

YUANLIN ZHIWU ZAIPEI YU YANGHU

园林植物

栽培与养护



孙会兵 邱新民 等编著



化学工业出版社

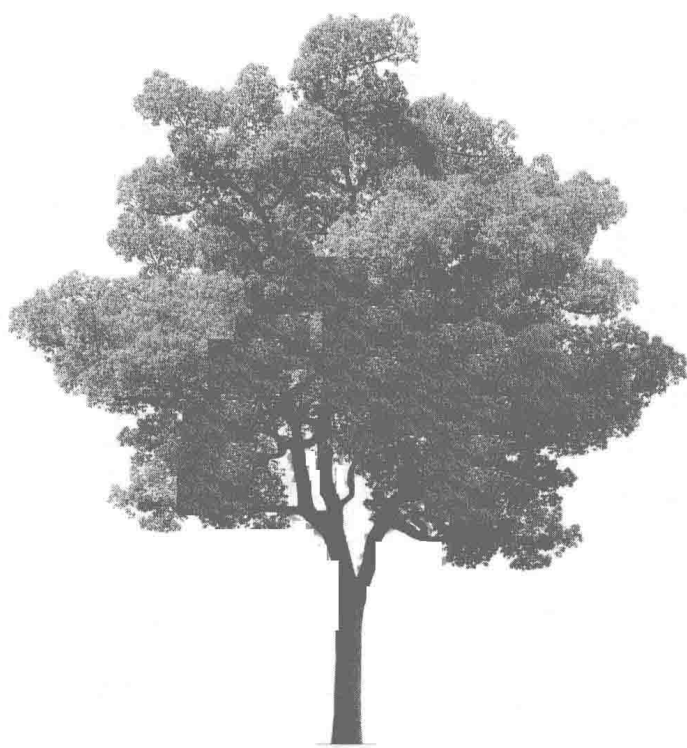
非外借

YUANLIN ZHIWU ZAIPEI YU YANGHU

园林植物

栽培与养护

孙会兵 邱新民 等编著



化学工业出版社

·北京·

本书主要介绍园林植物养护管理的基本概念和基本理论,园林植物栽植、整形修剪、土肥水管理、病虫草害防治等的基本原理及操作方法。重点强化对园林植物养护管理基本方法的掌握,并且与园林绿化生产实践以及技能鉴定相结合,将新知识、新观念、新方法 with 职业性、实用性和开放性有效融合,培养读者园林植物栽培与养护的实践能力和管理经验等。

本书可供从事园林植物栽培、园林植物养护等领域工程技术人员、科员人员和管理人员参考,也供高等学校园林景观及相关专业师生参阅。

图书在版编目 (CIP) 数据

园林植物栽培与养护/孙会兵等编著. —北京: 化学工业出版社, 2017.10
ISBN 978-7-122-30472-8

I. ①园… II. ①孙… III. ①园林植物-观赏园艺
IV. ①S688

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 201150 号

责任编辑: 刘兴春 刘 婧

文字编辑: 汲永臻

责任校对: 边 涛

装帧设计: 王晓宇

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: 三河市延风印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 14½ 字数 337 千字 2018 年 2 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: 58.00 元

版权所有 违者必究

FOREWORD
前言

随着经济社会的发展以及人们生活水平的提高,城市园林绿化得到了快速的发展,园林绿化规模大幅提升,园林植物的种类也大大增加。各地城市绿化中,园林植物养护管理的任务比较繁重,对于园林植物管理养护的专业人才有较大的需求。本书就是在此背景下,结合笔者多年的科研成果及教学经验编著而成。

本书共9章,主要介绍园林植物的生长发育规律及生态习性,园林植物栽植、土肥水管理、整形修剪、病虫草害防治以及古树名木的保护与管理等的基本原理及操作方法。此外,本书在相应位置配置了插图,图文并茂,生动直观。

本书注重理论与实践相结合,强调职业性、实践性,操作性强,易于学习。本书的重点任务是强化读者对园林植物进行栽培与养护的基本方法的掌握,并且与园林绿化生产实践以及职业技能鉴定考核相结合,及时融进新知识、新观念、新方法,呈现内容的专业性和开放性,培养读者进行园林植物栽培与养护的实践能力、耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度,同时培养读者的创新意识。本书主要针对园林建设及相关专业的从业者,并适应园林工程绿化现状和新的人才培养模式,可供园林绿化、设计等领域的工程技术人员、科研人员和管理人员参考,也可供高等学校园林景观及相关专业师生参阅。

本书编著分工如下:孙会兵编著绪论、第3章、第7章至第9章;邱新民编著第1章、第2章;张桂玲编著第4章;杜启兰编著第5章、第6章。全书最后由山东农业大学赵飞教授主审。

本书在编著过程中,参考了相关专家的大量文献资料,仿绘了部分图例,由于种种原因参考文献未在书中一一列明,敬请谅解,在此谨向有关专家、单位深表感谢!图例由北京电影学院孙小童同学帮助绘制,在此一并表示感谢!

由于编著者水平所限,书中难免存在不妥及疏漏之处,敬请读者批评指正。

编著者

2017年6月

0 绪论

0.1 园林植物概述	001
0.1.1 园林植物的概念	001
0.1.2 园林植物的作用	001
0.1.3 园林植物裁培养护的任务	002
0.2 我国园林植物栽培与养护的现状与发展趋势	002
0.2.1 园林绿化主管部门及主要法律法规	002
0.2.2 园林植物栽培与养护的现状	003
0.2.3 当前绿化养护管理工作中存在的问题	004
0.2.4 园林绿化养护管理的发展趋势	005
0.3 园林植物栽培与养护的研究内容与学习方法	006
0.3.1 本课程的教学内容	006
0.3.2 学习方法	006
思考题	007

第 1 章 园林植物的生长发育规律

1.1 园林植物的生命周期	008
1.1.1 一年生园林植物的生命周期	008
1.1.2 二年生园林植物的生命周期	009
1.1.3 多年生园林植物的生命周期	009
1.2 园林植物的年生长周期	010
1.2.1 树木年生长周期中的个体发育阶段	010
1.2.2 物候形成与变化规律	011
1.2.3 树木的主要物候期	013
1.3 园林植物的营养生长	016
1.3.1 根的生长	016
1.3.2 茎的生长	022
1.3.3 叶的生长	029
1.4 园林植物的生殖生长	031
1.4.1 园林植物的花芽分化	031
1.4.2 开花与坐果	035

1.4.3 园林植物果实的生长发育	037
思考题	042

第2章 园林植物的生态习性

2.1 气候因子	044
2.1.1 温度因子	044
2.1.2 水分因子	045
2.1.3 光照因子	047
2.1.4 空气因子	048
2.2 土壤因子	050
2.2.1 依土壤酸碱度分类的植物类型	050
2.2.2 依土壤含盐量分类的植物类型	050
2.2.3 其他植物分类类型	050
2.3 地势地形因子	051
2.3.1 海拔高度	051
2.3.2 坡度坡向	051
2.3.3 地形	051
2.4 生物因子	051
2.4.1 动物	051
2.4.2 植物	052
思考题	052

第3章 园林树木的栽植

3.1 园林树木栽植概述	053
3.1.1 园林树木栽植的概念	053
3.1.2 栽植成活的原理	053
3.2 树木栽植技术	053
3.2.1 栽植的季节	053
3.2.2 栽植前的准备	054
3.2.3 栽植技术	055
3.3 栽植后管理	060
3.4 大树移植	060
3.4.1 大树移植的意义	060
3.4.2 大树移植的特点	061
3.4.3 大树移植技术	061
思考题	065

第4章 花卉繁殖与养护

4.1 花卉繁殖	066
----------------	-----

4.1.1 有性繁殖	066
4.1.2 无性繁殖	072
4.2 花卉的栽培与管理	081
4.2.1 露地花卉的栽培管理	081
4.2.2 盆栽花卉的栽培与管理	085
4.2.3 花卉的无土栽培	088
4.2.4 花卉的花期调控	092
思考题	097

第5章 草坪建植与养护

5.1 草坪基础知识	098
5.1.1 草坪的相关概念	098
5.1.2 草坪学与草坪业	099
5.1.3 草坪的类型	100
5.2 草坪草	101
5.2.1 草坪草特征与分类	101
5.2.2 草坪草	102
5.3 草坪建植	105
5.3.1 坪床准备	106
5.3.2 草种的选择	107
5.3.3 建植方法	110
5.3.4 幼坪养护	111
5.4 草坪养护	112
5.4.1 修剪	112
5.4.2 施肥	115
5.4.3 灌水	117
5.4.4 辅助养护措施	119
5.4.5 退化草坪的修复与更新	121
思考题	123

第6章 园林植物的土肥水管理

6.1 园林植物与土壤	124
6.1.1 植物要求的土壤状况	124
6.1.2 土壤类型	126
6.1.3 土壤(地)资源状况与利用保护	130
6.1.4 园林土壤的改良及管理措施	133
6.2 园林植物营养和施肥	136
6.2.1 植物养分与肥料种类	137
6.2.2 肥料施用	142

6.3 园林植物水分管理	146
6.3.1 园林植物的水分要求	146
6.3.2 园林植物灌水技术	147
思考题	149

第 7 章 园林树木的整形修剪

7.1 园林植物整形修剪的涵义	150
7.1.1 整形修剪的概念	150
7.1.2 整形修剪的作用	150
7.1.3 整形修剪的原则	151
7.1.4 整形修剪时期	152
7.2 园林植物常用的造型	152
7.2.1 自然式造型	152
7.2.2 规则式造型	152
7.2.3 混合式造型	153
7.3 修剪技术及运用	155
7.3.1 修剪的基本方法及其作用	155
7.3.2 常用的整形修剪术语	158
7.3.3 整形修剪技术的具体运用	159
7.4 不同类型园林树木的整形修剪	161
7.4.1 行道树的整形修剪	161
7.4.2 庭荫树的整形修剪	162
7.4.3 藤本植物的整形修剪	162
7.4.4 花灌木的整形修剪	163
7.4.5 绿篱的整形修剪	164
7.4.6 花坛的修剪	164
7.4.7 造型树的整形修剪	164
7.4.8 苗木阶段的整形修剪	164
7.5 园林树木损伤与修复	165
7.5.1 自然灾害及其防治	165
7.5.2 市政工程对树木的危害	168
7.5.3 树体的保护和修补	170
7.6 园林树木综合管理	172
7.6.1 园林树木的管理标准	172
7.6.2 园林树木综合养护技术	173
7.6.3 化学处理方法在园林树木栽培中的应用	174
思考题	179

第 8 章 园林植物的病虫草害防治

8.1 园林植物常见的病害类型	181
-----------------------	-----

8.1.1 叶、花、果病害..... 181

8.1.2 枝干病害 186

8.1.3 根部病害 190

8.1.4 病毒病 194

8.2 园林植物常见的虫害类型 197

8.2.1 食叶类害虫 197

8.2.2 刺吸类害虫 199

8.2.3 钻蛀类害虫 201

8.2.4 地下害虫 202

8.3 园林植物病虫害综合防治 203

8.3.1 综合防治的涵义 203

8.3.2 综合防治的主要措施 203

8.4 草坪杂草的综合防除 205

8.4.1 常见杂草种类构成 205

8.4.2 草坪杂草的综合防除 206

思考题 208

第9章 古树名木的保护与管理

9.1 古树名木的涵义 209

9.1.1 古树名木的概念 209

9.1.2 保护与研究古树名木的意义 210

9.2 古树名木的调查研究 211

9.2.1 古树名木的调查、登记、存档..... 211

9.2.2 古树年龄的判定 211

9.3 古树的衰老与复壮 212

9.3.1 古树衰老的原因 212

9.3.2 古树复壮的理论基础 213

9.4 古树名木复壮技术 214

9.4.1 地下部分复壮措施 214

9.4.2 地上部分复壮措施 215

9.5 古树名木的管理与利用 220

9.5.1 古树名木的管理 220

9.5.2 古树名木的利用 221

思考题 221

参考文献

0 绪 论

许多风景优美的城市，不仅有优越的自然地貌和良好的建筑群体，而且还有优美的城市绿化环境。往往园林绿化的好坏对城市面貌起着决定性的作用，没有花草树木的装饰，整个城市就缺少生机。园林绿化是现代化城市的重要标志，是改善生态环境的重要途径。随着我国园林业的逐渐成熟，养护管理已成为园林绿化事业的核心工作。人们常说植物的种养关系是“三分种植，七分养护”，这说明绿化养护在园林绿化工程中的地位非常重要。只有精心养护才能长期保持现有的绿化效果，使园林的生态价值、景观价值、人文价值得到充分体现，使其真正成为城市的亮点，成为市民休憩玩乐的好去处，从而获得最大的社会效益。园林绿化的内容与形式在未来发展中都将有所改变，从最早的公园绿化到公路绿化再到小区、草坪的绿化，可以说是一个逐渐走向成熟的过程，但是养护管理是园林绿化中非常重要的环节。它是一种长期、反复的工作，园林绿地的建成并不代表园林景观的完成，只有高质量、高水平的园林养护管理，园林景观才能逐渐地形成与完善。在园林绿化工程中有种植必然存在养护，它们是统一的、不可分割的整体。

0.1 园林植物概述

0.1.1 园林植物的概念

园林植物，又称为观赏植物，是城乡各类园林绿地中栽植应用的、具有一定观赏特征的所有植物的统称，包括园林树木、园林花卉、草坪植物等。

园林树木，是指园林植物中的木本植物，包括乔木、灌木、藤木等。

“花卉”的狭义概念，仅指具有观赏价值的草本植物，如凤仙花、仙客来、菊花等。花是植物的生殖器官，卉是草的总称。花卉指的是花花草草，也就是开花的草本植物。

广义上的“花卉”，也统称为观赏植物，具有一定观赏价值，并被人们通过一定技艺进行栽培、养护及陈设的植物，包括高等植物中的草本、亚灌木、灌木、乔木和藤本植物，以及蕨类植物等都可列入花卉的范畴之中。

草坪植物是指园林或运动场中覆盖地面的多年生草本植物，以禾本科、莎草科植物为主，常见的有结缕草、狗牙根、高羊茅、早熟禾、意大利黑麦草等。地被植物是指除草坪植物以外，低矮耐阴的地面覆盖植物，常见的有红花酢浆草、虎耳草、八角金盘、蔓生迎春花、多变小冠花等。

0.1.2 园林植物的作用

园林植物在园林绿化中的首要作用是它的美化作用。它通过其色彩、姿态、意境构成

各种美景,造成引人入胜的景境。由于植物是活的有机体,随着一年四季的变化,即使在同一地点也会表现出不同的景色,形成各异的情趣。人们在与大自然的接触中,可以荡涤污垢,纯洁心灵,美誉精神,陶冶情操。

植物是造园四大要素(山、水、建筑、植物)之一,而且是四要素中唯一具有生命活力的要素。造园可以无山、无水,但绝不能没有植物。园林树木是植物造景中最基本、最重要的素材,绝大多数植物造景均需要树木的积极参与。各种建筑若无树木掩映,只有光秃秃的山,冷清清的水,则缺乏生机。

生态园林是园林建设的大趋势,植物可以通过改善和保护环境等生态功能发挥重要作用,有利于人们身心健康。园林植物可以改善空气质量,调节环境温度与光照,增加空气湿度,减弱噪声。同时,园林植物可以涵养水源,保持水土,防风固沙,发挥保护环境的作用。

此外,园林植物还具有生产苗木、果品、花、叶等产品,创造财富的生产功能。

0.1.3 园林植物栽培养护的任务

园林树木栽培与养护,是指根据园林设计所选定的树种,由苗木出圃后的移栽定植开始,一直到树木衰亡这段较长时期的栽培实践。如改良土壤,移栽定植,周年的土、肥、水管理,整形修剪,防治病虫,树木外科手术等,把树木栽活养好。

园林树木栽植养护工作的任务,是在各种计划建立或已建的绿地上,栽好、养护好园林树木,使其健壮长寿,姿形优美,表现出欣欣向荣或苍劲古雅,浓郁、秋叶缤纷,繁花似锦或果实累累的景象,使其在美化生活环境、结合生产和旅游观瞻,更重要的是在保护环境、建立和保护城市生态相对平衡等方面,充分发挥其综合功能作用。

园林植物栽培与养护的实质,是在掌握植物生物学规律的基础上,对其生命过程有意识地施加人工技术措施,即对植物本身采取直接的(如嫁接、整形、修剪、叶面喷肥等),或间接的(改善光、温、水、土条件)措施,进行及时的调节和干预,能动地控制其整体或某一部分器官的生长发育,使园林植物形成和保持较好的形态和色彩,建成优美的园林景观,发挥高效的功能作用,从而达到园林绿化的目的。

0.2 我国园林植物栽培与养护的现状与发展趋势

0.2.1 园林绿化主管部门及主要法律法规

(1) 园林绿化主管部门

中央和各级地方政府的建设行政主管部门以及城市园林绿化行政主管部门为中国风景园林行业的主管部门。其他行业主管部门还包括:绿化苗木的产销由各级林业主管部门管理;花卉生产归地方政府农业主管部门管理;园林的科技创新由科技部门管理;省、自治区建设行政主管部门负责地方所在地的园林建设工作;各大中城市的园林管理事务由当地的园林绿化主管部门负责,一些地方由城乡建设委员会办公室管理。

目前,中国风景园林行业尚未形成全国性的行业自律组织,但部分省市已经建立了由政府支持的地区性的风景园林企业协会,如广东省风景园林协会、北京市园林绿化企业协会、上海市园林绿化行业协会等。另外,全国及部分省市成立了以学术研究为主要目的风景园林学会,如挂靠于住建部的中国风景园林学会,挂靠于广州市林业和园林局的广东园

林学会。风景园林学会是由风景园林科技及艺术工作者自愿组成的学术性、非营利性的组织，主要宗旨是进行园林科技艺术相关学科的研究，开展国内外风景园林科技艺术的交流与合作，促进风景园林科学技术及艺术事业的普及与提高等。

(2) 园林绿化主要法律法规

随着国内市场经济体制的确立，中国风景园林行业法制建设逐步发展和完善，园林绿化主要法律法规陆续公布实施。1992 年 6 月 22 日国务院颁布的《城市绿化条例》是中国第一部直接对城市绿化事业进行全面规定和管理的行政法规。2001 年，中央发布的《关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》以及《关于加强城市绿化建设的通知》对中国园林绿化建设起到了纲领性指导作用。围绕着上述纲领性文件，中国制定了与园林行业相关的国家和地方性法规文件共 360 多项，内容涵盖园林绿化综合管理、园林绿化规划、设计编制、审批管理、建设施工、行业资质等多个领域。1992~2015 年城市园林绿化行业法规文件见表 0-1。

表 0-1 1992~2015 年城市园林绿化行业法规文件概览

年月	发布部分	名 称
1992 年 6 月	国务院	《城市绿化条例》
1993 年 11 月	建设部	《城市绿化规划建设指标的规定》
1995 年 7 月	建设部	《城市园林绿化企业资质管理办法》
1995 年 7 月	建设部	《城市园林绿化企业资质标准》
1999 年 2 月	建设部	《城市绿化工程施工及验收标准》
2000 年 5 月	建设部	《创建国家园林城市实施方案》《国家园林城市标准》
2001 年 5 月	国务院	《国务院关于加强城市绿化建设的通知》
2002 年 11 月	建设部	《城市绿线管理办法》《城市绿地分类标准》
2007 年 3 月	建设部	《工程设计资质标准》
2007 年 6 月	建设部	《建设工程勘察设计资质管理规定》
2009 年 10 月	住建部	《城市园林绿化企业资质标准》
2013 年 2 月	国务院	《中华人民共和国植物新品种保护条例》
2015 年 6 月	国务院	国务院关于修改《建设工程勘察设计管理条例》的决定（国务院令 第 662 号）

0.2.2 园林植物栽培与养护的现状

(1) 人们对生态环境的要求越来越高

现在我国城市发展越来越快，对园林建设的需求也越来越多。改善城市投资环境和城市形象对园林养护管理工作提出了更高的要求。生态园林养护管理具有专业性、特殊性、持续性的特点，因此，进行科学的养护和管理工作是非常重要的。养护管理好绿地是让园林绿地持续发挥作用的关键。

(2) 各级政府及相关部门对园林绿化的认识水平越来越高

政府部门及建设单位的重视程度，在一定意义上关系着园林养护管理工作的开展。园林的养护管理工作也必须契合经济规律。这项工作一旦被轻视，园林景观的效果就会大打折扣，不仅有损城市的良好形象，也导致财力上的无端浪费。因此，相关政府及单位要重视园林管护工作，客观地认识园林管护工作的重要性。

(3) 经费投资力度逐渐加大

针对园林管护工作资金短缺的局面,政府部门及相关单位部门应当加大资金拨付力度,从财力上为园林养护管理提供支持,也是在为城市的兴起发展增添力量。政府部门或建设单位可以减少不必要的开支,大力提倡节约精神,使节省下来的资金有所去向,即为园林养护管理添砖加瓦。同时,资金到位后,园林养护管理所需的各项先进设施设备就会到位,也会显著提高养护管理工作的质量和效率,从而保证园林景观的实际效果。

(4) 市民的整体素质逐渐提高,形成爱护园林的良好风气

公众更加理解园林养护管理对于一个城市发展的重要性,同时,也更加懂得园林养护管理关系着个人的美好生活。占地毁绿、折花断木、破坏良好环境的恶习逐渐减少,甚至被有效遏制。形成了良好的社会风气,人们能够自觉地从自身做起,为园林养护管理负起应有的责任。

(5) 园林绿化养护企业的经营越来越规范,养护人员的素质逐渐提高

养护企业若想寻求更为广阔的发展空间,就必须及时调整发展思路,寻求正确的发展方向。因此,相关部门应当着力解决养护企业的运营问题,使企业运营方向、工作标准及相关规章制度逐渐健全,为园林养护管理工作营造一个规范化运作的环境;同时,要加强养护企业工作人员素质的提升。

(6) 新技术、新材料在园林养护中逐渐应用

绿化苗木生产向集约化、容器化生产推进;大树移植机械设备通过改进,可移植 17~21cm 胸径的大树;树木施肥方面,出现打孔施肥、微孔释放袋、树木营养针等新方法,可控释袋装肥料只在土壤温度适当时供肥,肥料供应能与作物生长季节相协调,可供肥时间长,所以被广泛用于栽培园艺作物。生长调节剂如抗蒸腾剂的应用,提高移植的成活率;树洞处理方面,使用新填充剂,如聚氨酯泡沫等。

0.2.3 当前绿化养护管理工作中存在的问题

(1) 有些地方只注重植物的栽植,对养护工作的重视度不够

养护管理在园林绿化工作中起着举足轻重的作用,是一项持续性工作,但它没有像施工一样引起足够重视。重建设轻管理、苗木存活率低、养护质量差导致绿化景观效果差,难以达到预期绿化效果。

(2) 绿化养护资金不足,使用效率低,影响养护效果

绿化养护工作需要投入大量的人力、物力和财力,这项工作完成得好坏与使用经费的多少是分不开的。通常养护作为工程后期的工作,没有单独资金立项给予保障,往往是施工单位垫付资金。只有投入没有收入,导致养护设备较落后,绿化养护措施不到位,人员配备跟不上,影响绿地景观。

(3) 养护管理体系尚不健全,人员业务素质低

目前采取的一些养护措施方法简单、技术含量低,养护管理过程的科技水平薄弱。特别是养护人员缺乏必要的技术培训,有好多人员都是临时从事养护工作,对这一行业没有接触过,业务素质普遍较低,更谈不上工作创新,致使养护效率较低,效果较差。

(4) 保护园林的法规不健全

当前保护园林方面的法规还不够完善,有的园林管理单位为了增加收入引进一些游乐设施侵占了园林绿地。有的城市居民未经允许就在园林绿地种蔬菜,乱砍滥伐园林树木。

(5) 不经过栽培试验盲目引进外来品种

植物生长对气候、土壤等客观条件有一定要求,但是一些园林盲目引进异地高贵品种,在植物配置方面存在不合理现象,养护管理技术不配套,造成园林绿化养护成本不断增多,而且难以充分发挥自然景观效益。有些树种品种不适应冬季低温严寒,虽然寒冬来临之前也通过覆盖薄膜、用草绳缠树干等方法采取防寒措施,但寒冬过后发现树木仍受到严重寒害,有的仅存一点树干,有的甚至整株枯死,十分可惜。

0.2.4 园林绿化养护管理的发展趋势

随着人们对园林事业发展的重视程度的不断提高,园林植物的栽培及养护工作在园林建设中的作用愈加凸显。人们的理念不断发展,科学技术不断进步。运用科技不断改进园林植物栽培与养护环节的问题,并且提高其中的科技化水平,将会使园林植物的栽培与养护工作具有更好的发展前景。

(1) 建设生态文明的理念深入人心,这是促进园林事业发展的内生动力

中国共产党第十八次全国代表大会上的报告提出,建设生态文明是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计。面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻形势,必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念,把生态文明建设放在突出地位,融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程,努力建设美丽中国,实现中华民族永续发展。

为深入贯彻落实党的十八大精神,切实推进生态文明建设,住房和城乡建设部修订了《生态园林城市申报与定级评审办法》,以创建为抓手促进已获国家园林城市命名的城市向更高层次的生态园林城市发展。在园林建设中更加注重生态效益,绿地绿量较大。园林绿地最重要的功能之一便是它的生态效益,而绿地绿量的大小直接影响生态效益的高低。

(2) 突出以人为本的理念,园林植物栽培与养护更加注重细节

现阶段的园林植物栽培与养护工作需要进一步改进,以期园林植物行业进一步发展。注重细节,突出以人为本。居住区绿地的功能主要是为人们提供休闲服务,所以与之相关的一切工作要充分考虑广大城市居民的需求,必须以人为本,包括其中的服务设施、植物配置均要最大限度满足人们游憩、交流、怡情等需求,更好地为人们服务。首先应注重实用性,其次才是观赏性,所以大树或大苗为绿化首选,观赏性强的草坪可适当点缀。绿地内要有一定数量可供休憩的座椅,且座椅上方最好有夏季可以遮阳、冬季可以晒太阳的落叶树种。

(3) 新技术、新方法在园林植物栽培与养护中得到越来越多的应用

园林植物栽培与养护技术将会更加现代化,自动化水平不断提高。未来发展中植物栽培的设施与试验条件将进一步改善,现代化因素不断增加,甚至在一些稀有物种的栽培上完全实行自动化、智能化操作。植物栽培技术高度发达,栽培与养护工作的专业化分工更加精细,并且在栽培养护工作中不断应用新技术进行栽培实践。

(4) 遵循景观与生物多样性的原则,尽力构建生态平衡的植物景区

“多样性导致稳定性”是最基本的生态学原理,生态园林就意味着生物多样性。通过乔灌木结合,常绿与落叶、速生与慢长相结合,乔灌与地被、草皮相结合,适当点缀些草花,构成多层次的复合结构,既满足生态效益的要求,又能达到观赏的景观效果。另外,树种单一,不仅造成景观单一,而且易引起病虫害的发生。所以,植物配置应以科学的生

态理论来指导,应遵循景观多样性、生物多样性原则,进行多树种、多层次、多植被绿化。显然,一个由相对稳定的、物种多样的植物群落组成的绿化环境,一定是可以实现低成本维护的。

(5) 栽培方式更加丰富,垂直绿化、屋顶绿化、盆栽绿化等形式逐渐普及

注重垂直绿化植物的应用,营造立体绿雕塑。在绿地面积有限的区域,为了发挥更大的生态效益,垂直绿化是不可忽视的一个重要组成部分。采用地锦、凌霄等都有很好的绿化效果,在为人们遮阳避暑、发挥生态效益的同时,也能让人们领略植物随季节变迁而发生的美丽变化。

(6) 栽培环节更加注重节能环保的研究

栽培植物不仅运用技术改良植物,还增加绝热性好、透光率强、坚韧耐久的培育材料的应用。总体来说,增加耗能少、生长期短、抗性强的品种的选育。

随着园林植物的栽培及养护技术的不断改进与创新,必将会带动园林植物栽培及养护的经济效益、社会效益以及生态效益。合理运用科技,不断地改善园林植物栽培及养护技术,必将会促进园林植物的栽培及养护工作的蓬勃发展。

0.3 园林植物栽培与养护的研究内容与学习方法

0.3.1 本课程的教学内容

理论教学内容,包括植物生长发育的生命周期,植物的年生长发育周期,植物的营养生长与生殖生长,树木的整体性及各器官生长发育的相关性,园林树种的选择与密度配置,树木的移栽与定植,园林植物的土肥水管理与病虫草害防治,树木的整形修剪,树木的各种灾害与防护,古树名木的养护管理等。

实验教学内容,包括园林植物树体结构与枝芽特性观察,园林树木生长、分枝、结果及树形演变调查,园林植物的物候期观察,园林植物栽植技术,土肥水管理技术,病虫草害防治技术,树木修剪的基本技术等。

《园林植物栽培与养护》课程的教学任务是理论教学与实践教学相结合,综合运用传统的方法手段和现代多媒体教学手段及先进的实验实习设施,让学生比较全面、系统地掌握园林植物栽培与养护的基本理论、基本知识和基本技能。通过本课程的教学,要使学生理论知识方面,掌握园林植物生长发育的基本规律及其与苗木培育、移栽定植和养护管理的关系,掌握植物与环境统一的原理及植物栽培中的调节机理;在能力、技能方面,掌握园林植物的物候期观察、园林植物栽植技术、土肥水管理技术、病虫草害防治技术、树木修剪的基本技术等主要环节的技术要领,学会分析植物生长发育中的各种主要矛盾,并提出解决的途径与方法,具备组织实施现场操作和进行相关科研的能力。

0.3.2 学习方法

本课程的理论性与实践性都很强,教学中始终以传授知识和技能为基础,以培养能力为中心,有机结合课堂讲授、现场教学、实践操作,综合运用现代教学手段与传统方法,灵活多样地进行教学。主要包括如下几种学习方法。

(1) 理论与实际相结合

注重理论联系实际是本课程教学中的一贯做法,尤其是一方面多使用学生们平时能够

感触到的例子,增强他们对知识的理解与掌握;一方面旁征博引国内外的最新进展,使学生开阔视野,从而提高学习兴趣,明确学习目的,做到学以致用、触类旁通。

(2) 传统与现代手段结合

根据园林树木栽培与养护直观性强的特点,在教学中全部使用多媒体教学,制作规范化的多媒体课件。尤其是充分利用多媒体教学手段的优势,不仅运用大量的图片,而且剪辑制作不少电影片段,实现真正意义上的图、文、音、视频多媒体教学,增加课堂趣味。在授课中,也可同时使用适量的板书,强化知识点,促进学生对重点和难点的理解。对于操作性很强的内容,除了适当利用多媒体技术讲解外,着重开展现场讲学,通过现场讲解和动手示范进行讲授。

(3) 讲解与讨论相结合

如在实验教学中安排了“校园园林树木物候期观察以及生长现状调查”,选择一些有代表性的案例,首先让学生进行实地观察,然后教师给予适当引导,学生开展讨论,最好教师进行归纳总结,得出结论,并提出相应的处理措施。又如在修剪实习教学中,对于每个树种,首先让学生观察其枝芽特性和树体结构,然后开展讨论,提出修剪措施,此后教师讲解示范,最后学生动手修剪。为了获得理想的讨论教学效果,督促学生带着问题学习和思考,通常让学生提前做好预习或查阅好资料,不做无边际的讨论。

(4) 学习与创新相结合

例如,在古树名木的保护与管理教学中,教师现场讲解古树名木的保护与管理的意义以及保护管理技术,然后鼓励、引导学生进行探索与创新,对现有方法根据实际情况进行改进或创新。

(5) 讲授与自学相结合

在教学中采用讲授与自学相结合的方法,对重点和难点内容做详细讲授,对一般较容易的内容安排学生自学。例如,在花卉繁殖与养护以及草坪建植与养护中,教师布置任务,讲解核心内容,然后学生在教师的指导下自主制订方案并完成任务。

(6) 规范化与多样化考核相结合

课程结业考试严格按学校的统一要求规范进行。平时考核则依据各个环节的特点采用多样化的形式,如现场考核(口述或操作)、实习日志、实验报告、实验设计等等。充分发挥教师的教学灵活性,提高考核的效果,促进学生对知识的学习掌握和口头表达能力、独立学习能力和自主创新能力的培养。

思 考 题

1. 什么叫园林植物?
2. 园林植物栽培与养护的任务有哪些?
3. 怎样理解园林植物在城市建设中的作用?
4. 园林植物栽培与养护的相关规范标准有哪些?
5. 园林植物栽培与养护的发展趋势有哪些?

第1章

园林植物的生长发育规律

1.1 园林植物的生命周期

植物生长指的是植物在同化外界物质的过程中,通过细胞的分裂和个体体积增大,所形成的植物体积和重量的增加。由于季节和昼夜的变化,其生长表现为一定的间歇性,即随着季节和昼夜的变化而具有周期性的变化,这就是植物生长发育的周期性。植物从繁殖开始到个体生命结束为止的全部生活史称为生命周期。根据生命周期的长短,将植物分为一年生植物、二年生植物和多年生植物三类。

1.1.1 一年生园林植物的生命周期

一年生园林植物是指在一个生长季内完成全部生活史的园林植物,即从种子萌发到开花、结实、枯死的生育周期在当年完成。主要包括一些一年生花卉植物,如金鸡菊、鸡冠花、马齿苋、凤仙花、蓝花鼠尾草、万寿菊、百日草等。其生长发育过程可分为发芽期、幼苗期、营养生长期和开花结果期4个阶段。

(1) 发芽期

从种子萌动至长出真叶为发芽期。播种后,种子先吸水膨胀,酶活性变强,并将种子内贮藏物质分解成能被利用的简单有机物。随后胚根伸长形成幼根,胚芽出土,进入幼苗期。这一时期生长需要的营养物质全部来自种子,种子完整、饱满与否直接影响发芽能力。同时,水分、温度、土壤通透性、覆土厚度等都是此期能否实现苗齐苗壮的影响因子。

(2) 幼苗期

种子发芽以后,能够利用自己根系吸收营养和利用真叶进行光合作用即进入幼苗期。园林植物幼苗生长的好坏,对成株有很大影响。这一时期幼苗生长迅速,代谢旺盛,虽然由于苗体较小,对水分及养分需求的总量不多,但抗性较弱,管理要求严格,要注意水分、光照等合理供给。

(3) 营养生长期

幼苗期后,有一个根系、茎叶等器官加速生长的营养生长期,为以后植物的开花、结实奠定营养基础。不同植物营养生长期的长短、出现时间均有较大差异。生产上既要保证水肥、病虫、光照等的合理管理,使其健壮而旺盛地进行营养生长,也要有针对性地利利用生长调节剂、控制水肥等措施,防止植株徒长,以利于植物顺利进入下一时期。