

## 環境策略、環境管理與企業價值—以台灣製造業為例

黃振豐\* 孔繁華\*\* 陳詩穎\*\*\*

**摘要：**本研究旨在探討環境策略、環境管理與企業價值之關聯性，以 2015 年與 2016 年上市櫃製造業公司為對象，環境策略及環境管理之評分係採內容分析法分析企業社會責任報告書所獲得。研究結果顯示，實施前瞻式環境策略並不如反應式環境策略有助於提升企業價值。顯示台灣目前對於環境策略較為保守，不似營運策略或行銷策略受到重視。其次，實施前瞻式環境策略之效益在短期內可能不顯著，需要長期的投入才能顯現其成效。相較於保守式環境管理，實施積極式環境管理更有助於提升企業價值，說明了其藉由成本的節省、減少負面環境事件所產生的罰款，進而提升企業價值。本研究亦發現實施反應式環境策略與積極式環境管理之企業價值最高，表示企業運用環境策略滿足利害關係人，配合積極式環境管理，可有效提升企業價值。

**關鍵詞：**前瞻式環境策略、反應式環境策略、環境管理、企業價值

---

\* 淡江大學會計學系教授

\*\* 淡江大學會計學系副教授

\*\*\* 安侯建業聯合會計師事務所審計員

本文作者由衷感謝匿名評審委員惠賜寶貴意見，使本論文更加嚴謹完善。

107 年 05 月收稿

109 年 02 月接受

四審接受

DOI: 10.6675/JCA.202005\_21(1).01

# Environmental Strategy, Environmental Management and Firm Value - Evidence from Taiwan's Manufacturing Industry

Cheng-Li Huang\* Fan-Hua Kung\*\* Shih-Ying Chen\*\*\*

**Abstract:** In this study, a sample of manufacturing companies listed in Taiwan between 2015 and 2016 are used to examine the relationship between environmental strategy, environmental management and firm value. The scores of environmental strategy and environmental management are accessed from social responsibility report by content analytical method. The empirical results show that compared to those firms with reactive environmental strategy, the firms implementing a proactive environmental strategy did not increase the firm value. This may be due to the fact that companies in Taiwan are more conservative on environmental strategy while they pay more attention on operational and marketing strategy. The benefit of implementing a proactive environmental strategy may lack significant effect in the short-term. On the other hand, implementing proactive environmental management will increase the firm value through cost savings and reduction of penalties arising from negative environmental events. The empirical results also show that those companies that implement reactive environmental strategy and aggressive environmental management have high firm value, indicating that companies become involved in environmental management with satisfied stakeholders will have a positive impact on firm value.

**Keywords:** proactive environmental strategy, reactive environmental strategy, environmental management, firm value

---

\* Professor, Department of Accounting, Tamkang University

\*\* Associate Professor, Department of Accounting, Tamkang University

\*\*\* Auditor, KPMG Taiwan

We appreciate the insightful comments and guidance of two anonymous referees.

Submitted May 2018

Accepted February 2020

After 4 rounds of review

DOI: 10.6675/JCA.202005\_21(1).01

## 壹、緒論

近年由於氣候變遷的影響日漸加劇，全球環境保護意識抬頭，相關議題備受國際重視。環境問題已經引起人們的關注，究竟應該僅遵從法律對於環境之規範即可亦或應該以更主動之態度超越法規之要求 (Bowen, Cousins, Lamming, and Faruk, 2006; Moreno and Reyes, 2013)。聯合國全球氣候變遷大會 (United Nations Conference of Parties, 簡稱 COP21) 於 2015 年通過的巴黎協議 (Paris Agreement) 中，有將近 200 個國家一致同意簽署，控制溫室氣體的排放，希望將全球溫度上升的幅度控制在工業化前的 2 度以下，共同為全球環境議題努力 (朱竹元, 2016)。巴黎協議也成為在 1997 年京都議定書 (Kyoto Protocol) 之後，再次具有法律效力之重大協議，台灣雖然不在巴黎協議的成員國之內，但也於同年通過溫室氣體減量的相關法律，欲盡力達成訂定之目標。

除此之外，隨著企業社會責任 (Corporate Social Responsibility, 簡稱 CSR) 此概念愈來愈成熟與普及以及各國愈發重視環境議題下，「環境保護」成為企業不得不正視的問題，這對企業來說不僅是危機亦是轉機。危機在於環保意識的盛行可能會衝擊企業習以為常的營運及生產模式，以往企業以追求股東利益極大化為其核心價值，然而在追求經濟發展的同時，亦破壞了自然環境。企業的營運過程無法與環境切割，扮演著擷取、耗用資源的角色，那麼企業是否更應該為環境盡一份心力？與此同時，世界各國開始對於其進口項目設立綠色貿易條件 (朱竹元, 2016)，環境保護成為國際貿易的門檻和限制。台灣屬於海島型國家，經濟發展有賴於國際貿易，因此全球貿易狀況的改變對台灣影響甚大。為了順應全球綠色貿易與環保趨勢，企業因而開始發展「環境策略」與「環境管理」來因應內外部的變化。當氣候變遷可能對企業產生原物料價格提高、政府規範有所改變或者供應商供給中斷等危機時 (朱竹元, 2016)，實施環境策略與環境管理是增加競爭力、風險處理能力、維持競爭優勢和善盡企業社會責任的方式。

Salim, Padfield, Hansen, Mohamad, Yuzir, Syayuti, Tham, and Papargyropoulou (2018) 從 Web of Science 資料庫中調查 2000 年至 2016 年發表的 509 篇文章，以了解在 ISO 14001 環境管理系統下全球趨勢的脈動，結果發現關於社會生態的文章佔了 60%，關於經濟影響的文章佔了 25% 和關於環境方面的議題佔了 15%，顯示生態及環境議題愈來愈受到重視。台灣在近年來亦發生許多環保相關事件，從 2013 年之日月光排放廢水汙染河川，到 2017 年之亞泥在原住民保留地開採礦業等，環保議題逐漸引起民眾與其他利害關係人的關注，更加說明了企業營運除了獲利之外，採取環境保護的政策亦日漸重要。過去有研究探討環境與企業不同層面之影響，包括環境揭露與環境績效 (Clarkson, Li, Richardson, and Vasvari, 2008)、環境策略與組織競爭力價值 (Sharma and Vredenburg, 1998)、利害關係人與環境績效 (Alt, Díez-de-Castro,

and Lloréns-Montes, 2015)、環境管理與企業績效 (Klassen and McLaughlin, 1996)；也有許多研究擴及探討其間之中介效果，例如：發現研究發展之強度在積極的環境策略和企業績效間存在中介效果 (Huang, 2017)、發現經理人的個人道德價值及意識會影響企業環境策略與經濟績效之成果 (黃振豐、吳坤山與蔡如嵐，2012) 及企業之公司治理良窳會透過環境管理影響環境策略 (黃振豐、孔繁華與周純伊，2019)，然而由於環境之改善並非一朝一夕可以達成，企業需由內部之環境策略著手，訂定相關有益於改善環境之手段與方法，並需進一步執行及有計劃地調整策略，以確實能管理企業所影響之相關環境議題，因此本研究將同時探討環境策略與環境管理，了解企業在制定環境策略時，是否亦確實執行環境管理。除此之外，「價值」為策略的核心本質之一，企業之所以能夠領先競爭對手、維持競爭優勢，是因為策略創造了新的價值 (吳思華，1998)。現今實施環境策略與環境管理已成為一種趨勢，然而，企業之間採取的環境策略的類型有所差異，實施環境管理的程度也各不相同，顯見了解其間對企業價值之交互影響實屬重要。

本研究以 2015 年與 2016 年上市櫃製造業為對象，採內容分析法分析企業社會責任報告書，以取得環境策略及環境管理之相關資訊。研究結果顯示，實施前瞻式環境策略並不如反應式環境策略有助於提升企業價值，表示台灣目前對於環境策略較為保守，不如營運及行銷策略般重視。其次，實施前瞻式環境策略之效益在短期內可能不顯著，需要長期的關注才能顯現其成效。除此之外，相較於保守式環境管理，實施積極式環境管理則有助於提升企業價值。本研究亦發現實施反應式環境策略與積極式環境管理之企業價值最高，表示企業與其耗費時間在環境策略，不如投入更多心力在環境管理。本研究整合了環境策略、環境管理與企業價值相關文獻，因目前此部分之文獻較少，本研究之實證發現能補足目前文獻之不足，並建構企業價值構面。除此之外，本研究參酌過去研究所建立之環境策略、環境管理評分量表並將其與企業社會責任報告書做結合，提供相關研究不同資料蒐集之方法。根據本研究之結果，能夠瞭解環境策略、環境管理與企業價值之關聯性，企業可藉此考量本身之需求與資源，選擇採取何種類型之環境策略與環境管理，來達到最大之成效。

本研究共分為五章，第壹章為緒論，說明研究背景、動機與目的，第貳章為文獻探討與研究假說，第參章為研究設計，說明資料來源與蒐集方法、變數定義、模型，第肆章為研究結果與第伍章為結論與建議。

## 貳、文獻探討與研究假說

### 一、企業社會反應

Carroll (1979)認為企業社會反應 (corporate social responsiveness) 是指企業面對社會議題與期望時之反應的程度與種類。Carroll (1979)與 Wartick and Cochran (1985)依反應程度的不同將企業社會反應以一個連續的範圍分為四個種類，最小至最大分

別為反應式反應 (reactive)、迴避式反應 (defensive)、適應式反應 (accommodative) 與前瞻式反應 (proactive)。

除此之外，企業面對環境議題時的舉措亦是社會反應的一種，過去有不少學者在相關方面提出分類的方法，根據 Roome (1992) 所提出之企業環境管理的五種策略選擇模型，分別為非遵從策略 (non-compliance)、遵從策略 (compliance)、更加遵從策略 (compliance plus)、商業與環境上之卓越策略 (commercial and environmental excellence) 與領先之優勢策略 (leading edge)。Hunt and Auster (1990) 針對企業環境管理計畫提出五個不同的階段，分別為初學者 (the beginner)、救火隊員 (the fire fighter)、關心的市民 (the concerned citizen)、實用主義者 (the pragmatist) 與行動主義者 (the proactivist)。Murillo-Luna, Garcés-Ayerbe, and Rivera-Torres (2008, 2011) 則是參考積極性的程度提出四種環境反應模型，分別為被動之反應 (passive response)、關注法規 (attention to legislation Response)、關注利害關係人 (attention to the stakeholders' response) 與關注整體環境品質 (total environmental quality response)。

綜上所述，儘管分類的名稱及種類各有差異，然而整體概念是一致的，學者們皆以一個連續的程序將企業對於社會責任之反應分為兩大類：積極主動型與被動反應型，其採用之分類方法建立在相同的基礎上。本研究亦依據此分類方法，將企業所採取之環境策略簡單地分為前瞻式環境策略與反應式環境策略，將環境管理分為積極式環境管理與保守式環境管理。

## 二、環境策略

策略決定了企業之環境定位與方向 (Klassen and McLaughlin, 1996)，Klassen (2001) 將環境策略定義為與環境相關之一套目標、計畫與措施，藉由策略能夠決定企業對環境議題之反應方式。當企業面對日趨重要的環境議題時，須先考量以何種策略方式做回應。以下分別介紹前瞻式環境策略及反應式環境策略：

### (一) 前瞻式環境策略

前瞻式企業社會責任涉及企業主動地採取超越法律規範所要求的行動，積極地支持永續經濟、社會與環境發展且廣泛地向社會貢獻 (Torugsa, O'Donohue, and Hecker, 2012)。Hart (2005) 認為前瞻式的環境實踐是一種無形的管理創新和慣例，組織承諾改善自然環境，而此行為並非由法律所要求。前瞻式環境策略亦旨在減少營運對於環境的影響 (Moreno and Reyes, 2013)。因此，總結 Roome (1992)、Hunt and Auster (1990) 與 Murillo-Luna et al. (2008, 2011) 等人所提及之分類，前瞻式環境策略 (proactive environmental strategy) 可解釋為企業自主性地採取超越環境規範所要求的作為，其環境目標是清楚且明確的，並將環境議題與內部經營整合成為核心價值之一，追求環境永續發展且重視社會長期之利益。

## (二)反應式環境策略

Carroll (1979)認為反應式企業社會責任的範圍侷限於經濟與法律責任，企業藉由遵循法律規範以增進利害關係人的利益與價值。消極的態勢是對於環境規範改變或受到來自利害關係人壓力之反應 (Aragón-Correa and Sharma, 2003)。反應式環境策略 (reactive environmental strategy) 為短期之遵循策略，企業不須發展與新環境技術或過程相關之知識或技能 (Hart, 1995)。此類環境策略通常發生在法規執行完善與有效產業自律的地方 (Babiak and Trendafilova, 2011)。反應式環境策略可解釋為企業對環境議題關注程度不高，且沒有確定自身之環境管理需求，其環境目標僅為短期遵守環境規範，達到最為基本的要求，當法律規範有任何新增或變更時，再採取被動地改變以回應環境議題的做法。

## 三、環境管理

相較於環境策略為目標導向，Klassen and McLaughlin (1996)認為環境管理 (environmental management) 為操作與經營。現今大多數學者皆認為管理是一種可以藉由科學方法改善成果並達成目標的過程 (陳王琨, 2014)。環境管理則是涉及了企業為減少產品或服務在其生命週期內對於環境之負面影響所做的努力 (Klassen and McLaughlin, 1996)。除此之外，透過產品的研發、採購、生產、包裝到廢棄等過程，企業所採取之環境相關行動亦是環境管理的一部分。例如：在採購時選擇經過認證與對環境友善之供應商，在生產時引進新技術或器具減少製程對環境的破壞，或是在產品包裝上選擇對環境汙染較小、可分解之材料。因此，保守式環境管理可解釋為企業對於環境議題關注程度不高，其僅遵照法律規範來採取環境相關措施，若非法規強制規範者，較不會主動採取額外的行動。積極式環境管理則可解釋為除了遵照法規之外，企業亦主動採取超越法規所規範之行動，重視環境永續發展。

## 四、企業價值

在經濟學中，企業價值意指企業本身之市值，惟其所包含之範圍可能更廣泛 (陳沛甸, 2014)。根據黃德舜 (1998)，其將企業價值區分為公平市價 (fair market value)、投資價值 (investment value)、實質價值 (intrinsic value)、繼續經營價值 (going-concern value)、帳面價值 (book value)、與清算價值 (liquidation value)。李義昭、洪沛甫與鄭魁香 (2008) 則是將企業價值細分為七個構面，分別為財會構面、研究創新構面、顧客構面，例如：顧客滿意度與市場佔有率，以及營業構面、品質構面、人資構面，例如：聘用與員工訓練以及資材構面，例如：購料成本與運送成本。

企業價值之衡量方式有許多種，而目前普遍被引用於衡量企業價值之指標為Tobin's Q (陳沛甸, 2014)，例如：McConnell and Servaes (1990)、Morck, Shleifer, and Vishny (1988)。由於企業價值包含了財會構面，過去亦有文獻使用財務績效指標做為衡量的標準，例如：Van Ees, Postma, and Sterken (2008)使用總資產報酬率與股東

權益報酬率。除此之外，若以市場投資人的角度切入，Leung and Horwitz (2010)則是使用股價做為衡量的指標。由於投資人對於企業之評價將會透過持股行動反應在股價異常報酬上，因此可利用股價異常報酬做為衡量的依據。

除此之外，藉由整合不同的企業價值衡量指標，建構一個具有多重解釋力之變數，亦是衡量方法的一種。因目前文獻較缺乏整合性之衡量指標，本研究利用由市場角度出發之Tobin's Q、股價異常報酬與會計角度出發之總資產報酬率、股東權益報酬率透過因素分析，整合命名為企業價值。

## 五、環境策略與管理相關理論

### (一)利害關係人理論

Freeman (2010)將利害關係人的概念帶入企業管理當中，認為企業應考量不同利害關係人的需求，並依此制定相關策略，使企業永續發展。利害關係人為會影響組織之目標與績效或受到組織行為影響之個人或群體 (Freeman, 2010)，包含了員工、供應商、顧客、股東、政府、當地社區與環境等 (Henriques and Sadorsky, 1999)。

台灣受到國際企業社會責任發展風潮的影響，亦開始關注不同面向之利害關係人，包含經濟面、社會面與環境面，並編製企業社會責任報告書。若企業未履行相關之社會責任，則有可能會失去利害關係人的支持而影響企業經營 (Freeman, 2010)，帶給企業營運風險與社會大眾之負面印象。近年來環境議題備受重視，加上環境法規、環保團體與當地社區的訴求等，促使企業實施環境策略與環境管理作為回應利害關係人的方式。

### (二)資源基礎理論

資源基礎理論 (Resource Based View, 簡稱 RBV) 是以企業資源為出發觀點並探討競爭優勢的形成與發展。Grant (1991)認為資源基礎理論乃是強調企業內部資源 (resource) 與能力 (capabilities) 之重要性，此二者為企業發展策略的基礎且引導策略的方向，成為企業獲利的主要來源。根據 Barney (1991)對於核心資源特色之論點，企業的永續競爭優勢建立於具有珍貴性、稀少性、難以模仿與不可替代的資源上。

資源是此理論中重要的核心要素 (Eisenhardt and Martin, 2000)，文獻上對於資源之定義與分類有所差異。Grant (1991)將資源分為財務性資源、實體資源、人力資源、技術性資源、商譽資源與組織性資源等六大類。Barney (1991)則認為資源可分為三大類，包含實體資本資源、人力資本資源及組織資本資源。吳思華 (1998)認為企業擁有或創造出之核心資源，是形成組織能力的重要關鍵，因此其將資源分為資產與能力兩部分。資產意指企業擁有或可控制之要素，可區分為有形資產與無形資產；能力意指企業建構與配置資源之能力，可區分為個人能力與組織能力。

由資源基礎理論觀點出發，首先，由於企業所擁有之資源多寡、資源類型與未來發展重心、目標之差異等因素，影響了企業選擇採取何種類型之環境策略與實施

何種程度之環境管理，因此資源基礎理論說明了為何企業之間是不同的。此外，企業所採取之環境策略與環境管理的類型亦可解釋為內部資源的一種，由於每一家企業其環境策略與環境管理類型不同，說明企業所擁有之資源各有差異，據此所衍生的競爭優勢、價值因而不同。

## 六、研究假說發展

### (一) 前瞻式環境策略與企業價值

前瞻式環境措施是一種動態的能力 (Aragón-Correa and Sharma, 2003)，所謂動態能力為一連串具體且可辨認之過程，儘管在企業間，前瞻式環境策略之細節與路徑依賴具有特殊性，然而其亦具有顯著之共同性：使企業發展出新的、產生價值的策略 (Eisenhardt and Martin, 2000)，從永續發展構面來看，能增加企業未來成長之機會。前瞻式環境策略包含典範實務 (Christmann, 2000; Majumdar and Marcus, 2001)，有的聚焦於成本優勢，例如：藉由提升製程之效率、生產力與減少資源投入及浪費以降低成本 (Christmann, 2000; Hart, 1995; Hart and Ahuja, 1996; Klassen and Whybark, 1999)，有的聚焦於差異化優勢，包含設計、生產與提供對環境友善之產品或服務 (Hart, 1995)，或是提升環境創新、污染防治與環境之領導力 (Torugsa et al., 2012)。從研發創新的構面來看，以往被視為僅會徒增成本之環境支出與投資，在全球環保意識抬頭下，進而能夠提升經濟附加價值，企業因而能夠領先同業與競爭者。除此之外，亦有研究指出企業實施前瞻式環境策略或環境慣例能改善財務績效 (Judge and Douglas, 1998; Klassen and McLaughlin, 1996)。另一方面，資源基礎理論說明了為何企業之間是不同的，根據 Sharma and Vredenburg (1998)，會實施前瞻式環境策略者，較有可能是內部資源豐富和擁有優秀管理能力之企業。因此可推測實施前瞻式環境策略者與較佳之企業價值有一定程度上之相關。當企業實施前瞻式環境策略，訂定較為困難之環境目標與未來願景時，相較於實施反應式環境策略，更具有激勵企業的作用以及使企業擁有較大之成長空間。綜上所述建立假說如下：

H1：其他情況不變下，前瞻式環境策略有助於提升企業價值。

### (二) 積極式環境管理與企業價值

環境管理是為了達成環境目標的一種過程及手段，而此過程中涉及了組織綠化，所謂組織綠化意指將環境保護思維融入組織之經營與承諾中，是一種內化為日常運作的過程 (Gladwin, 1993)。依據 Porter and van der Linde (1995)與溫肇東 (1999)，提及組織綠化能為企業帶來之效益包括：若從財會構面來看，能達到成本的節省，企業投資於環境管理系統可預防未來可能發生之危機，避免相關之成本與罰金。此外亦能減少原物料及能源之消耗，提高生產力 (Klassen and McLaughlin, 1996)，原物料的浪費亦是汙染的一種，反應了產品設計或製程的無效率 (Nehrt, 1996)；若從員工構面來看，組織綠化之效益還包括使企業較容易招募到優秀的人



才，減少員工流動率（溫肇東，1999；Porter and van der Linde, 1995），更具有激勵員工和提升員工績效的作用；若從通路構面來看，使企業能擁有良好的通路關係（溫肇東，1999；Porter and van der Linde, 1995）。最後，若從顧客構面來看，能使企業維持良好的顧客關係與企業形象之提升（溫肇東，1999；Porter and van der Linde, 1995）。除此之外，根據 Clarkson, Li, Richardson, and Vasvari (2011)之研究顯示，若企業之前期環境績效有顯著之提升，會使下期之財務績效有顯著的增進，且擁有良好之環境績效可降低管理風險，並藉由較低之折現率來影響企業價值。再根據資源基礎理論與 Sharma and Vredenburg (1998)之研究同理推測，會實施積極式環境管理者，較有可能是內部資源豐富與管理能力優秀之企業。因此實施積極式環境管理者與較佳之企業價值亦有一定程度上之相關。當企業實施積極式環境管理，導入綠色採購與綠色製程，確實地規劃及執行環境相關事務，並透過企業社會責任報告書傳遞給利害關係人，相較於實施保守式環境管理，更具有實質之成效與影響。綜上所述建立假說如下：

H2：其他情況不變下，積極式環境管理有助於提升企業價值。

### (三)前瞻式環境策略、積極式環境管理與企業價值

實施前瞻式環境策略與積極式環境管理，表示企業設定具挑戰及困難之環境目標並積極地執行以改善環境成果並達成環境目標之過程。結合前瞻式環境策略之動態能力、成本優勢及差異化優勢與積極式環境管理帶給企業之組織綠化效益，使企業擁有永續競爭力。綜上所述，本文欲探討前瞻式環境策略與積極式環境管理之交乘項，以了解在此二種狀況皆存在之情況下，對於企業價值提升之效果為何。據此，建立本文假說如下：

H3：其他情況不變下，前瞻式環境策略與積極式環境管理之交互影響有助於提升企業價值。

## 參、研究設計

### 一、研究期間與對象

本研究利用內容分析法，觀察 2015 年與 2016 年台灣上市櫃製造業之企業社會責任報告書，共計 534 筆觀察值，以驗證環境策略、環境管理與企業價值間之關聯性。由於 2015 年台灣強制四大類上市櫃公司需編制企業社會責任報告書，包含 1. 食品工業及最近年度餐飲收入占總營收 50% 以上的特定公司；2. 獲利年年創新高，且直接面對消費者的金融業；3. 是不小心就容易造成環境污染的化學工業；4. 資本額 100 億元以上的大型公司（彭禎伶，2014）。顯見食品、化工等製造產業占台灣產業之大宗且對於台灣環境之影響日深，故本文欲了解台灣自 2015 年開始強制報導企業

社會責任報告書之初始影響 (2015 年及 2016 年)，並聚焦於對台灣影響較大之製造產業。

表 1 樣本分佈彙總表

	2015 年	2016 年	總家數	百分比
上市櫃企業家數	1,586	1,624	3,210	-
上市櫃製造業家數	1,088	1,089	2,177	67.82%
上市櫃企業編製報告書之家數	357	443	800	-
上市櫃製造業編製報告書之家數	280	254	534	66.75%

## 二、資料來源與蒐集方法

本研究參照 Clarkson et al. (2008)及 Du, Jian, Zeng, and Du (2013)建立評分量表，針對 2015 年及 2016 年之企業社會責任報告書進行內容分析，取得企業所實施之環境策略類型與環境管理的程度。此外，Tobin's Q、總資產報酬率、股東權益報酬率、企業規模、研發比率、負債比率、總資產成長率、淨現金流量、投資活動之現金流量及企業成立年數等財務及相關資料，係取自台灣經濟新報社 (TEJ) 中之上市櫃製造業財務資料庫，股價異常報酬則係取自台灣經濟新報社之事件研究系統。

## 三、操作性定義與衡量

### (一)獨立變數

本研究參照 Clarkson et al. (2008)及 Du et al. (2013)根據全球報告倡議組織 (Global Reporting Initiative, 簡稱 GRI) 永續報告指南，針對企業環境揭露所發展出之各項指標，將其量表作為基礎，並整理及分類，並按照前測過程中遭遇之困難與問題加以修正，本文環境策略評分量表與環境管理評分量表如附錄一及附錄二所示。

本研究以此評分量表針對企業 2015 年及 2016 年所編製之企業社會責任報告書，使用內容分析法，逐項依據本文附錄一及附錄二所列之項目核對公司公布之企業社會責任報告書內容，最後計算總分以得知各製造業公司之環境策略 (ES) 總分最小至最大為 0 分至 23 分，本研究依照評分結果將環境策略總分排名前 50% 之企業分類為採取前瞻式環境策略，總分排名後 50% 之企業分類為採取反應式環境策略；環境管理 (EM) 之總分最小至最大為 0 分至 12 分，本研究依照評分結果將環境管理總分排名前 50% 之企業分類為採取積極式環境管理，總分排名後 50% 之企業分類為採取保守式環境管理，並以此作為本研究之測試變數。

### (二)應變數

#### 1. 企業價值

本研究以從市場角度出發之 Tobin's Q 及股價異常報酬與會計角度出發之總資產報酬率及股東權益報酬率等四個指標進行因素分析，並選擇最大變異法，整合命名為企業價值，做為本研究之應變數。因素分析是一種能夠將數個變數精簡成較少變數，從變數中選取共同因素的做法。以下將分別敘述四個指標之計算方式：

#### (1) Tobin's Q

Tobin's Q 為用來衡量企業之市場價值與重置成本的比值，在此概念提出後，陸續有學者在相關研究中採用，例如：McConnell and Servaes (1990)與 Morck et al. (1988)，然而此公式中之重置成本並不容易衡量，因此有許多學者提出改良。本研究採用之衡量方式如下：

$$Tobin's Q = \frac{\text{股價市值} + \text{負債帳面價值}}{\text{資產帳面價值}}$$

#### (2) 總資產報酬率 (Roa)

李義昭等人 (2008) 將企業價值細分為七個構面，而財會構面為其中之一，因此本研究參酌 Van Ees et al. (2008) 之研究，使用總資產報酬率作為衡量企業價值之指標之一。總資產報酬率意指企業利用資產獲利的能力，因此當此比率愈高時，表示企業利用資產之效率亦較佳，其衡量方式如下：

$$ROA = \frac{\text{稅後淨利} + \text{利息費用} \times (1 - \text{稅率})}{\text{總資產}}$$

#### (3) 股東權益報酬率 (Roe)

同樣亦根據李義昭等人 (2008) 與 Van Ees et al. (2008) 之研究，除總資產報酬率之外，其亦使用了股東權益報酬率。股東權益報酬率意指企業利用股東資金獲利的能力，當此比率愈高時，表示企業利用股東資金之效率較佳，其衡量方式如下：

$$ROE = \frac{\text{稅後淨利}}{\text{股東權益}}$$

#### (4) 股票異常報酬 (AR)

總資產報酬率及股東權益報酬率等指標是由會計觀點出發。惟為了瞭解不同面向之情形與增加多元性，因此本研究加入市場投資人的觀點，使用股價異常報酬，並利用台灣經濟新報社 (TEJ) 之事件研究系統做計算。在資料頻率的部分，因本研究之變數皆採用年為單位，因此異常報酬係以月資料計算後再取年平均數以進行衡量。在報酬率的部分，根據 Brown and Warner (1980) 之研究顯示，採用簡單報酬率或連續複利報酬率其結果差異不大，因此本研究採用簡單報酬率 (simple rate of return)，並按照下列方式算出簡單報酬率 ( $R_{i,t}$ ) 後，再以簡單報酬率計算出股票之異常報酬率 (AR)。

$$R_{i,t} = ((P_t \times (1 + \alpha + \beta) + D) / (P_{t-1} + \alpha + C) - 1) \times 100(\%)$$

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (\alpha_i + \beta_j R_{m,t})$$

其中

$P_t(P_{t-1})$	=	第 $t$ 期及第 $t-1$ 期收盤價。
$\alpha$	=	當期除權之認購率。
$\beta$	=	當期除權之無償配股率。
$C$	=	當期除權之現金認購價格。
$D$	=	當期發放之現金股利。
$AR_{i,t}$	=	$i$ 公司在第 $t$ 期之異常報酬。
$R_{i,t}$	=	$i$ 公司在第 $t$ 期之實際報酬。
$R_{m,t}$	=	市場指數在第 $t$ 期之報酬。
$\alpha_i$	=	$i$ 公司在第 $t$ 期之估計參數。
$\beta_i$	=	$i$ 公司在第 $t$ 期之估計參數。

### (三)控制變數

#### 1. 企業規模 (Size)

當企業規模愈大時，企業所擁有與能夠利用之資源也較多，相較於規模較小之企業，可以創造出較佳之收益，從而正向影響企業價值。根據 Bosworth and Rogers (2001) 指出，當衡量企業價值時，企業規模是重要的因素之一。因此選擇企業規模為本研究之控制變數，以期末資產總額（仟元）取自然對數來衡量，其衡量方式如下：

$$\text{企業規模} = \ln(\text{期末資產總額})$$

#### 2. 研發比率 (R&D)

企業之研發比率較高時，創新能力亦可能較佳，於變化快速且競爭強烈的市場中，能保有一席之地。McWilliams and Siegel (2000) 指出，企業提高研發比率可增加產品差異化，從而正向影響企業價值，因此研發比率為本研究控制變數之一，其衡量方式如下：

$$\text{研發比率} = \frac{\text{當期研究發展費用}}{\text{當期營業收入淨額}}$$

#### 3. 負債比率 (Leverage)

負債比率為衡量一家企業資本結構的重要因素之一，可大致觀察其體質是否健全。根據 Elsayed (2007)，企業之負債比率與企業績效有顯著負向相關，因此選擇負債比率為本研究之控制變數，其衡量方式如下：

$$\text{負債比率} = \frac{\text{期末負債總額}}{\text{期末資產總額}}$$

#### 4. 總資產成長率 (Growth)

企業之成長機會較高，未來前景與發展可能較佳，從而正向影響企業價值，本研究參酌 Lee and Chen (2011)，選擇總資產成長率做為本研究控制變數之一，其衡量方式如下：

$$\text{總資產成長率} = \frac{\text{期末總資產} - \text{前期資產總額}}{\text{前期資產總額}}$$

#### 5. 淨現金流量/總資產 (CFATA)

本研究參酌 Van Ees et al. (2008)中所採用的控制變數，利用淨現金流量除以資產總額來控制對於企業價值之影響，其衡量方式如下：

$$\text{淨現金流量/期末總資產} = \frac{\text{當期淨現金流量}}{\text{期末資產總額}}$$

#### 6. 投資活動之現金流量 (Cash Flows from Investing Activities, CFIA)

本研究參酌洪進朝、李耕年與蔡佑宣 (2013) 之研究，利用投資活動之現金流量除以資產總額來控制對於企業價值之影響，其衡量方式如下：

$$\text{投資活動之現金流量} = \frac{\text{本期投資活動之現金流量}}{\text{期末資產總額}}$$

#### 7. 企業成立年數 (Age)

企業成立時間之長短會影響企業之規模大小、資產多寡與營運穩定程度等，對企業價值造成正向影響。因此選擇企業成立年數做為本研究控制變數，以降低對於企業價值之影響，其衡量方式如下：

$$\text{企業成立年數} = \text{樣本企業所屬年度} - \text{成立年度} + 1$$

#### 8. 環境敏感產業 (ESN)

參酌過去之研究<sup>1</sup>，屬於高環境敏感產業之企業為 1，屬於低環境敏感產業之企業為 0。

#### 9. 年度 (Year)

本研究加入年度之虛擬變數來控制對於企業價值之影響，樣本企業所屬年度為 2016 年者等於 1；樣本企業所屬年度為 2015 年者等於 0。

### 四、實證模型

為驗證本研究之假說，採用多元迴歸模型分析環境策略、環境管理與企業價值間之關聯性。迴歸分析是統計學上一種分析數據的方法，利用簡單的模型，探討變數之間是否相關及其相關方向與強度，論述如下：

<sup>1</sup> Wiseman (1982)將鋼鐵業、石油業、造紙業歸類為高環境敏感產業；Ljungdahl (2004)將化學業、電子業歸類為高環境敏感產業；陳可欣 (2005) 將水泥業、塑膠業、化學業、造紙業歸類為高環境敏感產業。本研究根據文獻及考量樣本之產業類型後，選擇水泥、塑膠、化學、造紙、鋼鐵、半導體、電子零組件、其他電子、光電及建材業等十個產業作為高環境敏感產業，食品、紡織、電機機械、電器電纜、玻璃陶瓷、橡膠、汽車及電腦與週邊設備業等八個產業作為低環境敏感產業。

$$\begin{aligned}
FV_{i,t} = & \alpha_0 + \alpha_1 ES_{i,t} + \alpha_2 EM_{i,t} + \alpha_3 ES_{i,t} \times EM_{i,t} + \alpha_4 Size_{i,t} + \alpha_5 R \& D_{i,t} \\
& + \alpha_6 Lev_{i,t} + \alpha_7 Growth_{i,t} + \alpha_8 CFATA_{i,t} + \alpha_9 CFIA_{i,t} + \alpha_{10} Age_{i,t} \\
& + \alpha_{11} ESN_{i,t} + \alpha_{12} Year_{i,t} + \varepsilon_{i,t}
\end{aligned} \tag{1}$$

其中

- $FV_{i,t}$  =  $i$  公司第  $t$  期之企業價值。本文分別以 *Tobin's Q* [(以股票市價+負債帳面價值)後再除以資產帳面價值衡量]、總資產報酬率 (*Roa*) 係以[稅後淨利+利息費用×(1-稅率)]/總資產衡量、股東權益報酬率 (*Roe*) 係以稅後淨利除以股東權益衡量及股票異常報酬 (*AR*) 等四個指標進行因素分析，整合命名為企業價值變數。
- $ES_{i,t}$  =  $i$  公司第  $t$  期在環境策略評分量表中之得分。
- $EM_{i,t}$  =  $i$  公司第  $t$  期在環境管理評分量表中之得分。
- $Size_{i,t}$  =  $i$  公司第  $t$  期之企業規模，以期末總資產取自然對數進行衡量。
- $R \& D_{i,t}$  =  $i$  公司第  $t$  期之研發比率，以當期研究發展費用除以當期營業收入淨額。
- $Lev_{i,t}$  =  $i$  公司第  $t$  期之負債比率，以期末負債總額除以期末資產總額。
- $Growth_{i,t}$  =  $i$  公司第  $t$  期之總資產成長率，以期末總資產扣除前期總資產之變動數後，再除以前期總資產。
- $CFATA_{i,t}$  =  $i$  公司第  $t$  期之淨現金流量除以期末資產總額。
- $CFIA_{i,t}$  =  $i$  公司第  $t$  期之投資活動之現金流量除以期末資產總額。
- $Age_{i,t}$  =  $i$  公司第  $t$  期之成立年數。
- $ESN_{i,t}$  = 環境敏感產業虛擬變數。若企業係屬於高環境敏感產業則設為 1，反之為低環境敏感產業設為 0。
- $Year_{i,t}$  = 2016 年之樣本企業設為 1，2015 年之樣本企業設為 0。
- $\varepsilon_{i,t}$  = 代表迴歸模型之誤差項。

## 五、信度與效度分析

### (一)信度分析

將本研究之環境策略評分量表共 12 個題項與環境管理共 6 個題項進行組合信度分析，結果如表 2 所示。當  $0.9 < \alpha$  時，組合信度佳；當  $0.7 < \alpha < 0.9$  時，組合信度可；當  $0.5 < \alpha < 0.7$  時，組合信度低；當  $\alpha < 0.5$  時，無信度意義。由表 2 可得知環境策略共 12 個題項其信度為 0.68，環境管理共 6 個題項其信度為 0.566，儘管兩者之信度落在  $0.5 < \alpha < 0.7$  內，信度偏低，但仍在尚可接受之範圍內。

表 2 信度分析

變數名稱	Cronbach's Alpha 值
$ES$	0.68
$EM$	0.566

註：變數定義如下： $ES$ =環境策略， $EM$ =環境管理。

## (二)效度分析

在效度分析的部分，本研究就內容效度來討論。因本研究係參酌 Clarkson et al. (2008)及 Du et al. (2013)等學者針對企業環境揭露所發展出之各項指標，將其量表作為基礎，並整理、分類，且按照預試過程中所遭遇之困難與問題加以修正所得之評分量表，因此存在一定之內容效度。

## 肆、研究結果

### 一、敘述性統計

本研究蒐集了 2015 年與 2016 年之時間資料，分析台灣上市櫃製造業有編製企業社會責任報告書者共 534 家。表 3 彙整了本研究各個變數之最小值、最大值、平均值與標準差，在測試變數的部分，環境策略 (ES) 之最小值為 1 分，中位數為 10 分，最大值為 20 分，平均值為 9.474 分，較總分 23 分來說偏低，標準差則為 3.987。環境管理 (EM) 之最小值為 0 分，中位數為 6 分，最大值為 12 分，平均值為 5.822 分，較總分 12 分來說亦偏低，標準差則為 2.457。在應變數的部分，企業價值 (FV) 係由四項績效指標 (Tobin's Q、Roa、Roe 和 AR) 經因素分析後萃取之結果，最小值為 -3.252，中位數為 -0.071，最大值為 4.864，平均值為 0.001。

### 二、相關性分析

Pearson 相關分析是用來檢驗各變數之間的相關程度，相關係數數值之正負、大小，反應了變數之間相互影響的方向與強度，通常使用相關係數  $r$  來表示。當  $|r| \leq 0.3$  時，表示兩變數之間為低度相關，當  $0.3 < |r| < 0.7$  時，表示兩變數之間為中度相關，當  $|r| \geq 0.7$  時，則表示兩變數之間為高度相關，具有共線性的問題，將會影響多元迴歸之係數估計與顯著性。

由於本研究變數中之環境敏感產業與年度係屬虛擬變數，因此將其自相關係數矩陣中剔除，表 4 彙整了各變數之 Pearson 相關係數矩陣，結果顯示環境策略與環境管理之相關係數為 0.391，與企業價值之相關係數為 -0.115，而環境管理與企業價值之相關係數為 -0.006。除此之外，其餘各變數之間之相關係數絕對值皆小於 0.7，表示各變數之間不具有高度相關，無共線性之疑慮，因此本研究將使用以下變數進行多元迴歸分析。

### 三、多元迴歸分析

本研究主要探討環境策略、環境管理與企業價值之關聯性，利用多元迴歸分別對各個假說進行分析及討論，迴歸結果如表 5 所示。

#### (一)環境策略與企業價值

在環境策略方面，其係數顯著為負，顯示環境策略與企業價值呈負相關，表示企業實施前瞻式環境策略並不會有助於提升企業價值，且因企業價值為一個具有多重解釋力之變數，其結果更具說服力，因此 H1 並未獲得支持。

迴歸分析結果與研究假說預期不一致，其可能原因有三，一為環境策略為與環境相關之目標、計畫，引導企業資源的分配，相較於環境管理為實質之行動，環境策略較偏向形式上之願景目標，因此對於企業價值的提升較無實質影響。二為相對於營運、行銷策略，目前企業對於環境策略的規劃與制定可能較不明確，無法有效引導環境事務的進行。三為實施前瞻式環境策略之效益在短期內可能不顯著，環境相關事務需要長期的關注才能顯現其成效，因本研究之樣本僅為 2015 年與 2016 年兩年，若是延長研究時間，研究結果可能有所不同。

表 3 敘述性統計 (N=534)

	mean	sd	min	p25	p50	p75	max
<i>FV</i>	0.001	1.000	-3.252	-0.555	-0.071	0.455	4.864
<i>Tobin's Q</i>	1.004	0.663	0.070	0.650	0.810	1.100	5.720
<i>Roa</i>	4.739	5.849	-17.080	1.810	4.550	7.480	27.070
<i>Roe</i>	7.213	10.573	-52.210	2.690	7.915	12.900	55.920
<i>AR</i>	0.065	2.180	-5.896	-1.387	-0.044	1.124	10.599
<i>ES</i>	9.474	3.987	1.000	7.000	10.000	12.000	20.000
<i>EM</i>	5.822	2.457	0.000	4.000	6.000	8.000	12.000
<i>Size</i>	16.691	1.632	13.291	15.449	16.558	17.671	21.676
<i>R&amp;D</i>	3.094	4.601	0.000	0.250	1.580	3.720	26.940
<i>Lev</i>	42.814	16.441	2.030	30.640	43.435	54.500	92.230
<i>Growth</i>	2.843	16.658	-49.840	-4.510	0.840	7.560	217.600
<i>CFATA</i>	0.009	0.058	-0.377	-0.014	0.005	0.033	0.377
<i>CFIA</i>	-0.041	0.085	-0.632	-0.065	-0.033	-0.009	1.200
<i>Age</i>	35.155	15.391	1.000	24.000	34.000	45.000	71.000
<i>ESN</i>	0.661	0.474	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000
<i>Year</i>	0.524	0.500	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000

變數定義如下，*FV*：企業價值。本文分別以 *Tobin's Q* (以股票市價+負債帳面價值)後再除以資產帳面價值衡量、總資產報酬率(*Roa*)係以[稅後淨利+利息費用×(1-稅率)]/總資產衡量、股東權益報酬率(*Roe*)係以稅後淨利除以股東權益衡量及股票異常報酬 (*AR*) 等變數衡量企業價值；*ES*：公司在環境策略評分量表中之得分；*EM*：公司在環境管理評分量表中之得分；*Size*：企業規模，以期末總資產取自然對數進行衡量；*R&D*：研發比率，以當期研究發展費用除以當期營業收入淨額；*Lev*：負債比率，以期末負債總額除以期末資產總額；*Growth*：總資產成長率，以期末總資產扣除前期總資產之變動數後，再除以前期總資產；*CFATA*：公司淨現金流量除以期末資產總額；*CFIA*：公司之投資活動現金流量除以期末資產總額；*Age*：公司成立年數；*ESN*：環境敏感產業虛擬變數。若企業係屬於高環境敏感產業則設為 1，反之為低環境敏感產業設為 0；*Year*：年度虛擬變數。2016 年之樣本企业設為 1，2015 年之樣本企业設為 0。



表 4 各變數之 Pearson 相關係數矩陣

	<i>ES</i>	<i>EM</i>	<i>FV</i>	<i>Size</i>	<i>R&amp;D</i>	<i>Lev</i>	<i>Growth</i>	<i>CFATA</i>	<i>CFIA</i>	<i>Age</i>
<i>ES</i>	1									
<i>EM</i>	0.391**	1								
<i>FV</i>	-0.115**	-0.006	1							
<i>Size</i>	0.323**	0.248**	-0.066	1						
<i>R&amp;D</i>	0.036	-0.078	0.039	-0.092*	1					
<i>Lev</i>	0.094*	0.042	-0.258**	0.383**	-0.230**	1				
<i>Growth</i>	-0.071	-0.054	0.327**	-0.067	-0.017	0.043	1			
<i>CFATA</i>	-0.026	-0.054	0.226**	-0.096*	0.052	-0.093*	0.291**	1		
<i>CFIA</i>	-0.052	-0.122**	-0.108*	-0.094*	0.052	-0.057	-0.341**	0.300**	1	
<i>Age</i>	0.075	0.128**	-0.163**	0.202**	-0.396**	0.108*	-0.056	-0.068	0.036	1

1. 本表之顯著程度皆為雙尾顯著水準。\*表示達 10%之顯著水準，\*\*表示達 5%之顯著水準，\*\*\*表示達 1%之顯著水準。
2. 變數定義如表 3。

## (二)環境管理與企業價值

在環境管理方面，其係數顯著為正，顯示環境管理與企業價值呈正相關，表示企業實施積極式環境管理有助於提升企業價值，且因企業價值為一個具有多重解釋力之變數，其結果更具說服力，因此 H2 獲得支持。說明了若企業實施積極式環境管理，確實執行與管理環境相關事務，提升環境績效，並藉由成本的節省、減少因負面環境事件所產生的罰款、回應利害關係人的需求與企業形象的提升，從而影響企業價值。

## (三)環境策略、環境管理與企業價值

交乘項與企業價值呈顯著負相關，顯示環境策略、環境管理會交互影響企業價值，因此 H3 未能獲得支持，然而其關係為負向。為了清楚解釋交乘項的關係，本研究將前瞻式環境策略、反應式環境策略與積極式環境管理、保守式環境管理，交叉組成四個組別，再將各個組別內的樣本所對照之企業價值其數值分別取平均值，彙整於表 6 及圖 1。

由圖中可以明顯發現，當企業採取保守式環境管理時，其不論採取哪一種類型之環境策略，對於企業價值的提升沒有較為顯著的影響；然而，當企業採取積極式環境管理時，其採取何種類型之環境策略，明顯地影響了企業價值。除此之外，從圖表中亦可以發現，當企業採取反應式環境策略與積極式環境管理時，其企業價值最高，與本研究預期採取前瞻式環境策略與積極式環境管理為最高有所不同。

綜上所述，此結果說明了相對於環境策略，實施積極式環境管理與否對企業來說更加地重要，因其有助於提升企業價值。

本研究亦將環境策略、環境管理分組，進行獨立樣本 t 檢定，結果如表 7、表 8 所示。首先，不論在反應式環境策略或前瞻式環境策略下，保守式環境管理、積極式環境管理與企業價值皆未達  $p < 0.05$  之顯著水準，沒有顯著差異；在保守式環境管理下，反應式環境策略、前瞻式環境策略與企業價值亦未達  $p < 0.05$  之顯著水準。惟在積極式環境管理下，反應式環境策略、前瞻式環境策略與企業價值達  $p < 0.05$  之顯著水準，有顯著差異，與多元迴歸分析之結果相同。

## (四)控制變數

在控制變數方面，企業規模與企業價值呈顯著正相關，研發比率與企業價值之關聯性不顯著，負債比率與企業價值呈顯著負相關，總資產成長率、淨現金流量除以期末資產總額與企業價值皆呈顯著正相關，投資活動之現金流量除以期末資產總額與企業價值之關聯性不顯著，企業成立年數與企業價值呈顯著負相關，環境敏感產業與企業價值呈顯著負相關，表示屬於高環境敏感產業者其企業價值較低，探討其可能原因為高環境敏感產業較容易受到政府與利害關係人的關注，為了防止環境

問題的發生與維護企業形象，需要花費較多時間與成本，從而影響企業價值，年度與企業價值之關聯性則不顯著。

表 5 環境策略、環境管理與企業價值之迴歸分析結果

$$FV_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 ES_{i,t} + \alpha_2 EM_{i,t} + \alpha_3 ES_{i,t} \times EM_{i,t} + \alpha_4 Size_{i,t} + \alpha_5 R \& D_{i,t} + \alpha_6 Lev_{i,t} + \alpha_7 Growth_{i,t} + \alpha_8 CFATA_{i,t} + \alpha_9 CFIA_{i,t} + \alpha_{10} Age_{i,t} + \alpha_{11} ESN_{i,t} + \alpha_{12} Year_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

變數名稱	係數 (標準化)	t 統計量	VIF
$\alpha_0$	-	-0.213	-
<i>ES</i>	-0.162	-3.802***	1.281
<i>EM</i>	0.080	1.887*	1.269
<i>ES</i> × <i>EM</i>	-0.083	-2.181**	1.023
<i>Size</i>	0.135	3.067***	1.379
<i>R&amp;D</i>	-0.056	-1.331	1.269
<i>Lev</i>	-0.302	-7.167***	1.254
<i>Growth</i>	0.269	5.896***	1.477
<i>CFATA</i>	0.139	3.131***	1.400
<i>CFIA</i>	-0.052	-1.142	1.477
<i>Age</i>	-0.171	-4.042***	1.261
<i>ESN</i>	-0.127	-3.307***	1.044
<i>Year</i>	0.040	1.065	1.016
N		534	
F value		15.629***	
Adj R <sup>2</sup>		0.248	

1. 變數定義如表 3。
2. 本表之顯著程度皆為雙尾顯著水準。\*表示達 10%之顯著水準，\*\*表示達 5%之顯著水準，\*\*\*表示達 1%之顯著水準。
3. 各變數之 VIF 值均小於 10，無共線性之問題。

表 6 環境策略、環境管理與企業價值之比較表

	保守式環境管理	積極式環境管理
前瞻式環境策略	-0.161	-0.151
反應式環境策略	0.073	0.303

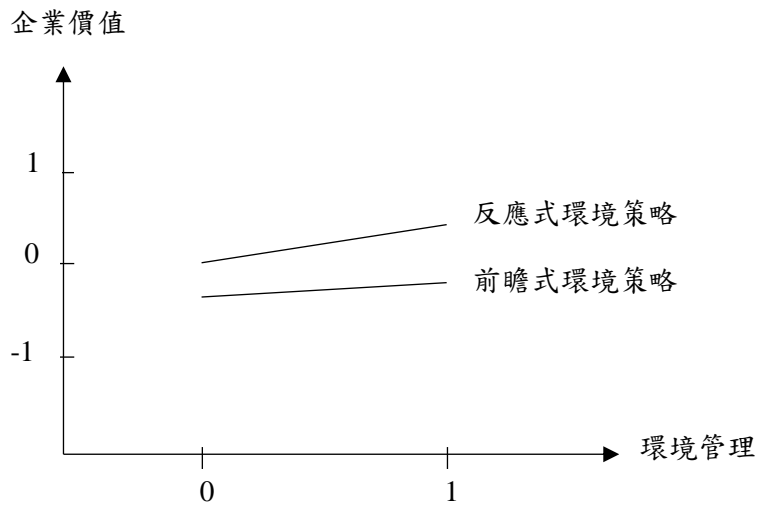


圖 1 環境策略、環境管理與企業價值之比較圖

表 7 控制環境策略下，環境管理與企業價值之獨立樣本 t 檢定

企業價值	環境策略	環境管理	樣本數	平均數	標準差	自由度	t 統計量	p 值
FV	反應式	保守式	172	0.073	1.055	264	-1.773*	0.077
		積極式	94	0.303	0.918			
FV	前瞻式	保守式	69	-0.161	0.848	266	-0.079	0.937
		積極式	199	-0.151	1.003			

註：本表之顯著程度皆為雙尾顯著水準。\*表示達 10% 之顯著水準。

表 8 控制環境管理下，環境策略與企業價值之獨立樣本 t 檢定

企業價值	環境管理	環境策略	樣本數	平均數	標準差	自由度	t 統計量	p 值
FV	保守式	反應式	172	0.073	1.055	239	1.652	0.100
		前瞻式	69	-0.161	0.848			
FV	積極式	反應式	94	0.300	0.948	291	-3.548***	0.000
		前瞻式	199	-0.150	1.022			

註：本表之顯著程度皆為雙尾顯著水準。\*表示達 10% 之顯著水準，\*\*表示達 5% 之顯著水準，\*\*\*表示達 1% 之顯著水準。

#### 四、遞延效果分析

本研究為進一步分析上年度之環境策略與環境管理是否對於下年度之企業價值有所影響，存在遞延效果，因此利用 2015 年至 2016 年之環境策略、環境管理評分結果與 2016 年至 2017 年之企業價值進行迴歸分析，迴歸結果如表 9 所示。

在環境策略方面，其與企業價值呈顯著負相關，與上一節之迴歸分析結果相同，表示企業上年度實施前瞻式環境策略並不會有助於提升下年度之企業價值。在環境管理方面，其與企業價值呈顯著正相關，此結果與上一節之迴歸分析相同，表示企業上年度實施積極式環境管理有助於提升下年度之企業價值，具有遞延的效果。可解釋為實施積極式環境管理所產生、累積之環境績效以及企業投入至環境管理的成本所產生之效益並不僅侷限於當年度，其對下一年度之企業價值亦有正向的影響，此結果能夠提供企業管理階層於決策時做參考依據。在交乘項方面，其與企業價值呈顯著負相關，亦與上一節之迴歸分析相同。

**表 9 環境策略、環境管理與企業價值之迴歸分析結果（遞延效果分析）**

$$FV_{i,t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 ES_{i,t} + \alpha_2 EM_{i,t} + \alpha_3 ES_{i,t} \times EM_{i,t} + \alpha_4 Size_{i,t+1} + \alpha_5 R \& D_{i,t+1} + \alpha_6 Lev_{i,t+1} + \alpha_7 Growth_{i,t+1} + \alpha_8 CFATA_{i,t+1} + \alpha_9 CFIA_{i,t+1} + \alpha_{10} Age_{i,t+1} + \alpha_{11} ESN_{i,t+1} + \alpha_{12} Year_{i,t+1} + \varepsilon_{i,t+1}$$

變數名稱	係數（標準化）	t 統計量	VIF
$\alpha_0$	-	-0.462	-
<i>ES</i>	-0.142	-3.142***	1.292
<i>EM</i>	0.109	2.456**	1.259
<i>ES</i> × <i>EM</i>	-0.074	-1.854*	1.011
<i>Size</i>	0.134	2.885***	1.368
<i>R&amp;D</i>	0.018	0.406	1.271
<i>Lev</i>	-0.300	-6.790***	1.237
<i>Growth</i>	0.335	6.572***	1.657
<i>CFATA</i>	0.036	0.749	1.469
<i>CFIA</i>	0.062	1.271	1.527
<i>Age</i>	-0.163	-3.652***	1.267
<i>ESN</i>	-0.114	-2.807***	1.054
<i>Year</i>	0.096	2.385**	1.026
N		534	
F value		14.247***	
Adj R <sup>2</sup>		0.250	

1. 變數定義如表 3。
2. 本表之顯著程度皆為雙尾顯著水準。\* 表示達 10% 之顯著水準，\*\* 表示達 5% 之顯著水準，\*\*\* 表示達 1% 之顯著水準。
3. 各變數之 VIF 值均小於 10，無共線性之問題。

## 五、敏感性分析

本研究將環境策略總分排名前 50% 之企業分類為採取前瞻式環境策略，總分排名後 50% 之企業分類為採取反應式環境策略。惟此劃分方式並非唯一，因此本研究分別以：(一)環境策略總分排名前 25% 之企業分類為採取前瞻式環境策略，總分排名後 75% 之企業分類為採取反應式環境策略，以及(二)環境策略總分排名前 75% 之企業分類為採取前瞻式環境策略，總分排名後 25% 之企業分類為採取反應式環境策略。進行敏感性分析，以驗證不同的劃分方法是否會造就不同之研究結果。

首先，若將環境策略改以總分排名前 25% 與後 75% 之劃分方式，與原本的迴歸結果相比較之下，在方向性方面，所有變數之方向皆不變。而在顯著性方面，環境策略、環境管理之交乘項對企業價值由顯著負向轉為不顯著。再者，若將環境策略改以總分排名前 75% 與後 25% 之劃分方式，與原本的迴歸結果相比較之下，在方向性與顯著性方面，所有變數方向皆不變。綜上所述，改變環境策略劃分方法後，僅有少數變數之顯著性、方向性改變，因此以環境策略總分排名前、後 50% 作為劃分依據，並不會產生太大的偏誤。

本研究亦分別將 *Tobin's Q*、總資產報酬率、股東權益報酬率與股價異常報酬分別進行多元迴歸分析，結果如表 10 所示。由表 10 中可得知，若將企業價值改以不同之替代變數後，與原本的迴歸結果相比較之下，在測試變數方向性方面，當改以 *Tobin's Q* 做為替代變數時，交乘項由負向轉為正向。而在測試變數顯著性方面，當改以 *ROA*、異常報酬做為替代變數時，環境管理由顯著轉為趨近於顯著，當改以 *ROE* 做為替代變數時，環境管理則由顯著轉為不顯著，而交乘項在 *Tobin's Q* 做為替代變數下，由顯著轉為不顯著。綜上所述，改變企業價值之替代變數後，僅有少數變數之顯著性、方向性改變，因此利用原來之企業價值做為應變數，並不會產生太大的偏誤。

## 伍、結論與建議

由於環保意識抬頭，企業逐漸開始重視與環境相關的事物，並發展環境策略、環境管理來因應變化。本研究之目的在於探討環境策略、環境管理與企業價值之關聯性。首先，利用內容分析法觀察台灣 2015 年與 2016 年上市櫃製造業之企業社會責任報告書，將樣本企業所採取的環境策略分類為前瞻式環境策略、反應式環境策略，與將環境管理分類為積極式環境管理、保守式環境管理。

實證結果顯示，環境策略與企業價值呈顯著負相關，表示企業實施前瞻式環境策略並不會提升企業價值，因此假說一未獲得支持。探討其可能原因有三：首先，環境策略為與環境相關之目標、計畫，引導企業分配資源，相較於環境管理為實質之行動，環境策略較偏向形式上之願景目標，因此對於企業價值較無實質影響。其次，相對於營運、行銷策略，目前企業對於環境策略的規劃與制定可能不明確，無

法有效引導環境相關事務的進行。最後，實施前瞻式環境策略之效益在短期內可能不顯著，環境相關事務需要長期的關注才能顯現其成效。

表 10 環境策略、環境管理與企業價值之迴歸分析結果（敏感性分析之二）

	<i>Tobin's Q</i>	<i>Roa</i>	<i>Roe</i>	<i>AR</i>
$\alpha_0$	-	-	-	-
	6.658***	0.763	-0.221	-0.478
<i>ES</i>	-0.089	-0.157	-0.150	-0.116
	-1.991**	-3.660***	-3.404***	-2.499**
<i>EM</i>	0.085	0.066	0.051	0.064
	1.920*	1.540	1.154	1.383
<i>ES</i> × <i>EM</i>	0.006	-0.076	-0.091	-0.115
	0.159	-1.992**	-2.314**	-2.765***
<i>Size</i>	-0.046	0.181	0.194	0.049
	-0.997	4.079***	4.231***	1.021
<i>R&amp;D</i>	0.071	-0.073	-0.089	-0.083
	1.592	-1.705*	-2.026**	-1.808*
<i>Lev</i>	-0.239	-0.346	-0.252	-0.063
	-5.422***	-8.155***	-5.765***	-1.377
<i>Growth</i>	0.094	0.260	0.282	0.207
	1.981**	5.675***	5.970***	4.18***
<i>CFATA</i>	0.114	0.125	0.079	0.157
	2.444**	2.796***	1.710*	3.24***
<i>CFIA</i>	-0.114	-0.029	-0.008	-0.030
	-2.392**	-0.637	-0.168	-0.593
<i>Age</i>	-0.159	-0.153	-0.165	-0.041
	-3.595***	-3.594***	-3.764***	-0.902
<i>ESN</i>	-0.144	-0.107	-0.115	-0.022
	-3.584***	-2.762***	-2.875***	-0.530
<i>Year</i>	0.026	0.026	0.025	0.072
	0.656	0.670	0.631	1.746*
N	534	534	534	534
F value	10.476***	14.803***	11.369***	6.334***
Adj R <sup>2</sup>	0.176	0.237	0.190	0.107

1. 變數定義如表 3。
2. 本表之顯著程度皆為雙尾顯著水準。\*表示達 10%之顯著水準，\*\*表示達 5%之顯著水準，\*\*\*表示達 1%之顯著水準。
3. 各變數之 VIF 值均小於 10，無共線性之問題。

環境管理與企業價值呈顯著正相關，表示企業實施積極式環境管理有助於提升企業價值，因此假說二獲得支持。本研究之實證結果可提供企業管理階層於決策時做為參考依據。為因應環保趨勢，企業開始發展環境策略與環境管理，惟本研究發現相對於環境策略，實施積極式環境管理與否對企業來說更加地重要，因其有助於提升企業價值。說明了若企業實施積極式環境管理，確實地執行與管理環境相關事務，提升環境績效，並藉由成本的節省、減少因負面環境事件所產生的罰款、回應利害關係人的需求與企業形象的提升，進而提升企業價值。除此之外，積極式環境管理所產生之效益並不僅侷限於當年度，其對下一年度企業價值的提升亦有正向的影響。除此之外，環境策略、環境管理之交乘項與企業價值呈顯著負相關，因此假說三未能獲得支持。

本研究對於測試變數之衡量採用內容分析法，因其本身特性容易參雜個人意見，無法完全避免人為因素，且對於測試變數所採用之環境策略、環境管理評分量表，可能有考量不周或遺漏的部分。加上企業社會責任報告書本身之限制，本研究無法藉由報告書明確得知環境相關事項之財務數據，對於實證結果可能有所影響。除此之外，由於本文係分析初始強制報導企業社會責任報告書之影響，故僅分析2015年與2016年台灣上市櫃製造產業。但本研究樣本受限於產業及企業社會責任報告書，有可能無法完全排除選樣偏誤的影響。

現存與環境相關之文獻較少有同時討論環境策略與環境管理兩者，且將其與企業價值做連結之研究，故本研究可提供不同之研究面向，未來之研究亦可由此方面著手，亦可由屬於強制編制企業社會責任報告與自願編制企業社會責任報告進行分析。根據本研究之結果，能夠瞭解環境策略、環境管理與企業價值之關聯性。為因應環保趨勢，企業可藉此考量本身之需求與資源，選擇採取何種類型之環境策略與環境管理。除此之外，本研究僅分析兩年之資料且樣本僅包含台灣上市櫃之製造業，未來之研究則可涵蓋多年以觀察樣本長期之反應，並擴大樣本的範圍，亦或是改變對於環境策略、環境管理之評分量表與資料蒐集的方法。

本研究為環境策略、環境管理與企業價值之關聯性提供了不同的觀點。在實務上，若企業有環境相關政策之需求時，本研究建議可由環境管理先行著手，透過實質之積極環境管理作為，並落實價值鏈管理、降低生產成本，提升環境績效與企業價值，達成利害關係人的需求與期望。再者，環境策略的部分，企業可以藉由明確的規劃、制定策略內容，引導企業環境事務走向，然而這可能需要透過長期的影響，才能顯現其成效。除此之外，主管機關應輔導與鼓勵企業著手進行環境策略與環境管理。儘管根據本研究之研究結果所示，前瞻式環境策略不會有助於提升企業價值，惟環境策略對企業價值之影響仍可藉由環境管理來彌補，且本研究之研究樣本為製造業，相對於服務業、金融業等，此類型之企業可能更加重視實質管理、落實環境管理，因此本研究之研究結果可能受到產業類型之影響，反應目前台灣上市櫃製造業之情形。



## 附錄一

### 環境策略評分量表

#### 1.與環境相關之未來願景

- 得 0 分：無與環境相關之未來願景。
- 得 1 分：有與環境相關之未來願景，但未提出具體、明確的做法。
- 得 2 分：有與環境相關之未來願景，且提出具體、明確的做法。

#### 2-1.揭露與環境相關之資訊（溫室氣體、廢水、廢棄物等）

- 得 0 分：未揭露與環境相關之資訊。
- 得 1 分：未具體揭露或局部、重點式揭露與環境相關之資訊。
- 得 2 分：具體揭露或全面性揭露與環境相關之資訊。

#### 2-2.設定與環境相關之未來目標

- 得 0 分：未設定與環境相關之未來目標。
- 得 1 分：有設定與環境相關之短期目標。
- 得 2 分：有設定與環境相關之中、長期之目標。

#### 2-3.企業之溫室氣體排放量、用水量、廢棄物總量與空氣污染物增減情形

##### 2-3-1.溫室氣體排放量

- 得 0 分：與前一年度相比之溫室氣體排放量變動率為當年度所有樣本之溫室氣體排放量變動率前 33% 或未揭露相關資訊。
- 得 1 分：與前一年度相比之溫室氣體排放量變動率為當年度所有樣本之溫室氣體排放量變動率中間 34%。
- 得 2 分：與前一年度相比之溫室氣體排放量變動率為當年度所有樣本之溫室氣體排放量變動率後 33%。

##### 2-3-2.用水量

- 得 0 分：與前一年度相比之用水量變動率為當年度所有樣本之用水量變動率前 33% 或未揭露相關資訊。
- 得 1 分：與前一年度相比之用水量變動率為當年度所有樣本之用水量變動率中間 34%。
- 得 2 分：與前一年度相比之用水量變動率為當年度所有樣本之用水量變動率後 33%。

##### 2-3-3.廢棄物總量

- 得 0 分：與前一年度相比之廢棄物總量變動率為當年度所有樣本之廢棄物總量變動率前 33% 或未揭露相關資訊。
- 得 1 分：與前一年度相比之廢棄物總量變動率為當年度所有樣本之廢棄物總量變動率中間 34%。

得 2 分：與前一年度相比之廢棄物總量變動率為當年度所有樣本之廢棄物總量變動率後 33%。

#### **2-3-4.空氣汙染物**

得 0 分：與前一年度相比之空氣汙染物總量變動率為當年度所有樣本之空氣汙染物總量變動率前 33%或未揭露相關資訊。

得 1 分：與前一年度相比之空氣汙染物總量變動率為當年度所有樣本之空氣汙染物總量變動率中間 34%。

得 2 分：與前一年度相比之空氣汙染物總量變動率為當年度所有樣本之空氣汙染物總量變動率後 33%。

#### **3-1.舉辦或參與環保活動**

得 0 分：未舉辦或參與環保活動。

得 1 分：舉辦或參與 1~3 場地方性環保活動。

得 2 分：舉辦或參與 3 場以上地方性或 1 場以上全國、全球性環保活動。

#### **3-2.捐贈或贊助環保活動**

得 0 分：未捐贈或贊助環保活動。

得 1 分：有捐贈或贊助環保活動。

#### **4-1.取得產品和/或服務對環境友善之認證標章**

得 0 分：未取得產品和/或服務對環境友善之認證標章。

得 1 分：有取得產品和/或服務對環境友善之國內認證標章。

得 2 分：有取得產品和/或服務對環境友善之國外認證標章。

#### **4-2.環境資訊的揭露經由獨立第三方驗證、確信**

得 0 分：環境資訊的揭露未經由獨立第三方驗證、確信。

得 1 分：環境資訊的揭露經由一家獨立第三方驗證、確信。

得 2 分：環境資訊的揭露經由一家以上獨立第三方驗證、確信。

#### **5.適用於供應商的環境實踐條款或專案**

得 0 分：無與環境相關之條款或專案。

得 1 分：有與環境相關之條款或專案，但敘述不具體、明確。

得 2 分：有與環境相關之條款或專案，且敘述具體、明確。

## 附錄二

### 環境管理評分量表

#### 1.設有與環境相關之委員會、小組或部門

得 0 分：未設有與環境相關之委員會、小組或部門

得 1 分：設有與環境相關之委員會、小組或部門，層級非屬董事長/會。

得 2 分：設有與環境相關之委員會、小組或部門，層級屬董事長/會。

#### 2.工廠和/或營運層面實施環境相關認證

得 0 分：工廠和/或營運層面未實施環境相關認證。

得 1 分：工廠和/或營運層面實施 1~2 個環境相關認證。

得 2 分：工廠和/或營運層面實施 2 個以上環境相關認證。

#### 3.實施與環境相關之管理階層、員工訓練

得 0 分：未實施與環境相關之管理階層、員工訓練。

得 1 分：有實施與環境相關之管理階層、員工訓練。

#### 4.與環境保護、技術研發或創新相關之預算或支出（佔銷貨收入比例）

得 0 分：未有與環境保護、技術研發或創新相關之預算或支出。

得 1 分：有與環境保護、技術研發或創新相關之預算或支出，且其比率為所有樣本比率後 33%。

得 2 分：有與環境保護、技術研發或創新相關之預算或支出，且其比率為所有樣本中間 34%。

得 3 分：有與環境保護、技術研發或創新相關之預算或支出，且其比率為所有樣本前 33%。

#### 5.與環境相關之減量措施或行動

得 0 分：無與環境相關之減量措施或行動。

得 1 分：有局部性環境相關之減量措施或行動。

得 2 分：有全面性環境相關之減量措施或行動。

#### 6.企業關注議題之重大性分析

得 0 分：企業對於環境相關議題之關注程度低。

得 1 分：企業對於環境相關議題之關注程度中等。

得 2 分：企業對於環境相關議題之關注程度高。

## 參考文獻

- 朱竹元，2016，企業社會責任與永續發展策略：企業的全球通行證，初版，台北市：財團法人資誠教育基金會。
- 吳思華，1998，策略九說：策略思考的本質，二版，台北市：臉譜。
- 李義昭、洪沛甫與鄭魁香，2008，企業價值之衡量指標－以台灣精品獎通訊類得獎企業為例，中華管理評論國際學報，第11卷第4期：1-24。
- 洪進朝、李耕年與蔡佑宣，2013，資本支出宣告對股價的影響－以台灣半導體產業為例，管理資訊計算，第2卷第1期：187-198。
- 陳王琨，2014，環境管理學，初版，新北市：高立。
- 陳可欣，2005，環境資訊揭露程度與公司治理關聯性之研究，淡江大學會計學系未出版碩士論文。
- 陳沛旬，2014，公司治理與企業價值和財務績效之關聯性，東吳大學國際經營與貿易學系未出版碩士論文。
- 工商時報，2014，4大產業明年強制編CSR報告，9月19日。
- 黃振豐、孔繁華與周純伊，2019，環境策略、環境管理、公司治理關聯性之研究－以台灣上市櫃製造業為例，商略學報，第11卷第2期：151-168。
- 黃振豐、吳坤山與蔡如嵐，2012，道德意識、企業環境策略與經濟績效之分析，會計審計論叢，第2卷第2期：115-147。
- 黃德舜，1998，企業財務分析：企業價值的創造及評估，初版，台北市：華泰。
- 溫肇東，1999，企業的環境管理，初版，台北市：遠流。
- Alt, E., E. P. Díez-de-Castro, and F. J. Lloréns-Montes. 2015. Linking employee stakeholders to environmental performance: The role of proactive environmental strategies and shared vision. *Journal of Business Ethics* 128 (1): 167-181.
- Aragón-Correa, J. A., and S. Sharma. 2003. A contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy. *Academy of Management Review* 28 (1): 71-88.
- Babiak, K., and S. Trendafilova. 2011. CSR and environmental responsibility: motives and pressures to adopt green management practices. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 18 (1): 11-24.
- Barney, J. B. 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management* 17 (1): 99-120.
- Bosworth, D., and M. Rogers. 2001. Market value, R&D and intellectual property: An empirical analysis of large Australia firms. *The Economic Record* 77 (239): 323-337.

- Bowen, F., P. Cousins, R. Lamming, and A. Faruk. 2006. Horses for courses: Explaining the gap between the theory and practice of green supply. In J. Sarkis (Ed.), *Greening the Supply Chain*. London: Springer-Verlag.
- Brown, S. J., and J. B. Warner. 1980. Measuring security price performance. *Journal of Financial Economics* 8 (3): 205-258.
- Carroll, A. B. 1979. A three-dimensional conceptual model of corporate performance. *Academy of Management* 4 (4): 497-505.
- Christmann, P. 2000. Effects of “best practices” of environmental management on cost advantage: The role of complementary assets. *Academy of Management Journal* 43 (4): 663-680.
- Clarkson, P. M., Y. Li., G. D. Richardson, and F. P. Vasvari. 2008. Revisiting the relation between environmental performance and environmental disclosure: An empirical analysis. *Accounting, Organizations and Society* 33 (4-5): 303-327.
- Clarkson, P. M., Y. Li, G. D. Richardson, and F. P. Vasvari. 2011. Does it really pay to be green? Determinants and consequences of proactive environmental strategies. *Journal of Accounting and Public Policy* 30 (2): 122-144.
- Du, X., W. Jian, Q. Zeng, and Y. Du. 2013. Corporate environmental responsibility in polluting industries: Does religion matter? *Journal of Business Ethics* 124 (3): 485-507.
- Eisenhardt, K. M., and J. A. Martin. 2000. Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal* 21 (10-11): 1105-1121.
- Elsayed, K. 2007. Does CEO duality really affect corporate performance? *Corporate Governance: An International Review* 15 (6): 1203-1214.
- Freeman, R. E. 2010. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, NY: Cambridge University Press.
- Gladwin, T. N. 1993. *The meaning of greening: A plea for organizational theory*. Environmental Strategies for Industry: International Perspectives On Research Needs And Policy Implications, Fischer, K., Schot, J., Eds.; Island Press: Washington, DC, USA, pp. 37-62.
- Grant, R. M. 1991. The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review* 33 (3): 114-135.
- Hart, S. L. 1995. A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review* 20 (4): 986-1014.
- Hart, S. L. 2005. *Capitalism at the Crossroads: The Unlimited Business Opportunities in Solving the World's Most Difficult Problems*. Upper Saddle River, NJ: Wharton School Publishing.

- Hart, S. L., and G. Ahuja. 1996. Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy and the Environment* 5 (1): 30-37.
- Henriques, I., and P. Sadosky. 1999. The relationship between environmental commitment and managerial perceptions of stakeholder importance. *Academy of Management Journal* 42 (1): 87-99.
- Huang, M. C. 2017. Proactive environmental strategy and the performance of exporting firms: Mediating and moderated roles of R&D intensity and sales ratio in a strict environmental regulation market. *Journal of Management and Business Research* 34 (3): 355-378.
- Hunt, C. B., and E. R. Auster. 1990. Proactive environmental management: Avoiding the toxic trap. *Sloan Management Review* 31 (2): 7-18.
- Judge, W. Q., and T. J. Douglas. 1998. Performance implications of incorporating natural environmental issues into the strategic planning process: An empirical assessment. *Journal of Management Studies* 35 (2): 241-262.
- Klassen, R. D. 2001. Plan-level environmental management orientation: The influence of management views and plant characteristics. *Production and Operations Management* 10 (3): 257-275.
- Klassen, R. D., and C. P. McLaughlin. 1996. The impact of environmental management on firm performance. *Management Science* 42 (8): 1199-1214.
- Klassen, R. D., and D. C. Whybark. 1999. The impact of environmental technologies on manufacturing performance. *Academy of Management Journal* 42 (6): 599-615.
- Lee, S. P., and H. J. Chen. 2011. Corporate governance and firm value as determinants of CEO compensation in Taiwan: 2SLS for panel data model. *Management Research Review* 34 (3): 252-265.
- Leung, S., and B. Horwitz. 2010. Corporate governance and firm value during a financial crisis. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 34: 459-481.
- Ljungdahl, F. 2004. Factors influencing environmental and social disclosures. *Fourth Asia Pacific Interdisciplinary Research in Accounting Conference* Singapore 5-10.
- Majumdar, S. K., and A. A. Marcus. 2001. Rules versus discretion: The productivity consequences of flexible regulation. *Academy of Management Journal* 44 (1): 170-179.
- McConnell, J. J., and H. Servaes. 1990. Additional evidence on equity ownership and corporate value. *Journal of Financial Economics* 27 (2): 595-612.
- McWilliams, A., and D. Siegel. 2000. Corporate social responsibility and financial performance: Correlation or misspecification. *Strategic Management Journal* 21

- (5): 603-609.
- Morck, R., A. Shleifer, and R. W. Vishny. 1988. Management ownership and market valuation: An empirical analysis. *Journal of Financial Economics* 20: 239-315.
- Moreno, C. E., and J. F. Reyes. 2013. The value of proactive environmental strategy: An empirical evaluation of the contingent approach to dynamic capabilities. *Cuadernos de Administration* 26 (47): 87-118.
- Murillo-Luna, J. L., C. Garcés-Ayerbe, and P. Rivera-Torres. 2008. Why do patterns of environmental response differ? A stakeholders' pressure approach. *Strategic Management Journal* 29 (11): 1225-1240.
- Murillo-Luna, J. L., C. Garcés -Ayerbe, and P. Rivera-Torres. 2011. Barriers to the adoption of proactive environmental strategies. *Journal of Cleaner Production* 19 (13): 1417-1425.
- Nehrt, C. 1996. Timing and intensity effects of environmental investments. *Strategic Management Journal* 17 (7): 535-547.
- Porter, M. E., and C. van der Linde. 1995. Green and competitive. *Harvard Business Review* 73 (5): 120-134.
- Roome, N. 1992. Developing environmental management strategies. *Business Strategy and the Environment* 1 (1): 11-24.
- Salim, H. K., R. Padfield, S. B. Hansen, S. E. Mohamad, A. Yuzir, K. Syayuti, M. H. Tham, and E. Papargyropoulou. 2018. Global trends in environmental management system and ISO14001 research. *Journal of Cleaner Production* 170: 645-653.
- Sharma, S., and H. Vredenburg. 1998. Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal* 19 (8): 729-753.
- Torugsa, N. A., W. O'Donohue, and R. Hecker. 2012. Capabilities, proactive CSR and financial performance in SMEs: Empirical evidence from an Australian manufacturing industry sector. *Journal of Business Ethics* 109 (4): 483-500.
- Van Ees, H., T. J. B. M. Postma, and E. Sterken. 2008. Board characteristics and corporate performance in the Netherlands. *Eastern Economic Journal* 29 (1): 41-58.
- Wartick, S. L., and P. L. Cochran. 1985. The evolution of the corporate social performance model. *Academy of Management Review* 10 (4): 758-769.
- Wiseman, J. 1982. An evaluation of environmental disclosures made in corporate annual reports. *Accounting, Organizations and Society* 7 (1): 53-63.

