

參、重要施政項目及成果



一、森林企劃

（一）第四次全國森林資源調查

為掌握我國森林資源現況，本局繼民國84年「第三次臺灣森林資源及土地利用調查」後，於97年正式展開「第四次全國森林資源調查」，由所屬8個林區管理處同步動員，透過地面系統性的取樣，結合農林航空測量所之數值航測資料，整合建立森林資源監測體系。有別於過去傳統調查、記錄方式，本局整合無線射頻辨識系統（RFID）與衛星定位儀（GPS）之技術，以PDA為平台開發地面樣區調查系統，可即時建立野外調查紀錄及備份；同時利用自動數值錄音技術，於調查過程大量收集野生動物鳴叫記錄，由專業團隊及程式輔助判讀分布資訊。航照判釋方面，則利用立體觀測數化系統輔助林木結構之測量，並進行土地覆蓋型之判定與圈繪，由於各項測量均於資訊系統中操作，為後

續分析提供有效的數據基礎。

依據規劃，本次調查除林木蓄積、林型分布、與野生動物資源外，更進一步經由地籍資料整理，建立林地地理資訊資料庫，以掌握國、公、私有林地之座落分布。迄目前為止，已完成全島20縣市2,025,107公頃林地GIS資料建置，同時完成1,642處（國有林事業區內840處）地面樣區的設置工作。

（二）永久樣區監測成果

林木生長狀況為林業經營的基礎，對於造林良窳、生產供給、環境變遷、以及近年來備受關注之溫室氣體二氧化碳固定能力等，均有賴長期的調查掌握，由於林木生長受林型、當地氣候及海拔高度影響而有所差異，為持續蒐集林木生長與生育地環境因子等相關資料，本局於民國86年至91年間陸續完成全島3,188個永久樣區的設置，同時規劃每隔五年即進行一次複查



▲野外樣區設置實作



▲立體觀測數化系統使用情形



▲標本採集及製作



▲訓練加強人員樹種辨識能力

工作，本年度共完成羅東、南庄、轆大、旗山、成功、秀姑巒等6個事業區共410個樣區之複查。

（三）強化森林碳匯管理

京都議定書於94年2月生效，地球溫室效應已成為各國所共同面臨的課題，其規定附件一國家於2008至2012年之溫室氣體排放，應以1990年基準削減5.2%，面對京都議定書對產業及經濟影響的衝擊，森林對二氧化碳吸存的貢獻開始備受關注，京都議定書及歷屆聯合國氣候變遷綱要公約（UNFCCC）締約國大會決議中，已確認將1990年以後之造林、再造林、伐林、以及森林管理等活動所產生二氧化碳的淨變化列為溫室氣體減量貢獻。

行政院於99年1月成立「行政院節能減碳推動會」，負責推動「國家節能減碳總計畫」，其中將本局造林計畫列為35項標竿型計畫之一。除加強平地及山坡地造林，提高森林碳匯效益外，為掌握森林對溫室氣體減量貢獻，研擬林業經營之因應對策，持續以「健全森林碳管理」為目標，結合各大專院校森林系及林業試驗所分別推動下列工作：

1．建置森林生長量與蓄積量分析系統

為確切掌握本島主要樹種之碳吸存效益，本局自95到97年已完成檜木、柳杉、樟樹、杉木、臺灣杉、松類、肖楠、烏心石等8種主要樹種之碳轉換相關係數，本（98）年度起再進一步結合森林永久樣區調查資料，建立林木生長量及蓄積量分析系統，由各主要樹種之生長及枯死模式，評估森林碳吸存效能。

2．完成「植林碳匯專案計畫參考手冊」，並辦理植林碳匯專案講習

為建立國內植林碳匯供溫室氣體抵換

及交易機制，本局參考國際上如清潔發展機制（CDM）、自願性碳標準（VCS）等植林碳匯計畫運作機制，完成「植林碳匯專案計畫參考手冊」，作為企業進行植林減碳之參考，並於6月15日假林業試驗所辦理植林碳匯專案講習，邀集企業界、民間團體及相關政府機關共同參與，使各界了解植林碳匯估算的相關方法及程序。

3．進行國家溫室氣體清冊森林碳量估算之研究：

參考聯合國跨政府氣候變遷專家小組（IPCC）2006年出版之「國家溫室氣體清冊指南」，探討林業碳匯活動之估算方法與步驟，包含「林地」（forest land）及「採伐的木材產品」（harvest wood product）之各項活動數據及係數，以及資料驗證程序，同時蒐集與參考日本、加拿大、澳洲等國作法，建立我國林業碳匯清冊之估算與監測基礎。

（四）長期森林動態樣區之設置與調查

本局93年9月與林業試驗所及美國史密斯松寧熱帶研究所（Center of Tropical Forest Science, CTFS）簽訂合作計畫，於福山地區建立25公頃之森林動態樣區（Forest dynamics plot），開始一系列與國際接軌的長期森林動態研究工作。本（98）年度9月三方再度簽訂第2次合作備忘錄，將本局協助林業試驗所新設之蓮華池森林動態樣區納入全球森林動態網中，進一步強化彼此合作關係。

此外，本年度陸續完成合歡山冷杉及鐵杉林6公頃動態樣區之設置及調查，以及福山25公頃森林動態樣區之複查工作。後續將針對福山、楠梓仙溪、人倫及蓮華池等四座森林動態樣區，規劃小苗與種子



▲98年9月本局與林業試驗所、美國史密斯松寧熱帶研究所簽署合作備忘錄

長期監測工作，以進一步掌握不同樹種族群間之動態變化。

（五）推動林業文化園區計畫

1．羅東林業文化園區

整建後的羅東林業文化園區，為創造人與自然對話的平台，體驗林業歷史與森林生態的智慧，羅東林業文化園區本年度完成「員工停車場木圍籬新設工程」、「自然教育中心等屋頂整修工程」、「藝文區表演台頂蓋工程」及「園區空間及設施小型維護修繕（包括公廁、木棧道、森產館展示品及電力等）」相關作業，並於98年6月30日正式對外開園營運，總計投入園區的工程建設、營運（含活動辦理）及維護經費約618萬元。目前區內規劃有貯木池、森林鐵道、蒸汽火車頭、環池步道、生態池木屑步道等設施，同時開放森產館、森活館、生態竹屋、竹林車站、藝文區等館，將林業多元面貌表現得淋漓盡

致。從開園至98年底，依據入館參觀人數統計已達18萬人次，絡繹不絕來訪的遊客，更證明園區是民眾心目中一處提供休閒、文化、生態及教育等多元功能的最佳場域。成為宜蘭區域自然教育中心學習重鎮，並提供社區、學校、家庭、團體的學習場域。整合現有資源，規劃並提供縣內中小學生自然學習與生活美學課程。發展歷史、人文、教育、林業的多元學習環境。提供各年齡層的體驗環境，設計多元的參觀體驗與學習活動。讓全縣78所小學都有到「羅東之『心』上自然課囉！」之期待。

2．東勢林業文化園區

以林業文化為根基，重現林場風華；推展木材工藝之美，活化歷史記憶，強調文化、產業與環保等結合機制，創造林業文化新風貌。「東勢林業文化園區災後整建規劃案」委託「中國文化大學」辦理，經5次邀請地方民眾或專家學者參與座談，討論整建規劃方向，並邀請專家學者審查，本規劃案業於98年9月29日規劃完成。另「東勢林業文化園區大製材廠整修及其相關機電工程」及「東勢林業文化園區木藝木作工坊新建工程」終止合約辦理結算事宜。辦理「東勢林業文化園區木藝木作工坊復建工程暨切片機、燃料倉、鍋爐間、原木梯等修復工程」及「東勢林業文化園區大製材廠空間活化展示工程細部設計監造案」招標。

3．林田山林業文化園區

尊重既存的自然與人為環境，尋求適合地方之發展方向，提供教育、休閒、創意產業等多元複合之文化園區。「林田山林業文化園區懷舊生活館整建」統包工程已完成招標並於98年9月7日開工，預計99

年度上半年完工。98年林田山林業文化園區有228,927人次遊客入園參觀，已成為花東縱谷熱門的旅遊景點之一。

4·阿里山林業村及檜意森活村計畫

對於現存的林業文化空間，展開「保存、復舊、再利用」的行動，結合文化、產業與環保等機制，加強歷史建築之維護與再利用，展現獨具的林業文化資產特色，及未來森林生態系經營永續發展理念，同時帶動地方觀光文化產業發展及增加就業機會。配合嘉義市政府「嘉義市火車站附近地區都市更新案－阿里山林業村及檜意森活村計畫」都市更新計畫，辦理阿里山林業村之整體規劃設計及相關規劃案，標案均已完成發包，目前積極執行各項工作。



▲羅東林業文化園區於98年6月30日正式對外開園營運



▲林田山林業文化園區一木雕館

(六) 資訊管理及國土資訊系統計畫推動

1·國土資訊系統

本局自93年起負責農委會交辦「國土資訊系統－生態資源資料庫分組」召集及推動工作，本年度共彙整研提各機關7項計畫，分別辦理航遙測影像、農地、土壤、生物多樣性、山坡地管理等核心及基礎地理空間資料建置工作。本局本年度辦理「自然資源與生態資料庫分組整合第二期推動計畫」，進行「植物資料標準（草案）」研擬與國內詮釋資料標準TWSMP及國際生態詮釋資料EML比對驗證與擴充項目初步評估作業，完成分組權責範疇資料服務規劃，並舉辦農委會所屬機關地理資訊系統技術相關培訓課程4場，總計參與人次達166人；為透過分組網站達到更



▲檜意森活村計畫一整修完成營林俱樂部



▲林田山林業文化園區一木雕展品



佳成果展示及推廣目標，於GIS圖台開發2D、3D同步瀏覽及OGC地理網路服務展示功能，並完成以服務導向架構（SOA）之流通平台模組開發及推動網路服務建置共享與流通應用作業所需之基礎環境。

此外，為符合國土資訊系統流通共享目標，在森林資源基礎空間資料部分，本年度共計辦理外機關27件資料流通共享案件，提供圖資134幅。並完成本局空間資料倉儲系統之後端資料庫更新，進行硬體汰舊換新、軟體升級、資料更新、整建、品質檢核及供應輔助等工作；並規劃於99年接續發展倉儲前端應用系統，建構一整合性佳、親和力高、供應作業流程便利之森林地理資訊整合供應平台。

2·積極推動本局地理資訊系統（GIS）及空間圖資之整合運用

本年度完成重要工作包含：

- (1) 為積極提升本局及所屬機關之GIS作業效益，於本年度召開3次「地理資訊系統及空間圖資整合推動小組」工作會議，討論GIS相關議題，建立本局圖資整合共識；並定期檢討空間資料倉儲內圖資現況與需求，使倉儲資料更為豐富供同仁使用。
- (2) 辦理本局及所屬機關ArcGIS軟體維護案，改以網路授權方式供同仁使



用，徹底解決基層同仁使用軟體數量不足、版本老舊等問題，使各單位間統籌運用發揮最大效能；並辦理3場基礎班及1場進階班教育訓練課程，推廣GIS觀念、加強同仁熟悉軟體操作，以增進空間資料之應用。

- (3) 配合內政部國土測繪中心辦理「臺灣省國有林班地地籍測量及土地登記計畫」，完成最後一批登記土地資料提送作業。
- (4) 於莫拉克颱風救災期間，擔任本局及所屬機關間，航照影像及相關圖資資料之供應流通窗口，並協助空間資料分析作業。

3·加強資通安全管理，通過ISO/CNS27001資訊安全標準驗證複檢

本局於96年度辦理「資訊安全管理制度（ISMS）導入及驗證計畫」，推動資訊安全管理制度，以本局資訊科及電腦機房為範圍，通過經濟部標準檢驗局稽

核，獲得資訊安全標準ISO27001之第三方驗證，並於後續97年及98年度持續秉持資訊安全標準之計畫、執行、檢查及改善（PDCA）之作業流程，持續精進及落實本局資訊安全政策及規範要求，通過經濟部標準檢驗局複檢，確認符合資訊安全標準ISO27001之要求。

4·改善電腦機房環境設施，提升機房環境之穩定性及安全性

電腦機房為資訊化作業核心，扮演資料流通應用及運算處理之重要角色，為機關整體業務推動之基礎，本局持續強化電腦機房基礎環境之穩定性及安全性，於98年就機房不斷電系統、電力主幹線路、冷氣設備、週邊電力盤等老舊設施進行更新，有助於機房之持續運作。

5·推動節能減碳綠色機房

本局電腦機房配合政府推動節能減碳政策及因應資訊科技演進，推動機房各項應用系統伺服器進行虛擬化工作，以少量實體伺服器執行多台應用系統伺服器方式，提升實體伺服器使用效能及減少電力消耗，以達成節能減碳、綠色機房之目標。

本年度完成虛擬化主機及儲存設備之設置，作為初期虛擬化平台，以雲端服務之概念提供本局及所屬機關各項業務使用，共計完成舊有應用服務虛擬化移轉計10項、新系統虛擬化2項，並提供本局各項應用系統測試及相關應變演練之用。

6·E化領域科技計畫成果

為落實資訊科技在林業上的應用，本局積極研擬、爭取農委會農業科技計畫E化領域之研究計畫，執行「自動化無線監測技術應用於林業自然資源之調查分析與系統建置」，主要計畫成果：

- (1) 設計無線射頻技術之模型雛形，完成林木調查系統設計雛型。
- (2) 完成恆春鎮墾丁里龜子角之毛柿林（屏東林區管理處屏東事業區第36林班）120株毛柿母樹建立樣區。
- (3) 完成RFID設備於野外實際架設，就不同設備之組合進行RFID讀寫效率之效能評估。
- (4) 辦理「RFID教育訓練」2場，增進林務局人員了解RFID相關技術與應用領域。

7·持續維運本局全球資訊網及林務局暨所屬機關網路辦公室應用系統

林務局的全球資訊網網站於95年更版建置以來，持續維護更新網站內容並加強網站彰顯本局森林資源維護、自然保育、休閒旅遊等重要工作，同時配合政府資訊公開法，建置「主動公開資訊」專區，並於首頁新增行政院「重大政策」及我的E政府「求職及就業資訊」聯結，以利民眾查找政府資訊，期提供民眾優質網站資訊服務。

為推動業務電子化作業，本局於內部企業網路內建置「林務局暨所屬機關網路辦公室應用系統」，持續提供本局辦公室業務自動化處理之需求服務。服務對象包括本局及所屬機關（計10個機關）超過2,500位員工，使同仁在同一資訊平台上共享網路資源，加速業務處理，提升行政效率。

