

林業的歷史軌跡、宣導展示與理念傳承 —中台灣林業展示館之參訪心得

文、圖 ■ 顏添明 ■ 國立中興大學森林學系副教授

一、緒言

依稀記得就讀大學森林系的時代，老師講授林政學課程曾提及過去林業發展之時代背景，內容栩栩如生，包括當時的伐木、造材、集材及運材等過程及林業工作人員工作的辛勞與危險，總是能引起大家的共鳴，或許是老師身歷其境，所以談到這個部分顯得格外的生動，也能讓學生們緬懷林業前輩們對於國家社會的貢獻。

隨著「保育」聲浪崛起，過去一些林業的文化與歷史逐漸被淡忘，甚至過去的木材生產政策也遭受到批評，而將一些以往的歷史文化視之為「敝屣」，我認為過去在政府由大陸來台的那段年代裏，為圖未來的發展，開採森林資源有其必要性，此現象就如同我們如今仍能看到許多開發中的國家依然開採森林資源來發展經濟是一樣的道理。當然歷史的功過可以受諸評論，但文化的傳承是永續經營中應該受到重視的一個部分。

本學期在偶然的一個機會和學生們談到林業的相關文化背景，他們提議到校外進行參訪，讓理論與實務能相互配合，雖校外參訪建議甚佳，但要前往何處讓我思索良久，因台灣

可供參訪的地方很多且各俱特色，最後決定前往中台灣林業展示館參觀，不但離學校近而且展示內容豐富，又有志工進行解說，可以一舉數得，該展示館屬於農委會林務局東勢林區管理處所轄，座落於台中縣豐原市市區，原為東勢林區管理處舊辦公大樓，經與林管處確定參訪日期後，請其安排志工為我們解說，讓我們能充分瞭解展示館的內容。

二、漂流木的蹤影

走近林業展示館，首先映入眼簾的是明顯的「森情中台灣，林業展示館」看板（照片1）讓人從遠處即可得知展示館的位置。而展示館的大門旁亦明顯標示著「林業展示館（Forest Exhibition Hall）」的字樣（照片2），目前展示館與東勢林區管理處的森林保育警察隊共同使用。

進入展示館園區大門之後擺設有2個大型的漂流木擺飾，面對大門的左邊是紅檜（*Chamaecyparis formosensis*），而左邊則是肖楠（*Calocedrus formosana*），在其前面的標示牌上，標示著樹種名稱、長度、末徑、材積及打撈地點等詳細資料。這兩種樹種是台灣



▲照片1 林業展示館的建築物上有著明顯的看板「森情中台灣，林業展示館」，讓人從遠處即可得知展示館的位置。



▲照片2 林業展示館的大門，有著明顯的標示，並註明展示館的開放時間。

的針葉樹一級木，價值自然不斐，在天然林全面禁伐後，這些珍貴的檜木及肖楠天然林已全面受到「保育」，目前在木材市場上難得看到其蹤影，甚至有許多的民眾對於此兩種樹種只聞其名，因此在展示館戶外園區展示漂流木，可以說是別具特色。

我對漂流木印象比較深刻是在民國92年的一次政府與梨山果農的協調會上，當時我受邀以專家學者的身份與會，該會議的行程中安排有船筏沿水庫週遭的環境繞行，以瞭解果樹



▲照片3 林業展示館戶外園區所展示的紅檜漂流木。



▲照片4 林業展示館戶外園區所展示的肖楠漂流木。

的種植概況，當行經某一個區域時，忽然看見水面上大量的漂浮物，近觀此間夾雜著許多「漂流木」，讓我至今仍印象深刻。台灣大部分的漂流木是因為水土沖刷所致，且在漂流木的移動過程中，遭土石撞擊及與其他漂流木的磨擦造成斷裂破皮，所以當我們在河口或平地看的漂流木已經是殘缺不全，但是這並不損及漂流木的利用價值，因目前台灣的森林是處於保育的狀態，天然林全面禁伐，一些貴重的木頭只能由漂流木中



▲照片5 漂流木歷經碰撞與磨擦在木材表面上留下明顯的痕跡。

獲得，當然這仍需經由合法的漂流木標售程序。而園區所展示的紅檜及肖楠正可以讓參觀民眾近觀漂流木的一些特性。

三、志工的熱心解說

走入展示館大門，熱心的解說志工紀春惠老師已在裏面等候，與紀老師寒暄之後，才知道她是豐原南陽國小退休的老師，紀老師退而不休，退休後在展示館擔任志工服務人群令人敬佩。我認為展示館的硬體設備及特色固然重要，但志工的解說及其與參觀者的互動尤為重要，因此志工可以說明整個解說活動的靈魂人物，而此次的參訪讓我們感受到紀老師有強烈的意願要將她所知道的知識傳承給每一位受訪者，同學們也都聽得津津有味，遇到有不熟悉的部分，紀老師總是不厭其煩的細心解說，這也讓我想到過去的年代，林務人員總是埋首苦幹，不善與外界溝通，遂有「林業無罪，罪在無口」之說，現今的年代，當然仍需努力工作，但也需要讓外界瞭解林業工作的內容，而藉由志工們的解說，可以讓外界更瞭解林業的



▲照片6 紀老師詳細地為參訪者解說展示館內的相關主題。

特性與內涵。

由於志工們對於解說活動乃出自於自願的性質，且大部分志工之所以參與解說教育係出自於本身興趣所致，所以對於相關知識的吸收與學習也就格外用心，這也表現在專業知識的領域上，因此館內的鉅細靡遺他們都相當瞭解如數家珍，讓我們除了對他們的熱誠佩服，也對其專業感到敬佩。

四、展示館之內容

(一) 森林生長

陳列在展示館門口旁擺設一塊林木的橫切面圓盤，上面環繞著緻密的年輪，年輪是林木生長的軌跡，由於樹木細胞在夏天分裂速度較快；冬天分裂速度較慢，所以形成明顯的年輪。年輪可以用以計算林木生長的時間及生長量，在森林測計學的領域，常應用不同高度的年輪進行樹幹解析，以瞭解林木的材積生長。

一般森林或林木的材積生長曲線呈現拉長的S型（Sigmoid-Shaped）（劉慎孝，



▲照片7 年輪是林木的生長軌跡，除了可以計算林木的年齡外，不同高度的樹幹解析圓盤，可以用來計算不同年間的材積生長。

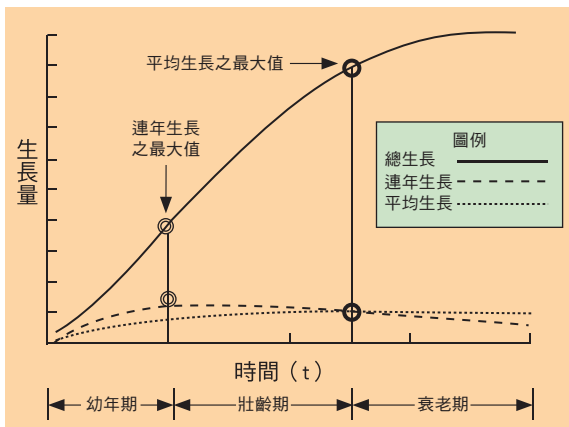


圖1 林木之生長曲線（參考 劉慎孝，1976；Avery and Burkhardt, 1994；顏添明，1997；許博行、顏添明，2006）。

1976；Ratkowsky, 1983；Seber and Wild, 1989；Avery and Burkhardt, 1994；李久先、顏添明，1995；顏添明，1997；許博行、顏添明，2006；顏添明，2006），如圖1所示。由此總生長曲線可再行推導之連年生長（Current Increment）及平均生長（Mean Increment）曲線，而由此曲線的特性可以將林木的生長區分為幼齡期、壯齡期及衰老期。一般幼齡期為自生長開始自連年生長達最大值的期間；壯年期為連年生長達最大值後至平均生



▲照片8 展示館內陳列著台灣各地區林業經營的歷史沿革。

長量達最大值的期間；衰老期則為平均生長量達最大值之後的期間（劉慎孝，1976；Avery and Burkhardt, 1994；顏添明，1997），而傳統林業經營所採用的材積收穫量最大輪伐期的計算，則是採用平均生長量達最大值的時間計算輪伐期。

（二）經營之歷史沿革

展示館中詳細紀錄著林業的相關歷史沿革（照片8），林業的經營沿革是林業發展的軌跡，過去林木資源和人類文明的發展有著密不可分的關係，而林木資源的利用，當以永續為前提，然而以往以木材生產為主要經營標的永續思想可溯到1738年奧地利皇家規範所發展出的「法正林」概念及理論，後來德國森林學家依循此一模式所發展出的一套符合合理經營規劃人工林的理論，亦即考量其齡級分配、林分空間排列、蓄積與生長特性合理地規劃伐採量，以達森林資源的永續利用，這種理想狀態的森林即為「法正林（Normal Forest）」，法正林的構成要素主要有四項，分別為：1．法正林齡級分配



▲照片9 林業展示館的一隅擺設著過去伐木所用的斧、鋸等器具，讓我們感受到過去伐木的艱辛與林木資源的可貴。

(Normal Age Class)；2·法正林木排列 (Normal Stand Arrangement)；3·法正蓄積 (Normal Growing Stock) 及4·法正生長 (Normal Growth) (周楨，1968；劉慎孝，1976；顏添明，2006)。

而中國對於森林資源永續經營的濫觴可溯源自兩千多年前，在孟子一書的梁惠王篇提到「斧斤以時入山林，材木不可勝用也。」其概念為順應時節來伐採林木利用，可以達到林木資源利用的永續。雖然現在伐木大都採用機械式的鏈鋸，過去所用的斧、鋸等伐木器具已不多見，然而可以從林業展示館的一隅中看到這些工具，也讓我們感受到過去伐木的艱辛與林木資源的可貴(照片9)。

(三) 多媒體展示

在陳列館中設有多媒體展示廳，展示廳內所展示的影片種類繁多，適合不同年齡層及不同領域的愛好者來挑選，因為此行我所帶領的學生為森林學系碩士班的研究生，本身已具備林學領域的基礎知識，所以我們就選擇了



▲照片10 同學們認真觀看紀錄片的情景。

一片有關鳥巢箱生態的寫真紀錄，內容是探討鳥類如何哺育後代的完整過程，看完影片之後對於森林植物學外之外的鳥類知識獲益良多，照片10是同學們認真觀看此紀錄片的情景。

(四) 生態保育

現在的森林經營已發展至森林生態系經營，除了著重森林生態系的概念，也強調森林資源保育的精神，此由森林法中不難窺視其端倪，森林法第1條之條文「為保育森林資源，發揮森林公益及經濟效果，制定本法。」可見當今的森林經營強調保育。我認為保育並非消極的保護行為，而更包涵了復育與資源利用等多元的層面，由於台灣在地理上處於熱帶與亞熱帶的交界，但由於高山林立，海拔高度的變化，產生溫度之差異大，若以溫量指數 (Warm Index) 的變化來計算，台灣包涵了亞寒帶至熱帶的林相 (蘇鴻傑，1984；劉業經等，1994)，所以森林植群的特性中外聞名，在動植物的物種上更是繁多，因此如何保存物種的多樣性，成為



▲照片11 展示館內陳列有台灣保育類的動、植物圖像，紀老師正為同學們詳細解說。



▲照片12 展示館中陳列保育類動物標本及相關製品的櫥窗，讓訪者加深印象。

永續性經營的重要課題。展示館內也陳列著台灣保育類的動、植物圖像，可供參訪者參觀（照片11）。此外，生態保育也是全球性的議題，必需要全球共同努力來防止保育類動、植物製品的販賣，而展示館中陳列保育類動物標本及相關製品的宣導，其中有許多是來自於海關的沒收品，讓參訪者有著深刻的印象（照片12）。

（五）森林保護

台灣地區因地狹人稠，森林扮演著國土保安等多元功能，森林能有效的保水固土，



▲照片13 展示館中設置有森林火災的音效模擬裝置，讓參訪者能感到身歷其境的感覺。

發揮其在環境保護上的效益，而健全森林的營建需要全體國民的共同努力。森林火災常造成森林資源莫大的損失，往往讓數十年的造林成效功虧一簣，若是燒毀的是以生態保育為主要經營目標的天然林則其損失更是難以用金錢來計算。因此防範森林火災為森林經營上刻不容緩的要務。根據顏添明、吳景揚（2004）研究台灣中部地區的森林火災指出，森林火災發生的原因大部分是由人為方式所引起，因此對於森林火災的預防，可由加強宣導著手，展示館中有森林火災的音效模擬裝置，當走過感應的廊道中，即會啟動該模擬裝置，讓參訪者能有身歷其境的感覺，也體驗到森林火災的可怕（照片13）。此外，在森林保護上還有盜伐、濫墾等，這些皆需全民合力防範糾舉不法，才能讓台灣的森林資源更加美好。

（六）DIY木工活動

參訪了展示館中的多元的展出後，館方還為我們安排了一場木工DIY活動，此次的木工DIY是一個木製的筆筒的組合片，需用小鐵



▲照片14 木工DIY讓每個參訪者都能聚精會神的投入工作。



▲照片15 木工DIY作品完成還可以蓋上林業展示館及東勢林區管理處的戳章別具意義。

釘加以組合，雖然簡單容易，但也讓每個參訪者都能聚精會神的投入，直到作品完成（照片14），完成之後還可以蓋上林業展示館及東勢林區管理處的戳章別具意義（照片15），此亦讓我們體會森林除了上述的功能

與價值外，還能生產木材提供人類利用。

五、結語

森林具多元的功能，為地球上最為重要的資源之一，也是陸域最大的生態系，台灣雖位於熱帶與亞熱帶之交界，但由於高山林立溫度變化很大，因此包涵了亞寒帶至熱帶的林相，動植物的物種上更是繁多，因而聞名中外，所以如何有效保育森林資源也就顯得格外重要，要落實森林資源的經營管理，以有效保育森林資源，教育宣導及理念展示尤為重要，林業展示館的成立，可以讓我們體會到過去林業經營的歷史及緬懷伐木的艱辛，讓參訪者更加珍惜森林資源，而展示館內的陳設及志工的解說也可以讓大家充分瞭解森林的特性與功能，進而愛護森林資源。最後，相當感謝紀春惠老師在參訪時的熱心解說，林務局東勢林區管理處作業課黃琳捷課長及承辦小姐石佳怡的協助。參訪後與張志誠秘書交換相關心得獲益匪淺，也讓同學們不虛此行，在林學的理论與實務上更為接近。🌱

參考文獻（請逕洽作者）



（圖片／高遠文化 攝影／林文集）