

森林經營的通用範本——聯合國人工林自願準則

◎林業試驗所森林經營組·王培蓉

◎林業試驗所林業經濟組·吳孟珊

前言

隨著氣候變遷及二氧化碳增加的壓力，全球莫不開始注意人工林及私有林在木材供應與減碳的能力與貢獻。近十餘年來大量的國際會議都主張人工林可大幅降低開發天然林的壓力，管理得當的人工林可滿足人類生活用度之需。

然而，還是有不少人對人工林抱持極大的懷疑，主要可分為兩方面：第一，人工林多建造速生樹種，是好是壞(Kaimowitz, 2003)？其二，人工林經營者是否有能力或有方法滿足永續經營的要求(Lindhe, 2006)？關於後者，一些國際倡議目前正在進行定義與發展永續人工林經營準則與架構，包括FSC™、FAO的人工林準則，以及森林對話(Forests Dialogue)，均想方設法的尋求人工林集約經營與環境和社會影響間的平衡點。

由於FSC™已廣為國內各界所熟稔，亦有多筆私有林獲證，本文概述FAO所發布的人工林經營準則，做為台灣私有小規模人工林經營的參考架構。FAO對國家框架的工作指南做出許多建議事項，惟各國政經體制與發展脈絡各有不同，難以一一詳述，僅以FAO的準則做一引介。FAO的人工林自願性指南可適用於所有生態區位的人工林，也適於不同經濟發展階段的國家；可應用於生產林，也適於保護林。此指南囊括政策制定、規劃到人工林經營技術；也擴及加工、產業、行銷與貿易。未來我國若欲建立地區型森林認

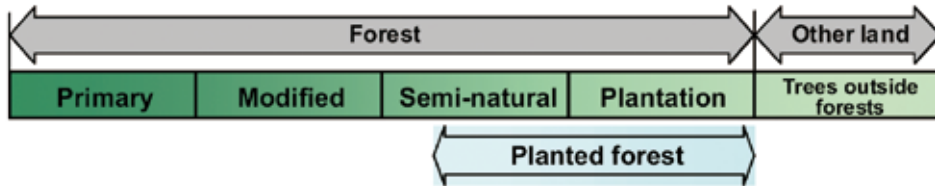
證指標可立基於此一指南為基礎，或互為補充。對於台灣現階段欲振興人工林的舉措，可提供全面性、系統化的思考脈絡。

人工林自願準則的發展

人工林佔全部森林的7%，據估計到2050年即可提供世界上半以上的工業圓木需求量。愈來愈多民眾意識到：如果管理得當木材產品，木材比起其他可替代的資材(如水泥，塑料和金屬)更具備可再生能源、節能與環保的優勢。人工林還可以提供重要的環



德國的人工林漸趨轉向多層次多樣化的近自然林狀態
(王培蓉攝)



FAO的自願性準則適用範圍：人工林與半天然林

境和社會服務，如劣化土地的復育、水土保持、提供居所、遮蔽、休閒及美學。人工林管理與木材加工提供大量就業機會，其為經濟和生計所帶來的好處，舉世皆然。

過去人工林並不完全發揮它的潛能一由於缺乏知識、能力和有利政策、法律、規範、計畫、技術支持和管理系統的保障，常導致表現不佳與層出不窮的衝突。一些人工林投資製造了土地利用、社會和環境的矛盾，以致此區域的健康、活力、生產力和投資報酬都欠佳。有時人工林會被懷疑改變了生態系功能並影響當地生計。

聯合國糧農組織(FAO)為響應成員國的要求，與成員國和不同類型的合作夥伴共同開發一套不具法律約束力的人工林自願準則(planted forests voluntary guidelines)(之前稱為「人工林代碼(the planted forests code)」)以串連起國際、國家和地方有利的環境。在為期兩年的多方權益相關者討論的過程，包括來自各國政府、私營部門(公司和小農場主)、非政府組織(社會和環境)和政府間組織及學界的人工林專家都參與討論。自願準則是專為在政府、私部門或非政府組織的政策、規劃與經營決策者，以平衡人工林經營在社會、文化、環境和經濟面向的考量，並提高人工林對永續生計與土地利用的貢獻。自願準則包括：在政策、法律、規範和其他可能條件的指導原則，從而建立一套負責任的規劃、管理和人工林監測的架構。

自願準則的範圍包括半自然林和人工林的人工栽植的成分，以及從規劃、管理和監測

活動一由「生產→保護」功能的光譜的兩端。

這份自願準則僅只為一個參考架構，並不與國際公約、協定或既有的規範相衝突，而是提出一個可相互對話的架構。這份準則也已於2007年3月提交給第十八屆林業委員會(the Committee on Forestry, COFO)會議審議以採取適當的行動。同樣地，各國就此一概念制定了國家層級的人工林管理規範，如紐西蘭於2005年發布《通過良好管理的人工林環境認證國家標準(The National Standard for Environmental Certification of well-managed Plantation Forests)》、2007年紐西蘭林主協會發布《最佳人工林環境實務(Best Environmental Management Practices of the New Zealand Environmental Code of Practice for Plantation Forestry)》；澳大利亞提出《與人工林木材生產有關的森林實務：國家原則》；1994年美國的《永續林業倡議(Sustainable Forestry Initiative, SFI)》及在各州推動自願性的《林業最佳經營指南(National Best Management Practice Program, BMP)》；法國、芬蘭、瑞典、奧地利等歐洲國家也都制定相應的技術規範，以維持和提高森林環境服務功能。

人工林自願準則(The Planted Forests Voluntary Guidelines) (FAO, 2006)

人工林自願準則包括3目標與12條原則，原則下條列各原則包含的範圍，另包括實際執行時的應注意事項，本文僅將目標與原則摘要如下：

(1) 自願準則的目標

- A. 促進人工林對民生需求，包括食品安全、木材生產及環境價值的捍衛做出積極貢獻；
- B. 編纂普遍接受的原則，為健全人工林的投資與管理而強化政策、法律和制度架構，使人工林可兼顧永續經營之經濟、文化、社會面向；
- C. 提升對人工林的理解，以協助制定並施行國家級與地方級的人工林政策和方案。此意圖提出確實可行的自願準則，特別是在各種不同的情境下促進人工林投資和管理--包括小規模林主。

(2) 指導性原則

- 原則1 - 良好的治理：考慮到建立及管理人工林及其使用、行銷和貿易的時間框架與潛在風險，各國政府應促進經濟、法律和體制穩定的環境條件，以鼓勵長期投資、永續土地利用和社會經濟穩定的作法。
- 原則2 - 整合決策和多方權益者的方式：考慮到造林的多方介面及其與地景相連的社區、農業、畜牧業、自然更新林及混農林土地利用，政策決策者應鼓勵權益相關者整合起來一起做決策。
- 原則3 - 有效的組織能力：政府、私部門與其他組織需要具備在各個層次上為人工林管理提供知識、技術和其他支持服務的能力。
- 原則4 - 認識財貨與服務的價值：無論是生產性或保護性的人工林應視為市場與非市場利益的儲備所，包括木材與非木材林產品及社會、文化、環境服務。

原則5 - 提供投資環境：政府應創造有利條件，鼓勵企業、中小型投資者在人工林長期投資和產生可觀的投資報酬率。

原則6 - 認識市場角色：為了提升可接受的投資報酬率的機會，人工林投資者，尤其是生產性人工林，應該設計自己的規劃和管理以反應國際和國內市場的訊息。人工林的建立和管理應著重市場需求而非產品銷售，除非為了環境、保護或公眾理由而建立的人工林。

原則7 - 認識社會文化價值：規劃、管理和使用人工林應考慮社會和文化價值，包括相鄰社區、勞工和其他權益相關者的福祉與賦權。

原則8 - 維護社會與文化服務：平衡人工林投資的不同競合目標，會導致社會和文化變革。因此，有必要採取規劃、管理、使用和監督機制，以避免負面影響。

原則9 - 環境價值的維護及保育：人工林經營將影響到生態系統服務的提供。因



維護生物多樣性與生態價值是森林經營的重要指標 (王培蓉 攝)

此，人工林應採取規劃、管理、使用和監督機制以盡量減少負面影響和促進正向效益，以維持或提高環境服務的保育。

原則10- 生物多樣性保育：人工林的規劃者和經營者應該在立地、森林及景觀尺度上展開生物多樣性保育的合作。

原則11- 維護森林健康及生產力：在國家、區域及森林層級所簽署的協議，確保人工林經營能維持並改善森林健康與生產力、減少生物及非生物殺蟲劑的影響。

原則12- 為達到社會、經濟與環境效益的景觀管理：由於人工林與當地土地利用、民生及環境相互作用，並對其產生影響，因此應在景觀或集水區內採取綜合性的規劃與經營方法，確保在可接受的社會、經濟和環境標準內規劃、管理與監測中上游的影響。

人工林自願準則 VS. FSC™森林原則與指標

FAO提出人工林自願準則的目的，係針對政府在國家層級強化對各類森林實施永續經營的政治承諾和行動，可視為1992年聯合國環境與發展大會公布的《森林原則(Forest Principles)》的延伸。其範圍與層次與非政府性質的森林認證制度(如FSC™)有本質上的差異；但在內容設計上，則可互為補充。聯合國人工林自願準則共羅列12項原則，每項原則下還有相對應的內容，其設計框架與FSC™森林原則與指標多有重疊，兩者均包括制度、經濟、社會文化與環境生態等面向。在應用時可將聯合國人工林自願準則指導原則做為骨幹，FSC™森林原則與指標則視為填補其間的血肉；人工林自願性準則為一自願性工具，尚須國家政策法律才能落實；而FSC™則包括原則(principle)、準則(Criterion)並訂有指標(Indicator)及可供操作的查核項目，提供詳細的技術準則，適用於實務森林經營計畫的利用與管理。



非木材林產品可展現森林在社會、文化、環境服務的具體貢獻(王培蓉 攝)



林下養蜂可促進造林與農牧業連結創造更多元化的利益(王培蓉 攝)

人工林自願準則無法從個別林主來實現，如原則3項下的類準則指出：「提供適當和持續的技術支持，確保組織具有負責任發展和管理人工林的能力；加強國家研究能力，將科學應用於人工林的政策、管理和監測；提供適合公司(大型)和小農(小型)投資者需求的支持服務等」，這些工作推動需依靠政府能力方能達成。原則12提到「應在景觀或集水域內採取綜合性的規劃與經營方法」，亦反映出大尺度的規畫方向。相較之下，FSC™森林原則與指標，原則2及原則3明訂勞工與原住民族的權利，原則7與原則10規範經營規劃與經營活動之實施，無論是政府、私營部門還是其他利益相關團體均可依此建立人工林管理技術標準與程序。縱使該國政策法律未有規定，亦可依循FSC™總部的標準來驗證林地並發證，使得這套商業機制毋須受限於國家法律齊備方能推行，反而能刺激未提出永續森林經營架構的國家，訂定標準。

結語

FAO提出森林自願準則主要目的在為各國的森林永續經營提供一套工具，朝向環境、經濟和社會均衡發展的方向邁進，例如許多國家已制訂林業法律與政策，讓社區居民得以擁有實質的森林管理權；針對非法伐採的貿易風險，也提出木材產銷履歷或合法性證明等法規規範；就經濟可行方面，引入生態補償或其他財誘因等等，各有長足進展。

目前，政府為振興國內木材產業，林務局在2017年宣布啟動「國產材元年」，2018年第六次全國農業會議結論欲於10年內達到5%的木材自給率目標。如何有效經營生產性



日本的人工林經營與市場及消費者的連結性強(王培蓉 攝)

人工林，為現今森林經營迫切面對的問題。森林經營為長期性的投資，經營計畫中的資金規劃、土地使用、造林撫育伐採和自然保育等活動，所有決策都會對人工林和社會文化環境和經濟方面等其它領域產生長期影響，自願準則將有助於管理決策階層，全面觀照人工林經營在環境、生態、產業與社會的影響，在保育與利用的競合，足以對社會輿論提出整體性的知識架構。

儘管非政府或市場性的森林認證系統已相當成熟，但就非營利性組織或民間社會仍期待由政府擔任森林永續經營的推動與監督的角色。另一方面，標準與指標也是一套描述森林狀態與動態變化的重要架構，協助制定國家森林計畫、認證標準以及加強政府與民眾溝通的基礎。國際組織一直推動以標準與指標做為各國報告架構，以檢視全球森林目標的達成進展。簡而言之，人工林自願準則是國家尺度的森林經營計畫綱要，對我國擬訂或修訂國公私有林經營計畫書極具參考價值，故特為文淺介。♻️