

鄉村地區發展研究之新趨勢 —參加紐西蘭國際研討會有感

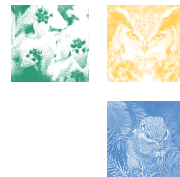
文 ■ 羅紹麟 ■ 中興大學森林系教授

近來森林生態系的潮流正逐漸帶動森林社區發展的研究，然而工業國家早期提出的「鄉村發展」(Rural development)，無論在規模上、背景上均略異於「社區林業」。臺灣地區，地窄人稠，工業發達，經濟進步，都會區與鄉村區之發展常伴隨而行，缺一不可，尤其未來都市人口大量集中後，鄉村地區之地位反而益形重要。如今工業國家憑其多年來發展之觀念與經驗是否值得吾人借鏡，正是筆者想提出來討論的。今年3月中旬赴紐西蘭Rotorua市參加IUFRO舉辦的6.11.02小組的國際研討會，正以上述為主題，又逢IUFRO第5組(Div. 5)的世界年會，也在該市召開，但筆者參加的小組與該年會比較真是小巫，開會地點座落在Rotorua市郊33Km的Okataina湖畔木屋村，計前後一週，宣讀23篇論文，2篇專題演講以及會後觀摩等。按此次前來參加的國家包括臺灣在內共有11個工業國家，從學術以及經驗交流來看，算是豐碩的一次，茲將獲得重要的訊息扼要分述如下：

一、政府開創支援林業發展之經驗模式

在林業占其國內總生產毛額(GDP)達4%或總額為1,080億紐元(1紐元約折台幣20元)對紐西蘭而言是重要部門之一，目前服務於此行業之人數約23,000人，年外銷額31億紐元，在各種相關部門措施配合之下，該政府擬定了20年森林工業發展計劃，預定將林業部門的產值由目前之50億提高到200億元，希望能達到GDP的14%，並將31億木材外銷值提高到140億的水準。然而令人擔憂的卻有如下原因：森林業並非一種永遠都能有正面發展空間的行業，因為它受限於低收入、低技術，且木材生產對環境無法獲得一般民眾的信賴。

美國華盛頓大學 Baumgartner 等提出協助鄉村地區森林資源經營，彼認為對區域林業之發展在國有林方面問題比較小，反而是在私有林方面的問題將面臨極大的挑戰。此外也認為最新科學知識要應用於私有土地似乎永遠不及技術協助來得有效，因此如何使



林主接受與溝通，反倒是最重要的手段之一，其方法有如訓練、增加對臨水區經營技術，使用林業各種工具，如機械、遙感探測之基礎訓練、電腦使用、景觀林相、財務分析及運銷等。按依此計畫從2000年成立以來至今已完成訓練200人以上之推廣種子人員。另外，在美國「國家森林經營領袖課程計畫」下政府機關，包括聯邦及州等階層對小規模私有林及鄉村地區發展的課程宗旨係透過研究、教育、技術協助、獎勵和規範來加強私有林之保育和經營。而早在1990年公布實施的「農場提案」(Farm Bill)中國會即認定此案甚為重要影響所及，非言語可以形容，因此依法在2002年之年度預算內即編列6.69億美元來支應私有林之經營指導，另外，美國州森林委員會也依此議案籌集10億美元來支援州級1,500名的林務人員服務私有林，其服務成本是0.37~2.47美元/公頃/年。事實上自19世紀到20世紀，早已完成諸種法令(如Week Law, Clark - McNary等)皆為私有林而設，但20世紀的最後25年內，則以淨水法(The Clean Water Act)、淨空氣法(The Clean Air Act)、受威脅物種法(The Endangered Species Act)及職業安全及保健法(Occupational Safety and Health Act)等四種法案最受重視。回顧全美有1,000萬林主，林地面積占全國生產林地之72%，同時供應自產林木80%，不管如何皆有其特殊之意義，所以在過去的20年內所培養之專業林業推廣人員倍增現象(332名增加到711人)是有其道理的，至於其他配合措施則包括已

舉辦6,000次講習、印製200萬份資料、與私有林主有40萬次的接觸，總共已有900萬公頃的私有林受惠，故成果卓著。又未來的5年內(2002~2007)，美國將再推行「加強林地管理計畫」(Forest Land Enhancement Program, FLEP)可能將耗掉一億美元來支應。從以上之種種實施方案中吾人可以看到，美國國會對私有林之關心全力配合立法，其基本精神是有依法才可獲得正式撥款，再去實際推廣，主要是私有林之種種條件絕對比不上國有林，但卻兼負相同的林地有形及無形的功能。

二、社區林業是鄉村地區發展的催化劑

加拿大籍的Mitchell - Bank首先指出社區(Community)追根究底就是「在地」(local)的同義。所以社區內的資源就得靠管理得當(control)和使用得當(access)兩者來配合，因此背景條件如規模大小、可及性、資金、多目標經營、非木材生產、多資源利用以及多頭馬車的政府管理機關(Multiple government agencies)皆是社區林的挑戰。在推行社區林的同時，也不能忘卻其設立之價值，而其附加價值若擴大解釋則是：1.小而美；2.勿視為圈套(trap)；3.視其為就業創造器(employment generator)；4.稅收之創造器等。此外因林業部門的關聯性較其他行業為遜，今後應該做什麼，以下就是回答：1.通行無阻的行動；2.盡量採推廣方式；3.加強支持研發；4.財政支援。

三、信託經營

一個極特殊的案例是對紐西蘭昔日屬毛利人（Maori）的土地的經營型式作一解析。由於毛利人對土地所有權茫然無知，長期以來被西方移民在沒有良好的規範下逐漸被轉移掉，所幸如今所有土地買賣均祇售予政府處理，而由毛利地方法院再作處理。

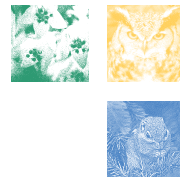
毛利人土地之使用不當得受制於毛利土地法（Maori Land Act）之規定。其規範有兩種主要土地利用形式：1.毛利信託；2.毛利合作社。毛利信託係由信託受益人（Trust beneficiaries）選出一組人，但需經毛利地方法院之認可，否則部分成員可逕由該法院指定之。然而法院之權利超越一切，遇受信人持有異議時處理頗為緩慢，成效不彰，尤其林業經營屬長期生產性質，故寧可直接由信託組織自行作決策處理，至於另一種形式稱為毛利合作社（Maori Inco-operator），此組織類似一般公司，但無董事會而改由經營委員會來管理。毛利合作社經營之範圍較廣，較之信託實有過之。

毛利土地之森林開發方式共分四種形式，包括：1.政府委外經營；2.委外林業公司；3.土地所有人本人；4.本土森林永續生產。第1類是依契約給付租金，放租期由一個輪伐期至最長99年。第2類是與林業公司合資，此種數量最多，乃因一般的林業公司擁有充裕資金和技術，正好彌補毛利人之缺陷；其租約一般由林業公司聘請律師為之；另外因為租約至少可以使地主能從該土地獲得收入，故極受歡迎。第3類完全由毛利人自

己經營，最大的效益是毛利人擁有百分之百的所有權及控制資源的經營權而保障其未來之商用不動產（commercial real estate）。第4類型是毛利本土生產林，因受到1990年代之法令限制，必須經有永續經營之計劃核准，故幾被視為對森林經營之極大限制。由上述例子中看出其做法有些類似臺灣之租地造林，其結果是越與林業公司合作之土地林業生產越有成效，而完全自己擁有並經營者越無成效（類似臺灣之私有林），其主因是對於經營與運銷較缺乏技術等。總之，何種型式並不重要，祇要誰能將資源作較佳之彈性利用才是最佳（flexibility）或提高其價值（revalued），最後才是對經濟弱勢的居民有實質之幫助。

四、對林業重新定位與發展之評估

Barstad（挪威）嘗試從後現代社會的觀點來看林業之角色，也是新的嚐試。所謂後現代林業之基本特性是：1.森林產業在GNP所占的比例越來越小；2.一切初級產業與地方發展之關係也漸行漸遠，故工人難找；3.小型規模林戶在地方上反而扮演重要角色，但靠林木之收入卻不大；4.後現代社會對林業有不斷的新需求，和多種資源及勞動的需求。據其分析從中便得到兩種政策方向，第一：包括收入少、支出少尤見於偏遠落後地區的窄面鄉村政策（narrow rural policy），第二：由大企業來投資、收入支出均大的廣面鄉村政策（broad rural policy）兩類型。因此要能適當地去執行應以縣級的機關來負



責比較恰當，因為中央一般鞭長莫及，只能靠間接方式，其效果有限。

另外也有人研究林業及木業未來在不同鄉村地區發展之意義。研究中將城鎮發展程度分四階段（S0~S3），並將全國分區，其應用之基本原理是區位商數（localization coefficient），即某指標在某地區與全國之比（近年來臺灣之林學研究已有人嘗試過），另外再加上「比例移動分析」之原理（shift-share analysis），即用每隔10年各地區伐木

$$a_{li} - a_{oi} = (a_{oi} \frac{a_i}{a_o}) + \varepsilon_i$$

量之增量移動百分比來表示，即

式中 a_{oi} 和 a_{li} 各為1期、2期之地區伐量，同理 a_o 與 a_i 為同期之全國伐量。由上公式導出在發展程度上和地理區上之所謂贏家（Winners）和輸家（losers）。總之，論文之學術性質相當濃厚，筆者想如果這與產業關聯表（Input-output Table）配合使用可能將更有解釋性，因僅參考某一產業未將其他產業含蓋在內，其結果還是不完整。

五、對林業投資之評估

因為熱帶雨林地區被指定為世界遺產之壓力下，林業之未來不得不須做改弦易轍的準備，尤其近二十年來小規模林業（家）林立，造林績效減退，因此從1992年開始由澳洲雨林合作研究中心（Rainforest Cooperative Research Center, CRC）提供一連串研究計劃，至今成果必須加以檢視，

檢視之問題包括農場經營之阻隔因素、經濟因素、政府推行之獎勵以及多目標決策支援系統（Multi-Objective Decision-Support System, MODSS）等，其中最被關心的乃是經濟問題、目標優先次序之彈性以及目前土地利用等。

在經濟方面，諸如低材價、資源匱乏、未來之不確定性、缺乏資訊、未來伐採權之不定性、沒有力量能掌控市場等，這些因素除少部分較特殊外大都與臺灣相似。

當在選擇經濟、環境和社會對林業之評估準則時，答案是：

1. 經濟準則

工業生產力，基礎設施成本，農地利潤，現金流量，風險斷面，資產之清算能力等。

2. 環境準則

土壤品質肥力，水質與鹽份控制，水量，累積性影響，疾病環境，現有本土生物之被取代，空氣污染（尤其農藥）。

3. 社會準則



（攝影／陳吉鵬）

環境美質，經營條件之改變，法規改變，維護方法，社區健康，家庭保健等。

為尋找人工林造林選擇和利用組織協助之方法，目前民間農場流行改種高價值之熱帶樹種以供高級家具製作而與傳統速生量產樹種不同。而如何去組織有人建議多利用相關之俱樂部、聯合會、不同利益團體及新一代的合作組織去支援。

美國華盛頓大學Blatner教授分析小徑材（7~18cm直徑）在西部內陸之不利因素（易發生林火，利用時必須機械操作，取出之材30~60%並無什麼價值），但林業經營中又不得不須加以投資，而投資後必產生損失，因此其決策便值得考慮。方法是先透過現值分析（NPV）供初步判斷，繼用Monte Carlo求算連續機率來解決（臺灣在2002年12月之中華林學會與林產學會舉辦之柳杉疏伐木研討會中有極類似之論文發表），而該學者也建議如此小徑木似乎可考慮用在Bleached Chemi thermo mechanical pulp, BCTMP之製造最為理想。

另外，有些學者更認為，一地不能全靠森林業而發展，而是要適當地在非木材依賴的行業上（non timber-dependent）作為社會經濟的指標才是理智的做法。

六、決策方法之應用

利用預測及決策方法去化解鄉村地區的林業，尤其是非工業林主的森林（NIPF）是北歐學者的共同特徵。瑞典的Ingemarson將NIPF林主類型分為四種，且是較新的分法。

1. 保育型

（自然保育、文化保育、水保育、土保育）

2. 生產型

（森林生產、狩獵、菌菇生產、森林放牧）

3. 美質型

（傳統美、經營挑戰、美學）

4. 經濟效率型

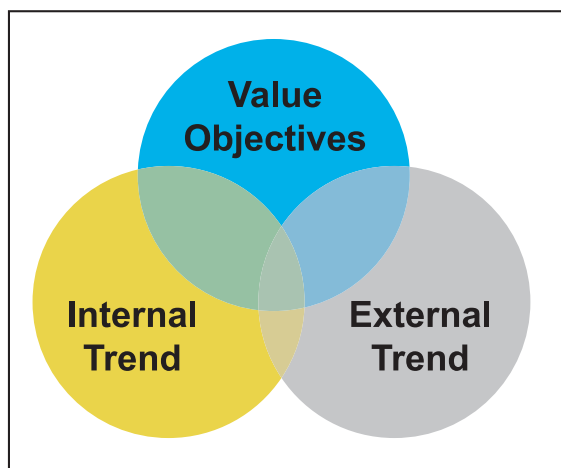
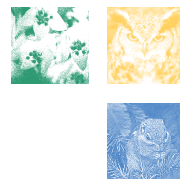
（資金報酬、清算能力、年收入、稅規劃）

由研究結果得知：1.林主漸不再眷戀擁有財產而改以美質為優先；2.近城市者對自然保育有較大興趣；3.私林主對資本報酬仍有較大之興趣；4.女性林主對自然保育有較大的傾向。由以上之趨勢結果導致全國靠林生活之私有林主、自己完成林務工作之人數正在全面減少中，此現象是否能解釋在臺灣仍有待求證。總體上可以用下列簡式表示：

決策狀況= f 〈目標、森林結構、法律、稅、補助、技術輔導、材價〉。

此外，值得注意的是人民自主性觀念漸強，因此聞名世界的瑞典林業合作社之經營管理集中力已大不如前，此正可供吾人臺灣地區之省思。記得多年前，筆者曾調查臺灣全省林業合作社概況時，結果由老前輩一語道破「每人一口」就是合不來的道理!!

芬蘭之Kajanus首次採用A'WOT方法應用於鄉村發展之規劃上，此法是AHP（階層分析法）和SWOT（強勢、弱勢、機會、威脅）之混合方法。何以如此，乃因SWOT重視結構系統分析，AHP則利用特徵值大小決



定價值。A'WOT之進程序是(在SWOT分析時將內(internal)和外(external)環境因子加以掌握。(在SWOT內做個別因子成對之比較(pairwise comparison)而將這種比較當作投入因子計算其優先次序性(相互重要性(mutual importance)由SWOT來作決定)配合多準則決策支援系統(MCDS)之比較法則對SWOT個別因子作各種策略選擇之評估。其關係有如下簡圖所示：

作者取材自芬蘭及德國兩地共四位專家(分為兩組)作深入訪談，二星期後再予訪談，利用文化上之差異，結果芬蘭專家偏向主動之活力(vitality)，故尋找機會(O)是為其宗旨，但德國則在努力避免其弱勢(W)和威脅(T)之發生，至於SWOT所包括之因子項目依所處地點背景有所不同。

與本篇相似之論文即由本人與羅凱安先所提出，也利用SWOT分析石桌地區林地經營轉變為休閒利用之結果，非常巧合，瑞典與臺灣竟用同法去解決鄉村問題，祇是我們未加入個人之價值判斷，而吾人更將AHP應

用於林業行政管理與森林經營準則與指標方面。

七、感想

此次研討會由紐西蘭林業聯合公司Bawden Associate Ltd.主辦，人力單薄，地屬偏遠，耗時耗錢過鉅，故參加人員稀少，是為最大遺憾。

各國、各地皆有難唸的經，由於各具特色，很難做合理的比較，就像紐西蘭發展人工林之策略是採用種類少集中大量之原料供應方式，主要是在符合工業要求。故單一果樹栽培之景象，單一栽培仍在此流行並未終止。又因該地早期甚多被開發為牧場，至今除130萬公頃人工林外，約有5-600萬公頃原生林只好供作保護區之用，對此類林地完全妥託於嚴格之管理。因此全國林地之經營目標明顯被分割為生產林地(人工林)和保護區(保育與教育以及保存用)與我國之多目標利用有截然不同的不同。最後紐國受毛利人之文化影響不僅有些生活、文化觀光等無法脫離其陰影。其自由豪放皆表現於外，粗曠更不在話下，主辦國之主持人Ross先生每天皆赤腳，為國際會議場中所僅見，但其融於大自然之心確令人感動。因此所設置之森林步道皆不做過多修飾，是足以提供吾人做借鏡的。🏞️