

我國資訊電子業綠色專案團隊的組織方式 與知識管理之研究

ORGANIZATIONAL STRUCTURE AND KNOWLEDGE MANAGEMENT OF GREEN PROJECT TEAMS: THE CASES OF COMPUTER AND ELECTRONICS COMPANIES IN TAIWAN

吳豐祥

國立政治大學科技管理研究所副教授兼所長

李權憲

鑫鑽新材料科技有限公司總經理特助

Feng-Shang Wu

*Associate Professor & Director, Graduate Institute of Technology and Innovation
Management*

National Chengchi University

Chuan-Hsien Li

Special Assistant of GM, Sino Diamond LED Co., Ltd.

摘要

我國資訊電子業廠商受到歐盟和國際大廠對於綠色產品之要求的環保規範與壓力，紛紛成立跨部門的專案團隊，進行供應商管理、研發與製程變革、以及成本控制等方面的調整之任務。以往的文獻對於企業環保議題之研究與討論，大部分著重於企業綠色供應鏈管理之建置與環保法規的因應方式，然而，對於企業因應環保壓力而成立的綠色專案團隊之運作，卻少有著墨。因此，本研究希望對於我國資訊電子業這方面的作法以及相關的知識管理進行深入的探討。研究方法上採用多重個案研究的方式。

本研究所得到的結論主要包括：(1)不同事業模式的企業，對同一外部環保壓力來源有不同壓力強度的感受；(2)企業內部環保壓力的自發性改變往往是發生在外部

環保壓力的因應之後；(3)現階段我國企業之綠色專案，其創新特性較屬於產品、製程、或品質的延伸變動與改良，組織上較適合以「輕量級團隊」之方式來運作；(4)輕量級團隊綠色專案經理在團隊知識管理程序中的知識吸收、創造、蓄積與擴散之運作中，扮演重要的角色；(5)由中立的高階主管擔任跨部門綠色專案團隊之專案贊助者，可避免發生決策偏頗之情形。本文最後並提出一些實務上與後續研究上的建議。

關鍵字：環保壓力、綠色專案團隊、組織方式、知識管理、綠色環境管理

ABSTRACT

The Taiwanese companies in computer and electronics industry set up cross-divisional green project teams to respond to the environmental regulations and pressure from government and customers. However, most of the past studies in the green product issue were focused on how to manage green supply chain efficiently, and how to reply to the regulations rightfully. Thus, the study aims to focus on the issue of organizational Structure and knowledge management of the green project teams, which is rarely investigated by former researchers. The research adopts multi-case study approach, mainly by interviewing with key personnel and managers of case companies.

The preliminary findings and conclusions include: 1. Companies with different business models possess different degree of green pressure. 2. External green pressure influences industrial companies with earlier impacts than internal green pressure. 3. Green projects characterized with incremental change in product, process and quality improvement are more suitable to be organized in “lightweight” team. 4. The project manager in the lightweight green project teams plays an important role in knowledge creation, transfer, and accumulation process. 5. Biased-decision can be avoided by assigning the position of cross-divisional executive sponsor to a neutral senior manager.

Keywords: Green Environmental Pressure, Green Project Team, Organizational Structure, Knowledge Management, Environmental Management

壹、緒論

我國資訊電子業中心廠企業已在全球產業供應鏈上扮演舉足輕重的地位，更成為國際大廠不可或缺的合作夥伴。在產品功能與式樣不斷推陳出新的同時，各國政府已注意到產品所含的有害物質對人體與環境皆產生了威脅；生產端和產品廢棄端也產出大量的廢棄物而影響了生態環境。因此，環境保護和永續發展成了各國所重視的議題。例如，歐盟看準供應鏈間環環相扣的利益關係，積極將環保訴求跳脫以往道德勸說的層面而開始立法，希望以歐盟龐大的商業市場為後盾，讓中心廠製造商在研發、生產到回收的產品生命週期中，能夠有效降低有害物質的使用量，並建立方便使用者回收的機制。我國中心廠企業在接受到來自各國政府或國際大廠的環保壓力後，紛紛成立跨部門的綠色專案團隊來因應並期能推出符合環保之綠色產品的要求。儘管如此，過去這方面的研究大部分聚焦於有關企業的綠色供應鏈管理，比較少討論到中心廠的綠色專案團隊如何在有限的期限內，透過跨部門、跨組織的合作協調以及跨專業知識的整合以完成綠色產品供應的任務。因此，本研究主要的目的在於探討下列三個重要的問題：

- 一、企業主要的環保壓力來源為何？
- 二、企業感受內、外部環保壓力與因應之間的關係為何？
- 三、驅動企業成立綠色專案團隊的因素、團隊結構方式、與其團隊運作之知識管理程序為何？

貳、文獻探討

一、環保壓力來源

Fischer and Schot (1993) 認為組織會進行綠色環境管理，其外部環保壓力來源主要為政府法規與要求、顧客與供應商、投資者與社區者。企業如果不重視環境保護的話，可能面對居民、顧客及政府的壓力 (Hutchinson, 1992)。有學者從利害關係人的角度來進行探討，其研究發現外部利害關係人確實會影響到綠色管理，此處的利害關係人包括政府、消費者與社區民眾等 (高明瑞, 1993)。陳宥杉、賴士葆、

溫肇東（2005）將企業自發參與環保活動的動機分為三類：（一）希望獲得政府優惠補助、享有政府之租稅優惠、避免被扣環境稅等；（二）企業內部經理人、員工或是股東具有強烈善盡社會責任的使命感；（三）企業環境管理策略轉變為主動積極的預應策略（Proactive）以使企業免於環保抗爭並可提升企業形象。

綜合前述，本研究針對我國中心廠企業，將環保壓力的主要來源區分為：（一）各國政府法規與國際公約，例如歐盟的 WEEE、RoHS、與 EuP 指令¹；（二）產業供應鏈的環保壓力，包括上游供應商與下游採購商；（三）內部環保壓力來源。

二、專案團隊

Cooke（2005）認為專案團隊的運作和一般的營運不同，前者通常是暫時且獨特的工作，意指每一件專案都有明確的開始與結束時間。後者是指持續且重複的工作，賴士葆、陳松柏（1996）認為特定專案的形成與四個時機有關：（一）欲進行大型的、複雜性的工作時；（二）傳統的功能或組織無法完成時；（三）從事非例行性的工作時；（四）處理對組織存亡有重大關係的工作時。Luecke（2004）認為專案工作除了健全的組織結構、良好的管理外，若沒有合適的人員，或人員不清楚自己的角色，就不可能產生令人滿意的結果，因此，專案工作要能成功，端視能否挑選適合的團隊成員而定。專案的成員包括：（一）專案贊助者（executive sponsor）；（二）專案經理人；（三）專案團隊領導人；（四）專案團隊成員。

跨功能的專案團隊整合研發、行銷、生產等不同工作領域，以加速新產品開發程序（Jassawalla & Sashittal, 1999）。跨部門的專案團隊通常是暫時性的組織，團隊的成員包括企業各方面的專家，並由專案經理協調各項活動與控制行程表和成本。Clark and Wheelwright（1993）將專案團隊的組織與分工，依據成員的任務關係分成四種類型：

- （一）功能型團隊（Functional Team）：傳統的功能型組織存在於大多數的成熟企業中，員工依學門/專業進行部門歸屬與劃分，每個人都依照專業部門經理人指示工作。
- （二）輕量級團隊（Lightweight Team）：如同功能型結構，輕量級團隊成員仍然留在功能部門裡面，但各功能部門會派代表參加專案協調會議，這些部門代表和輕量級專案經理一起合作。輕量級專案經理負責協調不同功能部門的活動。
- （三）重量級團隊（Heavyweight Team）：重量級專案的經理對專案團隊負最直接的責任。這些專案團隊之所以被稱為「重量級」主要是因為兩方面：第一、他們通常

是組織內的資深經理人，其權力甚至超越功能部門的主管；另一方面，他們對於投入專案團隊的成員，具有重大的影響力與管制力。

(四)自治型團隊 (Autonomous Team)：通常又稱為老虎型團隊，由於來自不同功能性部門的成員被分派到這一個專案團隊。重量級經理人對於各功能部門所提供的資源有完整的控制權，所以專案領導者可以獨自評估專案成員的貢獻度。

三、知識管理程序

O'Dell and Grayson (1998) 定義知識管理為「適時地將正確的知識給予需要的成員，以協助成員採用正確的行動，來增進組織績效的持續性過程」。蕭天輝、溫源鳳與溫凱喻 (2007) 強調高科技公司之知識管理與組織績效的關連性，此關連性的程度又與企業文化的類型有關。Zack (1999) 提出知識管理的程序包括：知識的取得、改進 (refinement)、儲存與檢索、傳播與呈現五個步驟。Sarvary (1999) 認為知識管理包含三個流程：組織學習、產生知識與傳播知識。Greenwood (1998) 提出知識管理 6C 的觀念，包括：個人的專業技能、確認、分類、溝通、瞭解、群組學習與分享知識等。Daal, Hass, and Weggeman (1998) 將知識管理程序分成知識的選擇、分享、取得與評估等步驟。綜上所述，本研究主要針對「知識吸收」、「知識創造」、「知識蓄積」、「知識擴散」等四項活動來探討綠色專案團隊知識管理的程序。

參、研究方法與設計

一、研究架構

本研究探討我國資訊電子業的中心廠企業面對環保壓力所成立之綠色專案團隊，瞭解其團隊的組織方式與該團隊透過知識管理程序達到中心廠企業所設定的綠色目標之運作過程。本研究的研究架構如圖 1 所示。

二、研究方法

質化研究可以被用來探索正在發生的事，以及用來辯證已經發現的事。Yin (1985) 認為個案研究可使用各種資料來源，在實際生活環境中，深入探討現象與環境之間的界限與關連性並不明顯的事情。考量到本研究的特性：變數較難量化、

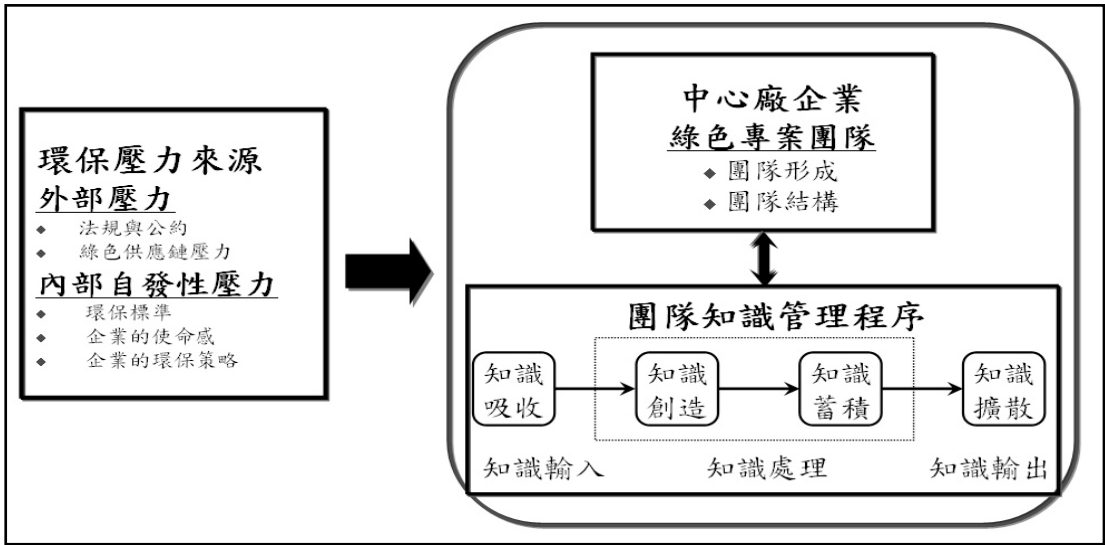


圖 1 本研究之研究架構

主題較屬探索性、研究重點偏向過程及原因等，因此，採用質化研究為主的個案研究方法似乎比較適當，因此，本研究採用多重個案的研究方式來進行研究。

三、研究變項與操作性定義

本研究之架構中各構面的變數，其操作性定義分別列於表 1。

四、研究對象與資料收集

我國外銷產品中依 WEEE/RoHS 分類之輸歐出口值前三大類別分別是資通訊設備、消費性電機電子設備以及玩具與運動設施。本研究參考這 WEEE/RoHS 三大分類別之輸歐出口值前 100 大的排行廠商做為研究個案選擇的依據。此外，本研究從中分別選擇兩家擁有自有品牌 (OBM) 的公司、以及兩家 OEM/ODM 代工為主的公司，做為多重個案研究的對象，同時藉此可以針對不同事業模式 (business model) 的公司來進行比較。

本研究採取多重個案研究法，就個案公司綠色專案相關經理人進行深入訪談以取得初級資料。訪談時徵求受訪者的同意就受訪的內容加以錄音並記錄，之後將訪

表 1 研究架構中各變數之操作性定義

構面	組成變數	操作性定義
專案團隊	團隊形成	團對形成的時機與環境
	團隊結構	(1)功能型、輕量級、重量級、或自主團隊； (2)團隊成員組成
知識管理程序	知識吸收	知識來源：技術、市場、法規 專案經理、部門代表、團隊成員
	知識創造	外部知識學習、整合 實做與整合、實驗與原形試製、共同解決問題
	知識蓄積	蓄積主體 以文件或是人員為主
	知識擴散	蓄積活動 以何種活動將知識蓄積於組織中
	知識擴散	擴散對象 組織內部成員、組織外部成員
	知識擴散	擴散方式 以人員、書面資料或資訊系統擴散知識

資料來源：本研究整理

談內容依研究架構的構面與變項加以整理，並從中找出研究發現。本研究所訪談的對象與其服務的公司分別如表 2 所示，由於受訪者的要求，公司與受訪者名稱均以匿名表示。

肆、個案彙整與比較

本節依據四家個案公司的初級與次級資料，並參考前述研究架構之四個構面（環保壓力來源、中心廠企業形成專案團隊的時機與結構、綠色專案團隊的知識管理程序）及相關變數，整理與比較說明如下：

表 2 本研究個案公司與訪談對象列表

個案公司	產品	事業模式	訪談對象
A 股份有限公司	工業電腦	OBM	台灣廠廠長-劉廠長； 品保部-孫課長
B 股份有限公司	光學元件	OEM/ODM	系統品保部-周經理
C 健康科技股份有限公司	健身器材	OBM	研發部-王協理； 研發部-魏工程師
D 科技股份有限公司	消費性電子設備	OEM/ODM	影像事業群-王副總經理 影像事業群-胡副理

資料來源：本研究整理

一、環保壓力來源

環保壓力來源分為公司內部壓力與外部壓力來源。本研究進一步將環保壓力強度分為強、中、弱等三個可以比較的等級，根據個案公司受訪者的訪談結果，將各公司所感受之環保壓力情形進行彙整與比較，如表 3 所示。從表 3 中可以看出，不同公司對於不同的外部環保壓力來源之感受皆不相同。例如，A 公司對於政府法規與國際公約的壓力感受較強，但 B 公司則是對於客戶端的壓力（比政府法規與國際公約的壓力）感受上比較強烈，其中，主要的差別與這些公司採不同的事業模式有關。以 OEM/ODM 事業模式為主的 B 公司與 D 公司，其外部環保壓力來源主要為產業供應鏈的客戶端，而擁有自有品牌的 A 公司與 C 公司，則主要的壓力來源是歐盟的環保法規。

在本研究的幾個個案中，可以發現 SONY 公司在傳遞環保壓力上扮演了重要的角色。這一角色與 SONY 公司 2001 年在歐洲面臨的環保事件與壓力有關。凡是 SONY 公司的供應商（例如：個案公司中的 A、B、D 等公司），其產品就必須要符合更高環保的標準。若是客戶中未包括 SONY，對於環保壓力的感受就比較來得慢些。例如，個案中的 C 公司，它在 2005 年後才感受到歐盟環保指令對公司影響的壓力。

二、綠色專案團隊

有關個案公司在接受各方環保壓力的情況下成立綠色專案團隊的驅動因素、時間點、與形成團隊的方式與結構分別如表 4 與表 5 所示。

表 3 個案公司環保壓力來源相對強度比較表

環保壓力來源	A 公司	B 公司	C 公司	D 公司
產業供應鏈	中	強	弱	強
政府法規與國際公約	強	弱	強	弱
公司內部壓力	弱	強	中	弱

資料來源：本研究整理

表 4 個案公司綠色專案驅動因素與團隊形成之比較表

個案公司	驅動因素	形成方式	團隊 形成時間
A 公司	SONY 要求 歐盟環保法規 製程變革需求	成本短期上升 綠色供應鏈管理 跨部門合作	公司高階主 管推動成立 2004/7
B 公司	SONY 要求 主動的環境策略 製程變革需求	成本短期上升 綠色供應鏈管理 跨部門合作	系統品保部周經 理向上推動成立 2003 年底
C 公司	歐盟環保法規 製程變革需求	成本短期上升 綠色供應鏈管理 跨部門合作	研發部魏工程師 向上推動成立 2005/6
D 公司	SONY 要求 歐盟環保法規 製程變革需求	成本短期上升 綠色供應鏈管理 跨部門合作	公司高階主 管推動成立 2005 年初

三、綠色專案團隊的知識管理程序

本研究從知識管理程序來探討綠色專案團隊的運作方式，以下分別針對個案公司之知識吸收、知識創造、知識蓄積、與知識擴散等項目來進行說明與比較。

(一) 知識吸收

表 5 個案公司綠色專案團隊結構與組成表

公司	專案贊助者	專案經理	綠色專案團隊成員	團隊結構
A 公司	CTO 代理 COO	CTO 指派維修部吳副 理擔任 跨部門協調聯絡者，投 入 50% 以上的工作時 間	專案經理與部門主管協調參 與團隊成員 事業部、採購、工廠、品保、 維修部、文件中心、法務部	輕量級 團隊
B 公司	總經理	系統品保部周經理 跨部門協調聯絡者，投 入 100% 的工作時間	專案經理與部門主管協調參 與團隊成員 所有部門皆派員參加	輕量級 團隊
C 公司	研發部主 管黃協理	研發部魏工程師擔任 跨部門協調聯絡者，投 入 50% 以上的工作時 間	專案經理與部門主管協調參 與團隊成員 行銷業務、資材部、品保部、 研發部、工廠、技術本部	輕量級 團隊
D 公司	執行長	CEO 任命採購部林經 理擔任 跨部門協調聯絡者，投 入 100% 工作時間	CEO 要求各事業群主管參與 各事業群內部有各自的綠色 產品推動方式	輕量級 團隊

四家個案公司綠色知識吸收的來源，包括：經濟部「RoHS」服務團、供應商、外部技術顧問（工研院材料所、SGS 檢驗科技等檢測單位）、顧客端（SONY 等國際大廠）等。儘管來源的部分不盡相同，不過，每一家公司所需要吸收的知識內容是類似的，大都需要從外部吸收製程與材料轉換技術、產品檢驗標準與技術、與環保法規與國際大廠規範等知識。無論是法規或是客戶對於綠色產品的要求方面，每家公司都需要有人來學習相關的法規和技術知識，而四家公司主要都是由專案經理先開始吸收相關知識，之後他們會將知識過濾與轉化為公司所需的知識，並讓公司全體員工都能瞭解綠色產品的相關法規與要求；在技術知識的部分，則是由實際執行的專員或工程師去吸收與學習相關的知識。

(二) 知識創造

綠色專案團隊主要以跨部門成員共同解決問題的方式創造內部知識，包括：共

同找出解決方式、處理部門間的衝突、交流與創造專案會議中的知識等。在外部知識的學習與整合上，每家個案公司似乎都需要從外部學習歐盟與政府的相關法規以及客戶對綠色產品要求的知識，並將其整合為內部對於綠色產品的要求和規範；技術知識方面則需要透過與外部單位一起實做與整合，以加速新技術知識的創造，讓整體綠色相關的作業更有效率。有關四家個案公司之專案團隊的知識創造活動如表 6 所示。

(三) 知識蓄積

四家個案公司在知識蓄積方式上似乎有些類似，即都透過文件電子檔與內部資訊系統或網站的形式，儲存政府相關法規和客戶對綠色產品要求的相關知識，一部分的技術知識上也以進似的方式進行蓄積。另一部分的技術知識則是透過技術人員與工程師在邊做邊學習的情況下，自然地將知識蓄積於人的身上。

(四) 知識擴散

四家個案公司對於知識擴散的對象之考量不盡相同（如表 7 所示）。比較積極的公司（如：B、C 公司）會主動向為數龐大的供應商進行綠色產品推動的說明會與教育訓練，加速供應商對於法規的瞭解以利綠色產品的推動；此外，他們也會對於反應比較慢的顧客進行宣導，並教育他們有關綠色產品的觀念以及此概念對其市場銷售之影響，儘量讓顧客不會因為未符合綠色標準而被罰款或被禁止販售。相對上較不積極的公司，則僅會在自己公司內部透過教育訓練和專案會議的方式，來進行內部的綠色知識擴散。

伍、研究發現與討論

綜合前述個案的分析與比較，本研究得到了以下的主要研究發現：

一、研究發現一

以 OEM/ODM 為主的中心廠企業，主要的環保壓力來源為客戶端；以 OBM 為主的企業，主要的環保壓力來源為政府法規。

表 6 綠色專案團隊的知識創造做法列表

公司	外部知識學習、整合	內部知識創造
A 公司	從外部吸收知識：法規、技術 實做與整合：技術	共同解決問題
B 公司	從外部吸收知識：法規、技術 實做與整合：技術	實做與整合 共同解決問題
C 公司	從外部吸收知識：法規、技術 實做與整合：技術	共同解決問題
D 公司	從外部吸收知識：法規、技術 實做與整合：技術	實驗與原形試製、實做與整合 共同解決問題

表 7 綠色專案團隊的知識擴散

個案公司/ 擴散方式	知識擴散對象		
	公司全體成員	供應商	客戶
A 公司	有	無	無
擴散方式	專案會議、教育訓練、資訊系統	--	--
B 公司	有	有	有
擴散方式	專案會議、教育訓練、資訊系統	供應商大會、教育訓練、資訊系統	由業務向客戶進行宣導
C 公司	有	有	有
擴散方式	專案會議、教育訓練、資訊系統	與外部檢測單位合作舉辦供應商說明會	由業務向客戶進行宣導
D 公司	有	無	有
擴散方式	專案會議、種子教師制度、資訊系統	--	由各事業群的業務向客戶進行宣導。

資料來源：本研究整理

本研究發現，以 OEM/ODM 為主與以自有品牌為主的企業，對於同一外部環保壓力來源會有不一樣的感受。以 OEM/ODM 為主的企業必須滿足客戶對於產品的要求，因此，公司在產業供應鏈上的定位即是扮演好供應商的角色，因此，最主要的環保壓力來源是來自於客戶端的要求。例如，歐盟的 WEEE 與 RoHS 指令於 2004 年 8 月正式轉換為各國法令後，國際品牌大廠為了符合法規要求，紛紛開始向供應商要求產品的限用物質含量。以自有品牌為客戶提供價值的企業，在建立品牌價值方面，會不遺餘力地投入很多的時間與資源，也會在世界各地佈建銷售通路，因此，對於環保壓力來源感受最強的會是各國的政府法規。例如，只要銷往歐盟國家的產品都必須符合它的法規，否則將面臨下架、無法出口及罰款的懲罰，因此，歐盟的環保法規直接地影響到我國具有自有品牌的中心廠企業。

二、研究發現二

以 OBM 為主的中心廠企業，內部環保壓力不一定比 OEM/ODM 的企業來得大。除了品牌的因素外，企業文化、產業環境與產品的不同，都會影響企業內部的環保壓力強度。

一個好的品牌除了應該滿足功能性的利益，像是品牌特性、價位、以及促銷活動等之外，也會在在感性的訴求上特別著墨。在未來，好的品牌也將需要實踐其社會責任，也就是表達它們對人類及世界的關懷（Kotler, 2004）。因此，對於擁有自有品牌的廠商而言，會更主動積極地讓產品符合歐盟的環保法規標準，讓顧客對於品牌形象能更上一層樓。儘管如此，本研究發現，我國中心廠企業的內部自發性環保壓力與是否擁有自有品牌並無直接關連。我國以 OEM/ODM 為主的中心廠企業，也有主動符合法規與客戶要求的廠商，希望藉此獲取國際品牌大廠的信任，進而爭取到更多的代工訂單。因此，無論是 OEM/ODM 廠商、或是自有品牌的公司，對於企業內部自發性環保壓力的要求，都有可能採取正面積極的態度。

三、研究發現三

中心廠企業成立綠色專案團隊的原因在於成本上升之因應、製程變革的需要、以及與供應商共同配合的需求。

中心廠企業除了透過研發、設計、與製程的改善來推動綠色產品外，很重要的一環在於綠色供應鏈管理。中心廠的供應商數目愈多，管理的難度愈高（許諸靜，2004），尤其是許多台灣的中小型供應商，無力負荷製程或材料轉換的成本，因此，中心廠企業在轉換綠色產品的初期，必定會面臨到（向供應商）採購成本上升的挑

戰。此外，中心廠企業本身也需要投資新的儀器與製程設備以用於更綠化之產品的檢驗。

四、研究發現四

現階段我國企業之綠色專案，其創新特性較屬於產品、製程、或品質的延伸、變動與改良，組織上較適合以「輕量級團隊」之方式來運作。

雖然輕量級團隊的成員主要仍然留在各功能部門裡面，但各功能部門會派代表參加專案及協調會議，這些部門代表和輕量級專案經理一起合作。儘管關鍵的資源仍由原功能部門經理掌握，但輕量級團隊專案經理仍然可以透過人員調配、資源使用、計畫調整、與工作監督等方式來進行整體的、跨功能部門的協調（Clark & Wheelwright, 1993）。

Clark and Wheelwright（1993）認為輕量級的專案經理對單獨專案不會花 1/4 以上的時間。但是，本研究的幾個個案中，綠色專案團隊之專案經理卻至少投入 50% 以上的工作時間於綠色專案、甚至 100% 投入，並也認為由於關鍵權力的掌握在功能部門的經理人手中，所以輕量級專案的運作對於效率、速度和專案品質很難真正獲得改善。但是，在任務屬產品、製程與品質的延伸與改進的我國綠色產品專案中，各個個案公司中心廠企業卻仍可以透過輕量級專案團隊的運作方式，而有效率地完成任務，滿足客戶與環保法規的要求。

五、研究發現五

綠色專案團隊所需的環保法規與技術知識，皆需要從外部吸收、學習，並整合為公司內部專屬的知識。

本研究發現，無論是歐盟法規、國際品牌大廠的綠色要求，或是產品/製程研發/品質檢測等技術知識，綠色專案團隊都會需要有效率地與外部單位連結，學習並吸收各種外部知識，並將這些知識整合為公司內部的專屬知識。在法規與國際品牌大廠要求的知識方面，幾家個案公司都是透過專案經理先從外部吸收相關的知識，經整理後轉化為公司專屬知識，分享給專案團隊成員及公司全體人員。綠色相關技術知識的部分則是由專案經理與相關技術人員一同搜尋，並由這些技術人員負責學習與吸收相關的技術知識。在此種情況下，專案經理則會扮演技術守門員的角色，在吸收法規與國際品牌大廠要求的知識後，會進一步瞭解與評估哪些技術知識是哪些部門所需要的，並透過平常與外部單位所建立的人脈，為各部門引進外部的綠色技

術知識。

六、研究發現六

綠色專案團隊透過跨部門成員的知識分享與合作，以共同解決問題的方式為主要的知識創造活動。

在綠色專案團隊屬輕量級專案團隊的結構下。專案經理擔任跨部門的整體協調者，會需要與各部門的代表或協調者（liaison person）持續進行溝通和協調，也負責監督整體專案的運作（Clark & Wheelwright, 1993）。而 Leonard-Barton（1995）認為組織在進行共同解決問題時會受到各部門的專業、偏愛的認知之風格的影響。因此，組織可以蓄意地安排，讓各部門旗幟鮮明的「思想世界」有所交集；方法上是建立可翻譯不同「語言」以及降低不同專業衝突性的機制，也就是讓「翻譯者」與各部門進行溝通與協調，因為翻譯者具備廣泛的專業知識與豐富的實務經驗，因此，能以不同的觀點看事情。本研究的個案公司之綠色專案團隊經理都有屬於自己工作上的專業知識（以品管的專業居多）；加上在公司服務都超過 8 年以上，因此，累積了相當地經驗與人脈，可以有效扮演跨部門「翻譯者」與「整合者」的角色。

七、研究發現七

綠色專案團隊的知識擴散與吸收活動主要以教育訓練的方式為主。

本研究發現，公司所需要的法規與國際品牌大廠要求的知識，若要傳遞及擴散至全公司的員工，大都透過教育訓練的方式來進行。做法比較積極的公司，除了將知識於公司內部擴散外，也會擴散至上游供應商與下游客戶端。綠色技術知識方面的擴散，也是透過教育訓練的方式來進行，不過，在綠色技術知識的吸收上，則大部分是由公司的技術人員或工程師直接向外部單位之專業人員學習。

八、研究發現八

內部自發性環保壓力並非是中心廠企業開始處理綠色產品議題的主要驅動因素；外部的環保壓力與產業環境才是主要的驅動因素。

本研究發現，我國中心廠企業無論是內部環保壓力強或弱的公司，對於環保壓力的因應都不是主動預應的（proactive）。如研究發現三所提到的，中心廠企業欲將產品轉換成符合法規或國際大廠標準的綠色產品，都會遇到成本上升、製程轉換

與綠色供應鏈管理的議題，而其中最直接的影響的即是公司成本的上升。此外，當中心廠企業欲提供綠色產品時，其內部成員需要吸收原來組織所沒有的法規與技術知識，儘管如此，其所最後提供的產品，事實上與原產品還是很類似的。不過，當國際正式組織或在政府正式通過法令後，國際品牌大廠就會跟進，並對我國的中心廠企業提出綠色要求，這時我國廠商不得不開始成立綠色專案團隊來加以因應。由此可見外部的環保壓力對於中心廠企業努力走向綠色專案與綠色產品的方向，比內部環保壓力有更強的驅動力。

九、研究發現九

綠色專案團隊的建立，內部環保壓力較強的企業是由專責人員推動；內部環保壓力較弱的企業，則是由企業的高階主管推動。

本研究發現，公司內部環保壓力較強的企業，本身對於環保的議題就是採取比較積極的態度，因此，內部專責人員平時就會主動地觀察環保法規的變化，也更容易知道哪些部門會碰到哪些環保法規和綠色技術，以及環保法規對公司各部門的可能影響等，而成立綠色專案團隊來運作相對上也更加容易。另外一方面，由公司高階主管推動的綠色專案團隊，其專案經理通常是臨時被指派的，因此，都是在被指派後才開始學習與認識環保相關的法規和技術知識，所以會花比較多的時間才能瞭解各部門的綠色相關運作。

十、研究發現十

由中立的高階主管擔任跨部門綠色專案團隊之專案贊助者，可避免發生決策偏頗之情形。

本研究發現，因為綠色環保的運作會牽涉到企業組織內部的很多功能與部門，因此，在整合的時候需要更寬廣的胸襟與更多元的思維，否則，所得到的結果會有些缺陷。本研究中，個案 A 公司的綠色專案贊助者為公司的營運長（COO），但營運長在綠色專案剛成立後便離開了 A 公司，因此，由技術長（CTO）暫代營運長的職務，也成了綠色專案團隊的贊助者，此技術長也負責掌管 A 公司的一個事業部。在發展過程中，綠色專案團隊的專案經理曾經爲了要解決事業部、工廠、與採購部門等跨部門之間的衝突而請求技術長幫忙與裁決，該技術長偏袒自己事業部的裁決，導致後來 A 公司在綠色產品用料上很混亂的情形。

陸、結論與建議

一、結論

本研究主要的目的在探討環保壓力來源對我國資訊電子業中心廠企業的影響，與企業因應環保壓力成立跨部門的綠色專案團隊之組織方式與知識管理程序，透過多重個案公司的研究，得到的以下的結論：

- (一) 不同事業模式的企業，對同一外部環保壓力來源有不同壓力強度的感受。
- (二) 企業內部環保壓力的自發性改變往往是發生在外部環保壓力的因應之後。
- (三) 現階段我國企業之綠色專案，其創新特性較屬於產品、製程、或品質的延伸變動與改良，組織上較適合以「輕量級團隊」之方式來運作。
- (四) 輕量級團隊綠色專案經理在團隊知識管理程序中的知識吸收、創造、蓄積與擴散之運作中，扮演重要的角色。
- (五) 由中立的高階主管擔任跨部門綠色專案團隊之專案贊助者（Executive Sponsor），可避免發生決策偏頗之情形。

二、建議

(一) 實務上的建議

1. 面對未來環保意識的高漲、國際綠色浪潮一波波的到來，我國資訊電子業中心廠企業千萬不可以掉以輕心，應設專責人員或部門持續觀察綠色市場的動態變化。
2. 企業宜建立綠色跨部門專案團隊的運作機制，由部門內的專業人員主動成立符合各式綠色需求的專案團隊。
3. 企業宜由中立的高階主管擔任綠色跨部門專案團隊的專案贊助者，避免造成決策偏頗、資源分配不均、績效考核不公等情形的發生。
4. 企業建立綠色專案團隊後，宜考量運用知識管理的方式來運作。

(二) 對後續研究的建議

1. 除了中心廠企業的因應方式外，中心廠企業的上游供應商也是綠色供應鏈中很重要

的一環，後續研究者可對中心廠企業的上游供應商進行研究。

2. 本研究因為時間、資源等限制，無法對於很多企業的研究與訪談，後續研究者可針對更多的其它個案公司進行研究，以建立研究成果的通用性。
3. 本研究探討綠色專案團隊的知識管理程序，但未將專案所需的法規與技術知識特質進行分類，後續研究者可綠色專案運作過程中「知識特質」對知識管理的影響方面來進行研究。
4. 後續研究者可依據綠色產品或綠色製程變動的幅度，進一步篩選資訊電子業中綠色重量級的專案團隊，深入研究。同時與本研究的結果進行比較。

註釋

1. 近年來，影響電機電子產業最大的環保法規就是歐盟所制訂的 WEEE、RoHS，與 EuP。RoHS 法令限制產品中有害物質（如：鉛、鎘、六價鉻等）的用量，要求控制其排放到環境中或將其清除；WEEE 法規則要求歐盟會員國應催促相關的生產者進行綠色設計，使產品能夠回收、再使用與再循環。上述議題都在 EuP 指令中得到更進一步的說明。

參考文獻

一、中文部分

1. 高明瑞(1993)，環保導向的企業管理，高雄：復文圖書出版社。
2. 陳宥杉、賴士葆與溫肇東(2005)，環保壓力對企業競爭優勢影響之研究－綠色創新之中介效果，企業管理學報，64，79-102。
3. 許諸靜(2004)，因應 RoHS/WEEE 之綠色供應鏈管理的影響-以資訊電子製造商為例，國立台北大學企業管理學系未出版碩士論文。
4. 蕭天輝、溫源鳳與溫凱喻(2007)，企業文化類型、知識管理與組織績效之關連性探討-以台灣高科技企業為例，商管科技季刊，8(2)，229-248。

5. 賴士葆、陳松柏(1996)，科技管理概論，新文京開發。

二、英文部分

1. Clark, K. B. & Wheelwright, S. C. (1993). Managing new product and process development. Boston: Harvard Business School Press.
2. Cooke, H. (2005) McGraw-Hill 36-hour project management course. Blacklick, Ohio: McGraw-Hill Companies.
3. Daal, B. V., Hass, M., & Weggeman, M. (1998) The knowledge matrix: a participatory method for individual knowledge gap determination. Knowledge and Process Management, 5(4), 255-263.
4. Fischer, K., & Schot, J. (1993). Environmental strategies for industry. Washington, DC: Island Press.
5. Greenwood, W. (1998). Harnessing individual brilliance for team creation: The six C's of the knowledge supply chain. Paper presented at the online collaboration conference, Berlin.
6. Hutchinson, C. (1992). Corporate strategy and the environment. Long Rang Planning, 25(4), 9-21.
7. Jassawalla, A. R., & Sashittal, H. C. (1999). Building collaborative cross-functional new product teams. Academy of Management Executive, 13(3), 50-63.
8. Kotler, P. (2004) Marketers Wrestle with ethical questions: Is marketing ethics an oxymoron? Marketing Management, 13(6), 30-35.
9. Leonard-Barton, D. (1995) Wellsprings of knowledge: Building and sustaining the sources of innovation. Boston: Harvard Business School Press.
10. Luecke, R. (2004). Managing projects large and small: The fundamental skills for delivering on budget and on time. Boston: Harvard Business School Press.
11. O'Dell, C., & Grayson, C. J. (1998). If only we knew what we know: The transfer of internal knowledge and best practice. NY: Free Press.
12. Sarvary, S. (1999). Knowledge management and competition in the consulting industry. California Management Review, 41(2), 95-107.

13. Yin, R. (1985). Case study research. California: Sage Publishing.
14. Zack, M. H. (1999). Developing a knowledge strategy. California Management Review, 41(3), 125-145.

2010年08月23日收稿

2010年08月25日初審

2010年09月16日接受