



现代园林绿化
实用技术丛书

花木育苗实用技术

刘琴◎主编

刘翼 石镇源◎副主编

HUAMU YUMIAO
SHIYONG JISHU



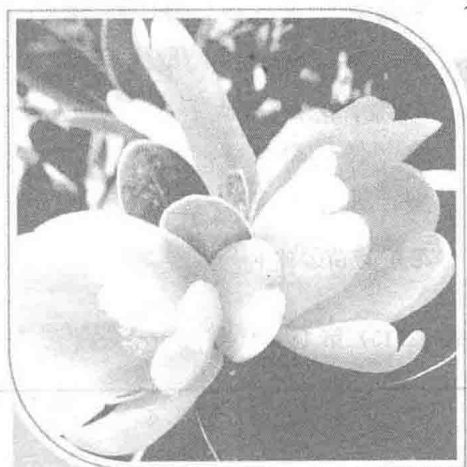
化学工业出版社

现代园林绿化
实用技术丛书

花木育苗实用技术

刘琴◎主编

刘翼 石镇源◎副主编



HUAMU YUMIAO
SHIYONG JISHU



化学工业出版社

·北京·

本书内容主要包括花木育苗的基础知识，花木苗圃的建设，花木育苗方法，花木苗期病虫害防治，各种不同用途花木的具体育种实例。全书内容丰富、技术可行、方法实用、语言通俗、图文并茂。全面系统地总结了现有的比较成熟的实用技术，直接切入主题，深入浅出地介绍了花木育苗方法，并结合市场上应用较多的花木育苗技术，达到与时俱进，学以致用目的。适合全国各地的林区、山区、农区及城镇郊区的苗木生产者、经营者、组织者、管理者及各级林业技术人员阅读，也是林业院校和农业院校师生有价值的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

花木育苗实用技术/刘琴主编. —北京: 化学工业出版社, 2015. 10

(现代园林绿化实用技术丛书)

ISBN 978-7-122-24918-0

I. ①花… II. ①刘… III. ①花卉-育苗②林木-育苗 IV. ①S680.4②S723.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 188021 号

责任编辑: 漆艳萍
责任校对: 边涛

装帧设计: 韩飞

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京云浩印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 9 字数 227 千字

2016 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 29.00 元

版权所有 违者必究

编写人员名单



主 编	刘 琴				
副 主 编	刘 翼	石镇源			
编写人员	刘 琴	刘 翼	石镇源	盛 鹏	
	徐凌彦	李卫琼	林 丽	李 友	
	李自强	刘 亮	蔡 东	周树华	
	普玲花	张 婕	王 丹	姜开梅	
	方其仙				

前言

FOREWORD



本书是阐述花木育苗应用技术的一本应用性书籍，结合市场发展，针对目前最流行的育苗技术，采用图文并茂的编写方式，使读者一看就懂，适宜不同类型的花木育苗技术人员使用。花木育苗实用技术对应花木种苗工，职业能力主要包括花木育苗的基础知识、园林花木种子繁殖、园林绿化育苗方法、苗木常见病虫害防治技术、不同用途的苗木培育技术五个重点技术。本书以花木育苗生产实际工作过程为导向，以真实的生产任务和生产流程为依据编写，边讲述理论边介绍实践，使学与做高度融合。

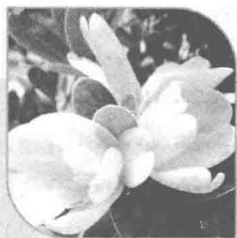
本书共5章，第1章针对当前有关人员所关心的育苗问题，从应该培育什么苗、在哪里育苗、育苗特点及造林绿化对苗木的要求等方面论述了育苗基础知识，使读者对培育苗木有一个基本概念；第2章花木苗圃的建设与第3章花木育苗方法是保证育苗成功的各种技术措施；第4章主要介绍了花木苗期常见病虫害防治技术；第5章介绍了各种不同用途花木的具体育种实例，使读者了解不同花木的育苗方法，在育苗技术上能做到有针对性。知行合一，学与做统一起来，真

正做到理论与实践相结合是本书的编写原则。

本书旨在普及花木育苗技术，为了适合广大读者在生产中应用，在编写过程中力求深入浅出、图文并茂、通俗易懂。

由于作者水平所限，如有不当之处，请读者批评指正。

编者



目 录

CONTENTS

第 1 章 花木育苗的基础知识

1

- 1.1 苗木分类及特点 1
 - 1.1.1 按繁殖方式分类 1
 - 1.1.2 按等级分类 1
 - 1.1.3 其他分类 2
- 1.2 苗木产业现状 3
 - 1.2.1 绿化苗木产业区域分布 4
 - 1.2.2 现阶段面临的主要问题 6
- 1.3 相关理论知识 6
 - 1.3.1 植物生理 6
 - 1.3.2 园林树木 6
 - 1.3.3 土壤 7
 - 1.3.4 营养 10
 - 1.3.5 肥料 13

第 2 章 花木苗圃的建设

16

- 2.1 苗圃类型及特点 16
 - 2.1.1 园林苗圃的概念和任务 16

2.1.2	园林苗圃的类型	17
2.1.3	园林苗圃的特点	18
2.2	苗圃建立	19
2.2.1	选址	19
2.2.2	规划	21
2.3	苗圃养护与管理	26
2.3.1	整地	26
2.3.2	施肥	28
2.3.3	轮作	31
2.3.4	苗木保护	31
2.3.5	苗木抚育	34
2.4	苗木质量评价与出圃	36
2.4.1	苗木调查	37
2.4.2	质量指标及要求	38
2.4.3	起苗	42
2.4.4	苗木假植	43
2.4.5	检疫、包装与运输	45

第3章 花木育苗方法

48

3.1	露地播种育苗	48
3.1.1	播种季节与时间	48
3.1.2	播种前的准备工作	49
3.1.3	苗木密度和播种量	55
3.2	容器苗培育	56
3.2.1	容器苗的特点	56
3.2.2	育苗地选择	57
3.2.3	育苗容器	57
3.2.4	育苗基质	58
3.2.5	营养液	60
3.3	扦插育苗	62

3.3.1	扦插育苗的特点	63
3.3.2	插穗的选择及剪裁	63
3.3.3	促进插穗生根的方法	64
3.3.4	枝插法	68
3.3.5	根插法	76
3.3.6	插床扦插后的管理	77
3.4	嫁接育苗	79
3.4.1	嫁接苗的特点	80
3.4.2	影响成活率的因素	80
3.4.3	砧木的选择	82
3.4.4	穗条的采选和贮运	82
3.4.5	常用的嫁接方法	84
3.5	分株育苗	98
3.5.1	分株育苗的特点	99
3.5.2	分株育苗的时间	100
3.5.3	分株育苗的注意事项	100
3.5.4	分株方法	101
3.6	压条育苗	102
3.6.1	压条育苗的特点	102
3.6.2	压条育苗的时间和选条	102
3.6.3	压条前期处理	103
3.6.4	压条育苗的种类及方法	103

第4章 花木苗期病虫害防治

106

4.1	病虫害防治的原则和技术途径	106
4.1.1	病虫害防治的原则	106
4.1.2	病虫害防治的技术途径	107
4.2	苗木的主要病害及其防治	111
4.2.1	白粉病	111
4.2.2	叶斑病	113

4.2.3	幼苗猝倒病	118
4.2.4	病毒病类	120
4.2.5	细菌类	124
4.3	苗木的主要虫害及其防治	128
4.3.1	蚜虫	128
4.3.2	叶螨类	132
4.3.3	光肩星天牛	133
4.3.4	螟蛾	134
4.3.5	金龟子	136
4.3.6	斜纹夜蛾	138
4.3.7	蛴螬	139
4.3.8	白粉虱	141
4.3.9	潜叶蝇	142
4.3.10	蝼蛄	143
4.3.11	地老虎	144

第5章 花木育种实例

147

5.1	行道树	147
5.1.1	马褂木	148
5.1.2	栾树	149
5.1.3	五角枫	151
5.1.4	七叶树	154
5.1.5	油松	156
5.1.6	樟子松	160
5.1.7	池杉	162
5.1.8	水杉	165
5.1.9	侧柏	167
5.1.10	银杏	169
5.1.11	杨树	172
5.1.12	垂柳	174

5.1.13	国槐	175
5.1.14	白榆	177
5.1.15	悬铃木	178
5.1.16	五角枫	181
5.1.17	圆柏	183
5.2	庭荫树	185
5.2.1	天竺桂	185
5.2.2	油桐	188
5.2.3	白蜡树	190
5.2.4	桂花	191
5.2.5	香樟	194
5.2.6	橄榄	196
5.2.7	桉树	197
5.2.8	柿子树	199
5.2.9	刺槐	201
5.2.10	泡桐	204
5.2.11	雪松	206
5.2.12	广玉兰	208
5.2.13	石榴树	210
5.2.14	桃树	212
5.2.15	枣树	214
5.3	园景树	215
5.3.1	樱花	215
5.3.2	梅花	216
5.3.3	橡皮树	218
5.3.4	腊梅	220
5.3.5	碧桃	221
5.3.6	木棉	222
5.3.7	九里香	223

5.3.8	紫荆	225
5.3.9	金橘	226
5.4	灌木	227
5.4.1	茶梅	227
5.4.2	牡丹	228
5.4.3	杜鹃	230
5.4.4	月季	231
5.4.5	扶桑	233
5.4.6	火棘	234
5.4.7	米兰	235
5.4.8	八角金盘	237
5.4.9	棕竹	238
5.4.10	山茶花	239
5.4.11	大叶黄杨	243
5.4.12	榆叶梅	244
5.4.13	鹅掌柴	246
5.4.14	散尾葵	247
5.4.15	紫薇	248
5.4.16	瑞香	250
5.4.17	茉莉花	251
5.4.18	丁香	252
5.4.19	夹竹桃	254
5.5	藤本垂直绿化	255
5.5.1	扶芳藤	256
5.5.2	紫藤	256
5.5.3	凌霄	259
5.5.4	三角梅	260
5.5.5	金银花	261
5.5.6	炮仗花	263

5.5.7	常春藤	264
5.5.8	藤本月季	265
5.5.9	络石	266
5.5.10	五叶地锦	267



第1章

花木育苗的基础知识

1.1 苗木分类及特点

1.1.1 按繁殖方式分类

用于园林绿化的苗木，因繁殖方式不同可分为实生苗和营养苗两大类。

(1) 实生苗 即用种子繁殖而成的苗木。实生苗具有生活力强、根系发达、植株寿命较长的优点，而且对多数树种来说，用种子繁殖要比用营养繁殖更为简便易行。在苗圃地用种子播种育成的实生苗又叫播种苗。

(2) 营养苗 用树木的一部分营养器官（根、枝、干、芽等）育成的苗木，如插条苗、压条苗、嫁接苗、分根苗和分蘖苗等。营养苗后代能保持母树的优良性状，性状整齐一致、生长迅速，而且缩短了生理成熟期。

1.1.2 按等级分类

生产中经常根据一定的苗木质量指标（如苗高、地径、根系长度及数量等）来把苗木分成若干等级。参照《中华人民共和国主要造林树种苗木质量分级》等有关规定，可将苗木等级分为Ⅰ、Ⅱ级和不合格。Ⅰ、Ⅱ级苗为合格苗，可用于园林绿化，其余为不合格



苗,不合格苗需要留床或移植培育,达到合格苗木标准后方可用于园林绿化。合格苗木分级应综合多项控制条件,常以根系、地径和苗高3项指标作为分级依据。分级时,首先看根系指标,在根系达到要求后,再按地径和苗高指标分级。如根系达到Ⅰ级苗要求,苗木可为Ⅰ级苗或Ⅱ级苗;如果根系只达到Ⅱ级苗,该苗木只能为Ⅱ级苗或不合格苗。在苗高、地径不在同一等级时,以地径所属级别为准。3个指标条件若其中1个为不合格,则该苗即为不合格苗。

1.1.3 其他分类

还可以按树木的形态、季节性及园林用途等分类。

(1) 按形态分类

① 针叶树 叶针形或近似针形树木,如雪松、白皮松和圆柏等。

② 阔叶树 叶形宽大的树木,如杨树、榆树、榕树、丁香等。

(2) 按季节性分类

① 常绿树 在栽培地四季常绿的树木,如松、柏、南洋杉、红豆杉等。

② 落叶树 一般春季发芽、夏季葱绿、秋季变色、冬季落叶的树种,但在南方温暖地区也有集中在其他季节落叶的,如杨树、银杏、玉兰等。

(3) 按园林用途分类

① 乔木 树体高大且具有明显主干的树木,如银杏、雪松、云杉、桂花、香樟、榉树、枫香、枫杨、朴树和栎树等。可根据其观赏特性用作庭荫树、行道树、园景树、独赏树、风景林等。

a. 庭荫树 桂花、银杏、香樟、榉树、枫香、檫树、枫杨、朴树和栎树等。

b. 行道树 香樟、梧桐、合欢、悬铃木(法桐)、杜英、银杏和杨树等。

c. 园景树 世界五大园景树(雪松、金钱松、日本金松、南



洋松和巨松)以及香樟、广玉兰、桂花、银杏、杜英、栾树、枫杨和木棉等。

d. 独赏树 罗汉松、柚、桂花、金钱松、枫香、木瓜、红枫、石楠、木莲、乐昌含笑、和苏铁等。

e. 风景林 樱花、乐昌含笑、扁柏、黑松、枫香、柳杉、花柏、香樟、木莲、银杏和鹅掌楸等。

② 灌木 没有明显的主干、呈丛生状的树木,如玫瑰、连翘、绣线菊和丁香等。可分为大灌、小灌,常绿和落叶灌木,可观花、果和叶。大灌木用于分隔空间、阻隔视线等(珊瑚树),小灌木用于绿篱、园景下层装饰或者花坛(金叶女贞、小檗、小蜡、小叶十大功劳、八仙花、红檵木)、地被(现代月季、六月雪、络石)、绿雕塑(小檗、金叶女贞)、模纹花坛(杜鹃、红檵木)。有些可作基础种植或在草坪、湖池周围构成引人入胜的边饰(木槿),也可以布置专类园(月季、玫瑰)。

③ 藤本 呈藤本生长或可作为藤本状栽培的园林树木。藤本在园林中应用灵活多样,可用于地被(熊掌木),作垂直绿化,装饰栏架(紫藤、葡萄、凌霄),装饰建筑外立面(爬山虎)或与景观石结合(常春藤)等。

④ 匍地 园林中可用作地被使用,如铺地柏、沙地柏和平枝栒子等。

因园林园艺技术的使用,某些植物有时既可以作为乔木也可以作为灌木被应用(如石楠、榆树),同理也可以是其他方式的跨界(如地锦既可以作藤本也可以作为匍地)。

1.2 苗木产业现状

近年来,我国园林绿化苗木种植面积呈现逐年递增的趋势。据农业部统计数据显示,2001—2012年间,我国绿化苗木种植面积由14.94万公顷增加到了69.75万公顷(其中盆栽9.74万公顷,



观赏苗木 60.01 万公顷)。截至 2012 年年底,全国城市建成区绿地率达到 35.3%;年新增公路绿化里程 15.8 万公里,累计绿化公路 220.2 万公里,公路绿化率 60.9% (国道绿化率 91.3%、省道绿化率 86.4%、农村公路绿化率 57.3%);年绿化湖库区 4000 公顷、江河沿岸 5600 公里,累计绿化湖库区 11.1 万公顷、江河沿岸 6.2 万公里。

截至 2012 年,我国园林企业数量总计已超过 16000 家(其中一级资质企业 216 家,二级资质 2000 余,三级众多),园林规划设计院和设计公司 1200 余家。另据住建部公布资料统计:2006 年全国具有园林绿化一级资质的企业只有 71 家;截至 2012 年,具备风景园林工程专项设计甲级资质的企业全国有 161 家,园林绿化一级资质企业达到了 700 家。

随着我国对社会产业结构调整的对生态环境保护的高度重视,园林绿化苗木生产主体格局发生了实质性转变。经营主体由过去的以国有林场、国营苗圃为主,转向国有、集体、个体共同参与的多元化格局,私有苗圃产能已成为主导。据农业部统计情况,2012 年全国私有苗圃(含外资、合资、私人)、集体苗圃、国有苗圃产苗量分别占全国苗木总量的 75%、9%和 16%。

1.2.1 绿化苗木产业区域分布

因植物生长有其区域适应性,所以我国绿化苗木产业分布区域特性较明显。根据苗木主产区和主要市场的区域分布,我国苗木产业基本可分为四大产销区域:长三角区域、京津区域、珠三角区域和西南区域。前三大产销区分别包围着我国的三大经济圈,发展较早且成熟。近年来,西南地区也已成为苗木业发展的新增区域热点。另外,西北和东北也是具有区域特色的苗木产销区域,但总量相对较小。浙江萧山花木市场、江苏夏溪花木市场、顺德陈村花卉世界、成都温江花木市场等都是全国知名苗木销售集散地。