

冬

重要施政項目及成果

橙腹樹蛙

以美麗的橘紅色腹部而得名，為臺灣特有種，零星分布於中低海拔的原始闊葉林中。因生性隱密，經常單獨出現在數公尺高的喬木上，通常只有在春末到秋初的繁殖期才會出現在林木底層，叫聲小且不連續，觀察不易。數量稀少的橙腹樹蛙極需小心保育。



一、森林企劃

（一）第四次全國森林資源調查

為掌握臺灣森林資源現況，本局繼 84 年完成「第三次臺灣全國森林資源及土地利用調查」後，於 97 年啟動「第四次全國森林資源調查」工作，本次調查分為林木調查、野生動物調查及航照土地利用型判釋等 3 項工作，在林木調查方面，以系統取樣方式每 3 公里（事業區外以 1.5 公里）即設置樣點，並首度運用衛星定位系統（GPS）及無線射頻辨識系統（RFID）等科技，以利樣區找尋及林木資料登錄儲存。在野生動物調查則採用自動數值錄音技術，蒐集其鳴叫聲音記錄，並發展野生動物自動聲紋比對系統，以獲取客觀而精準的數量及分佈資料；航照判釋部分，則開發立體觀測數化系統，透過整合介面及簡化作業流程，輔助林木結構測量及土地覆蓋型判定、圈繪作業，以獲取林型分佈面積資訊。

目前外業林木調查工作已告完成，地點遍及本島及澎湖、金門、馬祖等離島，設置樣區數達 3,762 個（國有林事業區內 1,615 個）；至於內業航照判釋部分，本年度則完成 1,165 幅圖幅之土地利用型及航照樣點判釋作業，累計已完成 3,875 幅圖幅（約 271 萬公頃）之林地判釋；野生動物調查部分，迄本年度已獲取 417 個地點計 7,215 小時的錄音資訊，並建置 100 種指標性物種之聲紋資料庫。本局已整理外業調查路線軌跡計 962 筆，及所攝取之野生動物、林木樣區及重要地景地標等數值照片計 1 萬 8 千餘筆，彙整建置於本局 Google Earth 林業球內，另外就目前獲取之樣區調查、野生動物錄音等資料委託學術單位進行統計分析，預估明（103）年可提出成果報告。

（二）森林資源長期監測

隨著社經環境快速的發展與轉變，以往全國性森林資源調查間隔常達一、二十年，已無法滿足各界期待與要求，爰持續性、永久性運作的監測調查系統，成為後續規劃必要的考量。本局於第四次森林資源調查外業調查結束後，同步規劃後續複查及資料更新機制，參考美、日等國作法，以 5 年為週期進行複查，並整合現行森林資源調查、森林永久樣區及國有林事業區檢訂等調查工作為長期森林調查監測體系，藉由系統樣區及永久樣區之持續複查，掌握林木蓄積及其生長資訊；另外在土地利用圖資部分，則規劃打破以往事業區檢訂每 10 年進行重繪之作法，配合農航所航攝影像更新週期，就更新影像進行差異判釋分析，以掌握林況之異動資訊，並將其成果即時更新於資料庫系統中，達到森林資源資訊即時更新之目標。

此外，為更進一步掌握細微尺度的森林動態變化，本局自 93 年與林業試驗所及美國史密斯松寧熱帶研究所（CTFS）合作，於福山地區設置 25 公頃森林動態樣區，其後陸續以相同的標準，選擇其他代表性的林型設置，以供作臺灣不同林型森林演替之參考。本年度完成南仁山森林動態樣區（計 14.2 公頃）之第 3 次複查工作，並啟動福山動態樣區第 2 次複查。此外，為瞭解動態樣區之物候模式與物種更新機制，持續辦理福山、蓮華池、人倫、楠梓仙溪等動態樣區小苗監測與種子雨蒐集與分析計畫，目前研究成果顯示該 4 個動態樣區皆具不同之物種更新模式，福山及蓮華池之物種豐富度與種子產量具明顯正相關，接近半數之小苗於 6 個月死亡，顯示小苗建立初期即面臨極大之生

存壓力，而人倫及楠梓仙溪樣區則無此現象。目前我國福山、蓮華池、南仁山等樣區已納為 CTFS 研究網路全球 48 處合作樣區之一，對於全球森林生態研究以及提昇我國學術能見度極具意義。

（三）森林碳匯

依據 2012 年底聯合國氣候變遷會議達成之「杜哈（Doha）協議」，確定延長京都議定書效期至 2020 年底，且於 2015 年前通過達成涵蓋所有國家的普遍性氣候變遷協議，以遏制溫室氣體排放，控制全球增溫在攝氏 2 度內。「國家溫室氣體排放清冊」為各國對外提供溫室氣體排放的官方文件，亦為國家執行減量相關作為的重要參據，由於森林具有減緩大氣中 CO₂ 濃度之功效，因此，依照政府間氣候變化專家委員會（IPCC）所制定國家清冊指南確實掌握林業活動碳匯數據，為林業部門必要之任務。

我國以 IPCC 1996 規範為基礎，完成估算林業部門 1990 年至 2012 年森林及其他木質生物蓄積量的淨改變對於溫室氣體減量貢獻，由於我國林地變更為其他使用之情形極少，目前尚以本局第三次全國森林資源調查成果之森林面積為基準，扣除每年因天然災害造成損失及加上新植造林，估算結果，每年森林碳吸收量約為 1,800 ～ 1,900 萬公噸 CO₂ 左右，2012 年林業部門溫室氣體清冊估算結果，為 1,913 萬公噸 CO₂。

另為因應聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）將於 2015 年全面使用 IPCC 2006 規範，本局於 6 月起執行「建置符合 MRV 原則林業溫室氣體清冊編製機制及試算」科技計畫，初步已完成蒐集林業碳匯估算方法學，及日本等先進國家林業清冊編製現況，期後續能建立編製標準流程及相關驗證機制。

（四）林業文化園區

本局為活化早期遺留豐富的林場文化與歷史等文化遺產，90 年起陸續建置花蓮林田山、宜蘭羅東及臺中東勢林業文化園區，另配合嘉義都市更新計畫，設置阿里山林業村暨檜意森活村等 4 處林業文化園區，102 年度總累計 1,269,577 人次造訪。

1、宜蘭羅東林業文化園區

羅東林業文化園區為舊時太平山林場的木材集散地，自 93 年起，逐年整建設施與房舍，並於 101 年依文資法以「羅東林場」舊稱指定登錄為文化景觀，昔日的場長宿舍亦獲公告為歷史建築；此外，園區內的「羅東自然教育中心」亦於 101 年依環境教育法取得環境教育設施場所認證，為一處兼具林業與環境教育的休憩場域。

為提升園區服務品質，於 102 年 7 月 6 日正式設立遊客服務中心，提供遊客遊憩諮詢服務，並進行蒸汽火車頭及車廂、生態竹屋及公廁等設施整修工程；另，102 年度修建環湖木棧步道無障礙動線，並於 12 月 6 日辦理「蘭陽秘境・悠遊無礙—羅東林業文化園區無障礙步道串連啟用」活動，邀請超過 50 名身心障礙人士（含陪伴者）共同參與體驗手作步道，打造身心障礙行無礙友善遊憩場域。此外，園區持續與宜蘭縣政府文化局合作，提供藝文區及森美術館作為藝文創作者展示空間，營造藝文氣氛，讓美學散播在園區中。

2、臺中東勢林業文化園區

東勢林業文化園區前身為大雪山林業公司，其中大製材廠於整修期間不幸發生大火，毀損過半，致園區建設暫緩執行；本局為回應地方的殷切企盼，於災後復建規劃過程中，引入木雕藝術元素，利用莫拉克風災

所遺漂流木，為園區重新定位為「國際木雕藝術暨林業文化園區」，並提送中長程計畫向行政院爭取建設經費，規劃願景如下：

- (1) 塑造自然、歷史、文化與藝術的多元休憩及環境教育場域。
- (2) 結合木工、木作、木藝教育傳承與強化在地文化連結。
- (3) 再造東勢地區風華，活絡地方經濟。

在計畫尚未核定前，本年度持續辦理園區及木雕作品維護管理事宜，賡續整建製材廠附屬設施一碎片倉，辦理園區步道改善與整建工程，並串連第一期步道完成之無障礙環湖步道，於102年3月完工，6月1日辦理開園活動後，開放環湖步道、戶外木雕展區及室內木雕供民眾參觀，感受融合園區地景、地貌文化的漂流木藝術創作。

3、嘉義阿里山林業村暨檜意森活村

嘉義市為阿里山森林鐵路起點，也是重要的木材集散地，近年來配合嘉義市政府「嘉義市火車站附近地區都市更新計畫」辦理子計畫「阿里山林業村及檜意森活村計畫」，將日據時代遺留迄今的營林建物，整修並活化利用，期能展現獨具林業文化資產特色及森林生態系經營永續發展理念，同時帶動地方觀光產業增加就業機會。

檜意森活村整建歷時4年，經縝密調查、規劃及施工，每一環節皆十分慎重，計完成30棟（包含26棟木構造建築）建物整建，並將整建過程及百年來林業從業人員生活之軌跡，出版「走過歷史一百年—檜町林業情」專書及紀錄片。檜意森活村全區定位為朝向「歷史建築活化保存再利用為核心，並結合地方文化特色創造林產新文化」發展，園區後續營運自100年起依促進民間參與公共建設法（下稱促參法）第42條及第3條第1款第6項「文教設施」規劃辦理『嘉

義市檜意森活村營運移轉案』委託民間營運。本案可行性評估及先期規劃於101年8月28日由農委會核定，並授權嘉義林區管理處為執行機關。嗣後於102年3月21日上網公告，6月5日完成甄審，歷經3次議約，9月28日正式與檜意森活村股份有限公司簽約。檜意森活村融入「林業文化—環境教育—工藝設計—文化創意—生活創意」等元素，打造出全國第一個以「森林文創」為主題的文創園區，規劃出文創市集、活動展覽、工藝精品、農業精品、企業形象、咖啡餐飲等不同的主題區塊，並於102年12月31日起分區試營運。

另為延續及傳承林業文化，並符合地方民意與期盼，阿里山林業村亦將引進民間參與投資，爰以兼具林業文化特色及商業性、分期分區規劃之原則，於102年7月委託工程顧問公司，進行民間參與興建及營運公共建設方案之可行性評估，俟評估結果及最適發展內容，辦理民間參與投資作業。至已完成整修之動力室木雕作品展示館，自102年度委由基業整合創意策略有限公司經營管理及導覽解說，計辦理樹枝藝術DIY、露天音樂會、行動故事屋等13場次林業文化系列活動，遊客對整體服務及空間品質滿意度高達九成。

4、花蓮林田山林業文化園區

林田山林業文化園區是臺灣唯一林業歷史聚落，本局持續秉持社區參與、地方共榮、政府管理原則，結合當地林田山林業文化協進會及萬榮鄉原住民文物館，活化再利用園區，展現多元林業風貌。

102年為維護園區歷史文化氛圍，完成林業生活館整修工程、開放使用場長館，並辦理「場長館啟用活動暨摩里沙卡宙斯樂團臺灣味兒林田山音樂會」等藝文活動；另為

提升園區服務品質，更新園區中文摺頁、添購預約解說站設備、辦理 2 梯次木構造養護工作坊「木構造之蟲害防治、木平台維護作業」等，並由國家森林志工提供團體環教活動，以及訓練替代役男協助園區經營管理。

鑒於園區已為東臺灣觀光熱點，102 年度除週一休館外，各館設有替代役男、志工駐館導覽解說，平日亦提供預約隨隊解說，每逢假日更增派人員協助導覽、疏導交通，提升園區服務品質。

（五）國土資訊系統

1、推動國土資訊系統建置，促進資訊流通共享

本局負責農委會「國土資訊系統—生態資源資料庫分組」召集及推動統籌工作，102 年度共彙整各機關研提計畫 6 項，包含航遙測影像、農地、漁業、土壤及生物多樣性等核心及基礎地理空間資料建置工作；並與分組成員持續建置「生態資源資料庫分組網站」，完成圖資發布累計達 106 項，串聯物種分布資料服務筆數達 237 萬（2,371,877）筆，並擴充分組圖資服務，以自動化機制產製「臺灣本島地區保育類動物分布圖」及「臺灣本島地區珍貴稀有植物分布圖」等 2 項主題圖資，提供各界應用。

在國土資訊系統建置成果推廣作業部分：

- （1）102 年 5 月 28 日由農委會指導、本局主辦及內政部國土測繪中心、營建署、農業委員會企劃處、畜牧處、農糧署、漁業署、水土保持局、農業試驗所、林業試驗所、特有生物研究保育中心、本局農林航空測量所等各單位共同協辦之「國土資訊系統 2013 生態資源資料庫流通應用研討會」，結合專題演講、成果主題發表及海報



▲生態資源資料庫分組網站（<http://ngis.forest.gov.tw>）

系統實體展示，展現農、林、漁、牧業、生物多樣性、土壤、海洋、坡地管理等多樣主題 GIS 資料庫應用成果，參觀人次高達 362 人；另為持續推廣分組建置成果，年度間並辦理北、中區「生態與空間資訊知識研習課程」各 1 場、北、中區「生物多樣性物種調查研習課程」各 1 場、「永續生態、資源共享暨空間資訊應用教師研習營」，總計年度參與人次計 497 人。

- （2）參與資訊月 102 年 12 月 13 日至 18 日假大臺中國際會展（臺中場）及 102 年 12 月 27 日至 103 年 1 月 1 日假高雄凱旋世貿展覽館（高雄場）展期，由經建會主辦「國土資訊系統成果資訊月展示暨推廣活動」活動，由本局會同行政院農業委員會企劃處、農糧署、農業試驗所、特有生物研究保育中心、農林航空測量所等 6 個單位共同參與展出。

2、持續推動地理資訊系統（GIS）及空間圖資之整合運用

因應各業務單位需求及防災資料準備需要，本局於民國 99 年至 100 年間建構「森林地理資訊整合供應系統（FGIS）」，提供同仁業務所需圖資，並建置高互動性、操作方便之「網路圖台」，提供線上快速瀏覽、定位、查詢、套疊或介接業務所需圖資等服務，目前倉儲已蒐整 8 類、143 項共計 14,103 筆圖資，供應全局同仁業務使用。本年度除持續進行系統維護與資料更新外，亦新增內、外部服務介接及開發行動圖台 APP 等服務，以強化系統應用效能及提升管理效益。另為推廣 FGIS 應用功能，業於 102 年 9 月 27 日至 10 月 21 日辦理 5 場系統教育訓練，及於 102 年 7 月 16 日至 10 月 16 日，辦理 10 場「ArcGIS 教育訓練」，以增進 GIS 概念及強化 GIS 業務資料處理效能。

本局配合國土資訊系統流通共享及政府資訊公開之目標，推動 31 項森林地理圖資對外公開提供申請，102 年度共計有 57 件資料申請案件，提供圖資 188 幅，並持續對外發布更新 12 項 WMS 網路地圖服務，提供即時最新之全國森林地理資訊雲端服務。

3、整合目錄服務，建構便利認證環境

本局為因應全局資料交換及配合雲端儲存服務認證之需求，進行全目錄服務（AD）之升級及整合，由 Windows 2003 模式提升為 Windows 2008 模式，並將總局及所屬機關（含工作站）納入 AD 服務範圍，透過使用者認證整合，有效整合雲端儲存服務及無線網路之身分驗證需求，提供同仁更便利之資訊工作環境。



▲森林地理資訊整合供應系統首頁

4、建置全局公務無線網路（iForest），發展有感行動運用環境

本局為因應行動終端設備普及所衍生之行動化應用及無線網路需求，以及 BYOD（Bring Your Own Device）概念興起，於 101 年度規劃建置全局公務無線網路基礎建設，透過無線網路發揮員工行動載具效能，提升機關運作效率及推動機關行動化應用。102 年度接續完成 35 個工作站之無線網路設置，結合原局本部及 8 個林區管理處成為完整公務無線網路系統，並透過既有 AD 帳號，提供同仁漫遊於本局各地辦公處所，隨時隨地擷取所需資訊，增進業務工作效率。

5、推動智慧生態計畫，打造生態永續悠活島

本局於 102 年度完成「智慧生態資訊整合服務計畫」基礎環境建置，其中生態社群網站「生態領航家」於 102 年 12 月上線試營運，並於 103 年 1 月 1 日正式開站，成功輔導非政府組織（NGO）進駐與招募生態領航家進行生態資源分享，並彙集本局、林業試驗所、特有生物研究保育中心、內政部營建署、中央研究院等相關生態資料庫生態旅遊資源與生物圖文資料，整合生態旅遊路線，建立智慧生態核心資料庫，提供民眾多元的生態資料及應用服務。試營運期間特舉辦網站命名徵選、專家評選會議、網友票選活動及開站記者會，成功輔導 16 間非政府組織（NGO）進駐與招募 14 位生態領航家分享生態資源，除進行經驗分享與交流外，更期望一同成為生態旅遊的推動者，鼓勵與號召親朋好友參與生態活動，持續分享及互動，帶動生態旅遊風潮，豐富活絡網站內容，達到全民參與之目標。



▲生態社群網站首頁



▲生態社群網站命名與網站票選活動



▲「生態領航家」開站記者會

6、推動生物調查計畫原始資料收集、並進行系統化管理及公開分享

有鑑於生態分布資訊為進行環境保育、國土規劃等重要基礎資訊，本局自 100 年採用生態詮釋資料語言（Ecological metadata language, EML）建置本局生態研究計畫資料庫，結合行政流程建立繳交作業機制，並以全局有關生態分布調查計畫為實施範圍，包含委託辦理計畫（含科技計畫）、委託研究計畫以及獎補助計畫；累計 102 年已收集 111 個計畫資料、280,288 筆生態調查資料，成果豐碩。

7、加強本局全球資訊網及所屬機關入口網站系統維運，促進業務資訊推廣

本局全球資訊網網站於 98 年 12 月完成整併本局及 9 個所屬機關入口網站後台維護平台，提供各網站間資料之流通及網站資料



▲林務局生態調查資料庫首頁
(<http://metacat.forest.gov.tw>)



▲林務局全球資訊網入口網站

多方發佈之功能，達成降低維護成本及提供民眾優質服務之目標。

本年度本局全球資訊網及所屬機關入口網之到站訪客數總計 1,402,666 人次；網頁瀏覽量計 3,731,094 頁；網頁資料更新達 10,419 頁次。

8、資訊安全管理之推動及ISO／IEC 27001：2005驗證

本局持續推動資訊安全管理之推動、強化機關整體意識，落實維護各項資訊之機密性、完整性及可用性，降低可能之安全風險，因應個人資料保護法之施行，持續推動個人資料保護要求，並於 102 年度通過 ISO／IEC 27001：2005 之重新驗證稽核。

9、持續推動網路辦公室系統行政業務流程改善作業

配合行政院推動電子化政府政策，提升行政效率與工作品質，本局持續改善局內同仁單一平台之應用系統整合環境，彙集相關應用系統資源，有效進行行政業務訊息、文件檔案等資料分享及管理，充分發揮局內行政流程電子化效益。

