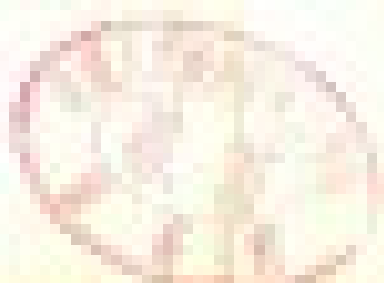




样使树木长得快和好



样圆木长得快和好

怎样使樹木長得快和好

中華人民共和國林業部造林局經濟林處編

中國林業出版社

1956·北京

怎样使樹木長得快和好

中華人民共和國林業部
造林局經濟林處編

中國林業出版社出版
(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字007号
稅总印刷厂印刷 新華書店發行

31×43¹/₃₂×0.5印張×10,200字

1956年2月第一版

1956年2月第一次印刷

印數: 000001—120,500冊 定價(7) 0.07元



为了合理地利用土地，消滅風、沙、水、旱等災害，綠化全國荒山、荒地，各地的農業生產合作社都在進行全面的生產規劃，積極地開展造林育林工作。为了使造林以後的樹木能够長得又快又好，現在把造林技術上的幾個主要問題介紹一下，提供給各地農業生產合作社做參考。

一、造林前要做好幾件事

選擇樹種

選擇樹種是決定造林成敗的重要關鍵，也是造林以前首先要解決的一個問題。在選擇造林樹種的時候，必須考慮以下兩點：

經濟效果：造林和別的生產一樣，要求花最少的錢，在最短的時期里得到最大的利益，也就是說要選擇生長快、價值高的樹種來造林：如果造用材林，就要求在比較短的時期內生產大量的好木材；如果造防護林，就要求很快的起到防護作用，達到既符合社員的利益，又適合國家經濟建設需要的目的。

樹木的習性：各種樹木都有它自己適合的生長條件。我國土地很廣闊，自然條件很複雜，不但南北方的氣候、土壤等自然條件相差很遠，生長的樹木不一樣，就是在同一個省、同一個縣里，因為高山和平地、沙荒和鹹荒等的條件不同，生長的樹木也是多種多樣的。比方說，南方的杉木喜歡生長在溫暖濕

潤、土層深厚的地方；不但不能在寒冷的東北和華北一帶造林，就是在南方，如果栽到比較寒冷的高山上或者土層過於淺薄的荒山上，也不能長好。東北的紅松，習慣生長在比較寒冷的地區，如果把它栽到炎熱的地方，就會熱死。楊柳、楓楊喜歡生長在池旁河邊，而側柏、油松就不能在這些地方生長。如果土層不夠深厚，就不能種核桃和板栗，而馬尾松、山楊卻可以在土壤瘠薄的荒山上造林。檉柳、桂香柳能耐鹼，可以在鹼荒上造林，而一般松樹、櫟樹在鹽地上不能生長。

所以，從本鄉本土生長的樹木中，選擇適合造林地環境的樹種來造林，容易達到造林的目的。如果有的地方目前沒有樹木，或者不容易找到鄉土樹種，或者缺乏母樹，必須向外地購買種子，那末在決定要買那一種樹木的種子以前，一定要知道這種樹木原來生長地方的自然條件是怎樣的。如果我們要造林的地區和這個樹種原來生長地方的條件差不多，就可以選用。

在選擇樹種的時候，怎樣把經濟效果和樹木習性結合在一起來考慮呢？舉個例子說，杉木和馬尾松生長快、木材好，油茶和油桐得利早、收益快，都是人們最喜愛的樹種。因此，就要本着合理利用土地的原則，根據造林地的自然條件來決定要採用哪種樹木造林。比方說，在溫暖濕潤、土層深厚的地方，應該種杉木而不應該種馬尾松，因為馬尾松能够在自然條件比較壞的地方生長。相反地，在乾旱和土壤瘠薄的地方，就要種馬尾松而不要種杉木，因為這裡不適合杉木生長。有些山腳，土層比較厚，坡度不大，經營管理方便，應該種油茶、油桐，因為這樣能够在比較短的時期里給國家建設和人民生活提供油料，同時合作社也有了收益。在華北和西北，有些山區，水土流失嚴重，耕地很少，土質瘠薄，並且常常鬧旱災，缺乏糧食、燃料、肥料、飼料和木料。這些地方可以根據當地自然條

件，選擇好的灌木（例如紫穗槐、胡枝子、錦雞兒、荊條、山黑豆、榛子、黃櫨等），配合生長快的喬木（像洋槐、橡、櫟、楊樹等）和適當的乾果、水果樹來造林。這樣，缺乏燃料、肥料、飼料和木料的問題，很快地就能解決了；再配合种草、修谷坊和各種田間工程，就能夠防止水土流失、改善自然環境，結果也就能增產糧食，發展畜牧業和副業。

整 地

像種莊稼一樣，造林以前也要整地。因為整地可以疏鬆土壤，蓄積和保持土壤里的水分，消滅雜草，使幼苗很好地扎根生長。像甘肅會寧東山坡，氣候很乾旱，過去光禿禿地，草木不生。但是因為造林以前挖了水平溝，做了蓄積雨水的“樹窩”，所栽的2萬多株樹現在都活了。如果不整地，樹苗就不容易活，或者就是活了也生長得不好。在1954年秋季，前熱河省赤峰國營林場在東沙坨子沙荒上栽了130多畝楊樹，其中一小部分因為沒有整地，只成活了2%。

那麼應該怎樣整地呢？一般地說，要在第一年秋天把造林地翻墾過來，到第二年春天耙平，然後造林（但是在冬天積雪少的地區，秋季翻墾以後要馬上把地耙平）。整地的深度，一般6、7寸最好，但是在土層淺薄的地方，要注意不要把下面不肥沃的土翻到表面上來。如果是鹽鹼土，也要防止把下面的鹽分翻上來，不然會對樹木生長不利。所以在這些地區整地要淺，只要表面的土耕鬆就可以了。整地的方法有兩種，應該使用那一種，要根據氣候、土壤和地形來決定。

全面整地：就是把造林地全部翻墾過來。在荒地和坡度不大、不會引起水土沖刷的山地，可以採用這種方法。在雜草、灌木、藤蔓很多的山地，進行全面整地的時候，可以先把雜

草、灌木等砍倒燒掉，然後用鋤頭翻鬆。這種方法在南方杉木造林地區叫做“煉山”。煉山的好處是可以增加灰肥，消滅雜草種子和病菌害蟲，同時也節省勞力。不過在煉山以前一定要開好防火道；燒起來的時候還要組織社員們做好防火工作，一定要保證不發生火災。

一般可以在第一年的秋天進行全面整地。但是在乾旱地區，土壤里缺少水分，為了蓄積和保持土壤中的水分，就要按照休閒制來整地。也就是說，要在春天先把土地翻鬆一次，夏天中耕除草2、3次，秋天再進行一次深耕，到第二年春天耙地以後造林（但在冬季積雪較少的地區，例如華北一帶，秋季深耕以後，隨即就要把地耙平，以免土壤中水分的蒸發）。

局部整地：在容易引起水土沖刷的陡坡山地、河邊和水分充足的地方，要沿着等高線進行局部整地。為了更有效地防止水土沖刷，最好結合修築梯田（台地）或者在整地的地段內築成小土壟或土埂等。局部整地又分帶狀整地和塊狀整地兩種。

在進行帶狀整地的時候，帶的寬度可以根據氣候條件和雜草生長的情況來決定，一般由1.5—3尺寬。在進行塊狀整地的時候，塊的大小由1.5—2尺或3尺見方。

如果土壤乾燥，雜草很多，這兩種整地的尺寸都要大一些。

帶狀整地的帶和帶之間的距離、塊狀整地的行和行之間的距離，要根據造林的密度來決定。

準備好種苗

種子：採種用的母樹必須是壯年樹，而且要幹直，枝大，生長旺盛，沒有病蟲害。這樣的樹所結的種子，發芽力高，生活力強，將來苗木生長也健壯。

各種樹木種子成熟的時間遲早不一。有些樹木像楊、柳、榆、桑等，種子在4、5、6月成熟；大多數樹木的種子在8—11月成熟。因此要採集樹木的種子，必須先做好調查，不要錯過種子的成熟期。不然採得太早，種子沒有成熟，不能用；採得晚了，很多樹木的種子就脫落，隨風飛散，或者被鳥獸吃掉。

通常，人們根據果實的顏色來判別種子是不是成熟了。一般樹木的果實在沒有成熟以前，表面上大多數是青綠色，到了成熟的時候，就變成了黃、紅、黑、褐等顏色。

採集到的種子，如果不馬上用來育苗或者造林，就要很好地埋藏起來（像麻櫟、核桃、板栗、杏子等大粒種子），或者裝在麻袋或布袋里（像杉、松、洋槐、紫穗槐等小粒種子），放在乾燥通風、沒有鼠害的地方。

苗木：苗木在苗圃里培育一年就可以用來造林了。造林用的苗木一定要生長健壯，根子發育良好；矮小的苗木、受了病蟲害的苗木、沒有頂芽的苗木、或者在起苗的時候受了傷的苗木，都不能用。松、杉、柏等樹木的苗子，如果有兩個頂芽，也不能用來造林。

起苗的工作很重要，為了做好這項工作，必須做到以下幾項工作：

最好在芽苞還沒有萌發的早春，或者秋季苗木生長停止了以後，選擇沒有風的陰天來起苗。起苗的時候，如果天氣乾燥，就要先在苗木的根部澆上水。在土地沒有挖鬆或者沒有犁鬆以前，不要用手拔苗。

在苗木起出來以後，要立刻選苗，決不要讓它受到風吹日晒。選苗的時候，也要注意不要用手去拿苗木的根系。最好做到隨時起苗，隨時栽種；一時栽不完的，要進行假植。

如果苗圃离造林地比較远，在搬運的時候，苗木的根部要墊上濕草（或苔蘚），用草蓆或者稻草捆扎起來。在運輸当中一定要注意不能讓苗木發熱和乾枯。

二、應該在什麼季節造林

最好的造林季節是春天，尤其是早春。在這時候造林，土壤里水分比較多，种子和苗木最容易生根發芽。根扎得深，活的就多，並且苗木也長得壯，到了乾旱的時期，不怕旱風吹、太陽晒。像湖南省1953年造的林，凡是2月中旬以前造的，成活率都達到80—90%；在3月中旬以後造的，成活率只有30%。

有些地方像西北、華北和雲南的不少地區，春天特別乾旱，就要選擇雨季來造林（可以在雨季造林的常綠樹有柏、松和桉類等）。但是因為雨季天氣熱，從起苗到栽植這一段時間里，一定不要讓苗木乾燥，最好隨起隨栽。在西北、華北的有些地方，秋季土壤比較濕潤，氣候也合適，可以在秋季造林。在南方，土地不結凍，也可以在冬季造林。有一些樹木像榆、櫟類等，种子不容易貯藏，最好隨採隨播。

三、應該怎樣造林

植樹造林

植樹造林就是用苗圃里已經養好的苗木，栽到造林地上去。如果用桉樹、木荷等一年四季常青的闊葉樹苗來造林，為了避免水分蒸發的過多，在栽種以前一定要把苗木下部的枝葉剪掉；要是苗木的主根和側根太長了，也要剪掉一些。如果在比較乾燥的地區，用松、柏等樹的小苗來造林，為了不讓苗根

乾枯，容易和土壤密接，可以帶原土或者蘸泥漿來栽。

栽苗的時候，先要挖一個坑（穴），坑（穴）要比苗木的根大一些，深一些。坑（穴）里的石塊、草根要揀淨，挖出來的土塊要打碎。栽的時候，苗木要放正，苗根要自然的舒展開，千萬別讓它卷曲。同時，苗根要栽得比原來在苗圃里的時候深一點。填土以後要砸實，但是不要碰傷苗木。為了保持土壤中的水分，砸實了以後，還要鋪上一些鬆土。

在比較乾旱的地區，可以把土和石塊堆成坑堰，用來在澆水和下雨的時候擋水。在低窪容易積水的地方，要把土做成土堆或者壟台，然後把樹苗栽在上面。

在土壤比較疏鬆的地區，如果用根部比較短的小松苗來造林，可以用一鋤法（又叫鴉雀口法，踩子法等）：先用鋤或踩子來挖一個裂口，然後把裂口加寬。裂口要比苗根稍微深一點。栽的時候，先把苗子放進縫里（苗根不要彎），再把土打實。

播種造林

就是把精選過的種子直接播到造林地上去。這個方法比較簡單，也節省費用，在比較濕潤的荒山可以使用。但是在土壤乾燥、雜草很多、或者鳥獸危害嚴重的地區，卻不要這樣做。不然，播了也不會發芽，發了芽也生長不好。一般大粒種子的樹木像核桃、橡子、山杏、板栗、青岡等和小粒種子的樹木像馬尾松、油松、臭椿等都可以直播造林；樟、楠等樹木因為苗木移植不容易成活，也可以直播造林。

在播種的時候，要挖一個小穴，穴的大小、深淺要看種子的大小來決定。一般每一穴放大粒種子2—5個，小粒種子放7、8粒到10多粒。種子要放得均勻。覆土的厚度，大約是種子

直徑的2、3倍，但是还要看土壤条件：如果土壤湿润，就要薄一點；如果土壤乾燥，就要厚一點。覆好土以後，要用脚踏实。

有些种子發芽慢，为了使它提早發芽，在播种以前要催芽，像櫟類等种子，可以先用濕砂埋藏；洋槐、皂莢种子可以用熱水浸种；核桃的殼太硬，可以先放在熱水里浸三天，把外殼敲裂（但不要把种仁敲伤）然後取出种子。

为了避免鳥獸危害，播种以前可以用鉛丹、煤油等拌种。

插条（或埋幹）造林

就是用大樹上生長了1、2年（或3、4年）的枝条或者萌芽条，扦插到造林地上去。对萌芽力强的樹木，都可以用这种方法造林。在南方，有些地區在杉木造林的時候，就採用插条法。杉木插条造林所用的种条都必須是樹樁上一年生的萌芽条，有小手指头粗，青綠色，有頂芽。插条以前把种条截成1.5尺長的插穗，並把插穗的下端削成馬耳形。插条的時候，先用鋤或錐子挖一个小孔，把插穗插進去，一般要插進8寸，外面露着7寸。插好以後，砸实。假如当天插不完，要把条子扎成捆放在流水或泥漿里。但是在插的時候一定要把浸在水里的那一部分截去，不然就不容易活。

楊樹和柳樹，在北方的平原、沙灘、溝坡、河川都採用插条或者插幹造林。所用的枝条，要表皮光滑、沒有裂痕、沒有病害。柳条最好是二年生，粗0.5—1寸；楊条可以細一點。把条子截成2尺來長的短条，上头要削平，还可以在頂部保留一年生的細梢1、2条，下头砍成馬耳形。如果当天插不完，可以扎成捆窖藏起來。栽的方法有三种：

第一是直插法，就是用手指粗、2—2.5尺長的条子完全插到

土里，或者上面露出 1、2 寸，填土踩实。

第二是埋幹法，就是在林地上先挖好長溝或用犂耨成一条溝，把枝幹斜着或者平着埋在土里，填土压实。所用的枝幹要比較粗，1.5—3 尺長，或者更長一些。

第三是压条法，又包括兩種方法。一种是交叉压条法。根据河北省的經驗，使用这种方法要挖好長 1.5—2 尺、寬 8 寸、深 1.2—2 尺的坑，用手指粗的枝条 2—4 根，每边 1.2 根，交叉着放在坑里，枝条粗的一头緊貼到对边的坑底，然後填土踩实，枝条露出地面 1—2 寸。在比較濕潤的砂地上，用这种方法的很多。另一种叫弓形压条法。就是挖好一个一头深一头淺的坑，用手指粗、2—3 尺長的枝条，並排地插到坑里。插的時候，枝和枝要離開 2 寸，先把粗头插在深的一头，再把細头弯曲到淺的一头，成一个弓背朝上和地面平行的弓形，然後填土踩实。这个方法大多用在比較乾燥多風的沙地上。在雨季，弓背可以比地面略为高一些；在秋季，弓背可以齐地面或者略低一些。

在插条造林中要注意，一定要用条子大头栽下去，不可倒栽，还要掌握“深埋、少露、砸实、密栽”的原则。

要適当地密植

湖南通道的侗胞說：“栽杉栽得稀，樹頂戴笠傘（平頂的意思）；栽杉栽得密，樹幹直如棍。”

現在先來談談密植在林業生產上的好处。

樹木种得密，幼樹的樹冠很容易連在一起，造成比較好的环境，有利於幼樹的生長和發育。

在各个樹冠連接起來以後，因为樹木挤得緊，都向上長，

去爭取日光，这样就使樹木向上生長得快，樹幹長得通直，上下一般粗，同時樹幹也不會長出很粗大的枝條；而那些小枝條，也因為得不到陽光，自然的枯死了，這樣留在樹上的節疤少，木材的質量高。

一畝地到底應該種植多少株，要看造林的目的、造林地的地形、土壤的好壞、土層深淺、造林樹種生長快慢和經濟條件來決定。一般來說，用材林和防護林最好每畝栽400—800株，在乾旱的地區、土壤貧瘠的地區或者造林用的樹種生長緩慢，應該栽得比較密，像馬尾松、油松在比較瘠薄的山地，每畝可以栽600株以上。如果雨量充足、土壤肥沃深厚或者造林用的樹種生長比較快，可以種植得稀些，像杉木每畝可以栽400株。如果造林用的是闊葉樹，而且生長快，又喜歡肥沃深厚的土壤，像桉樹等等，就可以栽得疏一點；一般特用林都可以栽得疏一點。

加強撫育保護

造林以後的头幾年，幼樹對自然災害和雜草競爭的抵抗力都很弱，也經不起任何人為的破壞，所以必須好好地撫育它，保護它。在這個時期，幼樹的一個很大的敵人就是雜草。雜草、蔓藤在生長旺盛的時候，常常吸去了土壤中的大部分水分，使土壤乾燥；有時候還遮住幼苗，使幼苗得不到充分的陽光。這兩種情況都會使幼樹乾枯死去。除此以外，蔓藤還會把幼樹纏繞致死。幼林里因為生長雜草，空氣不流通，也容易發生病蟲，影響樹木的生長。

為了讓幼樹成活而且生長得好，必須從造林的當年起，搞好除草、除蔓、鬆土、培土的工作。

河南省嵩縣巒嵒鄉的農民車長福，1951年在溝口陰坡栽了櫟樹以後，在幼林地上間作了豆類和芝麻，按時鬆土除草，過了3年，小櫟樹保存下來的有96%，幼樹一般有5尺高，最高的達到6、7尺。在龍潭溝腦，同年同季直播的櫟樹，因為沒有撫育，草比樹還高，留下來的幼苗雖然也有75%，但是幹細葉黃，最高的3尺，一般的只有1、2尺，低的只有5、6寸。

除草鬆土要進行幾年？一年進行幾次？要看氣候、樹種和整地的方法等來決定。一般地區從造林當年起，要連續除草鬆土3年，每年1—3次。在乾旱的地區，除草的年數和每年除草的次數還要增加。

除草鬆土主要在春季和夏季（即在7月以前）進行。因為在這一段時期里，雜草生長最茂盛，為害很大；但是草子還沒有成熟，除了草就不容易再長起來。所以第一次除草要早，這樣，一方面以後除草容易；另一方面幼苗能夠隨著氣候變暖，健壯地生長起來，增強了抗旱能力，到了炎熱或者乾旱時期，就不會晒死或者乾死。

應該注意，如果在夏季以前沒有除過草，雜草生長得很茂盛，就不要在夏季太陽最烈的時候，突然來一次全部除草，因為這時候幼苗已經習慣生長在遮蔭下面，突然割去雜草，苗木由於受不了烈日的曝曬，也會死亡。

除草鬆土的方法，要根據整地方法和造林方法來決定：

（1）如果造林以前，進行了全面整地，那麼就要進行全面鋤草，在行間進行鬆土；如果間作了農作物，可以結合農作物的中耕除草來進行幼苗的鋤草鬆土。（2）如果造林以前是進行的局部整地，可以在整過地的帶里或者塊里全面進行鋤草鬆土。塊狀地周圍和行間的雜草灌木，在每年秋季以前要全部割去。

在多風或者向陽的高山地帶，幼苗附近的雜草，在不影響幼苗生長的原則下，可以不全部割除，而利用它來防止冬天的寒風和夏天的乾風、烈日。在鬆土的時候，要注意不要鋤得太深（一般2—3寸就行了），不要碰傷苗根，鋤鬆的土還要適當地培壅在苗根周圍。

在幼林地上間種農作物，對土地利用和幼苗成活、生長都有好處，所以值得推廣。不過，在間作農作物的時候，還要注意兩個問題：

首先，要間種莖稈矮小、根部又擴展不大的作物和不爬蔓的豆類作物。現在，各地間種作物的種類很多，有的對幼苗生長有好處，有的有害處。吉林省雙遼縣五區和觀里村在1953年春季營造的127畝林帶中全部間種小豆、蕎麥等，及時撫育了2—3次，結果幼樹生長旺盛，保存下來的有93%強。三區丰巨村有一部分林帶在1953年間種小麥，由於通風及透光不良，苗木地上部分到冬天沒有木質化，結果第二年春天有95%的枝條枯死。二區合力村在林帶里間種玉米，結果幼樹被欺壓得生長很壞。

其次，在間作的時候，還要把幼苗和作物的位置配合好。如果位置配合得不好，就會影響幼樹的生長。吉林省白城縣敖寶村劉振海和劉起和，1952年秋天用同樣的方法，在同樣土地上造的林帶，造林後的兩年又混種了同樣的農作物，只是一個是行間間作，一個是全面間作。結果劉振海行間間作的地方，幼樹成活率達到86%，楊樹平均有4.5尺高；劉起和全面間作的地方，幼樹成活率只有43%，樹高也只有2.5尺。這個例子說明：要在行間間作，才會使幼樹生長得好。因此，第一年如果行間距離是5—6尺，可以間作2行（壟）；如果行間距離是4.5尺，可以間種一行（壟）；第二年最好在行間間種一行

(壟)。第三年起因為幼樹已經長大了，可以不要再間作。

幼林的另一個敵人是各種人為的破壞。因此還要訂立護林公約，把幼林封禁起來，禁止放牧、割草和打柴，作好幼林的保護工作。

大家知道，在幼林地上放牧，牲畜會啃吃幼苗和踏壞幼苗，並把林地踏硬，影響幼苗生長。所以組織牧童到劃定的牧地去放牧，教育牧童共同做好幼林保護工作是很重要的。

割草打柴，不但會割掉或者碰傷幼苗，而且把割下來的草搬走，不能留在林地裡爛成肥料，也會減損地力，因此也是應該禁止的。有些地方缺少薪柴，可以規定開放時間有組織地割草打柴，做到不損毀幼苗，並且把割下來的草，適當地留一部分在林地裡，不要全部搬走。

對零星植樹，同樣要做好保護工作，防止牲畜和人為的破壞。

造林以後的頭2、3年，在秋季要進行幼林檢查，如果有幼樹死亡，就要在秋季或第二年的春季，用同樣樹種比較大一些苗木進行補植。

新造起來的幼林，經過除草、鬆土、培土以後，幼樹長大了，一般到第6、7年，幼樹的枝條就完全連接起來。這時候為了繼續使樹木生長得快，發育得好，生成質量高的木材，就要繼續用人工來撫育。

撫育的方法，要按造林的目的和經濟條件來決定。拿培養用材來說，當樹木漸漸長大了的時候，林子里的樹就顯得擁擠起來。為了給林木創造良好的生長條件，就要定期地砍去一些林木，這叫做“撫育採伐”或者“間伐”。有些樹生長得比較快，發育也好，應該留下不砍；有些樹長得很慢、很小，或者長得七扭八歪，或者多枝分枝，或者受了病蟲的危害。這些樹木不