

# 百年林業 承先啟後

文 李桃生 ■ 林務局代理局長

## 序曲

1544年，葡萄牙人於東海，見台灣本島蓊蓊鬱鬱、森林密布，驚呼「福爾摩沙」！森林資源乃台灣之無盡寶藏，具經濟、社會與生態之效益。平原上的森林，經荷蘭、明鄭、清等三代子民經營，從畚田、伐樟、熬腦、獵鹿、種茶、開墾拓成農田牧地，作為人民生計之基礎。而山區森林具規模之開採，則起於一百年前，林業政策，亦多所變遷。今日吾人視森林，已非林地及其群生竹木之總稱而已，而是以喬木為主，包含植物、動物、微生物暨其非生物環境之生態系統。本文檢視史料，擷取重點，簡敘台灣林業百年的歷史軌跡，百年更變，悠悠歲月，承先啟後，實乃吾人之責。

## 一、繁華過往、世外桃源——三大林場的開發

1957年，中國文藝協會作家一行，在太平山林場沈家銘(後任林務局局長，任期自1962年

11月10日至1974年1月6日，為史上任期最長的局長)邀請下，見山上景緻，蔚為觀止，共同創作了一幅油畫，陳紀瑩先生題抄曰：「看山便是看畫，曲徑通幽，峰迴路轉。展開連綿的畫卷，登山恍若登僊，鐵索登空，穿雲撥霧，更上一重天。此遊奇絕，該銷去胸中千古恨，他日凱旋，應記起，海上六月雲。多謝主人盛饌，且再摘一片曉霞下酒，待醉後，何妨重問，今夕是何年？」。

自從開放大陸遊客來台觀光以來，阿里山向為首選，當來自神州的炎黃子孫，清晨站在對高岳前，或在冷冽的寒風、或在盎然的春風清拂面龐下，見萬丈光芒，日頭奪目而出，不知是否懍於自然的氣勢？面對寶島，在心中又如何建構台灣的圖像回鄉向人傳說？

台灣的森林經營，阿里山為嚆矢；太平山在日人手中經營了31年，我政府為之永續生產了37年；八仙山則始於1914年終於1964年。三大林場奠定了國家發展的基礎，隨後各林區的林產事業次第開展資源利用，挹注國庫，吾人

嘗謂：熟悉台灣政經及社會發展歷程的人，斷不能否認台灣森林經營對台灣發展的卓越貢獻。

### (一)阿里山林場

1896年，一位日本軍人從玉里翻越玉山經過阿里山，見蓊鬱茂密的檜木林，深藏於雲霧飄渺中，資源之豐，動人心弦；1899年，日總督府派員深入履勘，證實確有「無盡藏」之大片森林；1902年，台灣總督府委託日本東京帝國大學教授再進山勘查，勘查者力主開發，並提出美國式機械力運材方案；1903年日政府訂定阿里山森林開發的各項計畫，預估山區有豐富之立木，蓄積為600萬立方公尺。首要工作為造鐵路，以嘉義北門為起始站，行經竹崎入山，再自樟腦寮迴繞獨立山，過交力坪、奮起湖、二萬坪，最後登上阿里山、以沼平為終點。

阿里山森林鐵路的主線，海拔落差為2,185公尺(北門站至阿里山站)，鋪設軌道71.9公里、穿越55座隧道、行經114座橋梁，在獨立山繞道三圈、在屏遮那Z行4次，工程艱險，建造期間，以民營方式啟動，4年後止約改官造，始臻成功，成為世界知名的三大高山鐵路之一；直營伐木事業結束，轉型為登山客運鐵路，嗣受阿里山公路開通之影響，每年虧損約2-3億元。1970年代初，政府即有委託民營之議，經多年論證於2007年6月19日付諸實現，詎2010年3月23日民營公司違約，林務局乃依約予以收回，續由政府重新經營，寧非歷史之輪迴？阿里山森林鐵路乃台灣重要的文化資產，為我國申請世界遺產的重要項目。由此觀之，政府不計盈虧負責經營，毋寧是必要且合理之作為。

1912年起，日人在阿里山伐木33年，作業

面積約為9,773公頃，伐採立木蓄積約為3,469,930立方公尺，造材材積約為2,066,105立方公尺，主要為柳杉、扁柏、紅檜等。至1945年，阿里山事業區的天然貴重木材，已採伐殆盡，光復後出材量更逐年遞減，1963年，伐木停止。以其日出、雲海、晚霞、神木、鐵路的景緻為珍貴五奇，轉型為知名之森林遊樂區，尤以區內多樣性的植物生態，年吸引遊客百萬人之眾。惜當年的伐木工人後代多定居於此，經營餐宿或租用攤位零售當地特產，遂成為社區型之森林遊樂區，也讓阿里山森林遊樂區經營管理呈現多元且複雜之情境。

### (二)八仙山林場

八仙山曾選入台灣八景之一，區內的佳保溪、十文溪，為台灣二大名泉之一，水質清澈、溪谷瑰麗，上游林野蔥鬱，其中又以蘊涵豐富的針葉林最受矚目。日人登臨山峰，發現蘊含豐富的林木資源，遂決定進行開發，以其高度近約八千台尺(2,424公尺)，乃取諧音而命名為「八仙山」。林區原屬阿里山作業所管轄，1915年八仙山事業區脫離阿里山作業所，轉而直屬營林局。

發展初期，運輸木材的工具與伐木設備基礎不良，而且自然環境不佳，樹木體積過於龐大、而單位面積所能採伐之單位材積偏低，另原預期運用大甲溪以水運輸方式運送木材，但受限於水流於豐枯期差異甚大，遂改以鐵道、平地軌道、山地軌道、架空索道為之，其複雜的伐木運材系統，是為台灣伐木事業的一大特色。

八仙山之木材運輸，值得稱道者，為設置「伏地索道」，全台首創。為便於集運，從豐原設森林鐵路至佳保台，1938年八仙山伐運結

束，為續開發新山，更於十文溪與加保溪合流口地方(昔稱流籠頭)，右側設伏地索道、左側設架空運材索道至新山，構建了整部運材系統，分為三段，總長1,991公尺，高低落差1,109公尺，坡度30至33度，每段各自獨立，但又互相連接，第二段及第三段間之軌道聯接動力來源，為堵注十文溪水流而設立的水力發電所，供應600仟瓦的電力；直營作業結束後，索道及森林鐵路雖予拆除，然今日，吾人在八仙山森林遊樂區仍可見鐵路或轉運作業道之遺跡，緬懷而發思幽古之情。

1937年，中日戰爭爆發，日本政府對於木材的需求大量增加，肇致1938年以後，伐木量大幅成長，1942年，改由台灣拓殖株式會社接管，1943年，採伐事業達到最高峰，搬出材積達43,790立方公尺。

### (三)太平山林場

相傳數百年前台灣原住民在該太平山區狩獵時，發現豐富的森林資源，即將此地稱為「眠腦」，為鬱鬱蒼蒼、欣欣向榮的茂密森林之意。1915年，日人為期國運昌隆，並讚美這極富希望的山頭，改以「太平」命名，並專設營林局，開啟太平山受人矚目的林產事業。

初期伐木、集材、運材等作業，因伐木設備與運材管道較落後，都由人力運作，用簡單的伐木器具來砍樹，沿著山坡地形在山上鋪設木馬道或木滑道，讓木材順著山勢滑下，再將原木拖曳至土場，最後利用濁水溪(今蘭陽溪)流放至下游北岸員山貯木場，謂之「管流」。1921年以土場做為起點興建運材鐵道，完成土場至羅東之鐵道(一般稱為平地鐵道)，取代原來溪運的方式。而一般人所稱之森林鐵道，路

線主要是從土場開始，連結不同的伐木區，現今太平山著名之蹦蹦車則是改建自森林鐵道之茂興線。山區原本之木馬道改為輕便鐵道，同時用索道來銜接鐵路，規劃出一個完整的運輸系統。總計日治時期太平山事業地之軌道運輸系統共68.01公里，包含山地軌道(六線，合計31.15公里)、平地鐵道(36.40公里)，以及介於兩者之間的工場連絡線(0.46公里)。除軌道外，太平山於1930年還首度使用由日本崛田蘇彌太郎先生所設計的架空索道，利用架空的鋼索運輸木材，並將索道台車輪設計成與地面軌道相同，索道可以直接連結至軌道，使山區所伐之木材可以透過索道與軌道之結合，直接運送至土場，節省許多人力物力，稱之為崛田氏索道，其安裝操作技術為木材採運學上重要的課題。

太平山的檜木以台灣扁柏居多，材質優良，號稱五百年不腐不朽，現今日本神社或廟宇的梁柱大多來自台灣檜木。1945年後，政府沿襲日治時期的生產方式，至1979年為止。

三大林場，以林木採伐為主要事業，帶動周邊相關產業之發展，嘉義市、羅東鎮及台中市豐原區，均因木材而興盛。尤值一提者，為林業人員子弟之教育，林場內均設有國民小學，阿里山更設有國中，其他必要之生活設施，亦算充足。

### (四)林產處分綜觀

國有林產物處分方式，在日治時期，基於伐木作業技術性較高，必須使用特殊之機械設備，且所需物資亦鉅，採官營、公開標賣或特賣方式為之，特賣係由業者提出「願書」，指明擬採伐地區向政府申請，藉以利用日本本土之民資民力來台開拓林產，並進行移民政策。

光復後，特賣制度沿用至1952年2月廢止，改採自由競爭之公開招標制度；特殊情形如林業經營機關為經營而自用、為試驗研究者、為搶修災害、為公共工程、或原住民造林所需及採取藥用林產物者，得專案核准其採取。此外，尚有竹東、大甲、玉山、木瓜、巒大及蘭陽等六林區管理處及大雪山林業公司，設有專業伐採機具，置有技術人員及技工，以直營方式生產木材，所產原木集中於貯木場再公開標售，大雪山林業公司更採取美式伐木至製材之一貫作業制度，惟因不適合於台灣針葉樹之特性，耗損木材過多，遂於1974年1月結束營運。而直營伐木作業之存廢，先於1962年8月林務局認為前一年度決算虧損1,400餘萬元，因素之一為直營伐木成本過高，遂有停止之議，1963年6月阿里山工作站開始辦理結束伐木業務，至1984年12月31日竹東林區觀霧工作站生產最後一批木材後，宣告終結，但太平山伐木事業最後一支原木，則於1987年4月於蘭陽林管處貯木池出貨。

依據森林法第14條之規定，各林區均應擬具所經管之事業區經營計畫，層報中央主管機關核定後實施，年度採伐計畫則由各林區依事業區經營計畫組隊現勘後擬定，不能超越各該作業級容許年伐量，採伐地點應合理分配各事業區，凡林地陡峻、土壤淺薄、復育造林困難地區，均不得列入，以維國土保安。採伐跡地必須依森林法第21條規定立即施以造林，以符永續作業之原則。

台灣所產木材，依樹種分，針葉樹以扁柏、紅檜、鐵杉、雲杉、松類、柳杉、杉木為主；闊葉樹則以烏心石、樟樹、楠木、柯椎、櫟木及造林之相思樹為主。

## 二、綠林樹海、生生不息——森林培育

森林是可再生的資源，永續作業為林業經營的最高原則，每一森林採伐案並附有針對採伐地區的自然條件所定之復育造林計畫，而年度採伐計畫係與造林計畫合併審查，俾採伐與造林間能緊密銜接。此外，部分地區並未施業，然因其地質脆弱，如遇24小時連續降雨量超過400毫米則易引發崩塌，森林復育為重要課題。

### (一)育種、育苗

樹種之選育為造林成敗之重要課題。依據「師法自然」的原則，以本土優良樹種為主外，台灣林木引種的工作始自清朝，最具成效者，首為防風樹種木麻黃，日人亦先後引進生長快速之木賊葉木麻黃及銀木麻黃植於海岸；其次，先民以竹類易生長且可永續採伐利用，遂引進麻竹、刺竹、孟宗竹、桂竹及綠竹。而柳杉為台灣自日本引進造林之重要樹種，其功過固爭論多年，但柳杉源自日本之吉野杉，生長快速、材質優良，確能短期內於伐木跡地恢復植生覆蓋，如再經縝密之疏伐作業，於柳杉林下種植檜木及本土闊葉樹種，則可育成複層林，各林區均有成功之例。此外，杉木、琉球松亦造林甚廣。

為保存台灣森林樹種的多樣性，1964年至1975年設置了107處、31種樹種計16,507株之母樹林，以保存貴重鄉土樹種之優良基因，並藉以繁衍野生動物。母樹林設置以壯齡、健康、生長於東南向或南向、陽光充足少災害、交通便利易於維護及採種者為主，針葉樹以柏

科、杉科及松科之天然林為多，闊葉樹則以樟科、殼斗科等高價值人工林為主。

惟因本島高山險峻，林木易受颱風或火災等災害，加以採種費用高、工人易發生危險，於是規劃以優良母樹林的枝條嫁接，或採其新產種子育苗，建造種子園，首先於1967年出雲山苗圃選定台灣二葉松設置種子園，至1986年間，已有29處，培育紅檜、台灣扁柏、台灣杉、香杉、肖楠、台灣二葉松、烏心石、毛柿及台灣檫樹等林木。

無性繁殖之苗木具有可完全保留母樹優良特性，因此，於選定優良母樹林後，為提供無性繁殖之優良枝條，選出可供扦插之優良母樹為扦插的材料，設立10處採穗園。

## (二)造林

台灣之造林依轄屬不同，分為林區造林、縣市造林、民間造林及其他機關造林等，由林務局所屬林區管理處分別在轄內國有林事業區實施，主要造林環境為伐木跡地、散生地、草生地與裸露地之荒山復育造林，多分布在海拔高1,000公尺以上之中高地區，現有造林地面積達29萬餘公頃，以紅檜、扁柏、香杉、柳杉、肖楠、松類、台灣檫、樟樹、光蠟樹、相思樹，以及竹類等為主。至縣市造林，則以公私有林、區外保安林、海岸林等為主，包括杉木、楓香、樟樹、琉球松、相思樹、泡桐、油桐、桉樹、竹類及木麻黃等。民間造林，則指1951年至1958年推動之租地造林，由政府選定亟待造林綠化之林地，出租予民間造林，隨後1969年實施台灣省濫墾地清理計畫，將濫墾地納入租地造林項下，由政府督促原濫墾人實施造林；多數租地造林均成功培育森林資源，濫

墾地清理則因承租人為經濟誘因，常間植或全面栽植果樹等高價值農作物，各林區管理處付出極大之行政成本予以輔導造林，至2007年末始具成效。

台灣主要造林方式，多以苗木栽植，採集植造林、二列造林、帶狀造林等方式為主。有鑑於造林地多為面積小且分布零星，爰規劃造林中心區之經營方式，藉集中管理、合理經營之集約造林，重視中後期撫育作業，並以營造複層林之方式為之，以提高樹種之歧異度並增進林木之質量；全台所設立之25個造林中心區、總面積約26萬餘公頃。

有鑑於深山之生育地條件劣化，氣溫低、地形陡、土層薄、石礫多、風力強、乾燥期較長，人工造林不易成功，且生長緩慢，乃於1970年代初期改施行天然更新，分為下種造林、萌芽更新及竹林天然更新等，杉木及相思樹多採萌芽更新之矮林作業，竹林天然造林乃利用竹類地下莖之自然蔓延，而檜木、台灣二葉松亦有天然下種更新成功之案例。

其中，台灣海拔在2,000公尺左右的高山林區，擁有良好之檜木天然林更新林相，保留壯齡母樹，把握結實豐年，清理林地雜草翻動土壤使成為良好之發芽床，當幼苗密度足夠時，即行集約撫育管理、減少雜草雜木與小動物的為害，稚樹較少地區，則行必要人工補植，可成功進行天然更新。行政院退輔會森林開發處負責經營之棲蘭林區於1960年間執行300多公頃，其成林時間較人工造林長，氣候屬溫帶重濕型，為天然更新造林之示範實例。

## (三)林相變更與改良

1954年至1956年間所實施的第一次森林資



源調查報告顯示，林地每公頃蓄積低於100立方公尺者有44萬餘公頃，且樹種雜亂、少有經濟利用價值。為整理低劣天然林相、提高森林經濟價值，1965年1月至1976年12月，在聯合國世界糧農組織之計畫下，推行林相變更的工作計12年，共變更林相38,723公頃，為林業史上相當重要的人工造林經驗。

林相變更(Stand Conversion)係將原有樹種不佳或立木生長不良之林相，變為另一完全不同形相、不同品質之新林相，遂採皆伐作業，再選用理想本土樹種實施人工造林，以期提高土地生產力。分四期執行，原依據第一次森林資源調查結果預定變更面積84,119公頃，最後實際完成造林面積為38,723公頃，原雜亂低蓄積的天然林樹種組成以槠櫟類最多，依次為楠木類、相思樹、松類、樟類等，變更後以柳杉最多，其次為相思樹、光蠟樹、二葉松、紅檜、杉木、楓香、台灣杉、台灣檫、泡桐等，草生地於變更之林地以台灣二葉松最多，材積年平均生長量每公頃變更前為2.4立方公尺、變更後為6立方公尺，並藉由計畫執行提振林務局與各林管處人員士氣；而林相變更的大本營—雙流、藤枝、觀霧、東眼山已形成一片整齊有致之樹海，轉變為知名的森林遊樂區，景緻皆為昔日林相變更之伐木與造林成果，計畫推動過程，提供了652,557人的就業機會，更建立了造林樹種選擇、造林密度、容器育苗、撫育刈草次數（六年間3-3-2-2-1-1）基本制度，也帶動台灣林業的蓬勃發展，算是成功的項目。尤有進者，許多林業工作之基礎建設，如苗圃、溫室、林區工作站等均運用此一計畫次第完成，算是成功的項目。然而，以今日維護生物

多樣性之觀點論之，將孕育林木基因庫之闊葉樹林相全面皆伐，改植純林，對水土保持、野生動物保育而言，恐非良策。

林相改良(Timber Stand Improvement)則是在促成原有林分之品質改良，淘汰在原有林相中之不良立木及不良樹種，以促進優良立木之良好發育，以擇伐方法去蕪存菁提高林分品質。從1981年開始，依據1973至1977年第二次森林資源調查結果，就每公頃林木蓄積量不及100立方公尺、年生長量僅2立方公尺之79,000公頃林地，予以實施改良，依循森林植群演替過程，促林分向「極相林」演替，確保森林生產效率；順應自然法則，所植林木樹種以本土原生者為主；保留木則重優良遺傳結構者為主；將佔據林地之不具經濟價值及無留存撫育價值之雜木、畸形木、欠頂木、風倒木、枯朽木、幹折木等予以淘汰；空隙地再依適當之針闊葉樹比例，人工栽植具經濟價值之耐陰性樹種，每公頃栽植500-1,500株，後續與保留之原有具經濟價值林木一併撫育，促使成為複層林相。至1983至1987年間施作面積達4,048公頃，每公頃造林費用為54,416元，且發揮水土保持及生態保育之效益，成效甚佳。

#### (四)澎湖造林

澎湖縣位於中國大陸與台灣本島之間，在台灣海峽的中央，由大小90個島嶼組成澎湖群島，土地總面積為126,864平方公里，由於地勢平坦，無崇山峻嶺與河川溪流作為天然屏障，故氣候乾旱、少雨、風勢強大，每年常有颱風侵襲外，冬季更有長達六個月的強勁東北季風，其所挾帶之鹽霧及風砂，使民眾飽受風砂之苦。復以1991年10月露絲颱風吹襲澎湖，強

風挾帶鹽霧，樹木遭受嚴重災害，為徹底防制澎湖風災、改善林地荒廢之情形，農委會即洽請台灣省政府成立「澎湖造林推行小組」暨設置「澎湖造林工作隊」，積極推行澎湖縣造林工作。

澎湖縣冬季有長達六個月的強勁東北季風，其所挾帶之鹽霧常會對造林木造成嚴重傷害，再加上澎湖多為玄武岩風化而成的砂質瘠土，有機質含量極為缺乏，長年沖蝕之後土層淺薄，林木生長條件極為不良。因此，為克服造林困難，林務局從改進育苗技術著手、並建立離島造林技術體系，要旨如下：採用容器及穴植管育苗，以維根系完整；利用機械整地，翻鬆土壤硬盤挖深植穴，填加客土及施用基肥，以改良土壤；以初春降雨季節為造林適期，以提高存活率；設置防風籬及防風支柱，保護幼齡造林木；選擇抗鹽、耐旱、耐風之造林樹種，並建造複層混合林，增加生物多樣性並改良林相。

自1992年造林工作隊成立至2011年止已完成澎湖地區造林1,998公頃，佔澎湖縣土地總面積之15.75%，平均每人增加約208平方公尺之綠地面積，澎湖地區經多年造林，形成健康的生態系統，有效改善當地之環境品質，使民眾免受風砂之苦。2010年起更再強化宣導私有閒置農地、閒置營區及閒置土地參與造林，增加綠地面積，以提高至森林覆蓋率達30%為目標。另大面積造林地更成為生態休閒園區，如澎湖休憩園區已為澎湖人假日最佳去處。

#### (五)崩塌地復育造林

1999年9月21日發生於南投集集的地震，致使林地發生多處崩塌，由於大面積的崩塌地

立地條件惡劣，土壤結構遭到破壞導致嚴重鬆動，遇雨即產生土石災害，造成人民生命財產嚴重傷害。又自2001年起，全球氣候變遷，因颱風帶來超大雨量，從2001年桃芝、2004年敏督利、艾利到2009年莫拉克等颱風，均導致林地崩塌裸露。為加速劣化山林之復育，林務局乃針對有保全對象或對公共設施有影響之林地，例如鄰近村落、道路、水源等，優先治理復育，待自然刷坡完成後，即結合造林、治山工程、生態及地景保育觀念，採用植栽並配合打樁編柵、覆蓋草網、直播造林等方式積極辦理復育造林。而造林樹種係篩選當地潛在自然植被樹種為原則，並力求耐乾旱、耐貧瘠、深根性、可固結土石之陽性樹種，以縮短植群演替時程，早日恢復生態功能。如九芎、台灣赤楊、苦楝、茄苳、台灣樺、光臘樹、相思樹、楓香等，並採用台灣蘆竹、類地毯草、黑麥草、五節芒等草本種子，以安定坡面，減少沖蝕。自九二一震災迄2011年底，已完成4,646公頃崩塌地復育，已儘速恢復林地生機，維護國土保安及水源涵養等功能。

#### (六)海岸林造林

台灣四面環海，海岸以砂、岩岸為主，且常受季節風侵襲，始自日據時期及至光復迄今，林務局致力本島海岸林造林工作未曾停歇，目的為減少強風、飛砂、海潮及鹽霧等之危害，以改善臨海鄉鎮惡劣生活環境、增加農漁業產量及維護國土保安、生態保育等公益功能。

現有海岸造林面積約1萬公頃，林務局仍持續採自然生態復育之方式建造海岸林，以建構濱海綠色廊道，對海岸環境敏感脆弱地區形成

綠色防護網。為確保造林成功，先以防潮籬、堆砂籬、插植稻草及地被植物如馬鞍藤、狼尾草等等方式併用，使砂丘安定後，再實施造林。第一線之造林樹種仍以具抗風、耐鹽、耐旱、生長迅速等特性之木麻黃為主，再混植黃槿、草海桐、白水木等，以作為防護第二線造林之基礎。至第二、三線內陸地區，則因地選用水黃皮、福木、海欖果、欖仁、大葉山欖、苦楝、台灣海桐、小葉南洋杉等鄉土樹種施行生態造林，以營造複層林相兼顧防風及景觀效益。另為維持健康林相，已在木麻黃純林間空隙地逐步混植本土海岸樹種，以備木麻黃衰退枯死後得以取代。此外，為營造海岸濕地，亦選擇水筆仔、海茄苳、欖李及五梨跤等紅樹林樹種栽植。海岸地區之造林工作係由林務局補助各縣市政府辦理，2001年起由林務局執行造林，直至2011年為止已完成海岸造林817公頃，已建造兼具海岸景觀、防風、遊憩及教育功能之海岸綠色長城。

### (七)獎勵造林

政府為提高租地造林人繼續撫育造林的意願，強化森林公益效能，於1983年訂定「台灣省獎勵私人造林實施要點」，開始以提供獎勵金方式來鼓勵私人造林，走向以經濟補貼為主要政策手段之獎勵造林制度。

1996年7月31日，賀伯颱風挾帶強大的雨勢，對台灣中部山區及西部海岸造成重大的傷亡與災害，為喚起社會大眾對森林的重視，行政院農委會訂定「全民造林運動綱領暨實施計畫」據以推動全民造林運動，結合政府與民間力量，號召全國民眾參與造林，並訂定「獎勵造林實施要點」，提高獎勵金並延長獎勵期

限。造林的對象，包括「國有林地」、「公私有林地」及「原住民保留地林業用地」，並以「租地造林地」、「原住民保留地林業用地」及「山坡地林業用地」之超限利用者為優先輔導對象，其次，鼓勵利用軍事用地、工業區、社區、礦區、道路、公園綠地、觀光遊憩地區、學校、運動場所等非林業用地植樹造林綠化，並以政府機關經營或輔導之農場及國有閒置土地中，適宜造林之土地作為示範。自1997年度推廣以來，截至2004年底止新植造林計畫結束，總計造林38,899公頃，造林獎勵金之額度為20年每公頃53萬元。

配合2004年1月20日修正公布森林法第48條，增訂為獎勵私人或團體造林，主管機關得視實際需要，免費供應種苗、發給獎勵金、長期低利貸款或以其他方式輔導獎勵；復考量經濟環境變遷，工資高漲，造林獎勵金額度有必要重新檢討，經行政院2008年7月19日同意整高造林獎勵金由20年每公頃53萬元調整至20年每公頃60萬元，並於民國97年9月5日會同原民會會銜公告獎勵輔導造林辦法，以做為推動山坡地獎勵造林之執行依據。採申請許可制，按其造林年度發給造林獎勵金。自2008年實施迄2011年底，已造林2,005公頃。

### (八)綠色造林

為因應我國加入WTO後，國內農業產業結構調整，針對釋出農地，輔導農民造林，配合獎勵與補貼，除可紓解農產品產銷失衡現象，並可建構平原之綠色廊道，有效涵養水源、減緩地層下陷率，營造優質生活家園，林務局於2001至2007年間，完成在平原私有地、公家機關及學校等營造11,017公頃之綠林，相當於441



個大安森林公園。

嗣因2007年亞太經濟合作組織(APEC)在「APEC領袖對氣候變遷、能源安全與潔淨發展宣言」，決議在2020年前要再增加APEC會員體區域森林覆蓋率面積2,000萬公頃。台灣為APEC會員體之一，依土地面積比例，需配合增加造林面積11,550公頃，林務局爰於2008年賡續推動綠色造林計畫，持續加強山坡地及平地之造林，藉由造林植樹提升台灣森林覆蓋率，減緩大氣二氧化碳的增加，以履行APEC各會員體所推動之政策，使台灣善盡地球村一份子責任，對減緩全球「溫室效應」能有所貢獻。預計於8年內造林6萬公頃，截至2011年底已完成新植造林面積達19,505公頃，相當於780個大安森林公園，為國人增加了平均每人8.48平方公尺的綠地面積。

尤有進者，自民國91年起培育之平地森林，地勢平坦，鄰近都會生活區，已成為平原地區非常珍貴且為當地住民具親和力的景緻，而數大之造林地，亦為民眾戶外休閒場所，確已形成新的綠境，具有蛻變為平地森林園區的潛力與需求，林務局爰於民國97年選定3處各超過1,000公頃之造林地，蛻變為具休憩、景觀效益的平地森林園區，將是台灣3處珍貴的綠寶石。

### 三、盱衡時勢、淬鍊蛻變— 林業政策之遞嬗

林業政策的上位應稱為森林政策，是指有關森林、林業、林產品、以及與此相關的人與物、人與人之間關係的政策。本文所敘林業政策即指森林政策之意。依據我國森林法第12條

第2項規定，中央主管機關得依林業特性，訂定森林經營管理方案實施之，所指方案應屬森林資源管理政策，而森林資源政策之目的在於妥適的森林經營與管理，永續發展森林與生態系統所具有的涵養水源、國土保安、森林遊憩、自然保育、固定溫室氣體，及提供木材利用等多樣功能。而林業政策之目的在於促進以林業為產業的健康發展，是經濟產業的一環，除了林產品的加工、利用、再生產外，森林遊樂之經濟效益亦屬之。

日人在台50年之林業施政，確以開發利用為重心，依其殖民地政策，專由日政府及少數資本家經營，以掠奪本島資源為目的，第二次世界大戰期間，日人在台亦多更盡掠奪資源以供軍需之能事，台灣人之艱辛，思之令人感歎！然而，在林業行政上，著手全盤林野調查，使台灣林野的所有權明確，自1925年開始，歷時19年，動員21萬5千人對台灣森林作計畫性之調查，查編40個國有林事業區，各事業區劃分若干林班及小班，其面積、蓄積、林相概況、珍貴樹種，均詳載列圖表內，而應如何採伐、更新、保育之地區，數量與輪次，均詳為規劃，此為台灣林業經營基本方針奠定之所賴。其他諸如保安林之調查、規劃及編訂；森林治水事業之發展致河川下游獲得保障；造林作業之推廣與熱帶樹種之研究；伐木事業之開創與建構運輸系統設施。使我國政府在光復後，施行森林經營得以順暢之銜接。

台灣光復初期由於二次大戰期間戰爭需求及戰後政權交替過渡期之濫墾濫伐，全島無林荒地佔日人劃定之林野總面積22.4%，此時期之林業政策之重點在於保護森林、恢復林相。不

過由於政府財力不足，需以林養林、採伐林木出售以籌措養林、造林預算，亦不得不重生產。另外以租地造林、獎勵保安林造林、擴大民有林經營等手段，以民間力量加速造林。此期間之台灣林業政策，13年間隨林務機關五次改組，六位林務首長之政策方針各有重點，從「以林養林」，到「伐植平衡」，以及「保林重於造林、造林重於利用、利用重於開發」到「多伐木、多造林、多繳庫」；但大體上，仍以造林、保林、創造財富為林業之施政方針。

1956年完成第一次航測全省土地利用與森林資源調查，1958年訂定台灣林業政策及經營方針，基本原則為：台灣林業應依永續經營之原則，為全體國民謀取永恆之福利，注重森林保安之功能，保持水土、減少旱澇，捍止風沙以保護農工業生產，調節氣候，美化環境，以增進國民康樂，並發揮森林生產之功能，永續供應國民所需之木材及其他林產品，發展森林工商業，增加國民就業機會，促進社會繁榮。

時至1975年，歷經十餘年的採伐，社會各界開始出現森林保安的呼聲，要求減少伐木數量、維護森林覆蓋、加強水土保持、保留國家資源，乃於1975年6月行政院通過台灣林業經營改革新方案三原則，林業之管理經營，應以國土保安之長遠利益為目標，不宜以開發森林為財源；為加強水土保持工作，保安林區域範圍應予以擴大，減少森林採伐；國有林地應儘量由林務局妥善經營，停止放租放領；現有木材商之業務，並應在護山保林之原則下，逐步予以縮小，以維護森林資源。台灣省政府依據上述三原則，在1976年1月訂立台灣林業經營改革方案，政策重點由保安與經濟功能併重，調整

為以保安功能為主，配合集水區將全島林地重劃為37個事業區，擴大保安林之編列，加強國、公、私有林造林，劃設自然保護區，積極保存天然景物及珍貴動植物之繁衍。1982年公布文化資產保存法、國家公園法施行細則、第一座國家公園成立，而嗣後成立之陸域國家公園，其本質仍多為森林。由此可窺林業經營從伐木到保育之軌跡。

1985年12月13日全盤修正「森林法」全文58條，將林業經營改革方案最重要之原則入法，觀諸於森林法第1條：為保育森林資源，發揮森林公益及經濟效用；第5條：林業之管理經營，應以國土保安長遠利益為主要目標；堪稱為森林法之帝王條款。迄1989年7月1日台灣省林務局從事業機構改制為公務機關，從此造林、保育及人事經費無須再從採伐林木所得挹注，而全部由政府依據各期中長程計畫編列公務預算支應，使台灣林業經營步入正軌，此為台灣環境史上的大事。

1991年7月1日修訂、10月18日再予修正為「台灣森林經營管理方案」，揭示森林之公益功能及經濟效用，並以永續作業原則，將林地分級分別發展森林之經濟、保安、遊樂等功能，並採取下列措施，所有保安林造林費用由政府負擔，以激勵私人保安林造林；全面禁伐天然林、水庫集水區保安林、生態保護區、自然保留區、國家公園及無法復舊造林地區內之森林；每年伐採量不得超過20萬立方公尺。

1998年，民間保育團體質疑退輔會森保處提出的枯立倒木整理計畫，係違反了天然林全面禁伐之政策，因此，為爭取保護棲蘭山珍貴天然檜木林，要求停止檜木林的枯立倒木「整

理」作業，並推動設置棲蘭檜木林國家公園。當時，經營單位指出森林法並無規定禁伐天然林，且台灣森林經營管理方案中有關全面禁伐天然林之規定，係指全面禁止砍伐天然林內之生立木；枯立倒木整理計畫係在不准新闢林道之前提下，利用現有林道，以不影響國土保安為原則，核准整理搬出區內枯死或倒下檜木以供利用，並非伐取生立檜木，故未違反禁伐天然林之政策；且技術上，亦經林業學者專家肯認。經行政院農委會邀集相關機關縝密討論，為維護原始森林對於生態完整上的重要性，明斷1999年6月以後停止，整理棲蘭山的枯立倒木，並澈底保育檜木林，永世相傳。

從1999年9月21日南投集集大地震以降，林業政策完全以保育為主，更以生物多樣性保育為主軸，依土壤及坡度建立林地分級分區，將國有林地分為國土保安區、自然保護區、森林育樂區及林木經營區，依各分區經營準則與規範落實執行，以適切反應林地潛能、合理使用與保育林地；造林目標朝高山保育、坡地復育及平地與海岸造林方向考量；以環境敏感區優先，逐年編列經費，補償地上林木價金後由政府收回租地造林地；推動綠色造林，從2008年起8年內新植6萬公頃林地為目標。

從2010年起，由於氣候變遷加鉅，政府關注到未來可能發生下列現象：高海拔地區物種遭受生存威脅，植群有向上推移之趨勢，且產生物候之改變；缺乏適度之中後期撫育，致人工林健康度下降，如遇颱風豪雨，則林地可能崩塌；森林植群帶分布改變，山坡地的脆弱度增加，上游地區森林易滑落，產生漂流木危害下游與出海口等。職是，採取下列之調適策

略：強化林地管理，避免不當開發造成林地損失；環境敏感地區限制林木採伐，並研議予以合理補償；繼續推行綠色造林，擴大獎勵範圍；強化森林健康及降低脆弱性，確保森林永續經營；保存及利用林木遺傳資源，提昇育林及管理技術，營造永續木材生產之健康優質森林。

綜論台灣的林業政策，可歸納為：初期以生產木材的單一目標，隨國際林業思潮變遷為兼顧遊憩與保育之多目標經營管理，並強化其公益效能；從企業化的經營型態，擴展為森林生態系經營以維護森林生物多樣性為主軸；從自給自足及盈餘繳納國庫的事業預算，轉型為正常之公務預算。論者更指出，台灣林業發展之軌跡，從林地開拓為始，依次遞嬗為開採林業、育成林業、生態林業，至今則可稱之為保育林業。2012年政府組織改造，林務局將更名為「森林及自然保育署」，從農業體系改隸環境資源部，開創森林保育的另一世紀。

## 四、魅力山林、寓教於樂—森林育樂之發展

台灣雖小，森林資源卻無比豐富，從熱帶至亞寒帶等植物群落間，孕育豐富多樣的野生動物社會，蘊藏璀璨迷人的歷史與文化，從而提供了多樣化的自然遊憩環境，森林育樂的原則即是以環境倫理為本質、生態旅遊為原則，不破壞自然環境，並為當地住民帶來經濟效益。

1958年，台灣省政府訂定之台灣林業政策及經營方針第21條明定應積極發展森林遊樂事業。1963年合歡山森林遊樂區率先成立，1968

年則再設置墾丁、武陵森林遊樂區，1974年，阿里山森林遊樂區飛躍驛動。其後台灣經濟成長、國民所得不斷增加，使得國人在物質生活逐漸提昇與改善之餘，有更多閒暇時間追求生活之滿足，故省府在1976年研訂之台灣林業經營改革方案第14條即明定：發展國有林地多種用途，建設自然生態保護區及森林遊樂區，保存天然景物之完整及珍貴動植物之繁衍，以供科學研究及教育，並增進國民康樂。1977年省府林務局開始整建太平山森林遊樂區，1978年林務局在林政組下成立森林遊樂課，隨後內洞、知本、池南等森林遊樂區陸續開始整建，1985年完成國有林森林遊樂資源之調查、評估工作，林務局於此時同時成立森林遊樂組，同年修正公布之森林法第17條更明定「森林區域內，得視環境條件，設置森林遊樂區。」自此，取得法律依據，陸續開放各個森林遊樂區供國民大眾旅遊，迄今已有22處森林遊樂區，包括：北台灣之太平山、棲蘭、明池、滿月圓、內洞、東眼山、觀霧、暖東峽谷等8處；中台灣之大雪山、八仙山、武陵、合歡山、奧萬大、惠蓀等6處；南台灣之阿里山、墾丁、藤枝、雙流等4處；東台灣之知本、向陽、池南、富源等4處。

22處國家森林遊樂區均有其特色，如太平山以溫泉、高山湖泊、檜木原始林、蹦蹦車、山嵐取勝；滿月圓以瀑布群、楓紅(青楓)、野鳥為主要特色；大雪山的特色是層狀山峰、雲海、晚霞、楓紅(台灣紅榨楓)、野鳥；八仙山則溪流與巨岩之組合相當宏偉，同時也是中部賞鳥人之天堂；奧萬大則以楓香純林最著稱，並具有瀑布、溫泉特色；阿里山則以日出、雲

海、晚霞、巨木群、櫻花、台灣一葉蘭、森氏杜鵑等特色馳名；富源是東台灣最有名的螢火蟲棲地，春夏的蝴蝶、隆冬的野鳥亦具極高的觀賞價值。每年入園人數逾300萬人次，提供國人知性與感性之遊憩體驗。其經營策略在於：讓人們進入區內融入寧靜、祥和、樸實、荒野的歸真返璞氛圍，產生對鄉土的感情；維持既有植群特色，維護生物多樣性，並以森林美學的理論，建構協調和諧的公共服務設施；從旅遊經濟、生態環境及人文三個面向，啟發人們鑑賞及尊重自然與當地社群，獲取優質的森林體驗。

在上述策略下，具體呈現在外的特色是：遊憩路線故事化，找出遊憩路線之核心價值，配合遊憩路線之特色，述說在地故事，如古道之於先民生活；服務內涵優質化，包括解說指引軟硬體及人員與環境氛圍等進行整體規劃營造；經營管理社區化，經營策略訂定與執行由政府部門與社區民眾自覺主動參與，使自然資源保育與地方產業合作，發展互利共生的平衡關係，兼顧自然環境維護與地方產業發展。

森林遊樂區是一般民眾最易親近之森林區域，而長期發展之解說服務系統更是提供環境教育的最佳場域，2006年起，林務局開始推動設立自然教育中心，2007年7月，在東眼山森林遊樂區成立首處自然教育中心，以「師法自然、快樂學習」為主要目標，提供「教育、保育、文化、遊憩、研究」之功能，讓全國各地之師生，透過自然體驗之課程，讓孩子們實地感受自然，親炙鄉土的芬芳，且在自然中探索無限的驚奇，此種體驗，當成為永遠的記憶。至2010年底已成立東眼山、池南、羅東、奧萬



大、八仙山、知本、雙流、觸口等8處自然教育中心，依循重視教育、專業團隊、地區特色、永續環境、服務品質、社區經營、全球思考和在地行動等七大原則設立，已成為學校戶外教學優質首選，更是親子假日同樂之最佳去處，企業回饋大地之實踐場域，及社區文化保存的重要據點。

台灣之美在於高山，走過高山愈多，愈是熱愛台灣。超過3,000公尺以上之高山超過百座，號稱「百岳」，而中低海拔山區更是山頭林立。1978年起，林務局開始勘查、整建登山步道系統，2001年起，則藉由全國步道系統建置發展計畫，有序地整建重要步道，讓人們能安全、歡愉地以雙足親炙山林，在荒野中走路、健行，而且用眼去看、用心去體會品味，在輕裝、簡食、徐行、寧靜的概念下，不僅藉以培養堅忍卓絕的台灣精神，更從步道中擷取更多的生活智慧。為教育民眾實行低衝擊的遊憩行為，2006年導入無痕山林運動，另更積極引入步道志工，辦理步道工作假期，讓民眾有更深度的山林體驗及環境認同，期以新的自然價值觀及遊憩行為的觀念，提供全民優質安全之山林遊憩體驗。

全國步道系統之建構及發展內涵是以全國步道系統為脈絡，串聯全島旅遊區及景觀據點，進而全面推展生態旅遊；依據各地之自然人文資源及原始鄉土特色，發展不同強度之遊程，提供不同之遊憩體驗；結合步道沿線及周邊山林社區之文化及農林特產，輔導發展並深植在地文化內涵，使居民與遊客均能蒙利，而自然環境絲毫未損；最後藉由步道系統的完善建構，可延伸山林景緻，擴展台灣自然美景新

視野，重塑福爾摩沙新形象。

林務局依據步道之自然人文資源或景觀美質並整合各景觀據點，將全國步道系統規劃為14個國家步道系統及14個區域步道系統。國家步道系統依網絡分為中央山脈脊樑、陽明山、淡蘭—東北角海岸、插天山、霞喀羅—鹿場越嶺、蘇花—比亞毫、雪山群峰、合歡—能高越嶺、關門、海岸山脈、阿里山、玉山橫斷、關山—內本鹿越嶺及南台灣等系統。吾人行走其間，不禁要高吟莊子逍遙遊中的「北冥有魚，其名為鯢。鯢之大，不知其幾千里也。化而為鳥，其名為鵬。鵬之背，不知其幾千里也。怒而飛，其翼若垂天之雲。是鳥也，海運則將徙於南冥。南冥者，天池也。」吾人行走於森林步道，所見天氣蒼茫、高遠無窮的景象，當亦如是也！

另外，林務局自2004年訂定「推動台灣林業文化園區」計畫，保存獨特的林業文化與歷史，選定宜蘭縣羅東鎮貯木池、花蓮縣林田山林場及台中市東勢區大雪山製材廠等3處，分別設置為羅東林業文化園區、林田山林業文化園區及東勢林業文化園區；復於2007年配合行政院核定之「嘉義火車站附近地區都市更新案」，劃設「阿里山林業村暨檜意森活村」，成為第4處林業文化園區。其中東勢林業文化園區正著手將東勢獨特的匠寮歷史與文化，以及莫拉克風災產出大量之大量珍貴漂流木，納入園區的整體規劃，設置一座具唯一性、獨特性的「國際木雕藝術暨林業文化園區」，不僅為莫拉克風災作歷史見證，並重塑大雪山製材廠歷史文化，讓木雕藝術與林業跨界整合，提供國人一處多元的休憩場域，更期望活絡山城經



濟，讓東勢風華再現；園區建設完成前，配合建國百年擴大舉辦「迴藝·森林—建國百年國際木雕藝術活動」，邀請9國、20位木雕藝術界翹楚，以森林生態及林業文化為題，創造20座結合園區地景、風貌的傳世巨作。

更值得一提的，林務局自2008年度起對於育樂之經營，從山林延伸至平地，將花蓮、嘉義及屏東平地造林之成果，規劃為低密度、低商業性、低碳之「平地森林園區」。其中花蓮大農大富之「樂活森林園區」定位為低碳旅遊、樂活生活實踐，原住民文化體驗、環境療癒園區；嘉義東石鰲鼓之「國際級濕地公園」定位為北回歸線上海岸至森林資源之展示櫥窗，發展環境教育與濕地保育，其規劃更勇奪「美國景觀建築協會」ASLA分析規劃領域專業組首獎；屏東林後四林的「大武山低海拔自然森林」定位為山域、平原環境修復之生態園區，發展地方環境創意產業及文化體驗。將豐富的生態資源，以及遼闊的平原綠海，藏富於民、共享於民，促進社區經濟成長。

## 五、綠色寶庫、生命奇蹟—保安林與自然保護區

### (一)保安林之地位：

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，發揮水源涵養、防止砂、土崩壞、防風、定砂、美化環境與衛生保健等各種森林保安功能，以達到國土保安目的之重要森林。台灣地區保安林發軔於日據時期，在1901年頒布台灣保安林規則及施行細則，並啟動調查編入保安林之工作，1907年正式公告打狗山(高雄壽山)一帶山林為水

源涵養及土砂捍止保安林，此為台灣保安林編入之開始，日人治台期間計編入保安林面積37萬餘公頃。光復後，林業施政方針之第一項即為加強保安林之建設，1975年「台灣林業經營改革方案」之首項為擴大編訂保安林、1990年「台灣森林經營管理方案」更強調重新檢討擴大以發揮保安林之效用，俱見對森林保安效用的重視，森林法第24條亦明定保安林之管理經營，不論所有權屬，均以社會公益為主要目標，除已無存置必要者外，不能解除，且授權農委會訂定「保安林解除審核標準」以為遵循。迄今，保安林編入面積達467,012公頃，計有11種類別，其中以水源涵養及土砂捍止保安林為主，另為飛砂防止、防風、風景、水害防備、潮害防備、墜石防止、漁業、衛生保健及自然保育保安林。

水源涵養保安林，多設於河川溪谷之中上游部分，以集水區之分水嶺為編入範圍，功能在於調節水源流量，保護溪流之供水，以常綠、深根性、根多、擴展範圍廣、枝葉密、樹冠大之耐濕地喬木為主，以發揮蒸發散量低、枯枝落葉多、吸水力強之功能。

土砂捍止保安林，設置在地層脆弱、質地鬆軟、岩石易於風化崩壞，或土層淺薄、險峻之山區，或易遭雨水逕流沖蝕、土石流失之處，促使降雨到達樹冠之際，能經由幹莖枝葉減弱雨滴之沖擊，林地上之枯枝落葉亦能減少地表逕流，緩和土粒流失，保持泥砂之安定，以發揮鞏固砂、土，防止沖蝕崩落之作用，造林時應選擇深根性、萌芽力強之樹種。

飛砂防止保安林，係為防止冬季季風帶來之飛砂淹沒農田、房舍及道路所造成之災害。

海岸之飛砂主要由海潮衝 沿岸裸地及潮水推至陸上而發生，亦有藉水流由山區挾帶至沿海堆積而成；溪流入海附近海灘，常有飛砂停留，形成砂源，遇乾燥及疾風時即被風力捲起飛揚，向內陸移動，形成砂丘。飛砂防止保安林具減低風速、鞏固飛砂、減輕為害之作用，建造時應架設嚴密防風籬並植草定砂，始能成功。樹種應選擇耐風、耐鹽、耐寒、耐旱之樹種，並施行三角型栽植。

防風保安林，保護台灣長達1,566公里之海岸線，防止夏秋之颱風、冬季之季風強大的風力捲帶之土砂、鹽霧，以頑強屈撓性之常綠性中、大喬木為主，其林帶密度宜中庸，以達通風阻砂之功效。

其他如水害防備保安林，係選擇耐水性之灌木或草本；墜石防止保安林以闊葉樹陽性樹種為主，以發揮穩固土石作用之功效；另潮害防備保安林，係選擇耐鹽分、抗潮、抗風之灌木或草本；至漁業保安林則以耐鹽分、抗海潮之常綠陰性喬木為主。

## (二)自然保護區之規劃設置：

台灣森林孕育豐富龐雜之野生動、植物及生物遺傳資源，冰河時期孑遺之物種，尚存於高山，彌足珍貴，自應予以保護，而自然保護區之劃設，起源甚早，1937年尚屬日據時期，台灣總督府即將玉山、阿里山、太魯閣、合歡山、大屯七星、觀高山等地區，選定為「新高、阿里山」、「次高、太魯閣」及「大屯」3處國立公園，面積約46萬公頃，佔全島13%，並進行調查研究，後因戰爭而中止。1965年，政府邀請美國自然資源保育專家來台考察後，倡議立法並成立機構執行自然保育事項。1970

年，林務局與林試所合作選定自然保護區系統，包括各種主要生育地之主要或獨特之自然生態體系，如檜木林、稀有或有滅絕之虞之物種，如台灣水青岡、台灣杉、穗花杉、油杉、蓮葉桐等加以保護，保護區應有足夠之面積以保存完整之林相，限於科學及教育目的使用，至1972年已勘定26處預定地，其中12處為母樹林，1974年，首設以保護雉科鳥類之出雲山自然保護區。

1982年5月26日制定文化資產保存法，將人類歷史文化之背景、區域、環境及珍貴稀有動植物，納入保護以充實國民生活，自然保留區於焉開展，為最嚴格的保護區類型，禁止改變或破壞其原有自然狀態。1986年起，陸續公告指定淡水河紅樹林、關渡、坪林台灣油杉、哈盆、鴛鴦湖、苗栗三義火炎山、台東紅葉村台東蘇鐵、大武事業區台灣穗花杉等8處自然保留區；1988年起再指定劃設大武山、插天山、南澳闊葉樹林、澎湖玄武岩、台灣一葉蘭、烏山頂泥火山、挖子尾、烏石鼻、墾丁高位珊瑚礁等9處自然保留區，其中大武山自然保留區面積達47,000公頃；921地震後，於2000年指定九九峰自然保留區，以永久保存地震崩塌斷崖特殊景觀。

1989年6月23日制定野生動物保育法，野生動物重要棲息環境開始劃設公告，以保護野生動物生存之自然環境，如有特別保護必要者，則劃定為野生動物保護區，並訂定保育計畫，公告管制騷擾、獵捕、宰殺野生動物，採集或砍伐植物、污染或破壞環境之行為，迄2011年止，共公告35處野生動物重要棲息環境及設置「櫻花鉤吻鮭野生動物保護區」等17處

野生動物保護區。尤值一提者，2000年間，林務局為活化野生動物重要棲息環境的功能，使台灣山區生態能形成一連續保育軸線，將各類型保護區組建「中央山脈保育軸」，串連成長約300公里而不中斷的綠色廊道，總面積633,244公頃，完整保育台灣核心生態系統。

2004年1月20日增訂森林法第17條之1，明定「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」，另為管制人員及交通工具出入，2005年續訂定自然保護區設置管理辦法，2006年即篩選雪霸、甲仙四德化石、十八羅漢山、海岸山脈台東蘇鐵、關山台灣海棗及大武台灣油杉等6處，設為自然保護區。

綜上，依管理之密度，設置為自然保留區、自然保護區、國家公園、野生動物保護區及野生動物重要棲息環境者，總計86處，面積已達1,089,235公頃(陸域：685,823公頃、海域：403,413公頃)，佔台灣陸域面積之18.95%。

茲描述幾處自然保護(留)區域之特色：

插天山自然保留區的標的物種為台灣山毛櫸，為冰河時期孑遺植物，一般分布於北半球歐、美之溫帶地區，在地處亞熱帶的台灣出現，殊值保護。此區之原始林，生態系完整，受東北季風影響，降雨量及濕度均高，有利於植物生長，河水對地表切割下蝕或搬運作用旺盛，形成壯觀河谷與瀑布，植物歧異度高，保育類野生動物則以台灣黑熊、大紫蛺蝶、藍腹鵲、褐林鴉等為著。本區之最大特色為，春天生長旺期時滿樹新綠，小巧玲瓏的花同時綻放，秋季綠葉轉金黃，點出了插天山最美麗的

色彩。

大武山自然保留區是台灣最大之原始林帶，植被由針葉林、針闊混淆林、闊葉林、人工林至草生地，依海拔高分布，由於水系落差變化極大，形成多處瀑布、壺穴、急流與湖泊。區內有700種以上之維管束植物、65種保育類動物，傳說台灣雲豹曾棲息其間，今已不復見。大武山為魯凱族、排灣族祖靈之地，稱之為聖山、靈山，族人晨起，首先須面向大武山深一鞠躬，以祈求平安。區內之雙鬼湖，擁有全世界面積最大之台灣杉族群，高達萬餘株，並有大小型哺乳動物，台灣獼猴、穿山甲、黃喉貂、麝香貓、山羌、長鬃山羊，穿梭其中。雙鬼湖包含他瑪羅琳池(大鬼湖)、紅鬼湖、萬山神池等高山湖泊，大鬼湖更是魯凱族敬畏的聖湖，經過時不可喧嘩，否則即現濃密煙霧，使人迷失方向。

苗栗三義火炎山自然保留區位於國道1號高速公路三義段旁，在視野倏然寬廣大安溪橋上，即可見一片赭紅黛綠的火炎山，此區是台灣南北氣候分界位置，其實是礫質惡地形的總稱，礫石混雜砂土因含鐵質，風化氧化後呈紅棕色，時間愈久，顏色愈鮮紅，形成一片炙熱如火的山巒；而礫石層的孔隙大，透水性良好，膠結不良，暴雨時經雨水侵蝕下切而崩塌形成尖峰、深谷、陡坡。此地生長台灣面積最大之馬尾松天然林，樹形優美並伴生大頭茶、相思樹等，為防風樹種。

相似的地形也見之於草屯烏溪北岸的九九峰自然保留區，崩塌作用雕塑成懸崖峭壁之壯麗景觀。921地震大量植生崩落，炎峰毓秀一夜黃頭，形成窮山惡水，但2年後，植群陸續恢



復，台灣長鬃山羊、黃頸蝠亦藏身其中，令人讚嘆！

## 六、展望

百年歲月，不過天地之一瞬，在歷史的長河中，或僅是一小部分。然而，台灣森林，對於生活於寶島的子民而言，是珍貴的資產，也是滄海的明珠，但也是人民生活資源之所賴。日治時期啟動開採，光復後，在森林家本諸孟子梁惠王篇所言「斧斤以時入山林，材木不可勝用也」之永續經營原則下，妥為經營，確為台灣之發展奠下穩固的基礎，也悉心保存了台

灣特有之自然地景、野生物、史蹟，使得國土保安、自然保育工作，得以開展。

回首來時路，百年林業，其實是千秋志業，台灣森林之多功能價值早已為全體國民所共享，吾人懍於職責之重大，自應落實森林生態系經營，培育及永續利用森林資源；推動符合生態及保安需求之森林復育，打造森林為國土保育的最佳鎧甲；發展森林生態旅遊及自然教育，提供休憩及環境教育場域；建構自然保護區系統，保護棲地環境，維護生物多樣性。用寶貴的森林資源，守護台灣，世世代代傳衍！