

提升國家綠色競爭力

溫麗琪研究員 財團法人中華經濟研究院

前言

永續發展 (sustainable development) 這個用詞在 1980 年代最出現以來。其所提出的三個永續性面向：環境永續、經濟永續、社會永續之意涵應該多有共識，但如何實踐就不斷的在被討論與檢討，其中的經濟發展與環境保護如何同時提升，往往成為發展中國家最需面對與克服的問題，因此「綠色競爭力」變成各國思考的目標，希藉著環境保護所帶動新的產業發展。而全球對環保議題日漸重視，有多項環保法令政策與市場條件在國際間不斷地出現與建立，直接或間接地推動了全球環境市場的活絡。這些年來，國際間有 200 多個具有法律約束力的國際環保法令，如京都議定書、巴賽爾公約等；也有非常多各國國內法對環境而產生對企業的立法要求；甚至有很多直接或間接鼓勵環保產業發展的相關政策，如各國再生能源發展政策、生質酒精作物發展政策、中國的循環經濟法。環保和經濟發展衝突的 WTO 爭端越來越多，而 WTO 以貿易手段推動環保商品市場自由化更是新一波潮流。

由於國內參與國際舞台的空間有限，環境資訊短缺情況下，造成國內發展綠色競爭力的相關政策與執行呈現停滯現象。國際相關發展方興未艾，隨著全球氣候變遷、生物多樣性課題日趨嚴峻，不但各國國際組織年會等皆強烈關注相關議題，各國政府、產業、學界、NGO 等也不斷進行交互辯證、政策研擬與行動競合。然而，經濟全球化時代下，國家經濟與產業發展無法只著眼於國內市場競爭，而需一併考量國際產業競爭力，始可能尋找出真正有效的產業發展策略。也因此，如何瞭解國際「永續經濟發展」議題發燒的產經脈動並儘速因應是本文主要的論述。

國際環保政策影響經濟發展的趨勢

一、各國環保法令趨勢從單項環保到產品整合性政策

歐盟目前最具影響力的環保法令主要有四：包括「廢電子電機設備法令」(Directive on the Waste Electronics and Electrical Equipment, WEEE)、
「電子電機設備中危害物質禁用法令」(Restriction of the use of certain hazardous substance in EEE, RoHS)、
「化學品登錄、評估及授權制度」(Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals, REACH)，以及
「能源產品綠色設計法令」(Eco-design Requirements for Energy Using Products, EuP)。這些環保法令的頒行，主要為反映及因應全球產業型態及趨勢的轉變。

歐盟以 WEEE 及 RoHS 兩環保法令，來控制對生態環境的污染，保障歐盟工業之永續發展，同時彰顯其在歐洲，乃至全球確立的環保先驅形象。歐盟也認為其過去在產品包裝、舊電池、飲料包裝及廢舊汽車等產品領域建立回收體系的成功經驗，能夠確保 WEEE 及 RoHS 法令達到理想效果。此後，再進一步將環境保護要求擴大至化學品及耗能產品之領域，也就是 REACH 及 EuP 法令之施行。

從上述四個環保法令可以看出歐盟環保法令實施的趨勢，首先 WEEE 的做廢棄物的回收，RoHS 則是對於產品中有害物質做管制，EuP 之層級上昇到從產品設計，在效能及材質上做規範，而 REACH 則是更深入的將全部的化學有關物品做控管，發展到產品整合性政策。RoHS、WEEE、EuP、REACH 甚至國際溫室氣體等國際規範的興起，都顯示了永續發展的全球思潮趨勢。

二、節能減碳為全球性議題主軸

全球氣候變遷已經是一個世界性的重要議題。不但各國政府加以關注，2008 年諸多重要國際組織（如聯合國、OECD、G8、APEC 等）高峰會議也皆以此議題為最重點，可說完全符合聯合國 2005 年頒布的「預警原則」（the Precautionary Principle）內涵，因而獲致「應盡快採取防制行動」的全球性共識。在節能減碳的趨勢下，又衍生出各種值得注意的發展。

（1）國際八大工業國組織 G8 支持環保及新能源產業發展

「2050 年溫室氣體減半」原是 2007 年八大工業國領袖在德國倡議的主要議題，也是根據聯合國 IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change）科學研究報告的主要建議。這項建議原先由德國、法國、英國、義大利、日本、以及加拿大提出，當時大約有 190 個國家同意此項建議，並且約定在 2009 年底前完成談判協議，以取代京都議定書的未來目標。

2008 年世界八大工業國組織高峰會在日本北海道洞爺湖召開，日本政府為了展現對環境的努力與成果，還特地展示了與節能減碳等有關的 21 項高效率技術，其中最值得一提的，是以燃料電池（Fuel Cell）發電的技術最受矚目。燃料電池是以氫氣為動力來源並經由電化學反應而發出電力的發電裝置，並非傳統電池，因此稱為「環保發電機」或許更較為妥適。由於燃料電池是以氫為燃料來源，而氫又是自然界中最易取得的物質，因此以氫發電的燃料電池供電系統，不但比傳統石化燃料潔淨、而且具有比其他替代能源高轉換效率的好處（近 80%），另外，更可結合核能、生質能、太陽能、風能等發電技術，將能源使用多元化、可再生、及永續使用。

（2）世界貿易組織 WTO 推動環境商品自由化

WTO 這幾年來在貿易與環境議題的發展上，非常重視環境商品自由化議題的推動。根據 OECD（2004）的資料顯示，若以 OECD 或 APEC 環保商品清單項目為環保商品全球貿易量的計算基礎，2002 年 OECD 商品清單

項目之交易量達到 238.4 (或 215.3) 百萬美元，佔全球總貿易量的 3.6% 到 4%。而環保商品在 1990-2002 年期間的成長，與所有貨品貿易量 6% 的成長相比，成長幅度更高達 14%，顯示環保商品在未來尚有一定之榮景可預期。以同年環保商品與其他部門商品出口量的比較，可發現環保商品出口量為化學物品出口量的三分之一、紡織品出口量的一半、機器運輸設備出口量的十分之一，顯然目前環保相關商品之貿易量還僅佔全球貿易量之一小部分。

而不同發展程度的國家在全球環保商品貿易的比重部份；出口方面，已開發國家佔全球環保商品出口量的八成，發展中國家佔二成，低度開發國家只佔不到 1% 的量。在進口方面：已開發國家佔全球環保商品進口量的六成，開發中國家佔四成，低度開發國家也有低於 1% 的量。環保商品主要進出口國家，前 20 大出口國家的貿易量高達全球環保商品出口總額之 93%，分別為歐盟、美國、日本、中國、墨西哥、加拿大、香港等國。前 20 大進口國家的貿易量高達全球環保商品進口總額之 87%，分別為美國、歐盟、中國、加拿大、墨西哥、日本、韓國、香港等。有趣的是，出口方面，開發中國家的中國佔第 4 位、巴西佔第 12 位，皆屬於貿易量顯著之國家，但在談判上卻不積極主張環保商品自由化。

(3) 國際排放交易市場創造出另類環境金融商品

京都機制中的「排放交易市場」已蔚然形成風潮，從京都議定書生效之後，國際碳交易量年年增加。在京都議定書下，自 2002 年起，國際環保協議為全球已經創造了上百億美元的碳市場價值，根據世界銀行 (The World Bank) 2007 年的報告指出，碳排放交易市場在 2006 年的價值超過 300 億美元，比 2005 年成長 3 倍，其中排放交易市場達 250 億美元，清潔發展機制 CDM 市場則約 50 億美元，市場規模及潛力令人不可小覷。而美

國環保產業期刊指出，全球環保產品和服務市場可望於 2008 年成長至 6,560 億美元的規模，其中能源產業、再生資源的回收利用更被各國視為朝陽產業、新興產業和新的經濟增長點，並加以扶持發展。

(4) 碳限制政策趨勢與歧異

全球雖有氣候治理的共識，然在跨國氣候變遷治理協商上，目前各國仍存在諸多關於「採取什麼方法」、「所採用方法的優先次序」之分歧。目前在國際上，碳交易與碳稅制度各有勝擅，但也有朝兩種制度合併實施方向者，例如南非。但不論如何，從先進的西歐、北美、日本諸國，到南非、韓國甚至泰國、巴基斯坦等開發中國家，整個國際普遍的趨勢是，針對氣候變遷採取確實的政策行動！甚至如奇異公司、Google 等全球領導商也呼籲官方應有明確溫室氣體減量政策，並著手進行自願減量方案，認為若政府能明確地提出一套政策，無論是碳稅或碳排放交易，至少能讓企業評估未來 10~15 年所可能花費的成本，而針對經營方針做適當調整與創新。

三、環境政策立法位階持續提高

環境政策由於多牽涉跨領域的知識與跨部門的協調整合，在各國法制位階不斷提升，如日本已推動多年的「省能源法」，因涉及各部會業務，其推動單位在內閣府而非經產省或環境省。又以中國循環經濟法立法為例，中國 2008 年 8 月 29 日立法通過「循環經濟促進法」，循環經濟指的是在生產、流通、消費、廢棄物處置各階段，經濟活動必須同時遵循環保和經濟原則，以資源高效率利用方式達到永續消費的目的。循環經濟促進法雖非環境憲法，卻相當於各項經濟活動的環境母法；特別是循環經濟是以發展經濟的思維，以生態環境的原則發展經濟，真正達到環保植入經濟活動的行為。且循環經濟促進法係由素有「小國務院」之稱的國家發展與改革委員會（發改委）資源節約和環境保護司主導，而非環境保護部，位階在各

部會之上。省能源法與循環經濟法皆是以產業生產的手段來達到環保的目的，間接將永續發展中的永續經濟及永續環境串連起來。

國內面臨挑戰與因應策略

在以上各種國際環保政策趨勢下，環境管理為各國政府的重要施政方向，也由於各項環境政策對經濟發展的影響相當明顯，致使各國採取相關措施方面，非常重視環境和經濟雙贏的基本原則，特別是以環境成本極小的方式達成最大環境目標，並從中創造產業的綠色競爭力，擴大產業的附加價值。比較之下，我國當前相關推動政策所面臨的問題有：

一、國際環保政策影響我國未來經濟發展極大

從歐盟上述四個環保法令和各國節能減碳政策可以看出：國際間各項環保政策間接由貿易影響我國出口，更影響我國未來的經濟發展。近年來，歐盟一連串實施的環保法令對全球貿易之衝擊不斷。台灣為世界電子電器 OEM 及 ODM 大國，加上多數業者為中小型企業，對外國法令較無接觸且缺乏應變能力，因此所受影響相當大。

依工業局統計，我國每年約 2,446 億零組件產品輸歐（電電公會統計約 3,000 億），約 85% 可符合歐規要求，成功輸入歐洲市場，15% 輸歐產品則有疑慮。此外，台灣 IT 產業已超越美國、成為世界最大生產國（70% 在中國製造），因此歐盟此 4 個跟電子電器、化學品相關之法令實對台灣企業影響甚大。

二、國內環境相關推動政策欠缺經濟發展之整合性思考

國外政策推動經驗顯示，環境相關推動政策必須搭配經濟活動進行才能有效，因此，環境政策的落實，需依賴經濟活動區域或行政區域進行循

環性經濟或生態經濟的規劃原則進行，並且由經濟執行單位依據經濟發展需要，以成本有效性方式達成環境目標。目前國內環境相關推動政策仍然侷限於環保執行單位，環保政策也大都以環境單項政策為主，如廢棄物管理、空氣污染防治等，非常欠缺由產品、產業、甚至區域發展觀點出發的環境政策，如歐盟的產品整合性政策、中國的循環經濟法等。這和目前國際上發展的潮流有相當落差，對於國內經濟發展也產生一定程度的盲點，特別是無法發展出環境成本極小的經濟發展方向。

再由各國環境政策的執行機關可明顯看出，經濟相關的環保政策幾乎都由最高行政單位拍版定案，對外公開宣示其執行決心，並且非常需要協調各部會功能，以能夠系統性的完成任務。而國內政府卻還停留在環境政策為環保相關單位之執掌，造成很多相關工作無法推動，各部會間的協調功能幾乎不存在，當然也就無法依據經濟發展的觀點來進行環保政策的推動。

三、政策搖擺，未來發展艱難

若從京都議定書的意涵探討，整體「京都機制」的重點在於：各國能在溫室氣體的不同減量成本考量下，透過彈性機制的建立，以成本有效方式進行溫室氣體的減量。如此一來，不僅消極面能更環保，對產業而言，也可促使其更積極地尋找各自產業中未來有利的環境相關生產技術，希望在溫室氣體減量要求下，產業能夠積極有效改善生產製程，並努力執行以創造未來新的綠色經濟競爭環境。但國內發展的目標一直有所變化，如2005年全國能源會議結果並未訂定具體的溫室氣體減量願景及目標，令許多學者專家感到遺憾，也引發國內重產業而犧牲環境永續發展的質疑。

結語

因此，要打造台灣綠色競爭力的因應策略，有以下幾點思考：

一、環境成本內部化，促進市場經濟發展活絡

各國長久以來所面對的環境基本問題在於，商品市場忽略環境面相，對社會產生損害，形成所謂「市場失靈」現象；亦即市場產品在沒有環境成本的考量下，價格太過低廉，消費數量太大，不但不符合環境永續、也不符合永續經濟的發展與成長。但市場失靈本應藉由政府定位經濟行位為「內生化外部成本」的相關作法，來端正和引導所有市場行為回歸環境和經濟平衡的最適境界，這樣才能在「一隻看不見的手」驅使下，達到環境和經濟的新平衡，然而在欠缺足夠的環境和經濟相關之整體資訊進行判斷下，我國始終未能有整體性的環境經濟相關措施出現。

二、改變觀念：重視環境權不代表負面的經濟發展

京都議定書同大多數的環境協定和政策一般，皆被預期會產生負面的經濟影響。這種概念源自於經濟活動層面上廠商生產成本的觀點，換言之，由於生產活動時沒有考量到對環境層面所可能造成的負面影響和成本，但京都議定書的生效（或任何環境法規）等於必須再額外負擔一定程度環境上的外部成本。而京都議定書的生效影響範圍遠較其他環境政策為大，對全球經濟體所增加的額外成本也高。一旦廠商負擔了這些成本，顯然在其他同樣條件下，廠商所能生產的產品數量自然就會減少。

三、優先選擇經濟和環境雙贏的發展策略

國際間對於如何提升綠色競爭力有很多的創舉，「產品服務化」是其中一種，其概念是藉由提供產品功能滿足消費者需求的方式，它透過減少產品的總生產量、促使產品環境化的設計，甚至透過產品、原物料、零件的重複使用及再製，提高資源使用效率，減少廢棄物，進而達到「去物質化」

的目標。「產品服務化」也是一種經濟型態的轉變，以企業提供效用的方式來取代有形的產品，供應商的目標並非銷售產品本身，而是提供更好的效率或解決方案，來滿足消費者的需求。在「產品服務化」的各種型態中，目前最普遍的是以租賃（lease）方式，來改變廠商和消費者的習慣，由購買轉成租賃。租賃的標的物通常涵括所有動產，如電腦、印表機、辦公設備、工作機械、營建機器、商店設備（如收銀機、冷凍櫃），以及醫療機器等。

四、建立國家級的氣候變遷行政體系，提高各級行政單位的協調體系，全力和國際接軌

首先應儘速推動成立環境資源部（整合環保署、能源局、工業局永續發展組、水利署等），以有效整合行政資源，以利政策順利推行。其次必須提升環保相關產業國際競爭力以推動與輔導節能產業國際化，如掌握中國市場的動態，並推動與輔導污染防制。除此之外必須協助台灣社會國際綠色資訊交流及能力建構，以利後援台灣產業國際綠色競爭力。而國內的環保經驗推動台灣非政府組織的能力建構與國際化，將是國際外交受阻下的環保出路。另外更應進行推動建置國家級環境研究院（類如日本國立環境研究所、中國環境科學研究院等），進行整合性的環保政策研究。