



21 世纪农业部高职高专规划教材




园林树木 栽培与养护

YUANLIN SHUMU ZAIPEI YU YANGHU

李承水 主编



 中国农业出版社

21 世纪农业部高职高专规划教材

园林树木栽培与养护

李承水 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

园林树木栽培与养护/李承水主编. —北京: 中国农业出版社, 2007. 8

21 世纪农业部高职高专规划教材

ISBN 978-7-109-11926-0

I. 园… II. 李… III. 园林树木—栽培—高等学校: 技术学校—教材 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 126149 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 戴碧霞 田彬彬

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 17.25

字数: 300 千字

定价: 24.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本教材主要介绍园林树木的生长发育规律、园林树木分类与生长环境、园林树木栽植、大树移植、屋顶绿化与垂直绿化、园林树木整形修剪、养护管理、古树名木的养护管理、园林树木调查及常见园林树木栽植技术。

本教材内容丰富，简明易懂，注重理论联系实际，应用性、可操作性强。可供高职高专院校（含五年制高职）、成人教育学院的园林、园艺、花卉、林学等专业学生及教师使用，以及从事或热爱园林绿化的人员参考应用。

主 编 李承水 (山东农业大学)

副主编 魏 岩 (辽宁林业职业技术学院)
李瑞昌 (山东潍坊职业学院)

参 编 宋满坡 (河南农业职业学院)
陈瑞修 (河北保定职业技术学院)
吴玉华 (广西农业职业技术学院)
潘淑芬 (天津农学院职业技术学院)
尹卫东 (山西林业职业技术学院)

审 稿 吴泽民 (安徽农业大学)
赵兰勇 (山东农业大学)

前 言

园林绿化是创造和改善人们生存环境的有效措施。园林树木是园林绿化的主体，其生长发育状况，直接影响园林绿化的效果。园林树木栽培与养护是在了解园林树木生长发育规律的基础上，掌握和学会园林树木栽培与养护的理论及各环节的操作技术，培养学生 在园林绿地施工与养护中的实际操作技能。所以，园林树木栽培与养护是一门应用性很强的学科，是园林专业一门主要的专业课程。

本教材的编写是以高职高专教育培养生产、服务、管理第一线技术技能型人才为目标，基础理论以够用为度，坚持实用性、实践性的原则，着重培养学生的动手操作能力。为此，教材重点介绍了树木栽植、大树移植、树木修剪、养护管理的基本理论和技术，根据目前我国城市绿化向高空方向发展的趋势，增加了屋顶绿化和垂直绿化章节，同时，增添了常见树种栽培养护技术，以加强学生的实践技能。

在教材编写过程中，我们阅读了大量的相关文献，吸收各教材及专著的相关内容，运用前人的研究成果与实践经验，结合我们编写人员多年来的教学实践经验，编写出内容系统又较全面，适合当前高职高专教学需要的教材。

本教材具有内容新颖全面，浅显易懂，突出基础理论知识，重点培养实践动手能力的特点。供高职高专园林、园艺、林学、花卉等专业使用。

本教材由李承水主编，魏岩、李瑞昌副主编，各章节编写分工如下。

- 李承水 绪论 第一章 第五章 第十章 (第三节/一)
魏 岩 第六章 第十章 (第一节/二)
李瑞昌 第八章
宋满坡 第四章 第十章 (第二节/二)
陈瑞修 第七章 第十章 (第二节/一)
吴玉华 第三章 第十章 (南方树种)
潘淑芬 第二章 第十章 (第三节/二)
尹卫东 第九章 第十章 (第一节/一)

教学实训内容由相对应章节的编写人员编写。全书由李承水统稿,安徽农业大学吴泽民教授和山东农业大学赵兰勇教授审稿。参加编写的人员来自全国各地有关高校,具有一定的代表性。在编写过程中参阅了有关教材、专著、论文等图文资料,同时得到了同行及朋友们的大力支持,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,编写时间仓促,不妥之处在所难免,敬请使用本教材的师生及读者提出宝贵意见。

编 者

2007年6月

目 录

前言

绪论	1
一、园林树木栽培与养护的意义	1
二、园林树木栽培与养护的内容及学习方法	2
复习思考题	3
第一章 园林树木的生长发育规律	4
第一节 园林树木的树体结构与枝芽特性	4
一、树体结构	4
二、枝的类型及特性	5
三、芽的类型及特性	8
第二节 园林树木的生命周期	10
一、园林树木生命周期中生长发育的一般规律	10
二、园林树木实生树的生命周期	12
三、园林树木营养繁殖树的生命周期	15
四、园林树木的年周期	16
第三节 园林树木各器官的生长发育	19
一、根系的生长	19
二、枝条的生长	25
三、叶和叶幕的形成	28
四、花芽分化与开花	31
五、果实的生长发育	36
六、园林树木各器官的相互关系	37
复习思考题	39
第二章 园林树木的分类与生长环境	40

第一节 园林树木的分类	40
一、按生长习性分类	40
二、按观赏特性分类	41
三、按栽培用途分类	41
四、按生态特性分类	42
五、其他	44
第二节 园林树木的美学特性	45
一、园林树木的色彩	45
二、园林树木的形态	47
三、园林树木的芳香	48
四、园林树木的感应	49
第三节 园林树木的生长环境	49
一、园林树木生长的环境因子	49
二、城市的生态环境	55
复习思考题	56
第三章 园林树木的栽植	57
第一节 园林树木栽植的概念及成活原理	57
一、园林树木栽植的概念	57
二、园林树木栽植成活的原理	58
第二节 园林树木的栽植季节	59
一、春季栽植	60
二、秋季栽植	60
三、夏季栽植	61
四、冬季栽植	61
第三节 园林树木栽植前的准备工作	62
一、了解设计意图与工程概况	62
二、现场调查	62
三、制定施工方案	63
四、现场清理	63
五、苗木准备	63
第四节 园林树木栽植技术	66
一、定点放线	66
二、挖穴	69

三、起苗	70
四、运苗与假植	75
五、栽植前的修剪	76
六、栽植	78
七、栽植后的养护管理	79
第五节 成活期的养护管理	82
一、扶正培土	83
二、灌水与排水	83
三、施肥	83
四、修剪	84
五、松土除草	84
六、补植	84
第六节 园林树木容器栽植	85
一、容器栽植的特点	85
二、栽植的容器	85
三、容器栽植基质	86
四、养护管理	87
复习思考题	88
第四章 大树移植	89
第一节 大树移植概述	89
一、大树移植的概念	89
二、大树移植的特点	89
第二节 大树移植前的准备工作及处理	90
一、大树的选择	90
二、大树移植的时间	91
三、缩坨断根	91
四、大树的修剪	92
第三节 大树移植技术	93
一、树体挖掘	93
二、装运	95
三、栽植	96
四、栽植后的管理	97
复习思考题	100

第五章 屋顶绿化与垂直绿化	101
第一节 屋顶绿化	101
一、屋顶绿化的意义	101
二、屋顶绿化的类型	104
三、屋顶绿化植物的选择	107
四、屋顶绿化的施工与养护	110
第二节 垂直绿化	115
一、垂直绿化的意义	115
二、垂直绿化的主要类型	116
三、垂直绿化植物的种类及应用原则	118
四、垂直绿化植物的栽植与养护	120
复习思考题	124
第六章 园林树木的整形修剪	125
第一节 园林树木整形修剪的意义及原则	125
一、整形修剪的概念	125
二、整形修剪的目的	125
三、整形修剪的作用	126
四、整形修剪的原则	128
第二节 园林树木整形修剪的时期	129
一、休眠期修剪（冬季修剪）	129
二、生长期修剪（夏季修剪）	130
第三节 园林树木整形修剪技术	130
一、园林树木的修剪方法	130
二、园林树木的整形方式	135
三、园林树木的修剪工具	137
四、园林树木修剪技术	138
五、园林树木整形修剪的程序及注意事项	139
第四节 各类园林树木的整形修剪	140
一、成片树木的整形修剪	140
二、行道树和庭荫树的整形修剪	140
三、灌木类（或小乔木）的整形修剪	141
四、藤木类的整形修剪	143

五、绿篱的整形修剪	143
六、其他特殊树形的整形修剪	145
复习思考题	147
第七章 园林树木的养护管理	148
第一节 园林树木的土壤管理	148
一、土壤改良	148
二、土壤管理	150
第二节 园林树木的施肥	151
一、园林树木施肥的意义和原则	151
二、园林树木施肥时期	152
三、肥料的种类与施肥量	153
四、施肥方法	154
第三节 园林树木的灌水与排水	155
一、园林树木的灌水	155
二、园林树木的排水	157
第四节 园林树木常见自然灾害及其防治	158
一、日灼	158
二、冻害	159
三、霜害	163
四、风害	165
五、抽条	166
第五节 其他危害及其防治	167
一、填方对树木生长的影响	167
二、挖方对树木生长的影响	168
三、土壤紧实度对树木的影响	169
四、地面铺装对树木的影响	170
五、污水与化雪盐对树木的影响	172
六、树皮伤口的修补	173
复习思考题	174
第八章 古树名木的养护与管理	175
第一节 古树名木的意义	175
一、古树名木的概念	175

二、古树名木的作用	176
第二节 古树衰老的原因	177
一、自然灾害	178
二、土壤状况恶化	178
三、人为活动的影响	178
第三节 古树名木的养护管理与复壮	179
一、古树名木的调查、登记、存档	179
二、古树名木的养护管理和复壮措施	179
复习思考题	184
第九章 园林树木调查	185
第一节 园林树木调查的意义及内容	185
一、园林树木调查的意义	185
二、园林树木调查的内容	186
第二节 园林树木调查方法及工作程序	190
一、园林树木调查方法	190
二、园林树木调查工作程序	201
三、园林树木调查结果	203
复习思考题	205
第十章 常见园林树木的栽培技术	206
第一节 乔木	206
一、常绿乔木	206
二、落叶乔木	216
第二节 灌木	229
一、常绿灌木	229
二、落叶灌木	233
第三节 藤木	242
一、常绿藤木	242
二、落叶藤木	245
教学实训	252
实训一 园林树木裸根栽植	252
实训二 大树软材包装移植	252

目 录

实训三 屋顶绿化及垂直绿化调查	253
实训四 园林树木整形修剪	254
实训五 园林树木防寒	255
实训六 古树名木调查及养护复壮	256
实训七 园林树木调查	257
主要参考文献	258

绪 论

一、园林树木栽培与养护的意义

园林树木是适用于城市园林绿地及风景区栽植应用的木本植物，包括各种乔木、灌木和木质藤本。园林树木栽培与养护是根据园林设计选定的树种，由起苗，经运输、定植、养护管理及以后的生长发育到树木衰老、更新、死亡过程中人们所进行的实践活动。园林树木栽培质量优劣，直接影响树木在园林绿化中发挥作用。园林绿化的主体是园林植物，其中又以园林树木所占比重最大。以树木为主体的自然式或人工式绿化植物群落，具有明显的改善和美化环境、观赏、游憩等作用。

由于城市工业和交通的迅速发展，造成城市环境严重污染，已严重影响了人们的工作和生活。绿化栽植树木是改善生态环境，保持生态平衡的重要措施之一。随着经济的发展，生活水平的提高，人们对工作和生活环境有了更高的要求。因此，目前在城市建设中，非常重视园林绿化工作。园林树木种类繁多，丰富多彩，树木中的乔木体型高大，寿命较长，养护管理简单，是城市、风景区、厂矿、医院、学校及居住区等的主要绿化材料之一，不论在整个园林绿地系统，还是在各类型园林绿地中，都起着骨干作用。

园林树木具有改善和保护环境的作用。园林树木能吸收大气中的有毒气体，净化空气，阻滞空气中的烟尘和尘埃，而且可以分泌杀菌素，杀死空气中的细菌及病毒，同时还可以减弱噪声。人们在树荫下会感到凉爽宜人，是由于树冠遮挡了阳光，减少了阳光的辐射，并降低了树下小环境的温度所致。树木具有很强的增加空气湿度的能力，若大面积栽植树木，能显著提高小环境湿度，据测定，一般树林中的空气湿度比空旷地高7%~14%。树木还具有防尘固沙作用，将树木组成防护林带，可防风、防沙和固沙。树木根系可以防止水土流失，减少地表径流。所以，园林树木在改善和保护环境方面发挥着巨大的作用。

园林树木具有美化环境的作用。园林树木种类繁多，各具不同的形态、色彩、风韵和芳香。人们常说，树木本身就是大自然的艺术品，它的枝、皮、

叶、花、果和根等都具有无穷的魅力，随季节而五彩缤纷，香韵异呈。它们与园林中的建筑、雕塑、溪流、瀑布及山石等相互衬托，有机地融为一体。古往今来，千千万万的诗人、画家无不为其讴歌、咏诗、作画。所有这些，供人们精神上享受，陶冶人们的情操，纯洁人们的心灵。

园林树木具有生产功能。有的园林树木的枝、皮、叶、花、果及根等可以入药、食物或做工业原料。优美的园林树木景观，会吸引人们返璞归真，回到大自然中去享受无穷乐趣，以此发展旅游开发，为园林事业的发展提供大量的资金。在园林绿化中对树木的生产功能只要运用、经营得当，对园林绿化建设可起到有效的促进作用。

以上说明园林树木具有如此多的功能，但其功能的发挥必须建立在生长发育良好、健壮的基础上。为此，首先设计要合理，因地制宜，适地适树；其次要繁殖培育良好的优质壮苗；最重要的是根据树木地上与地下部分的相关性，保证根、冠以水分代谢为主的代谢平衡，科学合理地进行栽植，提高园林树木的栽植成活率；同时，根据各种树木生态习性和生物学特性，进行科学的养护管理，使园林树木进行正常的生长发育。总之，在园林绿化中，设计、栽植和养护之间的关系是“设计是前提，栽植是基础，养护是保证”。只有正确地处理好三者之间的关系，才能最大限度地发挥园林树木的功能作用，更好地绿化、美化我国的生态环境。为此，园林树木栽培与养护水平的高低，在园林绿化工作中起着重要的、决定性的作用，是园林绿化的基础与保证。

二、园林树木栽培与养护的内容及学习方法

园林树木栽培与养护是一门研究园林树木栽培和养护理论与技术措施的学科。它具有应用性、实践性、综合性很强的特点。它是以植物学、气象学、土壤学、植物生理学、园林树木、园林生态及园林植物病虫害防治等为基础的一门园林专业课程。例如，在园林绿地施工时，为了保证园林树木栽植的成活率，必须全面了解树木的生理生态特性和栽植地的立地条件，选择适宜的栽植方法和栽植时间，同时要采取科学合理的养护管理措施。园林树木栽培与养护不同于其他植物栽培，如花卉栽培、果树栽培等是以直接生产某种形式的物质产品为主要目的，而园林树木栽培与养护是以发挥树木改善生态环境和审美要求功能为主，主要是间接的作用。这些功能既有物质的，又有精神的，在思想感情和美学方面受人们意识形态、民族、时代和美学观念的影响。当然，也不能忽视其生产的功能。其次，园林树木栽培与养护所研究的有关理论与技术对树木的影响比其他植物栽培学的范围广，作用的时间也长。从果树栽培和森林培育

的观点来看,已经衰老的树木不再有直接产品的生产或生产的很少,一般都及早淘汰和更新。而从园林树木栽培与养护角度出发,某些树木,特别是古树名木,不仅具有很高的观赏价值和科学研究价值,而且也象征着一个国家的文明史和一个地区人民的精神面貌。从旅游观赏角度来说也具有其间接的经济价值。所以,不仅不能淘汰,而且应加强保护管理,并应采取有效的措施进行更新复壮,延长其生命周期,最大限度地为人类服务。园林树木栽培与养护的任务是服务于园林绿化实践,从树木与环境之间的关系出发,在调节、控制树木与环境之间的关系上发挥更好的作用。其目的是既要充分发挥树木的生态适应性,又要根据树木栽植地立地条件特点和树木的生长状况与功能要求,实行科学的养护与管理;既要最大限度地利用环境资源,又要适时调节树木与环境的关系,使其正常生长,健壮长寿,充分发挥其改善环境、旅游观赏和经济生产的综合效益,促进相应生态系统的动态平衡,使园林树木栽培更趋于科学化,以取得事半功倍的效益。

园林树木栽培与养护的内容,是在了解树木生长发育基本规律的基础上,重点介绍园林树木栽植、大树移植、屋顶绿化与垂直绿化的理论与技术,以及定植后树木的生长环境和树体的养护管理等。其涉及的知识面较广泛,必须在前期课程的基础上才能学好。园林树木栽培与养护是一门实践性很强的应用学科,所以在学习时要理论联系实际,既要多看书、多观察,了解树木栽培的历史和现状,掌握栽培的理论与技术;又要在理论学习与不断吸收和总结树木栽培经验与教训的基础上,理论联系实际,在实践中学习;并且要善于向有实践经验的人员学习。只有这样才能在学习理论的同时,提高动手能力,掌握实践技术,培养实践动手能力和分析问题、解决问题的能力。通过学习园林树木栽培与养护,一是要了解园林树木栽培与养护在园林绿化建设事业中的重要作用,二是掌握园林树木生长发育的规律和绿地施工养护的每个环节的理论与技术,三是应具有园林绿化施工与养护实际操作和解决生产实际问题的能力,为今后在园林绿地施工及养护管理岗位上顺利工作打下坚实的基础。

复习思考题

1. 试述园林树木在园林绿地建设中的重要作用。
2. 园林树木栽培与养护包括哪些内容?
3. 怎样才能学好园林树木栽培与养护课程?