

广东主要树种造林技术

《广东林业》编辑部 编

广东科技出版社

广东主要树种造林技术

《广东林业》编辑部 编

广东科技出版社

广东主要树种造林技术

《广东林业》编辑部 编

•

广东科技出版社出版

广东省新华书店发行

广东新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 5.375印张 130,000字

1983年9月第1版 1983年9月第1次印刷

印数 1—22,000册

统一书号16182·67 定价 0.73元

前 言

广东省位于祖国的最南部，地处高温多雨的热带、亚热带，自然条件优越，森林资源丰富，植物种类共有6600多种，其中木本植物2800多种。随着我省造林事业的发展，人工造林的树种已由过去的几种发展到现在的几十种。为了适应群众性的植树造林运动发展的需要，进一步总结和推广我省主要树种的造林技术经验，提高科学造林水平，使我省的林业事业更上一层楼，我们编写了《广东主要树种造林技术》一书，供林业科研、教学和生产人员参考使用。希望本书所介绍的一些林业技术知识，能为全民植树造林运动和林业生产实践提供帮助。

全书共编写了53个树种，分别介绍了它们的经济价值、形态特征、生长特性、营林技术及主要病虫害防治，并附有形态图，以便识别。

本书由黄泮谦、王林兴同志编写，王宏兴、王海安同志绘图，由广东省林业厅高级工程师李东生同志和工程师林书宁、林仰三同志审阅。在编写过程中，还得到有关同志的支持，在此谨表谢意。

由于缺乏经验，书中有不当之处，恳请读者批评指正。

《广东林业》编辑部

1983年3月

目 录

马尾松.....	(1)
南亚松.....	(6)
湿地松.....	(10)
加勒比松.....	(15)
火炬松.....	(19)
杉木.....	(23)
落羽杉.....	(28)
陆均松.....	(31)
竹柏.....	(35)
火力楠.....	(39)
樟树.....	(43)
肉桂.....	(47)
檫树.....	(51)
母生.....	(55)
油茶.....	(59)
茶树.....	(65)
荷木.....	(70)
红荷木.....	(74)
坡垒.....	(78)
青皮.....	(82)
赤桉.....	(86)
柠檬桉.....	(88)
窿缘桉.....	(92)
大叶桉.....	(97)

千年桐·····	(100)
大叶相思·····	(105)
台湾相思·····	(108)
南洋楹·····	(112)
格木·····	(116)
南岭黄檀·····	(120)
米老排·····	(124)
板栗·····	(127)
黎蒴栲·····	(131)
红椎·····	(134)
麻栎·····	(137)
木麻黄·····	(141)
波罗蜜·····	(145)
乌榄·····	(149)
麻楝·····	(153)
塞楝·····	(156)
苦楝·····	(160)
川楝·····	(164)
荔枝·····	(167)
山枣·····	(171)
柿树·····	(174)
团花·····	(178)
白花泡桐·····	(182)
柚木·····	(186)
椰子·····	(190)
蒲葵·····	(194)
青皮竹·····	(198)
毛竹·····	(203)
茶秆竹·····	(207)

附 录

各地选择适宜主要造林树种参考表·····	(210)
----------------------	---------

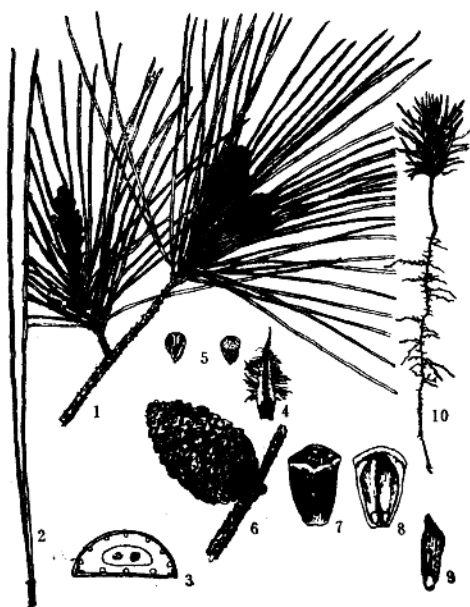
马 尾 松

Pinus massoniana Lamb.

经济价值 马尾松是我省山区栽培最广、森林面积最大、木材蓄积量最多的主要用材树种。木材纹理直或斜，结构粗，富松脂，入水经久不腐，有“千年阁上枫，万年水底松”之称，经防腐处理可供建筑、矿柱、枕木、电杆、农具、包装箱等用；木材纤维长，是造纸和人造纤维的主要原料；立木可采割松脂，是主要产脂树种；松枝富含松脂，发火力强，是群众喜爱的薪柴，树根、树皮、针叶等均可利用，制成多种工业原料。马尾松生长快，造林更新容易，成本低，能适应干燥瘠薄的土壤，是荒山造林的重要先锋树种。它寿命长，树势挺拔、苍劲雄伟，也是营造风景林、疗养林的好树种。

形态特征 常绿乔木，高可达40米，胸径1.5米。树皮红褐色，下部灰褐色，深裂成不规则的鳞状厚块片。枝条斜展，小枝微下垂。一年生枝为红黄色或淡黄褐色。冬芽褐色。叶二针一束，偶见三针或一针一束，长10—20厘米，细柔淡翠。树脂管6—7个，边生，叶鞘宿存。雌雄同株，单性，花期3月上旬至4月中旬。球果长卵形，鳞脐微凹，通常无刺。种子翅长1.5厘米。

生长特性 马尾松是亚热带的适生树种。要求温暖湿润的气候，在年平均温度18—22℃、年降水量800毫米以上的地区才能生长良好，不耐过低温度，多分布在海拔800米以下。对土壤要求不严，在粘土、沙土、石砾土、山脊和阳坡薄土上以及岩石裸露的石缝里都能生长。怕水涝，更不耐盐碱。喜酸性



马 尾 松

1.雄花序枝 2.针叶 3.叶横剖面 4.芽鳞 5.花药腹、背面 6.果枝 7.种鳞背面 8.种鳞腹面 9.种子 10.幼苗

和微酸性土壤，pH值4.5—6.5的山地生长最好。在钙质土和石灰岩风化的土壤往往生长不良，干形弯曲不能成材。它的根系深，主根明显，侧根发达，并有菌根共生。1年生苗木的主根一般长达25厘米以上，在轻壤土上可达60厘米以上，成年主根生长量旺盛，侧根发达并在土壤表层四散分

布。因此，在土壤深厚肥沃地方造林，可以发挥最大的生产潜力，培育成大径级用材。树冠稀疏，郁闭后自然整枝迅速，是最喜光树种。幼年稍耐一定庇荫，初期生长比较缓慢，3—5年后即郁闭成林，所以群众说：“三年不见树，五年不见人。”五年后高生长急剧加快，至15—25年为高生长高峰期。直径生长呈现两个高峰期，一般在10年至30年内生长最快。材积生长则一般在30—40年时达到生长高峰期。马尾松年生长发育过程的形态和生长特征，一般可划分为六个生育期：2月底至3月上旬，树液开始流动，芽萌发，为树液流动和顶芽萌发期。3月上旬至5月上旬，休眠芽簇中的主芽抽生为主梢，周围直立的侧芽抽生为侧枝，随着新梢的抽长，针叶开始从梢上显露并不断增长，叫抽梢期。5月中旬至6月上旬新梢长度生长停止，顶芽开始露现，为封顶期。6月上旬至8月，针叶伸长加快，同化器官不断扩大，为营养生长期。9月上旬至11月，顶芽发育加快，出现侧芽、针叶，粗生长转入缓慢，叫顶芽发育期。12月至2月，顶芽发育完成，粗生长停止，地上部分停止增长，为休眠期。

营林技术 为了提高种子品质，采种应选择冠形匀称、干形通直、生长健壮的15—40年生母树。球果10月下旬至11月下旬成熟。在球果由青绿变为黄褐色、鳞片尚未开裂时采摘。球果采集后，堆积在阴湿处，浇透清水或40℃左右的温水，上面盖稻草，每隔2—3天浇水一次，经15—20天球果变为黑褐色，晴天摊晒，使果鳞开裂，种子脱落。种子随脱落随收集，揉去种翅，经筛选、风选清除杂物，晾干后装入麻袋、竹箩等，置通风干燥处贮存。发芽力保存期约1年。100公斤球果可收种子3公斤左右；种子千粒重一般10克左右，每公斤种子7.2—9万粒。

在早春或冬季播种育苗。宜选择排水良好、阳光充足的山坡地为苗圃。播种前用30℃温水浸种催芽，浸12—24小时后，沥水阴干即可播种。为了预防病虫害，播种前种子要经过消毒。通常采用0.5%的硫酸铜溶液浸种4—6小时，也可采用0.8%的福尔马林喷洒种子闷半小时。根据各地试验结果，如果种子纯度与发芽率在70%以上，千粒重在10克左右，撒播的每亩播种量7—10公斤，宽幅条播的每亩播种量5公斤左右。种子播种后，用黄泥心土、火烧土覆土并均匀盖草，约经20—30天发芽出土，应适时适量分批揭草，待种子萌发出土80%以上，即可将余草拆除。马尾松种子萌发顶壳出土，易遭鸟害，揭草后要注意看守驱鸟。苗期还要注意除草间苗。培育松苗以基肥为主，追肥为辅。一般从5月中旬开始到7月底以前进行2—3次追肥，生长后期增施钾肥，促进苗木木质化。追肥要掌握先稀后浓的原则。每亩追施人粪尿或猪尿3担加水20担；追施腐熟饼肥5—15公斤，用水兑成饼肥水15担左右；追施硫酸铵、硝酸铵、尿素3—5公斤，加水20—30担。一年生苗高10厘米以上、地径0.2厘米以上，每亩可产苗12—15万株。

多用1年生壮苗在早春造林，也可用营养器百日苗、半年生苗、百日裸根苗在雨季造林；土壤比较湿润的地方可直播造林，株行距 1×2 至 1.5×2 米；穴状整地。为了防止和减轻松毛虫的发生与扩散，抑制森林火灾的蔓延，改良林地土壤，必须根据各个树种的生物学特性、立地条件和造林目的，合理地营造马尾松与其他阔叶树种混交林，避免营造大面积马尾松纯林。常见的混交类型有：松、栎混交，松、相思混交，松、荷木混交，松、油茶混交，松、杉混交。另外，在人烟稀少的大面积偏远荒山还可以进行飞机播种造林。

病虫害防治 松毛虫是松树的主要害虫，幼虫能将针叶食尽，形同火烧，十分猖獗。防治方法：(1)营造混交林，造成有利于天敌繁衍而不利于松毛虫为害蔓延的森林环境。(2)冬季清查松毛虫发生基地，在松毛虫活动前，消灭发生基地的松毛虫。(3)人工采卵。(4)应用白僵菌、苏云金杆菌、青虫菌等微生物制剂防治。(5)人工繁殖散放松毛虫赤眼蜂，以及利用黑蚂蚁等天敌进行防治。(6)用化学药剂防治。常用农药有：50%马拉松乳剂和50%杀螟松乳剂，二者浓度均为1500—2000倍液。也可用50%敌敌畏乳剂1000—1500倍液喷杀。应用化学药剂防治应狠抓越冬代，即在幼虫刚刚开始越冬和越冬后刚刚开始活动时进行施药，最为有利。

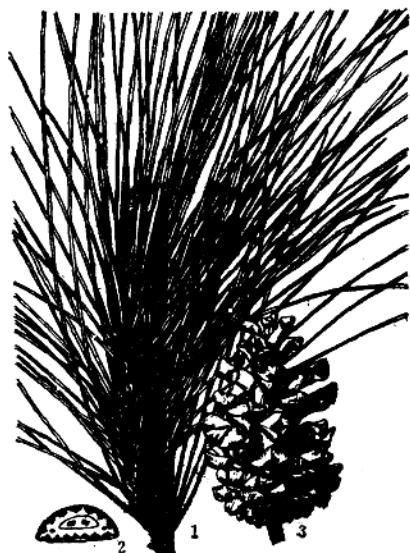
南 亚 松

Pinus latteri Mason

经济价值 南亚松是热带地区荒山造林的先锋树种。主要分布在海南岛，最北分布到雷州半岛的廉江和化州一带。木材纹理通直，结构细致，加工容易；干燥后少开裂，少变形，适于作建筑上的梁柱、金字架、桁桷、门窗等，并可做桥梁、造船、枕木、矿柱等用材，也用于胶合板和纤维板。它是高产优质松脂树种，松香色泽透明，是摄影、油墨和干油脂的好原料。

形态特征 常绿大乔木，高达40米，胸径1.5米。树冠塔形。树皮灰褐色，粗糙有龟裂。枝轮每年长1—4轮。叶两针一束，长15—80厘米，苍绿色，叶鞘长13—20毫米。球果对生或单生，长卵形，约有40片种鳞。种子椭圆状卵圆形，黑灰色，微扁，有长翅。

生长特性 耐高温、耐旱性强，为最喜光树种。因其树皮很厚，故抗火烧的能力较强。幼苗期苗木的高生长非常缓慢，而粗生长则较快，形成了状如胡萝卜的短茎，针叶浓密如丛草，故称“丛草状阶段”（又称“蹲苗”），这是适应山火而形成的。在这段时期内，苗木的树皮长成了厚的木栓层，一株16个月苗龄的苗木，地径1.5厘米，其中树皮就占了1.3厘米。这样厚的树皮组织，自然有利于抗火。经过了这个阶段，高生长突然加速，每年可长80—130厘米。10年生以后，高粗生长比例渐趋正常，20年生树高16.6米，胸径21.8厘米；30年生时高21.9米，胸径35.5厘米。南亚松的生命力强，到50



南 亚 松

1.枝叶 2.针叶横剖面 3.球果

一60年生时，仍属于壮龄期，直径生长还保持着年增长1厘米左右的速度。在海南岛，一般20年生以上才开始开花结果，较北的大陆更迟些。在海南岛，每年2—3月开花，次年7—8月球果成熟。在我省大陆，则3—4月开花，次年9月球果才成熟。有隔年丰歉现象。

营林技术 采种和种子的处理方法，与其他松树相同。种子在室温下用布袋盛装易失发芽力，可稍晒后用双层塑料袋或玻璃瓶密封，内加木炭或石灰等吸湿，能保存半年基本上不失发芽力。种子千粒重36克，每公斤种子约2.8万粒。

南亚松育苗，必须使幼苗形成菌根，否则就会生长萎靡至死。接种菌根菌，最好是育苗前半年至一年，在苗床上沿中线每隔50—100厘米（塑料袋苗床30—40厘米）栽上已带有菌根菌的1—2年生的南亚松苗，并带有直径20厘米的土团，使其根系能在播种（包括苗床和塑料袋）育苗时已遍布于整个苗床。用塑料袋作容器必须穿底并在侧面穿孔，以利于菌根菌的传播。如果用容器育苗，特别是用塑料袋作容器的，除以上方法在苗床接菌外，也可在种子发芽一个月后移入容器，并放入菌根土。磷肥有助于菌根的发展，应在育苗时施足基肥，以后每星期施追肥一次，保持有少量的氮肥和适量的磷肥。如采用人工接种菌根菌的方法培育裸根小苗，播种后经80—100天便全部接上菌，就可出圃造林。

用裸根小苗造林，一般在11月至次年2月间寒潮阴雨天进行。每亩植树74—120穴。裸根苗造林现在改用靠壁植苗法，即开穴长25—30厘米，宽15—20厘米，深30厘米，穴长边与等高线平行，每穴2—3株丛植，苗木紧靠穴的上壁。因苗期有“丛草状阶段”，高生长慢，因此不宜深栽，应按苗圃原来深度植苗，在根系压上少许菌根土，再压上细土打紧，然后回土满穴。在植被较高或较干旱的地方，宜用容器苗造林，覆土要稍高于地面，但苗基要全部露出土面，以防土沙埋没。滨海沙地造林，可用2年生的竹笠容器苗栽植。

丛植苗应在造林后4—6年进行穴内疏株，结合除草松土，每穴保留一株健壮幼树，其余除去。南亚松不喜遮荫，到了一定的郁闭度就要进行间伐，否则生长必受抑制。每亩有100株左右的林分，约在15年生时进行一次下层抚育，伐去一些小径材，保留优势树60—70株。到25—30年生时，再间伐一次，保留30—40株，培育成为大径材。

病虫害防治 马尾松毛虫和思茅松毛虫都为害南亚松，20—30米高的大树都受其害，有时全株枝叶被吃尽。防治方法与马尾松虫害的防治方法相同。

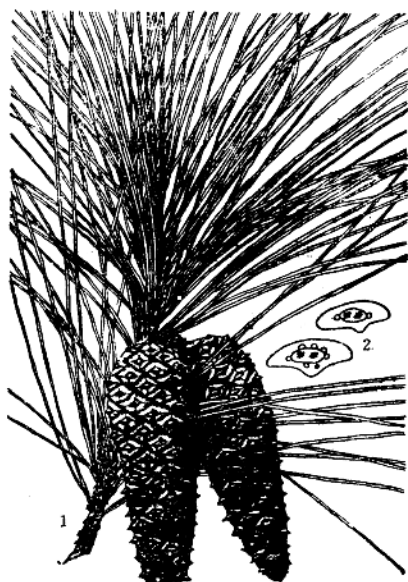
湿 地 松

Pinus elliottii Engelm.

经济价值 湿地松原产北美洲东南部，由于适应性强，早期生长快，材质好，产脂量高，世界上亚热带和部分热带地区广为引种。1930年引入我国栽培，至今已有五十多年历史。我省在六十年代开始在台山县建立了湿地松种子园，供应各地所需的种子，进行了较大面积的造林。实践证明，湿地松是我省南亚热带以至热带低海拔地区很有发展前途的优良速生用材、采脂树种。其木材结构致密，纹理通直，坚重而硬，可作建筑、家具、车辆、胶合板、造纸等用材，经防腐处理后可作矿柱、枕木等。立木产脂量高，松脂透明度高，质量较好。

形态特征 常绿乔木，在原产地树高一般达80米，胸径一般达70厘米。干形圆满通直，树皮灰褐色，沟状深裂，成宽阔大片剥落。冬芽红褐色，粗壮，圆筒状，具带白色尖细纤毛的芽鳞。针叶三针和两针一束并存，长18—80厘米，较粗硬，深绿色，有光泽，边缘具微细锯齿；树脂道2—9个，偶有多至11个，内生，边角两个较大。球果通常2—4个聚生，少有单生，卵状圆锥形，长6.5—16.5厘米；种鳞平直或稍有反曲，鳞脐浮突，长1.5—2毫米；种子卵圆状，略呈三角形，稍具棱脊，灰色具斑点；种翅完整，长2—3厘米，易与种子分离。幼苗子叶7—9枚，长3—4厘米。

生长特性 适生于夏雨冬旱、有明显干湿季节的亚热带气候的地带，对气温的适应性较强。在中性以至强酸性的水土



湿 地 松

1. 球果枝 2. 针叶横剖面

流失红壤丘陵地、海岸固定砂地、泥炭土，以及表土50—60厘米以下为铁结核层的排水不良的沙粘土地均能生长良好，在低洼沼泽地的边缘生长也佳。湿地松比较耐旱，在干旱贫瘠的低丘陵地能壮旺地生长。其根系有菌根菌与之共生，菌根对湿地松的生长有很大促进作用，缺乏菌根则叶色灰黄、长势萎靡，但仍可自然感染菌根菌。湿地松为最喜光树种，极不耐荫，即使是发芽不久的幼苗，稍加遮荫即生长衰弱。湿