

世界糧農組織 (FAO)

對於森林與樹木產物之分類初探

◎郭寶華譯述／台灣大學森林系名譽教授

前言

近年，全球各國對於林業之經營策略有了重大之改變，不僅要使森林之組成與結構多樣化，連森林之功能也要發揮多目標之利用，前者是配合生態系經營之原則，後者乃符合人類福祉之需要，世界層面如此，台灣亦正積極努力以落實上述之時代潮流。1999年聯合國糧農組織 (Food and Agriculture Organization, 簡稱FAO) 在其森林雜誌 *Unasylva* No198, Vol.50發表了一個專號，專題可譯為「非木材森林產物與收入廣進」，英文是 *Non-wood Forest Products (簡稱NWFP) and Income Generation*，由日本林野廳推廣課長柴田晉吾摘要並補充，標題「由木材林業走向整體林業，以複眼森林家開拓21世紀之環境共生社會」在日本林業技術雜誌No.706 p.40-41，2001年發表，全文用到 *Unasylva* 的資料不多，補充說明之部分倒相當妥切但未註出處，故譯者係直接由日文部分譯出，但也與 *Unasylva* 作些對照，在此要謝謝林業試驗所圖書室惠借英文雜誌參考。有關森林與樹木產物之分類，見於傳統的林政學或林業政策書中，有其主產物 (main products) 與副產

物 (by-products) 之區分架構，譯者在此方面亦曾發表過文章 (農委會農情半月刊 160.161期，1988) 可以參考。FAO對NWFP之分類構想，適時的配合了地球層面之新林業發展趨勢，其擬定的原則性理念與內涵，對台灣林業經營會有相當的參考價值。本文除前言與後記中列出譯者之意見外，在文內也作些補充說明，希望讀者能在閱讀後啟發些思考的迴響。

一、NWFP之定義初步分類

非木材森林產物 (NWFP) 一詞是1995年FAO在印尼舉行相關之熱帶林業會議時，由熱帶林經營有經驗的專家們所發展出來的一個名詞，並決定了NWFP之定義。於1999年為使NWFP之意義能廣達應用到世界層面，遂加以再度增議修定。早期之定義指人類歷史上，在近年代期間在森林利用上「木材」以外所生產之森林產物而言，而新的定義為NWFP是森林或類似之土地利用所生產之生物資源中木材以外之物質 (英文goods亦譯作財物) 與服務 (英文service亦譯作貢獻)，服務包括生態旅遊 (eco-tourism)、放牧 (grazing) 及生物景觀

(bioprospecting) 之經營等。此一名詞在中文林產物分類，包括在森林副產物之狹義內涵，即英文所稱 minor forest products 次要林產物，此強調物質特性層面，而為包括森林之服務功能。FAO (1999) 將森林與樹木之產物完整的暫行分類如次：



如上圖所示，森林及樹木物質性產物中如木材、植物與動物等各佔很重要之地位，然而森林服務在森林資源之經營策略，也是愈來愈為重要。森林服務除上述之生態旅遊、放牧及生物景緻管理之經濟性功能外，尚有氣候調節、水土保持及集水區保護等保安功能，有謂由森林所創造之微環境及保安防災貢獻，也是森林之一項重要產物，應是一項廣義的產物涵義。

二、NWFP之重要性與FAO之責任

多年來，特別是傳統的林業經營，木材是主要產物，蓋以木材具有重要之用途與較高的經濟價值，故以主產物稱之，相對的副產物或稱非木材林產物(Non-Timber Forest Products)常指林中生產之藥用植物與食用菌草及具有經濟價值之果實等，通稱為副產物或林特產（中國大陸名詞，林特產之造林特以經濟林稱之）。在熱帶地區，森林副產物對於地域住民之食糧供應、生活上及經濟上之需求，其重要性並不低於主產物之木材，並將非木材森林產物之經營納入永續森林資源利用之策略，以提昇其重要性。

FAO對於世界性NWFP之經營非常重視，並予以配合，其要點如次：

1. 技術資訊之收集與分析
2. 所達成之永續性發展對於社會經濟貢獻之分析
3. 推行有關機構之網路 (Net work) 並發刊非木材訊報(Non-Wood News)
4. 對會員國之技術支援

茲就NWFP之實質的經濟價值，作一世界性之概略介紹，不難明瞭NWFP在新林業經營中發揮之潛力。例如，森林中所生產之很多藥用植物（即藥材），已受到舉世醫藥

界之重用，估計每年之世界貿易額總在百億美元以上，其中應包括中國大陸經由香港向世界各地輸出之中藥材，價值不明應不會低。中國大陸1992年外銷之27項森林產品，總價值達8.7億美元，其中3.3億美元是屬於黃藤及竹類產（製）品。印度在1996年及1997年，國家50%之森林收入及70%之外銷林產是來自NWFP，1998年約為10億美元，大部屬於原料型而非加工品。印度原住民之生計或收入，約一半係來自森林，18%來自農業，13%來自牛隻，18%來自勞力收入。印尼出產之黃藤及其他NWFP之輸出額每年達1.3億美元。尼泊爾1995年鄉間農民採取藥用植物之價值估計貿易額已超過1千萬美元。

在歐洲，特別是北歐，森林中重要野生食用菌草（即香菇類）多達十餘種，其經濟價值有極懸殊之差異。在芬蘭，1970-1980年NWFP包括香菇類、野生動物（狩獵及馴鹿）、裝飾用地衣、藥草類等收入，佔木材價值之8%，1994年由於新的林業政策，使NWFP比率增高到28%，立陶宛1996年NWFP收入佔木材收入之13%，該國有價值之野生香菇達15~20種。捷克斯洛伐克年間NWFP之生產額佔木材產額之1/3至1/4。芬蘭於1999年已將國民可以「自由出入森林」列為國家之林業策略，並將NWFP定位在新的「自然立足產業」上，由此項包括森林副產物之採取、小規模加工及旅遊等活動所獲之價值分別達到3.1、3.7及1.9億美元。再以非洲之新巴威為例，1995年國家層次與NWFP相關企業之經濟價值較木

材為高，例如參與NWFP產業之人數為237,000人，彼時傳統林產業者僅為16,000人而已。

在美國，特別是西北太平洋地區，由於保護斑羣及珍稀鳥類使木材之生產大幅低落，但在NWFP之商業性收穫方面卻顯著的增加，其中如聖誕樹之裝飾品、香菇類及藥用植物等之貿易額年間達2億美元以上，1992年香菇之產值達0.4億美元，佔林床植物產值1.3億美元之第二位。奧勒岡州一國有林已開始頒發松茸（matsutake）之商業性採取許可証，並開始販賣。對北美原住民而言，採集木質草莓是生計上一項重要來源。因之，美國將森林產物之範圍已予擴充，並將NWFP列為森林生態系經營之課題。

三、森林服務之經濟價值

森林服務之意義，理論上是不包括物質買賣之價值層面，有者是純服務性者，如水土保持與防災功能，但有其效益評估之價值表現，已由傳統的無形價值變為有型之量化，這項國土保安之森林效益不在本文討論之列。本文另從森林之育樂與休閒利用來談，即所謂森林物理與生物景觀之經營以造福社予前來森林活動之遊客，此即近年所稱之生態旅遊，可解釋為兼顧自然地區之環境保護與原住民生活上之福祉，即符合生態保育原則的一種旅遊事業。這也是台灣森林經營之重要目標。據估計全世界生態旅遊之產值每年達到2,500億美元，此一事業正由北半球之北部工業國轉進到南部之發展中國家。中國大陸因天然林

之伐採受到嚴格之限制，大部份林業局之主要業務為發展森林旅遊，來創造收益以支援。以美國奧勒岡州為例，在90年代初期因木材減產造成1萬5千多人失業，但由於旅遊及相關產業之開發，創造了10萬人之工作機會，按美國森林年間貢獻總額1,340億美元，其中1,110億美元是經由旅遊事業之利用所獲得。此外，有一特殊之森林服務實例，即美國農部與紐約市合作，利用森林使水質淨化，取代了送、排水路及淨化設施節省建築費高達80億美元及維持費10億美元，即森林效益所發揮之代替服務成本共達90億美元，另對荒廢之集水區進行800公頃之復舊造林，因此而支付了農民約1千萬美元之費用，可視為另一項代替成本協助農村發展之實質表現。

四、由木材林業(Timber forestry)到整體林業(Holistic forestry)

依據美國森林家學會所下的定義：林業(forestry)乃是為了永續的造福予人類之需求目標及價值，對森林及其相關資源加以創新、管理、利用與保護等之科學、技藝與活動之專門職業。廣義的森林管理在基於生態的、定量的、管理與社會科學等知識，以達到森林之保育與保護的目的。在此基礎上包括混農林業(Agro-forestry)、都市林業(Urban forestry)、產業林業(Industrial forestry)、非產業林業、育樂林業(Recreation forestry)及荒野(Wilderness)之保護等不同分野。

在永續林業經營的廣範圍內，除木材林業外，另加上NWFP、森林旅遊等森

林經營之生態與經濟兩大目標在內，可稱之為「整體林業」(日文稱「森林業」)，「整體林業」亦形容是一種「見樹，見林亦見人」之複眼林業，應是森林家今後所追求之目標，而以此一挑戰導向21世紀：森林保育之環境共生型社會。

後記

台灣之森林產物中除了主要之木材外，也有多種次要(副)產物，各具有不同之利用與經濟價值。遠自日據時代甚至到清代與近到光復初期，樟腦事業曾是本省之重要副林產物(可視為特用林產物)，對國家財政提供了舉足輕重之貢獻。其他森林副產品也一直是山地林農與原住民經濟與生計上之重要財源，如今國人在飲食料理中，也常食用野果、野菜等健康食品。當茲木材之生產權重已大幅低落，國有林定位在保護環境與生態之重任下，大大降低「木材林業」之經營策略而應面向「整體林業」之目標發展邁進。但台灣天然環境條件惡劣、災害頻仍，未來農地之利用，亦將受到國際貿易影響而衰微，故政府較早推行了「農地造林」與近年推行之「全民造林」，是國土合理利用之一大方針，可惜造林成果之推行並不理想。本文所介紹之非木材森林產物，應將之納入經濟林經營目標，並選用經濟價值較高之特用作物，實施混農林業以修正林業伐期較長且利不及費之缺點，提昇造林之誘因及意願，希望是21世紀新林業經營上一項突破性之造林建設。■