

漫談森林與林業

文：楊榮啟／台灣大學森林系名譽教授、林文亮／台灣大學森林系教授

森林(Forests)是可以再生的自然資源，包括生物、土壤、水及空氣等。在外形上，除生長林木之林地外，尚有與森林相關的放牧地、草地、高山地、凍土地、沙漠、溼地、野生動物棲息地及集水區等。

森林資源包括不同種類的土地所有權，如國有林、地方政府所有林以及公私有林等。近年，森林公園亦已成為另一種類的森林用地，屬中央政府或地方政府管轄。

林業(Forestry)的內容廣泛，包括林木、野生動物、放牧、集水區及漁業之經營與利用的理論及應用。具體言之，有(1)水及空氣品質的維護，以增進人類的社會福祉。(2)森林及林產品的保護，使其免受病蟲及火災危害。(3)木材及其他林產品的收穫、運輸、製造及行銷，以達到合乎經濟的經營原則。(4)森林與其他再生資源及從中所獲得的產品及價值的維護，以符合可持續經營原則。

文化是人類對自然投入之後，在生活的形式及內容上獲得物質與精神方面的成果，使人類社會由野蠻轉變到文明，其綜合體就是文化。森林文化是促使森林功能(價值)提高，包括物質及精神兩方面努力所形成的技術、制度、慣行及藝術等。

森林資源屬自然資源的一種，具備兩種主要功能：(1)經濟功能：伐採林木，以利用其木材。(2)保安功能：不伐採林木，使其保護環境。此兩種功能完全對立，是為森林資源獨有的特性，不為其他自然資源所具有。如何使這兩種功能同時調和，在相關技術、組織及制度上，自古以來早就成為林學家的課題。

我們從台灣現存森林中所享受的舒適環境及所獲得的各種產品，是前人維護天然林及種植人工林的成果。換言之，是一種投資事業經過社會大眾維護所得到的報酬。因此，過去的森林經營經驗，實為現代森林家的重要參考資料。

台灣森林經營，在二次大戰前受德國及日本的影響較大。戰後，因接受美援及大批留學生赴美進修，更有美國林學專家來台協助，所以受美國的影響較大。

現在，正是處於二次大戰後的和平穩定時期，各國之間可以自由交換建設林業之新科技，大家可以共同得到利益，受惠匪淺。最近，加拿大國碧詩省大學(University of British Columbia)森林科學系金明士(J. P. Kimmins)教授曾經發表「林業歷史的演化過

程」論文，指出林業的過去發展歷程及未來的走向，深思遠慮，頗具經驗智慧，並且大膽預測林業將要發生震撼，發人省思，所以特別譯釋於後，以便能跟國內林學家分享。他山之石可以攻錯，對於台灣的林學家當有神益。

林業歷史的演化過程，可以概略分成下列四個階段：

(1) 開發(Exploitation)式的林業階段

又稱史前林業(Pre-Forestry)，地方居民根據智慧性經驗，從被動性經營移向主動性經營，是一種開發式的林業。

(2) 經營管理(Administrative)式的林業階段

又稱早期林業(Early-Forestry)。當人口增多，地方性及非地方性技術提昇，致使可持續性(Sustainable)的開發不能實現，結果造成森林資源枯竭。又因對「自然」的認識不夠完整，常只注重單一價值(木材)的生產。

(3) 實施可持續性的林木收穫經營階段

這一階段的基礎，是站在可持續性的林木生產上。應用社會科學及生物物理科學，以便得到尊重生態學及社會學的期望值。

(4) 社會(Social)林業階段

現代林業是社會林業，實施可持續性森林經營，以獲得多元價值的生態系經營。

林業常以開發(Exploitation)的經營取代

規整(Regulation)式的經營，因而產生不被接受的結果，以致造成不良的社會反應。規整一詞在林業上的涵義是透過經營管理將現實林調整成為接近法正林的措施。「開發」本身不一定就是不可持續的或是不被接受的，但是此種森林資源的消費性利用，是僅對個人或對少數的一群人有利。

一般林業經營造成不為社會大眾所接受的原因，約有下列三種：

(1) 森林利用超過其所持有之最大限度容納量(Capacity)。換言之，即森林可供更新之部份，未被保留而被利用。


(2) 主要用途對其他次要用途產生的負面效果。

(3) 自私性消費。

在史前林業時期，「開發」，簡單地說，就是森林資源的利用，但不帶任何明顯的經營活動以促進或保證更新。今日頻繁的惡化森林利用並且與開發相聯接，以致成為非倫理的或是自私的利用，甚至會造成生態機能的損害。這種損害，如果經營適當，定能得到若干程度的減輕。

事實上，地方居民根據地方經驗的基礎知識，在早期發展階段，實施可持續的「開發」。雖然其中有被動式的經營，但在這個階段很容易變成主動式的經營。

然而，當非地方性增強而又實施不具備



地方性知識的「開發」時，或是當地方人口增加而又學到更有效率的森林開發技術時，一般很容易造成森林資源枯竭。

當社會大眾感到森林資源枯竭時，則會自然地進入有法律規章的經營管理式的林業階段，產生不尊重生態價值的缺點。在此一階段，維持多種林木相關價值的可持續性，卻使許多非林木價值的可持續性無法維持，結果不久就被以生態為基礎的林業所取代。

林業演化到這個階段，由於經營管理式的林業，維持林木可持續供應的失敗，造成以生態為基礎的林業為優位，至少在開始時是將焦點對準樹木。例如：二次大戰後的台灣林業，曾經支援政府的財政短絀。其經營計畫粗放，只有量的規定而缺乏質的限制。早期林業階段就是以生態為基礎的林業，永續保有社會所期望的可變性平衡價值，但有時也會失敗。因而引發到現代的社會林業階段。所謂社會林業階段，主要是尊重生態及社會的期望值，實施多元利用的森林生態系經營。

林業演化的理想歷程，常因戰爭、國內不安狀態及將來震撼而被打斷，以及來自經營管理式林業，或是以生態為基礎(特別注重林木)的林業方面壓力，甚至會促使變成開發式的林業，設立一些不適合生態的法律規章，因而進入經營管理式林業階段。

這種演化或轉變，一般多是反應在對生態系統之不適當的信仰以及缺乏對於「自然」的認識。從對生態系統的不適當信仰到對於「自然」的認識不夠完整，會形成一種壓力。有時這種壓力會直接帶到森林經營上。在清除森林或開發林業的爭中，如果無選擇地應用而不顧及到地方生態文化及社會考量時，則將在社會大眾無意願的情況下，造成社會及環境上的不良後果。

將來震撼(Future Shock)是林業演化的使因與結果(Cause and Effect)。有時它會成為阻止演化走向社會林業的因素，因為「將來震撼」是錯誤地把林業導向不可持續「開發」或是成為非生態經營式的林業。

今日的挑戰，是從早期林業階段走向社會林業階段，因而造成林業專業(Forestry Profession)的責任問題。林業第一個責任：使林業不能滑回到早期林業階段是一項嚴重的挑戰。林業第二個責任：維持所期望之傳統社會價值，例如：木材製品的生產、工作人員的僱用、財富的創造，同時又能增加經營目的之新價值。我們在此值得一提的是，如果沒有穩固的林業基礎，則林業將不得永續。△