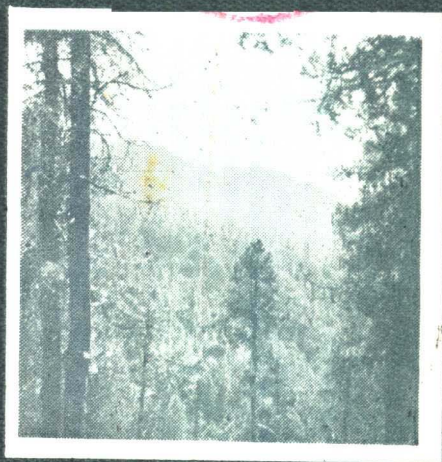


云南林业手册

(造林)

云南省林业厅编



云南人民出版社

云南林业手册

(造林)

云南省林业厅编

云南人民出版社

一九五八年·昆明

云南林业手册

(造林)

*

编者：云南省林业厅

出版者：云南人民出版社（昆明书林街100号）

印刷者：云南人民印刷厂 发行者：新华书店云南分店

*

1958年6月第1版第1次印刷 字数：29,000字

开本：787×1092— $\frac{1}{32}$ 印张：1— $\frac{7}{16}$ 插表4张 印数：1—6,165

(云南省书刊出版业营业许可证文新字第9011号)

统一书号：16116·47

定 价：(7)二角

前 言

正值举國欢騰全面大躍進之际，云南林業建設事業在中央和省的党政領導下，也同样以万馬奔騰之勢向前躍進着，三年綠化四旁和荒山荒地的宏愿，更激动着全省人民从事林業建設的心。为了使广大的農村羣众和干部掌握林業基本知識，鼓舞大家向自然進軍的信心，拿出革命干劲和鑽勁，多快好省的發展云南林業，建設社会主义的新山区和新農村，我廳特編印了这本云南林業手冊（造林）。

本書的內容以介紹造林技術为主，按照造林程序分为四个部分：第一部分是采种，第二部分是育苗，第三部分是造林地的選擇，第四部分是造林。每个部分都以科学知識結合实际經驗，較淺近的闡述了基本的林業知識和技術操作，可以作为綠化工作上的參考讀物。

編寫这类讀物，我們还是第一次，各方面都缺乏經驗，加上我省自然条件复雜，樹种丰富，我們掌握的材料不够广泛和時間倉促等原因，錯誤和不当地方在所难免，希望广大讀者批評，以便今后在繼續編寫护林防火、防治森林病虫害、森林經營管理、森林采伐利用等書刊时有所改進。另外也特別希望讀者、各地林業部門和有关單位同志，提供对林業讀物編寫上的要求，并在稿件上給我們大力的支持。

云南省林業廳

目 录

前 言

- (一) 鼓足革命干劲，掀起绿化大跃进！ (1)
- (二) 采 种 (4)
- (三) 育 苗 (10)
- (四) 造林地的选择 (18)
- (五) 造 林 (22)

云南林业手册（造林）

勘 誤 表

頁数	行数	誤 为	改 正 为
1	12	2,668,145	11,332,061
13	4	樹枝拳曲	樹根拳曲
24	2	如果每畝	每畝
25	7	每市斤約30,000,000粒	每市斤約3,000,000粒
34	15	每畝株行距为3公尺	株行距为2公尺

(一) 鼓足革命干劲，掀起綠化大跃进，

木材，在發展國民經濟社会主义建設中是僅次于鋼鐵的重要原料，它的用处很广，不但建造房屋、修築鐵路需要木材，就是在農業和化学工業等方面也需要大批木材。因此，当全國工業、農業大躍進的時候，林業也必須跟随着飛躍前進。

目前，我國森林資源还很貧乏，分布也極不均衡。云南省也有同样情况。这主要是旧社会反动統治不顧人民利益而乱砍乱伐造成的。很多地方变成光山秃嶺，因而水土流失和水旱風沙災害嚴重，大大影响到農業生產。解放后，在党的正确領導下，林業有了飛躍的發展，獲得了顯著的成績。从我們省來看，八年來造林面積共計2,668,145市畝。但是由于上述原因，林業的發展距离國家和人民的需要还远。因此，全國農業發展綱要（修正草案）第18条中規定，12年內綠化一切可能綠化的荒山荒地，中共中央、國務院指示，全國森林面積要在十年內翻一翻。我省地处祖國边疆的云貴高原，大部地区气候溫暖，雨量充足，生長的林木种类繁多，經濟價值也很高。而且全省还有一億畝适合造林的荒山荒地。有了这样好的自然条件，再加全省人民的革命干劲，我們相信一定能够提前实现中央的要求，而且深信，三年綠化全省的宏愿也能够如期实现，甚至提前完成。到那个时候，我們省的森林覆盖率將由現在占总土地面積的20%增加到38%（中共中央、國務院也曾要求一

切条件較好的省、自治区，必須爭取森林覆蓋率分別达到30%到40%以上），木材和林副產品除了自給外，就要大量出口，支援全國和兄弟省的建設。有了这些森林，水旱等自然災害基本上可以消除，農業生產將有更可靠的保障，山区、林区的生產生活將大大的改善，經濟上也会非常活躍、繁荣，也就是从根本上改变了云南的自然面貌和經濟面貌。正象人民所理想的：“远山高山森林山，近山低山花果山。油茶蘋果滿山嶺，河堤兩岸柳竹桑。房前屋后風景樹，庭前花草四時香。路旁宅旁无空地，莖蔬石榴和白楊。山青水秀風景好，人畜兴旺谷滿倉。远看青山綠水，近看花果成林。”富饒、美丽的景物就会出現在我們的面前。

現在我省人民和全國人民一样，正以豪邁的英雄姿態，空前无比的革命干劲，向大自然進軍。大理自治州、曲靖專区的宜林荒山荒地和省内其他地区比較，数量最大，但他們都提出要在1958年內全部綠化的躍進规划。曲靖縣全縣農業社小型苗圃1958年育苗面積就超过1953年全省育苗總面積的50%。昆明市三月份一个突击週完成插条植樹500多万株，也大大超过去年同期全省造林的总数，他們并提出半年綠化全市的规划。漾濞縣今年每人种核桃100株（全縣40万畝），一年綠化成为核桃縣。

我們要堅決响应党的号召，進一步鼓起革命干劲，力爭上游，在三年內綠化全省荒山荒地。这个任务是光荣而又艰鉅的，我們必須本着多快好省的建國方針，在党的正确領導下，發揮每一个人的積極作用，特別是青年、妇女和少年的力量，批判右傾保守思想，在全省掀起一个波瀾壯闊的綠化新高潮。

搞好綠化工作，首先必須制定出一个先進的合理的规划。

根据各地具体情况，把林業规划和農、牧、副業等的發展规划适当結合起來。在规划中不但要具体定出綠化面積、進度和数量質量，还要恰当地安排用材林、防护林的比例，并兼顧到國家建設和羣众生產生活上多方面的需要。为了鼓励羣众造林的積極性，滿足油脂、纖維等的需要，可以在合作造林中大量的發展各种經濟林（如油茶、核桃等），也可以适当地采用易活速生的樹种（如飛松、果松、桉樹、柳樹、白楊、櫟类等），栽培防护林和用材林。

國家为了鼓励合作社積極营造社有林，鼓励羣众利用房前屋后空地零星植樹，实行“社种社有，自种自有”的政策。我們必須進一步的認識造林对國家、对自己的利益，在綠化工作中積極地干。因为造林以后，不但解决了集体和个人用木材的問題，增加了收入，还給國家和人民建設增產了木材；同时綠化成林后，不僅环境变得美好，生活上得到好处，而且由于森林还有克服自然災害防水保土等作用，能保护農業生產。所以除了發展國营造林，还要求社社采种，社社育苗，社社造林。造林不但要多、快，而且必須好、省，也就是种得多，活得快、長得好。达到这些要求，必須認真學習造林技術，按照規格造林。为了使林業生產經常化，山区、半山区林業任务較大的合作社，可以建立常年林業生產隊，这样对于鑽研技術、傳播經驗、加强經營管理、保証造林質量、巩固造林成果是有好处的。

育林、护林和綠化工作是不可分离的一个整体，必須緊密地結合起來。因此，我們必須很好的來保护、撫育、管理新造林和現有林，使它們健康地成長起來。山林火災是綠化工作的敌人，一次山火能燒毀億万株樹木，既影响了農業生產、又造成

了國家人民財產的損失，必須做到人人動手護林、山山有人防火。森林病虫害，特別是松毛虫，對林木生長也有很大妨礙，應很好的預防和撲滅。采伐利用木材及其副產品，要注意合理節約，防止濫伐和浪費。為了永遠保持一個森林環境，使它為我們服務，采伐林木后要認真貫徹中央提出的“伐一株種二株至三株，當年伐當年種或次年種”的更新工作。

十年看三年，三年看頭年。現在全省主要造林季節已經到來了，全省人民都應鼓起革命干劲，以苦干的精神完滿地完成今年的綠化任務，讓我省出現一大批造林千畝社、萬畝社、萬株社，十萬株、百萬株社，儘快地早日綠化四旁和所有的荒山荒地，實現我們改造自然、戰勝自然的偉大理想，把雲南變成更富饒更美麗的祖國邊疆。

（二） 采 種

廣泛采集優良的樹木種子，是完成全省荒山、荒地造林的重要物質保證之一。為了使我省豐富的種源得到充分利用，為綠化工作準備又多又好的種子，必須注意采種的各項工作，學習科學的辦法，也學習各地已有的經驗，並且在這個基礎上加以創造。現將一般的采種方法介紹如下：

一、 怎樣 采 種

1. 划定采種區，標定母樹：主要的造林樹種，要划定采種區作為采種的基地。在划定采種區時，要選擇優良的母樹及母樹林。以壯年、生長良好、疏密合適，樹形正常的為最好，過小、過老、彎扭、矮生、有病虫害的都不能用。母樹及母樹林要加以保護，不得任意砍伐或采摘種子、球果。為了提高種子

的質量和產量，還要進行撫育管理，如伐除混雜在母樹林內的枯倒木、病腐木，枝節過多、樹干彎曲等不適于采種的樹木，并且消滅病蟲害，消除林間有害的寄生草、枯枝、灌木、藤蘿、雜草，適當疏伐過密的母樹，使陽光空氣流通。

2. 采集種子的時期：由于種子成熟期受樹種、地位、氣候、海拔等的影響，所以不可能提出一個肯定的日期來。一般是依靠果實和球果的外部顏色來決定種子成熟和采摘時間。如松柏科的球果呈黃褐色，豆科的莢果呈黃褐色或灰褐色，壳斗科果實呈紫黃色，核桃外果皮呈深綠帶黑色，杜仲呈栗褐色，樺木呈黃褐色。同時，成熟的種子，種仁飽滿，有一定的重量，所以也可用來分別是不是成熟。

二、采集種子的方法和工具

雲南地區氣候復雜，樹種繁多，一年四季都有種子成熟，應該大量采集，除滿足自己地區的造林需要，還可以支援缺種的地方。但是在采集時，也要認真掌握各種樹木種子的成熟期，過早或過遲都不好。因為不成熟的種子發育能力不健全，質量不好。采得太遲，種子又飛散掉落，影響采種任務的完成和造林工作的開展。采種還要注意應在天晴無雨的時候，這樣所采的種子干燥，而且工作上也方便。采種的方法有：

1. 搖落法：在種子成熟時，用采種鉤或用竹竿紮上鐮刀，鉤住樹枝用力搖動，使種子或球果落下。為了收集方便，事先還可在樹下的地面上鋪上布單或蓆子，這樣又省工又可防止拋撒。櫟類種子的采集，要在大量掉落時，早落或晚落的種子都不好。

2. 采摘法：樹身不高的可以直接用手摘，太高時就用長竹竿綁上高枝剪、球果采摘鉤、采摘刀，摘取球果或小枝。樹身

比較高大的，必須上樹採摘。工作時應特別注意安全。採種時對母樹樹皮、樹枝仍應愛護，不能隨意損傷。

3. 伐倒木採集：這個方法只適合在森工採伐地區，即在要採伐利用的樹木被砍倒後，採收它的成熟的球果和種子。採時也要注意選擇母樹條件是不是適合採種，不能見樹就採，不分好壞。

4. 其他方法：各地羣眾都有一些採種方法，這些方法簡單易行，適合當地條件，應學習推廣並逐步提高。

三、種子的處理

種子處理的好壞，是保證種子質量條件之一。這裡所說的處理，就是把種子從球果或果莢中取出，清除夾雜物和不成熟的種子，並適當的弄乾燥。方法如下：

1. 晒種：有些種子在球果里藏得很嚴，不能用手或用工具直接取出，只有放在太陽下晒一個相當的時間，使球果鱗片炸裂，再用木棒或連枷打出子種。另外，剛由果殼中取出的子種，一般含水量很大，保存時容易變質或霉壞，應在晒場上晒一個時期，使其較為乾燥。但有的種子，如檜木（有的叫旱冬瓜）、杉木等，不能用太強烈的太陽晒，只能陰干。晒種還要掌握的一點是，不能晒得太干，影響種子的發芽力。

2. 認真做好選種工作：種子如果選不好，將會影響它的質量。選種方法要根據各個樹種的特點選用不同的方法，如：

①風選：用風箱、簸箕颳去空殼、瀉子、翅、果殼、果枝、石頭、土屑等雜物。（有翅的種子先用手將翅揉下再用風選，不然種子會順風飛散。）風選法適用於雲南松、槭樹、三角楓等。

②水選：把種子倒在水中用棒攪拌均勻，將下沉的種子撈

出陰干。此法适用于大粒和中粒的种子，如櫟类、華山松（采集后的选种）。

3. 处理附有腊質的种子：有的种子外皮附有一層腊質，如烏柏等种子，若不准备長期貯藏，則应用草木灰水或石灰水浸种，洗去腊質以便于播种。

四、簡易的种子檢驗

檢驗种子的目的，是为了促進、改善种子的采收、購运的技術管理，保証和提高种子質量，減免种子工作中的浪費及損失，合理使用种子，防止盲目播种。通过种子檢驗工作，可以逐步建立种子的科学管理制度，以做到按質按量供应造林育苗所需的优良种子。每批种子在采收后10天，必須提取能代表該批种子的平均試料，送交种子檢驗站，進行檢驗，但也可就地進行簡易的檢驗。其方法有以下几种：

1. 直接观察种子外部的好坏：用嗅种子的气味、嚐种子的滋味和看种子的顏色的办法來鑑別种子的好坏。一般發育健全的种子，表面帶有光亮，顏色正常。如果种皮色淡的較多，无光亮，那就証明發育不健全，种子品質不好。嚐种子的气味和滋味鑑別种子，有个标准。正常的种子，如松柏类，常帶有松脂以及松節油气味；如有霉味、苦味、臭味，就証明是坏种子。外部有虫孔及斑痕的种子，就是受病虫感染的种子。

2. 手搖法：大粒种子如油茶、麻櫟，可用手抓一把，搖几下，如有响声，就是干了或者坏了，不能再做种子。皮薄的种子也可用手捏，碎的多半就是坏了。

3. 簡易的發芽試驗：就地取适宜于盛裝 100 粒种子的小盤四个，用清潔的草紙墊上。每盤播100粒种子，放适量的清水，

經常保持一定的濕度，冬季置于火爐旁，夏季擺在普通屋里。最後統計每盤發芽率，在四盤中取數字接近的兩盤計算出平均發芽率。

4. 為了便于在羣眾中普及，各地也應當推廣羣眾中已有的簡單易行，而且行之有效的識別、檢驗種子的方法，並鼓勵研究創造新的方法。

五、種子的貯藏

種子採集後，只要是適合即時播種的，就不用貯藏。這樣既能提高發芽力，而且也省工省錢。特別是油料樹種及楊柳、榆、核桃、板栗、櫟類等種子，因為它們容易失去水分，更應隨採隨播。至於有些種子需要保存到第二年春夏播種的，就必須注意貯藏和保管。但是也不能墨守常規，應大膽地試驗和研究，盡量採取能即時種就即時種。如曲靖區就曾在秋季用即採即播的方法種了果松。貯藏種子的另外一個作用是，由於種子結實有豐年、歉年之分，必須在豐年貯存一些，以備歉年使用。貯藏種子的主要要求是使種子不發熱、霉壞，以免喪失發芽力，造成損失，影響造林任務的完成。貯藏的方法很多，一般的有：

1. 干藏：柏樹、松樹、杉樹的種子干燥以後，裝在竹籬或麻袋內，放在通風、干燥、陰涼的屋內，不要讓太陽直接曝曬。如需長期保存種子，可用上述辦法保存球果和莢果，只要經常檢查，可以貯藏好幾年。有的種子如楊槐等容易生蟲，貯藏前可用熟石灰、六六六粉、草木灰拌種，放入瓦缸中，用泥密封缸口，放在陰涼干燥的地方。

2. 窖藏：適用於櫟類種子的貯藏，選擇土質疏松干燥的地

方，挖一个深4.5市尺、寬4.5市尺至6尺的坑，坑底先墊細沙（10斤細沙加3斤水）1.5寸，再放1.5寸种子。像这样間隔放，最上層盖草。

3.倉庫貯藏：在普通的屋里和簡單的倉庫里貯藏多数的种子时，要薄薄的鋪开，厚度不能超过5市寸，而且要經常的翻动。这种情况只能短期貯藏，不能長期貯藏。

六、 种子的包裝和調运

由于母樹分佈不平衡，有的地区荒山大，但沒有或缺少母樹林；有的地区母樹林多，但造林的荒山荒地面积并不大，因此必須在造林前調运种子。如我省今年計劃造油茶林3百万畝，就需要由外省調進大批种子。在調运中应注意以下几点：

1.調种前要有計劃、有步驟，同时要了解調撥双方的土壤气候不要相差太远。同时要有專人負責联系，調运途中也要有專人負責运输工作。

2.种子在运输前一定要包裝好，用麻袋、布袋、木箱等，或就地采用成本較低、可以包裝的材料代替。包裝时不能过紧，以防發热。大粒种子中間放一把草，以通空气。每一件种子上編号，貼上标籤，註明采种單位，樹种，采种時間（年、月、日），本批种子的容器件数，容器編号。种子在运输途中不能曝曬、雨淋，也要注意防止种子受湿。

3.种子运到目的地后，要注意檢查有无發热發霉的現象，并要立即進行播种或貯藏。

（本書最后附有“云南主要樹种采种簡明表”，讀者可以參考。）

(三) 育 苗

用苗木造林是造林的方法之一。我省最主要的造林方法是用种子直接播种到造林地上，也就是常說的直播造林。这样做的好处是：省工，省时，省錢。所以凡是能够用这种方法造林的樹种，都不要再經過育苗。

專門培育苗木的地方叫做苗圃。苗圃搞得好不好，直接关系到所培育苗木数量上的多少和質量上的肥壯、瘦弱，也就成为影响造林成敗的主要关键之一。为了加速綠化，各地應該根据造林所需的苗木，开展羣众性的育苗工作，學習和傳授育苗知識，提倡農（林）業社社社育苗，机关、企業、学校、团体、部隊也应适当的搞一些，这样就能培育大量苗木，做到数量多，質量好。

下面介紹一些基本知識，作为参考。

一、 苗圃地的选择

1. 設置苗圃地必須和造林工作緊密結合，做到哪里造林哪里育苗，造什么林育什么苗，造多少林育多少苗。这样既保證造林苗木的供应，又能降低成本，使苗木質量和造林成活率大大提高。

2. 苗圃最好設置在地勢較平、水源較便、排水良好的地区。但为了緊密結合造林，苗圃地可以跟着造林地走。在山上育苗，选择土層深厚肥沃有水源的地区，修築梯田育苗。苗圃土壤不要用粘性过重的膠泥土或純沙土。

二、整地作床

整地工作包括耕地、耙地、翻鋤、作床、理畦等措施，其目的在于保持土壤水分，消滅雜草，改良土壤性質，提高土壤肥力，清除土壤中的雜物、石头、瓦塊，消滅虫害，为种子發芽和苗木根系發育創造条件。

整地方法应根据不同的圃地情况以及土壤气候条件進行，一般应注意的是：深度7—8市寸，但要注意不要把生土翻到面上來。在整地的同时，应看土壤情况，施有机磷肥和充分腐熟的堆肥做基肥，这样既提高了土壤肥力，也可以改善土壤。

整地以后，即根据育苗樹种的需要作床理畦。苗床分高床、平床、低床三种。高床用在低湿地区，就是苗床高、畦界低，使其排水容易，避免將來苗木受淹；平床用于干潮适中的地方，畦界与苗床高低一致；低床用于高燥地区，苗床低、畦界高，能保持一定的湿度。

三、播种育苗

1. 播种前的种子处理：苗圃所用种子，最好經過选种和檢驗，選擇飽滿淨实的种子，以簡單的方法做發芽試驗，以确定合理播种量，提高苗木的產量和質量。

2. 播种方法：

①撒播：撒播多适用于細粒种子，缺点是不便于撫育管理，所以能够改为条播的最好就不再撒播。播种前先將苗床土塊打碎、耙平，然后再把种子均匀地撒到床面上。过于細小体輕的須在无風时播种，或者先拌些細土混合撒播。播后盖上一層薄土，其厚度以不見种子为宜。桉樹、水冬瓜、圓柏、杉木、

桑樹等均可用此法。（但也可以條播）

②條播：條播是播種中最主要的方法，對細粒、中粒、大粒種子都適用，好處很多。苗床經過整理後，用板鋤或特制的開溝器，每隔六市寸開一條與床面平行的溝。溝底要平坦，深度、寬度看各樹種的種粒大小而定。大粒種子2—3市寸，小粒種子不超過一市寸。條溝作成後，即將種子均勻播于溝中，用細土蓋平。

3. 播種期和播種量：

①播種期：依樹木種類和氣候寒暖而有差別。種子在剛成熟後，發芽率很高，故播種的季節應以種子成熟時為宜。一般分為春播及秋播兩種。春播通常為農曆1—3月，較冷的地區為2—4月。秋播適用於籽種成熟早、過冬容易喪失發芽力的，一般在7—8月。

②播種量：苗床每市畝的播種量，要看樹種的大小、純度、發芽率、播種方法，以及各地土壤、氣候的不同而定，很難確定一個標準。後附幾種主要林木性質及播種簡要表供作參考。

4. 移植：將苗床上的原生苗，移栽到移植苗床上再加以培育，叫做移植。移植的目的，在使苗木得到充分的陽光和土地，增加鬚根的發育，提高苗木質量，保證成活。

①移植季節：苗木移植季節與出栽到宜林地相同，應按樹種及各地氣候決定。一般在早春或晚秋。落葉樹在冬末春初樹芽未發時進行，常綠樹以在雨季初期或中期最好。

②移植的間隔距離：移植的距離應看樹種的高度而定，以樹冠、樹根互相不交錯為原則。一般要掌握的是：大苗、樹冠大或陽性樹要比小苗、樹冠小或陰性樹距離大，通常一年生小苗株間距離4—5市寸，行距6—8市寸。