



# 怎样抚育森林

中国林业出版社

PDG

# 怎樣撫育森林

中華人民共和國林業部森林經營局編

版权所有 不得翻印

## 怎样抚育森林

中華人民共和國林業部森林經營局

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第7號

北京印刷廠印刷 新華書店發售

21×43/32· 5/8 印張· 13,000字

1956年7月第一次

1956年7月第一次印刷

印數0001—80,500冊 定價(9)0.05

統一書號: T 16046.173



在森林生長的期間，按照經營的目的和森林的生長情況每隔一定年數，有計劃地伐去一部分樹的數法，叫做“森林撫育”，也叫做“森林撫育采伐”。

森林撫育采伐除有培育森林的作用外，還能生產一些木材，滿足山區羣衆在生產生活上的需要，所以它是山區羣衆很好的副業。山區合作化以後，森林撫育采伐將成為農業合作社經常性的生產內容，為了做好這項工作，根據現有經驗寫成這個小冊子，供各地區、鄉、社的幹部參考。

## 一、为什么要進行森林撫育采伐

經營森林的目的有兩個：一个是生產木材和其他林產品，支援國家建設；一个是利用森林來防風、固沙、保持水土和調節氣候。由于森林生長期間很長，如果不經營進行撫育，就往往因为生長上受到各种影响不能很好的滿足經營目的。所以應該对森林進行撫育采伐。

進行森林撫育采伐有很多好处。

(1) 保證森林由目的樹長成 由兩種以上的樹混生的森林叫做“混交林”。在混交林里，有的樹種是主要培养对象，叫做“目的樹”。有的不是培养对象，叫做“非目的樹”。有些非目的樹長得很快，妨碍目的樹生長。通过撫育采伐，把这些非目的樹砍去，就可以保證森林由目的樹形成。

(2) 縮短育林期限，多產好木材 通过撫育采伐，第一、因为砍去了妨碍目的樹生長的樹木和砍去过密的樹木，使留下的樹木得到足够的陽光、水分和养分。第二、因为清除了受病害的樹、死樹和折斷了的樹木，使病虫害不再蔓延、火灾也不易發生。所以，如果有計劃地進行森林撫育采伐，能給目的樹造成好的生長环境，使它們長得快，多長好木材。

(3) 加强森林的防护作用 对于主要是起防护作用的森林，撫育采伐能保證它的林木达到合理的混交，因而加强它的防护作用。

(4) 取得各种木材，增加收入 撫育采伐所砍出的木材用途很廣，数量也多。根据苏联的經驗，有的林子，光各次撫育采伐的木材，每公頃就有100多立方公尺。

但是，某个林子，要不要進行撫育采伐，要根据下面兩個条件决定：

(1) 經濟条件 撫育采伐費工費錢，所以如果砍出的木材和枝条能全部利用，或者砍去的木材賣出去能够抵补撫育采伐的費用，就可以進行撫育采伐；如果沒有上述条件，就不能進行撫育采伐。但是，如果林內有非常珍貴的樹木，虽然經濟条件差一些，也应当考慮進行撫育采伐。

(2) 森林生長情况 在下面这些条件下，都可以考慮進行撫育采伐：目的樹被非目的樹欺压得很厉害，林子里有很多死樹或受了病虫害的樹，疏密度过大，等等。疏密度大小，是該不該進行撫育采伐的重要条件。疏密度小的林子，通过撫育采伐，林木变得很稀，地上透光太多，因而長出了很多雜草，使樹木長不好。所以疏密度小的林子，一般不進行撫育采伐。

森林疏密度就是一个林子現有的木材和标准林子（和它同样大的）木材数量相比所占的成数。标准林子的疏密度是1.0。假設一个林子的木材数量占标准林子（和它同样大的）木材数量的5成，它的疏密度就是0.5；如果占7成，疏密度就是0.7。因为計算疏密度的方法很复雜，所以人們都用郁閉度來代替疏密度。郁閉度就是林子里遮蔭的程度。如果林子里到处都有樹木，樹冠分布的很密，太陽光射不到地面或者很少射到地面，郁閉度就是1.0；如果有一半射到地面，郁閉度就是0.5；如果有8成地面被遮了光，郁閉度就是0.8。

## 二、森林撫育采伐的方法

森林的种类很多，各个林子的樹种、經營目的不一样，同一个林子在不同年齡，生長發育情况也不一样，所以撫育采伐方法很多。为了使撫育采伐收到良好的效果，必須按照林子的

实际情况，選擇撫育采伐的方法。

我國多數森林都長在比較陡的山坡上，水土保持作用很大。撫育采伐的時候，要注意提高森林保護土壤和涵養水源的作用。因此，山地坡度越大，采伐量應該越低；另外，南坡、西南坡、東南坡的采伐量也要比北坡、西北坡、東北坡的低。對於林內的下木，如果它們妨礙防火，或者妨礙目的樹落下的種子出芽和幼苗生長，可以適當地進行采伐；不然就不要采伐。對於林緣和小溪邊岸50公尺範圍內的林木，山嶺和山崗頂部的林木，撫育采伐只能砍死樹、受病蟲害很厲害的樹以及傾斜要倒的樹。同時，要盡量培養根和樹冠發育好的樹木。長在針葉樹林（杉木林除外）里的闊葉樹，對土壤有改良作用的，也要酌量保留，好造成混交林。

現在根據這個原則，介紹以下各種撫育采伐方法。

### 透光伐和除伐

透光伐 在不超过10年單混交林里，當目的樹被非目的樹遮斷了太陽光的時候，就應當進行透光伐，砍去非目的樹，使目的樹得到太陽光。例如在混交幼林里，喜光的橡樹，常常被非目的樹——山楊、榆樹等等遮住太陽光，這時候就應該把樹高超過橡樹的非目的樹砍去，使橡樹占優勢地位。

由一種樹長成的林子，或者一種樹占90%以上的林子叫做“純林”。純林一般不進行透光伐。但是橡樹的幼齡純林如果長得太密，也要進行透光伐，把長得不好的和受了病蟲害的樹木伐去，並且要盡量均勻地保留樹木。

疏密度在0.9以下的混交幼林一般不要進行透光伐。如果林木是一群群地分布着，各樹群里的樹木很密，而全林的疏密度雖然不夠0.9，也可以進行透光伐。在目的樹被欺壓得非常

厉害的时候，疏密度只有0.6，也可以進行透光伐。

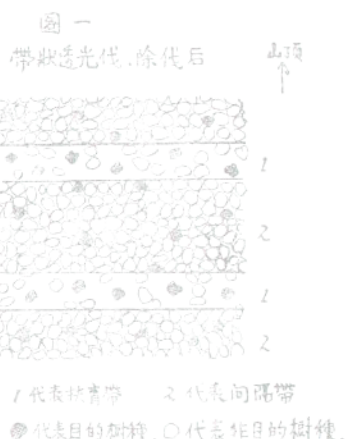
除伐：針叶樹和实生（实生的就是由种子長出的）硬闊叶樹林在10—20年間，軟闊叶樹林、萌芽生的硬闊叶樹林、其他生長特別快的樹木的樹林在5—15年間，为了撫育森林而進行的撫育采伐，叫做“除伐”。目的樹已經占了优势的森林，在除伐当中，應該砍去那些長得不好而又影响好樹生長的樹木；对于目的樹还不占优势的森林，主要是砍去妨碍目的樹生長的非目的樹。疏密度低于0.9的林子，一般不能進行除伐。

透光伐和除伐的具体做法：

(1)疏密度大的幼齡林，如果砍出的木材有用途，劳力也不困难，整个林子都可以進行透光伐或者除伐。(2)疏密度虽然大，但是砍出的木材不能全部利用、或者当地氣候干燥，可以預先划好撫育帶，在帶上進行撫育采伐（見圖一）。撫育帶通常寬2公尺（如果非目的樹木很高大，可以更寬一些），間隔帶寬3—4公尺。

如果是在山坡上，撫育帶應該环山划定。(3)砍出的木材沒有用途，但是林內樹种很珍貴，必須撫育，这时候只在目的樹周圍和有目的樹的樹群里砍去妨碍目的樹生長的非目的樹。

采伐的数量：如果目的樹長得快，疏密度又比較大，可以多砍，不然就要少砍。根据苏联的經驗，在稠密的針叶樹純林和硬闊叶林里，可以砍去全林木材总量的5—10%；混交林可以砍去20—40%。但是不論什么林子，凡是長在緩坡上的，采



伐后疏密度不得降到 0.7 以下；長在比較陡的坡地上的，不得降到 0.8 以下。

選擇砍伐木：為了伐得合理，采伐以前，應該先把樹木分成三類：

第一類是優良木，應該保留。在天然生的幼齡混交林里，凡是屬於目的樹種、長得又好的樹木都是優良木；在幼齡純林和人工幼林里，目的樹種當中長得好的樹木是優良木。

第二類是有益木，也應該保留。長在空隙地上，能保護土壤、壓制雜草，或者長在優良木旁邊能促進目的樹樹干長好的各種樹木都是有益木。

第三類是有害木，應該砍掉。死樹、妨礙目的樹生長的非目的樹，以及目的樹當中長得不好的樹木（例如雙杈的、彎曲的、受了病蟲害的、生長的位置不合適的樹木），都屬於這一類。

透光伐及除伐應該在春季或者夏季進行，因為在這兩個季節里，樹木枝葉長得茂盛，容易算出疏密度和看出非目的樹對目的樹的影響，也容易看出各株目的樹長得好壞，這樣，砍伐木就能選得比較正確。此外，在這兩個季節砍伐，萌芽樹木被砍掉以後不能再長出很多萌芽條，以後的撫育工作就省工。如果春、夏兩季太忙，透光伐和除伐也可以在秋初進行。

## 疏 伐

一般林子，在 21—30 年或 40 年之間（萌芽樹林、軟闊葉樹林和生長特別快的針葉樹林，是 15—25 年之間），樹木向高處長得很快，漸漸地樹木長得又很擁擠起來，它們互相影響，結果有的長得很好，有的長得很壞，並且不好的樹越來越多，這時候，就要進行疏伐，伐去一些樹木，使長得好的樹木能夠

續生長。

如果林子的疏密度不够0.8，不能進行疏伐。

疏伐的方法有以下几种：

(1) 下層疏伐法 砍去的樹木是林層下面長得不好的樹木。象生長落后的、衰弱的、枯死的、樹形不好的等等都在砍伐之列。这种方法适用于以針叶樹为主的單層林（單層林就是多数樹木都差不多高的林子）。为了收到良好效果，疏伐以前，要按圖二（1）的做法划分林木等級。

圖二、森林下層疏伐法



(1) 疏伐前的森林

- I. 最高大、質量最好的林木，II. 高大、質量好的林木，
- III. 中等大、質量好的林木，IV甲. 比較低、被欺压、但是仍有希望的林木，IV乙. 比較低、被欺压、沒有希望的林木，
- V甲. 快要枯死的林木，V乙. 已經枯死的林木。



(2) 弱度疏伐后的森林

砍去了Ⅴ甲和Ⅴ乙級的林木



(3) 中度疏伐后的森林

砍去了Ⅴ甲、Ⅴ乙和Ⅵ乙級的林木

在林地坡度比較陡（20度以上）的地方、林木水土保持作用比較大的地方以及樹種不愛多陽光的樹林里（如云杉、冷杉等），應該進行弱度疏伐，只砍去Ⅴ甲和Ⅴ乙級林木，采伐量是5—10%。

對於坡度比較小（20度以下）的、土壤比較肥沃的森林，可以採用中度疏伐，砍去Ⅴ甲、Ⅴ乙和Ⅳ乙級的林木，采伐量為10—15%。

（2）上層疏伐法 這種方法適用於闊葉樹林和闊葉樹占優勢的樹林，它和下層疏伐法正相反，主要是砍去上層形狀不好的樹木，例如樹干彎曲的、多節的、多分枝的以及樹冠偏歪和扁平的等等。采伐量為15—20%（見圖三）。

圖三、森林上層疏伐法



（1）上層疏伐前的森林

甲，優良木，乙，有害木，丙，有益木



(2) 上層疏伐后的森林

砍去了有害木

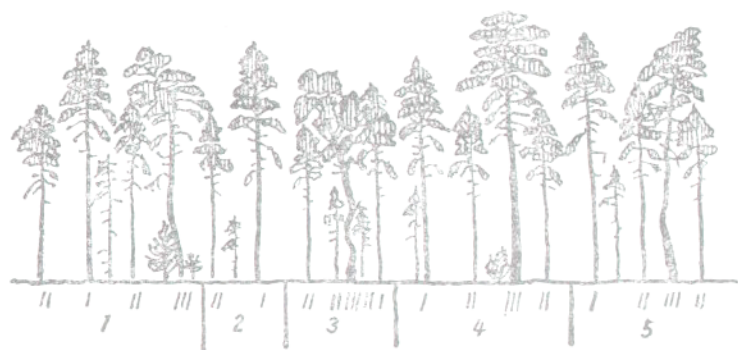
經過上層疏伐，能够把下層的優良木解放出來，使它們自由地生長。原來長在上層的好樹，也會長得更好。

(3) 綜合疏伐法 年齡不一致，林木高度不一致的林子用這種方法撫育。用這種方法的時候，要砍的都是妨碍優良木生長的樹木。通過綜合疏伐，大大小小的優良木都能充分地生長。采伐量為15-20%。

綜合疏伐要根據樹木成團生長的特點，劃分大小不同的樹木組，每組再分成三類。

疏伐的采伐量：疏伐的采伐量要根據土壤情況來決定。容易干的地方，應該少伐；土壤深厚、肥沃而潮潤的地方，可以多伐一些。有些森林沒有撫育過，疏密度可能比較大，為了使林子的環境不突然發生很大變化，有利于優良木生長，第一次疏伐的時候，采伐量要小些。

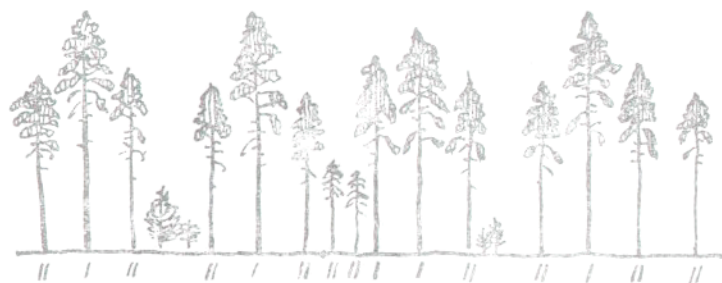
圖四、森林綜合疏伐法



(1) 綜合疏伐前的森林

1、2、3、4、5代表劃分的樹木組

I、優良木，II、有益木，III、有害木



(2) 綜合疏伐後的森林

砍去了有害木，保持着多層級的郁閉

選擇砍伐木：在進行疏伐以前要根據所用的疏伐方法，把五級樹木再分成三類。

第一類是優良木。在實行下層疏伐的森林里，優良木多數最高大或者比較高大、長在上層、樹干通直、節子少、上下差不多粗、樹冠大而勻稱，（如圖二的Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）。在實行上層疏伐的森林里，優良木是樹干通直、樹冠發育良好、生長健壯、能夠長成好木材的樹木。在實行綜合疏伐法的森林里，優良木是經濟價值高而且樹干通直、樹冠發育好、生長力旺盛的樹木。

第二類是有益木。有些樹木不是優良木，但是它本身健康，並且可以促進優良木生長，不使優良木多長旁枝，或者能保護土壤，使它不會長出很多雜草，都是有益木。有這些作用的灌木也是有益木。有益木一般都長在優良木的下面（參看圖二、三、四的說明）。

第三類是有害木。有害木就是應該砍伐的樹木（參看圖二、三、四的說明）。

## 生 長 伐

針葉樹林和實生硬闊葉樹林在41—80年間，軟闊葉樹、萌芽樹及生長特別快的樹種的樹林在26—35年間，林木直徑生長最快。這時候，林木需要更大的空間來繼續生長。所以當疏密度達到0.8以上、有些樹木生長開始不旺的時候，就要實行生長伐，給那些生長好的樹木造成寬暢的空間，使它們能夠迅速長成大材。

生長伐砍去下列的樹：生長衰退的，受了病蟲害的，樹形不好的；此外，影響更新的灌木也要砍去。

## 特种撫育采伐

除了上面所說的各種撫育采伐法以外，還有特殊的撫育采伐法，使用這些采伐法的目的是保護森林健康、促使林木正常生長和發育。現在把這些方法分別介紹如下：

(1) 衛生伐 如果林子里有大量的病腐木(干上長蘑菇、老牛肝或流油的樹)、虫害木或者有大量的死樹、倒木、折斷木，為了改善森林的衛生環境，避免火災發生和蔓延，使病蟲害不再擴大，就要進行衛生伐。如果上面說的那些樹木不多，就可以等到下次撫育采伐的時候再伐除。

死樹、倒木、折斷木可以全部伐去。至於受病蟲害的樹木，如果全都砍掉會使疏密度降低到 0.7 以下，使林地長出很多雜草，就只砍受害重的樹木，把受害輕的留下，等到下一次撫育采伐的時候再砍。

衛生伐最好在夏季以前進行。

(2) 下木砍伐 林子里的灌木和林木下面那些被壓、低矮、多分枝的樹木叫做“下木”。下木能保護土壤、抑制雜草生長。但是在下木過多的時候，有時會妨礙目的樹落下的種子發芽和幼苗生長(也就是“天然更新”)，在這種情況下就要適當地砍伐，並且要貼地面砍去。砍伐下木的工作要在秋季或者早春進行。如果氣候好、土壤濕潤、砍伐以後能夠再長出新的來，或者為了給目的樹生長創造良好的環境，可以全部砍去或者只把最老的砍去。

如果森林不很密，或者林木沒有達到大量結實的年齡，林下沒有目的樹的幼苗，就不必砍伐下木。

(3) 割蔓藤 如果蔓藤植物纏在林木枝干上，嚴重地妨礙着林木的生長，就應該在夏季把蔓藤從根部割掉(見圖五)。

要是人力物力許可，就要連根剷除，免得它們再長出來。

有些蔓藤植物，象木通、五味子等等是中藥藥材，山葡萄、元康等的果實可以吃，又是釀酒的原料，所以应当結合副業生產有計劃地剷除。

(4) 修枝（也叫做整枝）在森林郁閉以後，樹木下部的枝條因為得不到充足的太陽光，就逐漸干枯脫掉。這種現象叫做“天然整枝”。有些下部枝條要經過很長時期才能干枯，在沒有干枯以前，因為它們不大見太陽，自己葉子里造成的養料太少，要靠上部枝條的葉子供給養料，這樣就對整個樹木的生長有妨礙；並且在干枯以後，它們也不能很快地脫掉，讓樹皮愈合起來，結果就造成死節，病菌和蟲子也都從這裡侵害木材，使木材變壞。因此需要進行人工修枝。但是因為人工修枝太費工，一般只有在生長環境好、樹種又珍貴（落葉松、杉木、雲杉等）的森林里才進行人工修枝。如果修下來的枝條有用途，出賣枝條的收入能夠抵銷所花的費用，在其他森林里也可以進行人工修枝。

圖五、蔓藤植物為害情況和怎樣剷蔓藤

