

祁承经 林亲众 / 编著 湖南科学技术出版社

湖南 树木志

WOODY
FLORA OF
HUNAN



0967651

58.86256
QCJ

祁承经 林亲众 / 编著

湖南科学技术出版社

湖南 树木志

中南大学

图书馆藏

58.86256
QCJ

WOODS OF
HUNAN

湖南树木志

编 著:祁承经 林亲众

责任编辑:彭少富 李 媛

出版发行:湖南科学技术出版社

社 址:长沙市湘雅路 280 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系:本社直销科 0731-4375808

印 刷:益阳人民印刷有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址:益阳市五一东路 268 号

邮 编:413001

经 销:湖南省新华书店

出版日期:2000 年 12 月第 1 版第 1 次

开 本:880mm × 1230mm 1/16

印 张:48.75

插 页:6

字 数:1418000

书 号:ISBN 7-5357-3235-6/S·429

定 价:130.00 元

(版权所有·翻印必究)

序

吴征镒

湖南山青水秀,物产丰富,为著名鱼米之乡,松、杉、竹、桐、茶、漆、药材等林产品亦盛名全国。该地地处中亚热带,植物区系复杂,种类繁多,富于中国乃至东亚特有和特征成分,尤以木本植物最具特色,是我国植物多样性丰富的地区之一。也是我国最具特色的植被(亚热带常绿阔叶林和山地中生混交林)较为广布的地区之一。祁承经教授和我初识于1982年,我们曾经在湘西北(大庸、慈利、永顺一带)共同调查,其后又在中国植物区系课题中再度并肩作战,先后达五年,深感他及其同仁悉心调查研究湖南植物历时凡四十余年,历尽艰辛收集植物,著写论著卓有成绩,其论著包括《湖南植物名录》、《湖南植物区系》、《湖南植被》及《湖南森林》等多方面,均系首创之作,为今后深入研究湖南植物奠定了良好的基础。更可贵者,他们又于近期完成了《湖南树木志》,该书中论述湖南木本植物凡108科,409属,1787种(含种下等级),插图1206幅,其中有不少系著者发表的新类群。本书内容丰硕,论述有据,名称可靠,插图较多,乃集湖南木本植物研究大成之作,且为我国江南木本植物研究之首篇,在全国植物区系研究上,填补了地区空白,也为合理开发利用和保护湖南的树种资源提供了可靠的基础,余深为欣慰。是为序。

2000年12月

前言

森林是地球陆地生态系统的主体,而树木又是组成森林的主体。森林具有的多种生态功能,如调节大气、保持水土及维护生态平衡等主要是通过树木的生理活动而实现。在直接经济意义上,树木可为人类提供木材、淀粉、能源、果品、药物及保健药物、花木和绿化材料,以及纤维、造纸、油脂、香精、鞣料、色素和染料、树脂和漆等多种工业原料。由于经济条件和科技水平的制约,人类仅只能享用到树木资源的很少一部分,大多数的树木资源仍处于落在状态或用之不当。因此,查清木本植物的种类和分布状况是今后进一步开发利用和保护这些生物资源的首要任务,这将对地区经济持续发展具有长久和深远的意义。

湖南省面积 211,800km²,位于我国东南部湿润亚热带地区,地理坐标为 N24°39'~30°08'和 E108°47'~114°15'之间。境内山脉纵横,丘陵起伏,地形复杂;气候温暖,雨水丰盈,故而植物区系丰富,种类繁多。而木本植物尤为富有,据统计有近 2000 种,这是湖南珍贵的生物资源,也是地区经济持续发展的重要潜力,《湖南树木志》可为此提供基础性的依据。

《湖南树木志》之成书历经艰辛,中南林学院森林植物研究室为此作出了近半个世纪的奋斗和奉献,诚所谓“行万里路,读万卷书,采万份标本”,实为一惨淡经营的苦行僧行业,恐无人继也。研究室自 50 年代起(当时属湖南农学院,后属湖南林学院),即开始了湖南植物调查研究和标本采集事业。肖家庚、祁承经等自 50 年代中期至 60 年代中期在湖南各地的调查和采集活动可作为这一事业的开创和奠基。50 年代调查的地点有南岳、祁阳、武冈云山、洞口、黔阳、通道、宜章莽山、江华等地;60 年代上半期有:桑植(八大公山)、大庸、慈利(祁承经、方英才、李昌楚),新宁紫云山(肖家庚、祁承经),浏阳、平江、临湘(肖家庚、祁承经),桂东及汝城(祁承经),宜章莽山(祁承经、刘克旺、林仕榕及研究室多人多次)。后因形势变化调查工作中断了约 10 年。1975~1980 年,研究室重新开展了这一工作,这一时期的进程计有:溆浦(廖衡松等)、炎陵(祁承经、沈中瀚及研究室多人多次),桃源(林亲众、邱元、祁承经),桑植天平山、大庸、永顺、沅陵、古丈、龙山(祁承经、沈中瀚、林仕榕、蒋传敏、陈日明)。回忆当时,工作和生活条件极其艰苦,许多区乡还不通汽车,更不用说偏远林区,居住地点无非是农舍、工棚、帐篷;经常风餐露宿,上山肩挑背负;日行百里,翻山涉水;晚则挑灯整理标本,记录至深夜;工作时满身披挂,无非是水壶、照相机、望远镜、饭盒、采集袋、刀剪铲子等。尽管工作辛苦,只要采集有所发现即倍感欣然,并无怨语。

1979 年湖南省林业厅给研究室下达了《湖南树木志》研究和撰写课题,随后组织了多次大规模的植物调查及自然保护区考察,1980 年以后(主要是 1980~1986 年),全省配合各级农业区划工作,自然考察之风大兴,各地植物调查一时呈现鼎盛局面,研究室标本亦随之年年大增,且有不少新种和新分布发现。此期间颇有贡献的调查和采集者如下:石门(方英才、蔡平成、肖定春、郑家仁、龙成良等),绥宁黄双(林亲众、方英才、郭荫人、邱元等),通道(刘克旺、张冬林、杨进干),城步(曹铁如),洞口那溪(杨泽永),邵阳河伯岭(杨守湖),新宁舜皇山、紫云山(林亲众、罗仲春、郭荫人),张家界武陵源(彭春良及研究室多人多次),张家界猪石头及喻家溪(林亲众等),张家界天门山(肖育檀、刘克旺、黄宏全),江永(张冬林、肖育檀),泸溪(刘克旺),新晃天雷山(林亲众、孙希儒),沅陵柞木溪(曹铁如、龙成良),永顺猛洞河(林亲众、蒋传敏、廖博儒、陈日明、黄宏全),永顺小溪(曹铁如、喻勋林),保靖(曹铁如、喻勋林),炎陵桃源洞(刘克旺、林亲众)。此外,岳阳市莫贤贵,怀化市刘家德、梁锦业等同志也提供了不少标本。经长期日积月累,本研究室的标本室已收藏木本植物标本达 5 万余份,为撰写本志提供了丰富的素材。本志中凡列举各树种分布点或分布区的均有本室自采标本为凭,凡无凭证标本的种则注明来源于文献。因此,本志基本上是立足于自采标本著写而成,决非单纯抄袭

之作,而上述标本采集者和标本室工作人员对本志之成极有贡献。除此之外,省内各单位同仁的工作无疑也为本志的编写提供了许多有益的资料。

作者曾于1983年底完成《湖南树木志》上册第一稿(约80万字篇幅),但因故未能出版,殊深为惋惜。此稿搁置多年,因分类学研究深入致使种系变动甚多,且当时之稿不限篇幅,内容庞冗以至不能出版。1997年,祁承经和林亲众重新上马,执笔重写和改写,意在出版一部内容精炼、图文并茂的版本,故现完成之稿乃系第二次重写之作。在本志成文之中,邓荷英女士担任微机文字处理工作,硕士研究生范亚民在微机文字处理工作中给予了帮助,喻勋林副教授帮助编制中名及拉丁名索引,付出了辛苦的劳动,作者深表感谢。

本志裸子植物按郑万钧系统(中国植物志第七卷)排列,被子植物按哈钦松系统(1926、1934)排列。全书共编入木本植物计108科,409属,1787种(含10亚种、190变种、10变型)。本志未编入单子叶植物(主要为竹亚科),因湖南竹类已另有专著出版。本志中的八角科及五味子科特邀中国科学院植物研究所林祁博士撰写(含图),作者至为感谢。本志力求文字简练,避免繁冗,树种中文名只选用最通用名称,并尊重中国植物志各卷的用名,尽量与其保持一致。树种地方名称也未一一列举,除非是湖南极通用的地方名称,如梓木(椴木)之类。为使树种学名来源有据,本志中各树种学名后均列出了命名作者发表的原始文献,但对其他有关文献及异名文献则不予列出,或仅列出最主要的异名及文献。树木生长高度一般列出该种生长的最大值(厘米),省去“达”字。各树种的省内分布一般写至县,有的写至山名或较具体的地点。有的种分布较广,以分布点表示则不全面,而以地域方位来表示。如:湘西北——武陵山系,包括湘西自治州、张家界市、怀化市北部(沅水以西)、石门壶瓶山;湘西南——雪峰山系,包括怀化市、邵阳市大部分地区,北含安化和新化;湘南——南岭山地,包括郴州市、永州市、衡阳市南部、东含炎陵;湘中——湘中丘陵盆地,包括长沙市及株洲市的大部分、湘潭市北部、涟源市东部;湘东——幕阜山、连云山、罗霄山(北段),即临湘(山区)、平江、浏阳、茶陵、攸县;湘北——洞庭湖及环湖丘岗,包括岳阳市、常德市、益阳市(除安化)。至于国内分布尽量采用大地域名称,即众所周知的地域概念,如秦岭以南、长江以南,以及东北、华北、西北、华中、华南、西南等,台湾则予单列。本书系地方志,对树种省外及国外分布尽量从略,希读者予以谅解。此外,凡单种科(如银杏科)则只写科和种两级,属的描述则从略;又如某些科在湖南仅分布1属,科特征似无必要写出,只写属和种。本书中列举的国家重点保护植物系以国家环保局颁布的第一批《中国珍稀濒危保护植物名录》为依据。

本志树种附图1206幅(张),包括1255种,绘图人员有广西植物所何顺清、邹贤桂、林文宏;中南林学院周瑜芳、彭仲华、祁承经;湖南林科院侯伯鑫;以及罗运祥、谭堂春等,因限于篇幅,每一图幅未注明绘图作者姓名,在此一并列出,敬希见谅;此外,因限于人力与经费,本志尚采用了部分仿绘图,凡仿绘图均标明“仿图”字样,也可能有漏标“仿图”字样的,仿图出处均存于底图上,仿绘图的原图主要源于以下图书:《中国植物志》有关卷册、《植物分类学报》有关卷册、《中国药用植物志》、《浙江天目山药用植物志》、《江苏南部种子植物手册》、《台湾树木志》、《树木学》教材(南方本)、《浙江树木图谱》、《中国植物图谱》、《中国森林树木志》、《湖南药物志》等。在此谨向原著(图)作者及单位深切致谢并致歉意。

本志从立项、调查、编写直至出版始终得到湖南省林业厅有关厅、处级领导的关怀、支持和资助,这是本志得以问世的保证。特别值得颂扬的是,湖南省七届政协卓康宁副主席曾对本志的出版给予极大的关怀,省林业厅刘永寿厅长、张玉石副厅长、赵爱群副厅长及科教处和造林处慨然批拨出版经费,这是本志得以出版的重要条件。还有省林业厅科教处彭德纯处长对本志前期工作卓有贡献,他实是本志的发起人和立项人。本志的发行承蒙省林业厅有关厅、处级领导支持,还得到各市、县林业局及地方林业部门的支持,作者一并致谢。

此外,在本志的编写过程中,承蒙中国科学院植物研究所、中国科学院华南植物研究所、中国科学院昆明植物研究所、中国科学院成都生物研究所、广西植物研究所以及有关高等院校的专家、教授鉴定了许多疑难标本,并提供有关资料,在此深表谢意。

由于作者才疏学浅,书中定有不少遗漏、欠妥和错误之处,热诚欢迎专家和读者批评和指正。

中南林学院 祁承经

2000年8月

目 录

裸子植物

1. 苏铁科 **CYCADACEAE** (1)
2. 银杏科 **GINKGOACEAE** (1)
3. 松科 **PINACEAE** (2)
4. 杉科 **TAXODIACEAE** (12)
5. 柏科 **CUPRESSACEAE** (15)
6. 罗汉松科 **PODOCARPACEAE** (19)
7. 三尖杉科 **CEPHALOTAXACEAE** (21)
8. 红豆杉科 **TAXACEAE** (22)
9. 买麻藤科 **GNETACEAE** (25)

被子植物

10. 木兰科 **MAGNOLIACEAE** (26)
11. 八角科 **ILLICIAEAE** (38)
12. 五味子科 **SCHISANDRACEAE** (42)
13. 水青树科 **TETRACENTRACEAE** (47)
14. 领春木科 **EUPTELEACEAE** (47)
15. 连香树科 **CERCIDIPHYLLACEAE** (48)
16. 番荔枝科 **ANNONACEAE** (49)
17. 樟科 **LAURACEAE** (51)
18. 小檗科 **BERBERIDACEAE** (87)
19. 木通科 **LARDIZABALACEAE** (91)
20. 大血藤科 **SARGENTODOXACEAE** (96)
21. 山柑科 **CAPPARIDACEAE** (97)
22. 远志科 **POLYGALACEAE** (98)
23. 粘木科 **IXONANTHACEAE** (99)
24. 千屈菜科 **LYTHRACEAE** (100)
25. 石榴科 **PUNICACEAE** (101)
26. 瑞香科 **THYMELAEACEAE** (102)

27. 山龙眼科 **PROTEACEAE** (107)
28. 马桑科 **CORIARIACEAE** (108)
29. 海桐花科 **PITTOSPORACEAE** (108)
30. 大风子科 **FLACOURTIACEAE** (113)
31. 天料木科 **SAMYDACEAE** (117)
32. 怪柳科 **TAMARICACEAE** (118)
33. 山茶科 **THEACEAE** (119)
34. 五列木科 **PENTAPHYLACEAE** (148)
35. 猕猴桃科 **ACTINIDIACEAE** (148)
36. 桃金娘科 **MYRTACEAE** (158)
37. 野牡丹科 **MELASTOMACEAE** (162)
38. 使君子科 **COMBRETACEAE** (164)
39. 金丝桃科 **HYPERICACEAE** (166)
40. 山竹子科 **GUTTIFERAE** (167)
41. 椴树科 **TILIACEAE** (168)
42. 杜英科 **ELAEOCARPACEAE** (174)
43. 梧桐科 **STERCULIACEAE** (178)
44. 锦葵科 **MALVACEAE** (181)
45. 古柯科 **ERYTHROXYLACEAE** (184)
46. 大戟科 **EUPHORBIACEAE** (185)
47. 虎皮楠科 **DAPHNIPHYLLACEAE** (202)
48. 鼠刺科 **ESCALONIACEAE** (203)
49. 茶藨子科 **GROSSULARIACEAE** (205)
50. 绣球科 **HYDRANGEACEAE** (207)
51. 蔷薇科 **ROSACEAE** (217)
52. 蜡梅科 **CALYCANTHACEAE** (281)
53. 含羞草科 **MIMOSACEAE** (283)
54. 苏木科 **CAESALPINIACEAE** (286)
55. 蝶形花科 **PAPILIONACEAE** (295)
56. 旌节花科 **STACHYURACEAE** (319)
57. 金缕梅科 **HAMAMELIDACEAE** (321)
58. 杜仲科 **EUCOMMIACEAE** (330)
59. 黄杨科 **BUXACEAE** (331)

60. 悬铃木科	PLATANACEAE	.....	(334)	85. 省沽油科	STAPHYLEACEAE	.....	(530)
61. 杨柳科	SALICACEAE	.....	(335)	86. 漆树科	ANACEARDIACEAE	.....	(533)
62. 杨梅科	MYRICACEAE	.....	(344)	87. 胡桃科	JUGLANDACEAE	.....	(540)
63. 桦木科	BETULACEAE	.....	(345)	88. 山茱萸科	CORNACEAE	.....	(546)
64. 榛科	CORYLACEAE	.....	(347)	89. 八角枫科	ALANGIACEAE	.....	(555)
65. 壳斗科	FAGACEAE	.....	(355)	90. 蓝果树科	NYSSACEAE	.....	(557)
66. 榆科	ULMACEAE	.....	(385)	91. 五加科	ARALIACEAE	.....	(560)
67. 桑科	MORACEAE	.....	(391)	92. 梣叶树科	CLETHRACEAE	.....	(574)
68. 冬青科	AQUIFOLIACEAE	.....	(407)	93. 杜鹃花科	ERICACEAE	.....	(576)
69. 卫矛科	CELASTRACEAE	.....	(428)	94. 越橘科	VACCINIACEAE	.....	(593)
70. 茶茱萸科	ICACINACEAE	.....	(444)	95. 柿树科	EBENACEAE	.....	(596)
71. 青皮木科	OLACACEAE	.....	(445)	96. 山榄科	SAPOTACEAE	.....	(600)
72. 桑寄生科	LORANTHACEAE	.....	(446)	97. 紫金牛科	MYRSINACEAE	.....	(601)
73. 檀香科	SANTALACEAE	.....	(451)	98. 安息香科	STYRACACEAE	.....	(612)
74. 鼠李科	RHAMNACEAE	.....	(451)	99. 山矾科	SYMPLOCACEAE	.....	(624)
75. 胡颓子科	ELAEAGNACEAE	.....	(462)	100. 马钱科	LOGANIACEAE	.....	(635)
76. 葡萄科	VITACEAE	.....	(467)	101. 木犀科	OLEACEAE	.....	(640)
77. 芸香科	RUTACEAE	.....	(480)	102. 夹竹桃科	APOCYNACEAE	.....	(655)
78. 苦木科	SIMAROUBACEAE	.....	(499)	103. 茜草科	RUBIACEAE	.....	(662)
79. 楝科	MELIACEAE	.....	(500)	104. 忍冬科	CAPRIFOLIACEAE	.....	(677)
80. 无患子科	SAPINDACEAE	.....	(504)	105. 厚壳树科	EHRETIACEAE	.....	(699)
81. 七叶树科	HIPPOCASTANACEAE	.....	(507)	106. 玄参科	SCROPHULARIACEAE	.....	(700)
82. 伯乐树科	BRETSCHNEIDERACEAE	.....	(508)	107. 紫葳科	BIGNOLIACEAE	.....	(703)
83. 槭树科	ACERACEAE	.....	(508)	108. 马鞭草科	VERBENACEAE	.....	(705)
84. 清风藤科	SABIACEAE	.....	(523)				

裸子植物 GYMNOSPERMAE

1. 苏铁科 CYCADACEAE

10 属, 110 种, 分布热带和亚热带地区。我国仅 1 属。

苏铁属 *Cycas* Linn.

常绿木本, 主干圆柱形, 直立, 密被宿存木质的叶基。叶集生枝顶, 羽状深裂, 裂片仅具 1 条中脉, 无侧脉。雌雄异株; 雄球花长筒形, 具多数小孢子叶, 孢子叶下生多数孢子囊; 雌球花羽状分裂, 扁平不为球状, 孢子叶两侧着生 2~10 胚珠。种子常具 2 棱。

约 19 种, 分布亚洲东部及东南部、大洋洲。我国 10 种, 产于华南、西南及福建、台湾等地。湖南栽培 1 种。

1. 苏铁 铁树 图 1-1

Cycas revoluta Thunb. Fl. Jap. 229. 1784.

高 2~3m, 圆柱形, 有明显残留叶柄痕。羽状叶长 0.5~2m, 柄四角棱形, 两侧有齿状刺, 刺长 2~3mm, 羽状裂片达 100 对, 条形, 坚硬。雄球花长 30~70cm, 径 8~15cm; 大孢子叶密被黄色绒毛, 边缘羽状分裂, 裂片 12~18 对; 胚珠 2~6, 生于大孢子叶柄的两侧, 有绒毛。种子倒卵形, 长 2~4cm, 径 1.5~3cm, 熟时橙红色, 密被绒毛, 后渐脱落。

湖南庭园常有栽培, 多为盆栽。东安曾保存有一株高 6.3m、胸径 65cm 的植株。分布福建、广东、台湾。各地常有栽培。喜暖热湿润环境, 不耐寒冷。湖南栽培的较少开花结实, 或偶有开花现象, “铁树”开花被视为奇观。

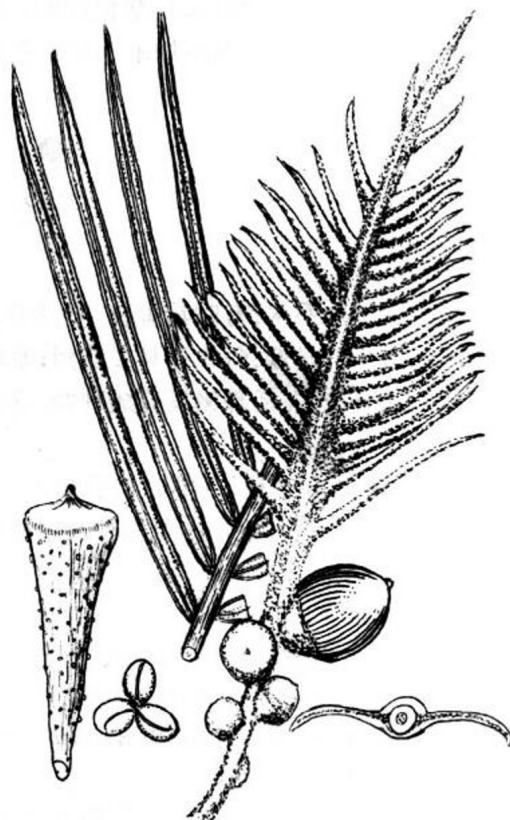


图 1-1 苏铁 *Cycas revoluta*

2. 银杏科 GINKGOACEAE

落叶乔木, 有长枝与短枝。叶扇形, 有长柄, 在长枝上螺旋

旋状着生,在短枝上簇生。雌雄异株;雄球花为葇荑花序状;雌球花具长梗,顶端常分2叉,叉端生珠座,各具1胚珠。种子核果状,具长梗,外种皮肉质,中种皮骨质,内种皮膜质。

仅银杏属 *Ginkgo* Linn. 1 属,1 种,特产我国,系中生代子遗植物。

1. 银杏 白果 图 2-1

Ginkgo biloba Linn. Mant. Pl. 2: 313. 1771.

高 40m, 胸径 3m。叶具多数叉状并列细脉,顶端宽 5~8cm;柄长 3~8cm。种子椭圆形至近圆形,熟时淡黄色,长 2.5~3.5cm,径约 2cm,外被白粉。花期 3~4 月,种子 9~10 月成熟。

产湖南各地,多为栽培,散生于寺庙、庭园及村旁路边,大树古木屡见不鲜。东安南镇乡保存一株古树,高 21m,胸径 3.3m,估计树龄为 1500 年;武冈城内原文庙旧址有两株古银杏,现尚存一株,萌芽株干高约 5m,枝叶仍茂盛。据武冈州志记载:“晋陶侃令武冈,手植双杏……”迄今已有 1500 余年历史。分布我国中部至西部,南北各省都有栽培。日本、朝鲜及欧美等有引种。材质优良,为上等家具、文具、仪器用品、室内装饰等用材。种子为著名干果,为滋补品,供食用,入药有润肺止咳之效;种皮可制农药杀虫;叶镇咳止喘,清热利湿,叶提取黄酮类治冠心病及心脑血管病。近年来对银杏的综合开发利用研究不断深入,已开发出系列保健产品。叶形奇特,秋叶金黄,为优良的庭园绿化树种。用嫁接繁殖,可大大提前开花结籽。野生状态树木为国家重点保护植物。



图 2-1 银杏 *Ginkgo biloba* (仿图)

1. 雌球花枝 2. 雌球花上端 3. 种子和长短枝
4. 去外种皮种子 5. 种仁纵切面 6. 雄球花枝
7. 雄蕊

3. 松科 PINACEAE

常绿或落叶乔木,有时具短枝。叶条形或针形,螺旋状排列、簇生或成束。花单性,雌雄同株;雄球花具多数螺旋状着生的雄蕊,每雄蕊具 2 花药;雌球花具多数螺旋状着生的珠鳞,每珠鳞腹面具 2 枚倒生胚珠,背面苞鳞与珠鳞分离,花后珠鳞发育成种鳞。球果直立或下垂,熟时通常张开,每种鳞具 2 种子,上端通常具翅,稀无翅或近无翅。

约 10 属,230 余种,主要分布于北半球。我国 10 属,115 种,29 变种(含引种)。湖南 8 属,18 种,1 变种(含引种)。多为森林上层主要树种及用材树种,常组成大面积森林,在林业生产中具有重要意义。

· 分属检索表 ·

1. 叶条形或针形,螺旋状排列,或在短枝上端成簇生状,但不成束。
 2. 无短枝;叶条形扁平,质硬;球果当年成熟。
 3. 球果成熟后种鳞自宿存的中轴上脱落 2. 冷杉属 *Abies*
 3. 球果成熟后种鳞宿存。
 4. 球果生枝顶;小枝节间生长均匀,叶在枝节间排列均匀。
 5. 球果直立,形大;种子连同种翅与种鳞近等长;叶中脉在上面隆起 1. 油杉属 *Keteleeria*

5. 球果通常下垂,形小;种子连同种翅较种鳞短;叶中脉在上面凹下或微凹。……………3. 黄杉属 *Pseudotsuga*
6. 苞鳞露出于种鳞之外,先端3裂……………4. 铁杉属 *Tsuga*
6. 苞鳞不露出,稀微露,先端不裂或2裂……………5. 银杉属 *Cathaya*
4. 球果生叶腋;小枝节间上端生长缓慢;叶在枝节间上端排列紧密,在其之下排列疏散……………6. 金钱松属 *Pseudolarix*
2. 具短枝;叶条形扁平、柔软,或针状、坚硬;球果当年或翌年成熟。……………7. 雪松属 *Cedrus*
7. 落叶,叶扁平,柔软;球果当年成熟……………8. 松属 *Pinus*
7. 常绿,叶针形,坚硬;球果翌年成熟……………8. 松属 *Pinus*
1. 叶针形,2、3、5针一束,生于鳞叶腋部,着生于极度退化的短枝顶端,基部包有叶鞘……………8. 松属 *Pinus*

1. 油杉属 *Keteleeria* Carr.

常绿乔木。叶条形,扁平,螺旋状着生,2列,两面中脉隆起,叶内两侧各有1个边生树脂道;叶柄短,常扭转。雄球花簇生于侧枝顶端或叶腋,雌球单生侧枝顶端。球果直立,圆柱形,当年成熟;种鳞木质,成熟时宿存于中轴上;苞鳞不露出或微露出,先端通常3裂;种子上端具宽大、厚膜质种翅,与种鳞近等长。本属植物多为孑遗性状,资源珍稀,均应保护。

11种,分布我国至越南。湖南3种。木材供建筑、家具用材。

· 分种检索表 ·

1. 种鳞背面露出部分密生短毛;小枝干后黄色……………1. 黄枝油杉 *K. calcarea*
1. 种鳞背面露出部分无毛或近无毛。
 2. 中部的种鳞卵形或近斜方状卵形,上部渐窄连边缘反曲……………2. 铁坚油杉 *K. davidiana*
 2. 中部的种鳞斜方形或斜方状圆形,上部通常较宽圆,稀宽圆形,边缘微内曲……………3. 江南油杉 *K. cyclolepis*

1. 黄枝油杉 图 3-1

Keteleeria calcarea Cheng et L. K. Fu in Acta Phytotax. Sin. 13(4): 82. fig. 9. 1975.

高28m,胸径1m;小枝黄色或淡黄色。叶条形,长2~3.5(~4.5)cm,宽3.5~5mm,上面无气孔线,下面沿中脉两侧各有18~21条气孔线,有白粉。球果圆柱形,长11~14cm,径4~5cm,成熟时淡黄绿色;中部的种鳞斜方状圆形或斜方状宽卵形,长2.5~3cm,宽2.4~2.7cm,上部圆,鳞背露出部分密生短毛;苞鳞先端3裂。种翅连同种子长2.5cm。球果10月成熟。

产江永,海拔150~300m,生石灰岩丘陵,与青檀、朴树、黄连木等混生,耐干旱,常生于崖壁裂缝中。分布广西北部、贵州南部。国家重点保护植物。

2. 铁坚油杉 图 3-2

Keteleeria davidiana (Bertr.) Beissn. Handb. Nadelh. 424. fig. 117. 1891.

叶长2~5cm,宽3~5mm,下面沿中脉两侧各有10~16条气孔线。球果圆柱形,长10~21cm,径3~6cm;中部的种鳞卵形或斜方状卵形,上部窄长而反曲,边缘向外反曲,鳞背露出部分无毛或近无毛。花期4月,球果10月成熟。

产湘西北、湘西至湘西南,海拔400~1000m。分布华中。对土壤要求不严,生长中速,可成大材。亦适宜于园林种植。韶山宾馆植为园内行道树,树形极为优美。

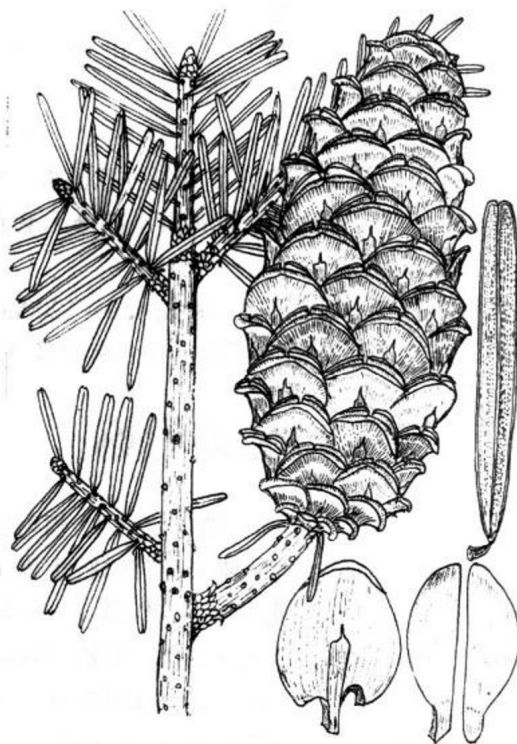
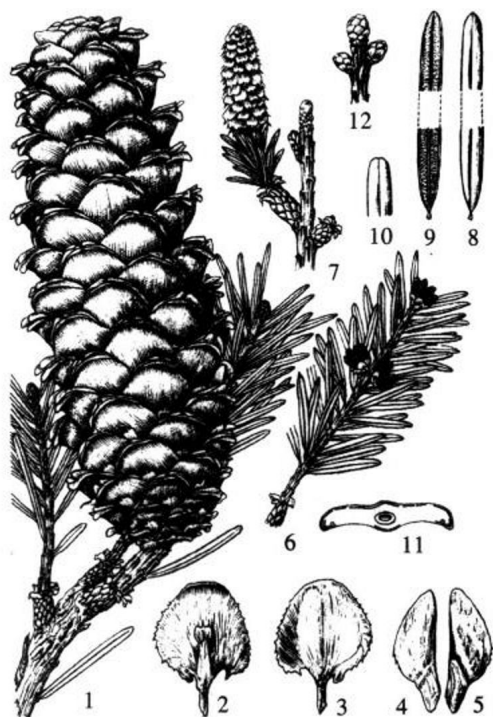
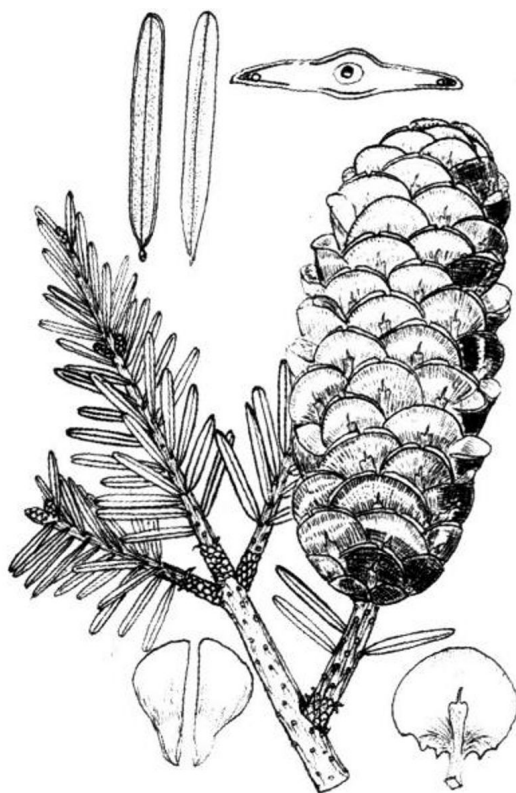


图 3-1 黄枝油杉 *Keteleeria calcarea*

图 3-2 铁坚油杉 *Keteleeria davidiana* (仿图)

1. 球果枝 2, 3. 种鳞、苞鳞 4, 5. 种子
6, 7. 雄、雌球花枝 8~11. 叶 12. 芽及枝

图 3-3 江南油杉 *Keteleeria cyclolepis*

3. 江南油杉 图 3-3

Keteleeria cyclolepis Flous in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 69: 4. fig. 1~11. 1936.

叶长 1.5~4cm, 宽 2~4mm。球果长 7~15cm, 径 3.5~6cm; 中部的种鳞斜方形或斜方状圆形, 上部圆或微窄, 边缘通常微内曲, 鳞背露出部分无毛或近无毛。球果 10 月成熟。

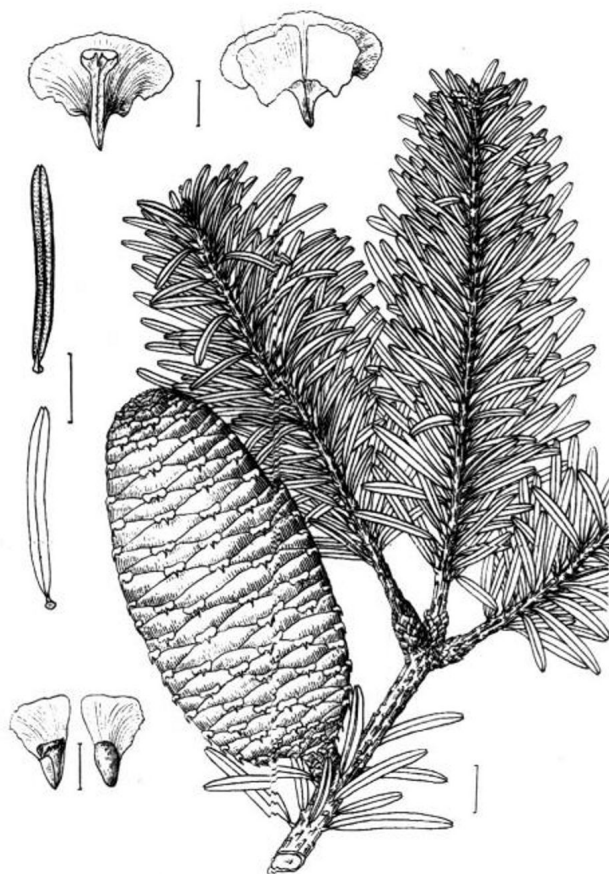
产湘南(江华)及湘西南, 海拔 400~1200m, 常生于石灰岩山地。分布长江流域及其以南省区, 罕见。

2. 冷杉属 *Abies* Mill.

常绿乔木, 树干端直。叶螺旋状着生, 辐射伸展成 2 列, 条形, 扁平, 先端尖或钝, 或有凹缺, 上面中脉凹下, 叶内树脂道 2, 边生或中生。雌雄球花分别单生于 2 年生枝上的叶腋。球果直立, 当年成熟; 种鳞木质, 排列紧密; 苞鳞露出或不露出, 先端凸尖; 种子上部具宽大的膜质翅, 球果成熟后种鳞自中轴脱落。

约 50 种, 分布于亚、欧、美及非洲北部的高山地带。我国 20 种, 主产东北、华北、西北及西南的高山地带。湖南 1 种。

1. 资源冷杉 图 3-4

图 3-4 资源冷杉 *Abies ziyuanensis*

Abies ziyuanensis L. K. Fu et S. L. Mo in Acta Phytotax. Sin. 18(2): 208, fig. 2. 1980. — *Abies dayuanensis* Q. X. Liu in Bull. Bot. Res. 8(3): 85, fig. 1. 1988.

高 30m, 胸径 90cm, 树皮龟状浅裂。叶条形, 长 2~4.8cm, 宽 3~3.5mm, 先端凹缺, 下面有 2 条粉白色气孔带。球果长圆柱形, 长 9~11cm, 径 4~4.5cm, 中部的种鳞扇状四边形, 长 2.3~2.5cm, 宽 3~3.3cm, 先端宽圆, 边缘不内曲, 苞鳞稍短于种鳞; 种子、种翅倒三角形, 稍短于种鳞。花期 5 月, 球果 10 月成熟。

产城步、新宁、炎陵, 海拔 1450~1850m。分布广西北部。生湿润多雾的山地阔叶林中。为第四纪冰期残遗树种。耐寒、耐阴, 可作湖南省高山造林树种。现残存树木极少, 为临危状态。亦为山顶水源林树种, 应绝对禁伐。国家重点保护植物。

3. 黄杉属 *Pseudotsuga* Carr.

常绿乔木。叶条形, 扁平, 螺旋状着生, 基部窄而扭转排成二列, 具短柄, 中脉在上面凹下, 下面隆起, 有 2 条白色或灰色气孔带; 树脂道 2, 边生。雄球花单生叶腋; 雌球花单生于侧枝顶端, 有柄, 下垂。球果有柄, 下垂; 种鳞木质, 蚌壳状, 宿存; 苞鳞显著露出, 先端 3 裂, 中裂片窄长渐尖; 种子连翅较种鳞短。

约 18 种, 分布亚洲东部和北美。我国 5 种, 分布西南至华东。湖南 1 种。均系优良用材树种。

1. 黄杉 图 3-5

Pseudotsuga sinensis Dode in Bull. Soc. Dendr. France 23: 58. 1912.

高 50m, 胸径 1m。叶长 2~2.5(~3)cm, 宽 2mm, 先端钝圆或凹缺。球果卵圆形或椭圆状卵圆形, 近中部宽, 两端微窄, 长 4.5~8cm, 径 3.5~4.5cm; 中部种鳞近扇形, 两侧有凹缺, 长约 2.5cm, 鳞背露出部分密生褐色短毛。花期 4 月, 球果 10~11 月成熟。

产湘西北、双牌、洞口、蓝山, 海拔 800~1200m, 桑植四方溪及双牌阳明山保存面积较大, 生山脊或陡峭山坡, 适应性强。分布云南、四川、贵州、湖北。材质优, 宜选为造林树种, 亦适于园林种植。国家重点保护植物。

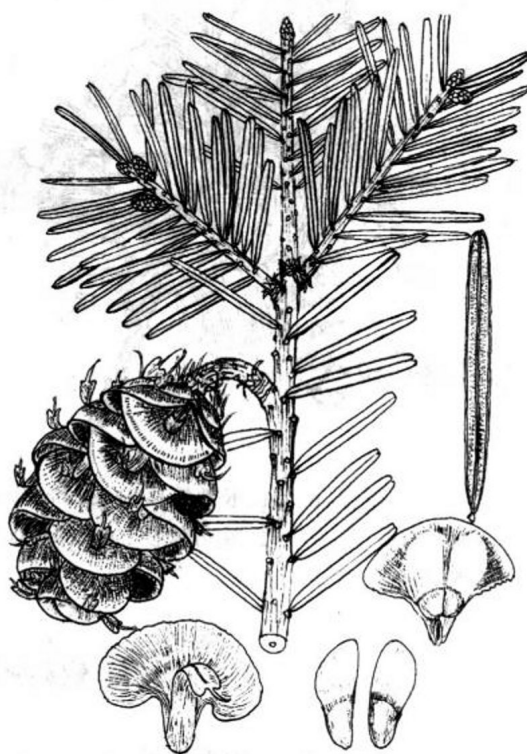


图 3-5 黄杉 *Pseudotsuga sinensis*

4. 铁杉属 *Tsuga* Carr.

常绿乔木, 小枝有隆起的叶枕。叶条形, 扁平, 辐射伸展或 2 列平展, 有短柄, 上面中脉凹下或微隆起, 两侧各有 1 条灰白色或灰绿色气孔带; 树脂道 1, 位于维管束鞘的下方。雄球花单生叶腋, 雌球花单生于去年生侧枝顶端。球果当年成熟, 形较小, 直立或下垂; 种鳞薄木质, 成熟后张开, 不脱落; 苞鳞不露出, 稀微露; 种子上部有膜质翅, 较种鳞短, 种子有油点。

约 14 种, 分布于亚洲东部及北美洲。我国 7 种, 分布秦岭以南及长江以南各省区。湖南 2 种。均为珍贵用材树种。

· 分种检索表 ·

- 1. 一年生枝无毛; 叶辐射伸展, 两面有气孔线; 球果直立, 苞鳞微露出 1. 长苞铁杉 *T. longibracteata*
- 1. 一年生枝有毛; 叶排成二列, 下面有气孔线; 球果下垂, 苞鳞不露出 2. 南方铁杉 *T. tchekiangensis*

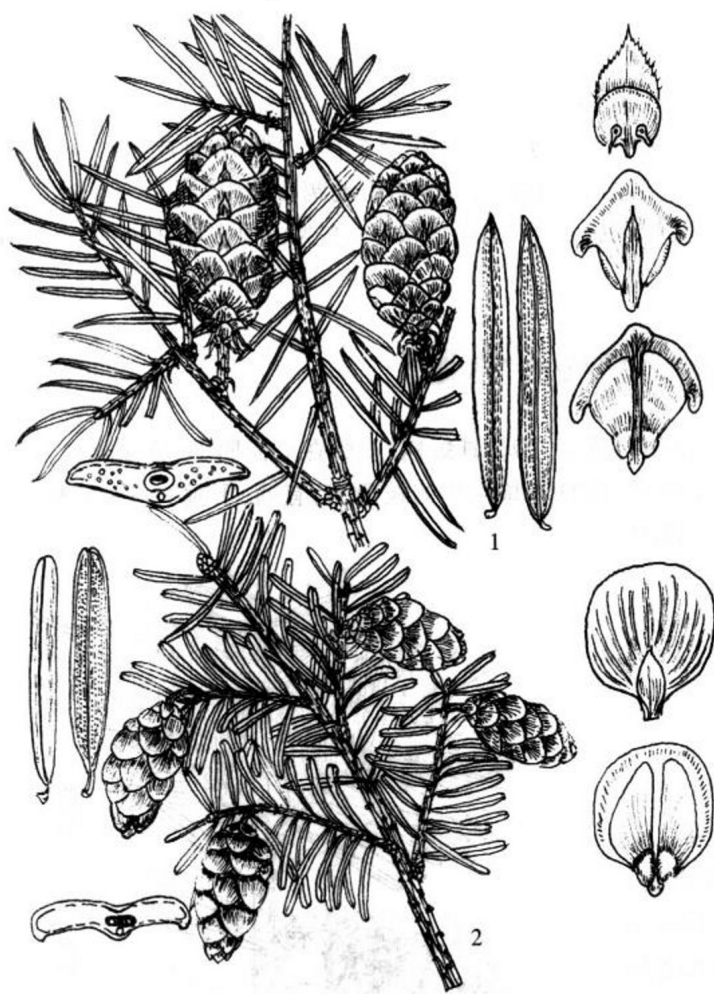


图 3-6 1. 长苞铁杉 *Tsuga longibracteata*
2. 南方铁杉 *Tsuga tchekiangensis*

1. 长苞铁杉 图 3-6(1)

Tsuga longibracteata Cheng, 科学社生物所论文集 7: 1. fig. 1. 1932.

高 30m, 胸径 1m。叶辐射伸展, 长 1.1~2.4cm, 宽约 2mm, 先端尖或微钝, 上面中脉平或下部微凹, 两面均有气孔线, 微具白粉。球果直立, 圆柱形, 长 2~5.8cm, 径 1~2.5cm; 中部种鳞近斜方形, 长 0.9~2.2cm, 宽 1.2~2.5cm, 先端宽圆; 苞鳞微露出; 种子三角状卵形, 长 4~8mm, 种翅较种子长。花期 3~4 月, 球果 10 月成熟。

产宜章、绥宁、新宁、城步、洞口, 海拔 800~1700m。分布华南。木材坚实耐久, 昔日宜章莽山有较丰富资源和巨树, 现已稀见, 宜推广扩大造林面积。国家重点保护植物。

2. 南方铁杉 图 3-6(2)

Tsuga tchekiangensis Flous in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 69: 6. fig. 1~12. 1936.

与长苞铁杉的区别为: 一年生小枝有毛, 叶排成二列, 仅下面有气孔线, 球果有柄, 下垂, 苞鳞不露出。

产湖南各地, 散见于海拔 600~2000m 山地。分布长江流域及其以南多数省区。宜雨量充沛、云雾多、气候凉润的山地生长。为优良水源林树种。国家重点保护植物。

5. 银杉属 *Cathaya* Chun et Kuang

常绿乔木。叶条形, 辐射伸展, 生于节间上端的较密集, 其下较稀疏, 先端圆, 基部渐成不明显的柄, 上面中脉下凹, 下面中脉隆起, 两侧各有一条白色气孔带, 树脂道 2, 边生。雌雄球花均单生, 生于不同年龄的枝上之叶腋, 或 2~3 个成假轮生状。球果当年成熟, 无梗, 初直立, 逐渐下垂; 种鳞远大于苞鳞, 木质, 不脱落, 近圆形, 蚌壳状, 发育种鳞具 2 种子, 具翅, 较种鳞短。

仅 1 种, 特产于我国南部。

1. 银杉 图 3-7

Cathaya argyrophylla Chun et Kuang in Bot. Zhyp. 43(4): 462. 465. t. 1~5. 7(1~8). 8~10. 1958.

高 20m, 胸径 50cm。叶长 4~6cm, 宽 2.5~3mm, 边缘微反卷。球果成熟时暗褐色, 卵圆形、长卵形或长椭圆形, 种鳞近圆形至卵圆形, 长 1.5~2.5cm, 宽 1~2.2cm, 背面密被短柔毛。

产新宁与城步交界处的罗汉洞、桂东与资兴接壤的八面山, 海拔 900~1300m。分布广西、贵州、四川。我国特有的珍稀树种, 是现存的活化石植物。采种育苗、天然更新不易, 应注意保护母树, 大力繁殖。国家重点保护植物。



图 3-7 银杉 *Cathaya argyrophylla*

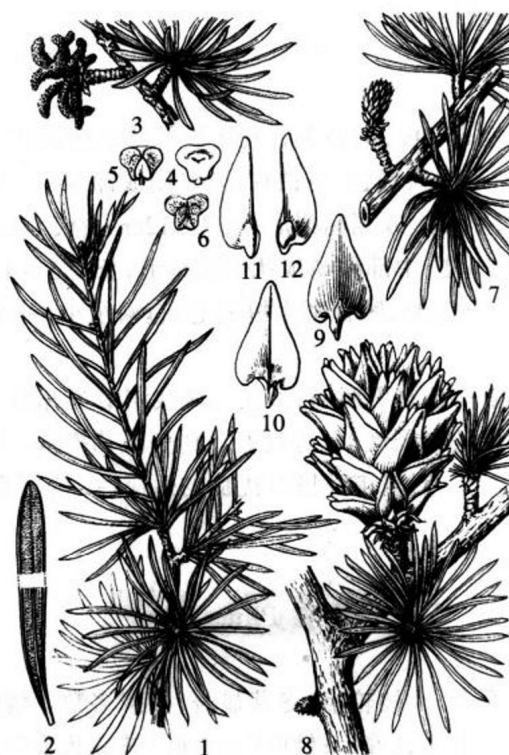


图 3-8 金钱松 *Pseudolarix kaempferi* (仿图)

1. 长短枝及叶 2. 叶下面 3. 雄球花枝
4~6. 雄蕊 7. 雌球花枝 8. 球果枝
9, 10. 种鳞(及苞鳞)背腹面 11, 12. 种子

6. 金钱松属 *Pseudolarix* Gord.

落叶乔木,有长枝与短枝。叶条形,柔软,在长枝上螺旋状散生,在短枝上簇生,叶脱落后有密集叶枕。雄球花簇生于短枝顶端;雌球花单生短枝顶端,具短梗;花期苞鳞较珠鳞为大。球果当年成熟,直立;种鳞木质,苞鳞小,基部与种鳞结合,熟时与种鳞脱落;种子具宽大种翅,连同种子与种鳞近等长。

1 种,特产我国。

1. 金钱松 图 3-8

Pseudolarix kaempferi (Lindl.) Gord. Pinet. 292. 1858.

高 40m,胸径 1.5m,树干通直。叶镰状稍直,长 2~5.5cm,宽 1.5~4mm,先端锐尖或尖,下面中脉两侧各有 5~14 条气孔线,秋后呈金黄色。球果卵圆形或倒卵圆形,长 6~7.5cm,径 4~5cm,有短梗;中部的种鳞卵状披针形,长 2.8~3.5cm,两侧耳状,先端钝,有凹缺;种子卵圆形,白色,长约 6mm,种翅三角状披针形。

产桃源、黔阳、新化、安化、南岳等地,海拔 800~1200m。湖南各地常有栽培。分布长江中下游各省。材质优良,树皮治顽癣。树姿优美,为世界著名的园林树种。天然林木已稀见,多为栽培。国家重点保护植物。

7. 雪松属 *Cedrus* Trew.

常绿乔木,枝有长枝与短枝。叶针形,坚硬,通常三棱形或四棱形,在长枝上螺旋状排列,辐射伸展,在短枝上呈簇生状。雌雄球花单生短枝顶端,直立。球果翌年成熟,直立;种鳞木质,宽大,排列紧密,发育种鳞具 2 种子,种翅宽大;苞鳞短小,球果成熟时与种鳞一起从宿存的中轴上脱落。

4 种,分布非洲北部及亚洲西部。我国 1 种,引入栽培 1 种。湖南栽培 1 种。

1. 雪松 图 3-9

Cedrus deodara (Roxb.) G. Don in Loud. Hort. Brit. 338. 1830.

原产地高 50m, 胸径 3m; 大枝平展, 树冠尖塔形。叶长 2.5~5cm, 幼时淡绿色, 有白粉, 老时则成深绿色。球果熟时红褐色, 卵圆形或宽椭圆形, 长 7~12cm, 径 5~9cm, 顶端圆钝, 有短梗; 中部种鳞扇状倒三角形, 长 2.5~4cm, 宽 4~6cm, 上部宽圆, 鳞背密生短绒毛; 苞鳞短小, 种子翅长 2.2~3.7cm。

原产喜马拉雅山西部, 长江流域栽培最为普遍。湖南庭园及风景区有栽培, 长势良好。树姿雄伟挺拔, 干形如塔, 四季常青, 对城市环境有优良的适应性, 为优良园林树种。

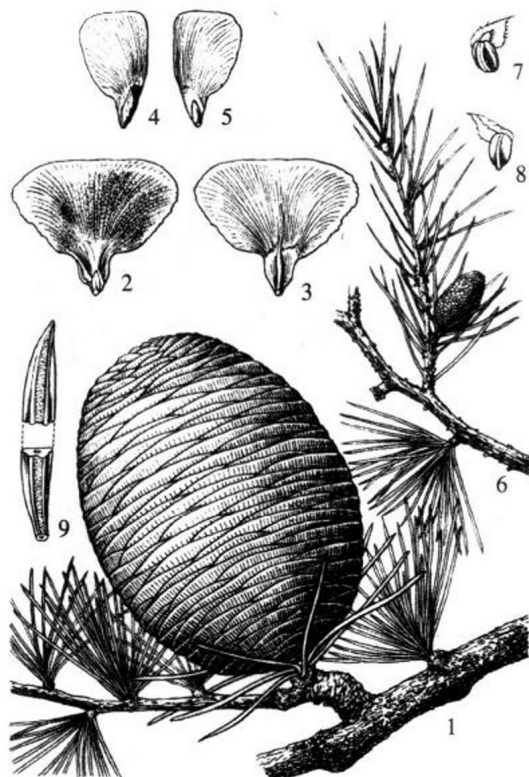
8. 松属 *Pinus* Linn.

常绿乔木, 大枝轮生, 冬芽显著, 芽鳞多数。鳞叶(原生叶)单生, 螺旋状着生; 针叶(次生叶)螺旋状着生, 2、3、5 针一束, 基部为叶鞘所包, 叶鞘脱落或宿存, 叶内具 1~2 个维管束及多个树脂道, 雄球花生于新枝下部的苞腋; 雌球花生于新枝顶端。球果种鳞木质, 排列紧密, 宿存, 具鳞盾和鳞脐, 球果翌年成熟, 每种鳞具 2 种子, 常具翅, 稀无翅。

约 80 余种, 分布于北半球。我国 20 多种, 分布几乎遍及全国。湖南 6 种, 1 变种, 另引入多种, 其中有栽培历史或栽培面积较大的有 3 种。

· 分种检索表 ·

1. 叶鞘早落; 针叶基部的鳞叶不下延; 叶内具 1 条维管束。
 2. 针叶 5 针一束; 种鳞的鳞脐顶生。
 3. 种子无翅或具短翅; 针叶长 8~18cm。
 4. 种鳞鳞盾边缘不反卷或微反卷; 小枝绿色或灰绿色; 种子无翅或具棱脊 1. 华山松 *P. armandi*
 4. 种鳞鳞盾边缘明显反卷; 小枝淡褐色; 种子顶端具短翅 2. 海南五针松 *P. fenzeliana*
 3. 种子具长翅; 针叶短于 8cm 3. 华南五针松 *P. kwangtungensis*
 2. 针叶 3 针一束; 种鳞的鳞脐背生; 树皮白色 4. 白皮松 *P. bungeana*
1. 叶鞘宿存, 针叶 2~3 针一束, 基部的鳞叶下延; 叶内具 2 条维管束。
 5. 枝条每年生长一轮; 一年生小球果生于近枝顶。
 6. 叶内树脂道边生。
 7. 针叶细柔, 长 10~20cm; 球果长 4~7cm 5. 马尾松 *P. massoniana*
 7. 针叶较粗硬, 长 5~7cm; 球果长 3~3.5cm 5a. 武陵松 *P. massoniana* var. *wulingensis*
 6. 叶内树脂道中生。
 8. 冬芽深褐色; 叶稍粗硬, 淡绿色 6. 黄山松 *P. taiwanensis*
 8. 冬芽银灰色; 叶粗硬, 深绿色 7. 日本黑松 *P. thunbergii*
 5. 枝条每年生长 2 至数轮; 一年生小球果生于小枝侧面。
 9. 针叶 3 针一束, 稀 2 针, 硬直, 蓝绿色 8. 火炬松 *P. taeda*
 9. 针叶 2~3 针一束并存, 粗硬, 深绿色 9. 湿地松 *P. elliotii*

图 3-9 雪松 *Cedrus deodara*

1. 球果枝 2, 3. 种鳞背腹面 4, 5. 种子
6. 雄球花枝 7, 8. 雄蕊 9. 叶

1. 华山松 图 3-10

Pinus armandi Franch. in Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Paris ser. 2. 7: 95. t. 12. (Pl. David. 1: 285.) 1884.

高 35m, 胸径 1m; 小枝平滑。叶 5 针一束, 长 8~15cm, 径 1~1.5mm, 叶鞘早落; 叶内树脂道通常 3 个, 中生, 或背面 2 个边生, 腹面 1 个中生。球果圆锥状长圆形, 长 10~20cm, 径 5~8cm, 梗长 2~3cm; 中部种鳞近斜方状倒卵形, 长 3~4cm, 宽 2.5~3cm; 鳞脐不明显; 种子无翅或具棱脊。花期 4~5 月, 球果翌年 9~10 月成熟。

产安化芙蓉山林场, 海拔 1000m 以上, 林木散生于毛竹林及杉阔混交林中, 可能系天然残遗分布。湖南其他海拔较高的林场有成片造林, 但后期生长常受滞。分布我国西北至西南地区。

2. 海南五针松

Pinus fenzeliana Hand. — Mazz. in Oesterr. Bot. Zeitschr. 80: 337. 1931.

高 50m, 胸径 2m。叶 5 针一束, 细长柔软, 长 10~18cm, 径 0.5~0.7mm, 叶内树脂道 3 个, 背面 2 个边生, 腹面 1 个中生。球果长 6~10cm, 径 3~6cm, 梗长 1~2cm; 中部种鳞长 2~2.5cm, 宽 1.5~2cm, 鳞盾先端肥厚, 边缘明显向外反卷, 鳞脐微凹陷; 种子顶端常具 2~4mm 的短翅。花期 4~5 月, 球果翌年 10~11 月成熟。

产通道, 海拔 200~400m, 生石灰岩山地红壤, 与马尾松、黄杞、枫香等混生。分布海南、广西、贵州。种质优良, 但种源已不多, 应注意保护母树。

3. 华南五针松 广东松、粤松 图 3-11

Pinus kwangtungensis Chun ex Tsiang, 中山大学农林植物所专刊 7: 111. 1948.

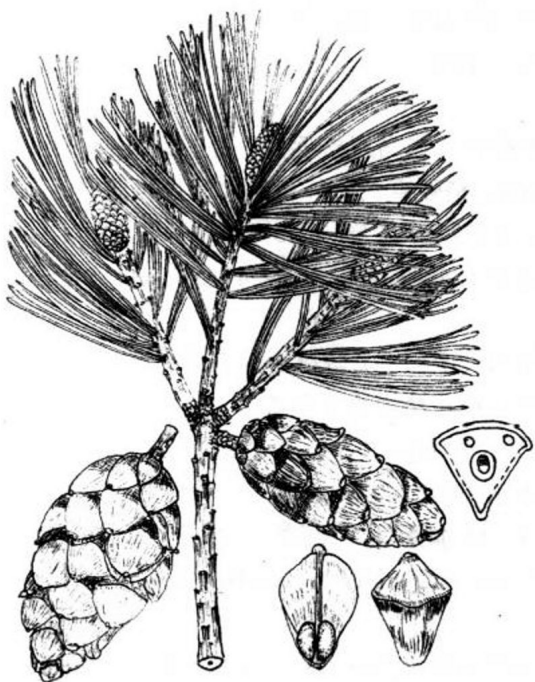


图 3-11 华南五针松 *Pinus kwangtungensis*

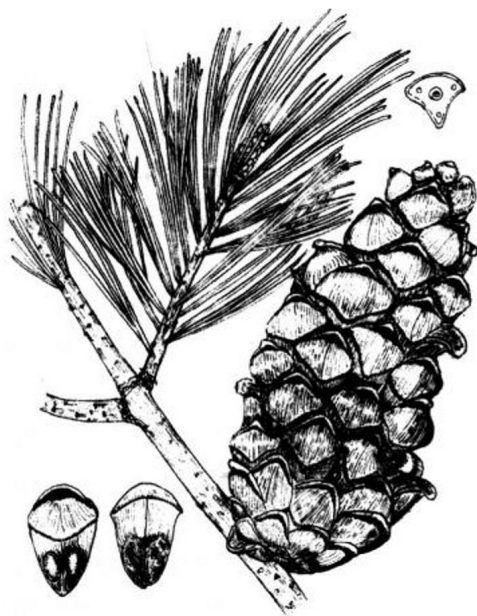


图 3-10 华山松 *Pinus armandi*

高 30m, 胸径 1.5m。叶 5 针一束, 长 3.7~7cm, 径 1~1.5mm, 叶内树脂道 2~3 个, 背面 2 个边生, 腹面 1 个中生或无。球果柱状长圆形或柱状卵圆形, 长 4~9 (~17) cm, 径 3~6cm, 梗长 0.7~2cm; 鳞盾菱形, 先端边缘较薄, 微内曲或直伸。花期 4~5 月, 球果翌年 10 月成熟。

产湘南、湘西南, 海拔 600~1500m, 生山脊或山坡林中, 亦见于石灰岩山地, 组成纯林, 或与其他阔叶树混生。昔日宜章莽山有较大面积天然林, 江永源口现存有较大面积天然林。分布广东、广西、贵州。材质极优。国家重点保护植物。

4. 白皮松

Pinus bungeana Zucc. ex Endl. Syn. Conif. 166. 1847.

乔木; 树皮白色, 平滑。针叶 3 针一束, 粗硬, 长 5~10cm, 径 1.5~2mm; 叶内树脂道 6~7 个, 边生, 稀 1~2 个中生。球果卵圆形或圆锥状卵圆形, 长 5~7cm, 径 4~6cm, 近无梗; 鳞盾近菱形, 有横脊, 鳞脐生于中央, 顶端具刺; 种子卵圆形, 长约 1cm, 翅长 5mm, 具关节, 易