

职业技能岗位等级培训 系列丛书 北京市园林局 主编

中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



中国园林网 中国园林网 中国园林网 中国园林网 中国园林网

中缀园精绿化与育苗工 培训考试教程

中国园林网 中国园林网

中国园林网 中国园林网

“职业技能岗位等级培训”系列丛书
北京市园林局 主编

中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

中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 978-7-5038-4016-6

I. 中… II. 张… III. ①园林-绿化-技术培训-教材 ②苗木-育苗-技术培训-教材 IV. ①S73 ②S723.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第059564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 18.5

字数 330千字

印数 5001~8000册

定价 32.80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

“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			

《中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

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。内容涵盖了中级园林绿化工、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，第二章

前 言

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 植物的营养器官	(1)
一、根的构造	(1)
二、茎的构造	(5)
三、叶的构造	(10)
四、植物营养器官的变态	(15)
第二节 植物的水分代谢	(19)
一、蒸腾作用	(19)
二、旱涝对植物的危害及合理灌溉的生理基础	(22)
第三节 植物的光合作用	(24)
一、光合作用的概念及意义	(24)
二、叶绿体及其色素	(25)
第四节 植物的呼吸作用	(26)
一、呼吸作用的概念及其生理意义	(27)
二、呼吸作用的过程	(28)
第五节 植物激素	(29)
一、天然激素	(30)
二、人工合成激素	(32)
三、植物激素在园林生产中的应用	(33)
第六节 植物的营养生长	(36)
一、植物的休眠	(36)
二、种子的萌发	(38)
复习题	(41)
模拟测试题	(43)
模拟测试题答案	(44)
第二章 土壤肥料	(45)
第一节 土壤	(45)
一、土壤质地和结构	(45)
二、土壤水分、空气和温度	(46)
三、土壤养分及土壤有机质的转化	(49)

四、土壤溶液及土壤酸碱性	(51)
五、土壤改良和管理	(53)
第二节 肥料	(53)
一、肥料的概念	(53)
二、合理施肥的原则	(54)
三、合理施肥的参考指标	(54)
四、无机肥料	(55)
五、有机肥料	(57)
复习题	(61)
模拟测试题	(62)
模拟测试题答案	(63)
第三章 园林树木	(64)
第一节 园林树木的识别	(64)
一、冬季识别树种	(64)
二、夏季识别树种	(69)
第二节 园林树木的分类	(73)
一、人为分类法	(73)
二、植物进化系统分类法	(74)
第三节 园林树木的生长发育及其规律	(76)
一、树木各器官的生长发育	(76)
二、园林树木的生长发育规律	(79)
第四节 树木各论	(81)
一、常绿乔木	(81)
二、常绿灌木	(85)
三、落叶乔木	(85)
四、落叶灌木	(95)
五、藤木	(106)
六、竹类	(109)
复习题	(110)
模拟测试题	(112)
模拟测试题答案	(113)
第四章 花卉	(114)
第一节 花卉的生长发育及其与环境的关系	(114)
一、温度	(114)

目 录

二、光照	(117)
三、水分	(119)
四、土壤	(120)
第二节 花卉的繁殖	(122)
一、有性繁殖	(122)
二、无性繁殖	(126)
三、单性繁殖	(131)
复习题	(131)
模拟测试题	(132)
模拟测试题答案	(133)
第五章 园林植物保护	(134)
第一节 病虫害基础知识	(134)
一、昆虫基础知识	(134)
二、病害基础知识	(136)
三、病虫害主要防治方法	(137)
第二节 主要虫害的防治	(138)
一、食叶性害虫的防治	(138)
二、刺吸性害虫的防治	(141)
三、蛀食性害虫的防治	(145)
四、地下害虫的防治	(148)
第三节 主要病害的识别与防治	(149)
一、月季黑斑病	(149)
二、月季白粉病	(150)
三、革栓锈病	(151)
四、立枯病	(151)
五、常见非侵染性病害	(152)
第四节 农药	(153)
一、常用农药	(153)
二、合理和安全使用农药	(154)
复习题	(155)
模拟测试题	(156)
模拟测试题答案	(157)
第六章 设计与识图	(158)
第一节 园林识图基础知识	(158)

一、园林制图	(158)
二、园林设计图的常见类型	(163)
三、园林造景素材的类型	(164)
四、常见市政管线的图面表示法	(170)
第二节 园林规划设计的基本原理和方法	(171)
一、园林规划设计的定义	(171)
二、园林规划设计的指导思想和基本原理	(172)
三、园林艺术造景手法	(172)
四、园林规划设计的形式	(174)
第三节 园林规划设计的主要类型	(175)
一、公共绿地绿化设计	(176)
二、城市道路绿化设计	(176)
三、居住区绿化设计	(177)
四、单位附属绿地绿化设计	(177)
复习题	(178)
模拟测试题	(179)
模拟测试题答案	(180)
第七章 绿化施工	(181)
第一节 带土球树木移植	(181)
一、带土球苗的挖掘	(181)
二、带土球苗的运输与假植	(183)
三、带土球苗的栽植	(184)
四、大树带土球移植方法	(185)
第二节 木箱移植	(189)
一、木箱移植的挖掘	(189)
二、木箱移植的安全规定	(194)
复习题	(195)
模拟测试题	(196)
模拟测试题答案	(197)
第八章 园林树木养护管理	(198)
第一节 施肥	(198)
一、施肥作用	(198)
二、施肥方法	(199)
三、施肥量	(199)

四、施肥时期	(199)
第二节 园林树木修剪	(200)
一、园林树木修剪的目的与作用	(200)
二、树木各部位名称	(202)
三、绿篱和藤木类修剪	(205)
四、树木修剪程序	(206)
第三节 木桶栽植树木的养护	(207)
一、浇水	(207)
二、施肥	(208)
三、换桶	(208)
四、修剪	(208)
五、防治病虫、除杂草、中耕	(208)
第四节 低温对树木的危害	(208)
一、温度	(208)
二、光照	(208)
三、土壤水分	(209)
四、土壤养分	(209)
五、地势与坡度	(209)
六、低温危害	(209)
七、常用的防寒措施	(210)
八、需要采取防寒措施的主要树种	(211)
复习题	(211)
模拟测试题	(212)
模拟测试题答案	(213)
第九章 园林育苗	(214)
第一节 苗木有性繁殖	(214)
一、有性繁殖特点	(214)
二、种子采集加工与贮藏	(214)
三、种子质量检测与催芽	(221)
四、播种	(224)
五、播后管理	(228)
第二节 苗木无性繁殖	(232)
一、扦插	(233)
二、嫁接	(239)

三、埋条	(248)
四、分株(分根)	(250)
五、压条	(250)
第三节 苗木移植要求与土球苗移植	(251)
一、移植质量要求	(252)
二、移植时间与要求	(253)
三、移植用地准备	(254)
四、苗木准备要求	(254)
五、带土球苗的移植	(255)
第四节 几类不同苗木的修剪	(256)
一、常绿乔木	(256)
二、常绿灌木	(257)
三、落叶乔木	(257)
四、落叶灌木	(259)
五、果树	(260)
复习题	(261)
模拟测试题	(262)
模拟测试题答案	(263)
模拟测试卷 A	(264)
模拟测试卷 A 答案	(267)
模拟测试卷 B	(269)
模拟测试卷 B 答案	(272)
附录 1 中级园林绿化工职业技能岗位标准	(275)
附录 2 中级园林绿化工职业技能岗位鉴定规范	(276)
附录 3 中级园林育苗工职业技能岗位标准	(278)
附录 4 中级园林育苗工职业技能岗位鉴定规范	(279)
参考文献	(281)

第一章

植物与植物生理

本章提要：主要介绍植物的营养器官的形态、构造和变态，以及植物水分代谢、光合作用、呼吸作用、植物激素、植物的营养生长等生命活动的意义、基本原理和规律。

学习目的：掌握植物营养器官的形态、构造、为适应环境而产生的变态及植物代谢活动的相关知识，能够从事较复杂和技术性较强的绿化育苗工作。

第一节 植物的营养器官

园林植物绝大多数属于高等植物，尤以种子植物居多。种子植物是植物界最进化的类群，它不但有复杂的组织分化，而且由各种不同的组织构成根、茎、叶、花、果实及种子6个器官。其中根、茎、叶执行水分和养分的吸收、运输、合成及转化等营养代谢功能，称为营养器官。而花、果实和种子完成开花结果的生殖过程，称为繁殖器官。

一、根的构造

(一) 根尖及其分区

植物种子萌发后，就可以看到离根的尖端不远的地方生长许多根毛。从根的尖端到着生根毛的地方，这段根称为根尖。其长度约为0.5~1厘米，是根的最幼嫩最活跃的部分。根的生长，特别是根的伸长生长，根对水分及无机盐的吸收，以及根部各种组织的形成都是在这里进行的。整个根尖从尖端往上分为根冠、生长点、伸长区和根毛区四部分（图1-1、图1-2）。

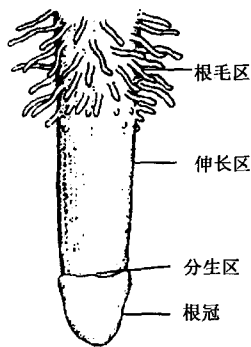


图1-1 根尖

1. 根冠

根冠是保护根尖的结构，保护着幼嫩的分生组织，使其不暴露在干燥的空气和土壤中，并在根向前生长时使生长锥不被土壤所磨损。

2. 生长点（分生区）

位于根冠的上面，属于顶端分生组织。由于这部分细胞不断进行分裂，使细胞数目不断增多。但因细胞体积很小，故虽细胞数目增多，在外形上根的伸长生长并不显著。

3. 伸长区

在生长锥的上方，是伸长区。它是由分生区分裂的细胞发展而来的。伸长区的细胞不再进行细胞分裂而是体积增大，特别是细胞长度的增加远远超过宽度。细胞内出现液泡到最后形成一个大液泡，这时细胞的体积不再增加。同时，细胞开始分化，在根内逐渐产生各种不同的组织。植物根的伸长生长主要是在伸长区进行的。

4. 根毛区（成熟区）

位于伸长区的上方，是由伸长区发展而来的，从外形上可以看到其外部密生着很多根毛，根毛的生长是这个区的特征。这个区的细胞已成熟，并在其内出现了各种组织，如输导水分和无机盐的导管以及输导有机物的筛管等。根毛是根的表皮细胞的外壁向外突出而形成的。其数目很多，一般每平方毫米的表皮上就有 100 条以上的根毛，如苹果就有 300 条左右。由于根毛的形成，大大扩大了根与土壤的接触面积，使根系能够充分吸收土壤中的水分和无机盐类。

随着根的伸长生长，使根保持了强大的吸收能力。同时随着根毛区在根上的不断向前移动，根的吸收范围也随着扩大。

当土壤干旱或植物体内缺水时，首先会引起根毛萎蔫而枯死，从而影响吸收。以后虽然获得水分，但因根毛缺少而不能大量吸收，这是干旱造成植物减产的主要原因之一。

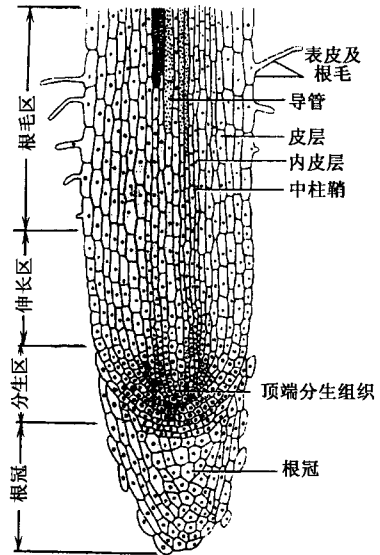


图 1-2 根尖纵切面