

綠色產業

發展綠色科技、開創綠色產業新契機

李穆生*、陳佳宜**、陳飛良***

摘要

綠色產業重視前端資源的產出效率，或再生性能源的使用、或清潔生產技術的投入、或可分解材料的使用等，以減少任何管末或消費後所可能產生的污染。這種前瞻性產業，不僅可以提昇企業與經濟體的競爭力，亦能促進經濟與環境共存共榮與永續發展。欲推展綠色生產及綠色產業，便需以綠色科技作為根基。綠色科技亦稱為高科技的綠色化，就是要充分發揮現代科技的潛力，開發保護地球生態環境和促進人類社會可持續發展的高科技產品和技術。綠色科技研發及應用方向，包括研究製程方面之清潔生產或污染防治科技及綠色設計、清潔生產、綠色能源、綠色產品、營銷及消費等。

雖然綠色產業的技術門檻高，研發投資也很大，但是隨著全球溫室效應的影響，綠色消費意識的覺醒，國際貿易環保需求的壓力，環境法規的加嚴，愈來愈多未預期的環境影響被發現，產業的永續經營，必須朝著此一綠色趨勢發展。此外綠色產業是典型的知識型或研發型產業，對綠色產業的投資，無疑是對國家未來經濟競爭力提升的投資。

【關鍵字】1.綠色科技 2.綠色產業 3.清潔生產 4.綠色消費 5.環保科技產業

*台南縣環境保護局局長

**台南縣環境保護局技士

***臺南縣環境保護局約聘人員

一、前　　言

自 19 世紀工業革命後，人類運用新的方法、技術及器具，大幅增加了生產力，也大幅提升了生活水準。工業設計與科技的蓬勃發展，除了加速提昇人類的生活品質外，同時也對人類及環境生態造成許多嚴重的影響，包括對海洋、生物、氣候的不利影響，也因此促使國際環境保護意識的抬頭，形成企業未來面對地球資源永續利用的嚴峻挑戰。

到了 20 世紀末，「永續發展」可說已是全球一致的共識了，但人類的經濟活動，無論是生產或消費都給了地球環境很大的負荷。許多新興產品，如電子及通訊產品等，除了因為設計不當或使用毒性材料，導致使用者於使用階段時受到傷害外，另外也因產品生命週期的縮短，造成許多廢棄物的產生。而這些廢棄物若無法適當地回收或處理，將造成許多環境上的傷害。

以前的產業面對上述的環境問題時，大多採用管末處理方式來處理生產過程中所產生的污染。然而，隨著日益嚴格的環保要求，管末處理的成本不僅漸趨提高，也無法有效地「預防」環境問題的產生，因此，許多產業便開始積極發展兼具經濟效益及環境保護之「綠色設計」、「綠色生產」與「綠色行銷」等污染預防觀念^[1]。

二、綠色產業

綠色產業乃協助更具環境親和力產品的開發，在產業的範圍上，比起傳統的環保產業來得更為廣泛。廣義而言，綠色產業可以包括所有農業、工業及服務業三大產業，舉凡低污染、低耗能的行業；能提供或運用環保技術及管理工具大幅降低環境污染及地球能資能使用者均屬之。狹義而言，則僅限於低污染、低耗能的行業，能資源再生及廢棄物資源化等回收再利用產業。

綠色產業依照新興市場開發的程度，大致可以區分為兩大類，一是協助市場上現行的產品，在生產過程或材料的應用上更具環境親和力，如更潔淨生產技術的應用等等，這類型的產業可能包括：專責潔淨技術開發或協助提供潔淨技術的企業、資源回收及再利用、提供環境管理或綠色產品發展之相關顧問公司、提供環境教育

和訓練的企業、提供綠色投資之相關服務業等等，其中光從事潔淨技術開發的產業就相當的多元。

另一類型的綠色產業，是擁有創新前瞻的技術，其技術的開發與應用足以在未來取代現行市場上的產品，並完全解決現行產品所帶來的環境衝擊，例如風力發電、潮力發電、氫電汽車等。根據 OECD 的統計，再生性能源是全球四大成長最為快速的領域之一，自 1997 年以來，風力發電的全球市場規模，每年以超過 40% 的年成長率成長，預估 2010 年以前，每年的成長率亦會在 20% 左右，2002 年全球市場規模已約達 60 億歐元。

綠色產業重視前端資源的產出效率，或再生性能源的使用、或潔淨生產技術的投入、或可分解材料的使用等等，以減少任何管線末端或消費後所可能產生的污染^[2]。這種前瞻性產業，不僅可以提昇企業與經濟體的競爭力，亦能促進經濟與環境共存共榮與永續發展。

三、綠色產業之綠色科技

要想推展綠色生產，推動綠色產業，便需以綠色科技作為根基。綠色科技亦稱為高科技的綠色化，就是要充分發揮現代科技的潛力，開發保護地球生態環境和促進人類社會可持續發展的高科技產品和技術。綠色科技研發及應用方向，包括研究製程方面之清潔生產或污染防治科技及綠色設計、清潔生產、綠色能源、綠色產品、營銷及消費等。

3.1 綠色設計

根據研究發現，百分七十之環境問題，皆來自於設計階段，包括產品設計、製程設計和管理系統之設計，故若能在設計階段即納入清潔生產之理念，就可大幅減少環境的問題^[4]。綠色設計在 1990 年代前半由荷蘭的戴魯夫特工科大學以西歐為中心開始擴展思維，發展迄今被認為是由源頭降低環境衝擊並保障經濟效益的方法。全球有許多先見之明的政府及企業經營者都確信在二十一世紀，忽視地球環境的經濟型態是無永續的，而綠色設計的發展與否，更是邁向永續社會的一項重要指標^[3]。

綠色設計主要以「綠色生命週期設計」為主要理念，其設計要點不僅在於如何回收既有之廢棄物，更重要的是如何在產品理念發展形成階段，即先考慮未來產品可能對於環境造成之衝擊，進而以減少環境衝擊的角度去設計產品，減少其對生態環境的影響。在綠色生命週期的每一階段皆有資源的輸入或輸出，故應在產品設計時，就要考量到各階段中的環保效應及影響，並將生命週期末端與開端加以聯結，儘可能地透過再利用、再製造或回收再生的方式，使廢棄物質可以完全回收與再利用成為新產品，以降低有毒物質及稀少資源之使用。並增加能源使用效率。

換言之，綠色生命週期設計的主要目標在於降低全面性的環境衝擊，及產品發展與使用所產生的危險性，並尋求保護資源、防治污染、支持環境的平衡、保留生物多樣性及持續性的生態系統、保持長期的經濟系統等相互間的平衡^[1]。

3.2 清潔生產

其實由既成的環境問題來思考如何污染減量，並不能真正地解決問題。真正具有影響力的關鍵乃在於製程的設計、產品的設計、管理系統的設計，故於設計階段便將環境問題納入考量，就是永續發展的起點。這是清潔生產的理念，也是環境管理系統的污染預防之中心思想。不只考慮到整個工廠製程對環境的影響，也要考慮由最原始之原料開採到產品使用後棄置的整個生命週期對環境之影響。

工業生產所產生的污染，常常是原料或產品的一部份，若能把一部份節省下來，不但不必處理，還可以省下一筆原料費用或增加一筆產品利潤。這種減廢及減費的觀念正是清潔生產概念的開端。清潔生產是一自始即規劃，儘可能不讓生產製程、產品以及服務活動對環境產生有害影響之理念。其與傳統環保理念最大的不同點在於傳統上，遇到環境污染的問題，首先想到的是如何直接解決此環境問題；而清潔生產則是先考慮為什麼會產生這種環境問題，再由源頭去解決，而不只是針對以產生之問題去想解決之道^[4]。

相較於污染末端控制，清潔生產理念所涵蓋之範圍，除了由設計開始至原料選擇、製程改善、產品開發外，亦涵蓋服務之範圍，事實上，廣義的清潔生產是包含了工業減廢、污染預防、ISO 14001 環境管理系統、產品生命週期評估、環境化設計等種種理念與技術。

3.3 綠色能源

綠色能源之廣義範疇為「有助於環境且可穩定及永續供應之能源，提供一次能源，清潔轉換或節約使用等」均屬之。日本「新能源法」之定義：技術已屬成熟階段應用因尚乏經濟效益仍未普及或可替代石油之能源(能源安全，降低中東依賴度)皆可稱之。綠色能源大致可分為：

3.3.1 再生能源

太陽光電、風力發電、太陽熱能、小水力、地熱能、生質能發電、生質能熱利用、生質能轉和燃料。

3.3.2 能源新利用

燃料電池、清潔車輛能源、淨煤技術、氫能、氣化技術、液化技術。

3.3.3 能源高效率使用

高效率設備製程、先進照明、高效率空調、節能建築。

清潔能源具有對環境影響較小、取代石油或增加自產有助於能源穩定供應、帶動相關產業及技術提昇、其他如分散式能源供應、有助於能源供需平衡、場址再利用等優點，且可臻經濟發展、能源供應安全、環境保護等三重目標，達到永續發展之必要條件，其推廣尚可帶動相關產業及技術發展^[5]。台灣如何發展綠色產業以為永續發展的基礎，將是一項極具挑戰性的課題，而政府亦應大力推動乾淨的再生能源以助於發展綠色產業^[6]。

3.4 綠色產品、營銷及消費

生活在一個健康、清潔的環境中，實現人類長久的可持續發展，無疑是每個人的願望。蓬勃興起的綠色消費正符合時代潮流，它將成為 21 世紀世界消費的主導，也為企業的綠色營銷提供了契機。

生產過程及其本身節能、節水、低污染、低毒、可再生的產品，我們稱之為綠色產品，它也是綠色科技應用的最終體現。綠色產品能直接促使人們消費觀念和生產方式的轉變，其主要特點是以市場調節方式來實現環境保護為目標。若公眾能主動自覺地購買綠色產品而造成趨勢，將可促進企業以生產綠色產品作為獲取經濟利益的途徑。

綠色營銷，指企業實現自身利益、消費者利益和環境利益的統一，強調企業與

環境協調發展，履行環境保護義務，而對產品和服務進行構思、定價、促銷的策劃與實施過程^[7]。現世界各國掀起了制定實施「環境標誌」標準之風潮，其意便在喚起消費者環保意識，形成「綠色消費觀」我國亦順應風潮開展了綠色產品的研究與開發、生產、銷售及服務等綠色營銷活動。

四、產業面臨環境議題的新挑戰^[8]

近年來，隨著全球化、自由化所帶來之所得增加，國際社會愈來愈重視貿易與環境保育的課題，相關的環境政策及法規也陸續列入貿易條款，為了生存也為了獲得競爭優勢，台灣企業勢必在新一波的綠色革命壓力下追求卓越，目前產業界面臨環境議題之新挑戰有下列幾項：

4.1 國內外法規的規範日增

現已超過 180 種之國際環保公約之規範，如歐盟在 2003 年提出「廢電子電機設備及危害物質禁止指令（WEEE、RoHS 指令）」，規範電機電子製造廠的產品環保責任，涵括產品之禁用/限用物質，廢棄後之回收、處理與再利用等。另外國內近年來環保法規亦不斷地針對環保問題進行檢討與修訂。

4.2 綠色貿易障礙的形成

國際環保公約或協定中近 20 種具有貿易報復條款，如蒙特婁議定書、巴賽爾公約、氣候變化綱要公約、生物多樣化公約等，現皆已成為各國管控經貿活動的門檻。

4.3 國際大廠的綠色採購要求

許多國際知名品牌，已將供應商的環境管理成效或產品的環保標準，列為採購的必要條件。如：SONY 公司的「綠色夥伴制度—Green Partner」就是有名的例子。

4.4 綠色消費的需求

目前國內外環保團體的訴求及消費者的自省，已促使綠色消費的觀念漸漸普及。國內企業必須思考如何運用綠色思維，符合歐美國家對綠色產品的需求，藉此掌握開發全球市場商機。

五、發展綠色產業技術的必要性和急迫性^[2]

目前，世界上許多發達國家和發展中國家大力開發節約能源、節約資源、無公害、可再生的綠色產品，德國開發綠色電視機、綠色輪胎；美國開發綠色能源、綠色紙、不用洗滌劑的綠色洗衣機、綠色電腦；加拿大推出一種以聚合物為基礎材料的新型膠捲；日本開發以太陽能動力的綠色汽車等，我國也開發了無氟冰箱、無鉛燃料、無汞、錫電池、低毒塗料、可回收再生的紙。我國科技水平相對落後，企業應注意增加綠色科技投入，儘量少用或不用有毒有害材料，採用易於回收的低污染材料，採用先進技術，改進工藝及設備，節約材料和能源，對產品的廢物加強處理，減少排污量，在生產過程中採用能減少各種危險及廢棄物的工藝和技術設備；總之，企業要逐步增加產品設計、製造、分銷、使用、報廢各環節的綠色因素，以綠色科技推動綠色營銷的發展^[7]。

雖然綠色產業的技術門檻高，研發投資也很大，但是隨著全球溫室效應的影響，消費者對環境議題及綠色消費意識的覺醒，綠色消費的逐漸生成，國際貿易環保需求愈來愈多，環境法規的要求愈來愈嚴，愈來愈多未預期的環境影響被發現，產業如需生存，必須朝著此一綠色趨勢發展。此外綠色產業是典型的知識型或研發型產業，對綠色產業的投資，無疑是對國家未來經濟競爭力與市場佔有率的投資。這些內在和外在的環境，都是導引我國產業走向綠色矽島的原動力。為了產業的生存，也只有往綠色技術研發方向發展，才有可能有外銷的機會，產業才能永續發展。

六、綠色產業競爭力的提升^[2]

我們可以從政府及產業兩個面向來考量對於綠色產業競爭力的提升方式：

6.1 政府的角色

一般消費習性的轉變，可分為自發性及被動性。自發性的轉變代表著消費者對環境議題、綠色消費意識的覺醒以及對綠色產品需求面的形成。被動性的改變包括了各國透過國際協商與規範，減少污染排放，或是限制有害環境產品的製造生產所造成的消費行為轉變。無論如何這兩種消費習性的轉變都會加速綠色產品市場的發

展，和促進綠色產業的發展。

6.1.1 促進自發性之綠色消費與被動性之綠色消費

近年來我們意識到運用需求面來帶動供給的良性循環作法會帶來更大效果。從大眾日常生活習慣或工商業活動的改變或建立著手，建立起自發性的轉變以達到一定供給的目的。例如：食品 GMP 標誌、環保標章、省水標章；政府採購法規定機關得優先採購取得環保標章使用許可而其效能相同或相似的產品，並得允許百分之十的價差，產品或原料之製造、使用過程及廢棄物處理，符合再生材質、可回收、低污染或省能源者亦同的規定。

6.1.2 提升技術能力

政府除了制定合乎時宜的法規之外，欲提升綠色產業的競爭力，技術能力及人力資源的發展與協助產業取得資金乃是強化綠色產業體質的根本要求。政府可運用資源，透過科技專案計畫鼓勵業界研發，或運用中外產業合作，提供或引進綠色產業所需之關鍵性技術，加強專利等智慧財產權的保護，檢討並加強現有研究機構的組織及功能，強化其技術研發及移轉的能力。

6.1.3 培養綠色產業的人力資源

對於人力資源的發展，整合型人才的培育將是未來人力需求的重點。將環境的永續發展理念及方法等環保理念，列入專業性人才的培育課程中，可以使其不被其專業領域所侷限，進而以更全面的角度協助產業。同時協助業者延攬海外人才也可充實產業的人才庫，亦可加速綠色產業的推展。

6.1.4 鼓勵綠色產業的投資

對於綠色產業這樣的創新性產業，通常風險較大，政府應健全金融體制，協助創投資金注入綠色產業，利用「促進產業升級條例」、「再生能源優惠收購機制」等辦法提供必要的融資優惠及研發貸款，辦理租稅優惠獎勵，同時補貼新興能源產業，俾使企業的資金能順利取得及運用。

6.2 產業的角色

6.2.1 以消費者的立場出發跳脫傳統的思考模式

對於產業界本身來說，除了在其領域繼續的深耕之外，發展綠色產業競爭力需要業界突破傳統改善、改善、再改善的邏輯而採取非傳統的思考方式。產業界

應跳脫其產品的範疇而以消費者的角度切入，自問消費者是如何運用我們的產品來滿足其物質及環保上的需要。當設定環保的目標時，應自問如果我們減少百分之百對環境的衝擊或者更進一步的發展對環境有益的產品，我們該如何滿足消費者"在修改產品時以有系統全方位思考，自問應如何以更少的資源提供更多的價值以吸引更多的消費者。這類激進的問題將有助於廠商以非傳統性的方式思考。

6.2.2 以消費者的立場包裝綠色思維

廣告行銷對綠色消費來說扮演著非常重要的角色，產業可多加思考運用。如何從消費面出發，將綠色思維包裝成產品的賣點，擴大市場對綠色消費的需求，進而引導綠色產品的生產與綠色產業的發展，這些都是產業界可以繼續努力的策略方向。

6.2.3 在國際法規強迫轉型之前先做好準備

近年來國際貿易環保需求亦促使產業界加速綠色產業技術研發。產業界要能生存，必需要能符合國際環保法規，如果只是被動的反應國際法規的需求將使我國失去競爭的先機。如果先利用政府法令適度的提高環境保護的標準，企業面對日益趨嚴的規範將可以提早進行綠色策略投資，獲得有利的競爭地位。加上綠色產業具有高門檻的前瞻技術水準，亦可以滿足未來綠色消費的市場需求轉變，對企業的科技涵量與競爭力提升亦有很大的助益。因此符合世界潮流的綠色法規，將可帶動綠色產業技術之研發，對我國產業界在國際上之發展，不僅扮演舉足輕重之角色，更是在市場開放趨勢下，要能永續發展之致勝武器。

七、台南縣綠色產業永續發展現況

台南縣近年來工商業發達，成長迅速，境內工廠林立，約六千多家，並闢有新營、官田、新市、永康、仁德等工業區，以及台南科學園區之進駐，將使台南縣從農業大縣慢慢轉型為高科技縣，屆時產業及經濟結構將有大幅度的改變。然而不光是新興之科技產業，一些傳統產業亦需要注入新穎的綠色科技來加以改善，才得以永續發展。

7.1 傳統產業

7.1.1 傳統產業面臨消逝之危機—振興傳統產業、永續農漁業

融入部分之社區改造，利用生活環境之改造並結合社區產業來推動在地人的綠色產業，共創生活（以環境為主）、生態（以城鄉為主）、生產（以經濟為主），三生的優質永續發展環境，此謂綠色產業社區營造。另本縣將配合縣內之水產養殖試驗所及相關大專院校以創新方式引進最新水產養殖科技，使國人了解水產養殖目前生物科技研究發展之狀況，並結合生態保育觀念，透過親合之方式以動靜態展示一系列活動呈現給國人，使民眾能親身體驗具教育、觀光之豐富生態之旅。

7.1.2 農產作物未達環境永續與人體健康—建立有機農業認證制度

本縣在農業生產方面採適地適作之輪作制度及利用資訊科技推廣多樣化農作物栽培，病蟲害防治方式實施選擇健康抗病品種種苗及交互保護栽培技術之運用，並採生物防治法及推廣有機栽培，建立合乎有效的農業生產，以達到永續農業發展目的。再者推動有機農業認證，與國際合作接軌，使農產品更具行銷之優勢，以利永續推廣。

7.1.3 觀光旅遊未達永續環境標準—國際生態旅遊觀光與會議展覽產業

依據中央賦予本縣之科技大縣重任，結合地方現有綠色產業，發展綠色資源經濟，提供中央與其他地方縣市之前瞻性綠色資源議題及規劃，並以兼顧自然資源及科技發展之「綠色經濟」為主體架構，就不同之目標及對象，闡述新能源為生活及經濟帶來的影響性，並吸引其他先進綠色產業之進駐。

7.1.4 傳統農產品競爭力的式微—生產專區的設置（蘭花生技園區）

為解決本縣農業生產問題，本縣特配合綠色科技博覽會辦理永續農業展覽，並推廣蘭花生物科技園區，以提升傳統農產品之競爭力。本縣更設有亞洲蔬菜中心，致力於推動農產品之改良，可做為推廣永續農業之最佳助手。

7.2 環保科技產業

7.2.1 環保科技園區

為了促進物質之循環永續利用，兼顧減廢及生態循環之目的，本縣特依據行政院環境保護署公告之「環保科技園區推動計畫」規畫設置「環保科技園區」，兼以妥善有效利用工業區閒置土地，建構優良設廠環境，吸引國外先進廠商進

駐，提昇國內產業環保技術層次，以加速民間投資，創造就業機會，促進地方發展。「環保科技園區」之開發將與地方建設相配合以創造「永續生態共同生活圈」，並建立良好投資環境，鼓勵廠商與研究機構投資研發技術與設廠營運量產，提供獎勵措施股利研發創新與生產環境友善產品。再透過有效之計畫管理及評估督導園區經營及廠商營運，落實計畫之執行。故設置循環型「環保科技園區」，除了促進廢棄物之資源轉換再生利用，符合國家永續發展外，更可以帶動民間及國際間廠商投資設廠，振興經濟及提高國內環保產業技術及競爭能力。

7.2.2 電鍍專區

本縣電鍍業共列管一百家，其規模以中小型及違章工廠居多，近年來稽查發現電鍍業者廢水處理設施功能不彰及未正常操作，亦經常利用假日、夜間逕行將未處理之廢水直接排放至地面水體，造成河川污染，為徹底解決不肖電鍍業者任意排放未經處理之廢水，污染河川，本縣將設置電鍍專區以利環境永續發展。

7.2.3 風力發電計畫

能源危機之後，歐美等先進國家積極進行各種替代能源的開發研究，其中風力發電方面在既有之基礎上融入近代科技後，更是特具成效。統計至 2002 年底，全球共有 46 個國家應有風力發電，主要分佈於歐洲（75%）與北美洲（15%）。其實國內不乏風力潛能，本縣現正計畫在北門鄉濱海地區示範推廣風力發電，先設置 2~3 台中大型風力機組（發電量約 3~5MW），發揮綠色風電應用示範功效，未來經示範宣導，期能進一步誘導民間養殖業者結合風電開發業者，有效利用土地與風力資源，以農漁牧共生方式於北門鄉海埔地養殖區擴大設置風力發電機組數目使成為風車陣（Wind Farm）景觀，較大規模提供輔助性綠色風電能源供南部地區使用，裝置容量最少可擴至 50MW 以上。

7.2.4 本縣正積極規劃籌辦「綠色科技博覽會」

其用意就不同之目標及對象，闡述新能源為生活及經濟帶來的影響性，並吸引其他先進綠色產業之進駐。

7.2.5 廉餘回收

除環保署已補助 1,000 萬於本縣新化鎮設置廉餘堆肥場外，本縣現正推動「台南縣綠色資源再生高溫厭氧甲烷化回收實施計畫」，計畫進行廉餘資源化利用，

除可協助解決有機廢棄物問題，其液肥及固態有機肥亦均可做為農業肥料使用。再透過環保主題生態農場的經營與管理，提高生活品質，更提供另一種環境教育以及生態教育的示範功能。此計畫提供廚餘在餽水養豬以及堆肥生產之外的第三種選擇，藉由高溫厭氧發酵提供一項污染減量、徹底資源化、副產品出路穩定的正規工程方法，確保廚餘回收再利用工作推動的永續性。

7.2.6 巨大廢棄物回收再利用

台南縣目前民生所產生之巨大廢棄物，皆藉由各鄉鎮清潔隊分別收集，無論可回收或不可直接回收再利用者，都只經過粗分篩選予以回收，大多則直接送到掩埋場直接掩埋，如此，不僅造成回收資源之浪費，更減少了垃圾掩埋場之實質掩埋空間，減少垃圾場之壽命；因此本縣特配合環保署推動巨大廢棄物回收再利用政策，在仁德鄉設置一座專用巨大廢棄物資源回收處理場，以進行資源回收再利用並降低環境負荷。

八、結論

綠色產業的發展不僅象徵著環保與經濟發展的結合，國際發展的趨勢，更代表未來消費市場與習性的變遷。現行綠色產業發展的強弱，即代表著該經濟體在未來競爭力的消長。近年來，全球氣候異常變化，國際環保意識的抬頭，預期未來國際環保議題將接踵而至，產業面臨環境保護及資源永續利用的挑戰才剛開始。

政府在協助綠色產業發展上，除了應該配合國外趨勢與資訊，並且積極立法之外，亦應該有政策的整合與一貫性作法。同時在執法的公平性、落實度以及配合教育上，也應該有更積極的作為^[9]。而面臨劇烈的國際競爭，我國產業界應充分體會推動綠色生產力為產業升級的必經之途，但提升綠色生產力牽涉之層面較廣且需長期投入，因此期盼我國產業界能深思熟慮，積極推動，同時善用政府資源，順應國際潮流，一步一腳印地建構綠色生產力，朝向產業永續發展之目標邁進。

為了維繫並提升我國產業的國際競爭力，也為了塑造台灣優質的生活環境以及追求世代永續發展，綠色產業需要大家共同用心來經營。希望業界與政府部門密切合作，共同因應國際潮流，掌握產業發展的特性與未來趨勢，引領國內產業朝向永

續經營的目標持續發展。

九、參考文獻

1. 郭財吉，2002，綠色產品設計-綠色品質機能展開，永續產業發展雙月刊 2002 年第二期，P45-52。
2. 陳武雄，2003，如何提升綠色產業競爭力，開創綠色產業新契機—永續發展論壇，P75-78。
3. 洪明正，2002，由綠色設計邁向永續之路，永續產業發展雙月刊 2002 年第二期，P53-58。
4. 楊致行，2002，清潔生產觀念的教育如何整合進入環境管理系統之 PDCA，永續產業發展雙月刊 2002 年第二期，P37-44。
5. 吳煌，2003，綠色能源對環境永續發展的重要性，開創綠色產業新契機—永續發展論壇，P29-45。
6. 王塗發，2003，推動再生能源促進綠色產業發展，開創綠色產業新契機—永續發展論壇，P58-69。
7. 任春華、陳馭濤，1997，市場營銷的新趨勢—綠色營銷，中國食品技術網。
8. 尹啟銘，2003，發展綠色產業之策略方向，開創綠色產業新契機—永續發展論壇，P1-11。
9. 楊致行，2002，主導二十一世紀的經營理念--綠色生產與綠色行銷，永續產業發展雙月刊 2002 年第四期，P19-22。