

中國科學院植物研究所

丙種專刊第3號

怎樣提高木材生產

郝景盛 著

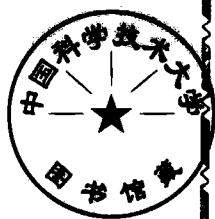
中國科學院植物研究所編輯
中國科學院出版

中國科學院植物研究所

專刊第貳號

怎樣採育橡樹生產

郝景盛 著



中國科學院植物研究所編輯

中國科學院出版

1954年8月

怎樣提高木材生產

著 者	郝 景 盛
編 輯 者	中國科學院植物研究所
出 版 者	中 國 科 學 院 北京(7)文津街3號
印 刷 者	北 京 新 華 印 刷 廠 阜成門外北禮士路
裝 訂 者	北 京 源 豐 裝 訂 廠 和外橋梅竹斜街62號
發 行 者	新 華 書 店

(粵) 54030

(自然) 061

(京) 0001—, 113

字數：139千字

1954年8月第 一 版

1954年8月第一次印刷

開本：787×1092 $\frac{1}{25}$

印張：8 $\frac{16}{25}$

定價：15,000元

內 容 提 要

本書主要目的在幫助中國林業工作者了解兩個問題：第一，把不生產地區變為生產地區，且說明了森林的生長因素；第二，怎樣提高現存森林單位面積的木材質量與數量。此外又介紹了典型的森林，說明什麼是林相的標準？指出了提高木材質量和數量的具體辦法。此書可作為林業和農業工作者的參考資料。

目 錄

序言.....	1
第一章 木材與工業建設.....	4
第二章 森林生長因素.....	12
第一節 氣候的.....	12
1. 空氣.....	12
2. 太陽輻射	13
3. 日光.....	14
4. 溫度.....	18
5. 水分.....	19
6. 風速.....	22
第二節 土壤的.....	24
1. 土壤氣候	25
2. 土壤養分	30
3. 土壤團粒結構	33
4. 土壤發育	34
5. 土壤性質	35
第三節 地形的.....	36
1. 海拔高度	36
2. 萬山叢中	39

3. 地表形態	39
4. 坡向坡度	41
第四節 生物的	42
1. 動物	42
2. 植物	43
3. 微生物和蚯蚓	44
4. 人類	45
第三章 森林生長規律	47
第一節 林木的標準形態	47
1. 形容林木狀態的幾個名詞	47
2. 形容全林本質的幾個名詞	48
3. 林木胸徑與樹高之比宜接近 1:100	49
4. 冠幅與樹高之比宜接近 1:6	51
第二節 葉量多時木材多	52
1. 世界上沒有不落葉的樹	52
2. 葉量與木材重量之比隨樹齡變異	53
3. 由四棵老松葉量看木材的增長	53
4. 由葉量看木材連年生長	55
5. 由林木年齡看全林葉量	57
6. 葉量多時木材多	57
第三節 全林材積和幹底面積	62
第四節 什麼是森林密度	67
1. 按全林單位材積	67
2. 按全林幹底面積	68

3. 按樹冠投影面積	70
第五節 森林密度與木材產量	70
第六節 森林密度與林木的高粗	77
第七節 林木高粗與林地等級	78
第八節 粗朶材與林地等級	85
第九節 株數由多到少	86
第十節 材積由小到大	90
第十一節 怎樣掌握高粗數	93
第四章 典型的森林	98
第一節 紅松林	98
1. 東北森林的變遷	98
2. 紅松林的生長規律	99
3. 紅松林的生長過程	104
4. 紅松怎樣育苗	105
第二節 杉木林	106
1. 杉木林生長地區的自然環境	106
2. 杉木造林方法	106
3. 怎樣提高杉木林的木材質量	107
第三節 馬尾松林	113
1. 馬尾松的分佈	113
2. 採種	114
3. 育苗和直播	115
4. 造林	116
5. 蟲害	117

第四節	油松林.....	117
1.	品種和分佈	117
2.	自然環境	119
3.	採種育苗	120
4.	荒山播種	121
5.	造林撫育	124
第五節	雲杉林.....	128
第六節	落葉松林.....	134
1.	種類與分佈	134
2.	大興安嶺意氣松爲什麼木材產量低	135
3.	怎樣掌握落葉松全林的高粗數	136
第七節	無節良材怎樣培養	138
第八節	毛白楊林.....	140
1.	毛白楊的品種	140
2.	毛白楊的分佈地區	140
3.	毛白楊的繁殖法	140
4.	毛白楊生長速度超過蘇聯白楊	141
5.	毛白楊林怎樣經管	142
第九節	小葉楊林.....	146
1.	怎樣採種	146
2.	種子怎樣調製	148
3.	怎樣播種	149
4.	怎樣育苗	150
第十節	洋槐林.....	152

第十一節 其他種林木	155
第五章 提高木材生產的辦法	168
第一節 抓住光水土	168
1. 光綫與木材的關係	168
2. 光綫與果實的關係	169
3. 水是中心環節	172
4. 土是農林牧生產的基礎	176
第二節 抓住高粗數	177
1. 年輪代表樹齡	177
2. 年輪寬時生長快	178
3. 難以控制的高和粗	179
4. 株數是全林生長過程中的主要環節	179
第三節 掌握根系的分佈	180
1. 林木的根系	180
2. 林木的根數與根系的長度	182
3. 根的深度	184
4. 充分利用土壤層次	186
第四節 掌握冠層的密度	186
1. 看樹高和樹粗	187
2. 看全林胸高斷面	188
3. 看單株材積和全林材積	189
4. 看側枝乾枯數量	190
5. 看全林露天程度	192
6. 看林中空地大小	192

7. 看林中植物種類和發育情況	193
8. 看林木健康情形	197
9. 看土層厚薄和坡度高度	198
10. 提供研究的主要針葉林區	198
11. 掌握冠層水平密度和垂直密度	199
第五節 株數速算表	201
1. 按行距和株距	201
2. 按方形和三角形	202
第六節 充分利用各種森林生長因素和森林生長規律 ...	203

序 言

1. 中國林業建設工作者的工作重點

我以爲有四個主要方面：

第一，把不生產地區變爲生產地區，如變荒山爲果園，變沙漠爲良田，這裏包括各種防護林、防風林、防沙林、海防林、農田防護林、水源涵養林、堤岸林、護牧林等建立營造工作。本書第二章是爲了解決這一個問題而寫的。

第二，提高森林單位面積中的木材生產。全林木材的質量與數量是一件事。目前已知道的國有森林面積和木材蓄積量恐不算太大，遠遠不能供應工業方面日益增漲的迫切需要。因此，我們就應該把現存森林，加以人工經營管理，該伐者伐，該補者補，掌握森林生長規律，以提高單位面積的木材質量。本書第三章和第四章是爲了考慮這一個問題而寫的。在第五章內，提供了一些可行的辦法。

第三，大材大用，小材小用，碎材碎用，大材小用，不整材零用，更小材碎用，並設法延長各項材種的壽命，鞏固木材固有性質，改善木材適合於人類需要的目的等等。

第四，農林牧密切配合提高農業總的產量。同時結合水利和水土保持工作。關於這個工作，我們於1953年早春，在山西平順縣西溝村（全國著名農業勞動模範李順達同志住此）和羊

井底村（全國著名林業勞動模範武侯梨同志住此），作了比較深入的調查研究。

本書主要目的，是爲了有助於研究第一和第二兩個問題而編寫的。

2. 林業宜首先爲國家社會主義工業化而服務

我國工業方面所需要的木材是逐年增加的。假設以1950年時所消耗的木材爲基數100%，則1954年是371%。木材消耗量每年平均增長率是39%。1954比1953年多27%。蘇聯社會主義建設，1928年所需要的木材是八千一百八十萬立方米，以後逐年增加，到1955年時，每年需要三億七千四百萬方立米，1953是兩億八千萬立米。蘇聯由1928到1955年每年木材需要的增長率是7%。

蘇聯擁有約佔全世界三分之一的森林面積，我國呢？根據現有的材料，森林面積僅佔全國土地總面積的3.3%（也有估計爲5%的）。由1953年始，我們的木材需要量即以10%爲逐年增長率計算，到第二個五年計劃的第一年度開始時，我國的木材供給，或趕不上我國工業建設方面的需要了。

如果以1983年（三十年後）的木材需要量與1953年比，就以10%爲年增長率計算要大到1,735%，即17倍於1953年的木材消耗量。到第二個五年計劃開始時，國產木材對工業需要恐供不應求了。

爲了提高木材生產，我寫了這本小冊子，獻給荒山造林工作者、森林調查工作者、森林工業工作者、青年林業工作者等，我是期望着這本書對他們是有所幫助的。

3. 用什麼方法可以使木材質量提高到五倍十倍或更多？

毛主席早就說過：“人的認識，主要地依賴於物質的生產活動，逐漸地了解自然的現象、自然的性質、自然的規律性、人和自然的關係……”（實踐論）。森林生長因素就是自然性質，森林生長規律就是自然規律。木材對於工業建設的重要性，我們當在本書第一章內加以說明的。但木材產量還遠遠落後於工業的需要，也係事實。故擺在我們林業建設工作者面前的問題是：怎樣提高木材生產？

如果量多，質也就會好。在這裏，我所指的是全林。

按照本書所提出的原則，進行森林採伐、更新、撫育、修枝等各項工作，單位面積木材產量就可以提高5倍（東北）、10倍（華北）或更多（華東、中南和西南），在農業生產上，提高20—30%。我們現在把森林單位面積的木材質量提高到5倍以上（500%以上）的辦法寫了出來，提供大家研究。未知是否正確，希望同志們朋友們指教。

第一章 木材與工業建設

從 1953 年起，新中國已經開始了第一個五年建設計劃，千千萬萬的勞動人民都在自己的崗位上，懷着無比的熱情和巨大的力量而愉快的工作着。但是因為尚有危害亞洲同世界和平的美帝國主義為首的侵略者存在，我們必須堅決執行毛主席對我們的三點指示：第一，繼續加強抗美援朝的鬥爭；第二，要認真學習蘇聯的先進經驗；第三，反對官僚主義。

抗美援朝首先得加強重工業建設：這裏包括鋼鐵工業、煤礦工業、水電工業、石油工業、機器製造工業、有色金屬工業、各種化學工業等。斯大林大元帥在“第一個五年計劃的總結”中說過：“只有重工業才能改造並推進整個工業，又改造並推進運輸業，又改造並推進農業。”毛主席說：“沒有工業，便沒有鞏固的國防，沒有人民的福利，沒有國家的富強。”（論聯合政府）。農牧水利必須圍繞着與重工業及其有關的各種工業而服務。森林呢？應該大量供給各種輕重工業和農林水利方面所需要的木材。

工業建設有四種基本原料：第一是鋼鐵，第二煤炭，第三石油，第四木材。但木材的重要性在各種工業建設上僅次於鋼鐵。而森林工業、木材工業和森林化學工業等又有它自己的發展前途。

讓我們大致看一下各種工業對於木材的需要吧！

在鋼鐵工業方面，木材的重要性，僅次於鋼鐵，祖國的一個大型鋼鐵廠，廠內的鐵路廠房、倉庫、工人住宅、劇院、俱樂部以及內部設備都需要木材。木材本身還可以代替鋼鐵，在蘇聯科學院列寧格勒的化驗室中，科學家們就用木材創造了奇蹟，例如軸承、齒輪、和其它機器零件。這些材料，堅硬如鐵，但原來都是普通的木材。他們把木材先經過化學的處理，在高溫和高壓之下，經過一定的時間（7—8 小時），木材就變了它原來的理化性質，它可以防火、抗磨、抗壓，比重也增加一倍有奇，放入水中，立即下沉，用快刀去削可以把刀刃頂捲。它的延性、屈折性、堅固性都與鋼鐵近似，而磨擦係數還在鋼鐵之上，使用時間也可較鋼鐵耐久，外表更較光亮而美麗。用木材製成的導管，在造紙廠、化工廠試用之後，成績很好，既不氧化也未損壞，列寧格勒電製鋸廠動電場鋼管僅能頂四個月，改用木管之後，兩年來並未損壞；伏爾加—頓河運河—列寧運河水閘，就利用木管、木料代替了鋼骨水泥。

在煤礦工業及其礦井方面，需要大量的礦柱，各種金屬和非金屬礦產多半都是用礦柱換出來的，礦柱多用幾根，礦井即可多深入幾尺，礦產即可多出幾噸，華北、西北、西南、東北各大地區藏有很多礦產及各種珍貴金屬，開採時，廠房、礦柱等也需要大量的木材。

在交通事業方面，至 1952 年止我國已有 23,785 公里長的鐵路，鐵軌之下，需鋪枕木，枕木且有一定的彈性，如果每公里長的鐵路，以 1,500 根估計，合計三千五百六十七萬多根，

五年抽換一次，年需七百十三萬多根，到新疆、到西藏、到內蒙將來也都要修建很長的幹線和很多的支線，那時還需要更多的枕木。預計枕木一項，年需一千萬立方米以上。我國1953年初，已有十萬零七千多公里長的公路，沿公路都有電桿，如果按每50米一根計算，一公里20根，約需二千一百四十多萬根，每隔10年抽換一次，年需二百一十多萬根。礦柱、枕木、電桿三項合計，我推算每年就需二千萬立方米的木材。

在造紙工業方面，造紙工業需要大量的木材，如果說我國至少約有小學生六千萬，中等學校學生約四百萬，高等學校學生三十萬（以上的數字是打個比方的），按小學生每年每人的用紙2斤，中學生每人5斤，大學生每人15斤計算，年需七萬二千五百噸紙。1952年國家用紙十五萬七千餘噸，全國有農業生產合作社及手工業生產合作社多少萬個，供銷社多少萬個，互助組也有若干萬個，每個社組至少都有一份報紙，識字班、學習本、政治學習教材，馬克思、恩格斯、列寧、斯大林、咱們革命領袖毛主席的經典著作等，在在都需要大量的紙。新中國的人民每人每年究用多少紙？我們還無從估計，由目前男女老少學習文化的熱情上看來，紙張的消耗量是要大大的超過以前的水平的，每人每年按2斤紙計，如果是六億人就是十二億斤，合六十萬噸。胡麻、蘆葦、芨芨草、竹、稻草等雖則也能造紙，但量少，不如木材好。

在機器製造工業方面，斯大林早在1926年時就說過“機器製造工業是一般工業的中樞神經”，的確，農、林、牧、水利、

交通、運輸、郵電各方面都需要大量的各種機器，用以代替人力，改造自然，增加生產。但是一件機器，不管大小形狀怎樣？工作性能怎樣？在它的製成上，由表到裏完全由金屬製造者很不多見，因此，我們要工業化就需要大量的木材，需要幹長而直，不彎不枝，截板製材，無疤無疵，大頭不粗，小頭不細的好木材。

在水電工業方面，森林是水力發電的保險者，列寧在蘇聯國家電氣化計劃中曾強調的指出，共產主義即蘇維埃政權加上全國電氣化，農業必須工業化，而工業需要電氣化。水電工業是列寧曾一再指出的進步工業。但是水力發電之在我國，目前還存在着許多問題，各河流的含沙量太大和枯水時期流量太小乃其中之一，因此影響到各地水庫的修建工程和水電站的壽命，官廳水庫工程已經完成，1953年淤積泥沙當有三千多萬公方，它是目前我國最大的水庫，將來灌溉面積和所產電力很大，爲了延長水庫的壽命，我們林業工作者，刻不容緩的就應當立刻動手，把桑乾河、媯水河、洋河、御河、渾河等上游山地荒地大力植林，同時結合水土保持工作，挖溝、打壩、修梯田、種草、種樹，綠化所有的荒地。只有“有山皆綠”才能“無水不清”，水庫的壽命，自可無限期的延長。其他長江大河也是一樣，不管大型、中型或小型的電站，都需要清水長流，有關上游山地都需要營造水源涵養林。

在航空和軍事工業方面，如運輸機、大型轟炸機、驅逐機等機翅，多由複合板製成，板面再加上一層輕金屬。火藥，以前用棉花製，現在用木材製，因前者價較爲昂貴。軍火、炸藥、