減緩全球暖化

碳足跡認證 全面啟動

近年來氣候異常、天災頻傳，顯示大自然力量的反撲，迫使人類重新檢視減碳議題。為達成減緩全球暖化目標，各國開始發展「碳足跡認證」，全球企業亦陸續取得認證，並推出綠色商品，這個勢在必行的世界規範，將影響全球貿易商機，你準備好了嗎？

◎ 撰文／鄭芬芳 圖片提供／達志影像

2010年1月12日海地發生7級地震，經統計共25萬人在地震中喪生，一個月後，8.8級強震再度震撼智利中部，引發海嘯，造成七百多人喪生，緊接著俄羅斯大火、巴基斯坦洪災、土耳其地震、中國玉樹地震接連上場，就連以往被視為天堂的冰島，也不能倖免於難，沉睡了200年的埃亞菲亞德拉火山竟也於2010年4月噴發，大量的火山灰漫天飛舞，癱瘓了歐洲航空近一週的時間。無獨有偶的是，半年後，印尼爪哇島默拉皮火山也數度噴發，摧毀附近村莊，造成238人死亡。

一場又一場的災難接連上

演，都為人類帶來極大的生命財產損失，經統計，2010年光是在地震、洪水、颱風、火山噴發等自然災害中喪生的人數多達26萬人，損失金額更以上兆元計。

於是有人將2010年命名為天災年或「地球反撲年」，但是這樣的苦難紀錄，2011年並沒有終止，一開春就傳出大西洋兩岸的歐洲及北美洲多處遭暴雪冰封，澳洲出現罕見的大水患，水淹達一層樓高，顯示大自然反撲的速度之快，力道之強，超乎人類的想像。

為了讓失控的地球重新回到原有的軌道，於是之前被忽略的碳足跡，再度成為熱門話題。

所謂「碳足跡」，簡單來說，就是指人在從事食衣住行娛樂，甚至呼吸，所產生可能造成地球暖化的二氧化碳，為了減少二氧化碳的排放，從而發展出一套方法，用以偵測人類活動可能產生的二氧化碳排放量，這就是所謂的「碳足跡」(Carbon Footprint)。

人類對自然資源的恣意使用，導致溫室效應。大自然反撲的驚人力量，為人類帶來龐大的財產損失。（圖為2010年海地強震，造成民房嚴重崩塌。）

碳足跡計算標準尚待統一

儘管人類對於碳足跡的重要性已經了然於胸 ，但是由於碳足跡中足以影響環境的負面足跡，既不容易觀察，也不容易測量，因此碳足跡議題已經為人類討論許久，但進度始終有限。

不過這種對大自然反撲採靜觀其變的做法，即將出現全新的改變！2008年，英國標準協會、英國碳基金（Carbon Trust）和英國環境、食品與農村事務部聯合推出PAS2050標準，供企業作為評估其產品和服務碳足跡的標準，這是目前全球最為人熟知的碳足跡認證標準。

此外，歐洲與日本已陸續出現標準規範，就連台灣環保署也不落人後，趕在2010年開辦「產品碳足跡示範案例補助計畫」，並徵選出10家廠商及相關產業公會執行產品碳足跡示範工作，揭露影印紙、擦手紙、雜誌、T5燈管、LED燈、蝴蝶蘭、碳酸飲料、果汁、護髮包、毛巾及PET針軋不織布等11項產品碳足跡。

一時之間，各國開始發展碳足跡認證，但截至目前為止，碳足跡的計算方法並沒有統一。

以台灣為例，廠商申請碳標籤，依規定必須依據國內審查核准之產品類別規則（PCR）完成盤查與驗證，並不能直接以PAS2050驗證或其他標準驗證申請我國之碳標籤。至於外國的狀況亦然，其他國家也未必認可我國的標準，在多頭馬車行進下，再加上各國碳足跡的檢測費用均所費不貲，對進入微利時代的業者來說，不啻是一大負擔。

儘管碳足跡的檢測就好像是不可能的任務一樣，在在考驗著產業的應變能力，但為了擁有更美好的明天，已有愈來愈多企業加入追尋碳足跡的行列。

全球最大零售商沃爾瑪（Wal-Mart）率先按下「綠色採購」的按紐，計畫2011年正式上

路，要求高達百萬家供應商，必須依時程陸續取得碳足跡排放認證，其商品才能上架。在利字當前下，認證進度也緊鑼密鼓進行中，以台灣電子業者為例，如台積電、聯電、友達、奇美電與華碩等，已先後通過認證，緊接著筆電龍頭廠惠普、戴爾也跟進推動「碳足跡」標示，要求旗下代工廠須依規定標示碳足跡，呼應綠色環保風潮。

台灣廠商紛紛取得綠色認證

風行草偃之下，愈來愈多的國內企業不單拿到了碳足跡的認證，同時也跟進推出綠色商品，舉例而言，華碩2010年即推出全球第一台通過「第三類環境產品宣告」（EPD）認證的筆電產品，同時也宣布多項產品陸續通過美國環保署的EPEAT認證、英國BSI碳足跡驗證、歐盟的EU Flower等多項綠色認證。此外，宏碁也推出不含PVC（聚氯乙烯）與BFRs（溴化阻燃劑）的電腦機型，國內網通大廠友訊（D-Link）也於2010年底對外宣布成為國內首家符合最新國際碳足跡標準之網通廠，且其桌上型交換器也通過了相關認證。

為了追尋碳足跡，宏碁趕在3年前成立企業社會責任（CSR）辦公室，並在2008年4月展開集團溫室氣體盤查行動，並採用世界企業永續發展協會（WBCSD）與世界資源研究所（WRI）共同制定的溫室氣體盤查議定書（GHG Protocol）作為集團溫室氣體盤查的指導綱領。

宏碁集團永續發展總監賴啟民指出，整個盤查行動分五個階段展開，第一階段是針對台灣地區營運據點，第二階段是針對台灣地區以外的營運據點，第三階段將針對產品使用所造成的排放，第四階段則為供應鏈的盤查，第五階段是產品與服務相關的運輸，希望藉由有步驟、有計畫的推行，讓宏碁積極朝向成為對氣候友善的企業目標邁進。

賴啟民表示，很多人認為節能減碳很難看得到成果，但就他多年推行的經驗，其實節能減碳是投資報酬率很高的一種投資，舉例來說，目前ICT（資通訊）產業的碳排放量約占總量2%，但如果有更創新的ICT產品可供運用，將可協助其他產業控制或降低總體排放量，最多可能影響到15%總量，如果這樣計算，節能減碳就很划算了。

落實減碳取得三贏

正因為和別人有著不同的看法，宏碁做起碳足跡盤查也特別用心。宏碁指出，早在2008年下半年，即針對有關產品與服務相關運輸之溫室氣體排放，進行初步的調查，藉以瞭解與劃分適當的盤查分界。

緊接著又於2009年9月，展開全球產品與服務相關運輸

認識碳足跡認證

透過記錄企業組織的碳足跡、分析碳風險、到計算單一產品碳足跡，進而透過碳權交易來達到碳中和（carbon neutral）的目標，所謂的「碳中和」，指的是針對特定對象進行公正的碳排放評鑑，並以其實際碳排放量為基準數，透過減排、碳抵換（carbon offsetting）、碳交易（carbon trade）等抵減措施，使其運作的碳排放淨增加數為零，此即碳中和的概念。

透過碳中和的舉措，企業不但可以藉此降低成本，同時也可以對碳排放進行標準化的積極控管，將讓「碳」成為企業資產。

企業將減碳視為經營上的轉機，開發節能省碳商品，不但可以享受減碳及銷售帶來的商機，還可以進一步提升企業品牌形象。

的數據調查與收集，由於第一手的運輸物流相關溫室氣體排放量資料並不容易取得，截至目前為止，資料所涵蓋的範圍僅約40%左右、約為六萬公噸二氧化碳當量（註：二氧化碳當量，CO_2e，指度量溫室效應的基本單位），未來期望可以將盤查涵蓋的範圍逐年提升到80%以上。

同樣長期投入綠色生產的友訊科技執行長曹安邦指出，友訊（D-Link）自2005年起即開始生產高效節能產品並徹底實踐綠能主張，未來還將擴大節能承諾，不單在開發產品之初，就以「以更少的能源和材料，製作性能更優越的產品」作為設計前提，同時在設計時也要求採行減少能源損耗的產品設計、採用可回收材質的包裝，甚或可以做到回收未使用過的材料並再次利用，這樣的做法不單適用於友訊，也期望所有的友訊供應商也可以在2011年10月前符合認證標準。

這股碳足跡熱潮不單受電子業青睞，就連慈善團體也有感於碳足跡認證對於環保的幫助甚大，相繼加入了碳足跡認證的行列。慈濟「大愛感恩環保毛毯」，在日前拿下碳足跡認證，成為全世界首件獲得德國萊因集團的再生料產品碳足跡證書。

響應環保風潮，自2011年起，全球最大零售商Wal-mart率先要求供應商需取得碳足跡排放認證，其商品才得以上架銷售。

慈濟的大愛毛毯是由慈濟團體透過寶特瓶回收機制再生製作而成，從原料到生產過程均100%符合國際環保再生要求，其原料來源取之於廢棄PET寶特瓶，且強調製造過程中也不加以染色重製，完全沒有染整過程的能源消耗和碳排放，光是一開始使用再生料此舉，就比使用新料減少了至少15%的碳排放量。

探究多數企業追尋碳足跡的歷程，雖有不少企業認真從事，但卻有更多的企業將投入減碳，視為經營的新威脅。但換個角度觀看，它也可能是轉機，如果能以新的概念，開發出更多節能減碳的商品，不但企業可以享受到減碳帶來的利潤，進而銷售這些科技商品，形成龐大商機，還可以進一步提升企業的品牌與形象。「節能減碳」已成世界潮流，不少大型企業及政府將拿到碳足跡認證，視為競標的入場券，為自己打一場利人、利大自然又利己的三贏戰役。■