



园林绿化技术工人
职业技能培训教材

园林绿化 实用技术

YUANLIN-LÜHUA
SHIYONG JISHU

李月华 主编



化学工业出版社





园林绿化技术工人
职业技能培训教材

园林绿化 实用技术

YUANLIN LUHUA
SHIYONG JISHU

李月华 主编 石爱平 付军 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

ISBN 978-7-122-18000-0

定价：25.00元

本书是《园林绿化技术工人职业技能培训教材》中的一本。主要介绍了园林绿化概念和对环境的作用, 园林植物分类及常用的园林植物, 园林植物的形态、生长和繁殖的方法, 园林植物的栽植、花坛的施工、垂直绿化技术, 园林植物病虫害防治以及常用的园林工具和园林机械的使用等方面的内容。

本书可作为园林绿化技术工人职业技能培训教材, 也适合于园林化管理者、农林工作者以及大中专院校相关专业的师生阅读参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

园林绿化实用技术/李月华主编. —北京: 化学工业出版社,
2009. 4

园林绿化技术工人职业技能培训教材

ISBN 978-7-122-04948-3

I. 园… II. 李… III. 园林-绿化-技术培训-教材 IV. S73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 030424 号

责任编辑: 袁海燕 陈 丽

文字编辑: 刘莉珺

责任校对: 王素芹

装帧设计: 史利平

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 刷: 北京云浩印刷有限责任公司

装 订: 三河市前程装订厂

720mm×1000mm 1/16 印张 15¼ 彩插 8 页 字数 337 千字

2009 年 5 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: 32.00 元

版权所有 违者必究

《园林绿化技术工人职业技能培训教材》丛书编委会

主 任：李月华

副主任：冷平生 赵和文 王文和

编 委 (按姓名笔画排列):

万会英 马晓燕 王文和 王先杰 卢 圣

付 军 冯 茹 李月华 冷平生 沈 漫

张维妮 赵和文 柳振亮 窦德泉

《园林绿化实用技术》编写人员

主 编：李月华

副 主 编：石爱平 付 军

参编人员：孙淑玲 肖 武 尹桂彬

会委编件丛

民 6 年 0005



出版说明

随着生活水平的提高,人们的健康意识和环保意识也进一步加强。越来越多的人关注健康、温馨、舒适、美观的生活环境。但是由于工业的发展和人为的原因对环境造成了一定的破坏,给人们的生存和发展带来了威胁。在防治污染的同时,人们采用了多种方法和措施改善和美化环境。其中,园林绿化就是既能改善生态,保护环境,又能给人带来身心享受的措施和手段之一。

1992年,国务院颁布了《城市绿化条例》,标志着我国园林绿化工作走入正轨。园林事业的大力发展需要更多的知识全面、实践技能强的一线工作人员。为此,许多院校开设了园林专业,专门培养园林方面的专业人才。劳动部的职业资格认证工作中,专门设立了绿化工的岗位。建设部也于2000年颁布了有关园林绿化方面的职业技能岗位标准。

通过对园林工人及培训机构的了解,目前从事园林绿化行业的一线工人都未经过绿化专业的系统学习,多数也没有经过正规的技术培训。而园林绿化工作技术性较强,需要掌握包括绿化、栽培、育苗、设计、管理、养护等方面的技术。

在上述背景之下,化学工业出版社特组织一套“园林绿化技术工人职业技能培训教材”。参加编写的人员涉及北京农学院、北京园林学校的20多名专家教授。本套丛书的特点是内容全面,技术实用,易学易懂,并有针对性地辅以彩色图片,更加方便直观,以利一线工人的学习和技能提高。首批出版的图书有《园林树木选择·栽植·养护》、《苗木培育实用技术》、《园林绿化实用技术》、《花卉栽培与管理》、《绿植花卉病虫害防治》、《水景观与假山造景》、《城市绿地设计》。希望本套丛书的出版能满足一线技术工人的需求,并能为我国园林绿化工作的规范提供一定的帮助。

本套丛书可供从事绿化工作、园林、园艺的技术工人阅读,还可供相关专业的大中专院校学生参考。

因时间有限,本套丛书难免会有不足之处,还请读者批评指正。

丛书编委会
2009年3月

前言



随着城乡生活水平的不断提高，人们对优异环境的要求也更加迫切，园林绿化的前景越来越广阔。园林绿化工作也随之大量增加，从事园林绿化的工作人员不断增加。据了解，目前园林绿化岗位工作的一线工人大都未经过园林绿化的正规学习和培训，而园林绿化工作又是一项技术性很高的工作，园林工人要能够尽快掌握园林绿化技术，能够很好地胜任工作，就迫切需要一本内容全面、技术实用、语言通俗精练的园林绿化技术图书。总结以前这方面的书籍，发现基础理论过多、技术不全面或语言表述繁琐等问题，我们编写这样一本对具体工作指导性很强的图书，希望能满足广大园林绿化工人和绿化爱好者的需求。

全书共分十一章。第一章主要介绍了园林绿化概念和对环境的作用；第二、三章介绍了园林植物分类及常用的园林植物；第四、五章为园林植物的形态、生长和繁殖的方法；第六章是园林植物的栽植、花坛的施工、垂直绿化技术等；第七、八、九章为园林植物的养护管理；第十章讲解了园林植物病虫害防治；第十一章介绍了常用的园林工具及园林机械的使用与维护。整本书既成系统又可独立学习，园林工人和绿化爱好者通过学习本书并与实践相结合，就能顺利完成绿化工作。

本书由李月华担任主编，石爱平、付军担任副主编，参加编写的人员还有孙淑玲、肖武、尹桂彬。在写作过程中还得到了许多同行和前辈的帮助，如高润清教授、冷平生教授、王文和副教授、张克中副教授等，在此一并表示感谢！

由于本书所涉及的绿化知识较多，有不妥之处敬请读者批评指正。

编者

2009年2月

目 录

第一章 概述	1
第一节 园林绿化概念	1
一、园林植物	1
二、园林绿化	1
第二节 园林绿化功能	1
一、改善环境	1
二、防灾减灾	2
三、美化生活	2
四、经济效益	2
思考题	3
第二章 园林植物分类	4
第一节 植物学分类	4
一、植物学分类概念	4
二、分类阶梯	4
三、种的概念	4
第二节 园林建设上分类	5
一、园林树木	5
二、草本花卉	6
三、草坪	7
思考题	8
第三章 常用的园林植物	9
第一节 园林树木	9
一、乔木类	9
二、灌木类	21
三、丛木类	25
四、藤木类	27
五、匍地类	28
六、竹木类	29
七、室内绿化装饰类	30
第二节 草本花卉	33
一、一二年生花卉	33
二、宿根花卉	35

36	三、球根花卉	36
36	四、水生花卉	37
36	第三节 草坪及草本地被植物	37
36	一、冷季型草坪植物	37
36	二、暖季型草坪植物	39
36	三、一二年生草本地被植物	40
36	四、多年生草本地被	41
36	思考题	42
	第四章 园林植物形态与生长	43
36	第一节 园林植物形态	43
36	一、根	43
36	二、茎或枝条	43
36	三、叶	44
36	四、花	44
36	五、果实	44
36	六、种子	44
36	第二节 园林树木生长	45
36	一、生命周期	45
36	二、年周期	45
36	思考题	46
	第五章 园林植物育苗	47
36	第一节 种子繁殖	47
36	一、种子的选择	47
36	二、种子的储藏	47
36	三、草本花卉播种	48
36	四、园林树木播种	49
36	第二节 扦插繁殖	50
36	一、枝插	50
36	二、根插	50
36	三、叶插	51
36	第三节 嫁接繁殖	51
36	一、嫁接准备	51
36	二、嫁接方法	51
36	三、嫁接时间	54
36	四、接后管理	54
36	第四节 压条繁殖	55
36	一、普通压条	55
36	二、垂直压条	55

三、波状压条	55
四、水平压条	55
五、高空压条	56
第五节 分株繁殖	56
一、根蘖分株法	56
二、匍匐茎分株法	56
思考题	57
第六章 园林绿化施工与管理	58
第一节 乔灌木栽植施工技术	58
一、树木定点放线、种植穴挖掘技术	58
二、掘苗(起苗)	59
三、运苗与假植	60
四、栽植	61
五、栽植后期养护管理	62
第二节 花坛施工技术	62
一、平面花坛施工技术	62
二、立体花坛施工技术	64
三、斜面花坛施工技术	65
第三节 草坪与地被种植	65
一、整地	66
二、排水及灌溉系统	67
三、种植	67
第四节 垂直绿化施工技术	70
一、垂直绿化常用种类及种植形式	70
二、棚架植物栽植及施工技术	71
三、墙垣绿化施工	72
四、护坡绿化施工技术	72
五、阳台绿化	73
六、垂直绿化的养护管理	74
第五节 屋顶花园施工技术	75
一、屋顶绿化的基本条件	75
二、屋顶绿化对植物和土壤的要求	75
三、屋顶绿化施工	76
四、养护管理技术	77
第六节 大树移植技术	77
一、大树选择	78
二、移植时间与要求	78
三、大树移植的准备工作	79

四、起苗包装的方法	80
五、树木定植	80
第七节 反季节绿化施工技术	81
一、苗木选择	81
二、种植前土壤处理	82
三、苗木的假植和运输	82
四、种植前修剪	83
五、苗木种植	83
六、苗木管理与养护	84
思考题	84
第七章 园林植物的土壤、水分和营养管理	85
第一节 园林植物的土壤管理技术	85
一、园林土壤的基本状况	85
二、园林绿地良好土壤具备的基本性状	87
三、土壤管理技术	87
四、土壤的生物改良	92
五、土壤污染的防止	93
第二节 园林植物的水分管理技术	93
一、水分管理的意义与原则	93
二、城市绿地灌溉	96
三、园林绿地排水	100
第三节 肥料管理技术	101
一、园林树木营养管理的重要性	101
二、园林树木与营养	102
三、园林树木施肥原则	105
四、园林树木施肥的时期、类型	107
五、园林树木用肥种类	108
六、肥料的配方与用量	109
七、园林树木施肥方法	110
思考题	114
第八章 园林植物的整形与修剪	115
第一节 园林树木整形修剪的目的与原则	115
一、整形修剪的目的	115
二、整形修剪的原则	118
第二节 园林树木整形修剪的技术与方法	121
一、整形修剪时期	121
二、树体的形态结构概念	122
三、整形方式	125

08	四、修剪方法	128
08	五、修剪的基本技术	133
12	六、整形修剪的程序及注意事项	136
18	七、园林树木修剪常用工具及机械	138
22	第三节 各类园林树木的整形修剪	139
26	一、行道树的修剪	139
28	二、庭荫树的修剪	140
28	三、观花观果灌木的修剪	140
18	四、绿篱的修剪	142
28	五、片林的修剪与整形	144
28	六、藤木的修剪与整形	144
28	七、几种常见树木的修剪要点	145
28	思考题	150
	第九章 古树养护与树体的防护	151
28	第一节 古树名木的养护与管理	151
28	一、古树名木的意义与分级管理	151
28	二、古树名木保护的生物学基础	155
28	三、古树衰老的原因	156
28	四、古树名木的养护	159
28	五、古树复壮	161
00	第二节 园林树木的损伤及养护	164
101	一、园林树木的安全性问题	164
101	二、树木腐朽及其影响	169
201	三、自然灾害	171
201	四、树木伤害的提前预防及伤后处理	175
20	思考题	184
	第十章 园林植物病虫害防治	185
00	第一节 园林植物病害的概念	185
101	一、园林植物病害的定义	185
111	二、园林植物病害的症状	185
112	三、园林植物侵染性病害的诊断	186
21	第二节 园林植物主要病害及防治	187
211	一、锈病类	187
211	二、白粉病类	189
121	三、炭疽病类	190
121	四、叶斑病类	191
221	五、灰霉病类	192
221	六、溃疡病类	193

七、枯萎病类	194
八、枝枯病类	195
九、软腐病类	196
十、病毒类	197
十一、植原体类	198
十二、线虫病	199
第三节 园林植物昆虫学基础知识	201
一、昆虫形态特征	201
二、昆虫生物学特性	202
三、昆虫分类	204
第四节 园林植物主要虫害及防治	205
一、叶甲类	205
二、蓑蛾类	206
三、刺蛾类	207
四、毒蛾类	208
五、舟蛾类	209
六、尺蛾类	210
七、枯叶蛾类	210
八、螟蛾类	211
九、蝶类	212
十、叶蜂类	213
十一、叶蝉类	214
十二、木虱类	215
十三、粉虱类	216
十四、蚜虫类	217
十五、介壳虫类	218
十六、天牛类	219
十七、小蠹虫类	220
十八、木蠹蛾类	221
十九、透翅蛾类	222
二十、螨类	223
思考题	224
第十一章 园林绿化工具使用与维护	225
第一节 剪刀类工具	225
一、常用的剪刀类工具分为手动和电动两类	225
二、使用维护	225
第二节 植树挖掘机	226
第三节 绿篱修剪机	226

191	一、使用绿篱修剪机前应注意的问题	226
192	二、使用绿篱修剪机时的劳动保护用品	227
193	三、有关燃料使用注意事项	227
194	四、工作前的注意事项	228
195	第四节 割灌机	228
196	一、发动机	228
197	二、传动部分	229
198	三、刀具部分	229
199	四、安全使用	229
200	五、储存	229
201	第五节 草坪修剪机	229
202	一、常用种类及适用范围	229
203	二、使用维护	230
204	第六节 机动喷雾机	234
205	一、常用种类	234
206	二、使用维护	235
207	第七节 灌溉设备	236
208	一、漫灌	236
209	二、喷灌	236
210	三、微喷灌	237
211	四、管灌	238
212	五、滴灌	238
213	六、渗灌	238
214	七、点喷技术	239
215	思考题	239
216	参考文献	240
217		类半天,六十
218		类虫小,十
219		类虫木,八十
220		类虫木,六十
221		类,十二
222		类,十二
223		类,十二
224		类,十二
225		类,十二
226		类,十二
227		类,十二
228		类,十二
229		类,十二
230		类,十二
231		类,十二
232		类,十二
233		类,十二
234		类,十二
235		类,十二
236		类,十二
237		类,十二
238		类,十二
239		类,十二
240		类,十二

第一章 概 述

第一节 园林绿化概念

一、园林植物

随着城乡建设的不断发展和人民生活水平的不断提高,人们对环境绿化美化的要求也有了更高的标准。园林植物即是适用于城乡园林绿地及风景区栽植应用的植物,包括木本的园林树木、草本的花卉和草坪。

二、园林绿化

园林是一种立体空间综合艺术品,是通过人工构筑手段加以组合的具有植物、山水、建筑结构和多种功能的空间艺术实体。园林绿化是完成园林中的植物组成部分,其主体是以植物造景为主,通过园林植物在一定范围内的不同地形地貌上的合理配置、栽培和养护以达到景致优美,环境宜人的目的。

第二节 园林绿化功能

一、改善环境

1. 改善环境温度

夏季我们都有这样的体会,树荫下会感到凉爽宜人,这主要是树冠遮拦了阳光,减少了阳光的辐射热,降低了小气候的温度所致。不同的树种有不同的降温能力,这主要取决于树冠大小、树叶密度等因素。树冠密度越大,叶面越大而不透明程度越高,降温效果越好。

2. 提高空气湿度

在绿色植物的生命活动中根系不断地从土壤中吸收水分,再从叶片中蒸发出去。所以在有绿色植物的地方会感觉到空气湿润。例如1株中等大小的杨树,在夏季白天,每小时可由叶部蒸腾水25kg,一天的蒸腾量就有500kg之多。若有1000棵树,其效果就相当于在该处洒泼500t的水。蒸腾得越多,湿度就越大。

3. 改善空气质量

园林植物是自然净化空气的“绿色工厂”。光合作用大量的吸收二氧化碳并释放

出氧气。许多植物可以吸收有毒气体,大气污染的有毒气体主要有二氧化硫(SO_2)、氟化氢(HF)、氯气(Cl_2)等,对二氧化硫吸收较强的树木有臭椿、忍冬、卫矛、旱柳、榆等,对氯气吸收较强的树种是:旱柳、臭椿、卫矛、花曲柳、忍冬等。园林植物具有空气滤尘器的作用,植物的枝叶可以阻滞烟尘,叶面多毛或粗糙以及分泌物均有较强的滞尘力。在园林植物中有一大部分植物能分泌杀菌剂,如桉树、肉桂、柠檬等树木,这也是公园绿地比城市街区的细菌量减少7倍以上的原因。

4. 降低噪声

园林植物具有减弱噪声的作用。较好的隔声树种是:乔木类——雪松、桧柏、龙柏、水杉、悬铃木、梧桐、垂柳、云杉、山核桃、鹅掌楸、柏木、臭椿、樟树、榕树、柳杉、栎树等;小乔木及灌木类——珊瑚树、椴木、海桐、桂花、女贞等。

二、防灾减灾

1. 减少风沙灾害

有地被植物的地方就像给土壤盖了一层绿色的地毯,而高大的树木阻挡了狂风的肆虐,因此植物起到了防风、防沙和固沙的作用。三北防护林带就足以说明这种功效。近年来北京地区的环境绿化已减少风沙灾害十几天。

2. 防止水土流失

植物的根系具有固定土壤涵养水源的作用。所以在堤岸、坡面、立交桥等地方进行绿化对涵养水源、保持水土起着巨大的作用。

三、美化生活

园林中没有园林植物就不能称为真正的园林。园林植物包括三大类即园林树木、草本花卉和草坪,这三大类植物形成了上中下的完美空间结构。园林植物种类繁多,各具不同的形态、色彩、风韵和芳香,随着季节呈现出的物候变化使园景五彩缤纷,景色万千,并且与园林中的建筑、雕像、溪瀑、山石等相互衬托,再加上艺术处理,更使园景千姿百态,美不胜收。

四、经济效益

1. 旅游休闲

优美的园林绿化景观,会使人们产生返璞归真,回到大自然的良好感受。这就使我们可以发展旅游业,获得可观的经济收益。

2. 美味食品

植物产品也可以有一定的经济效益,如树木的果实苹果、山楂、杏、柿子、桑椹、核桃等都是优良的鲜果或干果;我国一直就有食用花的习惯,如金针菜、百合、霸王花等。

3. 药用价值

有些植物还可入药,如木本的银杏、侧柏、牡丹、五味子、梅、连翘、枸杞、接

骨木等；草本的桔梗、贝母、石斛、鸡冠、麦冬等。

4. 调料香料

有些植物的果实可做调料，如花椒、大料、胡椒等。许多植物的花可以用来提炼香精，如茉莉、桂花、玫瑰、白兰花、丁香等花朵都可用来提炼香精。用玫瑰花提取出的玫瑰油相当于黄金的价格，甚至高于黄金。

思考题

1. 什么是园林植物？
2. 园林绿化在改善环境方面有哪些作用？

类分学植物 第一卷

念群类分学植物 一

类分学的目的是为了对植物进行分类，以便于研究植物的系统发育、地理分布、生态学特性等。类分学是植物学的一个重要分支，它涉及到植物的形态、生理、生态、地理等多个方面。类分学的研究对于了解植物的起源、进化和分布具有重要意义。

植物类分 二

植物类分是根据植物的形态、生理、生态、地理等特征，将植物分为不同的类群。植物类分的方法有多种，包括形态学方法、生理生化方法、生态学方法、地理学方法等。植物类分的结果可以用于植物的鉴定、分类、系统发育研究等。植物类分的研究对于了解植物的起源、进化和分布具有重要意义。

念群的群 三

念群的群是指具有共同祖先的类群。念群的群的研究对于了解植物的起源、进化和分布具有重要意义。念群的群的研究涉及到植物的形态、生理、生态、地理等多个方面。念群的群的研究对于了解植物的起源、进化和分布具有重要意义。

第二章 园林植物分类

地球上的植物约有 50 万种。为了更好的掌握和利用这些植物,就必须进行科学的分类。分类方法大致为两类:一类是自然分类法,即植物学分类法;一类是人为分类法,即园林建设分类法。

第一节 植物学分类

一、植物学分类概念

植物学分类是自然分类法,是根据不同植物的起源、发展进化和它们之间的亲缘关系,将植物分门别类。植物学分类客观地反映出植物之间的亲缘关系和演化进程,便于识别和应用。

二、分类阶梯

植物学分类方法一般采用下列的分类单位进行分类:界、门、纲、目、科、属、种共 7 个阶梯。例如桃树分类如下:

- 界……植物界 *Regnum Plantae*
- 门……被子植物门 *Angiospermae*
- 纲……双子叶植物纲 *Dicotyledoneae*
- 目……蔷薇目 *Rosales*
- 科……蔷薇科 *Rosaceae*
- 属……梅属 *Prunus*
- 种……桃 *Prunus persica*

三、种的概念

按照植物学分类的等级次序,植物学分类是以“种”作为分类的起点。种是自然界中客观存在的类群,这个类群中的所有个体都有着极其近似的形态特征和生理、生态特性,个体间可以自然交配产生正常后代而使种族延续,在自然界中占有一定的分布区域。所以,就把这种客观存在的类群“种”作为分类上的基本单位。然后集合相近的种为一个属,又将类似的属集合为一个科,将类似的科集合为一个目,类似的目集合为一个纲,再集纲为门,集门为界。这就形成一个完整的自然分类系统。

种以下有的还有“亚种”、“变种”和“变形”。“亚种”是种内的变异类型,除了