



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

花卉生产与应用

HUAHUI

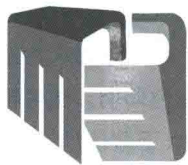
SHENGCHAN YU YINGYONG

第二版

张秀丽 张淑梅 主编



化学工业出版社



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

花卉生产与应用

HUAHUI

SHENGCHAN YU YINGYONG

第二版

张秀丽 张淑梅 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

《花卉生产与应用》(第二版)采用项目教学法和典型任务相结合的“理实一体化”教学改革模式,在教材结构、顺序、内容等方面都进行了大胆的改进。根据课程结构和教学特点,分成花卉应用、花卉生产、花卉的经营管理3个模块,10个项目,26个工作任务。全书采用彩色印刷,图片精美,效果直观,便于学生理解和掌握。本书配有电子课件,可从 www.cipedu.com.cn 下载使用。

本书可作为职业院校园林技术、园艺技术、林学等专业教材,也可作为相关专业远程教育、技术培训及花卉栽植与养护技术人员的学习用书。

图书在版编目(CIP)数据

花卉生产与应用 / 张秀丽, 张淑梅主编. — 2版. — 北京: 化学工业出版社, 2016. 10

“十二五”职业教育国家规划教材

ISBN 978-7-122-27876-0

I. ①花… II. ①张… ②张… III. ①花卉—观赏园艺—职业教育—教材 IV. ①S68

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第197543号

责任编辑: 李植峰 迟 蕾
责任校对: 宋 夏

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 装: 北京瑞禾彩色印刷有限公司
787mm×1092mm 1/16 印张15 字数418千字 2017年1月北京第2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: 48.00 元

版权所有 违者必究

《花卉生产与应用》(第二版)编审人员

主 编 张秀丽 张淑梅

副主编 柳玉晶 郑志勇 荆建湘 夏忠强

参编人员 (按姓名汉语拼音排列)

韩 雪 (黑龙江林业职业技术学院)

胡 军 (辽宁农业职业技术学院)

华庆路 (吉林省榆树市环城乡农业技术推广站)

季晓飞 (辽宁省大连市英歌石植物园)

贾大新 (辽宁农业职业技术学院)

荆建湘 (山东省济宁市高级职业学校)

柳玉晶 (辽宁农业职业技术学院)

陆荣成 (辽宁省盘锦市昊霆园林绿化工程有限责任公司)

王 辉 (信阳农林学院林学系)

王庆菊 (辽宁农业职业技术学院)

王兴东 (辽宁省农业科学院果树科学研究所)

王再鹏 (辽宁农业职业技术学院)

夏忠强 (辽宁农业职业技术学院)

杨晓菊 (辽宁农业职业技术学院)

于春雷 (辽宁省经济作物研究所)

张淑梅 (辽宁农业职业技术学院)

张晓波 (辽宁省经济作物研究所)

张秀丽 (辽宁农业职业技术学院)

张 颖 (宿迁学院)

张咏新 (辽宁农业职业技术学院)

赵思金 (辽宁省营口市经济技术开发区林业局)

郑志勇 (北京农业职业学院)

赵培军 (辽宁农业职业技术学院)

主 审 王贵玲 (辽宁省大连市世纪种苗有限公司)

张 超 (辽宁省盘锦市展鹏实业有限公司)



前言

PREFACE

按照《教育部关于“十二五”职业教育国家规划教材建设的若干意见》（教职成[2012]9号）的要求，依据教育部《高等职业学校专业教学标准（试行）》，结合本教材的使用情况和社会对人才的需求，对本教材进行修订。

本教材以工作过程为导向，以典型工作任务和生产项目为载体，遵循高等教育发展规律，重组教材内容，从花卉应用、花卉生产和花卉的经营管理三个方面进行编写，使学生先认识花卉的社会应用价值，带动其继续深入学习。整部教材体现了工学结合的课程设计理念，便于理实一体化教学，充分体现了“走出教室练，进入项目干，跟着企业走，随着季节转”的教学理念，为高等职业教育教学提供了教材保障。

本教材由张秀丽、张淑梅任主编，柳玉晶、郑志勇、荆建湘、夏忠强任副主编。具体编写分工如下：

模块一：项目一中任务一、任务二，项目二中任务一、任务二；模块二：项目一中任务一、任务三，项目二中任务一、任务三，项目三中任务一、任务三，项目四中任务一、任务三及开卷有益部分内容及各部分的技能考核与评价均由张秀丽编写，相应图片由张秀丽提供。模块一：项目三中任务一、任务二，项目四中任务一、任务二由张淑梅编写，相应图片由张淑梅提供。模块二：项目一中任务二，项目二中任务二，项目三中任务二，项目四中任务二及自我提升部分由柳玉晶编写，相应图片由柳玉晶提供。模块三：由夏忠强编写。此外，郑志勇、荆建湘、贾大新、王辉、赵思金、王兴东、韩雪、张咏新、王庆菊、杨晓菊、王再鹏、张晓波、于春雷、张颖、张玉玲、刘云强、胡军、赵培军、华庆路、季晓飞、陆荣成参与了本教材部分内容的整理工作。全书由张秀丽统稿，王贵玲、张超担任主审。

本教材是高等职业教育园林技术专业核心课程教材之一，注重实际操作，内容深入浅出，体系系统完整，表述通俗简练，具有较鲜明的职业特色，可做高职高专院校的教材，也可作为成人相关专业培训教材或花卉爱好者的自学手册。

在编写过程中，本教材参考借鉴了大量有关学者、专家的著作、资料，在此表示感谢！因时间仓促及编者地域和水平所限，不当之处在所难免，请读者批评指正！在此先表示谢意！

编者

2016年2月



第一版

前言 PREFACE

根据社会对人才的需求,高等职业教育不断改革创新,逐渐形成以培养学生职业能力为主线,立足行业岗位要求为目标的人才培养模式。相对于高等职业教育的这种快速发展,新的人才培养模式的确立,现有的某些教材相对滞后。因此,加强课程改革、加快教材建设已成为目前教学改革的首要任务。本教材以工作过程为导向,以典型工作任务和生产项目为载体,遵循高等职业教育发展规律,重组教材内容。整部教材体现了工学结合的课程设计理念,便于“理实一体化”教学,充分体现了“走出教室练,进入项目干,跟着企业走,随着季节转”的教学理念。

本教材由张秀丽、张淑梅主编,柳玉晶、夏忠强、张咏新、王庆菊副主编。具体编写分工如下。

模块一:项目一中任务一、任务二,项目二中任务一、任务二;模块二:项目一中任务一、任务三,项目二中任务一、任务三,项目三中任务一、任务三,项目四中任务一、任务三均由张秀丽编写,相应图片由张秀丽提供。模块一:项目三中任务一、任务二,项目四中任务一、任务二由张淑梅编写,相应图片由张淑梅提供。模块二:项目一中任务二,项目二中任务二,项目三中任务二,项目四中任务二由柳玉晶编写,相应图片由柳玉晶提供。模块三:由夏忠强编写。此外,贾大新、赵思金、张玉玲、杨晓菊、刘云强、胡军、王再鹏、赵培军参与了本教材部分内容的整理工作。全书由张秀丽统稿,王国东、吴艳华担任主审。

本教材是高等职业教育园林技术专业核心课程教材之一,注重实际操作,内容深入浅出,体系系统完整,语言表述通俗简练,具有较鲜明的职业特色,可做高职高专院校的教材,也可作为成人相关专业培训教材或花卉爱好者的自学手册。

在编写过程中,本教材参考借鉴了大量有关学者、专家的著作、资料,在此表示感谢。同时,本书在编写过程中得到了辽宁省农业科学院果树科学研究所王兴东、大连世纪种苗有限公司王贵玲的很大帮助,在此一并表示感谢。因时间仓促及编者地域和水平所限,书稿中不当之处在所难免,请读者批评指正。在此先表示谢意。

编者

2012年5月



目录

CONTENTS

开卷有益——花卉的分类 001

模块一 花卉应用 011

项目一 花坛的设计与施工 011

任务一 花坛的设计 012

任务二 种植花坛与施工 021

项目二 花境的设计与施工 025

任务一 花境的设计 026

任务二 种植花境与施工 032

项目三 室内花卉的装饰与应用 033

任务一 居室环境盆栽花卉的装饰与应用 034

任务二 公共场所盆栽花卉的装饰与应用 045

项目四 庭院花卉设计与应用 052

任务一 庭院花卉的设计 052

任务二 庭院花卉的应用 063

小结 067

技能考核与评价 068

模块二 花卉生产 071

项目一 花坛花卉生产 071

任务一 花坛花卉识别 072

任务二 花坛花卉的繁殖 079

任务三 花坛花卉的栽培与养护 086

项目二 花境花卉生产 093

任务一 花境花卉识别 093

任务二 花境花卉的繁殖 101

任务三 花境花卉的栽培与养护 104



目录

CONTENTS

项目三 室内花卉生产	111
任务一 室内花卉识别	112
任务二 室内花卉的繁殖	130
任务三 室内花卉的栽培与养护	135
项目四 庭院花卉生产	155
任务一 庭院花卉识别	156
任务二 庭院花卉的繁殖	169
任务三 庭院花卉的栽培与养护	181
小结	193
技能考核与评价	193

模块三 花卉的经营管理 199

项目一 花卉的管理	199
任务一 学会生产管理	200
任务二 加强技术管理	202
任务三 掌控经济管理	204
项目二 花卉产品的销售	208
任务一 熟悉销售方式	208
任务二 掌握销售策略	212
任务三 花卉的进出口	213
小结	215

目标检测	217
------	-----

参考文献	231
------	-----



开卷有益 花卉的分类

中国被西方人士称为“园林之母”，园林植物资源极其丰富。各国园林界、植物学界对中国评价极高，视为世界园林植物重要发祥地之一。很多奇花嘉木最初都是由我国传至世界各地的，如芍药、荷花、梅花、兰花、牡丹、山茶、萱草、杜鹃花等。

花卉有广、狭两种含义。狭义的花卉是指有观赏价值的草本植物。如睡莲（图0-1）、芍药（图0-2）、羽衣甘蓝（图0-3）、大丽花（图0-4）、香石竹等；广义的花卉除指有观赏价值的草本植物外，还包括草本或木本的地被植物（如沿阶草类）、花灌木（如月季）、开花乔木（桃花）以及盆景等。（图0-5～图0-11）。



图 0-1 睡莲



图 0-2 芍药



图 0-3 羽衣甘蓝

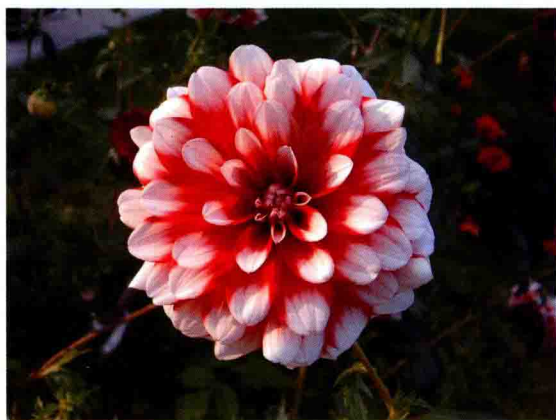


图 0-4 大丽花



图 0-5 红王子锦带



图 0-6 月季



图 0-7 大花水柞木 1



图 0-8 大花水柞木 2



图 0-9 盆景



图 0-10 鸡树条荚蒾 1



图 0-11 鸡树条荚蒾 2

花卉的种类繁多，范围甚广，来源于世界各地，习性各异。栽培应用方式多种多样。分类方法因依据不同而不同。



一、按生物学特性分类

从生物学特性上分为草本花卉和木本花卉。

(一) 草本花卉

植株的茎是草质茎，柔软多汁，木质化程度不高。按其形态可分为一二年生花卉、宿根花卉、球根花卉、水生花卉和多浆植物等 5 种类型。

1. 一二年生花卉

(1) 一年生花卉 在一个生长季内完成生活史的花卉。即从播种到开花、结实、枯死均在一个生长季内完成。一般春天播种，夏秋开花结实，然后枯死，故又称为春播花卉。如百日草(图 0-12)、孔雀草(图 0-13)、鸡冠花(图 0-14)、半支莲、波斯菊(图 0-15)、麦秆菊等。

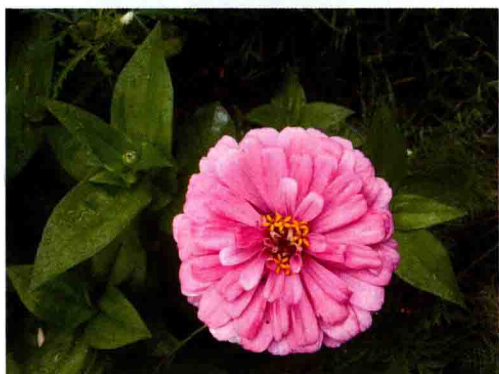


图 0-12 百日草



图 0-13 孔雀草

(2) 二年生花卉 在两个生长季内完成生活史的花卉。一般秋天播种，翌年春天开花结实，然后枯死，故又称为秋播花卉。如紫罗兰、桂竹香、羽衣甘蓝(图 0-16 等)。



图 0-14 鸡冠花



图 0-15 波斯菊



图 0-16 羽衣甘蓝

2. 宿根花卉

宿根花卉是指植株入冬后，根系在土壤中宿存越冬，第二年春天萌发而开花的多年生花卉。其地下部分形态正常，不发生变态。如假龙头(图 0-17)、玉簪、荷包牡丹、菊花、肥皂草、萱草、宿根福禄考(图 0-18)、芍药(图 0-19)等。



图 0-17 假龙头



图 0-18 宿根福禄考



图 0-19 芍药

3. 球根花卉

球根花卉是指地下根或地下茎已变态为膨大的根或茎，以其贮藏水分和养分来度过休眠期的花卉。球根花卉按形态的不同分为 5 类。

（1）鳞茎类 地下茎膨大呈扁平球状，由许多肥厚鳞片相互抱合而成的花卉。如水仙、郁金香（图 0-20）、百合及风信子。

（2）球茎类 地下茎膨大呈球形，茎内部实质，表面有环状节痕，顶端有肥大的顶芽，侧芽不发达的花卉。如唐菖蒲（图 0-21）、香雪兰等。

（3）块茎类 地下茎膨大呈块状，外形不规则，表面无环状节痕，块茎顶部有几个发芽点的花卉。如仙客来（图 0-22）、马蹄莲、大岩桐、彩叶芋、菊芋等。



图 0-20 郁金香



图 0-21 唐菖蒲



图 0-22 仙客来

(4) 根茎类 地下茎膨大呈粗长的根状，内部肉质，外形具有分枝，有明显的节间，在每节上可发生侧芽的花卉（图 0-23）。如美人蕉、鸢尾等。

(5) 块根类 地下根肥大呈纺锤体形，芽着生在根颈处，由此处萌芽而长成植株的花卉。如大丽花（图 0-24）、花毛茛（图 0-25）等。



图 0-23 美人蕉

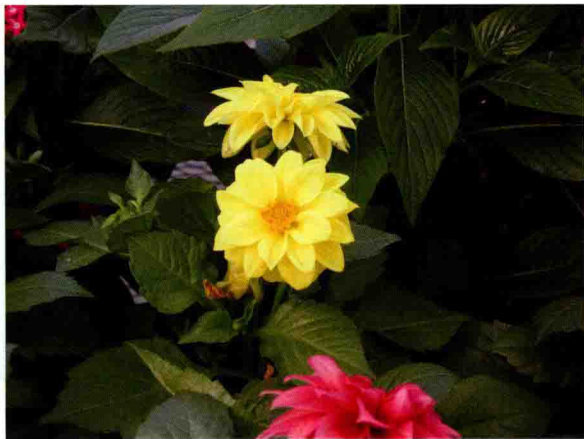


图 0-24 大丽花



图 0-25 花毛茛

4. 水生花卉

水生花卉是指常年生长在水中或沼泽地中的多年生草本花卉。按其生态分为以下几种。

(1) 挺水类 根扎于泥中, 茎叶挺出水面, 花开时离开水面。如荷花(图 0-26)、千屈菜(图 0-27)、香蒲、水葱等。

(2) 浮水类 根生泥中, 叶面浮于水面或略高于水面, 花开时近水面。如睡莲(图 0-28)、王莲(图 0-29)等。



图 0-26 荷花



图 0-27 千屈菜



图 0-28 睡莲



图 0-29 王莲

(3) 沉水类 根扎于泥中, 茎叶全部沉入水中, 仅在水浅时偶有露出水面。如金鱼藻、苦草、黑藻等。

(4) 漂浮类 根漂于水中, 叶浮于水面, 随水漂移, 在水浅处可生根于泥中。如浮萍、凤眼莲、满江红。

5. 多浆花卉

多浆花卉是指植株茎变态为肥厚能贮存水分、营养的掌状、球状及棱柱状; 叶变态为针刺状或厚叶状, 并附有蜡质且能减少水分蒸发的多年生花卉。常见的有仙人掌科的仙人掌、仙人球、金琥(图 0-30)、昙花、令箭荷花, 大戟科的虎刺梅, 番杏科的松叶菊, 萝藦科的佛手掌, 景天科的燕子掌、毛叶景天, 龙舌兰科的虎皮兰、酒瓶兰等。

(二) 木本花卉

木本花卉是指植物茎木质化, 木质部发达, 枝干坚硬, 难折断的多年生木本花卉。根据形



态分为3类。

1. 乔木类

乔木类是指地上部有明显的主干，侧枝由主干发出，树干和树冠有明显区别的花卉。如银杏、碧桃（图0-31）、桂花、梅花、橡皮树、樱花（图0-32）等。

2. 灌木类

灌木类是指地上部无明显的主干，由地面萌发出丛生状枝条的花卉。如月季（图0-33）、腊梅、栀子花、贴梗海棠、绣线菊（图0-34）、牡丹（图0-35）等。

3. 藤木类

藤木类是指植物茎木质化，长而细弱，不能直立，需缠绕或攀援其他植物体上才能生长的花卉。如凌霄（图0-36）、紫藤、爬山虎等。



图0-30 金琥



图0-31 碧桃



图0-32 樱花



图0-33 月季



图0-34 绣线菊



图 0-35 牡丹



图 0-36 凌霄

二、按生态学习性分类

（一）按对温度要求分类

根据花卉的耐寒能力，可将其分为 3 类。

1. 耐寒花卉

耐寒花卉是指具有较强的耐寒力，能忍耐 0°C 以下的温度，在北方能露地栽培、自然安全越冬的花卉。一般原产于温带及寒带。包括许多宿根花卉、落叶木本花卉及部分二年生草花、秋植球根花卉，如郁金香、丁香、蜀葵、玉簪等。

2. 半耐寒花卉

半耐寒花卉是指耐寒力介于耐寒花卉与不耐寒花卉之间的一类花卉。它们多原产于暖温带，生长期能短期忍受 0°C 左右的低温。在北方需加防寒设施方可安全越冬。如大部分二年生花卉、部分常绿木本花卉等。

3. 不耐寒花卉

这类花卉多原产于热带及亚热带或暖温带。在其生长期要求较高的温度，不能忍受 0°C 的温度，其中的一部分种类甚至不能忍受 5°C 左右的温度。它们在温带寒冷地区不能露地越冬，低温下停止生长或死亡，必须有温室设施满足其对环境的要求才能正常生长。

（二）按对光照要求分类

1. 按光照强度分类

（1）阳性植物：这类花卉向阳性极强，好在全光照条件下生长，不能忍受任何大幅度的遮荫，只有在夏季阳光强烈的中午，才能使其处于光饱和点。如光照不足，则光合效率低，花芽形成较慢，植株提早衰老，花小且少，色淡，香味不浓。如香石竹、旱金莲等。

（2）阴性花卉：要求有一定的遮荫，其荫蔽度要求 50% 左右，因而需光较少，不能忍受阳光的强烈直射，否则，叶绿素遭到破坏，植株生长不良，甚至死亡。所以阴性花卉喜生长于散光的环境下，夏季还需遮荫。如兰花类、杜鹃类及秋海棠等。

（3）中性花卉：介于以上二者之间，它既喜光向阳，又耐阴，但在全光照或全阴条件下又都生长不良。一般地讲，中性花卉要使其生长健壮，也必须有充足的光照，只是在盛夏光强时



才需遮荫。如南天竹、昙花、八仙花等。

2. 按光照长短分类

(1) 短日照花卉：这类花卉在开花前的生长发育期中，要求有一段夜长昼短的光照时间，花才能现蕾开花，一般光照短于 12 ~ 14 h。如菊花、一品红，在长日照条件下只能生长，只有在入秋后，光照时间减少，才能进行花芽分化。

(2) 长日照花卉：这类花卉必须在昼长夜短的光照条件下才能由营养生长阶段进入开花生殖阶段，一般要求每日光照时间在 13 ~ 14 h 以上。如唐菖蒲、米兰、香豌豆等都属于长日照花卉。

(3) 中日照花卉：这类花卉对日照时间没有明显的反应，只要环境条件适宜，一年四季均可开花。如月季、扶桑、天竺葵等。

(三) 依对水分的适应性分类

1. 旱生花卉

这类花卉形成了适应干旱气候生态环境的形态结构与生理适应性，因而能耐较长时间的缺水，它们大多根系发达，细胞液浓度大，渗透压高，叶片革质或具蜡纸层，针刺状，茸毛、膜质鳞片状，气孔少且小，栅栏组织发达，茎肉质多浆等。如仙人掌类多肉植物以及虎刺梅、半支莲等。在栽培管理上应掌握“宁干勿湿”的原则。

2. 湿生花卉

这类花卉叶大质薄，柔软多汁，根系浅，根毛少；细胞液浓度低，渗透压小，组织疏松。在干旱环境中生长不良，姿色淡薄，甚至死亡。因而，在生长期需大量的水分与很高的空气湿度。如海芋、旱伞草、鸭趾草等。在栽培在栽培管理上应掌握“宁湿勿干”的原则。

3. 水生花卉

这类花卉必须终日生活在水中或沼泽地。因而，根茎及叶内有高度发达的通气组织，使其呼吸作用得以畅通进行，若一旦失水，则叶片很快焦边枯黄，若不及时挽救，很快就会死亡。

4. 中生花卉

在水湿的条件适中的土壤上才能正常生长的花卉。其中有些花卉具有一定的耐旱力或耐湿力。中生花卉的特征是根系及疏导系统较发达；叶表面有角质层，叶片的栅栏组织和海绵组织较整齐。大多数的花卉属于这类。

(四) 按土壤要求的分类

1. 酸性土花卉

酸性土花卉指那些在酸性或强酸性土壤上才能正常生长的花卉。它们要求土壤的 pH 值小于 6.5。如栀子、杜鹃、山茶等。

2. 微碱性土花卉

微碱性土花卉指那些在微碱性土壤上生长良好的花卉。它们要求土壤的 pH 值大于 7.5。如瓜叶菊、石竹、天竺葵等。

3. 中性土花卉

中性土花卉是指在中性土壤 (pH 为 6.5 ~ 7.5) 上生长最佳的花卉。如月季、菊花、一串红、凤仙花等大多数露地花卉。