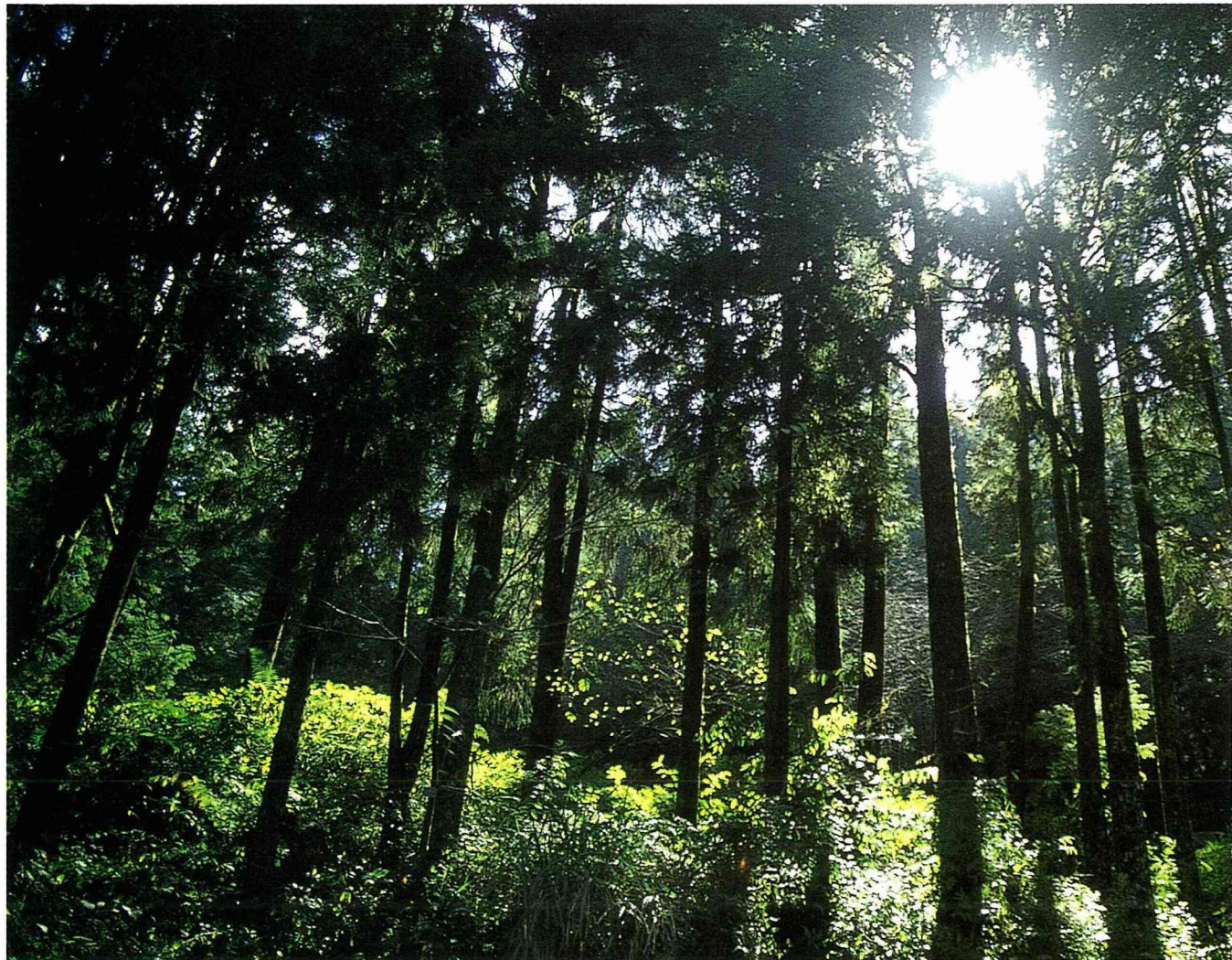


森林是大地的詩，森林是大自然最美麗的傑作，走進森林裏，就好像走進母親的溫暖胸膛，吸吮源源不絕奶河，使我們成長、茁壯，撫慰我們的寂寞與傷痛。森林是一種可再生資源，可以生產多種資源，具有多邊效益與間接、無形價值。我國亞聖孟子早在二千三百年前即曰：「斧斤以時入山林，材木不可勝用也」。

這就是最早尊重自然、保持生態平衡的永續林業精神。



近年來從美國興起的新林業、新展望、生態系經營、或生態林業，強調永續性森林生態系經營的革新理念，就是用生態方法，融合了人民的需求與環境的價值，以達成國有森林及草生地的多目標利用經營，在這方法之

下，使得國有森林及草生地呈現出多樣的、健康的、生產的以及永續的生態系。而所謂生態系，就是指所有的動物植物（包含人類）和它們所處的自然環境所構成的一個共同生活圈，可視為互相依賴、互相影響、共同運作的

一個單元，且是動態的、時時刻刻變化的。生態系的範圍可以小到一個池塘，也可以大到一個流域、山脈或沙漠。一個大的生態系中也可以包含幾個小的生態系。

走出森林與保育的迷霧



砍伐森林是一種罪過嗎？

自然保育一定要封存山林嗎？環境保護是一把尚方寶劍嗎？環境保護是好事，自然保育不是壞事，砍伐森林則不一定是惡行。人工林不需要經營嗎？天然林不需要經營嗎？封閉山林就

算是保育、保護嗎？近日某位時常砥礪林業之名士在某報撰文倡言：「若將一地任其荒蕪，其自然建立植物社會、庇護水土的時程及效益，遠比人工造林或干預自然復原來得顯著且一勞永逸。」依此理論，台灣的林業單位都是多餘的，林務局、林試所、農委會林業處及所有大專院校森林科系都可以關門大吉了，所有的林業經營工作都是畫蛇添足。最近正在修改「台灣森林經營管理方案」，林業單位從善如流、人云亦云，決定仍然全面禁伐天然林。天然林禁止砍伐意味著禁止所有的經營撫育作業，也就是說任何有助於改善天然林林相、體質的措施都不能做。天然林若原本林相優良，自然無需多做干擾，然而台灣的天然林先天不足又後天失調，林相欠佳，許多天然林其實都是數十年前砍伐後再經天然更新長出來的次生林，真正的處女天然林應該不多。依據最近的「第三次台灣森林資源及土地利用調查」（1995）資料顯示，台灣所有天然林平均蓄積量為203立方公尺，占全島林木總蓄積量的86.56%，而其中天然闊葉樹林之平均蓄積量更低，僅有127立方公尺，卻占全島林木總蓄積量的34.61%。此等低蓄積量的天然林就好像身高只有100公分、體重只有80公斤的戰士，發育不良且體力不好的小孩

及老人，如何能發揮捍衛國土、戰場殺敵的重任。人工造林也不一定一無可取，若以混合多種樹種之生態綠化方法所造林之苗木，栽植3年後樹高可達3公尺，5年後達5公尺，在短期間內可以急速生長成林，也容易達到極相。這些低蓄積的天然林仍然有改善的空間與潛力，例如天然針葉林之平均蓄積量為417立方公尺，天然混淆林之平均蓄積量也有285立方公尺。又如依據台灣杉木林材積收穫表，40年生每公頃材積第一等地位級最高可達837立方公尺，第二等地位級最高可達563立方公尺，第三等地位級最高可達341立方公尺。一般而言，植物社會之自然演替非常緩慢，若自原本無生物的不毛之地演替至極相森林，約需1000年；若自廢棄農耕地演替至極相森林，約需150年；而採用生態綠化方法所建造的森林，達到極相林僅需25年。

美國的生態系經營並不主張封存森林以保持森林生態系的完整，而是主張以集水區或地景為整體經營單位，避免分散的小面積皆伐而造成破碎的森林，且應以不破壞生態系結構為前提去獲取自然資源。生態系經營重視生物歧異度（即生物多樣性），提倡在伐木時保留若干無用的樹種，留存部分枯立倒木，以供野生動

物棲息之用。生態系經營反對單一樹種之造林，而主張以混合樹種造林，以育成更自然的人工林。生態系經營更主張延遲冠層鬱閉的程序，因為「前冠層鬱閉期」在生態上是很重要的階段，在這個階段裏存在著豐富的植物與動物種類，許多對人類是很有價值的。例如在這個時期，固氮維管束植物是最為普遍的。當冠層鬱閉時，森林的組成和功能會迅速且顯著地變化，林間光度減少，甚至光線無法照射到林地，以致林下寸草不生，不但生物歧異度減小，水土保持功能也減低。如果要維持森林演替的前冠層鬱閉階段，則要保持較寬的林木距離，例如減少栽植密度，實施強度前商業性疏伐、修枝等。

魚與熊掌可以兼得

櫻花鉤吻鮭是我們的國寶魚，現僅存活於七家灣溪上游。據前報載，由於溪流旁邊某農場種植高經濟價值高冷蔬菜，導致水土流失，且殘餘肥料、農藥隨之而下，污染溪水，破壞棲息地，國寶魚之族群數量急遽減少，引起社會大眾的關心及保育人士的責難。這似乎又是一件魚與熊掌不可兼得、保育與經濟不能並存之事。談到保育，首先要認清為什麼要保育？為誰保育？保育不只要保護而已，還要培育。自然保育就是要使自然資源生生不息、永續經營與發展。1992年聯合國在巴西里約熱內盧召開第三次人類環境會議（即地球高峰會議）的中心主題就是「永續發展」。永續發展的真理，就是以環境生態平衡的理念，整合眼前的發展和長遠的目標，並以

當代和後代的福祉為最終標的。反觀我國有些保育人士，好像都是不食人間煙火的仙子，為野生動物、植物請命，主張禁伐森林，而無視於日常生活用品許多與木材有關，如家具、裝潢、筷子是木（或竹）製，書籍、報紙、衛生紙是木漿做的，甚至死後的棺材也是木製；主張封存森林，為後代子孫保留資源，卻忽略了當代人的福祉與需求。人也是生態系的一份子，生態系經營不能忽視人（尤其是當代人）的角色與需求。人是生態系的主角，而不是配角。種稻割稻是天經地義之事，種樹砍樹就好像是不義之舉。中國人常喜歡說為後代而犧牲，結果很可能變成代代都在犧牲。會想把財產留給子孫的人，基本上都是保育人士。但如果自己一毛不拔，如乞丐般窮苦過活，死後留一大堆財產給子孫，這種人是守財奴，並不可取。如果我們不砍木材，全部用塑膠、

金屬等替代品，或不砍自己的木材，而全部進口國外木材，可能產生的問題更多，因為塑膠、金屬都來自石化、礦物資源，此種不可再生資源用了一分就少一分，且在製造提煉時所消耗的能源更多。我們提倡環保沒錯，但不能走火入魔，譬如鼓勵用再生紙做衛生紙、墊紙板當然沒有問題，然而用再生紙印書籍，就很有問題了。再生紙比一般紙的成本高，這表示製造再生紙所消耗的能源與資源比製造一般紙為多。其次，製造再生紙需要大量化學藥劑來脫墨，其產生的廢水、污染物更多。而且用再生紙印刷的效果差，書刊的色彩欠佳又品質不良。自己國內不砍木材，卻拼命去國外砍別人的木材，這是一種以鄰為壑的不道德的行為。因此，筆者認為真正

高山農業與森林並不是全然衝突的，建立相當寬度的「河岸經營帶」，可以在資源的利用與保育之間找到一個平衡點。



■落葉果樹生產。



的森林保育應該是提高自己國家林地的生產力，以最少面積的林地生產最多的經濟木材供國內所需，而其餘大部分的林地則可供森林遊樂、野生動物、水資源、國土保安、環境綠化等多目標利用經營。

自然資源的利用與保育難道不能共存嗎？資源的經濟價值與環境價值難道沒有一個平衡點嗎？以國寶魚與高冷蔬菜為例，如果國寶魚很重要，一定要保護，但是，如果高冷蔬菜也很重要，老百姓非種非吃不可，那麼解決之道可能就是在七家灣溪兩

側建立起相當寬度的「河岸經營帶」(Streamside Management Zone; SMZ)了。所謂河岸經營帶，就是一條緊鄰河流或湖泊的非砍伐或局部砍伐的林地緩衝帶，其可以當做天然過濾器，在土壤粒子及潛在污染物進入河流之前，就將它捕捉住。河岸經營帶即相當於俗稱的「河岸保護帶」，但一般河岸保護帶經劃定後就不動，而河岸經營帶經劃定後還要適度經營，包括栽植、疏伐、修枝等，具有更積極的意義。此等河岸森林是非常重要的且複雜的生態系，有助於提供食物和棲息地給河流動植物，且可用於減輕或控制非定點來源污染(Nonpoint source pollution; NPSP)。河岸森林可以有效從地面逕流和淺的地下水中，消除過量的營養物

和沖積物，且能遮蔭河川，以提供水生植物與動物最適當的陽光和溫度。例如，在美國南方鱒魚活躍的河流，建立河岸經營帶可以消除因皆伐而使河流溫度升高到鱒魚致死的程度。河岸經營帶是一項本小利多的作業，其野生動物利用程度非常高，如果林地有7%是河岸經營帶，則約有80%的野生動物利用是在河岸經營帶內，因此，河岸經營帶對野生動物經營確實非常重要。至於河岸經營帶的寬度則見仁見智，若依據美國阿拉巴馬州林業委員會(1993)之建議，河岸經營帶之寬度至少約10公尺，如果野生動物是主要的經營目標，則最小的河岸經營帶寬度約15公尺，如果再考慮其他因素，則需更寬的河岸經營帶。台灣全島共有151條河川，由於地形陡峭，河川落差大且短促，因此應該需要較寬的河岸經營帶，才能發揮其功能。

■高冷地蔬菜栽培。



■有機質肥料施肥作業。

根據現行「台灣森林經營管理方案」規定，主要溪流兩岸，應設置不少於50公尺寬之保護林帶。

林業無罪，罪在無口

面對眾多的指責，林業界仍一如往昔沉默似山林。台灣之林業經營已由過去以林木生產之永續為目的，演變為近代強調森林多種資源的永續生產，未來將再邁向森林生態系經營之永續發展新里程。台灣林業正以新面貌、新作法、新理論，順應世界新林業潮流與趨勢。諸位先知大德們，何忍以過時的生態理論及過去林業某些不當歷史措施來苛責今日台灣林業與全盤否定台灣數

十年來的森林經營？

全民造林，大家一起來

今後的台灣林業，應朝向永續林業之生態系經營，發展森林多目標利用，加速建立河岸經營帶，積極改善台灣森林的體質，以促進國土保安，增加生物歧異度，提高森林蓄積量與木材自給率，使森林的環境價值與經濟價值提升且達平衡。再者，應該加強林業人員之在職教育，因為目前尚有些林業人員不知生態系經營為何物，如此怎麼能夠應對保育人士的質疑與責難。此外，更應擴大林業解說、教育與宣導，以提升林業形象，爭取民眾的認同與支持。林業無罪，豈能無口。造林是長期事業，也是一種積功德的事業，善行善事，利己利人，豈可被稱為造孽。種下一棵樹，就是種下無窮希望。今日的一棵小苗，來日將成有用巨木。建立一座美麗的森林，其成就不亞於建立一座雄偉的金字塔。林業人員是大自然的工程師，也是自然保育的先鋒。森林是大地母親，森林是歌頌大自然的溫柔手語，森林是水的故鄉，森林是醞釀甘泉的原鄉。全民造林，大家一起來。最後撰詩一首，做為時代見證。

■七家灣溪是國寶魚「櫻花鉤吻鮭」的故鄉。



林區魯賓遜

數年大學知識
數十年現場經驗
在殺氣騰騰的環保尚方寶劍揮舞下
被砍成一文不值
如隨風四處飛散的垃圾

拿寶劍的先知如是說
砍一株樹是破壞自然
種一株樹是破壞生態
只有 任它長草
才是合乎自然生態

如此偉大的真理 人間難聞
震撼林區每一個人 喜極而泣

為了澈底環保 我決定從此
吃飯不用木筷 用鐵筷
上廁所不用衛生紙 用水洗
家具不用木材 用鋼材
上班不寫公文 喝茶
回家不看報紙 看電視
到書店不買書 買任天堂
打球不用木棒 用鉛棒
寫情書不用信紙 打電話
寫詩不用稿紙 用電腦
開演奏會不用鋼琴 用清唱

死後不用棺木 大地為床

為了跟上時代 我將
畢業證書寄還學校
高考證書退還考試院
在長滿雜草的林區 先知的樂園
向野生動物學習
猴拳 鶴拳 螳螂拳
勤練環保無敵神功 東方不敗
欲練神功 自宮其器
先知如是說
勤修空手奪劍寶典 東方不敗
欲習寶典 自斷其根
先知如是說