

民眾對森林驗證及相關綠色標章的認知

◎林業試驗所林業經濟組·吳俊賢、吳孟珊 (wumengshan@tfri.gov.tw)

森林驗證

森林不但提供人類基本生活物質，如木材、燃料及遊憩服務，還具備生命存續的功能，如生物基因庫、動植物棲地、氣候調節、空氣淨化及碳吸存等。森林驗證制度之目的在確保木材相關製品所使用的木材原料或森林副產物均來自負責任且永續經營的林地。驗證制度之主要程序，在透過合格公正之第三方檢驗機構，對森林經營管理者進行符合驗證標準之審核，以確保經營管理者在森林經營過程中維持環境、社會、經濟三層面之平衡，並期全球森林資源能在不影響後代子孫權益下持續供應並且滿足現代人的需求。

森林驗證制度在國際間已盛行20多年，目前全世界有兩大主要的國際森林驗證系統：森林管理委員會(forest Stewardship council, FSC)及森林驗證認可計畫(program for the endorsement of forest certification, PEFC)。驗證內容主要包括森林經營驗證(forest management, FM)與監管鏈驗證(chain of custody, COC)，前者是確保森林經營時必須考量經濟、環境與社會三層面的平衡與和諧；後者在確保木製品從森林伐採到消費者手上之過程中任何環節，皆使用有驗證的木材原料(圖1)。

截至2019年中，全球經FSC驗證的森林面積約2億公頃，PEFC驗證的森林面積約3.25億公頃，通過FSC與PEFC雙重驗證的森林面積約0.92億公頃，包括FSC與PEFC的總森林驗證面積約占全球森林面積的10.6%。目前臺灣擁有FSC FM證書3張，FSC COC證書355張(依據FSC

官方網站2020年8月公布資料)；臺灣沒有PEFC FM證書，PEFC COC證書僅有23張(依據PEFC官方網站2020年8月公布的資料)。林業試驗所蓮華池研究中心已於2016年7月通過FSC FM驗證，2017年7月通過FSC FM/COC驗證，是我國第一個且唯一取得FSC FM驗證的政府機關。

森林驗證不只是應用於林產品或木製品而已，凡是和森林經營有關的各種森林特產物都可做森林驗證。例如，現在臺灣已可見FSC驗證的衛生紙(舒潔、五月花、春風、蒲公英)、擦手紙(蒲公英)、筆記本(誠品)、卡片、信封、紙容器(麥香紅茶)、雜誌(天下)、及月曆等紙製品，國外尚有FSC驗證的各種家具及製材。日本九州宮崎縣的FSC驗證段木乾香菇已於2015年6月在台北南港世貿國際美食展中推銷、展示。

民眾對森林驗證標章的價格溢價

森林驗證制度之目的在確保木材相關製品所使用的木材原料或森林副產物均來自負責任且永續經營的林地，並透過良好監管鏈來確保供應鏈之所有環節皆使用有驗證木材所生產之產品。由於驗證的產品須經過嚴格的查核、檢查程序，會使產品成本增加，以至於價格可能



圖1 森林經營驗證(FM)與產銷監管鏈驗證(COC)(圖示來源：FSC™官方網站)

比未經驗證的同類產品為高。這種個人為環境改善帶來的福利而增加的額外願意支付，即為價格溢價(price premium)。Sedjo等人(1998)研究發現森林經營者在施行新的森林經營方法時可能增加5~20%的額外成本；Cubbage等人(2003)指出小規模林農因須負擔稽查員與驗證準備等固定支出，其單位面積的驗證成本將提高。

為了解消費者對森林驗證產品的態度以及願意購買森林驗證產品的消費者特性，本研究2012年以抽取式衛生紙為例，利用郵寄問卷調查受訪者願意額外支付的價格溢價，並探討其影響因素。研究結果關於臺灣民眾對森林相關認證標章的認識度，以ISO、CAS及環保標章等最高，分別為74.4%、74.1%及69%，其次為CNS(59%)、MIT(45.9%)、PEFC(38.2%)以及綠建材(37.4%)，認識度最低的為FSC標章，僅有8.7%的受訪民眾認識FSC標章，顯示森林驗證標章的推廣不足，多數人並不認識森林驗證標章；但是民眾仍願意多花一點錢選購森林驗證的產品，對於經森林驗證的抽取式衛生紙之願付價格溢價為17.82%。購買時以價格便宜為主要考量者，其價格溢價較低；購買時會考量保護林地的陳述(包括使用人工林木材/避免破壞原始林、熱帶雨林/標榜砍樹後會種植更多樹等)者，其價格溢價較高；此外，高所得、都市化程度高的地區，與價格溢價有正相關(吳俊賢等，2014)。

2018年本研究再次進行民眾對森林驗證產品之態度與行為意向調查，以做為政府永續林業經營之施政參考。研究結果顯示，70%的民眾在日常生活採購上會留意是否有綠色標章的標示。對相關綠色標章的認識程度，以環保標章的認識度最高(74.5%)，其次

為CAS(66.3%)與MIT(65.1%)標章；至於ISO、FSC與PEFC標章的認識度約20~30%。由此可知民眾對森林驗證的認識度(27.0%)，和2012年(8.7%)相比雖然提高約18.3%，但仍然明顯低於環保標章、CAS與MIT標章等認識度。在價格溢價部分，2018年，民眾對於經森林驗證的抽取式衛生紙之願付價格溢價為15.12%，略低於2012年的17.82%調查結果，但仍落於一般研究的範圍(1.4%~18.7%)內(Yuki *et al.*, 2013)。

在美國的研究發現當產品價格越高，民眾願付價格溢價的百分比呈現下降的趨勢。如美金1元的驗證木栓，消費者的平均價格溢價約18.7%，然而當產品價格提升為100,000美元時，平均價格溢價僅4.4%，產品價格為100及1,000美元時，平均價格溢價為14.4%及14.2%，(Ozanne & Vlosky, 1997)。本研究2018年亦調查民眾對不同價格驗證產品的價格溢價，包括木質三層收納櫃、木質單人床架以及木質沙發椅組等，其參考價格分別為699、3,999、33,900元，所得到的價格溢價分別為5.31%、5.1%以及3.98%，由此可知產品價格與價格溢價確實呈現反向的關係。

國內其它綠色消費價格溢價之研究

1990年代中期關於綠色消費行為的研究興起，國內也有許多綠色消費意願的研究，這些綠色消費產品跨足家電、綠建築旅館、食品等不同領域，2012年臺灣的環保標章的產品數量也迅速增加為2011年的1.6倍，顯見消費者的環保意識抬頭，綠色消費已成風潮，為因應市場需要，綠色消費驗證產品日趨多樣化(吳俊賢等，2014)。

民眾對於綠色消費產品願付價格溢價，

表1、民眾對森林相關驗證標章的認知

調查年度	森林相關驗證標章							
	CAS	綠建材	FSC	環保標章	PEFC	ISO	MIT	CNS
2012年	74.1%	37.4%	8.7%	69.0%	38.2%	74.4%	45.9%	59.0%
2018年	66.3%	48.7%	27.0%	74.5%	22.3%	37.3%	65.1%	48.2%

大大影響廠商的訂價及行銷策略以及生產者的生產模式，如果綠色產品的價格缺少競爭性，將會降低供給鏈成員加入驗證計畫的意願，本研究整理國內相關綠色消費價格溢價之研究，以了解國人對相關綠色產品的價格溢價。在綠建築部分，研究發現墾丁國家公園遊客對綠建築旅館之願付價格，依綠色消費行為區分，價格溢價介於15.07~17.76%(李明聰和甘志展，2007)，孔方正等人(2010)調查發現消費者對於環保旅館的價格溢價介於5.3~13.8%。咖啡飲料方面，受測者對於永續及臺灣在地咖啡的價格溢價為30~86%(林希軒和吳姿儀，2015)，對有機咖啡的價格溢價為30.74~44.9%(薛伊評和李明聰，2014)。節能商品方面，消費者對於具節能標章商品的平均價格溢價為5.52%，當產品同時具有節能標章亦是知名品牌時的價格溢價為7.65%，顯示雖然消費者已將節能標章認同為品牌，然其願付價格少於品牌價值(楊國樑等人，2009)。服飾方面，朱博湧等人(2013)發現18~32歲消費者對綠色服飾價格溢價介於17~22%，研究亦指出產品本身屬性特色必須先滿足消費者需求，此時加入綠色訴求或其他附加價值才會獲得消費者認同且有較高的評價。從上述國內相關綠色消費價格溢價研究可知，民眾對於咖啡飲料的價格溢價明顯較其他商品高，若不考慮咖啡飲料，其他綠色產品價格溢價區間為5.52~22%，與本研究相關木質產品的價格溢價(3.98~17.82%)範圍約略相同。

結語

全球森林驗證面積的已約4.3億公頃，隨著越來越多消費者採購有森林驗證標章的產

品，受保護的森林面積也將隨著增加。森林驗證制度是經由獨立的第三方機構審核，對於符合環保及社會指標的產品同意給予使用驗證標章，確保木材相關製品所使用的木材原料，均來自負責任且永續經營的林地，並透過良好監管鏈確保由原料到最終產品銷售供應鏈之任何環節都使用有驗證之木材，並無混入非驗證之木材。臺灣的木材大部分從國外進口，選購森林驗證產品，不僅可以保證使用的木材原料皆來自良善、負責任經營的森林，也可遏止非法木材交易。2020年8月公告的「臺灣良好農業規範—林產物木材與竹材第1.2版」，針對臺灣地區生產之林產物木材與竹材採採與運銷(含驗收、儲藏、初級加工、產品儲存、出貨及銷售)等各項作業、人員、產品、場地及紀錄管理制定相關規範。雖未能如同FSC準則規範涵蓋環境、社會、經濟三層面之平衡，但可至少藉由原物料來源、製程管控及產品追溯碼識別，確認林產物木材或竹材來源合法，以杜絕其他非法來源木材、竹材混入冒充。

森林驗證之運作，是希望關心森林的消費者選擇經過森林驗證的產品，經由市場機制，促使木材產品製造商，使用更多有森林驗證的木材原料，以達到最終永續森林經營的目的。民眾對於FSC標章的認識度經過6年雖有提升，但仍明顯低於環保標章、CAS及MIT等標誌，如何提升消費者對森林驗證標章的認識度，進而增加消費慾望，是驗證商品未來發展的挑戰。♻️