

談老樹的保育

文 顏仁德 行政院農業委員會林務局局長

一、前言

老樹又有巨木、神木、大樹、古樹等種種不同的稱呼，依字面上所指的就是年紀很老的樹木。巨木（giant tree）為歐美人士所慣用，也是最淺顯而易懂的法；神木則為台灣與日本民間所常用的名詞，台灣與日本民間普遍「樹大有神」的觀念，認為老樹都有神靈依附，因此都有祭拜老樹的習俗，也因此圍著紅布的「榕樹公」、「茄苳媽」與樹下的土地公廟、伯公祠相伴的景象，在台灣鄉間隨處可見，也是每個人對本省鄉土傳統最深刻的印記；在日本則是在神木上圍繫草繩以示尊崇；古樹則是大陸最常用的稱呼，以突顯樹木的古老與歷史的深遠，據傳山東曲阜孔廟前的柏樹，是建廟時所植，可能已有兩千多年歷史，而傳聞明朝崇禎皇帝自縊的槐樹，則仍留存北京供後人憑弔。

老樹是生物界中的長者，以人類的倫理來看，本來就應該受到應有的尊重；它也是世界上體積最大、最高、最重、也最長壽的生物，例如美國的世界爺，據估計材積可達1250立方公尺以上，重達一千三百多噸，最高可達110公尺以上（澳洲的桉樹可能超過120公尺，台灣杉亦有可能超過100公尺），是世界上最大的生物；而目前可確定仍存活



台灣第一大巨木鼓位於大安溪事業區第75林班樹種為紅檜鼓胸圍20.8公尺鼓樹高55公尺鼓樹齡約2500年。

時攝影 / 沈競髓

最長壽的生物，則是美國加州的柏樹，可達四千六百年以上。在印度，有一棵榕樹的冠幅甚至可伸展至大約六個足球場的面積，形成獨木成林的特殊景觀，類似現象在台灣也時常可見，澎湖通樑大榕樹即是最著名的例子。而另一方面，老樹也是生態平衡與生物多樣性保育重要的一環，一棵大樹，其實就是一個完整的生態系，其中包含了它所立足

的土地與空間、生產者（大樹本身及其他附生植物）、消費者（寄生植物及伴生動物，包括哺乳類、鳥類、兩爬類、昆蟲等等）以及分解者，而大樹本身的遺傳因子，是從種子萌發至今未曾改變過的古老基因，保存了不同時間的基因多樣性；從年輪與木材的分析，更可以得知自遠古以來氣候變遷、環境變化情形的珍貴資料，它是歷史的活見證，也是綠色的活古蹟，因此無論從任何角度來看，老樹的保護，都是我們這個世代無可推卸的責任。

二、老樹保育面臨的問題

長久以來，平地老樹主要的保護力量，不在官，不在民，而在神，大樹與小廟，互相庇護，人敬神，也敬老樹，更基於「樹大有神」根深蒂固的傳統觀念，因此大多刻意保護，不敢去傷害它，甚至衍生一些特殊的祭拜活動與給老樹當「契子」等等民俗活動與儀式。但是隨著都市的迅速發展，人樹爭地的情形不斷發生，老樹的生育地受到嚴重擠壓，棲地環境不斷惡化，空氣污染、積水、垃圾堆積以及在房舍的夾縫中求生存等種種不利老樹生存的現象，不斷重複發生；而且人們在有錢以後，不斷在樹下引進休閒設施，地面也逐漸水泥化、柏油化，使得老樹根部窒息，加速走向腐朽、衰亡的末路。有鑑於此，前台灣省政府農林廳自民國七十九年起，即積極推動「台灣省珍貴老樹及行道樹保護計畫」，補助各縣市政府調查全省平地老樹，並予以列管保護，管理雖已漸上軌

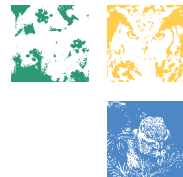
道，但限於經費與人力的關係，各地老樹遭損傷破壞的事件，仍時有所聞。而因現場管理人員欠缺專業能力，致不當管理措施或設施加諸於老樹，而使老樹生機受損甚或死亡的案例，亦屢見不鮮。

此外，因道路新闢、拓寬或其他公共工程與民間開發案件，致使行道樹或珍貴樹木遭砍伐而引起抗爭之事件，也越來越受重視，從搶救阿扁總統老家芒果行道樹事件、苗栗大湖謝粉玉女士為收容工程棄樹，導致積欠銀行鉅款，財產將遭拍賣事件，到最近台北市私有老樹遭不當修剪，社區民眾群起譴責，並要求政府強力保護等事件，在在都凸顯一般社區民眾對維護週遭環境品質，都已相當重視，並投入實際行動，因為這些珍貴樹木的價值，不僅只在提供綠蔭、水果、林產物的層次，同時也是生活環境與品質的保障，更是伴隨當地民眾成長的共同印記與文化資產！

至於國有林地內巨木老樹的保護工作，因已有森林法的相關規定與林務局專責人員



生長的地面遭水泥封死染是許多都市裡的老樹共同的厄夢。
簞攝影／陳信佑誌



的巡護，大致已獲得有效的保護，但仍偶有盜伐樹瘤、盜採靈芝或特殊靈修團體刻意破壞，比較嚴重的問題，仍以遊憩活動為主，部分遊客頻繁的地方，已漸有不良的影響發生，如根系遭踐踏、土壤夯實、土石沖蝕、樹身遭刻字、剝皮以及環境污染等等，尤其在週休二日實施後，一些原本僻處深山、鮮為人知的巨木，不斷被發覺及報導，每到假日，總是吸引大量遊客湧入，在缺乏適當管理的情況下，巨木遭傷害的情形，將無可避免，而最有效的解決方法，就是未雨綢繆，事先做好防範措施。目前大部分的做法是直接

在巨木外圍設置柵欄，並豎立告示牌與解說牌，以警告或呼籲遊客愛護巨木，但仍難遏止少數遊客的不當行為，同時也有老樹被

關在柵欄裡的不良觀感；若能依據地形結合棧道與設置觀賞平台，避免遊客直接踐踏，保持適當的觀賞距離，可能是較合宜且有效的保護方式，林務局在拉拉山與阿里山已完成的巨木觀賞步道，即依此原則規劃設置，對於已開放觀賞的神木群，具有保護的效果，獲得相當多遊客的好評。

除了人為因素外，天然災害與病蟲害的預防，也是老樹保護工作重要的一環，在天然災害方面，颱風與雷擊無疑是危害老樹生存的最大殺手，但老樹能屹立千百年而不搖，必然有其獨到的生存之道，週遭環境的庇護，是最主要的原因。若週遭環境已經被開發或改變，有時也不得不藉助支柱或避雷針來保護，但不當的輔助措施，有時卻適得



老樹與小廟守護著庄頭村尾廄是台灣鄉間最常見的景象
圖為雲林縣古坑鄉新庄村的土地公廟宇茄苳老樹。

霍攝影／陳信佑雲

其反，除影響整體景觀外，還可能引雷上身，不得不慎。因此，相關保護設施必須視個案而定，位在草屯鎮坪頂里的老樟樹，就曾量身訂做，花費七十餘萬元設置一支避雷針，對老樹生命的尊重，傳為一時美談。在病蟲害預防方面，則必須由平時細心的觀察與定期的防範措施，才能防範於未然，發生時則必須準確判斷病徵，採取正確的防治措施，方能確保巨木的生機無虞，有關病蟲害的診斷，目前已有林業試驗所的林木疫情鑑定與資訊中心，可提供專業診斷與防治服務。

三、老樹的調查與登錄

老樹調查之目的，在於蒐集老樹數量與分布的資料，以提供經營管理與擬定保護措施之依據。但到底多老的樹木，才稱得上是老樹，其實是很難界定的，以前台灣省政府農林廳實施的「台灣省珍貴老樹及行道樹保護計畫」所訂的標準為例，除了年齡外，胸徑大小也是重要的認定標準，凡是在平地及淺山聚落與郊野符合以下標準的老樹，都列入保護的對象：

- (一) 胸高直徑1.5公尺以上（胸圍4.7公尺以上），
- (二) 樹齡一百年以上，
- (三) 特殊或具區域代表性樹種。

到目前為止，符合上述條件且已經登錄的老樹數量，大約有一千六百多棵，但由各縣市政府依各自訂定的標準而列冊保護的老樹，已多達三千七百多棵，而國有林班內的老樹，並未列入這個計畫當中。若以符合前

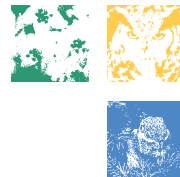
述三項標準來看，國有林班地內的老樹數量，將無法計數，可能在一個林班內的老樹數量，就遠超過全台已經登錄數量的總和。為了節省調查人力與資源，以及避免調查資料過於龐雜無法處理，因此林務局在八十七年度開始推動的國有林巨木調查計畫中，將調查的對象暫時界定在以下三項：

- (一) **紅檜**：胸圍10公尺以上，
- (二) **扁柏**：胸圍6公尺以上，
- (三) **其他針闊葉樹種**：各管理處轄區內，特殊或代表性樹種，胸圍排名前三名者。

到目前為止，依已經回收的調查資料顯示，樹種幾乎都以紅檜為主，而胸圍超過十二公尺以上巨木共有七十棵，其中除包括一棵樟樹及三棵台灣杉外，其餘都是紅檜。整體而言，巨木調查工作，仍有許多加強的空間，在人跡罕至的國有林中，仍蘊藏著難以計數的珍貴巨木國寶。

有鑒於調查資料需要妥善的規劃與管理，才能發揮最大的效用與功能，因此調查登錄的項目、方法與表格，必須予以統一化、標準化，並配合地理資訊系統（GIS），建置資料庫；目前林務局使用的調查表格，已經採用統一的登錄項目與方法，而平地老樹雖亦依前農林廳制定的調查表格進行登錄，但為求登錄資料能納入生物資源資料庫，並運用地理資訊系統管理，仍需增列座標等資料，以利資訊化之管理與運用。

未來平地老樹調查對象除依各縣市政府自訂之標準外，建議仍依照前農林廳所訂標



準，並增列樹冠覆蓋面積，茲簡述如下：

調查對象：

1. 樹齡一百年以上或樹幹胸高直徑一五公尺以上或樹幹胸圍四七公尺以上之老樹。
2. 樹冠覆蓋面積達四百平方公尺之老樹。
3. 具保存價值之行道樹及其所形成之特殊景觀。
4. 特殊、稀有或具有區域代表性之樹種及其所形成之景觀。

主要軌查項目軒

1. 樹種。
2. 所在位置（標示TM二度分帶座標、行政區）。
3. 樹高。
4. 胸圍。
5. 樹冠面積。
6. 根張範圍。
7. 寄生及附生植物調查。
8. 健康狀況評估。
9. 推估年齡。
10. 所在土地權屬。
11. 所有人或管理人（機關）及聯絡地址、電話。
12. 拍攝幻燈片、照片或錄影存證。
13. 其他相關事項。

軌查方法軒

1. 鑑定樹種。
2. 利用GPS或像片基本圖定位，標示於1/5000或1/10000像片基本圖上，並

記錄TM二度分帶座標、行政區等資料。

3. 測量樹高（m）、胸圍（cm）、根張範圍（cm）、樹冠面積（ m^2 ）等，並拍攝測量水平胸圍時之照片存證，詳如圖1所示。
4. 依現場實況勾選老樹是否有寄生、附生或纏勒植物，及有無危害之虞。
5. 勾選老樹健康狀況。
6. 老樹年齡之判斷，儘可能以生長錐鑽取各不同生長方向之木芯，採其平均生長速度，據以推估其年齡，如有引起危害老樹之疑慮，可於傷口塗蠟；無明顯年輪之樹種，則應儘量訪問地方耆老，據以推估，受訪者資料，應一併記錄。
7. 調查老樹所在土地權屬，並記錄所有

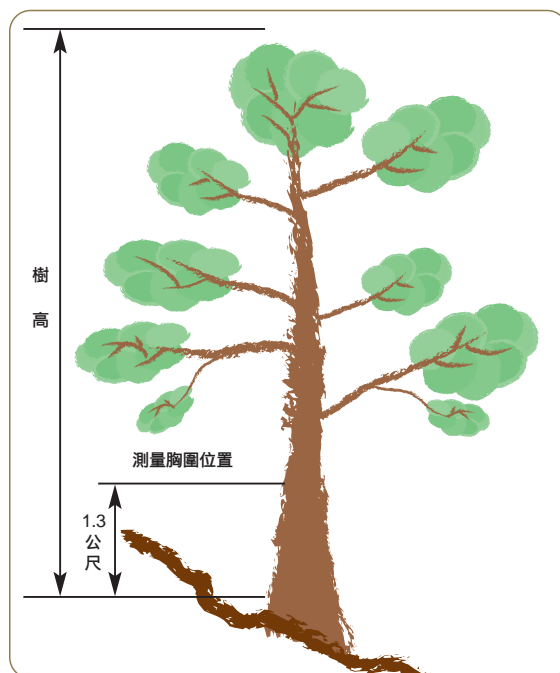


圖1 測量水平胸圍

人或管理人（機關）及聯絡地址、電話。

8. 製作路線簡圖，需含主要公路路線、林道、步道等詳細資料，並記述找尋路程、時間，並依現場狀況提出建議保護措施。

一般來說，樹齡的推估是最困難的部分，同時也是誤差最大的地方，以往的紀錄，樹齡大多被高估許多，而目前所能做的，僅是盡量蒐集比較客觀的資料來評估而已。事實上，年齡推估的目的，除了科學研究與教育解說的應用外，大多在於滿足人們的好奇心，對經營管理或保護，僅具參考價值。

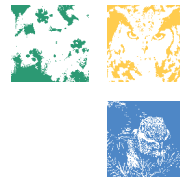
四、老樹的保育措施

過去的老樹保護工作，雖然因「神」的成分比因「人」的成分多，但也因此顯示我們未來努力的空間仍然很大，針對未來老樹保護應努力的目標，芻議如下：

- （一）落實老樹調查登錄工作，建立基本資訊，並據以擬訂保護措施。
因為唯有透過詳實的調查登錄，才有後續完善的保護與管理計畫，為落實老樹調查登錄工作，除應對業務承辦人員加以訓練之外，尚可藉助民間的力量，如透過尋找老樹活動，或與民間老樹保護團體合作，協助老樹調查登錄工作之進行。
- （二）適度保留老樹資訊。對新發現的

老樹，在未完成相關保護設施前，暫不公開，以避免一窩蜂湧入之人潮，造成無謂之傷害。

- （三）加強現場巡護，並視實際需要於重點地區裝設即時監控設備，以有效遏止破壞行為。
- （四）加強老樹之監測與保護，擬訂具體保護措施，以預防過度干擾破壞，並檢討現有保護設施之功能，予以適當改善。
- （五）加強防範天然災害的發生。老樹在自然界中主要的威脅，有颱風、雷擊、病蟲害、纏勒植物等，其中颱風與雷擊危害雖然最為直接且嚴重，但一般而言，老樹均經歷了千百年風霜而仍能屹立不搖，因此發生的機率應該不高，但曾遭雷擊或其生育地周圍林相曾遭改變者，仍應特別注意防範，必要時需裝設避雷針，以維安全。但值得注意的是，應該揚棄以往直接將避雷針架設於老樹上，既不安全、又會造成傷害的做法。此外，病蟲害與纏勒植物雖不至於迅速致命，但若放任不管，仍將嚴重威脅巨木的生機，防治方法，則有賴平時的細心觀察與維護。
- （六）巨木保護觀念之推廣與宣傳，應從教育著手，做根本性之預防。尤其在開放性的區域，更需提供



老樹自成一個生態體系，與依附在老樹上的附生植物形成許多野生動物的家。

霍攝影 / 沈競蟬雲

充分的宣導資訊與環境教育服務，將老樹保護的觀念，根植於每一位國民的心中。

- (七) 建立當地社區居民對老樹的認同感。部分地區尚可藉由老樹之吸引力，帶動參訪遊客對當地社區之消費活動，使老樹保護成為當地社區永續發展資源之一。
- (八) 加強與民間老樹保育團體之合作與交流。目前社會大眾對老樹保護工作，都有相當程度的認同感，並有許多組織成立，藉由這些熱心老樹保育之民間團體的社會力量，將使老樹保育工作的推展事半功倍。
- (九) 加強國際間老樹保育資訊交流。目前國際間已有許多老樹保護團

體，以日本為例，除已有全國性組織與地方性分支機構外，尚發行定期刊物、舉辦老樹參訪活動等，甚至每年組團到海外參訪，台灣亦是重要據點之一。今後需加強與國外老樹保育團體間資訊交流，吸收老樹保育之相關經驗與技術，以提昇老樹保育成效。

- (十) 建立完整的通報系統，使老樹的管理維護與監測工作制度化，以便即時採取適當措施，維持老樹生機。
- (十一) 設置老樹收容中心。為因應必要之公共工程建設或開發案件所產生老樹移植問題，開發單位應於開發計畫中，預先規劃老樹之移植與收容問題；目前

台北市政府已設置若干「老樹銀行」，南投縣政府亦有類似規劃，林務局預定於北、中、南、東各評選一處適當地點，未來將可提供路樹暫時移植及老樹永久收容之服務，其設置條件如下：

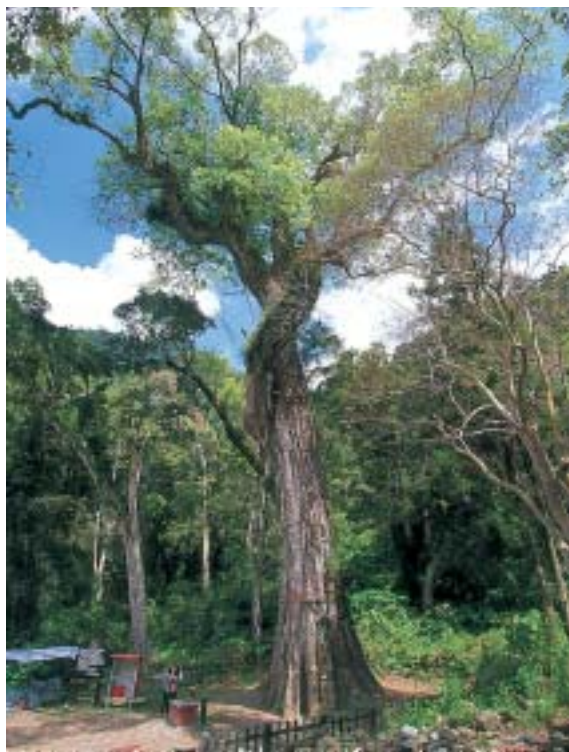
1. 面積一至二公頃或以上，足供老樹永久收容，以及假植後再移植利用之營運空間。
2. 接近平地之棲地環境，海拔高度低於一千公尺。
3. 交通方便，並能容許大型吊運工具進出。
4. 灌溉水源充裕，以確保移植後之存活率。
5. 具發展為公園綠地等公共休憩空間條件。

（十二）推動相關法規之立法工作。老樹保育工作要能有效推動，相關法規的制訂，也是重要的關鍵；在地方，已有許多縣市政府依據地方制度法制訂樹木保護自治條例；在中央，林務局亦已委託東吳大學完成珍貴樹木保護法之立法研究，並提出「珍貴樹木保護法草案」，預定在相關配套措施研擬完成後，提送立法院審議，期望在不久的將來，老樹保護的法源依據，能夠順利誕生。

五、結語

越是高度發展的社會，越能體驗自然環境的珍貴，今天老樹仍能安然存活，保留的

不僅是活生生的綠色古蹟，還代表著我們生存的環境尚未惡化；目前保護老樹的工作，已逐漸走向法制化，雖然與老樹保護相關的「野生植物保育法」或「珍貴樹木保護法」都仍在持續推動中，但有許多地方政府，如宜蘭縣、花蓮縣、台北縣、台北市、高雄市、高雄縣、新竹市、台南縣、台東縣等，均已完成樹木保護自治條例的制訂與公告，使老樹的保育，在眾人的關心與努力之下，多了更深一層的保障。老樹的保育工作，經歷了由神、由人，到今天逐步走向由法規範的歷程，所代表的意義，不僅是對資深生命的尊敬，也是對我們生存環境的保障，在此衷心期待所有的老樹與關心老樹的人，都能繼續享有美好生活環境，永續發展，共存共榮。🌳



台灣最大的闊葉樹樁是位於南投神木村的老樟樹痕胸圍15.7公尺
樹齡約1500年。
（攝影／沈競辰）