

Atlas on Tool Species of Vegetation
Recovery in South China

华南植被 恢复工具种图谱

任海 蔡锡安 黎昌汉 叶育石 编著

Hai Ren, Xi'an Cai, Changhan Li and Yushi Ye



Atlas on Tool Species of Vegetation Recovery in South China

华南植被 恢复工具种图谱

任海 蔡锡安 黎昌汉 叶育石 编著
Hai Ren, Xi'an Cai, Changhan Li and Yushi Ye

图书在版编目(CIP)数据

华南植被恢复工具种图谱 / 任海等 编著.
-武汉: 华中科技大学出版社, 2010.6
ISBN 978-7-5609-6108-8

I. 华… II. 任… III. 植被—华南地区—图谱 IV. Q948.56-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第051673号

华南植被恢复工具种图谱

任海等 编著

出版/发行: 华中科技大学出版社
地 址: 武汉市珞喻路1037号(邮编: 430074)
出 版 人: 阮海洪
策划编辑: 王 斌
责任编辑: 曹惠珍
责任监印: 秦 英
制 作: 广州韶通文化传播有限公司
印 刷: 利丰雅高印刷(深圳)有限公司
开 本: 850mm×1168mm 1/16
印 张: 9.5
字 数: 170千字
版 次: 2010年6月第1版
印 次: 2010年6月第1次印刷
书 号: ISBN 978-7-5609-6108-8/Q·47
定 价: 180.00元

销售电话: 022-60266190, 022-60266199, 010-64155566 (兼传真)
网 址: www.hustpas.com, www.hustp.com
(本图书凡属印刷、装帧错误, 可向承印厂或发行部调换)

内 容 简 介

由于人类干扰，华南许多原生生态系统退化严重，急需进行植被恢复重建。而植被恢复过程中，适宜种类即工具种的筛选是重要的一环。本书选编了适于华南退化生态系统植被恢复的183种植物，这些植物既有乔木、灌木和草本，也有经济植物和普通绿化植物，其共同特征是适应性较强、生长速度较快。书中绝大多数种类都在多年生态恢复实践中得到验证。本书可供农林工作者和生态恢复工作者参考。

前言

Introduction

目前中国森林面积已达1.95亿公顷，其中原始林面积低于6%，退化森林生态系统占较大比例(Li, 2004)。与地带性天然林相比，退化生态系统的物种组成、群落或系统结构简化，生物多样性减少，生产力降低，土壤和微环境恶化，生物间相互关系改变，生态系统服务功能变差。在自然条件下，退化生态系统形成顶极植被相当慢，有的需要几百甚至几千年。鉴此，通过人工造林，使之尽快向生物多样性丰富和生态功能完善的天然顶极植被恢复是当前生态学研究 and 林业实践的重要课题(Ren et al, 2007a)。

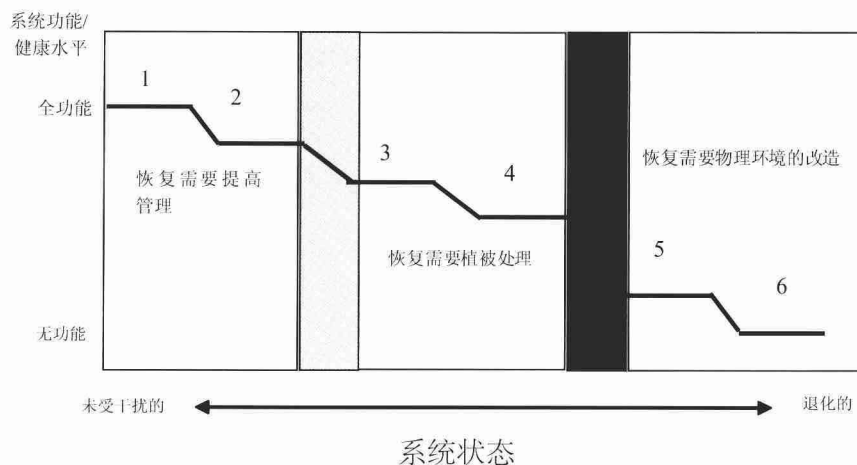
应该说，我国过去50多年通过人工造林进行植被恢复做了大量工作，并取得了较好的成效，但在植被恢复方面或多或少还存在一些误区，例如：种植了大量种类和结构单一的人工林（大部分是纯针叶林，其群落种类单一，年龄和高度比较接近；种植密度大，林下缺乏中间灌木层和地表植被，生态完整性和生态过程不全），大量使用外来种（如大量种植桉树和湿地松可能会对原有植被生态系统造成影响），忽视了植被生态系统健康所要求的异质性（出于管理方便或经济目标考虑，这些人工林大都以均质性出现，不具备健康生态系统的异质性和多样性），忽略了物种间的生态交互作用（包括植物与植物，植物与动物，植物、动物和微生物之间的关系未能考虑），忽略了植被的生态系统服务功能（对植被净化空气、固碳和水土保持功能考虑不够），较少关注珍稀濒危种和特有种（较少开发乡土适生种类种源）等等（解焱，2002；任海等，2008）。

行政区划上的华南地区主要包括广东、广西和海南三省区。从自然地理和植被学上讲广东和广西主要分布在亚热带。鉴于华南地区的植物绝大部分均能在亚热带生存，因此本书将植物介绍扩充至亚热带。我国的亚热带主要是指北纬 $22^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 之间的北回归线附近地带，主要区域为南岭山脉以南、雷州半岛以北的广大地区，包括台湾北部和南部，福建和广东东南部，广西中部和

云南中南部的地域。由于我国广大的亚热带地区位于欧亚大陆东南部，东濒太平洋，南临印度洋，正处于世界上最大的大陆和两个最大的海洋边缘，冬季从大陆吹来的强劲东北风和东风，一般比较干冷，而夏季从海洋吹来的暖湿的东南风和西南风，加上夏、秋季频繁活动的台风，带来了充沛的雨水，摆脱了回归干燥带的影响，因此该区域水热条件较好，天然植被主要是季风常绿阔叶林和红树林等（彭少麟和任海，1998）。

由于长期人为干扰，我国亚热带形成了近1500万公顷的退化草坡，这些草坡在自然情况下很难恢复成天然林。随着社会经济发展，该区域营造了大量针叶林、相思林和桉树林，但这些人工林结构简单，乡土树种难以自然入侵，演替与恢复时间长，整体生态功能较差。林业分类经营后，生态公益林受到广泛重视，社会上普遍期望用乡土树种直接在草坡上造林或改造现有人工林为生态公益林，急需筛选适生乡土种类并探讨高效造林方式（余作岳和彭少麟，1996）。据研究，在同地带的香港，将50种乡土树种幼苗直接种在炼山后的退化草坡上（相当于宫胁造林法），虽然加强了抚育，3年后存活率也只有20%（Lai & Wong, 2005），这说明乡土树种需要更好的小环境提高成活率与生长率。我们多年在同地带的鼎湖山、鹤山和小良定位站发现：亚热带水热季节分配不均（“干季”缺雨，热量少）及水热同季（“湿季”太热，降雨多为暴雨）会严重影响退化生态系统的森林恢复。这些现象说明，如何克服生态恢复过程中的非生物和生物障碍是非常重要的(Ren et al, 2008)。

对生物种类损失不多、生态系统功能（如土壤肥力、能量和水分循环、抵御外来入侵种）受损不大的生态系统，如果移除干扰，可依赖自然演替恢复。如果生态系统受损超越了受生物或非生物因子控制的不可逆的阈值，生态系统恢复将分步完成（见下页图），而且要跨越被生物或非生物控制的跃迁阈值(Whisenant, 1999)。



受损严重的退化生态系统恢复模型（仿Whisenant, 1999）

生态系统退化后，要恢复成天然顶极植被的确不容易，最好的办法是自然恢复，其优点是可以缩短实现森林覆盖所需的时间，保护珍稀物种和增加森林的稳定性，投资小，效益高。另一种办法是生态恢复，即通过人工的方法，参照自然规律，创造良好的环境，恢复天然的生态系统，主要是重新创造、引导或加速自然演化过程。无论哪种方法，在这些过程中都要对恢复地点进行准备，注意种子采集和种苗培育、种植和抚育，加强利用自然力，控制杂草，加强利用乡土树种进行生态恢复。对此，国际恢复生态学会出版了生态恢复指南书刊（SER, 2004, 2005）。

当前森林恢复主要方式有：改造基质、封山育林（自然演替）、人工造林（直接营造先锋种的人工纯林或混交林）、林分改造（间伐后再插入乡土种）、宫胁造林法（直接种植乡土树种小苗）以及护理植物方法（利用一些先锋种类的护理效应恢复目标种类）等，这些方式各有利弊。与这些方式相匹配，还发展了使用营养杯、保水剂、引入根瘤、遮阴等造林技术（任海等，2008）。

在南亚热带，植被恢复或演替的模式是：由于人类的干扰，原有的森林遭到破坏，形成丘陵荒草坡的退化生态系统。在没有人为的重复干扰情况下，植被恢复的自然演替自此开始。先是当地的杂草形成生产力较低的草坡，然后出现一些阳生性的灌木与多年生的杂草混生。几年以后，先锋树种（如马尾松）定居，逐渐成林，与阳生性的灌木组成演替早期的先锋群落，但其结构简单，冠层透光率大，林内形成了高温、低湿的小气候，为阳生性阔叶树种的入侵提供了较好的生长条件。一旦这些阳生性的阔叶树种占据了上层树冠，林内透光率会明显降低，荫蔽度增加，导致先锋树种无法更新而死亡，同时又为后继的中生性树种提供适生的环境，而随着后者的发展，其逐渐占据林冠上层，演替后期乔木群落形成，亦即形成较稳定的中生性

顶极群落。在有种源的情况下，这一过程大致需要400年（彭少麟，1996；Ren et al, 2007b）。当然，在人工干预下，通过工程措施及生态措施，可以进行人工模拟天然林的直接种植，这样可以大大缩短恢复的进程（Ren et al, 2007c）。

如果仅考虑植被恢复，恢复的主要种类（如骨干种、关键种、建群种）也就是植被恢复的工具种的选择非常重要。一般来讲，适当的植物工具种，都会适应当地环境，更易存活及生长。本图谱收集作为工具种的183种植物为我们及兄弟单位在植被生态恢复领域多年工作的基础上发现的，这些种类既有适于自然恢复的种类，也有适于人工恢复的种类；既有乡土种，也有外来种；从生活型上讲，包括了乔木、灌木、草本、藤本；从演替过程看，这些种类既有先锋种，也有顶极种；此外，这些种类既有具极高经济价值的种类和珍稀濒危种类，也有比较常见的种类。

本书由广东省科技厅和广州市科技局联动科研条件建设项目“广东省热带亚热带植物种质资源库建设”（2005B60301001, 2006B60101034, 2008A060207017）和科技部支撑计划项目“城镇绿地生态构建和管控关键技术与示范”（2008BAJ10B03-5）资助出版。任海主要负责全书的框架及前言，蔡锡安、黎昌汉和叶育石负责撰写各植物种类及提供照片，邀请了何道泉教授对全书进行了审阅，张倩媚高级工程师协助排版与校正。部分照片由邢福武、朱纯、刘东明、秦新生、杨科明、郑希龙、马炜梁、王少平、周厚高、刘冰、孙观灵、王斌、刘演、周明顺和黄少华等人提供，特此致谢！

由于水平有限，书中错误和疏漏之处难免，祈望广大读者批评指正。

任海

2009年10月16日

目 录

CONTENTS

松科 Pinaceae	10
湿地松 <i>Pinus elliottii</i>	10
马尾松 <i>Pinus massoniana</i>	10
杉科 Taxodiaceae	11
杉木 <i>Cunninghamia lanceolata</i>	11
罗汉松科 Podocarpaceae	12
长叶竹柏 <i>Nageia fleuryi</i>	12
木兰科 Magnoliaceae	13
木莲 <i>Manglietia fordiana</i>	13
灰木莲 <i>Manglietia glauca</i>	13
海南木莲 <i>Manglietia hainanensis</i>	14
白兰 <i>Michelia alba</i>	15
乐昌含笑 <i>Michelia chapensis</i>	16
含笑 <i>Michelia figo</i>	17
火力楠 <i>Michelia macclurei</i>	18
深山含笑 <i>Michelia maudiae</i>	19
观光木 <i>Tsoongiodendron odorum</i>	20
番荔枝科 Annonaceae	20
鹰爪花 <i>Artabotrys hexapetalus</i>	20
假鹰爪 <i>Desmos chinensis</i>	21
瓜馥木 <i>Fissistigma oldhamii</i>	21
大花紫玉盘 <i>Uvaria grandiflora</i>	22
紫玉盘 <i>Uvaria microcarpa</i>	23

樟科 Lauraceae	24
毛黄肉楠 <i>Actinodaphne pilosa</i>	24
阴香 <i>Cinnamomum burmannii</i>	24
樟树 <i>Cinnamomum camphora</i>	25
肉桂 <i>Cinnamomum cassia</i>	25
黄樟 <i>Cinnamomum parthenoxylon</i>	26
厚壳桂 <i>Cryptocarya chinensis</i>	27
黄果厚壳桂 <i>Cryptocarya concinna</i>	28
山胡椒 <i>Lindera glauca</i>	28
山苍子 <i>Litsea cubeba</i>	29
胶樟 <i>Litsea glutinosa</i>	29
轮叶木姜 <i>Litsea verticillata</i>	30
短序润楠 <i>Machilus breviflora</i>	31
扁果润楠 <i>Machilus platycarpa</i>	31
酢浆草科 Oxalidaceae	32
阳桃 <i>Averrhoa carambola</i>	32
海桑科 Sonneratiaceae	32
无瓣海桑 <i>Sonneratia apetala</i>	32
瑞香科 Thymelaeaceae	33
土沉香 <i>Aquilaria sinensis</i>	33
大风子科 Flacourtiaceae	34
山桐子 <i>Idesia polycarpa</i>	34
天料木科 Samydaceae	34
嘉赐树 <i>Casearia glomerata</i>	34
红花天料木 <i>Homalium ceylanicum</i>	35
山茶科 Theaceae	36
杨桐 <i>Adinandra millettii</i>	36
海南红楣 <i>Anneslea fragrans</i>	36
油茶 <i>Camellia oleifera</i>	37
广宁红花油茶 <i>Camellia semiserrata</i>	38
茶 <i>Camellia sinensis</i>	38
米碎花 <i>Eurya chinensis</i>	39
大头茶 <i>Polyspora axillaris</i>	40
荷木 <i>Schima superba</i>	40

红荷木 <i>Schima wallichii</i>	41	两广梭罗 <i>Reevesia thyrsoidea</i>	57
石笔木 <i>Tutcheria championi</i>	42	假苹婆 <i>Sterculia lanceolata</i>	57
六瓣石笔木 <i>Tutcheria hexalocularia</i>	42		
桃金娘科 Myrtaceae	43	大戟科 Euphobiaceae	58
柠檬桉 <i>Eucalyptus citriodora</i>	43	土蜜树 <i>Bridelia tomentosa</i>	58
窿缘桉 <i>Eucalyptus exserta</i>	44	海漆 <i>Excoecaria agallocha</i>	59
大叶桉 <i>Eucalyptus robusta</i>	44	白背算盘子 <i>Glochidion wrightii</i>	59
尾叶桉 <i>Eucalyptus urophylla</i>	45	香港算盘子 <i>Glochidion zeylanicum</i>	60
白千层 <i>Melaleuca cajuputi</i> subsp. <i>cumingiana</i>	45	血桐 <i>Macaranga tanarius</i> var. <i>tomentosa</i>	60
番石榴 <i>Psidium guajava</i>	46	白楸 <i>Mallotus paniculatus</i>	61
桃金娘 <i>Rhodomyrtus tomentosa</i>	46	越南叶下珠 <i>Phyllanthus cochinchinensis</i>	61
黑嘴蒲桃 <i>Syzygium bullockii</i>	47	山乌桕 <i>Triadia cochinchinensis</i>	62
		乌桕 <i>Triadia sebiferum</i>	63
野牡丹科 Melastomataceae	47	蔷薇科 Rosaceae	64
多花野牡丹 <i>Melastoma affine</i>	47	桃 <i>Amygdalus persica</i>	64
野牡丹 <i>Melastoma candidum</i>	48	梅 <i>Armeniaca mume</i>	65
毛稔 <i>Melastoma sanguineum</i>	49	枇杷 <i>Eriobotrya japonica</i>	65
谷木 <i>Memecylon ligustrifolium</i>	50	腺叶桂樱 <i>Laurocerasus phaeosticta</i>	66
		大叶桂樱 <i>Laurocerasus zippeliana</i>	66
红树科 Rhizophoraceae	50	李 <i>Prunus salicina</i>	67
竹节树 <i>Carallia brachiata</i>	50		
秋茄树 <i>Kandelia obovata</i>	51	含羞草科 Mimosaceae	68
红海兰 <i>Rhizophora stylosa</i>	51	大叶相思 <i>Acacia auriculiformis</i>	68
		台湾相思 <i>Acacia confusa</i>	69
金丝桃科 Hypericaceae	52	厚荚相思 <i>Acacia crassicarpa</i>	70
黄牛木 <i>Cratoxylum cochinchinense</i>	52	马占相思 <i>Acacia mangium</i>	70
		南洋楹 <i>Albizia falcataria</i>	71
藤黄科 Guttiferae	53	黑格 <i>Albizia odoratissima</i>	72
多花山竹子 <i>Garcinia multiflora</i>	53	白格 <i>Albizia procera</i>	73
岭南山竹子 <i>Garcinia oblongifolia</i>	53	新银合欢 <i>Leucaena leucocephala</i>	74
		猴耳环 <i>Pithecellobium clypearia</i>	74
杜英科 Elaeocarpaceae	54	苏木科 Caesalpiniaceae	75
水石榕 <i>Elaeocarpus hainanensis</i>	54	凤凰木 <i>Delonix regia</i>	75
毛果杜英 <i>Elaeocarpus rugosus</i>	55	格木 <i>Erythrophleum fordii</i>	76
山杜英 <i>Elaeocarpus sylvestris</i>	55	短萼仪花 <i>Lysidice brevicalyx</i>	77
梧桐科 Sterculiaceae	56	无忧花 <i>Saraca dives</i>	78
蝴蝶树 <i>Heritiera parvifolia</i>	56	油楠 <i>Sindora glabra</i>	79
翻白叶树 <i>Pterospermum heterophyllum</i>	56	东京油楠 <i>Sindora tonkinensis</i>	79

任豆 <i>Zenia insignis</i>	80	铁冬青 <i>Ilex rotunda</i>	95
蝶形花科 Papilionaceae	80	檀香科 Santalaceae	96
海南黄檀 <i>Dalbergia hainanensis</i>	80	檀香 <i>Santalum album</i>	96
白花油麻藤 <i>Mucuna birdwoodiana</i>	81		
海南红豆 <i>Ormosia pinnata</i>	81	芸香科 Rutaceae	97
		降真香 <i>Acronychia pedunculata</i>	97
金缕梅科 Hamamelidaceae	82	柑橘 <i>Citrus reticulata</i>	98
阿丁枫 <i>Altingia chinensis</i>	82	橙 <i>Citrus sinensis</i>	98
枫香 <i>Liquidambar formosana</i>	82	三叉苦 <i>Melicope pteleifolia</i>	99
米老排 <i>Mytilaria laosensis</i>	83	楝叶吴茱萸 <i>Tetradium glabrifolium</i>	100
红苞木 <i>Rhodoleia championii</i>	83		
半枫荷 <i>Semiliquidambar cathayensis</i>	84	苦木科 Simaroubaceae	101
		鸦胆子 <i>Brucea javanica</i>	101
壳斗科 Fagaceae	84		
米锥 <i>Castanopsis carlesii</i>	84	橄榄科 Burseraceae	102
甜槠 <i>Castanopsis eyrei</i>	85	橄榄 <i>Canarium album</i>	102
罗浮栲 <i>Castanopsis fabri</i>	85		
黧蒴 <i>Castanopsis fissa</i>	86	楝科 Meliaceae	103
红锥 <i>Castanopsis hystrix</i>	87	麻楝 <i>Chukrasia tabularis</i>	103
吊皮锥 <i>Castanopsis kawakamii</i>	88	苦楝 <i>Melia azedarach</i>	104
麻栎 <i>Quercus acutissima</i>	89		
		无患子科 Sapindaceae	105
榆科 Ulmaceae	90	龙眼 <i>Dimocarpus longan</i>	105
朴树 <i>Celtis sinensis</i>	90	荔枝 <i>Litchi chinensis</i>	106
白颜树 <i>Gironniera subaequalis</i>	90	柄果木 <i>Mischocarpus sundaicus</i>	107
木麻黄科 Casuarinaceae	91	槭树科 Aceraceae	107
木麻黄 <i>Casuarina equisetifolia</i>	91	罗浮槭 <i>Acer fabri</i>	107
桑科 Moraceae	91	省沽油科 Staphyleaceae	108
见血封喉 <i>Antiaris toxicaria</i>	91	野鸦椿 <i>Euscaphis japonica</i>	108
小叶胭脂 <i>Artocarpus styracifolius</i>	92	圆齿野鸦椿 <i>Euscaphis konishii</i>	109
粗叶榕 <i>Ficus hirta</i>	92		
对叶榕 <i>Ficus hispida</i>	93	漆树科 Anacardiaceae	109
榕树 <i>Ficus microcarpa</i>	93	人面子 <i>Dracontomelon duperreanum</i>	109
变叶榕 <i>Ficus variolosa</i>	94	盐肤木 <i>Rhus chinensis</i>	110
黄葛树 <i>Ficus virens</i>	94		
		山茱萸科 Cornaceae	111
冬青科 Aquifoliaceae	95	香港四照花 <i>Cornus hongkongensis</i>	111
梅叶冬青 <i>Ilex asprella</i>	95		

八角枫科 Alangiaceae	112	草海桐科 Goodeniaceae	126
八角枫 <i>Alangium chinense</i>	112	草海桐 <i>Scaevola sericea</i>	126
五加科 Araliaceae	113	紫葳科 Bignoniaceae	127
鸭脚木 <i>Schefflera heptaphylla</i>	113	猫尾木 <i>Dolichandrone cauda-felina</i>	127
柿科 Ebenaceae	114	马鞭草科 Verbenaceae	128
野柿 <i>Diospyros kaki</i> var. <i>silvestris</i>	114	海榄雌 <i>Avicennia marina</i>	128
罗浮柿 <i>Diospyros morrisiana</i>	114	赧桐 <i>Clerodendrum japonicum</i>	129
山榄科 Sapotaceae	115	柚木 <i>Tectona grandis</i>	130
水石梓 <i>Sarcosperma laurinum</i>	115	山牡荆 <i>Vitex quinata</i>	131
铁榄 <i>Sinosideroxylon pedunculatum</i>	116	棕榈科 Palmae	132
紫金牛科 Myrsinaceae	117	假槟榔 <i>Archontophoenix alexandrae</i>	132
蜡烛果 <i>Aegiceras corniculatum</i>	117	鱼尾葵 <i>Caryota ochlandra</i>	133
山矾科 Symplocaceae	118	散尾葵 <i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	134
光叶山矾 <i>Symplocos lancifolia</i>	118	禾本科 Gramineae	135
夹竹桃科 Apocynaceae	119	野古草 <i>Arundinella hirta</i> var. <i>hirta</i>	135
羊角拗 <i>Strophanthus divaricatus</i>	119	地毯草 <i>Axonopus compressus</i>	136
倒吊笔 <i>Wrightia pubescens</i>	120	青皮竹 <i>Bambusa textilis</i>	137
茜草科 Rubiaceae	121	狗牙根 <i>Cynodon dactylon</i>	138
鱼骨木 <i>Canthium dicoccum</i>	121	弓果黍 <i>Cyrtococcum patens</i>	139
山石榴 <i>Catunaregam spinosa</i>	122	假俭草 <i>Eremochloa ophiuroides</i>	140
狗骨柴 <i>Diplospora dubia</i>	123	象草 <i>Pennisetum purpureum</i>	141
黄梔子 <i>Gardenia jasminoides</i>	124	钝叶草 <i>Stenotaphrum helferi</i>	142
团花 <i>Neolamarckia cadamba</i>	125	中文名索引	143
九节 <i>Psychotria rubra</i>	125	学名索引	148
		参考文献	152

松科 Pinaceae

湿地松 ①

Pinus elliottii Engelm.

乔木，高达30m，胸径90cm。树皮褐色，纵裂成鳞状块片剥落。针叶2~3针一束，刚硬，深绿色，边缘有锯齿。球果圆锥形或窄卵圆形；种鳞的鳞盾近斜方形，肥厚，先端急尖，种子卵圆形，黑色，翅易脱落。花期3~4月；翌年10~11月果熟。

原产于美国东南部暖带潮湿的低海拔地区。我国南方大部分省区有引种栽培。

喜光，忌荫蔽；耐寒，又能抗高温；耐旱亦耐水湿，可忍耐短期淹水。喜深厚、肥沃的中性至强酸性土壤，在碱土中种植有黄化现象。根系发达，抗风力强。适生于低山丘陵地带，长势常比同地区的马尾松或黑松为好，很少受松毛虫危害。

为我国长江以南广大地区很有发展前途的造林树种。



松科 Pinaceae

马尾松

Pinus massoniana Lamb.

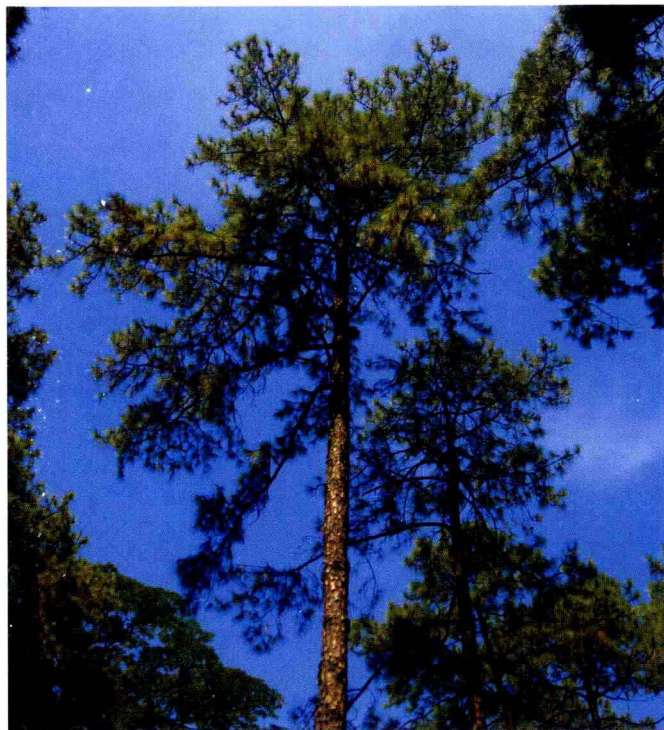
别名：青松、山松、枞松

乔木，高达45m，胸径1.5m。树皮红褐色，裂成不规则的鳞状块片。树冠宽塔形或伞形。针叶2针一束，细柔，微扭曲，边缘有细锯齿。雄球花淡红褐色，圆柱形，聚生于新枝下部苞腋，穗状；雌球花单生或聚生于新枝近顶端，淡紫红色。球果卵圆形或圆锥状卵圆形，成熟时栗褐色；种子长卵圆形。花期4~5月；球果翌年10~12月成熟。

广泛分布于我国南部及华北地区。

喜光，不耐庇荫；喜温暖、湿润的气候。能生于干旱、瘠薄的红壤、石砾土及沙质土，或生于岩石缝中，在肥润、深厚的砂质壤土上生长迅速，在钙质土上生长不良或不能生长，不耐盐碱。为深根性树种。

为荒山恢复森林的先锋树种。



① 箭头方向指示本种图片所在位置。

杉木

Cunninghamia lanceolata (Lamb.) Hook.

别名：沙木、沙树、刺杉、杉

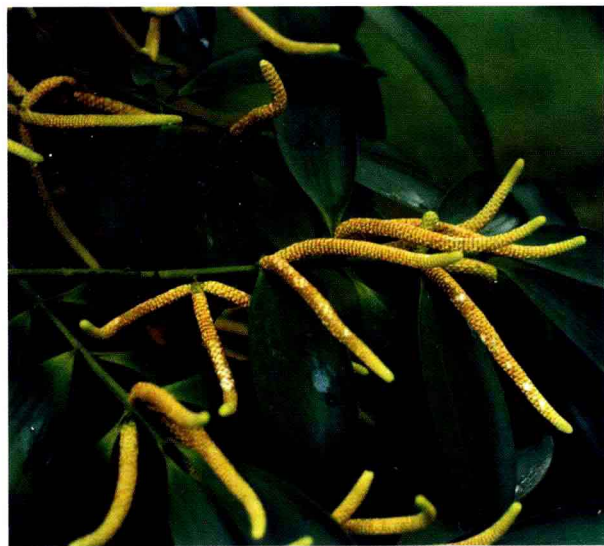
乔木，高达30m，胸径可达3m。树皮灰褐色，裂成长条片脱落，内皮淡红色。幼树树冠尖塔形，大树树冠圆锥形。叶在主枝上辐射伸展，侧枝之叶基部扭转呈2列状。雄球花圆锥状，通常40余朵簇生于枝顶；雌球花单生或2~3朵集生，绿色。球果卵圆形，熟时苞鳞革质，棕黄色，三角状卵形；种鳞很小，先端3裂，腹部着生3颗种子，种子扁平，暗褐色，两侧边缘有窄翅。花期4月；球果10月成熟。

产于我国秦岭—淮河以南各省区丘陵及中、低山地。

喜温暖、湿润的气候及深厚、肥沃、排水良好的酸性土壤，不耐水淹和盐碱，在阴坡生长良好。

为我国中部及南部重要速生用材树种，15~20年即可成材。





罗汉松科 Podocarpaceae

长叶竹柏

Nageia fleuryi (Hickel) de Laub.

别名：桐木树

常绿乔木，高10~15m。树干通直，其树干自基部以上至顶部均有分枝，形成椭圆状塔形树冠；树皮光滑且呈褐色。叶交互对生，长卵形或披针形，长8~18cm，叶绿色，叶厚且革质，有光泽，平形脉。雄球花3~6朵簇生，圆柱形，长2~3cm；雌球花单朵或成对生长于叶腋，基部有数片苞片。种子球形，直径1~1.5cm，成熟时假种皮黑紫色。花期为春末夏初；果熟期为秋末冬初。

原产于我国云南东南部和广西、广东及中南半岛

各国。自然生长于丘陵至海拔1700m以下的常绿阔叶林中。现我国南方大量栽培，虽然生长相对缓慢，但总体良好。

喜半荫；适于温暖和湿润气候，不耐寒，不耐干旱和贫瘠。栽培须土层深厚、肥沃、富含有机质的土壤，含些沙质更佳。抗大气污染性能较强。

繁殖可用成熟的种子即采即播，也可在秋末扦插。

木莲 √

Manglietia fordiana Oliv.

常绿乔木，高达25m。干形通直。单叶互生，长椭圆形至倒披针形，革质，全缘，背面疏生红褐色短硬毛。花白色，形如莲，单生于枝端；花梗粗短。聚合蓇葖果，熟时紫红色，每果具数颗种子。花期4~5月；8~9月果熟。

产于我国东南部至西南部山地。

喜光，中性树种，幼时耐荫；喜温暖、湿润的气候。喜肥沃的酸性土壤，在低海拔过于干热处生长不良。

采果后放在阴凉处待蓇葖开裂，取出种子，水中浸泡2天，除去假种皮，洗净种子，稍晾干，忌日晒，宜随采随播或沙藏春播。主根浅，可与喜光、深根性的马尾松混植，长势良好；不宜在山脊、山顶、土壤瘠薄或强风地方种植。



灰木莲 √

Manglietia glauca Blume

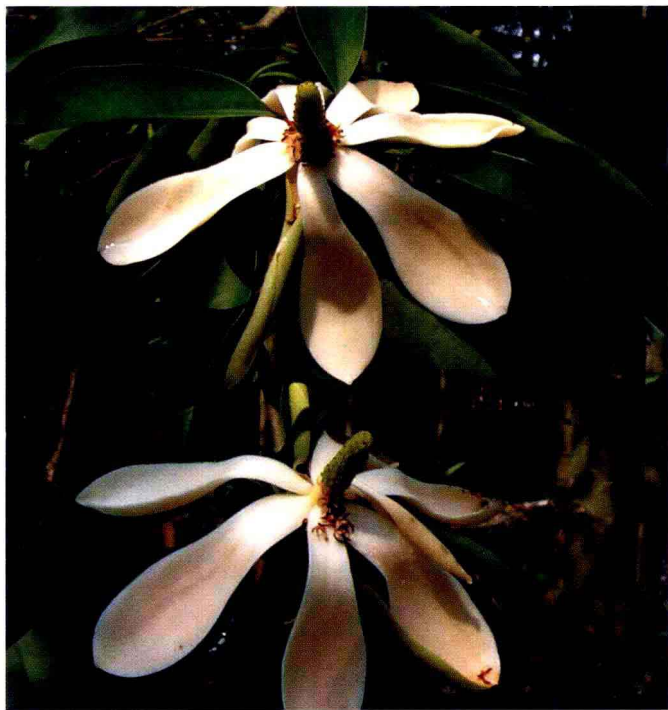
别名：越南木莲

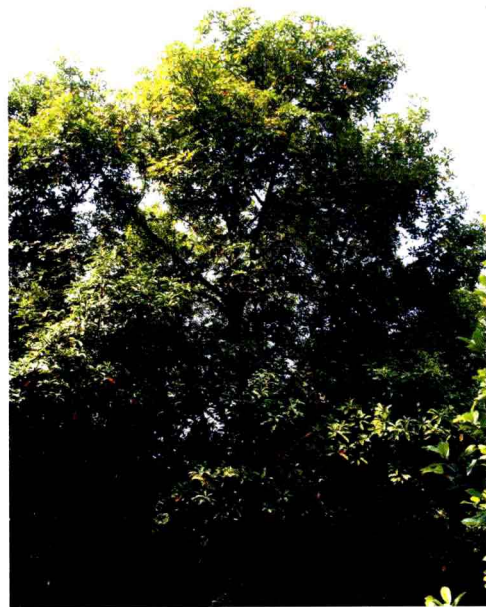
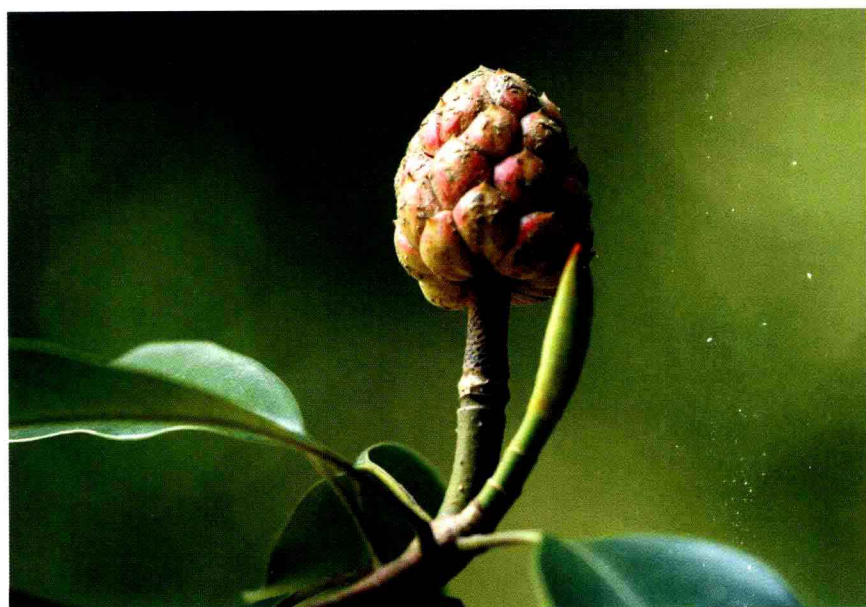
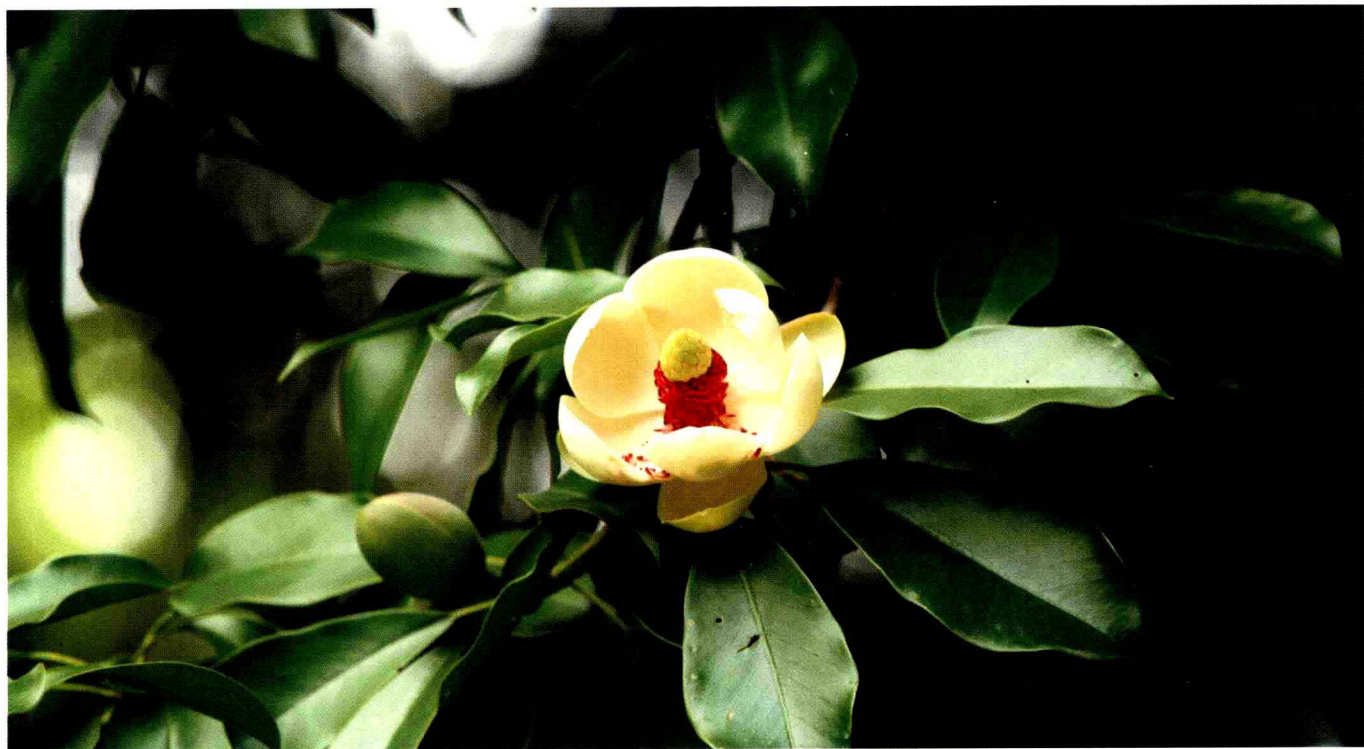
常绿乔木，高达26m，胸径60cm。干形通直圆满。树冠伞形。叶狭倒卵形，先端急尖，基部楔形，薄革质。花白色，花被片9。聚合果卵形，熟时黄绿色；有种子数颗，熟时假种皮红色。花期2~4月；9~10月果熟。

原产于越南及印度尼西亚。适生于南亚热带、海拔800m以下的低山、丘陵平原以及土层深厚、疏松、湿润的赤红壤和红壤立地。我国广东、海南和广西引种栽培，普遍生长良好。

喜暖热气候，能耐短期0℃低温；不耐干旱。

采果后置通风处阴干，待蓇葖裂开时取出种子，用细沙搓去假种皮，洗净，即可播种或沙藏备用。





木兰科 Magnoliaceae

海南木莲

Manglietia hainanensis Dandy

别名：绿楠

常绿大乔木，高达30m，胸径可达1.3m。树干通直，圆柱形。树冠卵圆形或伞形。单叶互生，薄革质，倒卵状长椭圆形，先端急尖。单花顶生，白色。果实卵形，由众多蓇葖果组成；果内有种子数颗，外种皮肉质红色，内种皮骨质灰黑色，种子略扁，具3棱。花期4~5月；9月果熟。

主要分布于我国海南岛中部以南的山区，垂直分布在海拔400~1 000m的原始林中。一般多生

长在山坡的中下部、谷地和溪流两旁。

耐荫树种，是热带沟谷雨林和山地雨林的主要树种之一；喜温暖、湿润的气候，抗寒性较强。适生于砖红壤，在土层深厚、酸性中壤至重壤土上生长良好。生长快速。

果变为褐色便可采收，采收后注意保湿贮藏1个月，促进种子后熟，不能随采随播。

为热带和亚热带常绿阔叶林珍贵的乡土树种。

白兰

Michelia alba DC.

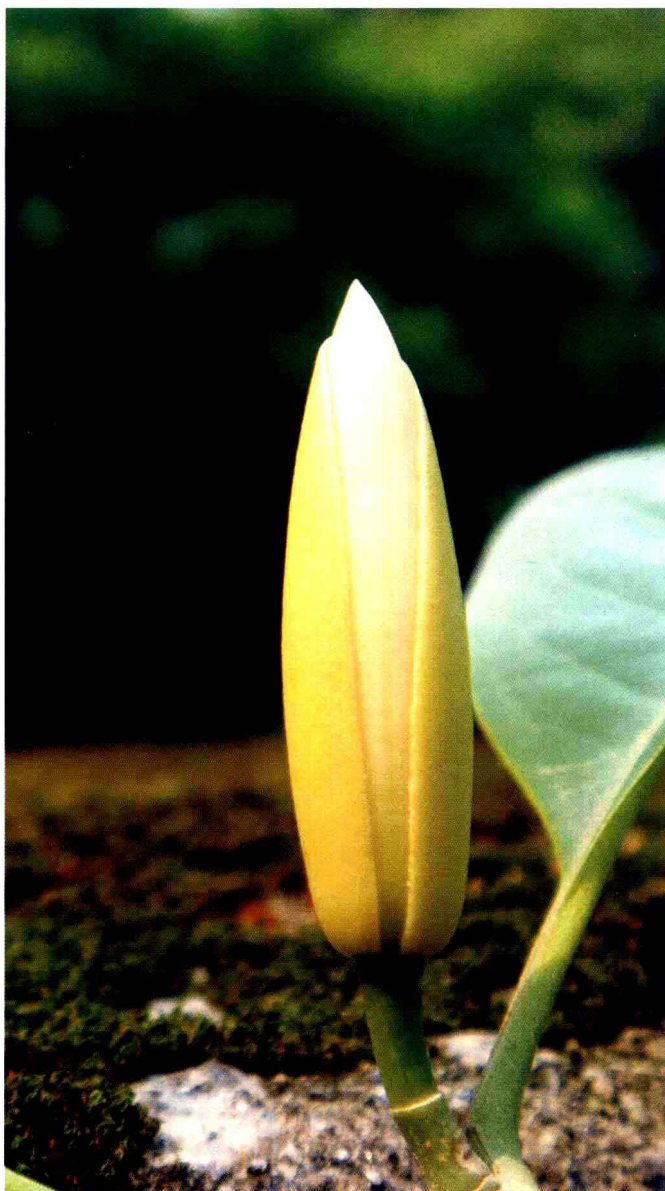
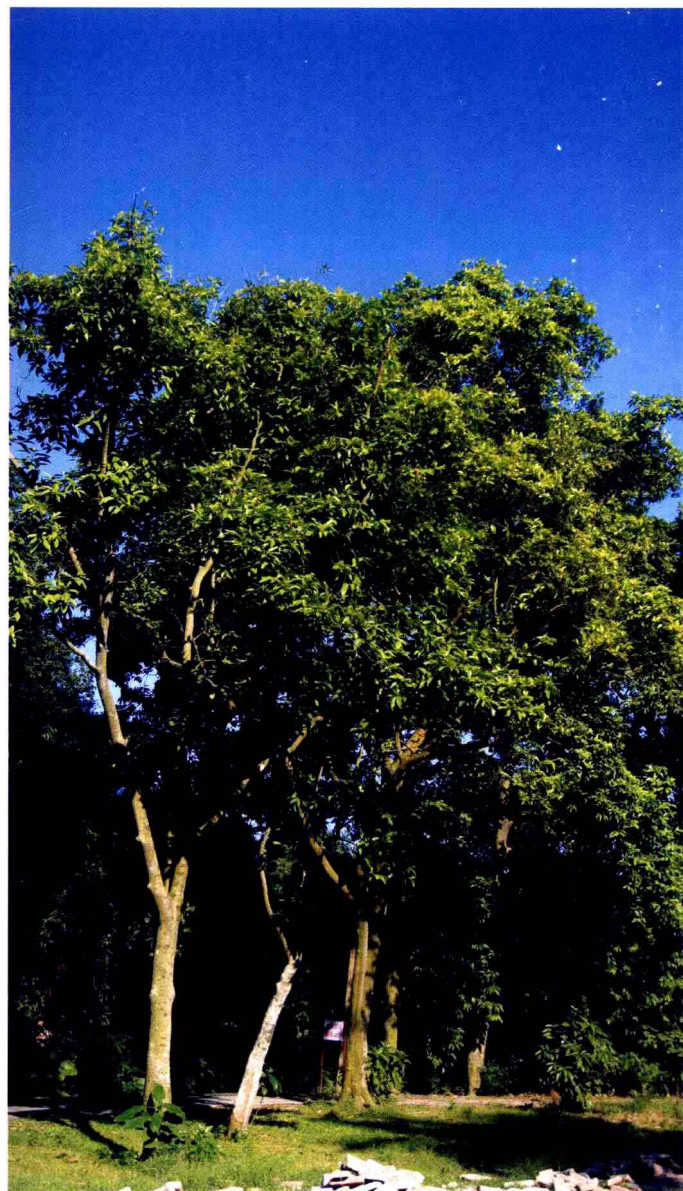
别名：白兰花、白玉兰

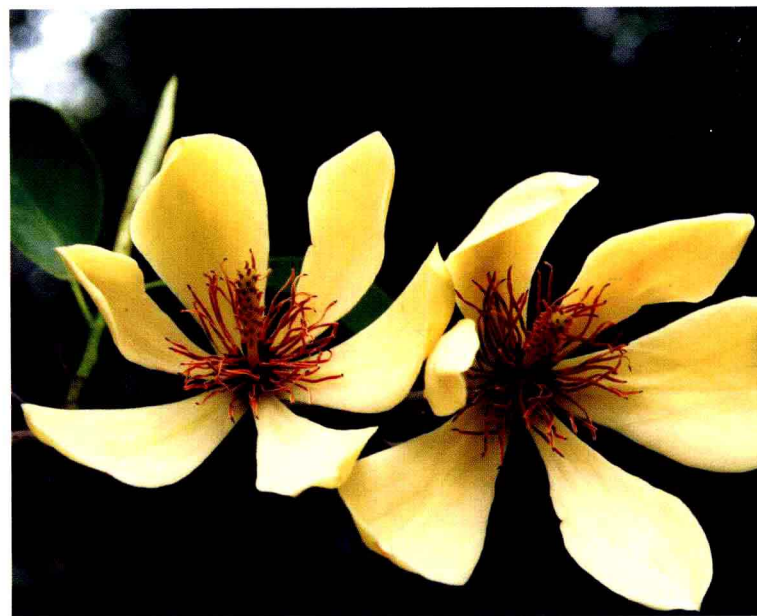
常绿乔木，高达17m。树冠阔伞形。叶薄革质，长椭圆形或披针状椭圆形，先端长渐尖或尾状渐尖，基部楔形。花白色，极香；花被片10，披针形。聚合果，蓇葖熟时鲜红色。花期4~9月，夏季盛开；通常不结实。

原产于印度尼西亚爪哇，现广植于东南亚。我国福建、广东、广西、云南等省区栽培极盛，长江流域各省区多盆栽，在温室越冬。

既不喜荫蔽，又不耐日灼；喜温暖、湿润，宜通风良好，不耐寒冷；忌潮湿。适生于肥沃、排水良好而带微酸性的砂质壤土，在弱碱性的土壤上亦可生长。

结实少，繁殖多用嫁接法或高空压条法。





木兰科 Magnoliaceae

乐昌含笑

Michelia chapensis Dandy

别名：景烈白兰

常绿乔木，高达20m，胸径50cm。叶薄革质，倒卵形，先端短尾尖，基部楔形。花被片6，黄白色带深绿色。花期3~4月。

原产于我国江西南部、湖南南部、广西东部、广东西部及北部等地。自然生长在500~1500m的常绿阔叶林中。

喜光；喜温暖、湿润的气候；耐干旱。喜富含有机质、土层深厚、疏松、湿润的土壤。抗大气污染并能吸收有毒气体。适应性强，生长迅速。

采集成熟种子，除去假种皮，随采随播。

为中、南亚热带地区的乡土树种。

