臺灣碳標籤推動現況

李奇樺

臺灣碳標籤推動現況

李奇樺

行政院環境保護署 管制考核及糾紛處理處

1. 導論

民眾對「節能減碳」早已耳熟能詳，不只是企業要節能減碳，其實，每個人日常生活包括食、衣、住、行都會直接或間接產生溫室氣體。據統計，已開發國家民眾生活的碳足跡，以家庭用燃料（瓦斯、汽油、煤等）比率占 15 %為最高，休閒、娛樂占 14 %，家庭用電及公眾服務均占 12 %，其他如私人交通工具、建築物及傢俱、車輛製造及交貨、假日航行、食物及飲料、衣服及私人物品、公共交通運輸工具及金融服務等[(1)]，均會產生碳足跡。要減少溫室氣體產生，需從改變個人生活習慣做起，避免地球暖化效應加遽。

個人生活所使用的物品或接受服務，其整個產品生命週期階段也會有碳足跡，現今各國無不相繼分析產品生命週期碳足跡，並以碳標籤呈現，以鼓勵民眾低碳消費。

所謂產品碳足跡(Carbon Footprint)係指產品從搖籃到墳墓整個生命週期(包括從原料取得、製造、配送銷售、使用到廢棄處理回收

等階段)所排放的溫室氣體總量，並換算為二氧化碳當量之總和。將產品碳足跡呈現於一標籤圖樣上，該物件即為產品碳足跡標籤；將碳足跡標籤及相關資訊標示在產品本身、包裝、服務場所或行銷載體上之行為，即所謂產品碳足跡標示。

行政院環境保護署(以下簡稱環保署)於 98 年 12 月 15 日發布我國碳標籤圖示，成為全球第 11 個推動碳標籤的國家，積極建立產品碳標籤申請、審核及管理制度，截至 101 年 10 月已有 44 家廠商 128 件產品通過審查。

2. 產品碳足跡標示制度國際推動現況

英國在 2007 年初由政府出資成立 Carbon Trust/Carbon Label Company，並於 2007 年 4 月推出全球第一個產品(Walkers 洋芋片)碳足跡標示的案例，英國 BSI 公司並於 2008 年 10 月正式公布 PAS 2050:2008 的碳足跡計算準則。加拿大於 2007 年 1 月由非營利機構 Carbon Counted 推動碳標章計畫。美國尚未有以國家層級所推動之碳標示制度，於2007 年7 月由民間所發起的碳標示制度Carbon Free Label，於 2008 年第一個由州政府推動者為加州 Carbon Label for California。法國於 2008 年 4 月政府單位推動碳標示制度，由環境暨能源部(ADEME)指導 2 家零售業者進行碳足跡計算。德國官方碳標

籤制度尚在發展計算準則階段，而 2009 年間由民間發起碳足跡計算先導計畫已完成 10 項產品計算。瑞士碳標籤制度於 2008 年 11 月由非營利組織 Climatop 所推動。日本結合 Eco Leaf 生態標章之產品生命週期環境衝擊評估基礎，於 2008 年完成 54 種產品之碳標示示範展出，優先針對日常生活用品及耐久性商品導入碳足跡標示制度。韓國於 2008 年 7 月進行 Pilot Project 先導計畫完成 10 項碳足跡計算之產品，並發展碳排放減量標示。泰國碳標示制度於 2008 年 8 月由官方所成立之機構負責進行研究與推廣。澳洲政府於 2002 年起推行碳中和標章，由於達到碳中和的目標難度相對較高，而自 2010 年 7 月澳洲政府大舉推動碳污染減量制度。(2)

由以上世界各國推動產品碳足跡標示制度情形，顯示這是一個現今世界的潮流。國際標準組織正努力制定產品碳足跡國際標準(ISO 14067)，未來世界各國將會有一致性的產品碳足跡量化計算及資訊溝通交流之準則。

3. 我國產品碳足跡標示制度建置緣起

97 年 6 月 5 日行政院院會通過「永續能源政策綱領」所策定「節能減碳目標」之一：「一人一天減少一公斤碳足跡」。行政院永續會蔡前執行長勳雄 97 年 8 月 13 日指示：研議「建立 eco-label 機制相關

事宜，從商標法修正、認證、碳權、通路商合作、到全民參與及獎勵，逐步建立整套系統，做為每人每天減少 1 公斤碳足跡目標的具體作法」。自此，環保署參考國際發展趨勢並考量國情，發展產品碳足跡標示制度。

環保署於 98 年 9 月 23 日起一個月內辦理臺灣產品碳足跡標籤(以下簡稱臺灣碳標籤)甄選活動，參賽作品共 1,286 件，選出特優 1 名、優等 2 名及佳作 2 名，並選定特優作品於 98 年 12 月 15 日發布「臺灣碳標籤」圖示，成為全球第 11 個推動碳標籤的國家。「臺灣碳標籤」(如圖一)由綠色心形及綠葉組成腳印，並搭配「CO_2」化學符號及愛心中的數字揭露產品「碳足跡」，整體圖示意涵用愛大自然的心，減碳愛地球及落實綠色消費，以邁向低碳社會。臺灣碳標籤使用圖例如圖二。

4. 我國產品碳足跡標籤申請制度及現況

環保署於 99 年 3 月 1 日成立「第 1 屆推動產品碳足跡標示審議會」，成員包括環保署及相關中央行政機關、民間環保或消費團體、工業團體、商業團體及專家、學者等各界代表，協助推動產品碳足跡標示之申請及產品碳足跡標籤使用之審議及管理。

審議會設置有技術小組、查核小組及推動小組，各小組主要任務

如下：

一、技術小組

(1)審查產品碳足跡標示制度之規劃及推動。

(2)審查碳足跡計算指引之修訂建議。

(3)審查適用產品碳足跡計算之公用排放係數及產品類別規則。

(4)審查碳足跡標示之產品類別、優先順序及標示方法。

二、查核小組

(1)審查產品碳足跡查驗機構之登錄事宜。

(2)審查產品碳足跡標籤使用證書申請案件，並作成准駁、撤銷或廢止之建議，及協助解決其他申訴或爭議事件。

(3)審查違反規定、違規使用或仿冒產品碳標籤之處理方式。

三、推動小組

(1)推動產品碳足跡標示之資訊公開及教育宣導事宜。

(2)輔導廠商申請產品碳足跡標示事宜。

環保署並於 99 年 5 月完成「行政院環境保護署推動產品碳足跡標示作業要點」，規範產品碳足跡標籤證書申請、審查、使用及管理相關事宜，開放廠商申請使用臺灣碳標籤，經過環保署審查通過後，

即可於產品本身、包裝、服務場所或其他行銷載體揭露碳標籤及碳足跡數據。產品碳足跡標籤申請審查作業流程如圖三。

截至 101 年 10 月，已有 44 家廠商 128 件產品之「產品碳足跡標籤證書」申請案經環保署審查通過，產品類別包括洗髮精、護髮包、擦手紙、影印紙、毛巾、毛毯、手提袋、蘭花、 LED 燈、螢光燈管、包裝飲用水、飲料、果汁、豆漿、便當、糖果、餅乾、蛋、布丁、泡麵、漢堡、沙拉、熱狗、番薯、土司、米粉、摃丸、膠帶、吸管、奇異筆、雜誌、 組合櫥櫃、地磚、自行車、電視機、液晶螢幕、無線網路路由器、整合式電腦 、筆記型電腦、投影機、數位相機及電子書閱讀器(臺灣碳標籤產品統計如圖四；取得臺灣碳標籤之產品如圖五；碳足跡標示案例如圖六)。以洗髮精為例，經計算結果，由於消費者須以熱水清洗，導致使用階段碳足跡占 50%，據業者表示洗髮精配方將採用本地植物萃取原料，讓消費者使用時更容易快速沖洗；國人洗髮時慣用溫熱水，因此鼓勵消費者可安裝太陽能熱水器，減少瓦斯或電熱水器使用，降低碳排放量。業者同時承諾執行綠色供應鏈計畫，未來持續檢討降低產品碳排放量。

5. 產品碳足跡資訊揭露的減碳生活潮流

國際趨勢上，除課以國家之減量責任，目前也逐漸針對「產業

別」，要求產品應達低碳標準才能銷售。如歐盟 2012 年後將國際航空納入歐盟排放交易體系；美國沃爾瑪公司 2009 年 7 月 16 日宣布將實施永續產品指標，預定 5 年內要求所有供應商全部標示碳足跡，將影響各國生產供應鏈。

為落實節能減碳，製造商或提供服務的廠商需要詳細盤查產品生命週期各階段所產生的溫室氣體排放量，藉由產品碳足跡的盤查計算，才能由產品本身、製程及供應鏈中找出減量的機會，甚至檢討產品綠色設計，進一步降低消費者在使用及廢棄回收階段的碳排放量，例如採用對環境有益之原料、產品包裝減量或回收、提升運輸效率等，包括要求產品上游供應商共同努力降低產品碳足跡，除減少溫室氣體排放並形成綠色供應鏈外，通常同時可以得到降低成本的效果。產品碳足跡以標籤方式呈現，協助消費者瞭解產品碳足跡之意涵，提升綠色消費的意識，並鼓勵改變消費行為與生活型態，於使用、廢棄階段配合降低碳排放。

以沃爾瑪公司為例，計算所販售產品從原料取得、製造至配送銷售階段之碳足跡，平均而言，沃爾瑪公司配送銷售產品產生碳足跡僅占約 8%，上游供應鏈(包括原料取得及製造階段)產生碳足跡占約 92%，因此，除沃爾瑪公司自身檢討物流運輸及賣場設施進行各項節

能減碳措施外，甚至未來要求全球 6 萬多家供應商上架商品均須完成碳足跡標示，促使供應鏈廠商共同檢討減少產品碳足跡。

廠商欲計算產品碳足跡，須先自行或委託專業廠商盤查產品各生命週期之溫室氣體排放量，包括要求上游供應商提供相關資料，完成盤查並計算產品碳足跡後，洽請符合資格之查驗機構赴現場實地進行查證工作，完成查證後，發給廠商查驗證明資料，俾利申請產品碳足跡標籤。

6. 產品碳足跡計算標準建立的國際共識

目前國際間針對產品碳足跡計算及溝通之統一標準(ISO 14067)尚在研擬中，預計於 2013 年後完成，世界上正推動產品碳足跡標示制度的國家各自發展，因此作法並不一致。

我國參考英國 PAS 2050「商品和服務生命週期溫室氣體排放評估規範」及 ISO 14067 草案，並考量國情，於 99 年 3 月完成「產品與服務碳足跡計算指引」，供國內計算碳足跡之準則，惟未來俟國際標準公告後，需修正調整與國際接軌。

另為使各類別產品碳足跡能有互相比較之基準，需訂定用於碳足跡盤查與計算的產品類別規則(Product Category Rules for Carbon

Footprint, CF-PCR)，惟國際間針對產品類別規則內容亦無統一規範，我國參考日本經驗，於 99 年 7 月完成「碳足跡產品類別規則訂定指引」，作為各類產品訂定 CF-PCR 之準則，未來需逐步發展各類產品 CF-PCR，以利進一步將產品碳足跡標示制度發展為減碳標章制度。

7. 環保署積極鼓勵企業響應產品碳足跡標示

環保署為鼓勵廠商計算商品或服務之碳足跡，99 年特辦理產品碳足跡示範案例補助計畫，共甄選出 T5 燈管、LED 省電燈泡、影印紙、擦手紙、型錄雜誌、可樂、果汁、護髮包、蝴蝶蘭、PET 不織布及毛巾等 11 項產品為示範對象(含示範公會及示範廠商)，與示範公會合作輔導訂定產品類別規則，示範廠商完成產品碳足跡盤查計算及第三者查驗工作，並於 99 年 12 月 14 日辦理成果發表會，提供更多企業配合我國產品碳足跡標示政策。另 100 年度亦甄選出自行車、豆漿、毛毯、手提袋、鳳梨酥及瓷磚等 6 項產品當作碳足跡示範案例。

8. 我國產品碳足跡標示未來推動重點

環保署正加強協調各機關協助建置本土碳足跡排放係數，未來將完成建置碳資訊揭露服務平台及計算軟體，提供國內業者便捷計算產品碳足跡之管道。

環保署及相關政府部門將持續辦理廠商及產業公(協)會碳足跡核算與碳標籤申請說明會及教育訓練，輔導熟悉產品碳足跡標示制度及建構自主計算產品碳足跡能力。

環保署將透過教育宣導，包括製作碳標籤摺頁、海報及影片等文宣品，讓民眾了解產品碳標籤標示內容的意義，產品使用上亦能配合妥善使用、節約能源及加強廢棄回收工作，進一步配合減少碳排放量。

環保署未來將持續完善產品碳足跡標示制度，並與國際接軌，同時呼籲企業投入產品碳足跡揭露及找出減量熱點，申請臺灣產品碳足跡標籤並承諾減量。

環保署另已建置「臺灣產品碳足跡資訊網」(如圖七)，網址為 http://cfp.epa.gov.tw，除開放「產品碳足跡標籤證書」電子化申請作業外，有關產品碳足跡相關推動情形及宣導資料等，而可透過至該網站查詢參考，歡迎上網瀏覽。

環保署也將持續關注國際發展趨勢，並配合未來國際統一標準，調整產品碳足跡標籤制度推動方向與相關配套措施，與國際接軌；同時與世界先進國家(如英國)簽訂協議，針對雙方進出口產品碳足跡標籤進行相互認證，提升我國碳標籤產品效益。

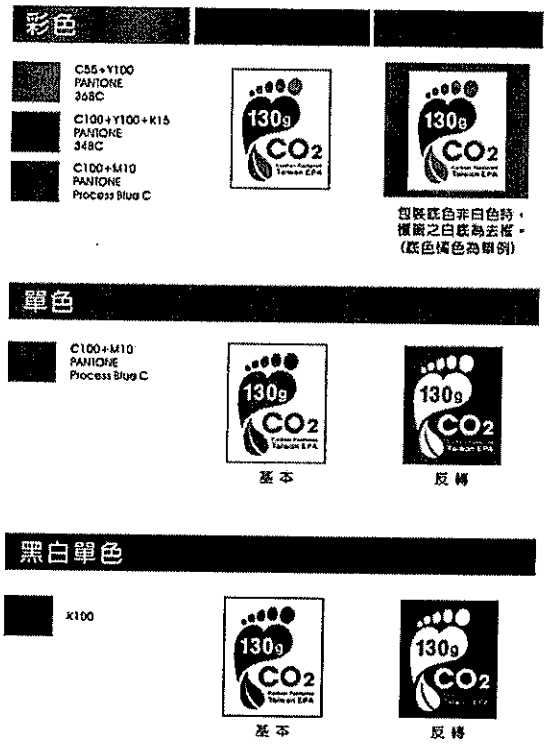
9.參考文獻：

(1) http://www.carbonfootprint.com/carbonfootprint.html

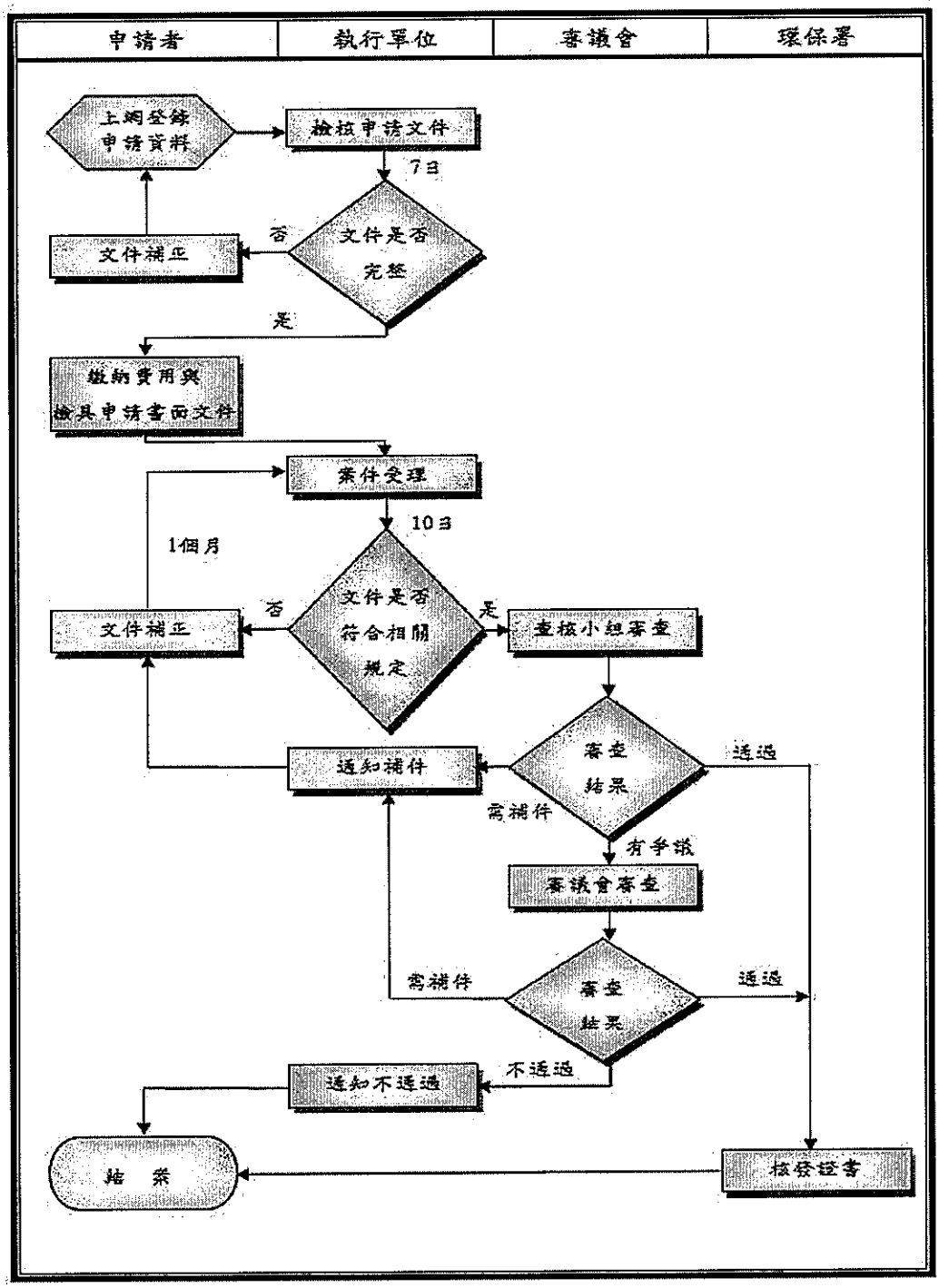
(2) 「碳足跡計算準則與低碳會議」，行政院環境保護署，頁3-1~3-29，2010。



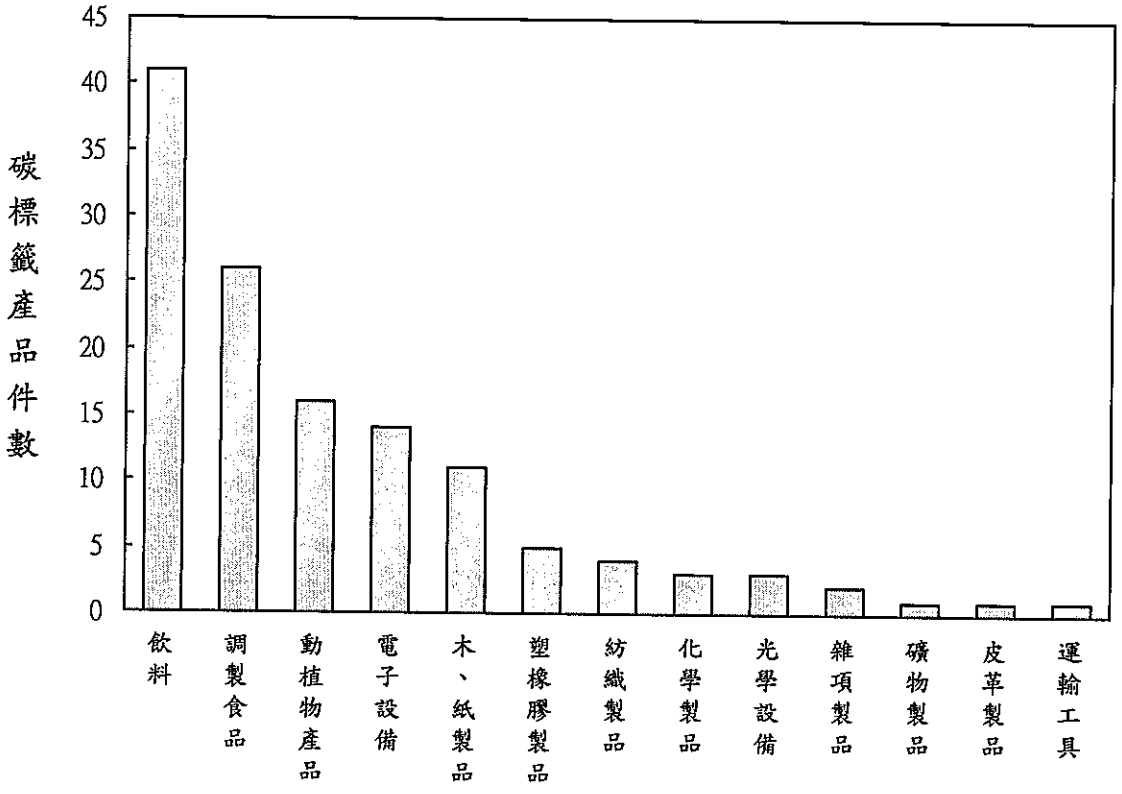
圖一 「臺灣碳標籤」意涵說明



圖二 臺灣碳標籤使用圖例



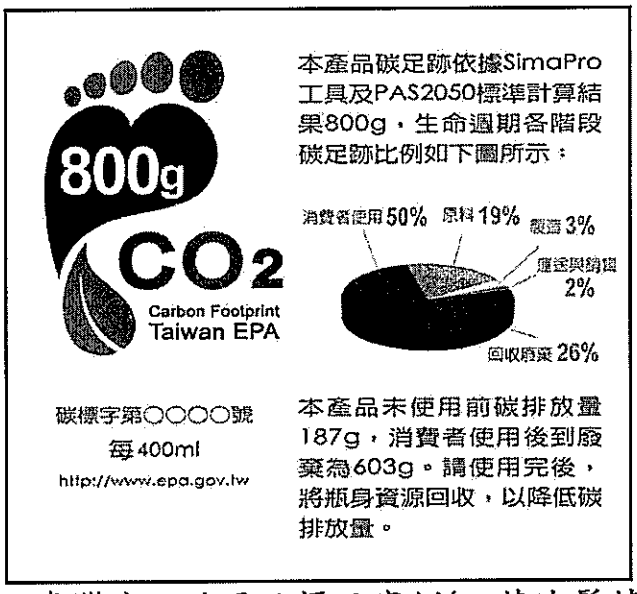
圖三 產品碳足跡標籤申請審查作業流程



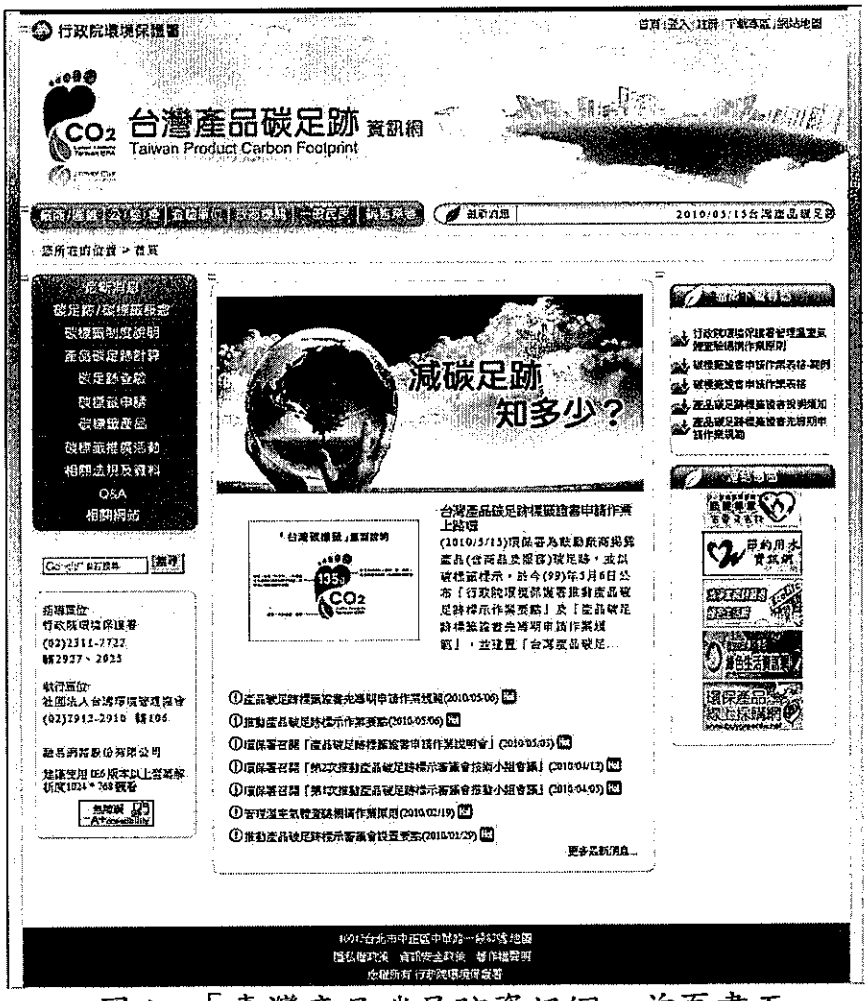
圖四 臺灣碳標籤產品統計(至 101 年 10 月 31 日止)



圖五 取得臺灣碳標籤之產品



圖六 臺灣產品碳足跡標示案例(以某洗髮精為例)



圖七 「臺灣產品碳足跡資訊網」首頁畫面