

研究報告

台灣民營森林之永續經營

羅凱安

【摘要】台灣民營森林的種類，若以森林持有權的觀點，包括了私有林、公有林、原住民保留地森林、國有林班租地造林、國有林班解除地及原野地之租地造林，以及陸續增加之農地造林，目前合計共有 56 萬 ha 的林地 (占台灣森林面積的 27%)，為 25 萬個林主所擁有。這些森林土地由於制度背景與經營上的特性，想要朝向永續經營是相當困難的挑戰。本文提出一個民營林永續經營的內涵架構，認為經濟存活、環境確保、社會接受三個目的，是民營林永續經營同時所必須追求之最終目的，為達到這些目的，可以仰賴相對應的手段來完成。而吾人最終所期望看到的民營林永續經營的表象狀態是：林主因追求本身利益而有生產力及經營意願；森林因適當經營管理而具有健康性狀以及地區之多樣性；民營森林之有形產出與無形服務能維持社區的活力與傳承及滿足社會的需求。這些表象將可以發展適當的指標來衡量，與進行民營林永續性之監測。若有關當局有心導正民營林之經營朝向永續，本文所建議之 IRCIMOs 計畫，內容包含了掌握資訊 (Information)、角色定位 (Role)、社區發展 (Community)、體質改善 (Intervention)、目標監測 (Monitoring)、增加機會 (Opportunities)，期盼可以作為改善民營森林經營逐漸朝向永續的工具。

【關鍵字】民營林、永續經營

Research paper

Challenge of the Private Holding Forests toward Sustainable Management in Taiwan

Kai-An Lo

【Abstract】Private Holding Forests (PHFs) are the forests managed by private or public (non-national) individual or organization. From the tenure viewpoint in timber and land, there are six kinds PHFs in Taiwan, including privately owned forest, publicly owned forest, aboriginal forest, national or public forestland leased forests, and farmland forest. The PHFs totally have 560,000 ha (27% of forest coverage of Taiwan) and they were hold by 250,000 owners or holders. It is to be quite tough challenge for the PHFs toward sustainable management since the management obstinacy of these forests. In this article, we proposed a framework what should content in sustainable management for the PHFs. The framework presented that “economically viable”, “environmentally sound”, and “socially acceptable” are the ultimate purposes and should deserve to pursue simultaneously. In order to achieve these three purposes, it can be

1. 國立屏東科技大學森林系

Department of Forestry, National Pingtung University Science and Technology.

dependent on the corresponding executive means. Meanwhile, the author supposed that ideal appearances of sustainable management in the PHFs are: 1. The holder has his or her own interests to manage and to be productive of his or her forests. 2. The forests are health and diversity in different ecology and social zones because of proper management and administration. 3. The tangible output or intangible service of the PHFs can maintain the vigor, tradition of the community, and meet society's demands. The three appearances also can further develop the appropriate indicators to measure and monitor the sustainable management of the PHFs. If authority were intended concern the sustainable management problems of the PHFs. We also proposed a IRCIMOs Plan; its content includes: Information, Role, Community, Intervention, Monitoring and Opportunities. The IRCIMOs plan expects to be an effective tool that helps PHFs gradually toward sustainable management.

【Key words】 Private holding forests (PHFs), Sustainable management.

一、前言

有二種方式來看森林之所有，一是依所有權 (ownership)：森林法第三條說明森林依其所有權屬，分為國有林、公 (國以下自治機關) 有林及私有林。台灣之土地制度在歷經荷蘭、清朝、日本之統治，至日據時代末期已大致將台灣之森林所有權確定，依林務局 (1995) 第三次資源調查，森林總面積 2,102,400 ha，公私有林的面積有 233,106 ha (占 11.1%) (七十五年公私有林動態調查 (林務局, 2005a))，與其他林業先進國家私有林比例 (挪威 82%、美國 73%、芬蘭 63%、瑞典 57%、德國 44%、日本 58%) 相較並不大 (Harou, 1981; Plochmann, 1983)。另一觀點是依持有權 (tenure) 來看 (羅紹麟, 1996)：亦可分為國營林、公營林及民營林。例如加拿大之私有林並不多 (6%)，許多省將森林出租給林業公司，稱之公司契約林 (industrial contract forest) (Nautiyal, 1977)，另外日本之「分收林」，以及台灣之「國有林租地造林」制度，都是國家將林地所有權交由民營的例子，主要目的是為充分利用私人經營之效率與彈性 (Christensen and Raettig, 1997; Hyttinen, 1997)。因此，民營林 (private holding forests) 即是指國家 (national) 以外，由自治機關 (省、縣 (市)、鄉 (鎮)) 或私人為經營主體所持有之森林。因為這些森林在經營目標及任務上，與國營林大不相同。

由於森林生產具有長期性與公益性，攸關國家強弱與人民需求，因此森林資源相當早就開始注重永續 (sustainable) 經營 (陳昭明, 1993)。直覺上，永續經營對國營林似乎較可能實現，民營林因為經營主體的壽命有限，規模不足與高風險低報酬，要永續經營較為不易。台灣的森林絕大分佈在山坡地上，相較於國營森林，民營森林大都位於中低海拔地區，地勢平坦之農林邊際土地，交通便捷接近消費市場。在經營上之優點是較適於集約經營，以生產速生經濟用材，其收穫期短，資金回收較為迅速，且因鄰近都會區與民眾接近，對於國民休憩生活保健有其助益 (羅紹麟, 1995)。然另一方面其缺點是，民營森林亦需負起生態保育與國土保安之責任，會因社會大眾對環保意識的提升，而造成民營森林經營受到牽制，更重要的是，若林產品市場持續不振，經營林業競租不過其他果樹或短期作物，常造成林地轉用 (李國忠等, 1995; 汪大雄等, 1998; 黃俊維, 1995)，造成民營森林永續經營的困難。

本文即是想探討台灣民營森林是否有永續經營之可能，以及可能採行之策略。自第二部分起介紹民營林之現況與分析其經營特徵，第三部分是探討民營森林永續經營的目的與內涵，第四部分則是提出民營林如何朝向永續經營之方法，第五部分是結論與建議。希望藉本

文喚起有關當局對民營林之重視，早日實現民營林永續經營之理想。

二、台灣之民營森林

在探討台灣民營林之永續經營之前，必先瞭解民營林之範圍、現況及特徵。

(一)台灣民營森林之界定

「民營林」之正式定義，係指國營林之外，由國以下自治機關或私人(個人或組織)合法擁有所有權或其他使用收益權，所經營之林地及其上所栽培之林木之合稱。因此，民營林之要件有三：1.即是由個人、組織或國以下自治機關所經營(追求特定目標)，2.有合法的土地所有權或使用收益權，以及 3.土地利用是以經營林木為主(羅凱安，1997)。根據此一定義，台灣的民營林種類包括了：私有林、原住

民保留地之森林、國有林地租地造林、以及最近因特定計畫之農牧用地造林(農地造林(1991)、全民造林(1996)以及平地景觀造林(2002)等計畫)。

由於不同民營林種類，其森林權利(tenure)屬性並不相同，茲將其屬性加以區分，並將面積以及主要分布地區，整理如表 1。由表 1 可以看出民營林在種類上，以私有林、原住民保留地森林二種的面積最大。由於不同林地有不同的森林權利屬性，加上不同地理的分布，其經營管理之良窳通常也受這些因素所影響，在地區間呈現相當差異。目前台灣民營林之總面積，共有 56 萬 ha，約佔台灣森林面積之 27%，看雖不高，但其實與林務局管理之國營林在扣除劃入國家公園、風景區、保安林、各種保護(留)區、以及大學實驗林之面積後不相上下。

表 1. 民營林之種類、權利屬性、面積與分布

Table 1. The kinds, tenure, area, and distribution of the PHFs.

林地種類	森林權利屬性				面積 (ha)	主要分佈區域
	土地使用編定	林木	土地	監督管理及輔導機關		
私有林	林地	私有	私有	縣市政府、水土保持局	185,262	台北、苗栗、新竹、台南、高雄、嘉義、南投等縣
原住民保留地森林	林地	私有	私有(原住民)	縣市政府、原住民族委員會、水土保持局	173,368	屏東、台東、南投、花蓮、新竹、高雄、宜蘭、桃園等縣
國有林班租地造林	林地	私人與國家共有	國有	林務局	80,735 (不含國立大學實驗林之合作造林)	南投、屏東、嘉義、新竹等林區
國有林班解除地及原野地之租地造林	林地	私人與國、公家共有	國、公有	財政部國有財產局、縣市政府、水土保持局	61,231	南投、台北、宜蘭、台南、高雄等縣
公有林	林地	國以下自治機關	國以下自治機關	縣市政府、水土保持局	47,844	台北、宜蘭、南投、台南等縣
農地造林	農牧用地	私有(獎勵契約者之伐採受限)	私有	縣市政府	12,467*	臺南、屏東、花蓮等縣
合計					560,907	

* 依據 1992-1996 農地造林獎勵方案完成 6,805 ha，以及 2002-2003 平地景觀造林完成 5,662 ha 所估計。

資料來源：羅凱安(1997)，林國慶、王亞男(2003)，林務局年報(2003)，七十五年公私有林動態調查(林務局，2005a)，九十三年度林業統計(林務局，2005b)。

(二) 台灣民營森林之特徵 有關民營林之經營背景調查資料(表 2)來加以說明。
台灣民營林在經營上之特徵，可由近年來

表 2. 近年來有關民營林業之經營特性資料

Table 2. The management characteristics of recent PHFs' research

研究者	羅紹麟、林喻東(1992)	羅紹麟等(1992)	汪大雄等(1994)
調查對象	台灣省原住民保留地	南投林區租地造林	苗栗縣私有林地
林地 面積	5.1 ha/筆,6.3筆/戶	1.5 ha/筆,1-2筆/戶	2.1 ha/筆,2.8筆/戶
距離	5 km內(68%)	15 km內(89%)	3 km內(54%)
林主 年齡	50-70歲(38%)	50-70歲(60%)	50-70歲(68%)
職業	農(80%)	農(91%)	農(94%)
教育程度	國小以下(65%)	國小以下(77%)	國小以下(87%)
經營目的	維持生計(61%)	維持生計(80%)	造林儲蓄(85%)
勞力	40歲以下(60%)	40歲以下(37%)	40歲以下(25%)
資金	資金缺乏(71%), 有貸款者(12%) 來源為農會(69%)	資金缺乏(69%), 有貸款者(28%) 來源為農會(68%)	缺該項資料
產銷 木竹材	原木商(13%),製材商 (22%),木竹藝加工廠 (14%),有賣青現象	原木商為主	原木商,製材商為主
竹筍	農會,果菜市場	農會,中間商	中間商,果菜市場
果實	缺該項資料	蜜餞加工廠,共同運銷, 中間商	中間商,果菜市場

1. 經營面積小

民營林最重要之限制或不利因素便是面積太小，林地面積小的不利因素包括：成本增加，收益減少，風險增加，故不願投資造林生產 (Row, 1978)。Thompson 與 Jones (1981) 也認為林地面積小者之不經濟原因有：固定成本遞增、資訊技術能力不足、單位面積平均收益遞減的影響。故在理論上有所謂「私有林存活規模」(viable scale of private forest) 之說，亦即認為民營林的面積至少要超過一定規模，才能有足夠獲利去維持營林。本文認為此想法目前在台灣似難實現，其理由有二：第一、對林主來說，林地規模的擴大是不經濟的，因為台灣地狹人稠，多數地區之林地的價格相當高，購地擴大規模從事林業生產，並非有利之決策；第二、因為台灣林地大部分所有權屬國

有，在目前不再放租放領政策下，林地規模的擴大是難以達成的，較可能是購自其他私有地或合併來擴大，但由於私有林面積原本就小，位置分布零散，想擴大規模經營實有困難。

2. 經營主體壽命有限，多採集約的短伐期經營

民營林由於經營主體通常是自然人，壽命有限，要營林永續確實不易。不過私人經營事業之效率性與機動性一般較國營為佳，具備有交通基礎設施佳、可及性高及對市場需求反應較快等優點，且由於大部分的經營面積小，民營森林在有利的經濟社會背景條件下，通常會以集約來經營 (李岳勳, 1951)，竹林經營即是民營林常見典型之短期栽植樹種。反之，在不利條件下，卻易荒廢甚至放棄經營 (林俊秀, 1993；羅紹麟、羅凱安, 1996)。因此，常見的例子是在勞力充足的林戶中，常會超限

利用種植果樹或作物，而在勞力不足或林主年齡大的林戶，會保留林木或放任不去經營。

3. 受當地市場、傳統影響

林產品市場是個實體市場，無論在當地營林知識與技術、造林樹種選擇、勞力運用、以及產品之銷售上，小規模林家大都依當地之市場及傳統之習慣作為指引，尤其產品之運銷上特別需要中間商來運作（羅凱安、陳朝圳，2003）。加上目前台灣由民營林所生產之林產物數量不多，也少有外銷。所以，民營林的產銷市場狹窄，交易成本高（Zhang, 2001），所以僵化而不易創新。

4. 常與農業並存成爲農莊林

民營林大都爲林地所在附近的農民所擁有，節省交通運輸與管理成本，因經營面積相當小，伐期短，通常只是農民的副業，但具有家庭儲蓄與財產的功能。因此，可瞭解農林業的關係是密切的，可以在勞力調配、原料供給及所得安定上有互補的作用。惟近來由於交通的便利，加上休閒度假的需求增加，民營林有漸漸爲被農民以外的人擁有的趨勢。

5. 林家經營動機或目標歧異，致林地利用多元

依每人平均面積及總面積來估計，台灣之民營林主約有 25 萬人左右。林家營林之動機及目的，受林家(背景、社經水準)以及林地特性（自然、經濟條件及財產權）所影響（Ziegenspeck *et al.*, 2004），自然不盡相同，因此，林地之利用有趨向多元的趨勢。這表示林主擁有森林是爲了賺錢的目的，已有了改變，因爲林家之造林、伐採及投資之行爲，以「效用極大化 (utility maximization)」比「利潤極大化 (profit maximization)」的假設，似乎更能解釋（Beach *et al.*, 2005; Hyberg and Holthausen, 1989; 羅凱安, 1997）。

林地利用的多元可以由樹種選擇行爲就可看出，根據台灣省林業統計（1996）民國 82 年至 83 年之資料，以及最近有關私人經營林地使用方面之研究（汪大雄等，1994；林喻東，1980；陳朝圳等，1986；賴俊宏，1987；

羅紹麟、林喻東，1992；羅紹麟等，1992；羅新興，1986），將台灣私人經營林地主要栽植樹種如表 3。

由表 3 中可知，私人經營林地之栽植樹種之種數似乎相當多，雖然在同一區域內每筆林地仍以栽植 1~2 種樹種爲主，但就一區域來說，因爲每位林主之偏好與經營技術不同，將造成多種樹種之複合經營。以木材生產觀點而言，並不符合大量原料供應之要求，不過因每筆土地面積小，複雜的組合雖不多，由於每個林主所擁有的土地分散在四周並不連續，且每個人所想種植的產物不一樣，在空間上的連續性很低，遂造成空間複雜的鑲嵌體 (mosaic)（林玲，1985），反倒符合台灣多樣地形條件之樹種歧異度。

6. 營林競租不利，轉用情形嚴重

營林的長期性與風險，再加上其報酬隨著社會投資機會增加而相對變少，營林所能產生之地租相對愈來愈小，經營林業只能使用成本低的生產因素（如高齡剩餘勞力、低利率貸款、受法令限制不能做其他用途的宜林地、污染或無競爭力之農地）。因此，除非政策輔導補貼或林家另有打算，或林主有其特殊目的，民營林在經濟考量下，理性的決策將使立木面積慢慢減少。

如前所述民營林雖有 56 萬 ha，但必須瞭解的是，林地因具多種潛在利用機會，所以並非全部的民營林地現況皆爲造林使用，若管理輔導不善，易轉爲他用。因此民營林中除農地造林是依現況能確定有林木之外，其餘各林地有立木的面積因種類並不相同（因森林持有權利之不同造成），也有地區上的差異（中南部比北部嚴重）。一般來說，公私有林據估計僅 1/3 有立木，國有林班解除地及原野地之租地造林爲 1/2，保留地與國有林班租地造林爲 2/3，所以估計在 56 萬 ha 的民營林中，僅約一半（29 萬 ha）是有立木。

綜合前述，台灣之民營林的特性，其實可用「小、農、窄、短、多、轉」來形容（如圖

1) ，這些特性，的確在先天上造成永續經營的困難，如何導向其經營朝向永續，是相當艱鉅的挑戰。

表 3. 民營林最常栽植樹種

Table 3. The frequent planting tree species of the PHFs

類別	主要樹種
針葉樹	杉木(<i>Cunninghamia lanceolata</i>)、柳杉(<i>Cryptomeria japonica</i>)、濕地松(<i>Pinus elliottii</i>)、紅檜(<i>Chamaecyparis formosensis</i>)、台灣杉(<i>Taiwania cryptomerioides</i>)、肖楠(<i>Calocedrus formosana</i>)
闊葉樹	樟樹(<i>Cinnamomum camphora</i>)、相思樹(<i>Acacia confusa</i>)、桃花心木(<i>Swietenia spp.</i>)、台灣欒(<i>Zelkova serrata</i>)、楓香(<i>Liquidambar formosana</i>)、光臘樹(<i>Fraxinus spp.</i>)、油桐(<i>Aleurites montana</i>)、泡桐(<i>Paulownia spp.</i>)、摩鹿加合歡(<i>Albizia falcata</i>)、赤楊(<i>Alnus japonica</i>)、南洋杉(<i>Araucaria excelsa</i>)、茄苳(<i>Bischofia javanica</i>)
竹類	桂竹(<i>Phyllostachys makinoi</i>)、麻竹(<i>Dendrocalamus latiflorus</i>)、孟宗竹(<i>Phyllostachys heterocyclus</i>)、綠竹(<i>Bambusa atrovirens</i>)、長枝竹(<i>Bambusa dolichoclada</i>)、荊竹(<i>Bambusa stenostachya</i>)、石竹(<i>Phyllostachys lithophila</i>)
果樹類	梅(<i>Prunus mume</i>)、柑橘(<i>Citrus reticulata</i>)、李(<i>Prunus salicina</i>)、桃(<i>Prunus persica</i>)、荔枝(<i>Litchi chinensis</i>)、龍眼(<i>Dimocarpus longan</i>)、橄欖(<i>Canarium spp.</i>)、梨(<i>Pyrus serotina var.</i>)、柚(<i>Citrus grandis</i>)、水蜜桃(<i>Prunus persica var.</i>)、木瓜(<i>Carica papaya</i>)、釋迦(<i>Annona squamosa</i>)、檬果(<i>Mangifera indica var.</i>)
其他作物類	檳榔(<i>Areca catechu</i>)、茶(<i>Camellia sinensis var. awkeotsang</i>)以及花卉、稻作、蔬菜等

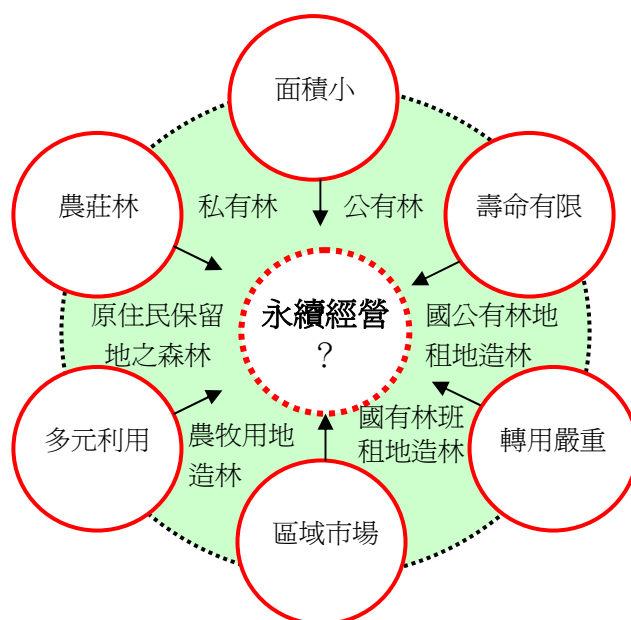


圖 1. 台灣民營林經營之特徵
Fig. 1. The management profile of the PHFs.

三、民營森林永續經營的內涵

在瞭解民營林之經營現況與特徵之後，其次要思考的問題是，到底民營林永續經營內涵是什麼？在這之前，必須先對森林永續經營的意義，以及民營森林永續經營目的之概念有所瞭解。

(一)森林永續經營的意義

1987 年世界環境及發展委員會(WCED) Bruntland 報告發布以後，永續性的觀念才受到國際性熱烈的回應，對自然資源與環境的管理，必須基於世代公平性的反省，兼顧「保育」與「發展」。森林資源經營雖很早就注重永續的觀念，但開始是注重在「恆續收穫」(sustained yield)方面(羅紹麟, 1993)。「永續」是指要持續相當長久的時間，保持其種類、數量及品質，不能因為使用而耗竭或滅絕。也就是說除了滿足這一代需求外，也要不損及後代的需求(郭寶章, 2005)，意味著使自然資源能夠永遠為人類所利用，不致因過度開發利用而影響後代的生產與生活。羅紹麟 (1999) 指出林業之「永續經營」所堅持者可能不止於此，它所主張的無非是森林必須要健全、有豐富的物種歧異度、作業須與社會文化、經濟、環境等相結合以及重視世代間的公平性等。故林業之永續經營指用某一方式來管理林地及利用森林，使森林之生物多樣性、生產力、更新力、活力以及潛力得以維持，且要使新成長的資源數量足以彌補消耗掉的資源數目，藉以發揮環境、社會及經濟功能，才是永續經營最主要之概念。

(二)民營林永續經營之目的

在瞭解永續經營之概念與原則之後，接下來重要的是，民營森林為何要進行永續性經營？回答這個問題即是要找出民營林永續經營之目的與方向。雖然永續所涉及的範圍很廣，參考羅凱安 (2000) 對民營林達成永續發展的三條件，本文認為民營林經營之最終目的不外可歸納成三方面：

1. 經濟存活 (economically viable)：民營事業之

目的在追求合理之利潤，事業因利潤得以存續，也能激發創新的動機。在目前台灣林產品市場低迷情形下，對民營林經營來說，除非林主能獲得林產品以外的效益，否則造林投資都將難以為續，更不用說在育林技術有所革新。

2. 環境確保 (environmentally sound)：因為森林對環境有相當程度之正外部性 (positive externalities)，例如保護、生態與遊憩功能等，林業的產品中有許多非市場財的環境服務，雖然民營林主難以在市場上獲益，但對於當地社區居民與下游人民，甚至影響更廣的大眾，都有相當的影響。人類在經營自然資源與使用環境，難免有所衝擊，但為維持森林之保護、生態與遊憩功能之發揮，在經營上必須維持在自然資源的再生功能或環境的負荷能力之生態門檻內。

3. 社會接受 (socially acceptable)：森林與人類社會之關係密切，林業可以提供開發中或已開發社區人民在生活、精神及文化需要，安定社會促進產業發展，增進國民生活的品質。林業也需要人民的參與，而林業中的文化、技術與人才也是鄉村社區重要的資產。民營林惟有永續經營，順應國際潮流，增進經營上的重疊共識，結合地方資源特色，才能為鄉村社區注入活力，傳承地區性文化。

(三)民營林永續經營之內涵

因此，經濟存活、環境確保、社會接受等三個目的，是民營林永續經營同時所必須追求之最終目的，而且缺一不可 (羅凱安, 2000)。而為能達到這些目的，必須要有相對應的方法或手段，簡言之，可應用「內化效益」、「合理利潤」(Glück, 2000)、「維持功能」、「生態門檻」(Toman, 1994)、「社區發展」以及「重疊共識」(Means and Josayma, 2002) 等手段來完成。因而最終所表現出來，能被吾人所觀察的表象是：林主是不是有追求本身利益，具有生產力及經營意願，森林是不是有適當經營管理，具有健康的性狀

以及地區之多樣性，以及民營林之有形產出與無形服務，是不是能維持社區的活力與傳承及滿足社會的需求 (如圖 2)。

而在本文所提出之民營林永續經營之內涵與評估架構中，表象僅是吾人可以觀察民營林

是否朝向永續來經營，若欲更進一步瞭解其內容，可以分別由林主、森林、社區、產業與大眾五方面的衡量指標，定期監測與評估民營林經營永續性之高低。

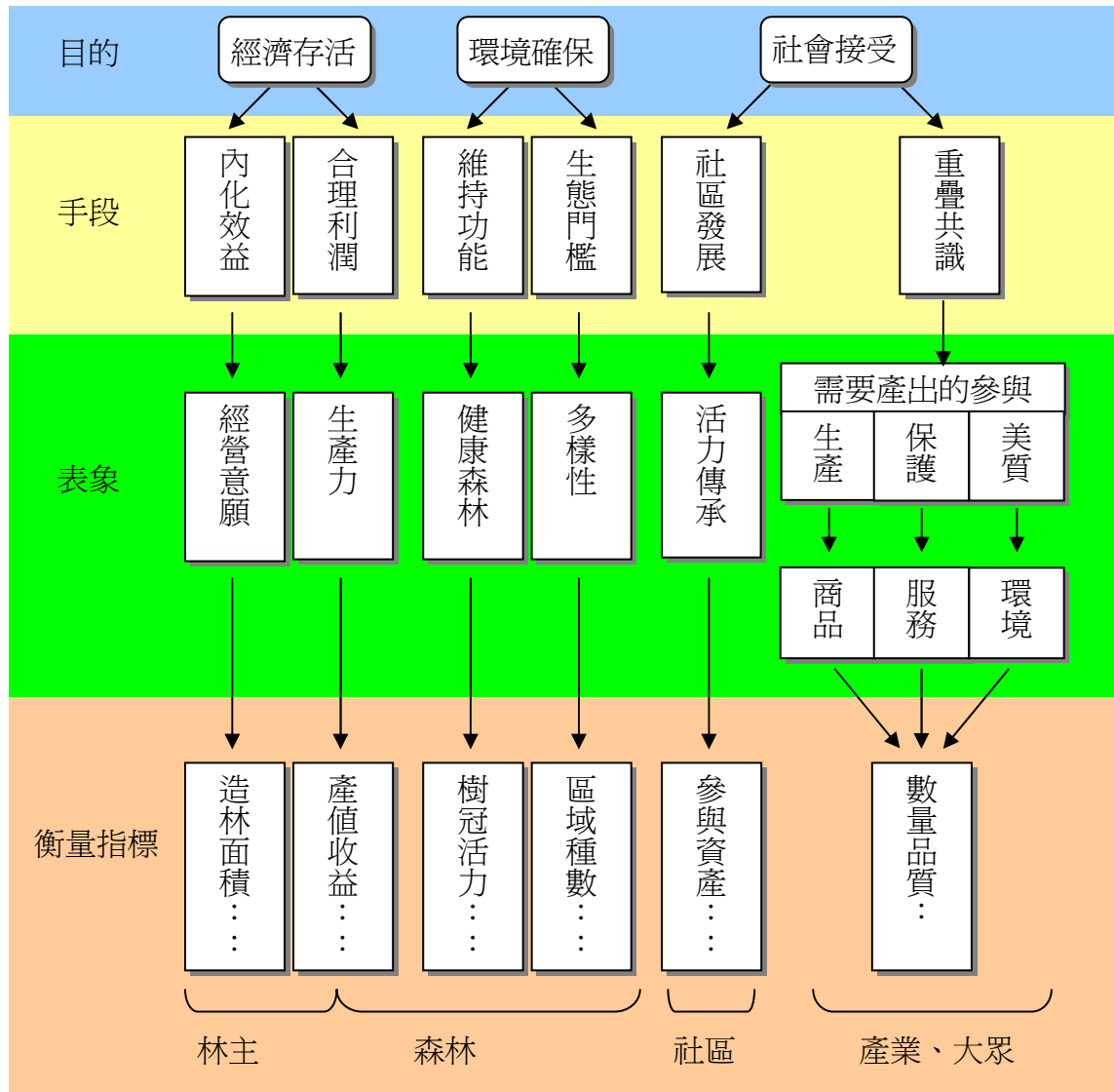


圖 2. 民營林永續經營之內涵與評估架構
Fig. 2. The content and assessment framework of the PHFs sustainable management.

四、台灣民營森林如何朝向永續經營

雖然由上述的討論，吾人可以瞭解民營林之特性與永續經營之內涵，但是最關心的問題

莫過於：要如何促使台灣民營林的經營得以朝向永續。但是「冰凍三尺，非一日之寒」，這個問題需要從根本著手，本文認為未來之民營

森林永續經營計畫，最好能包含以下六個作法 (IRCIMOs) (如圖 3)：

(一)掌握資訊 (information)

目前民營林除了國有林班租地造林因重測之外，對於其基本資料其實均無法掌握，何況是要進行輔導、管理與監測 (馮豐隆等，2003)。主要係因民營林筆數眾多，林主分散，而民營林之管理機關亦各不相同，整合不易，且多數民營林之主管機關為當地政府，民營林因有形產值低無法受到應有之重視。建議可以先由民營林面積較多地區開始辦理，視成效優劣再推行其他地區。

(二)角色定位(role)

根據擁有的資訊，將民營林依林地特性 (包含自然與持有權利二方面)，以及地區相關計畫加以區分，可以分為：「農林複合區」可以視地況複合經營各種農林生產，「資源生產利用林」主要作為各種林產品之生產，「遊憩保育林」主要作為生態資源保育與休閒遊憩之服務，「保安林」主要作為水土保持與防災功能。事關森林財產權益，其結果應公告並向有關利害關係人說明。再以鄉鎮為規劃尺度，整合所有各種民營林與國營林相互協調配合，根據林地分類結果與當地產業發展，尋找民營林在此地區所扮演之生產與保育的角色，各自發揮效益。

(三)社區發展 (community)

發展民營林之社區林業，增進社會參與林業活動與發展決策，促進更多元的森林利用 (休閒林業、農林複合經營、發展相容產業)，積極推展森林撫育與保育工作，增加就業與所得，活化社區，改善社區居民生活品質，讓民營林之技術工藝、生活智慧、傳統文化得以延續，強化森林功能與社區之連結。

(四)體質改善 (intervention)

由於造林的長期性，且對社會有益，政府林業部門仍應積極運用法規、輔導、獎勵等政策介入，以及促進合作、組織化的方式，來改善民營林在「小、農、窄、短、多、轉」特性

上之經營缺點，使其經營步向合理化，增加經營意願。並於未來進一步以評估或認證方式，引導民營林提升產品與服務品質，增加市場競爭力。

(五)目標監測 (monitoring)

以追求永續之三目的為導向，應用相對應之衡量指標來加以監測，另一方面亦可瞭解外在環境、政策或經營措施改變 (壓力) 對指標之影響 (狀態)，作為政策或經營措施之回饋 (回應)。

(六)機會增加 (opportunities)

經濟存活、環境確保以及社會接受三個目的之間常有競爭之關係，其交集 (可永續的方案) 可能很小，造成在現實上民營林之永續經營理想不易實現。然而，吾人可以利用科技 (如生物技術、新藥開發、地理資訊系統等)、創新 (如休閒林業、生態工法、混農林業等)、瞭解 (如公聽會、社區參與、教育研究等) 以及經營管理 (如樹種選擇、育林撫育、伐採運材等) 來加以改善，增加三個目的間交集部分，來提升民營林永續經營的可能性，增加民營林可能的發展機會。

五、結論與建議

台灣民營森林的種類，若以森林持有權的觀點，包括了私有林、公有林、原住民保留地森林、國有林班租地造林、國有林班解除地及原野地之租地造林以及陸續增加之農地造林，目前共有 56 萬 ha，占台灣森林面積的 27%。這些森林土地，交通便捷，接近消費市場，經營面積小，是適於集約經營之農莊林，惟其仍具有保護、美質等功能，造成經營上受到法規與社會牽制，加上經營主體壽命有限，森林生產期長，風險高，報酬低，目前林產品市場低迷，這些林地易轉為他用，民營森林想要永續經營是相當困難的挑戰。

在本文所提出民營林永續經營的內涵架構中，本文認為「經濟存活」、「環境確保」、「社會接受」三個目的，是民營林永續經營同

時所必須追求之最終目的。為達到這些目的，可以仰賴相對應的手段來完成，而吾人最終所期望看到的民營林永續經營的狀態是：「林主因追求本身利益而有生產力及經營意願，森林因適當經營管理而具有健康性狀以及地區之多樣性，民營森林之有形產出與無形服務能維持社區的活力與傳承及滿足社會的需求」。這些表象將可以發展適當的指標來衡量，與進行民營林永續性的監測。

永續經營是一個追求的目標與指導原則，

在現實上或許理想不易實現，但是要讓明日的森林比昨日的更永續，我們或許可以盡一些心力，若有關當局有心導正民營林之經營朝向永續，可以從根本作起，本文提出 IRCIMOs 計畫 (即掌握資訊 (Information)、角色定位 (Role)、社區發展 (Community)、體質改善 (Intervention)、目標監測 (Monitoring)、增加機會 (Opportunities))，期盼可以作為改善民營森林經營逐漸朝向永續的工具。

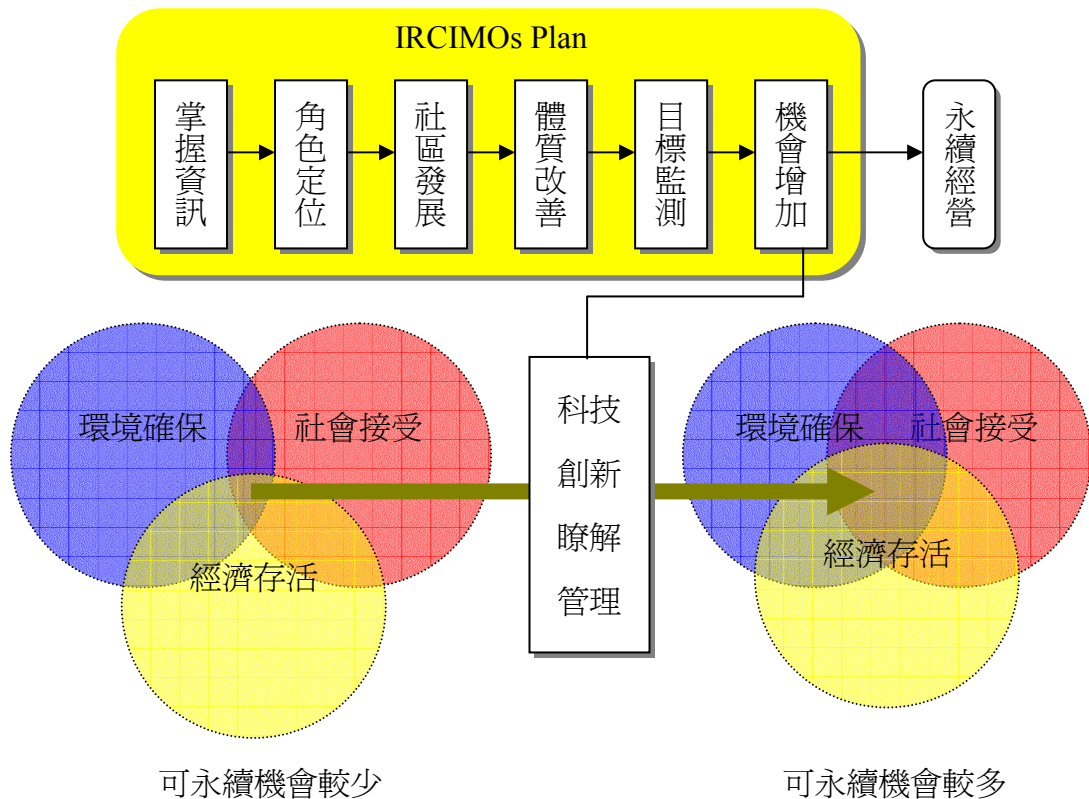


圖 3. 應用 IRCIMOs 計畫改善民營森林朝向永續經營

Fig. 3. Using the IRCIMOs Plan to improve the PHFs toward sustainable management.

六、參考文獻

李岳勳 (1951) 論獎勵「山村」人民造林。台灣農林 5(10):4-6。
李國忠、林俊成、林俊秀 (1995) 私有林營林補貼之經濟性研究。臺大實驗林研究報告 9(1):33-53。

汪大雄、鍾旭和、王培蓉 (1998) 台灣省私有林經營輔導之研究。台灣林業科學 13(1):55-68。

汪大雄、鍾旭和、林俊秀 (1994) 苗栗縣公私有林經營現況之調查分析。林業試驗所研究報告季刊 9(2):143-160。

- 林 玲 (1985) 台灣山地保留地土地利用變遷之研究—以秀巒村為個案分析，國立台灣大學地理研究所碩士論文。120 頁。
- 林俊秀 (1993) 林農林業經營意願與經營行為之關係。林業試驗所研究報告季刊 8(2):149-157。
- 林務局 (1995) 第三次台灣森林資源及土地利用調查。台灣省林務局。258 頁。
- 林務局 (1996) 台灣省林業統計。
- 林務局 (2003) 林務局年報。117 頁。
- 林務局 (2005a) 林務局簡介：第五章事業機構之林務局 (第五節造林與推廣) 2005 年 7 月 15 日，取自：http://www.forest.gov.tw/web/publication/main_01-5-5.htm。
- 林務局 (2005b) 九十三年度林業統計 2005 年 7 月 15 日，取自：<http://www.forest.gov.tw/web/publication/pdf/93/table18.pdf>。
- 林國慶、王亞男 (2003) 平地景觀造林政策評估及林木生長等監測。行政院農委會林務局委託研究計畫成果報告。林務局研究系列 92-00-5-10 號。287 頁。
- 林喻東 (1980) 東勢地區國有林班解除地放領地的經濟分析。國立中興大學森林學研究所碩士論文。38 頁。
- 郭寶章 (2005) 森林的功能與保育。科學發展 388:6-13。
- 陳昭明 (1993) 林業經營計畫中之永續理念：理想與實際。台灣森林資源的永續經營研討會論文集。62-97 頁。
- 陳朝圳、賴柳英、李久先 (1986) 台灣省公私有林經營之現況分析，台灣省公私有林經營研討會。3-25 頁。
- 馮豐隆、鍾纘堯、劉德泉、曾文正 (2003) 公私有林地理資訊網路查詢系統之建構。行政院農委會計畫報告，92 農管-3.5-林-01(8)。34 頁。
- 黃俊維 (1995) 如何分辨台灣國有林經營所急需解決之問題—德爾菲調查法之應用。國立台灣大學森林學研究所碩士論文。116 頁。
- 賴俊宏 (1987) 山地保留地營林策略之研究。國立台灣大學森林學研究所碩士論文。118 頁。
- 羅紹麟 (1993) 永續發展的意義—森林經營的觀點。台灣經濟預測與政策 24(1):131-152。
- 羅紹麟 (1995) 台灣私有林之特有問題。台灣森林經營問題研討會。林業試驗所百週年慶學術研討會論文集。137-149 頁。
- 羅紹麟 (1996) 永續林業下台灣公私有林政策之檢討。台灣林業 22(7):6-14。
- 羅紹麟 (1999) 人工林永續經營的策略。林業研究季刊 21(3):91-98。
- 羅紹麟、林喻東 (1992) 台灣省山胞保留地造林地經營評估。中興大學實驗林研究報告 14(1):123-162。
- 羅紹麟、林喻東、羅凱安 (1992) 台灣中部地區租地造林經營技術之研究。中興大學實驗林研究報告 14(1):97-122。
- 羅紹麟、羅凱安 (1996) 私人經營林地永續利用效率之測定—以南投縣內南港集水區為例。國立中興大學實驗林研究彙刊 18(2):1-18。
- 羅凱安 (1997) 私人經營林地使用與影響因素之研究—以南投縣內南港溪集水區為例。國立中興大學森林學研究所博士論文。22-42 頁。
- 羅凱安 (2000) 民營林業在永續林業發展之角色探討—私人經營林地使用之影響因素。林業研究季刊 22(4):69-76。
- 羅凱安、陳朝圳 (2003) 台東地區推行平地景觀造林及綠美化之農民意向調查。行政院農委會林務局委託研究計畫成果報告。林務局研究系列 92-07-5-01 號。31 頁。
- 羅新興 (1986) 竹東林區租地造林現況之研究。國立台灣大學森林學研究所碩士論文。3,7-22 頁。
- Beach, R., S. K. Pattanayak, J. C. Yang, B. C.

- Murray, and R. C. Abt (2005) Econometric studies of non-industrial private forest management a review and synthesis. *Forest Policy and Economics* 7: 261-281.
- Christensen, H., and T. Raettig (1997) Change in public and private forest management: Social and economic implications. p.5-11. *In* Proceedings of IUFRO symposium in Kyoto 1997.
- Glück, P. (2000) Policy means for ensuring the full value of forests to society. *Land Use Policy* 17:177-185.
- Harou, P. A. (1981) Forest ownership in the European community. *Journal Forestry* 79 (3): 298-309.
- Hyberg, B., and D. Holthausen (1989) The behavior of non-industrial private forest landowners. *Canadian Journal of Forest Research* 19: 1014-1023.
- Hyttinen, P. (1997) Sustainable management of small-scale forestry: Recent development from the European perspective. p.1-4. *In* Proceedings of IUFRO symposium in Kyoto 1997.
- Means, K., and C. Josayma (2002) Community-based Forest Resource Conflict Management. p.28. FAO, Rome.
- Nautiyal, J. C. (1977) Forest tenure structure in Ontario. *Forestry Chronicle* 53(2):20-25.
- Plochmann, R. (1983) Nonindustrial private forestry an international perspective. *In* J.P. Royer and C. D. Risbrudt, eds., *Nonindustrial private forests: A review of economic and policy studies*. School of Forestry and Environmental, Duke Univ., Durhan, N. C.
- Row, C. (1978) Economies of tract size in timber growing. *Journal Forestry* 76(9):576-582.
- Thompson, R. P., and J. G. Jones (1981) Classifying nonindustrial private forestland by tract size. *Journal of Forestry* 79(5):288-191.
- Toman, M. A. (1994) Economics and sustainability: Balancing trade-offs and imperatives. *Land Economics* 70(4):299-413.
- Zhang, Y. (2001) Economics of transaction costs saving forestry. *Ecological Economics* 36:197-204.
- Ziegenspeck, S., U. Hårdter, and U. Schraml (2004) Lifestyles of private forest owners as an indication of social change. *Forest Policy and Economics* 6:447-458.