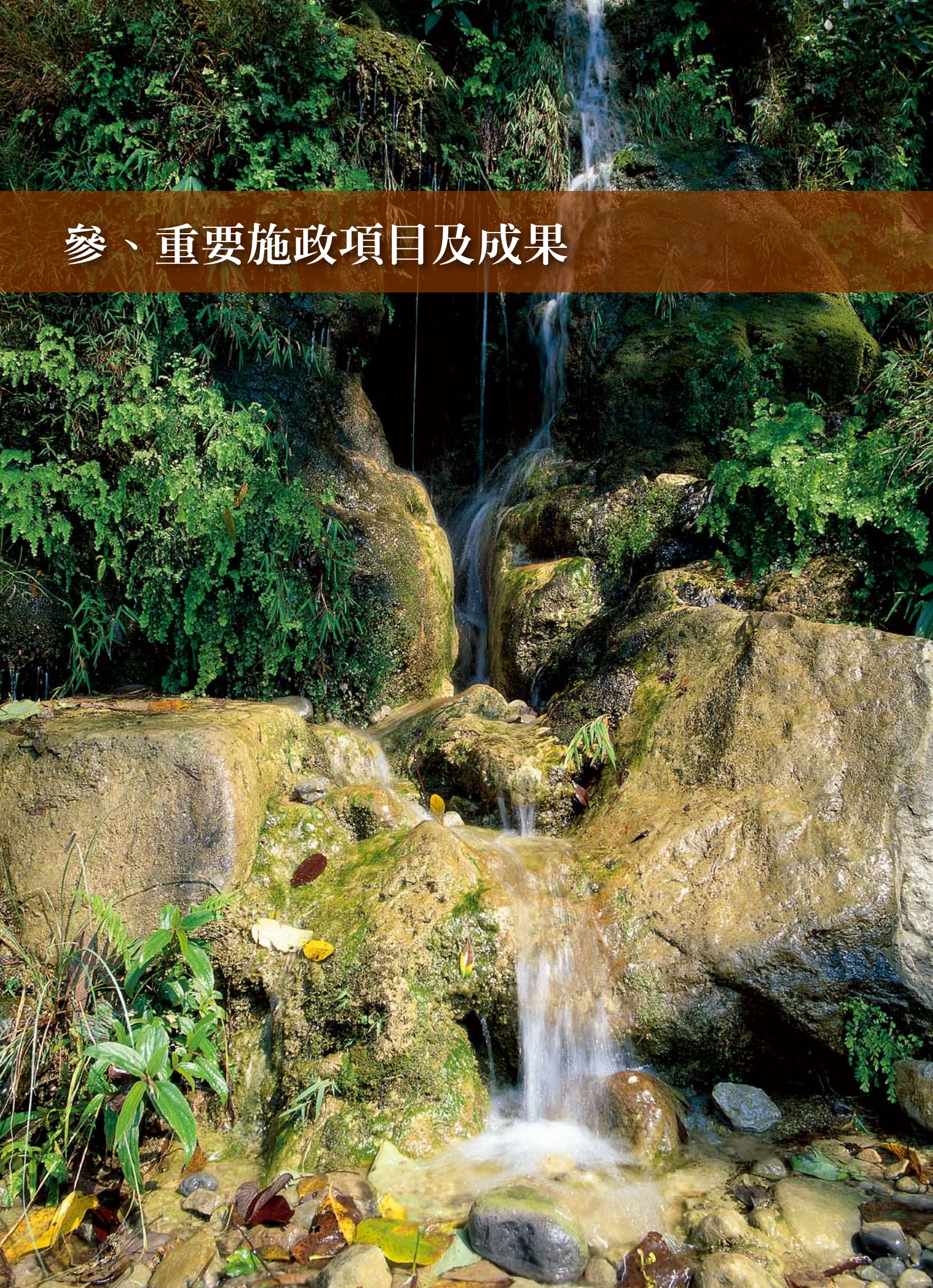


A photograph of a waterfall in a lush green forest. The water is cascading over large, mossy rocks. The surrounding vegetation is dense and green, with some fallen leaves visible on the ground in the foreground.

參、重要施政項目及成果



一、森林企劃

（一）國有林各事業區檢訂調查工作

國有林事業區檢訂調查係為定期瞭解各事業區森林現況及林木生長，所施行之林況與地況調查，依調查結果同時完成五分之一林區像片基本圖，及森林調查簿資料庫系統更新。其建置之資料足為森林經營管理政策擬定及各林區經營計畫。本年度辦理之國有林檢訂調查工作分別為羅東林區宜蘭、文山事業區、南投林區轆大事業區，共計99,721公頃，完成檢訂調查資料更新、建檔及其林區像片基本圖調繪、測製，共375幅。

（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，為持續的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5年即進行一次複查工作，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。

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．建立本土主要樹種蓄積量與生物量轉換模式

為確切掌握本島主要樹種之二氧化碳固定情形，自95～97年間與各大專院校共組團隊合作，同步調查檜木、柳杉、樟樹、杉木、臺灣杉、松類、肖楠、烏心石等8種主要造林樹種之基礎密度及地上部擴展係數等數據，並依據森林資源調查資料，推估其碳吸存量。

2．辦理「森林、林產碳管理國際研討會」

為推動森林及林產碳管理研究、加強與國際接軌交流，本局與國立臺灣大學、林業試驗所等單位於97年10月17日共同舉辦「森林、林產碳管理國際研討會」，邀請日本、紐西蘭與國內森林及林產領域專家學者進行研究發表及分享，會中對於木構造建築及木材利用之減碳效益有深入之討論，並將相關研究成果彙整成研討會論文集。

3．撰擬「森林碳管理白皮書」

為有效經營管理森林所吸存的碳量，達成減緩溫室氣體效應之目的，業擬具「森林碳管理白皮書」，就國際森林碳管理之趨勢、國內森林碳管理現況、策略及未來展望等方向提出說明，期能增進各界對於相關議題之認知，並做為林業部門推動森林碳管理政策之參考架構。

4·進行木構造建築物及其耐久設計對固碳效應之研究

探討木構造建築物各種主要構造型態之減碳效益，並與鋼筋混凝土（RC）構造及鋼架構造（S）所造成之CO₂排放量做比較，平均每單位建築面積木構造建築物的CO₂排放量以D-log工法木構造建築最大，約為61.46 kg/m²，樑柱工法木構造建築CO₂排量最小為47.5 kg/m²，框組壁工法木構造建築為57.42 kg/m²。而RC構造建築物及S構造建築物的CO₂排放量各為木構建築的4.54倍及3.64倍，若以木構建築取代RC構造建築物所削減的CO₂排放量約為388.21 kg/m²，如取代S構建物可削減339.05 kg/m²排放量。

5·平地造林地二氧化碳通量監測之研究

於台糖平地造林地架設微氣象觀測塔，比照FLUXNET全球性監測網路之規格，以開放式紅外線感應器監測二氧化碳、水分、熱能進出林地的狀況，以現有監測數據顯示，該試驗站平均可感熱通量為57.01 W/m²，而白天最大蒸發散潛熱值為290.37 W/m²，夜晚時則降為-103.65 W/m²，在二氧化碳通量方面隨月份季節而有明顯不同，其月固定量從每公頃2.94~6.9噸不等。



▲立體觀測數化系統使用情形

（四）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，本年度已正式展開「第4次全國森林資源調查」。本次由所屬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。為配合調查需要，年度內已分別完成整合無線射頻辨識系統（RFID）與衛星定位儀（GPS）之地面樣區調查記錄系統、數值航照立體判釋作業系統、以及野生動物數值錄音等相關技術之研發，同時透過教育訓練，建立標準化的作業流程，以有效提昇調查作業效率與資料品質。

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14縣市4,434地段面積352,373公頃林地資料建置，同時完成306處地面樣區的設置工作。

（五）主要林型之動態樣區設置與調查

本局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，93年9月於臺灣東北部福山地區志良久山北側完成25公頃森林動態樣區（Forest dynamics plot）設置，將藉由每5年之週期性重複調查，了解該森林生態系中生物多樣性組成及時空分布與變化。該樣區是臺灣建置大型動態樣區的首例，亦是全球第一處設置在亞熱帶森林的動態樣區，透過與國際學術機構合作，該樣區已納為CTFS研究網路全球22處合作樣區之一，臺灣相關的調查技術及資料格式亦得與國際標準統一，對於全球森林生態比較研究以及提昇



▲野外樣區設置實作

我國學術能見度而言，實有相當助益。

福山森林動態樣區自設立迄今，已持續進行6年小苗與種子雨監測，同時於本年度開始展開第一次全面複查工作。此外，對於不同環境具代表性之原生林，本局亦規劃增設其他樣區，除與林業試驗所合作於本年度完成蓮華池25公頃樣區調查外，另於合歡山選定6公頃冷杉林進行調查，將中部低海拔及高海拔森林生態系納入監測體系。

（六）推動林業文化園區計畫

政府推行事業活動，皆注重歷史軌跡之追溯，藉以規劃未來之發展，有關林業史跡之推演，無一不與臺灣地區產業發展契合，為保存林業歷史及林業文化，本局於93年研擬「臺灣林業文化園區」計畫，為期該案推動能如期順利進行，業依計畫設置東勢、羅東、花蓮3處林業文化園區，並從94年開始各項委託規劃設計及整建工作，97年接續各項建設包含完成東勢林業文化園區大製材廠災後清理及災後整建工程細部規劃設計委託發包工作。97年度完成羅東林業文化園區內展示、解說系統工程、園區木圍籬建置及園區環池步道工程。俟園區整建工作完成後，將提供教育、休閒等多元複合功能之文化休憩園區，並營造出森林生態公園與歷史建物



▲自然資源與生態資料庫分組成果發表會系統展示／胡志宜 攝



▲自然資源與生態資料庫分組成果發表會／胡志宜 攝

的社區美學。

（七）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—自然資源與生態資料庫分組」召集及推動工作，97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、植物防疫等核心及基礎地理空間資料建置工作。本局延續96年「自然資源與生態資料庫分組第一期整合推動計畫」，於97年間完成「分組資料藍圖及整體發展架構」、「領域資料標準」及「空間資料倉儲流通平台」等三大議題之整體規劃。並於11月4日舉辦「國土資訊系統—2008自然資源與生態資料庫



▲自然資源與生態資料庫分組網站

<http://econgisdw.forest.gov.tw/ForestDW>

分組成果研討會」，計內政部營建署、農委會企劃處、畜牧處、農糧署、防檢局、林試所、農試所、特生中心及本局農林航空測量所等9個分組成員單位共同協辦，會場反應熱烈，產、官、學、研各界參與人次近200人。

本局自95年起透過「林務局空間資料倉儲系統」辦理局內各項空間資料統籌管理，並規範線上申請流程，持續對外流通供應作業，以滿足國內政府機關及學術研究對本局圖資之需求。本年度共計辦理外機關26件資料流通共享案件，提供圖資111幅。

2. 積極推動本局地理資訊系統及空間圖資之整合

本年度為積極提昇本局及所屬單位之地理資訊系統作業效益，協商各單位空間圖資及地理資訊系統整合共識，由本局各組、各林管處及農航所代表成立本局「地理資訊系統及空間圖資整合推動小組」，訂定「地理資訊系統及空間圖資整合推動小組設置要點」，定期召開工作會議，針對相關議題進行討論協商，積極推動相關業務。

民國86年起進行第二輪國有林事業區檢訂所建置圖檔及屬性資料之問題，經本局協同各林管處、農航所召開多次會議討論，並使用GIS軟體投注人力技術及開發檢核系統將事業區檢訂圖轉成具正確位相關係之GIS圖檔、並更新圖形使與森林調查簿資料吻合，徹底解決多年問題，完成34個國有林事業區GIS圖檔（目前尚有3個事業區仍在檢訂中），並經檢核通過，提供更完善之基本圖資供森林經營管理參考。

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，提前達成「行政院對資安等級B機關於97年（含）以前通過第三方驗證」之要求。

本年度本局持續以標準之計畫、執行、檢查及改善（PDCA）作業流程，落實資安政策規範及實際運作，於10月8日通過經濟部標準檢驗局複檢，再次確認符合資訊安全標準ISO27001之要求。

4. 改善電腦機房設施，提昇電腦及網路作業環境之穩定性及安全性

電腦機房為資訊化作業核心，在整體業務推動中，扮演重要基石角色，在各項業務高度e化之今天，電腦機房及相關應用系統之運作，密切影響業務推行成效，本局鑑於機房於91年規劃建置啟用至今已久，為避免因設施老舊造成運作失效，於本年進行機房空間、電力、空調、網路、門禁等設施改善，有效提昇機房運作之穩定及安全。



5·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「林業暨自然資源保育知識管理及自動化監測技術研發應用計畫」，該計畫自94年度起為期4年，本年度成果為：

- (1) 知識文件擴充：新增703篇文件及3,575個關鍵字。
- (2) 新增「第4次森林資源調查」的「主題式查詢」，提供使用者更多元化的主題知識查詢。
- (3) 系統核心改善與新增功能：建置「個人化知識設定與個人化知識擷取功能」，並建置「簡易式報告上載雛型功能」上傳計畫報告，可有效統整以豐富知識庫文件來源。
- (4) 改善「自動化監測技術研發」及持續收集分析影像及環境資料：快速自動收集微氣候環境資料，傳回資料庫中進行資料分析，並可於網站展示招潮蟹影像，以提供生態監測調查、保育研究分析及決策參考。另外，進行風力發電之可行性評估，以提供未來相關計畫使用。
- (5) 網站經營改善部分：網頁全面改版，調整網站結構，使頁面美化與簡化，並辦理推廣教育訓練3場。

6·本局全球資訊網更新維護及整併所屬機關入口網站

為配合電子化政府網站分類檢索服務之推動，使網頁整體外觀更國際化，自96年重新改版建置本局全球資訊網各語言版本網頁，於97年6月2日全新上線。各版本（正、簡體中文、英文、日文）均以使用者需求觀點建置，務求整體網站架構清晰明確，以宣揚臺灣林業及生態保育於國



▲林業暨自然資源保育知識管理網站
<http://kms.forest.gov.tw:9999>



▲本局全球資訊網站 <http://www.forest.gov.tw>

際，另於英、日文網站首頁以flash動畫，透過地球→全球→亞洲→臺灣的運鏡技巧，呈現臺灣特有的生物多樣和自然保育生態。

為降低維護成本及提供民眾更優質服務，統整本局所屬各林區管理處及農林航空測量所之中文、英文及PDA各版本網站及目錄架構，方便民眾瀏覽及查找資料，於97年12月1日全新上線。新網站內容，以林務工作、自然保育、生態旅遊、社區林業等單元，彰顯本局森林資源維護、自然保育、休閒旅遊等主要工作，同時配合政府資訊公開法，建置「主動公開資訊專區」以利民眾查找政府資訊。未來希望透過此一統整之全球資訊網站，積極推動線上服務和鼓勵民眾參與，達成便民服務之目標。