



职业技能岗位等级培训 系列丛书

北京市园林局 主编

初级 园林绿化与育苗工 培训考试教程

张东林 主编

中国林业出版社





教育部
MOE

中国职业技术教育
CHINA VOCATIONAL EDUCATION

《中国职业技术教育》(月刊)

初级园林绿化与育苗工 培训考试教程

王德明 主编

北京理工大学出版社



“职业技能岗位等级培训”系列丛书

北京市园林局 主编

初级园林绿化与育苗工 培训考试教程

张东林 主编

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

初级园林绿化与育苗工培训考试教程/张东林 主编. -北京:中国林业出版社,2005.8(2007.7重印)

(职业技能岗位等级培训系列丛书)

ISBN 978-7-5038-3975-7

I. 初… II. 张… 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 (2005) 第 033702 号

中国林业出版社·环境景观与园林园艺图书出版中心

电话:66176967 66189512 传真:66176967

出版 中国林业出版社(100009 北京西城区德内大街刘海胡同7号)

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话:66176967

发行 新华书店北京发行所

印刷 三河市富华印刷包装有限公司

版次 2006年1月第1版

印次 2007年7月第2次

开本 787mm×960mm 1/16

印张 16.5

字数 296千字

印数 5001~8000册

定价 29.00元

凡本书出现缺页、倒页、脱页等质量问题,请向出版社图书营销中心调换。

版权所有 侵权必究

编
委
会

“职业技能岗位等级培训”系列丛书

主 任：王仁凯

副主任：王凤江 郭晓梅

委 员(按姓氏笔画排序)：

于学彬	马 玉	王鹏训	古润泽
史建平	刘兴起	刘 英	刘 岱
刘宝军	孙鲁杰	杨志华	李炜民
李铁成	张东林	张兰年	张金国
张济和	郑西平	赵淑敏	徐 佳
彭晓玲	蒋桂兰	韩英俊	强 健
廉国钊			

《初级园林绿化与育苗工培训考试教程》

主 编：张东林

副主编：束永志 王汝诚

编 委(按姓氏笔画排序)：

丁梦然	王兆荃	任桂芳	衣彩洁
吴承元	周文珍	周忠樑	韩丽莉

序

随着我国产业结构调整以及市场经济体制的不断发展,为建立统一、开放、竞争、有序的劳动力市场,我国广泛开展了行业领域内的职业技能岗位培训和鉴定工作。开展此项工作,有利于促进劳动力资源的合理配置,调动职工学习技术的积极性,从而提高职业队伍素质,促进经济发展。

为了促进园林绿化事业的发展,适应社会对园林行业专业技能人才的需求,加强园林绿化系统各行业的劳动管理,满足各地园林绿化职业培训、鉴定工作的实际需要,我们在《园林工人技术等级培训教材》的基础上,组织原编者、园林专家、学者进行了重新修订,出版了“职业技能岗位等级培训”系列丛书。这套丛书包括园林绿化与育苗工(初级、中级、高级)、花卉工(初级、中级、高级)、插花员(初级、中级、高级)、观赏动物饲养工(初级、中级、高级)、游船驾驶员、导游员6类工种,共计14种图书。它全面、系统地阐述了各类工种专业知识和操作技术,介绍了现代园林专业知识和新技术岗位规范,提升了教材的理论与实践知识水平,同时增加了简明易懂的操作规程说明,便于职工在技术岗位工作中的学习和运用。它还从强化培养操作技能、掌握一门实用技术的角度出发,较好地展现了各类职业当前最新的实用知识与操作技术,对于提高从业人员基本素质,掌握各类职业的核心内容与方法有直接的帮助和指导作用。

组织出版这套系列丛书的目的是为了全面满足职业人员对园林行业专业技术知识的需要,完善职业技能岗位培训工作。因此,它不仅是园林职工岗位等级培训人员和升级考试人员的应读教材,而且

序

也是职业培训工作人员的有效参考书。

这套系列丛书的编写工作，得到了园林行业相关单位的大力支持，在此向每一位参与系列丛书编写审阅与修订工作的专家、学者致以深深的感谢！

北京市园林局

“职业技能岗位等级培训”丛书编委会

2005年3月

前 言

随着市场经济体制的发展，与其相配套的劳动力市场管理体制也逐步完善，劳动部门制定了劳务市场的职业技能资格准入制度。各专业工种相应成立培训机构、职业技能鉴定机构。此战略决策为提高我国职工技术素质，完善劳务市场管理起到积极促进作用。

依据中华人民共和国建设部颁发的《城市园林工人技术等级标准》及《城市建设工人技术理论教学计划 and 教学大纲》，20世纪90年代初，北京市园林局组织编写了园林工人职业技能培训教材。经过10多年教学实践，进行了两次修改，教材及教学效果得到了教师、工人及用人单位的一致好评。原教材针对绿化工的教学要求，按专业知识分为《植物和植物生理》、《土壤肥料》、《园林树木》、《园林植物保护》、《园林设计与识图基础》、《绿化施工与养护管理》、《园林花卉》等共7册单行本；育苗工增加了园林苗圃学内容，减少了园林设计与识图基础、绿化施工与养护管理等内容，并针对不同技术等级由教师结合部颁等级标准及教学大纲有针对性地选择授课。新编教材在此基础上针对不同技术等级形成综合学科单行本，将绿化工、育苗工两个工种合编成初、中、高级园林绿化与育苗工培训考试教程。三个等级既有相对独立性（大纲要求），在知识面和理论深度上又有互补性和连续性。教师教学与职工学习时应着重本等级、适当兼顾下一等级知识内容进行教与学。

该丛书是编者依据建设部《城市建设工人技术理论教学计划 and 教学大纲》及《建设行业职业技能岗位标准》，结合多年从事园林绿化施工工作经验，吸收先进的园林技术工艺与植物材料选择等各方面知识撰写而成。内容涵盖了初级园林绿化工、育苗工应掌握的植物和植物生理、土壤肥料、园林植物保护、园林花卉、绿化施工与养护管理、园林苗圃等学科的理论知识、职业技能知识及行业的规程规范。主要侧重基础理论及规程规范，每章包括专业理论内容复习题和模拟测试题及答案。本书第一章由王兆荃编写，第二

前 言

章由周文珍编写，第三章由周忠樑编写，第四章由衣彩洁编写，第五章由丁梦然、任桂芳编写，第六章由韩丽莉编写，第七、八章由吴承元、王汝成编写，第九章由束永志编写。本书由张东林、束永志负责审定。

本书具有很强的实用性、可操作性。它不仅是园林行业职业技能考试人员必读教材，也是从事此行业职工的有效参考书。新编教材因初次按技能等级编写而成，综合了各学科知识，有不当之处请予以指正，供以后修编完善。

编 者

2005年3月

目 录

序	
前言	
第一章 植物与植物生理	(1)
第一节 植物概述	(1)
一、植物的多样性	(1)
二、植物在自然界及城市建设中的作用	(2)
第二节 植物细胞与组织	(3)
一、植物细胞的形态与构造	(3)
二、植物细胞的繁殖	(6)
三、植物的组织	(9)
第三节 植物的营养器官	(15)
一、根的形态	(15)
二、茎的形态	(17)
三、叶的形态	(20)
第四节 植物的生殖器官	(25)
一、花的形态与花序的类型	(25)
二、种子的构造和类型	(31)
三、果实的构造和类型	(32)
第五节 植物的水分代谢	(34)
一、水在植物生活中的意义	(34)
二、植物根系对水分的吸收	(35)
三、植物体内水分的运输	(37)
第六节 植物的矿质营养	(38)
一、植物的必需元素及其生理作用	(38)
二、矿质元素的吸收和运输	(39)
三、合理施肥的生理基础	(43)
复习题	(44)
模拟测试题	(46)
模拟测试题答案	(47)
第二章 土壤肥料	(48)
第一节 土壤	(48)
一、土壤肥料学在园林植物生产中的重要性	(48)

二、土壤与土壤肥力的概念	(49)
三、土壤的物质组成	(49)
四、土壤质地	(51)
五、土壤溶液与土壤酸碱性	(53)
第二节 肥料	(54)
一、肥料概述	(54)
二、无机肥料	(55)
三、有机肥料	(58)
复习题	(62)
模拟测试题	(64)
模拟测试题答案	(65)
第三章 园林树木	(66)
第一节 园林树木资源概况	(66)
一、我国的树木资源	(66)
二、北京的树木资源及利用情况	(66)
三、北京园林树木应用概况	(68)
四、北京园林古树、名木概况	(69)
第二节 园林树木的作用	(70)
一、园林树木改善环境的作用	(70)
二、园林树木保护环境的作用	(72)
三、园林树木的美化作用	(73)
第三节 园林树木的识别	(78)
一、冬季识别树种	(78)
二、夏季识别树种	(80)
第四节 树木各论	(84)
一、常绿乔木	(84)
二、常绿灌木	(89)
三、落叶乔木	(91)
四、落叶灌木	(106)
五、藤木	(117)
复习题	(118)
模拟测试题	(119)
模拟测试题答案	(120)

第四章 花 卉	(121)
第一节 花卉知识概述	(121)
一、花卉的概念	(121)
二、花卉栽培在城市建设中的作用	(121)
三、我国花卉的种质资源	(122)
第二节 花卉的分类	(123)
一、按照生态习性分类	(123)
二、按照观赏部位分类	(127)
三、按照利用形式分类	(128)
四、常见的“五·一”、“十·一”花坛花卉	(128)
第三节 露地花卉的栽培管理	(129)
一、整形修剪	(130)
二、灌溉	(132)
三、防寒	(133)
复习题	(134)
模拟测试题	(135)
模拟测试题答案	(136)
第五章 园林植物保护	(137)
第一节 病虫害基础知识	(137)
一、虫害基础知识	(137)
二、病害基础知识	(139)
三、病虫害主要防治方法	(141)
第二节 主要虫害的防治	(142)
一、食叶性害虫的防治	(142)
二、刺吸性害虫的防治 (附螨类)	(146)
三、蛀食性害虫的防治	(148)
四、地下害虫的防治	(150)
第三节 农药	(151)
一、常用农药	(151)
二、农药的使用	(153)
复习题	(153)
模拟测试题	(154)
模拟测试题答案	(155)

第六章 园林绿化基础知识	(156)
第一节 园林基础知识	(156)
一、园林绿地的定义	(156)
二、城市园林绿化工作的任务	(157)
三、中国园林发展历史与传统类型	(158)
第二节 城市园林绿化的内容及其意义	(160)
一、城市园林绿地的功能和作用	(160)
二、城市园林绿化相关法规	(161)
第三节 园林绿地	(163)
一、园林绿地的类型	(163)
二、各类园林绿地的特征	(163)
三、城市园林绿地规划指标和计算方法	(164)
复习题	(165)
模拟测试题	(166)
模拟测试题答案	(167)
第七章 园林绿化施工	(168)
第一节 树木裸根移植	(168)
一、选苗、号苗	(168)
二、挖掘树穴	(168)
三、掘苗、运苗、假植	(170)
四、栽植	(172)
五、栽植后的养护管理	(174)
六、大树裸根移植	(175)
第二节 草坪建植	(176)
一、整地	(176)
二、栽植方法	(177)
三、铺草块	(179)
四、铺草卷	(180)
第三节 垂直绿化	(180)
一、垂直绿化的概念	(180)
二、垂直绿化的特点和作用	(181)
三、垂直绿化的主要形式	(181)
四、垂直绿化的实施	(182)
五、垂直绿化的施工	(182)

六、垂直绿化的养护管理	(183)
复习题	(183)
模拟测试题	(185)
模拟测试题答案	(186)
第八章 园林树木养护管理	(187)
第一节 树木养护中常用术语	(187)
第二节 园林绿化树木养护标准	(189)
一、特级养护质量标准	(189)
二、一级养护质量标准	(190)
第三节 灌溉与排水	(191)
一、灌溉	(191)
二、排水	(192)
第四节 树木养护的其他措施	(193)
一、防止风灾	(193)
二、中耕除草	(193)
三、围护隔离	(194)
四、看管巡查	(194)
第五节 草坪养护管理	(194)
一、草坪养护管理的质量标准	(194)
二、浇水	(195)
三、施追肥	(195)
四、修剪	(196)
五、除杂草	(196)
六、病虫害防治	(197)
七、草坪更新复壮	(197)
八、排水	(197)
九、围护	(197)
第六节 树木修剪	(198)
一、修剪的概念	(198)
二、园林树木修剪的时期与方法	(198)
复习题	(200)
模拟测试题	(202)
模拟测试题答案	(203)

第九章 园林苗圃	(204)
第一节 园林苗圃概述	(204)
一、园林苗圃的作用	(204)
二、园林苗圃的特点	(205)
三、年度生产主要工作	(206)
第二节 苗木培育主要的工序	(206)
一、繁殖	(207)
二、移植	(212)
三、保养	(213)
四、出圃	(213)
第三节 裸根苗移植	(213)
一、用地准备	(213)
二、移植	(214)
第四节 苗木抚育	(218)
一、灌水与排水	(218)
二、有机肥的制备与施肥	(221)
三、中耕与除草	(224)
四、苗木修剪	(225)
五、苗木防寒、防暑	(227)
复习题	(230)
模拟测试题	(232)
模拟测试题答案	(233)
模拟测试卷 A	(234)
模拟测试卷 A 答案	(236)
模拟测试卷 B	(239)
模拟测试卷 B 答案	(241)
附录 1 初级园林绿化工职业技能岗位标准	(243)
附录 2 初级园林绿化工职业技能岗位鉴定规范	(244)
附录 3 初级园林育苗工职业技能岗位标准	(246)
附录 4 初级园林育苗工职业技能岗位鉴定规范	(247)
参考文献	(249)

第一章

植物与植物生理

本章提要：主要介绍植物细胞、组织及器官的形态、构造和功能以及植物水分代谢与矿质营养的原理和规律。

学习目的：掌握有关植物和植物生理的基本知识，有利于从事基本的绿化育苗工作。

第一节 植物概述

一、植物的多样性

在自然界中，植物的种类很多，现已知道的植物约有 50 万种，分布在地球上的每一个角落。

植物的个体大小差别很大。小的只有几微米，个体高的可达 60 ~ 100 米高，如澳大利亚的杏仁桉树高 150 米。

植物寿命的长短相差也很大。如松柏树寿命较长，能活千年以上；有的植物寿命很短，如长在沙漠地区的短命草只能活几个星期；而细菌几十分钟就能生殖一代。

植物的生长速度也不同，如竹类，春天雨后一天能长几十厘米，而地衣植物生长十几年其高度仅有 10 厘米左右。

从结构的繁简上看它们的差别也很大。最简单的植物体只有一个细胞构成，如衣藻和小球藻；还有群体植物和多细胞植物。园林植物大多是结构复杂的高等植物。

植物的营养方式也不同。绝大多数植物具有叶绿素或类色素，能利用太阳能把二氧化碳和水合成有机物，这叫自养植物。有一部分植物寄生在别的植物体上，从寄主身上吸取现成的养料维持生活，这类植物叫寄生植物，如菟丝子。此外，还有一部分植物是在死的腐败的生物体上吸取营养维持生活，这类植物叫腐生植物，如木耳。寄生植物和腐生植物都靠吸收其他植物

体上的营养维持自己的生活，故合称异养植物。异养植物的体内不含叶绿素，故称它们为非绿色植物。那些体内含有叶绿素，呈现绿色的植物叫绿色植物。

植物的生活环境也各不相同，绝大多数植物生长在陆地上，称为陆生植物。根据陆生植物需要阳光的程度不同，分为喜光植物和耐荫植物；又根据陆生植物对土壤和水分的要求及适应程度的差异，分为旱生植物、中生植物及湿生植物。生活在水里的植物，称为水生植物。水生植物又分为浮水植物（如浮萍）和沉水植物。

此外，根据土壤里含盐分的多少及忍耐盐碱的程度不同也分为不同的类型。生活在一般土壤里的植物称为中生植物；有些植物可生在盐渍的海岸上，能忍耐高浓度的盐分，称为盐生植物。以上可以说明世界上的植物是多种多样的。

二、植物在自然界及城市建设中的作用

（一）在自然界中的作用

植物在自然界中有两个主要作用，即绿色植物的光合作用和非绿色植物的矿化作用。

地球上只有绿色植物才能进行光合作用，合成复杂的有机物，同时产生氧气。因此，自然界的全部生命都是依靠绿色植物而生存的。

自然界除了无机物合成有机物的过程外，还进行着有机物分解为无机物的过程。这一过程要靠非绿色植物如细菌和真菌来完成。它们把复杂的有机物分解为简单的无机物，又可被绿色植物所利用，再合成有机物，从而完成了自然界中物质的循环。

（二）在城市建设中的作用

园林植物在城市建设中主要有两大作用：美化环境和保护环境。

1. 美化环境的作用

园林植物种类繁多，各有自己的特色，或冬夏常青，或繁花一时（色彩鲜艳或清香扑鼻），或秋色迷人，或果实累累等，具有很高的观赏价值。

植物的优美姿态和生活习性常使人浮想联翩，成为“人格化的自然”。如陈毅词云：“要知松高洁，待到雪化时”，以松比喻坚定不屈。又如毛主席词曰“待到山花烂漫时，她在丛中笑”，歌颂了梅花不畏艰险、谦虚谨慎的品格。荷花有“出淤泥而不染，濯清涟而不妖”的美名，使人们从自然