

CHENGZHEN LUHUA SHUZHONG YINZHONG ZHINAN

城镇绿化树种 引种指南

罗仲春 罗毅波 主编

本书作者从自己引种繁殖成功的600余种植物中，精心挑选出经济价值大，观赏价值高，生态和社会效益好的81种植物，将多年积累的引种繁殖经验，编撰成书，供广大生物、农林、园林等工作的人士参考。

中国林业出版社

城镇绿化树种引种指南

罗仲春 罗毅波 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

城镇绿化树种引种指南/罗仲春, 罗毅波 主编. —北京: 中国林业出版社, 2006. 1

ISBN 7-5038-4181-8

I. 城… II. ①罗… ②罗… III. 树种—引种—基本知识
IV. S79

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 149798 号

中国林业出版社·环境景观与园林园艺图书出版中心

电话: (010) 66187584 传真: (010) 66187584

出版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)
网址 www.cfph.com.cn
E-mail cfphz@public.bta.net.cn 电话 (010) 66184477
发行 新华书店北京发行所
印刷 北京市昌平百善印刷厂
版次 2006 年 3 月第 1 版
印次 2006 年 3 月第 1 次
开本 850mm × 1168mm 1/32
印张 12.5
字数 330 千字
印数 1 ~ 3000 册
定价 32.00 元

凡本书出现缺页、倒页、脱页等质量问题, 请向出版社图书营销中心调换。

版权所有 侵权必究

湖南省新宁舜皇山森林公园，仰舜帝之遗德，仗古林之浩渺，揽天下之奇异，逞独
家之风骚！

舜皇山，曾因舜帝南狩留恋此山而得其美名。它位于越城岭中段北坡，成于四亿年
前加里东期，属花岗岩母体，具中亚热带典型山地气候。主峰**1882.4**米。境内群峰聳
峙，沟壑纵横，溪瀑辉映，林海苍茫。主峰
北侧尚有千年古刹“舜皇宫”遗址和古代岭
南荔枝进贡京师践成的湘桂通道。舜皇山
独特的生态环境，是第四纪冰川劫难期南
北动植物的汇聚地、避难所。这里至今保存
3万余亩原始次生林，拥有高等植物**2400**
余种，有濒临灭迹的资源冷杉、南方红豆杉
等一、二、三级国家保护树种**38**种，有云
豹、华南虎等珍稀动物**40**余种；堪为价值
连城的生物基因库。华南五针松立悬崖峭
壁，面积大，形态美，当为舜皇山一绝，**32**
种名贵杜鹃，红蓝黄白争艳，**24**种竹类，方
斑、紫、黑俱全，**20**世纪**70**年代曾应朱德
同志点索远送北京；猕猴桃、南方人参、灵
芝、香菇等山野佳品遍布山林。



舜皇远眺

舜皇山森林公园分三大景区，含**90**多个景点。有栩栩如生的舜皇远眺，湘妃日浴；
有如诗如画的绝壁奇松，夫妻共伞。春观万顷花海，夏乘绿浪阴凉，秋眺金果红叶，冬
赏玉琢冰雕，四时皆为旅游胜地。倘在春冬之际，登极峰观云海，但见白浪滔天，群山
沉浮，令人心旷神怡。

回归大自然，寻求野趣理想去处是舜皇山；为满足芸芸众生所望，舜皇山森林公园
将以她俏丽新姿恭候国内外游客佳宾！

湖南省新宁舜皇山森林公园



绝壁奇松



幽幽山谷



舜皇秋韵

崑山珍稀植物研究所简介

LANGSHAN ZHENXI ZHIWU YANJIUSUO JIANJIE



“国宝”银杉



珍稀树种试验林

崑山珍稀植物研究所前身为新宁县林业科学研究所，创建于1974年，2004年更名，系所圃合一的县级林业科研、苗木生产事业单位，为全国无检疫对象苗圃，全国特色种苗基地，总面积583亩，位于湖南省新宁县城郊，与国家级风景名胜、国家级地质公园崑山毗邻。30多年来，该所致力于珍稀树种引种、驯化及繁殖技术研究，共取得科研成果奖项20项，其中省部级10项；共收集培育珍稀树种85科650余种，包括国家级保护树种78种（Ⅰ级25种，Ⅱ级53种），尤其在培育“国宝”银杉、南方红豆杉、木兰科树种方面具有特色：营造了全国面积最大、株数最多、海拔最低的银杉人工林14亩共1120株；引种驯化木兰科树种10属92种，栽培面积100亩，累计育苗150余万株；南方红豆杉育苗、栽培技术成熟，是目前南方最大的红豆杉育苗基地，近几年来育苗1000余万株，在全国颇具影响。该所现每年可向社会提供各种规格珍稀绿化和引种苗木100余种200万余株。目前已与全国200多家科研院所、学校、园林绿化及生物提取加工企业建立了长期友好合作关系。据专家估算，该所现有林木等资产价值在10 000万元以上。

单位地址：湖南省新宁县城郊车头村

邮 编：422700

单位法人：唐文东

联系电话：0739-4822357（办）

手 机：13973938786

前 言

我国政府批准的《全国生态环境建设规划》标志着我国生态建设进入一个新的阶段，特别是系统整合后的全国六大生态工程建设对推进我国的现代化建设、实现可持续发展具有重大的现实意义和深远的历史意义。在这六大工程中至少有四大工程的建设实施需要人工繁殖的优质种苗来提供保障。因此，人工繁殖种苗技术可以说是我国生态建设中的一个重要环节。众所周知，人工繁殖种苗是一项经验性和实践性都很强的工作。只有亲自实践过的技术才是真正可用的技术。为满足目前我国长江流域防护林体系建设工程、退耕还林工程、速生丰产用材林基地建设工程以及城镇园林绿化建设的需要，笔者从自己曾经人工繁殖栽培成功的 600 余种植物中，精心挑选出经济价值大、观赏价值高、生态效益好、适应性强、生长快的 81 种植物，将多年在生产、科研上积累的人工繁殖经验，编撰成书，供广大生物、农林、园林等工作参考。

本书收集的 81 种植物，隶属 32 科，其中针叶树种 11 种，阔叶树种 68 种，竹类 1 种，藤本植物 1 种。其中属于国家 I、II 级保护植物 21 种。部分植物是濒危、渐危种，若不进行人工繁殖栽培，很有灭绝的危险，如银杉、穗花杉。有些种类是长江流域，特别是长江中游流域内常绿阔叶林和落叶阔叶林的建群种和主要树种，如华南五针松、小红栲、阔瓣含笑、伯乐树等。还有些种类是城镇园林绿化建设中的热门植物，如木兰科植物中的乐昌含笑、乐东拟单性木兰。

每种植物分别就其生物学特性、经济价值、栽培技术、物候特征以及推广价值等 5 个方面的内容详加论述。其中栽培技术和物候

特征的内容均为作者亲身经历的实践经验和观察结果；生物学特性也主要来自作者多年野外考察成果。许多种类的繁殖和栽培技术是首次在本书介绍。如国宝——银杉，首次全面系统论述了其迁地保护的全套技术。同时一些成功的创新技术，如“水上苗圃”、“苔藓盖种、护苗”，“露天混沙贮种”等也在本书中进行了详细介绍。有些种类则在前人的基础上补充了新技术、新发现以及潜在的生态、经济价值。特别是针对目前园林绿化树种种子市场混乱、真假难辨的状况，将具有重要观赏价值，种子价格昂贵树种的种子形态特征、鉴定方法等进行了详细的描述。如乐昌含笑，乐东拟单性木兰等。最后，该书中植物的中文名称和拉丁名称遵从中国植物志。

由于作者水平有限，不当之处，敬请指正。

编 者

2005. 10

目 录

前言

1. 银杉	(1)
2. 华南五针松	(23)
3. 金钱松	(29)
4. 江南油杉	(34)
5. 秃杉	(37)
6. 南方红豆杉	(42)
7. 榧树	(50)
8. 穗花杉	(57)
9. 竹柏	(60)
10. 福建柏	(65)
11. 日本扁柏	(71)
12. 白玉兰	(77)
13. 桂南木莲	(82)
14. 海南木莲	(86)
15. 红花木莲	(91)
16. 乐昌含笑	(97)
17. 紫花含笑	(103)
18. 多花含笑	(108)
19. 金叶含笑	(116)
20. 长蕊含笑	(123)
21. 醉香含笑	(126)
22. 黄心夜合	(131)

23. 深山含笑	(135)
24. 阔瓣含笑	(139)
25. 乐东拟单性木兰	(145)
26. 云南拟单性木兰	(154)
27. 观光木	(157)
28. 莽草(披针叶茴香)	(160)
29. 水青树	(164)
30. 连香树	(168)
31. 沉水樟	(173)
32. 黔桂润楠	(177)
33. 红楠	(182)
34. 闽楠	(186)
35. 茶梨	(191)
36. 红皮糙果茶	(194)
37. 岳麓连蕊茶	(197)
38. 长毛红山茶	(200)
39. 银木荷	(203)
40. 红皮紫茎	(207)
41. 厚皮香	(211)
42. 褐毛杜英	(215)
43. 秃瓣杜英	(219)
44. 猴欢喜	(223)
45. 山乌桕	(227)
46. 绢毛山梅花	(230)
47. 尖嘴林檎	(233)
48. 合欢	(236)
49. 巨紫荆	(239)
50. 黄檀	(243)

51. 花榈木	(247)
52. 蕈树(阿丁枫)	(251)
53. 长柄双花木	(255)
54. 杨梅叶蚊母树	(259)
55. 马蹄荷	(262)
56. 红欒木	(266)
57. 壳菜果	(270)
58. 江南桫欓木	(275)
59. 赤皮青冈	(279)
60. 小红栲	(286)
61. 臭椿	(291)
62. 苦木	(296)
63. 毛红椿	(299)
64. 无患子	(303)
65. 银鹊树	(308)
66. 天师栗	(312)
67. 伯乐树	(316)
68. 红翅槭	(322)
69. 青钱柳	(325)
70. 灯台树	(330)
71. 喜树	(334)
72. 蓝果树	(337)
73. 华人参木	(341)
74. 浙江柿	(345)
75. 山茉莉	(349)
76. 陀螺果	(353)
77. 小叶白辛树	(357)
78. 白花树	(360)

79. 香果树	(364)
80. 灰毡毛忍冬	(369)
81. 方竹	(375)
参考文献	(379)
拉丁名索引	(383)
中文名索引	(385)
致谢	(387)
作者介绍	(388)

1. 银 杉

银杉 *Cathaya argyrophylla* Chun et Kuang 在 1999 年 8 月 4 日国务院批准公布的国家重点野生植物名录（第一批）中被列为 I 级保护植物，有“国宝”、“世界之宝”的美称。属松科银杉属植物。为挽救这一珍稀物种，我们从事了银杉的引种驯化栽培。经过 20 多年的艰苦努力，已培育出银杉实生苗 12 000 余株，嫁接苗 500 余株。基本掌握了银杉栽培的全套技术；并已推广到长江中下游各省（自治区、直辖市），普遍生长良好。

一、经济价值

银杉是古老的残遗植物，该属植物花粉曾在欧亚大陆第三纪沉积物中发现。它的形态特殊，胚胎发育与松属植物相近，在松科植物的系统发育、古植物区系、古地理及第四纪冰期气候等方面有重要的科研价值。

银杉木材质地优良，力学性能好，色泽美观，是难得的高级用材。材面平滑，呈浅黄色，有油性感，显强光泽，为有脂材，具松香气味。气干容重 0.675 克/厘米³；纹理略斜，结构细至中，均匀，切削容易，油漆后光亮性良好，胶粘性能中等，钉钉容易，握钉力较云杉属木材强。

银杉树形优美，叶色奇特，具有很高的观赏价值；是高级园林绿化树种。

二、生物学特性

银杉为常绿乔木，高达 24 米；胸径 40 ~ 85 厘米；树干通直，树皮暗灰色，裂成不规则的薄片。大枝平展，1 年生枝黄褐色，密被灰黄色短柔毛，后渐脱落，2 年生长枝深黄色。叶条形，长 4 ~ 6

厘米，宽2.5~3毫米，先端钝，基部渐窄，上面中脉凹陷成槽，凹槽中有脱落性短毛（幼叶明显），下面沿中脉两侧有显著的粉白色气孔带，边缘微反卷，幼叶边缘具睫毛，不久脱落，仅留痕迹。球果卵圆形、长卵圆形或长椭圆形，长3~5厘米，直径1.5~3厘米，熟时褐色或暗褐色，种鳞背面密被微透明的短柔毛。种子斜倒卵圆形，微扁，长5~6毫米，翅长1~1.5厘米。

银杉在全国共有湖南、广西、四川、贵州等四个省8个残遗分布区，42个分布点，散生着3739株；其中树高1米以上有1688株；树高5米以上大树938株。各分布区的共同特点是：①地层古老。几乎都是古生代泥盆纪以前的地层。②植物区系原始性较强，特有古老的原始成分多。③银杉分布区狭窄，而且多为山脊悬崖，个体数量少，林分结构比较单一。④气候特点是：夏凉冬冷，常阴雨，多云雾，少日照，湿度大，年平均气温在8~14℃，年降水量约1500毫米。反映出中亚热带山地气候性质。⑤海拔在940~1800米。⑥土壤浅薄，岩石裸露；表土有机质含量较高，可达10%，呈酸性反应，pH值为4.5~6.0。

三、栽培技术

丘陵区引种驯化栽培银杉总的原则：各项技术应模拟天然银杉林的自然生态。

（一）采种

银杉种子成熟很特殊。当年授粉但球果不发育成熟，授粉一年（约13个月）之后才受精，受精的球果迅速膨大发育成可繁殖的种子。从授粉到受精至种子成熟，约需16个月时间。这期间要经历一个严冬两个酷暑，通过多次恶劣天气的磨炼，幸存下来发育良好的球果就不多了，自然座果率约20%。大小年明显，一般间隔2~3年，才有一次丰年。每个球果仅有种子3~5粒，多至8~9粒，而且发育不良，多瘪粒，种子饱满度约为62%，有时更低。

银杉球果于9月下旬至10月上旬成熟，当球果由青绿变成青

黄褐色即已成熟。应及时采收，若遇秋高气爽的晴天，种鳞很快张开，种子带翅飞出，但球果仍宿存在枝条上1~2年。新宁县界富山银杉采种最佳时间是9月25日至10月5日。1984年9月25日和1985年9月28日采的种，出苗率分别达42%、51%。而1987年至1989年9月中旬采的种，种子尚未充分成熟，出苗率仅24.1%~32%，且幼苗抗性差，死亡多，保存率低。迟于10月上旬采种，种子全部飞出。

银杉球果采回后，置阴凉通风处阴干，让种鳞自然张开，再用灰筛将种子筛出，忌烈日暴晒。球果内残留的种子，需逐个检查剥取。然后用手轻轻将种翅搓掉得净种，出籽率约为1.88%。种子千粒重17~22.6克（包括空粒种），纯饱满种子千粒重达30克。

值得特别注意的是：银杉种子不能干藏。干藏时间超过30天，发芽率逐渐降低，干藏52天，出苗率仅2.3%，干藏127天，出苗率仅0.2%~0.4%；干藏超过150天，则当年不发芽；第二年发芽率仅0.54%。另据广西植物研究所试验，用布袋干藏种子，1979年10月上旬采种，10月17日播种，发芽率95%，11月2日播种，发芽率76.25%，12月2日播种，发芽率86.5%，1980年1月2日播种，发芽率57.5%，2月2日播种，发芽率降至3.8%；3月2日播种，发芽率3.8%，4月2日播种，发芽率仅1.25%。（见《广西植物》1985年第三期“银杉引种栽培研究”）。因此，银杉种子最好是随采随播，即从球果中取出种子，晾晒干1~2天，经消毒处理后，就可以播种。若不能播种，就必须采用湿沙贮藏。办法如下：①沙子不宜太湿，只能湿润，着重在润字上下功夫。标准是：手握成团，手松即散开。②沙子要多于种子，沙种比为：4:1或5:1。同时银杉润沙贮藏时不宜层积贮藏，这样容易霉变。要使种子与沙子充分拌匀，使每粒种子周围都有沙子保护着，然后在缸底垫10厘米厚纯沙，再放沙种混合物，上面再盖10厘米厚纯沙（见图1-1）。③贮种初期气温尚高，沙粒易干，每10天要检

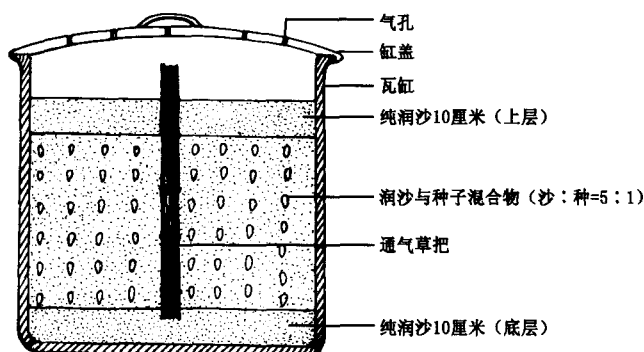


图 1-1 室内瓦缸混润沙贮种示意图

查一次，发现沙子干了就应及时加水拌匀，再重新贮藏。④沙粒大小要适当，略比银杉种子小，太细易板结，不透气，种子易霉烂；太粗，不保水，种子与沙子不好分开。一般径麻筛（直径约 2~3 毫米）筛出的沙粒为好。⑤严防鼠害。银杉种子有香气，老鼠喜食，种子应贮于有盖的缸内；缸的中央还应竖小把稻草通气，缸盖也要有通气孔，严防种子窒息腐烂。润沙贮藏的时间也不宜过长，最长不超过 90 天。据广西植物研究所试验，润沙贮藏 120 天，仍有 40% 的发芽率。

（二）种子繁殖

笔者在新宁县林科所工作时，于 1982 年至 1990 年，九年时间共播种银杉种子 226 287 粒，出苗 55 035 株，平均出苗率为 24.3%，最高为 51%（1985 年），最低为 0.54%（1983 年种子干藏 5 个月），保存银杉幼苗 17 409 株，保存率 31.6%。从上述数据可以看出银杉育苗的难度有多大。丘陵区银杉育苗最难管理的是 1~2 年生苗。因银杉初期生长缓慢，娇嫩弱小，对丘陵区高温、干燥气候很难适应，稍有不慎，便会全部死亡。因此，必须创造一种与原产地生态条件基本相似的环境，才能逐步驯化。而丘陵区最难解决的是空气湿度。原产地全年雾日 200 天，空气相对湿度

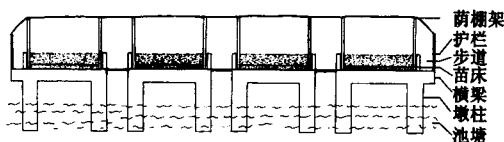


图 1-3 水上苗圃剖面示意图

块细碎，并垫盖一层 3 厘米厚的黄心土，再用宽 6~8 厘米，长 1.5 米的方木棒在苗床上压成条播沟，深约 1 厘米，条距 10 厘米。在播种沟内，还要撒上菌根菌土。种子要粒粒摆均匀，株距 3~5 厘米，可摆双行。然后用过米筛的山灰覆盖种子，厚约 0.5 厘米，切忌过厚，否则，种壳拱不出土而死亡。播种后用苔藓将床面全部覆盖。然后洒上水，使苔藓贴紧土面，不致被风刮走。苔藓生命力强，只要适当淋水保湿，一个冬季就将床面盖满。银杉出土时，是从苔藓缝隙中钻出来的，酷似天然银杉林幼苗出土生长状况。苔藓覆盖的好处是：①保护地面，防止烈日升温过快产生日灼。②防止大雨溅泥，沾污幼苗叶片，幼苗一旦粘上泥浆，就会堵塞气孔，导致死亡。③保湿、保温，可防天旱、冻害及土壤板结，使土壤经常处于湿润疏松状态。但必须注意两点：首先要在护荫条件下，才能使用此办法，因苗木出土后，若遇 30℃ 以上高温，苗茎太嫩，容易被晒热了的苔藓灼伤而产生猝倒病。其次在苗木即将出土时，播种沟内苔藓太多时，要适当去掉一部分，只留紧贴地表一层，以防过湿与日灼。

3. 科学护荫。银杉育苗护荫与其他树种育苗有两个不同点，一是播种后立即护荫；二是要连续护荫 4 年。因为，银杉在天然林中种子脱离母树时，落在林下枯枝落叶层阴湿的环境下保存着，来年春天再发芽、成长。所以，人工育苗，也要模拟大自然的生态条件。在多年的育苗实践中，播种后立即护荫比不护荫的出苗率要高 30% 左右，而且发芽整齐。银杉幼苗怕烈日强光，但喜散射光。因