A4	本廠推行環境稽核制度
	A5	本廠推展廠區綠化工作
	A6	本廠推廣辦公室環保活動
	A7	本廠舉辦環保之教育訓練
	A8	本廠主動參與社區環保活動
綠色行銷活動	A9	本廠採用環保化設計研發綠色產品
	A10	本廠採取簡單或可回收的材料包裝
	A11	本廠採行綠色產品推廣與溝通活動
環境作業績效	B1	提升節約用水的績效
	B2	提升節約能源的績效
	B3	提升原物料使用的績效
	B4	改善水污染防治的績效
	B5	改善廢棄物管理的績效
	B6	改善毒化物管理的績效
	B7	改善空氣污染防治的績效
	B8	減少溫室氣體之排放或使用的績效
環境管理績效	B9	降低污染防治與生產成本的績效
	B10	減少環保罰款的績效
	B11	改善與社區關係的績效
	B12	降低環保工安意外的次數
	B13	提升環保工安形象的績效
	B14	增加產品環保化設計的件數
	B15	提升內部環保管理與資訊溝通的績效
	B16	對環保法規的認知及掌握環保法規趨勢的績效
企業競爭優勢	C1	本廠的產品/服務優於其它競爭者
	C2	本廠的研發創新能力與效率優於其它競爭者
	C3	本廠的經營管理能力優於其它競爭者
	C4	本廠相對於其它競爭者具有成本上的優勢
	C5	本廠的獲利性優於其它競爭者
	C6	本廠的成長性優於其它競爭者
	C7	本廠的知名度與形象優於其它競爭者
	C8	本廠的產品/服務不易被其它競爭者所模仿

## 4. 研究結果

### 4.1 敘述性統計

本研究首先針對回收之有效問卷進行敘述性統計分析，各構面之平均數與標準差，如表 2 所示。在企業綠色管理部份是由「清潔生產作業」、「主動行政管理」、與「綠色行銷活動」這三個構面所組成。表中顯示「清潔生產作業」的平均數 4.0083 為最高，「綠色行銷活動」的平均數 3.6452 為最低。在環境績效部份是由「環境作業績效」與「環境管理績效」這兩個構面所組成。這兩個構面的平均數幾乎相同，分別為 3.9375 與 3.9363。在「競爭優勢」方面，其平均數為 3.6436。

### 4.2 信度分析

本研究採用 Cronbach's  $\alpha$  係數來針對各構面進行信度分析，如表 3 所示。在企業綠色管理的三個構面部份，「清潔生產作業」的信度值為 0.875，「主動行政管理」的信度值為 0.847，「綠色行銷活動」的信度值為 0.852，均屬於高信度值。在環境績效的兩個構面部份，「環境作業績效」的信度值為 0.938，「環境管理績效」的信度值為 0.902，均屬於高信度值。在「競爭優勢」部份，其信度值為 0.910，亦屬於高信度值。整體而言，本研究的信度分析合乎標準。

表 2 問卷各構面之敘述性統計量

構面名稱	平均數	標準差
清潔生產作業	4.0083	0.6162
主動行政管理	3.8921	0.5885
綠色行銷活動	3.6452	0.6766
環境作業績效	3.9375	0.5664
環境管理績效	3.9363	0.5219
企業競爭優勢	3.6436	0.6197

表 3 問卷各構面之信度分析

構面名稱	題項數目	Cronbach's $\alpha$ 係數
清潔生產作業	3	0.875
主動行政管理	5	0.847
綠色行銷活動	3	0.852
環境作業績效	8	0.938
環境管理績效	8	0.902
企業競爭優勢	8	0.910

### 4.3 效度分析

#### 4.3.1 收斂效度

本研究採用確認性因素分析 (Confirmatory Factor Analysis, CFA) 來檢驗本研究之資料是否具有收斂效度，其確認性因素分析結果如表 4 所示。依據 Fornell and Larcker (1981) 評估收斂效度的標準，其中所有的標準化因素負荷量 (factor loading) 要大於 0.5，且 t 值須達到顯著水準。從表 4 可以得知，所有問項之因素負荷量均大於 0.5，且 t 值亦達到顯著水準，表示測量問項均收斂於相對應的構面，因此具有一定的收斂程度。整體而言，本研究的收斂效度合乎標準。

#### 4.3.2 內容效度

本研究之問卷內容是依據理論基礎，並參考過去學者類似研究之問卷內容加以修改而成，同時亦邀請數位學者專家與業界人士針對問卷內容與語意提出建議，修改完畢後並進行預試。因此本研究問卷之理論基礎與內容效度具有相當的水準。

### 4.4 相關分析

本研究針對問卷各構面進行 Pearson 相關分析，分析結果如表 5 所示。由表中可以發現，企業綠色管理的三個構面「清潔生產作業」、「主動行政管理」、與「綠色行銷活動」和環境績效的兩個構面「環境作業績效」與「環境管理績效」均有顯著的正相關；同時亦和「競爭優勢」有顯著正相關。而環境績效的兩個構面「環境作業績效」與「環境管理績效」和「競爭優勢」也有顯著正相關。企業綠色管理與環境績效之各構面間亦存在顯著正相關。

### 4.5 企業綠色管理對競爭優勢之影響

表 6 為本研究針對企業綠色管理與競爭優勢所進行的複迴歸分析。由表中可以發現「清潔生產作業」、「主動行政管理」與「綠色行銷活動」皆對「競爭優勢」有正向影響，而且達到顯著水準；也就是說企業的「清潔生產作業」、「主動行政管理」與「綠色行銷活動」的表現越好則越有「競爭優勢」，因此 H1-1、H1-2 與 H1-3 成立。同時，本研究亦進行共線性的檢測，由表 6 中的 VIF 值顯示，並未存在共線性問題。

### 4.6 企業綠色管理對環境績效之影響

表 7 為本研究針對企業綠色管理與環境績效所進行的複迴歸分析。首先，就企業綠色管理的三個構面對「環境作業績效」的部份，「清潔生產作業」與「主動行政管理」對「環境作業績效」有正向的影響效果，而且達到顯著水準，也就是說「清潔生產作業」與「主動行政管理」的表現越好則「環境作業績效」越佳，因此 H2-1 與 H2-2 成立，但是「綠色行銷活動」則不顯著，因此 H2-3 不成立。接著就「環境管理績效」的部份，「清潔生產作業」與「主動行政管理」

表 4 問卷各構面之確認性因素分析

構面名稱	題項編號	因素負荷量	標準誤	t 值
清潔生產作業	A1	0.84	0.59	14.10
	A2	0.84	0.59	14.10
	A3	0.83	0.55	13.86
主動行政管理	A4	0.71	0.48	11.21
	A5	0.71	0.49	11.02
	A6	0.77	0.53	12.40
	A7	0.83	0.66	13.99
	A8	0.65	0.57	9.96
綠色行銷活動	A9	0.83	0.70	13.84
	A10	0.71	0.50	11.14
	A11	0.93	0.71	16.43
環境作業績效	B1	0.82	0.60	14.15
	B2	0.86	0.60	15.23
	B3	0.87	0.58	15.34
	B4	0.88	0.58	15.60
	B5	0.84	0.53	14.49
	B6	0.75	0.51	12.31
	B7	0.78	0.53	13.03
	B8	0.68	0.46	10.69
環境管理績效	B9	0.65	0.46	10.08
	B10	0.75	0.49	12.13
	B11	0.70	0.52	11.14
	B12	0.84	0.54	14.57
	B13	0.86	0.57	15.14
	B14	0.56	0.38	8.33
	B15	0.74	0.51	11.95
	B16	0.79	0.51	13.06
企業競爭優勢	C1	0.71	0.52	11.33
	C2	0.72	0.53	11.38
	C3	0.76	0.58	12.30
	C4	0.79	0.64	12.99
	C5	0.82	0.67	13.75
	C6	0.83	0.65	14.22
	C7	0.68	0.53	10.67
	C8	0.68	0.60	10.62

表 5 問卷各構面之相關分析

構面名稱	X1	X2	X3	Y1	Y2	Z1
X1 清潔生產作業						
X2 主動行政管理	0.671**					
X3 綠色行銷活動	0.584**	0.701**				
Y1 環境作業績效	0.657**	0.675**	0.537**			
Y2 環境管理績效	0.550**	0.678**	0.547**	0.781**		
Z1 企業競爭優勢	0.504**	0.514**	0.504**	0.485**	0.517**	

附註：\* P < 0.05, \*\* P < 0.01

表 6 企業綠色管理對競爭優勢之複迴歸分析

應變數	競爭優勢	
	估計係數	VIF
控制變數		
產業類別	-0.030	1.019
自變數		
清潔生產作業	0.238**	1.930
主動行政管理	0.196*	2.510
綠色行銷活動	0.229**	2.063
F 值	24.971**	
調整後 R <sup>2</sup>	0.323	

附註：\* P < 0.05, \*\* P < 0.01

表 7 企業綠色管理對環境績效之複迴歸分析

應變數	環境作業績效		環境管理績效		環境績效	
	估計係數	VIF	估計係數	VIF	估計係數	VIF
控制變數						
產業類別	0.000	1.019	-0.034	1.019	-0.017	1.019
自變數						
清潔生產作業	0.363**	1.930	0.146*	1.930	0.274**	1.930
主動行政管理	0.399**	2.510	0.508**	2.510	0.478**	2.510
綠色行銷活動	0.046	2.063	0.106	2.063	0.079	2.063
F 值	56.015**		45.983**		63.688**	
調整後 R <sup>2</sup>	0.523		0.472		0.555	

附註：\* P < 0.05, \*\* P < 0.01

對「環境管理績效」也有正向的影響效果，而且亦達到顯著水準，也就是說「清潔生產作業」與「主動行政管理」的表現越好則「環境管理績效」越佳，因此 H2-4 與 H2-5 成立，但是「綠色行銷活動」依然不顯著，因此 H2-6 不成立。同時，本研究亦進行共線性的檢測，由表 7 中的 VIF 值顯示，並未存在共線性問題。

#### 4.7 環境績效對競爭優勢之影響

表 8 為本研究針對環境績效與競爭優勢所進行的複迴歸分析。首先，就「環境作業績效」與「競爭優勢」的部份，「環境作業績效」對「競爭優勢」有正向的影響效果，而且達到顯著水準，也就是說「環境作業績效」的表現越好則越有「競爭優勢」，因此 H3-1 成立。接著，就「環境管理績效」與「競爭優勢」的部份，「環境管理績效」對「競爭優勢」有正向的影響效果，而且亦達到顯著水準，也就是說「環境管理績效」的表現越好則越有「競爭優勢」，因此 H3-2 成立。同時，本研究亦進行共線性的檢測，由表 8 中的 VIF 值顯示，並未存在共線性問題。

#### 4.8 環境績效之中介效果

接著，本研究針對環境績效之中介效果進行的驗證。根據 Baron and Kenny (1986) 所提出的中介效果檢驗方式，中介效果的成立要件應包括下列三項要件：(1)自變項對中介變項需具有顯著影響；(2)自變項對依變項需具有顯著影響；(3)在同時置入自變項與中介變項對依變項所進行的複迴歸分析當中，自變項對依變項的影響程度應較未置入中介變項時弱（部份中介效果）甚至變的不顯著（完全中介效果）；同時中介變項仍然要顯著。首先，由表 7 可以發現「清潔生產作業」與「主動行政管理」對「環境績效」有顯著正向影響，而「綠色行銷活動」對「環境績效」並未存在顯著正向影響，因此，「綠色行銷活動」未滿足中介效果的成立要件，所以「環境績效」在「綠色行銷活動」與「競爭優勢」之間不具有中介效果，因此 H4-3 不成立。接著，由表 9 的 Mode 1 可以看出「清潔生產作業」與「主動行政管理」對「競爭優勢」有顯著正向影響；由 Mode 2 可以看出「環境績效」對「競爭優勢」也存在顯著正向影響；在 Mode 3 加入中介變項「環境績效」之後，「清潔生產作業」的估計係數由 0.284 降為 0.209；「主動行政管理」的估計係數由 0.325 降為 0.188；同時「環境績效」的估計係數仍達顯著水準。因此，根據 Baron and Kenny (1986) 所提出的中介效果檢驗方式，「環境績效」在「清潔生產作業」與「競爭優勢」之間具有部份中介效果，因此 H4-1 成立；同理，「環境績效」在「主動行政管理」與「競爭優勢」之間亦具有部份中介效果，因此 H4-2 成立。

#### 4.9 企業規模之差異分析

本研究針對企業規模大小來進行各構面之差異分析。因為就大型企業而言，本身會比中小企業擁有更多的資源來投入各項創新與研發活動，在面對綠色管理與綠色創新的成本與績效之

表 8 環境績效對競爭優勢之複迴歸分析

應變數	競爭優勢			
	估計係數	VIF	估計係數	VIF
控制變數				
產業類別	-0.028	1.000	-0.020	1.000
自變數				
環境作業績效	0.486**	1.000		
環境管理績效			0.517**	1.000
F 值	30.787**		36.335**	
調整後 R <sup>2</sup>	0.229		0.260	

附註：\* P < 0.05, \*\* P < 0.01

表 9 環境績效之中介效果分析

應變數	競爭優勢		
	Mode 1	Mode 2	Mode 3
控制變數			
產業類別	-0.033	-0.025	-0.028
自變數			
清潔生產作業	0.284**		0.209*
主動行政管理	0.325**		0.188*
環境績效		0.530**	0.262**
F 值	29.802**	39.029**	25.500**
調整後 R <sup>2</sup>	0.301	0.275	0.328

附註：\* P < 0.05, \*\* P < 0.01

不確定性，大型企業也比中小企業具備更高的風險承擔能力。根據經濟部中小企業處對於中小企業的認定標準，製造業、營造業、礦業及土石採取業僱用員工數未滿二百人者，以及農林漁牧業、水電燃氣業、批發及零售業、住宿及餐飲業、運輸倉儲及通信業、金融及保險業、不動產及租賃業、專業科學及技術服務業、教育服務業、醫療保健及社會福利服務業、文化運動及休閒服務業、其他服務業僱用員工數未滿五十人者，符合以上標準者則為中小企業。在 202 份有效問卷當中，大型企業有 120 家，中小企業有 82 家。表 10 為大型企業與中小企業在各構面之間的差異分析。經 t 檢定發現，在企業綠色管理的三個構面部份，中小企業在「清潔生產活動」、「主動行政管理」與「綠色行銷活動」的表現均顯著的低於大型企業。在環境績效的兩個構面



表 10 企業規模之差異分析

	大型企業 (L)	中小企業 (M)	差異值 (L-M)
清潔生產作業	4.1056	3.8659	0.2397**
主動行政管理	4.0167	3.7098	0.3069**
綠色行銷活動	3.7500	3.4919	0.2581**
環境作業績效	4.0052	3.8384	0.1668*
環境管理績效	4.0010	3.8415	0.1595*
企業競爭優勢	3.7198	3.5320	0.1878*

附註：\* P < 0.05, \*\* P < 0.01

部份，中小企業在「環境作業績效」與「環境管理績效」的表現均顯著的低於大型企業。在競爭優勢的部份，中小企業在「競爭優勢」的表現亦顯著的低於大型企業。因此，可以發現企業規模大小對於企業綠色管理、環境績效、以及競爭優勢有顯著的差異，而且大型企業顯著優於中小企業。

## 5. 研究結論

過去有關綠色議題的研究，大多關注於企業爲了因應日趨嚴格的環保法規以及利害關係人的壓力所做的反應策略，而產業界更把綠色創新與管理視爲不必要的投資，甚至認爲會增加企業的營運成本且阻礙企業的發展。所以本研究爲了彌補學術界缺乏對於企業綠色管理對於環境績效與競爭優勢之整合性研究的缺口，以及釐清產業界對於環境績效是否會正向影響競爭優勢之疑慮，因此，以台灣地區於 2006 年 12 月底前獲得 ISO 14001 認證的廠家爲實證研究對象，來進行企業綠色管理、環境績效與競爭優勢之整合性實證研究。

### 5.1 直接效果

由研究結果可以發現，在企業綠色管理與競爭優勢方面，企業綠色管理的三個構面：「清潔生產作業」、「主動行政管理」與「綠色行銷活動」對「競爭優勢」有顯著正向影響。在企業綠色管理與環境績效方面，「清潔生產活動」與「主動行政管理」對於「環境作業績效」與「環境管理績效」有顯著正向影響；但「綠色行銷活動」對於「環境作業績效」與「環境管理績效」則未達顯著水準，其原因可能在於「綠色行銷活動」對於組織本身內部的環境績效並無顯著的影響，但是對於外部的利害關係人則會有顯著的影響，並且會提高其競爭優勢。在環境績效與競爭優勢方面，「環境作業績效」與「環境管理績效」對於「競爭優勢」均有顯著正向影響，也就是說，環境績效本身對於企業而言，並非是經營成本或成長阻力，反而是競爭優勢的助力。

### 5.1.2 中介效果

本研究發現「環境績效」在「企業綠色管理」與「競爭優勢」之間扮演著部份中介變數的角色，也就是說「清潔生產作業」與「主動行政管理」會透過「環境績效」進而對「競爭優勢」帶來正向的影響效果。因此，「企業綠色管理」對於企業而言是有幫助的，不僅僅對於「環境績效」與「競爭優勢」有顯著的幫助，同時透過「環境績效」更可以進一步地強化「競爭優勢」，也說明著企業推動綠色創新與綠色管理，不僅可以符合日趨嚴格的環保法規與滿足利害關係人的要求，更可以降低在生產過程中對於環境所造成的傷害，並且提高其經濟績效。再者，雖然「環境績效」在「綠色行銷活動」與「競爭優勢」之間不具有中介效果，本研究推論其可能原因在於企業行銷活動的目標，主要是提高企業在市場上的表現，因此對於環境績效而言，其影響性就會降低，這也說明在前面的研究結果當中，綠色行銷活動對競爭優勢有正面的影響效果。更具體來說，綠化是需要付出的，企業從事綠化的活動，不真正去關心對於「環境績效」的影響，甚至會著眼於綠化所帶來的實質經濟績效，對於「環境績效」沒有任何明顯的改善，這就是所謂的假綠行爲。因此，從本研究的發現可以說明「環境績效」在「企業綠色管理」與「競爭優勢」之間所扮演的中介效果，若企業在追求經濟績效的同時，能夠真正關心實際的「環境績效」，則「環境績效」將不會是阻礙企業成長的阻力與成本，甚至能夠成爲提昇企業「競爭優勢」的來源。

### 5.1.3 企業規模之差異

本研究亦發現企業規模大小對於「企業綠色管理」的推動，以及「環境績效」與「競爭優勢」有顯著地影響。研究結果顯示，大型企業在「清潔生產作業」、「主動行政管理」與「綠色行銷活動」這三個方面的表現均顯著地高於中小企業，也就是說大型企業本身擁有較多的資源來推動綠色創新與管理，同時也具備較高的風險承擔能力。而在「環境績效」與「競爭優勢」方面，雖然「企業綠色管理」的推動無論是對大型企業或中小企業而言，均會對「環境績效」與「競爭優勢」有顯著的正向影響，但是在相對的結果上，大型企業依然顯著地高於中小企業。顯見，企業規模大小對於「企業綠色管理」、「環境績效」與「競爭優勢」的確會造成顯著的影響。

### 5.1.4 研究貢獻與實務意涵

本研究的主要貢獻在於針對台灣地區於2006年12月底前獲得ISO 14001認證的廠家爲實證研究對象，來進行企業綠色管理、環境績效與競爭優勢之整合性實證研究。一方面彌補了學術界缺乏對於企業綠色管理對於環境績效與競爭優勢之整合性研究的缺口，另一方面也釐清了產業界對於環境績效是否會正向影響競爭優勢之疑慮。對於產業界而言，從研究結果不僅可以瞭解推動綠色管理對於企業本身不論是在環境績效與競爭優勢都有顯著幫助，同時還可以進一步

說服高階主管來積極推動。畢竟在面對環保法規日趨嚴格與消費者環保意識日益高漲的現代，推動綠色管理是維持與提昇企業競爭優勢的方法，同時也是一個無可避免的工作。另一方面，雖然環境績效對於中小企業而言，似乎並不是優先考慮的項目，畢竟獲利與生存才是首要。但是，若站在永續經營的角度，願意多付出一些金錢與心力在綠化企業上，雖然在短期無法得到明顯的經濟績效表現，但就長遠來說，亦可以為自己立於不被淘汰的地位。最後，特別是中小企業，亦可以來說服政府相關單位提供相關的資源與技術，來提昇整體產業的競爭力。因為企業規模的大小的確會影響企業推動創新的意願，特別是在不確定性與風險都相當高的綠色創新部份，因此，若能說服政府相關單位給予適當的補助以及相關技術的移轉，對於整體產業的升級以及競爭力的提昇都會有相當大的幫助。

### 5.1.5 研究限制與未來研究

首先，本研究的問卷調查結果，是由填答者以主觀的認知來進行陳述，可能會導致問卷調查的結果產生偏誤。但是，Miller and Cardinal (1994) 認為，當問卷調查以匿名的方式來進行時，填答者本身就會願意反應真實的狀況，再加上客觀的檔案資料會有相當的程度受到外在因素的影響，而使得這些資料產生噪音 (create noise)，因此主觀性的資料會比客觀的檔案資料還要來的好。另外，本研究的調查問卷皆要求高階主管或是環保部門、環安部門、相關部門的負責主管來填答，因為這些填答者對於他們企業內部此部份的相關運作與決策知識具有高度的專業性與涉入性，因此所填答的問卷內容可以真實反映企業本身的真實狀況。但也因此可能出現共同來源變異的問題。根據 Jap and Ganesan (2000) 觀點，只要符合問卷設計的流程，且問卷題項的編排不會造成填答者對各構面產生相關性的聯想，就可以降低此類型的偏誤發生。本研究的問卷主要涵括三大構面，且每一個構面各自組成獨立的一部份，因此符合問卷的設計要求。另外，此研究亦經過信度與效度的分析，而且皆達到一定的水準，因此共同來源變異的問題應該可以降低到最小的程度。

其次，本研究僅針對台灣地區獲得 ISO 14001 認證的廠家為實證研究對象，並未考慮其它地區或國家獲得 ISO 14001 認證的廠家。因此，後續研究可以本研究為基礎，來進一步瞭解其它地區或國家的狀況。此外，本研究並未比較獲得 ISO 14001 認證的廠家與未獲得 ISO 14001 認證的廠家在企業綠色管理、環境績效與競爭優勢之差異。因此，後續研究可以針對獲得與未獲得 ISO 14001 認證的廠家來進行差異性比較。同時，亦可以進一步針對產業別來進行分析。

最後，雖然本研究的結果發現環境績效會顯著正向影響競爭優勢，同時環境績效在企業綠色管理與競爭優勢之間扮演部份中介的角色。但是，對於環境績效與競爭優勢之間的影響，特別是在以中小企業為主的台灣，究竟是環境績效影響競爭優勢或是競爭優勢影響環境績效，甚至是兩者之間根本就毫無影響，還有待進一步確認與研究。再加上本研究的回收問卷僅約 16%，可能無法代表所有台灣地區獲得 ISO 14001 認證的廠家。因此，後續研究可以進一步來釐清與確認。

## 參考文獻

- 高明瑞，環境保護與企業管理，教育部大專商管科學生通識教育課程規劃，教育部環境保護小組/國立中山大學企業管理學系，民國 84 年。
- 高明瑞、黃義俊，「綠色創新的採行與利害相關人關係之實證研究—以臺灣製造業為例」，科技管理學刊，第五卷第二期，民國 90 年，193-220 頁。
- 黃義俊、高明瑞，「以利害關係人為前因之綠色創新的採行與環境績效關係之實證研究」，管理評論，第二十二卷第三期，民國 92 年，91-121 頁。
- Aaker, D. A., "How to Select a Business Strategy." *California Management Review*. Vol. 26, No. 3, 1984, pp. 167-176.
- Aaker, D. A., "Managing Assets and Skills: The Key to a Sustainable Competitive Advantage," *California Management Review*, Vol. 31, No. 2, 1989, pp. 99-106.
- Andersson, L. M. and Bateman, T. S., "Individual Environmental Initiative: Championing Natural Environmental Issues in U.S. Business Organizations," *Academy of Management Journal*, Vol. 43, No. 4, 2000, pp. 548-570.
- Aragon-Correa, J. A., "Strategic Proactivity and Firm Approach to the Natural Environment," *Academy of Management Journal*, Vol. 41, No. 5, 1998, pp. 556-567.
- Bansal, P., *Business Strategy and the Environment, Business and the Natural Environment*, Butterworth-Heinemann, Oxford, U.K, 1997.
- Barney, J. B., "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage," *Journal of Management*, Vol. 17, No. 1, 1991, pp. 99-120.
- Baron, R. M. and Kenny, D. A., "The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research : Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 51, 1986, pp. 1173-1182.
- Barret, J. and Segerson, K., "Prevention and Treatment in Environmental Policy Design," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 33, 1997, pp. 196-213.
- Berry, M. A. and Rondinelli, D. A., "Proactive Corporate Environmental Management: A New Industrial Revolution," *Academy of Management Executive*, Vol. 12, No. 2, 1998, pp. 38-50.
- Bragdon, J. H. and Marlin, J. A. T., "Is Pollution Profitable?" *Risk Management*, Vol. 19, No. 4, 1972, pp. 157-169.
- Callan, S. J. and Thomas, J. M., *Environmental Economics and Management: Theory, Policy, and Applications*, Irwin, Chicago, 1996.

- Charter, M., *Green Marketing: A Responsible Approach to Business*, Greenleaf, 1992.
- Chen, Y. S, Lai, S. B., and Wen, C. T., "The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan," *Journal of Business Ethics*, Vol. 67, No. 4, 2006, pp. 331-339.
- Christainsen, G. B., Gollop, F., and Haveman, R., "Environmental and Health-Safety Regulation, Productivity, Growth, and Economic Performance," Joint Economic Committee, 96th Congress, 1980.
- Coddington, W., *Environmental Marketing: Positive Strategies for Reaching the Green Consumer*, New York: McGraw-Hill, 1993.
- Conrad, K. and Morrison, C., "The Impact of Pollution Abatement Investment on Productivity Change: An Empirical Comparison of the U. S. Germany and Canada," *Southern Economics Journal*, 1989, pp. 684-689.
- Cordano, M. and Frieze, I. H., "Pollution Reduction Preferences of U.S. Environmental Managers: Applying Ajzen's Theory of Planned Behavior," *Academy of Management Journal*, Vol. 43, No. 4, 2000, pp. 627-641.
- Fineman, S. and Clarke, K., "Green Stakeholders: Industry Interpretations and Response," *Journal of Management Studies*, Vol. 33, No. 6, 1996, pp. 715-730.
- Fogler, H. R. and Nutt, F., "A Note on Social Responsibility and Stock Valuation," *Academy of Management Journal*, Vol. 18, 1975, pp. 155-160.
- Fornell, C. and Larcker, V. F., "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, 1981, pp. 39-50.
- Freedman, M. and Jaggi, B., "The SEC's Pollution Disclosure Requirements— Are They Meaningful?" *California of Management Review*, Vol. 24, No. 2, 1982, pp. 60-70.
- Gale, B. T. and Buzzel, R. D., "Market Perceived Quality: Key Strategic Concept," *Planning Review*, 1989, pp. 6-15.
- Gingrich, N., *To Renew America*, New York: Harper Collins, 1995.
- Goodman, P. S. and Pennings, J. M., *New Perspectives on Organizational Effectiveness*, San Francisco: Jossey-Bass, 1977.
- Gore, A., *Earth in the Balance*, Boston: Houghton-Mifflin, 1992.
- Hart, S. L., "A Natural-Resource-Based View of the Firm," *Academy of Management Review*, Vol. 20, 1995, pp. 986-1014.
- Henion, K. E. and Kinnear, T. C., *Ecological Marketing*, Chicago: American Marketing Association, 1976.

- Henriques, I. and Sadorsky, P., "The Determinants of an Environmentally Responsive Firm: An Empirical Approach," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 30, No. 3, 1996, pp. 381-395.
- Henriques, I. and Sadorsky, P., "The Relationship between Environmental Commitment and Managerial Perceptions of Stakeholder Importance," *Academy of Management Journal*, Vol. 42, No. 1, 1999, pp. 87-99.
- Hill, C. W. and Jones, G. R., *Strategic Management Theory: An Integrated Approach*, 5th ed., Boston, MA: Houghton Mifflin Publishing, 2001.
- Hoffman, A.J., *Competitive Environmental Strategy*, Island Press, Washington, DC, 2000.
- Hutchinson, C., "Corporate Strategy and the Environment," *Long Range Planning*, Vol. 25, No. 4, 1992, pp. 9-21.
- Ilinitch, A. Y., Soderstrom, N. S., and Thomas, T. E., "Measuring Corporate Environmental Performance," *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol. 17, No. 4/5, 1998, pp. 383-408.
- Jap, S. D. and Ganesan, S., "Control Mechanisms and the Relationship Life Cycle : Implications for Safeguarding Specific Investments and Developing Commitment," *Journal of Marketing Research*, Vol. 37, 2000, pp. 227-245.
- Judge, Jr. W. Q. and Douglas, T. D., "Performance Implications of Incorporating Natural Environmental Issues into Strategic Planning Process: An Empirical Assessment," *Journal of Management Studies*, Vol. 35, No. 2, 1998, pp. 241-262.
- Kirchgeorg, M., *Okologieorientiertes Unternehmensverhalten. Typologien und Erklärungsansätze auf empirischer Grundlage*. Wiesbaden: Gabler, 1990.
- Klassen, R. D. and Whybark, D. C., "The Impact of Environmental Technologies on Manufacturing Performance," *Academy of Management Journal*, Vol. 42, No. 6, 1999, pp. 599-615.
- Kotler, P. and Armstrong, G., *Principles of Marketing*, 5th ed., Englewood Cliffs, New York: Prentice-Hall, 1991.
- Maxwell, J., Rothenberg, S., Briscoe, F., and Marcus, A., "Green Schemes: Corporate Environmental Strategies and Their Implementation," *California Management Review*, Vol. 39, No. 3, 1997, pp. 118-120.
- Menon, A. and Menon, A., "Enviropreneurial Marketing Strategy: The Emergence of Corporate Environmentalism as Market Strategy ," *Journal of Marketing*, Vol. 61, Iss. 1, 1997, pp. 51.
- Miller, C. C. and Cardinal, L. B., "Strategic Planning and Firm Performance: A Synthesis of More Than two Decades of Research," *Academy of Management Journal*, Vol. 37, 1994, pp. 1649-1665.

- Nehrt, C., "Maintainability of First Mover Advantages When Environmental Regulations Differ Between Countries," *Academy of Management Review*, Vol. 23, 1998, pp. 77-97.
- Peattie, K., *Green Marketing*, London: Pitman Publishing, 1992.
- Peattie, K., *Environmental Marketing Management -- Meeting the Green Challenge*, London: Pitman Publishing, 1995.
- Porter, M. E., *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, New York: The Free Press, 1985.
- Porter, M. E., "American's Green Strategy," *Scientific American*, Vol. 264, No. 4, 1991, pp. 168.
- Porter, M. E. and van der Linde, "Green and Competitive," *Harvard Business Review*, September-October, 1995, pp. 120-134.
- Ramus, C. A. and Steger, U., "Organizational Support for Employees: Encouraging Creative Ideas for Environmental Sustainability," *California Management Review*, Vol. 43, No. 3, 2001, pp. 85-105.
- Rockness, J., Schlachter, P., and Rockness, H. O., "Hazardous Waste Disposal, Corporate Disclosure and Financial Performance in the Chemical Industry," *Advances in Public Interest Accounting*, Vol. 1, 1986, pp. 167-191.
- Russo, M. V. and Fouts, P. A., "A Resource-Based Perspective on Corporate Environmental Performance and Profitability," *Academy of Management Journal*, Vol. 40, 1997, pp. 534-559.
- Schoell, W. F. and Gultinan, J. P., *Marketing Essentials*, Boston: Allyn and Bacon, 1993.
- Sharma, S., "Managerial Interpretations and Organizational Context As Predictors of Corporate Choice of Environmental Strategy," *Academy of Management Journal*, Vol. 43, No. 4, 2000, pp. 681-697.
- Shrivastava, P., "Castrated Environment: Greening Organizational Studies," *Organization Studies*, Vol. 15, 1994, pp. 705-726.
- Shrivastava, P., "Ecocentric Management for a Risk Society," *Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 1, 1995a, pp. 118-137.
- Shrivastava, P., "The Role of Corporations in Achieving Ecological Sustainability," *Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 4, 1995b, pp. 936-960.
- Shrivastava, P., "Environmental Technologies and Competitive Advantage," *Strategic Management Journal*, Vol. 16, 1995c, pp. 183-200.
- Spicer, B. H., "Investors Corporate Social Performance and Information Disclosure: An Empirical Study," *Accounting Review*, Vol. 53, 1978a, pp. 94-111.
- Spicer, B. H., "Market Risk, Accounting Data and Companies' Pollution Control Records," *Journal of Business, Finance, and Accounting*, Vol. 5, 1978b, pp. 67-83.

- Starik, M. and Marcus, A. A., "Introduction to the Special Research Forum on the Management of Organizations in the Natural Environment," *Academy of Management Journal*, Vol. 43, No. 4, 2000, pp. 539-546.
- Steger, U., *The Greening of the Board Room: How German Companies Are Dealing with Environmental Issue*, in Fischer, Kurt and Schot, Johan eds., *Environmental Strategies for Industry*, Washington, D.C.: Island Press, 1993.
- Stock, G. G., Hanna, J. L., and Edwards, M. H., "Implementing an Environmental Business Strategy: A Step-by-Step Guide," *Environmental Quality Management*, Vol. 6, No. 4, 1997, pp.33-41.
- Varadarajan, P. R., "Marketing's Contribution to Strategy: The View from a Different Looking Glass," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 20, 1992, pp. 323-343.
- Walley, N. and Whitehead, B., "It's Not Easy Being Green," *Harvard Business Review*, Vol. 72, No. 3, 1994, pp. 46-52.
- Winn, S. F. and Roome, N. J., "R & D Management Response to the Environment Current Theory and Implications to Practice and Research," *R & D Management Review*, Vol. 23, No. 2, 1993, pp. 147-160.
- Winter, G., *Business and the Environment*, Hamburg: McGraw-Hill, 1998.
- Wiseman, J., "An Evaluation of Environmental Disclosure Made on Corporate Annual Reports," *Accounting, Organizations, and Society*, Vol. 7, 1982, pp. 53-63.