

森林学 附树木学

林业干部训练班适用



中国林业出版社

森 林 学 附 树 木 学

徐陶齋 詹子英 寶景新

(中华人民共和国林業部教育司組織編写)

中國林業出版社

1958年·北京

再 版 說 明

为滿足当前技术革命和文化革命的迫切需要，我們再版了此書。由于綠化事业的发展很快，書內某些材料可能已过时，个别提法現在看来也不一定完全妥当。此次再版时，因時間关系，未能送請原作者修訂，仅由本社編輯在少数地方做了小的修改，希望教师在講課中具体掌握。

中国林业出版社

版权所有 不得翻印

森 林 学 附 树 木 学

中華人民共和國林業部教育司組織編寫

*

中國林业出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字第007号

崇文印刷厂印刷 新華書店發行

*

31" × 43"/32 · 10 1/8印張 · 212,000字

1956年3月第一版

1958年7月第四次印刷

印數23,851—38,850册 定價(8)1.10元

統一書号: 16046 · 392

目 录

緒論.....	1
---------	---

第一篇 树 木 学

第一章 树木的概念.....	5
----------------	---

第一章 乔灌木的分布区域	5
--------------------	---

第二章 树木的分类和命名	8
--------------------	---

第三章 树木的外部形态	9
-------------------	---

一、根.....	13
----------	----

二、樹皮.....	14
-----------	----

三、樹干(莖)和枝.....	14
----------------	----

四、芽.....	16
----------	----

五、叶.....	16
----------	----

六、花.....	22
----------	----

七、花序.....	25
-----------	----

八、果实.....	26
-----------	----

九、种子.....	29
-----------	----

第二章 主要針叶树种及其林学特性.....	29
-----------------------	----

馬尾松	30
-----------	----

油 松	32
-----------	----

樟子松	34
-----------	----

紅 松	35
-----------	----

华山松	37
-----------	----

云南松	38
-----------	----

落叶松	40
华北落叶松	41
云 杉	43
魚鱗松	44
冷 杉	46
鉄 杉	47
杉 木	48
柏 木	50
圓 柏	52
杜 松	54
側 柏	55

第三章 主要闊叶树种及其林学特性.....57

毛白楊	58
山 楊	60
南京白楊	61
加拿大楊	63
大叶楊	63
胡 楊	65
旱 柳	66
垂 柳	67
白箕柳	69
胡 桃	69
胡桃楸	71
楓 楊	73
樺 木	74
紅 樺	76
板 栗	77
麻 櫟	79
櫟 树	82

柞 树	83
栓皮櫟	85
白 榆	87
春 榆	88
大叶榉	90
桑 树	91
大茴香	93
樟 树	95
肉 桂	96
檫 树	98
杜 仲	100
山 杏	102
槐 树	103
紫穗槐	105
洋 槐	106
錦鷄兒	108
黃 蘗	108
臭 椿	110
香 椿	112
楝 树	114
油 桐	115
烏 柏	118
漆 树	119
三角楓	122
五脚树	123
糠 椴	125
油 茶	127
檉 柳	129
桂香柳	130

沙 棘	131
大叶桉	133
藍 桉	134
白蜡树	136
水曲柳	137
泡 桐	139
梓 树	141
楸 树	142
毛 竹	144
棕 櫚	145

第二篇 森 林 学

第四章 森林在国民經济上的意义	148
一、森林在工業建設上所起的作用	148
二、森林在农業建設上所起的作用	151
三、森林在国防上也有重要的意义	152
四、森林在医疗衛生上也有很大的作用	152
第五章 森林的概念	152
第一节 森林与林分的概念	152
第二节 林木与孤立木的概念	154
第三节 構成森林的植物成份	155
第四节 林分在林学上的重要特征	156
一、林分的組成	156
二、林分的起源	157
三、林相	158
四、林齡	159
五、林分疏密度	160
六、林分地位級	161

七、林分的出材級	161
第五節 森林的形成和發育過程中的生存競爭	162
一、森林的形成過程	162
二、森林中的自然稀疏現象及其與樹種年齡、 環境條件的關係	163
第六節 森林的林木分級和森林結構	166
一、林木分化和分級	166
二、森林結構	168
第七節 林型的概念	168
第六章 森林和環境	169
第一節 森林和光	170
一、光的意義	170
二、光線對於林中樹木的生長形態和發育的 影響	170
三、森林對光的需要量	171
四、陽光對森林更新的影响	172
第二節 森林與溫度	173
一、溫度在森林生活中的意義	173
二、極限溫度對森林的影响	174
三、森林對氣溫的影响	177
第三節 森林與空氣	177
一、森林與空氣的成份	177
二、各種樹種對煙的感應性	189
第四節 森林與風	180
一、風對樹冠、樹干、根系的影响	180
二、風對林木種子結實及傳播的作用和影响	182
三、護田林帶的防風作用	183

第五节 森林与水分	186
一、水分对植物的意义	186
二、降水对森林的作用	187
三、森林对降水量的影响	187
四、樹木的蒸騰作用	188
五、森林在防止地表逕流涵养水源上的意义	189
第六节 森林与土壤	191
一、森林与土壤間的相互关系	191
二、土壤的理化特性对森林的組成、生長和 外形的影响	191
三、森林对土壤性質的影响	192
四、地被物对天然更新的影响	193
五、菌类在森林中的作用	194
第七节 森林与动物	194
一、动物对森林影响的有利方面	195
二、动物对森林影响的有害方面	195
第七章 森林的生長發育	196
一、森林生長發育过程中的几个主要阶段	196
二、掌握森林成長的規律，提高林木生产率	200
三、樹種更替的概念	201
第八章 森林更新	204
第一节 森林更新的概念	204
第二节 森林的有性更新	205
一、樹木有性繁殖的主要意义	205
二、森林種子更新的过程	206
第三节 森林的無性更新	213
一、萌芽更新	213

二、插木繁殖.....	214
三、萌蘖繁殖.....	215
四、影响無性繁殖的因素.....	215
第四节 森林种子更新与無性繁殖更新的优缺点及其 在林业上的意义.....	217
第五节 森林的天然更新法.....	218
一、天然下种更新法.....	219
二、無性的天然更新法.....	220
三、天然更新情况的調查.....	221
四、适于天然更新的樹种.....	227
第六节 人工促进天然更新法.....	228
一、人工促进天然更新的意义.....	228
二、人工促进天然更新工作的內容及其方法.....	228
第七节 人工更新.....	232
一、人工更新的范围.....	232
二、人工更新的方法.....	233
第八节 幼树的撫育和管理.....	238
一、幼樹的撫育.....	238
二、幼樹成活率調查和补植补播.....	241
三、幼树的保护.....	244
第九节 森林更新工作的組織管理.....	246
一、制定更新作業計劃.....	246
二、劳动組織.....	247
第九章 撫育采伐.....	248
第一节 撫育采伐的目的和任务.....	248
第二节 森林撫育采伐的种类.....	249
一、透光伐.....	249

二、除伐	250
三、疏伐	250
四、生長伐	251
五、特種撫育采伐	251
第三节 撫育采伐方法的选择	252
一、透光伐和除伐撫育法	252
二、疏伐的方法	253
第四节 撫育采伐作業中林木淘汰的一般原則	257
第五节 采伐木的选择	259
第六节 撫育采伐的强度	260
第七节 撫育采伐的规划	264
一、撫育采伐量的规划	264
二、撫育采伐地的区划	266
三、建立撫育采伐的固定标准地	269
第八节 实施撫育采伐时的技术組織工作	271
一、进行撫育採伐的时期	272
二、撫育採伐选木的技术	272
三、撫育採伐的劳动組織和保安技术	275
四、撫育採伐的估价和木材使用	277
五、撫育采伐地的清理	278
第九节 撫育采伐工作的檢查	279
第十节 撫育采伐的特种措施	281
一、衛生伐	281
二、割蔓	281
三、整枝	282
第十章 森林主伐	285
第一节 皆伐	285

一、伐区式皆伐.....	285
二、大面积皆伐.....	292
三、条件皆伐.....	297
第二节 擇伐	298
一、选伐.....	298
二、徑級擇伐.....	298
三、更新擇伐.....	299
第三节 漸伐	399
一、伐区式下种伐.....	300
二、群狀擇伐.....	302
第四节 我国現行国有林主伐規程要点	303
一、年采伐量.....	303
二、主伐年齡.....	303
三、禁伐林的划分.....	304
四、采伐方式.....	304
五、森林更新.....	305
第五节 采伐地清理法	306
一、清理林場的重要意义.....	306
二、清理林場的方法.....	306
第十一章 副产利用.....	309
第一节 森林副产利用的概念和意义	309
第二节 森林副業及森林副产利用的方式	309
一、狩獵.....	309
二、采松脂.....	310
三、采取單宁.....	311
四、木炭.....	311
五、采集蕈菌.....	312
六、藥材.....	312

緒 論

树木是木本植物乔木和灌木的总称，我們从事培育森林即是以树木为对象。树木学是研究树木的專門科学，它的任务是在了解各树种的特性，生長条件及其与外界环境的相互关系，从而掌握其規律，以便正确地选择树种造林，并进一步控制它們的生活和改造它們的本性，培育出品質优良的木材，以發揮它对国民經济的作用。

森林学是研究森林的生長和發育及其与环境間的相互作用的規律和控制这些規律的方法，以便培育人工林和改善天然林，并保証生产数量更多的品質优良的木材和森林副产品以及正确地發揮森林保持水土，涵养水源，防护农田水利，减少自然灾害等方面的有效性能，提供旨在滿足国家經济的最大利益的林業經營技术。

森林学和树木学根据本身的目的和任务的要求确定其基本內容分下列几个部分。

一、树木学——这是关于認識各树种特性，生長条件及其与外界环境的相互关系的科学，包括如下几个問題：

(一)树木的概念——仅着重介紹树木的外部形态，乔灌木分布区域。

(二)主要針叶树种及其林学特性——特征，分布，習性，用途等。

(三)主要闊叶树种及其林学特性——特征，分布，習性，用途等。

二、森林学分兩部分：

(一)森林生态学——是关于認識森林和环境相互作用的学說，包括下列几个問題：

森林的概念——森林的一般特征和特性。

森林与环境——森林受环境条件支配的規律和在森林作用下創造新的环境条件从而又改变森林自身發展的規律。

森林的生長与發育——森林的整个生命过程中的發生發展和其世代更替的規律性与自然因素的关系（本章中只叙述森林的生長和發育各阶段的划分，其余部分都結合第八章森林更新中講授）。

(二)森林經營学——是关于根据人类經濟目的栽培和改造森林的学說，包括下列几个問題：

森林更新——实现森林再生产的方法及森林生命过程中的發生与自然因素的关系等。

撫育采伐——为了获得高产量和优良品質的森林生产品用人工選擇来代替森林自然淘汰的方法。

主伐——以国民經濟的最大利益出發，实现森林的主产利用的方法以及采伐后迹地清理的方法。

森林副产利用——除木材外的其他森林副产物的利用。

闡明森林内部相互作用的森林生态学則是森林經營的前提。

从上述内容看来，森林学和树木学在整个林業科学領域中占有头等重要的地位，因为全部营林生产技术必須要先掌握森林的生長發展与环境間的相互作用的規律，林業一切的組織管理工作，必須服从营林生产过程的需要，所以森林学和树木学是造林学、森林改良土壤学、森林經

理学、森林保护学、林業經濟学的基础；沒有森林学，这些科学部門是不可設想的。

森林学以物理学、化学、地質学、气象学、植物学等自然科学知識为基础，而辯証唯物主义武裝起来的米丘林生物学的观点和理論則是指导森林学及树木学研究方法和發展方向的根本依据。

我国的土地面积辽阔，各地区的自然条件互不相同，树木的种类特別繁多，計有五千余种，其中森林树种約有二千八百余种，分布在热带、暖带（亞热带）、温带和寒带，組成了森林，复盖着广大原野，把祖国的河山裝飾得非常壯丽和可爱，同时这些森林更是我国經濟建設的宝贵資源。我們林業工作者的任务就是如何来綠化祖国現有荒山荒地，科学的經營管理和利用森林，为国家的社会主义建設特別是工業建設，提供更多的經濟用材和工業原料，維護农業的不断丰收，以加快社会主义建設的速度，因此，学好和掌握有关树木学和森林学方面的基础知識，是有重大的意义。

偉大的苏联学者米丘林說：“我們不能等待自然恩賜，我們要向自然索取”。林业科学家举起改造大自然的旗帜，向大自然界进軍。森林为改造大自然的有力武器之一，1948年10月24日苏联部長會議和联共中央通过了偉大的斯大林改造自然的計劃，在計劃中規定在三个五年計劃的时期內，在苏联欧洲部分的草原和森林草原区营造国家防护林帶的同时，在各集体农庄和国营农場营造护田林網，以达到保障农田丰收和改造大自然的目的。我国过去几年中也已开始在东北西部、內蒙、西北地区营造防护林及各大河流上游营造水源林；1956年1月25日在最高国务會議

上毛主席指出“在12年內要綠化全国可能綠化的荒山荒地”，这是林業工作者光荣而又艰巨的任务。

米丘林在60年的辛勤劳动中創造和改良了300多种果树，他的繼承者李森科創造了植物阶段發育的理論，确定了植物和环境条件是密切联系着的，它們的形态和構造，它們的分布，它們的生活中的一切表現以及繁多的种类和进化都是适应于一定的生活环境，依它們的生存条件为轉移的。这就是說植物的生長發育和性質的特征决定于环境，反过来，植物由于改变了土壤的性質和本地区的气候，它又影响了环境，所以植物与环境是在相互作用着。

米丘林又說：“……在人为的干涉之下，可能强迫每一个动植物的类型更迅速的改变，并且向人类所需要的方面改变”。在他和李森科的学說中闡述了有关树木方面創造优良的新的树木品种的方法是运用風土馴化，定向培育，選擇，大量調查和实验，这对于林業实践中进行森林选种具有很大意义。苏联林学家应用了先进的米丘林学說創造了许多优良的新树种，解放后米丘林和李森科的科学理論傳入我国，給我国林業开辟了新的道路，我們学习树木学和森林学方面的知識必須以米丘林的理論为基础，在米丘林生物学的指导下进行森林选种工作同时还必須要發掘和整理我們历史上劳动人民丰富的选种經驗。

第一篇 樹 木 學

第一章 樹木的概念

第一节 喬灌木的分布區域

植物在地球上的分布，首先是由气候因素来决定，而气候因素又主要地是随着緯度和海拔高度而有变化，因此，木本植物的分布就出現了以緯度为轉移的水平分布区和以海拔高为轉移的垂直分布区。茲將我国树木的水平和垂直分布情况介紹如下：

一、水平分布区。从我国南部到北部，由于气温渐低，根据树木的喜温程度可分为：

1. **熱帶林**：在南嶺以南，包括海南島、台灣、广东、广西的沿海区域和福建、貴州、云南等省的南部，气候温热，雨量充足，年平均温度为攝氏21度，最低温度在攝氏10度以上，冬季很少有冰雪。由于温度的年变化和一月中温度的变化都非常小，全年植物生長期間約有350天，6—9月間降雨最多，雨季多刮風。树木种类繁多，以榕树、椰子、蒲葵、檳榔、龙眼、荔枝、紫檀等最多。針叶树种有紅檜、台灣杉、台灣云杉、台灣冷杉等，闊叶树种以樟树、櫟树、烏木等为主，也产竹类，外来树种如桉树、木麻黃、橡膠树、柚木、咖啡、金雞納等，也生長的很好。

2. **暖帶(亞熱帶)林**：在南嶺与北嶺之間，包括云南、貴州、福建三省的北部，浙江、江西、湖南、湖北、四川