

# 影響台灣電機電子產業導入綠色供應鏈管理與績效之研究

## -整合體制與資源基礎觀點

黃義俊

國立高雄應用科技大學 企業管理系 教授

peterhun@kuas.edu.tw

李念潔

國立高雄應用科技大學 企業管理系 碩士生

jerrycolor77432@gmail.com

### 摘要

欲回答企業為何採行綠色供應鏈管理，以及所產生的績效之研究，目前尚不多見，故本研究將引用體制理論，建構強制性壓力、規範性壓力、模仿性壓力、綠色供應鏈管理與組織績效之關聯性模式。

本研究以台灣電機電子產業為對象，以問卷調查法發放1500份問卷，有效回收問卷為169份，經由AMOS22.0統計軟體分析結果顯示：當企業面臨強制性壓力越大，實行綠色供應鏈管理有正向影響；當企業面臨規範性壓力越大，實行綠色供應鏈管理有正向影響；當企業面臨模仿性壓力越大，實行綠色供應鏈管理有正向影響，當企業面臨強制性壓力越大，企業應用綠色資源有正向影響；當企業面臨規範性壓力越大，企業應用綠色資源有正向影響；當企業面臨模仿性壓力越大，企業應用綠色資源有正向影響；企業內部的綠色資源對企業採行綠色供應鏈管理有正向影響；企業實施綠色供應鏈管理對企業績效有正向影響；強制性的體制壓力透過綠色資源為間接影響綠色供應鏈管理；規範性的體制壓力透過綠色資源為間接影響綠色供應鏈管理；模仿性的體制壓力透過綠色資源為間接影響綠色供應鏈管理。

**關鍵字：**綠色供應鏈管理、體制壓力、綠色資源、組織績效

**Keyword:** Green supply chain management, institutional pressure, green resources, organizational performance.

## 1. 緒論

### 1.1 研究背景與動機

隨著全球人口不斷增加、追求高度工業化及經濟蓬勃發展的影響下，以高耗能、高污染的生產與消費模式，破壞原本和諧共存的人類自然環境，亦使人類賴以生存的自然環境逐漸受到破壞。再加上氣候異常，環境資源過度消耗用煤炭、石油及天然氣等化石燃料，CO<sub>2</sub> 含量快速增加，如果不能維護生存環境，勢必難以維繫環境生態平衡，也難以在地球上永續發展。環境的破壞促使環保議題日漸受到各國的重視，企業面臨以下環保的挑戰：1.促進永續發展概念的興起：近年來全球環保意識高漲，企業為使其資訊透明、提高公司社會環境保護責任形象，發佈永續發展報告書已蔚為潮流。2.另一種非關稅貿易障礙：因應全球暖化，未來可能會出現碳關稅，台灣出口主力電子電機相關產品，都有可能受到減碳貿易障礙的衝擊。3.限用有害物質：隨著全球環保法規對有害物質的禁用與廢棄回收規定的實施，未來綠色環保系列產品將對以代工生產的台灣系統廠商及各零組件產業造成衝擊。4.包裝材料的要求：應因全球及歐盟RoHS環保指令，已持續推動、輔導相關產業，從設計階段研發易拆解、可回收、低污染及低耗能之產品。5.回收處理的成本與責任：對台灣而言，由於身為電子產品的主要製造國，在促進無毒化生產以及延伸生產者責任制更扮演關鍵角色。

在全球化趨勢下，企業在追求經濟發展的背後卻存在資源耗竭及環境污染的嚴重問題，促使各國政府注重此環保議題，歐盟制訂相關環保法令政策加以規範，其中以環保三大指令WEEE、RoHS、EuP指令最為之迫切，使各國企業與組織能遵守，進而擴大影響全球供應鏈系統。因此歐盟的環保指令，讓台灣企業意識到環境管理的重要性，特別是綠色供應鏈管理，讓企業能從原料採購、產品設計到產品製造過程中，能夠把環保的概念加入到供應鏈中，

在電機電子廠商中維持市場的競爭優勢，因此，本研究將探討綠色供應鏈管理之議題。

Zhu and Sarkis(2007) 探討以體制壓力是否會干擾到綠色供應鏈實務與績效之間關係，以中國的製造商為研究對象，結果表明：市場壓力與法規壓力確實會提高環境績效，而法規壓力會傾向綠色採購與投資回收實務。黃庭鍾等(2010)研究將針對目前台灣企業之整合策略，並結合交易成本理論、資源基礎觀點/動態能力理論、社會成本理論，並考量綠色供應鏈議題與經營績效進行分析，結果發現廠商關係程度越高，則廠商的績效是沒有影響力的。鄭筱樺(2011)以體制壓力所提出的三大壓力、強制壓力、規範壓力、模仿壓力為基礎，並以資源依賴理論與不確定性，探討台灣製造業導入綠色供應鏈管理的關鍵環境因素。曾耀煌等(2012)以台灣資訊科技業為研究對象，探討綠色供應鏈管理與組織績效之關係，研究結果發現，綠色供應鏈管理實務在綠色供應鏈管理前置因素與績效之關係上具有中介效果。Glover et al. (2014)運用體制理論探討乳製品市場於整個乳製品供應鏈的可持續發展的實踐。

回顧近年來的綠色供應鏈管理之研究，有些研究從體制理論的觀點強調永續企業的體制力量，將促使企業採行環境管理(Delmas and Toffel, 2008; Clemens and Douglas,2006)；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 and Douglas, 2006)；Huang et al. (2009)針對台灣電子電機產業研究利害相關者的壓力對採用綠色創新的影響。

之前的研究多為單一探討體制理論對綠色供應鏈或資源基礎觀對綠色供應鏈的影響，較缺乏整合探討，另外，本研究也將進一步探討兩者對綠色供應鏈管理的影響。即以體制理論及資源基礎觀點的角度建立研究架構，然後進一步在台灣的電機電子產業進行實證研究。

## 1.2研究目的

因此本研究整合了體制理論與綠色供應鏈管理議題，運用強制性壓力、規範性壓力、模仿性壓力與綠色資源來解釋，並探討執行綠色供應鏈管理後與企業績效之影響。

本研究針對台灣電機電子產業的執行綠色供應鏈管理進行深入探討，以下五點為本研究目的：

1. 探討體制壓力對綠色供應鏈管理之影響；
2. 探討體制壓力與企業資源之影響；
3. 探討綠色資源對綠色供應鏈管理之影響；
4. 探討綠色供應鏈管理對績效影響；
5. 探討體制壓力是否透過綠色資源間接影響綠色供應鏈管理。

## 2. 文獻探討與研究假設

### 2.1 體制壓力與綠色供應鏈管理之關係

企業除了顧客需求外，模仿壓力也是影響企業執行綠色供應鏈管理能耐的一項重要因素，Berrett & Slack (1999)、O' Cass & Weerawardena (2010) 的研究指出，模仿壓力能使企業加強其內部運作能力及學習競爭者特殊的企業模式，因此模仿壓力能幫助企業加強其綠色供應鏈管理的運作。Porter & Linde (1995) 則說明企業因應環保法規要求進行綠色技術，以獲取競爭優勢，技術的變動促使企業發展相關綠色活動。Banerjee, Iyer & Kashyap (2003) 認為，在內部環境管理方面，可以有效幫助組織成員發展出對生態環保重視的一種集體意識，並在最終鼓勵他們去對於在運作上面能夠盡可減少對環境的影響。Zhu & Sarkis (2004)認為，內部環境管理是企業內部對環境管理所做之承諾、規劃與系統運作的建置；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程度的回應，進而採取不同的管理實務。Zhu and Sarkis(2007)探討以體制壓力是否會干擾到綠色供應鏈實務與績效之間關係，認為市場壓力與法規壓力確實會提高環境績效，而法規壓力會傾向綠色採購與投資回收實務。

本研究採用Delmas & Toffel (2004)、Khanna & Speir (2007) 及Glover et al. (2014)的觀點，本研究從體制壓力下選出三個共通構面，強制(法規)壓力、規範(消費者)壓力及模仿(競爭者)壓力進行探討。

綜上所述，本研究認為當企業面臨外部的體制壓力會影響綠色供應鏈管理的採行，因此提出H1a、H2a、H3a。

- H1a：當企業面臨強制性壓力越大，實行綠色供應鏈管理越多
- H2a：當企業面臨規範性壓力越大，實行綠色供應鏈管理越多
- H3a：當企業面臨模仿性壓力越大，實行綠色供應鏈管理越多

## 2.2 體制壓力與綠色資源之關係

Drucker (1993)主張企業應該了解本身的能力、資產，以及事業目前所處的範圍，因應各別產業競爭力的不同特性，以獨特競爭力獲取競爭優勢(Ansoff, 1965; Porter, 1995)。Oliver (1991)認為組織在面對體制壓力時會產生下列的行為：組織的選擇會受到外界體制壓力的限制、組織能否生存在於是否能回應及符合外界的要求、組織尋求本身正當性與組織會受外界利益所驅使。Oliver (1997)整合制度和資源基礎觀點，著重在一個企業的可持續優勢是取決於在制度背景下資源決策的管理能力。Clemens & Douglas (2006)整合體制理論與資源基礎觀點，探討外部的強制力量、內部資源、自願性綠色主動之關係。

當組織的目標不明確或沒有核心技術時，組織會傾向模仿其他廠商的管理作為(DiMaggio and Powell,1983; Oliver 1991; Zucker 1987)。由於這些模仿廠商沒有明確目標與核心競爭力，期望藉由模仿領導廠商的成功之道，以獲得持續競爭優勢。

本研究從體制壓力下選出三個共通構面：強制壓力、規範壓力及模仿壓力進行探討與資源基礎理論中的四種競爭優勢：價值性、稀少性、不完全模仿性及不可替代性，進行探討。綜上所述，當企業面臨外部的體制壓力是否會影響資源基礎理論進而提出 H1b、H2b、H3b。

H1b：當企業面臨強制性壓力越大，企業應用綠色資源越多

H2b：當企業面臨規範性壓力越大，企業應用綠色資源越多

H3b：當企業面臨模仿性壓力越大，企業應用綠色資源越多

## 2.3 綠色資源與綠色供應鏈管理之關係

Penrose (1959)企業須創造及把握資源的優勢，在管理上強化資源效率，使其累積與培養的資源優勢，為競爭者所不能及，而形成持續的競爭優勢；Shi et al. (2012)提出了一個概念的模型，以自然資源基礎觀點探討綠色供應鏈管理的因果關係與有關績效的衡量。

Messelbeck and Whaley (1999)指出供應鏈對環境的影響，不僅要考慮供應商、分銷商和消費者，同時也是供應商與消費者之間的連結。Zhu et al. (2008)從供應鏈管理中，從供應商到製造商，客戶、閉合環線與逆向物流，集成一條供應鏈管理。Bowen et al. (2001)認為使用資源基礎理論是將企業的內部資源，視為綠色購買行為的預測，專注於企業內部資源的開發和配置，而不是把重點放在外部的壓力上，這將更好地解釋在綠色供應鏈管理上的實踐。Chan (2005)調查外國廠商在中國的投资，將組織能力作為中介效果採取環境策略，企業的具體資源對自然基礎理論有正向的影響。結果表明，採用資源基礎理論最終會導致良好的企業環境和財務績效。

綜上所述，企業內部的資源基礎是否會影響綠色供應鏈管理進而提出假說四。

H4：企業應用綠色資源越多，實行綠色供應鏈管理越多。

## 2.4 綠色供應鏈管理與組織績效之關係

Sarkis (2003)研究發現，綠色供應鏈管理不僅重視環境績效的提升，另一方面，執行綠色供應鏈管理可以確保企業自身和其供應商符合環保法規要求，經由供應商的有效管理，可以降低交易成本，促進原物料的回收利用及減少廢棄物和有害物質的產生，將可避免因違反環保法規而遭受罰款，進而降低相關的處置成本和營運成本，提高資源使用效率。Steger (1999)提出，執行環境管理系統的績效視為成本節省、市場機會、資源效率和污染預防、更遵守法規、員工動機較高、更有效率的組織、降低風險以及所有環境問題的責任和資訊流的分配。Zhu and Sarkis (2004)在中國製造業早期採用綠色供應鏈管理實務與績效關係研究中，指出綠色供應鏈管理對組織的環境績效(例:減少空氣排放、廢水減少、固體廢棄物的減少、減少有危險有害及有毒材料的消費、減少環境事故的頻率、改善企業的環境情況等)有正面影響。Purba (2002)提及，綠化供應鏈可以改善環境的績效(例:減少廢棄物、減少排放及改善對環境的承諾等)。Zhu et al. (2007)主張，綠色供應鏈管理中的內部環境管理、與顧客合作對環境績效會有所改善。因此，Chen et al. (2006)認為當環境績效提高時，會提高企業的競爭優勢，所以企業落實環境管理策略，不僅能避免困難與法規的罰款，還能提昇企業的綠色形象。綜上所述，綠色供應鏈管理將會影響其環境績效，進而提出假說五：

H5：企業實行綠色供應鏈管理越多，企業績效越高。



### 3. 研究方法

#### 3.1 研究架構

本研究經過文獻探討，生態現代化認知將採用 Zhu et al. (2011)、Janicke(2008)提出三項構面，經濟認知、政策與法規認知、社會認知；而生態現代化壓力採用 Janicke (2008)提出三項構面，經濟壓力、政策與法規壓力、社會壓力；綠色供應鏈管理將採用 Green et al. (2012)、Zhu et al. (2008)、Esty and Winston (2006)提出六項構面，內部環境管理、綠色資訊系統、綠色採購、與客戶合作、投資廢棄物回收與生態設計等六大構面；而組織績效將採用 Zhu et al. (2008)之觀點所提出組織績效分為環境績效、經濟績效與營運績效。本研究將探討生態現代化認知、生態現代化壓力、綠色供應鏈管理和組織績效之關係。

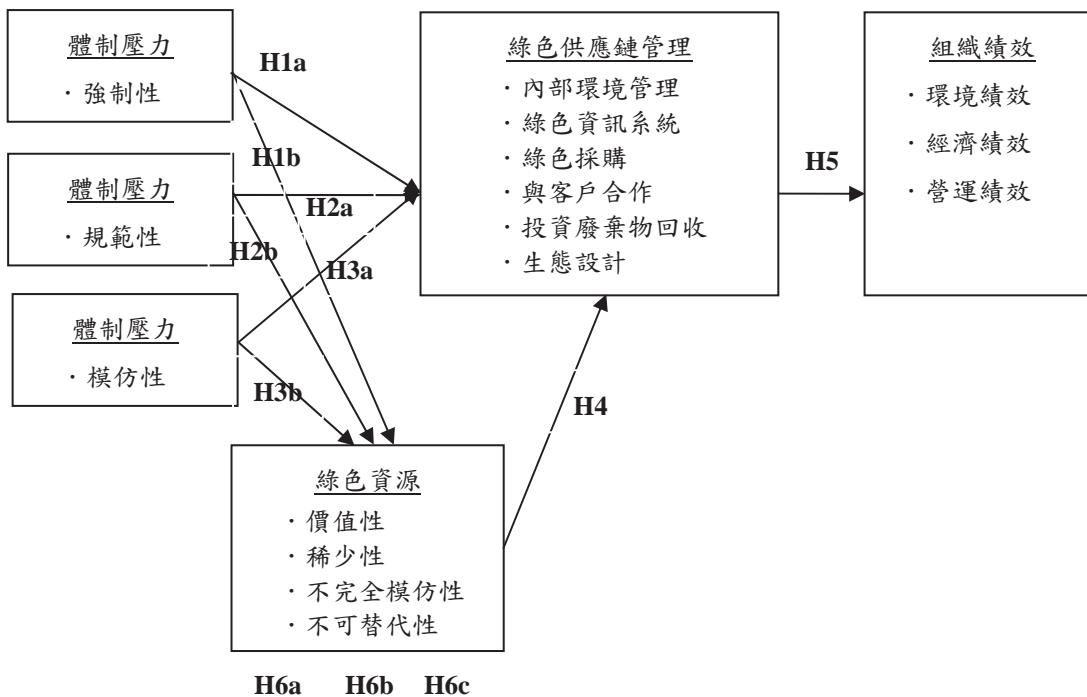


圖 1 本研究架構

#### 3.2.1 體制壓力

本研究參考黃義俊(2001)之定義，將體制壓力定義為外部壓力促使組織進行一種體制化的過程，將其價值觀灌輸給組織，組織在面對環境要求時，傾向於追求體制環境所認可的正當性。本研究採用 Delmas and Toffel (2004)；Khanna & Speir (2007) 及 Glover et al. (2014)的觀點，體制壓力來自於利害關係人，包含政府、顧客、競爭者、利害團體與產業協會等，會產生強制性和規範，對企業施加壓力。

本研究從體制壓力下選出三個共通構面，強制壓力、規範壓力及模仿壓力進行探討。

表 3-1 體制壓力之操作性定義

構面	題數	操作性定義	參考來源
強制性壓力	5	受到現有或未來環境法規的限制，形成一種強制力企業可以促進強制和模仿。例如：WEEE、RoHS、EuP	Delmas and Toffel (2004); Khanna and Speir (2007);
規範性壓力	7	企業回應消費者的需求，符合消費者的期望及意願	Glover et al. (2014)
模仿性壓力	7	企業透過模仿而成功並且成為領先的企業	

### 3.2.2 綠色資源

本研究參考 Clemens and Douglas (2006)之定義，將綠色資源定義為以企業本身的資源為基礎，進行策略分析，確認並評估現有資源並檢視其資源的價值，發展企業未來之策略，以適應未來不確定的環境變化。

本研究依循 Barney (1991)將資源基礎模式的理論架構分為價值性、稀有性、不完全模仿及不可替代性。

表 3-2 綠色資源之操作性定義

構面	題數	操作型定義	參考來源
價值性	8	資源的價值取決於其是否能為企業於相關策執行時，增進效率與效能。	Clemens and Douglas (2006); Barney(1999)
稀有性	3	企業擁有的綠色價值性資源為競爭者所未有。	
不完全模仿	3	因歷史獨特性、因果模糊性或社會複雜性，以致其他企業或競爭者無法藉由相同的資源及其策略的模仿來取得相同的優勢。	
不可替代性	2	價值性資源，雖經競爭者企業於策略型態上之模仿，仍無法因資源的取得或累積，達成相同的競爭優勢。	

### 3.2.3 綠色供應鏈管理

本研究定義綠色供應鏈管理為整合環境思維到供應鏈管理，包括:產品設計、原物料來源與選用、製造程序、最終產品配送到消費者以及產品使用後的最終管理(Zhu & Sarkis, 2004; Srivastava, 2007)。

本研究參考 Green et al. (2012); Zhu et al. (2008); Esty & Winston (2006)將綠色供應鏈管理分為六大構面，內部環境管理、綠色資訊系統、綠色採購、與客戶合作、生態設計與投資廢棄物回收。

表 3-3 綠色供應鏈管理之操作性定義

構面	題數	操作性定義	參考來源
內部環境管理	7	內部環境管理為發展綠色供應鏈管理中作為策略性、組織性、必要性的實務，需要資深與中階經理人的支持與承諾。	Zhu et al. (2008)
綠色資訊系統	8	綠色資訊系統為修正過的資訊系統，用來監督環保實務與後果。	Esty & Winston (2006)
綠色採購	6	綠色採購為關注於與供應商的合作，其目的是發展環境永續的產品。	Zhu et al. (2008)
與客戶合作	4	與客戶合作為要求與顧客合力來設計更清潔的生產過程，產製環境永續的產品與綠色包裝。	Zhu et al. (2008)
投資廢棄物回收	3	投資廢棄物回收為要求出售過多庫存、下腳料、已使過的材料以及過度的資本設備。	Zhu et al. (2008)
生態設計	3	生態設計為要求製造商設計產品時，原料與能源消耗最少；有助於零物件材料的重覆使用、循環使用、回收再用；避免或減少於製程中使用有毒物質。	Zhu et al. (2008)

### 3.2.4 組織績效

本研究根據 Ruekertetal (1985)、Huang and Wu (2010)，定義組織績效為組織推動綠色供應鏈管理的效率、效果及適應度。本研究採用 Zhu et al. (2008)之研究將組織績效分為環境績效、經濟績效與營運績效等三項構面。

表 3-4 組織績效之操作性定義

構面	題數	操作性定義	參考來源
環境績效	16	環境績效相關於製造商工廠的能力去減少廢氣排放、廢汗水、廢棄物及減少危險、有毒物質的消耗。	高明瑞、黃義俊等人 (2008); Zhu et al. (2008);Green et al. (2012)
經濟績效	9	經濟績效相關於製造商工廠的能力去減少成本在採購原物料、能源消耗、廢棄物處理及廢棄物排放。	
營運績效	6	營運績效相關於製造商工廠的能力去更有效率在生產和配送產品到客戶。	

### 3.3 研究範圍與對象

本研究以台灣地區電機電子相關產業之公司為研究對象，依照「台灣地區電機電子同業公會」，對國內電機電子產業分為：冷凍空調、重電機、電腦周邊設備、家用電器、通信器材、測量儀器、電子成品、供電設備、配線器材、照明器材、半導體、光電產品、電子零組件、電池、資訊軟體、網路業等 16 類。本研究以 2012 至 2013 台灣地區電機電子同業公會中的會員結構，共 3615 家，以資本額為 1000 萬以上的公司為研究對象，且隨機抽出 1400 家會員廠商，以郵寄與 E-Mail 方式寄發。

### 3.4 資料分析方法

本研究對回收之問卷採用 SPSS 19.0、AMOS 22.0 統計套裝軟體進行分析，所使用的統計方法只要如下所示：、信效度分析、驗證性因素分析、結構方程式。

## 4. 研究結果

### 4.1 樣本結構分析

在 261 份有效問卷中，受訪企業的股東中，同一家族的權力至少占公司權益的 10% 有 63.6%；受訪企業的股東成員中，同一個家族的權力或其他企業的法定代表占有公司權益的 50% 以上 50.6%；受訪企業目前以第一代經營為最多，占 41.4%，其次為專業經理人經營，占 33.3%；企業員工人數以 200 人以下為最多，占 38%；其次為 201-1000 人，占 35.6%。

### 4.2 信效度分析

本研究根據 Guiford(1965)指出認為 Cronbach's  $\alpha$  係數大於 0.7 則表示內部一致性高，係數小於 0.35 則表示內部一致性低。Cronbach's  $\alpha$  係數是測量內部一致性的方法，故本研究將以 Cronbach's  $\alpha$  係數來檢定問卷當中各因素之衡量變項的內部一致性程度。

另外，本研究根據 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要大於 0.5，而在組合信度方面，應為 0.6 以上，如表 4-2 顯示，各構面的指標因素負荷量皆為 0.6 以上，組合信度 (CR) 皆在 0.9 以上，萃取變異量 (AVE) 皆在 0.9 以上。

表 4-2 各變數之信效度分析

構面	構面	題號	因素負荷量	組成信度 (CR)	平均解釋變異量 (AVE)	Cronbach's $\alpha$
體制壓力	強制性	IP1	0.549	0.743	0.368	0.921
		IP2	0.591			
		IP3	0.61			
		IP4	0.564			
		IP5	0.708			
	規範性	IP6	0.645	0.892	0.542	0.898
		IP7	0.775			
		IP8	0.775			
		IP9	0.679			
		IP10	0.784			
		IP11	0.712			
		IP12	0.77			
	模仿性	IP13	0.847	0.901	0.571	0.916
		IP14	0.901			
		IP15	0.873			
		IP16	0.674			
		IP17	0.735			
		IP18	0.619			
		IP19	0.574			

綠色供應鏈 管理	內部環境管理	GSCM1	0.741	0.889	0.534	0.927
		GSCM2	0.74			
		GSCM3	0.762			
		GSCM4	0.731			
		GSCM5	0.749			
		GSCM6	0.61			
		GSCM7	0.772			
	綠色資訊系統	GSCM8	0.822	0.964	0.731	0.972
		GSCM9	0.763			
		GSCM10	0.848			
		GSCM11	0.808			
		GSCM12	0.903			
		GSCM13	0.914			
		GSCM14	0.877			
	綠色採購	GSCM15	0.897	0.911	0.632	0.936
		GSCM16	0.847			
		GSCM17	0.858			
		GSCM18	0.78			
		GSCM19	0.815			
	與客戶合作	GSCM20	0.806	0.88	0.648	0.935
		GSCM21	0.758			
		GSCM22	0.821			
		GSCM23	0.788			
	生態設計	GSCM24	0.848	0.816	0.596	0.91
		GSCM25	0.777			
		GSCM26	0.819			
	投資廢棄物回收	GSCM27	0.774	0.616	0.35	0.835
		GSCM28	0.796			
		GSCM29	0.763			
		GSCM30	0.756			
		GSCM31	0.604			
		GSCM32	0.53			
		GSCM33	0.635			

表 4-2 各變數之信效度分析(續)

構面	構面	題號	因素負荷量	組成信度 (CR)	平均解釋變異量 (AVE)	Cronbach's $\alpha$
綠色資源	價值性	GR1	0.815	0.925	0.609	0.938
		GR2	0.811			
		GR3	0.808			
		GR4	0.774			
綠色資源	稀有性	GR5	0.832	0.839	0.641	0.868
		GR6	0.718			
		GR7	0.687			
綠色資源	不完全模仿性	GR8	0.787	0.879	0.709	0.923
		GR9	0.873			
綠色資源	不可替代性	GR10	0.886	0.602	0.572	0.913
		GR11	0.612			
綠色供應鏈管理 績效	環境績效	GR12	0.868	0.947	0.747	0.962
		GR13	0.834			
		GR14	0.823			
		GP1	0.859			
		GP2	0.874			
		GP3	0.878			
綠色供應鏈管理 績效	經濟績效	GP4	0.88	0.922	0.703	0.935
		GP5	0.844			
		GP6	0.851			
		GP7	0.844			
		GP8	0.841			
綠色供應鏈管理 績效	營運績效	GP9	0.842	0.914	0.604	0.97
		GP10	0.824			
		GP11	0.841			
		GP12	0.744			
		GP13	0.805			
		GP14	0.792			
		GP15	0.819			
		GP16	0.764			
GP17	0.763					
GP18	0.75					

#### 4.3 區別效度分析

區別效度將不相同之兩構面進行量測，將結果進行相關分析，而其相關程度很低，代表兩個構念之間具有區別效度(吳萬益與林清河，2002)。本研究依據 Fornell & Larcker (1981) 在區別效度的檢測上，認為每一個構面的平均變異抽取量(AVE)的均方根須大於各成對構面間的相關係數。由表 4-3 可知，每一個構面的平均變異抽取量皆大於構面的相關係數，因此本研究之構面具有良好的區別效度。

表 4-3 區別效度分析

	綠色資源	綠色供應鏈管理	營運績效	經濟績效	環境績效	強制性	規範性	模仿性
綠色資源	0.79							
綠色供應鏈管理	0.72***	0.78						
營運績效	0.50***	0.61***	0.77					
經濟績效	0.64***	0.78***	0.74***	0.84				
環境績效	0.61***	0.74***	0.70***	0.90***	0.87			
強制性	0.46***	0.44***	0.33***	0.43***	0.41***	0.61		
規範性	0.64***	0.62***	0.47***	0.60***	0.57***	0.58***	0.73	
模仿性	0.65***	0.62***	0.47***	0.60***	0.58***	0.58***	0.82***	0.75

註：\*\*\* 表示 p 值<0.01，\*\* 表示 p 值<0.05；對角線之值為此一潛在變數之平均變異抽取量(AVE)的平方根。



#### 4.4 線性結構方程式

本研究之線性結構模式分析，運用AMOS22.0作為分析工具，並且參考Bagozzi and Yi (1988)之建議配適指標與判斷準則，分析結果顯示如表4-4-1，本研究僅AGFI接近建議值，但Hair et al. (2006)認為GFI；AGFI；NFI其值愈接近1愈好，但並無一絕對標準值來判定觀察資料與模式間的配適度，而Baumgartner and Homburg (1996)研究1977-1994年間以SEM進行分析的184篇文獻中，GFI；AGFI低於建議值（大於0.9）的文獻比率分別為24%、48%，仍在可接受的範圍內，因此，整體而言，本研究模式與觀察資料有不錯的適配度。

表 4-4-1 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		1054.842	
DF		316	
Chi-square/DF	<3	3.3	接近
GFI	>0.8	0.7	接近
AGFI	>0.8	0.6	接近
NFI	>0.9	0.788	接近
CFI	>0.9	0.84	接近
RMR	<0.05	0.371	否
RMSEA	<0.1	0.11	接近

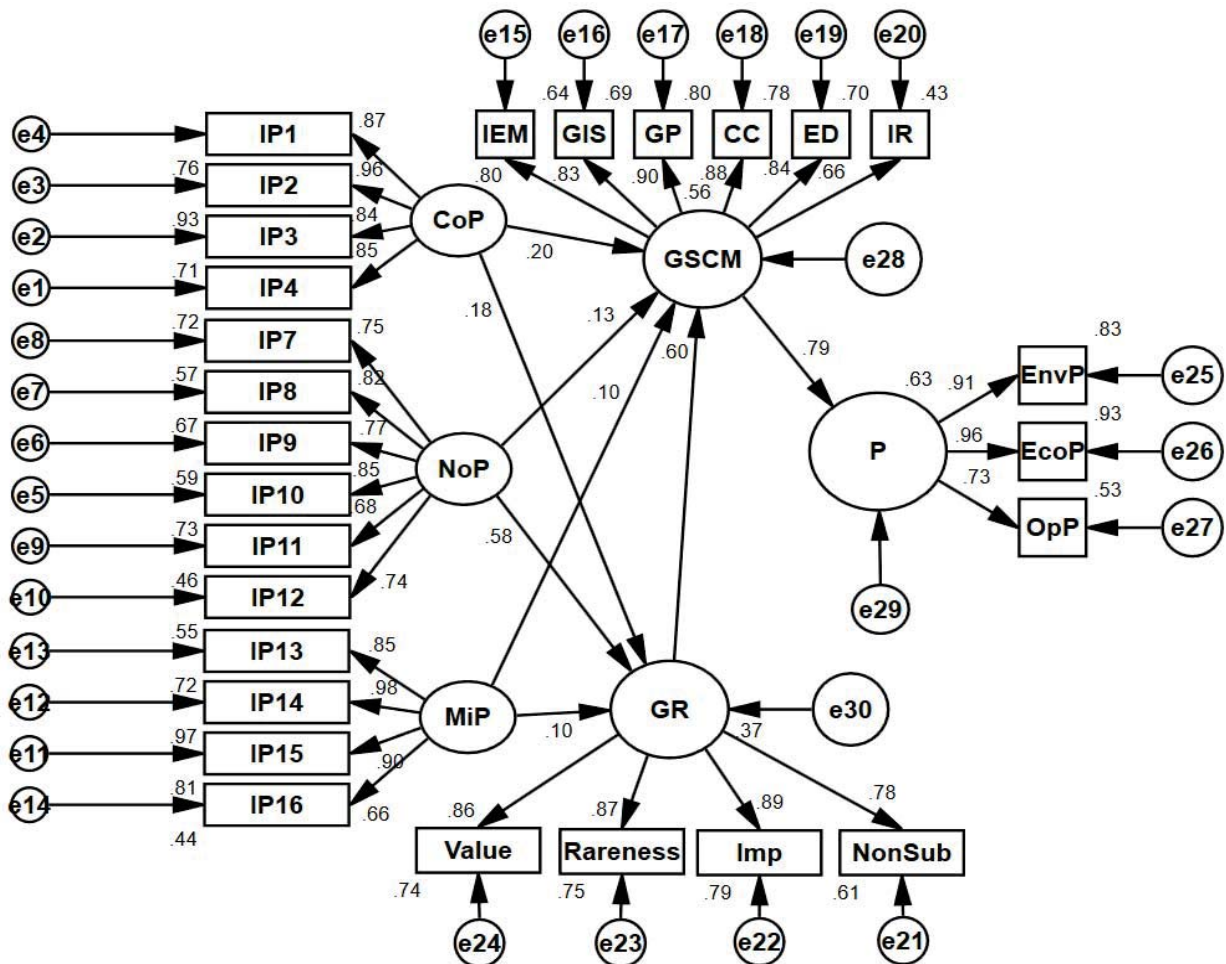


圖 2 線性結構實證模式圖

CoP：強制性壓力；NoP：規範性壓力；MiP：模倣性壓力；GSCM：綠色供應鏈管理；IEM：內部環境管理；GIS：綠色資訊系統；GP：綠色採購；CC：與客戶合作；ED：生態設計；IR：投資廢棄物回收；GR：綠色資源；Value：價值性；Rareness：稀少性；Imp：不完全模倣性；NonSub：不可替代性；EnvP：環境績效；EcoP：經濟績效；OpP：營運績效

此配適度是在衡量模式內估計參數的顯著程度、各指標及潛在變項的信度等，t-value 絕對值在 1.645 以上加以評估。根據表 4-4-2，各個路徑皆有顯著影響。

表 4-4-2 路徑係數與假設驗證結果

參數	結果	t-value	符合標準
強制性→綠色供應鏈管理	0.199	3.24***	是
規範性→綠色供應鏈管理	0.129	1.663***	是
模仿性→綠色供應鏈管理	0.098	1.698***	是
強制性→綠色資源	0.184	2.645***	是
規範性→綠色資源	0.576	6.967***	是
模仿性→綠色資源	0.098	1.449	否(p=0.147)
綠色資源→綠色供應鏈管理	0.595	6.423***	是
綠色供應鏈管理→綠色供應鏈管理績效	0.791	10.444***	是

註：\*\*\* 表示 p 值<0.01，\*\* 表示 p 值<0.05

#### 4.5 中介效果之分析

根據 Baron and Kenny (1986)對中介變數的看法，不管使用何種統計方法，中介模式的驗證都需要符合以下四個條件：第一，自變數要能預測依變數。第二，自變數要能夠預測中介變數。第三，中介變數要能夠預測依變數。第四，當加入自變數與中介變數來預測依變數時，自變數對依變數的預測力應當不顯著或歸零。當符合這四個條件時，這個模式就符合完全中介模式。只要符合前三項條件，稱之為部份中介模式。

在Baron and Kenny (1986)模式(1)、模式(2)、模式(3)都呈顯著條件下，

表 4-5 體制壓力之中介效果表

研究變數	綠色供應鏈管理 y			綠色資源 z
	模式 1 (x→y)	模式 3 (z→y)	模式 4 (x+z→y)	模式 2 (x→z)
強制性體制壓力 x1	0.559***		0.253***	0.524***
綠色資源 z		0.716***	0.584**	
規範性體制壓力 x2	0.925***		0.231***	0.634***
綠色資源 z		0.716***	0.570**	
模仿性體制壓力 x3	0.925***		0.231***	0.634***
綠色資源 z		0.716***	0.570**	

註：\*\*\* 表示 p 值<0.01，\*\* 表示 p 值<0.05

##### 4.5.1 強制性壓力之中介效果分析

模式(1)：強制性體制壓力對綠色供應鏈管理，路徑係數為0.559，t-value值為8.710，達顯著水準；

模式(2)：強制性體制壓力對綠色資源，路徑係數為0.524，t-value值為7.949，達顯著水準；

模式(3)：綠色資源對綠色供應鏈管理，路徑係數為0.716，t-value值為13.264，達顯著水準；

模式(4)：強制性體制壓力對綠色供應鏈管理，路徑係數為0.253，t-value值為4.185，達顯著水準；

綠色資源對綠色供應鏈管理，路徑係數為0.584，t-value值為9.650，達顯著水準，

由此顯示，綠色資源對強制性體制壓力與綠色供應鏈管理，具有部份中介效果。

#### 4.5.2 規範性壓力之中介效果分析

模式(1)：規範性體制壓力對綠色供應鏈管理，路徑係數為0.592，t-value值為9.499，達顯著水準；

模式(2)：規範性體制壓力對綠色資源，路徑係數為0.634，t-value值為10.608，達顯著水準；

模式(3)：綠色資源對綠色供應鏈管理，路徑係數為0.716，t-value值為13.264，達顯著水準；

模式(4)：規範性體制壓力對綠色供應鏈管理，路徑係數為0.231，t-value值為3.405，達顯著水準；

綠色資源對綠色供應鏈管理，路徑係數為0.570，t-value值為8.412，達顯著水準，

由此顯示，綠色資源對規範性體制壓力與綠色供應鏈管理，具有部份中介效果。

#### 4.5.3 模仿性壓力之中介效果分析

模式(1)：模仿性體制壓力對綠色供應鏈管理，路徑係數為0.625，t-value值為10.335，達顯著水準；

模式(2)：規範性體制壓力對綠色資源，路徑係數為0.641，t-value值為10.791，達顯著水準；

模式(3)：綠色資源對綠色供應鏈管理，路徑係數為0.716，t-value值為13.264，達顯著水準；

模式(4)：模仿性體制壓力對綠色供應鏈管理，路徑係數為0.281，t-value值為4.185，達顯著水準；綠色資源對

綠色供應鏈管理，路徑係數為0.536，t-value值為7.99，達顯著水準，

由此顯示，綠色資源對模仿性體制壓力與綠色供應鏈管理，具有部份中介效果。

#### 4.6 小結

根據上述各構面之線性結構模式分析結果，發現體制壓力、綠色資源、綠色供應鏈管理與綠色供應鏈管理績效之各項假說，整理如下表4-6。

表 4-6 本研究假說結果總表

	假說	結果
H1a	當企業面臨強制性壓力越大，實行綠色供應鏈管理越多。	成立
H1b	當企業面臨強制性壓力越大，企業應用綠色資源越多。	成立
H2a	當企業面臨規範性壓力越大，實行綠色供應鏈管理越多。	成立
H2b	當企業面臨規範性壓力越大，企業應用綠色資源越多。	成立
H3a	當企業面臨模仿性壓力越大，實行綠色供應鏈管理越多。	成立
H3b	當企業面臨模仿性壓力越大，企業應用綠色資源越多。	不成立
H4	企業應用綠色資源越多，實行綠色供應鏈管理越多。	成立
H5	企業實施綠色供應鏈管理對企業績效有正向影響。	成立
H6a	強制性的體制壓力透過綠色資源為間接影響綠色供應鏈管理	部分中介
H6b	規範性的體制壓力透過綠色資源為間接影響綠色供應鏈管理	部分中介
H6c	模仿性的體制壓力透過綠色資源為間接影響綠色供應鏈管理	部分中介

## 5. 研究結論與建議

### 5.1 研究結論

#### 5.1.1 體制壓力與綠色供應鏈管理之關係

從研究結果可知，當企業面臨的體制壓力之強制性、規範性、模仿性程度越高時，綠色供應鏈管理對體制壓力的回應將以正向之觀點發展，將有助於企業促進內部環境管理、綠色採購、與客戶合作、投資廢棄物回收與生態設計之綠色供應鏈管理。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。此結果與Potoski and Prakash (2005)、Lam et al (2005)、Lin and Ho (2008)所提出公司在特質上有較高的環境認知，包含外國公司和先鋒國家，將會更關注於政府法規及政策在環境保護實行，由於公司為危害環境遭受罰款，可能會使公司更敏感和提高對於綠色供應鏈的實行。此結果與Clemens and Douglas (2006)、Zhu and Sarkis (2007)、所提出組織因為受到體制壓力的影響，企業會超越法規的限制，進而採取環境管理的措施，也是驅動中階主管支持綠色供應鏈管理實務的關鍵因素，因此本研究認為體制壓力對綠色供應鏈管理有強烈的影響。

#### 5.1.2 綠色資源與綠色供應鏈管理之關係

從研究結果可知，當企業的價值性、稀有性、不完全模仿、不可替代性程度越高時，綠色供應鏈管理對綠色資源的回應將以正向之觀點發展。

這表示企業可藉由本身資產與能力的累積與培養，形成長期且持續性的競爭優勢。研究結果與鄭建雄(1998)觀點相同，企業建立核心資源以達到較佳的效率、品質、創新、或顧客反應，因而建立低成本或差異化的優勢。

#### 5.1.3 體制壓力與綠色資源之關係

根據本研究敘述統計分析結果可知，企業透過內部人員明確說明該如何執行綠色供應鏈，且互相學習如何執行綠色供應鏈管理，企業執行綠色供應鏈後，能遵守現有政府的環保法規，一方面也對環境友善並對環境承諾以減少法規罰款。研究結果與Oliver (1997)整合制度和資源基礎觀點，著重在一個企業的可持續優勢是取決於在制度背景下資源決策的管理能力。當組織的目標不明確或沒有核心技術時，組織會傾向模仿其他廠商的管理作為(DiMaggio and Powell,1983; Oliver 1991; Zucker 1987)。

#### 5.1.4 體制壓力、綠色資源與綠色供應鏈管理之關係

從研究結果可知，當企業面臨體制壓力程度越高時，透過綠色資源，而更積極的讓企業實行綠色供應鏈管理，這表示企業在體制壓力不同情況下，會使企業內部的綠色資源有不同程度運用，更因此產生的壓力將影響企業在環境策略上有所不同的選擇。

強制性壓力對綠色供應鏈管理所產生的影響大於規範性壓力及模仿性壓力，原因是環保法規與環境政策的實施通常都是由非常具有權力的組織所頒佈，例如政府及歐盟，而企業在營運過程中經常需要政府的協助，因此也會盡量符合政府的政策或符合其要求，所以在綠色供應鏈管理的情境下，相較於企業所感受到來自於規範性及模仿性所施加的壓力，強制性的力量對企業的影響力往往較為明顯。而國際法規的部分，我國許多國際大廠皆與歐洲或其他國家有交易往來，因此，歐盟或其他環保組織所頒佈的指令，便隨著供應鏈漸漸傳遞到其他企業，尤其台灣製造業在國際上主要是以代工為大宗，若無法符合國際組織所制定的各項環保法規，對企業在進出口交易上便會有所影響。但規範性壓力對綠色資源所產生的影響又大於強制性壓力及模仿性壓力，原因是企業透過綠色供應鏈管理的執行，符合環保團體的期望，也可以加強企業友善環境的形象認知。

因此，本研究支持Janicke (2005); Hall (2001)之觀點，在已開發國家透過高度的發展，憑藉較高察覺環境壓力，並教育民眾來執行綠色實務，並藉由經濟和技術能力來解決環境問題。



### 5.1.5 綠色供應鏈管理與企業績效之關係

從研究結果得知，當綠色供應鏈管理程度越高時，將有助於提升企業的環境績效、經濟績效與營運績效。這表示企業在執行綠色供應鏈管理時，能有效的將污染降低或利用回收廢棄物增加收入，進而促使整體組織績效的提高。這與 Zhu and Sarkis (2004)、Zhu and Cote (2004)、Rao (2002)之觀點相同，企業實施綠色供應鏈管理，對組織績效(例:減少材料採購成本、減少能源消費的成本、減少廢棄物處理費用、減少廢棄物排放費用、減少環保是故的罰款)，會有正向關係，進而加強企業綠色競爭力與提升企業品牌形象。

### 5.2 管理意涵

從研究的實證結果能提供企業管理者如何有效的來提升綠色供應鏈管理實務，提供可行的解決方案，以下對企業界的幾點建議。

1. 全球的環保意識抬頭，加上台灣的電機電子產品外銷到歐盟，貿易之間具有高度依賴，但 WEEE、RoHS 等各種法規壓力下，企業應積極推動綠色供應鏈管理實務，因為當企業內進行綠色供應鏈管理實務時，將可以提升企業的環境績效、經濟績效與營運績效，使得企業能永續發展。
2. 企業面臨到的體制壓力是企業推行綠色供應鏈管理之重要因素，企業必須要了解各個壓力的施加者，例如，強制性、規範性、模仿性的訴求，並且企業要進行溝通與關心，企業才能在綠色議題的潮流中能夠提升競爭優勢。
3. 強制性壓力、規範性壓力及模仿性壓力會影響綠色供應鏈管理的執行，另一方面強制性壓力、規範性壓力及模仿性壓力也會透過綠色資源間接影響綠色供應鏈管理的執行，即當體制壓力與綠色資源越正向時，將有助於企業促進內部環境管理、綠色採購、與客戶合作、投資廢棄物回收與生態設計之綠色供應鏈管理執行。此說明綠色資源對綠色供應鏈管理的推行的的重要性。
4. 強制性壓力、規範性壓力、模仿性壓力和綠色資源均影響綠色供應鏈管理的執行，當綠色供應鏈管理的推行越正向時，環境績效、經濟績效及營運績效，都會因此提升。

### 5.3 研究貢獻

#### 5.3.1 學術方面

1. 舊體制理論描述企業所面對的體制壓力將導致企業間執行相似的組織實務。然而，近年來有研究證明面對相同的體制壓力會採取不同的管理實務。本研究引用綠色體制理論，探討體制壓力對綠色供應鏈管理實務的影響。
2. 在綠色供應鏈管理的議題中，企業面臨體制壓力如何轉化影響公司執行綠色供應鏈管理的研究上不多見，因此本研究結合體制理論、綠色資源探討其對綠色供應鏈管理的影響；其次，以綠色資源中介變數，探討體制壓力如何藉由綠色資源的價值性、稀少性、不完全模仿性及不可替代性間接影響綠色供應鏈管理。
3. 過去的研究中，綠色資源大部分探討公司了解其內部資源的如何運用、資源多寡、是否屬於核心資源的分析。本研究首先綠色資源與體制壓力結合影響綠色供應鏈管理，結果發現綠色資源會影響綠色供應鏈管理績效。此研究發現體制壓力與綠色資源的應用範圍擴展到環境議題、經濟議題及營運議題的領域。
4. 從過去研究發現企業採行綠色供應鏈管理與環境績效、經濟績效、營運績效存在模糊的關係。故本研究結果進一步驗證企業執行綠色供應鏈管理後會正向影響企業的環境績效、經濟績效與營運績效。

#### 5.3.2 實務方面

1. 近年來歐盟環保法規已逐漸形成企業之貿易障礙，並使企業迫切地去進行一連串的環境管理，特別是 RoHS 與 WEEE 等環保法規，本研究結果證實強制性壓力與規範性壓力是影響企業執行綠色供應鏈的重要因素。
2. 本研究實證發現，企業推行綠色供應鏈管理，使得環境績效、經濟績效與營運績效有明顯的提高，如在執行綠色供應鏈管理後，提升節約能源的績效及降低環保工安意外的次數，並使企業提高組織績效。本研究可以說服企業積極推動綠色供應鏈管理。

## 5.4 研究限制與建議

### 5.4.1 研究限制

1. 本研究結果是針對台灣地區的電機電子產業，因此對於其他不同的產業，本研究結果可能不適用。
2. 本研究是針對台灣電機電子產業，且設定資本額為 1000 萬以上公司為研究對象，本研究結果只適合部份對象。

### 5.4.2 未來研究方向

1. 本研究僅針對台灣電機電子產業，後續研究可以探討其他產業有關於體制壓力、綠色資源與環境績效、經濟績效及營運績效之關聯性。
2. 本研究只針對台灣電機電子產業，目前台灣廠商在大陸設廠，未來可以研究台商在大陸實施綠色供應鏈之績效研究，並與台灣廠做比較。
3. 本研究只針對資本額 1000 萬以上之電機電子產業之公司，未來可針對有 ISO14001 認證之公司做為調查對象。
4. 本研究針對全台灣電機電子產業，後續研究可以探討其他產業，藉由地理區域的劃分，其是否對綠色供應鏈管理持有的態度是否一致。

## 參考文獻

### 一、中文部分

1. 吳萬益、林清河 (2002)。行銷研究。華泰書局。
2. 林正偉(2014)。市場導向、綠色供應鏈管理能耐與綠色供應鏈管理績效關聯性之研究-以台灣電機電子產業為例。國立高雄應用科技大學碩士論文。
3. 陳葳凌(2011)。體制壓力、綠色資源對綠色產品創新和綠色產品創新成功關聯性之研究-以台灣電機電子產業為例。國立高雄應用科技大學碩士論文。
4. 曾耀煌, 賴冠宏, and 王榆嘉. "綠色供應鏈管理實務與組織績效關係之研究-以資訊科技為調節效果." 商管科技季刊 12.1 (2011): 23-51.
5. 黃軍堯(2014)。生態現代化認知、生態現代化壓力、綠色供應鏈管理與綠色供應鏈管理績效關聯性之研究—以台灣電機電子產業為例。國立高雄應用科技大學碩士論文。
6. 黃庭鍾(2010)，「綠色供應鏈管理實務對於台灣企業整合疆界及其績效關係之研究」，台灣：國家科學委員會專題研究計畫。
7. 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。國立中山大學企管學系博士論文。
8. 黃義俊(2011)。綠色產品創新影響因素的理論建構與實證研究：整合多重觀點，國科會結案報告。
9. 黃義俊、高明瑞(2003)。以利害關係人為前因之綠色創新的採行與組織環境績效關係之實證研究。管理評論，民國 92 年，第二十二卷，第三期，91-121。
10. 黃義俊、高明瑞(2004)。從利害關係人的觀點實證研究綠色創新的採行與組織績效之關係，中山管理評論，12，663-674。
11. 楊鈞翔(2013)。體制壓力、管家行為、綠色供應鏈管理實務與綠色供應鏈管理績效關聯性之研究-以台灣電機電子產業為例。國立高雄應用科技大學碩士論文。
12. 鄭健雄 (1998)。台灣休閒農場企業化經營策略之研究。國立台灣大學農業推廣研究所博士論文，台北。
13. 鄭筱樺(2011)。影響企業導入綠色供應鏈管理系統意圖之研究-以制度理論集資原依賴理論為觀點。國立中正大學資訊管理研究所碩士論文。
14. 錢銘貴、施勵行(2007)。綠色供應鏈管理實務採行之驅力壓力與綠色供應鏈管理績效關係之實證研究-以台灣電機電子產業為例。人文社會科學研究，第一卷，第一期，72-98。

## 二、英文部分

1. Ansoff, H. I. (1965). *Corporate Strategy*. NY: McGraw-Hill.
2. Bagozzi, R., and Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the academy of marketing science*, 16(1), 74-94.
3. Banerjee, S. B., Iyer, E. S. and Kashyap, R. K. (2003). "Corporate environment antecedents and influence", *Journal of Marketing*, 67, 106-122.
4. Barney, J.B. (1991). "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
5. Baron, R. M. and Kenny, D. A. (1986). "The moderator-mediator variable distinction in social psychological research", *Journal of Personality and social Psychology*, 51, 1173-1182.
6. Baumgartner, H., and Homburg, C. (1996). "Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: a review", *International Journal of Research in Marketing*, 13, 139-161.
7. Berrett, T., & Slack, T. (1999). "An analysis of the influence of competitive and institutional pressures on corporate sponsorship decisions", *Journal of Sport Management*, 13,114-138.
8. Bowen, F.E., Cousins, P.D., Lamming, R.C. and Faruk, A.C. (2001). "The role of supply management capabilities in green supply", *Production and Operations Management*, 10(2), 174-189.
9. Chan, R.Y.K. (2005). "Does the natural-resource-based view of the firm apply in an emerging economy? A survey of foreign invested enterprises in China", *Journal of Management Studies*, 42(3), 625-672.
10. Chen, Y. S. (2008). "The positive effect of green intellectual capital on competitive advantages of firms", *Journal of Business Ethics*, 77, 271-286.
11. Chen, Y.S., Lai, S.B. and Wen, C.T. (2006). "The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan", *Journal of Business Ethics*, 67, 331-339.
12. Clemens, B. and Douglas, T. (2006). "Dose coercion drive firm to adopt voluntary green initiatives"? *Journal of Business Research*, 59, 483-491.
13. Cuieford, J. P. (1965). *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. N.Y.: McGraw-Hill
14. Delmas, M. A. and Toffel, M. W. (2008). "Organizational responses to environmental demands", *Strategic Management Journal*, 29, 1027-1055.
15. Delmas, M. and Toffel, M. W. (2004). "Stakeholders and environment management practices: An institutional framework", *Business Strategy and the Environment*, 13, 209-222.
16. Dimaggio, P.J. and Powell, W.W. (1983). "The iron cage revisited – institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields", *American Sociological Review*, 48(2), 147-160.
17. Drucker, P. F. (1993). *Post-Capitalist Society*. London: Oxford, Butterworth Henemann, Harper Business.
18. Esty, D., and Winston, A. (2006). *Green to Gold: How Smart Companies Use Environmental Strategy to Innovate, Create Value, and Build Competitive Advantage*. Yale University Press, New Haven, CT.
19. Fornell, C., and Larcker, D. (1981). "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error", *Journal of marketing research*, 18, 39-50.
20. Glover, J.L., Championa D., Danielsb K.J., Daintyc A.J.D. (2014) An Institutional Theory perspective on sustainable practices across the dairy supply chain", *International Journal of Production Economics*, 152, 102-111.
21. Green, K. W., Zelbst, P. J. and Bhadauria, V. S. (2012). "Green supply chain management practices: Impact on performance", *Supply Chain Management: An International Journal*, 17, 290-305.
22. Hall, J. (2000). "Environmental supply chain dynamics", *Journal of Cleaner Production*, 8, 455-471.
23. Huang, Y. C., Ding, H. B. and Kao, M. R. (2009). "Salient stakeholder voices: Family business & green innovation adoption", *Journal of Management & Organization*, 15(3), 309-326.

24. Huang, Y.C. and Wu, Y. C. J. (2010). "The effects of organizational factors on green new product success", *Management Decision*, 48, 1539-1567.
25. Janicke, M. (2005). "Trend setters in environmental policy: The character and role of pioneer countries", *European Environment*, Volume 15, Issue 2, pages 129-142.
26. Janicke, M. (2008). "Ecological modernization: new perspectives", *Journal of Cleaner Production*, 16, 557-565.
27. Khanna, M. and Speir, C. (2007). Motivations for proactive environmental and innovation pollution control, American Agricultural Economics Association Annual Meeting, 1-35.
28. Lam, J., Hills, S. and Welford, R. (2005). "Ecological modernization, environmental innovation and competitiveness : the case of public transport in Hong Kong. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 1, 103-126.
29. Lin, C.Y. and Ho, Y.H. (2008). An empirical study on logistics service providers' intention to adopt green innovations. *Journal of Technology Management and Innovation*, 3(1), 17-26.
30. Messelbeck, J. and Whaley, M. (1999). "Greening the health care supply chain: triggers of change, models for success", *Corporate Environmental Strategy*, Vol. 6 No. 1, pp. 38-45.
31. O'Cass, A. and Weerawardena, Jay (2010). "The effects of perceived industry competitive intensity and marketing-related capabilities: Drivers of superior brand performance", *Industrial Marketing Management*, 394, 571-581.
32. Oliver, C. (1991). "Strategic responses to institutional process", *Academy of Management Review*, 16, 145-179.
33. Oliver, C. (1997). "Sustainable competitive advantage: combining institutional and resource-based views", *Strategic Management Journal*, 18(9), 697-713.
34. Penrose, E.G. (1959). *The theory of the growth of the firm*. New York: Wiley.
35. Porter, Michael E., & van der Linde, C. (1995). "Green and competitive: Ending the stalemate", *Harvard Business Review*, 73 (5), 120-134.
36. Porter, Michael E. (1995). "The competitive advantage of the inner city", *Harvard Business Review*, 73(3), 55-71.
37. Potoski, M., and Prakash, A. (2005). Green clubs and voluntary governance: ISO 14001 and firms' regulatory compliance. *American Journal of Political Science*, 49(2), 235-48.
38. Purba, R. (2002). "Greening the supply chain: A new initiative in South East Asia", *International Journal of Operations & Production Management*, 22(5), 632-655.
39. Rao, P. (2002). "Greening the supply chain: a new initiative in South East Asia", *International Journal of Operations & Production Management*, 22 (5-6), 632-655.
40. Ruekertetal, R.W., Walker, O.C., & Roerink, K.J. (1985). "The organization of marketing activities: A contingency theory of structure and performance", *Journal of Marketing*, 49(1), 13-25.
41. Sarkis, J. (2003). "A strategic decision framework for green supply chain management", *Journal of Cleaner Production*, 11 (4), 397-409.
42. Shi, V. G., Koh, S. C. and Baldwin, J. and Cucchiella, F. (2012). "Natural resource based green supply chain management", *Supply Chain Management: An International Journal*, 17, 54-67.
43. Srivastava, S. K. (2007). "Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review", *International Journal of Management Reviews*, 9 (1), 53-80.
44. Steger, U. (1999). "The transformational merger", *Perspectives for Managers*, 68, 1-4.
45. Zhu, Q. and Cote, R.P. (2004). "Integrating supply chain management into an embryonic eco-industrial development: A case study of the gaiting group", *Journal of Cleaner Production*, 12, 1025-1035.



46. Zhu, Q. and Sarkis, J. (2007). "The moderating effects of institutional pressures on emergent green supply chain practices and performance", *International Journal of Production Research*, 45, 333-355.
47. Zhu, Q. and Sarkis, J. (2004). "Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises", *Journal of Operations Management*, 22 (3), 265-289.
48. Zhu, Q., Sarkis, J., Cordeiro, J. J., & Lai K. H. (2008). "Firm-level correlates of emergent green supply chain management practices in the Chinese context", *Omega*, 36 (4), 577-591.
49. Zucker, L.G. (1987). "Institutional Theories of Organization", *Annual Review of Sociology*, (13), 443-446.

附錄

變項	構面	題項	題項內容	
體制壓力	強制性 壓力	IP1	貴公司遵守現有政府的環保法規	
		IP2	貴公司採取對環境友善的行動並對環境承諾以減少受到法規的處罰	
		IP3	貴公司對與預期的環保法規做好準備	
		IP4	貴公司會減少其法定的污染排放，以符合未來環保法規	
		IP5	貴公司的顧客對綠色產品/服務的期望高	
	規範性 壓力	IP6	貴公司的顧客願對綠色產品/服務支付較高的價格	
		IP7	貴公司藉由環境的友善行動贏得公眾的認可與商譽	
		IP8	貴公司認為環保團體對環境保護的要求為重要議題	
		IP9	貴公司會注意環保團體對環境的聯合抵制及其他的不利行動	
		IP10	貴公司會促進環保團體對企業友善環境形象的認知	
		IP11	貴公司對環境的負責能吸引有品質的員工加入與減少員工的流動率	
	模仿性 壓力	IP12	貴公司對環境負責會改善員工的士氣、行動與生產力	
		IP13	貴公司會投資友善環境的綠色產品，使公司產品與其他競爭者有所不同	
		IP14	貴公司認為改善環境績效將幫助公司趕上競爭者	
		IP15	貴公司友善的環境行動能導致產品或流程的創新，將幫助公司趕上競爭者	
		IP16	貴公司友善的環境行動將會減少成本，將幫助公司趕上競爭者	
		IP17	產業協會提倡讓貴公司實施全球環境標準	
	綠色資源	價值性	IP18	貴公司的主要競爭對手的操作與流程達成全球的環境標準
			IP19	貴公司的主要競爭對手在全球實施環境策略
B1			貴公司寫出明確的目標來說明公司綠色供應鏈管理的執行	
B2			貴公司執行綠色供應鏈管理的過程，大部份都有具體且經公司修正後的標準形式的書面文件	
B3			貴公司有廣泛的文件來說明執行綠色供應鏈管理的重要項目	
B4			貴公司人員可以容易地與員工交談，學習如何執行有關綠色供應鏈管理	
B5			貴公司人員可以容易地透過工作說明書，學會如何執行有關綠色供應鏈管理	
B6			教育和訓練公司的人員有關的綠色供應鏈管理是容易的工作	
稀有性		B7	貴公司新進人員在經過學校訓練後，有足夠的知識執行公司的綠色供應鏈管理	
		B8	貴公司人員在經過在職訓練後，有足夠的知識執行公司的綠色供應鏈管理	
		B9	在同業中，貴公司實施綠色供應鏈管理是先進的	
不完全 模仿		B10	在顧客或供應商眼中，貴公司實施綠色產品創新是先進的	
		B11	在同業中，很少有其他公司與貴公司一樣實施綠色供應鏈管理	
		B12	在同業中，貴公司實施綠色供應鏈管理被視為有價值的	
不可替 代性		B13	站在顧客或供應商的角度，貴公司實施綠色供應鏈管理被視為有價值的	
		B14	貴公司實施綠色供應鏈管理，可以改善貴公司的效率和效能	
	B15	貴公司實施的綠色供應鏈管理，不容易地找到其他替代方案		
	B16	站在顧客或供應商的角度，相信貴公司實施的綠色供應鏈管理，不容易找到其他替		

		代方案	
變項	構面	題項	題項內容
綠色供應鏈管理	內部環境管理	GSCM1	貴公司高階主管對綠色供應鏈管理做出承諾
		GSCM2	貴公司中階主管支持綠色供應鏈管理
		GSCM3	貴公司為改善環保，推動跨部門合作
		GSCM4	貴公司推動全面品質環境管理
		GSCM5	貴公司執行環保承諾及環境稽核計畫
		GSCM6	貴公司獲得 ISO 14001 認證
		GSCM7	貴公司推動環境管理系統
	綠色資訊系統	GSCM8	貴公司運用綠色資訊系統，減少運輸成本
		GSCM9	貴公司運用綠色資訊系統，支持團隊合作及分布全球各地員工的視訊會議以縮減航空旅行
		GSCM10	貴公司運用綠色資訊系統，追蹤環保資訊 (如:具毒性物質、能源使用量、用水量、空氣汙染量等)
		GSCM11	貴公司運用綠色資訊系統，監控煙塵及廢棄物的產出
		GSCM12	貴公司運用綠色資訊系統，提供資訊鼓勵客戶選擇綠色生產
		GSCM13	貴公司運用綠色資訊系統，改善執行長對永續議題的決策
		GSCM14	貴公司運用綠色資訊系統，減少能源消耗
		GSCM15	貴公司運用綠色資訊系統，支持可再生能源的產出與配送
		GSCM16	貴公司運用綠色資訊系統，降低碳化物及其他物質的排放
		GSCM17	貴公司運用綠色資訊系統，確認資訊系統在能源政策角色
	綠色採購	GSCM18	貴公司對供應商所提供之產品零件，符合環保規範
		GSCM19	貴公司為環保的目的與供應商合作
		GSCM20	貴公司對供應商的內部管理做環境稽核
		GSCM21	貴公司會要求供應商推動 ISO 14001 認證
		GSCM22	貴公司會對次一級供應商進行親環保實務的評估
		GSCM23	貴公司提供設計規範給供應商，包括採購物料的環保要求
	與客戶合作	GSCM24	貴公司與客戶合作推動環保而設計產品/流程
		GSCM25	貴公司與客戶合作推動清潔生產
		GSCM26	貴公司與客戶合作推動綠色包裝
		GSCM27	貴公司與客戶合作在產品運輸時使用較少的能源
	生態設計	GSCM28	貴公司產品的設計可降低材料/能源消耗
		GSCM29	貴公司產品的設計重複使用材料或零件
		GSCM30	貴公司產品的設計可減少有毒的材質使用
	投資廢棄物回收	GSCM31	貴公司投資回收以回收多餘的物料
		GSCM32	貴公司出售下腳料和使用過的物料
		GSCM33	貴公司出售多餘的資本設備

變項	構面	題項	題項內容
企業績效	環境績效	GSP1	提升節約能源的績效
		GSP2	提升原物料使用的績效
		GSP3	改善水污染防治的績效
		GSP4	改善廢棄物管理的績效
		GSP5	改善毒化物管理的績效
		GSP6	改善空氣污染防治的績效
	經濟績效	GSP7	減少環保罰款的績效
		GSP8	降低環保工安意外的次數
		GSP9	改善與社區關係的績效
		GSP10	增加產品環保化設計的件數
		GSP11	提升內部環保資訊溝通的績效
	營運績效	GSP12	增加產品準時交運量
		GSP13	改善產能利用率
		GSP14	提升產品的品質
		GSP15	提升銷售成長率
		GSP16	提升市場占有率
		GSP17	提升銷售獲利率
		GSP18	提升公司的利潤