



圖 / 大山影像

## 林木資源永續利用與產業化

文 | 李建霖 | 林務局造林生產組林產科科長

森林是可再生的自然資源，如有計畫地妥善管理經營，可提供人類永續利用及持續發展的動力。依據世界自然基金會（WWF）在2014年初發表「森林生命力報告」（Living Forests Report）指出，隨著全球人口增加，至2050年森林砍伐量將爆增為目前的3倍，而此趨勢必然會影響全球已逐漸減少的天然林，因此，未來人工林的經營勢將成為保育森林之重要關鍵。

臺灣的森林資源豐富，多樣性的生物提供優良種源，惟因為地質構造複雜，山高坡陡，不適合大規模伐採，經營成本高，造成人工林產業生產長期低迷，99%以上木材均倚賴進口，導致技術體系流失、林道系統未能支持林產業經營所需。此外，國有林受國人關注難以施業，僅能進行零星的疏伐作業，而私有林因經營規模過小、人力老化與勞動成本增加，影響營林意願。面對各國因應全球暖化議題，不僅對木材出口管制日益嚴格，且倡議使用符合永續森林認證之木材及其加工品，對我國木材相關產業未來發展，勢必造成衝擊，必須研擬因應對策。

## 林木資源永續利用與產業化對策

林務局為振興林產業，參照森林認證精神，積極推動公私有林永續經營、輔導及觀摩工作；包括：輔導林農成立林業產銷合作社、協助廠商開發創新林產品、建構林產業產銷平台、加強森林特產物之開發利用及推廣，以逐步提高國產木材自給率，並將2017年訂為「國產材元年」，逐步加強推動林產業振興與推廣，建構人工林產業發展及資源永續之利用，其主要對策如下：

### 輔導林農組成林業合作社，開發環境友善及具高效率之伐採技術，建構完整生產作業體系

林務局已於桃園市、新竹縣、南投縣、臺中市、屏東縣、宜蘭縣及花蓮縣輔導成立9處林業合作社，並完成編製《公私有林經營輔導作業手冊》，包含公私有林經營及輔導作業規範、作業流程、補助基準等相關資訊，鼓勵林農組成林業合作社（計畫土地面積須超過30ha），並對其生產成本及技術予以補貼及輔導，擬訂對環境友善之森林經營作業，並提高作業效率，降低對環境破壞，營造健康優質森

林，並以自主方式，建立產業鏈結，達到國產木材永續生產目標。

### 建置國產木、竹材識別標章、輔導業者生產具環保標章林產品

林務局已設計「臺灣木材標章」，並完成產銷履歷驗證系統的建置。藉由國產木、竹材產銷流程可追溯及追蹤制度，給予完成驗證者識別標章，證明其產品屬生產符合環保標章綠色產品，使國產木、竹材之應用得以推廣，並與國際相關木材認證制度接軌。此外，此識別標章亦可以作為政府公共工程採購國產材的辨識依據，經由政府公共工程之執行，採用一定比例之國產木、竹材，以保障營林者基本收益。

### 培訓林產業人才，推動林業學程服務，設立輔導中心

林產業的長期低迷，造成林業技術人力資源青黃不接，林務局將結合研究、教育、推廣資源，建構完整之教育訓練學程，提供入門、初階、進階至高階之系統性訓練課程，提升林業經營管理之專業職能。另提供產學合作、技術轉移與經營管理輔導平台，提升農民經營管理、規劃與創新能力。

### 創新林產品技術研發及多元產品開發

建立業者生產差異化國產木、竹材產品之核心技术能力，提升國產木、竹材附加價值及使用範圍，促進國產木、竹材更有效利用。

#### 一、發掘臺灣原生植物的潛在多元應用價值，包含蜜源、園藝及其他經濟之用途

臺灣森林的天然資源豐沛，森林生物歧異度高，然由於環境急速變遷，自然資源的消失亦日趨嚴重，為確保現有資源的永續保存、利用及生物多樣的維持，必須探索新的發展可能，藉由產、官、學、研不同專業領域知識的合

作，開發原生物種的多元應用，找尋本土原生物種的可利用潛力，成為園藝、景觀綠化、蜜源、食、藥用材之用途等，兼顧保育與生態多樣性，永續林業發展。

## 二、開發本土造林樹種特殊成分經濟應用

近年來林務局透過與產、學、研界合作，已有系統地開發臺灣主要造林樹種新的利用價值，如柳杉、土肉桂、無患子、相思樹、檸檬桉、大葉桃花心木等枝葉、果實的特殊成分，其中不乏具有抗氧化、抗發炎、抗菌、活化免疫細胞、蚊蟲趨避等活性，可開發為醫療保健、病蟲害防治等生技產品，無需砍伐樹木，以利用枝葉及果實方式，即可產業化生產。

## 三、森林資源循環經濟，開發替代能源

### （一）木質複合材料開發

結合木質材料與陶瓷、微生物等非木質材料，開發高強度、耐腐朽、可回收並具機能性、高附加價值之複合林產品，應用於建材、工藝加工品等領域。

### （二）木質廢棄材料再生應用開發

將以往伐木造材後，棄置林地之枝稍殘材等林業廢棄物，透過適當的轉換處理，應用於石化原料替代資材或農業生產資材，可有效解決廢棄殘材處置問題，並開發創新用途。

## 國產材之推廣行銷

對於國產材之行銷，林務局做了一個非常重要的結構性調整，即是從以往的生產導向思

圖 / 大山影像



維，改變為市場導向的行銷思維；將原本就小規模的國產材廠商集結起來，以團體方式整體行銷，並以「十大好理由」使民眾認同使用國產材即是愛護地球生態的形象，以建立國產材品牌。

### 一、強化國產木竹材產銷媒合與通路

(一) 建置台灣木材網(網址：<http://www.taiwanwood.org.tw/>)，提供國產材產銷供需資訊平台，包括林木生產端與加工需求端之資訊媒合，並提供造林、森林經營、林木收穫及運輸業等服務資訊，達到利益共享，擴大商機。

(二) 透過林產品QR Code與社群網站建置雲端服務產品市集系統，建立國產竹材原料供

應媒合平台，以即時、短期程、客製化方式，提供竹材加工技術諮詢服務，提供快速多元化行銷通路。

### 二、推廣行銷「國產材」市場行銷

從市場角度切入，並以「環保綠建材、友善環境生產、減少碳足跡」為國產材的產品包裝，強化市場行銷，爭取民眾認同。

#### (一) 一般消費者行銷

舉辦「森林市集」，邀集國內廠商，展出竹牙刷、樹木精油清潔用品與保養品，到國產材文創商品、傢俱、建材等森林精品，以及林下收穫的蜂蜜、香菇等各種友善環境方式生產的國產木、竹材產品、綠保標章友善產品、美食及木育遊戲DIY等，除提供民眾採購本土優質木、竹製品、小農食材外，更能讓民眾體驗森林生態提供惠益的多樣面貌，學習林業及保育知識。

#### (二) 專業者行銷

透過國產木、竹材在建築結構及室內裝修的應用，積極參與台北國際建築建材暨產品展，以團體戰方式，集結國產材業者，設計完整體驗空間，將臺灣林產業中的優質產品推薦給國內外建築、室內設計、建材界鑑賞家，並為國內優質廠商及商品提供參展平台；舉辦交流論壇，邀請專業領域的專家共同討論、交流，藉由相互的對話，讓國人更進一步了解國產材的應用價值。

### 結語

面對全球變遷，環境條件的轉變，林業經營必須在顧及自然生態保育與國土保安前提下，藉由產業之振興，活絡國產木、竹材產業，合理並多元利用森林資源，發展兼顧生產、生活、生態的「永續林業」，為我輩善盡地球公民之義務與責任。 

