

政策思維與政策設計—促使私有林合理經營的彈性策略

王培蓉¹、婁安琪¹、嚴晟瑋¹

造林獎勵是傳統林政學的私有林激勵手段，也是各國普遍採用的方式。因森林具備環境效益，因此具公共財性質，但公共財由私人買單顯然不合理，且在實務上也不常發生，因此政府提供私有林主財務誘因來增強其造林行為即有其必要，國內外文獻亦證實大多有效。在二十世紀末期，由於溫室氣體已然是最主要的全球環境危害因子，造林與二氧化碳吸收間被重新賦予新的連結，造林產出不再僅限於木材，而是能在碳交易中獲利，因此國際各類環境基金、援外計畫均涵蓋造林減碳計畫。另一方面，基於森林公益、保育、生物多樣性與生態特性而設計的公共/社會給付，也開始在國際間擴散開來，如哥斯大黎加的森林生態補償機制。這些新舊經濟工具的核心，均在提供實質財貨給造林人/林農，以促使土地得到更妥善的保護及更佳的社會福祉。

2009年筆者自植樹造林計畫得到一個任務——了解提高額度的造林獎勵金能否帶動農民參加造林計畫？結果似乎並不絕對肯定。調查結束後的第一個四年，為了讓私有林農能獲得中間產物的收益，筆者提出以枝梢材與小徑材轉化為環境商品，帶入環境補貼的社會給付概念，補貼林農營林期間的收益；第二個四年，筆者致力於解決老化缺工及單一產出與行銷通路的問題，提出共享模式及上下游整合等，並具體操作；最近兩年，先前鋪陳的實作模式仍在試驗，但植樹造林計畫竟已屆期滿，於是再度投入參與林農的

普查工作。此文即是對十二年來植樹造林計畫在林農面向的投入與努力，留一個註解。

2009~2010年：造林獎勵金下的林農行為

平地造林計畫是一個泛稱，包括2002年平地景觀造林、2008年綠海計畫及2009年綠色造林等三個計畫，均為針對平地農地轉作林地的獎勵方案。獎勵金額度以20年為期，對地補貼的額度比照休耕補貼為180萬元，造林補貼則提高到60萬元，共計240萬元，這也創了造林獎勵金的歷史新高。按理說，重賞之下必有勇夫，高獎勵金的激勵能否達到良好造林覆蓋的效果？詳細縝密的制度設計是否確實履行？2009年本研究團隊銜命調查林農經營模式與政策順服，調查範圍是以花蓮縣與屏東縣於2002~2008年間參與平地造林林農清冊為母體，進行現地普查。回收問卷計有花蓮縣208份，屏東縣164份，回收率為84%。

結果發現：高獎勵金未達預期目標——8年6萬公頃，最後統計新增造林面積約僅1萬4千餘公頃。受訪林農也表示造林獎勵金的高低，雖會影響造林意願，卻非投入造林的主要因素。一般林農之前未有造林經驗，許多林農認為現行獎勵造林的要求頗多，也不易執行。造林初期，最重要的樹種選擇，也因為一般農民缺乏對林木的認識，而有選擇障礙，事後也證明樹種選擇不當嚴重影響存活及材價。這次研究結果強烈建議應有林業諮詢

¹林業試驗所・森林經營組

詢、輔導的管道，但似乎也未能成形。

透過首次的廣泛調查，本研究團隊也實際接觸林農，收集了眾多林農的困擾。許多林農希望能在二十年契約期間利用林地得到收益，但當年混農林(包括養蜂及禽畜)以及為獲利的疏伐行為，都是不被允許的。有些林農期待能做為生態旅遊基地，仔細盤查其林地現況，多不具備交通、景觀及配套措施(例如：廁所、停車場及餐飲提供)，欲朝生態旅遊產業發展，勢必得先投入大量資金，這個前提多非小林農所能負擔。

平地造林獎勵金發放標準以成活率為主，使林農多不願降低林分密度，以免株數不足，更不願進行修枝、疏伐等撫育作為，林相普遍雜亂、蔓蕪叢生。當時本所已有精油、製炭或高產值的特用作物等研究，然而平地造林因領苗與適地適木的限制，現場多為「類生態」的混合林配置，實無法以工業生產方式，收集足夠單一樹種樹葉、樹皮或木材，以生成產品。

本研究團隊為使林農了解撫育管理之必要，又能從中獲益，故由森林經營組辦理多場修枝撫育講習，由林業經濟組開發小徑材的商品化工作。這就是接續調查工作後，持續四年主要的試驗與推廣工作，茲於下段詳述。

2011~2014年：以小徑材商品做為認識森林撫育的敲門磚

人工林地在適當疏伐修枝後，才能營造良質美材，學理一般如是說。但在現今材價低迷、工資高漲，中間撫育多執行下層疏伐，所費不貲又無收入可言，理論與實際間有著極大的落差。然而，撫育管理的好處並不只

有培育大徑材一端，同時對森林健康、碳管理、提供足夠的林下孔隙等，對動植物均有裨益。另外，平地造林以闊葉樹居多，闊葉樹未經修枝更難形成主幹，枝下高不足也造成林分通透性不佳，無法營造良好景觀。

為此，如何將撫育結合營林期間的商品化設計，創造撫育管理的利基，即為接下來本團隊的重要挑戰。初步的構想：第一，修枝會殘留大量枝梢材與小徑材，不分任何樹種都有，而且量極大，往往都遺留於林地，大約半年到一年即分解。第二，臺灣有很大的兒童玩具/教育市場，但很少玩/教具是木製品，究其因，木製玩具通常較貴。第三，學前至國小教育系統，常使用大量保麗龍或塑料材料包做美勞教材，對環境其實是不良的示範。是以，我們提出用大量修枝材透過設計製作低價材料包，供應給學校、環教場域、自然教育中心、休閒農場等，讓孩子從小接觸自然素材，也由材料接收來自森林的訊息。

構想與方向擬定後，必須製作出足夠吸引人的實體，才能推動這個極其簡單的想法。我們為了找到能設計、有質感、又能在既有設計中繼續變化的團隊，幾乎花了一整年不斷與各藝術大學、教育大學與設計系詢問與討論，最後終於遇到國立高雄大學工藝與創意設計學系賴廷鴻、翁群儀及沈明旺等三位老師，第一年指導11名學生，完成兩組情境11個組裝材料設計，獲得極大的好評。

為了能獲得林農的認可，我們反其道而行，先從消費端推廣，確認消費市場的存在與接受度，再回頭來說服林農投入。又為省卻林農自行銷售的困難，這套設計以學校為主要客群，本研究團隊將情境改寫成40分鐘活動教

案：前15分鐘各別組裝，25分鐘在情境模組裡透過各自組裝的角色，講述救救森林的故事。若全臺小學生約160餘萬人，每學期每人都能使用一組當地林農修枝材製作的玩具組裝材料包，一包100元，就能創造3億多元的市場。

為了推銷這個概念，我們在高師大附小、六龜龍興國小、雲林文賢國小並與八識文化合作辦理臺北市12所中小學等課堂內試作；在雙流教育中心、知本教育中心辦理專案活動；也在宜蘭綠色博覽會、雲林農博生態園區、竹文化節擺攤，總共獲得千餘份問卷，獲得廣大校方與家長的支持。在材料包的願付價格調查結果，有59%的家長可接受200元的價位；戶外場館場次之願付價格平均為195.5元；在校內班級試作部分，高雄市之願付價格平均為110.5元，臺北市之家長願付價格平均為197.8元，整體平均願付價格為167.9元。依此，也確立我們將材料包定價在100元以內，以維護「每個家長都買得起，每個小孩都玩得到」的計畫初衷。



本所於宜蘭綠色博覽會試辦小徑材組裝及情境模擬活動。(王培蓉 攝)

確保消費市場無虞後，本研究團隊實際赴屏東泰和農場試辦修枝，根據修枝工時、材料、運輸及加工等本益分析，估計一包材料包的成本約100元，剛好與售價相符，但這是不符合商業定價策略。然而研究資料多有高估之虞，事實上，林農和廠商都向筆者表示，百元材料包是可有盈餘的。若是加上教育部、農委會或林務局針對林農或學校就差價給予環境補償，就更能鼓勵此一增進森林健康的在地合作模式。

這套模式反其道而行，打破既有的「產品—生產者—消費者」模式，從產品設計後即到消費端試水溫，再評估獲利模式，完成教案，才到林農端推廣生產環節。本所曾與臺東縣政府、臺南市政府、雲林縣政府、苗栗縣政府等通力宣導，推廣林農、林業合作社或森林依賴社區自行備置小型機具，並與嘉義大學蘇文清老師合作，以行動木工坊配合我們的縣市宣導做木工教學示範活動。這個活動非常受到縣市政府與林農的喜愛，林農大都競相學習小型木工機具。經此過程，我們也發現木工確實是療癒又有成就感的技藝，坊間也有許多木工課程均供不應求，實為森林公民教育可著力之處。

本所與高雄大學合作設計了三年的小徑材與枝梢材組合包，原欲無償提供林農使用，以提高其撫育意願，但後來發現在缺乏良好品管或第三方監督的狀況下，林農自行製作的產品與原始設計就有極大的落差。幾經考量，我們只好把最容易製作的11種設計稿包裝為技術轉移案，希望用一個極低的技轉金做為篩選林農的門檻。這個技轉從公告至今共簽署8案，但在過程中接獲林農反映：「這些廢材太多太多了，我們做不來，你來找



許多林農對學習木工機具深感興趣。(王培蓉 攝)

人做吧！」，這也促使本所為林農及社會重視森林經營與撫育管理的工作，進入到下一個解決基本社會問題——缺工的階段。

實務上，林農自行修枝製作簡易加工的木製玩具材料包，在場地、機具、操作、販售都不困難。真正核心問題是，大部分林農都只有小面積林地且又年長，前者必須以集團化來解決，故本團隊也提出以林主協會來申辦造林獎勵，取代現行個別申請的方式；後者關乎臺灣總體社會朝向老齡化、人口減少的趨勢發展，若沒有引入年輕、外部的勞動力，很難落實林地活化與積極環境維護，以致於林相雜亂、通透性不佳、外來入侵種充斥、疫病蔓延也就成了常態。

2015~2018年：解決林業老化缺工的三大心法

相較於單純地調查林農意向與修枝材料的生產—消費端推廣，這個時期的工作顯得較為複雜。地方創生已經是國安層級的戰略計畫，可想而知，欲解決山村林業勞動力不足的難處實屬不易。我們嘗試做了產銷鏈、修枝假期結合設計競賽、共享林地及森林幣等活動，也嘗試用私募基金方式籌畫森林認養平台。這些嘗試，前三者做了試辦，後兩者因人力、技術與操作場域的限制尚未突破，還停留在倡議階段。

首先，我們試圖以「森林多工園區」的

概念為原民鄉打造一處可做為木材產出、露營地、林下經濟和栽植特用作物等多功能的基地規劃，做為人工林的部分則以相思樹為主要生產樹種，以契約直接供應給就近的木材廠，木材廠則有義務在造林期間提供必要的成本分攤與售後的獲利共享。這樣的設計，是希望國內林產業都能以「自有(此指「契約專有」)」林地為料源，以扶植國內公私有造林與森林管理，來達到逐步提高自給率的目標。另一方面，就近媒合林地，也是減少木材長途運輸所造成的碳排放量的減碳手段。這個構想，經過本所不斷溝通、研提計畫書，並分次帶領本所育林、經營、植病、生理生態專家赴現場逐一說明可行性後，由於原民社區經部落會議討論，未獲眾數同意而暫罷。據悉，未能通過的理由，仍是當地沒有人力可執行。最後，就算提供當地工作機會，也無法改變原鄉人口流失與勞動力缺乏的問題。

勞動力不能從內部自生，就從外部引入吧！我們曾於2016年選定一塊1公頃14年生臺灣櫸造林地辦理「人工林修枝撫育護林行動工作坊」，吸引慈心基金會、荒野保護協會、建築師事務所，以及臺大森林系與嘉大森林系的學生，共22人無償義務參與。次年，復又於臺糖埔里園場的烏心石造林地辦理修枝假期，第二年的修枝假期是為配合小徑材設計競賽所舉辦，讓設計團隊親赴林地自己動手修枝後，取得材料帶回工坊，再依式做出成品。這個工作一則是因應愈來愈多的林主、林業合作社、造林團體、小木工坊、縣市政府，以及森林本科系學生對正確修枝技術的需求，另則為能創造森林生態服務的林主，尋求社會共同分散經營成本的交流平台。

經過兩次修枝假期的經驗，這的確能招來無償的勞動力，同時讓林農與自願參與者都感到獲益。許多修枝假期的參與者咸表示：「這個活動太棒了！就算是收費我也會來參加。」於此，希望各級林業機關與學校能接收到這個試辦成果的訊息，多多舉辦此類活動，將環境保護的理念得以透過身體力行，達到跨域、跨界的整合。

至於小徑材競賽部分，是為沿續前期材料包設計的概念，擴大到各地都能有自己獨創或專屬的設計，增加地域特色而舉辦。結果也證實了臺灣豐沛充裕的創作能量，若能妥善運用設計端與原料端的緊密結合，應也可解決一部分勞動力缺乏的困境。

外部勞動力的另一個解決方法是透過推動共享林地。由於森林的外部效益並不只林農受惠，然而國內森林環境補償方案，至2019年方才提出，其申請條件對長期自立自強的林農，無法直接獲益。在過去我們穿梭於林農間，觀察到許多人(尤其是北漂者)有著「歸田園居」的想像，卻苦於投資林地的資



本所舉辦的人工林修枝撫育技能訓練課程。(王培蓉 攝)



設計者可透過修枝假期以取得小徑材材料。(王培蓉 攝)

本、遠距照顧林地的困難、森林照顧養護費用的龐大，因而卻步。反之，已有林地的林主短缺的是資金、勞動力與時間。把我有的出租或出借給沒有的人，即是共享的概念，林地亦然。循此，我們尋找私有林主號召親朋好友組成共享林地示範基地，也獲得高雄甲仙劉亞平老師慨然允諾把私有林地公有化，成了本土第一例「共享林地」。

目前，共享林地的參與者都表現出無私的付出、因參與而歡喜、彼此鼓勵與合作。我們也持續觀察及提供必要的專業協助，期待未來共享林地能成為森林經營的新常態，使親近自然與為自然服務可輕易地成為日常的一個選項。

2019~2020年：期滿後，我該拿森林怎麼辦？

2018年又遇到平地造林即將屆滿的問題，面對萬頃造林成果，政府有無配套措施使林農保留林地？或任其回復農用？在此之前，本研究團隊再次受命調查林農對期滿的

意向。為使前後調查能比較，本次問卷儘量不修改前次問卷，而是增列期滿處理態度與2019年林務局推出的「林業永續多元輔導方案」兩大部分。實際調查期間自2019年開始調查花蓮縣平地造林林農，2020年則為屏東縣。調查方法仍沿用十年前以志工為訪員的模式，部分訪員在十年間兩次都參與林農調查，已駕輕就熟。目前調查資料收集尚待回傳，完整的結果與詮釋將另文撰寫。

目前花蓮已完成全境調查，屏東縣正進行中。以花蓮縣林農對平地造林期滿後屬意的處理方式，八成以觀望、保留為主。但因農地種電、觀光產業的發展造成土地價格節節高升，仍影響林農考慮將林地轉為他用。

在全球競相成立各種基金，促進雙邊、多邊及全球森林基金來幫助各國造林的同時，我國如何看待林地與其他土地利用發展的態度與政策方向，應有更清楚、明確的權衡指標，才不致落入違反國際潮流、違反生態原則，仍以人類中心主義的思維而放棄生態優位思考的能力。

朝向社會參與的森林方案設計

由於平地造林獎勵方案已屆，以後也將停辦，這十餘年的試驗性操作亦將告一段落，未來各項示範模式與實驗性測試，將納入新的整合性計畫。對於這十年來，有些成效不錯、有些無法成形的嘗試，都能成為未來多元森林參與及解決山村問題的重要前提背景。

這十年間，本研究團隊儘量對林農與社區採取資訊提供的觀察者角色，儘可能不干預、不組織，亦不涉入研究對象的決策結果，保持較遠的距離，保持觀察者在自由選擇與自



共享林地是林業的未來式。(王培蓉 攝)

我組織的能動性。這樣的等待，比起研究者積極投入陪伴、培訓、培力更為費時且更可能徒勞無功，但卻能確保組織一直是自主的有機體，不致在研究團隊撤離後即分崩離析。

關於森林，關於人與森林間的關係，本文僅列出少許的幾種可能性，每個森林擁有者、參與者與權益相關者都會看到問題的不同面向，也將用不同方法解決個案的或普同性的問題。就像森林的多層次、多功能與多產出，不同的方法也可以在同一空間、同一時間疊加起來，毫無違和地滿足跨物種的需

求。在開放透明的社會參與模式下，提供更周延、更道德與更有彈性的森林經營方案，則是吾人不斷努力的目標。◆