



圖7 大山影像

我國人工林經營輔導 政策資源之優化與整合

文、圖 | 陳麗玉 | 林務局造林生產組輔導科科長（通訊作者）
黃啟瑞 | 財團法人台灣水資源與農業研究院教育基金會研究專員
賴靖陽 | 財團法人台灣水資源與農業研究院教育基金會研究專員

近年來林務局陸續推動林業振興計畫與提昇國產木、竹材自給率政策，並就我國獎勵造林現況與課題、產業需求，以及國外人工林發展模式等面向，作通盤檢討，據以調整未來輔導方向，優化我國人工林經營輔導政策。

近年來我國造林政策與目標朝向生態保育與永續發展，以厚植森林資源、自然環境保育及社會經濟的發展等多元目標。為因應我國農業整體內、外在環境的改變，行政院農業委員會於2018年9月7日、8日召開第6次全國農業會議，針對農業現階段最重要的課題，擘劃未來施政發展藍圖。其中，涉及人工林經營輔導結論如下：

- 一、整合國、公、私有林，建立穩定國產材供應系統與需求端資訊交流平台，加強新植造林，於10年內朝木材自給率達5%之目標，促進林產業發展。
- 二、完善從農法規調適、整合諮詢輔導體系及相關資源，提供土地取得、技術輔導、勞動力支援、創業財務協助、市場通路媒合、產品驗證及陪伴支持，以培育專業農民。

為促進上述目標達成，檢討優化我國人工林經營輔導相關政策資源配置，周全臺灣林業發展環境至為重要，林務局已針對我國獎勵造林現況與課題、產業需求及國外人工林發展模式等

面向作通盤檢討，據以調整未來輔導方向。

造林政策檢討與研析

獎勵造林政策現況

1996-2004年推動全民造林計畫已完成38,899公頃造林面積，其後，獎勵輔導造林計畫自2008年起實施以來，截至2018年已推動造林面積4,181公頃，含撫育面積3,982公頃詳如圖1。獎勵造林計畫前3年推動面積一度上揚，最高達651公頃，但其後便逐年下滑，2018年新植推動面積僅269.29公頃。

獎勵造林政策推動問題

獎勵輔導造林計畫推動至今，獎勵金額相較於之前推動之全民造林為高，但執行面積較全民造林計畫減少許多，顯見提高獎勵金非主要影響因素。為策進優化獎勵造林政策，林務局針對現行的獎勵造林政策進行檢討分析，經由專家學者座談會、縣市政府說明會、造林者訪談及文獻分析結果，盤點目前推動獎勵造林問題有：

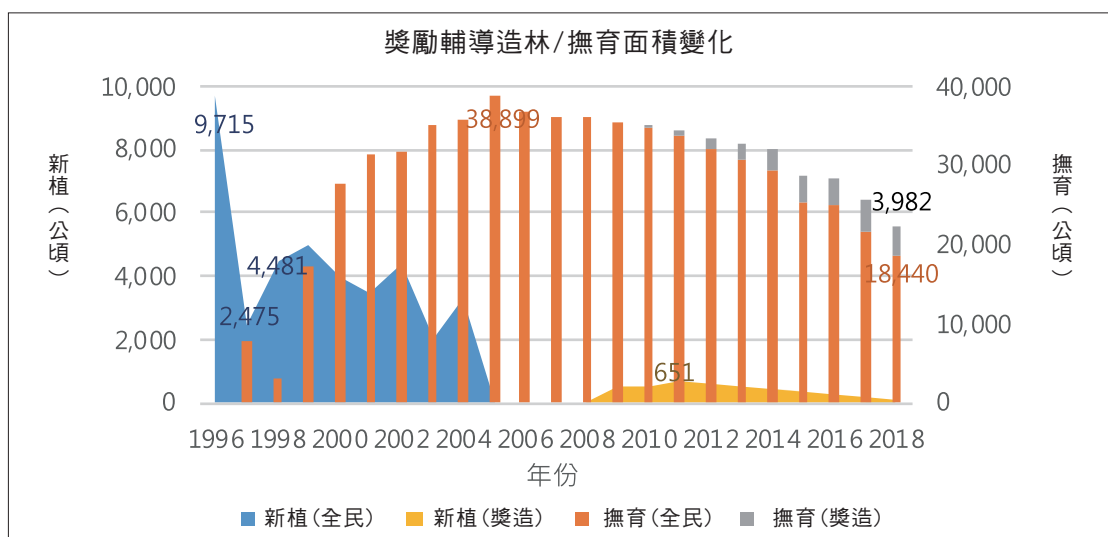


圖1、1996年至2018年獎勵輔導造林面積變化。



臺灣中部地區造林地一景，目前UAV空拍機已逐漸應用在造林檢測方法上。

一、可推廣造林面積已趨近飽和

獎勵造林計畫於全民造林計畫之後執行，後者的造林面積尚處於撫育期間，排擠了獎造可推動新植造林範圍。

二、獎勵造林政策經營方式單一，土地利用彈性受限

各地造林成本不一，無因地因時調整。隨著「獎勵造林輔導辦法」將獎勵金提高，雖有提升民眾造林意願，以通案的單一成本給付獎勵內容，未能進一步依施政方針細分，引導林業作永續經營，提升造林品質與計畫性的生產國產材。

三、造林面積破碎，難以進行永續人工林經營

推動成效較高之土地主要為國有地、台糖地、邊際土地與閒置土地等，私有農（林）地因涉及農民收益偏低，造林意願偏低，且國內林地經營面積小，難以產生經濟規模，政府需強化輔導公私有地之林農，適合林木生產區成立林業合作社，進行永續森林經營規劃。

四、獎勵金返還機制複雜，檢測作業困難

造林獎勵金屬於持續性20年之行政給付，非每年逐次審核獎勵金給付之個別行政處分。除了核發獎勵金受益之餘，尚有造林義務負擔或干預行政性質，若違反義務時，獎勵造林人應返還已領取之獎勵造林金。地方政府承辦造林業務，時有造林者提出獎勵金返還爭議訴訟案件，且行政機關山坡地區檢測作業辛苦，造成地方執行單位執行業務壓力大、人力流動率高，不利地方林業輔導人才累積與政策推動。

國外人工林輔導及補貼措施分析

各國因所處地理環境與森林覆蓋率不同，因此林業政策的制定與施行也不盡相同。就森林覆蓋率達67%的日本、擁有世界上最大林業研究組織的美國，以及歐洲地區林木蓄積量且木材產品出口量最高的德國與林產業最興盛的芬蘭輔導人工林方式及補貼措施歸納如下：

日本

2009年日本推動「森林、林業再生計畫」，以降低林業成本，促進集團化經營、增加多元化經營目標與增加產業人才培育等，發展穩定的國產材供給模式，並特別強調應發揮森林的多功能性以及林業的持續成長。

林業補助制度主要為「森林環境保全直接支援事業」及「森林整備地域活動支援交付金制度」兩大項。補助申請者可向地方森林組合（林業協會）提出森林經營計畫及補助金申請，計畫執行完成後由地方振興局進行檢核，通過後再發放補助金，依不同申請計畫與作業模式可提供40-68%的造林補助金。自2000年起，迄今已成功將木材自給率從原本低於20%，提升到2016年31%。其經驗可作為我國引導部分造林地作林木生產導向人工林的輔導模式。

美國

美國的人工林輔導政策，從過去強調木材生產面向逐步轉向採取生態林業，並在生態系統服務支付（PES）之理念下進行造林補貼，在各州不同的林業經營方針下有不同計畫型態。例如林業主要產區奧勒岡州就針對各項措施提供林業生產與森林管理，並由州政府建立森林資源信託基金，並透過資源信託基金提供整地、種植、以及保育等費用，農民或林地主可以申請相關資金進行造林生產，最多可申請兩年達10萬美元之補助。

美國目前的造林與林業政策目標，著重在維護國內的森林環境，保持森林資源，並且發揮森林的多功能性，此點與目前國際上森林管理的趨勢大致相同。造林後的森林撫育補貼資源，除聯邦政府外，也有州政府的配套補貼，加上各州稅額減免的方式，多管齊下增進造林

與育林之功效。其經驗可作為我國維護森林生態環境，以及中央與地方輔導分工與政府單位輔導資源整合優化方式之借鑒。

德國

隨著德國人對森林生態保護及休閒功能越趨重視，德國的森林政策也朝向木材生產、生態保護功能，以及森林遊憩的三大目標持續邁進。德國目前的林業政策主要以「近自然林業」理論為原則，不僅可發展品質良好的森林木材，又可以利用擇伐增加大徑級木材的產量，讓林地可以永續利用，也使得森林經營的經濟可行性大幅提高。

根據德國2015年制定的「改善農業結構與沿海保護」共同任務計畫框架，其人工林的經營輔導與補助措施重點項目有：

一、近自然管理林業推廣：針對近自然林業的前期準備、樹種轉換、保護土壤、造林撫育措施提供50-90%的造林補助。

二、強化林業合作社功能：給予林業合作社優渥的計畫補貼、會員津貼、以及銷售補貼與專業補貼，最高可領取90%的補助。

三、發展基礎建設：補助林道與儲木場設置的成本最高可獲得90%的補助。

四、鼓勵增加造林面積：對初次造林的地區給予100%的造林成本獎勵。

德國補貼政策成功讓木材產業得到更健全的發展，且對於林業合作社的多元補助，也讓林業合作社之功能大為發揮。截至2017年，德國的木材產業已經連續第4年的成長，當年度的木材產業銷售總額更高達356億歐元，銷售成長率為1.7%，木材產業從業人數成長1.3%（約15萬人），木材產品出口增加約3%，可見隨著林業成長，也為德國帶來相當可觀的經濟效

益。此為我國對於改善林業產業結構，擬定產業輔導計畫面向，以兼顧林業生產與森林環境之重要取向。

芬蘭

私有林比例佔全國林地面積的61%，主要從事木材生產，因此整合私有林主作永續性的生產成為芬蘭林業施政重點。依據2015年芬蘭農業與林業部提出的林業計畫「2025年國家林業政策」內容，其林業發展任務指向下列重點：

一、全株利用概念：多元化利用林木，將不同類型的木質原物料從原木到生質能源，整合運輸送到需要的地方，並精密規劃流程，提高全株產品價值。

二、技術系統支援：芬蘭林業主管機關協助規模小的私有林建立技術與資訊支援經營模式，私有林主通常不自行伐採，而是委由專業公司進行林木收穫作業，並都採用高效能機械，作業效率高，對環境負面衝擊小。

三、強化林道系統：林道公司負責規劃與維護，林業經營者以付費方式分擔，此可減輕林業經營者的負擔。並給予30%的專款補助開設與改善。

四、永續林業補助法案：對友善環境林業經營計畫提供優渥的補助，包含造林、土壤改良、苗木供給全額補貼，最高可申請補貼40萬歐元。

整合芬蘭林業政策特點為提高產品價值、整體經營規劃降低生產成本、資訊公開透明與永續林業發展。配合森林經營計畫促進地方家庭式林業整合經營並規劃完整林道運輸系統，降低整體生產成本，提高利益。芬蘭的林業政策也在實施後得到效果，經由生質能源的帶動，至2017年已有3,900萬立方公尺的粒片用於生質能源，成為國內最大的能源燃料，原木的生

產與單價也連續3年呈正成長。此為我國對於整合公私有林、小林農，作永續性林業生產，促進集團式經營方式。

國外案例對我國人工林經營輔導政策調適方向

參考各國人工林發達國家造林政策，我國整體造林政策可調整的重點臚列如下：

一、依土地屬性分流引導，強調森林永續經營

依造林土地屬性引導作不同的輔導經營模式，針對環境敏感區域或友善環境經營模式提供定額成本補助，突顯森林環境效益回饋的重要性。例如芬蘭針對環境敏感地區進行永續林業經營，補助友善經營林業項目。

二、提倡森林經營計畫，增加森林經營彈性

近代林產業已不單純是原木生產，德國的近自然林業、美國的生態效益造林、芬蘭的全株利用，均顯示森林經營的多樣化，而隨著森林經營目標不同，林業經營方式亦會改變。各國林業政策在森林經營管理方式強調森林經營計畫，規劃後可增加經營彈性，針對不同屬性的計畫提供適當的輔導與補助，而非僅是單一標準的補助。

三、規劃區域整合性計畫與促進集團式經營

自2000年起各個國家均積極的推動區域性的整合計畫，促進林業經營的集團化，以降低生產成本，增加競爭力，針對林業需求加強基礎建設與區域性規劃，如日本、德國與芬蘭均有建立類似林業合作社體系，發展林業團體組織，促進其專業化及企業化，使林農不僅在林業經營規劃上有專業輔導，監測森林資源與造林成果檢核也可配合政府部門進行查核，讓木材銷售規模化以降低成本。

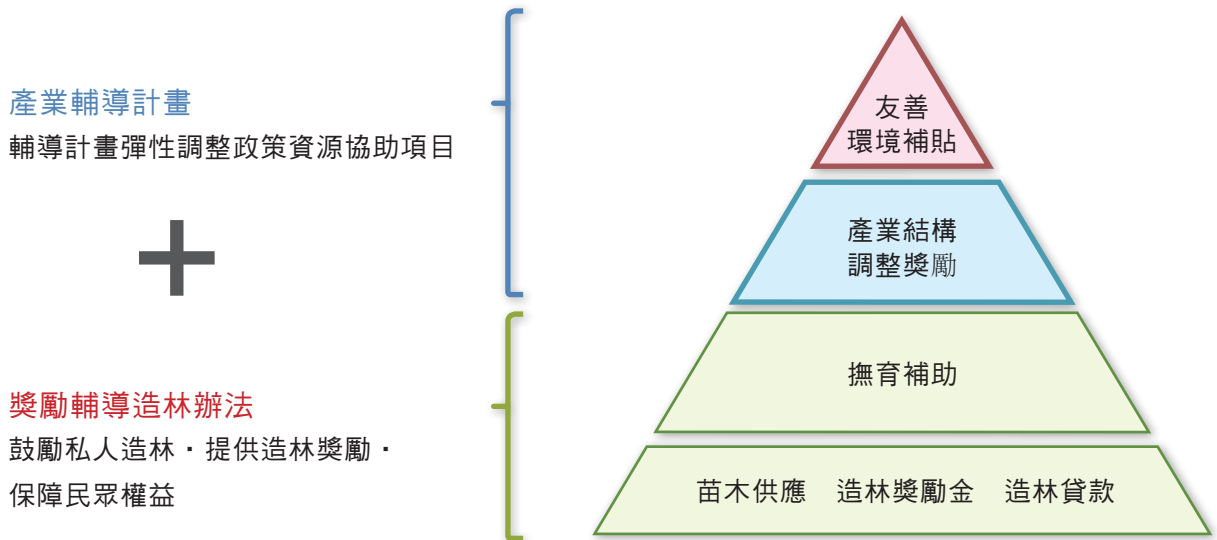


圖2、未來獎勵輔導造林政策提倡概念。

依據各國人工林的經營輔導措施可以發現，人工林的經營輔導重點已不僅是森林環境與生態的維持，而是已朝向林業多元化的發展。林木經營模式需依土地屬性、造林者經營意願與規模進行彈性調整。因此，如何將我國各個人工林經營區域內之林主整合，增加森林經營彈性為造林政策調整之重點。

我國造林政策推動方向

參酌前述的施政檢討與國外案例分析結果，以及相關政策目標及輔導資源，林務局已擬定我國造林政策四大推動理念：

- 一、在兼顧國土保安之前提，分流引導作經濟營林區與限制營林區，輔導林農進行林產業經營。
- 二、以獎勵辦法與產業輔導計畫協力運作，作前期造林獎勵及成林後經營輔導，改善林農生計。
- 三、導入計畫性經營，促進人工林永續性使用。
- 四、實施友善環境補貼，打造森林健康環境。

在此理念下，我國的人工林經營輔導將透過獎造辦法並結合產業輔導計畫的配套措施以達成振興林業與森林永續經營的目標（圖2）。其操作模式係以獎勵輔導造林辦法為基礎，在完成新植造林後透過產業輔導計畫提供林農撫育與經營的引導與支持，做多元的森林經營。

未來的輔導模式將導入分流式的造林獎勵與計畫性營林機制，輔以產業輔導計畫，協助林主作友善性的經營森林。為確保新植造林完成後，林主可持續作積極的森林經營，改善依賴森林生活者的生計，檢視各項目皆已有相關之政策資源可支持，未來造林政策輔導的配套措施如表1。主要施政工具及政策資源包括：

一、獎勵輔導造林辦法

獎造辦法應成為我國鼓勵私人投入造林，保障民眾基本權益的基礎，在兼顧國土保安之前提，分流引導作經濟營林區與限制營林區，並增加營林彈性以輔導林主進行林產業經營。

表1、造林政策提倡概念

政策資源		對象	主辦單位
獎勵輔導造林辦法	獎勵輔導造林辦法	· 苗木供應 · 造林獎勵金 · 造林貸款	一般造林地 林務局
產業輔導計畫	公私有林整合與輔導計畫	· 林下經濟與副產物 · 優質林木生產 · 限制營林區經營友善環境補貼	大面積造林地 林務局
	區域性特色林業輔導計畫	· 國產材樹種獎勵 · 混農林業輔導 · 林下經濟 · 副產物	一般造林地 地方主管機關
	農業主管計畫補助	· 疏伐獎勵 · 基礎設施 · 生產設備 · 各項認證	個人或團體 農委會

二、公私有林整合經營與輔導計畫

林務局於2018年公告實施「公私有林整合經營與輔導計畫」輔導林主發展多元化林業經濟、成立合作社形成造林者集團，降低經營成本與門檻、開發經常性收入。未來擬持續加強引導林下經濟等經濟林經營方案，以及各種保安林長期經營、遊憩林經營與原住民保留地經營模式等，輔導更多元的經營方式，增加造林者的經常性收入來源。

三、行政院農業委員會（林業生產類）補助基準

臺灣每年進口木材約600萬立方公尺，其中國產材僅約3-6萬立方公尺，不及年消費量之

1%，為林業資源永續利用，避免未來國際貿易管制衝擊，減少運輸碳里程，本土人工林木材資源之合理利用必須啟動。然現行公私有林經營不易，造林初期成本高，造林人經營意願低，以致森林荒廢，不利國土保安、水源涵養。為促使公私有林永續經營，經檢討後仍有必要由政府補助支持造林、撫育及管理成本，以營造優質森林，帶動林產業振興，逐步建立產業鏈，活絡國內林產業，提高國內木材自給率。林務局目前已通過疏伐作業、生產設備及各項認證補助，以達成兼顧森林環境保育與林業經濟發展等效益。



配合「森林永續經營暨產業振興計畫」及「國產材生產規劃與市場開拓」政策，集結造林業務承辦策進會議，共思獎造辦法制度優化。（圖/林務局提供）



臺灣肖楠人工林，經適當的造林撫育作業，於造林8年後林地已接近鬱閉狀況，若以現行單一標準獎造辦法標準，無法調整撫育作業，限制林業經營之靈活性。（圖/林務局提供）

四、區域性特色林業輔導計畫

考量「獎勵輔導造林辦法」精神係獎勵造林者之造林行為，而非特定族群對象，故接續以產業輔導計畫，地方可建置地區林業特色發展規劃，展現木材應用、藝術等傳統習俗，提升國產材應用之效益面向。由地方輔導造林者種植指定樹種、輔導發展多元化林業經濟。未來將持續與各地方政府協調，共同規劃適合各地區產業特性之相關輔導計畫，打造地方林業特色。



臺灣肖楠造林地遠景，臺灣山坡地林業特色為小面積林主眾多，需整合作業規劃與促進集團式經營方能降低造林與收穫成本。(圖/林務局提供)

結語

為周全臺灣林業發展環境，人工林的經營輔導將從新植造林到林木收穫甚至是敏感區域的森林長期撫育，均有相關的計畫來引導與支持。我國未來人工林輔導應可區分不同土地屬性功能輔導，給予經濟營林區位適當的經營彈性，並保護環境敏感區域以永續撫育經營，藉以改善目前獎勵造林機制單一之缺點。除此之外，引導經營者作森林經營規劃，輔以政策

資源做靈活的經營，強化造林完成後的後續撫育，提供從造林、撫育到收穫完整的輔導措施，以契合產業發展需求，營造我國林業振興條件。希冀未來臺灣的人工林經營，可在兼顧環境保育與國土保安的前提下，合理的多元利用森林資源，以提供穩定的國產材供應。🌲

◎參考文獻（請逕洽作者）



圖/大山影像