



巨木(神木)之調查與保護

文：黃奕塗/台大實驗林退休副任技正（兼音樂組組長）

一、概述

（一）前言

台灣位於歐亞大陸東側，西太平洋上；北緯21°-25°之間。地處亞熱帶，氣候緩和，雨量充沛，日照充足，各種植物均可獲得充分之生長。在十七世紀漢人大量移居之前，從南至北，從海邊到高山，全島原為鬱鬱蒼蒼的森林所覆蓋，因而有“美麗島(Formosa)”之稱。以當時而言，高大的巨木、蒼老的珍貴老樹，遍佈全島，無庸置疑，此以今日交通不便，未遭人力破壞的高山深谷中，千年巨木，蒼老古木，隨處可見，得以證明。

然約自四百年前，漢人大量移入後，一因人口壓力，食指浩繁，耕地擴大，森林遭殃；再因人定勝天，征服自然的民族性，披荊斬棘，以啓山林，視山林原野為洪水猛獸，恣意加予開墾、破壞、毀滅，致今日平地或交通便利之處，美麗的森林，早已不復存在，更遑論巨木之保留。今日吾人在平地或交通便利地區所見之巨木(或稱神木)，則或因位在廟側，因崇敬而不敢擅予破壞；或因位處村莊附近，成為村民遮蔭乘涼，聊天、休閒等生活上不可缺的場地；或因其樹幹碩大，曾為村人逃避水災時之避難所，村人為感恩而不忍下手；或因樹形不良、樹幹空洞、腐朽，木材利用價值不高，利不及費，得以手下留情，免遭橫禍。

茲值舉世重視物種保存、環境保護、發

展觀光、學術研究與自然教育之際，對於現有碩果僅存分散於各地之珍貴老樹或巨木，實有予以重視，重新認識其存在之價值，並予以登記、管理、保護之必要。

由於近年生態保育或保存文化資產之觀念深入人心，迄今由民間出版有關巨木之介紹著作亦有多冊，可供國人參考。惟多為零星（沒有系統）報導，散見各報章雜誌。1989年，前台灣省政府有鑑及此，乃依據「文化資產保存法」及行政院頒佈「台灣地區自然生態保育方案」之規定，頒行「加強珍貴老樹及行道樹保護計畫」，委由各縣市政府調查各地珍貴老樹之基本資料，並分別撰述出版各縣市「珍貴老樹巡禮」，迄今共出版19冊（新竹縣市合出一冊，基隆市從缺），彩色照相版，圖文並茂，似為官方迄今對全台珍貴老樹或巨木所做最有系統且完整之記錄。

另由於登山界及保育人士之關心，位於高山之巨木漸被發現，乃於近年由台灣省林務局公布“台灣十大巨木”。

惜前述各縣市政府出版之「珍貴老樹巡禮」或十大排行榜有關巨木（珍貴老樹）之部分記述資料中，前者之幹圍與直徑換算錯誤者極多，後者幹圍測量數字與實際不符者亦不少。究其原因，在於調查方法之不一致或不合學理之規定，為免誤導視聽，實有更正之必要，因此有關巨木之調查方法、項目、年齡之推估等應有較為科學之方法行之。

又國人喜歡在巨木（神木）下方鋪設拍

油、水泥、蓋廟，任意截枝、斷根、剝皮、灌藥等，影響巨木（神木）之生機，觀念有待改變。

巨木（神木）不僅為吾人祖宗留下來的遺產，也是人類共有的文化資產，更是樹木生長、環境生態，古氣候研究及信仰、觀光之對象，因此提供國人對巨木之正確認識，加強國人共同愛護，保護巨木之行動，刻不容緩。

本文首先探究台灣巨木（神木或珍貴老樹）稀少及部分碩果僅存之原因，再就巨木之調查方法、樹齡推估、保護措施等以林學之學理為基礎提出淺見，如有謬誤，尚請專家指教。

（二）巨木、老樹、古樹與神木

樹木生長之快慢，因樹種、生育地條件（如陽光、水分、養分、生存空間）而異。一般所稱“巨木”（giant tree），是指又高又大的樹，但高或大是一種比較用詞，似無一定的標準，所謂“山中無老虎，猴子稱大王”。一般吾人在平地所見的巨木，如與深山原始林中的巨木相比，可能是小巫見大巫。又“巨木”一詞似為歐美用語，台灣人一般較常用大樹（big tree），而不論是巨木或大樹，一般以樹幹大小（如地面之胸高周圍或直徑）為主要的評估標準，而樹高則似較不被重視。

顧名思義，所謂“老樹”（old tree）是指年齡較多的樹，但要多到多少，才能算老，亦無一定之標準。樹木為生物的一種，也與一般生物一樣，由其生命週期的自然律所規範。樹木的壽命，因種類、生育地條件（如陽光、肥分、水分等）而異；以種類而言，短者數十年，如山黃麻、血桐、赤楊等

陽性的先驅樹種，初期生長極快，但衰老亦快，可能三、五十年即自然死亡；中者上百年至數百年，如楠木類、槲櫟類、松樹類等；長者數百年以至上千年，如紅檜、樟樹等常見的神木樹種。有人說蒼老的樹，就是老樹，短壽樹種歷經數十年，風霜雨露，已顯老態龍鍾；而長壽命樹種，如生育地條件適合，雖歷經數百上千年，仍是枝幹完整，欣欣向榮，生長旺盛。因此老態龍鍾，蒼老衰弱的樹不一定是年高德紹、高齡望重。而應有一規範的標準，民國78年台灣省農林廳編印“加強珍貴老樹及行道樹保護計畫”中規定：“珍貴老樹”之認定標準為：

1. 胸高直徑1.5公尺以上（胸圍4.7公尺以上）。
2. 樹齡100年以上。
3. 特殊或具區域代表性之樹種。

有關“老樹”一詞，本文將依前述前農林廳之標準論述。

至於“古樹”一詞，為中國方面的用語，但望文生義，古樹好像是作古的樹，似不如“老樹”之傳神，因此本文不予使用。

中國人是一個多神的民族，而中國的神是人封的，人可以封一個受眾人尊敬的偉人或某一巨物，如石頭，樹木為神；也可將之廢掉。因此，中國的神必須順從人意，所謂“有燒香有保佑”，燒香許願，乞神保佑，是人神相互溝通，利益輸送的最佳表現。所謂神木、祭奉的應該是“樹神”，但觀今日各地的“神木”，人們所祭拜的大都為與巨木無關的神社如“土地公”、“大眾爺”（侍奉無主的孤魂野鬼）等，而真正以巨（神）木為祭拜對象的似乎不多，神木只是被祭拜神社的庇護所或靈堂，成為迷信者（如賭徒）求財



不靈遷怒而灌毒，乩童胡言亂語開立偏方配藥而切割部分樹體等之對象，致使神木遭受無妄之災者比比皆是。

如前所述，所謂神木（sacred tree）應是有神靈附身神聖不可侵犯的樹木，它是人類共同的遺產，也是附近居民崇敬瞻仰的對象，生物（物種）基因最長久、最完整的保存者；也是觀光旅遊、自然教育、學術研究的重要教材及對象。

所謂「山不在高有仙則靈」，國人喜歡將巨木稱為「神木」，有其正面的意義，即利用敬畏神社的心理，有利於巨木之保護；至於部分神木保護措施不當，或少數無知自私之輩有意或無意間破壞巨木的生機，因而導致巨木的死亡，則有待加強全民的自然保育觀念，增加全民瞭解巨木保護之意義與重要性。

如前所述，「巨木」、「老樹」、「神木」之用語，以表達大小、年齡或神聖各有長短，以一般人的感受，應是三位一體，同物異名。因此，本文之敘述乃依需要，在不同章節可能用不同的用語，其語意則相同。

（三）台灣巨木稀少之原因

凡生物皆有其一定的生命週期，即生、老、病、死的自然律所支配，一般而言，樹木之壽命，短者數十年，如血桐、山黃麻、赤楊等陽性的先驅樹種；中者上百年，如楠木類、檣櫟等耐陰性較強的闊葉樹；長者數百年以至上千年者如吾人常見之樟樹、茄苳、紅檜等，已如前述。

如前所述，在古時候，台灣既因森林覆蓋全島而有「美麗島」之稱，當時理應古木參天，巨木林立，但今日所見碩果僅存者可說寥寥無幾，究其原因可能有：

1. 生命週期之限制：如前述各種生物均有其一定之生命週期，樹木亦不例外，而樹木之壽命因樹種而異，短者數十年，長者數百年，尤以台灣地處亞熱帶，樹木生長快，衰老亦快，期限一到，壽終正寢，乃為自然律所規範。

2. 台灣位處西太平洋颱風路徑上，颱風過境，強風暴雨，所向披靡，樹大招風，輕者折枝斷幹；重者連根拔起。或因夏季，雷雨交加，巨木鶴立雞群，成為天然導電體，因著電雷強，枝幹折裂，或起火燃燒或因高壓電流通過，形成層細胞受害而逐漸枯死。

3. 台灣高溫多濕，因為草、木生長的樂園，亦為各種病、黴菌、昆蟲滋長的溫床，故以除少數樹種之樹體含有特殊成分如茄苳樹的單寧、樟樹的樟腦、紅檜含有檜木油等，可抵抗部分腐朽、黴菌或不為昆蟲所侵食外，其他多數之樹種常因周圍環境之改變，或因年齡大、樹體衰弱，以致極易因遭病、蟲侵襲而枯死傾倒。

4. 人為的破壞，又可分為：

（1）妨礙農耕：農民為取得大面積農耕地，將土地上原有大、小樹木伐倒剷除，或因為農地周邊，巨木樹冠遮蔭，樹根分布又廣，有礙農作物生長、日照或工作，而予砍除，或切幹、斷根終致死亡。

（2）木材利用：一般巨木，樹幹高大，材質優良，在木材利用上最為有利，而成為被當地住民優先砍伐利用之對象。

（3）林班伐採：早期林業經營，以伐木為財源，尤以發明皆伐作業後，大小通吃，無一倖免。

（4）迷信風水：位於住家或墳地前方巨木擋人運勢而遭無妄之災，截枝、斷根、剝

皮、灌藥，必欲置之死地而後已。

(5) 有礙工程建設：尤以早期開路，工程師只會劃直線，道路經過，所向披靡。

(6) 山老鼠(註)謀財害命：所謂山老鼠是指專以偷採、盜取極具經濟或工藝價值之老大貴重樹木(如紅豆杉、牛樟、烏心石、檫木等)之個人或不法集團而言，其為害巨木之方式不一而定，有單打獨鬥、有官民勾結、有以合法掩護非法等等。

以上諸多原因中，以山老鼠之害最烈，其對象則以檫木、牛樟、樟樹、紅豆杉、檜木等，質優價高之老大樹木為多。

(四) 巨木得以留存之理由

據台灣省農林廳於民國78年所作調查結果，全台現存合乎珍貴老樹條件(胸徑150公分或幹圍470公分以上)，或樹齡在100年以上者有約1124株；其樹種以茄苳、樟樹、楓香及榕樹類為多，此等碩果僅存的巨木，得以死裏逃生，躲過先民的斧鋸，其理由據筆者之推測，約有下列諸端：

1. 敬畏：茄苳樹液深紅，受傷時流出樹液有如動物流血，認為砍伐茄苳有如宰殺動物流血，不願見到血淋淋的現象；又漢民族傳統不砍樟樹(理由不明)，認為砍伐樟樹會受天遣。中國人為多神教民族，尤以道教徒崇尚自然神靈，大樹、巨石均為膜拜的對象，因以不敢觸犯砍伐。

2. 感恩：靠近河川氾濫地區，於洪水氾濫時巨木成為村民逃難救生之依靠；或因防止堤防崩裂，保護住民性命財產有功，而不忍砍伐利用。

3. 乘涼遮蔭：大樹樹冠大，蔭影亦廣，位於村莊內或附近較大之樹木成為村人乘涼、中午小睡的地方，久而久之，成為老人

日間聊天、下午泡茶、下棋、小孩遊戲的場所，為村民共有的休閒場所。

4. 木材利用價值不高：往日台灣木材資源豐富，材質優良的建築、家具用材，垂手可得，對於材質較差，伐運利不及費之樹木，如紅檜雖然材質優良，但因易遭某種腐朽菌之侵蝕，老樹常成中空，外強中乾，所剩邊材可利用部分有限(在今日也許頗具裝飾工藝價值)而得死裡逃生，存活下來，如溪頭的紅檜神木即因此而被留下來。另如榕樹類不僅木材容易腐朽，少供建築、家具等使用，不易著火，即使薪材亦不太利用，除非有礙農耕或建築等，被砍機會不大，唯其根群發達，尤其是其氣生根，無孔不入，是優良的固堤樹種，而其枝幹橫生，樹冠寬廣，為兒童遊戲的好場所。

5. 地標：供為土地權屬分管等境界之用，或供道路方向之指標，如今日各地留存“樹仔下”、“楓仔下”、“茄苳下”等之地名，現時仍有部分巨木存在，名副其實者有之，但多已名存實亡。

6. 其他：巨木枝幹橫生，便於結繩上吊，因怕鬼而不敢接近砍伐。

(五) 巨木存在的意義

1. 人與自然共存共榮的象徵

人與其他動物或植物，均為自然界的一份子，本應與其他生物保持協調的共存關係，然自近代科學昌明以來，人定勝天，征服自然的觀念，深入人心，為滿足人類無窮的欲望，藉著科學技術，對於自然界的其他份子，隨心所欲，趕盡殺絕，而不自覺昏亡齒寒，其他生物之滅絕，即為人類滅絕之肇始。幸近代保育觀念之興起，瞭解到人不過是自然界中的一個消費者而已。



自然的最大宗乃為森林，森林即為綜合的自然環境，而森林之代表性或象徵性的存在，即為巨木或神木。

樹木對於環境之惡化，不如動物可以移動，趨吉避凶；為繼續存活，其環境必須是適合生育的地方，故巨木存在的地方一定是長久以來適合其生存的自然環境，亦即數百、數千年繼續生存的巨木，乃為人與自然共存共榮的結果。

2. 自然保護：巨木本身為一龐大而立體的有機體，除本身的生命存在外，更有許多植物、動物依附其樹體及其形成之環境，以取得生存、棲息的空間、並提供必需之食物而形成一獨立小型的生態系。

3. 生物基因的保存：巨木存活數百、上千年，未經雜交、變異，保存個體原有的基因，是為選種、遺傳學研究的最佳材料。

4. 記錄氣候、環境的變化：樹木之生長存活，受氣候、環境之影響極大，巨木存活數百、上千年中，每年氣溫、濕度、環境空間的變化等均記錄於樹體中，由年輪之寬窄、形狀、早晚材之比率等可供為研究古氣候或長期環境變化的研究對象。

5. 歷史文化的見證：巨木存活過程中有無人為的傷害或受到應有的保護，反應當時人民對自然的態度。

6. 學術研究：有關巨木或神木本身，仍有諸多未知的問題，可供為學術研究的題目，例如：

(1) 巨木何以可存活數百、上千年？

(2) 壽命、老化、生機恢復的機制是什麼？

(3) 同一樹種，有的長壽，有的短命，其理何在？

(4) 不同樹種的巨木，其附生或寄生植物，棲息動物之種類等有何差異？

7. 自然教育：接觸自然、瞭解自然、學習自然、保護自然乃為自然教育之最基本目的。

(1) 巨木或神木本身是一小型的生態系，不僅是學術研究的對象，也是自然教育解說的最佳教材。

(2) 巨木或神木具有各種不同的傳說、神話，習俗活動也是自然教育解說的重要話題。

(3) 巨木或神木本身的高大壯碩、樹冠茂密、隱密的空洞等所具有的崇高性、神秘性、嚴肅性、恐怖性、親切感、豐富性及優美感等均為自然教育，直接接觸、觀察巨木時最直接之感受與體驗。

8. 信仰與求福：高大的巨木、蒼老的老樹，望之令人敬畏，瞻仰崇敬，世界各地皆然，如前所述，中國人為一多神教之民族，將所有巨木均稱為“神木”，既然是“有神的神木”，就設壇祭拜，而所供奉的神祉，不論是神樹或土地公或其他的山神，一旦有人開始焚香、燒紙，後人競相效仿，並成為許願、乞福的對象，求神保佑子女身體健壯如巨木，福壽如神木。

9. 觀光價值：神木聲名遠播，遊客慕名而來，有為瞻仰巨木，有為求福解厄，觀光客源源不斷，對該地方的觀光事業發展貢獻良多。

二、巨木之調查方法

(一) 生育地概述

1. 位置、交通、海拔高：可由一般地圖或地形圖取得所需資訊，海拔高亦可以高度

計 (altimeter) 讀取巨木所在之大約高程。

2. 地形、坡度、坡向：可由地形圖或現場以傾斜計或指北針等讀取之。

3. 溫度、雨量：可由巨木附近氣象站之紀錄取得。

4. 土壤：可大致分為壤土、砂土、礫土等記錄之。

5. 地表情形：巨木下方地被植物之種類、優勢種等或地面已為人工舖面如柏油、水泥、石板等人工地面亦應予記述。

6. 生長空間：緊臨道路或建物，影響其生長發展之情形。

7. 其他：巨木下方有無攤位、小店、小廟、香爐、金亭（燒金紙之設施）等亦應一併記述之。

(二) 巨木樹體之描述

1. 樹形：樹木外觀的形狀，因樹種、生育地環境（如水分、坡向、日照、風向或生育空間等）而異，一般而言，樹形有圓錐形、圓筒形、傘形或不整形（即不定形等）。一般巨木，因長期遭受強風、雷殛或其他人為破壞，因而樹體常常傷痕累累；以致樹冠殘缺不全，故巨木之外形多呈不整形狀。

2. 根株（樹頭）：樹幹與根部連接處稱為根株 (butt)，樹木為增加對地上部分樹體之支撐、固定作用，根幹交接處（即根株）多膨脹加大，側根露出地面。有些樹種更會形成板根 (buttress)，又露出地面之側根亦常有因樹種或受傷而形成節瘤之情形，亦應略加描述。

3. 主幹：主幹生立狀態及形狀、皮部或材部有無破損、幹部有無腐朽、空洞、節瘤或氣根附著等。

4. 支幹（側幹）：主幹上側枝分枝情

形、數量。

5. 枝下高：第一側幹基部至根株（地面）之高度。

6. 附生或寄生植物：巨木上所附之附生植物或寄生植物，直接或間接影響巨木之存活，故其種類、數量應予記載。

7. 其他：如有無避雷針，其裝設是否妥當；有無被懸掛各種電線或其他懸掛物等。

(三) 巨木之調查

1. 樹種之鑑定：台灣樹木種類雖多，但其中長壽命且在低海拔或平地被留下來之巨木（或神木）之樹種則極為有限，大多為家喻戶曉之樹種，因此樹種之鑑定應不致太困難，調查人員如有疑義，可向附近居民查詢，並採部分標本（如葉、花、果）與樹木圖鑑對照，以確定巨木之樹種別，惟於紀錄中應將該樹種之學名、科名記錄之，如樟樹為樟科 (Lauraceae)，學名為 *Cinnamomum camphora*。

2. 樹高：巨木所在地面（即根株）至樹頂（樹梢）頂端之長度，以公尺 (m) 為計測單位，如有多數支幹，則以距地面最高之樹幹為準，其測量方法可分：

(1) 目測：須由有經驗之人為之，否則誤差極大。

(2) 直接測量法：以竹竿或測繩、皮尺等直接量取。

(3) 間接測量法：利用三角學的原理，以測量用的羅盤儀或水準儀測量觀測點（測量人所站位置）至最高樹梢頂端之仰角 (α)，並量測測點至樹幹之水平距離 (L)，以正切公式換算儀器高度以上之長度（高度，H1），加上儀器放置高度 (H2)，即為樹高 (H)，即利用 $\tan \alpha = H1/L$ ，則 $H1 = L \cdot \tan$

α ， $H = H_1 + H_2$ ；

或以測樹用之測高器直接測讀。

(4) 如巨木位於斜坡上，則樹高測量時，應以上坡根株地面為基準。

唯不論利用測量仰角換算或由測高器直接讀取樹高，應注意測點應與巨木之主幹之間有相當之距離，筆者建議其距離約以一個樹高為宜，距離太近仰角過大，所計算樹高值將偏高；又一般闊葉樹樹冠較大，且不規則，測量時應注意。

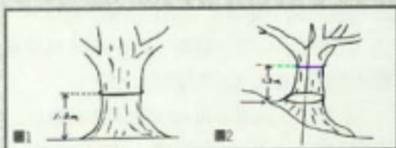
3. 幹圍（樹幹周圍）或幹徑（樹幹直徑）：在林業上視樹幹為一圓柱體，為考慮木材在製材時根張部分之利用率，乃以距地面1.3公尺，即胸高部位之直徑為測量之基準，稱為胸高直徑（簡稱胸徑D.B.H.），以輪尺直接量測。唯一般巨木直徑較大（超過1公尺以上），則可以直徑尺直接量測，或量測胸高部份（1.3m）之樹幹周圍長度（P），利用圓周與直徑之關係式（ $D = P/\pi$ ）換算之。幹圍或直徑是以公分（cm）為記錄單位。

樹幹直徑或幹圍測量之準確與否，影響樹木年齡之推估，故應慎重其事。依學理，並考量實際情形，註明測量部位及方法，以昭公信。

茲將測量幹圍時可能遇到之情形略述如下：

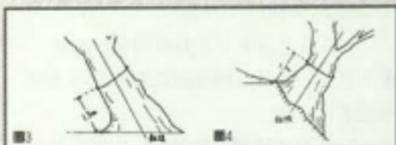
(1) 巨木如位於平坦地時，則以巨木著生位置之地面起1.3公尺高處以卷尺或皮尺量測與樹幹主軸垂直方向之樹幹周圍，換算直徑。（圖1）

(2) 樹木如位於斜坡上，則應以上坡地面為基準，測量其地上1.3公尺處之幹圍（圖2），但為顯示巨木之大，如上坡已無根張情形，則筆者建議可以上坡地面起一定距離如



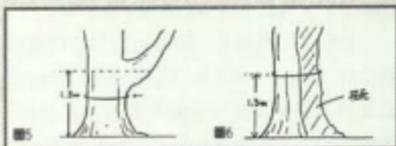
20cm或40cm處測量之，唯應註明測量部位之高度，以昭公信。

(3) 樹幹傾斜，即與水平線不成垂直狀態，如（圖3、4），則以由地面起與幹軸線平行之1.3m處量測該處與幹軸垂直方向之幹圍為準。



(4) 如1.3m高處，適為側幹或支幹之基部隆起膨大處，應測量其側幹下方主幹之幹圍並註明其距地面之高度（圖5）。

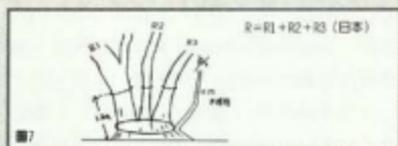
(5) 主幹有部分枯死、缺損時，應將枯死部分視同樹幹之一部分測量，缺損部分則以缺口最短之距離量之（圖6）。



(6) 樹幹附著有蔓藤、氣根時，據日本「全國巨樹巨木之會」所訂巨樹之測定方法，認為應予包含在內，但筆者認為如能直接量測樹幹本身的周圍時，則應將前述之氣根等排除在外。

(7) 樹幹多株分立時，林業上一般在胸高（1.3m）以下分株者視為各別之單株，但在巨

木（或神木）為顯示其大（胸徑）、老（樹齡），在日本方面是將各單株直徑合計（如圖7），並在記錄上記錄之，但筆者主張由各單株之共同基部測量，並註明測量部位即可。



(8)其他：如1.3m高處之樹幹有異狀隆起、節瘤等應以上下樹幹形狀正常處測量之。又根張、板根如高於1.3m，則應由根張或板根消除處之上方量之。

總之，巨木由於樹種（遺傳因子）、生長環境（日照、水分、地形、土壤、空間等）、動物傷害、人為破壞等，致使樹幹之形狀千變萬化，而幹圍或直徑之測量，不僅可直接表示該巨木之大小，更間接影響樹齡之推算，故在測量幹圍或直徑時，應慎重其事，以免誤導視聽。一般平坦地上較為規整之樹幹，應以測量距地面1.3公尺處與樹幹主軸垂直方向之幹圍；如在坡地上，則應以上坡地面為基準；如地面1.3公尺處適為分幹基部或節瘤或根張、板根膨脹部分，則應予避開，選擇其上、下樹幹較為規整部位測量之。為顯示巨木之大、老，筆者主張生長於斜坡（尤其是陡坡）上之巨木，上坡如已無根張現象，可由上坡一定高度（如20公分或60公分）處測量，平坦地之巨木，如能判別根、莖交接部分（如樟樹之根莖交接部位之樹皮龜裂情形）測量之，又因人工填土、天然土石掩埋根株時，亦不必拘泥於距地面1.3公尺部分，唯此等情形應註明測量部位之高度，以昭公信。

4.冠幅：一般樹木之根群分布範圍，大致為樹冠之垂直投影範圍，故為供巨木保護措施、設計、施工之依據，於巨木調查時，應將樹冠之寬度一併測量之。一般以測量東西、南北向之樹冠投影寬度，或以最長支幹與其垂直方向平均之。如在斜坡上，則以水平方向及與其垂直之上下坡樹冠分布之長度平均之。依據樹冠垂直投影之長度，並依樹冠投影形狀，一般視為圓形，則可計算樹冠之投影面積。

三、巨木樹齡之查估

（一）樹木之生長與年齡

成熟的植物種子在足夠的水分與溫度等適當的環境條件下，就會發芽，首先長出的稱為胚根（radicle），向下延伸成為以後的根群（root system）（或稱根系），是固定、支撐地上部分的植物體，也是植物由土中吸收水分及無機養分（植物維生的礦物質）的器官。

種子發芽向上長出的部分稱為胚芽（embryonic bud），發育為莖與葉二部分。莖部是根部所吸收水分與養分輸送到葉部，供植物體生活及葉部光合作用所需；也是葉部光合作用的產物輸送到其他各部位的輸導及貯存器官。以樹木而言，莖部稱為“樹幹（trunk）”。

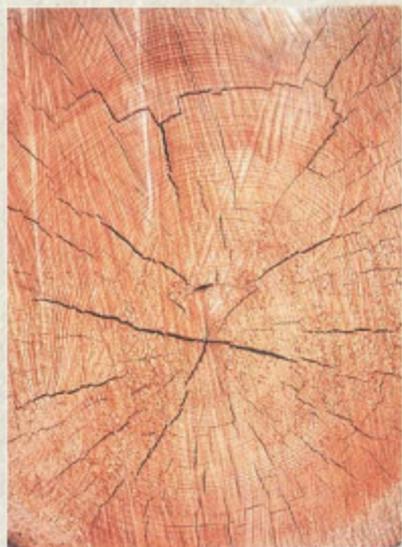
葉部則為植物進行光合作用、製造養分的工廠，葉部及樹幹上方的小枝或支幹構成樹冠，稱為冠部，對吾人而言，具有遮雨、乘涼等直接效用。

如以房屋建築為例，植物的根部是地基，幹（莖）部是柱子，樹冠（葉部）是屋頂，各部分均須有最佳的配置。如土層鬆

動、地基不穩，房屋必倒，同理，土層鬆動或樹根腐朽，樹木亦必倒伏。一般而言，根群的分佈範圍，大致與樹冠的投影範圍一致或呈一定之比例。因此，甚多分布於鄉間村落附近之巨木，常因鋪設水泥地面或因工程需要而鋸斷樹根，則影響樹木之健康、存活至鉅。

樹幹是由葉部光合作用的產物貯存累積而成，也是吾人日常生活上所用之木材。以樹木本身而言，樹幹是支撐樹冠的器官，也是根部吸收水分及養分往上輸送供綠色部分（葉部）光合作用所需及光合作用之產物輸送至根部及樹體各部分的器官，也是光合作用產物貯存的場所。

樹木由於位於樹皮（韌皮部, phloem）與木材（木質部, xylem）之間的一層稱為形成層（cambium）細胞之分化，向外分化為樹



木材橫切面。（許丁文提供）

皮，向內則分化累積為材部，使樹幹每年得以增大。樹幹之加大生長稱為肥大生長或直徑生長（diameter growth），因生育地之氣溫、養分或水份等環境因子而異，唯其增大之方式則有一定之規律，尤其是四季分明的溫帶、亞寒帶或雨季與乾季分明的地區，生長適宜的期間，細胞分裂旺盛，生長迅速；而在冬季或乾季，細胞分裂減緩，生長停滯，因此在樹幹之橫斷面上，可見到適應環境的多數同心圓的輪，重複累積，此即稱為生長輪（growth ring）。

生長輪中，配合四季之變化，每一年所形成的以髓心為中心的同心輪，稱為年輪（annual ring）。溫帶的樹木，由春季到夏季，生長條件適宜，生長旺盛形成的細胞較大、細胞膜較薄，造成密度較低的組織稱為早材（early wood）或春材；由夏季到秋季，生長條件較差，形成的細胞較小、細胞膜較厚，造成密度較大的組織稱為晚材（late wood）或秋材。木材之組織，由中心向外圍，早材與晚材之組合重複累積，只要木材不腐朽，即不會消失，故如將樹木鋸斷，計數年輪之數目即可知悉該樹木之年齡。

但有時並非如此單純，如在一年中，因颶風或乾旱而落葉；或因蟲害將葉子啃食殆盡，以致本來不是形成晚材的時期，形成類似晚材之組織，其後樹勢恢復後，再形成早材，至夏秋又形成正常的晚材，稱為偽年輪（false annual ring）。如此則在一年中有兩個年輪狀的構造，此種構造，如以顯微鏡觀察即可看出並非真正的年輪。但如僅由伐倒木之切口，以肉眼或放大鏡觀察，則極易誤判。

又形成層乃位於樹幹全周，惟當樹木成

為老樹或在他樹的蔽蔭下時，如只有部分的形成層細胞分裂生長，在樹幹的橫切面上，看到有如上弦月形的部分，稱為不連續年輪（discontinuous ring）。欲知樹齡時，通過上弦月部分所計數之年輪數與未通過者之年輪數不同，後者較少，當然以前者為準，如樹勢更為衰弱，全周不再生長，則無法計數年輪了。

又年輪與年輪間之距離，稱為年輪寬度（annual ring width），一般年輪寬度因樹種、生育地條件、氣候因素而異。在一定單位長度（如1cm）內的年輪數稱為年輪密度（annual ring density）。一般而言，年輪密度愈大，木材的強度也愈大，樹木的年輪寬度影響木材之利用價值，其理在此。

又如預知某木造建物之建築年代，可推估所用木料生存期間的年代，稱為“樹木年代法”（dendrochronology），是為考古學常用方法之一；另由古木材之年輪構造（寬廣、春秋材之比率）以推定該木料生存期間氣候（溫度、濕度）之變化，稱為“樹木氣候法”（dendroclimatology）。因非本文討論範圍，不再詳述。

（二）樹齡之查估

一般人一提到巨木或神木，大多要問它有多大，多少年？而對於樹種或高度則似較少關心。有關樹種之鑑定、樹幹大小之丈量或樹高之量測等，前節已有詳述，本節擬僅就樹木年齡的查估方法簡述如次。

1. 查閱造林台帳或紀念碑等之紀錄

如為官方造林地遺留之巨木，可由造林台帳或登記簿之紀錄查到該巨木栽植年度即可知道該巨木之樹齡；如為名人所栽植，則多會立碑紀念，亦可由紀念碑之記述查明

之。

2. 目測估計

由已知樹齡之相同樹木的大小比較估計之，或由有經驗人士估測，但無論如何，此法並非科學方法，僅可供大略認識，所估計樹齡難有準確之可信度。

3. 由伐口年輪查定

利用巨木附近相同樹種之砍伐切口上計數其年輪數，再依所欲測定年齡巨木之大小比例推定巨木之年齡。

4. 生長錐法

以生長錐（increment borer）向樹心鑽取與幹軸垂直之木芯（core），計數其年輪數及年輪寬度，據以推算該巨木之年齡，其傷口再以木條塞入並在外層塗以樹脂或其他膠合劑，以防害蟲或病菌侵入傷害樹體。此法在林業上計算林木生長時常用，但因巨木樹幹四週形狀不一，非有熟練之技術及經驗，甚難鑽取巨木生長之代表性的木芯，且傷害巨木之樹幹，筆者建議由附近較不重要之其他同樹種之樹木鑽取，以供比較推算巨木之年齡。

5. 利用已有同一樹種之生長資料以迴歸式推算

樹木之生長，不同的樹種有不同的生長模式。一般而言，樹木自種子發芽後，初期（幼苗）生長較緩，其後逐年加快（包括直徑與高度），到一定年齡時達最高峰，其後則稍緩，再趨於一定值。利用已有同一種之生長資料（一般為直徑生長），由樹齡與直徑（肥大）生長之關係，換算為樹齡與年輪寬度之關係，以迴歸式推算巨木之年齡。

但巨木之年齡，少者數百年，多者上千年，樹形變化極大，且樹幹中央部分腐朽或



成空洞者亦極多，唯國內有關各種樹種之直徑生長或年輪寬度之資料，多為數十年者，有些長壽樹種如紅檜、台灣杉等，即使八十、一百年，其每年的生長速度（年輪寬度）仍在增加，如僅以三、五十年之生長資料，以直線迴歸式推算數百、上千年之巨木之年齡，其結果可能偏低，故必要時可以分段計算之，其推計過程較為繁複，可參閱筆者所撰“溪頭紅檜神木之研究”或“月眉樟公樹年齡之探討”此不贅述。

6. 其他方法

利用X光透視或C14放射原素利用半衰期之原理估算，但機器搬運不易，且如有空心則難有偵測對象，成本極高，故尚未普遍用於巨木年齡之計算。

(三) 巨木鑑定或樹齡查估注意事項

1. 巨木直徑或幹圍長度之測量，其量測方向應與幹軸垂直，以求正確。

2. 如巨木位於斜坡，應以上坡地面或一定高度之直徑或幹圍為準。

3. 一般為表示巨木之大且老，有以地面之直徑或幹圍為準，但如有根張之巨木應以根、幹交接處，即根張消失之部位為準。

4. 一般樹木之直徑生長（或年輪寬度），因樹種、生育地條件而異，唯任何樹種之生長在初期較緩，其後逐年增加，至一定年齡時達最高，其後又稍減小，再趨於穩定；即年輪寬度在初期逐年加大而達最大值，其後稍降而趨於一定值，因此當以迴歸式推算樹齡時，應儘量以長期生長資料為推算依據。

5. 有些樹種（如樟樹）之年輪界線（晚、早材之界線）不甚明顯，可用放大鏡觀察，或以不同著色劑或弱酸、鹼處理，以利鑑別。

四、巨木（或珍貴老樹）之保護

有關巨木或珍貴老樹保護之重要性、急迫性及保護方法等，在前台灣省農林廳（1989）“加強珍貴老樹及行道樹保護計畫”，彭國棟（1990）“珍貴老樹保護”，楊秋霖（1995）“本省老樹面臨的威脅及保育”，陳明義等（1996）“台灣鄉間老樹誌”及其他報章、雜誌或專著中已多有論述，本文擬僅就個人淺見，提出以下數項，供各界參考。

(一) 防雷措施

樹木為一種有機體，樹體全身（包括枝、幹、樹葉及根部）含有極高比例之水分，故為一種優良的電導體。而巨木鶴立雞群或高聳入雲，每當落雷時，身先士卒，成為雷雲放電之目標，以致吾人常看到巨木因雷殛而樹幹折斷、皮部傷痕累累，材部撕裂，甚有因起火燃燒而枯死者，如原阿里山神木是。

一般巨木之防雷措施，以裝設避雷針較為簡便而經濟，但依電學原理，避雷針尖端應高出樹冠且針尖與樹冠間應保持夾角在 45° 以內，始有效果，如超過此角度，不僅不能達到防雷效果，且有因引導雷雲電荷導致在樹冠或其他部位放電，引起雷殛，而有損傷巨木之危險。據筆者在中部地區之調查發現，幾乎所有巨木或神木，所裝設避雷針，可說是聊備一格，無一合乎標準者，亟待有關單位改善，以求達到防雷之目的。

避雷針係利用尖端放電之原理，在雷雲與大地間作一放電通道（導線），將雷電能量誘導引入大地，消失於無形。一般避雷針可分為針棒、導線與接地裝置等三大部分，每一部分之材料、施工均有一定之規則，馬虎不得，因事涉電學原理及技術，裝設應請合

格技術師辦理。

有關避雷針防雷之原理、裝設技術及注意事項等極為複雜，可參考邱清泉與劉源貴（1990）“神木防雷對策之建議”一文。

（二）病蟲害之防治

一般巨木或珍貴老樹，少者數百年，多者上千年，因年老體衰，極易為病菌、昆蟲所侵害，尤以樹勢衰退或樹體受損，如折枝、斷幹或空洞等之巨木或老樹更易受害。

有些人士認為生、老、病、死乃為自然現象，任其自然自滅，才合乎自然演替原則，云云。

正如家中有人生病或受傷，應即送醫治療；同理，巨木或珍貴老樹既為社會、國家的重要自然文化資產，也是吾人共有之珍貴遺產。如有罹病、昆蟲啃食，或其他生物或人為破壞，應予防治或排除，其理極明，勿庸贅言。

如民國89年5、6月間，和社樟樹神木突被大量發生的某種金花蟲所啃食為害，枝、葉枯死，掉落殆盡，幸經發現後立即以殺蟲劑噴灑，撲滅。經數個月之監控，該巨木已重新萌芽，欣欣向榮，恢復生機。如任令該種害蟲世代繁衍，重複為害，則後果不堪設想。

（三）依附植物之清除

巨木或珍貴老樹既為一小型之生態系，攀緣、附生或寄生於巨木或珍貴老樹樹體之根、幹、枝條存活之植物眾多。據劉儒淵博士（1991）之調查，溪頭紅槍神木上之依附植物（dependent plant）有28科，45屬，51種之多，以種類而言，草本或低矮小型灌木為多，但有些纏勒植物（strangler plant），如雀榕（*Ficus wightiana*）、鵝掌楸（*Schefflera*

arboricola）等大型木本植物，初期著生於樹幹上存活，由其氣根吸收空氣中的水份維生，逐年延伸至地面後，生長加速，氣根無孔不入，小氣根伸入被附樹木樹體之大小孔隙，其後加速被附樹體傷口之腐朽，使其傷口加大；另一方面，附生植物之枝、幹大量生長，其樹體不斷增大，不僅增加被附樹體之負擔；附生植物之冠部茂密，增加擋風面積，如遇強風，極易引起巨木或珍貴老樹之樹體傾倒或枝幹折斷；筆者近期自和社樟樹神木東側側幹上鋸下之雀榕樹幹直徑達42cm之大，據筆者估計其樹體（包括枝幹、葉部）之重量約有三、四千公斤之多，可見其增加該神木負荷之大。

又大型附生植物一旦突出被附樹木之冠部，其冠部逐年加大，佔領被附樹木冠部之生活空間，使被附樹體因日照不足，樹勢逐年衰退，終至枯死傾倒。即所謂之纏勒植物。

故為有效保護巨木或珍貴老樹之存活計，對於附生於巨木或老樹上之大型纏勒植物，應予定期剷除。

（四）巨木或珍貴老樹主幹空洞之處理

巨木或老樹既為數百、上千年以上之老樹，其中樹幹中空者常繼續擴大，減低樹幹之支撐力。枝幹傷口亦使各種腐朽菌或昆蟲侵入破壞材部，逐年擴大為害後，終使老樹枯死或傾倒。

為免中空部分各種腐朽菌或白蟻等昆蟲繼續侵蝕、啃食空洞周邊之樹木材部，在國外有以發泡樹脂（foam resin）填充中空部分，減少或防止菌類或害蟲之繁衍為害，國內似尚未有類似之保護作法，實值參考。

（五）人為保護措施之檢討



巨木或珍貴老樹，須要有充分之水分、養分、日照與發展空間，始得繼續存活、生長。然觀現存分布於各地之巨木或珍貴老樹之保護措施多以“人”或“神”之需要而辦理。真正以巨木之生存須要而辦理者，則少之又少，實有重新檢討改進之必要。

查不當之保護措施，愛之適足以害之，茲就常見之不當措施，舉其要者簡述如次，以供改進之參考。

1. 水泥文化

樹木生存不僅要靠根部從地中吸收水分、養分，其龐大之根系，亦如同地上部分（幹、葉）需要進行呼吸作用以維生，亦即地中需有充分之水分與空氣之補給，始得維持正常之生活。

然現今日散於都市或鄉村之巨木，管理單位或附近居民為清掃樹葉之便利計，將樹下廣場，全面鋪設水泥、柏油或漿砌石板等，將地表全面封閉，密不通用。此種做法，不僅阻塞雨水、空氣之滲入補充地中水分與空氣；其鋪面反射高熱，如因地面積水發生聚焦作用，則樹體或樹葉均有被灼傷之可能，此種做法，全為人之方便，而無視巨木生存的權利，形同慢性謀殺，乃為國人缺乏自然保育觀念的自私自利行為。另以水泥、磚砌圍繞樹幹基部，妨礙樹幹基部之生長與發展，應予拆除。

為使巨木或珍貴老樹獲得正常之生存，在樹冠投影範圍內，應改以植草磚或碎石鋪設或以架空方式鋪設木板棧橋，以防遊客踐踏、車輛進入，傷害樹體根部並利空氣及水分之滲透，並防遊客接近神木刻字。

2. 遷移接近巨木或珍貴老樹下之小廟、金亭、香爐等

如前所述，中國人喜歡拜拜，巨木既被視為神木，更無不拜之理由，在神木下方設廟、擺香爐或金亭等，不僅有礙觀瞻、影響樹體之正常生長，且極易引起火災，應予遷離，以策安全。

3. 拆除樹體上之附掛物

靠近民家之神木，常為附近居民懸掛商招、天線、電線等，不僅有礙觀瞻，亦因以鐵線網綁、鐵釘釘入樹體等，影響神木之正常生長與健康，應予拆除。

4. 禁止在神木下方擺設攤位

在我國，只要有人到的地方，就有攤販，巨木下擺設攤位，招引大量人潮踐踏地面，傷害樹根，防礙通氣，丟棄垃圾，並任意將油湯潑灑地面，直接傷害樹根並污染土壤，應予嚴格禁止，必要時可於距神木相當距離外規劃興建攤位，以應需要。

(六) 確保巨木生存必要之空間

巨木或珍貴老樹，樹體龐大，根系、樹冠分佈廣闊，不僅應保持地表之透水、透氣，以供樹木生長存活之需，樹冠更是光合作用製造有機養分的工廠，必須接受足夠之陽光，始能獲得充分的光合作用，以維持樹體的繼續生長及存活。

然現時分布於都市或村莊中的巨木或老樹，因寸土寸金，不僅建物逼近根株、樹體，致根群無法伸展，獲得充分之養分及水分，四周高樓林立，不僅通風不良，極易引起病、蟲為害，且因日照不足，冠部無法製造充分的養分以維樹體之需要，常因生長停滯，引起樹勢衰弱而枯死。

此種情形，可由法律規定，巨木附近一定範圍內，不僅不得興建建物，其外圍一定距離內亦應限制建物之高度，以使巨木得有

充分之日照，以確保巨木之存活。

(七) 防止污染物之為害

工廠排放之廢氣，常含有二氧化硫等劇毒之氣體，直接為害葉部或樹皮，使葉部枯死掉落，嚴重時全株枯萎死亡。

工廠排放之液體廢棄物，亦常含有毒性之重金屬或強酸、強鹼等，對樹木之生存構成直接為害。

又巨木或老樹多被視為公物，如無專責單位負責管理，常被遊客或附近居民堆置垃圾，而垃圾中化學物質，如塑膠製品，分解時釋出有毒物質，如戴奧辛（dioxin）等對樹體之為害亦烈。

以上各種污染，應由權責單位依空氣污染防治法廢棄物清理法等嚴加監控、取締。

(八) 破除迷信，防止以宗教信仰為由的破壞行為

國人迷信，聞名於世，現今科學昌明之世，電視媒體仍在鼓吹風水地理，乩童派業等無知行為，竟得以信仰自由、言論自由，行之於世，貽笑大方。

除前述有乩童胡言亂語，指派割取和社樟樹神木根瘤供為藥引外，近期更盛行跑到深山巨木下打坐，甚有將巨木打洞以求吸取靈氣之荒謬行為，直接破壞巨木，此輩常藉口以登山為由入山，為取暖或野炊裏腹，在高山打坐附近生火，極易引起火災，且隨地丟棄垃圾，污染環境。

另有為簽賭號碼不準，遷怒神木，故意潑灑硫酸洩恨，直接加害神木者，不論為打坐吸取靈氣，將巨木打洞或為潑灑硫酸等行為均因迷信引起，政府或學界實有加強宣導，破除迷信之必要。

(九) 嚴防火災

台灣山林大火多因附近燒壟或登山客野炊、取暖、升火而起。

近有不知名宗教團體於登山時，沿途每隔一定距離（約60~100m）即燒金紙跪拜，如此極易引起火燒山，應由當地目睹者共同制止。

水火無情，一旦發生山火，延燒既快，撲滅不易，災區樹木難以倖免，新中橫路上有名的夫妻樹，即因民國52年的東埔大火而殉情，因此加強防火宣導，嚴防隨地起火取暖、野炊或燒壟，乃為有效保護巨木之不二法門。

(十) 嚴防山老鼠為害

山老鼠為獲取暴利，專門盜採貴重木材如紅豆杉、檜木、櫟木等或具工藝價值之樹瘤、樹根，如檜木或樟樹，甚或為取其副產物（如樟菇），不一而足。此輩為盜取巨木之某部分，不惜全株伐倒，截取所要部分，或僅割取樹體之某部分，致留存樹體，因受傷而枯死或遇強風傾倒死亡，行為惡劣，人神共憤，有待相關單位及全民共同取締、譴責，以確保珍貴巨木之安全。

五、結論及討論

巨木或老樹存活數百、上千年，其壽命之長、生物體之龐大、生命力之強韌，絕非其他任何生物所能比擬，乃為上蒼賜予吾人之最佳禮物，全民共有的自然文化資產，如何瞭解、認識其真面目，保護使其生生不息、欣欣向榮，永久留存，供吾人世代瞻仰、崇敬，乃為我全國人民與政府共同之職責。

台灣素有美麗島之稱，原應有極多不同樹種之巨木存在，然因人口密度居世界第



一、食指浩繁，早期農民為增闢農地，剷除樹木；後期政府為經濟收入，發明皆伐作業大量砍伐森林，寸草不留；近期更有山老鼠、邪教信徒專找貴重樹種、巨木下手、盜伐或竊取或破壞部分樹體，以致各地留存巨木已寥寥無幾，究其原因，不外政府政策偏誤，法令不周，人民貪婪無知所致，然往者已矣，來者可追，如何正確認識，有效保護，現存各地健在之巨木，乃為吾人不可旁貸之重責大任。

（一）增訂有關巨木（神木）或珍貴老樹之保護法律，刻不容緩

巨木或老樹，不論分布於城市、鄉村或山區，不論所有權屬，既為國家重要文化資產，當屬國民所共有，其保護之權責政府及人民均有份，然我國既為法制民主國家，政府一切作為均須依法行事。然觀我國現行法律中，文化資產保存法（以下簡稱文資法）是以保護古蹟、古物為主，有關自然文化資產之條文僅有數條，不僅語焉不詳，罰則亦輕，且須經各級政府指定公告才有效。而森林法或刑法則對為害巨木或老樹之行為，當做一般樹木之竊盜、毀損定罪，換算市價賠償了事，於事無補，反而為不肖之徒，利用為盜取貴重樹木之手段。蓋巨木或老樹，一般而言，是一種無法取代，亦不易復原之貴重資源，一旦被盜伐、毀損，其損失不應以換算一般木材價格賠償了事。故建議另訂有關原生植物及珍貴老樹保護法規或在文資法中增訂：

（1）限期調查登記國內（尤其是中低海拔或鄉間、城市內）之巨木、老樹，依其重要性，分為國家、縣（市）、鄉鎮級，並依法指定公告之，俾各級政府有所遵循。

（2）明訂各級政府對該管巨木或老樹保護之權責。

（3）各級政府應編列一定之經費，供保護巨木、老樹、原生植物、自然景觀之經費。

（4）凡盜伐、竊取、毀損巨木之全部或部分樹體（包括枝、幹、樹皮或根部）者，應處以十年以上之徒刑並索其價格百倍以上之賠償，以收嚇阻之效。

（二）統一幹圍（或直徑）之調查方法

日本表示樹幹之大小方式有（1）由地面起1.2m高處測定者稱為“胸高周圍”、（2）1.3m高處測定者稱“幹圍”，日本環境廳對全國巨木、巨木林之調查，即以幹圍為準。唯在林業上一般以1.3m高處測量，稱為“胸高周圍”（簡稱“幹圍”）。

如1.3m處適為支幹分叉處或有節瘤，測量部位應往上或下移，應予統一，筆者建議以下側測量較為合理。

又如巨木位於斜坡上，有以上下坡各1.3m高處測量者，如此將幹圍無限放大，極不科學，影響直徑之換算及樹齡之推算。迄今，此種情形極多，有待改正。蓋不論直接以輪尺測量樹幹之直徑或以直徑尺或一般布尺量測樹幹周圍，應與幹軸垂直，否則即無意義。此觀報載全台十大巨木之資料，即有多株有此情形。

（三）調查收集各種樹種之直徑生長（或年輪寬度）資料，供查估巨木樹齡之依據

樹木之生長快慢，因樹種而異，同一樹種也因生育地條件（日照、水份、土壤養分、生長空間）而異，且早期與中、晚期之生長速度不一，年輪寬度亦不同。台灣迄今有關各種樹種之生長資料雖不少，但多為幼

齡木者，數十、上百年之紀錄已少見，遑論上千年者。而欲推估數百、上千年之巨木之年齡，應有足夠之資料，以供推算之依據。

所幸現時坊間奇木店或一般家庭存置之茶桌或屏風，如檜木（紅檜、扁柏）、紅豆杉、肖楠、香杉、檉木、烏心石、樟樹等仍多，此等茶桌、屏風或其他家俱，多為數百或上千年者，如能由學術單位妥予調查、紀錄各樹種之年輪寬度，對各樹種巨木之年齡推估當有所助益。

（四）某些原生樹種少有巨木之探討

平地或低海拔地區常見之樹種，如山黃麻、構樹、血桐等極陽性樹種，生長快、死亡亦快，常可見其三、五十年即自然枯死，故尚無可被列為神木之巨木。

但苦楝（*Melia azedarach*）既為原生樹種，生活力亦強，由海邊到淺山均有分布，生長快、樹幹筆直、材質優良，為早期農村建築、家俱（板凳）等優良木材；冬天落葉、樹冠呈半圓形，樹形優美，果實成熟時橙黃色，不僅可供鳥餌，更是鄉間兒童玩彈弓遊戲之材料，理應如茄苳、樟樹等有相當數目之巨木或老樹存在，然現時不論在平地或淺山均極難見到有數十或上百公分直徑以上之巨木，其理由實有深究之必要。

據筆者淺見，苦楝樹不容於世人之理由有二：

（1）名稱不好：台語叫“苦楝”為“苦令仔”，諧音為“孤苦伶仃”，民家前後不願見到或叫到此用語，故予伐除。

（2）便利上吊：苦楝樹枝下高（樹木第一側枝至地面之樹幹高度）不高，從前的人，自殺時多採上吊方式，側幹與主幹約成直角，即側幹與地面約成水平角度，便於掛

繩，且掛繩處不易滑動，便於達成自殺之目的，為免家人動輒利用此樹上吊，或已有達成目的者，被視為有鬼魂附樹，而加予伐除。

（五）榕樹類樹齡估之商榷

各地所見巨木中，榕樹類（*Ficus spp.*）（包括榕樹、白榕、雀榕等）數量極多，樹幹巨大，看似合乎巨木或珍貴老樹之條件，但如細加觀察即可發現樹幹內部早已腐朽不存，而為包圍在原樹幹外圍之多數氣根所替代，成為支撐樹冠及水分、養分之輸導通路，並非原樹幹，故如僅以現時外觀的假樹幹之幹圍或直徑，以推估樹齡似無甚意義。

又各地存在有各類榕樹因樹幹、支幹或氣根著地而再生長，或多數主幹互相關聯結成大面積的“榕林”。其母幹早已枯死腐朽而不復存在者。故此種情形，除非最早栽植時有紀錄留存，所見各主幹應為獨立之一棵榕樹，其樹齡當非原母樹之年齡，故各地榕樹巨木有謂數百年者，實難置信。

故有關榕樹類樹種之如何推定其樹齡，實有由專家學者共商合理之推估方式，以昭公信。

六、謝誌

本文承中興大學陳教授明義、台灣省特有生物研究保育中心彭秘書國棟、台大實驗林劉儒淵博士、鍾年鈞博士，過目指正，台大實驗林王淑秋小姐繕打，特此致謝。

【參考文獻（略，逕洽作者）】