

# 永續林業・生態臺灣

文 ■ 林華慶 ■ 林務局局長

## 一、前言

臺灣森林覆蓋率高達 60.7%，不僅孕育了豐富的自然資源，亦是面對氣候變遷及維護高山脆弱地質的最佳屏障。

隨著社會的發展，臺灣林業有著不同的時代任務和經營方式。民國前 6 年～民國 34 年日據期間，日人以殖民地的態度羅掘臺灣森林資源；光復初期民國 35～46 年間，政府財政拮据，林管局的森林砍伐是支持臺灣財經局勢的主要財源，可謂為開採林業時期。

民國 46～64 年間，臺灣林業正置身於經濟發展的狂飆時代，超量伐木為不爭事實，但政府也意識到伐木後造林育林的重要，在此期間為提高林地生產，從民國 50 年初展開林相變更，重度伐採闊葉樹林、改植針葉樹及高級闊葉樹，此時期可謂為育成林業時期。但也因以清理方式進行全面伐除、栽植純林，留下生態保育及國土保安的爭議。民國 65 年，國人對生態環境保育之意識抬頭，行政院通過「臺灣林業經營改革方案」，以國土保安為重，不以開發森林為財源，可謂生態林業時期的開始。民國 78 年，改為「臺灣森林經營管理方案」，並於民國 81 年起全面禁伐天然林；民

國 81～85 年間年均伐木量從過去動輒逾百萬立方公尺降至 7.5 萬立方公尺，迄今，每年伐木量僅 3～6 萬立方公尺。

林務局於民國 78 年，從事業機構改制為公務機關，林業經營也被賦予更多生態保育的責任；民國 93 年 1 月 30 日承接行政院農業委員會林業處森林科及保育科之業務，成為我國實際的林業及自然保育中央主管機關。

## 二、國際林業發展趨勢

聯合國森林論壇 (United Nation Forum on Forests, UNFF)，於 2015 年第 11 屆聯合國森林論壇訂定 4 項全球森林目標，明確未來森林優先發展專案：

全球目標 1：透過保護、恢復、造林和再造林等森林永續經營方式，彌補世界各地森林覆蓋面積損失及加強防止森林退化之努力。

全球目標 2：增進全球經濟、社會和環境收益，包括改善依靠森林生活者的生計。

全球目標 3：大幅增加世界各國森林保護區、永續森林經營區及永續森林產品比例。

全球目標 4：扭轉官方減少援助永續性森林經營之狀況和從各種來源大幅度增加新的永

續性森林經營實行資源。

聯合國永續發展大會研擬 17 項永續發展目標（以下簡稱 SDGs），除了將「地球限度」的概念植入，如「生物多樣性」、「永續使用海洋資源」、「永續使用生態系」，明確的涵蓋永續發展的三大面向「經濟」、「社會」、「環境」，同時也強調必須務實討論氣候問題、地球限度及和平、公正與包容彼此間交互關係。（資料來源：CSRone 永續報告平台 <http://www.csrone-reporting.com/topic-collect>）

檢視聯合國森林論壇 4 項全球森林目標以及聯合國永續發展大會 17 項永續發展目標，臺灣林業早已意識到「地球限度」議題，而以生態保育為主要方針之經營模式。然而，森林是有機的生命體，也是人類生存的重要資源，森林永續經營，除了持續推動森林資源保護，在維護生物多樣性的前提下，發揮森林生態系永續服務價值，與關照依賴森林生活者的生計，也是不可忽略的重要課題。

### 三、永續林業政策推動重點

#### （一）天然林妥善保護，人工林永續利用

天然林的妥善保護與人工林的永續經營，是未來森林經營的兩大主軸。臺灣地質脆弱，天然林保水固土能力佳，不僅具有良好的國土保安效果，且具豐富的生物多樣性及完整的生態系，行政院於民國 80 年公布「臺灣森林經營管理方案」，即明確規範全面禁伐天然林。森林法第 1 條並明訂保育森林資源，發揮森林公益及經濟效用，第 5 條則闡明，林業之管理經營，應以國土保安長遠利益為主要目標。而森林具有各種生態服務價值，為使森林資源發揮多目標功能，林務局已於民國 93 年依林地現況、特性，完成國有林事業分區，區分為自然保護區、國土保安區、森林育樂區及林木經營區等四區並分別訂定經營目標。面對全球暖化及氣候變遷的威脅，國際社會日益關注森林



▲聯合國永續發展大會17項永續發展目標（圖由CSRone永續報告平台翻譯與製作）

面積縮減議題，尤其是天然林開發伴隨著生物多樣性損失的議題，因而 APEC 林業部長會議極為重視人工林經營之重要性，未來木材利用終將以人工林為主。

臺灣人工林約占森林總面積的 20%，不論在國土保安或森林育樂、生物多樣性保育等公益面向，扮演多元與重要的角色，惟其經濟效用仍未能有效率發揮。

未來國際間因應全球暖化與保護天然林，勢必對木材貿易採行更嚴格之管制，將對高度仰賴木材進口的我國民生需求與相關產業造成影響；而長期以來緊縮本土木竹材伐採利用的結果，使得國內技術人員及業者逐漸凋零、林木採運效率低、技術落後，造成生產成本高漲，如此惡性循環下，經營條件正逐步喪失。而臺灣長期高度依賴進口木材，也間接助長天然林消失甚至非法木材貿易，不但有失地球公民職

責，甚至損及臺灣的國際形象。

因此，對於臺灣人工林的定位，以及未來的經營發展，提出以下探討及策略：

### 1. 提升我國木材自給，促進林產業發展

臺灣每年進口木材約 600 萬立方公尺，其中國產木材產量不到 6 萬立方公尺，大量進口木材除了徒增運輸過程的碳排放，倘未來國際貿易協定加強木材環保管制時，亦恐受衝擊。為善用國內林業資源，我國人工林之合理經營必須啟動。

依第 4 次森林資源調查成果，我國人工林面積約 44 萬公頃，其中屬生產性之人工林約 27 萬公頃。位於國有林林木經營區內之生產性人工林面積計 11 萬 6 千公頃，蓄積約 1,558 萬立方公尺，為國有林未來可規劃木材生產之重點區域。另國有林以外地區的公、私



（圖片／高遠文化）

有林，自 86 年起歷年來參與獎勵造林政策的面積合計 39,606 公頃，其中將屆滿 20 年之獎勵造林地有 11,683 公頃，都是未來可發展的潛力地區。

## 2. 人工林經營符合 FSC 準則

為使森林永續經營標準化，國際森林管理委員會 (Forest Stewardship Council, FSC) 仿效 ISO 系統，以第三方驗證，確認森林的經營能達成環境保護、經濟可行性及社會公平。因而，導入類似的森林認證與木材合法性驗證制度，除了可確保木材的生產過程能兼顧友善環境與社會公平，也能提升國產材的價值與競爭力。

此外，私有林及國有林之經營方略亦有所不同：

(1) 私有林以振興山村經濟為原則，加強輔導。

- A. 輔導林主共組林業生產合作社，規劃林木伐採作業，並進行森林經營示範作業，提昇林木生產品質。
- B. 以「多元、高質」之理念，研擬生產及行銷計畫，並由政府協助媒合林產加工業者建構完整的林業產業鏈；以提高國產材利用，促使林產業永續經營，提升山村居民就業機會。
- C. 鼓勵並補助私有林主申請 FSC 認證，及整備友善環境及高效能生產設施系統。

(2) 國有人工林積極撫育疏伐，建構健康森林兼生產木材：

- A. 以營造健康及高品質之森林為考量，加強撫育疏伐作業。
- B. 發展符合本土需求之作業技術體系，以高效率收穫技術降低生產費用及對生態環境之衝擊。
- C. 以「森林生態系經營」之尺度，妥適規劃林木經營區範圍，釐訂林木採伐計畫。
- D. 參考 FSC 之認證項目，發展符合我國國情與環境條件之「臺灣森林永續經營準則與指標」，並與國際標準接軌。

## 3. 國產材生產規劃與市場開拓

(1) 材種與材積調查，規劃生產期程

掌握人工林材種、面積、蓄積及生長情形，是推動合理化經營的重要關鍵。本局已展開國有林人工林清查作業，預計 106 年 6 月底前完成；公私有人工林則輔導研擬經營計畫，進行長期、持續性資源調查，作為經營目標設定之依據，以規劃生產作業地點及期程，穩定生產量能。

(2) 協助供需媒合，鞏固產業鏈

林產業長期遲滯不振，致使林農久未採伐生產，亦不了解市場需求，本局將協助媒合國內木質建材、紙漿、菇蕈等產業之需求，連結生產、運銷與加工之上、中、下游產業鏈，提升產業發展。

(3) 創造需求，開拓市場

有系統開發造林樹種全材利用技術，開發工藝與家居生活文創產品，以及運用木質廢棄材料開發生質能源、農業資材等再生利用，



創新產業價值。林務局除了將訂定優良農產品等創新林產品品質標準，輔導優良林產品項目之驗、認證，並加強驗證管理及推廣外；也將建立國產材原產地證明制度，協助行銷國產品牌。

#### (4) 抑止非法木材進口，重整市場秩序

據估計全球木質產品中來源為非法砍伐者約占 20 ~ 40 % (WWF, 2008)，且多發生於東南亞、南美洲之天然林，不但造成生態浩劫，也增加當地社會衝突與貧窮問題。

近年歐美各國為防止因其國內消費需求助長非法砍伐問題，紛紛訂定法規管制木材貿易，要求境內之木材交易不論是國內或是進口木材均要合法並能提具相關證明，國際組織（如打擊非法採伐林木及相關貿易專家小組 EGILAT）亦陸續提出相關倡議。

我國目前已規劃建立國產木竹材產地證明制度及溯源體系，作為驗證木竹材合法來源之依據，未來將配合推廣國產材運用及使用符合永續森林認證之木材及其加工品，期減少非法木材之輸入。

#### (5) 森林副產物經營

人工林之經營係以森林主產物收穫為其主要目標，於兼顧林農生計並符合森林永續經營之原則，將就成熟之林下經濟技術體系如段木香菇或林下養蜂等，研擬相關法制規範。並建構與原住民社區共生共榮之森林經營模式，維護原住民傳統生態知識體系。

(6) 改善林地違規超限利用，回復森林生態系服務

林業收入回收時期長，加上林產業長期停滯，欠缺經濟及政策誘因，致使林農營林意願低落，易轉為農作或其它違規及超限利用。未來應藉由推動人工林主副產物綜合經營、提高國內木材需求與副產物附加價值等政策方針，促使違規使用之林地回歸林業經營，可收國土保安、增加森林碳匯、恢復森林生態系服務之綜效。

## (二) 發展國家永續旅遊軸帶計畫

臺灣森林資源型態多元，社會大眾對於森林遊憩功能之期待日益提升，而森林依各區位適合發展之遊憩體驗活動迥異，目前全國共計建置開放 25 處森林遊樂區、3 處平地森林園區、154 條自然步道路線、4 處林業文化園區、8 處自然教育中心，藉由完備的軟硬體規劃及環境教育之導入，提供民眾悠遊山林之優質體驗，每年提供達 700 萬之服務人次。林務局將在既有基礎上，以全新思維、多元空間整合概念，結合生態及歷史文化，發展國際級永續旅遊軸帶及旅遊網。

### 1. 規劃永續旅遊新軸帶

森林永續旅遊可減少碳排放、降低碳足跡及對環境之衝擊，亦可使遊客深刻覺知環境價值，瞭解臺灣土地倫理及環境價值觀，進而實踐人與森林和諧共生、良性回饋循環的永續發展目標。

未來本局將整合國家森林遊樂區、步道系統、林業軌道設施、林業文化園區、平地森林園區等綠點、綠道基礎，結合低碳運具及創新技術，設置北部羅東林業文化園區到太平山、

中部東勢文化園區到大雪山、南部鰲鼓濕地森林園區到阿里山等 3 條永續旅遊新軸帶，形成完整的國家生態旅遊綠網，結合網絡周邊的部落、社區，活絡地方社區產業，發展不同類型的低碳生態旅遊行程，促進地方綠色經濟產業，與在地居民、遊客共享森林生態服務價值的惠益。

## 2. 創新發展森林療癒功能

隨著全球都市化，在高度壓力的現代社會中，與自然疏遠的人類出現各種文明病；如何利用森林環境使人們回歸大自然、釋放壓力，成為森林受到關注的新功能目標。林務局將藉由森林療癒基礎資料調查，結合長照政策，跨域導入醫療、心理專業團隊，針對森林療癒場域檢測現地健康促進效果，導入成功經驗，推廣行銷森林療癒體驗活動，增益當代民眾綠色福祉。

## 3. 建構森林育樂新服務品質

整合林務局各遊憩場域，連結教育部 12 年國教相關政策內容，精進戶外教育品質，建構森林環境教育及永續林業解說系統，引領民眾走出戶外，認識林業，使人們傾向關懷環境、實踐友善環境的行為。

## 四、架構國土生態綠網，深化里山倡議

臺灣目前各類型保護區域有 95 處，總面積約占臺灣陸域面積 19.19%。而森林生態系是臺灣面積最大的生態系，更以 11 個不同型態的保護區串聯起「中央山脈保育軸」，受到最多關注及相對完善的保護。但在此保育軸帶周邊的淺山區域尚未受到保護。淺山地區的私有土地大多是農田，農田生態系具有串聯各保護區域的生態廊道功能，也是農田生物多樣性

(圖片／高遠文化)



的寶庫，惟棲地破碎化、慣行農法盛行，讓生物多樣性急劇消失。

林務局未來將以中央山脈保育軸為基礎，透過點、線、面串起整體架構；並由政府與民間協力，建構從山脈到海岸的國土生態保育綠網，讓生態系更加健全而完整，使民眾感受到保育的益處，生物多樣性資源得以永續發展。相關策略如下：

### （一）擴大中央山脈及海岸山脈保育軸保護效應

針對中央山脈國有林事業區外的淺山地區保育，將保存具有濕地生態與文化地景保存價值之珍貴水梯田與埤塘等生物多樣性熱點。

北部以大屯山、七星山系為軸線，連接三芝、石門、金山、萬里等水梯田、溪流，與鄰近國有林、保安林及國家公園等自然保護區域，構築成扇形的濕地生態系統。東北部則以雪山山脈及蘭陽平原為基點，連接雙連埤、蘭陽溪口及無尾港等野生動物保護區周遭附近農田，推廣友善生產，與社區協力，營造里山社會／生態／生產地景。

東部海岸山脈東側之水梯田濕地，將以「社區保育區」為概念，推動以原住民傳統智慧為基礎之友善生產環境全適區位；另在花東縱谷，將選擇大農大富平地造林地，以生態造林方式，建置串連中央山脈及海岸山脈之生態廊道。

（圖片／高遠文化）

## （二）串聯沿海濕地，並以既有海岸保安林為基礎，進行生態造林，建構西海岸生態保育軸

中央山脈保育軸之外的各類自然保護區域，大部分都是海岸、河口濕地，從宜蘭無尾港、新北市八里、新竹香山、臺中高美、彰化大城，到嘉義鰲鼓、臺南四草、七股，這些保護區域呈現不連續分布而且均為農田生態系所包圍。若能輔導周邊的農田和魚塢，轉型友善生產，無形中即能擴大保護區的面積及效益。

西海岸的保安林亦具有重要的生態廊道地位，惟因道路、聚落呈現零散、不連續的狀態，未來林務局將透過與公私部門合作，連結沿岸濕地及生態造林，形成西海岸生態綠廊，發揮海岸生態保育軸帶的功能。

中西部的淺山環境多經人為開發形成破碎的鑲嵌型環境，生存在這些淺山的野生動物，與人類生活型態有極密切的關係，一旦有大型的人為開發，所受影響也相對較大，尤其是道路的開闢與拓寬，往往將棲地切割為隔離或橫越困難的破碎環境，如苗栗地區的石虎。針對這類環境，將建立指標物保育措施，包含各種合適的動物通道，以連接諸如石虎的破碎棲地；並藉由與當地社區居民對話互動，採取友善環境措施，共同維護淺山生態系的健全。

南部地區，將於重要指標生物（如草鴉）之棲地，輔導友善生產環境。針對恆春半島強勢的外來入侵種銀合歡，也將有計畫地逐步剷除，替代以本土樹種，並營造複層林；同時選擇適地適種的蜜源樹種，除了改善單一化的棲地，也兼具生產森林蜂蜜的效益。

## （三）以東西向河川及生態造林綠帶連結中央山脈與東西海岸保育軸，編織綠色生態網絡

完整的網絡建置，尚須連結東西向的河川及濱岸綠帶，包含山脈及海岸之間主要河川、水庫、湖泊及兩岸生態綠帶之相接；並透過交通道路兩旁生態造林綠帶及農田水圳網絡的營造，建立友善生態通道，將可完成網絡的編織，成為國土最堅強的綠色安全網絡。

## （四）實踐臺灣「里山倡議」，串起綠網中的每個關鍵區位

「國土生態綠網」的基本構想是將中央山脈跟其他生態系，包括海岸、埤塘、濕地等連結起來，形成完整的生態網絡。網絡連結方式，首先就公有地以生態造林或其他方式的綠化；其次，復育現存的劣化濕地；第三是利用現有的水圳所具有網絡的設施，針對一些早期或曾被水泥化的水圳，透過與農委會農水處合作，將一些重要的水圳綠化，或適度改善水泥化的河岸，成為生態廊道。第四，則為道路及公路兩側的生態綠化，營造公路綠帶以改善棲地破碎化。從這些不同層面著力，讓主生態軸、次生態軸和微生態網彼此串聯，構築生態綠網。而在這些網絡上的社區或聚落，就是未來要推行里山倡議的對象。

「里山倡議」的精神是節制的獲取自然資源，在利用自然資源的過程，創造生態環境的多樣性，同時也支撐居民的生計。未來本局將針對位處綠網重要節點的關鍵社區與聚落，以由下而上的精神，由在地居民發掘自己的環境、生態、人文、產業特色，透過政府的陪伴，建



立友善環境的產業生產模式，營造里山／海的社會／生態／生產地景，建置臺灣「里山倡議」夥伴關係網絡，串聯起臺灣的生態綠網。

## 五、森林經營與原住民權益的揉合

林務局職司全國山林保育工作，秉森林法、野生動物保育法相關規範辦理林地管理保護及自然保育工作，而原住民生活範圍多位處國有林班地，彼此的衝突不斷。回顧歷史，原住民最初領有這塊土地並保有不同的傳統文化，是不可忽略的事實，政府必須正視並致力回復原住民族的固有權利，尤其是與原住民唇齒相依的林業管理機關，了解原住民族的文化特殊性以及需求，務實修正相關法令，努力化解衝突，透過實際行動與原住民建立互信互動，共同推動森林經營及保育工作，乃是森林資源永續經營之關鍵。

### （一）原住民族依生活慣俗採取森林主副產物

為尊重原住民文化，使原住民族得在原住民族土地上採取森林產物，以維繫其生活慣俗，林務局於民國 93 年 1 月即修訂森林法第 15 條第 4 項規定「森林位於原住民族傳統領域土地者，原住民族得依其生活慣俗需要，採取森林產物，其採取之區域、種類、時期、無償、有償及其他應遵行事項之管理規則，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之。」是全國最早將原住民在傳統領域土地中的生活慣俗權利正式入法的法令，林務局亦陸續修訂國有

森林產物處分規則、處理天然災害漂流木應注意事項等相關法規，提供原住民依生活慣俗採取森林主副產物及傳統文化創作。

為進一步回復原住民族依生活慣俗採取森林主副產物的權利，林務局已在 105 年 8 月 1 日預告並再修定「原住民族依生活慣俗採取森林產物管理規則草案」，內容規劃採用由部落對所屬成員採集行為自主管理，採集計畫經由政府與原住民合組的資源共管機制評審，並由主管機關一次核准該部落得採取之區域、種類、時期…等事項，且授權部落按名冊自行核發採運證及管理採取行為，資源管理以部落為主體，不僅賦予原住民採取森林主副產物之權利與責任，未來更可將共管機制導入，日後不但原住民族採取生活慣俗所需森林產物除罪化，更期望能達成公私合作，共同守護山林之目的。

### （二）狩獵野生動物

為尊重原住民族傳統文化，93 年 2 月 4 日公布增訂野生動物保育法第 21 條之 1、51 條之 1 條文，保障原住民族依其傳統文化、祭儀獵捕野生動物之權利。101 年 6 月 6 日行政院農業委員會與原住民族委員會會銜發布訂定「原住民族基於傳統文化及祭儀需要獵捕宰殺利用野生動物管理辦法」，已涵括「傳統文化、祭儀」之自用行為。

惟為更貼近原住民傳統慣俗，林務局刻積極透過不斷的溝通與檢討，研議修正管理辦法，並自 104 年起即規劃辦理部落狩獵自主管理先驅計畫，本(106)年將擴大辦理 8 處先驅計畫，以落實部落自主管理為目標，如部落組織健全，有具體獵區範圍、狩獵管理公約、有完整年度

狩獵計畫者（例如：目前阿里山鄒族），狩獵管理作業以備查制；未具部落自主管理能力者，維持現有事前申請制。兼顧野生動物資源永續利用、原住民族文化及生活需求。

### （三）落實共管機制

林務局主管國家的林地，與原住民傳統域土地有相當面積的重疊，且原住民與山林有著密不可分的共生關係，過去限於政府政策及法令，林務局在執法責任和原住民族生活慣俗及需求上存在某些扞格，然林務局仍不斷的尋求與原住民合作互動，建立伙伴關係，自 95 年起即由嘉義林區管理處與阿里山鄒族成立「自然資源共同管理會」，並於 104 年 8 月 19 日公布實施「行政院農業委員會林務局經管國有林地內原住民族地區資源共同管理會設置要點」，供所轄各林區管理處據以推動成立與原住民族共管諮詢平台，迄今各林區管理處已與當地原住民族陸續成立了 9 個共管平台，共同討論處理與原住民部落相關議題，透過此平台建立互信、合作的基礎。

國際知名生態人類學家飛克烈·博契斯 (Fikret Berkes) 認為，共管是透過權力分享與責任分擔，使原住民獲得資源利用的權力並賦予資源永續管理的責任；是透過夥伴關係促成有效的管理與解決共同的問題，更重要的是共管的推動需要長時間演化。

以往受限於法令規章及整體環境尚未成熟，各林區管理處成立的共管平台大多停留在政令宣導、有形資源提供的階段，尚非真正的共管。但林務局已積極研擬「原住民族依生活慣俗採取森林產物管理規則草案」、研議修正

「原住民族基於傳統文化及祭儀需要獵捕宰殺利用野生動物管理辦法」，並辦理相關先趨示範計畫，未來藉由振興原住民族傳統智慧、文化與精神，以及透過部落自主管理的方式，將可逐步回復原住民族利用及管理自然資源的權力與責任，並與原住民族共同尋求資源永續利用的核心價值，逐步落實共管，讓國有森林及自然資源邁向永續經營的目標。

## 六、結語

展望世界趨勢，林業經營應在顧及自然保育與國土保安前提下，結合原住民社區保育概念，合理並多元利用森林資源，追求民生福祉之極大值，朝向兼顧生產、生活及生態的「永續林業」；致力自然生態維護與生物多樣性保育，將是林務局未來努力的目標。🌱



（圖片／高遠文化）