

體制壓力、高階回應、綠色創新的採行與組織績效之 關聯性研究--以台灣地區電機電子產業為例

An Empirical Study on the Relationship among Institutional Pressure, Top-management Reaction, Green Innovation Adoption and Organizational Performance: Taking Electrical and Electronic Industries in Taiwan as an Example

黃義俊

國立高雄應用科技大學企業管理系 副教授

peterhun@cc.kuas.edu.tw

林易詳

國立高雄應用科技大學企管系研究生

yuewinlin@yahoo.com.tw

摘 要

隨著環境議題的日漸重視，企業落實綠色創新將成為不可或缺的一環。而在綠色創新的研究中，大多以績效議題探討為多，而較少從體制因素深入探討，因此，本研究欲建構以體制壓力為前置變數，結合高階管理者對體制環境的回應，來探討體制壓力、高階回應、綠色創新的採行與組織績效之線性結構模式。

本研究以台灣電機電子產業為對象，以問卷調查法發放 731 份問卷，有效回收問卷為 155 份，經由 AMOS 7.0 統計軟體分析結果顯示：(1)體制壓力對綠色創新的採行有顯著正向影響；(2)綠色創新的採行對組織績效有顯著正向影響；(3)體制壓力對高階回應有顯著正向影響；(4)高階回應對綠色創新的採行有顯著正向影響；(5)體制壓力透過高階回應對綠色創新的採行有顯著間接的影響。

關鍵字：綠色創新的採行、體制理論、高階理論、組織績效

Key Words: green innovation adoption, institutional theory, upper echelons theory, organizational performance

壹、緒論

一、研究背景

根據佛里曼 (2008)所著「世界又熱、又平、又擠」一書中，所引述一位印度企業家的看法：「美國的任務要在清潔的綠色科技上作最前端的重大投資，然後利用印度的低成本服務經濟，以及中國的製造平台，迅速把成本降低到中國和印度都買得起的中印價格。」這意謂著科技的進步乃是能否造福人類福祉以及增進社會公平正義的問題。同時，依據佛里曼之看法，台灣的政府及產業界應該立即全力促成「革命性的綠能科技」研發及商業化工作。此外，阮國棟等 (2008)也提及「韓國將綠色能源列為國家發展動力」，而我國行政院通過「永續能源政策綱領」之「能源、環保、經濟」之政策目標及「二高（高效率、高價值）二低（低排放、低依賴）」政策原則下，研擬可行之溫室氣體整體減量方案，作為節能減碳之綠色議體的回應（杜悅元，2008）。由此可見，綠色議題的熱潮，已經成為國際的共同議題。

為了回應逐漸受到重視的綠色議題，Sachs (2008)提及技術創新的實現仍然是解決問題之首選；Chen (2008)認為，落實環境管理策略的企業，不僅能避免困難和法規的懲罰，還能提升企業的綠色形象；Chen et al. (2006)陳述企業能透過綠色創新來增加資源生產力並降低環境成本，進而維持或提升企業之競爭優勢；Lai et al. (2003)認為綠色創新將為了滿足環境保護的需求而促進環境管理的績效。因此，企業在面臨越來越嚴苛的環保要求，唯有不斷的創新，才能維持競爭優勢，而綠色創新將成為許多企業因應環境議題的重要策略，此議題也將值得進一步深入探討。

回顧近年來的綠色創新研究，有些研究從資源基礎觀點強調企業的綠色核心競爭力、綠色創新能耐將能為企業帶來競爭優勢（Chen, 2008; Chen et al., 2006; Clemens & Douglas, 2006）；有些研究從利害關係人觀點調查企業對不同型態利害關係人需求的察覺對企業綠色創新的採行之影響（黃義俊、高明瑞，2004，2003；Ambec & Lanoie, 2008; Sharma & Henriques, 2005; Banerjee et al., 2003）；有些研究從體制觀點強調永續企業的體制力量，將促使企業採行環境管理的實踐（Delmas & Toffel, 2008; Clemens & Douglas, 2006）；有些研究從組織和管理者觀點證實組織結構和管理者的回應將對企業的環境管理採行有所影響（Delmas & Toffel, 2008; Hambrick et al., 2005; Banerjee et al, 2003）；有些研究從績效觀點探討企業的綠色創新能為企業降低成本和增加收入，進而提升企業的環境績效和經濟績效（黃義俊、高明瑞，2004，2003；Ambec & Lanoie, 2008; Chen, 2008; Chen et al., 2006）。

從許多綠色創新的相關研究中發現，大多研究聚焦於績效議題（黃義俊、高明瑞，2004，2003；Ambec & Lanoie, 2008; Chen, 2008; Chen et al, 2006）和利害

相關人之議題（黃義俊、高明瑞，2004，2003; Ambec & Lanoie, 2008; Sharma & Henriques, 2005; Banerjee et al, 2003），而在探討體制議題及組織和管理者議題上較為少見，因此，本研究從體制理論來探討與綠色創新的採行之關係。

二、研究動機與目的

在策略管理研究的領域，體制觀點將在解釋社會和文化對策略決策影響的重要性上有顯著的提出（Ingram & Silverman, 2002）。在環境管理的研究中，Delmas & Toffel (2004)和 Nakamura et al. (2001)提及可觀測的代理人和已察覺的壓力的建構測量，分別可解釋環境策略的採行。Schaefer (2007)以體制力量（含外部和內部）作為採用環境管理的驅動因素，並結合績效之議題進行探討。然而，在環境管理的研究中，以體制力量作為綠色創新的因素較為少見，因此，本研究的動機之一在於探討體制壓力對綠色創新的採行之影響。

在傳統上，體制理論描述企業所面對的體制壓力將導致企業相似的組織實踐。然而，近年來有許多研究證明面對相同體制壓力的組織將會採取不同的管理實務（Delmas & Toffel, 2008; Hambrick et al., 2005; Banerjee et al., 2003）。Hambrick et al. (2005)對鋼鐵業的研究中，得到的結果是許多的企業將變得更異質而不是更同質，且提出異質是由企業在市場使自己不同的企圖結果，並辨認組織結構和管理者的背景將增加異質性而不是同質性。Delmas & Toffel (2008)陳述企業的組織結構和管理者的接受能力將解釋組織為何採取不同管理實踐的關鍵。Banerjee et al. (2003)認為公眾關心、法規力量、競爭力量將藉由高階承諾而對企業的環境策略有所影響。Hambrick (2007)提及企業在面臨環境的狀況，高階回應在企業的策略選擇上將扮演著重要的角色。因此，本研究的主題之一在於探討高階回應對綠色創新的採行之影響。

此外，環境保護的一般想法是企業受到法規所施加額外的負擔，然而，Ambec & Lanoie (2008)顯示，企業的環境保護或污染的減少，其所施加的費用將能部分或完全受到其他地方所產生的獲得（收益）所補償，且透過其對文獻回顧及個案的系統調查，盡可能的確認環境績效與經濟績效能產生雙贏的狀況，但是，在其研究中，也提及環境績效與經濟績效之關係研究上仍然是困難地去確認其因果的直接方向。不過，從 Ambec & Lanoie (2008)的研究中，我們至少可以得知，環境管理或污染減少能促進企業取得特定的市場、改善企業的形象和名聲，因而提升顧客忠誠度或銷售的成果。因此，本研究的動機之一在於探討企業綠色創新的採行對企業組織績效的影響。

回顧上述學者的文獻，我們發現大多數的研究都是在探討綠色創新與績效之關係，少數研究則探討體制力量及高階回應與綠色創新之關係，且這些研究當中大多是一些理論性的探討，目前為止並沒有相關的實證研究是在探討這四者間之關係。因此，本研究欲結合體制觀點、高階回應觀點和績效觀點探討與綠色創新

之關係，並以高階回應作為中介變數，探討體制壓力是否透過高階回應對綠色創新的採行有所影響。基於上述的研究背景與動機，本研究的主要研究目的如下：

1. 探討體制壓力對綠色創新的採行之影響。
2. 探討高階回應對綠色創新的採行之影響。
3. 探討綠色創新的採行對組織績效之影響。
4. 探討體制壓力對高階回應之影響。
5. 探討體制壓力是否透過高階回應間接影響綠色創新的採行。

貳、文獻探討

一、綠色創新的採行

最早提出創新概念的學者首推 Schumpeter (1939)，提出創新與發明是兩種不同的概念，強調創新在經體系中扮演極重要的角色。有關創新的定義，將隨著研究者的興趣及觀點的不同，對組織創新的界定會有所差異，基本上創新的定義可區分四種觀點：產品觀點、過程觀點、產品及過程觀點以及多元觀點。最近的研究則大多採多元觀點，主張將技術創新（包含產品、過程及設備等）與管理創新（包括系統、政策、方案，及服務等）同時納入創新的定義之中。

綠色創新是指有關綠色產品或綠色製程所牽涉的硬體或軟體的創新，應用生命週期評估的方法改善生產，減少產品對自然環境的衝擊，提昇或維持競爭優勢，增進這一代和下一代的權益。而本研究根據黃義俊 (2008) 定義綠色創新的採行是企業為回應環保的需求所採行的綠色創新的活動。

二、體制壓力與綠色創新的採行之關係

體制理論，又譯為制度理論，是解釋組織在組織場域或體制環境中的互動方式。黃義俊 (2001) 提及，體制理論是一個體制化的過程，在於促使外界環境將其價值觀念灌輸給組織，組織在面對環境要求時，傾向於追求體制環境所認可的合理性，因此，會針對體制環境的要求作出適當的調整策略 (Scott, 1992)。也可以說，體制理論的主要的觀點在於強調組織是一個有機體，其內部結構、運作及存活受到體制環境的影響甚大 (陳東升，1992；張苙雲，1987)。

在體制壓力與綠色創新的採行之關係上，Jennings & Zandbergen (1995) 是第一篇探討體制理論和綠色管理的實務研究，強調體制壓力將驅動企業採行環境管理實務；Delmas & Toffel (2008) 提出不同組織結構的影響將使企業對外在壓力產生不同的接受能力，進而採取不同的管理實務，且提出這些外部壓力將更可能地影響企業管理者的決策；Clemens & Douglas (2006) 整合體制理論和資源基礎之觀

點，調查外部的強制力量、內部的資源、自願的綠色主動性之關係；Delmas & Toffel (2004)、Nakamura et al. (2001)提及可觀測的代理人 and 已察覺的壓力的建構測量，分別可解釋環境策略的採行。Khanna & Anton (2002)發現在較不密集產業經營的企業，在更加競爭的情況下，將更可能採取一個更加全面的環境策略。綜上所述，本研究認為企業面臨的體制壓力將會影響其綠色創新的採行，進而提出假說一。

假說一：企業面臨的體制壓力對企業的綠色創新的採行有正向影響。

三、綠色創新的採行與組織績效之關係

績效是一套制度或方案是否有效運作以及能否達成策略目標的重要評量指標（鄭峰斌，2003）。而績效的評估則是管理控制的一環，績效的衡量可以評估資源被利用的程度與能力提昇的效果（陳丁雲，2006）。有關組織績效之評估，一般常用經濟績效與環境績效，不過環境績效與經濟績效之關係的顯著性尚不穩定（Ambec & Lanoie, 2008）。

環境保護的一般想法是企業受到法規所施加額外的負擔，然而，Ambec & Lanoie (2008)顯示，企業的環境保護或污染的減少，其所施加的費用將能部分或完全受到其他地方所產生的獲得（收益）所補償，且透過其對文獻回顧及個案的系統調查，盡可能的確認環境績效與經濟績效能產生雙贏的狀況，例如，在美國的 West Coast 的能源公司，販賣它一部分的公有權力的生產將能從環境績效的改善獲得財務的收益。

在綠色創新的採行與組織績效之關係上，Chen et al. (2006)使用 ISO 14031 的環境績效評估，提出綠色創新績效的概念，並探討其對競爭優勢的影響；Chen (2008)探討台灣資訊電子產業的綠色核心競爭力對綠色創新績效和綠色形象之關係；Ambec & Lanoie (2008)回顧環境和經濟或財務績效改善的實證證據，分析良好的環境管理實踐將促使潛在的收入增加或成本減少的機會；段國慶 (2002)提出廠商採行不同的綠色創新活動類型，對於企業環保績效有顯著的差異存在。黃萬居 (2004)實證研究指出企業厲行環保，因創新而產生效益，可降低成本，並提升競爭力。綜上所述，本研究認為企業的綠色創新的採行將會影響其組織績效，進而提出假說二。

假說二：企業的綠色創新的採行對企業的組織績效有正向影響。

四、體制壓力、高階回應、綠色創新的採行間之關係

高階理論或稱之為高層理論，是由 Hambrick 與 Mason (1984)所提出，主要的核心想法，可以分成兩個互相關聯的部分：第一，高階管理者的行動是根據他們所面對的情況進行個人解釋；其次，這些個人化的觀念是受高階管理者的經驗、價值觀和個性的影響。且高階管理者特徵是在一個三步驟流程中過濾資訊和扭曲資訊：(1)視野（他們所看到和聽到的方向）；(2)選擇性的知覺（什麼是他們實際看到和聽見的）；(3)解釋（他們如何對他們所看到和聽見的進行解釋）。換言之，如果我們想要瞭解組織做什麼事或組織的執行方式，我們必須考慮組織強勢的行動者—高階管理者的回應。而高階回應是高階管理者在決定策略的同時，會因其本身所擁有的認知基礎及心理過程，而對環境有所解釋及行動 (Hambrick, 2007)。

在體制壓力、高階回應與綠色創新的採行之關係上，Delmas & Toffel (2008) 陳述企業的組織結構和管理者的接受能力將解釋組織為何採取不同管理實踐的關鍵；Hambrick et al. (2005)對鋼鐵業的研究中，得到的結果是許多的企業將變得更異質而不是更同質，且提出異質是由企業在市場使自己不同的企圖結果，並辨認組織結構和管理者的背景將增加異質性而不是同質性；Banerjee et al. (2003)認為公眾關心、法規力量、競爭力量將藉由高階承諾而對企業的環境策略有所影響；張泳 (2007)提及對體制環境所回應的策略將可以擴展管理者的視角，管理者不僅僅被動地適應體制環境，更重要的是需要考慮採取主動積極地影響和改變。黃萬居 (2004)研究表示決策高層重視環保，設立專責組織，全面實施環境管理是成功之要素。因此，本研究認為企業在面臨體制環境所施加的壓力時，高階回應將會是影響企業採行環境管理和綠色創新的重要關鍵，故提出假說三、假說四及假說五。

假說三：企業面臨的體制壓力對高階管理者回應有正向影響

假說四：高階管理者的回應對企業的綠色創新的採行有正向影響。

假說五：體制壓力透過高階回應的中介效果，間接影響綠色創新的採行。

參、研究設計

一、研究架構

本研究經過文獻探討，探討體制壓力、高階回應、綠色創新的採行與組織績效之關係，整理出本研究架構如圖 1：

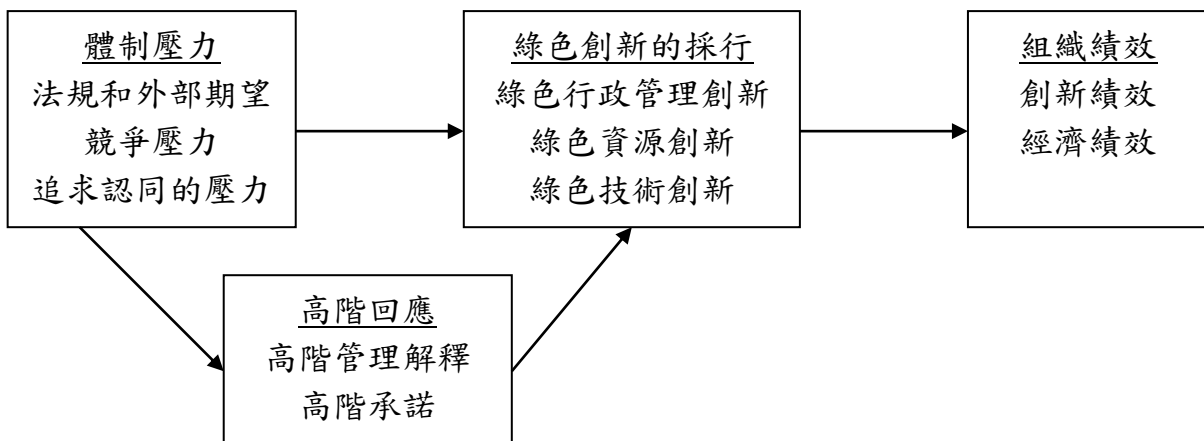


圖 1 研究架構

二、操作性變數定義

(一) 體制壓力

本研究參考黃義俊 (2001)之定義，將體制理論定義為一個體制化的過程，在於促使外界環境將其價值觀念灌輸給組織，組織在面對環境要求時，傾向於追求體制環境所認可的合理性，並根據 Khanna & Speir (2007)之觀點，編製本研究的問項，共 19 題，採用 Likert 七點尺度，要求受測者在「非常不同意」、「不同意」、「稍微不同意」、「普通」、「稍微同意」、「同意」、「非常同意」中勾選一項。

(二) 高階回應

本研究參考 Hambrick (2007)之觀點，將高階回應定義為高階理管理者面臨客觀環境的狀況，產生於心理過程之結果與回應，並根據 Sharma (2000)、Banerjee et al. (2003)之觀點，編製本研究的問項，共 6 題，採用 Likert 七點尺度，要求受測者在「非常不同意」、「不同意」、「稍微不同意」、「普通」、「稍微同意」、「同意」、「非常同意」中勾選一項。

(三) 綠色創新的採行

本研究根據黃義俊 (2008)將其定義為企業為回應環保的需求所採行的綠色創新的活動。本研究參考高明瑞、黃義俊 (2000)、黃義俊 (2001)、Sharma & Henriques (2005)之觀點，編製本研究的問項，共 12 題，採用 Likert 七點尺度，要求受測者在「沒有相關資訊」、「有提及但未實施」、「曾經實施未持續」、「不常實施」、「偶爾實施」、「經常實施」、「日常活動」中勾選一項。

(四) 組織績效

本研究參考黃義俊 (2008)所定義，將組織績效定為企業推動綠色創新的效率與效能，並根據 Judge & Douglas (1998)、Chen et al. (2006)、盧柏宏 (2007)、Birkinshaw et al. (2008)、Ambec & Lanoie (2008)之觀點，編製本研究的問項，共

15 題，採用 Likert 七點尺度，要求受測者在「非常不同意」、「不同意」、「稍微不同意」、「普通」、「稍微同意」、「同意」、「非常同意」中勾選一項。

肆、研究結果與分析

本研究之樣本選自「2008-2009 台灣區電機電子工業同業公會會員名錄」中一級會員，共 731 家，並以郵寄或 E-mail 方式寄發，且註明總經理或研發部主管為收件人。本問卷共發放 731 份，有效問卷為 155 份，有效問卷回收率為 21.2%。

一、信度與效度分析

在信度方面，本研究採用 Cronbach's α 來衡量問卷的內部一致性，結果發現各變數的 Cronbach's α 值接近或在 0.7 以上，表示本研究量表具有一定的內部一致性 (Nunnally, 1978)。在效度方面，本研究以驗證性因素分析 (CFA) 進行測量模型的適合度檢定，CFA 是計算組合信度 (composite reliability) 又稱建構信度 (construct reliability) 以檢驗問項之信度，Hair et al. (1998)認為其值大於 0.5 即具有一致性，而本研究之各構面的組合信度皆在 0.9 以上，故本研究問卷具有不錯的信度。其分析結果如下：

- (一) 在綠色創新的採行方面，其構面綠色行政管理創新的採行的組合信度 (CR)=0.943，平均變異抽取量(AVE)=0.771，Cronbach's α =0.872；綠色資源創新的採行的組合信度 (CR)=0.925，平均變異抽取量(AVE)=0.806，Cronbach's α =0.759；綠色技術創新的採行的組合信度 (CR)=0.915，平均變異抽取量(AVE)=0.784，Cronbach's α =0.665。
- (二) 在體制壓力方面，其構面法規和外部期望的壓力的組合信度 (CR)=0.992，平均變異抽取量(AVE)=0.934，Cronbach's α =0.932；競爭壓力的組合信度 (CR)=0.977，平均變異抽取量(AVE)=0.877，Cronbach's α =0.903；追求認同的壓力的組合信度 (CR)=0.966，平均變異抽取量(AVE)=0.877，Cronbach's α =0.854。
- (三) 在高階回應方面，其構面高階管理解釋的組合信度 (CR)=0.922，平均變異抽取量 (AVE)=0.799，Cronbach's α =0.849；高階承諾的組合信度 (CR)=0.988，平均變異抽取量(AVE)=0.964，Cronbach's α =0.953。
- (四) 在組織績效方面，其構面經濟績效的組合信度 (CR)=0.986，平均變異抽取量(AVE)=0.911，Cronbach's α =0.941；創新績效的組合信度 (CR)=0.982，平均變異抽取量(AVE)=0.873，Cronbach's α =0.883。

從收斂效度結果得知，本研究量表皆有達到收斂效度之標準。因此，本研究將進一步進行區別效度分析。區別效度是將不相同之兩概念進行量測，將結果進行量測，將結果進行相關分析，而其相關程度很低，代表兩個概念之間具有區別效度（吳萬益、林清和，2002）。兩個不同概念間的相關係數應小於每一個概念平方解釋變異量(AVE)之平方根(Hairs et al., 1998)，整理如下表 1。由表 1 可知，本研究所有成對變項的相關係數均小於該概念的平均解釋變異量之平方根(陰影處)，因此，本研究之變項具有良好的區別效度。

表 1 區別效度表

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1)綠色行政管理創新的採行	0.878									
(2)綠色資源創新的採行	0.569	0.898								
(3)綠色技術創新的採行	0.674	0.434	0.886							
(4)法規和外部期望的壓力	0.579	0.469	0.590	0.966						
(5)競爭壓力	0.501	0.312	0.381	0.669	0.936					
(6)追求認同的壓力	0.543	0.418	0.460	0.869	0.798	0.937				
(7)經濟績效	0.488	0.323	0.361	0.550	0.858	0.649	0.955			
(8)創新績效	0.514	0.383	0.561	0.686	0.701	0.683	0.708	0.934		
(9)高階管理解釋	0.301	0.283	0.293	0.407	0.280	0.372	0.179	0.248	0.894	
(10)高階承諾	0.450	0.399	0.374	0.626	0.545	0.620	0.484	0.631	0.408	0.982

二、線性結構模式分析

(一) 整體模式適合度分析

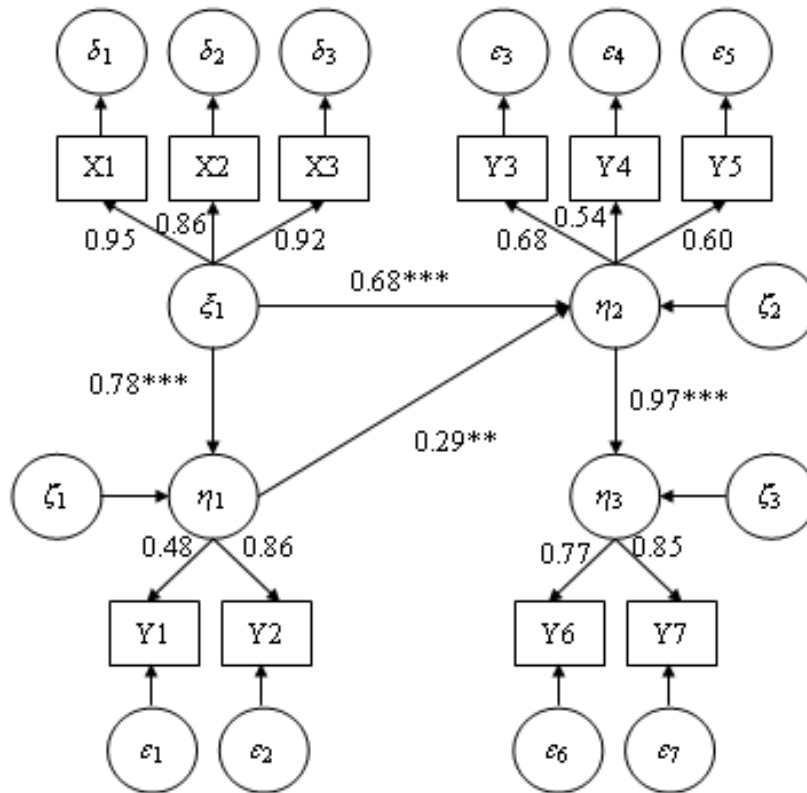
在進行假設檢定之前，先將分析實證模型契合度。由表 2 得知，整體理論模式分析結果，本研究理論模型的整體模式配適度良好，皆通過檢定要求。

表 2 整體模式配適度

配適指標	判斷準則	本研究結果	符合標準
Chi-square/DF	<3	2.753	是
GFI	>0.8	0.919	是
AGFI	>0.8	0.829	是
CFI	>0.9	0.959	是
NFI	>0.9	0.938	是
RMR	<0.05	0.052	接近
RMSEA	<0.1	0.107	接近

(二) 各潛在變數之影響結果與研究假說驗證

本研究主要探討體制壓力、高階回應、綠色創新的採行與組織績效之關係，由線性結構方程式分析各變數間的因果關係，驗證本研究假說。由圖 2 整體模式之路徑分析，可以看出各構面之結構係數，以下針對實證結果加以討論。



ξ_1 ：體制壓力
 X_1 ：法規和外部期望的壓力
 X_2 ：競爭壓力
 X_3 ：追求認同的壓力
 η_1 ：高階回應
 Y_1 ：高階管理解釋
 Y_2 ：高階承諾
 η_2 ：綠色創新的採行
 Y_3 ：綠色行政管理創新的採行
 Y_4 ：綠色資源創新的採行
 Y_5 ：綠色技術創新的採行
 η_3 ：組織績效
 Y_6 ：經濟績效
 Y_7 ：創新績效

註：1. *表 $p < 0.1$ ，**表 $p < 0.05$ ，***表 $p < 0.001$

2. 圖中係數為標準化係數

圖二 整體模式之路徑分析

表 3 彙整了潛在自變數(ξ)對潛在依變數(η)的直接效果、間接效果與總效果，以及潛在依變數(η)之間直接效果、間接效果與總效果。分析結果發現：

1. 體制壓力對綠色創新的採行有直接效果，無間接效果，所以直接效果與總效果皆為 0.68，因此假說一成立，體制壓力對綠色創新的採行有正向影響。
2. 綠色創新的採行對組織績效有直接效果，無間接效果，所以直接效果與總效果皆為 0.97，因此假說二成立，綠色創新的採行對組織績效有正向影響。
3. 體制壓力對高階回應有直接效果，無間接效果，所以直接效果與總效果皆為 0.78，因此假說三成立，體制壓力對高階回應有正向影響。

4. 高階回應對綠色創新的採行有直接效果，無間接效果，所以直接效果與總效果皆為 0.29，因此假說四成立，高階回應對綠色創新的採行有正向影響。
5. 在高階回應之中介效果上，體制壓力對綠色創新的採行有直接效果為 0.68，體制壓力透過高階回應對綠色創新的採行所產生的間接效果為 0.23 (0.78*0.29)，總效果為 0.91。因此，這表示高階回應在體制壓力與綠色創新的採行之間達到部分中介效果。因此，假說五，部分成立。

表 3 本研究模式驗證結果

參數	直接效果	間接效果	總效果
體制壓力→綠色創新的採行	0.68	-	0.68
綠色創新的採行→組織績效	0.97	-	0.97
體制壓力→高階回應	0.78	-	0.78
高階回應→綠色創新的採行	0.29	-	0.29
體制壓力→高階回應→綠色創新的採行	0.68	0.23	0.91

伍、結論

一、研究結果

本研究以台灣地區電機電子產業為研究對象，探討體制壓力、高階回應、綠色創新的採行與組織績效之關係。本研究結果大致上與原先研究假設符合。以下將針對個部分結果作逐一說明：

(一) 體制壓力對綠色創新的採行之關係

從研究結果可知，當企業面臨的體制壓力程度越高時，將有助於促進綠色創新的採行程度。這表示企業為了符合環保法規和增加競爭力，企業在環境管理實踐上是更健全，才能不斷的在環保趨勢之下，讓企業有所成長。因此，本研究支持了 Delmas & Toffel (2008)、Clemens & Douglas (2006)、Delmas & Toffel (2004)、Nakamura et al. (2001)的觀點，提及可觀測的代理人 and 已察覺的壓力的建構測量，分別可解釋環境策略的採行，認為體制壓力對綠色創新的採行有強烈的貢獻。

(二) 綠色創新的採行與組織績效之關係

從研究結果可知，當企業綠色創新的採行程度越高時，將有助於提升組織績效程度。這表示企業進行綠色創新的採行及環境管理實踐時，將促使潛在的收入增加或成本減少，進而促使組織績效整體的提升。因此，本研究支持了 Ambec & Lanoie (2008)、Chen (2008)、Chen et al. (2006)、黃黃居 (2004)、段國慶 (2002)的觀點，提出創新可以降低成本、增加收入，進而加強競爭優勢、提升企業品牌

形象。

(三) 體制壓力與高階回應之關係

從研究結果可知，當企業面臨的體制壓力程度越高時，高階管理者對體制環境的回應將以正向之觀點發展。這表示企業在面臨外在環境所施加的環保壓力時，高階管理者對環境的解釋是機會而不是威脅。因此，本研究支持 Delmas & Toffel (2008)、Banerjee et al. (2003)提及企業面臨體制環境所施加的壓力將影響高階管理者對體制力量的回應。

(四) 高階回應與綠色創新的採行之關係

從研究結果可知，高階管理者對環境議題的回應為正向時，企業將更積極的採行綠色創新。這表示高階管理者對企業的環境管理政策扮演著重要的關鍵角色。因此，本研究支持 Delmas & Toffel (2008)、黃萬居 (2004)、Banerjee et al. (2003)提及決策高層重視環保，對於環境議題的回應，將促使企業採行環境管理和綠色創新。

(五) 高階回應之中介效果

從研究結果可知，當企業面臨的體制壓力程度越高時，高階管理者對環境議題的回應越正向，企業將更積極的採行綠色創新。這表示高階管理者對企業在面臨環境壓力時，其所做的回應將影響企業在環境管理政策上有不同的策略選擇。因此，本研究支持 Delmas & Toffel (2008)、Hambrick et al. (2005)、Banerjee et al. (2003)提及高階回應是企業在面臨體制環境時，解釋組織為何採取不同的環境管理實踐。

二、管理意涵

本研究實證結果能提供企業管理者對於如何有效提升綠色創新的採行，提供可行之解決方案，以下為對企業界之幾點建議：

1. 隨著國際環保趨勢潮流及壓力，企業應該注意各個壓力施加者或與其溝通，明確且有效的環境資訊交流，可以幫助企業達到以下目的：(1) 維持競爭力；(2) 提升企業形象和市場認同；(3) 善盡社會責任；(4) 持續改善，並成為企業策略擬定之基準和創新採行或實踐的促進。
2. 隨著一波波的環保革命，企業思索未來的經營方向，已成為產業邁向永續發展的關鍵時刻，因此，企業應開創綠色創新設計及建置生命週期管理制度，綠色創新的設計除了可解決面臨的環境議題的困境，更可申請專利，提升公司的研發能量，協助企業邁向永續發展之願景，而建置生命週期管理制度，是將現有的環保與安全衛生管理作業系統進行整合，執行一個綜合性的資訊與技術的平台來將各種因應措施予以合理化地落實。
3. 體制壓力會透過高階回應，進而促進綠色創新的採行，因此，企業在注意外部環境相關資訊時，高階管理者應以積極正向的態度去進行思考，並由於高

階管理者的決心將是企業營運順利的重要因素，故高階管理者更是須以身作則的行動領導來推動企業的綠色創新。此外，企業應成立綠色核心小組，上設環境管理代表，來積極啟動企業之綠色作業。

三、研究貢獻

(一) 學術方面

1. 國內在體制壓力、高階回應、綠色創新的採行與組織績效四者間關係之議題仍然有限，因此本研究對此議題進行全面的文獻整理、回顧，提供後續學者在研究此相關領域時參考。
2. 在過去的研究中，大多以利害關係人和績效之觀點探討，體制理論之觀點的探討較少受到重視，透過本研究結果可使學術界進一步了解目前台灣電機電子產業體制壓力與綠色創新之關係，並提供給未來相關研究參考。
3. 在傳統上，體制理論描述企業所面對的體制壓力將導致企業相似的組織實踐。然而，近年來有許多研究證明面對相同體制壓力的組織將會採取不同的管理實務。因此，從本研究結果得知組織高層對體制環境的回應將促使企業採取不同的環境管理實務和綠色創新，而此結果也將提供給未來相關研究作為參考。

(二) 實務方面

1. 本研究發現體制壓力對綠色創新的採行、綠色創新的採行對組織績效有正向影響。這樣的實證結果可供台灣電機電子產業在進行綠色創新的採行時，提供一個明確的方向，作為企業提升組織績效之參考。
2. 本研究結果證明了高階管理者是企業促進綠色創新的採行或環境管理實踐不可或缺的因素，積極正向思考的高階管理者，將可使企業在綠色創新的採行上更積極，進而達到綜效。這項發現可供台灣電機電子產業在綠色創新過程中，了解加高階管理者對綠色創新的採行有很大的貢獻。

(三) 研究限制

1. 本研究以 SPSS 12.0 以及 AMOS 7.0 做為分析套裝軟體，並未以其他軟體進行資料分析，因此在數據方面可能會與其他軟體有些微出入。因時間及現有資源因素，本研究僅以兩套軟體做為分析，此項為本研究限制之一。
2. 本研究之研究對象是以收錄於台灣地區電機電子工業同業公會會員名錄之一級會員的企業為研究對象，因此本研究所獲致的結論在適用對象方面，只適合說明部分對象，此為研究限制之二。

(四) 未來研究方向

1. 本研究僅針對台灣電機電子產業，對於後續研究者可以從其他產業來加以探

討體制壓力、高階回應、綠色創新的採行與組織績效之關連性。

2. 本研究僅以問卷調查法進行分析，後續研究者針對台灣電機電子產業中幾個個案公司做深度訪談，將能更了解企業在綠色創新議題上的實際狀況。

參考文獻

1. 佛里曼 (2008)。世界又熱、又平、又擠。台北：天下文化。
2. 吳萬益、林清河 (2002)。行銷研究。台北：華泰書局。
3. 杜悅元 (2008)。台灣電力公司二氧化碳減量策略與成效分析。永續產業發展雙月刊，41，68-77。
4. 阮國棟、吳婉怡、邱崇瀚、顏仲玟 (2008)。2008 永續產業技術新標竿。永續產業發展雙月刊，42，72-81。
5. 段國慶 (2002)。台灣廠商環境管理策略與環保績效之探索性研究—以環保得獎廠商為例。中原大學企業管理研究所碩士論文，桃園縣。
6. 高明瑞、黃義俊 (2000)。綠色創新的採行和利害關係人之實證研究-以台灣製造業為例。科技管理學刊，5(2)，193-220。
7. 張泳 (2007)。基於制度理論和戰略管理的制度戰略研究。當代財經，268，67-80。
8. 張苙雲 (1987)。組織社會學。台北：三民書局。
9. 陳丁雲 (2006)。組織文化與組織創新對組織績效之影響-以高雄地區為例。國立中山大學企業管理學系碩士在職專班碩士論文，高雄市。
10. 陳東升 (1992)。制度派理論對正式組織的解析。載於台大法學院編輯委員會 (主編)，社會科學論叢第四十卷 (111-133)，台北：台大法學院。
11. 黃萬居 (2004)。企業運用環境管理提昇競爭力之研究—以 ISO14000 為例。臺灣大學高階公共管理組碩士論文，台北市。
12. 黃義俊 (2001)。企業的綠色管理之整合性模式的實證研究-以化工與機電產業為例。國立中山大學企業管理學系博士論文，高雄市。
13. 黃義俊 (2008)。企業綠色創新的實務與研究之回顧與展望。載於黃義俊 (主編)，企業綠色創新理論與實證 (1-56)，台北：滄海書局。
14. 黃義俊、高明瑞 (2003)。利害相關人為前因之綠色創新的採行與組織績效關係之實證研究。管理評論，22(3)，91-121。
15. 黃義俊、高明瑞 (2004)。從利害相關人的觀點實證研究綠色創新的採行與組織績效之關係：LISREL 模式。中山管理評論，12(4)，663-674。
16. 鄭峰斌 (2003)。台商進入大陸之策略模式、夥伴選擇準則及其經營績效相關性研究。國立成功大學高階管理碩士在職專班碩士論文，台南市。
17. 盧柏宏 (2007)。學習導向、綠色知識能力、綠色創新表現與競爭優勢之關聯性實證研究-以台灣電子電機產業為例。國立高雄應用科技大學商務經營研究所碩士論文，高雄市。
18. Ambec, S., & Lanoie, P. (2008). Does it pay to be green? A systematic overview. *Academy of Management Perspectives*, 22(4), 45-62.
19. Banerjee, S. B., Iyer, E. S., & Kashyap, R. K. (2003). Corporate environmentalism: Antecedents and influence of industry type. *Journal of Marketing*, 67, 106-122.
20. Birkinshaw, J., Hamel G., & Mol, M. J. (2008). *Management Innovation*.

- Academy of Management Review*, 33(4), 825-845.
21. Chen, Y. S. (2008). The Driver of Green Innovation and Green Image – Green Core Competence. *Journal of Business Ethics*, 81, 531-543.
 22. Chen, Y. S., Lai, S. B., & Wen, C. T. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics*, 67(4), 331-339.
 23. Clemens, B., & Douglas, T. J. (2006). Does coercion drive firms to adopt ‘voluntary’ green initiatives? Relationships among coercion, superior firm resources, and voluntary green initiatives. *Journal of Business Research*, 59, 83-491.
 24. Delmas, M. A., & Toffel, M. W. (2004). *Institutional pressure and environmental management practices: an empirical analysis*. Paper presented at the US EPA Conference on Corporate Environmental Behavior and the Effectiveness of Government Interventions. Washington, DC.
 25. Delmas, M. A., & Toffel, M. W. (2008). Organizational Responses to Environmental Demands: Open the Black Box. *Strategic Management Journal*, 29, 1027-1055.
 26. Hair, J. F., Anderson, R. L., Tatham, and Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis with readings*. New York: Maxwell Macmillan International.
 27. Hambrick, D. C. (2007). Upper echelons theory an update. *Academy of Management Review*, 32(2), 334-343.
 28. Hambrick, D. C., & Mason, P. A. (1984). Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers. *Academy of Management Review*, 9, 193-206.
 29. Hambrick, D. C., Finkelstein, S., Cho, T. S., & Jackson, E. M. (2005). Isomorphism in Reverse: Institutional Theory as an explanation for Recent Increases in Intraindustry Heterogeneity and Managerial Discretion. *Research in Organizational Behavior*, 26, 307-350.
 30. Ingram P., & Silverman, B. S. (2002). The new institutionalism in strategic management. In Ingram, P., & Silverman, B. S. (Chair), *Advances in Strategic Management*, 19. JAI Press: New York.
 31. Jennings, P. D., & Zandbergen, P. A. (1995). Ecologically sustainable organizations: An institutional approach. *Academy of Management Review*, 20, 1015-1052.
 32. Judge, W. Q., & Douglas, T. D. (1998). Performance implications of incorporating natural environmental issues into strategy planning process: An empirical assessment. *Journal of Management Studies*, 35(2), 241-262.
 33. Khanna, M., & Speir, C. (2007). *Motivations for proactive environmental management and innovative pollution control*. Paper presented at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Portland, OR.
 34. Khanna, M., & Anton, W. R. (2002). Corporate environmental management: Regulatory and market-based incentives. *Land Economics*, 78(4), 539-558.
 35. Lai, S. B., Wen, C. T., & Chen, Y. S. (2003). *The exploration of the relationship between the environmental pressure and the corporate competitive advantage*. Paper presented at the 2003 CSMOT Academic Conference, Hsin-Chu, Taiwan.
 36. Nakamura, M., Takahashi, T., & Vertinsky, I. (2001). Why Japanese firms choose to certify: a study of managerial responses to environmental issues. *Journal of Environmental Economics and Management*, 42, 23-52.
 37. Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
 38. Sachs, J. D. (2008). Sustainable Developments: Keys to Climate Protection, *Scientific American*, April 2008, 27.

39. Schaefer, A. (2007). Contrasting Institutional and Performance Accounts of Environmental Management Systems: Three Case Studies in the UK Water & Sewerage Industry. *Journal of Management Studies*, 44(4), 506-535.
40. Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles: A theory, historical and statistical analysis of the capitalist process* (2nd ed.). New York: McGraw Hill.
41. Scott W. R. (1992). *Organizations: Rational, natural, and open systems* (3rd ed.). Prentice Hall: Englewood Cliffs N.J.
42. Sharma, S. (2000). Managerial interpretations and organizational context as predictors of corporate choice of environmental strategy. *Academy of Management Journal*, 43(4), 681-697.
43. Sharma, S., & Henriques, I. (2005). Stakeholder influences on sustainability practices in the Canadian forest products industry. *Strategic Management Journal*, 26, 159-180.

