

封面故事

81年植樹節專輯(5)

廿一世紀台灣之森林經營 問題與對策

林業所森林保護系 助理研究員 林朝欽

文資法公告珍稀植物—台灣油杉(楊秋霖 攝)

森林是地球上主要的生態系之一，它跟人類關係密不可分，因此一直被人類視為最有用的資源之一。如何滿足需求，是森林經營的主要目的。

傳統上森林經營以木材收穫為重點，也因此使得森林經營與伐木成了相同的意涵。然而近年來世界各地發生的天然災害中，人類發現很多肇因於森林經營不當，生態危機意識加深了人類的環境保育想法。例如1988年美國「時代」雜誌甚至以瀕臨毀滅的地球作為年度風雲人物，以提醒世人正視環境問題，森林經營問題當然是其中主要項目之一。

以往森林經營屬於森林工作者之事，近年來已有改變。根據調查，已開發國家之國民½以上開始「非常關心」森林問題。例如1990年美國西南部許多人關心森林砍伐與斑點鵂(Spotted Owl)消失的問題，並因此而走上街頭示威。台灣亦同，1988年大規模拯救森林的街頭遊行，開啓了民間關心森林時代；1991年環保團體「重審台灣森林經營方案」，具體要求停伐天然林十年。

可見森林經營問題已不再是森林人的獨有事業，森林經營似也走進了歷史的十字路，正等待明智的抉擇。

本文試圖從全球環境之觀點，探究森林經營未來可能之趨勢，並據以作為思考台灣森林經營之方向。

全球環境與森林概觀

廿世紀之初，地球環境仍一片美好，雖有污染出現，但並不嚴重，因人口及產業均無急速增加與展開，人類仍未對環境問題投以關注。

廿世紀中葉以來，人口不斷增加，工業化與經濟成長為進步與否之指標，而這些開發之素材來源均依賴自然資源。

持續至廿世紀末期，不論先進國家或開發中國家背後，都進行著環境破壞與自然資源消

耗。迄今地球環境惡化之情形日益嚴重，例如臭氧層的破壞、溫室效應、酸雨、海洋污染、有害廢棄物越境移動、熱帶林減少、野生動植物瀕臨絕種、地球沙漠化，均可說是成長與進步之後遺症。

至於森林之狀況，以熱帶林消失問題最為嚴重，根據聯合國調查熱帶林每年以1,130萬公頃之速率遞減，主要原因為：農地之轉用、放牧地擴大、薪材取用、商業用材與森林火災。其他溫帶國家如歐洲、美國、加拿大之森林亦有減少之現象。

台灣之環境情形如何呢？根據「台灣二千年研究計劃」報告之敘述可見一斑：

「今天，台灣正面臨三十年來經濟掛帥政策導致的後遺症，……空氣污染日益嚴重……水污染問題也相當普遍，……其他自然資源體系同樣面臨嚴重威脅，呈現利用殆盡或情況惡化的跡象……。」

「其中森林的情形，因近三十年來土地利用之改變，許多原始林和天然森林被變成造林地或高山農業區。」

而城鎮鄰郊之森林地則被要求解除或編為保留地，以供其他用途；雖伐木限制於每年20萬立方公尺以下，但盜伐天然林裡之貴重木如牛樟、紅豆杉、櫟木等案例相當多。

由以上之概述可發現全世界之森林，不但是環境問題中相當大之項目，也正面臨到一個調整經營理念與作法的關鍵。台灣亦不例外，因此瞭解未來世界森林經營之趨勢，除有助台灣森林經營之改進，更可藉以善盡地球村民的責任。

世界森林經營未來可能之趨勢

森林經營史上，經營之決定向由森林專業人員策訂，除少數與森林相關之學門如生態、動植物學業被視為森林經營內行人外，森林經營被林學者視為外行人所無法決定的專業。

然而廿世紀末葉以來，關心森林的所謂外



高聳入雲的鐵杉(楊秋霖 攝)

→ 行人愈來愈多，由遊憩機會、野生動物到環境美質，甚至生態系經營之不同觀點，均提出對森林經營的不同看法。因此以往由林學者所倡導的多目標利用、永續經營被視為舊名詞；較新發展的多資源、新林業也被認為不符事實；森林經營被要求以環境倫理之哲學出發。

例如美國最近有人提出生物-社會的資源經營系統模式，強調林業人員只不過是森林資源與人類社會間的仲介者而已，決定森林經營的力量來自社會子系統的各種大眾或團體，以及大自然生態的規律。因此可預見廿一世紀世界森林經營之發展將不再僅由林學者參與，例如1991年世界森林會議之主題“未來的一種資產”，即已昭顯呈現出新方向。較之1960年世界森林會議之“多目標利用永續生產”主題，可以約略的指出：未來森林經營將以寬視野（包括人與自然）、大空間（全球為界）、長時間（考慮未來）、多向度（各種專業參與）為導向，亦可說未來的森林經營為：

「無損於將來世代的需求，又能滿足現在世代需求的適度開發。」

台灣之森林經營未來如何因應與配合時代潮流？是值得林學者深思與研討的課題，但首先檢視過去歷史及經驗，深入瞭解現今台灣森林經營問題所在，將有助未來配合世界趨勢之經營改進與思考。

台灣森林經營的過去與審思

台灣森林經營不但具有歷史性格，且因地理環境與人文背景特異，復有其文化性，追溯台灣森林經營之過去，約可分為3個階段：

1. 日治時代

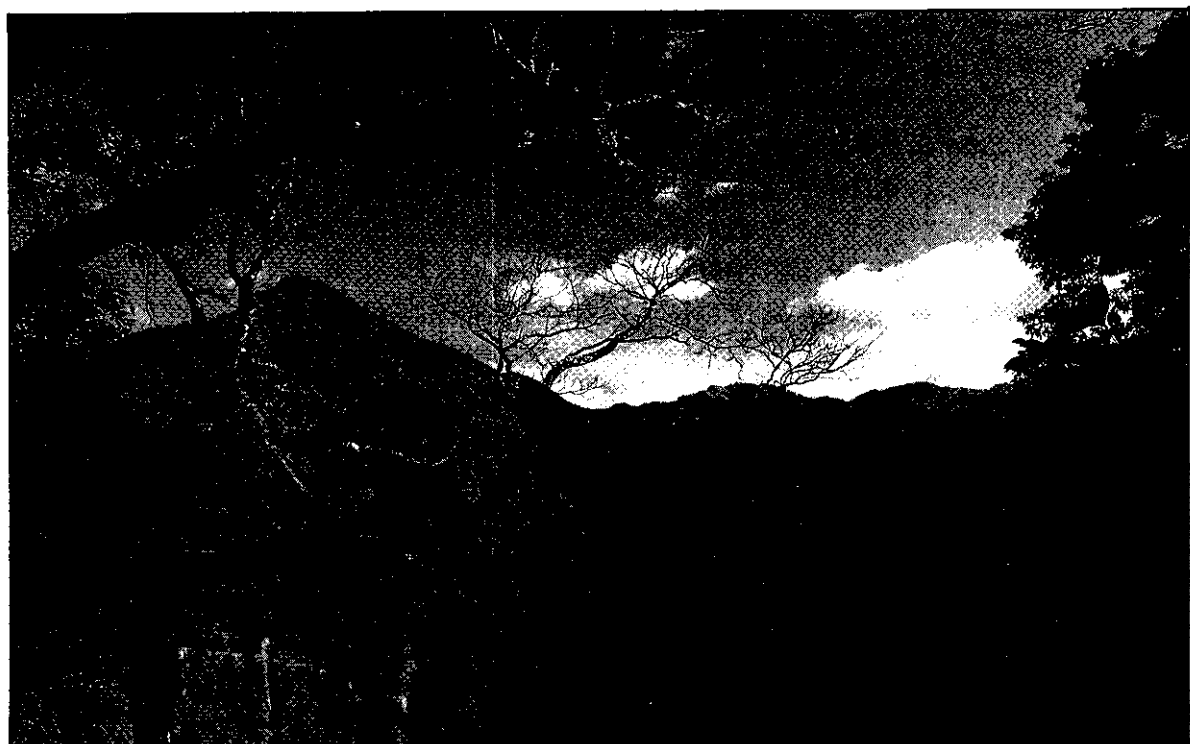
台灣之森林經營制度可說始於日本據台，1909年起日人開始進行森林調查、林野整理工作，至1943年大致完成制度，計全島之林野1,495,975公頃，劃為43個事業區，每一事業區編定施業案，並十年輪流實施檢訂。其制度上可分為三大重點工作：即森林調查、森林經營計劃、執行控制。此一制度是典型的傳統森林經理所討論的內容，源於歐洲，林學者稱之為森林施業（事業）。

2. 光復後至1974年

光復後不久因時事變化，中央政府遷台，加以戰後百廢待舉之複雜因素，台灣之森林經營初以日據時代之制度為基礎運行，仍維持43個事業區，亦設林場直營伐木。至1971年因配合社會需要辦理林地解除68,098公頃，致國有林事業區重整，復因接受美援計劃，引進美國森林經營模式，大量執行林相變更計畫，故迄1974年行政院頒布新林業之三原則指示為止，台灣之森林經營可說仍以伐木為重，但並不沿襲日人所留的森林經營模式。

3. 1975年迄今

1976年林業經營政策改以國土保安之長遠利益為目標，限制採伐量，森林經營方向為之轉變。歷經14年，至1989年為因應社會轉型之需要，森林經營再次調整以保續經營、培育森林資源、國土保安、森林遊樂並重。至此台灣



蔥蓀遼闊壯麗的山勢，令人神往。(楊秋霖 攝)

森林經營由生產性走向保育性，並漸發展出本土性之經營模式。

回顧過去80餘年之森林經營史，可以發現台灣森林經營理念與實際之改變。然而因長久以來的以伐木為主的森林經營意象深植林業人員心中，加上諸多環境問題導因於森林砍伐結果，森林經營成了社會詬病焦點。1988年起森林經營開始被外界質疑。例如：

「多目標森林利用是騙人的神話。」

「林學者不懂生態。」

「森林經營只是材積管理而已。」

「永續林理論執行40年後，為何人工林還不能生產？」

「林業人員只會砍伐天然林。」

林業界雖不斷反思與辯解，甚至調整經營腳步，但並未獲得太大的認同。

另一方面，台灣木材需求增加之速率每年提高，以1990年為例，木材需求量達700多萬立方公尺，但省產木材僅能供給約13萬立方公

尺，差額完全仰賴進口。但國際森林經營亦與台灣一樣普遍受到批評，木材進口來源日益困難或成本增高，產業壓力亦指向森林經營不增加生產。欲兼顧產業之際復又面臨環境破壞之事實，故可說台灣森林經營正面臨兩難之境。顯然此窘境之背後係因存在著某些問題所致，依先進國家之經驗，類似問題亦曾存在，但並非無法解決，端視對問題的瞭解與思考之程度而已。

台灣森林經營之問題探討

森林經營問題涉及多種因素，且與整個國家之政經變化關係密切，再加上其具有長時間的歷史因素，並不易真正凸顯。但從近年來各方之訴求、回應與行政宣示中不難理出頭緒，筆者粗淺地把它們分為四類加以分析與討論：

1. 理念與哲學

森林經營理念在台灣存在極大的差異，不但林業人員之間如此，林業人員與外界更甚，

→ 此現象在1991年8月間農委會之林業經營座談會中一覽無遺。大致上資深林業人員認為森林經營是指合理的利用，伐木並無不對；中資及資淺林業人員之森林經營僅止於林業行政，即一般公務，較無關技術層面；而所謂環保人士則完全強調生態性之理想主義，以自然為主體。不同理念所產生的思維與行動自是各異，因此產生意識型態壁壘分明的森林經營哲學，即合理利用與理想的保育之差距。

2. 森林政策

以往森林政策由森林專業主導，森林經營計畫依政策方向調整，林業界之經營理念較一致，政策導向邏輯相近。但目前大有改變，例如經1991年4月至8月間環保團體之兩三次抗議行動後，農委會迅速之政策調整，以符合抗議者之要求為導向，宣佈未來六年國建期間，全省森林伐採量將訂在每年20萬立方公尺以下。

依此政策，當下森林經營之實際作業，即面臨廣大人工林、私有林的問題，蓋樹木之生長不是人為可限制，全省人工林之生長量若超過20萬立方公尺將如何因應？伐木量與停伐天然林究屬何種關係？而20萬立方公尺又根據何種理論訂定？雖政策抉擇似可滿足及妥協於各界之訴求，但無明確、具體之政策規劃模式與內容，恐難以應付未來之變化，反訴求與窘境亦恐接踵而至。

3. 森林經營實務

森林經營實務首重森林調查、經營計畫編定，其次主要工作為執行經營計畫，再其次為經營計畫之檢訂與計畫控制。從事這些工作必須有一套完備之程序與作業守則，而這些工作亦可說是林業人員的專業技術。

然而就目前國有林37個事業之經營計畫內容加以分析，距真正的森林經營計畫標準尚遠。以森林調查而言，雖全島大規模之調查進行了兩次，目前亦正進行第三次，但調查方法各異，永久樣區資料不全，加上調查內容與經營事實項目並不太配合，森林經營當然不易進行詳細計劃。其次是經營計畫之內容仍偏重於

林木收穫之作業，與現實狀況差距甚大，因而造成經營計畫沒有引導與指揮森林經營之功能；至於檢訂與控制則更難有具體的作業了。

森林經營之調查、計劃、檢訂可說是森林專業之本，林業人力之投入應較多，不過依目前之作業人力來看，此項工作大有不被重視之象。

4. 森林經營研究

分析台灣光復以來有關森林經營之研究，直接相關者不多，配合性的生態與育林反較多，而屬於森林調查方法、經營計畫架構、規劃技術、經營檢訂與控制技術則更少。這種現象早已困擾林業研究者與實務工作者，1987年雖共同成立林業研究發展小組，但似乎困境依舊，且可預見之未來亦仍無大規模研究計畫之提出或討論。

故期待以研究發展之具體成果來引導改善實務作業，恐仍待近一步之努力。

對策試擬

粗略透析台灣森林經營之問題，其對策或解決方案為何？實非筆者淺薄之智可以提出，林業界睿智之士甚眾，應可有較具學理之灼見。依筆者十餘年之現場與參與各項計畫作業之經驗，僅略述管見如后：

1. 就理念上

首先應塑造台灣新森林文化，因舊有林業文化予人之意象為環境破壞者，且為社會詬病多時，必須加以更新。故應結合廣大的國民、不同意見者、林業人員，形成新森林共同體，賦予新文化內涵，如此才能為各界認同以及喚起林業工作者之高度熱誠。最近林試所廣徵林業精神標誌的活動即是最好的開始，若能有更進一步的新森林文化行動內容，如經營計劃之擴大參與，相信更能有助未來森林經營工作。

2. 就政策上

宜儘速釐定具體、明確之森林政策，其內容首應確立國有林之任務角色，例如森林之保存與經營本身究係一經濟產業？亦或為保護其

他產業及環境之一種環境系統？若角色不明則無法在經營計畫中釐清經營之方向。其次對森林地之分類與經營使用標準應嚴格規範，例如國家公園內之國有林地，究須保持林地之身份？亦或解除之？若保持林地之身份其經營準則與國家公園外如何區分？其經營計畫內容如何編定與執行？又如林地放租使用究屬森林經營之一項否？亦或林地放租後其使用不受森林經營規範？亦不受事業區計畫所包含？

最後對森林經營制度應予統一化，目前林政一元化之政策並不具體，例如國有林分屬不同單位主管，其經營制度應否一致？試驗林究應屬示範功能或應不受經營制度規範？

3.就實務工作上

森林經營計畫應具有法定之程序與規範，計畫內容應加以修訂，例如森林遊樂區計畫應以森林事業區計畫為上層計畫。而實務作業亦應明訂工作手冊，由基層工作站從事實際的作

業。

4.就研究上

應建立永久樣區交由試驗單位長期進行研究，以作為森林經營基礎資料之來源。另森林經營試驗研究項目宜以森林經營計畫體系、理論架構、調查技術更新與應用、執行與控制技術、經營分項內容及作業之研究作為重點優先加以研究。

結語

森林在地球上已由主要資源應加以利用之角色，逐漸被視為不可任意破壞的資產。森林經營之型態也由事業經營轉變到生態保育，此為全球共同之趨勢。台灣之森林經營亦同，且由於台灣自然環境與歷史文化背景特異，未來與世界之林業一樣將邁向另一新境界，為因應未來之變化，台灣之森林經營問題宜儘早加以研究與策劃。



儂觀企業有限公司

精緻農業溫室·網室資材

負責人：賴 永 藤（老七）

簡易溫室〔隧道型〕材料總匯

製造生產工廠，歡迎先進同業批發 新配件開發

一彈簧夾：不銹鋼夾，鍍鋅鋼夾均有規格有 $\frac{1}{2}$ "
~ $1\frac{1}{4}$ " 管互配齊全。

二塑膠固定夾： $\frac{1}{2}$ " ~ $1\frac{1}{4}$ " 管用之尺寸完備。

三農用塑膠布：華夏、南亞經銷，高週波貼合
加工

四固定壓條壓條S線（自產，量多可指定長度）

五自動彎管、縮管、壓扁、沖孔
機械等，均可至現場作業

農友可自行搭設，降低成本

台北縣樹林鎮水源街98巷88弄5號

電話：(02)683-9359 · 6832140（兼傳真）

行動電話：090-228582

B.B.Call：060-386211



現場彎管作業
中攝于卓蘭花
路園藝現場