

中国主要树种造林技术

中国林业出版社

中国主要树种造林技术

中国树木志编委会主编

中国林业出版社

(京)新登字033号

中国主要树种造林技术

中国树木志编委会主编

中国林业出版社出版 (北京西城区刘海胡同7号)
新华书店北京发行所发行 河北遵化市印刷厂印刷

787×1092毫米16开本 84.75印张 1695千字
1981年1月新1版 1993年7月第4次印刷
印数 26001—28000册 定价(精装本)47.00元

ISBN 7-5038-1153-6/S·0648

前 言

林业是我国社会主义现代化建设的重要组成部分。发达的林业，是国家富足、民族繁荣、社会文明的标志之一。我国原是个森林资源丰富的国家，但经过历代长时期的严重破坏，到新中国成立时，全国遗留下来的森林已经不多，林业的基础相当薄弱。

建国以来，在党和人民政府的领导下，经过广大人民群众和林业职工的艰苦努力，林业建设取得了一定成绩，对社会主义建设做出了重要贡献。三十多年来，开展了群众性的大规模植树造林运动。许多地方营造了速生丰产林、水土保持林、防风固沙林、农田防护林、木本粮油林、特用经济林；出现了条条大道林带成行，处处“四旁”绿树成荫的景象。

保护森林，发展林业，扩大森林面积，增加森林资源，不仅对生产木材，适应“四个现代化”建设和人民生活日益增长的需要有重要作用，而且对保持生态平衡，保护环境，调节气候，涵养水源，保持水土，防风固沙，保障农牧业生产均具有十分重要的意义。

我国地域辽阔，造林树种很多，广大人民群众在植树造林运动中创造了丰富的经验。为了总结和推广各地主要树种造林的经验和技术，提高科学造林的技术水平，推动造林事业的发展，《中国树木志》编委会在组织编写《中国树木志》的同时，首先编写了《中国主要树种造林技术》一书。

这部书里，包括全国各地二百一十个主要造林树种，其中绝大多数是我国乡土速生和珍贵的优良树种。也有少数从国外引进经过实践验证适于我国栽培的优良树种。对于这些树种，均分别扼要地介绍了形态特征、分布地区、适生条件、生物学特性和生长发育过程；特别着重地叙述了适地适树，选育良种，培育壮苗，造林方法，抚育管理和主要病虫害防治等栽培技术；同时还简略介绍了木材性质，林产品利用，经济价值及其主要用途等。为帮助读者鉴别各个树种的特征，对于每个树种均附了形态图。

为了编好这部书，我们始终依靠各级党委和政府的领导，坚持依靠各地林业科技人员，走群众路线，组织二十七个省（区）市的林业部门、基层生产单位、科学研究单位、农林院校和有关部门的专业人员，共二百多个单位、五百多人，直接参加编写工作。在编写过程中，许多编写人员深入林业生产第一线和科学实验基点，进行调查研究，总结经验。从开始编写到初稿完成，从补充修改到审稿定稿，许多林业专家和基层林业职工参加了座谈讨论，提出了许多宝贵意见，提供了丰富的实践经验和大量的科学实验资料。

对全国有关林业单位和广大林业职工所给予的大力支持和热情协助，在这里表示衷心的感谢。由于编写时间仓促，不妥之处，深切希望广大读者指正。

1978年1月第一次印刷，1979、1980、1981年连续重印三次，这次是第四次重印。

《中国树木志》编委会

一九八三年三月

目 录

用材林树种

杉木.....	(3)
柳杉.....	(29)
水杉.....	(35)
池杉.....	(43)
落羽杉.....	(51)
墨杉.....	(52)
红松.....	(53)
华山松.....	(65)
葵花松.....	(76)
白皮松.....	(81)
马尾松.....	(85)
油松.....	(103)
樟子松.....	(117)
云南松.....	(126)
思茅松.....	(137)
黄山松.....	(141)
南亚松.....	(147)
湿地松.....	(152)
火炬松.....	(163)
加勒比松.....	(169)
黑松.....	(175)
长白落叶松.....	(182)
兴安落叶松.....	(195)
华北落叶松.....	(199)
新疆落叶松.....	(208)
红杉.....	(216)

日本落叶松.....	(221)
金钱松.....	(227)
雪松.....	(231)
云杉.....	(237)
青海云杉.....	(246)
天山云杉.....	(251)
红皮云杉.....	(260)
冷杉.....	(266)
沙松.....	(271)
侧柏.....	(274)
柏木.....	(282)
冲天柏.....	(289)
福建柏.....	(295)
竹柏.....	(299)
陆均松.....	(303)
银杏.....	(308)
毛白杨.....	(314)
银白杨.....	(330)
新疆杨.....	(334)
青杨.....	(338)
小青杨.....	(345)
小叶杨.....	(349)
香杨.....	(359)
大青杨.....	(365)
滇杨.....	(369)
箭杆杨.....	(373)
二白杨.....	(377)
加杨.....	(380)
健杨.....	(387)
沙兰杨.....	(391)
意大利 214 杨.....	(395)
北京杨.....	(396)
小黑杨.....	(400)
小美杨.....	(404)

群众杨·····	(410)
胡杨·····	(414)
旱柳·····	(420)
垂柳·····	(425)
圆头柳·····	(430)
白柳·····	(434)
泡桐·····	(438)
桉树·····	(454)
窿缘桉·····	(455)
柠檬桉·····	(463)
蓝桉·····	(469)
大叶桉·····	(474)
葡萄桉·····	(481)
赤桉·····	(484)
直干桉·····	(489)
多枝桉·····	(493)
乌墨·····	(496)
麻栎·····	(500)
栓皮栎·····	(507)
青钩栲·····	(516)
红椎·····	(520)
锥栗·····	(525)
樟树·····	(531)
楠木·····	(540)
檫树·····	(545)
绿楠·····	(552)
火力楠·····	(558)
鹅掌楸·····	(563)
白榆·····	(568)
黄榆·····	(574)
新疆大叶榆·····	(576)
大叶榉·····	(580)
楸树·····	(584)
滇楸·····	(591)

棟树.....	(594)
川棟.....	(599)
麻棟.....	(603)
香椿.....	(608)
红椿.....	(613)
大叶桃花心木.....	(616)
非洲桃花心木.....	(621)
槐树.....	(626)
刺槐.....	(631)
红豆树.....	(642)
降香黄檀.....	(646)
格木.....	(651)
铁刀木.....	(656)
皂荚.....	(661)
台湾相思.....	(665)
南洋楹.....	(669)
象耳豆.....	(673)
喜树.....	(677)
米老排.....	(682)
悬铃木.....	(686)
疣枝桦.....	(693)
桤木.....	(698)
旱冬瓜.....	(705)
枫杨.....	(709)
核桃楸.....	(714)
木麻黄.....	(719)
木波罗.....	(726)
木荷.....	(731)
红荷木.....	(736)
蚬木.....	(740)
紫椴.....	(745)
黄波罗.....	(751)
臭椿.....	(756)

元宝枫·····	(761)
荔枝·····	(766)
扁桃·····	(771)
黄连木·····	(775)
水曲柳·····	(780)
大叶白蜡·····	(785)
小叶白蜡·····	(791)
绒毛白蜡·····	(794)
轻木·····	(798)
红花天料木·····	(804)
银桦·····	(810)
青皮·····	(817)
坡垒·····	(822)
鸡尖·····	(827)
琼崖海棠·····	(832)
团花·····	(836)
海南石梓·····	(841)
柚木·····	(846)
毛竹·····	(852)
淡竹·····	(868)
桂竹·····	(873)
刚竹·····	(875)
毛金竹·····	(877)
青皮竹·····	(879)
撑篙竹·····	(889)
粉单竹·····	(891)
慈竹·····	(893)
茶秆竹·····	(896)

油料、干果树种

油茶·····	(903)
腾冲红花油茶·····	(922)
核桃·····	(926)
漾濞核桃·····	(943)

薄壳山核桃·····	(949)
文冠果·····	(956)
油橄榄·····	(962)
翅果油树·····	(974)
毛榛·····	(978)
巴旦杏·····	(984)
阿月浑子·····	(991)
油棕·····	(996)
椰子·····	(1003)
蝴蝶果·····	(1010)
三年桐·····	(1015)
千年桐·····	(1026)
乌柏·····	(1033)
香榧·····	(1047)
板栗·····	(1053)
丹东栗·····	(1066)
枣树·····	(1070)
柿树·····	(1079)
腰果·····	(1090)
乌榄·····	(1094)

特用经济林树种

茶树·····	(1103)
桑树·····	(1113)
漆树·····	(1126)
橡胶树·····	(1138)
八角·····	(1156)
肉桂·····	(1162)
花椒·····	(1168)
杜仲·····	(1175)
厚朴·····	(1186)
宁夏枸杞·····	(1191)
儿茶·····	(1198)
牛肋巴·····	(1201)

秧青·····	(1209)
南岭黄檀·····	(1213)
泡火绳·····	(1220)
黑荆树·····	(1226)
白蜡树·····	(1233)
紫穗槐·····	(1240)
杞柳·····	(1245)
棕榈·····	(1249)
蒲葵·····	(1255)
槟榔·····	(1259)

固沙水土保持林树种

沙枣·····	(1267)
梭梭·····	(1274)
白梭梭·····	(1281)
柠条·····	(1287)
毛条·····	(1293)
花棒·····	(1297)
怪柳·····	(1303)
多枝怪柳·····	(1306)
沙棘·····	(1310)
沙柳·····	(1315)

附 录

一、各地选择适宜主要造林树种参考表·····	(1320)
二、主要造林树种木材的物理力学性质简表·····	(1322)
树种中名索引·····	(1325)
树种学名索引·····	(1337)
说明·····	(1341)

用 材 林 树 种

杉 木

别名：沙木、沙树(西南)、刺杉(江西、安徽)

学名：*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.

科名：杉科(Taxodiaceae)

杉木是我国特有的用材树种。生长快、材质好、用途广、产量高，是群众最喜爱的造林树种。木材产量约占全国商品材的四分之一至五分之一，在国民经济中占有重要位置。

杉木是速生树种。中心产区 20 年生以前的林分，年平均胸径生长达 1 厘米，树高 1 米，每亩材积 1 立方米，丰产林还可超过 0.5—1 倍以上。福建南平溪后大队一片 39 年生杉木林，每亩蓄积量高达 78 立方米。

杉木栽培约有一千多年的历史，我国劳动人民在生产实践中创造和积累了丰富经验。解放后，杉木造林有很大的发展，从山区到丘陵、平原，群众性的栽杉运动蓬勃发展，原来缺杉的低山丘陵，建立起许多连片的杉木林新基地。由于开展了群众性的科学实验，杉木营林技术有了新的提高，如撩壕和全垦大穴等深耕改土整地方式的出现，大苗早栽、深栽技术的普及，使原来认为不宜栽杉的低山丘陵，培育出不少速生丰产林，其幼林生长速度不亚于中心产区。杉木良种选育工作的开展，以及种子园、母树林的逐步建立，为实现杉木良种化和速生丰产，奠定了良好基础。

形 态 特 征

常绿乔木，高达 30 米以上，胸径可达 3 米。树冠尖塔形。树干端直。树皮棕色至灰褐色，条裂、内皮淡红色。侧枝轮生。叶螺旋状排列，侧枝的叶排成二列，线状披针形，有白粉或无白粉。先端尖而稍硬，稀较软，边缘有锯齿，上下两面中脉两侧有气孔线，下面更多。雄球花簇生枝顶，雌球花单生，或 2—3 朵簇生枝顶，球形，苞鳞与珠鳞结合，苞鳞大。球果近球形或圆卵形，长 2.5—5 厘米，径 3—5 厘米；苞鳞大，革质，宿存；种鳞较种子短，每种鳞有 3 粒种子；种子扁平，两侧有窄翅。子叶 2 枚(图 1)。

分 布

杉木是我国分布较广的用材树种之一，栽培区域达 16 个省(区)。东自浙江、福建沿海

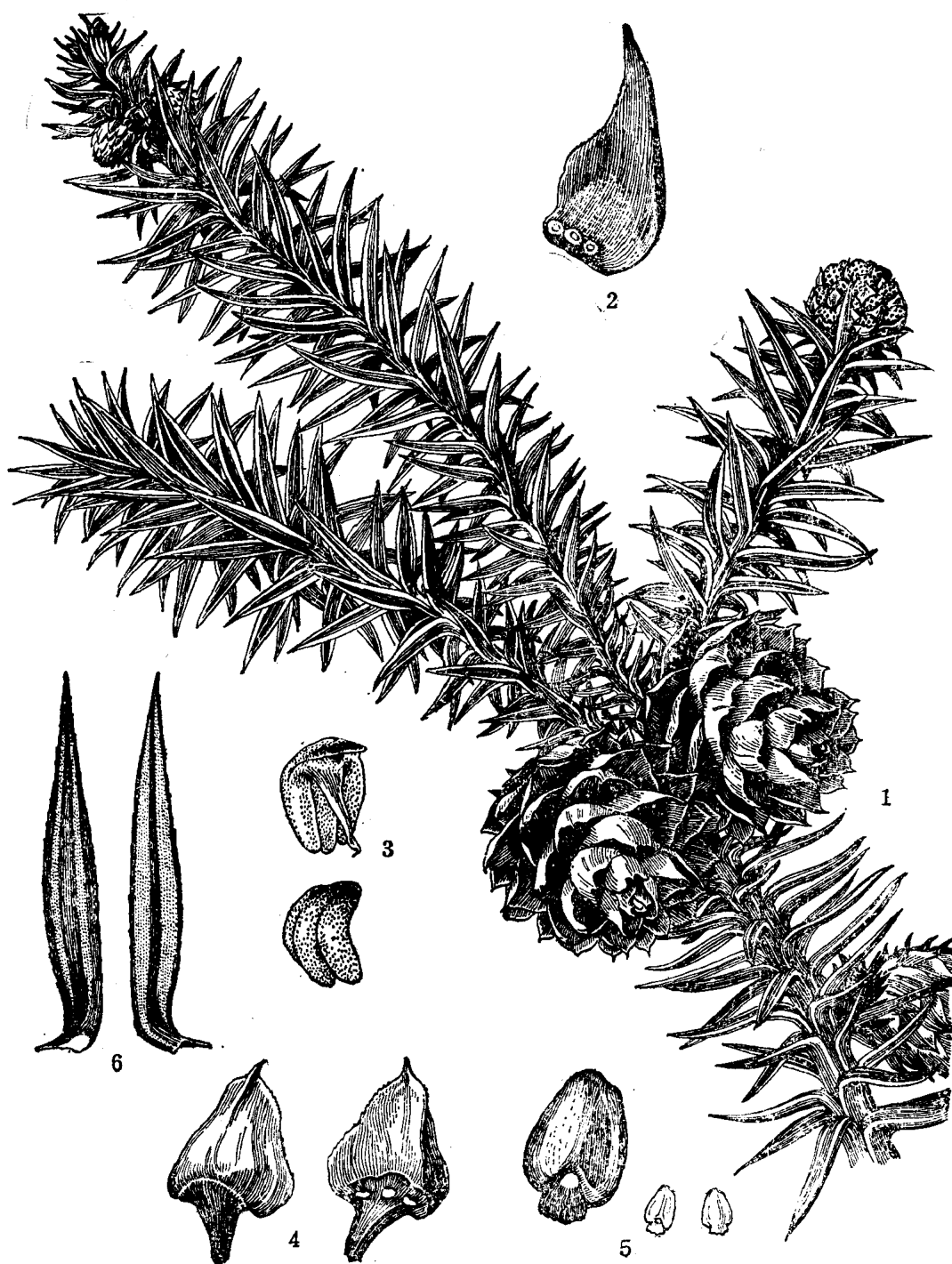


图 1 杉 木

1. 球果及球花枝 2. 苞鳞腹面示胚珠 3. 雄蕊 4. 苞鳞背面(左)腹面(右)示三裂种鳞及种子脱落后痕迹 5. 种子 6. 叶背面及腹面

山地及台湾山区，西至云南东部、四川盆地西缘及安宁河流域，南自广东中部和广西中南部，北至秦岭南麓、桐柏山、大别山，约相当于东经 102° — 122° 和北纬 22° — 34° 之间。在这个范围内，有大面积的杉木人工纯林，也有与马尾松、毛竹及其他阔叶树种组成的混交林。南岭山地如黔东南、湘西南、桂北、粤北、赣南、闽北、浙南等地区是杉木的中心产区，也是我国南方用材林的主要基地。解放以来，杉木栽培区域更加扩大，如云南西部的腾冲，海南岛的尖峰岭，山东半岛昆嵛山，都有引种栽培，远超出其原有分布范围，成为杉木的新产区。但在新产区栽培杉木，更要注意适地适树问题。

杉木垂直分布的幅度也相当大，并随纬度和地形而有变化。中心产区杉木主要分布在海拔800—1,000米以下的丘陵山地；在南部及西部山区分布较高，在峨眉山达海拔1,800米，云南东部的会泽达海拔2,900米；东部及北部分布较低，一般都在海拔600—800米以下。在峰峦起伏的群山地区，杉木垂直分布的上限又大于孤山地区。

生物学特性

杉木是亚热带树种，喜温、喜湿、怕风、怕旱。杉木分布范围内的气候条件：年平均温度 15°C — 23°C ，1月平均温度 1°C — 12°C ，极端最低温度 -17°C ，年降水量800—2,000毫米。杉木的中心产区范围与1月份 6°C — 10°C 的等温线大体相一致。温暖多雨，旱季（月降水量40毫米以下）不超过3个月，各月的相对湿度在80%以上，降水量超过蒸发量，加上风小雾多，生长期（日温 6°C 以上）长，但有霜期2—3个月，综合而成为杉木生长最适宜的气候环境，故其生长快，干形好，产量高。在杉木分布的偏南地区，长夏高温，霜雪很少，雨量虽大，但分配很不均匀，雨季降雨集中，水土流失严重，利用率低，旱季较长，蒸发量远大于降水量，台风又经常过境，这些气候因素都不利于杉木生长，所以，杉木分布一般多在静风湿润的山区。在杉木分布的北缘地区，冬季低温寒冷，雨量不足（尤其是4—6月生长旺盛时期），旱季很长，湿度过小，风力较大等不利因素的影响下，杉木一般长势弱，干形差，产量低，只有在山麓山洼背风、温暖、湿润的地方，生长较好。在杉木分布的高海拔地区，温度虽低，但降水多，湿度大，温差变幅小，蒸发量远小于降水量，杉木也能正常生长。例如在江西庐山海拔1,000米左右的地方，有生长良好的杉木纯林和杉竹混交林，当地的年平均温度为 11.1°C ，1月平均温度为 -1.2°C ，极端最低温度为 -16.7°C ，年降水量为1,855.8毫米，年蒸发量为1,063.5毫米。综上所述，杉木垂直分布的上限温度常低于其水平分布的北限温度，而水湿条件的影响又大于温度条件，杉木的耐寒性大于其耐旱能力。所以，对杉木生长和分布起着限制作用的主要因素是水湿条件，其次才是温度条件。当然，还应注意不同地区的主导气候因子和各因子间的补偿综合作用，才能准确判定杉木的适宜气候环境（参见表1）。

杉木分布与红壤、红黄壤、黄壤的分布基本一致，这些土类都能生长杉木，但以黄壤上生长较好。杉木生长快、生长量大，根系又集中分布在土壤表层，喜肥嫌瘦，怕碱怕盐，对