



国家中等职业学校示范建设课程改革创新系列教材
中职中专园林绿化专业系列教材

总主编◎李天容



主编◎潘渝冬 张 蓉

园林植物 栽培与养护



科学出版社

国家中等职业学校示范建设课程改革创新系列教材
中职中专园林绿化专业系列教材

园林植物栽培与养护

潘渝冬 张 蓉 主 编

陈远达 朱小玲 副主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本教材旨在训练学生根据园林植物习性、生长规律、地区环境特点,因地制宜地完成繁殖育苗、生产种植、栽培养护,培养其管理园林植物的技能。

在教材编写的过程中,以项目为主线,以就业为导向,即以花卉工、绿化工、绿化施工员、花卉养护工等工种在工作过程中可能遇到的典型工作任务为教学主线,结合职业资格证书考核所需的知识、能力,设定教学培养目标、能力训练标准,确定课程的教学内容。特别是引入园林植物种植计划及地区性园林绿地养护月历编写项目,可以培养学生的园林管理能力,向更高层次的园林工种发展,拓宽学生的成才之路。

本教材适用于中等职业学校园林绿化、园林技术专业及中、高级花卉工、绿化工培训使用。

图书在版编目(CIP)数据

园林植物栽培与养护 / 潘渝冬, 张蓉主编. —北京: 科学出版社, 2014
(国家中等职业学校示范建设课程改革创新系列教材·中职中专园林绿化专业系列教材)

ISBN 978-7-03-040432-9

I. ①园… II. ①潘… ②张… III. ①园林植物-观赏园艺-中等专业学校-教材 IV. ①S688

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第075191号

责任编辑: 殷晓梅 / 责任校对: 马英菊
责任印制: 吕春珉 / 封面设计: 艺和天下

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2014年6月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2014年6月第一次印刷 印张: 15 3/4

字数: 370 000

定价: 32.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈新科〉)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62135763-2007 (VL06)

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-64030229; 010-64034315; 13501151303



序

Preface

随着人们物质生活水平的提高，对精神的需求也日趋强烈，人们对生活的追求将从数量型转为质量型，从物质型转变为精神型，从户内型转变为户外型，生态休闲正成为人们日益增长的生活需求的重要组成部分，这一趋势也促使园林建设事业的蓬勃发展。园林建设事业的发展，需要大量面向城镇园林建设第一线，从事融艺术、园林环境改造为一体的园林设计、施工、养护管理的应用型人才。

为此，本套园林专业系列教材编写依据《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》《教育部、人力资源和社会保障部、财政部关于实施国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划的意见》（教职成〔2010〕9号）和教育部《关于实施国家示范性职业学校数字化资源共建共享计划的通知》（教职成司函〔2011〕202号）文件精神，由职业教育专家邓泽民教授指导，依托由高校专家、行业专家、专业骨干教师组成的园林专业教学指导委员会，广泛开展市场调研，形成园林绿化专业人才需求调研和专业课程改革调研报告。由职业院校一线骨干教师和院校专家共同开展典型工作任务分析，构建工作过程系统化课程体系，制定专业教学标准，撰写园林专业课程标准，制定园林绿化专业人才培养方案。全书结合教育部职成司函件〔2013〕77号关于公布国家示范性职业学校数字化资源共建共享计划科研课题项目第一批研发成果“国家级数字化精品课程资源 园林绿化”课题编号：ZYKC201143 配套资源，采取实际工作任务导向的顺序进行教材内容编排，具有科学性、系统性、艺术性、可操作性，适合园林、园艺、旅游服务等相关专业和职业培训使用。

此系列教材共6本，分别是《插花艺术》、《园林植物栽培与养护》、《花卉生产技术》、《园林植物保护》、《盆景制作》、《园林规划设计》。本套教材的编写具有以下特色：

1. 体现职业教育特色的教材体系。本套教材体系设计贴近岗位，贯穿职业教育“以就业为导向”的特色。教学内容紧密结合相关岗位的国家职业资格标



标准要求，并融入职业道德准则和职业规范，着重培养学生的职业能力和职业责任。

2. 体现实用性。专业课程教材以任务为导向，工作过程为主线，由浅入深，强调操作技能。其中《插花艺术》、《园林植物栽培与养护》、《园林植物保护》、《花卉生产技术》有配套的园林绿化专业数字化课程资源（电子教案、多媒体、视频、网络课程等），可以帮助学生轻松掌握课程内容。

3. 具有丰富的生产实践和教学实践经验的高校专家、同行专家、企业骨干、职业学校一线教师组成的教材编写团队，尤其是主编，大都是双师型，且有编写教材的经历，使教材内容和生产实际紧密联系。

4. 形式多样，版式设计清晰，教材配图较多，适于阅读。

本套教材的编写得到了重庆市北碚职业教育中心、西南大学、重庆市风景园林技工学校、重庆市北碚区城市绿化工程处、重庆市北碚区叶鹰盆景专业合作社、重庆宣明园艺场、重庆本勋园林绿化工程有限公司等单位的大力支持，在此深表感谢！

本套教材适合中等职业学校园林、园艺专业选用，也适合作技能培训教材。欢迎各地在使用本套教材过程中提出意见和建议，我们将认真听取，并及时调整、修订。



前言

Foreword

经过调查统计, 中职园林专业学生就业主要从事花店租摆植物养护繁殖、苗圃花卉生产管理、园林绿化施工、小区(单位、学校、公园)绿化维护、苗木营销业务员等岗位。根据这些工种岗位在工作过程中可能遇到实际的典型工作任务为教学主线, 结合职业资格证书考核所需知识、能力, 设定教学培养目标, 能力训练标准, 确定教学内容。

本课程内容是在特定环境下, 运用各种园林技能, 为一定习性的植物提供繁殖、生长、发育所需要的光、热、水、气、肥条件, 调节其生长, 形成园林景观, 满足人们的观赏要求。教材以“项目为主线、教师为引导、学生为主体”, 按照项目-任务教学法设计, 任务完成采用分组训练、过程性评价相结合的方式。要求小组内学生配合并共同完成实习任务, 既有相互独立, 又有相互协助, 使学生的协作能力和团队精神得到良好的锻炼。再适当加上分组比赛, 组间竞争则更能锻炼学生的竞争意识, 激发集体荣誉感。

在实际教学中, 由于农业生产的地域性、季节性、周期性等限制。任务实施时, 建议结合教学条件、气候环境及就业需求综合考量, 筛选生产实习对象, 使学生完整参与从植物习性调查、计划书编写到种子工作(或购买)、播种、培养土配制、育苗、施肥、浇水、移植、花期调控、配置布景等裁培养护的全过程。而苗木养护则利用校园绿化, 安排学生从植物种类调查、统计建档到编写校园植物养护月历、园林植物养护日志、实施工作任务、协调安排日常养护。不仅提升了学生基本的园艺技能, 而且培养了学生的管理能力、组织能力、协调能力和园林种植规划能力, 从而使他们成为有技术、有能力的园林管理者, 激发学习动力, 为其将来的发展创造更广阔的空间。

本课程由职业院校一线骨干教师和院校专家共同参与, 结合教育部职成司函件[2013]77号(关于公布国家示范性职业学校数字化资源共建共享计划科研课题项目第一批研发成果)《园林植物栽培与养护》相关教案、PPT、视频、习题等, 可供教学和学习参考。

本教材第1单元主要介绍各种植物的繁殖育苗方法对于不同园林植物的适用性,主要由朱小玲和陈远达编写;第2单元中园林植物的肥水管理和防护性管理,主要由潘红宇和李天容编写;第2单元中园林植物的修剪造型,主要由梁靖和田伦编写;而特殊立地环境和特殊类型的植物栽培与养护由张蓉和潘渝冬共同编写;第3单元园林管理工作,旨在培养学生职业发展能力,主要由潘渝冬编写。

在教材编写过程中,由重庆市教科院职成教所所长向才毅、重庆市教科院职成教所副所长谭绍华、西南大学教授李名扬、西南大学教授秦华等专家审阅本书稿,并提出了不少建设性意见,在此对各位专家表示诚挚的谢意!

本书在编写过程中部分图片来自于网络,在此对原作者表示感谢。

由于编者水平有限,编写时间仓促,疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

目 录

Contents



序 前言

第1单元 园林植物的繁殖与育苗

项目 1

园林乔木的繁殖与育苗

2

任务 1.1 园林乔木的繁殖 3

活动 1 种子采集、处理与储备 5

活动 2 种子品质的检测 8

活动 3 播种繁殖 9

活动 4 园林乔木的长枝扦插 11

任务 1.2 园林乔木的育苗 14

活动 1 常见的园林乔木造型识别 16

活动 2 大枝修剪 18

项目 2

园林灌木的繁殖与育苗

22

任务 2.1 园林灌木的繁殖 23

活动 1 灌木的扦插繁殖 24

活动 2 灌木的嫁接繁殖 26

活动 3 灌木的压条和分株繁殖 29

任务 2.2 园林灌木的育苗 32

项目 3

园林草本植物的繁殖与育苗

36

任务 3.1 园林草本植物的繁殖 37

活动 草花精量播种、钵钵育苗 38

任务 3.2 草花育苗 41



项目 4	多肉多浆植物的繁殖与育苗	45
任务 4.1	多肉多浆植物的繁殖	46
活动 1	多肉多浆植物的扦插繁殖	48
活动 2	多肉多浆植物的嫁接繁殖	49
任务 4.2	多肉多浆植物的育苗	51
活动	蟹爪兰的嫁接造型育苗	52

项目 5	园林蕨类植物的繁殖与育苗	54
任务 5.1	园林蕨类植物的繁殖	55
活动 1	认识园林中的蕨类植物	56
活动 2	蕨类植物的孢子繁殖	57
任务 5.2	园林蕨类植物的育苗	60
活动	槲蕨的育苗	61

第2单元 园林植物的栽培与养护

项目 6	园林植物的肥水管理	64
任务 6.1	裁培养护工具、机具的使用与保养	65
活动 1	园林工具的认识及使用	67
活动 2	园林机具的种类和使用	69
任务 6.2	园林植物的水分调节	73
活动 1	园林植物的浇水	75
活动 2	园林植物的排水	78
任务 6.3	园林植物的土壤认知	81
活动 1	园林土壤的检测	84
活动 2	园林土壤的改良	86
任务 6.4	园林植物的施肥	88
活动 1	园林植物肥料的选择	91
活动 2	施肥方法的选择	94
活动 3	施肥量的控制	96
任务 6.5	园林植物的中耕除草	100
活动 1	中耕及签盆	101
活动 2	除草	103

项目 7	园林植物的防护性管理	106
任务	园林植物的防护	107
活动 1	园林植物的防冻与防暑	109
活动 2	园林植物的防风、防倒伏	111
活动 3	防止人为伤害	114
项目 8	园林植物的修剪与造型	117
任务	不同园林植物的各种修剪造型方法	118
活动 1	绿篱及小品修剪造型	120
活动 2	藤本植物的造型	123
活动 3	草本植物的群体造型	127
项目 9	特殊立地环境下的植物栽培与养护	131
任务 9.1	立体绿化	132
活动 1	立体绿化方式的利用	134
活动 2	认知常见的立体绿化植物	136
活动 3	立体绿化的建设实施	138
活动 4	立体绿化的养护与管理	141
任务 9.2	园林中的水体及其绿化	146
活动 1	认知水生植物	148
活动 2	水生植物的栽植与养护	150
任务 9.3	无土栽培	153
活动 1	无土栽培的方法	155
活动 2	无土栽培的营养液配制及施用	157
任务 9.4	容器栽植	162
活动 1	容器的种类	163
活动 2	容器栽植及管理	165
项目 10	特殊类型的园林植物栽培与养护	169
任务 10.1	地被植物的栽培与养护	170
活动 1	地被植物的种类及繁殖	172
活动 2	配置设计地被植物	175
任务 10.2	草坪的栽培与养护	179
活动 1	草坪植物的选择与繁殖	181
活动 2	草坪的铺设和养护	184
任务 10.3	古树名木的管理养护	191



活动 1	古树名木的确定及建档	193
活动 2	古树名木的调查、保护	195
任务 10.4	竹类与棕榈类的裁培养护	200
活动 1	观赏竹类的栽培与养护	205
活动 2	棕榈类植物的栽培与养护	207

第3单元 园林绿地的管理工作

项目 11 养护型园林绿地管理工作 212

任务 11.1	区域园林植物的调查统计及建档	213
活动 1	调查统计（区域）园林植物	216
活动 2	建立（区域）园林植物栽培档案	218
任务 11.2	编写园林植物养护管理月历	221
活动	了解几种养护管理月历	222

项目 12 生产性园林管理工作 229

任务	编写植物种植计划书	230
活动 1	调查园林植物种植条件、确定生产项目	231
活动 2	植物种植计划书实例	233

参考文献 237

第1单元

园林植物的繁殖与育苗

■ 单元教学目标

单元介绍 不同的繁殖方法形成的植物在品质、抗性、开花年限等方面存在较大的差异。本项目旨在让学生学会根据植物的习性和自身情况，选择适当的方法，经济、方便、快捷地繁殖，从而快速增加园林植物的个体数量。进而通过育苗管理，使园林植物的品质、性状达到相应的规格，为园林建设提供合格的材料。

能力目标

1. 分析各种植物在园林中的功能和运用特点。
2. 选择高效的方法繁殖高质量的园林植物。
3. 通过育苗将苗木培养成合格的园林植物。

园林乔木的繁殖与育苗



教学指导



项目引言

用播种繁殖乔木，成苗速度慢，但抗性强，运用年限长；用扦插繁殖乔木，成苗快，时间短，但生理年龄大，寿命短。乔木育苗也是一个长期的工作，按照不同用途，进行相应的培育。

项目目标

1. 分析乔木在园林中的功能和运用特点。
2. 选择高效的方法繁殖高质量的乔木。
3. 通过育苗将乔木幼苗培养成合格的园林植物。



任务

1.1

园林乔木的繁殖

【任务目标】 1. 能区别营养苗与实生苗的特点。

2. 能分析乔木在园林中的功能，选择相应的繁殖方法。

3. 会用多种方法繁殖乔木。

【任务分析】 园林上将胸径超过 20cm，高度超过 4m 的树叫大树。这些树构成园林的“骨架”。然而要通过播种繁殖的方法培养大树，所需播种时间很长，因此，可以选用其他的方法，如扦插等。

【任务描述】 乔木高大，寿命长，在园林中起着骨架作用，它的繁殖方法走向两个极端，一个是迅速成型的大枝扦插，这种方法成苗快，但品质较差，利用年限短；另一个是保证其长期利用的播种繁殖，这种方法成苗慢，但抗性强，使用年限可长达数百年。

■ 相关知识：乔木的特点与繁殖方法

一、乔木的特点和在园林中的运用

乔木形体高大，在园林中起着骨架作用，对环境的影响大，形态丰富多彩，给人印象直观深刻，可构成园林的主景、配景，以观赏其自然形态为主。

(1) 乔木的体量大，在园林中，形成整个园林的外观和轮廓，是园林的骨架，构成园林最基本的特色。可改观地势，划分空间。

(2) 乔木形体高大，通过配置，以形态美构成园林的主景、配景，是园林结构中最主要的组成成分。可以孤植做主景观赏，列植引导视线，对植彰显其他景观。

(3) 乔木对环境的影响大，它能遮阴避雨，隔绝噪音，吸附灰尘，杀灭细菌，净化空气，它能让人融入园林中，而不是一个简单的旁观者。

(4) 乔木构成了园林稳定的结构，而且养护费用低，常绿植物奠定了园林的基本色调。

(5) 高大落叶乔木所表现出来的明显的四季变化，给人以强烈的季相刺激。

二、乔木的繁殖方法及其适用性

(1) 乔木以播种繁殖为主，因为播种繁殖的苗子抗性强，根系发达，寿命长，适应性强。但通过播种繁殖到乔木长成需要漫长的时间，少则十余年，多则数十年，周期极长，投资回报缓慢，占用土地面积大、时间长（如图 1-1 所示）。

(2) 乔木的观赏期长达数百年，相比播种繁殖，采用扦插繁殖能够缩短的时间有限，成苗期也相差无几，但其抗性变弱、寿命缩短。在种源不足的情况下，雪松、南洋杉也可



以利用小枝扦插（如图 1-2 所示）。

（3）在以观花为主的开花乔木和以生产果实为主的果树栽培中也大量地运用嫁接技术，如广玉兰、白兰花、桃、柑橘等。嫁接既能保持接穗母本的优良性质，也能具有砧木的发达根系，但是涉及砧木的繁殖、嫁接技术等，较为复杂（如图 1-3 所示）。



图 1-1 香樟播种苗



图 1-2 雪松扦插苗



图 1-3 广玉兰嫁接苗

（4）在一些珍贵而经济价值极高的树木栽培中甚至用到了组织培养方法，如红豆杉，其所需要的技术、资金和回报周期，非一般个人或企业能够承受（如图 1-4、图 1-5 所示）。

（5）园林建设乔木需要量非常大，为满足需求和市场，部分再生力较强的乔木，如小叶榕、黄桷树、刺桐、杨树、柳树、悬铃木等采用大枝扦插的方法繁殖。采用多年生的粗壮枝条作为插穗扦插繁殖大苗木，可在 4～5 年内形成大苗，出圃用于园林建设（如图 1-6 所示）。



图 1-4 红豆杉组培苗



图 1-5 红豆杉果实



图 1-6 黄桷树长枝扦插繁殖

温馨提示

实生苗与营养苗

实生苗是通过播种繁殖获得的苗木。它是由父本和母本性细胞融合所产生的新个体，个体发育时间从零开始，可塑性强，但常因环境影响而发生变异，常常出现返祖现象。实生苗生长根形成直根系，具有根系发达、寿命长、抗性强、繁殖方法简单等优点，但同时也有开花和结果晚、成苗慢、不能保持母体优良性状等缺点。

营养苗是利用母体营养器官再生能力所形成的新个体。其优点是性状相对稳定，生理年龄为母体的延续，因此，它能保持母体的优良性状，开花、结果早，是不结种子的植物的主要繁殖方式。利用自然的“芽变”进行无性繁殖，还能形成新品种。其缺点是生理年龄大、抗性较差、寿命较短。



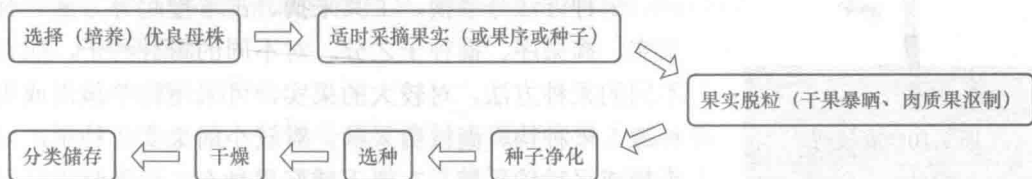
活动1 种子采集、处理与储备

【活动目标】

1. 采集成熟的种子（或果实或果序）。
2. 保质保量地将种子从果实中取出。
3. 去掉杂物，选择优良种子。
4. 运用最佳方式储存种子。

【活动描述】

择优选取植物（本活动主要为木本植物），选择最佳时间采集种子，并去掉杂物，储存至该种植物最佳播种时间，用于播种繁殖。种子工作流程如下：



【活动内容】

一、采收、制种、贮存、选种

采收，然后通过制种，即将种子从果实中取出，去掉杂质；再通过筛选、水选、风选，甚至粒选的方式选择籽粒饱满、充实、具有光泽，具备该种植物优良品种品质的种子，根据其含水量和种子习性储藏至播种期（如图 1-7、图 1-8 所示）。

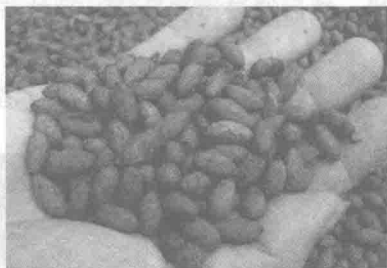


图 1-7 桂花种子

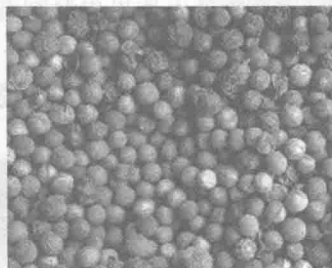


图 1-8 香樟种子

（一）选择优良母株

种子采收首先要保证择优采种，即选用健康生长、品种特征明显、壮龄、无病虫害的树木，采收其向阳、健康的种子。部分植物如雪松，因雄花开花较雌花早，花期不遇，需要储存花粉，并人工授粉。

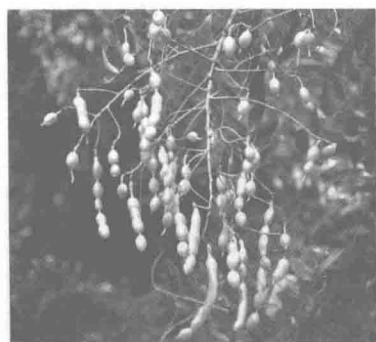


图 1-9 槐树的果实



图 1-10 高枝剪



图 1-11 银杏种子
(含肉质外种皮)

(二) 种子采收

1. 采集时期

采集时期对种子的质量要求非常高。采收过早，种子尚未成熟，种子内部营养物质的积累尚不足够充分、含水量高，贮藏或播种时易发生烂根，发芽率低；采收过晚，种子易脱落或被鸟、虫蛀食。但也有少数树种种子成熟后，在母株上经久不落，如苦楝、国槐、臭椿等，可在播种前随采随播（如图 1-9 所示）。

2. 采种工具

为了提高采种工效和尽量少损伤采种母株，采种时应根据准备好各种采种工具。如采种镰刀、采种布、采种袋、高枝剪、簸箕、扫帚、安全帽、采种梯等（如图 1-10 所示）。

3. 采种方法

采种方法分手摘、工具采摘、击落捡起等方法。有摘果实、摘果序、摘种子之分。对不同的树种种子，应采取不同的采种方法。对较大的果实，可采用竹竿敲击或用采种镰、采种钩、高枝剪采摘。对较小的果实、种子，可用手摘或采种钩采摘，在树下铺好采种布，便于收集。对各种较低的花灌木，采种时可采用手摘或用枝剪将果穗剪下。采种时要注意两点：一是要注意人身安全，上树必须系好安全带，戴安全帽，并防止采种工具和树枝砸伤树下人员；二是要注意保护母树，尽量减少母株枝叶的损伤，以免破坏树形。

(三) 制种

1. 肉质果（如图 1-11、图 1-12 所示）

堆放、加水、揉搓，使肉质果皮沤制腐烂，然后通过淘洗杂质，净种并阴干。

2. 干果（如图 1-13、图 1-14 所示）

阳光暴晒，使果皮干枯、碎裂，种子脱粒，通过筛簸，去掉杂质，净化、选种。



图 1-12 银杏种子
(含硬质中果皮)



图 1-13 松球

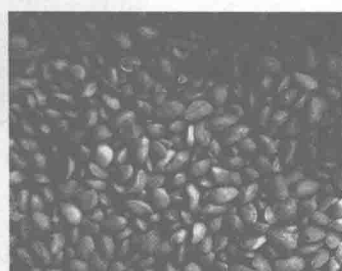


图 1-14 松子