



# 論森林資源的經營管理

文、圖 ■ 楊榮啓 ■ 國立台灣大學森林環境暨資源學系名譽教授

## 一、前言

森林是由林地及其所生育的林木所構成。台灣森林資源豐富，森林面積有210萬公頃，佔全島總面積的58%，林木蓄積有3億多立方公尺，森林在台灣佔有重要地位。森林效益包括經濟效益、社會效益及生態效益，但是這三大效益已經結合成為一體，構成新的森林資源經營管理模式。

人類發展的歷史，實際上是人類與自然的關係史。森林的變遷，反映著人類進化與演變的過程。隨著國民經濟的發展，其他產業逐漸興起，致使第一產（直接取自大自然的產業，如農業、林業及漁業等）的市場佔有率逐漸呈現下降的趨勢。自從蒸氣機發明之後，社會生產力有驚人的進步，人類進入新的時代，物質生活的欲望增強，結果促使第二產業（加工業，如木材加工廠、製糖工業及手工業等）迅速茁壯成長，成為國民經濟發展的主要動力。在經濟發展水準達到較高階段時，農業勞動生產力提高，其所釋放出來的勞動力大部分轉向第三產業（服務業，如森林遊樂與森林觀光及金融業等）。

大約在3,000年以前，地球上三分之二

陸地有森林覆蓋。當時人類認為森林是阻止農耕發展的自然障礙。英國經濟學家亞當斯密（Adam Smith）也曾說過：「在農業幼稚狀態下，各國大部分地方皆是樹木，當時地主認為這些全是毫無價值的障礙物，希望有人願意砍伐」。然而現在已是時過境遷，人們的看法及作法大大改變，森林資源的經營管理思想、政策及進行方式等，皆會有所不同。吾人現在撰寫此文，旨在拋磚引玉，希望能有更多愛護森林人士提出寶貴意見，對台灣的林業建設有所裨益。

## 二、世界上重要林業國家的森林資源經營管理情況

現在，將世界上重要林業國家的森林資源經營管理情況，予以介紹及評估，以收他山之石可以攻錯的鑑戒。

### （一）德國

從18世紀到20世紀，德國造林運動採用以人工針葉樹林代替天然林的作法。在20世紀60年代，採用多效益經營管理模式，其基本內涵有：1．保證森林的永久性。2．企業化：以最小支出取得最大效益。3．最大生態

效益：通過改善森林結構，以確保經濟效益。這項措施被譽標準森林經營管理模式。在20世紀80年代，採用接近自然的森林資源經營管理模式。在20世紀90年代，「近自然林業」的新政策使德國進入生態林業階段，使林分能夠接近生態的自然發生。其主要內容包括：1．保持地力，任其自然發展；2．將針葉樹純林轉變成混淆林；3．建造異齡林；4．採用天然更新法及延長更新時間；5．對自然災害，採用生物預防措施，僅在最危險時採用化學防治方法；6．適當及節制的修建林道。

## （二）美國

美國位於北美州中部，各地氣候差異明顯，土地類型複雜。近百年來，森林資源的消長，跟移民開發、經濟發展及人類對於林業的認識程度密切相關。

19世紀中葉，歐洲移民大量湧入美國，森林資源遭到破壞。毀林開荒及建築房屋等耗費大量木材，伐採大面積的原始森林。1891年，將用材林或其他森林資源宣布為保留林，以後則形成國有林。19世紀末葉，受到德國「永續經營」思想的影響，將永續生產的重點置於調整蓄積量上，建立伐採量與環境的關係。

第二次世界大戰之後，為滿足建築用材的需要，國有林成為主要的木材來源，使其面積下降。1960年，美國制定「森林多種利用永續生產條例」，將森林資源經營目標從單純獲取木材轉變成遊樂、放牧、生產木材、保護集水區及野生動植物等的綜合經營。

1970年後，美國林業經濟專家提出森林多效益主導利用的經營思想，向森林永續利用理論挑戰。及至80年代，又提出「新林業」理論，主張將森林生產與保護融成一體，找到美國林業發展的合理道路。因此，美國森林公園與自然保護區面積不斷擴大，而用材林面積逐漸減少，但是森林蓄積卻有增加。1994年，美國林務署（Forest Service）提出「森林生態系經營」思想，就是使自然環境與人類多種需求相互協調，木材生產不再當作是森林經營主要目標。

## （三）法國

從1978年開始，根據森林多效益主導利用的經營思想，提出經營模式，內容包括：1．木材培育：唯一目的是追求更多、更快、更好之生產木材的森林；2．公益森林：發揮森林生態效益與社會效益，以滿足社會的需求；3．多功能森林：建造大徑材的用材林，同時也發揮森林生態效益及社會效益。

## （四）紐西蘭

1922年開始建造大規模人工林。自60年代起，開始第2次造林高潮，對國內失業人口提供很好的就業機會。國有林的經營模式包括：1．大力發展人工林，實施短伐期的集約經營，以及保護天然林；2．發揮生態效益及社會效益；3．以人工林代替天然林所承擔的木材生產任務。簡言之，就是採用森林多效益的綜合經營模式。

## （五）瑞典

一個森林資源豐富的國家，森林覆蓋率高達57%。林業是國民支柱的產業之一。





16到17世紀，森林經營是從限制伐採到自由伐採。當時，煉鐵業是主要的工業，需要大量木材當作燃料，是森林利用的特點。至於製材工業與造紙工業則是在後半期才發展起來。森林經營粗放，造林規模小，效率也是較差。及至20世紀60年代後期，隨著環境逐漸惡化，人們迫切要求全面發揮森林之經濟、社會與生態的三大效益。

### 三、結語

森林資源經營是一種以森林系統為對象的經營活動。森林資源則是林業的基礎，衡量林業經營成敗的基本標誌。林業發展階段是歷史的產物，每個階段皆有與其相適應的社會經濟與政治環境。雖然各國的社會經濟發展不同，國情與文化背景不同，林業發展路線不同，但卻有著相似的階段特徵，主要表現在伐採式林業、永續林業、多效益林業及生態林業上。

工業發展開闢廣闊前景，給人類帶來不少福祉。但是在工業發展過程中，經濟成長是建立在生態破壞與森林資源的消耗上。這種給生態所產生的負面效應，對森林破壞越來越嚴重，例如：溫室效應、酸雨、土石流及荒漠化等災害不斷出現，嚴重影響人類的生活及生產活動。我們為追求森林的生態效益、經濟效益及社會效益，就必須把生態建設與社會經濟發展協調進行，實行所謂的多效益經營模式。經營目標不再僅著眼於生產木材及林產品，又要改善生態狀況及滿足社會大眾對森林遊樂及保健等社會方面的需要。

近代，人工林的大規模發展及永續經營，有利於滿足工業對木材的需求，減輕對原始林的木材利用壓力。今後如何維持人工林的長期生產力，是現代及未來迫切研究的問題。🌱



(圖片 / 高遠文化)