

高等林业院校試用教科书

树 木 学

上 册

南京林学院树木学教研組主編

农 业 出 版 社

高等林业院校試用教科书

树 木 学

上 册

南京林学院树木学教研组主編

林业、綠化、森林保护等专业用

农 业 出 版 社

高等林业院校試用教科书

树 木 学

上 册

南京林学院树木学教研组主編

农 业 出 版 社 出 版

北京老舖局一号

(北京市书刊出版业营业許可証出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海市印刷五厂印刷裝訂

統一书号 16144.1209

1961年10月上海翻型

开本 787×1092毫米

1961年10月初版

十六分之一

1962年1月上海第二次印刷

字数 666千字

印数 2,071—3,770册

印张 三十一又四分之三

定价 (9) 二元九角

說 明

1. 本书是在南京林学院党委直接领导下,由南京林学院树木学教研组主编,广东林学院、云南林学院、东北林学院参加协作,共同编写而成。

2. 本书分上、下两册,上册包括绪论及树种各论的一部分(至山龙眼科);下册包括树种各论的其余部分(从檉柳科开始)和营林树种规划及附录。

3. 本书树种各论包括 700 余种,分隶于 52 目, 97 科。树种的选定包括以下几个方面:(1)全国各地主要造林树种(包括用材林及特用经济林树种);(2)各地区天然林的主要树种;(3)一部分防护林、水土保持林及绿化观赏树种;(4)一部分引入栽培的经济树种。

4. 本书所采用的分类系统:裸子植物系根据郑万钧教授在“中国植物志第七卷”文稿中修订的系统;被子植物根据赫钦生(J. Hutchinson)“有花植物科志(The Families of Flowering Plants)”1959年第二版的系统。属、种的次序亦大体根据其亲缘关系进行排列。

5. 有关本书某些内容的说明:

(1)树种名称:中名系采用通用的名称作为正式中名,并附以主要俗名;学名系根据命名法则所规定有效的拉丁名称作为正式学名,或附有主要异名。定名人采用中国植物志编委会规定的缩写。

(2)所列树高和胸径系指该树种生长最大限度,或现有文献资料中所记载最大数字。

(3)花期、果期多根据其分布区内某一地区资料,对其他地区不尽适合,只可供参考。

(4)在分种检索表中,使用省(区)简称代替其全名。附省(区)全称简称对照表(表一)。

在叙述树种之地理分布时,因为海南岛之植被区系和广东有一定的差异,故将其作为一个分布地区单独列出(简称为“琼”)。

6. 本书插图,一部分依据实物自行描绘(约占三分之一),其余系采用各种国内外书籍所载之有关图片,从原图缩摄或仿制,有的作了一些增删,在图下均以略字注明来源(表二)。

7. 在编写过程中,我们参考了中国植物志第七卷裸子植物文稿中的分类形态部分,选用了其中部分插图。东北、广东、云南等林学院寄来树木学教材及有关资料;中国科学院南京植物研究所借给部分标本;北京林学院亦寄来有关标本。谨此致谢。

8. 由于编者学术水平的限制,书内树种选择或有不当,内容亦不够充实,缺点或错误在所难免。欢迎读者多多提出宝贵意见,以便再版时修订。

编 者

1961年6月

表一 省(区)名全称简称对照表

全 称	简称	全 称	简称
黑龙江省	黑	江苏省	苏
吉林省	吉	安徽省	皖
辽宁省	辽	浙江省	浙
内蒙古自治区	蒙	江西省	赣
河北省	冀	湖南省	湘
山西省	晋	湖北省	鄂
山东省	鲁	福建省	闽
河南省	豫	台湾省	台
陕西省	陕	广东省	粤
甘肃省	甘	广西僮族自治区	桂
宁夏回族自治区	宁	四川省	川
青海省	青	贵州省	黔
新疆维吾尔自治区	新	云南省	滇
		西藏自治区	藏

表二 插图来源略字、全称、编者对照表

略字	全 称	编 者
植	中国植物志第七卷(文稿)	郑万钧等
藥	中国藥用植物志	裴 鑑等
森	中国森林植物志	錢崇澍等
豆	中国主要植物图說—豆科	汪发讚等
禾	中国主要植物图說—禾本科	耿以礼等
陈	中国树木分类学	陈 嵘
河北	河北习見树木图說	周汉藩
云	云南的造林树	馮国楣等
广	广州植物志	侯寬昭等
苏	苏南种子植物手册	裴鑑、單人驊等
峨	峨眉植物图志	方文培
北林	北京林学院树木学附图	北京林学院
台	台湾树木志	金平亮三
Troup	The Silviculture of Indian Trees	R. S. Troup

目 录

說 明

緒 论..... 1

树种各论..... 9

裸子植物門 GYMNOSPERMAE

银杏目 GINKGOALES 9

1. 银杏科 Ginkgoaceae 10

松杉目 PINALES 12

2. 松科 Pinaceae 13

3. 杉科 Taxodiaceae..... 87

4. 南洋杉科 Araucariaceae..... 96

5. 柏科 Cupressaceae 99

红豆杉目 TAXALES 116

6. 罗汉松科 Podocarpaceae 117

7. 粗榧科 Cephalotaxaceae 122

8. 红豆杉科 Taxaceae 124

买麻藤目 GNETALES..... 132

9. 麻黄科 Ephedraceae 132

被子植物門 ANGIOSPERMAE

双子叶植物 DICOTYLEDONES..... 134

木兰目 MAGNOLIALES..... 135

10. 木兰科 Magnoliaceae 135

11. 八角科 Illiciaceae 158

12. 昆欄樹科 Trochodendraceae 161

13. 云叶科 Eupteleaceae..... 161

14. 連香樹科 Cercidiphyllaceae..... 163

番荔枝目 ANNONALES 165

15. 番荔枝科 Annonaceae 165

樟目 LAURALES..... 166

16. 樟科 Lauraceae 166

錫叶藤目 DILLENIALES 198

17. 錫叶藤科 Dilleniaceae 198

馬桑目 CORIARIALES 199

18. 馬桑科 Coriariaceae 200

薔薇目 ROSALES 200

19. 薔薇科 Rosaceae 201

20. 蜡梅科 Calycanthaceae..... 236

豆目 LEGUMINALES 239

21. 云实科 Casalpiniaceae 239

22. 含羞草科 Mimosaaceae 252

23. 蝶形花科 Papilionaceae 259

安息香目 STYRACALES..... 280

24. 安息香科 Styracaceae 280

25. 山矾科 Symplocaceae 287

五加目 ARALIALES 290

26. 山茱萸科 Cornaceae 290

27. 藍果樹科 Nyssaceae 293

28. 五加科 Araliaceae 298

金縷梅目 HAMAMELIDALES 304

29. 水青樹科 Tetracentraceae 304

30. 金縷梅科 Hamamelidaceae..... 306

31. 悬鈴木科 Platanaceae 313

32. 交讓木科 Daphniphyllaceae 316

33. 黃楊科 Buxaceae..... 318

楊柳目 SALICALES..... 319

34. 楊柳科 Salicaceae 320

楊梅目 MYRICALES 340

35. 楊梅科 Myricaceae 340

壳斗目 FAGALES..... 342

36. 樺木科 Betulaceae 342

37. 壳斗科 Fagaceae..... 355

38. 榛科 Corylaceae 418

胡桃目 JUGLANDALES.....425	胭脂树目 BIXALES479
39. 馬尾樹科 Rhoipteleaceae.....426	45. 大风子科 Flacourtiaceae479
40. 胡桃科 Juglandaceae.....426	46. 天料木科 Samydaceae483
木麻黄目 CASUARINALES441	瑞香目 THYMELAEALES484
41. 木麻黄科 Casuarinaceae.....441	47. 沉香科 Aquilariaceae.....485
荨麻目 URTICALES.....443	48. 瑞香科 Thymelaeaceae485
42. 榆科 Ulmaceae444	山龙眼目 PROTEALES487
43. 桑科 Moraceae.....464	49. 山龙眼科 Proteaceae487
44. 杜仲科 Eucommiaceae477	

緒 論

I. 树木学的内容和任务

树木学是研究乔木和灌木的分类、分布、特性及其利用的一门学科。它是造林学、树木育种学、森林学、森林经营规划学等林业技术课程的主要理论基础之一。

研究树木分类以识别树种为目的，结合对树木的分布和生物学、生态学、林学特性的研究，可以掌握树木生长发育的规律以及适地适树的知识，从而为林木速生丰产提供理论根据。

在研究树木分类和各种特性的同时，并研究其经济效能，从而适应国民经济的需要，以充分利用和扩大森林资源。

树木的生长发育密切联系于环境，树木在不同地区不同环境条件下，其生长情况有显著差异，即使在同一地区同一环境条件下，同一树种在不同发育阶段，其生长发育也有不同。树木的特性与环境之间的关系是有规律可循的。因此，必须根据生物进化学说和先进的生物科学理论，用辩证唯物主义的观点和方法，才能正确认识树木的特性以及树木生长发育与环境之间的关系，从而运用这些规律，有定向地使树木符合于速生丰产的要求。

我国疆域辽阔，自然条件优越，树木资源极为丰富，共约有7,500种乔灌木，其中主要用材树种和特用经济树种有1,000多种，这不但为社会主义建设提供了大量的建筑、矿柱、枕木、电杆和其他用材，而且还提供了松脂、单宁、橡胶、油料、生漆、栓皮等各种林副产品。这些丰富的树木资源为林业生产的发展提供了有利的条件。

旧中国在长期封建剥削和反动统治下，森林不断遭受破坏，林业得不到发展，林业教育和林业科学研究也多脱离生产实际，因之旧中国的树木学教学和研究工作也只是偏重树木分类，很少注意树木生态和其他特性在发展林业生产上的作用。解放以来，在党的正确领导下，特别是1958年大跃进以来，树木学的教学和研究工作在党的“教育为无产阶级政治服务、教育与生产劳动相结合”的方针指导下，确立了联系林业生产实际的方向，并学习了苏联的先进经验和理论，在教材内容上已逐渐趋向全面掌握树木的本质特性，而日益显示其为林业生产提供基本资料和理论根据的积极作用。

在我国林业发展的过程中，劳动人民创造的林木速生丰产经验，有些已初步得到了总结，各种专业机构也发表了许多有关森林资源、林型、树种特性、树木育种、营林技术、野生植物利用、植物分类、植物生态、植被区划等专著和论文。这都为树木学提供了更多的资料，从而丰富了它的内容。

为了适应林业建设的发展,树木学的教学和研究大体可以包括以下3个方面:

1. 深入研究树木分类,在正确鉴定树木种类的基础上,根据不同地区,不同环境条件,选出速生树种、优良用材、淀粉、油料、纤维、饲料、肥料等树种及其最好的生态类型。
2. 深入研究树种的生物学、生态学和林学特性及其生长发育的规律,结合培育壮苗、树木育种、造林密度、树种混交、森林抚育、森林更新、防护林营造和绿化栽培等方面的生产实践,提出营林的树种规划和促进林木速生丰产的理论根据。
3. 根据树木的经济价值和森林的防护效能,提出充分利用各种树木资源和发展林业生产的途径。

这是树木学的教学和研究的要求,也是它的发展方向,这充分体现了本门学科密切结合林业生产实践,为社会主义林业建设服务。我们要进一步开展树木学的研究工作,充实树木学教材内容,逐步提高树木学的科学水平和教学质量,充分发挥树木学在林业生产上的积极作用。

II. 树木生态原理

一、树木生态

树木生态是指树木与环境的相互关系;各种树木经过千百万年的演化过程,在不同的生活环境下,形成了自己的生态特性。

树木的生活环境是由各种生态因素构成的,树木的生长发育受着各种生态因素的综合影响,但并非全部生态因素均为某一树种所必需,对某一树种维持生存起决定性作用的生态因素称为该树种的“生存条件”,“生存条件”所包括的各种因素具有同等重要性且不能相互代替,例如:在我国南方沿海生长着红树林,红树要求温暖气候和海岸浅水盐土,“温暖气候、浅水盐土”等生态因子便是红树的生存条件,这些生态因素必须同时存在,才能维持红树的正常生长,如将红树栽于北方沿海地区或南方内陆则不能成活。

生态因素大体分为4类:气候、土壤、地形、生物。

1. 气候因素:

温度 随着纬度和地形的变化,从赤道到两极,从平原到高山,温度逐渐减低,纬度每移动一度,气温变化约 1°C ,海拔每升高100米,气温降低约 $0.5-0.6^{\circ}\text{C}$ 。

各种树木的种子萌芽、生长、休眠、发叶、开花和结果都需要一定的温度条件;树木对温度的要求大致可分如下4种类型:

最喜温树种	喜温树种	耐寒树种	最耐寒树种
巴西橡膠、金雞納、柚木、椰子、荔枝、木棉	杉木、馬尾松、油茶、樟树、苦櫛、柑橘	油松、紅松、毛白楊、苹果、旱柳、刺槐	落叶松、樟子松、西伯利亚冷杉、白櫛、偃松

這4類樹種在地理分布上大致與氣候帶一致，最喜溫樹種生于熱帶或亞熱帶南部；喜溫樹種生于亞熱帶；耐寒樹種生于溫帶；最耐寒樹種生于寒帶，故又可分別稱為：熱帶樹種、亞熱帶樹種、溫帶樹種及寒帶樹種。

氣溫是決定樹木生存、分布、生長發育的主要因素之一，每一樹種對氣溫的適應性有一定限度，在此限度內可分為：最高極限溫度、最適溫度和最低極限溫度，超過最高或最低極限溫度，樹木就難以生長，例如巴西橡膠在0℃低溫下持續24小時以上，地上部分就凍死，因此0℃即為其最低極限溫度；每一樹種在其最適溫度的地區（通常為其分布中心）生長最好，而在最高或最低極限溫度的地區（即分布區的邊緣）生長較差；例如油桐分布于南方各地區，在北緯22—33°，東經100—122°的範圍內均能生長，在其分布中心：浙江、福建、湖南、湖北、四川、貴州等地生長旺盛，產油量高，品質亦好，而在其分布區北界：江蘇、安徽、河南等地，及其南界：廣東、廣西等地則生長較差，產油量低，品質有時亦較差；溫帶樹種南移常因氣溫過高或缺少必須的低溫階段而生長不良，或樹勢衰弱，病害叢生，如北方的刺槐、楊樹在南方栽培均有此種現象；如運用育種技術進行人工馴化，則可逐漸改變樹木對溫度的適應性，育成新品種，使其成功地北移或南移。

光 樹木的需光性隨着環境、樹種、樹齡不同而有差異，有些樹種從種子發芽開始就需要多量光照，才能正常地生長發育，通常稱為喜光樹種（陽性樹）；有些樹種能在庇蔭下發芽、生長、繁殖，具有一定的耐蔭性能，通常稱之為耐蔭樹種（陰性樹）；根據各種樹木對光的要求具有不同程度的差異，大體可分為以下5個等級：

類別	最喜光	喜光	稍耐蔭	耐蔭	最耐蔭		
樹種	落葉松 赤松 馬尾松 臭椿	松 松 松 椿	檫皮 檫皮 槐 胡白	雲杉 麥吊 五角 樟	杉 杉 楓 樹	川西雲杉 甜櫟 絲栗 水青岡 荷	紅豆杉 紫果雲杉 冷杉 鐵杉

從以下幾方面可以大略地鑒別樹木的需光性：

項目	喜光樹種	耐蔭樹種
樹冠	枝葉稀疏，透光。	枝葉濃密，透光度小。
樹干	自然整枝良好，枝下高長。	自然整枝不良，枝下高短或近無。
樹皮	通常較厚。	通常較薄。
葉	通常淡綠色，質較薄，多為落葉樹，如為常綠樹，則葉在枝上之壽命短。	通常深綠色，質較厚，多為常綠樹，葉在枝上之壽命長。
天然更新	不能或很少在林冠下更新，通常為同齡林，多為荒山荒地的先鋒樹種。	能在林冠下更新，通常為異齡林，不能或很難在荒山荒地上更新。
林地	較明亮，干燥，地被物多為喜光耐旱之禾草，枯枝落葉層分解快。	較阴暗，濕潤，地被物多為耐蔭之苔蘚、草本、灌木，枯枝落葉層分解慢（在寒冷地區）。
生長	通常生長較快，壽命較短。	在庇蔭下通常生長較慢，壽命較長。
疏密度	被壓木早死，疏密度較小。	被壓木在林冠下能繼續生長，疏密度較大。

每一树种在不同的发育阶段(从幼龄到老龄)及不同的生长环境,其需光性常有一定程度的差异,例如某些喜光树种在幼龄往往能稍耐蔽荫,但随着年龄的增加,其需光性逐渐增加;同一树种在干旱瘠薄的环境往往较在肥沃湿润的环境要求更多的光照;同一树种在高纬度地区生长者较在低纬度地区要求更多的光照。

水分 是决定树木生存、分布、生长发育的另一重要因素,调查研究各种树木在不同水湿环境的分布和生长情况,可以判断其需水性;根据树木的需水性一般可分为:湿生、中生、耐旱及早生4种类型:

湿 生 树 种	中 生 树 种	耐 旱 树 种	旱 生 树 种
水松、枫杨、赤杨、垂柳、 红树类	麻栎、枫香、杉木、椴树。	油松、樟子松、侧柏、臭 椿。	柴达木柏、梭梭木、沙 枣。

大多数树种为中生树种;耐旱树种在缺乏一定程度的水分时有耐旱能力,但在中生环境中往往生长更好,例如丰产的杉木林总是生于湿润的环境,湿生树种在干旱环境下往往不能成活或生长不良;很多树种的需水性是可塑的,例如:旱柳在干旱或水湿条件下均能生长。

风 风可以帮助某些树种传播花粉、种子及果实。强风对树木有害;长时间的干风使树木过度蒸腾,形成枯萎;大风或台风撼摇树干,使浅根性树种如刺槐、云杉等发生风倒,使枝干脆弱或罹致病虫害的树种发生风折(大枝或主干折断);山顶常风的吹袭使高山树种如落叶松的树冠偏向一边而形成旗形。马尾松、麻栎、苦栋等树种具有强大的直伸根系,竹类的地下茎构成坚韧的竹鞭,都是优良的抗风树种。

烟尘 城市及工矿地区的烟尘对树木是有害的。烟尘能堵塞树叶的气孔和小枝的皮孔;有毒气体如二氧化硫、硫化氢等能破坏叶绿素及细胞质,从而使树木生长不良或死亡。不同树种对烟尘的抵抗能力各有不同,对烟尘抵抗能力较强的有:臭椿、构树、悬铃木等;对烟尘敏感、抵抗力弱的有:雪松、龙柏、圆柏等。

2. 土壤因素 绝大多数树种都要求肥沃、深厚、湿润的土壤才能生长良好,但有些树木比较严格地要求湿润、肥沃的土壤才能生长良好,称为“肥土树种”;而另一些树种能耐干旱、瘠薄的环境,称为“瘠土树种”。有些树种严格地要求酸性土,在盐碱土或钙质土上不能成活或生长不良,称为“酸土树种”;有些树种适生于盐碱土为“盐土树种”。有些树种常生于石灰岩山称地为“喜钙树种”;有些树种对土壤酸碱度要求不严,在盐碱土、酸性土、中性土、钙质土上均能生长,称为“随遇树种”,举例如下:

类 型	树 种 举 例	类 型	树 种 举 例
肥土树种	云杉、杉木、樟树、柳树、椴树、麻栎。	盐土树种	檉柳、木麻黄、红树类。
瘠土树种	马尾松、油松。	喜钙树种	青檀、柏木、臭椿。
酸土树种	茶树、油茶。	随遇树种	苦栋、刺槐、白榆。

树种对土壤的适应有一定程度的可塑性,以上举例只能一般地划分类型,而不能包括自然界多种多样的变异情况,例如:刺槐在鈣质土上生长最好,可列为喜鈣树种,但它在酸性土、中性土、轻盐碱土上均能生长,又表现为随遇树种。

3. 地形因素 海拔高度、坡向、坡度、山脉走向、地势起伏等地形因素的变化,直接影响着气候、土壤等因素的变化,从而间接影响到树木的分布与生长,这种情况在地形复杂的山区尤为明显,例如:在安徽黄山海拔700米处,台湾松(黄山松)长成高大乔木,而在海拔1,800米的山峯地带,则高仅几十厘米;四川西部贡嘎山海拔高7,590米,其东坡接受太平洋季风,雨量丰沛,有冷杉、铁杉、麦吊杉组成的优美森林,西坡背风,气候较干燥,仅于溪边生有少量铁杉;江苏北部云台山宿城乡峯巒环抱,气候温和,颇似江南,生长茶树、枫香、山胡椒、刚竹等喜温树种,但绕过高峯大桅尖,走上近海岸坡地,这些喜温树种便不见生长。

4. 生物因素 在自然界,树木和其他动植物生长在一起,相互有着密切的关系,但不同种类的动植物对树木的分布、生长、繁殖发生有益或有害的影响。

有些树种依靠昆虫传播花粉,依靠鸟兽传播果实、种子;害虫害兽对树木的为害很大,如松毛虫严重为害时,可使成片松林如遭火劫;天牛幼虫蛀食毛白楊等树种的树干;金龟子、蠹蛄等为害多种苗木;鼠类、野猪啮食坚果、松子,影响林木更新及育苗造林。

有些菌类为害树木,如锈病常使梨树减产;枣树的“疯病”;泡桐的扫帚病为某类病毒引起的病症;某些菌类、细菌和有些树木的根部共生,生成菌根和根瘤,对树木的营养、生长发生有益的作用。

高等寄生植物如菟絲子、桑寄生、槲寄生、无根藤等寄生于树木上,使树木生长衰退或枯死。

林地或苗圃中的幼苗和幼树常被杂草、灌木所“排挤”,故造林前的整地和幼林的除草工作能保证幼树成林并生长良好,而郁闭后的幼林通常能“抑制”杂草繁生。

不同树种之间常因对生活条件的要求有差异而发生相互抑制或促进的作用,例如耐荫树种通常能在强度庇荫的林冠下更新,而形成森林树种的更替,需光性相近的树种能够形成混交林。

在单纯林的不同个体中亦经常发生林木分化:生长矮小的树木为高大林木所抑制,形成被压木。

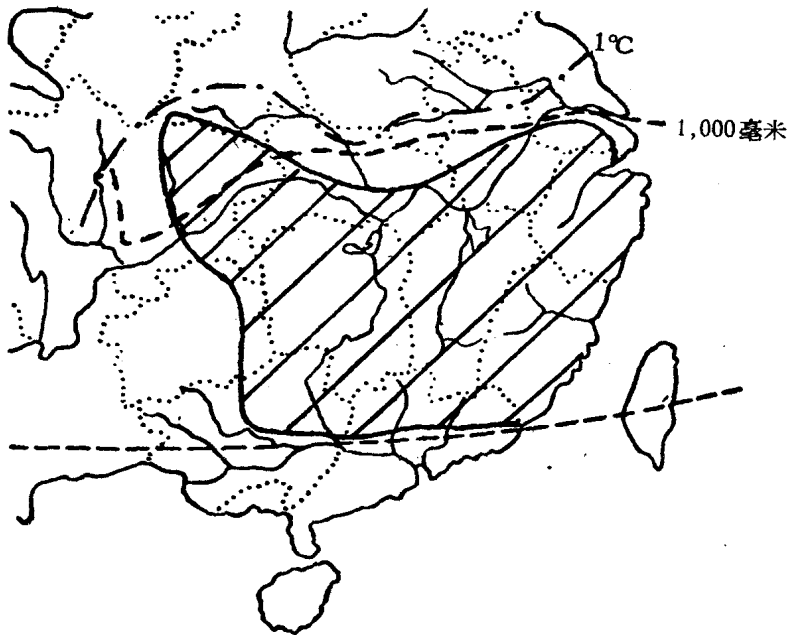
二、树木分布区

分布区的概念 每一树种以其全部个体在自然界所占有的一定地区,即为该树种的分布区,分布区的大小、类型,因树种不同而各有差异。

分布区的形成 分布区(包括现代植物及古植物的分布)反映了种的历史、种的散布能力及其对各种生态因素的适应情况。气候、土壤、地形、生物、地史变迁、人类活动等因素对分布区的形成起着重要的影响;同时由于“种”本身及各种生态因素均处于不断的运动与发展

之中,因此分布区不是固定不变的,而是随着外界环境因素的变化而发生相应的变迁和发展。

气温和降水量是决定树木分布的主要因素,从赤道至两极,从平原至高山,树种随着气温(与降水量也密切相关)的改变而形成由不同树种组成的森林带或森林层次,例如马尾松产于江南温暖湿润地区;油松则产于较干冷的华北、西北;又如苦槠的分布区北界与1月平均气温 1°C 的等温线和年降水量1,000毫米的等降水线大体一致(图一)。



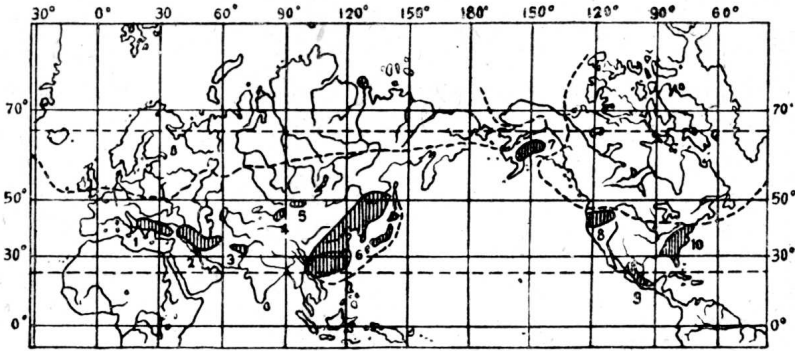
图一 苦槠 (*Castanopsis sclerophylla*) 的分布与气温和降水量的关系

- ▨ 苦槠分布区
- 1月平均气温 1°C 等温线
- 年降水量1,000毫米等降水线

土壤肥力及水分,对同一地区的树种在小地形变化范围内的分布有显著的影响,例如在南京栖霞山山岩石缝中,生长着耐干旱瘠薄的马尾松,肥沃湿润的谷地生长着椴树、枫香,而溪沟两边则生长着湿生的枫杨及河柳。

有些树种的分布不能单纯用生态因素的影响来说明,而需要从地史变迁上去研究,这就是影响树木分布的历史因素。在新生代第三纪以前,全球气候温暖湿润,森林茂密,尤以裸子植物特为繁盛,例如当时银杏类有15属以上,水杉分布至北极附近,新生代第四纪冰期降临,大冰川由北极南下,由于中欧山脉为东西走向,这些树种为大山阻隔,几乎全部受冻绝灭,今日仅在地层中保存化石,这是今日中欧树种稀少的历史原因;而在北美由于山脉南北走向,冰川来临时,喜温树种沿山麓逐渐南移,仍被保存下来;我国当时发生的是山地冰川,有不少山区未受冰川的直接影响,而形成了“避难所”,因之许多在欧洲已绝灭的树种,如银

杏、水杉、水松、穗花杉、鵝掌楸等能继续保存生长到现在，这是我国有如此丰富的“残遗种”或“活化石”的历史原因(图二、三)。

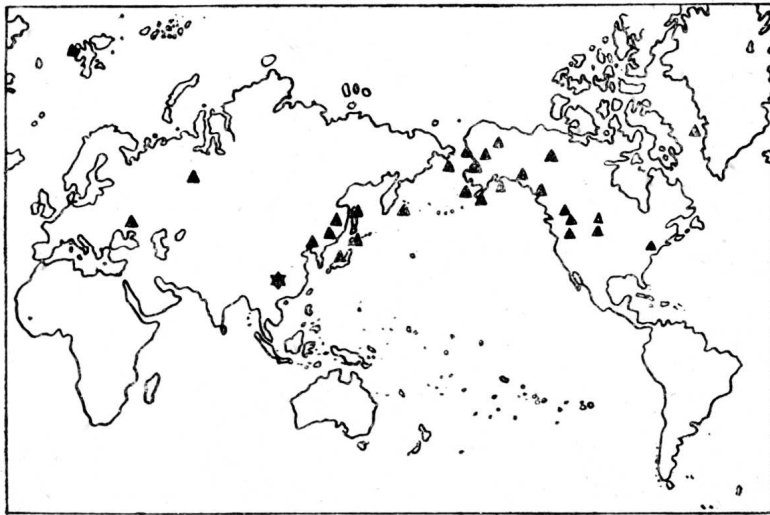


图二 更新世的森林植物区系的最主要避难所

(轉引自W.沙菲尔 普通植物地理学原理)

- 1. 巴尔干黑海避难所 2. 亞美尼亞伊朗避难所
- 3. 4. 5. 中亞避难所 6. 东亚避难所
- 7. 8. 9. 10. 北美避难所

----- 表示更新世的最大冰川作用区域



图三 水杉 *Metasequoia glyptostroboides* 的现代分布

及其亲近种的化石分布(仿W.沙菲尔)

- ★ 水杉的分布 ▲ 化石种发现的地点

人类活动对树木分布区的扩大或缩小，亦有直接影响，原始社会的刀耕火种，封建社会和资本主义国家的滥伐森林，使树木分布区日益缩小，甚至使某些树种绝灭或濒于绝灭，而在社会主义国家由于对林业建设的重视，各种树木的栽植面积日益扩大。

分布区的类型:

1. 按树种来源可分:

天然分布 为野生树种依靠自身繁殖、侵移和适应环境的能力而形成的分布区,如江南广大地区为马尾松的天然分布区;

栽培分布 由于国民经济上的需要,人们从外地引入树种,在新地区进行栽植而形成的分布区,其原来的天然分布区则称为该树种的原产地,如刺槐原产北美,于19世纪末引入我国青岛,现在东北铁岭以南已形成广大的栽培分布区;又如水杉原野生于鄂西水杉坝,1941年发现后,现已广泛栽植于国内外。

2. 按树木分布空间可分:

水平分布 树木在地平面沿纬度经度向四方扩展所占有的分布范围为水平分布区,例如马尾松水平分布区的周界为:北至河南伏牛山一带及淮河流域以南,南达广东南部之沿海台地,西至四川中部大相岭以东,东至江苏南部、浙江、台湾北部及西海岸。

垂直分布 在山区,树木沿山地向上分布所占有的范围为垂直分布带,通常以海拔高表示,例如马尾松的垂直分布为:在华东、华南山区海拔700米以下,在四川、湖北西部海拔1,500米以下。

3. 按树木在分布区内的密度可分:

连续分布(密集分布) 某一树种以大量个体较普遍地分布于地面,例如杉木、马尾松的分布区。

间断分布(星散分布) 某些树种由于本身的特性及历史的、人为的或其他生态因素的影响,以至其个体星散分布在一些不连续的地区,例如华东黄杉,目前仅在安徽黄山、浙江昌化龙嵩山及庆元等地保存少数大树;又如台湾松(黄山松)分布在台湾及华东、华中地区海拔650—700—1,000米以上的高山地带,这是由于它对生活条件具有特殊的要求,而形成在高山上的间断分布区。

树 种 各 論

裸子植物門 GYMNOSPERMAE

乔木、灌木、稀木质藤本。叶针形、鳞形、线形，稀扇形、椭圆形、卵形、披针形或退化为鞘状。球花单性，雌雄同株或异株，风媒，稀虫媒傳粉，胚珠裸露。种子有胚乳，胚直伸，子叶1—多数。木质部无导管，具管胞，稀有导管。

裸子植物群系发生于古生代上泥盆纪，在石炭纪、二叠纪发展繁盛，至中生代三叠纪、侏罗纪逐渐衰退，新生的种类不断演变产生，古老的陆续灭绝，种类演替，繁衍至今。多为高大乔木，现代的部分煤层，系由古生代和中生代的裸子植物遗体形成。现存种类，一部分系自新生代第三纪遗留下来，另一部分特别是多种属的种类系在第三纪以后演化产生的。它们在世界上许多地区广泛分布，特别是在北半球亚热带高山地区及温带至寒带地区组成广大森林。

现存种类共13科70属，约700种；我国有11科38属，230余种。

我国所产之裸子植物多为林业生产上的主要用材树种及纤维、松脂、单宁等原料树种；尤以松科、杉科、柏科树种之分布最广，并多组成森林，蓄积量甚丰；这些天然林区的开发、利用、更新并加速扩大其栽培区，对支援社会主义工农业生产建设具有重大意义。

銀杏目 GINKGOALES

本目树种的胚珠完全裸生，受精后也是在裸露中发育成种子，雄精细胞有纤毛，能游动。这些性状证明银杏在裸子植物系统发育上为最原始的树种之一，它与已经绝灭的苛得狄目(Cordaitales)植物的亲缘关系可能较近。

本目发生于古生代二叠纪，至中生代三叠纪、侏罗纪更为繁茂，当时有15属以上，分布几遍北半球，自白垩纪后期及新生代第三纪逐渐衰亡，根据第三纪的银杏化石种：Ginkgo-adiantoides，与现代银杏之叶形态近似，可以证明在第三纪中欧尚有银杏类分布。第四纪冰期后，本目树种在中欧、北美等地全部绝灭。现仅存1科1属1种，我国有野生状态的林木及栽培的千年大树。

〔1〕 银杏科 GINKGOACEAE

落叶乔木，树干端直。叶扇形，叶脉二叉状，在长枝上螺旋状排列，散生，在短枝上簇生状。雌雄异株，稀同株，球花生于短枝，雄球花有柄，柔荑花序状，雄蕊多数，螺旋状着生；每雄蕊有2花药，花丝短；雌球花有长柄，柄端2叉（稀不分叉或3—5叉），叉端各生1珠座，每珠座生1胚珠。

银杏属 *Ginkgo* Linn.

1种，我国特产。

银杏(白果、公孙树、鸭掌树)(图1)

Ginkgo biloba Linn.

乔木，高达40米，胸径4米；老树树皮灰褐色、深纵裂。大枝斜展(雌株的大枝常较雄株开展)；1年生长枝淡褐黄色，2年生枝灰色。芽黄褐色，卵形。叶上部宽5—8厘米，有或深或浅的波状缺裂，萌芽枝及幼树之叶中部缺裂较深，叶柄长；短枝之叶3—5簇生(栽培品种可多至8叶)。种子椭圆形、倒卵形或近球形，长2.5—3.5厘米，熟时黄色或橙黄色，外被白粉，外种皮肉质，中种皮白色，骨质，具2—3纵脊，内种皮膜质；胚乳肉质。子叶2，不出土。花期3月下旬至4月中旬；9—10月种熟。

浙江天目山海拔500—1,000米酸性土山区之天然林中有呈野生状态的银杏；与金钱松、香榧、蓝果树、白玉兰及其他阔叶树混生，生长旺盛。栽培历史悠久、地区宽广：北自辽宁沈阳以南，南达广东广州，东起山东、江苏、浙江海拔400米以下或1,000米以下山区，西至甘肃南部、四川(峨眉、雅安)海拔1,000米以下地带，西南至贵州、云南海拔2,100米以下地区，在滇西腾冲也有栽培。各地尚多大树。朝鲜、日本、欧、美各国均有栽培。

在华北(北京以南)、华东、华中、华西海拔1,000米以下，云南海拔1,600—2,100米地区，冬春温寒干燥或温凉湿润，夏秋温暖多雨的条件下，生长良好；在东北沈阳能成活，但生长不良；在广州高温多雨的条件下，虽能适应但生长缓慢。

在酸性土、石灰性土、中性土上均能生长，不耐盐碱土。

喜光，深根性，稍耐旱，不耐严寒及全年湿热，在土层深厚、湿润肥沃、排水良好之地生长最好。在土壤瘠薄干燥、多石山坡或过度潮湿的地方均生长不良或不易成活。

用种子繁殖，亦可嫁接繁殖；萌芽性强，根际多萌蘖。

江苏泰兴、泰州、震泽，安徽徽州、肖县，浙江诸暨等地栽培较多，均以产种子为目的。实生苗一般需20年后才结种子，40年以后进入盛期，有大小年之分。数十年生至一百年生大树一般大年单株产量约150—200斤，300—400年生以至千年老树仍能结实。在栽培地区通常用实生苗或移植根蘖苗进行枝接，可提前在8—10年生时结子，且可使雌雄同株。