

# 淺談林業文化

文 ■ 羅紹麟 ■ 國立中興大學森林系教授退休

## 一、前言

根據最著名的德文大辭典出版社布洛克豪斯（Brockhaus）對文化一詞（Kultur）的解釋是栽培、培育或撫育之意。它若用在人類社會或某一種族時則泛指生活上暫時或永久的內涵與外在表現，更具體的說法，它是在人們生活上保存下來或正在使用中的科學技術、商業、交通、住宅、宗教、藝術、風俗及典章制度等，所以文化的範圍相當廣泛，豈止在國家劇院或北美館內看到的表演和藝術展而已。由於這些傳統或現代的風俗習慣和典章制度有它高度價值，故在某些國家的政府機構中就設有文化部，其掌理的事務也就包羅萬象了。

因為環境因素和歷史發展先後不同，也就產生世界各地人群或國家的生活形態、思維方式相當差異，最明顯的例子是東方與西方的精神與物質文明的不同，再細一點，就算同一族群內的個體也因環境條件不同，價值取向也不能相提並論。總之，文化的產生是有創造學習、傳播累積、選擇價值判斷以及共享等特質（林文鎮）。文化不但可以轉移，有時甚至可

以拷貝，正如某些人喜歡吃麥當勞被視為唯一的選擇，這和昔日祇認識早餐吃饅頭，稀飯配醬瓜截然不同的文化。

一般人習慣把森林和林業混和使用，其實也沒有必要那麼嚴格去作區別，它祇是具有廣義與狹義特徵而已。不過林業比較明確的意思是專指林學，它是一種專業、職業或產業，是從英文字Forestry翻譯而來。至於森林一詞（Forest）比較屬中性，其發生比有人類以來更為古早長遠，它是一個結構體或有機體，也是一個大系統，由於時代演進，科技推陳出新，學習研究不斷擴大，以及潮流所需，林業與林學之重心也會互移。茲舉一個例子來說明：目前全世界有一百多個國家組成的最大林學研究機構—國際林學研究機構聯合會（International Union of Forestry Research Organizations, IUFRO）在第20屆世界大會（於芬蘭第2大城Tampere市召開）首次將已沿用數10年的6組（Division）研究領域擴大為8組，其中改變最大的是增加環境與資訊研究獨立為新的一組，等到公元2000年在馬來西亞吉隆坡市舉辦的第21屆IUFRO大會中更將



原來使用的Forestry改為Forest，縮寫字為F不變以符現今世人所需。總之，林業文化更簡單的解釋，就是在自然規律和人類生活需求下去做培育森林、保育森林和善用森林（Wise Use）的一切過程和相關的思維方法，表現於生活的一切事務。

幾千年來林業文化在人與自然間的互動從無間斷，其過程是有跡可尋的，據歷史記載，考古以及古生物學的研究，人類對自然的利用與依賴是先從狩獵而農牧再農耕，隨後大量使用森林，即經濟林業進入社會林業（大眾林業），直到今天的環境林業。以上各個階段可以歸納出從簡單、原始的接觸利用進步到直接和間接的利用過程，從文化層面的角度去看，更是從單純到多樣複雜，從銳角到廣角，從短視到長期視野有很大的差距。歐洲是現代林業的發祥地，18世紀有人稱為木材時代，18世紀以後，林業思潮創導更是神速，尤其在造林方法上各派林立，終於奠定許多林學或林業的根基。就因為如此，林業文化受到它的影響也大，幾乎世界各地無所避免。尤其到19世紀末以及20世紀初期美國著名的林學院有許多來自歐洲的教授任職，甚至美國的第一任林務局長Pinchot先生也曾到歐洲留學，而東方的日本也在明治維新後，營林思想許多來自歐洲沿襲其傳統林業至二戰前仍可看到蛛絲馬跡。台灣近年來在林業研究和應用上也表現亮麗，而林業文化上更不遜色。

前已提到森林及其環境與人的生活息息相關，主要是它提供了不少功能，例如改善氣候、淨化空氣、涵養水源、保持土壤穩定、保

護農田房舍、提供木材及多種副產物原料等，它對個人而言在生理上、心理上以及價值觀上產生的感受更難以衡量。我們都知道人從出生後傳統的嬰兒床、玩具到壽終正寢的棺木都離不開木材（木乃伊不在此討論），而每天所接觸到的更不勝枚舉，桌椅、壁櫥、書櫃、酒桶、紙張、精油、栗子、八角、竹筍等，在在是我們視覺、觸覺、聽覺、味覺離不開的林業文化產物，甚至老木、神木等高齡數百年至數千年也正代表延年益壽或永恆，所以林業文化不是代表小格局，而是一個與大自然和整個人類社會結合的時空場域。林業文化依個人所看到的大概有古文化、美文化、用文化及環境文化等四大面向。

## 二、林業的古文化

人類的生活離不開三「頭」主義，包括「石頭」、「木頭」及「人頭」。所謂「石頭」是代表著所有岩石、礦物及土壤相關的物質，它是所有生物立足的基礎，沒有它各種元素也不存在；「木頭」則是代表著各種生物，經過長期演化結果孕育著千百萬種植物、動物、昆蟲、菌類等的共生，用現代的名詞說是生物多樣性了。至於「人頭」是萬物之靈，生活在這個世界裡它主宰著大部分，所以有人乾脆形容為「以人為中心」（Human-Centered）的世界。從歷史來看，人不斷在創造許多新事務，也製造無數的麻煩，是不爭的事實，總之，三者永遠同時存在缺一不可。

中國的歷史悠久，對林業文化瞭解的相當深遠，在解釋萬物間的現象與觀念常用八卦、陰陽及五行之說，例如把春夏生之木與山南水北生的木稱為陽木，秋冬不落葉、山北水南所生的木為陰木（王傳書、張鈞成，1994），這種詮釋與現代造林學的耐蔭樹種和陽性樹種的說法不謀而合，而五行中的金、木、水、火、土不僅相互對立而且是相互依存，這也和地球上物質間的物理化學反應相當，最有趣的要算是日本人了，他們將一週間用日、月、火、水、金、木、土來表示從禮拜天到禮拜六的時序，表示吾人的生活永遠離不開這一週間吧。以上的陰陽、五行都包括有「木」、「土」兩字，若再加上「水」則常被應用國土整治上，這豈非不是今日「水土保持」的另一章？

再從地質史上看林業文化時，正可提醒我們許多聯想。雖說地球上有人類的出現約在100萬年前，但真正步入原始社會是在7、8,000年以前的事，此時間長度對森林而言，實在是短不可比。但森林畢竟在我們的古文化中誠實地被記存下來，如今經過古生物學家不斷的探索目前已得到輝煌成果。按照地質演化史大概可以區別為3大時期，包括古生代（距今3.5億~4億年）、中生代（距今0.7億~1.35億年）及新生代（距今6,700萬年）。地球上的原始植物開始於早古生代的志留紀（4億年前），其中最具代表性的植物是裸蕨，但仍構不成森林，到了晚古生代的泥盆紀才出現維管束植物，到晚古生代的二疊紀再出現鱗木及蘇鐵類，此時才開始有高大的森林原始景

觀。當進入中生代的三疊紀、侏羅紀、白堊紀時，地球開始暖化，裸子植物盛行，尤其電影描述的「侏羅紀公園」撼動了許多觀眾，令大眾好奇與讚嘆，也許電影效果吧。從6,700萬年前開始的新生代是地質歷史上最短暫的時期但卻發展出最豐富的森林景觀，尤其被子植物盛行，鳥類、哺乳類增多，此時的森林已接近今日的景像。上述的裸子植物與被子植物世界就是今日林業文化較有關係的部份，尤其在學習「樹木學」課程時是最不可缺少的部分。

今從地質史去比對人類發祥歷史似乎也太遠了，其實在新生代的第四紀或其全新世以來，地球上開始出現人類，而在人類有活動的一萬年以來，森林也開始有被利用，有利用就開始產生改變，尤其最後的數千年間人類生活形態改變，人口增加，糧食需求，經濟發展乃至戰爭因素，森林所遭遇的破壞與消耗真不計其數。雖說人類社會的農耕生活對森林並不會構成太大威脅，但農地不足只好向森林去索取倒是事實。中國歷史記載秦始皇為建築阿房宮大舉伐木常被喻為中國歷史上的第一次大規模森林破壞，加上興建長城及戰爭，焚林更為嚴重，有人估計中國華北在史前森林覆蓋率曾有60%~70%，內蒙也有40%以上，中國東北原先也有80%~90%之森林，但到1949年時合計全部祇剩45%。東方如此，阿拉伯世界也好不到哪裡，約在7,000年前幼發拉底河與底格里斯河間的流域是傳說中的伊甸園，是美麗的世外桃源（今伊拉克境內），但經過11個王朝不斷開



墾與建設，森林消耗殆盡，到最後也淪為消失的命運，如今祇剩下20%的農地，可見森林文化多麼受到人類的深遠影響。

人類的祖先是臘瑪古猿（約1,400萬年前）因有勞動能力才變成人類，而森林也是爬行動物變成樹棲動物，再由樹棲到地面生活的中介，故沒有森林就沒有古猿生活歷史（王傳書、張鈞成，1994），而人類的原始社會自有文字後其記錄更加詳實。北京猿人發現於上世紀的20年代，不僅有頭蓋骨化石，後來也陸續發現到火燒灰燼和一些遺物，除少部分器物外幾乎是森林的產物。另外從考古出土的尚包括哺乳動物化石97種，鳥類化石62種，也是森林中的產物，至距今10,000年前的新石器時代在東胡林人的墓地中也挖出人類遺骨、牛骨、螺殼項鍊等，也證明為農牧業的生活方式（馬忠良等，1997）。另外比較特殊的是近年的古地學研究也發現埋土古樹樹幹出土，經測定的年代已有7,200年，日本法隆寺在整修時拆下的松木木材年代也達千年以上，這正告訴我們木材的耐用時間有多麼長久。（林文鎮，1998）。

四十年來地球氣候暖化的話題正在發酵，人類的活動幾乎都與二氧化碳劃上等號，其惡果也都要記在森林過度被破壞的帳上。然而地球上的自然災害發生不是現在才開始，早在7,000年前的美索不達米亞肥沃平原內有21,000平方哩不就如此消失嗎？相同的歷史也發生在埃及尼羅河地方，難怪在幾千年以後才開始蓋阿斯萬大水壩以免重蹈覆轍。再說中國的華北陝甘地區，根據學者的研究，在公元

1~6世紀期間發生的較大旱災共有8次，7~20世紀發生236次，換句話說，每百年平均發生的頻率次數從1次遽增到17次，尤其到19世紀時共發生19次，20世紀發生21次更是有增無減。此外，同一地區之水災在1~6世紀間發生12次，7~17世紀間發生22次，單單19世紀就發生11次之多，可見澇旱災害發生除與氣候變遷有相關外，不少是和2,000年來人類對森林維護不力引起水土流失有關，風沙也造成土地沙漠化，河道、湖泊乾涸，間接使物種消失甚至改變，足見森林文化在這幾個古文明國中歷史的地位。相對於東方的歷史記載，西歐也有類似的紀錄，但所記錄的倒是在樹種的改變較為顯著，例如公元前10,000年，松和樺木生長旺盛，至公元前7,000年，松、樺木和櫟木變為主要，到公元前4,000年常見的是櫟木的混合林，直到公元前1~2,000年山毛櫸反而變成主導，有些地



（圖片／高遠文化，攝影／游忠霖）

方則為冷杉所佔領。公元後1,000年山毛櫸已成為混合林的主流，此時正是農耕、半農耕至強度利用森林時期，最後在300年前才開始進入計畫性的森林經營與利用階段（Ecomed, 1991）。英國人在West Sussex地方用畫家的畫筆繪出公元前5,500年、公元前100年、公元後300年、公元後1,000年、公元後1,600年、公元後1,880年直到目前1990年的景觀變遷圖非常有趣，它是從巨木森林→林子樹群→（農耕地+單株木）→（林塊+單株+耕地）→（田塊+群木+單株木）→（田塊+樹排+單株木）→（無田塊之分野+林木邊界等），這就是人類利用森林從有到無活生生的例子。（Ecomed, 1991）

### 三、林業的美文化

美國農業部林務署（USDA Forest Service）在1973~1978年間出版了一系列有關「國有林森林景觀的管理」叢書，曾引起世人的注意，尤其是林業界、園藝界也作出很大的迴響，此後，陸續出現林業方面的專著。事實上在這些發表之前，美國加州的Litton教授在1968年首次完成「森林景觀之描述與調查」才是一切森林景觀內容的理論基礎（FS, PSW-49）。假如我們再往前追尋，近代的森林景觀美化應該可以提到18世紀初期英國的庭院設計的改變，它的最大特點就是將以前巴洛克形象（Form und Figuren）改為完全自然狀態。其代表人物是英人William Shenstone（1714~1763），他將其祖產土地大膽改造成為「裝飾農莊」（Ornamented Farm），此種

公園式的農莊是由草地、原野和森林三者組成的園區格調。此種風格不久之後到歐陸，首先由德國公爵Franz Anhalt-Dessau 於1764年將自己的公園仿照並改成為類似上述英國公園。此後的20年內，這種自然型公園遍及流行各地。假如，讀者有到過英國倫敦，也一定到過海德公園和攝政公園吧！這些仍是保留傳統的英國公園的典型與巴黎凡爾賽宮和維也納的夏宮的幾何圖型設計有截然不同的感覺。

由於受到上述森林自然美學思潮的影響，在德國的歌塔（Gotha）森林研究所終於在1795年正式將「森林美學」列入當時開授林業課程當中，此時可謂名副其實。著名的森林家 懷兒（Pfeil）在1816年說：「要祖國有更多的森林能超越人民所需」。另一位森林家 哈齊（van Hazzi）在1806年更言道：「我們需要有更濃郁的森林，微笑的郊野和有活力的社區」。可見森林美在當時是風靡一時，也受到極大的注意，而且都兼顧到牧草、原野、溪流、農田、花園和住宅共構互動的大景觀。

森林美學（Forstaesthetik）是一門討論如何經營森林美觀的專門學問或技巧，也是一種超越自然美到經濟林的技術過程，然而森林美的內涵並不止於森林的外觀而已。柯尼希（König）發表「造林詩篇」（Die Poesie des Waldbaues），他將森林美與森林撫育結合而視森林撫育如何使森林美化的方法來達到最終的地景美化，所以，他就說道：「森林是國土最美的麗的衣裳」。可惜此期間另一



派森林學家提出「土地純收益理論」的經濟理念不免打亂了這波美的發展的腳步。然而在最著名的森林美學學者馮·沙里希 (Von Salisch) 寫出第一本完整篇幅的巨著「森林美學」問世後，才奠定後世的研究與實際應用，所以有人認為他是森林美學的始祖一點也不為過。美術的基本元素（形體、線條、顏色、構造等）和森林的基本元素（氣象、岩土土壤、溪水、植物、動物、昆蟲等）再配合時間變化（晝夜明暗、四季）等就能創造出各種情境。其實景觀美化或培育 (Landschafts Pflege) 是有一些原則的，若應用在森林時有幾點必須注意：

1· 近自然能活躍生動風景的森林，但它不是公園，應儘量避免與都市環境相同的構法，保持原樣即可。此外，也儘量避免如街道或過度的人為設施。

2· 能保持自然循環於不斷，有時保有老樹或巨木更為理想。

3· 能展現多種特色，無論在面積、空間、立地或育林方法上其特色有別於其它地區。

森林美的文化是不忘森林擁有各種美好舒適條件，來滿足各式各樣的人在生理上、心理上或心靈上的需求。有研究指出綜合上述條件得到一幅簡單排序，有正面也有負面的，如下：

1· 正面向（由高到低）：小林塊、林羣、樹排、灌林排、灌林群、單株木、單一草叢、林木結構、土路、林緣、溪邊植物、路邊樹、池塘、樹生果實、水泥道路。

2· 負面向（由高到低）：深坑、建物、水泥路、未植樹之林塊、深邊溝、未整理的原野、林中倒木、垃圾堆、直線林緣、裸露地、林木不足。

雖說民族個性對賞物觀點有些不同，但如今文化之流動性與流傳性相當大，有些喜好卻相當一致。江昱仁等（2010）調查六龜台灣杉人工林，指出學生和社會人士對森林景觀偏好的差異並不顯著，對統一性、層次性均持正面影響，但在覆蓋度、枯木率及枝下高方面卻會影響認知的評價。總之，森林美的文化中仍脫離不了森林景觀與人的審美觀點，換句話說，是客體與主體間的互動結果。假如將這種關係和道理向上解釋，那不就是所謂真（客觀的真理，有科學依據）、美（帶主觀性與價值判斷）到達最高境界的善的崇高目的（如宗教般的虔誠不在名利）嗎？這也蠻符合德國哲學家康德所說的人類的精神與物質文明可以總括為宗教、藝術與科學3大領域。

假如再把森林和音樂聯想在一起，那麼我們就不得不到奧地利的維也納去走一趟，在市區公園內到處可以看到著名音樂家的石雕像，其實這也是森林美的另一個重要部份——音樂美。

有人說18世紀歐洲出現3大革命：英國的產業革命、法國的政治革命和德國的知識革命。正因為德國人特別能體會到「音調的藝術」（Kunst der Tone），依個人粗淺看法還有第4個革命就是藝術革命，其中德國的音樂革命就是一例。貝多芬（Beethoven）的第五交

響曲「命運交響曲」打破藩籬，傳播世界各地，不分種族，目前已被聯合國定認為人類文化遺產之一。德國人嗜好音樂成性，其音樂家對森林感受較深部份是「森林中的大自然」，故早期就有「回歸自然」（Rück zur Natur）的說法。早期的音樂多與狩獵有關，目的是在投自己所好，也能取悅宮廷嘉賓。到17世紀時，它卻悄悄地融入巴洛克詩章，用森林小曲（Waldliederlein）的方式表現，音樂家巴哈（Bach）完成一些獵歌，莫差特（Mozart）也發表不少與森林相關的悅曲，也改編過獵歌為交響曲。

韓德爾（Händel）在1740年時譜出一首聖樂，「快板沈思行板」，用法國號吹奏其狩獵。海頓（Haydn）本身就是獵人，做出「狩獵」（La chasse）一曲和四季（Die Jahreszeiten），尤其後者以現代林學來解釋是否可以說是「物候學」的代名詞？，貝多芬更不用說了，他在1808年完成的第6號交響曲是在描述生命與大自然的關係，曲中溪流潺潺水聲，綠茵婆娑及鳥鳴，最後才以牧人合唱作為結束。此後的19世紀更出現家喻戶曉的許多音樂家，其作品也不無與森林有關。例如韋伯（Weber）的自由射手主角就是森林。舒伯特（Schubert）在其一生中創作600首以上的歌曲（謠），其中不乏與森林有關，如「冬之旅」、「在綠野中」、「在小樹林中」、「小睡片刻」、「思鄉」、「鱒魚」等，而在1827年更完成用法國號吹奏的「森林夜曲」。舒曼（Schumann）也是森林的浪漫音樂家，他在1840年完成「森林物語」

（Waldgespräch）、「在森林中」和「森林中的小茅屋」等。至於鋼琴家李斯特（Liszt）在其協奏練習曲中也有一首「森林之聲」的華麗作品。華格納（Wagner）的成名巨作「尼伯龍根的指環」全劇中還都以森林為背景。布拉姆斯（Brahms）作出「和睦」、「清涼森林」、「寂寞森林」皆與森林有關。布魯克納（Bruckner）的第四號交響曲被他自稱「森林交響曲」，代表與大自然的親和力。比較有趣的是史特勞斯（Strauss）作「阿爾卑斯交響曲」描述登山攻頂，再由山頂下山的感受。菲次納（Pfitzner）與舒曼有親戚關係，在他一生的作品中約有1/3是森林歌曲。雖然印象派音樂家大多出現在法國，如德布希（Debussy）和拉威爾（Ravel）等，較少涉及森林音樂。至於北歐的芬蘭作曲家西貝流士（Sibelius）利用北歐神話譜出名曲描述神與女神的故事。直到1948年二戰結束後蘇聯作曲家蕭斯塔柯維奇（Schostakowitsh）完成「森林之歌」這首曲，算是最完整的作品，也可以說是歷史上唯一採用林業內容，包括綠化、保護櫟林、赤楊造林及不要擾動珍貴的苗木等，真有如造林樂譜。（羅紹麟，1996）

#### 四、森林的用文化

遠古先民對森林的依賴非常濃厚，森林提供了每天需要的果實，禽獸之肉類，樹皮和葉作為蔽體衣物，枝幹葉可構木為巢，木幹後來更被刨木為舟，甚至製作簡單的木具作為防禦武器等。等到懂得用火以後（鑽木



取火是用火的一種），火獵活動更是獲取林中囊物的一本萬利的方法，不幸的，它也造成大面積的森林焚毀。直到一萬年前才開始定居並且過著簡單的農耕生活，由於農耕初期需要更多農地乃發明「杖耕火種」和「刀耕火種」，即先燒山林，跡地灰份多，播種後生長良好。此種農耕方式即使在3、40年前的台灣仍可稀疏看到，故以前的地目仍寫成「畑」字，是非常有趣的一段歷史。

由於人口增加，經濟發展或戰爭因素，森林不斷受到大規模摧殘且有變本加厲之勢。東方國家早在西元前11世紀時就有記載，人類對森林的過度利用產生的影響相當大，也從中學到許多寶貴的經驗，這些影響經年累月後也開始逐漸創出所謂功能說，例如德國在1905年提倡森林福利效應，它是指能達到保安，提昇國民健康和國民道德的總稱。到1953年學者更將森林功能具體化，稱森林有原料供應，保護國土和提供遊憩3大項目。在此同一時期，美國從1930年代開始到1960年的第五屆世界森林大會（Forestry Congress, Seattle）也提倡所謂森林多目標利用（Multiple-use），並於大會中通過多目標利用及永續森林收穫法案（Multiple Use-Sustained Yield, MUSY），而這些多目標包括6大系統，即野生動物（F）、戶外遊憩（O）、牧草地管理（R）、環境美質（E）、水土與集水區（S）及木材生產（T），上述六個英文單字的組合剛好拼出FOREST。其間也有人將多目標加上教育（E）。或台灣的林文鎮教授參考中外資料及自己的實踐，也提出森林的8大功

能，包括陶冶、教育、健康、綠化、保育、遊樂、保安、生產等。姑不論作何分類，經濟、保安與遊憩是基本話題，因之在1990年代初終於提出經濟存活、生態保全和社會接受是森林完美功能的3個要件，3者中若有缺任何1項，則勢難達成普羅大眾對他的期望。

我們今天若將森林利用縮小到日常生活相關的層面上，會想到或接觸到的就是林產物。昔日把林產物分為主產物（木、竹材為主）及副產物，不妨我們簡單的清點一下到底包括哪些（事實上項目太多無法一一列舉）。所謂主產物是樹木的樹幹或較粗的枝幹以及竹桿等，可供作原木使用，製材和其他再加工，甚至也包括燃料的薪材。至於副產物的種類相當多，包括幹、枝莖、葉、花、果、種子、附生物、地床植物以及森林中野生動物之毛皮、骨角、鳥獸等，可提供工學原料、食用、藥用、精油、香料、油脂、漆類、染料、菌菇、飼料、觀賞、雕刻等生產和生活所需。因為時代不同，價值認知，今日主副產物互換角色，喧賓奪主的情事不斷發生，舉例說，孟宗竹是竹子重要還是冬筍重要？牛樟是木材重要還是牛樟菇貴重？茲將台灣較重要的副產物簡單分列如下（郭寶章，1988）：

食用：樹果（板栗、胡桃、可可椰子、白果、龍眼、百香果、桑樹、愛玉子等）。野菜（蕨菜、山芹菜），乾菜（香菇、木耳松茸），青菜（竹筍、香椿、龍鬚菜新鮮香菇），藥用（土肉桂、黃蘗、樟、金線蓮、靈芝、杜仲），油脂（油椰子、橄欖、山菜），



香料（八角、茴香、胡椒、糖槭、山葵），飼料（山茅、構樹、銀合歡、山黃麻）。

化學利用：油脂（安南漆、油桐、烏柏），精油（香水樹、檜木、台灣二葉松、芳樟），染料（單檸、胭脂樹、薯榔、薑黃、墨水樹）。

產業原料：纖維（棕櫚、構樹、栓皮櫟、柳樹、桂竹筴），香菇段木（殼斗科、楓香、相思樹、台灣赤楊、木油桐、薯豆），屋頂（樹皮、茅草），工藝（通草、黃藤、菊花木、雕刻用材），橡膠（橡膠樹）。

美化觀賞：觀賞（變異樹種、造園樹、盆栽植物、花卉、茶花、蘭花、杜鵑、牡丹、聖誕樹），園藝材料（腐植土、蘚苔、插花用植物），裝飾奇木（老齡牛樟、檜木、肖楠樹瘤根、枝枒、竹鞭），野生動物（毛、皮、骨、鹿角、鹿茸、象牙、鳥獸）。

至於主產物作為主要利用其範圍更大，從伐木、集材、運材到1次、2次加工製造為半成品或成品，市場行銷都包含在內，也就形成了較大規模的產業，如製材業（鋸木業）合板、粒片板、纖維板、木質水泥板、家具、木工及造紙等行業。在傳統的經濟產業關聯表中，林業與木業就包括了10個部門（1981年時全國共有99部門），這些產業對生活影響有多大，可想而知。近年來流行的竹炭文化也帶動了相關產品等，尤其在竹炭電極材料方面更是驚人。精油也是後起之秀，這些林產物加工品走上精緻化與商業化後給人類也帶來一些新奇時尚的觀念。事實上首度使用精油的風氣是從古埃及開始，他們利用雪松和沒藥精油來

保存屍體，沒想到今日的精油使用目的是保養泡澡，舒筋骨，真有天壤之別。（蘇裕昌，2008）

木材可以製作小獨木舟到大型船艦，在西班牙、英國、荷蘭等海權爭霸時期，所有造船使用的材料幾乎都是天然巨木為多，據英國之森林歷史記載，歐陸許多地方之巨木被砍伐作船艦的真不計其數，從北歐、英國本土及中歐義大利和南歐等地無一能倖免，甚至不夠之木材也向海外尤其美國砍取運回。遠的不說，就在清初施琅所乘的船長138公尺，計算所耗掉的杉木合計就需要619立方米之鉅（姚鶴年，2001），另外更有趣的事是當時從大陸沿海移民台北的人與當時凱達格蘭族在今日的萬華一帶作交易，而萬華正是他們的市津，許多原住民乘坐自己的獨木舟前來，此獨木舟之原住民語即為Banka，音譯為台語則成為舢舨（姚鶴年，2001）。

前面已提過森林文化有流傳性及移植性，最明顯的例子是外來樹種的引進，古典的造林學者也說過，假如氣候和地理條件相當，植物可以引種和生長，德國的俾斯麥時代，很喜歡自外地引進植物，最有名的是世界爺（Redwood）和花旗松（Douglas fir）和一些冷杉等，這些都是從美國引進，甚至也從日本引進落葉松，這種心理真可謂之外來瘋。當筆者在德國留學時，尤其在1966年的某一堂造林學野外參訪課時，即第一次接觸到1880年第一批自美洲引進的Sequoia（世界爺）試驗地，其生長與樹型真令我非常肅然起敬。其實在台灣也一樣，外來種引進之風



潮可能更早，據記載，荷蘭人據台38年（1624~62），不僅促進東西方的通商，增進文化認識，林業上也自外地引進包括蘇木、阿勃勒、銀合歡、波羅密、山茶、馬纓丹、芒果、可可椰子等20餘種樹及果樹。而鄭成功領台22年（1662~83）期間，由閩粵也引進梅、桃、木槿、山茶、紫葳等40餘種植物（姚鶴年，2001）。

此外，最令吾人意想不到的是取地名的技術，台灣許多鄉鎮或村里不就是這樣嗎？林口、樹林、桃園、新竹、竹東、竹林、林內、秀林、茂林、二林、坪林、杉林、龍眼村、朴子、樟樹林、松柏、荊桐等不勝枚舉，地名遇林則林，遇樹則樹或森林中的野生動物也都搬進出來，這些林業地名文化有關的不下數百個（姚鶴年，2001）。

歐洲的卡爾大帝在西元812年宣布所有鄉村道路兩邊應種植果樹，不僅增加道路美觀，而且也可以增產食物，馬哥勃羅遊記中提到元朝的忽必略汗鼓勵其子民多種樹，認為種樹者能長壽，因可以獲得上天的回報，有點像吾人所說的積陰德是也。

## 五、林業的環境文化

自從聯合國1972年在瑞典首都斯德歌摩舉辦「人類環境會議」並發表「人類環境宣言」以來，世界各先進國家無不以此為焦點提出改善環境的對策。20年後（1992年）再通過「聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）」，越5年再通過京都議定書（KP）。這個議定書是針對工業化國家作出溫室氣體排放量的約

束。由上面一連串的國際公約或議定書之設計，不難看到目前人類的問題已經不是國家間個別問題，反而變成世界性的共同的問題了。然而，問題背後盡人皆知，無不與工業化有關，正好在關切此問題時，不難會想到是否與森林有關呢。因為，森林畢竟是地球陸地上最重要生態系之一，不僅是最重要的碳庫，能儲存大量的碳，靠其植物的呼吸與光合作用，不斷吸收二氧化碳，所以到目前為此，森林具碳吸存功能已被公認是消除與減緩CO<sub>2</sub>的偉大功臣，所以，極度受到聯合國大會的肯定。」，熱雨林帶的碳儲存量佔全球植物體碳儲存量的45%（2,120億t/4,660億t），若加上其他類型的森林如溫帶林，北方針葉林，熱帶疏林，以及溫帶草原時合計為4,340億公噸，將佔全球各類植被總儲量的93%，這個數字已明顯證明森林對全球碳儲存的能力，是最具重要性與潛力的，難怪全世界眾目光也不得不聚焦在森林上了（邱祈榮等，2010）。不僅碳庫量，吸存與森林關係的一直提高，就連其他問題諸如未來改變土地利用，造林、碳交易以及碳基金的世界性或國際性貿易等似乎已一齊帶進來。

既然全球暖化與氣候變遷有絕對關係，其來有自，古諺：「冰凍三尺，非一日之寒」是最好的寫照。最近國內熱門話題是±2°C，看來也不是危言聳聽。2012年世界末日的電影更不是無稽之談。何況，南北極的冰原河川溶解，海洋水溫變化大，導致世界各地氣象走向極端。數年前的聖嬰才發生今年（2011年）反聖嬰又將來臨，冰雪酷冷與

熱暑高溫交替作用下，不是旱災不停，就是水災不止。

森林不僅是一個國家的寶貴資源，它也是整個地球的資源，熱帶雨林80%分布在中南美洲、印尼、馬來西亞以及部份的非洲國家，其伐木的活動對世界氣候影響相當深遠。據聯合國糧農組織（FAO）出版「2010年全球森林資源評估」報告指出2000~2010年間每年約有1,300萬公頃的森林被轉變為農業或其他用途或因為自然因素而消失，相較於1990年代，每年平均消失森林有1,600萬公頃，雖有減少的趨勢，這也是一個可喜的現象，也表示世界各森林大國已正視此問題之嚴重而不得不下猛藥，下一步就冀望在得宜的森林永續管理了。

在1970/80年間國際遙測會議中有人報告指出發現亞馬遜河流域內在同一天內有近3,000個火點，這表示當時森林被燒墾為農地或作牧場的嚴重性。作者也記得在1980年到德國作博士後專題研究，當飛機抵達法蘭克福機場出關時即看到有關德國學生要減食吃麥當勞的廣告，一問之下才知完全為配合防止熱帶雨林作為牧場養牛的特別措施。



（圖片／高遠文化 攝影／游忠霖）

森林是地球陸地上最大也是最複雜的生態系之一，據科學家的推測，地球上一旦沒有森林時，陸地上的生物量將消失90%，450萬種生物將滅絕，70%的淡水將流入海中，90%的陸地植物將死亡，連帶減少67%的放氧量。最近Discovery電視頻道（2010年11月9日）播放有關美國阿拉斯加的氣候變遷節目，特別指出地球因氣溫急速上昇，導致該州某些國家公園的雲杉林因氣候升溫，木蠹蟲繁殖過於快速直接造成森林大量死亡，使得原來翠綠的森林景觀頓時成為一片灰茫茫的景像，真是慘不忍睹，這與1980年代歐洲發生的酸雨，冷杉林枯死的景像如出一轍。北方森林死亡也產生一些意想不到的骨牌效應，如森林溪流中的鮭魚大量減少，一旦減少，熊的食物也就短缺，非常感人的是這位採訪播報員最後說道：「氣候變遷暖化的問題已經不是僅供作報導的題材而已，而是你我切身的問題。」假如我們從比較現實和具體的角度去看森林在環境上的保護，那麼水源涵養、土壤保持、防洪、棲地、舒適遊樂文化教育將是重要課題，農工生產，因此日本人就將其全國2,500萬公頃作如下安排：

\* 水土保持林1,300萬公頃供作水源治山防災

\* 森林與人類共存林550萬公頃供作遊樂保健及文化

\* 資源循環利用林，600萬公頃供作木材之永續生產。我們台灣也有類似的作法，也將林地分級推行到全國的國有林（台灣國有林面積佔最大部分，佔85%），將其分為林




木經營區（16%）、國土保安區（38%）、生態保護區（43%）及森林育樂區（3%）等4大類別，用不同程度與方法去管理。高明瑞（1991）從多元公共決策理論的角度去分析社會對森林的環境影響的重要性，研究結果依序是水土保持>生態平衡>調節氣候>保護大氣層>防洪防風>淨化空氣>綠美化環境>生態保育。

根據日本九州大學的研究結果指出，優良森林土壤可以吸收370 mm日降雨量的滲透，普通森林地也在160~350 mm日降雨量的吸收能力，而自然草生地和野地等則平均在115 mm日降雨量旱地、放牧地、高球地則更低。可見森林之良窳對降雨量有其一定的吸收能力，至於森林年齡也有不同影響，如人工林以10~25年生之林地崩塌最大，25~50年生的中齡較佳，另外根據研究稱1株20年的杉木（直徑約30公分）的根系所產生的抗剪力竟高達2,000公斤，表示抓地力之大，真是不可思議，然而千萬不要誤解森林也不是萬能，當降雨量在單位時間內的數量超過其本能的負荷時，老實說也要投降，因為此時根系邊的土壤已被溶解，保水固土自然消失，其結果照樣也會引起山崩，有時甚至不亞於新造林地。但也有例外的情形，某些地區降雨量本來就夠少，為保持水庫集水能力，在其四周的集水面的森林反而會被砍除，用以減少植物的蒸發數量，南非某些地方就是這種情形。此外有些地方皆伐後未能立即造林，土壤中根系密布，根系腐爛，導致土壤中孔隙太大遇到強大雨勢產生一些反效果，相同的道理，當有森林火災後地表

經高溫燒烤土壤團粒被破壞，孔隙減少，截留滲透能力降低，最後又容易產生逕流量擴大，表水集中而使土石沖蝕崩塌。總而言之，森林環境之好壞實在有太多的客觀條件可以討論。

透過森林的截留，地表滲透雨土壤的滲漏作用常常也可以決定出現洪峰的時間。根據研究指出，假定森林被砍伐10%時洪峰提早到來的時間是10分鐘，相對於砍伐30%時的提早時間是60分鐘（陳信雄，1994），而完整森林的截留量依降雨大小而不同，台灣地區平均是11.5%~13.8%，美國則是在12%~30%不等（李三畏，1993）。到底森林有何等功夫能阻止這些不利於環境因素之發生，老實說，除樹幹、枝桠、樹葉外，其根系也是大功臣，另外，枯枝落葉的吸水性也不可小看。因此推估一畝地（約0.4 ha）之深根性森林一年內可多蓄水33~133公噸，所以換算為一片5萬畝的森林則其蓄水量就相當於一座100萬m<sup>3</sup>的小水庫的功力（羅紹麟，1996）。

## 六、結論

林業文化環繞在我們日常生活周遭，不僅傳承性濃厚，也具有地方性、實用性和傳遞性的特質，唯有靠多認識林業和善待森林，林業文化才得以提昇。總之，我們的未來仍是建立在傳統的基礎上，您認為呢？

## 參考文獻（請逕洽作者）