



职业技能岗位等级培训

系列丛书

北京市园林局 主编

初级花卉工

培训考试教程

● 古润泽 主编

● 中国林业出版社



职业技能岗位等级培训”系列丛书

北京市园林局 主编

初级花卉工培训 考试教程

古润泽 主编

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

初级花卉工培训考试教程/古润泽 主编. -北京:中国林业出版社,2005. 12
(职业技能岗位等级培训系列丛书)

ISBN 7-5038-4047-1

I. 初… II. 古… III. 花卉-观赏园艺-技术培训-教材 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 092773 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 北京西城区刘海胡同7号)

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

网址 www.cfph.com.cn

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 2006 年 1 月第 1 次

开本 787mm×960mm 1/16

印张 12

字数 215 千字

印数 1~5000 册

定价 22.00 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

“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			

《初级花卉工培训考试教程》

主 编：古润泽

副主编：石宝鐔 丛日晨

编 委：王永格 车少臣 赵黎芳 舒健骅
丁梦然

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

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

改革开放以来,在我国经济社会不断发展的新形势下,在全面建设小康社会的进程中,城市园林建设步伐加快,人们的生活水平不断提高,对花卉消费需求也日益加大。作为一项新兴产业,经过 20 多年的迅猛发展,我国花卉产业在优化农业产业结构、增加农民收入和改善人民生活环境、提高人民生活质量等方面,发挥着重要作用,成为名副其实的朝阳产业,具有广阔的市场前景。

但花卉生产又是一种技术性要求较高的特殊产业,我国从事此行业的相关人员的数量与知识水平还远远不能满足产业发展的需要。科技水平低、创新能力弱、产业发展环境亟待规范等劣势,严重制约了我国花卉的发展步伐和效益的提升。因此,着力加强从业人员科学文化素质教育和劳动技能培养,提高其技术水平和职业水准,是现代花卉产业竞争的关键。

针对上述情况,依据中华人民共和国建设部颁布的《花卉工职业技能岗位标准、鉴定规范、鉴定题库》,我们特邀了长期从事园林花卉研究和教育工作,具有较高理论水平和丰富生产经验的人员编写了《初(中、高)级花卉工培训考试教程》。本教材在总结花卉学知识的基础上,吸收了国内外先进的生产管理经验,详细介绍了我国花卉生产应用与经营管理方面的内容。它的出版将为我国城市绿化中花卉的生产和应用起到积极的推动作用。

本书共分五章。内容涵盖了初级花卉工所要掌握的花卉植物学的基本知识,100 种常见花卉的习性、识别要点、繁殖与栽培,花卉繁育的技术措施,园林花卉的栽培,花卉养护管理等方面的理论知识和操作技能,每章后均附有模拟测试题和参考答案。

本书及复习题和参考答案由石宝罍编写,其中,第五章第四节园林花卉病虫害部分的防治由车少臣、丁梦然修订。王永格、赵黎芳、舒健骅制作了部分图表及模拟题。古润泽、丛日晨对书稿进行了审定。朱秀珍、于学斌、张兰年等专家参与了编写大纲的制定,

在此谨表衷心的感谢。

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。

古润泽

2005 年 10 月

目 录

序

前言

第一章 花卉植物学基本知识 (1)

第一节 植物的细胞和组织 (1)

一、细胞 (1)

二、组织 (2)

第二节 植物器官及形态 (2)

一、根 (2)

二、茎 (5)

三、叶 (9)

四、花 (14)

五、果实 (16)

六、种子 (19)

第三节 花卉生长与发育规律 (20)

一、花卉生长发育的重要阶段 (20)

二、花卉的生命周期与年生长周期····· (20)

三、花卉的生长发育规律与花卉栽培 的关系 (21)

第四节 花卉生长发育与环境因子的关系 (21)

一、光照 (21)

二、温度 (23)

三、水分 (25)

四、土壤、肥料 (26)

模拟测试题 (29)

模拟测试题答案 (32)

第二章 花卉种类 (35)

第一节 花卉分类 (35)

一、按生态习性分类 (35)

二、按观赏部位分类 (37)

第二节 常见花卉 100 种 (37)

一、露地花卉 (37)

(鸡冠花、千日红、半支莲、高雪轮、中国石竹、虞美人、紫罗兰、猩猩草、非洲凤仙、牵牛花、美女樱、一串红、矮牵牛、金鱼草、金盏菊、雏菊、百日草、麦秆菊、翠菊、大花萱香蓍、芍药、鸢尾、耬斗菜、荷包牡丹、玉簪、八宝、石碱花、荷兰菊、大花金鸡菊、蛇鞭菊、菊花、唐菖蒲、晚香玉、大花美人蕉、大丽花、郁金香、荷花、睡莲、牡丹、玉兰、蜡梅、月季、玫瑰、榆叶梅、连翘、迎春、紫薇、紫藤)	
二、温室花卉	(70)
(报春花、瓜叶菊、蒲包花、仙客来、朱顶红、冷水花、矮生伽蓝菜、天竺葵、四季秋海棠、马蹄莲、白鹤芋、合果芋、花叶万年青、龟背竹、红柄喜林芋、天冬草、文竹、吊兰、一叶兰、紫背万年青、君子兰、鹤望兰、豆瓣绿、铁线蕨、苏铁、垂叶榕、橡皮树、白兰花、海桐、金橘、米兰、变叶木、一品红、虎刺梅、扶桑、山茶花、倒挂金钟、中华常春藤、鹅掌柴、杜鹃花、茉莉花、桂花、夹竹桃、火棘、栀子花、散尾葵、蒲葵、棕竹、富贵竹、仙人掌、仙人球、芦荟)	
模拟测试题	(104)
模拟测试题答案	(109)
第三章 花卉的繁殖	(111)
第一节 花卉的有性繁殖	(111)
一、有性繁殖的基本概念与特点	(111)
二、种子的品质和贮藏	(111)
三、花卉播种育苗技术	(113)
第二节 花卉的无性繁殖	(114)
一、无性繁殖的基本概念	(114)
二、无性繁殖的种类及方法	(115)
模拟测试题	(121)
模拟测试题答案	(123)
第四章 花卉的栽培	(125)
第一节 花卉栽培土壤	(125)
一、培养土的基本概念	(125)
二、常用培养土配制的材料	(125)
三、培养土配制的基本方法	(127)

四、培养土贮藏	(128)
五、培养土消毒	(128)
第二节 花卉栽培的设备及常用工具	(128)
一、温室概念	(128)
二、温室分类	(129)
三、其他设施	(131)
四、花卉栽培的常用工具及机械设备材料	(132)
第三节 花卉栽培工作的基本内容	(135)
一、整地及作畦	(135)
二、移植与定植	(135)
三、上盆与换盆	(136)
四、浇水	(139)
五、施肥	(140)
六、环境因子的调节	(141)
七、整形	(142)
八、病虫害防治	(143)
模拟测试题	(146)
模拟测试题答案	(148)
第五章 花卉的养护管理	(149)
第一节 花卉养护管理的意义	(149)
一、花卉养护管理的意义	(149)
二、花卉养护管理的内容	(150)
第二节 常用肥料及其使用	(154)
一、有机肥料	(154)
二、无机肥料	(155)
第三节 花卉常见病虫害的防治	(157)
一、常见花卉虫害及防治	(157)
二、常见花卉病害及防治	(159)
模拟测试题	(163)
模拟测试题答案	(165)
模拟测试卷 A	(167)
模拟测试卷 A 答案	(171)

目 录

模拟测试卷 B	(172)
模拟测试卷 B 答案	(176)
附录 1 初级花卉工职业技能岗位标准	(177)
附录 2 初级花卉工职业技能岗位鉴定规范	(178)
参考文献	(180)

花卉植物学基本知识

本章提要：介绍植物细胞和组织的概念；植物器官的形态、结构及生理功能；花卉的生长发育规律以及花卉生长发育与环境因子的关系。

学习目的：了解花卉植物学有关基础知识和形态术语；掌握花卉生长发育的特点以及它与环境因子的关系，能识别花卉形态及从事花卉栽培工作。

第一节 植物的细胞和组织

一、细 胞

细胞是植物生命活动的基本单位。植物的生命活动是通过细胞的生命活动体现出来的。某些蓝藻和绿藻是单细胞植物，1个细胞就是1个独立的个体，一切生命活动都由这个细胞完成。常见的花卉、树木等是由多细胞组成的多细胞植物，其细胞之间有了功能上的分工和形态结构上的分化。每个细胞担负1种或几种特定的功能，并与其他细胞密切协作，共同完成植物体的生长发育等一系列复杂的生命活动。可以说，植物细胞是植物体形态结构的基本单位，也是生理功能及遗传等一切生命活动的基本单位。没有细胞就没有完整的生命。

细胞的显微结构是指在光学显微镜下能观察到的细胞结构。主要包括：细胞壁，是细胞外围的保护构造；细胞质，为黏稠状物质，其功能由各类微小器官来完成；细胞核，即细胞内的核心部分，内含遗传物质。

细胞的亚显微结构是指在电子显微镜下能观察到的细胞结构。主要包括细胞壁构造，分为胞间层、初生壁和次生壁三层。在细胞壁上有纹孔的构造，内有胞间连丝通过。原生质体分成质膜、细胞质和细胞器，如细胞核、质体、线粒体、内质网、核糖体、高尔基体、液胞系。

二、组 织

由于细胞生长和分化的不同,在植物体内形成了很多不同类型的细胞群。植物学上将来源相同,形态结构相似,执行同一生理功能的细胞群称为植物的组织。组织主要包括分生组织、保护组织、输导组织、机械组织和分泌组织。分生组织有同化、贮藏等作用。保护组织分表皮和周皮两类,包围在各器官的表面。其中,表皮在嫩植物体的表面,属于初生性,而周皮在老植物体表面,属于次生性。当表皮受到破坏后,由周皮代替表皮起保护作用。输导组织贯穿在植物体的各种器官中,彼此联系形成一个复杂而完善的运输系统,主要包括导管与筛管。机械组织是植物体内的支撑系统,有初生与次生之分。初生机械组织又称厚角组织,次生机械组织又称厚壁组织。分泌组织是能合成特殊的有机或无机物,并把它们排出体外、细胞外或积累在细胞内的一种组织,分为外分泌组织和内分泌组织2种。

第二节 植物器官及形态

种子植物是地球上最繁茂、进化程度最高的植物类群。种子植物在其个体发展过程中,形成了由多种组织构成的,具有一定形态特征和特定的生理功能的六大器官,即根、茎、叶、花、果实、种子。其中,根、茎、叶与植物营养的吸收、合成、运输及贮藏有关,称为营养器官;花、果实及种子与植物产生后代有关,称为生殖器官。一般来说,种子植物先进行营养器官的生长,之后再进入生殖器官的生长。植物的各器官之间,具有千丝万缕的联系,它们互相协调,使植物体能够适应环境,一代一代地传下去。

一、根

根是种子植物地下部分的营养器官,其主要功能一是吸收土壤中的水分及溶于水中的无机盐类供植物生长发育需要;二是固着植物体,贮存有机养料;三是具有合成有机物和分泌的功能。另外有些植物的根还具有繁殖的功能。

(一) 根的类型

根据植物根发生部位的不同,可将根分为主根、侧根和不定根3种。主根是由种子的胚根发育而成,是植物体最早出现的根。主根上发生的分枝以及分枝再发生的各级分枝称为侧根。由于主根和侧根都有一定的发生位置,

所以称为定根；而从茎、叶、老根或胚轴上产生的根称为不定根。不定根也产生侧根。

（二）根系的类型

植株地下部分所有根的总和称为根系。根系有直根系和须根系两种类型。直根系主根发达，并与侧根有明显的区别。多数双子叶植物和裸子植物的根系均是此类型，如松、杉、栎等。须根系主根不发达或早期停止生长，在基部产生许多粗细相似的不定根，呈须状。大部分单子叶植物的根系属此类型，如竹、棕榈、棕竹等（图 1-1）。

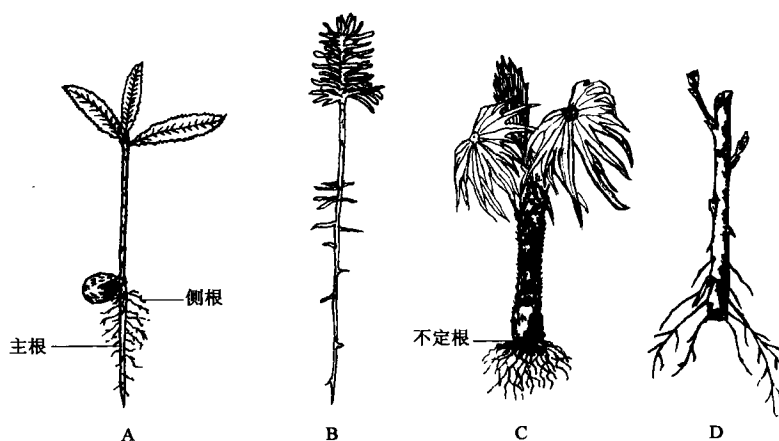


图 1-1 根的种类与根系的类型

直根系：A. 麻栎 B. 马尾松

须根系：C. 棕榈不定根 D. 柳枝上的不定根

（三）根的变态

在自然界中，很多植物的根为了适应环境，经过长期的自然选择，其形态、结构和功能发生了明显变化，并可以遗传给下一代，这种变化称为根的变态。变态根有贮藏根、气生根和寄生根 3 种类型。

1. 贮藏根

常见于二年生或多年生的双子叶草本植物。主根、侧根或不定根肥厚、粗大成肉质，其根内贮藏大量养料供翌年抽茎开花之用。根据来源的不同，贮藏根可分为肉质直根和块根两大类（图 1-2）。

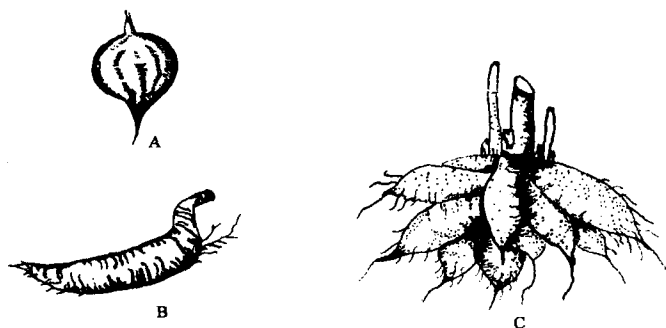


图 1-2 块根

A. 豆薯 B. 葛 C. 大丽花

2. 气生根

气生根是植物生长在地面部分的根。常见的有支柱根、攀援根和呼吸根 3 种类型。

(1) 支柱根 具有支持作用的不定根称为支柱根。如红树近基部的节常发生不定根伸入土中，以加固植株（图 1-3）；榕树常在侧枝上产生下垂的不定根，形成“独树成林”的景观，这种不定根具有支持作用。

(2) 攀援根 有些植物茎细长柔弱，在其茎上生有许多不定根，供以攀援其他物体上升，称为攀援根，如常春藤、凌霄、络石等（图 1-4）。

(3) 呼吸根 生活在沼泽等多水环境中的植物，常有一部分根垂直向上生长，裸露于空气中，以吸收空气来弥补多水环境中空气的缺少，如池杉、水杉、红树等。呼吸根中有发达的通气组织（图 1-3）。

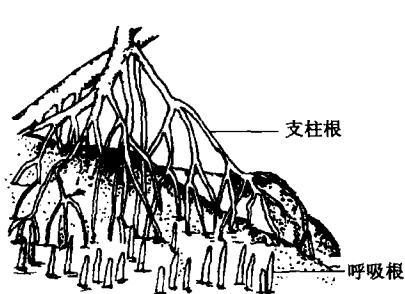


图 1-3 红树的支柱根和呼吸根

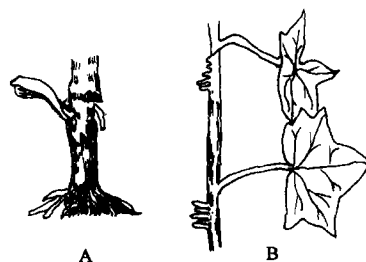


图 1-4 气生根

A. 甜玉米的支柱根 B. 常春藤的攀援根

(4) 寄生根 也称吸器，是不定根的变态，伸入寄生植物体内，与其维管组织连通，吸取养料和水分供自身生长发育，如桑寄生属、槲寄生属、菟丝子等。

二、茎

茎是植物重要的营养器官，是组成地上部分的枝干。它的主要功能是运输和支持。

(一) 茎的形态

从外形看，多数植物的茎呈圆柱形，但也有三棱、方柱等形状的茎。从茎的质地上看，木质化程度差异很大。一般将茎木质化程度低的植物，称为草本植物；而木质化程度高的植物，称为木本植物。根据茎的生长特性分，有直立茎、缠绕茎、攀援茎和匍匐茎。直立茎背地性生长，垂直于地面。乔木有明显的主干，灌木多无明显的主干。缠绕茎细长柔软，不能直立，需缠绕他物而向上生长。攀援茎不能直立，常依靠卷须、吸盘及气生根等附攀而上升。匍匐茎细长柔弱，伏地生长，常自节上产生不定根。按茎机械组织的发达程度分为木质茎、草质茎和肉质茎。

(二) 枝的形态

着生叶和芽的茎称为枝。枝条是识别植物冬态的重要依据。枝上有下列典型的识别特征。

1. 芽的类型

芽是未发育的枝、花或花序的雏体。根据芽生长的位置、性质、结构和生理状态的不同，可将芽分为如下类型。

(1) 定芽和不定芽 在茎上有固定生长位置的芽叫定芽。顶芽和腋芽都属于定芽。芽的着生没有一定的位置的芽叫不定芽，如秋海棠、大岩桐的叶生芽；刺槐、泡桐、枣树的根出芽等。大多数植物每个叶腋里只有1个腋芽，但有的植物可生2个或2个以上的芽，其中1个称腋芽，其余的通称副芽。副芽又依据着生部位不同而异，凡生于侧芽水平方向两侧的称并生副芽，如桃、梅、红槭等。若垂直生于侧芽之上的称叠生副芽，如桂花、枫杨、胡桃等。还有些植物同时长有叠生和并生两种副芽，如金丝桃和皂荚。此外，有的植物芽生在叶柄基部被叶柄覆盖，叶落之后才露出芽来，这种芽称为柄下芽，如悬铃木、火炬树的芽。

(2) 叶芽、花芽和混合芽 芽发育后形成带叶的枝条的芽叫叶芽；芽