

种植杉木 支援國家建設



中國林業出版社

神植杉木 支援國家建設



中國科學出版社

种植杉木支援國家建設

吳中倫編

中國林業出版社

1956 • 北京

16.56

7-4-2

种植杉木，支援國家建設

吳 中 倫 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

新華印刷厂印刷 新華書店發行

31×43¹/32 • 1 印張 • 23,000字

1956年2月第一版

1956年2月第一次印刷

印數：00001—50,500册 定價(7)0.11元

目 錄

第一章	杉木的一般情况	1
	杉木的特點和用途	1
	种植杉木的收益	1
	杉木都生長在那些地區	3
第二章	杉木的造林法	4
	造林地的選擇	4
	煉山和開山	6
	採种育苗	10
	杉苗的植樹造林	17
	插条造林	19
	萌芽更新	21
	幼林撫育	23
第三章	杉木林的撫育、保護和林地的水土保持	25
	杉木林的撫育和保護	25
	杉木造林地的水土保持	27
第四章	杉木的採伐和运输	28

第一章 杉木的一般情况

杉木的特點和用途

杉木是我國的特產，又叫刺杉、真杉、家杉或杉樹。

杉木是用材樹種之一，生長很快，樹幹端直，木材白色，比較輕軟堅韌，不易彎曲，不易裂開，經久耐用；紋理通直，容易加工。杉木沒有樹脂，但是有光彩，有香氣。因此，杉木是建築、橋樑、船艦及各種器具的好材料。

杉木木材輕，漂在水上很久也不會沉底，所以杉木本身不但可以進行水運，並且還可帶運其他比較重和不宜水運的木材。

我國南方山區的羣眾，千百年來源源不絕地培植了大批杉木，供給全國各地應用。杉木供應範圍很廣，北起東北，南至海南島，西到甘肅，東到台灣，是全國木材市場中最普遍的商品材，新中國成立以來，杉木是我國經濟建設上的重要木材之一。特別是在我國今後社會主義社會的建設中，杉木將佔有更重要的地位，

種植杉木的收益

杉木容易成活，容易成材，並且不易受白蟻危害，所以種植杉木需要的本錢少，把握大。根據調查材料，杉木在很多地區都能生長很快。現在舉出一些杉木生長比較良好的地區，它們10年和20年生的高度和材積（就是木材的

体積)如下表。这些數字可作为現在高產量的紀錄。我們相信今後如果改進栽種技術，一定會出現更高的紀錄。

地 區	10 年 生 紀 錄			20 年 生 紀 錄		
	高		材 積 (立方公尺)	高		材 積 (立方公尺)
	公尺	市尺		公尺	市尺	
湖南江華	12.3	37	0.146	21.3	64	0.558
湖南城步	11.3	34	0.081	16.9	51	0.438
湖南寧遠	7.3	22	0.023	16.7	50	0.252
貴州从江	15.3	46	0.178	22.8	68	0.831
貴州劍河	7.3	22	0.001	15.3	46	0.171
貴州黎平	6.3	19	0.012	14.6	44	0.143
貴州錦平	4.0	13	0.007	13.3	40	0.133
福建永安	9.3	28	0.039	18.3	55	0.330
廣西融縣	9.3	28	0.021	19.8	59	0.278
廣西三江	8.3	25	0.024	18.0	54	0.486
江西遂川	8.0	24	0.040	18.0	54	0.415
江西永福	8.6	26	0.041	16.5	50	0.326
江西崇義	4.3	13	0.002	13.3	40	0.085
四川天全	9.3	28	0.051	18.6	56	0.273
浙江壽昌	8.0	24	0.034	12.6	38	0.100
四川峨嵋	3.8	11	0.006	11.3	34	0.090

註：(1) 材積按立方公尺計算，一立方公尺的材積是長三尺，寬三尺，高三尺 ($3 \times 3 \times 3 = 27$ 立方市尺，相當於一尺見方長二丈七尺的一根木料的體積)。

(2) 上表各株樹高與材積的比例不一致，原因在於各株直徑(粗)不一致。

假設 20 年生的杉木高 6 丈，材積半立方公尺，每畝 100 株計算，每畝就可出材 50 立方公尺。按照一般山區的杉木售價每立方公尺 20 元計算，每畝值 1,000 元，每年折

合50元。假設20年生杉木高3丈，材積0.1立方公尺，每畝出材300株計算，每畝就可出材30立方公尺，仍按每立方公尺20元計，每畝值600元，每年折合30元。所以種植杉木的收益是很高的，但所花的工本却很低，而且在杉木造林的初期还可兼種莊稼。

因此，南方產杉地區的農業合作社（或林業合作社）和互助組，應該積極響應政府大力種杉的號召，充分利用山地生產潛力，做好土地規劃，準備種苗，積極種杉。這樣不但解決了我們國家木材資源缺乏的困難，而且也充實了山區合作社的生產內容，為將來山區富裕幸福的生活打下良好的基礎。

此外，在南方山區，各家各戶還可利用屋前屋後，田頭地角，溝邊（不淹水處）路旁的小塊空地，成行成叢地栽種杉木。這些地方，多半土質肥美，經過挖掘整理，是適合杉木生長的。這樣，將來杉木長大了，不但可以解決自己需要的零星用材，而且還可以賣給國家，支援國家建設。

杉木都生長在那些地區

杉木是常綠針葉樹，喜歡溫暖濕潤，生長在陝西、河南、江蘇三省的南部，雲南的東部和安徽、浙江、江西、福建、湖南、湖北、貴州、四川、台灣、廣東、廣西等省的全部或大部分山區。在杉木的生長的區域內，如安徽南部、浙江南部、福建中部和北部、廣東北部和西北部、廣西中部和北部、湖南中部和南部、江西中部和南部、貴州東南部、湖北西部、四川南部和西南部的杉木生長最好，栽培也最多，是杉木的主要產區。

杉木生長地區的气候溫暖，雨量豐富，而且四季分佈

均勻，沒有顯明而長久的旱季。杉木生長區域的北部如陝西南部，河南南部，安徽北部等處，冬季比較冷，雨量也比較少，就應該選擇比較溫暖、潮濕的山谷和山腳來栽種杉木。在杉木生長地區的南部，冬季雖然比較溫暖，但有些地方乾燥，因此，應該選擇背風而且濕潤的山谷和陰坡來栽種；有些多山地區，溫暖多雨，杉木生長很好。浙江、福建、廣東和台灣的沿海地帶，因夏季有強烈的颱風，杉木根淺容易被風吹倒，所以必須選擇避風的地方才能生長良好。

第二章 杉木的造林法

我國栽培杉木年代很久，地區也廣；我們勤勞的祖先，對杉木的造林，撫育、採伐、運輸等方面積累了很豐富的經驗。現在先把造林部分按工作程序分別介紹如下，供給產杉區各農業合作社（或林業合作社），互助組和種杉羣眾參考。

造林地的選擇

在產杉區內一般山地都可栽種杉木。杉木造林地的選擇可以從下列幾方面來研究。

土壤 杉木適宜於土層較厚，土質疏鬆，水分充足，排水良好的土壤。羣眾所說的油砂地或烏沙地都合乎這些條件。荒廢很久，表土已經沖刷完的光山，杉木生長的就差。在華南的老紅壤山上，廣西和貴州的南部，有一些久經沖刷，已經沒有土壤或土層很淺的青石山上（就是石灰岩山，或叫石質山）也不適栽杉；但在石山的山腳或山腰

土層深厚的地方，還是適宜杉木生長的。

地勢 在杉木生長的主要地區，除了高山上部以外，（在東部各省約在海拔高*2,400市尺以上，在西部各省在海拔高7,500市尺以上）只要土壤條件好的地方都可以種杉。通常山腳、山腹生長良好。山頂、陽坡和排水不良的平地，生長就差。

植物 一片造林地是不是適合種杉木，還可從當地生長些什麼草或什麼樹，這些草木的生長情況怎麼樣來判別。在杉木分佈範圍以內，凡生長有下列草木的地方，一般是可以用來種杉的。

1. 雜木林地：凡生長雜木林的地方，特別是雜木種類很多，生長良好的林地是適於栽杉的。

2. 灌木*林（就是一般柴山）地：灌木種類很多的地方適宜栽杉。通常種類愈雜，生長愈高大（如超過一人高），地力也愈肥。

3. 茅草山：茅草很茂盛的山，土質較好，可以栽杉。

4. 大茅草山（或稱刀茅或斑茅，葉粗硬，割手）：這種大茅成叢生長，往往密不通人，經過煉山可以栽杉。

5. 芒箕骨（又叫狼箕或狼箕草）或其他蕨類草山：芒箕骨在南方荒山很普遍。如果芒箕骨生長比較高（超過3尺），比較密的山地也可栽杉。長其他更高一些的蕨類草的山地，土質更好，更適合杉木生長。

6. 雜草山：有些荒山，長滿了各種各樣的雜草，只要它們長得高，長得茂密，土質就是好的，可以栽杉。

*海拔高：即從海平面向上的高度。

*灌木就是沒有主幹，長不高大的小樹，如映山紅、山楂（浙江土名紅葡）。

在杉木生長的地區內，有些荒山上的森林已經破壞很久，土壤冲刷嚴重，地力瘠薄，草木既矮又稀，如不改良土壤，暫時是不適宜杉木造林的。凡是生有以下植物的就屬於這類荒山。

1. 崗松（又叫掃把草）山地：在廣東、廣西及福建南部部分佈很普遍。這種荒山原來的表土已經流失，土壤很瘠薄，蓄水力很差，天一晴就很乾燥，須要經過土壤改良才能種杉。

2. 低茅草山地：凡連年遭受山火或過度割草放牧的山地，再加上冲刷嚴重，土質瘠薄，所長茅草既矮又稀，這種山地暫時不宜種杉。如果土層深厚，可加以翻掘，並施用有機肥料（落葉、堆肥）改良土質，然後再栽種杉木。

3. 低而又稀的芒箕骨山地：與低茅草山相似，但土質更瘠薄，沒有經過土壤改良，不適宜栽杉。

4. 蜈蚣草或針茅草山地：這種山地在全國和福建南部可以見到。土質瘠薄，暫時不宜種杉。

在選擇杉木造林地的時候，應盡量選土質較好的山地。土質較差的山地可以種植其他樹木如馬尾松等，或暫時封山，待土壤條件改良以後再種杉。

煉山和開山（就是整地）

造林地選好以後，就可着手整地。整地可以分為兩種：一種是結合開山種農作物的全面整地（就是全面開墾），一種是塊狀整地（就是穴墾）。

I 全面整地

全面整地可以分為三個步驟：劈山、煉山和開山。

劈山 劈山就是把預備栽種杉木土地上的雜木和野草一律砍倒。劈山工具要看雜木野草的大小來決定。較大的雜木就要用斧，或斧鋸並用；一般灌木和和野草可用柴刀（或稱砍刀、鈎刀、刮皮刀）。劈山從山腳開始，橫着（就是水平地）一條一條地向山頂砍割。砍倒的灌木雜草一層一層地鋪開，根部向上，梢端向山腳。砍這些灌木雜草的時候要砍得低（接近地面），鋪要鋪得均勻，這樣容易乾燥，燒的時候火頭整齊，燒過的灰也分佈均勻；但是在造林地的四週應該鋪得薄一些。如果有較大的灌木和大茅草叢還應把它劈開，鋪散。

造林地上如果有較大的樹木，砍下後應該很好利用，不可浪費。這些樹木雖然有些地方一時還沒有銷路，也應該很好地保存，以便將來自用，或交通條件改善以後運出賣給國家。至於比較整齊的雜木林，更應該很好地保留不可以毀林造林。在草山之中，如有個別大樹，也可以留下。把大樹四週大約2丈以內的草木砍光，把大樹下部的枝條修掉，這樣在煉山中就不會燒壞大樹。

在劈山時，林地四週要留出防火道（又叫火路）。通常防火道寬大約2—3丈；在林地兩邊的寬1.5—2丈，在林地上坡及山坡陡的地方應加寬到3—4丈。在造林地的下側，如果是一般道路，只要把路邊的草木砍倒，堆到造林地上；如果是馬路，路邊栽有行道樹，就要留出2—3丈寬的防火道；如果是農田一般不需要劈防火道。在防火道上的草木應全部砍光，並把所有的樹枝、碎草除淨。

劈山時期各地不同：通常是在七、八月間進行，但是有些地區如浙江南部在穀雨（四月中下旬）前後，福建南部和廣東則在十一月及十二月間進行。

煉山 煉山是用火燒的方法清理造林地。經過煉山，林地雜草灌木就可以大大減少，許多害虫，病菌也被消滅。這樣既可減少開山困難，也有利於幼林的生長。但是煉山要十分小心，嚴防引起山火。在沒有煉山習慣的地方，一定要試驗成功，取得經驗以後，再小心推廣。就是有煉山經驗，有煉山習慣的地方也必須提高警惕，絲毫不可麻痹大意。

在煉山以前應報告當地區鄉政府，由區鄉政府通知隣接林地的羣眾，以便大家共同提防火災。

劈山以後等到砍倒的草木已相當乾燥，就可進行煉山，一般在劈山後一個月左右。如煉山過早，草木未乾就不容易燒，如隔得太久，那末老草已經腐爛，新草又長，也不容易燒。

燒山前一定要把燒山的隊伍（監視燒山，一發現跑火就撲滅）組織好，分工負責，並找有經驗的老農領導進行。各人準備好撲火工具，分散開站在防火道上。撲火工具一般用常綠樹枝（通常用棕櫚葉、青松枝）和鋤頭、鐮、砍刀等，也有帶水桶的。

燒山必須在無風天進行，最好是陰天；如燒山以後有微雨，燒過的餘火就容易熄滅，燒了的灰也可以着土。燒山通常在清早，露水還沒有乾，天氣還涼爽的時候進行。這時氣溫低，濕度大火勢不會過猛，同時日光弱，跑了火也容易發覺、消滅。在晴天的中午不宜燒山，因為中午不但氣溫高，濕度低，危險性大，而且日光強，跑了火也不容易發覺，再說天氣太熱也增加撲火的困難和危險。

燒山必須從上坡開始，先點一、二處，通常從比較危險的地方開始，因為開始時火小，容易控制。這樣慢慢地

向下向內（造林地內部）燃燒。燒時，應使火頭大致保持整齊，等到接近中部，那時火勢轉猛，但是離上坡已遠，便不危險了。如果從山下向山上燒，那末不但危險，而且火勢一飄而過，也燒不乾淨。在煉山中如果有火星飛出，或蔓延到防火道上，應該馬上撲滅。撲火時用帶青葉的樹枝按住火頭，把它攔滅，不可猛拍。猛拍有風，火星容易飛開，火焰就會更強。跑火時也可用鋤頭或鍬覆土撲滅，或潑水撲滅。

燒山時如果有漏燒的草木，應耙耨到還在着火的地方，或重新點火，把它燒盡。煉山煉得好，地表層的草根和害虫都可以燒死；這樣不但減少了開山和幼林撫育工作的困難，也減少了幼林的病虫害。

通常三、四十畝的山地，大約經過兩三小時就可以燒完。燒完以後必須檢查餘火，要等到完全熄滅以後人員才能離開。

總而言之，煉山是我們整理造林地的一種技術措施，也是一種比較省工的方法。但是必須避免因為煉山而引起山火。現在再談一下煉山應該注意的事項：

1. 連晴天，天氣乾燥不燒；
 2. 颶風天不燒；
 3. 晴天中午不燒；
 4. 燒山一定要組織好人員，配備青壯勞力，並且有經驗的老農領導進行；
 5. 燒山前一定要檢查防火道，使防火道上沒有雜草；
 6. 燒山前一定要準備好一切撲火工具；
 7. 燒山前一定要報告當地鄉政府並得到批准後再燒。
- 開山（整地）：在杉木造林的初期，可以間種農作

物。間種農作物的造林地，多數是採用全面開墾的（就是全面整地）。現在我們種杉的造林地都是在山上，開山還是人工用鋤頭挖掘。開山工作是水平地一條一條地由山下向山上翻掘，挖掘深度通常為7—8寸。開山時草根及小樹根都應挖出，至於太大的樹根可以不挖。

有些地方（如浙江龍泉）造林地經過劈山煉山，不加開墾即點種農作物並種杉木。也有些地方（如福建南靖）經過煉山，不開山，不種農作物即種杉木。

所有這些辦法都是根據當地勞力多少和土地情況來決定。但是為了使杉木生長良好，我們應該很好地安排勞力進行全面開墾，或至少做到塊狀整地（穴墾）。

II 塊狀整地（就是穴墾）

土地多和山坡陡的造林地，在勞力少的情況下可用塊狀整地。塊的大小根據勞力情況決定。一般是一尺半見方或長一尺半、寬一尺的長方形。長的方向與山坡水平方向相一致（就是橫向）。塊狀整地人工較省，也不會引起水土沖刷，但是杉木生長稍差。

採 種 育 苗

I 採 種

採種是造林工作的第一步，我們應該尽可能做好。

母樹選擇 母樹的好壞首先關係到種子的質量，也就是種子是不是能發芽，芽發得整齊不整齊，發芽以後小苗長得健康不健康；其次關係到下一代杉木長得快不快，木材品質好不好。選擇母樹應該注意以下幾點：

1. 15—30年生，材質好，沒有病，沒有虫的健康母樹；

2. 樹冠大形狀尖，樹皮顏色新鮮，這樣的樹生長快；

3. 母樹生長地要靠近造林地，在山脚造林就應該在山脚地帶的母樹上採種；相反地，在山上造林就不應該在山脚採種，一般上下相差不能超過一里路；

4. 採種母樹應該是實生苗*長成的。

採種時期 杉木種子成熟的時期各地不同。在杉木生長區的南部（如兩廣及福建南部）成熟較晚；在它生長區的北部成熟較早。據調查在浙江、安徽、湖南、湖北、貴州、福建北部以及其他更北的地區大致在十月開始成熟；在福建南部和兩廣在十一月至十二月成熟。杉木種子成熟的時候，球果顏色逐漸發黃。最好是當球果上的鱗片稍稍張開的時候採集。採得太早種子發育還沒有飽滿，有很多不能發芽；採集晚了，果鱗開裂，種子脫落飛散，就不容易採到，並且那些早脫落的種子往往又是比較好的種子。

採集方法 杉木球果長在枝條的先端，採種的時候，可用竹竿縛上鐮刀鉤取。

此外還可結合伐木進行採種。就是在杉木種子成熟的時候進行伐木，再從伐倒木上採集球果，這樣採種就很方便。

種子的處理 採回球果要攤在竹席上（又可用竹墊，南方用來晒穀子），晒三四天球果就可以完全裂開。通常球果晒過一兩天就有一部分種子脫落，可用篩子篩出，其餘的球果繼續晾晒、翻動、敲擊、使種子全部脫出。每天

* 實生苗：用種子種下後生出來的苗子。

篩出的種子要分開攤晾。種子不宜晒得過久，一般在強烈的陽光下晒半天就可以收起。通常100斤杉木球果可以出種子2—3斤。

晒過的種子可以用風車扇去雜質。然後裝在清潔、乾燥的蔴袋（或木桶、竹籬、瓦缸、瓦罈）中，放在乾燥、通風，沒有鼠害，不淋雨，不受熱的地方，準備播種用。

II 育 苗

苗圃地的選擇和整地 一般農業生產合作社育苗可以利用菜園地或旱地。杉木苗圃地應合乎下面幾個條件：

1. 土壤要鬆疏，土層厚，而且要相當肥沃；
2. 排水好、西晒不強，但是太陽很少晒到的山谷也不相宜；
3. 雜草少，土中金龜子幼蟲少（就是地蚤）；
4. 家畜（豬、牛、羊等）和家禽（雞、鴨等）不易進入；
5. 離村子近便於管理，有水池或近河流可以在乾旱天氣灌溉。

苗圃地選好以後，在先一年秋季或冬季就要把土地翻好，如果土壤瘠薄還應加一些基肥（如老塘泥、堆肥等）。一過冬再把土翻耕一次並耙碎，然後做成苗床（就是畦子）。苗床的大小、高低可和各地種菜的畦子一樣。

在有些山區也有用新墾荒山來育苗，但是應該選擇土質比較好的山地，坡度也不可以太陡。新墾山地可以和造林一樣進行劈山、煉山及開山，然後再做苗床。

一個農業生產合作社需要多少苗圃地，應該根據準備栽種杉木的面積來確定。如果苗子養得好，一畝地的杉苗