

加強台灣森林資源培育

葛錦昭

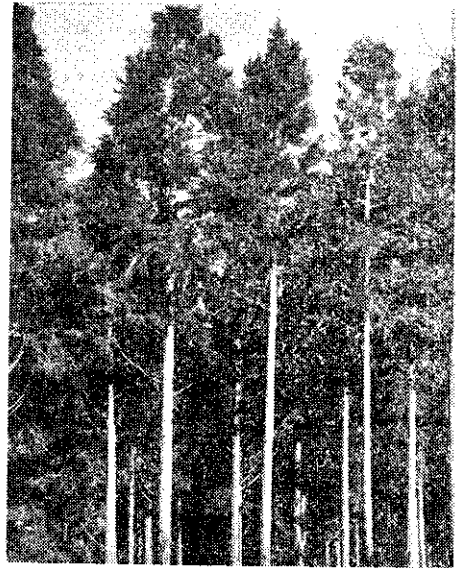
有人說，土地就像是工廠，適當的經營，就能不斷的生產，經營的好，產品的質和量就會提高。但最大的區別是工廠的設備不斷折舊，在一定時間之後必須更新，而土地在合理的經營下却是越見肥沃。

如以林地為例，這種說法就非常明顯，樹木存在於地球上已經有千萬年以上的歷史，天然林如果不受人為的破壞，總是能生生不息而形成植物社會，依賴養份自然的循環維持生態平衡。人類是否能利用這種自然力量，使林木更為茂盛，更能合乎我們所希望的經濟利用呢？

我們常以一粒微小的蠶卵來讚佩生物生長力量的偉大，在它成長到結繭以前，重量能增加至10,000倍，在它小小的身體內却可以吐出1,000公尺的細絲，蠶蛾又可產出500粒左右的蠶卵。但是與樹木相比，真正是小巫見大巫，一粒接樹的種子甚至比蠶卵還小，却能長成50公尺以上的巨樹，單株林木就能生產20立方公尺以上的木材，或能製成5公噸以上的紙漿，重量的增加何止億萬倍！在它成長過程中，每年又能生產無數種子，飄落地面，用以量取勝的方法來繁衍下代。這又是我們應該加以利用的自然力量。

台灣林地面積共186萬餘公頃，佔全島總面積的52%，其中每公頃材積量在50立方公尺以下者，佔約63萬公頃；100立方公尺以下者，佔約87萬公頃；200立方公尺以下者，佔約120萬公頃，換言之，約有66%的林地，林木蓄積量都很低，每年每公頃的生長量也在10立方公尺以下。其中固然約有1/3是造林地，仍舊明白顯示，台灣的林地生產力沒有能充份利用，尤其是較低海拔的天然闊葉樹林，經過多年擇伐或盜伐，已經很少具有商品價值的樹種存在其間，原本是最便利於經營，而生產潛力又最大的林地，却不能發揮經濟生產效用，顯然應該積極加以改善。

不妨先打一下如意算盤，假定我們能找出80萬公頃較低海拔的林地，再假定在合理經營下，每公頃每年平均可生長10立方公尺的林木，如果它的伐期是20年，也就是在達到伐期時，每公頃有材積200立方公尺。80萬公頃中分20年伐採，每年可收穫4萬公頃，



柳杉造林地

也就是800萬立方公尺，這正是本省目前木材年消費量，而現在每年省產材僅100萬立方公尺，其餘都依賴進口，儘管進口的多半是合板原木，在加工利用上一時還不能替代，但是這項如意算盤，也需要20年的努力方能完成。下面介紹兩種培育林木資源的方法：

林相改良

如果在林地上還存在着許多有商品價值的樹種，而這些樹種也能實行天然下種使幼樹自然成長，我們就可以用林相改良的方法加以整理。

在原則上非常簡單，將林地上非商品樹種及老朽林木用立枯方法加以消除，使健壯有用的林木能獲得足夠的空間（包括地上和地下的空間）迅速生長，以後僅逐年收穫成熟林木，形成多層樹冠的異齡林。

林相改良的優點很多，首先能簡化樹種的種類，在其利用上容易發展；其次是林木始終維持良好覆蓋，又是多層樹冠，能夠發揮最大的水土保持作用；再其次是費用節省，林木品質好而又生長快，因為立枯是採取環剝樹皮或注射殺樹劑，這兩種方法都可以用小型機具來完成，工作效率很高。更因為林下天然發

生的幼樹，已經過自然淘汰，能够留下來的也必然是生長勢特優的幼齡木，比育苗造林要省時省錢，且不必為成活率而耽心。

林相改良在歐美已實行很多年，本省也有多年試驗的成果，但始終未被採用為大面積實際作業。

林相變更

如果林地上根本就缺乏商品價值的樹種，那就無從實施林相改良工作，必需先行種植經濟樹種，尤其是在蓄積量很低的林地上，應該採用林下造林的方法來變更林相，在造林的同時也用立枯方法殺死一部份原有的雜木，使幼苗有足夠空間和陽光維持生長，再按照幼樹生長的需要，逐步殺除雜木而完成純種同齡林的建立，在收穫時可以採用小面積皆伐作業。

目前台灣所實施的林相變更採用皆伐作業，在集材和運材之後，再行整地造林，所以必需開闢林道，如果蓄積甚低，自然利不及費，再加上造林費用，需要資金頗多，所以每年實施的面積最多只在 5,000~6,000 公頃之間，成效也慢，況且皆伐和林道都不利於水土保持。如果在較高蓄積的林地實施，則又不如林相改良有利，因為林木在達到成熟以前，直徑愈大所能生產的材積愈多，這就好像是許多等距離的同心圓，外圈面積終始大於內圈面積。

林下造林的另一優點是新植苗木能有部份遮蔭，不但可以提高成活率，而且甚至不需整地和刈草，比一般伐木跡地的造林費用要省很多。

以上兩種育林方法，在實施上需要因地制宜，所以必須事先進行林地的調查和規劃，也可以說是一種林地分級的工作，除了要選取適當林地分別進行林相改良和林相變更之外，其他林地也都要制定不同的經營方法，例如高海拔的林地應該採用長伐期和較貴重的樹種，一方面減少對林地破壞的頻度；一方面也可以抵償較高的伐木運材費用。

在林地分級完成以後，再將不同的育林方法合理分配到各林區或事業區去，以免將來的伐採過份集中於少數集水區而影响水土保持。

其他營林上的必要措施，例如林道網的建立、工作站和苗圃的設立，專業育林隊的訓練和組成等都應該有週詳的設計。

至於育林樹種的選擇，根據今後木材利用發展的趨勢，最利於台灣生產的是纖維用材和家具用材，纖維材的用途包括造紙、人造絲和粒片板，將來這一類工業原料需求量必定很高，在育林上則需要生長快速的樹種，所講求的是單位面積最大纖維收穫量，伐期短，收益快，最好是又能實行萌芽更新的樹種，也是適於低海拔地區林相變更的樹種。

家具材則是木材工業中附加價值最高的原料，台灣並非沒有家具用材，而是種類複雜，單一樹種數量不足，在乾燥、加工和接受訂單上都有困擾，例如檫木和光臘樹都是台灣固有的上好家具材，但是只能依賴擇伐取得少數原料，經過多年的擇伐，也是造成台灣低海拔林地中缺乏優良樹種的原因。

林相改良能簡化樹種，林相變更能改換樹種，都可以達到培育家具用材的目的。

建立整體育林計劃

目前台灣的木材加工仍以合板工業為主，原料全部依賴進口，這種原料既無法自產，進口的好景也不會長久，到那時，合板工廠的折舊也差不多了，代之而起則應該是纖維和家具工業，原料材的培育已是刻不容緩，何況大面積的林地生產力也必需要善加利用。為了培育國家資源，創造更多的就業機會和發展未來的木材工業，我們應該儘速建立整體育林計劃，在這裡僅能提到一些觀念和原則，尚賴林業專家發展技術和經濟上的可行性，更希望國有林地和公私有林地共同為這一目標而努力。



左：森林苗圃（呂福和攝） 右：合板廠的貯木池