

肆・重要施政

台灣油杉 *Keteleeria davidiana* var. *formosana* / 松科

屬松科常綠大喬木，陽性樹種雌雄同株三月開花十月成熟球果直立
樹高可達35公尺以上，幹皮灰褐色，有不規則縱裂溝，呈鱗片狀剝落。具一般
裸子植物的習性，多生長在迎風坡海拔400至700公尺左右之稜線上。台灣油杉
不僅是台灣地區的特有樹種，也是冰河孑遺植物，具有重要的科學意義及基因
保存上的價值。



一、森林企劃

（一）林地分區計畫

林地分區旨在瞭解林地的潛能及相關屬性，並做資源適宜之歸類，以為森林生態系經營時之基礎資料，使林地使用及資源管理更趨合理。林務局所管轄林班地歷經十年的資料調查、分析、規劃，於93年5月完成林地分區工作。共分為自然保護區、國土保安區、森林育樂區與林木經營區4區，並依其各區特性分別經營管理。其中自然保護區、國土保安區、森林育樂區3區均有相關法源依據，僅林木經營區係依據各項調查資料，經分析疊圖而得，為林地條件最佳、交通便利之區域。但區內仍有微地形，可能地況較差或坡度較陡。因此目前正針對林木經營區進行現場校對，評估是否合理。此外亦正配合「國土復育條例」海拔高度調整及現場坡度狀況加以細部分類，使整體林地經營更加精緻，並發揮林地最大潛力，維持最佳狀況。另由於國有林班地以外之原住民保留地及公私有山坡地宜林地並未進行分區，為使林地能整體規範經營，將儘快辦理調查，完成原住民保留地及公私有山坡地宜林地之林地分區工作，達成山坡地合宜永續經營。

（二）林區森林經營計畫編定

為因應林業經營以生態系經營為手段，整合「森林永續經營」、「森林資源多目標利用」、「維護生物多樣性」等3大理念，達成多目標經營之永續森林經營，本局成立「森林生態系經營策劃小組」，並結合相關領域之專家學者共同研議，結合生態系理念，分別由8個林區個別擬定森林經營計畫書，供嗣後10年度實施生態系經營措施之依據。歷經兩年編審修正，已完成8個林區森林經營計畫書審核工作，即將依森林法程序公告實施。

（三）國有林各事業區檢訂調查工作

國有林事業區檢定調查為一持續性工作，其目的在明瞭事業區內森林之生態狀態及林木生長結構，所施行之林況及地況調查，並同時完成五千分之一林區相片基本圖修測，及國有林區森林調查簿資料庫系統之建立，據以訂定森林經營管理政策。並依建置資料，基於公益性、永續性及經濟性之3大原則，提供編定森林經營計畫。本年度辦理之國有林檢定調查工作分別為新竹林區竹東事業區、屏東林區屏東事業區、台東林區關山事業區、羅東林區和平事業區等，共計154,333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，共有411幅。



（四）建置永久樣區監測森林資源

永久樣區設置為瞭解森林資源變遷依據，本局為持續的收集林木生長與生育地環境因子等相關資料，期能藉由這些連續性調查資料的統計，了解各個林木生長量、枯死量及環境變遷情形，形成重要的區域性基本資料庫，作為日後森林經營採行生態系經營手段之重要依據。目前永久樣區設置已全面完成，共完成全島永久樣區設置共3,188個。本年度亦開始進行第二輪永久樣區複查，共調查609個，其中584個為複查樣區，25個為本年度所設置。另為因應森林生態系經營，分別於森林生態系經營示範區內設置植物調查樣區及動物、水文監測站，實施調查與監測之工作，並建立調查方法與分析技術模式，以供森林生態系經營監測調查系統建立之應用。



▲永久樣區複查訓練。 管立豪 / 攝

（五）其他專案工作

1. 林地登記試辦計畫

本局管轄國有林班地共1,528,853公頃均屬未登記地，自民國87年起進行第一期登記期間為3年，共登記996,753公頃，此部份均未與已登記之土地接壤。剩餘532,100公頃皆與已登記地連接，需權益關係人共同會勘、測量方能登記。倘依傳統測量方法進行登記，預估至少要20年之久，因此希望能找尋合於地籍登記規定，又能縮短登記時間的方法。

目前本局國有林班地未登記地部份，大概可歸納為4類：

- （1）與登記國有林班接壤區域：均採用已登記界線即可。
- （2）與政府公有地接壤區域：與政府公有地接壤部份如係天然界線則經雙方協商同意依航空測量之界線登記，無明顯天然界線者會產生爭議部份則保留實測。
- （3）與公有河川地接壤區域：均屬河川地沿岸為界線直接依航空測量之界線登記。
- （4）與私有地接壤區域：與私有接壤部份則採用實測，如此需現地測量部份則可減少甚多。

經選定烏來事業區第2林班為試辦區，多次邀請專家學者及相關機關研商，終於獲得共識。由內政部土地測量局擬定「國有林班地籍測量及土地登記第二期地區試辦計畫」，於92年9月交由台北縣新店地政事務所執行，本局新竹林管處協辦，並於93年4月如期完成。本試辦成果對於第二期國有林班地籍測量及土地登記助益甚大，目前已依試辦成果修正測量及土地登記方法，預期可加速完成國有林班地登記工作。

2. 馬告地區資源調查

本局新竹、羅東林區管理處所轄國有林班地之太平山事業區、大溪事業區及烏來事業區等（即棲蘭地區），蘊藏豐富之森林自然資源，彌足珍貴。為免該區自然資源遭受不肖人士覬覦及破壞，須加強自然環境資源調查及保護工作，以確實維護國家森林資源。為迅速蒐集馬告（棲蘭）地區生物資源，並協助解決失業人口問題，92年7月起至93年7月15日止，雇用失業人口184人協助新竹、羅東林區管理處，辦理馬告地區生物資源調查。工作內容包括：調查馬告國家公園預定地範圍內之巨木、野生動物資源及稀有珍貴植物資源；協助拆除鳥網、獵寮、陷阱等工作；協助預定地範圍內之永久樣區設置及林木調查。



▲馬告地區動物調查裝設自動照相機。 管立豪 / 攝

本次調查工作成果為：

- (1) 完成生物調查面積66,000公頃，調查巨木紀錄共2,464棵、紀錄珍稀植物32種、拍攝到動物28種。
- (2) 完成巡護面積80,000公頃，協助本局深入山區拆除違法設置之鳥網、獵具及陷阱等工作物、剷除國有林班地上之濫植木並復舊造林，期使馬告地區珍稀動植物有效保存。

3. 福山亞熱帶雨林永久樣區之設置計畫

本計畫為本局與林業試驗所及國際史密斯熱帶研究所（Center for Tropical Forest Science (CTFS) network）所簽訂合作計畫，於台灣東北部福山地區志良久山北側之上位河階地設立一25公頃永久樣區，其目的在於建立一個可供長期森林動態學研究的大型樣區。藉由週期性的重複調查，以了解該樣區森林生態系中生物多樣性之組成與時空的分布與變化。自91年7月開始展開探勘、樣區配置、人員招募及訓練、器材準備、現場測量及釘樁等工作，歷經一年於92年6月順利完成全樣區2,500個 $10 \times 10\text{m}^2$ 樣方的標定工作。接著從92年7月起展開植物的調查工作，以 $5 \times 5\text{m}^2$ 小樣方為調查基本單位，樣方內dbh（胸徑）1cm之木本植株均加以鑑定、量測其胸徑、釘上鋁製號碼牌、並繪製分佈位置圖，並於93年8月底順利完成25公頃之樣區植物調查工作，並進行資料建檔及分析。本研究為目前唯一亞熱帶大型森林動態樣區，其成果將納入國際史密斯熱帶研究所（CTFS），做為熱帶大型森林動態樣區之一環，能與所有的熱帶樣區共同分享資訊、技術經驗、研究成果及人員交流。



4. 保安林健康監測

森林健康 (Forest health)，美國林務署 (USDA Forest Service) 將其定義為「森林在提供人類所需之餘，仍維持一定複雜性、多樣性和生產力的狀況」(USDA Forest Service, 2002)。森林健康的觀點應考慮到整個生態系統而非一個單一因素，若要更貼切表達森林生態系健康的概念頗為困難，森林生態系健康於單一因素所下之定義實則無法完整解說生態系本質是否健康。

美國自1990年基於制定相關法令與政策的需要，由美國林務署與環境保護署 (Environmental Protection Agency, EPA) 共同推動監測計畫，採取大規模系統取樣，進行國家森林健康監測 (Forest Health Monitoring, FHM) 計畫。FHM是整個國家的計畫，由各洲及各區域來提供調查報告，即劃分美國北部、南部、洛磯山區和西部海岸四個區域來執行監測，目的在於透過長期監測指標，以了解森林生態系現況、變化及長期趨勢的資訊 (Conkling and Byers, 1993)。

臺灣地區四面環海，每逢夏秋兩季常有颱風及豪雨侵襲，冬季期間則有強勁東北季風及水源枯竭之害，在沿海地區更受強風、飛砂、鹽霧及海潮等危害。因此，政府極力推動設置海岸保安林 (Coastal protection forest)，因木麻

黃類 (Casuarina spp.) 幼齡生長快速、樹性強健、抗風、耐鹽及耐旱等優良特性而引進臺灣，也迅速成為臺灣海岸之主要樹種。民國48年臺灣海岸林面積有84%為木麻黃林分，但木麻黃純林易遭病蟲害，且因生長早衰，無法長期保持其防風之效。故臺灣海岸保安林建立後，如何保持長久良好狀態為一重要的課題。

有鑑於上述海岸保安林內之林木缺失，不僅有賴完善之經營管理政策，更需考量執行技術層面的可行性。因此與屏東科技大學、宜蘭大學合作針對臺灣北中部海岸保安林之林木擬定具體可行林木健康指數調查項目，了解其現況、現有林木健康狀態及未來林木健康之趨勢，並探討海岸保安林林木健康所遭遇的問題；以建立海岸保安林森林健康監測指標，同時可以透過量化指標與可實測的變數，評估個別林木的健康狀態，使經營者能以客觀有效的方式進行林分的保育與管理。

5. 南投縣仁愛鄉合作村、信義鄉同富村之土地利用及水災調查

93年7月7日奉行政院游院長指示：對於南投縣仁愛鄉合作村、信義鄉同富村之土地利用及七二水災災損情形進行調查。爰收集水土保持局、台大實驗林管理處、林務局等單位之災後調查，並利用七二水災前後之航空照片及正射影像圖進行判釋及現場核對調繪，再以GIS數化土地利用圖面分析數據，據以查明土地利用及水災受損情形。

仁愛鄉合作村及信義鄉同富村經航空照片及現場實地調查及據鄉公所查報發現，本次災情並不嚴重，主要係人為因素所造成，包括：



▲彰化海濱堤防內防風林。 管立豪 / 攝

- (1) 山坡地大面積開發利用，開墾種植農作物，造成水土流失甚至崩塌，因此對於山坡地利用應請土地管理機關嚴加管制並設置適當保護帶。
- (2) 道路開闢未作好排水措施，造成路基沖刷，或經過地質不穩定地區造成連續性崩塌。建議山區盡量減少開路，如確實需要，必需精密規劃，避開地質不穩定地區，且不可太寬，以免破壞坡面安息角。
- (3) 河床地大量種植農作物或興建農舍，遇豪雨一來必造成損害，因此宜嚴格禁止河床地的開墾並將河堤往內縮，以增加行水區之寬度，避免與水爭地。
- (4) 土地管理機關包括台大實驗林管理處、南投縣政府仁愛鄉公所、行政院農業委員會水土保持局及林務局均對超限利用或違規案件已予列管並以勸導、管制或終止合約及依法訴訟等方式清理中。

6. 大甲溪流域漂流木調查

從敏督利颱風過後，引進強烈西南氣流帶來豪雨，產生大量土石流重創中部地區。災害過後大甲溪和大安溪河床，留置大量漂流木，由於其中甚多貴重木，引起許多爭端，造成社會重視亦包括少數人士或黑道份子介入盜取問題，或是生態保育人士指責為山老鼠盜伐所產生。前者需司法警察配合方能解決。但後者純係臆測，並無實際證據或案例。為此，本局遂進行漂流木調查。

大甲溪流域兩岸由於地形聳峻，且為水庫集水區範圍，因此一直保持天然林狀態，且天然林中包括許多珍貴紅檜、扁柏、肖楠等樹種。自九二一大地震後產生許多崩塌地，生長其上之生立木隨之倒伏，緊接著中橫道路搶修過程亦將部份倒伏木材鋸斷推落山谷或置於路旁，至91年桃芝颱風之後將部份堆積於崩塌地上之木材沖刷至大甲溪上游旁，同時亦產生部



▲颱風過後，漂流木大量產生。 陳吉鵬／攝

分新崩場地，其林木亦倒伏在崩場地附近（因雨量較小所以並未將林木沖刷下來），加以道路尚無法通行，所以未加處理，此次七二水災，因水流量太大，因此前述之林木就順著此次洪水漂流下來。

根據調查結果，漂流木種類有：

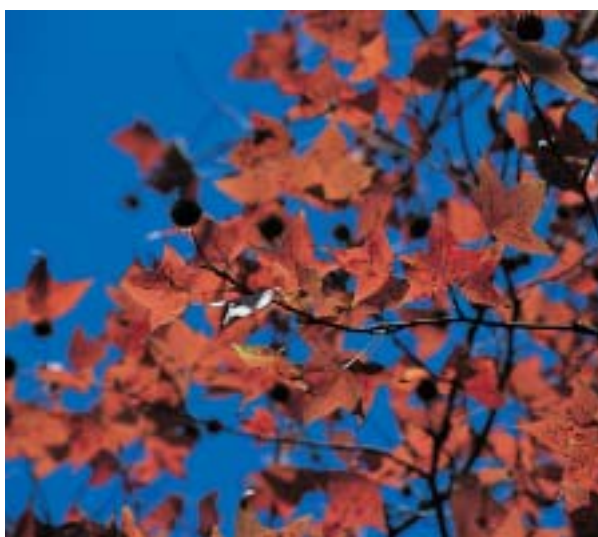
- (1) **生立木**：即生長之樹木於崩塌後即被沖刷隨著洪水漂下來，大都還有樹頭，但亦有部份樹頭之根部已遭撞擊斷落。
- (2) **枯死木**：其情形為林木本身老化枯死倒伏掉落山谷（註：台灣檜木不易腐朽，置於林地二、三十年還能保持完好），另為地震或大雨造成崩塌倒伏之林木未立即被沖刷下來。
- (3) **板材、角材**：即木材已裁鋸成可利用之塊狀或條狀木板，其來源有①以前伐木跡地殘留下來之角材或下腳材，②原住民開墾果園或建工寮所產生，③整修登山木棧道所殘留殘材，④盜伐林木過程所留下之殘材。
- (4) **枝梢材**：被風、雨打斷之林立枝幹，此部份所佔比率最高。

由前述資料可知漂流木產生，均係天然災害所產生，並非如少數人士所稱「由山老鼠事先盜伐，借由河水漂流下來」。尤以台灣河川受地形影響，幾乎都是又短又陡，落差甚大，水流速度相當快，加以洪枯水量懸殊，並不適合利用水運來搬運木材。本次大安溪及大甲溪可利用漂流木數量確實高於平時，根據判斷，主要係九二一地震造成土石鬆動，加以大雨沖刷，易產生土石流，使得沖刷加劇，相對崩場地面積及數量高於其他地區；再加上地震時倒伏之林木恰好於此次水災亦一起被沖刷漂流下來，所以數量當然較高。

7. 石門水庫集水區崩場地災害成因調查分析

艾利颱風後，對石門水庫集水區造成很大災害。本局農林航空測量所根據最新拍攝航空照片，製作為正射影像圖共45幅加以判釋，其崩場地面積為462公頃，其中258公頃在林務局所轄國有林班地，佔崩場地面積56%，另204公頃為原住民保留地及公私有山坡地，佔崩場地面積44%。但如以整個國有林班地之面積來看，則其崩場地佔0.48%，原住民保留地及公私有山坡地內之面積，則崩場地佔0.92%，由此可見原住民保留地及公私有山坡地崩場地發生比率為國有林班地兩倍。

國有林班地編入為水源涵養保安林24,771公頃中，崩塌面積有20公頃，僅佔國有林班地崩塌0.08%。除係編入為保安林地後人為干擾較少外，分布區域部分為降雨量較低，亦為崩場地比率較低原因。



▲ 楓紅。林文集／攝

依其土地利用狀況分析，天然林崩塌地面積431公頃，佔崩塌地面積93.41%；人工林崩塌地面積為9公頃，佔崩塌地面積2%；草生地崩塌地面積為19公頃，佔崩塌地面積4.04%；開墾地崩塌地面積為2公頃，佔崩塌地面積0.55%。天然林中以天然闊葉林所佔比率最高，其崩塌面積209公頃佔崩塌地面積45.25%，其次為天然闊葉樹與竹子之混淆林，其崩塌面積為145公頃，佔31.37%。

本次調查結果分析如下：

- (1) 從上述各項調查資料可以瞭解，石門水庫集水區內崩塌因素主要是受到現地陡峭地形（坡度超過25°），以及高敏感度地質環境的因子所影響，加上72小時累積雨量970公厘，讓集水區內地質材料之含水量達到過飽和狀況，超過坡體內地表本身的臨界負載，因而產生崩塌的災害。
- (2) 森林的保安功能有其界限，森林覆蓋可以保護地表減少土壤沖蝕，延緩或降低土地崩塌。如屬地質之深層擾動、日降雨量超過400公厘豪大雨等所造成災害，已超過森林所能承受界限，自然會發生崩塌。
- (3) 對於自然崩場地之復育措施，將採取天然更新、生態復育及加強輔導超限利用地完成造林之策略，建構符合自然原則之森林，以維國土保安。

(4) 在艾利風災新增崩場地的發生因素中，影響程度較大的以坡度35度以上坡地發生崩塌機率最大，影響也較嚴重。若以坡度0度～25度區域之崩塌面積增加量為基準值，如此相比較之下，坡度超過35度之增加量為坡度0度～25度之3至5倍。因此限制陡坡土地的超限利用，應可較有效控制集水區境內崩場地的增加。

(5) 崩場地種類與誘因具有因果關係，但其崩塌的原因非常複雜，影響崩塌發生之因素可分為內在與外在兩種，內在因素存在於土石本身，主要包括地質構造、礦物組成性質、地形、地下水、植生等；外在因素是觸發包括岩層的風化、降雨量、加重負載、地滑、地震等。如要明確探討其崩塌因子，必須以較長時間來調查分析。



（六）森林經營與碳吸存

我國為因應氣候變化綱要公約暨京都議定書帶來的環境與經貿衝擊，行政院前於81年5月成立跨部會「全球環境變遷工作小組」，83年8月進一步將此小組擴編提升為「全球環境變遷政策指導小組」，86年8月將原政策指導小組擴升為「國家永續發展委員會」，88年更將該委員會提升為由副院長擔任主任委員。91年更提升由院長親自擔任「國家永續發展委員會」主任委員。

農委會屬於「部門減量規劃策略組」下，負責「農業與森林組」議題，其權責與任務分工為「加強森林管理及植樹造林」、「負責農業與森林部門溫室氣體清冊估算與基線建立」、「農業與森林部門溫室氣體減量情景模擬」、「農業與森林部門溫室氣體成本及潛力估算」。

因應聯合國氣候變化綱要公約之京都議定書於94年2月16日生效，本局為掌握溫室氣體減量議題於後京都時期，有關森林存置有助大氣碳素吸收，進而穩定或緩和溫室效應議題之國際森林部門因應及推動方向，具以研擬我國林業政策之需，於12月底舉辦「森林資源經營對碳吸存貢獻」會議，邀請國內相關學術、研究單位參加，研討林業因應方案。

另本局亦派計畫科張偉顥科長參加聯合國於93年12月6～17日於阿根廷布宜諾斯艾利斯舉辦「聯合國氣候變化綱要公約第10次締約國會議」。於前揭會議中，討論「後京都時期之溫室氣體減量可能模式」、「藉由土地利用變更及森林吸收二氧化碳」等議題，並討論有關「伐木產品、人為因素導致的森林退化與植被型態之植被退化、CDM小規模造林與再造林計畫活動」等子題，有關林業部分結論為「通過小規模植樹造林納入清潔發展機制，使此機制更趨多元化」。

（七）參與擬具「國土復育策略方案暨行動計畫」

93年7月2日敏督利颱風及8月25日艾利颱風造成的水災，前者在20幾鄉鎮造成洪水與土石災害，後者則在新竹縣五峰鄉造成大規模的坡地滑動災害，也在台北縣三重市造成市區淹水，甚至造成石門水庫滿庫，桃園地區卻缺水的現象。在面對地質脆弱地理上又位於西太平洋颱風好發區域、九二一地震所造成的鬆動土石及氣候異常變化、聖嬰、反聖嬰等現象，政府部門深切體認國土的保安措施，不能僅是消極性的災後搶修與復建，應轉變為積極性的防災與避災作為。因此，強調順應自然、尊重自然、不對抗自然，以國土利用有效管理，及規劃完整配套，並從優補償，從政府決心、人民支持到自然力量為基本原則的「國土復育策略方案」及「國土復育條例」因應催生。「國土復育策略方案」由行政院經濟建設委員研議草擬，於93年8月31日在張景森副主任委員邀集相關部會召開第一次會議起始，先後共召開18次協商會議，期間會議不乏在公餘或假日時間召開，本局皆派員全程參與討論，上從局長以降、副局長至各組組長皆先後參與會商研議，並提出相關意見。至該方案送行政審議，在林盛豐政務委員主持下，先後召開2次會議審核，終於在94年1月19日行政院核議通過：「國土復育策略方案暨行動計畫」由院分行送有關機關辦理；「國土復育條例」（草案）由行政院送請立法院審議。

（八）「森情中台灣」林業展示館之興設

為了讓大眾更加了解森林與人的關係以及森林永續的重要性，本局於93年特將東勢林區管理處之舊辦公室，以閒置空間再利用的概念，規劃成立全台灣第一座以林業為主題的「林業展示館」。該館以「森林學校」的概念為規劃架構，介紹台灣豐富森林資源為主題，建立了兼具展示與教育多功能之環境。並特別以



疏伐木為裝潢材料，營造森林的意境，內部有精彩的航空攝影、木材創意傢俱、森林遊樂、野生動物保育及漂流木木雕藝術品等等。此外，還有深受小朋友喜愛、有趣的紅外線照相機，充滿創意的DIY教室，讓有興趣的民眾、親子盡情發揮創意。林業展示館於93年8月21日正式啟用，是日行政院農業委員會李金龍主任委員及本局顏仁德局長等多位長官及來賓蒞臨剪綵，場面熱鬧。開幕活動內容兼具知性、感性及娛樂性，當天吸引了2,506人參與。為發揮林業展示館環境教育的功能，本局特召募訓練了25名國家森林解說志工，提供導覽解說服務。開館以來，吸引了台中縣南陽、豐原等國小及托兒所，安排學生戶外教學及DIY，共計有6,693人次參觀，深獲好評。

（九）資訊管理

1. 建置國土資訊系統

台灣的國土資訊系統歷經10多年的發展和建置，在各部會的全力推動下，已有多項成果。在9大資料庫中，「自然資源與生態資料庫」分組，包含農業資源、林業資源、漁業資源、畜牧業資源、生態和自然保育等之相關資訊，原由行政院農業委員會擔任分組召集工作，自93年1月30日起，因組織調整，該業務移撥至本局辦理，繼續推動資料庫整體規劃作業及建立生態資源相關數值資料庫。

本（93）年度辦理計畫項目包含：「自然資源與生態資料庫標準制度與資訊系統建置」、「森林資源碳吸存資料庫建置」、「台灣全區航攝資料庫建置」，及「土壤資料庫系統擴展與在國土保安之應用」4大項，截至93年度底已完成「自然資源與生態資料庫」網站（<http://econgis.forest.gov.tw>）資料更新，出版「台灣的自然資源與生態資料庫I—生物多樣性」書籍1冊，並登錄於上揭網站，編撰生物量調查技術工作手冊，建置森林資源碳吸存資料庫管理系統，完成底片掃描、數化建檔、資料庫建置100卷，擴展土壤物理性資料項目1,000筆，建置比例尺二萬五千分之一土壤圖20幅，辦理平地、坡地、森林土壤圖接合，並依據國土資訊系統之土壤資料庫規範建立資料庫，完成土壤圖文查詢網站。



▲花蓮林田山展示館。 林務局資料

2. 資通安全防護及稽核作業

因應網際網路蓬勃發展，資訊安全已成為近年來推動電子化政府之重點工作。本局目前採行的資通安全防護措施，包括建置實體電腦機房集中控管，設置防火牆、使用防毒軟體、定期更新病毒碼、修補漏洞，建置本局內部企業網路（簡稱VPN），使用員工網路通行密碼與授權等；93年度加強本局網路辦公室之應用，採用單一簽入，整合各項系統之通行密碼，另由駐點工程師監控管理網路使用情形，每月提出維護檢討報告，並設置本局資通安全專區，提供病毒通告及資安相關訊息，加強同仁教育宣導等。另為考量業務電腦化的需求及資訊化依賴程度日益增加，93年底完成建置羅東林區管理處作為本局備援機房，並啟動異地備援作業，確保本局網路辦公室系統線上作業，不致發生系統故障而導致服務停止。

93年度加強辦理對所屬機關稽核作業，由本局政風室主導，委託致遠會計師事務所辦理本局農林航空測量所委外稽核服務；辦理「資訊使用及管理安全稽核計畫」，組成稽核小組，完成對所屬8個林區管理處外部稽核作業，確保資訊安全規範可落實實施。

3. 推動行政資訊應用系統共通平台瞰落實辦公室自動化

（1）本局及所屬機關網路辦公室應用系統建置推廣作業

延續92年起規劃建置符合本局暨各附屬機關行政業務自動化之「網路辦公室（Web-Office）」應用系統，再透過全局VPN網路安

全之運作機制，進一步將「網路辦公室（Web Office）」落實至各林區管理處應用，讓全局人員在同一資訊平台上共享網路資源，加速業務處理，以期大幅提升行政效率。

本年度共完成19項應用系統陸續上線，包括：差勤管理、差勤統計作業、人員帳號及通訊錄管理、物品請領管理、電子小額採購管理、車輛管理、會議管理、出納資料處理、軟硬體資訊系統維修、電子佈告欄、第三類公文查詢、傳閱公文、公共討論區、網路論壇、行事曆、問卷調查、資訊下載、單一簽入、系統管理等功能。93年底已完成全面推廣至本局及林管處、工作站處同仁上線使用。

（2）導入「筆硯Web公文製作系統」，全面推動公文書橫式書寫

配合行政院94年1月1日起全面推動公文書橫式書寫，本局依循農委會導入行政院研考會所發展之文書編輯平台共用軟體（筆硯WEB公文製作系統），93年底完成客製化公文表單80張，安裝「筆硯Web公文製作系統」主系統於本局伺服器供全局同仁下載使用，辦理教育訓練22梯次，計759人參加。

（3）辦理「林務局年度施政計畫管制考核系統（第二年）」計畫

為提供各級主管可隨時掌控各項計畫執行進度，引用網際地理資訊及通訊行動化技術，建立空間化、行動資訊化之管考系統，藉由此計畫之推動來達成整合式資料之建置，也完成計畫管考電子化管理。

本系統於92年開始規劃建置，93年除了廣續擴充92年原各項子系統功能，並建立跨年度工作計畫及會計經費保留之機制，新增資料正確性檢核機制，針對不同層級設計不同入口，開發多層次使用者介面，提供使用者一簡單、快速、具親和力之介面，開發行動資訊系統，提供首長利用手機上網查詢各項施政計畫執行進度，以及製作教學宣導光碟片，作為教育推廣之用。



4. 網站管理及網頁資訊維護

本局為提供便民服務等即時資訊自87年起建置全球資訊網站，服務對象以全球關心台灣林業現況的網友為主，提供有關林務局簡介、台灣森林資源及旅遊資訊、自然保育、最新消息、林業法規、林業出版品、專案研究成果、林地GIS資訊、便民服務資訊等林務相關資訊。為達到便民服務的目的，除了提供豐富的林務資訊與相關活動供民眾查詢，更期望透過網路與民眾加強互動，提昇機關形象及民眾之滿意度。



90及92年先後榮獲2次「行政院所屬機關網站推薦獎」，93年除持續召開網站維護會議、積極進行網站之維護管理工作外，完成本局全網站無障礙化環境建置並取得研考會第3優先等級AAA標章認證，規劃建置國家步道導覽網、嘉義處處網及阿里山森林鐵路網、新竹處桶后林道車輛管制網路申請網、東勢處林業展示館網、南投處鳥巢箱育雛即時影像網、並即時更新本局相關業務網頁及電子賀卡系統，俾提供一知識性及育樂性兼具之網站典範。



二、林地管理

（一）林地管理

1. 地籍管理

本（93）年度配合內政部主辦「台灣省國有林班地地籍測量及土地登記計畫」，辦理烏來事業區第1、18～23、35、36、41、46～48、61、62、73等16個林班地地籍測量登記作業，完成國有土地所有權第一次登記面積7341.64公頃。截至93年底國有林班地計完成地籍登記面積1,016,679.26公頃，已由各林管處依照「國有財產產籍管理作業要點」規定，建立完整產籍資料，如有異動隨時辦理產籍異動登記。



▲柑橘混植台灣肖楠。 陳秋雪／攝



▲檳榔混植台灣肖楠。 陳秋雪／攝

2. 租地造林管理

依據行政院91年1月9日第2768次院會核定，復於92年10月1日核定修正之「國土保安計畫—解決土石流災害具體執行計畫」，針對違約使用國有林出租造林地之執行措施為：「限期完成每公頃均勻混植600株林木，並要求於一定期限內原種植之農作物應自然淘汰或全部砍除，短期性作物應於當期收成後立即實施造林，不得再有新植違約作物等情事發生，由租地管理機關逐筆列冊管理並列入租約，違約者立即終止租約收回林地。」

本案已就違規特別嚴重之租地，如種菜、種茶或位屬土石流潛勢區域、水庫集水區、景觀道路兩側部分，寄發「存證信函」通知終止租約157件、面積134.66公頃；提起請求返還林地民事訴訟16件、面積22.04公頃；收回租地11件、面積10.83公頃。

至於91年調查種植違規作物列冊有案者，面積為7,875.40公頃，已完成造林或混植600株造林木者6,799.68公頃，尚未混植造林木600株者約923.80公頃，達成比率88%。上開未依規混植600株造林木，其主要區域為：東勢林管處轄管之雙崎工作站（249.02公頃）、梨山工作站（130.73公頃），南投林管處轄管之埔里工作站（48.71公頃）、水里工作站（58.27公頃），屏東林管處轄管之潮州工作站（38.83公頃），及花蓮林管處轄管之玉里工作站（292.95公頃）。

3. 台灣原墾農權聯盟串聯農民陳情抗爭

本案緣於「南投縣原墾農民權益促進會」為台大實驗林契約林地放領問題，及本局執行「國土保安計畫—解決土石流災害具體執行計畫」，輔導國有林班地內未依契約造林之出租造林承租人，93年底前須全面完成造林政策，農民認為影響生計，爰串聯全國各縣市林權會陳情抗爭。

台灣原墾農權聯盟於93年2月10日由立法院林豐喜等委員陪同至行政院陳情，協調達成：「行政院原則同意台灣原墾農權聯盟意見，組成跨部會專案小組（由農委會擔任幕僚單位），就相關法令及執行層面遭遇的問題，6個月提出解決措施，並於一個月內儘速召開第一次會議。」之結論，行政院並於93年2月27日由胡政委勝正成立跨部會專案小組，針對墾農提出之還我土地、公地放領、租地造林、林地管理、德基水庫超限利用地等相關訴求，分組開會研商。

嗣於93年9月3日由林政委盛豐邀集各相關部會、立法院各黨團及台灣原墾農權聯盟代表等，將各專案分組檢討結果回應墾農，其中經討論並獲致：

（1）有利之結論略為

- ① 請墾農提供歷史權源使用之證明文件，由內政部地政司協助處理。經墾農具體舉證證明其祖先具有土地所有權，以歸還產權為原則。
- ② 民國58年以前在國有林事業區已興建房屋使用之暫准租地，如非坐落「國土復育條例」所訂「國土復育促進地區」範圍，對國土保安及林業保育無礙，依國有財產法規定，變更為非公用財產移交國有財產局處理。

（2）其餘未能符合墾農訴求之結論略為

- ① 山坡地以維持國有為原則，仍不予解編及放領。
- ② 造林問題，因每公頃種植600株造林木，是維護國土保安及森林生態環境最低限度，仍無法同意墾農要求。
- ③ 目前占有國有林地之濫墾地，農委會林務局依所訂分年土地收回計畫，將土地收回。
- ④ 德基水庫為大台中地區最重要之水源，農委

會及原民會依原訂計畫逕行收回超限利用土地。

- ⑤ 原住民保留地所有權仍不得買賣轉移登記予非原住民。

本案雖與台灣原墾農權聯盟討論獲致上開結論，惟該聯盟仍於93年11月10日發動農民約1,500人，分至立法院、國立台灣大學實驗林管理處及本局東勢、嘉義、屏東等林管處舉行全台大規模之串聯請願行動，經檢討墾農陳情抗爭之問題癥結及後續處理之影響，評估如下：

- （1）堅持其祖先早於日據前或國民政府來台前，即墾作迄今，因當時不識字或不諳法令規定，未能辦理土地所有權登記，大部分訴求歸還所有權之墾農，實際上僅有使用權。故地權處理議題，依現行法令僅能解決極小部分墾農的要求，對於多數無法提出所有權證明文件之墾農，仍無據取得所有權。
- （2）民國於58年5月27日前已實際耕作卻錯過清理議題，因「台灣省國有林事業區內濫墾地清理計畫」於58年公告後，連續清理3年，又於66年及78年再補辦清理2次，凡符合補辦清理原則者，均已清理訂約在案。又目前國土政策朝向國有林地不再放租，故無租約而屬占用部分，仍依土地收回計畫辦理。
- （3）果樹視同造林樹種部分，因墾農目前栽植果樹方式係矮化、嫁接等園藝方式，多次邀集專家學者研討，均認為因其栽植方式非屬林業方式經營，無法同意。目前租地造林地違規栽植農作物尚未配合改正造林之面積尚有924公頃，本局仍應依國土保安政策，循司法程序終止租約收回林地。
- （4）德基水庫集水區國有林班地陡坡農用地處理計畫

德基水庫集水區陡坡農用地（超限利用地）處理方案，為行政院在民國80年期間，針對國土保安、水源涵養、生態維護、水庫壽命、農民生計及社會安全等層面綜合檢討，權衡利弊得失訂定完成。並自82年起執行方案迄至85年止，已分年收回共約270公頃林地（包含國有林班地、原住民保留地、退輔會農場地），該方案內未收回林地，屬國有林班地之310件陡坡農用地面積215.59公頃，併同契約之非陡坡農用地面積129.95公頃，共計345.54公頃林地，經本局擬具循民事訴訟程序收回之「德基水庫集水區國有林班地陡坡農用地處理計畫」，陳農委會報奉行政院以91年7月1日院臺農字第0910033798號函核定。

本案計畫自91年起執行迄今，係以林班或鄰近位置區分3至5件為一委任律師訴訟案，已有149件分為41案委任律師處理訴訟事宜，迄至本（93）年止辦理成果如下表。

其餘之161件陸續委請律師辦理民事訴訟，已完成委託手續者38件，面積55.02公頃，已彙整資料齊全，準備辦理委託案者57件，面積60.42公頃；其餘66件，由林管處及工作站積極搜集訴訟資料中。

態 樣	件數	面積（公頃）
庭上和解並收回恢復造林	6	4.46
庭上和獨另擇期點收造林	10	9.27
獲高等法院二審判決勝訴定讞	7	4.14
地方法院一審待判決	67	89.29
獲地方法院一審判決勝訴被告不服上訴二審	53	44.73
因故撤回告訴另案踴理	6	9.39
合計	149	161.28

（5）財政政部國有財產局經管國有林地移交林務機關接管計畫

國有財產局經管之國有林地移交林務機關接管之政策，係行政院為整合森林資源及土地管理事權之目標所擬定，屬於「挑戰2008：國家重點發展計畫」內「林政林務一元化計畫」之一部分。自93年2月起至93年6月止，由本局及國產局就先行符合移交要件之土地進行現場點交之試行計畫，以了解移交時之相關問題，並檢討移交原則及移交程序。依據試行計畫之檢討結果，將先就林地出租、閒置及非屬占建及超限利用等林地先行辦理移交，計有91,021筆，面積70,660.30公頃。同時，為利接管之進行，係採書面點交為主，現場點交為輔之方式辦理，亦即由國產局提供擬移交林地之土地清冊及出租清冊等資料，及已轉為TWD97大地座標之數值化地籍圖檔，由本局套繪彩色航照正射影像圖後，交由各林區管理處先行就圖面加以判釋，如現況與上開資料相符，土地界址無問題且無占用或超限利用情事者，得以書面辦理移交，並於接管後由巡視人員按圖索驥予以巡管。目前已由本局及國產局共同擬定「財政部國有財產局經管國有林地移交林務機關接管計畫（草案）」乙份陳報行政院，全案計畫期程預定自94年1月1日起至94年12月31日止，辦理期限為1年，待上開計畫草案經行政院核定後，即可據以執行土地接管工作。

（二）森林保護

1. 建構森林護管系統

（1）分級分區專人護管

本局為保護轄管之160萬餘公頃國有林地，依森林分布情形、交通狀況及過去災害發生嚴重程度，將林地區分三等級，各級林地劃分448個巡視區、設置1,326個巡邏箱，指派專人負責巡護工作，現有巡視人員（含榮民護管員）共716人，平均每人巡視面積2,192公頃。林野巡視區分為3級：甲級：易發生濫墾情事、人員進出頻繁、易發生火災之區域，1週至少應巡視2至3次。乙級：有登山客或少數人員出入區域，每月至少應巡視2至3次。丙級：除了檢訂調查以外，一般人員不易到達區域，每月巡視1次。

（2）衛星定位輔助巡視

引進「全球衛星定位系統」作為輔助工具，以協助本局能夠在有限的巡護人力下，作好森林保護工作，其間在逢甲大學地理資訊系統研究中心的協助下，成功開發完成「保林圖台顯示系統」，並經新竹林區管理處試辦及對其他7個管理處實施教育訓練後，自92年起全面開始實施「GPS輔助巡視與巡邏箱投換卡併行制」，落實林野巡視工作以取代傳統之投換卡制度。



▲藉由衛星電話加強執行滅火作業。 陳孫浩 / 攝

（3）建立完整之巡護資料庫之資訊圖台

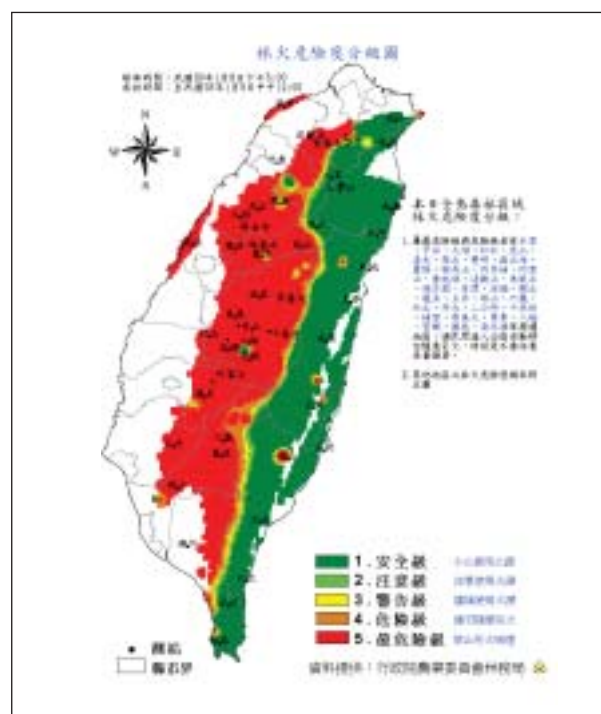
保林資訊圖台顯示系統建立完整之巡查紀錄資料庫，讓護管人員可瞭解歷次之巡查過程與巡視重點，管理單位亦可有效掌握護管人員之巡查動向及範圍，以維護寶貴森林資源。

2. 建立森林防火安全機制

為提昇防救森林火災效能，本局採取下列加強措施：

（1）建置林火危險度預警資訊系統，提醒民眾注意山區用火安全

本局已於全島分設55座林火危險度觀測站，由工作站同仁於每日中午12時至下午2時之間量測燃料溼度與大氣溫、濕度後，直接上網登錄資料傳回本局，並藉由林火危險度分析軟體自動計算出全島各地之林火危險度等級，民眾可以藉由本局網站來觀看全島不同區域之林火危險度預警圖。



▲林火危險度分布圖。

本系統自91年11月份起正式運作，已能逐日計算出各地區之林火危險度分級並公布於本局網站上，供本局同仁與一般民眾參考運用。92年已增購伺服器2組以專責本系統之運作和資料之儲存，並進一步將每日由氣象局獲取之氣象資料納入危險度分析軟體，研發出更精準之分析模式。

（2）建構林火應變指揮系統（Incident Command System, ICS），提昇滅火指揮效能

90年起由美國引進ICS林火應變指揮系統，針對指揮官ICS幕僚小組、救火隊長及救火隊員等分別進行專業訓練，並已培訓完成9隊「精英小組」。92及93年度繼續辦理「ICS林火資訊系統開發暨訓練（二）—ICS輔助滅火指揮系統運作暨訓練計畫」，以強化ICS滅火指揮系統，並完成2梯次救火隊長訓練、16梯次救火隊員訓練、1梯次ICS新進人員訓練及2梯次ICS成員年度專長訓練等，藉由各層級人員一系列之教育訓練課程，更落實ICS輔助林火防救指揮系統運作，持續提昇本局林火防救效能。

（3）持續發展森林火災消防組織，加強救災裝備整備

① 森林火災消防組織編組



▲防火演練—ICS精英小組研擬滅火計畫。 陳孫浩 / 攝

以「林火應變指揮系統」為架構，整合編組各相關救火機關。

② 整備裝備

依據「森林火災消防組織」之員額查估、購置所需裝備，並進行消防器材及裝備檢查、維修及更新，隨時實施內部查核。

（4）建立空中救火系統，協同空中勤務總隊防救森林火災

本局除依內政部所訂「申請內政部空中勤務總隊籌備處派遣航空器作業規定」申請直昇機支援，為發揮直昇機空中防救森林火災之功能，未來將加強轄內山區直昇機臨時起降平台之闢建及維護、水源地點之調查、水袋等貯水設備及消防藥劑等之購置，並提供場地配合辦理直昇機空中支援作業或空中直接灌灑消防作業相關人員訓練，強化空中與地面配合機制。

（5）建構無線電通訊網系統，支援救災通訊及災區現場資料無線傳輸

本局管轄國有林班地160萬餘公頃，大多位於深山高海拔地區，無線電通訊為山區聯繫的主要工具；一旦發生盜伐、濫墾、森林火災及其它災害，即可藉此於最短時間內立刻調派人員，迅速到達事故現場，執行任務。

本局防救災緊急通訊系統整合平台，共設



▲防火演練—救火隊員以鏈鋸開闢防火線。 陳孫浩 / 攝



▲直昇機吊掛水袋進行空中滅火。 陳吉鵬 / 攝



▲森林火災防範是各林區管理處的重點工作。 陳吉鵬 / 攝

置48座中繼站，92座基地站、145部車裝台及1,884部無線電手提機；並配合行政院防救災委員會建構有效通訊系統聯絡平台，完成立體交叉救災之建置。

(6) 加強森林火災防救演練

為因應每年10月至翌年4月間山區乾燥季節，本局於93年9月中旬即函請各林區管理處辦理以下工作：

- ① 防救森林火災任務編組及訓練。
- ② 整修防火倉庫、進行救火器材整備，確認各項消防器材及裝備隨時保持堪用狀態。
- ③ 隨時保持通報及指揮系統暢通。
- ④ 加強防火安全檢查及召開防火座談會加強宣導用火安全觀念。
- ⑤ 加強與轄區內相關單位聯繫，確實注意防火。

另為繼續加強辦理新型態之防救演練，由本局人員組成專案小組督導考核業務，採不定期、無預警方式赴各處考核演練成果。

演練考核內容以專案小組選定之座標作為模擬民眾通報火警地點，並由轄區工作站發動演練，以考核工作站集結動員救火隊之時效及能量、偵查員到達模擬火場時效及基本裝備以

及救火隊裝備內容、器械操作能力及開闢防火線能力。

本年度除依據前述基本考核架構外，特別針對隊員與隊長ICS組分別強化通訊聯繫機制、救火隊員鍊鋸拆卸及保養重點、救火隊長火場應變能力及救火隊員體力與耐力測驗等各項考核內容。

3. 取締竊取森林主副產物及鑲占林地實施情形

(1) 為落實取締盜伐、濫墾工作，以維護森林資源，本局採取下列加強措施

- ① 訂定加強督導森林護管工作計畫，指派簡任技正組隊前往現場進行抽查考核，督導林管處、工作站森林護管工作。
- ② 重要地區或交通不便之偏遠山區採行集體巡視，並配合當地警力執行聯合威力巡邏，另於重要路口不定期攔檢可疑車輛及人員，以遏阻不法情事之發生。
- ③ 加強取締人員個人裝備，每一巡視員配發保林機車、無線電對講機及掌上型全球衛星定位儀（GPS）各一台，除可隨時掌控巡視人員行蹤外並可掌握機先加強現場人員之機動性，有效打擊犯罪。
- ④ 採用掌上型全球衛星定位儀（GPS）運用於



▲防火演練驗核。 陳孫浩 / 攝



▲開闢防火線。 陳孫浩 / 攝

林野巡視，以提高即時定位能力，保障巡視人員安全及加強管理考核，落實護管工作。

- ⑤ 林道兩側易被盜伐之貴重木，調查列冊並列為重點巡視區加強巡護。
- ⑥ 一旦發現新的違反森林法案件時，一律以森林被害報告書移警偵辦，並將人犯移送法辦同時剷除新濫墾地地上物收回林地。
- ⑦ 對於已逾10年以上追訴時效之非法佔用林地案件，則擬定計劃分年排除。

93年度計取締濫墾21件，被害面積5.9184公頃。取締盜伐61件，被害材積722.68立方公尺。

（2）剷除竊占林地種植檳榔等作物案

鑒於濫植檳榔對水土保持之負面影響甚鉅，並防止土石流災害，本局刻執行行政院修正核定之「國土保安－解決土石流具體執行計畫」，該應辦「剷除竊佔林地檳榔」項目之具體執行措施：「對於違法竊佔林地種植檳榔等作物者，為避免林地一次裸露，影響國土保安、水土保持，自91至95年，採分年漸進式剷除方式收回，並實施造林。」；計畫剷除違法濫植檳榔等作物者計720公頃。

本案91年度已執行面積為23.32公頃，92年度已執行111.41公頃，93年度已執行203.96公頃。

4. 防救森林火災實施情形

台灣地區森林災害中，以森林火災所造成之損失最大，本局除於乾燥季節來臨時加強防火宣導外，並於各工作站召開防火座談會邀請有關工程、造林、租地造林、礦業等業者共同參加，讓林地內作業人士能提高防火警覺，另為防救森林火災業務需要，除積極建構全島無線電通訊網及充實各式森林火災救火消防器材外，並於重要森林火災防救重點地區設置直昇機臨時起降平台60處，同時購置貯水槽159個配置於各林區管理處、工作站及分站。

在森林火災消防組織編制方面，局本部常設防火中心，各林區管理處設森林火災消防指揮部，組編機動救火隊42隊355人，一般救火隊84隊，521人，共計876人。於年度乾燥季節來臨前加強組訓，一有火警立可趕赴火場進行滅火工作。

93年度計發生森林火災93次，被害面積201.33公頃，被害材積15,484.70立方公尺。

三、集水區治理

(一) 國土保安區治理與復育

1. 國有林地治理與復育計畫工程

(1) 計畫緣起及執行方法

「挑戰2008：國家發展重點計畫」邁向廿一世紀最重要的改造工程，以綠色矽島為訴求，藉由在「9.水與綠建設」重點投資計畫項下「9.2地貌改造與復育」之「9.2.2.2林地分級分區管理」的實施，強化臺灣社會的發展體質，提昇臺灣在全球的競爭生存能力。93年度「國土保安區治理與復育」為林務局「農業發展計畫」之「加強造林及森林永續經營計畫」延續性計畫，辦理國有林地治理與復育，維護森林集水區完整穩定、減少沖蝕與崩塌、攔阻土砂下移、減緩洪患、延長水庫壽命。為此於93年度國土保安區治理與復育計畫編列預算688,000千元，辦理各項崩場地處理、防砂治水、突發性災害治理與復育等工程。

為防止洪氾、土石流失、崩塌等災害，近年來藉由完善的集水區整治觀念，執行規劃及辦理治理與復育工程，已有良好的成效，降低颱風豪雨可能造成的土石災害，減少人民生命財產之損失，其實施策略及執行方法如下：

- ① 在急陡崩塌裸露地、破碎帶、崩場地、滑落地等栽植不易成功之處實施植生基礎工程、崩場地處理工程，再配合植生工法，以達全面植生綠化。
- ② 在森林區內、野溪及坑溝實施防砂治水等工程，調節土砂下移。
- ③ 在土石流危險潛勢溪流及地區實施土石流防治工作，減少土石流災害。
- ④ 將自然生態工法融入治山防災工程當中，一方面對治理工程及環境保育兼顧，一方面能配合遊憩休閒，發揮治山防災之多重功能。



▲木坑溪整流二期工程—施工前。 台東處 邱欣慰 / 攝



▲木坑溪整流二期工程—完工後。 台東處 邱欣慰 / 攝



（2）實際執行成果及成效檢討

93年度國土保安區治理與復育計畫由全台8個林管處推動執行，預算688,000千元整，辦理崩場地處理、防砂治水、突發性災害治理與復育等工程等，其中有135,000千元係以委託鄉鎮公所辦理源頭處理工程。

計畫執行期間因遭逢敏督利七二水災及艾利等颱風豪雨影響，曾有多件工程因交通中斷，無法施工而延宕，甚至停工，各管理處均投入大量人力物力搶修救災，經各林管處同仁全力克服困難始完成任務。並為因應颱風災害需增辦搶修工程，而以移緩濟急方式籌措經費執行完成任務。

執行後計辦理防砂治水工程91件、坑溝整治工程7件、緊急災害及維護工程19件，崩場地處理52件，各林管處執行情形詳如下表1。

計畫執行成效檢討：

- ① 93年度國土保安區治理與復育計畫列為行政院一億元以上公共建設列管計畫，因計畫工程施工地點均屬集水區上游國有林地，位高山交通不便及地形險峻之處，勘查、測量、設計以及施工均屬困難，故為加速執行達成目標，林務局自92年底即由各林管處辦理測

設作業，於93年4月以前辦理發包作業，經由各林管處同仁全力克服困難完成任務，年度結束時辦理169件工程，另崩場地源頭工程89件，執行總經費達670,835千元，均已全部完工，預算執行率達100%，達成執行目標。



▲山興樟樹林保護區崩場地處理—施工中。 饒蓮處 蔡宗標 / 攝



▲山興樟樹林保護區崩場地處理—完工後。 饒蓮處 蔡宗標 / 攝

表1、93年度國土保安區治理與復育計畫之防砂治水工程執行成果表

林管處	預定件數(件)	實際執行件數(件)	源頭工鏢件數(件)	預定執行經費(千元)	決算金額(千元)	執行率(%)	備 錄
新竹薈	15	20	19	65,500	63,255	96.57	計畫經費中有業務費—委辦費135,000千元為辦理源頭治理工程。
東勢薈	6	13	8	50,200	57,775	115.09	
南投薈	16	23	21	88,000	87,655	99.61	
嘉義薈	24	26	13	112,000	113,974	101.76	
屏東薈	24	39	7	110,600	108,855	98.42	
台東薈	9	14	6	70,500	68,750	94.43	
荖蓮薈	11	13	10	70,600	69,823	97.52	
羅東薈	14	19	5	100,700	93,716	93.06	
局本部	2	2	0	19,900	7,032		
合 計	121	169	89	688,000	670,835	97.51	

- ② 93年度計畫，年度開始即需趕辦發包，年度中又逢七二水災及艾莉颱風影響，嚴重影響原訂工程施工，加之需辦理搶修工程，故除運用發包剩餘款辦理外，部分工程經費亦需依輕重緩急調整辦理災修工程，預算執行之管控不易，且經費執行率有時達不到每月預定目標或應付未付款偏高，故集水區治理組及各林區治山課同仁每月召開預算執行檢討會議，檢討執行缺失及研擬改善對策，充分發揮團隊執行效率並呈現良好的治理成效。
- ③ 因各項工程推動以生態工法融入治山防災工程規劃設計，使治理工程及環境保育兼顧，並配合遊憩休閒，發揮治山防災多重功能，惟為提昇治理效果，工程人員相關知能的教育訓練刻不容緩，因此除鼓勵相關人員積極參加觀摩及各項研討會外，本局亦針對執行工程之特性，於93年底辦理生態工法研習



▲屏東縣牡丹鄉九棚二期整流工程—屏東處。 施保呈 / 攝



▲高雄縣甲仙鄉班芝埔二期整流工程—屏東處。 施保呈 / 攝

班，除提供本局相關人員更多學習機會外，更實際應用於執行工程，獲得同仁肯定。

- ④ 為增加各林管處工程人員對工程品質管理及工程採購知能，持續極推動各工程人員應取得品管工程人員及專業採購人員證照，落實專業工程人員提昇工程品質的目標，惟使得現有工程人員更加忙碌，需利用晚間或假日進修，一年來各級工程督導小組查核工程的結果，均對於各林管處人員工程品質專業知能予以肯定。

2. 工程品質督導工作

(1) 計畫緣起及執行方式

工程品質督導工作，奉行政院農業委員會指示成立「林務局工程督導小組」並訂定「林務局工程品質督導作業要點」據以執行，相關人員由本局工程相關組、室派員，並納入政風室、會計室及外聘之學者專家等組成，辦理本局相關工程計畫公共工程品質督導（含制度面及施工面實際執行情形）及進度之執行。

(2) 實際成果及檢討

本局93年度工程品質督導工作，預定辦理40件，實際執行51件，達既定目標；其中甲等（80~90分）38件及乙等（70~80分）13件。

3. 生態工法推行成果

本局多年來積極致力於治山防災工作之推行，成效良好。對於集水區內水土資源之保育以及保護人民生命財產、公共設施等功效宏大，深獲各界好評。近年來國人對於生活環境之品質要求日漸提高，開始重視生態環境保育，因此，從以往僅以防災為目的之工法逐漸改變採用兼顧生態環境保育，倡導以生態保育觀念為導向之「生態工法」，以逐步達成治山防災與生態環境保護均能兼顧之目標。

(1) 執行成果

- ① 生態工法推動小組會議暨生態工法工程現場觀摩：本局已於93年2月26日召開本局生態工法推動小組會議，研討各林區管理處93年度生態工法工程辦理情形及94年度執行計畫等，同時觀摩羅東處多望溪生態工法示範集水區內相關生態工法工程。
- ② 培訓：本局已於93年10月27及28日假本局龜山訓練中心辦理「生態工法研習班」，邀集本局及各處相關工程人員計約50員參與研習。並於11月14～20日派員赴日本考察生態工法技術研發，以提升相關工程技術人員對於生態工法之智能，並作為本局爾後生態工法工程之精進。
- ③ 生態工法集水區生態環境資源調查與復育規劃：完成台北縣三峽鎮蚋仔溪（新竹林區管理處轄）、台中縣和平鄉烏石坑溪（東勢林區管理處轄）、南投縣信義鄉平瀨溪（南投林區管理處轄）、台南縣南化鄉玉井區後湖



▲本局工程督導處行前工程簡報。 林宜群 / 攝



▲本局工程督導處現場督導查核情形。 林宜群 / 攝

表2、93年度國土保安區治理與復育計畫之防砂治水工程執行成果表

管理處別	治山工程	林道工程	育樂工程	其他	合裡	百分比	備錄
新竹葎	1	1	1	0	3	5.9%	皆為甲等
東勢葎	3	0	3	2	8	15.7%	甲等2件 乙等6件
南投葎	7	1	1	0	9	17.6%	甲等8件 乙等1件
嘉義葎	4	1	4	0	9	17.6%	甲等6件 乙等3件
屏東葎	3	1	2	0	6	11.8%	皆為甲等
台東葎	5	0	0	0	5	9.8%	皆為甲等
荖蓮葎	3	2	0	0	5	9.8%	甲等2件 乙等3件
羅東葎	3	2	0	1	6	11.8%	皆為甲等
合 計	29	8	13	1	51		甲等38件 乙等13件

(嘉義林區管理處轄)、屏東縣獅子鄉雙流溪(屏東林區管理處轄)、花蓮縣卓溪鄉紅葉溪(花蓮林區管理處轄)、台東縣卑南鄉知本溪(臺東林區管理處轄)、宜蘭縣大同鄉多望溪(羅東林區管理處轄)等8處溪流集水區之生物資源調查，同時提出復育規劃，俾讓各林區管理處據以辦理相關改善工程。

- ④ 生態工法示範區：各林區管理處各擇轄內一集水區作為生態工法示範集水區，計有新竹林區管理處—蚋仔溪、東勢林區管理處—十文溪、南投林區管理處—南清水溝溪上游、嘉義林區管理處—腦寮溪、屏東林區管理處—大梅溪、花蓮林區管理處—砂婆礑溪、臺東林區管理處—木坑溪及羅東林區管理處—多望溪等8處集水區，以生態工法為原則辦理區內相關整治工程；93年度各處均已完成集水區整體治理規劃工作，將據以生態工法辦理相關整治工程，預定於94年底前完成建置工作，作為本局生態工法示範觀摩地點。

(2) 成效檢討

93年度以生態工法執行工程，經費已達總預算之30%以上，並就其成效評估另行委託辦理生態工法工程評估工作；另集水區生態資源調查工作需長期之調查，已繼續委託持續辦理，以作為工程人員執行之參考。本局當繼續推動生態工法，在安全之考量下，逐年增加經費辦理，同時積極請相關人員參加各種研討會，期能增加生態工法相關學、智能，提升本局生態工法工程之質與量；並儘可能參與各項展覽，展示本局相關執行成果。



▲「生態工法研習班」上課情形。 林宜群 / 攝



▲生態工法工程現場觀摩情形。 林宜群 / 攝



▲羅東林區管理處多望溪生態工法示範集水區一景。 林宜群 / 攝



▲嘉義林區管理處腦寮溪生態工法示範集水區一景。 林宜群 / 攝

（二）林道改善與維護

1. 林道簡介

林道為林業經營之動脈，除為林業經營管理保林、育林之所需外，亦為提供沿線居民及山區農林產品、經濟礦產等民生物資便捷運送之主要交通，是以林業經營之各項指標工作均有賴林道之暢通始能順利推展，故影響與貢獻至大。

林業經營型態已由過去森林資源經營為目的，轉換為多目標與永續利用之森林生態系經營為主，因此，林道建設工作必須配合林業經營之需要而調整改變，本局自71年結束伐木後已不再開闢林道，原有林道140條2,639.9公里，經於87年間全面調查結果，林業經營需要者予以保留，其餘予以封閉並植生造林。

目前使用中之林道計有85條計2,293.9公里，並依其重要性區分為：森林遊樂區聯外道路及通往造林中心區之林道為優先林道，計16條417.7公里，其中為森林遊樂區聯外道路者有：東眼山、大鹿林道本線、達觀山、大雪山、八仙山、奧萬大、祝山、藤枝、雙流、宜專一線、翠峰等林道；一般造林地及林地管理需要者為次優先林道，如羅山林道等，計41條1,273.1公里。其餘林班巡視等需要保持暢通者為一般林道，如水田林道等，計28條603.1公里。



▲奧萬大林道景觀改善後之情形。 彭文惠 / 攝



▲林班道路利用當地石材構築之砌石護坡。 彭文惠 / 攝



▲藤枝林道景觀改善後之情形。 彭文惠 / 攝

表3、93年度林木經營區林道改善與維護計畫執行成果表

林管處	預定件數(件)	實際執行件數(件)	預定執行經費(千元)	決算金額(千元)	執行率(%)
新竹廳	4	23	26,000	20,639	79.38
東勢廳	5	11	25,500	26,973	105.78
南投廳	3	5	13,200	12,776	98.27
嘉義廳	6	6	20,000	19,848	99.24
屏東廳	6	13	32,000	31,356	97.99
台東廳	4	4	18,000	16,569	92.05
花蓮廳	3	3	10,000	9,888	98.88
羅東廳	4	5	22,000	20,217	91.90
局本部	1	1	5,300	5,196	98.04
合 計	36	71	172,000	163,741	95.20

2. 林道改善與維護

(1) 林道改善與維護計畫

① 計畫緣起

依據「挑戰2008：國家發展重點計畫」邁向21世紀最重要的改造工程，以綠色矽島為訴求，藉由在「9. 水與綠建設」重點投資計畫項下「9.2 地貌改造與復育」之「9.2.2.2 林地分級分區管理」的實施，強化臺灣社會體質，提昇臺灣在全球的競爭生存能力。本項計畫列為「農業發展計畫」之「加強造林及森林永續經營計畫」內辦理林道改善與維護，以維持林道暢通，以提供森林遊樂區旅遊，公私有林造林工作，方便保護資源，執行巡護林地，防範森林火災，取締濫墾及盜伐，以及山區居民農林產品與民生物質等運輸之便捷交通，以促進山區區域經濟發展，乃於93年度編列預算1億7千2百萬元，辦理林道改善與維護以及水土保持工程。

② 實際執行情形

93年度林木經營區林道改善與維護計畫由全台8個林區管理處推動執行，預算經費1億7千2百萬元整，由於7至10月計畫執行期間連續遭受敏督利及艾利颱風豪雨侵襲，以至藤枝、奧萬大、大雪山、八仙山、大鹿等森林遊樂區聯外道路遭受嚴重災害，經緊急調整執行計畫，將經費移緩濟急，緊急辦理搶通搶修工作，辦理林道改善工程26件，執行經費110,442千元，林道維護工程31件，執行經費52,905千元，搶修工程5件，執行經費14,235千元，復建工程8件，執行經費8,916千元。均已全部完成，預算執行率達95.2%，達成執行目標。

各林管處執行情形詳如表3。



(2) 全國景觀道路建設計畫

① 依據行政院經濟建設委員會91年7月23日總字第0910003209號函為配合「挑戰2008—國家發展重點計畫」中「觀光客倍增計畫」執行本項計畫，經費65,000千元，辦理森林遊樂區聯外道路景觀改善，在開拓景觀新視野上，更以尊重自然、呈現自然與融入自然等生態工法，增益視覺之美感，讓綠地重回原始風貌，以符合自然環境之道路景觀，來建構及改善國家森林遊樂區之遊憩品質，使景觀資源永續利用，維持林業經營可及性，拓展森林生態旅遊，並藉由實質環境屬性、景觀美質、人文藝術等多元面向、以及自然工法的推動，讓道路行車更安全外，也更讓綠意盎然成為點綴於林道沿線美妙的音符。



▲翠峰林道景觀改善後之情形。 彭文惠／攝

② 實際執行情形

本計畫為提高林道標準、節省行車時間、增進行車安全、減少運輸成本，促進森林遊樂區及觀光事業發展，增進旅遊事業競爭力，計辦理林道改善工程5件，執行經費53,000千元，林道維護工程3件，執行經費12,000千元，均全部完工，預算執行率達95.05%，達成執行目標。

各林管處執行情形如表4。

3. 計畫執行成效檢討

93年度林道改善與維護、全國景觀道路建設計畫，均屬列管計畫，因所需整治工程遍佈全台各地，為加速執行達成目標，除督促由各林區管理處辦理規劃、設計等先期作業，於預算奉核定後即辦理發包，經由各林區管理處同仁全力克服困難，並由本局集水區治理組及各林區管理處治山課、嘉義林區管理處鐵路課同仁每月召開預算執行檢討會議，檢討執行缺失及研擬改善對策，解決困難，充分發揮團隊執行效率，並呈現良好的治理成效，達到確保民眾前往森林遊樂區旅遊之行車安全外，並提供便於山區居民農林產品及民生物質便捷之運輸交通，以及執行巡護林地，防範森林火災，保護森林資源。

表4、93年全國景觀道路建設計畫

林管處	預定件數(件)	實際執行件數(件)	預定執行經費(千元)	決算金額(千元)	執行率(%)
新竹薈			0	0	0.00
東勢薈			0	0	0.00
南投薈	5	5	31,000	30,110	97.13
嘉義薈			0	0	0.00
屏東薈			0	0	0.00
台東薈			0	0	0.00
荖蓮薈			0	0	0.00
羅東薈	3	3	34,000	31,982	91.45
局本部			0	0	0.00
合 計	8	8	65,000	62,092	95.05

（三）保安林經營管理

1. 保安林的歷史淵源與興革

台灣地區環海多山，森林茂盛，在只有原住民族居住於臺灣之時期，雖然依靠森林進行狩獵伐木及討海為生，但是因為當時人口不多，約在15~20萬之間，因此，雖因生活所需而有砍伐林木之行為，但是所採取之數量微小，而森林生長之數量比伐採的數量多，是以，原住民族之生活可自給自足，並不威脅森林的繁茂。

漢民族之移居臺灣，遠自隋朝開始，至明朝萬曆、天啟年間，遷臺者日益增多，至明朝永曆年間，居住於臺灣地區之漢民族約在5萬人左右，此時期為荷蘭人佔據臺灣之時期，在獎勵農業生產之情形下，平地森林遭受砍伐改為農耕之土地，應為臺灣地區森林遭受破壞之開端，而至清朝嘉慶年間，臺灣地區之漢民族人口已增至200萬人，雖然因為人類智慧之啟發及事實需要，仍有愛林護林之觀念，但在生產所需之情形下，極力開墾結果，造成森林大量之破壞，對水土保持影響極大，因此臺灣地區在清朝康熙年間平均每20年發生一次洪水，但至嘉慶年間卻每2年即發生一次洪水，可見森林在對水土涵養及國土保安之重要性。

清光緒21年，臺灣割讓予日本，因此，臺灣地區之林業亦受日本政府之管理，日本是一島嶼國家，其立地環境與臺灣相似，經常遭受各種天然災害之侵襲，對於森林之國土保安、涵養水源功能，已有相當之認識，明治23年間（西元1890年）對於具有水源涵養、土砂捍止、防風等功效之森林稱之為「保存林」，至明治30年間，通過森林法之制定，並將「保存林」正式更名為「保安林」，此即為日本政府對於保安林一詞之肇始，正因為日本政府對森林之重視，因此，在據臺6年後（清光緒27年、西元1901年）頒布臺灣保安林規則及施行細則，並開始調查編入保安林之工作，光緒33年（西元1907年）正式公告打狗山（高雄壽山）一帶山林為水源涵養保安林及土砂捍止保安林，此為臺灣地區保安林編入之開始，當年編入保安林之地區共23處，面積約2千餘公頃。宣統2年（西元1910年）間再公布保安林管理辦法，對於保安林種類與基準、調查方法、編入與解除程序、施業限制等，均有詳細之規定。至民國8年再訂定臺灣森林令及施行規則、手續，對保安林之相關規定詳予訂定，在日本政府據臺50餘年間，計編入保安林486處，面積37萬餘公頃。在此期間對於海岸防風林、耕地防風



▲水源涵養保安林。吳維塘／攝



▲水源涵養保安林。吳維塘／攝

林及治水林之營造亦頗有貢獻，僅以海岸防風林而言，自光緒33年至民國22年間海岸造林面積即達1萬2千餘公頃。

二次世界大戰後，日本戰敗，臺灣重回中華民國之懷抱，依照軍事委員長34年3月14日侍秦字第145493號代電，抄發之臺灣接管計畫細要通則第五款規定，日本政府所編入之保安林於光復後仍繼續承認其效力，認其為森林法規定之保安林；惟日本政府於二次世界大戰末期，傾據所有資源從事大戰，造成臺灣地區百姓民不聊生，日本政府除大量砍伐林木，供軍用外，盜伐、濫墾亦非常嚴重，以海岸防風林為例，至光復初期僅殘存1千4百餘公頃，因此，臺灣光復後，臺灣行政長官公署於農林處下設林務局，管理全省林政業務，而所採取之緊急林業施政方針之第一項即為加強保安林之建設。民國64年行政院核定「臺灣林業經營改革方案」，其實施計畫之首項亦為擴大編訂保



▲飛砂防止保安林。何春木／攝



▲飛砂防止保安林。吳維塘／攝

安林。民國79年發布之「臺灣森林經營管理方案」第四點亦規定，為發揮保安林之效用，依照社會環境之需要，重新檢討予以擴大，編入保安林。

臺灣地區自打狗山（高雄壽山）一帶山林編入為水源涵養土砂捍止保安林至今近百年，保安林之面積已達46萬餘公頃，其中位於國有林事業區內者，近約41萬公頃，森林覆蓋良好，多已發揮國土保安之功能，而位於國有林事業區外之保安林約5萬餘公頃，因緊鄰都市近郊，受破壞情形較為嚴重，將是林務局未來應著力復育之焦點。

2. 臺灣地區保安林現況

目前臺灣地區已編入保安林之種類計有10種，而以水源涵養保安林及土砂捍止保安林為主，其面積約43萬餘公頃，二者佔全部94%以上，其餘尚有飛砂防止、防風、風景、水害防備、潮害防備、墜石防止、漁業及衛生保健等八類保安林占6%弱，各類保安林面積詳如表5。

表5、臺灣地區保安林面積表

（單位／公頃）

保安林種類	面積(公頃)	百分比
水源涵養保安林	298,549	64.45%
土砂捍止保安林	136,861	29.55%
飛砂防止保安林	5,510	1.19%
防風保安林	3,478	0.75%
風景保安林	13,279	2.87%
潮害防備保安林	317	0.07%
水害防備保安林	204	0.04%
漁業保安林	4,696	1.01%
墜石防止保安林	23	0.01%
衛生保健保安林	311	0.07%
總計	463,229	

依據保安林之總體功能，臺灣地區之保安林可將其分為三大類：

第一類保安林在保護水、土，以水源涵養保安林及土砂捍止保安林為主，其分布位置多位於水庫集水區及重要河川上游，借助森林涵養水源、鞏固土砂之能力，藉以涵養水庫資源，發揮河川之治水效果、保持泥砂之安定，避免土砂淤積河川、水庫，期能調節河川水量、淨化水源，並延緩天然災害之發生。

第二類保安林在防止風、砂與潮水及河水氾濫之危害，多數分布於海岸地區及河川沖積口，藉由複層林帶之建造，減緩入侵強風之速度、阻絕砂粒、阻滯大浪或海嘯及調整河川流向減低流速，以保護周遭土地及人民之生命財產安全，概而言之，此類保安林係藉由森林之物理結構減緩天然災害，以犧牲森林來換取人類之生活空間。

第三類保安林在藉由森林之覆蓋增進風景之景緻，提供及改善民眾之生活環境，其分布地點多位於都市近郊風景名勝之地區，按森林為自然之景緻，除具有優美景觀之效果外，對於空氣之淨化、微氣候之調節功效甚大，因此於民眾聚居之地區，編入適當之保安林可改善居住環境，並作為民眾休憩場所。

綜而論之，第一類保安林以森林鞏固國土保護生活空間，第二類保安林則以犧牲森林換取生活空間，第三類保安林則以森林改善生活空間。因此，在島嶼環境下之臺灣因其地理環境特殊，高山峻嶺、河流短促，季風強勁，更需藉由各類保安林之編入藉以維護與改善生活環境。

3. 訂定保安林解除審核標準

保安林係藉由森林多樣化的效益，發揮水源涵養、防止土砂崩壞、防風、定砂、美化環境與衛生保健等各種功能，以達到國土保安目的之重要森林。保安林與一般森林不同之處，乃是它對於特定地區或環境負有特殊任務與目標。簡言之，保安林係以發揮森林保安功能，增進社會公益，依森林法第22條予以編入並依保安林經營準則及所訂施業方法予以特別經營管理之森林；保安林無繼續存置必要時，則依森林法第25條予以解除。因此，保安林有相當嚴格的限制，凡經編入為保安林之土地，均應以營林為原則，而對於保安林的編入或解除，亦有一嚴謹的程序以及法令規範與依據。

雖然保安林之解除於森林法已有明文規定，但以往尚無執行上之審查規範可遵循；為合理經營管理保安林，對於因自然環境改變及社會變遷，無法恢復營林使用或已不具原保安林功能之保安林土地，在不影響整體國土保安功能下得予解除，行政院農業委員會於民國90年12月31日訂定「解除保安林審核基準」，作為審核解除保安林之裁量依據。施行以來，仍有窒礙難行之處，例如：受理申請解除以及經檢訂結果由於人為或自然環境因素無法復育造林，以及社會環境變遷，原經編入為保安林之土地，現已作非營林使用者，是否得以解除並無明確規範。因此，本局亦積極研擬修正該基準，以符合實際之需。



由於「解除保安林審核基準」並無法律授權依據，直至森林法部分條文於93年元月修正公布後，其中第25條增訂為：「保安林無繼續存置必要時，得經中央主管機關核准，解除其一部或全部。前項保安林解除之審核標準，由中央主管機關定之。」始有明確之授權依據，本局乃據以研擬制定「保安林解除審核標準」草案，並依法制作業程序完成審查後由行政院農業委員會以93年11月30日農授林務字第0931730388號令發布施行。

「保安林解除審核標準」全文7條，重點如下：

- (1) 明定得解除保安林之各項條件，包括：森林法第八條第一項各款所列用地所必要者、經中央目的事業主管機關核轉行政院核定之重大經建計畫用地所需者、因自然現象之地理環境變動，無法恢復營林使用或經營管理之需要，得經中央主管機關評估後解除保安林。
- (2) 坡度超過55%或沖蝕程度屬極嚴重土石易崩塌流失之保安林地，均應加強水土保持處理與維護，故不宜解除保安林；其他依

法公告為不得開發之地區，亦明定不得解除保安林。

- (3) 依相關法令所劃設之保護區域，例如：自然保留區、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境、國有林自然保護區、特定水土保持區、水質水量保護區、飲用水水源地水質保護區或取水口一定距離內之地區，因其劃設均有特定保護之對象與保護範圍，故明定應經由原劃設區域之主管機關提出申請始得解除。
- (4) 對於特殊情形之保安林解除案件，例如：鐵路重要公路至最近稜線之保安林範圍、海岸地區保安林臨海面150公尺範圍內以及解除面積大於5公頃之保安林，為慎重起見，並求公正客觀，明定應經保安林解除審議委員會審議通過後始得解除，以廣納專家意見並建立保安林所在地住民參與之機制。
- (5) 明定保安林解除審議委員會各成員組成以及審議同意之可決標準，俾能順利組成審議委員會並召開會議，供主管機關辦理保安林解除案件之依據。



▲新竹塔山自然保護區。 陳吉鵬 / 攝

「保安林解除審核標準」係以「解除保安林審核基準」為主要架構，並參酌實務運作情形加以研訂，對於得解除與不得解除保安林之條件或地區均予以明定，已充分考量現今社會實際需求，同時，亦得以嚴格落實國土保育之政策。本標準發布施行後，保安林解除案件之審核，已有一明確而周延之規範可依循，並達到公正而客觀，期使經濟發展與國土保育之間能夠得到平衡。

4. 93 年度保安林錄大異動情形

臺灣地區地狹人稠，生活環境空間日益狹窄，因此，在經濟開發與環境保育間之議題上時有爭議，在土地取得困難下，多數公共設施多以設置於公共土地上為優先考量，而接近人民生活環境地區之保安林地更為公共設施興建地點之優先考量，是以，如何掌握經濟開發與環境保育之配合，為保安林經營管理之重點。

因應環境之變遷與國家建設之需要，93年度計解除保安林面積55公頃餘，為加強保安林之功能亦編入有2,078公頃。解除之保安林主要為已形成海域、河床等無法恢復營林使用之地區、國防、交通及水利用地等公共設施為主。

5. 93年度完成之工作及效益

(1) 93年度完成之工作

- ① 各林區管理處保安林經營管理檢訂、檢討成果。

(單位/公頃)	
單 位	執行畝積
羅東墜	4,917
新竹墜	5,634
東勢墜	14,936
南投墜	4,072
嘉義墜	22,700
屏東墜	1,090
聯東墜	3,289
砂蓮墜	2,115
總 計	58,752

- ② 訂定「保安林解除審核標準」，並經行政院農業委員會以93年11月30日農授林務字第0931730388號令發布施行。
- ③ 辦理保安林經營管理實務訓練班1梯次，訓練人數50人，主要內容為保安林檢訂作業流程之實務訓練、Autodesk Map軟體應用訓練、即時動態差分衛星定位儀、全測站經緯儀等科學儀器之實務訓練。

(2) 工作效益

- ① 用即時動態差分衛星定位儀、全測站經緯儀等科學儀器搭配最新航空正射影像圖檔及Autodesk Map軟體等辦理檢訂測量作業，提昇工作效率及精準度。
- ② 訂定「保安林解除審核標準」，嚴格落實國土保育之政策，並掌握保安林現況，積極恢復保安林常態管理。



▲ 羅漢草鳳仙。林務局資料

四、造林生產

配合「國土復育條例（草案）」政策，以順應自然、尊重自然及環境保育的林業新思維，在造林方面大幅度調整策略為「實施新造林政策，復育海島自然綠境」，其具體措施如下：

- （一）以森林生態系為基礎，揚棄單一樹種的建造方式，選用適地適木之本土原生樹種，營造複層林。
- （二）一定海拔高度以上之森林，採自然復育方式，使其自然演替；低於一定海拔林木經營區，以適當之經營方式，加強森林演替，厚植森林資源。
- （三）落實林地分級制度，加強林木中後期撫育作業。
- （四）加強平地造林及復育海岸林，營造綠色新境。
- （五）環境敏感地區之租地造林地予以回收，加強管理。
- （六）修正造林獎勵政策，加強公私有林輔導，儲蓄森林資源。
- （七）減少竹林面積，改植原生、深根本本植物。
- （八）加強劣化地生態復育及林木疫病監測與防治。



▲生態造林為國土永續保安的良方。嘉義林區管理處 / 提供

（一）育苗

台灣由於地理環境特殊，各地區之植被具有不可替代之特色，並造就植物種類多樣性著稱於世，本局秉持合乎生態性、經濟性、景觀性、國土保安及適地適木等原則，依據次年國公有林生態造林、獎勵私人造林、崩塌地復育造林、海岸生態復育造林（含離島造林）及環境綠美化等不同經營目的需求。93年度選育樹種包含冷杉、扁柏、紅檜、雲杉、台灣杉、香杉、台灣櫟、烏心石、光蠟樹、樟樹、楓香、水黃皮、大葉山欖、印度紫檀、桃花心木、茄苳、山櫻花、黃連木、台灣欖樹、毛柿、象牙樹、木麻黃、草海桐、黃槿、小葉南洋杉、台灣海桐、白水木、杜鵑、矮仙丹、桂花、茶花、七里香、樹蘭、金露花等針、闊葉樹種及花卉，完成育苗面積156,647平方公尺，約1,166萬株。

苗木種類之適宜性與品質，為影響造林成敗之關鍵因素，因此93年度委託學者專家進行研究，以中部（出雲山苗圃）育苗中心為試驗區，應用有益土壤微生物培育苗木，促進苗木生長，同時改善土壤狀況、降低農藥使用及防止病蟲危害發生，並就現有苗圃面臨之環境管理問題，透過實驗結果與國內外相關案例，建立優質安全之苗圃生產品質，與環境管理認證系統，期盼將來再進一步提昇林木育種、育苗技術及苗圃管理之健全體系。

（二）國有林生態造林

為厚植森林資源，保持林地的良好被覆，保障集水區中、下游經建成果，凡森林跡地、低蓄積林地、散生林地、草生地、裸露地等，依森林生態永續經營原則，加強國有林地造林及營造複層林工作，以達到厚植森林資源、水源涵養等目標，93年造林面積合計為482公頃。



▲蔓澤蘭防除。游忠霖／攝

在森林撫育方面，針對現存人工造林地，規劃實施疏伐等中後期撫育，逐步混合闊葉樹造林，一方面促進留存木成材，提高林分蓄積量，另方面亦增加人工林之生態多樣性，以增進保育水土資源之能力，減低森林遭受大規模病、蟲害及火災危害之風險，促進碳吸存，並使森林成為適合野生動物棲息的环境，達成森林資源永續經營、多目標利用，及降低地球溫室效應氣體之願景，93年度完成24,873公頃。

小花蔓澤蘭為菊科假澤蘭屬蔓性草本植物，近年來於中低海拔山區造成相當大的危害，為遏止其蔓延，並配合公共服務擴大就業政策，93年間僱用失業人員進行防除小花蔓澤蘭工作，合計除蔓面積為5,000公頃。

（三）獎勵全民造林

85年賀伯風災後，行政院農業委員會為能達成國土保安、涵養水源、綠化環境及減輕天然災害之目標，故訂定「全民造林運動綱領暨實施計畫」及「獎勵造林實施要點」，積極推動全民造林運動獎勵民間造林。本局辦理轄管國有林租地造林參與全民造林之案件，93年度新植造林886公頃，撫育5,177公頃。



▲珍貴樹種—紅豆杉。陳吉鵬／攝





▲平地造林育苗。 陳仲賢 / 攝



▲平地造林可多元化土地利用。 陳吉鵬 / 攝

（四）平地景觀造林及綠美化

透過國土規劃，結合都市設計與地景設計理念，確保國土的永續經營，因應加入WTO，調整國內農業產業結構，針對釋出農地，配合獎勵與補貼輔導農民造林，為改善都市城鎮生態景觀，增進都會地區之自然度，擴大平原地區綠境，增強森林「都市之肺」的機能，創造寧適優美的鄉村及城市景觀。

1. **平地造林：**因應我國加入WTO後，調整國內農業產業結構，輔導農民及農企業造林，配合獎勵與補助，提高其造林意願，藉以紓解競爭力較差之農產品產銷失衡現象，並增加平地造林綠化面積，93年度已完成平地造林1,325公頃。
2. **林園綠地生態景觀綠美化：**針對都市鄉鎮邊緣地、鐵公路兩側、河川堤防高灘地、風景遊憩地區、學校、離島地區及各種公共場所開放空間等，積極植樹綠美化，改善平原地區之環境品質，營造自然美麗的綠色鄉野，提供民眾戶外休閒的空間，93年度已完成營造林園綠地250公頃、培育綠美化苗木52萬株，提供94年植樹活動，推動全民植樹，綠化地方補助社區環境綠美化549處。
3. **建構全國綠資源資訊系統及綠化教育訓練網絡：**建構全國綠化教育訓練與技術輔導之網絡機制，以推行綠化策略與技術；對於綠化績效及全國綠資源之動態資料，亦將建立資訊系統，以長期監測適時改善。93年度計執行辦理各類宣導活動136餘場次，完成綠資源正射影像圖及NDVI查核樣區共3,050幅，航空攝影面積18,000平方公里。

（五）海岸林生態復育

台灣沿海地區因土地開發利用、長期抽用地下水及海堤施設等，目前已面臨林地消長、地層下陷及突堤效應的環境威脅，加上全球氣候暖化、溫度上升、海平面升高、雨量異常難測等現象，每逢颱風、暴雨，即因潮水危害使得沿海地區成為水鄉澤國，加劇人民生命財產遭受相當大的損失，尤以93年南亞大海嘯發生後，海岸環境維護顯得格外重要，

配合「國土復育條例（草案）」政策，將持續推動海岸林生態復育工作，以加強台灣海岸環境敏感脆弱地區形成綠色防護網，減緩天災的危害，及藉營造複層林相，提高林間生物多樣性，促達海島自然綠境之美夢。93年度完成定砂172.47公頃、新植71.91公頃及營造複層林78.12公頃。



▲海濱防風林。 林文集 / 攝



▲河濱初生之水筆仔幼苗。 林文集 / 攝



▲海岸景觀環境林。 陳麗美 / 攝

（六）林產物利用

1. 多目標利用

林產科技研發是以環境共生及資源永續利用為目標，主要施政重點有4：分別為木竹材特殊化學成分分析應用、奈米炭材研究利用、生質能源開發與木竹材加工技術改進。93年已研發國產木竹材應用於水質與土壤改良、民生用品、精品家具設計、生態工法材料與木結構建築，另萃取土肉桂、相思樹、錫蘭橄欖等化學特殊成分應用於醫療、環保用藥或生物技術上等多方向之用途。



▲台北科技大學傢具設計成果展。 台北科技大學 林東陽 / 攝

2. 竹炭－產業輔導

宏觀的政策，創意與研發，除可促進產業轉型，甚至創造新興產業。台灣竹炭的傳奇，林務局扮演著關鍵性角色。921地震後本局為協助重建竹類產業，審慎評估開發竹類對生態面、資源面、產業面均具正面效益後，即整合產、官、學資源，建立「竹炭產業策略聯盟」；以「研發、創新」領導產業，開發新興產品技術及設備，降低生產成本，提高產業競爭力；將台灣竹炭產品定位於「高品質、中價位」，並依產品特性制訂不同的目標市場。

第一階段先輔導林農組成生產合作社，協助竹林經營者、竹炭生產者、二次加工製造業及物流行銷業的合作，並於93年度開發完成高溫竹炭活化、模組化土窯、生質能源再生利用及快速檢測等4項設備；成功研發具遠紅外線、保溫蓄熱、除臭、抗菌等多功能性的「健康奈米竹炭紗」，並已開發保暖襪、圍巾、中撐結構鞋墊等20餘項產品。



▲竹炭產品。 工研院 陳文祈 / 攝

第二階段則以建立健全、合理、公平的消費秩序為目標，制定出全世界第一套的「竹炭認證評審標準、品質規格標準及標示」，辦理品管講習、工廠輔導，再針對其生產環境及硬體、原料、製程、品質、衛生、倉儲管理等項目，進行嚴格的現場評核，終有5家業者獲頒台灣首張「CAS優良林產品標誌」證書；另一方面則輔導業者參加國際性專業展覽，目前已行銷日本、美國、澳洲、新加坡，成績亮麗。



▲93年5家首獲CAS優良林產品證書。工研院陳文祈／攝

3. 台北國際食品展

2004年台北國際食品展於6月17～20日在台北世界貿易中心舉行，本局配合行政院農業委員會在該展覽中設置林產品展覽區，「林產區」係以黑鑽石－竹炭及竹木製品餐茶具為展示主題，共有10個攤位，是林產品首次參加國際性的展覽，展場中除展示國產、安全、優質之林產品外，並以拓展國際行銷為目的。林務局形象區則提供添加活性竹碳所製成竹炭麵包、芝麻酥、花生、棒棒糖等新奇食品試吃；另展示利用竹炭竹醋液添加於雞隻飼料、番茄水耕栽培液之優異成果，展覽期間佳評如潮，並獲讚譽為最具特色之展區。



▲李主任委員金龍視察國際食品展—林產區。林務局資料



▲國際食品展—林務局形象區。林務局資料



▲國際食品展之新產品區—竹炭展示。林務局資料



▲國際食品展之林產品區—竹蠟品。林務局資料

4. 漂流木

93年1月20日增訂森林法第15條第5項：「天然災害發生後，國有林竹木漂流至國有林區域外時，當地政府需於一個月內清理註記完畢，未能於一個月內清理註記完畢者，當地居民得自由撿時清理。」

93年敏督利颱風72水災造成新竹苗栗台中地區嚴重災害，加上艾莉、海馬、桑達等颱風接連發生，產生大量的漂流木。經過各單位積極清理結果，計打撈用材15,900立方公尺、枝梢樹頭材6,348公噸、以及廢棄木 76,760公噸。

5. 林產產銷輔導

本局為執行林產產銷輔導，全台8個林區管理處，每月執行1次木材市價調查。每季（1、4、7、10月）執行1次生產費調查。台灣地區各級林業管理經營單位，每季（1、4、7、10月）及每年執行1次報送該單位森林主副產物生產公務統計。

93年台灣地區森林主副產物採伐面積林木為704.83公頃，採伐材積為70,801.28立方公尺，竹林面積333.23公頃，竹材枝數為1,572,353枝。如下表。



▲93年大甲溪河床漂流木現況。 陳坤龍 / 攝



▲93年漂流木即運堆置貯木場。 陳怡貞 / 攝

表、93年台灣地區森林主產物採伐資料

93年度	單位	合裡		國有林		公私有林	
面箇 / 公頃		林木	竹林	林木	竹林	林木	竹木
		704.83	333.23	488.42	295.05	216.41	38.18
材疋 / 立方公尺(竹枝數)		林木材積	竹材枝數	林木材積	竹材枝數	林木材積	竹材枝數
		70,801.28	1,572.353	55,922.91	1,444.388	14,878.37	127,965

資料來源：依據各縣市政府及各林業單位所報資料彙編之台灣地區93年林業統計魁本局編印

五、森林遊樂

（一）森林遊樂區之發展

1. 森林遊樂區之規劃建設

台灣森林資源涵蓋從熱帶以迄亞寒帶之植生帶，生物相極為豐富，其內涵之多樣性與所衍生之各種效益，極具以發展森林環境資源為主之生態旅遊活動之潛力。為開發森林遊樂資源，提供民眾高品質之休閒育樂環境，本局自民國54年起陸續規劃整建國家森林遊樂區，並依森林法、森林遊樂區設置管理辦法之規定，及各國家森林遊樂區內之資源特性，劃分為營林區、遊樂設施區、景觀保護區及森林生態保育區等，並由林業專業技術加以經營管理。目前已開放提供民眾休閒旅遊者有太平山、奧萬大、阿里山、墾丁等17處，除逐年編列預算加強整建及維護外，並規劃生態旅遊遊程，導入與環境相調和之活動，結合地方人文產業特色，展現地方風貌，開創多元參與機制與拓展森林生態旅遊活動。

為營造國家森林遊樂區之生態旅遊環境，減少設施對自然環境之破壞與改變，導入並充實與自然互相調和之公共服務設施，同時融入森林美學與生態學之理念，營造聚落植物及野生動物棲地，開創季節性特色及增益動態美，賡續委託中華民國景觀學會為國家森林遊樂區之景觀總顧問，冀藉其專業團隊，審慎評估各森林遊樂區之景觀資源特色，考量各項設施對環境衝擊及遊客安全，提供森林遊樂區各項建設之規劃設計原則、設施位置及工程材料等建議，充分展現國家森林遊樂區之自然美質，並提供遊客安全舒適及良好機能與教育啟發功能之設施。

93年度計完成太平山文史館整建工程、太平山中央階梯及景觀平台整建工程、太平山服務站設施整建工程；東眼山遊客中心解說設備更新工程；內洞擋土牆及附屬物搶修工程；大雪山遊客中心新建工程；武陵、合歡山水源及供水設施改善工程、奧萬大遊客中心展示館解說更新工程；阿里山神木車站週邊景觀改善工程、公廁改善工程、奮起湖停車場週邊景觀改善工程、欄杆改善工程；雙流遊客中心整建工程、雙流供水管線設施整建工程；藤枝解說牌整建工程、循環步道設施整建工程；林田山商店街木造房舍整建工程等，計39件。另為改善森林遊樂區整體環境景觀品質，持續辦理阿里山鐵路沿線（奮起湖及二萬坪站）及墾丁森林遊樂區整體景觀規劃之國際比圖工作，並陸續與阿里山森林鐵路奮起湖及二萬坪站區規劃之國際競圖得標廠商美國紐約Reiser及Umemoto公司商談細部規劃設計內容，期藉由國外優良設計理念及經驗團隊，改善整體景觀品質。

妥適之國家森林遊樂區規劃建設係提昇國家森林遊樂區競爭力之重要工作，同時配合國家步道系統之建置，串連各生態遊憩據點，創造生態旅遊之吸引力，使國家森林遊憩資源達永續利用之目標。



2. 森林遊樂區之管理經營

森林資源之多樣性與所衍生各種效益，在歷經科學研究及驗證下，已受世人高度肯定及重視，其中森林遊樂及生態保育效益，便隨著國人對戶外休閒活動之需求日增，更益顯其重要性。

依本局轄屬17處森林遊樂區，93年統計共提供約260萬人次遊憩機會，顯見森林遊樂區已成為國人從事戶外休閒活動之重要選擇。

因此，在森林資源永續經營、生態保育、提昇森林遊樂產值與活絡山村經濟等原則下，本局針對森林遊樂區經營管理策略如下：

(1) 加強森林遊樂區之策略行銷

依各森林遊樂區資源特色，結合附近地區景點、人文及民俗之特色，訂定四季行銷策略，發展具代表地方性之遊憩活動。

93年辦理「森林走走 健康久久」國家森林遊樂區行銷系列活動，內容有：「森活尋寶樂透遊」親子戶外嘉年華會北、中、南各1場、「百戶家庭牽手遊森林」公益活動、「森活EASY FUN」旅遊講座北、中、南各1場、「有氧森活體驗」意見領袖森活動3場，媒體參

訪團2團等，主動創造國家森林遊樂區之話題，吸引不同的族群親身體驗，反映良好。

另配合行政院農業委員會11月13、14日辦理之「活力台灣，健康美食」活動，規劃森林遊樂區主題展，設計互動有趣的單元活動，提昇民眾體驗興致，加強國家森林遊樂區宣導。

(2) 推動森林生態旅遊

森林生態資源之豐富性，是歷經數千年演化結果，為人類寶貴之資產，在森林遊憩活動中，利用森林生態理念（融合自然保育、遊憩活動並兼顧地方村落發展）、地理景觀及隱蔽幽靜效益，發展體驗自然之生態旅遊活動，兼具遊憩休閒、自然教育及保健、運動、健身效果。訂定「93年度生態旅遊年工作計畫」，以5大策略落實生態旅遊各項措施，計完成7條生態旅遊遊程評鑑、各林區管理處舉辦185場次生態旅遊活動，例如：南投處「春櫻繽紛覓鳥蹤」、嘉義處「聽蟬話蟬解饞」、屏東處「墾丁地景探索」等，透過不同生態主題活動設計，突顯生態旅遊本質與環境保護重要性，頗獲民眾好評。



▲太平山國家森林遊樂區。林務局資料

（3）持續推動生態旅遊環境監測工作

辦理監測研習，並委託學者前往各林區管理處現場實地指導，檢討執行情形及困難，以落實本項業務之進行順利，以確實掌握國家森林遊樂區設施及遊客對環境之衝擊，降低旅遊造成的破壞，並作為經營措施改善急迫程度之參考。

推動「國家森林生態旅遊策略聯盟計畫」，委託學者進行「國家森林遊樂區生態旅遊策略聯盟績效評估之研究」，作為未來擴大辦理及對外推廣宣傳之依據。

積極推動「森林、健康、休閒」的理念，透過與學術界陽明大學運動健康科學研究中心陳教授俊忠等專業團隊之合作，進行「森林負離子健康效益」專案研究，針對6處國家森林遊樂區內重要旅遊據點：瀑布區及森林區，進行負離子濃度及健康效益等更深入的研究，以科學數據來實證森林的健康效益。同時，配合辦理「2004瀑布律動季」行銷活動及「2004國家森林遊樂區健康效益觀摩研習會」2場，引起各界熱烈的迴響，有助國家森林遊樂區之宣傳。

（4）辦理生態旅遊宣導業務

本年度辦理場次生態旅遊活動，積極推廣生態旅遊概念，並出版「台灣原生觀賞綠美化植物—低海拔」、「大地圓舞曲—探索森林的30個活動」、「大地圓舞曲—探索森林必備的活動單」等書籍3冊。

（5）加強培訓國家森林解說志工，建立考評機制

為配合國家森林志工制度，引進豐沛社會人力及各項專才，協助本局推動森林生態旅遊解說服務與自然教育工作，93年度計有584位志工夥伴參與國家森林遊樂區解說志願服務工作，全年服勤7,408人次，服務總時數40,143小



▲雙流瀑布。林務局資料

時，服務民眾457,497人，協助本局及各處辦理相關生態旅遊及環境教育活動次數計184項次。為建立國家森林解說志工之解說服務專業知能考評機制，提昇森林遊樂區解說服務品質，落實環境教育之功能，訂定「林務局國家森林志工解說服務認證計畫」，於93年由各林區管理處就林業、自然保育辦理及森林遊樂區解說等項目，辦理基礎認證。



(6) 提昇森林遊樂區整體服務品質，辦理ISO9001國際品質管理認證

為提昇為民服務品質及組織管理績效，建立森林遊樂區之標準作業程序，落實森林遊樂區經營管理，本局導入ISO9001品質管理系統，訂定森林遊樂區各項經營管理工作之明確目標與執行方法，以保障遊客之旅遊安全，提供完善之遊憩服務，同時，讓國家森林遊樂區經營管理形成制度，有效提昇行政效率，93年完成太平山、內洞、滿月圓、八仙山、大雪山、奧萬大、藤枝、雙流、墾丁、知本及池南等11處森林遊樂區ISO9001國際品質管理認證。

(7) 辦理森林遊樂區工作人員教育訓練

為加強森林遊樂區整體服務品質，引進國際餐旅服務及接待禮儀觀念，於93年6月，辦理2梯次「提昇森林遊樂區服務品質教育訓練班」。邀請餐旅業界專業經理人，及高雄餐旅學院老師講授餐宿及休閒管理相關課程，帶給國家森林遊樂區工作人員全新的視野與觀念，對高品質的服務內涵有更深刻的體會。並進一步與大專院校觀光或休閒管理等相關科系結合，聘請其教師為顧問，每年至少辦理2次現勘，就國家森林遊樂區餐飲服務品質提出改善意見，同時辦理員工訓練，以提高現場服務品質，期能提供更具專業之餐宿服務。

(8) 強化國家森林遊樂區環境教育功能

本局經管國家森林遊樂區除提供國人戶外遊憩場所外，同時具備自然保育及環境教育之功能。為達成森林遊樂區環境教育目標，本局透過解說服務傳達自然保育之理念，擬定森林遊樂區遊客服務中心之規劃原則，如：

- ① 降低遊客服務中心服務台高度並於服務台前設置座椅，拉近服務人員與民眾距離；
- ② 經常更新遊客服務中心展示內容、圖片或放映影片、多媒體；
- ③ 遊客服務中心於空間許可下設置書籍展示櫃，陳列自然資源相關書籍供遊客翻閱；
- ④ 開創多樣化的生態遊憩活動，如環境教育、生態解說、親身體驗自然、森活巧思DIY、夜間賞蛙、賞螢、觀星等活動提供豐富的環境解說活動等等，同時辦理「2004森林自然體驗進階研習及民眾環境教育宣導活動」等國家森林遊樂區環境教育研習，以提昇國家森林遊樂區環境教育、環境解說服務品質及解說員之專業素養。



▲滿月圓國家森林遊樂區。 林務局資料

3. 民間參與森林遊樂區建設營運

近年來，世界各國相繼體認運用民間資金、資源與效率，政府與民間共同推動公共建設之必要性後，民間參與公共建設已蔚為潮流。為因應國人休閒旅遊之需要及提昇遊憩品質，本局積極推動森林遊樂區內有償性之餐飲住宿等服務設施開放民間投資經營，期引進民間資金、企業經營理念與管理能力，提升森林遊樂區之經營效率。

有鑑於森林遊樂區面積遼闊，有位於國有林中心地帶者，亦有位於重要集水區上游者，因此視各森林遊樂區之資源條件，在兼顧自然保育及提升休閒旅遊品質之原則下，將區內有償性之住宿及餐飲等服務設施提供民間投資經營，至區內之森林環境及公共設施，則仍由本局經營管理。經審慎評估，並基於國土保安、環境保護、林業整體經營之考量，除已提供民營之墾丁森林遊樂區墾丁賓館本館、海濱分館2館外，另擇定東眼山、合歡山、奧萬大、阿里山、藤枝、富源等森林遊樂區，依據「森林遊樂區設置管理辦法」及「促進民間參與公共建設法」之規定，視各地點之資源條件及投資規模，交由民間機構投資興建及營運。

阿里山賓館及富源民營案分別於92年及93年完成與民間機構簽訂投資契約，其中阿里山賓館民營案為依促參法第46條由民間自行規劃使用政府設施及土地參與公共建設案成功首例，富源民營案則是第1件遊樂設施區全區開放民間投資經營案件，皆具有指標性的示範作用。該2案經參選第三屆民間參與公共建設金擘獎之競逐，雙雙榮獲政府機關團隊獎優等之殊榮。對於本局辦理促參業務之同仁具激勵之效。至奧萬大、阿里山森林鐵路及森林遊樂區、合歡山、藤枝及東眼山等民營案，本局亦將依個案特性，研擬投資內容，依預定期程積極推動。



▲阿里山國家森林遊樂區。 林務局資料

引進民間參與公共建設為政府重要之施政方向，本局配合政策之推行，將森林遊樂區內餐飲、住宿逐年開放民間經營，除可增進森林遊樂區之經營管理效率及餐宿水準，提昇競爭力，並能將政府之人力及經費，專注於生態旅遊服務及改善公共設施之品質，並與周邊社區、相關產業結合，促成策略聯盟，甚或回饋地方，創造地方居民就業機會及協助地方建設等，透過政府、民間機構與地方居民三方合作，開啟多元參與機制，共創生態旅遊契機。



（二）國家自然步道系統

台灣的山地林野間，有許多因先住民胼手胝足生活所需而形成的山徑步道；本局希藉國家步道系統的整合，將台灣山岳、郊野及海岸地區之既有步道轉換為台灣子民體驗自然、觀察生態、認識鄉土、增進健康及提供旅遊之重要處所。藉國家步道的系統規劃與整理修建，以步道系統為骨架，串聯整合全島旅遊區及自然景觀、遊憩等據點；依據資源條件發展多型態生態旅遊，開創多功能步道系統，平衡城鄉發展，進而促進資源合理永續利用。除提供國人共享健康活動空間，並期結合步道沿線及周邊的山村社區，活絡城鄉經濟流動與文化傳輸，促使自然環境與地區居民和遊客三方各蒙其利。深植在地文化內涵，建立具環境共識及文化共識的社區，塑造自然樸素之生活風貌。

為達國家步道系統發展願景，有效展現臺灣生態與人文等資源特色，本年度積極推動步道系統各項工作內容如下：

1. 國家步道各項規範研訂

- （1）完成國家步道系統設計規範研訂。
- （2）完成國家步道系統標章及指標、解說牌誌系統規範研訂。
- （3）完成步道系統案例彙編參考手冊編印。
- （4）研訂森林育樂設施規劃設計準則及案例彙編。

2. 國家步道系統藍圖規劃

- （1）完成國家步道系統整體藍圖規劃及分年計畫。
- （2）召開國家步道系統推動發展委員會。

3. 步道資源調查

- （1）完成霞喀羅古道、浸水營古道及能高越嶺道人文史蹟調查。
- （2）完成福巴越嶺、北大武步道、能高越嶺、霞喀羅古道自然資源調查。
- （3）完成海岸山脈（北段）路線勘查及自然資源調查。
- （4）辦理阿里山鄉鄒族古道系統、崑崙坳古道人文史蹟調查。

4. 建置國家步道導覽網站及管理資訊系統

建置國家步道導覽網站，提供國人生態旅遊、環境教育等資訊查詢管道，並於92年11月3日辦理第1期正式上線。93年度辦理國家步道導覽網站及資料庫更新，全年上線瀏覽人次逾10萬6千人次。

5. 步道路驚及設施整建維護工作

（1）聘請步道系統建置發展總顧問

聘請總顧問進行步道路體、沿線設施之規劃設計、整理修建工程之指導、審核，年度工程督導，並協助調整國家步道系統建置發展之方向。



▲大鄒里山步道系統。 傅金福 / 攝

(2) 步道路體及設施整建維護工作

選用符合生態之材料，於兼顧水土保持功能之原則下，整理維護國家森林內步道，並加強步道相關之環教解說及旅遊安全等服務指標與必要設施。93年度辦理步道整建、沿線服務設施設置整修、解說指標牌誌設置等工程50件。

6. 維護管理及監測

- (1) 試辦北大武登山步道土壤衝擊監測。
- (2) 按時巡護步道，經常性整理維護步道整體環境，並於步道遭受颱風、豪雨等天然災害時，辦理步道及沿線設施維護管理，確保民眾安全，延長步道使用之壽命。
- (3) 配合警消及山難救助系統，於接獲遊客失蹤、救難等通告時，協助進入山區搜救。

7. 環境教育與宣導行銷

- (1) 霞喀羅國家步道發表會：為提供國人優質登山健行步道，本局自91年起針對霞喀羅古道進行一年半之人文史蹟及自然資源調查、規劃設計及第一期修建工作，並於93年2月24日正式對外發表「霞喀羅國家步道」，將該步道開放介紹給國人大眾。該次發表會更登上2月25日之民生報頭版。
- (2) 完成7處國家步道導覽地圖編印，於93年4月底對外發行。
- (3) 配合辦理8梯次之步道相關生態旅遊環境解說活動，全年度於本局所轄森林遊樂區內提供步道生態旅遊環境解說服務，總計服務約4萬人次。



▲霞喀羅國家步道發表會。林務局資料

- (4) 辦理「全民健行、清山淨水，歡享國家步道山林之美」健行淨山活動：93年9月18日世界清潔日（Clean up the World），於全台北中南東具代表性的朝陽、東滿、德芙蘭、清水岩、特富野、鯉魚山及浸水營步道東西段等8條路線辦理健行淨山活動，宣導關愛土地、保護山林之觀念，吸引約2千人次參加。





▲台灣鹽膚木。 林文集 / 攝

8. 公眾參與及步道認養

- (1) 於各項會議、研討會及相關活動中，廣邀民眾及各領域專家學者共同參與，提供建言。提供各方參與機會與管道，促進各機構間與公、私部門間的合作。
- (2) 社區營造：辦理霞喀羅古道、浸水營古道等鄰近部落社區營造計畫。

由於國家步道之地景特殊性、環境複雜度乃至挑戰都是比較高的，於是走訪國家步道不同於一般定點旅遊，而是線性的、動態的旅遊。期待藉由多功能步道系統的發展、開創新的自然健行旅遊模式——一種友善環境、永續資源、優質體驗的新旅遊模式。

酷三酷阿里山森林鐵酷

具有歷史文化與觀光價值的阿里山森林鐵路，經行政院文建會列為爭取世界遺產四大潛力點之一後，更顯見其歷史文化價值之重要。為使阿里山鐵路成為名符其實之歷史文物，及提昇行車安全性，其線路及營運設施之改善誠屬刻不容緩。

阿里山森林鐵路現有柴油機車頭共有15輛，其中25噸機車有10輛，使用超過30年，28噸機車有5輛，已使用22年。因25噸機車齡過於老舊，煙害太大，維修補給較困難；且無發電機設備，無法供應阿里山號客車廂之冷氣；又車身太輕，無法牽引4輛阿里山號客車廂行駛於嘉義至阿里山之本線。28噸機車只有5輛，旺季時本線車輛調度常捉襟見肘，且若有機車損壞時在營運上產生極大困擾。

93年度已採購7輛28噸柴油機車頭及8輛客車廂聯控系統改裝，採購完成後，加入營運係以2輛機車頭可同時牽引8節車廂，較現行每趟車



▲詔里山森林鐵路小火車。 廖文成 / 攝



▲阿里山櫻花季。 傅金福 / 攝

次1輛機車頭牽引4節車廂之載客營運量增加1倍，且人員減少一半，又前端守車設駕駛台，司機可於前端駕駛全列車，提高行車安全度。

阿里山森林鐵路沿線共計橋樑96座，均為達40年之預力結構，已超過30年之使用年限，另隧道共計62座，其結構自民國五十年代陸續由原來木造改為預力支架，亦均超過使用年限，為策行車安全，將在維持歷史文化及配合自然景觀原則下逐年編列預算陸續改建，93年度共編列經費30,800仟元整建2座隧道及2座橋樑，預計至96年度將可全部整建完竣。

鑒於目前阿里山森林鐵路之營運與養護規章已使用多年，難適應車種增加、列車班次增多及科技進步之需要。因此必須規劃修正、訂定或廢止現行的相關規章，依行政程序頒布新的營運養護規章暨標準作業程序，93年度對「行車實施要點」等14項規章給予修訂並訂定「列車運轉標準作業程序」等標準作業程序計5項，使阿里山森林鐵路系統之營運、機務與工務設備之養護等更加確保安全、提升服務水準；並且可對營業、行車與維護人員進行科學化的訓練，提高系統營運與養護效率及能力之增強。

為提供旅客更便利的服務，並加強訂票作業的透明度，阿里山森林鐵路自93年度9月1日起開放網路及電話語音訂票系統。旅客可於乘車日前2個月至10天前，以電話或網路預訂「嘉義至阿里山」間之來回車票及「嘉義至阿里山」之單程車票。而「阿里山至嘉義」單程下山車票因保障來回票優先之故，恕不接受預訂，僅於當日售票。另為確保散客之權益，每人限訂4張車票，訂票時間為每日上午8時至下午4時止。預訂車票者經登記後，1星期內須以匯票或現金袋向嘉義北門車站繳交訂金，旅客憑車站寄回之「阿里山森林鐵路訂票匯款紀錄單」，或電腦預約號及身分證明資料，至北門車站售票窗口取票。



六、國家森林志工

本局所經管國有林地佔台灣全島面積45%，由於面積廣闊，業務繁多，限於政府經費、人力，亟需社會大眾共同協助管理這片林地。因此藉由志願服務志工之協助，使得全民更能認識森林功能及重要性，進而關懷鄉土，喜歡森林、愛護森林，並對森林產生感情，使台灣永遠保持好山、好水的美麗之島。因此自85年推動國家森林志願服務工作，招募國家森林志工共同投入維護森林資源、永續經營林業的工作。

國家森林志願服務項目包括林木保護、林政工作、自然保育、森林遊樂、集水區治理、資源調查、其他等，內容有（1）造林技術服務、（2）環境綠美化輔導、（3）林木危害通報、（4）防火宣傳、（5）林野巡視、（6）森林救火、（7）濫墾盜伐通報、（8）調查研究、（9）管制巡邏、（10）環境教育、（11）解說服務、（12）設施維護、（13）安全維護、（14）醫療服務、（15）林道狀況通報、（16）治山防災工程狀況通報、（17）植物資源調查、（18）動物資源調查、（19）監測工作、（20）美工出版、（21）志工行政等。其中以森林遊樂解說服務及推廣自然保育理念方面成效最為卓著，目前並將逐步拓展更多元的層面。

本年度參與本局及所屬林區管理處國家森林志工人數計達592名，全年度投入志願服務工作累計總時數達49,676小時以上，服務民眾並達45萬7千人次以上，配合參與相關活動次數更達200次之多，成效斐然。

為國家森林志工聯繫情誼、薪火相傳，本局業於93年10月16、17日召集全國森林志工集聚風光明媚，具有地方特色的蘭陽地區召開「國家森林志工聚蘭陽」活動。全省各地的國家森林志工近百人參加這次活動，由顏局長仁德主持。整個年會以觀摩、學習內化、經驗交流等方式，提升志工素養。期許藉由舉辦薪火相傳的活動，讓這群對林業各項工作具有服務熱忱與興趣，且願意參與志願服務之社會大眾了解、愛護這塊寶島樂土，進而推己及人，讓福爾摩沙的美名永存。

為表達對國家森林志工服務表現的肯定，本年度提報森林之友7人、績優國家森林志工8人（每處各1人代表），於植樹節紀念大會中加以表揚。期加強彼此間之工作心得交流，增進各處之參與感並凝聚共識。



▲93年國家森林志工人年會。廖丰碩／攝

七、自然保育

（一）自然保護區之經營管理

1. 各類自然保護區之經營管理

台灣氣候溫暖雨量充沛，全島山巒綿亙，溪谷縱橫，垂直高差大，58%以上之面積為森林所覆蓋，生態環境多變化，因而孕育出豐富之動植物資源，不僅物種多並具高比例的特有種，其珍貴稀有程度舉世聞名，不論在學術研究或資源保育上均深具重要性，值得我們珍惜及保護。

依據世界自然保育聯盟（IUCN）的資料顯示，造成物種絕滅最主要的原因有：原始棲地被干擾或破壞、過度獵捕及外來種的引入威脅到原生種的生存等，故保護物種多樣性的最直接的途徑是保護其棲地，即劃設為保護區並加強維護。為具體保護特殊、珍貴之動植物或易遭受破壞之區域，本局自民國63年劃設出雲山

自然保留區至今，轄管之各類保護區域已達78處。前為符合並因應各區域劃設、公告時相關法規之適用性及保護對象、目標之不同，至93年止，國內保護區域包括依「文化資產保存法」公告19處「自然保留區」、依據「野生動物保育法」核定17處「野生動物保護區」及公告31處「野生動物重要棲息環境」。

前述保護區域劃設依據，文化資產保存法及野生動物保育法均屬中央法規，具明確之法律定位，而本局依行政命令設置經管之「國有林自然保護區」，其在法律位階及執行效力上顯有未及之處，爰於87年間依法制作業程序，草擬「台灣省自然保護區設置管理辦法」報經省府，以府法四字第143027號令訂定並發布。其後針對本局經管之國有林自然保護區，擬訂經營管理計畫；於88、89年間將部分國有林自然保護區域依保護標的不同，分依文化資產保存法及野生動物保育法公告為自然保留區、野



▲出雲山自然保護區。 陳吉鵬 / 攝

生動物保護區及野生動物重要棲息環境，餘有9處考量現地環境狀況，尚維持國有林自然保護區區位。

為使森林區域內各自然保護區之管理經營溯本歸源，現場之管理上能有一致之處理原則，本局於森林法增訂第17條之1，「為維護森林生態環境，保存生物多樣性，森林區域內，得設置自然保護區，並依其資源特性，管制人員及交通工具入出；其設置與廢止條件、管理經營方式及許可、管制事項之辦法，由中央主管機關訂之」，該法已於93年2月27日修正通過公告；而依該法規定應制定之「自然保護區設置管理辦法」亦已完成草案研擬作業，於91年11月間依行政程序法完成預告作業，預定94年底完成法制程序公告實施。

自然保護區是以維護廣大森林範圍內動植物生存棲地為標的，需要透過積極之管理策略、具體的經營計畫、有效之執行手段，逐一強化保護區之保護功能，方能落實生態環境與物種維護之具體目標，達到穩定、安全、永續之生態環境。因此保護區之管理經營及各項工作推動，需透過廣續之教育訓練，培訓專業之人員，提昇野外生物資源調查、監測能力，配合專業輔助調查儀器應用，建立長期之監測資料，以調整或修正保護區經營管理方向。由歷年來保育工作同仁利用紅外線自動照相設備，成功攝得台灣黑熊、水鹿、長鬃山羊、山羌、野豬、石虎、穿山甲等多類難得一見的野生動物影像，以及台灣油杉、紅豆杉、能高灰木等多種珍稀植物之監測紀錄，三義火炎山自然保留區、淡水河紅樹林自然保留區即時影像監測系統之建立，台東大武山、花蓮玉里、拉拉山…等地域性生態展示館之設置，確已掌握保護區動態資訊，有效提升保護區保育野生動植物與棲地之效能。

（二）自然環境教育解說設施

森林資源保育之觀念及工作，非由少數林業人員或關心森林的個人或機關團體就能做得好，而是要讓森林保育觀念形成全民之共識，大家一起來做。因此本局針對具特色之自然保護區，配合其周邊腹地與森林景觀及資源條件，設置地區性生態教育館及森林教室，並結合民間團體及學術單位之力量，籌設具環境教育功能之自然中心，藉由環境教育多面向規劃之硬體施設及豐富的軟體與解說服務系統，擴展國有森林周邊社區居民及社會大眾親近森林生態環境之機會。

三義火炎山及大武山生態教育館在93年度順利開館並進行預約解說服務；拉拉山生態展示館經重新整修後以新的軟硬體設施供民眾參觀；玉里野生動物生態教育館93年完成內部設計及裝璜；二水台灣獼猴監測站展示館完成館內設施及週邊綠美化工程；大武山生態教育館發包施作室內裝潢工程；及東勢水生植物園發包規劃設計工作，以創造更自然多樣之優質生態旅遊資源。

動態影片部份本年度完成拉拉山國有林自然保護區及插天山自然保留區動物植物景觀介紹、台東向陽飛羽、橙腹樹蛙的一生等3部生態影片拍攝；保育宣導資料方面則完成阿里山



▲橙腹樹蛙。林務局資料

森林遊樂區常見鳥類、出雲深處尋蟲跡—出雲山自然保留區昆蟲觀察專集、瑞岩溪的饗宴—大型真菌、臺灣豐采：生物多樣性探索、做森林的好朋友、林中日月長—社區林業系列報導之三、老樹調查操作手冊、蝶舞翩翩滿月圓、山林飛羽尋蹤—森林鳥類認識工作手冊（一）（二）、草嶺休閒步道地景解說手冊…等30餘類相關摺頁、海報、書籍等出版品編印，以充實生態教育解說軟體材料。

生態保育環教活動及各類研習、訓練部分，93年度辦理有123木頭人文化饗宴、全國之國小志工及種子教師生態研習活動、老樹資源調查人才培訓研習營、三星伴月賞螢火蟲活動、2004生態旅遊進階課程講座、2004蝶舞草山蝴蝶季開幕暨蝴蝶生態影像巡迴展、中小學教師陸域生物多樣性研習班、2004全國生物多樣性教育培訓班…等近百場次，達到自然保育推廣教育之目的。

行政院農業委員會林務局轄管保護區域總表

類別	自然保留區	野生動物保護區	瘠生動物重要棲息環境	國有林自然保護區	總計
名稱	苗栗三義火炎山、大武事業區台灣穗花杉、台東紅葉村台東蘇鐵、淡水河紅樹林、坪林台灣油杉、大武山、烏石鼻海岸、南澳闊葉樹林、阿里山台灣一葉蘭、出雲山、插天山、九九峰（共12處）	澎湖縣貓嶼海鳥、高雄縣三民鄉楠梓仙溪魚類、宜蘭縣無尾港水鳥、台北市野雁、台南市四草、澎湖縣望安島綠蠵龜、大肚溪口、棉花嶼及花瓶嶼海鳥、宜蘭縣蘭陽溪口水鳥、武陵櫻花鉤吻鮭、台東縣海端鄉新武呂溪魚類、馬祖列島燕鷗、玉里、新竹市濱海、台南縣曾文溪口黑面琵鷺、宜蘭縣雙連埤、台中縣高美（共17處）	棉花嶼、花瓶嶼、台中武陵櫻花鉤吻鮭、宜蘭縣蘭陽溪口、澎湖縣貓嶼、台北市中興橋永福橋、高雄縣三民鄉楠梓仙溪、大肚溪口、宜蘭縣無尾港、台東縣海端鄉新武呂溪魚類、馬祖八島、玉里、棲蘭、丹大、關山、觀音海岸、觀霧寬尾鳳蝶、雪山坑溪、瑞岩溪、鹿林山、浸水營、茶茶牙賴山、雙鬼湖、台東利嘉、海岸山脈、水璉、塔山、客雅溪口及香山溼地、台南縣曾文溪口北岸黑面琵鷺、宜蘭縣雙連埤、台中縣高美（共31處）	雪霸、二水台灣獼猴、海岸山脈台東蘇鐵、關山台灣海棗、大武台灣油杉、達觀山、甲仙四德化石、礁溪台灣油杉、十八羅漢山（共9處）	
面積（公頃）	總計：64,477.24 陸域：64,465.50 海域：11.74	總計：25,818.94 陸域：25,523.06 海域：295.88	總計：321,827.52 陸域：321,531.64 海域：295.88 與野生動物保護區重疊部份：25,250.81	21,739.14	總計：433,862.84 陸域：433,259.34 海域：603.5 扣除範圍重複部分：408,612.03 陸域：408,304.41 海域：307.62
占台灣陸域面積	1.79%	0.71%	8.24%	0.60%	11.34%

（三）珍稀有生物資源調查

1. 生物資源概況

台灣地形景觀多變，舉凡海洋、島嶼、河口、沼澤、湖泊、溪流、高山、森林及平原等生態環境，樣樣俱全，因此孕育了豐富多樣的動植物資源，許多物種更保留有冰河時期孑遺物種的特徵。在野生維管束植物已發現有4,000種（約四分之一為特有種）；苔蘚植物約1,500種，真菌類5,000種；動物約有15萬種，其中哺乳動物類70種、鳥類約500種、爬蟲類約100種、兩棲類34種、魚類約2,500種、昆蟲已命名有18,000種。物種數隨調查研究進行陸續增加中，例如新發現的哺乳動物有臺灣長耳蝠、高山小黃鼠狼等，而這些新物種，多半棲息在森林環境。

2. 生態資源調查

本局為保護這些珍貴的生物多樣性資源，劃設76處各類型的保護區域予以保護，本局自民國54年起在學術研究團體協助完成各保護區基本生態資源調查，如動物、植物、地質、土壤、氣候、水文等調查，至92年止已有資源調查研究成果188項，93年度又完成包括台灣擦樹天然更新與寬尾鳳蝶復育之研究等13項生態調查研究；8個林區管理處46條溪流之魚類監測調查計畫；辦理完成具有特殊景觀及生態特色之30處景點資源調查；至93年底本局生物資料庫收集了85萬筆生物調查基本資料。

（四）自然保育與人民生活、經濟之間的競合

台灣地狹人稠，卻具有豐富的生物資源，但近年來經濟快速成長、人口增加，人與自然爭地之現象實有所聞，而自然資源因過度開發利用，造成野生動物之棲息環境及食物來源逐漸減少，使得人類經濟發展與自然保育產生競合問題。本局於93年度處理了幾件受到社會大眾重視關心的案件，茲做以下之說明：

1. 湖山水庫與八色鳥保育問題

八色鳥為野生動物保育法公告之珍貴稀有保育類野生動物，依據2000年國際鳥盟資料，全世界八色鳥數量約2,500至10,000隻，在國際自然保育聯盟（IUCN）紅皮書中，列為易危等級（Vulnerable），同時也是華盛頓公約（CITES）附錄二之物種，國際鳥盟並將八色鳥訂為2001年國際保育主題鳥種，其保育狀況甚受國際重視。

88年10月，雲林縣政府受理林內鄉湖本村枕頭山陸砂開採，引起當地村民強烈反對，經一連串陳情、抗議後，因當地發現稀有之夏候鳥八色鳥，轉以保育八色鳥為抗爭主題，並廣獲國內外保育團體支持，農委會即責由特有生物研究保育中心進行八色鳥重要棲息環境之相關研究調查。89年10月完成調查，結果顯示枕



▲八色鳥棲息地。南投林管處 / 提供



▲八色鳥。南投林管處／提供

頭山區私有地確有高密度八色鳥棲息；同年11月，農委會於本局召開八色鳥重要棲息環境規劃及相關具體措施會議，指示本局應優先於枕頭山附近公有地規劃八色鳥重要棲息環境。本局於90年委託雲林縣野鳥學會辦理阿里山事業區61-73林班八色鳥族群分布調查，並請本局竹山工作站自行辦理該範圍之植物資源調查。調查結果顯示前述範圍確有八色鳥分布，且以71到73林班八色鳥之分布密度最高，為已知全省八色鳥分布數量最多區域。依據前述結果，本局於91年2月完成相關資料蒐集與八色鳥重要棲息環境初步規劃，並邀集當地相關機關與民眾於同月8日辦理1次說明會，規劃範圍阿里山事業區61-73林班，並於同月27日獲得農委會野生動物保育諮詢委員會原則同意；惟因上述野生動物重要棲息環境範圍，部分與湖山水庫預定範圍重疊，故農委會指示本局應與水利署協商確定規劃範圍。

依農委會91年4月召開之「雲林湖本八色鳥野生動物重要棲息環境」與「雲林湖山水庫」預定地範圍協商會結論，湖山水庫開發案之環境影響評估決議建議，如施工中發現保育類野生動物時，開發單位應提出因應對策。為兼顧政府政策推動及野生動物保育，請中區水資源局邀請專家學者，針對八色鳥的生態特性提出

實質的保育方式及監測計畫，以降低施工對八色鳥生態之影響。該局於同年6月表示具體生態衝擊評估與因應對策將專案委託學術單位或專業研究機構辦理，完成後再提送本局。

阿里山事業區71-73林班範圍同時為編號1801、1806號保安林，中區水資源局為辦理湖山水庫工程申請解除該2號水源涵養保安林一部，由本局於92年1月召開保安林解除審議委員會審議，因湖山水庫工程用地所需使用之保安林，其原編入之目的主要即為涵養水源供下游地區民生及灌溉用水，而水庫興建之目地亦為儲蓄水資源，因此，就保安林之經營管理而言，尚無反對興建水庫之立場，惟因規劃之水庫淹沒區為目前已知珍貴稀有保育類野生動物八色鳥分布密度最高地區之一，且深受國內、外保育團體重視，反對本開發案之連署亦持續進行中，為兼顧開發與保育，故由開發單位提出八色鳥及當地生態保育措施或替代方案，實屬必要。該次審議會結論原則同意就淹沒區、壩體及其他設施確需使用保安林地之範圍解除保安林，而本解除案位於八色鳥棲息環境範圍者，請經濟部水利署中區水資源局完成八色鳥保護替代措施報告，報經農委會同意後再解除保安林。



水利署中區水資源局於92年3月委託中興大學辦理「湖山水庫八色鳥保護替代措施研究」，並於92年10月及93年5月二度函送本局，由本局邀請學者專家審議，惟該報告於本局邀請學者專家審議時尚有許多質疑意見，且環保署環評委員同時亦就「湖山水庫生態保育措施」進行審查，其所涵蓋範圍與對象，已包括「湖山水庫八色鳥保護替代措施」保育計畫內容，而水庫淹沒區中亦經環保團體發現尚有其他珍稀動、植物，因此，湖山水庫之經濟開發與八色鳥等生態保育如何達成共識，仍有待進一步之協調；有關解除保安林一節，本局將視環保署審查湖山水庫興建計畫生態保育措施之後續情形，依法處置。

「八色鳥野生動物重要棲息環境」初步規劃工作，本局雖已於91年年初即已完成，隨時可彙齊資料予以公告，惟湖山水庫淹沒區為八色鳥分布密度最高區域，而民間保育團體對該計畫可能對生態產生之衝擊與水庫興建政策等，均尚有強烈質疑，故該水庫雖為行政院核定之重大建設工程，但在保育與開發二者之間，除須在相關保育措施審查通過，保障當地生態系不致遭到毀滅，還須取得各方共識，方能兼顧生態保育與經濟開發。

2. 宜蘭縣雙連埤野生動物重要棲息環境範圍變更

宜蘭縣雙連埤區域除了豐富的動植物生態相外，在湖埤內由沉水植物累積而成的「浮島」，在水面隨風漂浮，目前更是全台少見的自然奇觀，尤其是特有及稀有水生濕生植物種類與數量豐富，堪稱是台灣水生植物的天堂。宜蘭縣政府因認為本區有不當開發破壞之潛在壓力，故為保護及保育屬於全人類的重要自然資產、保存台灣低海拔楠儲林帶溼地生態本土物種基因庫、保育宜蘭縣境內生態最豐富的湖泊之標竿性意義、保育區域內野生動物及其周邊林地及維護宜蘭縣水資源等理由，自84年起即開始提送劃設「宜蘭縣雙連埤野生動物重要棲息環境」建議案，惟因所提區域過小且不完整，故本會請該府再妥善規劃。至92年6月該府將雙連埤鄰近土地一併納入規劃，獲本會野動諮詢委員審議通過後，本會於92年10月23日依野生動物保育法第8條第2項規定指定公告「宜蘭縣雙連埤野生動物重要棲息環境」，其類別為沼澤生態系、湖泊生態系、森林生態系，面積750公頃，宜蘭縣政府亦於92年11月6日依野生動物保育法第10條規定，將其中17公頃餘之私有土地公告為「雙連埤野生動物保護區」。



▲雙連埤草澤及水社柳。 陳信佑 / 攝

雙連埤野生動物重要棲息環境公告後，宜蘭縣雙連埤地區地主組成權益自救會不斷陳情抗爭，其質疑焦點如下：

- (1) 公告「宜蘭縣雙連埤野生動物重要棲息環境」後，當地土地價格下跌。
- (2) 現有農耕及使用行為將受到嚴苛限制。
- (3) 公告時未辦理公聽會。
- (4) 宜蘭縣政府規劃內容不實，規劃程序違法，規劃範圍內沒有野生動物棲息。
- (5) 宜蘭縣政府擬徵收私有土地後再提供財團開發圖利。

為釐清民眾對前述事項之質疑，農委會分別當面向地主說明如下：

- (1) 土地公告現值係由縣市政府地價評議委員會參考市價評定，與本案無關。
- (2) 現有農地耕作及使用行為，屬野生動物重要棲息環境公告前既有之土地利用行為，其既有合法之農耕方式與使用行為，屬野生動物保育法第8條第1項「影響野生動物棲息最少之方式及地域」之利用方式，亦無同法條第3項「對野生動物構成重大影響」情形，故目前對其既有合法使用方式，並無任何較嚴苛之限制或處分。另該範圍土地分區為山坡地保育區農牧用地，無論指定公告為野生動物重要棲息環境與否，其開發利用原本仍受水土保持法、山坡地保育利用條例等相關法規規範。
- (3) 依據野生動物保育法指定公告「野生動物重要棲息環境」，並無須舉行公聽會；地主質疑公告時未辦理公聽會，認為有違法，顯係對地方主管機關依野生動物保育法第10條第1、2項得劃定「野生動物保護區」、「必要時，應先於當地舉辦公聽會」等相關規定之誤解。



▲雙連埤及周邊農地。 陳信佑／攝

- (4) 宜蘭縣政府委託專家調查結果，發現雙連埤地區有300餘種動物，其中有10種為保育類野生動物，而由水生植物累積而成的「浮島」自然奇景，遭受破壞極難復原，為當地特殊生態最具代表性的自然棲息環境，符合野生動物保育法所定指定為野生動物重要棲息環境之條件；而規劃過程中範圍、面積之變動，屬規劃作業之正常程序，無任何違法之疑義。
- (5) 依野生動物保育法之規定，野生動物重要棲息環境內私有土地，並不能辦理徵收，無供財團進駐開發之可能。



宜蘭縣政府因考量野生動物重要棲息環境及野生動物保護區之經營管理，需有當地居民支持與配合，方可永續經營，而重要棲息環境內私有土地地主因未了解環境保護及野生動、植物保育之重要性，為避免造成日後經營管理及保育工作之經營成效，故應民眾要求，研提重要棲息環境範圍變更案，將湖區以外私有土地劃出公告範圍，經野生動物保育諮詢委員會於93年7月及12月召開會議討論，因部分諮詢委員認為可同意宜蘭縣政府所提「雙連埤野生動物重要棲息環境」將私有地約84公頃解除，惟部分諮詢委員認為若將該私有地解除，則該野生動物重要棲息環境不夠完整，無法保育該區域之自然生態環境，可能亦無法實行「雙連埤地區生態園區」規劃構想，致尚未能形成共識。

本件野生動物重要棲息環境變更案，顯示保護區域公告前如未能充分對相關民眾充分說明並獲得共識，將衍生許多不必要之問題與困擾，益發突顯保護區域之劃設，需納入鄰近社區民眾參與相關規劃與經營之重要性。

3. 台灣獼猴危害農作物防治措施與補償機制

臺灣獼猴（*Macaca cyclopis*）為臺灣的特有種動物，是臺灣唯一本土之靈長類野生動物。是以，臺灣獼猴自78年即由本會依據野生動物保育法第四條公告為「珍貴稀有保育類野生動物」，與國際上之保育做法一致。近年來因臺灣獼猴危害農作物及傷人情事屢有發生，外界多次要求重新評估分類及調整其保育等級。惟經本會野生動物保育諮詢委員會多次討論後，慮及臺灣獼猴為臺灣特有種，且保育等



▲「台灣獼猴危害農作物防治方法建議」摺頁。

級調整與其對農作物之危害並無實質意義，故相關保育等級之調整案未獲委員所採納同意。

過去曾有農民、農會或地方議會建議將動物危害列入農委會天然災害救助辦法中所稱之天然災害，然因野生動物與農作物的衝突自古有之，且種類繁多，諸如農業昆蟲病蟲害與鳥類、鼠類等危害均屬此等範疇，故不宜將該等危害認定為天然災害。且其他如日本等國家，針對獼猴危害農作物情事亦採取獵殺等方式，並無相關補償之辦法。而以往地方政府對於台灣獼猴處理方式大多依野生動物保育法第21條規定告知地方民眾，當臺灣獼猴恐有危及公共安全或人類性命之虞，及危害農林作物、家禽、家畜或水產養殖時，民眾可在報請當地主管機關同意後，予以獵捕；如遇前述緊急情況時，民眾亦得逕予獵捕或宰殺，並於事後向當地主管機關報備。

93年10月6日中部果農與立委北上陳情抗議臺灣獼猴危害農作物後，本局立即邀請專家學者、農民代表與相關政府單位，組成「處理臺灣獼猴危害農作物事宜專案工作小組」，並於93年10月21日召開該專案工作小組之第1次工作會議，獲致如下決議：

- (1) 林務局將於近期邀集各林區管理處與相關單位召開會議，研究「選擇林班地或山坡地，設置臺灣獼猴棲息地藉以安置並發展觀光」事宜。
- (2) 為防範臺灣獼猴騷擾婦幼，林務局於11月中旬向裴家騏教授及特有生物研究保育中心索取相關資料，印製後發送相關單位參考。
- (3) 11月中旬前由林務局邀集特有生物研究保育中心、南投縣政府、彰化縣政府、雲林縣政府等單位，召開內部會議，研議合法補助防除台灣獼猴危害農作物方式、產生危害臺灣獼猴的人道移除方式與技術、及有效的防禦方式，防止臺灣獼猴危害農作物。

93年11月9日由李副局長桃生召集本局內部相關單位，討論「協助農民防治臺灣獼猴危害農作物補助計畫（草案）」。另外，本局亦函請各縣（市）政府，請其依據野生動物保育法第21條規定，妥善處理臺灣獼猴危害情形。

未來，本局將協助彰化縣政府等辦理補助二水地區農民雇工驅趕侵害農作物臺灣獼猴專案補助試辦計畫，並計畫與專家學者合作，辦理前述計畫實施成果評估，以瞭解臺灣獼猴族群數量變化、受危害區域土地利用型態改變、歷來獼猴危害情形之資料修正與危害防制措施改進研究計畫。

4. 丹大野生動物重要棲息環境試辦狩獵計畫

台灣的原住民傳統生活依賴自然中的動物資源，而發展出不同的生活文化，例如泰雅族、阿美族、達悟族的漁獵文化，布農族、排灣族、魯凱族的狩獵文化。南投縣境丹大地區面積近110公頃，野生動物資源豐富，於民國89年依據野生動物保育法公告此區域為野生動

物重要棲息環境。丹大地區亦是當地信義鄉布農族5大社群原住民傳統生活利用區域，根據調查顯示本區狩獵活動頻仍，部份當地居民仍依靠狩獵販售獵物維生，而研究也發現野生動物雖然承受相當之獵捕壓力，動物族群與往年相較並無顯著減少。近年來休閒旅遊風氣日盛，進入丹大七彩湖旅遊的人與日劇增，亦直接衝擊到當地生態環境與野生動物的安全。

野生動物保育法的實施，法令的禁獵規定對野生動物有一定的保護功能，然而卻忽視原住民傳統狩獵之生活需要。在現行經營管理方式以及相關法令修訂、國際趨勢都要求原住民權益必須被尊重之情況下，依法行使保護野生動物公權力較難完全伸展，非法狩獵無法杜絕。未來丹大地區野生動物資源若要獲得永續的保育，唯有重視當地原住民的生存權益兼顧其傳統文化需求，方有成功之可能。

許多國外研究顯示，適度開放狩獵亦是有效管理野生動物族群方式之一。而一個區域之經營管理成功與否與當地居民之互動息息相關，資源適度的供當地住民合法利用，能有助於該區域的管理措施落實執行。從調查訪談中丹大當地鄉長、居民等多認為長期禁獵，許多打獵活動並未停止而轉為地下化，反而使原住



民傳統之優良狩獵習俗逐漸消失，期望有更開放的管理方式，則動物資源能永續利用，亦能兼顧地方發展。本局深刻了解丹大地區面臨之野生動物保育的問題，已非僅由單純的加強取締與管制可以有效解決，應試圖將當地居民經濟與社會文化納入考量。故於民國93年提出之「建構參與式的保護區經營管理—以丹大野生動物重要棲息環境夥伴關係之實踐為例」為期4年的試驗研究計畫，並決定委託學術研究團體在93年底，先選擇已進行5年長期監測且動物資源豐富的丹大地區，配合現行原住民聖誕節之慶典狩獵需求，試行短期（12月15至12月24日10天）小規模的狩獵活動，以學術研究之方式研擬「狩獵規範草案」及野生動物保育相



▲丹大地區試辦狩獵。夏榮生 / 攝



▲丹大地區試辦狩獵檢查站。夏榮生 / 攝

關事項宣導，作為未來狩獵區規劃可能性的探討及4年研究計畫辦理之參考。

在丹大地區進行試辦「丹大地區原住民基於傳統文化、祭儀需要試辦狩獵計畫」，是一學術性短期試辦計畫亦是為國內野生動物資源管理開啟另一種管理經營模式，並為增訂之第21條之一，「原住民族基於傳統文化祭儀之需要，得獵捕、利用野生動物」之規定，預作之準備。本次試辦狩獵活動經申請核准獵隊11隊、獵人31人、野生動物88隻，對丹大野生動物重要棲息環境區之生態及野生動物族群不致有不良影響。而實際辦理結果進入的獵隊8隊、獵人17人、獵獲的野生動物36隻。除學術單位為本次短期狩獵試辦活動所作的各項工作，包括「狩獵規範草案」草擬討論、分工協調、獵人講習、狩獵申請以及獵物檢查、採樣等，最關鍵的是，由林務局及南投縣的警察執法單位，在本計畫執行期間確實加強執行違獵案件之查緝取締工作，以保障合法狩獵者的權益以及本狩獵計畫之正當性。

本次在丹大地區進行之短期狩獵試辦活動，雖然各界對本試辦計畫反應不一，但此一開放當地住民合法狩獵活動確實喚起其對在地發展之自主意識，協助當地原住民經濟發展並傳承具生態智慧的文化傳統。本次計畫是以研究的方式，嘗試為該地區目前面臨的野生動物資源管理的困境，尋找另一有效合理的管理途徑，其目的並非只是在尋求合法狩獵野生動物，更積極的意義是在藉由不斷的溝通、互動與輔導的過程，讓當地住民了解到丹大地區的生態資源永續保育，牽繫著當地社區部落未來的發展希望，同時也能化解管理機關與當地住民存在長久的對立衝突關係，進而期望能與建立社區共管之經營管理模式，實踐林務局與原住民部落之伙伴合作關係。

（五）生物多樣性議題

1. 源起

由於人口快速增加、擴展生活空間、濫用自然資源，造成氣候變遷、棲地破壞、縮減、污染、與地景破碎，及外來物種之引進等因素；使得某些物種族群變小或危害原生物種的生存，導致基因流失、物種滅絕、乃至生態系統功能喪失，嚴重影響人類賴以生存的地球。

為紓解此一重大問題，1992年在巴西里約熱內盧（Rio de Janeiro）舉行的地球高峰會議（Earth Summit）中，各國領袖簽署了「生物多樣性公約」，並在1993年12月29日正式生效，截至2005年3月，締約方（國家或經濟共同體）已增至188個，堪稱全球最大的保育公約之一。「生物多樣性公約」的目的就是要推動並落實：保育生物多樣性；永續利用其組成；及公平合理的分享因利用遺傳資源所產生的利益等3大目標。

2. 國際會議

「生物多樣性公約」是個追求環境保育與開發平衡的國際法規，也是全球第一個嘗試全面地解決全球生物多樣性和永續利用生物資源問題的公約。公約認為，各國對其生物資源是擁有主權的，任何國家若想要研發其他國家的生物資源，都必須經過該國同意，而所獲得的利益應該公平合理第分享給資源提供國；同時各國也有責任保育它自己的生物多樣性，及以永續的方式利用它自己的生物資源。

生物多樣性公約迄今已舉行了7次締約方大會，主要討論議題包括：海洋和沿海生物多樣性、農業生物多樣性、森林生物多樣性、淡水域生物多樣性、高山生物多樣性、缺水和半濕潤生物多樣性，以及生物安全、全球分類學

倡議、外來入侵物種、資源之獲得及利益分享、資料交換機制與運作、教育與公眾意識等跨領域議題等，均與我國農林漁牧及生物科技等產業永續發展息息相關。



▲ 第七屆生物多樣性公約締約國大會。許曉華 / 攝

3. 目前推動情況

台灣登錄物種已達4萬5千種，生物資源及生態環境豐富多樣，為保障國家權益及落實《生物多樣性公約》所揭櫫的3大目標，在參考生物多樣性公約、世界自然保育聯盟等國際組織出版的相關文獻資料，及彙整各部會之相關工作，行政院2001年8月核定通過「生物多樣性推動方案」；2004年2月行政院核定修正其執行事項，內容包括五大目標與策略，共有38項執行事項，訂定各部會權責與分工。

推動方案參與之中央部會包括中央研究院、內政部、外交部、國防部等共22個單位，目前由行政院國家永續發展委員會下的生物多樣性分組負責協調各部會推動生物多樣性工作，提升臺灣國際競爭力，達成保育全球生物多樣性及促進人類永續發展之目標。

八、社區林業

（一）緣起

為因應國際「原住民—新伙伴關係」新思維，實現國家森林資源永續經營發展之目標，落實本局「林業走出去，民眾走近來」之新林業精神，以及化解林業機關長期以來與社區緊張之關係，於91年3月推出「社區林業—居民參與保育共生計畫」以自然保育工作為主體之試辦計畫。本局推出「社區林業計畫」是鼓勵在地參與生物多樣性保育，協助社區營造優質生活環境，並擴大公眾參與國家森林經營之管道，達成社區發展與森林永續之目標。



▲林務局人員帶領社區居民認識溪流生態。黃志堅／攝



▲社區魚池轉型為生態教育濕地。黃志堅／攝

（二）實質計畫內容

社區林業強調的是社區民眾主動在地參與林業經營，激發關懷土地與森林資源之理念意識，而「社區林業—居民參與保育共生計畫」，在地參與永續發展之本土化行動，也是社區林業的先驅型計畫。其推動的特色在於採循序漸進的方式，與社區部落共同學習、調適和成長，以「合作取代對抗、誠意化解敵意」的積極做法，和社區部落建立伙伴關係。計畫分三階段循序實施，第一階段是藉由小額經費補助輔助社區辦理有助於凝聚社區意識及人才培育的活動，並透過社區參與計畫的過程中，適時導入生態、資源永續的理念和做法，並培養居民永續經營其社區的能力。第二階段「林業示範社區營造與規劃」，為社區提出的社區未來整體發展與規劃，由本局就林業相關項目給予連續3年之補助經費，使居民能按部就班，打造自己理想中的家園。第三階段，則是第二階段執行良好之社區，在第二階段行動計畫之第3年研提第三階段構想書，審核通過後與林務局簽訂1年1期之國家森林共同經營管理或託管契約。



▲尋找傳統樂器材料—口簧琴。德路固觀光文化協會提供

（三）執行成果

1. 辦理社區林業推動小組第2次會議，通過「社區林業—居民參與保育共生計畫」修正為「社區林業計畫」。在操作模式不變原則下，補助計畫參與之工作項目內容，依林務局各業務性質分別區分為「資源調查篇」、「林政篇」、「水土保持篇」、「育樂篇」、「造林綠美化篇」，修訂後之第一階段計畫將使社區參與更多面向之林業經營，更貼近林業經營之需求。
2. 辦理第一階段3次社區計畫審查作業，通過188個社區組織執行199個社區林業計畫；第二階段部分，現有雲林縣湖本社區之「八色鳥自然步道塑造—居民永續護鳥護林計畫」、高雄三民鄉民權社區「楠梓仙溪溪流自然生態園區—居民護溪護林永續計畫」、高雄六龜鄉美濃社區「黃蝶翠谷生態公園—美濃雙溪樹木園與黃蝶翠谷之經營計畫」等3個示範社區計畫正在進行。
3. 辦理社區林業媒體報導地方版32則、全國版3則，出版「林中日月長」社區林業系列報導專書，辦理社區林業服務團隊研習座談會7梯次，辦理社區林業對內及對外說明會計33場次，辦理社區之訓練、研習及相關活動計15場次，8個林區管理處每個月會派員訪視申請通過的社區；另，羅東處、南投處、屏東處、花蓮處各舉辦了社區林業成果展，獲得當地社區居民的好評。



▲社區小園丁整理社區苗圃。牛犁社區 / 提供



▲社區戶外植物認識課程。林美社區 / 提供



九、林業推廣

(一) 植樹活動

1. 植樹月活動

(1) 森情愛台灣

以「森情愛台灣」為號召之93年植樹月啟動宣示活動，於2月7日在高雄縣茄萣鄉興達港區舉辦，陳總統水扁親臨主持，農委會戴副主任委員振耀、高雄縣楊縣長秋興等均蒞臨參加，共襄盛舉。

陳總統於致詞時表示：樹，象徵了希望的延續，也代表著不屈不撓的剛毅精神，幾千年來，它緊緊的抓住臺灣人民與這片大地共生共榮的歷史記憶與生命情感，每年植樹月希望鼓勵所有臺灣同胞一起來「森情種樹・全民愛臺灣」，為臺灣林業永續發展付出一己之力，在政府與全民的努力下，打造一個結合自然資源與生態景觀的「森林故鄉」，及以綠色為基礎的綠色矽島。

由於2月7日距離2月14日西洋情人節僅一週，活動地點又是情人碼頭，陳總統特別在帶領99對情侶朋友發表「森情宣言」之後，率先種下象徵台灣人「堅毅不拔」、「堅持到底」精神的毛柿，99對情侶及成功國小等3,000位參加人員同時栽種水黃皮、欖仁、檉柳、小葉南洋杉及瓊崖海棠等兼具美化景觀及環境保護之樹苗。



(2) 中樞紀念植樹活動

93年中樞紀念植樹活動，3月12日上午於台北縣八里鄉左岸風景區隆重舉行，陳總統水扁及司法院翁院長岳生親自蒞臨，種下象徵台灣人民堅毅不屈精神的台灣海棗。



▲啟動活動總統接受森情宣言。 陳吉鵬 / 攝



▲中樞植樹活動。 陳吉鵬 / 攝

陳總統於致詞時以台灣諺語「只要樹頭站得穩，不怕樹尾刮颱風」來強調樹木對大地的重要，並表示：政府為了台灣的永續發展，非常重視生態環境保護工作，在「挑戰2008國家發展重點計畫」裡就有綠和水的建設計畫，針對水資源、生態環境、再生資源以及綠建築、綠校園等項目進行整體規劃，而在新十大建設裡，更包括平地、水庫、海水淡化廠及污水下水道建設計畫等，就是希望透過不斷的投資，來加強生活環境的提昇。

陳總統於植樹後也一一和八里鄉大崁國小的小朋友們一同合影留念，並勉勵小朋友們不僅要了解怎樣種樹，還要了解種樹的意義，今後成為愛護自然的保育種子，將自然保育的觀念散佈到全國的每個角落。

（3）國父逝世79週年暨93年植樹節大會

行政院農業委員會紀念 國父逝世79週年暨93年植樹節大會於3月12日下午於林務局二樓國際會議廳盛大舉行。大會主席農委會李主任委員金龍於致詞時強調，隨著時代變遷，如今林業發展已邁向新紀元，未來台灣這片土地上的珍貴寶藏還有賴林業同仁繼續堅守崗位，讓珍貴的綠色資源能獲得完善的保存，並落實生命永續與打造台灣成為綠色矽島的目標。今年植樹月活動中投入社區綠美化工作的社區已經突破540個，為社區林業的發展推向一個嶄新的里程碑。

會中除舉行莊嚴的紀念 國父逝世儀式，頒發林業有功、社區綠美化全國模範社區、造林保林績優單位、國家森林志工等獎項外，並邀請金鐘歌王殷正洋及美聲歌后潘越雲演唱國台語歌曲，為植樹節大會帶來嶄新的風貌。

93年植樹節大會頒發獎項計

林業有功人士15人

余宗智、陳春雄、陳英彥、林明石、馮光宏、許丁水、鄧偉雄、郭三和、鍾慶煌、黃弘茂、陳勝益、莊阿弘、紀麗美、林滄貞、顧培森

92年度社區植樹綠美化全國模範社區14個單位

宜蘭礁溪林美社區、北投吉慶社區、汐止中正社區、蘆洲中路社區、桃園縣桃籽園、新竹東區水源社區、新竹湖口湖鏡社區、苗栗通霄贏西社區、台中縣潭子潭陽社區、彰化埔鹽永樂社區、南投名間新民社區、台東池上福原社區、秉蓮光復大興社區、馬祖東莒文化促進會

國家森林之友3人

陳順銘、林玉琴、徐文深

傑出森林護管員1人

賴木成

造林綠美化成績特優4個單位

秉蓮林區管理處、羅東林區管理處、嘉義林區管理處、南投林區管理處

造林綠美化成績優良4個單位

東勢林區管理處、新竹林區管理處、屏東林區管理處、台東林區管理處

森林保病工作成績特優4個單位

台東林區管理處、屏東林區管理處、羅東林區管理處、嘉義林區管理處

森林保病工作成績優良4個單位

東勢林區管理處、新竹林區管理處、南投林區管理處、秉蓮林區管理處

績優國家森林志願服務團隊3個單位

羅東森林志願服務隊、新竹森林志願服務隊、屏東森林志願服務隊

績優國家森林志工8人

劉清波、岳秉清、賴晏龍、薛阿菊、林毅鑫、陳健哲、林素玉、古讚成

2. 全台綠化月活動

本局所屬8個林區管理處在2月4日至3月12日植樹月期間，與當地縣市政府、民間團體、學校合計辦理20餘場區域植樹活動，其中較具特色的有嘉義林管處於2月21日在嘉義市阿里山森林火車修理工廠園區舉辦的「森情愛台灣—孕育新森命」植樹活動，邀請66對孕婦和眷屬參加植樹，象徵種下新生命，預約未來美好生活環境，活動中並安排有氧森呼吸、熱情森巴、鼓樂等演出。屏東林管處於2月14日和澎湖縣政府在第三漁港舉辦的「陽光森林·菊島再現」植樹活動，澎湖群島由於夏季天氣炎熱，冬季東北季風強勁，急需綠美化改善整體生活環境，本次植樹活動也是屏東處首次辦理離島植樹活動，澎湖鄉親1,000餘人熱情參與，在本局同仁講解種樹步驟後，同心協力一起種樹，希望再現菊島森林風光。花蓮林區管理處於3月6日在台灣觀光經營管理專科學校舉辦的「森情愛台灣」植樹活動，共有2,000人參加，植樹面積1公頃，動態節目有大聲公比賽、玉里醫院醒獅團表演、趣味競賽，校方並安排競技啦啦隊表演；靜態節目則有鳥類保育解說、防火宣導有獎徵答、保育及生物多樣性解說活動、認識植物及景觀植物介紹，現場並發送樹苗供民眾綠化家園。

此外，本局為落實社區綠美化，亦由各林區管理處及所屬工作站，在植樹月期間協助全台540餘個社區進行社區綠美化植樹活動，總計在為期38天的植樹月期間，全台合計辦理植樹、贈苗及社區綠美化活動達620餘場，植樹116萬餘株，植樹及綠美化區域達430公頃，成果豐碩。



▲局長贈樹苗。陶靜芝／攝



▲屏東處澎湖種樹活動。屏東林管處／提供



▲花蓮處森情愛台灣植樹。花蓮林管處／提供

（二）新聞發布及媒體聯繫

1. 新聞發布與輿情處理

本局及所屬8個林區管理處93年間總計發布林業新聞稿件641則，並每日針對林業相關新聞進行剪報工作及輿情處理，同時為因應輿情案件之處理聯繫工作，特於93年8月10召開林務局暨所屬機關新聞輿情處理會議，除重申新聞發布注意事項外，並制定輿情小組作業機制，同時定訂「行政院農業委員會林務局暨所屬機關施政成果報導獎勵要點」，以鼓勵同仁主動積極展現工作成果；另為強化同仁新聞處理能力及公關應對技巧，分別於9月14日及9月22日辦理2梯次之「新聞暨公關業務研習班」，共計有117位同仁參與訓練。

89年即建置完成之「林務局新聞剪報資料庫查詢系統」，仍繼續提供同仁隨時點選查詢相關新聞資料功能，本年計新增4,523筆林業相關新聞資料，累計至93年底共計完成掃描建檔資料22,645筆。

2. 媒驚聯繫

本局於93年參與農委會例行記者會共計2場，分別於4月14日及10月6日舉行；4月14日係針對農委會組織條例修正，原農委會林業處主管之全國森林資源經營與生態保育業務交由本局承接，而有「林務局保育新紀元」單元之發表，另外「開拓景觀道路新視界」則介紹翠峰林道、奧萬大國家森林遊樂區聯外道路、藤枝林道等以自然生態工法完成之建設；10月6日發表的主題則有「推動台灣林業文化園區」計畫、「奈米健康竹碳紗」、「草地明珠—台灣環頸雉」生態紀錄片發表等。

本局除了例行記者會外，為配合重要業務之發表說明，於93



▲森林暨自然保育警察隊成立典禮局長授旗。 侯祖德 / 攝

年間亦自行辦理多次記者招待會，包括2月4日於台北植物園荷花池畔舉行「93年植樹月」啟動說明記者會、2月24日於霞喀羅古道舉行「霞喀羅國家步道」發表會、6月17日於本局召開「期待再見清淨的桶后溪」記者會、6月21日於西華飯店辦理「森林走走健康九九」主題發表記者會、7月1日於農委會大禮堂舉行「森林暨自然保育警察隊成立典禮」記者會、8月6日於南元休閒農場舉行「木雕夏蟬點睛」記者說明會、9月22日於台北官邸舉行「2004紅樹林生態之旅」活動記者會、12月1日假敦南誠品書店舉行「2004瀑布律動季」記者會等，前後共計8場。

其他各林區管理處亦配合重要活動或施政成果辦理各種不同類型記者會13場，包括羅東林區管理處4月20日春季記者會、7月2日「羅



▲媒體參訪團合照留念。 陶靜芝 / 攝

東藝穗節—林業心木雕情系列活動」記者會、10月14日秋季記者會、12月2日「社區林業成果展」記者會；新竹林區管理處2月26日於內洞國家森林遊樂區舉辦「2004烏來溫泉櫻花季」記者招待會；東勢林區管理處8月19日「林業展示館開幕活動」記者招待會；南投林區管理處6月15日假觀光局台北旅遊服務中心辦理「奧萬大森林遊樂區十週年慶」記者會；嘉義林區管理處6月9日「31號蒸汽機車復駛」、7月9日「聽蟬話蟬解饞—夏蟬的呼喚」、11月17日「森林鐵道傳奇」、12月22日「日出印象音樂會」等記者會；台東林區管理處2月19日「森情愛臺灣·美麗新世界—93年植樹月系列活動」及3月8日「大武事業區第38林班—紫斑蝶類生態發表」記者會等等。

本局暨各林區管理處除辦理各種形式之記者會外，為加強與媒體間之互動溝通，每年亦針對不同業務內容不定時舉辦媒體參訪活動，除聯誼外同時也呈現各項成果；93年舉辦5次媒體參訪活動，包括5月27日農政記者參訪屏東科技大學野生動物收容中心；6月1、2日「沁涼夏風好遊覽」雲林生態旅遊記者參訪活動；11月5日「秋遊桶后·漫步烏來」參觀桶后造林地、搭烏來台車、聽內洞國家森林遊樂區專業解說；12月15、16日「森林走走健康久久」東滿步道森林浴及瀑布之旅參訪活動；12月20、21日「奧萬大、八仙山」參訪活動等。

（三）其他宣導活動

1. 宣導措施

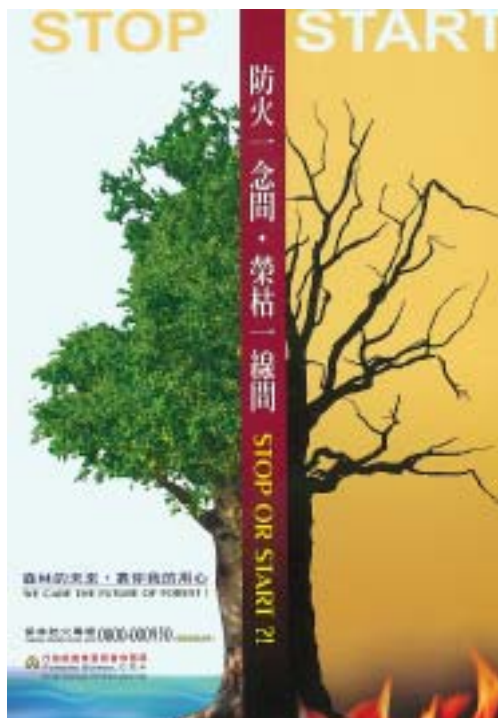
配合林業政策發展，93年本局施政宣導重點包括森林防火、植樹造林、自然生態保育及生態旅遊等，其宣導表現方式概分如下：

（1）電視媒體方面

93年第1季本局為配合「森情愛台灣」植樹月推廣活動製作了「93年綠化月」植樹造林宣導短片；93年第2、3、4季則配合節令，分別推出生態工法、生態旅遊、自然保育及保林防火等本局既有宣導短片，於無線電視、有線電視播出計450檔次以上；並製作新聞政策專輯15則、專訪6次，共播出60檔次以上。

（2）在廣播方面

於全台各地廣播電台製作生態旅遊、植樹造林、森林防火、保安林、生態工法及自然保育等林業政策宣導計1500次以上、節目專訪計29次。



（3）其他媒體方面

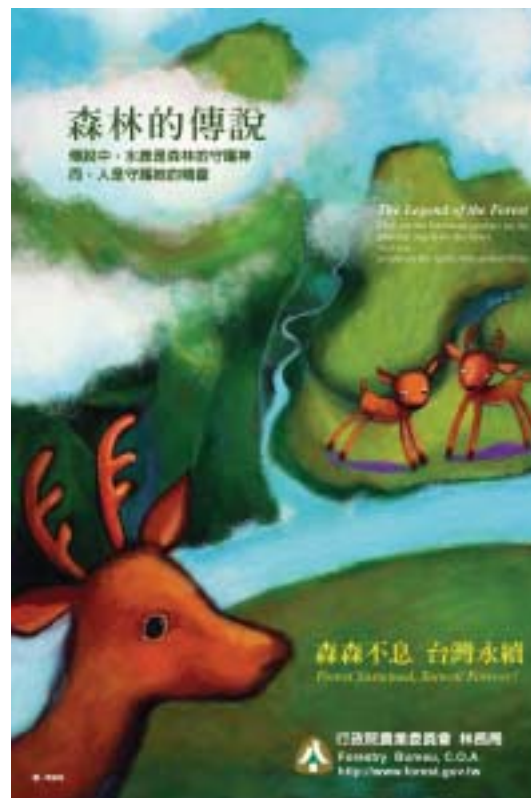
於台鐵23站電視牆、台鐵主要車種全台縱貫線車廂海報看板、捷運車站燈箱、松山機場燈箱及LED電子看板、公車車體及車廂、網站、報紙及雜誌等廣告露出點，依假日時段、乾燥季節、候鳥遷移等季節，陸續推出生態旅遊、國家步道、保林防火及自然保育等綜合性林業政策宣導。

（4）文宣品製發

為配合林業政策之推展與宣傳，除了各類型的廣告媒宣外，也製作出版各種書籍、海報、手冊及宣導用品等，於林業相關活動中推廣宣導。93年計印行「台灣林業」雙月刊6期、「生態教室—台灣溪流生態保育」、「台灣貝類目錄」3冊、「台灣原生綠美化植物—低海拔」、「森林遊縱—大地圓舞曲」、「林務局國家森林遊樂區十大人氣瀑布健康遊」、「用心看台灣雕出新台灣—2003年林務局漂流木雕刻比賽」、「森林渡假情報」套書日文版、「林務局92年年報」及「台灣的自然資源與生態資料庫—I生物多样性」…等46種圖書及手冊；另印發「森情愛台灣—植樹月活動」、「防火一念間、榮枯一線間」、「森林走走、健康久久—集票根送大獎活動」、「2004年瀑布律動季活動」及「全民健行 清山淨水—歡享國家步道山林之美」等海報5張。

93年本局製作之宣導品，包括94年月曆及桌曆、93年賀卡、防火明信片、防火T恤、國家步道空照卡片組、竹製文鎮、竹筷、宣傳帽、宣傳背包及登山杖…等15種。

為更有效管理各類出版品及宣導品之製發，促進各項政令業務推廣宣導，本局於93年6月修訂「行政院農業委員會林務局出版品及宣導品製發管理作業要點」，期望更有效達到施政成果、政令宣導之效益。



▲『森森不息，台灣永續』燈箱廣告—水鹿篇。



▲『森森不息，台灣永續』燈箱廣告—女孩篇。

2. 推廣活動

為順利推動林業政策，對外推展優質林業形象，除透過媒體宣導外，本局及各林區管理處亦配合節令，規劃辦理兼具知識性、多樣性及趣味性的各類推廣活動，期望藉由活動的辦理吸引廣大的群眾前往參與，以將本局施政目標及建設成果真實的呈現，讓民眾更進一步瞭解林業及自然保育，進而達到共同維護國家森林資源之目標，93年度辦理的活動如下：

(1) 綠動心林、森情無限—新森活運動三部曲活動

繼91、92年本局與時報文教基金會合作辦理「綠動心林。森情無限—新森活運動」系列推廣活動，成效良好之後，本局93年持續與該基金會辦理新森活運動三部曲，進行多面向之文宣活動，主要活動包括「心林測驗」民意調查、永續森林座談會與研討會、修訂中文版及出版日文版森林渡假情報、出版中英日文版森林渡假情報電子書等。

為瞭解民眾對生態旅遊、環境責任之想法及對本局之印象，本局持續第三年委請時報文教基金會針對台灣地區18歲以上之民眾從事電話訪問，其中較為重要的包括六成四的民眾知道國家森林遊樂區的管理機關為本局；連續2年調查結果本局給人的印象有四成五是造林育林，顯現多年來在努力環境綠化及自然保育宣導下，本局已擺脫給人伐木砍樹之刻板印象。

為了提供國際友人造訪台灣時能有一套完整之旅遊工具書及達成3年前本局推動「新森活運動」所設定之長程目標：提昇「國家森林生態旅遊」國際化，以吸引國際人士來台觀光，本局繼91年出版中文版「森林渡假情報」旅遊套書、92年出版英文版「森林渡假情報」後，93年繼續出版日文版「森林渡假情報」，

同時為了提供最新之旅遊資訊，亦配合修訂中文版「森林渡假情報」，三年期間，中、英、日文版陸續出齊，成為國內最完整之國家森林遊樂區旅遊叢書。

隨著林務林政一元化及農委會保育業務納入本局成立保育組後，本局已經由以往單純林業經營、森林生態保育工作，走向海洋、河川等環境保育工作，為將台灣建設成為大家心目中的桃花源，積極發展以觀光、生態、農業、人文為主體的「綠色產業」，本局將肩負起台灣生態保育之重責大任。為使政策推行更為順利，事前之溝通與廣納各方意見是絕對必要，永續森林座談會自10月份起分別以「生態工法與國土保安」、「生態保育與經濟發展」、「森林火災對生態之影響」3個主題，邀請專家學者座談。

另於12月26日在本局二樓國際會議廳舉辦「二十一世紀山林論壇」研討會，由行政院林政務委員盛豐發表專題演講，並邀請產、官、學界及社會精英，針對「環境保育下之國家步道」、「建構林業與社區新關係」、「森林火之新思維」三大議題，共同對話尋求共識，期為21世紀台灣林業開拓新的視野。

(2) 補助性活動

本局為增加民眾對林業之瞭解，持續辦理各項林業宣導活動，惟僅恃林務局單獨之努力，仍力有未遑之處，是以積極結合民間團體組織之力量，以期擴大宣導活動之多樣性及普遍性，93年度補助民間團體辦理之林業相關推廣活動臚列如下：

- ① 結合年節慶典辦理之活動有「迎春納福民俗祈福燈會」及「93年重陽敬老—客家暨生態展」等2項。

- ② 與促進地方產經、提昇文化教育相關之活動有「鄉土情、稻香飄、歡慶豐收傳承農村文化活動」、「推動數位台灣e化研習成長營」、「新故鄉營造計畫—逐鹿之鄉阿東部落山莊規劃專案」、「客家鄉土產業文化季活動」、「迎接觀光年推動地方民俗產業系列展」及「客家文化藝術童玩節」…等計12項。
- ③ 發揚原住民部落傳統民俗技藝及保存之活動有「第二屆全國原住民兒童母語歌謠才藝競賽」、「關懷偏遠部落文化傳承推廣活動」、「迎接觀光年—山與海的呼喚原住民歌舞祭」、「2004年部落兒童暑期生活暨生態教學營」及「親親我的寶貝生態保育兒童夏令營」…等計7項。
- ④ 與關懷自然生態相關之活動有「好山好水好家園繪畫比賽」、「愛護我們的地球村」、「93年度樹木營活動」、「formosa美麗之島觀光文化季」、「珍惜土地維護山水—國土保安客家願景活動」及「93年度森林週活動」…等計16項。
- ⑤ 辦理關懷全民健康相關之活動有「用心疼惜台灣 守護好山好水—石門園區淨山健行活動」、「苗栗縣2004登山健行」、「2004迎向健康gogogo」、「第三屆保護山林健行活動」、「2004永和市第三十二屆人人健行活動」及「第五屆谷關盃全國全民路跑活動」…等計15項。

(3) 各處重要活動

本局所屬各林區管理處除辦理綠化月、保林月、水保月等各項宣導活動及2、3月間配合植樹月各林區管理處皆陸續辦理「森情愛台灣」相關活動外，尚有重要活動，如羅東林區管理處「2004自然生態與人類發展研討會」、「大礁溪林場野生動物研究導覽生態解說活動」；新竹林區管理處「奧妙森林生態尋寶活動」、「迎向健康森林浴活動」；東勢林區管理處「合歡山高山生態之美活動」、「配合災害預防暨親子防火宣導活動」；南投林區管理處「春之奧萬大—鳥蹤全紀錄生態旅遊活動」、「絕代雙星—奧萬大觀星季系列活動」；嘉義林區管理處「慶祝諸羅建城300年暨阿里山森林鐵路通車93週年活動」、「台灣觀光大使研討會」；屏東林區管理處「2004年琅橋鷹季系列活動—風中之翼、滿州賞鷹博覽會活動」；台東林區管理處「真心嘎您作厝邊」、「寵愛媽咪—知本森林遊樂區母親節好禮香活動」；花蓮林區管理處「美崙溪生態博覽會活動」、「鷹飛蝶舞鯉魚山活動」等，均深獲民眾好評。



十、農林航空測量業務

農林航空測量所的主要業務包含航空攝影、像片基本圖製作、遙感探測、農林資源調查、天然災害調查等5大範疇。由於航遙測系統可快速、便捷獲得大面積的地表影像資訊，舉凡國土規劃、都市計畫、經濟建設、資源調查、農林經營、災害防治、環境監測、學術研究及行政管理皆賴以為規劃之依據。

（一）探索航空照片及立體像對之製作

一般人們日常所見的照片大都為平面照片，然而航空照片是一種透過鏡頭且由上往下垂直地紀錄地面狀況的照片，所見的地物地貌均與一般照片影像不同，初次使用航空照片者對影像之判讀也較為困難。

航空照片具有中心投影及位移之特性，常因地面高低起伏，而使像片上地物影像位置發生位移現象，導致同一張像片上各處之影像比例尺不一致，需透過立體測圖儀器測製及影像正射糾正，藉以改正其移位及比例尺之誤差，組成地形及正射影像資料，以成為像片基本圖製作之素材。再由航空照片判讀專家累積經驗，歸納出照片之構成元素如形狀、大小、色調、組織、排列、陰影、物體之相關性及立地，作為判釋依據以獲取所需之資訊。

檢閱航空照片與檢閱普通照片，最大不同在於檢閱航空照片可同時實施平面觀察及立體觀察，其中平面觀察乃是利用單張航空照片進行觀察，猶如以單隻眼睛看物體，所得到的立體感有限，不如像片對的立體感觀察深刻，故為方便觀測立體及判釋地物，並獲得更多詳細資料，如：地形特徵、大小、品質、森林特性、坡度、高度以及其他所需資料，特利用兩張連續且覆蓋同區域之航空照片，製作成單張立體像片對，檢閱時僅須使用袖珍立體鏡，調整適當眼距，即可看出立體（如圖1、2）。

（二）航攝影像判讀之應用

舉凡自空照領航、控制測量、立體製圖、編繪製圖均已由人工類比模式進步到以GPS衛星定位領航、測量、數值電腦編修製圖。航空照片也由圖紙式照片漸漸改為高解析度數值影像檔，並以電腦繪圖儀、印表機或數位沖印機輸出。航測技術之進步及設備提升，希望能以科技的手法展現國土空間資訊，以應用在農業、森林、都市、區域規劃及災區監測等等。

台灣地區農業土地利用類型複雜，且面積零碎，每遇風災水患或森林火災發生時，應用傳統之地面調查，常難確實有效估測災情，因此，應用航測技術，以彩色正射影像圖實施災區調查，可掌握正確災情資料，提供有關單位參用，作為災後因應措施之依據。

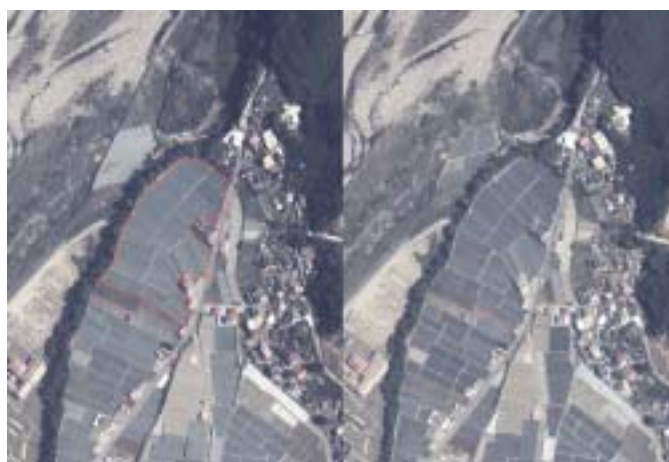


圖1 草莓園之立鸞像片對



圖2 水稻田之立鸞像片對

在93年度，針對轄管事業區範圍所發生之重大災害以即時拍攝之照片，經「底片掃描」、「人工點選正射糾正控制點」、「操作正射糾正軟體」及「影像檔加註註記及方格線」等改正其移位及比例尺之誤差，製作彩色正射影像圖實施災區調查，經過資料蒐集、統計、分析後以提供相關資訊。

1. 七二水災（敏督利颱風）

在敏督利颱風橫掃台灣產生土石災害及七二水災後，伴隨著水流滾滾而下的崩積土石，卻形成了足以損毀人類文明及生命財產的土石流。德基水庫、大甲溪流域歷經九二一地震、桃芝颱風及七二水災後，在航攝鏡頭下看出地貌之變遷（如圖3、4）。

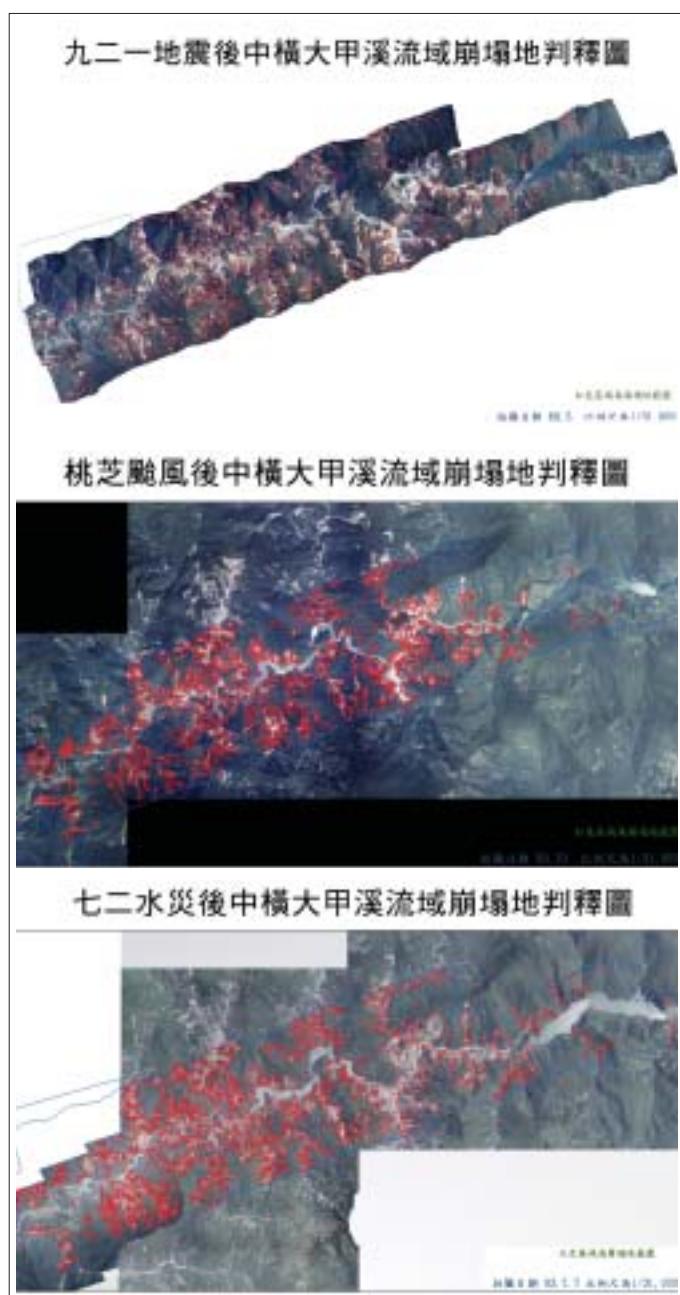


圖4 大甲溪流域崩塌地判釋圖

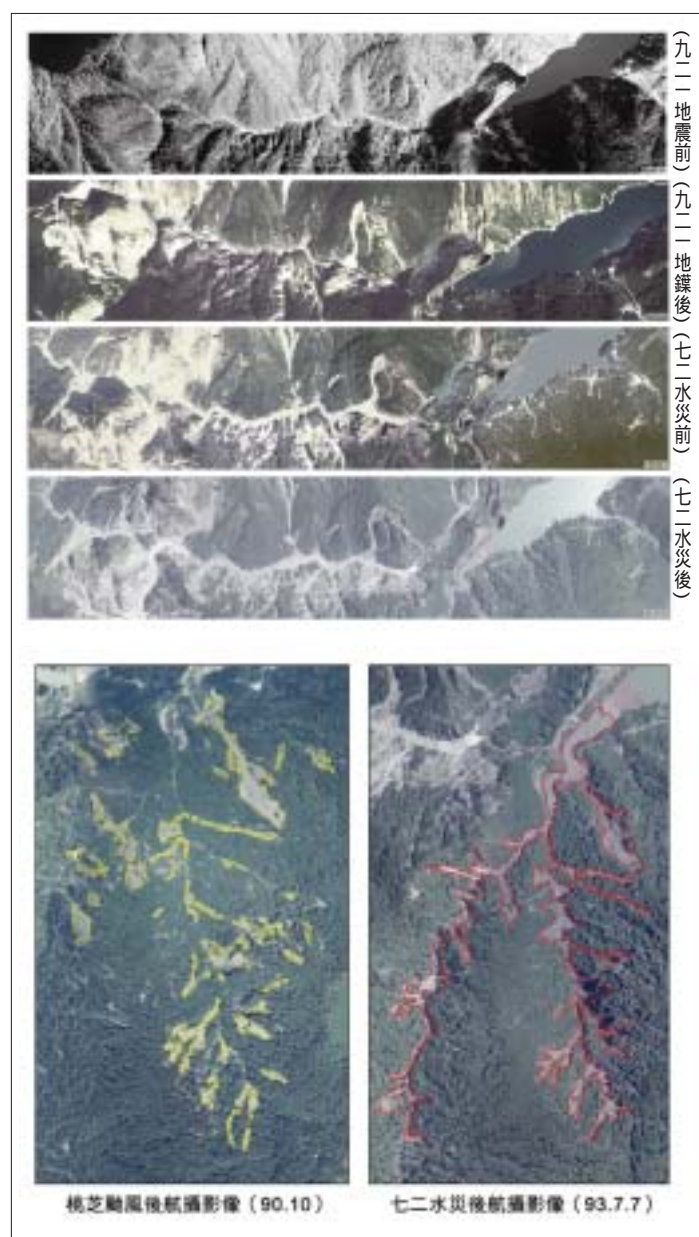


圖3 德基水庫災害前後對照圖

2. 艾利風災

隨著七二水災之後，尚未修復的受創地表又因艾莉颱風來襲而滿目瘡痍。新竹縣五峰鄉土場（如圖5）、大溪事業區（如圖6）之崩塌在空中鳥瞰更令人怵目驚心，在拍攝現場影像後，即找出颱風前未受創的影像作為判釋比較，藉以推算崩塌情形。

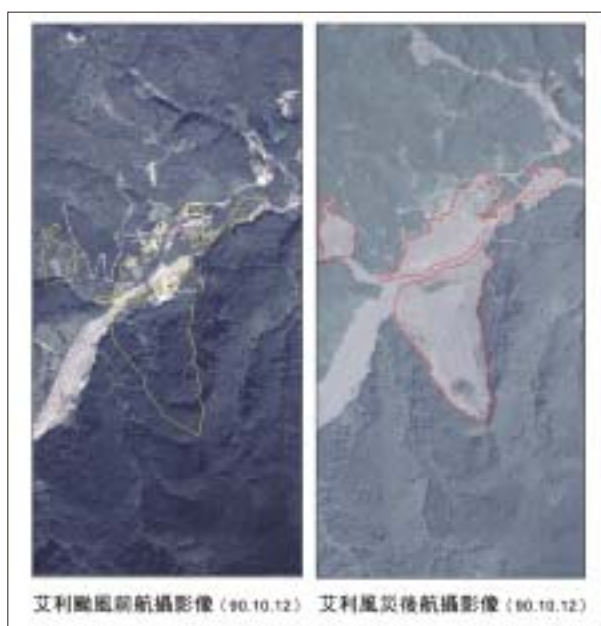


圖5 五峰鄉土場

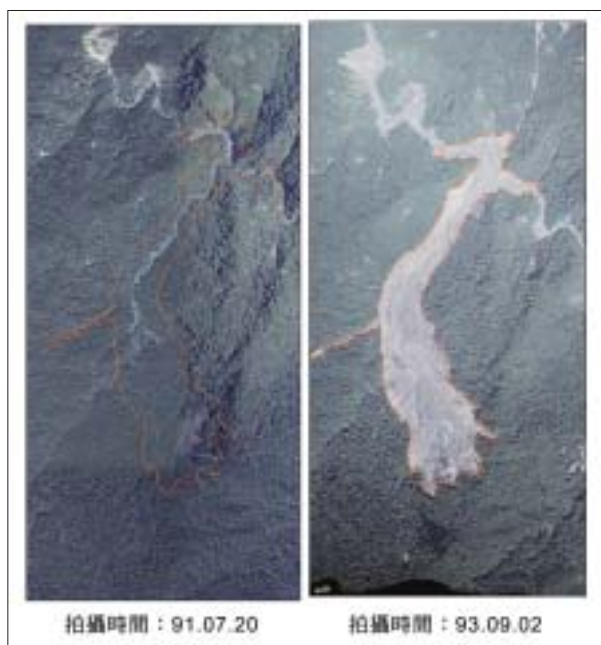


圖6 大溪事業區134林班崩塌地災前災後對照圖

3. 丹大火災及梨山火災（如圖7、8）

利用航攝影像的空間資訊可應用在地理資訊系統上的分析，所得資料可提供災後造林、林政管理等防災監測決策參考用。



圖7 丹大事業區火災跡地

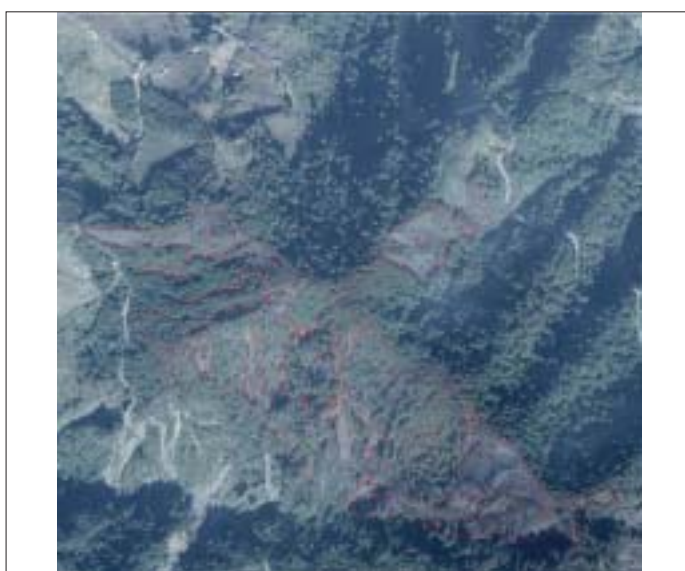


圖8 大甲溪事業區（梨山地區）火災跡地

（三）圖資之管理

1. 本所目前保管及供應之圖資如下自

- (1) 台灣地區像片基本圖（1/10000及1/5000）
- (2) 台灣林區像片基本圖（1/5000）
- (3) 台灣海岸地形基本圖（1/1000）
- (4) 台灣地區彩色正射影像圖（1/5000）
- (5) 航空攝影資料：包括空照底片、黑白照片、彩色照片、紅外線照片。

本所保管歷年來所拍攝之航空攝影資料，及航線數化建檔資料，可提供機關、學校做經建規劃及學術研究之用。

2. 圖資規格說明

航空照片

說明：規格23 cm × 23 cm 隸分黑簣照片（如圖9）彩色照片（如圖10）及黑簣照片放大三種；數值檔部份有黑簣片及彩色片等二種。

台灣地區像片基本圖

說明：海拔1000公尺以下為1/5000隸海拔1000公尺以上為1/10000；分多色圖(印刷圖紙)如圖11及單色圖(相片圖紙)如圖12。

台灣地區林區像片基本圖

說明：比例尺1/5000。（如圖13）

台灣海岸地區像片基本圖

說明：比例尺1/1000。

台灣地區彩色正射影像圖(如圖14)

說明：比例尺1/5000隸分彩色影像圖及影像檔兩種。



圖11 台灣地區相片基本圖（多色圖）



圖12 台灣地區相片基本圖（單色圖）



圖9 黑簣照片



圖10 彩色照片



圖13 台灣地區林區像片基本圖

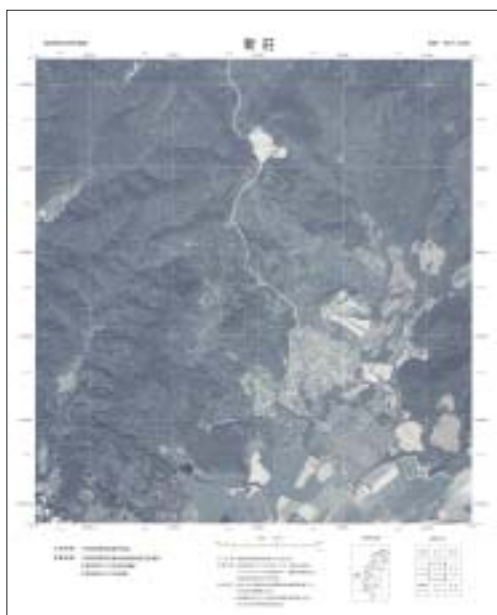


圖14 台灣地區正射影像圖

3. 售圖系統

為便利民眾上網購買圖幅，已建置像片基本圖申購網址（如附錄五）（[Http://map.fb09.forest.gov.tw](http://map.fb09.forest.gov.tw) 或 [Http://163.29.188.132](http://163.29.188.132)），供購置圖幅。

4. 93年度本所販售圖資成果

本所93年度像片基本圖共售出36,510張，新台幣11,446,500元。

另增售航空照片及正射影像圖資部份，其數據如表1。

表1、93年度本所販售圖資統謙表

（單位：張 / 新台幣元）

月 份	航空照片						林區像片 基本圖	正射攝影		其他	兩額
	黑白				彩色			彩色		等高線、 基本圖放 大等圖	
	照片	複製正片	影像檔	放大照片	照片	影像檔		照片	影像檔		
1	23	23	70	284	1051	30	23	73	83	1	651,800
2	113	0	6	169	139	39	28	165	175	0	570,500
3	335	0	281	169	165	704	46	245	196	1	1,764,600
4	173	0	111	174	1548	928	58	360	755	75	2,474,800
5	579	0	51	155	1729	81	13	109	435	0	963,700
6	136	5	134	253	775	1384	36	172	230	1	961,800
7	2964	23	8	235	3804	1132	43	107	1263	0	3,130,900
8	233	0	4	279	1036	2117	17	156	306	0	1,358,900
9	159	3	5	209	553	7164	212	214	8724	4	9,467,700
10	834	2	17	283	2823	1383	36	148	404	12	949,550
11	66	16	26	253	831	204	19	339	790	2	1,319,700
12	4424	0	81	238	187	9073	575	226	1686	1	3,234,400
計	10039	72	794	2701	14641	24239	1106	2314	15047	97	26,848,350

（四）農林航空測量所93年要事總覽

1. 林區像片基本圖測製
2. 歷年航攝影像掃描建檔
3. 多光譜數據資料空中掃描航空攝影
4. 稻作面積調查航空攝影
5. 基本控制點測量
6. 執行「平地景觀造林及綠美化—農航所」計畫
7. 人才培訓及教育訓練推廣
8. 賡續辦理綠資源NDVI調查計畫

（五）飛航的軌跡—業務成果

93年度農林航空測量所業務成果如下：

1. 林區像片基本圖測製

（1）五千分一林區檢訂用稿圖

為國有林事業區森林生態系經營提供現場檢訂調繪用。依據本局經營計畫，93年完成大武事業區117幅，潮州事業區108幅，大溪事業區140幅，南澳事業區74幅。



圖15 林班圖

（2）五千分一林區像片基本圖製作

像片基本圖上所顯示之地物資料豐富、形態逼真，使用人員可依據圖面影像判釋地物之種類、形狀大小及性質，並由等高線、高程點、坐標值及林相資料，可推算林班面積、坡度、坡向及圖上各點之地理位置與林地相關資訊。

本局於93年完成計有林田山事業區149幅，荖濃溪事業區103幅，南庄事業區36幅、延平事業區114幅等4個事業區。

（3）二萬五千分一林班圖編纂縮製

依既有五千分一成圖圖檔完成小比例尺縮製之線畫圖（如圖15），計林田山事業區14幅，荖濃溪事業區11幅，南庄事業區5幅、延平事業區9幅。

（4）五萬分一事業區林班地形圖縮編

編製五萬分一事業區林班地形圖，以提供轄區林地及周邊山村之生態地理環境資訊結合參考用。（如圖16）



圖16 林班地形圖

本局為轄管37個事業區，於91～93年以數值製圖方式編製林班地形圖，完成30個事業區，以提供現場人員使用。（如附表2）

2. 歷年航攝影像掃描建檔

本所自65年至92年航攝影像共計3,385卷（約80萬張），為加速完成本所歷年航攝影像檔建檔，以供e化利用，於89年起引進「高精密掃描儀」進行航攝影像之掃描數位化之工作，至93年止，高精密掃描儀已增置至3台，於94年將再新增乙台。至93年底為止，本所已完成航攝影像掃描建檔共1,111卷，計253,346張，並規劃自94年開始委託民間具有高精密掃描之能力者協助本所加速歷史資料數位化工作，預計4年內完成歷史資料之掃描計畫。

3. 多光譜數據資料空中掃描航空攝影

93年度執行空中攝影與多光譜掃描有15個子計畫，19個照相掃描地區，面積9,231平方公里，提供多光譜掃描資料及航空照片，以供調查研究用。

4. 稻作面積調查航空攝影

全台灣平地稻作地區每年實施拍攝兩次，交農業委員會農糧署判釋統計，作為政府農糧政策之依據。本計畫由於空照面積廣大，並須於水稻之生長期限內拍照完成，作業相當困難。所幸本所使用先進的航遙測飛機及空中照相機，並有空照經驗豐富之同仁配合執行，方可提供農委會進行稻作雜糧面積調查。

5. 基本控制點測量

- （1）恆春事業區控制點佈標及測量33點。
- （2）玉里事業區控制點佈標及測量35點。
- （3）巒大事業區高山控制點佈標及測量20點。
- （4）ISDM嘉義實驗區控制點測量28點。
- （5）ISDM林口試作區控制點測量10點。
- （6）大武事業區控制點補測12點。
- （7）綠島蘭嶼控制點測量16點。
- （8）台東林區控制點測量105點。
- （9）ISDM嘉義實驗區檢查點測量20點。
- （10）恆春林區水準點測量20點。

表2、91暨93年林班地形圖完成一覽表

91年		92年						93年	
事業區代碼	名稱	事業區代碼	名稱	事業區代碼	名稱	事業區代碼	名稱	事業區代碼	名稱
07	大安溪	01	文山	13	巒大	29	秀姑巒	05	南庄
08	八仙山	02	烏來	14	荖里山	31	木瓜山	06	大湖
15	玉山	09	大甲溪	24	台東	34	南澳	18	旗山
16	大埔	10	濁水溪	26	關山	35	太平山	19	荖濃溪
17	玉井	11	埔里	27	成功	36	羅東	25	延平
32	立霧溪	12	丹大	28	玉里	37	宜蘭	30	林田山

6. 執行「平地景觀造林及綠美化—農航所」計畫

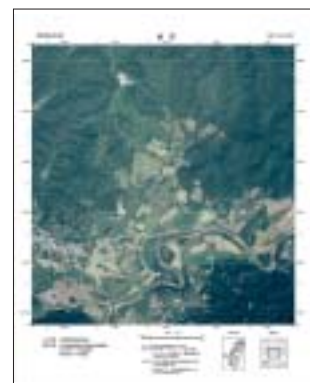
本計畫工作內容主要以航攝台灣全島之彩色像片，經過精密掃描儀掃描數化建檔後，利用數值影像處理軟體進行正射糾正作業，測製台灣地區正射影像圖（如圖17），以建置全台灣之綠資源影像資料庫，並提供各界實務上之應用。



▲原始照片影像



▲正射糾正影像



▲彩色正射影像圖

圖17 台灣地區正射影像圖測製

7. 人才培訓及教育訓練推廣

航空照片判讀是一種高度的經驗技術，且國內使用航空照片的機關，日趨普遍，未曾受過訓練者，難以從事判釋工作。故針對實務需要，特舉辦訓練講習培訓人材，增益其瞭解航照判讀的各種知識，俾能獨自應用於有關調查、鑑析等工作，解決其各自的問題，從而舒緩各機構依賴本所協助其航照判讀的壓力。

本所於92～93年開辦「航空照片及基本圖判讀講習」，共已辦理30梯次794人之航照判釋講習，並發行「航照判釋」專刊（林務局農林航空測量所叢刊第103、104號），做為初學者瞭解航照判釋的入門階。



▲立體鏡觀測



8. 廣續辦理綠資源NDVI調查計畫

本計畫係配合政府之平地景觀造林及綠美化政策，委託中央大學太空及遙測研究中心利用衛星影像，建立一年二期全島綠資源分佈圖及衛星影像NDVI值，以衛星遙測技術完成涵蓋全省的綠資源調查。實施方法主要是利用2顆SPOT衛星影像估算全島植生指數，結合影像紋理資訊與光譜之影像，以遙測影像分類技

術產生第二層次之區分區塊類型，包括木本、草本、裸露地、道路、建地、水體6類，並使用每年4月至6月及8月至10月兩期的衛星影像資料，實施全島性的綠資源分析調查，藉資檢測、調查以推動台灣地區平地景觀造林及綠化方案，提昇國民生活品質，達成永續的生態環境、寧適的居住環境及有效率的生產環境等願景。



圖18 台灣全島自然色影像

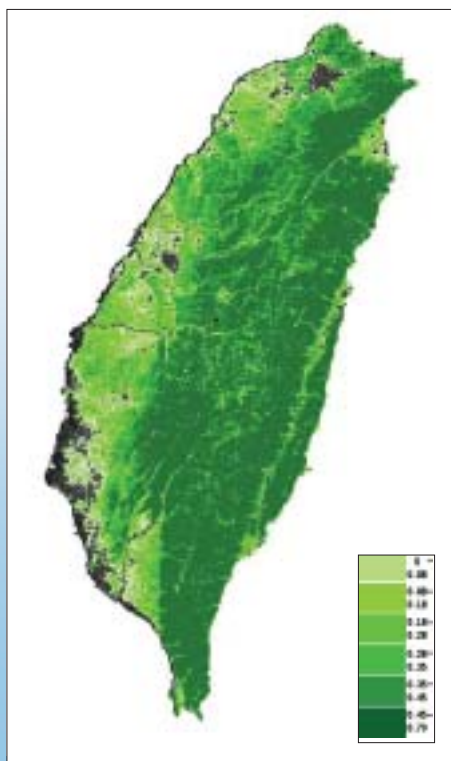


圖19 台灣全島NDVI影像

十一、九二一震災重建工作

（一）崩塌地復育造林

九二一地震後，國有林崩塌地區屬人力可達者，本局均以符合生態工法實行復育造林，惟仍有部分位於人力不可到達之偏遠地區，研議採藉助航空植生之方式處理，以期穩定坡面並由林木固結土壤，維持下游民眾之生命財產安全。空中植生作業之技術在先進國家，已甚嫻熟，在台灣地區則尚在起步階段，爰選定自然刷坡完成、已穩定，且必須實施復育造林維護國土保安之地區進行試驗，以為將來參考之依據。

航空植生試驗造林區域選定為東勢林區管理處大安溪事業區第113、114、128林班，面積25公頃。海拔分佈範圍大多屬於中海拔（1200～1600公尺）範圍，平均坡度35～65度。航空植生樹種及草種係針對崩塌地環境狀況擇訂適當地環境之樹種，如台灣赤楊、台灣櫟、台灣欒樹、光臘樹、鐵掃帚、類地毯草、高狐草、百喜草及百幕達草等及有機肥肥料等。

由於崩塌地形環境條件較為惡劣，土壤層淺薄相對較不具安定性，部分已植生完工之崩塌地，初期因植生材料如林木種子或草仔尚未具有穩定坡面功能，常因豪雨沖刷，有再度崩塌之虞而影響復育成效。本局將持續觀察、檢視航空植生之成效，以作為未來參考之依據。

（二）防砂治水工程

1. 93年度921震災社區重建更新基金重建區流域整體治理工程計畫

- （1）重建會鑑於921地震後，中部地區受創嚴重，雖經數年之搶修復建，惟因山區受地震影響造成土石鬆動與崩塌，每遇豪雨即形成土石崩落與土石流災害，影響下游地區民眾生命財產之安全，故93年度奉重建會指示利用重建更新基金辦理重建區流域整體治理工程計畫，並配合僱用重建區民眾參與重建工作，使在地人增加就業機會之政策辦理本計畫。本局依示提報1,479,400千元，辦理國有林防砂治水42件、國有林崩塌地處理29件、林道維護工程29件、緊急災害處理工程29件，以及419,450千元辦理土石流及崩塌地源頭處理計畫，在本局東勢、南投、嘉義等林管處轄內辦理土石流及崩塌地源頭處理188件；治理面積達318公頃，由林管處核定後核交當地鄉鎮公所執行。



(2) 本項計畫執行期程至94年2月28日，實際已依原計畫辦理各項工程發包及源頭工程之核定外，並再利用本計畫剩餘款201,700千元，預定於 94 年辦理防砂治水工程13件，經費122,200千元，崩塌地處理3件，經費47,000千元，林道維護7件，經費32,500千元，以及土石流及崩塌地源頭處理9件，經費156,310千元，總計本計畫93～94預計辦理防砂治水工程55件、崩塌地處理工程32件，林道維護工程36件，以及土石流及崩塌地源頭水土保持處理197件。本計畫之實施僱用重建區在地民眾，從事源頭整治318公頃，提供就業達68,356工作人天，計畫完成後預期除可維持以往治理成效外，並可減少國有林地及實驗林地崩塌，加速崩塌坡面之穩定及植生綠化，促進國土保安，並維持林業經營管理及山區居民農產運輸與民眾前往森林遊樂區旅遊所需之林道，加速重建區產業及觀光業復甦。

2. 土石流及崩塌地源頭處理工程

(1) 921地震後，引發山崩地滑，造成山區土石鬆動，崩塌地源頭地表裂縫密布，如遇豪雨入滲後，可能再次引發土石災害，為防止各崩塌地範圍持續擴大，有必要辦理崩塌地源頭整治工作。林務局依據農業委員會研訂之「九二一重建區土石流及崩塌地源頭緊急水土保持處理計畫」及行政院公共工程委員會訂定之「各機關僱用在地人辦理土石流及崩塌地源頭整治工作採購作業處理原則」，在國有林班地內辦理崩塌地源頭整治工作，而為增加地方就業機會，僱用在地人參加治理工作，從土石流及崩塌地源頭整治做起，辦理地震裂縫勘尋並做填補，另進行崩塌地源頭截導水處理、崩塌坡面整治及植生復育、崩塌坡腳穩定處理及土石流沈積區處理等項目。而該等治理工作，採用生態工法及就地取材但不破壞當地生態原則，使大地得以重現生機。





▲大埔區第151林班土石流源頭緊急水土保持處理工程完工後。 翁哲雄 / 攝



▲大埔區第151林班土石流源頭緊急水土保持處理工程完工後二年。 翁哲雄 / 攝



▲下燥坑潛具工程—完工後。 錢崑進 / 攝

(2) 本項計畫自90年2月1日起開始實施，計已辦理3個年度治理工作，惟因農業委員會鑒於工作範圍廣泛、計畫經費及原執行期限有限且執行成效良好，經研仍有繼續辦理之需要，乃續核定「九十三年度土石流及崩場地源頭緊急水土保持處理具體執行計畫」，於全島執行，本局 93 年度累計執行結果，由各項經費合計辦理緊急處理工程 384 件，核定經費 5.86億餘元，僱用在地人 15 萬餘工作人日。本項土石流及崩場地源頭緊急水土保持處理工作，除可加速完成震災地區重建工作外，並可增加地方民眾就業機會，提昇在地民眾愛鄉護土情懷，促進產業振興，是一項頗具時代意義的工作。

