

參、重要施政項目及成果



一、森林企劃

（一）辦理第4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3次臺灣森林資源及土地利用調查」後，於97年正式展開「第4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

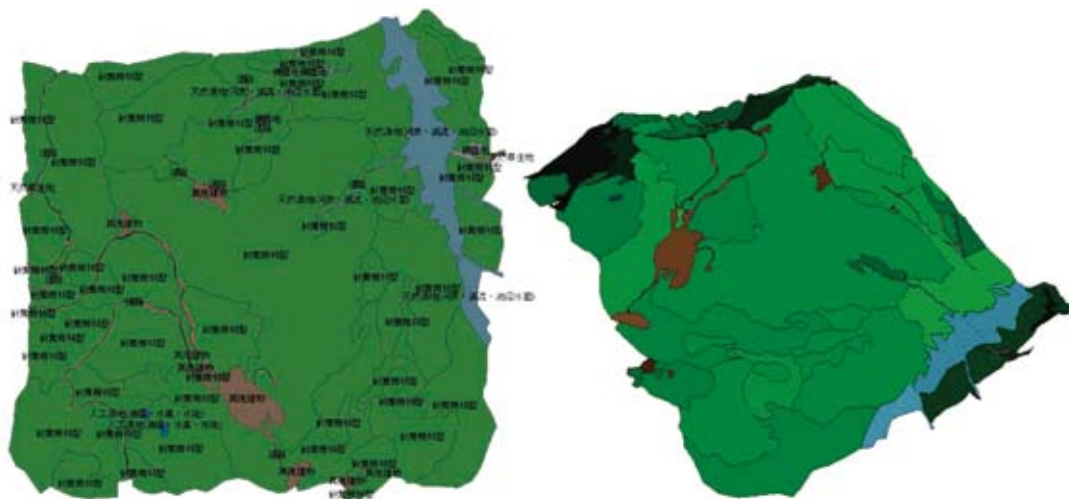
時利用自動數值錄音技術，於調查過程大量收集野生動物鳴叫紀錄，由專業團隊及程式輔助判讀分布資訊。航照判釋方面，則利用立體觀測數化系統輔助林木結構之測量，並進行土地覆蓋型之判定與圈繪，由於各項測量均於資訊系統中操作，為後續分析提供有效的數據基礎。本年度持續相關技術更新所研發之土地複查三維圖資數化系統，亦於本年6月正式運作，已依規劃進度完成769處（國有林事業區內401處）地面樣區設置調查，並記錄81筆單位之節生動物錄音檔案資料，建置24種野生動物聲音樣板。



▲使用RFID晶片紀錄林木參數資料



▲外業樣區設置調查過程，小心翼翼通過崩塌地



▲三維土地利用型數化成果，可同時作為平面與立體展示與分析應用

（二）進行永久樣區監測複查

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，為持續的收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工作，91至96年完成第一輪複查，共設置3,223個樣區。本年度共完成大安溪、玉井、玉山、屏東、臺東、立霧溪等6個事業區共518個樣區複查。

（三）強化森林碳匯管理與研擬因應氣候變遷之調適策略

全球暖化已成為國際社會共同關注的課題，94年2月京都議定書生效後，對國家於2008至2012年之溫室氣體排放量有了進一步的規範，面對暖化議題的持續發燒，森林對二氧化碳吸存的貢獻也備受關注，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，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。

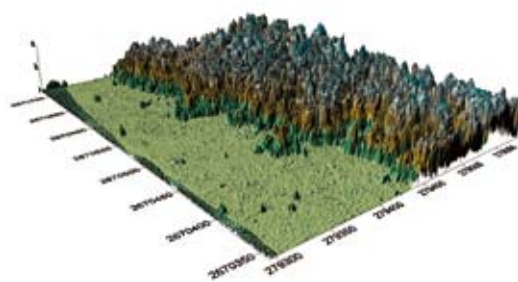
為落實推動節能減碳工作，行政院於今年元月成立「行政院節能減碳推動會」，整合各部會推動「國家節能減碳總計畫」，並將本局推動造林計畫列為35項標竿型計畫之一。除加強推動平地及山坡地造林，提高森林碳匯效益外，為掌握森林對溫室氣體減量貢獻，研擬林業經營之因應對策，本年度持續以森林永久樣區調查資料為基礎，建立各主要樹種生長及枯死模式，據以評估本島森林碳吸存效能。

除溫室氣體減量之外，由於氣候暖化已成為無可避免之趨勢，對於氣候變遷可能衝擊的調適（adaptation），成為無可迴避的挑戰。為及早準備以減低衝擊的危害，經建會刻正積極研擬我國「因應氣候變遷調適政策綱領暨行動計畫」，將「農業與生物多樣性」列為主要調適領域之一，農委會更於6月15日召開「因應氣候變遷農業調適政策會議」廣邀學者專家、產業界、環保團體、及政府相關部門參與，其中對於林業及森林生態系環境衝擊提出11項策略與48項措施，作為本局相關調適作為之引導方針。

（四）設置與調查長期森林動態樣區

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（Smithsonian Tropical Research Institute, STRI）轄下的熱帶森林科學中心（Center for 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。

本年度持續依原有規劃進行樣區複查工作，除楠梓仙溪動態樣區複查外，另針對福山、楠梓仙溪、人倫及蓮華池等4處樣區，進行小苗與種子長期監測工作，以進一步掌握不同樹種族群間之動態變化，同時對於福山、合歡山、人倫、南仁山等樣區，利用空載光達（LiDAR）掃描，



▲以空載光達點雲資料建立合歡山地區冷杉林之林分結構

結合數值航照技術，進行林分高度、鬱蔽度、及空隙動態監測之應用研究，為動態樣區研究方法開啟另一扇窗口。

（五）推動林業文化園區計畫

1、羅東林業文化園區

羅東林業文化園區傳承百年歷史的太平山林業脈絡，以地景保存、林業文化傳承與自然環境教育為主軸，透過軟硬體建設規劃約16公頃的園區。全區依循原樣復舊的文化美學原則，規整園區貯木、製材、營林辦公場景，保存既有空間紋理及營林生活氛圍，提供遊客體驗並認識當年工作與生活情形之機會，利用園區閒置建築空間，規劃森活館、森產館等林業主題展示館，建置自然教育中心、藝文創作中心等交流平台，做為推廣林業文化及環境教育基地，不定期規劃園區動靜態體驗活動，透過實物展示、影片紀錄、主題體驗活動、解說導覽等方式，達到傳承太平山及臺灣林業文化、建立太平山林業歷史資料庫之功能。

99年度完成「舊鐵道枕木更新」、「百年老書攤整修」、「園區北側木橋整建及藝文區零星工程整修」，並規劃辦理「森林步道館設施整修工程」及「螢火蟲棲地復育景觀工程」等相關作業，總計投

入園區的工程建設、營運（含活動辦理）及維護經費約1,300萬元。園區水生植物池環池步道整建更於本年度榮獲農委會「98年度優良農建工程」。從98年7月開園至99年底，入館參觀人數已達38萬人次，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。

為瞭解民眾對園區之評價以提升整體服務品質並維護美好環境，提供民眾生活與文化環境之改善，99年度本局羅東林區管理處進行園區滿意度問卷調查，遊客對羅東林業文化園區整體滿意度呈現正面評價，其中提供自然景致與優質生態，在滿意與最滿意間（4~5），園區可增進親子間之關係，平均滿意度達4.27，遊客對服務人員的態度、園區內的環境整潔、保留森林鐵道及昔日伐木相關器具、結合在地社區發展地方產業及盥洗室的清潔維護皆為滿意，遊客願意重遊之平均值為4.33，向親朋好友推薦之平均值亦達4.4，若下次有出遊意願會優先考量園區之平均值亦達4.2。

2、東勢林業文化園區

98年莫拉克颱風災害，全臺產出約150萬立方公尺之漂流木，基於珍惜大地承受重大災後所遺留下來之珍貴瑰寶，及



▲榮獲98年度優良農建工程獎—木屑鋪地、景致優美的水生植物池環池步道



▲林業文化與自然和諧對話的園區

東勢林業文化過去歷史脈絡，和其在臺灣產業經濟的發展基礎下，以開創園區新生命與新價值的精神，朝向國際級木雕園區建立規劃。一方面採取遺跡保存的方式來重現昔日的風華，一方面配合周邊扶疏林木和大型貯木池增建為休憩式文化資產，展現臺灣林業特有風貌，並與地區性的匠寮歷史作連結；冀能融合既有的在地文化資產，創造新的文化效益。99年7月委託國立臺北藝術大學辦理整體規劃，規劃有

主入口區、木雕藝術區、林業文化展示區、農特產展示及湖畔餐廳區、生態貯木池區、遊客住宿區，運用漂流木以藝術創作的手法與大自然結合，並以「永續生態地景、動態變化地景、創意木作地景、木雕藝術地景」四大主軸，形成一完善且具有特色之林業藝術文化地景。99年11月辦理國際漂流木藝術活動，共創作35件作品，除豐富園區漂流木藝術品收藏及為園區先行宣傳外，亦提升地區觀光發展。



▲國際漂流木藝術活動—顏局長仁德頒發第一名獎牌



▲國際漂流木藝術活動—英名師貝馬丁作品

3、林田山林業文化園區

為活化再利用臺灣唯一林業歷史聚落—林田山林業文化園區，並期盼達成社區參與、地方共榮、政府管理的遠景，已逐年整修園區內多棟歷史建物，近期甫整修啟用林場懷舊館（昔日交誼廳）及完成木雕二館（昔魚菜部與洗衣部）布展工程。「林場懷舊館」係東部首創聲影展覽



▲林產懷舊館—穿梭時空，一探舊時林場的日常生活



▲木雕二館重新布展，提供更優質的展示空間



▲多功能展演區-提供多元的表演活動場域

館，運用聲光、影像、模型等先進科技手法，將林場過往史事濃縮於一室，入館參訪即可將林田山林場發展歷程盡收眼底；「木雕二館」展現多座栩栩如生的木雕創作，令人嘆為觀止。

入園遊客人數年年攀升，99年度將近31萬人次入園參訪，每逢假日遊客如織，志工駐點導覽活動應接不暇，計派出志工734人次，服務遊客近7萬人，另鑑於園區早已成為花東縱谷熱門景點之一，除週二休園，平日亦提供十天預約解說服務，計派出志工人次322位，服務遊客8千多人。

4、阿里山林業村及檜意森活村計畫

阿里山是揚名國際的觀光旅遊景點，嘉義市為阿里山森林鐵路起點，曾列為臺灣四大都市之一，遺留近百年歷史的北門驛、營林俱樂部、小火車修理工廠、林場宿舍及辦公廳、製材廠、動力室等，已成為珍貴的林業文化資產。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森林生態系經營永續發展理念，同時帶動地方觀光產業並增加就業機會。另配合嘉義市政府「嘉義市火車站附近地區都市更新計畫」辦理



▲動力室木雕作品展示館-林業文化與藝術交織的靜與美

子計畫－「阿里山林業村及檜意森活村計畫」，已完成阿里山林業村之整體規劃設計及相關規劃發包，積極執行各項工作中。本局已完成土地有償撥用及地上物補償、1棟歷史建築－動力室整建再利用為木雕館工程及多功能展演區整建工程等。

（六）推動資訊管理及國土資訊系統計畫

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，99年度共彙整各機關研提計畫5項，包含航遙測影像、農地、土壤、生物多樣性等核心及基礎地理空間資料建置工作；由本局及各分組單位協同建置之「生態資源資料庫分組網站」，內容包括分組資料庫目錄、各單位分散式圖資網路服務串聯及分項計畫歷年執行成果展示，並運用地理資訊技術，結合GIS圖台、分組網路服務開發及示範性應用，從資料至應用面多樣化展現分組資料庫效益。

在分組業務推動上，本局透過「自然資源與生態資料庫分組整合推動計畫」辦理，由中央研究院技術指導，導入國際TDWG組織發展的TAPIR資料檢索交換協



▲國土資訊系統2010生態資料庫分組研討會成果展示會場



▲99資訊月國土資訊系統「生態資源資料庫」成果展



▲國土資訊系統2010生態資料庫分組研討會「生態資源資料庫分組網站」宣傳海報



▲99年資訊月「Face Taiwan·飛視臺灣」3D互動展區

定，建立分散式跨單位物種資料庫整合機制，開發跨單位物種查詢網路服務，成功串聯近百萬筆生物資料，包含中央研究院生物多樣性資料庫（7萬8千筆）、本局臺灣生物資源資料庫（59萬1千筆）、林業試驗所植物及昆蟲標本資料庫（8萬4千筆）及特有生物研究保育中心野生動植物調查資料庫（12萬5千筆）等，並於「生態資源資料庫」網站建置物種查詢平台，供各界於平台上整合查詢臺灣原生物種空間分布概況，呈現資料整合成效，達到生態永續、資源共享之長遠效益。在「植物資料標準（草案）」制定工作上，已完成草案制定送審，並通過公眾評估程序，依標準成果完成物種調查、標本資料、樣區資料及植群圖等示範性資料轉換，及完成生態詮釋資料EML與國土資訊系統詮釋資料標準TWSMP轉檔系統開發。

年度間辦理相關國土資訊系統建置成果推廣作業，大型活動包含：

- （1）10月19日假臺灣科技大學國際大樓主辦「國土資訊系統2010生態資源資料庫分組成果研討會」，結合講題型式發表及系統海報展示區，與會人次近200人，參與熱烈；本局以「生態資源資料庫分組之回顧與策進」及「整合空間資料倉儲與網際地理資訊技術建構森林地理資訊整合供應系統」2項專題，向全國產官學各界展示本局致力於整體國土資訊系統策略推動及森林地理資訊基礎建設工作之努力成果。
- （2）12月4日至12日國內大型資訊月展出期間，於臺北世貿中心「經建會—國土資訊系統成果展」展區，由本局聯合生態資源資料庫分組成員，

包含：內政部營建署、行政院農業委員會企劃處、畜牧處、農糧署、農業試驗所、特有生物研究保育中心、本局農林航空測量所等總計8個單位，於政府館展出國土資訊系統推動成果；期間參觀人潮踴躍，總計超過6,000人次，引領民眾進一步認識生態與地理資訊科技結合之應用及發展。

2、推動本局地理資訊系統（GIS）及空間圖資建置，強化業務

本年度完成重要工作包含：

- (1) 因應各業務單位需求及防災資料準備需要，積極進行「本局空間資料倉儲」圖資更新及彙整新圖資，目前倉儲內計有本局向量圖資260項、外單位向量圖資67項及影像檔約2萬筆。
- (2) 本年度完成倉儲前端應用之「森林地理資訊整合供應系統（FGIS）」，為一圖資串查便利、整合性高之流通平台；並運用最新技術建置高互動性、操作方便之「網路圖台」，一般同仁可線上快速瀏覽、查詢、套疊業務常用圖資及影像服務，提升倉儲流通及應用之效益；另針對專業同仁及倉儲管理者，開發ArcGIS外掛工具模組，同仁使用圖資、軟體操作及進階空間分析更易上手，而倉儲管理者能完善管理資料及整體系統，確保圖資的正確性及即時更新。
- (3) 為積極提升本局及所屬機關之GIS作業效益，召開2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



▲「森林地理資訊整合供應系統FGIS」首頁



▲「網路圖台」之林班定位及測量面積等功能



▲ArcGIS外掛工具模組

倉儲內圖資現況與需求，使倉儲資料更為豐富供同仁使用。

- (4) 整合本局及所屬機關ArcGIS軟體運用，以網路授權方式，徹底解決基層同仁使用軟體數量不足、版本老舊等問題，各單位間統籌運用發揮最大效能；並透過5場次教育訓練課程，推廣GIS觀念、加強同仁熟悉軟體操作，增進空間資料之應用。

(5) 為符合國土資訊系統流通共享及政府資訊公開目標，本局現計有12項森林地理圖資對外公開提供申請，本年度計有29件資料申請案件，提供圖資163幅，並完成對外發布更新12項WMS網路地圖服務，開發林班及保安林定位Web Services網路服務2項，提供即時最新之全國森林地理資訊雲端服務。

3、加強資通安全管理，持續通過ISO27001資訊安全標準驗證

本局於95年至96年度導入資訊安全管理制度（ISMS，Information Security Management System），並於96年11月通過ISO27001第三方驗證，97年及98年度持續通過驗證複審。本局秉持不斷精進及落實資訊安全政策及規範要求，於99年11月經臺灣檢驗科技股份有限公司（SGS）驗證通過，再次取得ISO27001證書。為提升服務水準，本年度起規劃導入CMMI、ITIL與ISO/IEC 2000觀念，調適資訊安全管理作業文件，引領本局資安工作邁向嶄新階段。

4、營造安全穩定之資訊基礎環境，推動節能減碳綠色機房

配合政府推動節能減碳政策及因應資訊科技演進，於98年度起推動本局機房各項應用系統伺服器進行虛擬化工作，透過共用及整併方式，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。

本年度持續強化虛擬化主機及擴充儲存設備，提升虛擬化平台運作能量，以雲端服務之概念提供本局及所屬機關各項資訊化業務使用，本年度評估及完成42項應用服務虛擬化移轉，新增應用服務皆優先採用虛擬平台進行規劃，以達成資源有效

應用及節能之目標。

5、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月完成更新，整併本局及9個所屬機關入口網站後臺維護平臺，提供各網站間資料之流通及網站資料多方發布之功能，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842,094人次、網頁瀏覽量2,767,447頁、網頁資料更新頁次數計達8,409頁次；熱門瀏覽網頁包括本局全球資訊網之綠色造林、新聞、羅東林區管理處之羅東林業文化園區、嘉義林區管理處之阿里山森林鐵路介紹、花蓮林區管理處之林田山林業文化園區及參觀訊息、農林航空測量所之申購航空照片類圖資注意事項等。

6、強化林務局暨所屬機關網路辦公室應用系統，提升行政效率

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」，提供本局及所屬機關各項辦公室業務（如：差勤、薪資、車輛派遣、會議管理、請修服務等）自動化服務，另外也提供自然人憑證驗證機制，兼顧系統安全與便利，也達到資源共享，加速業務處理，提升行政效率之目的。

