

台灣的森林公益功能與森林經營管理

文：楊榮啟、林文亮 / 台大森林系教授

一、緒言

18世紀末葉產業革命以來，經濟發展快速，人口暴增，擾亂自然生態系及森林生態系的秩序，不僅限於某一地區，而是遍佈全球，對於繁榮生命的根源，如水、碳素及能量的流動等，皆已發生很大的變化。

聯合國針對森林資源問題，曾經召開多次國際會議，例如：1992年在巴西召開地球高峰會議，1997年在德國召開國際環境保護會議等等，今年(2002)8月26日，在南非約翰尼斯堡召開「關於持續可能發展的世界高峰會議」，主要研討自然環境保育，當然也將森林資源減少及補救問題包括在內。

台灣森林資源豐富，依據2002年行政院農委會林務局電腦網頁公布資料，森林面積高達210萬公頃，佔全島總面積的58.5%。林木蓄積約有3億多立方公尺，針葉樹佔42%及闊葉樹佔58%。森林可以生產木材及非林產品直接貢獻國計民生，又能提供多種公益功能，造福社會大眾，森林實為國家及社會的重要資源。

經營管理森林之主要目的，是永續發展並向社會大眾提供產品、價值、服務及機會。所謂永續發展是指一種發展，能滿足現在需求而不損及後代子孫滿足其需求的能力而言。另有兩種意義：第一，在地球所提供

的條件下生活，不應超出地球的負荷量。第二，就是平等原則，每個人都享有等量使用這些資源的權利。森林經營管理是從人類對於森林的需求而產生。但是值得一提的是，由於森林會產生多樣化的公益功能，不能完全照所有者的意願而任意經營，必須制定大家共同遵守的經營指導原則。最近，林務局黃裕星局長提出所謂

「社區林業」，希望社會大眾參與林業建設，並且享用自然空間與森林環境，促使林業成為整體社會發展不可或缺的一環。

二、森林功能分類

按照森林對社會大眾所提供的功能，可以有如下數種分類：

(一)日本林學家增田美砂教授將森林分成兩類：生育環境良好以生產木材為目的及配合經濟活動之森林(經濟林)與不注重收益性之其他森林。

(二)台灣林學家林文鎮教授根據森林對社會大眾的服務功能分成：木材資源林、環境資源林及健康資源林。

(三)林務局國有林區森林生態系經營計畫編訂手冊，將森林資源面功能分成：木材資源、保育資源、森林生物資源、景觀資源及社區資源。

(四)最近(2002年2月)，日本東京大學太田猛彥教授(日本林業技術, No.719)依照森林多元化功能，特別提出下列分類：

1. 環境方面

- (1) 生物多樣性保育
- (2) 地球環境保育
- (3) 土砂災害防止及土壤保育
- (4) 水源涵養
- (5) 舒適環境造成
- (6) 保健及遊樂
- (7) 文化

2. 物質方面

- (8) 物質生產

台灣森林如果按照功能分類，其重點及優先序列不同，應為：國土保安、環境保育、森林空間利用、木材生產。其中之國土保安功能包括水土保持及水源涵養功能；環境保育功能包括生態保護、自然維護、文化保存及環境復育等；森林空間利用包括森林遊樂及文化保存等；林業生產在當代之林業政策下應該列後。

現在，日本之國有林分成：水土保育林、森林與人類共生林及資源循環利用林等三類，其中以生產木材為目的之資源循環利用林約佔20%，保安林面積年年增加，約佔森林全部之1/3。林務局推行國有林區森林生態系經營依林地分級，將林區分成自然保護區、國土保安區、生態旅遊區及林木經營區。

三、森林萬能論的妄想症

我國土地利用分類，概略分成森林、農田及都市三類。森林在本質上與其他兩種土地地用方式不同，缺乏代替品及市場功能失靈。森林與環境的關係，如果站在生態學的立場，則森林與地形、地質及氣候，同為構成地區或地球之自然環境的一個元素，符合社會大眾所認知的事實。

森林與利用的關係有二：一為從森林取得木材等物質的直接利用，一為靠森林存在所產生的間接利用。森林是人類生活與精神的基礎，與中華文化的形成，有密不可分的關係。森林對於人類確有許多貢獻，但是近年人類對於森林的期望過度增加，甚至抱有許多妄想，森林萬能論充滿在很多人的腦海之中。例如：台灣所發生之土石流災害，大家不去責備水土保持工作的不夠，道路修築的太多，反而認為是伐採森林之罪。

因此，森林功能的評估必須認真的執行，以免造成不必要的誤解。例如：「任何尚未研判清楚的事象，皆硬加給森林」，「森林不論何時皆能在適當場合，給人類提供好的功能」，「如有森林存在，水源地即可供給豐沛的水量」，「如有森林存在，不會發生山崩」，「如有森林存在，能夠供給河川營養物質，增加海洋生產力」等等，盲目信仰森林萬能，反而誤失良機，招致意外的損失。因此，森林公益功能的評價，值得我們參考引

用國際上通用的價值評價法。

四、森林公益功能與經營管理

我們應該正確認識理解森林公益功能，並且納入經營計畫之中，但是知易行難，迄今尚未達成。林學家必須從事的工作有：

- (一)劃清森林多元功能之內容與範圍
- (二)研究使用科學方法定性及定量表出各種功能
- (三)求出各種功能之最適定量評估法
- (四)深化研究定量評估法，使能在實際調查上應用

在實施時，公益功能必須與其他功能調配適當，當作一種公共事業處理。實施程序是「目的→目標→手段(技術)→評估」，規定各個階段的責任，以使能夠徹底執行。

森林施業在歷史過程中雖然有不同的作業方法，基本上為土地改變最少的產業，不像農業尤其酪農必須實施巨大的土地改變。總之，重視木材生產以外之森林多元化公益功能，具體的作法就是育成複層林。複層林在水源涵養功能方面，可使運積土、風化土層及腐植土層的發展深厚，必然成為保育的場地。在土砂崩壞防止方面，可按坡面斜度、地質及土層之發達程度訂立管理計畫。其他如屬於河川生態系之濱岸林帶，有防止日曬、產生落葉、繁殖昆蟲、留存倒木，又能形成緩衝帶等優點，亦應將其撫育成複層林。至於從野生動物保育觀點，個別生態系

保育與生態系間的移動可能，所形成之生物多樣性保育走廊，亦為重要措施。保安林應該以天然林為型態而實施經營管理。人工林雖然是受人為影響最強的森林，亦應考慮所在地之潛力，逐漸將人工林自然化。

五、結語

森林公益的價值不容質疑，但必須使用貨幣評價法適當的表出，讓社會大眾皆能充分認識與了解。

森林公益功能，是根據科學資料立足，不是幻想，所以必須透過適當的經營管理，得到社會大眾的認識與理解。事實上，森林的經營管理尚未充分滿足人類的需求，考其原因：

- (一)位在遙遠山區，交通不便
- (二)木材價格低廉
- (三)人工昂貴
- (四)人民對森林的期望太多

台灣如果培育複層林，其所花費用必然高出現行培育單層人工林甚多，同時也需要較深的林學知識管理。然而自從新政府上任以來，銳氣十足，力求革新，首先提出不再從森林中取得財政收益，相信在林業建設方面，必能撥出大量經費以完成此一偉大使命。