

# 品質創造了價值 綠色改變了生活

綠色供應鏈管理 建立循環經濟模式

邁入後巴黎氣候峰會時代，掀起國際另一波綠色革命，綠色供應鏈、循環經濟已是大勢所趨，中小企業應從綠色供應鏈管理開始做起，從產品生命週期中創造更大的利潤，與國際接軌，不僅把握此波綠色商機，唯有守護地球環境，才能共創未來美好價值生活。

文/顏展章 圖/今周刊、達志

**大**應全世界環境污染日趨嚴重，氣候變遷加劇，1996年，美國密西根州立大學的製造研究協會進行「環境負責製造（Environmentally Responsible Manufacturing）」研究中，首次提出「綠色供應鏈」的概念，30年來逐步扭轉傳統生產製造業的管理模式，以產品生命週期作為思考基礎點，從設計、採購、包裝、行銷、消費、回收的循環過程中，皆需符合綠色管理的準則，打造新時代的循環經濟（Circular Economy）模式。

## 建立綠色企業文化 創造消費綠生活

企業建立綠色組織管理已刻不容緩，具備4項條件，以成為綠色企業。第一，綠色設計。打破傳統只在於「產

品生產到使用為止」的設計的考量，把產品生命週期延伸到「產品使用結束後的回收再利用與處理」階段，所以在產品的原料選擇上，需選擇對環境無污染、容易回收的綠色材料，從最源頭開始控管。

第二，綠色生產。簡單而言，綠色生產係指要求供應商必須減少材料使用與能源的浪費，從製程上即著手進行優化與改善，或尋找其他創新製程，降低能耗，並採用對地球不易造成污染的材料。

第三，綠色行銷。許多企業絕大多數心力放在設計及生產，卻忽略行銷的重要性。綠色行銷能顯現出一家企業綠色管

理表徵，並融入在整個供應鏈行銷中，包括綠色資訊的蒐集，綠色產品的探討，以及綠色形象的塑造，對一家公司的企業形象有重大影響。

第四，綠色回收再利用。綠色產品回收是考慮產品及零部件回收處理成本及回收價值，中小企業必須思考，如何能引導消費者進行綠色回收，再獲得更高的再利用價值。中小企業除能因回收而「物盡其用」，減少浪費，同時也有可能因此降低整體成本。

企業建立綠色組織文化，創造與環境共生的企業體，推出綠色產品，也塑造消費者綠色行為模式，讓生產及消費在綠色供應鏈管理中相輔相成，在原料、設計、生產、使用及回收產品生命週期中都有「綠色」的鏈結。然而，企業為提供綠色消費產品及服務，落實綠色供應鏈管理已是主要工作。每階段的環保相關規定管制都能給予有效的管理，主動、完整建立環境風險評估，以及加強污染預防和控制廢棄物排放等主動積極作為，建議企業宜建立「綠色數據庫」，將管理量化，能更有效率地進行綠色管理。







綠色設計

綠色生產

### 綠色供應鏈管理風起雲湧 國際大廠紛紛投入

簡單來說，「綠色供應鏈管理」是指從原料採購、加工生產、流通消費和廢棄物回收利用的過程，每位參與者，包括原料供應商、製造商、批發商、零售商，乃至於消費者，都必須把資源高效利用和環境保護，視為核心目標，以達到永續發展的目的。

歐盟是執行綠色供應鏈管理最積極的區域。早在2003年2月，歐盟公布「廢電機電子設備指令（Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE）」，規定生產者必須履行回收處理十大廢電子電機產品的責任，目

的為促使電器廢棄物的減少，透過再使用、再生利用及回收，達到廢棄物的減量；及「危害物質限用指令（Restriction on Hazardous Substances, RoHS）」，管制十大類別電機電子產品的環境衝擊，要求危害環境的物質必須控制在範圍劑量之下，以限制電子設備產品在製造過程中使用到有害物質，避免對環境造成傷害。2011年，RoHS指令修正版將原先豁免的醫療設備（第8類產品）和監控設備（第9類產品）皆納入指令，並新增「其他電子電機產品」，全面管制所有電子電機產品危險物質使用。

歐盟指令公布後，綠色供應鏈不再是高呼理想的口號，而是必須落實在企業生產流程中的方針，世界國際大廠有鑑於此，紛紛對此做出因應對策。例如，惠普、戴爾、IBM等科技業龍頭，在2004年10月通過電子行為準則（Electronic Industry Code of Conduct, EICC），建立電子產業全球供應鏈標準化的社會責任行為規範；同年IBM更提出對供應商行為準則，建立環境管理系統，衡量企業對環境的影響，設立改進目標等具體措施。

### 綠色市場商機 影響臺灣千億產值管理鏈

國際大廠嚴格執行綠色供應鏈管理，如果供應商提供的產品含有管制物質或劑量超過歐盟指令中的規定，國際大廠將把供應商從採購名單中除名。

身為國際大廠重要供應商的臺灣自然不能置身事外，電機電子產業向來高居出口額第一，歐盟指令公布後，高達44項電機電子產品輸往歐洲受到管制，據財政部統計，每年輸往歐洲的電機電子產品金額超過新臺幣3,000億元，2015年更成長至約4,286億元，產值及影響層面不容小覷。

2014年7月全面啟用新版RoHS指令（RoHS 2.0）後，將囊括所有符合電機電子設備（Electrical and Electronic

Equipment, EEE）定義的醫療器材，皆必須符合RoHS指令規範，對於臺灣產業將形成另一波影響。因應全球人口高齡化的發展，醫療器材需求持續成長，尤其近5年來，臺灣醫療器材設備出口國中，歐盟國家位居前五名，如何因應RoHS 2.0，立足於歐盟市場，於商機中搶得先機、符合規範，將賴上下游產業共同落實綠色供應鏈、提高產品綠色品質，回應國際大廠訴求，以穩固訂單、強化競爭力。

### 掌握綠色商機 邁向循環經濟時代

綠色供應鏈的共識，改變傳統製造業的思維，翻轉經濟與環保的衝突，形成新時代的循環經濟模式，不僅永續環境，更在高度飽和的製造業市場中創造新的利潤以及新型態的商業模式。在產品生命週期中，循環經濟以綠色供應鏈強化各個生產環節的鏈結，提高資源利用效率，並減少耗費，優化資源配置，也重新定義供應商與消費者的關係——不僅是「販

2015年巴黎聯合國氣候峰會通過《巴黎氣候協定》，達成全球升溫在2°C以內的歷史性協議，對全球節能減碳行動具有深刻的意義，更是另一波綠金湧現的契機，不僅碳有價化、循環經濟的時代即將到來，全球對於綠色產品及服務的需求也會再創高峰，如綠色能源、智慧電網、智慧城市、物聯網等指標性產業將會是未來10年最具發展性的潛力產業，產值相當可觀。

以出口為經濟導向的臺灣自然不能錯失這波國際綠色革命，2014年臺灣綠色產品出口金額約618億元，占整體出口比重約20%，仍具有積極開發的可能性。為協助中小企業拓展綠色商機，與國際接軌，經濟部於2016年展開「綠色貿易行動計畫」，分別以「綠色行銷智庫與資訊擴散」、「強化綠色產業行銷能量」、「深化行銷推廣力道」及「提升綠色產業國際形象」四大策略作法，協助中小企業建立綠色管理機制，以符合國際大廠所製定的綠色採購標準，列入國際採購清單，搶占上看兆元的商機。

企業是人的集合體，其管理的精髓最終歸結於「人」，企業若將環保視為經營策略之一，應對員工進行宣導環保意識的教育宣導，將環保政策放到企業文化之中，使組織內部能夠建立共同價值與信仰，如此從上而下，從內而外，建立起綠色企業文化，方能進而推動上下游廠商齊心協力，為地球盡心，為未來子孫造福，落實綠色供應鏈管理，全面提升產品競爭優勢，掌握此波風起雲湧的綠色商機，邁向循環經濟的時代。

綠色行銷

綠色回收再利用

賣產品與消費」，更是「服務與使用者」，服務取向的思考，加長產品在供應鏈系統的時間，再經由「反向物流」機制完成循環經濟的模式，有效回收產品，極大化回收再利用的價值，使企業從中獲得新的利潤。

### 綠色供應鏈



資料來源：作者整理。