



普通高等教育“十三五”规划教材

园林专业

园林花卉栽培与应用

刘玉艳 张 锐 主编

 科学出版社

普通高等教育“十三五”规划教材

园林花卉栽培与应用

刘玉艳 张 锐 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书主要介绍各类草本花卉的生产栽培技术,同时介绍花卉的经营管理和室内外应用方式。本书以花卉生产准备、花卉生产栽培、花卉应用为主线,以花卉类别为载体,通过花卉生产工作过程来组织教材内容,并在教学任务后安排相应的技能实训,理实一体;同时力求全面吸收最新理念及现代技术,融合生产实际,最大程度上与花卉商品生产相结合,为学生职业能力培养提供参考。

本书适合园林、园艺、环境艺术等专业的本科生及相关事业单位、企业人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

园林花卉栽培与应用 / 刘玉艳, 张锐主编. —北京: 科学出版社, 2016
普通高等教育“十三五”规划教材

ISBN 978-7-03-048957-9

I. ①园… II. ①刘… ②张… III. ①花卉—观赏园艺—高等学校—教材 IV. ①S68

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第139153号

责任编辑: 王玉时 / 责任校对: 王晓茜

责任印制: 张 伟 / 封面设计: 黄华斌

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京教图印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016年6月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2016年6月第一次印刷 印张: 21 1/4

字数: 504 000

定价: 63.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

根据《教育部、财政部关于实施职业院校教师素质提高计划的意见》(教职成[2011]14号),教育部、财政部规划了“职教师资本科专业培养标准、培养方案、核心课程和特色教材开发”项目,河北科技师范学院联合河北工程大学、河北旅游职业学院、北京正和恒基滨水生态环境治理股份有限公司、上海农林职业技术学院、河北省武安市职业技术教育中心等单位承担了园林专业项目的开发任务。其中园林本科专业特色教材是本项目开发成果的一个重要组成部分,共5本,本教材为其中之一。

观赏植物是景观和艺术设计中的要素之一,草本花卉是景观中色彩、布置形式、季相变化的主要体现者,是人工植物群落下层的主要成分,是室内装饰的主要花卉种类。正确识别种类繁多的草本花卉,准确地掌握其生态习性、繁殖方法及栽培管理要点,并根据其观赏特点合理应用,是进行园林设计的基础,也是花卉生产的基础。《园林花卉栽培与应用》是以草本花卉为研究对象,通过对园林花卉生产的准备、各类花卉的栽培管理、花卉生产管理与营销、花卉的应用等方面的科学阐述,使读者能够全面掌握草本花卉的基本理论,结合实训掌握基本技能,并能够完成一般的室内外花卉应用设计。

本教材的内容组织不同于以往以知识结构为体系的本科教材,而是以工作过程系统化(即花卉商品生产)为主线组织内容,以花卉类别为载体,以任务驱动为线索串联安排教材主要内容,将花卉主要知识融于花卉栽培管理之中。一方面基于园林本科层次,知识体系具有一定的科学性和系统性,同时体现已应用于生产实践的学科前沿成果;另一方面围绕学生“专业实践能力”和“专业问题解决能力”的形成,强调理论与实践一体化。

本教材引用二维码技术,在教材中相应内容处链接了对应的实物照片、PPT、视频等数字化资源,实现了纸质教材与数字化资源的紧密对接,这是在园林、园艺等相关专业教材中的首次运用。

中国的花文化源远流长,景观文化的体现中植物是重要的表达要素。本教材在花卉实例中对部分花卉的花文化进行了陈述,意对读者在植物应用中有所启发。

本教材供园林、园艺本科生使用,也可以作为环境艺术专业、风景园林专业和其他相关专业的教学参考书。教材共收录草本花卉300余种,重点介绍了67种。建议教学学时为50~90个。教材共分5个项目,编写具体分工为:项目一,项目二中的任务一,任务二的第二部分,项目三的任务一、任务二、任务三、任务四的第三、第四部分由刘玉艳编写;项目三中的任务二、任务三、任务四的第一部分,项目三的任务五,任务六的第三、第四部分,项目五的任务一由张锐编写;项目三的任务一、任务二、任务三、任务四的第二部分由张凤娥编写;项目三中任务一的第一部分由樊慧敏编写;项目五的任务二由张占英编写;项目四由张丽娟编写;项目二中的任务二第一部分由王芳芳编写;项目三中任务六的第一、第二部分由李永进编写;项目三的任务七由孙振委、王颖编写;张国君参与各类花卉繁殖内容的编写;汪洋绘制了部分插图;张锐整理了全部的照片;刘玉艳制作了数字资源中的PPT和视频;全书由刘玉艳统稿、审稿;在校研究生胡展森对全书进行了校对。

感谢在编写过程中给予热情帮助和支持的有关专家，以及为教材出版付出辛勤劳动的科学出版社人员。

由于编者水平有限，不妥之处恳请读者批评指正。

编 者

2016年2月

目 录

前言

项目一 园林花卉导言	1
项目二 园林花卉生产准备	11
任务一 花卉的人为分类及花卉的商品类别	11
1 花卉的人为分类系统	11
2 花卉的商品类别	14
任务二 园林花卉的生产条件	15
1 花卉生产的设施	15
2 花卉栽培容器及机械	21
项目三 花卉栽培与管理	25
任务一 一二年生花卉的栽培管理	25
1 一二年生花卉的生长发育规律及生态习性	25
2 一二年生花卉的育苗技术与栽培管理	43
3 一二年生花卉的观赏应用特点	53
4 一二年生花卉栽培管理实例	54
一串红 (54) 翠菊 (55) 矮牵牛 (57) 鸡冠花 (59) 万寿菊 (60)	
大花三色堇 (62) 雏菊 (64) 四季秋海棠 (65) 百日草 (67)	
非洲凤仙 (69) 瓜叶菊 (71)	
任务二 宿根花卉的栽培管理	78
1 宿根花卉的生长发育规律及生态习性	79
2 宿根花卉的繁殖与栽培管理	80
3 宿根花卉的观赏应用特点	85
4 宿根花卉栽培管理实例	85
菊花 (85) 芍药 (92) 鸢尾属 (94) 荷包牡丹 (99) 萱草 (100) 石竹类 (102)	
宿根福禄考 (103) 景天类 (105) 黑心菊 (107) 玉簪 (108) 火炬花 (109)	
美国薄荷 (111) 婆婆纳属 (112) 耬草类 (113) 鼠尾草类 (114) 紫露草 (115)	
大花君子兰 (116) 非洲菊 (121) 香石竹 (125) 花烛 (133) 倒挂金钟 (139)	
亮丝草类 (141) 天门冬类 (143) 观赏凤梨类 (144) 肾蕨 (148) 绿萝 (150)	
任务三 球根花卉的栽培管理	157
1 球根花卉的生长发育规律及生态习性	157
2 球根花卉的繁殖与栽培管理	162

3 球根花卉的观赏应用特点	169
4 球根花卉栽培管理实例	169
唐菖蒲 (169) 大丽花 (176) 郁金香 (180) 水仙属 (186) 百合类 (190)	
仙客来 (203) 马蹄莲 (207) 大花美人蕉 (210) 球根秋海棠 (211)	
球根鸢尾类 (214) 花毛茛 (216) 朱顶红属 (221) 风信子 (222)	
任务四 水生花卉的栽培管理	228
1 水生花卉的生长发育及生态习性	228
2 水生花卉的繁殖与栽培管理	230
3 水生花卉的观赏应用特点	231
4 水生花卉栽培管理实例	232
荷花 (232) 睡莲 (235) 千屈菜 (237) 萍蓬草 (238)	
任务五 岩生花卉的栽培管理	241
1 岩生花卉的含义、类型	241
2 岩生花卉的园林应用特点	242
3 岩生花卉的生态习性	242
4 岩生花卉的繁殖栽培要点	242
5 常见岩生花卉	242
任务六 兰科花卉的栽培管理	245
1 兰科花卉的生长发育规律及生态习性	245
2 兰科花卉的繁殖与栽培管理	248
3 兰科花卉的观赏应用特点	250
4 兰科花卉栽培管理实例	250
春兰 (250) 蕙兰 (252) 建兰 (254) 墨兰 (255) 蝴蝶兰属 (257)	
石斛兰 (262) 大花蕙兰 (265)	
任务七 多浆植物类花卉的栽培管理	270
1 多浆植物的生长发育及生态习性	270
2 多浆植物的繁殖与栽培管理	273
3 多浆植物的观赏应用特点	275
4 多浆植物栽培管理实例	276
金琥 (276) 昙花 (277) 令箭荷花 (278) 蟹爪莲 (279) 虎刺梅 (281)	
生石花 (281)	
项目四 花卉的生产管理与产品营销	285
任务一 花卉的生产管理	285
1 全国的花卉生产区划	285
2 具体生产单位生产场地的布局	285
3 花卉生产计划的制订及实施	287
4 花卉生产成本核算	289
任务二 花卉的经营管理与营销	290
1 花卉的经营管理	290

2 花卉的经营策略	291
3 花卉市场预测	291
4 产品的营销渠道	292
5 花卉产品营销策略	294

项目五 园林花卉应用..... 298

任务一 室内花卉的应用.....	298
1 室内花卉应用概述	298
2 室内容器栽植花卉的应用设计	301
3 室内综合花卉景观设计	307
任务二 花卉的园林应用.....	309
1 花坛的设计	309
2 花台与花钵的设计	316
3 花境的设计	318

【任务摘要】本项目介绍了花卉、园林花卉的含义；论述花卉在园林中的主要作用及应用特点；简要介绍国内外花卉行业发展历史、现状及趋势。学习重点为掌握花卉的含义及其在园林中的作用、园林应用特点。

【学习目标】充分理解花卉的含义及其在园林中的作用、园林应用特点，了解国内外花卉行业发展趋势，能够利用实地调查法了解当前花卉行业基本情况，了解本课程在园林专业中的作用及地位。

花卉是园林植物中的重要组成部分，是园林绿化中美化、香化的重要材料。花卉不仅能迅速形成芳草如茵、花团锦簇、五彩缤纷的植物景观，给环境带来勃勃生机，产生令人心旷神怡、流连忘返的艺术效果，而且可以起到固土除尘、降温增湿、杀菌抑菌等防护作用。在当今，随着人们物质文化生活水平的提高，花卉已逐步走进千家万户，人们爱花、养花、赏花，用花卉装饰环境，美化生活，进行礼仪活动，发展人际关系，这已成为世界性的时尚。

1.1 园林花卉的含义

1.1.1 花卉的含义 “花”字在商代甲骨文中作“𠂔”（即华），表现了盛开的花形和枝叶葱茂之状。卉，汉代许慎《说文解字》称：“卉，草之总名也。”花、卉两字联用，则出现较晚。南北朝时《梁书·何点传》载：“园中有卞忠贞冢，点植花卉于冢侧。”这是花、卉二字联用的较早记述。《辞海》中称花卉为“可供观赏的花草”。

花卉的含义有广义和狭义两种。狭义花卉是指有观赏价值的草本植物，如菊花（*Dendranthema morifolium*）、凤仙（*Impatiens balsamina*）、唐菖蒲（*Gladiolus grandvensis*）、芍药（*Paeonia lactiflora*）、香石竹（*Dianthus caryophyllus*）、中国水仙（*Narcissus tazetta* var. *chinensis*）、百合（*Lilium browinii*）等；广义的花卉除草本之外，还包括观赏草类和木本花卉，即观花、观叶、观果、观干和其他所有有观赏价值的植物。

1.1.2 园林花卉的含义 园林花卉是指用于园林和环境绿化、美化的观赏植物，也分为狭义和广义两种。广义的园林花卉（ornamental plants）包括草本花卉和木本花卉的栽培种、品种及野生种。狭义的园林花卉（garden flowers, bedding plants）是指园林花卉中的草本植物。

1.1.3 园林花卉栽培与应用的课程内容及任务 本课程以狭义的园林花卉为主要对象（不包括草坪植物），研究其生长发育的基本理论知识和进行繁育栽培的知识技能，另外利用各种花卉的观赏特性、生物学特性进行室内外应用。

1.2 园林花卉的作用及其应用特点 园林是指在一定的地域运用工程技术和艺术手段，通过改造地形（或进一步筑山、叠石、理水）、种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作而成的美的自然环境和游憩境域。随着社会的发展和观念的改变，园林植物已成为园林景观的主要因素，用于改善日益严峻的生态环境，尤其是城市生态环境。

园林植物包括园林树木、园林花卉，它们在园林中各有特色，作用各有不同，不可互相替代。从生态学角度看，在城市建设中应以植物群落为单位，把乔木、灌木、草本及藤本植物因地制宜地配植于群落中，才能获得最大的生态效益。从园林景观角度出发，在具体环境中，各类植物的比例不同，形成不同的植物群落外貌，从而创造出丰富的植物景观。

1.2.1 花卉的作用

(1) 对环境的绿化、美化、彩化、香化：这是园林花卉区别于非园林植物最重要的作用。花卉种类繁多，色彩、季相丰富，是室内外环境绿化、美化、彩化、香化的重要材料。盆栽、插花可以装饰厅堂，布置会场；地栽可以布置为花坛、花境、花台、花丛、花带等；花卉与木本植物配植应用可以丰富植物景观色彩和效果。花卉能给人们创造一个优美、清新、舒适的工作、生活、休息环境，给人带来美的享受。花卉还集中应用于节日布置、各类展览会，以烘托热烈的气氛。

(2) 丰富精神生活：随着经济的发展，人们的生活水平有了很大的提高，人们对工作、生活环境的要求也随之提高，利用花卉点缀、装饰环境成为更多人的需求。而现代生活中，人们以花传情达意是时尚、浪漫的象征。在美好的环境中，人们审美的标准尽管因人而异，但无论是谁，无论有什么样的喜好，都有一个共同点，那就是能从园林花卉中领略一份自然的神趣，即欣赏花卉的色、香、姿、韵，色、香、姿三美给人以自然美、外形美，花卉内在的艺术美、抽象美则通过其神韵来体现。

花的色彩有目共睹，是大自然赋予人类最美的产物，而香是花魂，富有魅力。兰花是花香美的突出代表，兰香历来被誉为“国香”、“天香”、“香祖”，冠于群香之首，“一枝在室，满屋飘香”、“兰在深谷亦自芳”。花姿是品花的重要内容，菊花花形非常丰富，有的花瓣细长，似“帘卷西风”，有的管瓣曲卷散出，似“蝴蝶飞舞”，有的长匙瓣内弯外卷，似“天女散花”；菊花的这些妙态奇姿，即使最著名的画家，有着“聚叶泼成千点墨”的功底，也难以形象地描绘殆尽。其他花卉也是千姿百态，各有其独特的风姿。花的风格、花的神韵和蕴寓于花中的气质，构成了花的神韵。“花虽无言最有情”，赏花的最高情趣即是从花的形状、色香及风姿中领略其神韵，即体会其美学意境，并从这高洁的审美意境中寄思移情，焕发出自信、乐观、祥和、友好、希望、理想、激奋向上的精神气质，这样才是真正欣赏花的灵魂美和艺术美。例如，用挺拔的青松比喻健康长寿、坚贞不屈的精神，红梅代表不畏严寒、傲霜立雪，荷花代表出淤泥而不染、濯清涟而不妖、处泽地而无怨的高洁精神。

(3) 改善生态环境：植物对生态环境的改善作用早已科学论证，园林植物是改善日益严峻的城市环境的主要因素之一。园林植物可以防风固沙、净化空气、降尘滞尘、降温增湿、抑菌降噪。部分花卉对环境污染具有监测作用，如唐菖蒲对氟化氢、百日草 (*Zinnia elegans*) 对二氧化硫比较敏感，可以作为检测植物。

大气中含量 CO_2 含量约为 0.03%， O_2 含量为 21%。由于现代工业的发展，工矿向大气排放各种各样的气体，空气污染越来越严重，生态平衡遭到破坏，使空气中，尤其是城市空气中 CO_2 和 O_2 含量的平衡被打破，对人体健康不利。绿化植物通过光合作用、呼吸作用能吸收 CO_2 ，释放 O_2 ，利于维持空气中二者的平衡。另外许多花卉具吸收有害气体的能力，如石竹 (*Dianthus chinensis*)、美人蕉 (*Canna indica*) 等对 SO_2 有较强的吸收

能力,天竺葵(*Pelargonium hortorum*)、紫茉莉(*Mirabilis jalapa*)等能吸收 HF,翠菊(*Callistephus chinensis*)能吸收 Cl_2 。花木的茂密枝叶具有阻隔和滞留灰尘的作用,一般在有草皮覆盖的地方,空气中的粉尘大约只有裸露地面的 1/2。

花卉和树木具有吸收和阻隔噪声的本领。据测定,绿化的街道比不绿化的街道可降低噪声 8~12dB,公园中成片的花卉、树木可降低噪声 26~43dB。

花木和草坪能有效地消除太阳辐射热。在炎夏时,花草树木通过叶片水分蒸发,降低自身的温度,从而提高周围的空气湿度,夏天绿地气温较非绿地低 3~5℃,公园湿度比城市其他地方高 27%。

许多植物的根、茎、叶、花等可以分泌出一些能抑制和杀死各种病菌的物质,如松、樟、桉、肉桂(*Cinnamomum cassia*)、天竺葵等分泌出的杀菌素可以杀死白喉、痢疾、肺结核、伤寒等病菌。据测定,北京王府井大街和中山公园空气含菌量差别很大,前者是后者的 7 倍。

(4) 促进经济发展:花卉产品,目前已成为国际上的一项大宗商品,近年来世界各类花卉贸易额已达 3000 亿美元,花卉出口最多的国家是荷兰。荷兰花卉的出口量约占全世界花卉贸易的 50%,它控制着 70% 的欧洲花卉市场,每年为国家赚取约 20 亿美元的外汇。我国商品性花卉生产起步较晚,但现在已进入花卉生产大国行列。花卉商品种类主要包括鲜切花、盆花、种子、种球、种苗等。花卉的经济效益比一般农作物要高,鲜切花一般每公顷产值在 15 万元以上。

另外花卉植物还具有药用、食用、饮用、制造香料、作为燃料等作用,作为经济作物也产生较大的经济价值。

自古以来,人们就将花卉作为防治疾病、保健强身、延年益寿的常用药物。早在秦汉时的《神农本草经》中即有菊花、百合、鸢尾(*Iris tectorum*)、连翘(*Forsythia suspensa*)等作药用的记载。明代杰出的医药学家李时珍《本草纲目》记述了近千种草本花卉及木本花卉的性味、功能和主治病症。花卉是我国药材的重要组成部分,在《全国中草药汇编》一书中列举了 2200 多种药物,其中以花卉入药的约占 1/3。在这些草花植物中,大多数具有观赏价值。在当今我国药材宝库中,将芍药、牡丹(*Paeonia lactiflora*)、白菊(*Chrysanthemum morifolium*)、月见草(*Oenothera biennis*)、凤仙花、百合、玉簪(*Hosta plantaginea*)、桔梗(*Platycodon grandiflorus*)、荷花、仙人掌(*Opuntia dillenii*)等 100 多种花卉均列为常用的中药材。仙人掌不仅可治疗胃气痛、水肿、蛇咬、急性菌痢,而且可以分泌杀菌素。赤芍是治疗冠心病药物中的一味重要药材,白芍则是养血调经、柔肝止痛及治疗妇科疾病的良药。

早在唐代,人们就把桂花糕、菊花糕视为宴席珍品,清代《餐芳谱》中,详细叙述了 20 多种鲜花食品的制作方法,有些方法至今还保留在我国的“八大菜系”中,如山东的桂花丸子、茉莉汤,北京的桂花干贝、茉莉鸡脯,上海的桂花栗子、菊花糕,广东的菊花鲈鱼、桂花汤,还有晶莹清澈的江浙冰糖百合汤。将观赏花卉加入菜肴使厚味去腻增鲜,给淡味提香提色,这是它入肴的独特之处。经有关专家收集并经多年庖厨验证,确实有益无害的入肴花卉有菊花、梅花(*Prunus mume*)、桂花(*Osmanthus fragrans*)、兰花、荷花、月季(*Rosa chinensis*)、玫瑰(*Rosa rugosa*)、蜡梅(*Chimonanthus praecox*)、木槿(*Hibiscus syriacus*)、藤萝(*Wisteria villosa*)、百合、黄花(*Hemerocallis citrina*)等

近 20 种。例如,菊花可制高级食品和菜肴,梅花可制蜜饯和果酱,桂花可制桂花糖、糕点、桂花酱、酿酒,黄花是我国传统菜肴“木须肉”的主要原料之一。此外,许多花木的果实或鳞茎也可食用,如石榴(*Punica granatum*)、金橘(*Fortunella margarita*)、无花果(*Ficus carica*)、枸杞(*Lycium chinense*)的果实,荷花、百合、玉竹(*Polygonatum odoratum*)的地下茎和鳞茎等。

近年来,以花卉为原料制成的保健饮品有几十种,常见的有玫瑰茄保健饮料、白菊茶、草决明茶、金银花茶、金莲花茶等。

花卉在香料工业中占有重要地位,主要是从香花中提取出芳香油,用于香水、香精、香皂等日用化工产品的制造,如从白兰(*Michelia alba*)、桂花、茉莉(*Jasminum sambac*)、米兰(*Aglaia odorata*)等香花中提取的芳香油,用于制作花香型化妆品,从水仙花中提取的芳香油用来制作高级香精。从玫瑰花中提取的玫瑰油,在国际市场上 1kg 相当于 2~3kg 黄金的价值。而用香叶天竺葵叶片提取的香精,其价值比玫瑰香精还高。

1.2.2 花卉的应用特点 园林花卉与园林树木在外部形态、生理解剖、生态习性、生物学特性上有很大区别,其栽培管理、观赏特性、景观效果也不尽相同。园林花卉种类繁多,植株体形较小,质感柔软,生命周期较短,一生中体形变化小,色彩丰富。在园林应用中的特点如下。

(1) 构成人工植物群落下层的主要成分:园林树木是人工植物群落的骨架,园林花卉很好地填补了树木下部空间,更好地改善和保护环境,使人工植物群落发挥更大的生态效益。

(2) 环境彩化的主要植物材料:花卉的色彩丰富,是自然色彩的主要来源。利用园林花卉使园林景观色彩、季相丰富,成为重点绿化地段的视觉焦点,如公园出入口花坛的布置、道路中间隔离带立体花坛布置等。

(3) 园林景观独特:园林花卉植株低矮、质感细腻、色彩丰富,容易形成精致景观,适合作近景。同时低矮的植株具有亲近感。而其生命周期较短且不断更换的特点,又使景观处于不断变换之中。

(4) 应用方式灵活多变:花卉的个体小,地栽、盆栽均可,花期控制容易,因此其应用受地域、空间、时间影响较小。在不适合木本植物的地段,或者不适合植物生长的土壤、季节,可以利用草本花卉控制花期或以盆栽形式进行布置,形成良好的景观。

花卉有花坛、花境、花丛、花群、花台、花带、种植钵等多种应用形式,形成不同景观。

(5) 室内装饰的主要种类:花卉种类繁多,色彩纷呈,株型多变,是室内盆栽观赏、插花创作的主体材料。

1.3 国内外花卉栽培应用概况

1.3.1 中国花卉栽培应用概况

1.3.1.1 中国花卉的发展历史 中国是许多著名花卉的故乡,也是世界上人工栽培花卉最早的国家。从公元前 11 世纪的殷商时期开始,至今已有 3000 多年的历史。早在 4670 年前就有野生月季的记载,在《诗经·郑风》中就有“维士与女,伊其相谑,赠之以芍药”、“彼泽之陂,有蒲有荷”的记载。这说明战国时期已有栽培花木的习

惯。现在原产于我国的大部分花卉都有 3000 多年的栽培历史。屈原在《离骚》中吟到“余既滋兰之九畹兮，又树蕙之百亩”，反映出战国时期楚国在花卉栽培上已有相当大的规模。

到秦汉时，所植奇花异卉更丰富，据《三辅黄图》记载，汉武帝重修上林苑，群臣远方各献名果异卉 3000 余种。另据《西京杂记》所载，当时收集的梅花有几十种。

到了晋代，菊花已成为重要的观赏植物。陶渊明诗曰：“秋菊有佳色”。西晋时《南方草木状》是我国最早的一部地方花卉园艺书籍，记载了茉莉、睡莲（*Nymphaea tetragona*）、扶桑（*Hibiscus rosa-sinensis*）等花卉的产地、形态、花期。晋代已开始栽培芍药和菊花。至隋代，花卉栽培渐盛，此时芍药已广泛栽培。

南北朝时期的农学巨著《齐民要术》中总结了前人的经验，介绍播种、扦插、压条、嫁接等繁殖方法，当时用嫁接方法使果树提早结果和增产已广泛应用，这比欧洲早了几百年。

唐宋时期，我国封建社会进入了一个比较安定的阶段，经济繁荣，花卉栽培也有了极大的发展。有关花卉方面的专著不断出现，如唐王芳庆《园林草木疏》、李德裕《平泉山居草木记》，宋范成大《范村梅谱》、王观《芍药谱》、王贵学《兰谱》、陈思《海棠谱》、欧阳修《洛阳牡丹记》、刘蒙《菊谱》等。其中《兰谱》不仅记载兰花的品种分类，还讲到兰花的繁殖栽培方法；《菊谱》中对加强菊花管理以改进品种，使小花变大花、单瓣变重瓣均有详细记载；《东坡杂记》所载“近时都下菊品至多，皆以他草接成，不复与时节相应，始八月尽十月，菊不绝于市”，当时菊花已应用嫁接方法以提早花期。这时已选育出白色、紫色的菊花，艺菊水平很高，有一株开花数十朵的小型立菊，并能用小菊扎门楼、宝塔，用白蒿嫁接菊花。

元代为文化低落时期，花卉栽培亦衰，至明清才又有较大发展，花卉方面的专著有《花镜》、《群芳谱》、《广群芳谱》等 74 部，此时已注意到人工培育可以改变植物的特性。清代赵学敏著的《凤仙谱》记载了 200 多个凤仙的品种，有花如碗大的‘一丈红’，带茉莉香味的‘香桃’，粉色的‘碧桃球’，黄色的‘金玉球’、‘金杏’等。明清时期，北京地区的花卉业更是盛极一时，据明代刘侗、于奕正所著的《帝京景物略》记载“都人卖花担，每辰千百，散入都门”，可见当时花卉业发展之盛况。北京地区种花尤以丰台十八村即当今草桥樊家村一带最多，经验丰富，已有了土木结构的暖室，培养南方花卉，还掌握了花期的控制方法。

清末，由于遭到帝国主义的侵略，我国丰富的花卉资源及名花品种屡被掠夺，大量输出国外，这一时期广大人民在官僚地主的直接剥削下，生活困苦，民不聊生，花卉业日渐衰退，旧有良种多有散失，但这一时期也有不少国外花卉传入我国。

1.3.1.2 中国丰富的花卉资源及对世界园林的贡献 我国地域辽阔，地势起伏，气候各异，既有热带、亚热带、寒带、寒温带花卉，又有高山花卉、岩生花卉、沼泽花卉、水生花卉等，是许多著名花卉的原产地，也是世界上花卉种类和资源最丰富的国家之一，所以被世界公认为“园林之母”。已栽培的花卉植物（包括木本），初步统计产于我国的有 113 科 523 属，其中近 100 属半数以上的种产于我国。现列举原产我国部分花卉属的原种数量及各属的世界总数（表 1-1）。

表 1-1 原产我国部分花卉占全球总数的百分比

花卉属名	拉丁文	世界种数	中国国产种数	我国产种数占世界种数的百分数 /%
翠菊属	<i>Callistephus</i>	1	1	100.0
铃兰属	<i>Convallaria</i>	1	1	100.0
山麦冬属	<i>Liriope</i>	6	6	100.0
桔梗属	<i>Platycodon</i>	1	1	100.0
石莲属	<i>Sinocrassula</i>	9	9	100.0
沿阶草属	<i>Ophiopogon</i>	35	33	94.3
绿绒蒿属	<i>Meconopsis</i>	45	37	82.2
独花报春属	<i>Omphalogramma</i>	13	10	76.9
菊属	<i>Dendranthema</i>	50	35	70.0
报春花属	<i>Primula</i>	500	390	78.0
石蒜属	<i>Lycoris</i>	6	4	66.6
马先蒿属	<i>Pedicularis</i>	500	329	65.8
紫堇属	<i>Corydalis</i>	30	21	70.0
兰属	<i>Cymbidium</i>	40	25	62.5
蜘蛛抱蛋属	<i>Aspidistra</i>	13	8	61.5
落新妇属	<i>Astilbe</i>	25	15	60.0
百合属	<i>Lilium</i>	100	60	60.0
飞燕草属	<i>Delphinium</i>	250	150	60.0
龙胆属	<i>Gentiana</i>	400	230	57.5
翠雀属	<i>Delphinium</i>	190	111	58.4
香蒲属	<i>Typha</i>	18	10	55.6
虾脊兰属	<i>Calanthe</i>	120	65	54.2
射干属	<i>Belamcanda</i>	2	1	50.0
芍药属	<i>Paeonia</i>	33	15	45.5
凤仙属	<i>Impatiens</i>	500	150	30.0
秋海棠属	<i>Begonia</i>	500	90	18.0

我国是许多名花的原产地，梅花、杜鹃、月季、兰花、菊花、芍药等均久负盛名。北京的独本菊、芍药，河南洛阳和山东菏泽的牡丹，云南的山茶，苏州的梅花，广东的兰花和金橘，河南鄢陵的蜡梅均栽培历史悠久且影响广泛。

中外花卉的交流最早可追溯到汉武帝时（公元前 140～前 87），张骞出使西域，带去了中国的丝绸，也带去了若干植物，带回了丁香（*Eugenia grandis*）、石榴、葡萄（*Vitis vinifera*）等外国植物。唐朝时我国的杜鹃（*Rhododendron simsii*）、菊花经朝鲜传到日本。但大量的花卉交流直到 16 世纪后才从海路开始。17 世纪初，英国、荷兰两国的商人到中国后，收集了一些中国庭院里栽培的花卉运到欧洲栽培，引起西方国家园艺家和植物学

家的极大兴趣。至 18 世纪已有牡丹、芍药、月季、山茶 (*Camellia japonica*)、杜鹃、翠菊、报春花 (*Primula malacoides*)、百合、石竹、飞燕草 (*Delphinium ajacis*) 等大批中国花卉传入欧洲。18 世纪大量的中国花卉资源开始外流, 仅以英国派遣植物学家来华为例, 1839~1938 年近 100 年中, 共有 3 位植物学家 23 次来中国集中引走了数千种园林植物, 绚丽多彩的中国园林植物大大丰富了英国植物园的植物种类, 增添了英国公园中的四季色彩。据统计, 英国爱丁堡皇家植物园内现有中国园林植物 1527 种及变种。北美引种的我国乔灌木达 1500 种以上, 意大利引种的我国观赏植物约 1000 种, 已栽培的植物中德国 50%、荷兰有 40% 来源于我国。

在花卉育种方面, 许多当代世界名花如香石竹、月季、杜鹃、山茶的优良品种及金黄色的牡丹也都是用中国种参加选育成功的。欧洲有一句俗语“没有中国的花卉, 便不成花园”。

1.3.1.3 中国花卉产业现状 新中国成立以来, 我国的花卉园艺事业得以恢复发展, 虽然 20 世纪 60 年代片面强调“以粮为纲”, 使花卉业发展处于停滞状态, 但 1978 年改革开放以后园林事业受到重视, 尤其 20 世纪 80 年代以后, 花卉业进入起步发展阶段, 90 年代商品花卉进入飞速发展阶段。经过 30 年的发展, 中国已经成为世界上花卉生产大国, 花卉产品种类、生产面积、从事花卉行业的人员数量、花卉市场数量等均有了大幅度的提高, 花卉出口也有了较快的发展 (表 1-2)。

表 1-2 1998~2013 年中国花卉业统计资料

年份	种植面积 /hm ²	销售额 / 万元	出口额 / 万美元	市场数量 / 个	花卉企业数量 / 个	从业人员数量 / 人
1998	85 927.5	1 073 522.8	330.35	989	67 918	1 020 618
1999	122 581.0	5 413 160.4	296.59	2 066	21 273	1 197 481
2000	147 503.2	1 600 164.7	2 508.48	2 002	21 974	1 458 832
2001	246 005.9	2 158 419.4	8 003.38	2 052	32 019	1 953 111
2002	334 453.7	2 939 916.2	8 283.17	2 397	52 022	2 470 165
2003	430 115.4	3 531 089.5	9 756.80	2 185	60 244	2 934 064
2004	636 006.3	4 305 751.1	14 433.96	2 354	53 452	3 270 586
2005	810 181.2	5 033 435.1	15 425.83	2 586	64 909	4 401 095
2006	722 136.1	5 562 338.6	60 913.00	2 547	56 383	3 588 447
2007	750 331.9	6 136 970.5	32 754.50	2 485	54 651	3 675 408
2008	775 488.9	6 669 594.8	39 896.10	2 928	55 192	3 834 441
2009	834 138.8	7 197 581.0	40 617.70	3 005	54 695	4 383 651
2010	917 565.3	8 619 594.9	46 307.60	2 865	55 838	4 581 794
2011	1 024 010.8	10 685 350.1	48 024.40	3 178	66 487	4 676 991
2012	1 120 276.1	12 077 146.5	53 265.10	3 276	68 878	4 935 268
2013	1 227 126.4	12 881 124.74	64 621.01	3 533	83 338	5 505 708

资料来源: 中国农业统计年鉴

目前我国的花卉生产面积达到了 122 万 hm^2 , 产值达到 1200 亿元, 且形成了以观赏苗木、切花、盆花为主, 兼有草坪、种子、种球等产品种类的花卉商品结构。花卉生产从以花农种植为主, 逐渐形成以大型花卉企业引领, 公司加农户的多种生产经营模式。经过多年的发展, 全国花卉业区域化布局基本形成: 云南鲜切花约占全国的 1/2, 珠江三角洲形成了盆花、盆景和观叶植物的主要生产基地, 江苏、浙江、河南、四川是盆花和绿化苗木的生产基地, 东北和西北是球根花卉生产繁育基地, 上海是香石竹、非洲菊 (*Gerbera jamesonii*) 种苗和切花主要产地, 河南洛阳、山东菏泽的牡丹, 福建漳州的水仙, 河南鄢陵的蜡梅, 辽宁丹东、福建永福、江苏宜兴的杜鹃花, 吉林的君子兰 (*Clivia miniata*) 均是国内外热销的花卉。

经过多年的市场建设和运作, 我国已基本形成以大中型花卉批发市场为主体, 专业花店、超级市场、农贸市场和街头摊贩、团体花艺商、花卉租摆商、园艺中心及网络、邮递寄花等多种形式相结合的花卉交易市场格局, 花卉流通体系已初步形成。在我国花卉市场体系逐步形成的同时, 花卉交易方式也呈现多样化趋势。除传统的手交外, 1999~2003 年, 我国先后在北京、广东、上海、云南等地建立了花卉拍卖交易中心, 开始尝试花卉拍卖。虽然除云南以外其他各地的拍卖中心都因遭遇种种问题而结束拍卖交易, 但拍卖市场的尝试建立仍给我国花卉产业带来深远的影响。此外, 以现代网络技术为基础的网上交易也成为许多规模较大的花卉企业的交易方式。到 2012 年我国花卉市场总数达到 3533 个。

随着花卉业的发展, 花卉相关学科的科研也受到重视, 取得了一大批科研成果。到 2010 年, 花卉科研项目获得省级以上科技进步奖 51 项, 主要集中于花卉种质资源发掘和品种培育。这些成果主要集中于中国传统名花或应用广泛的花卉种类, 如梅花、荷花、牡丹、菊花、山茶、兰花、月季、百合、芍药等。截至 2008 年, 国家林业局受理的花卉新品种共有 454 个。这对于推动我国花卉业迈向新阶段起到了重要作用。

1.3.2 国外花卉栽培应用概况 据考证, 约在 3500 年前, 古埃及帝国就已在容器中种植植物了。古埃及和叙利亚在 3000 年前就已经开始栽培蔷薇和铃兰。之后除种植乡土植物外, 还种植外来植物。古巴比伦时期, 人们在屋顶平台铺设泥土, 种植树木花草, 也用石质容器种植植物。古希腊是欧洲文明的摇篮, 园林中植物的种类和布置形式对以后欧洲各国园林植物栽培应用都有影响; 据记载, 园林种植无花果、石榴等, 并用绿篱组织空间。公元前 5 世纪后, 草本花卉应用增多, 花卉栽培技术进步。并且出现了悬铃木作行道树的记载。古罗马时期接受了希腊文化, 园林得到发展, 花园多为规则式布置, 有精心管理的草坪, 用植物花朵制成花环或花冠用以装饰或馈赠礼物。这个时期植物修剪技术发展 to 较高水平, 使植物按人的意愿修剪成几何造型, 并出现了专类园, 也有应用芽接、劈接技术和暖房栽培花卉的记载。文艺复兴时期花卉在意大利、荷兰、英国兴起, 花园的花卉常常切取后装饰室内。此时出现了许多用于研究用的植物园, 引进了外来植物。此后园林植物的应用形式逐渐多样化, 大量使用绿篱、树墙、花坛。花坛中应用大量的草本植物, 增加园林中的色彩。花坛的应用在 17 世纪的凡尔赛宫达到高潮。文艺复兴时期也有大量的书籍出版, 如 1597 年出版的《花园的草花》, 1629 年出版的《世俗乐园》。1667 年出版的《宫廷造园家》收集了种类繁多的花坛设计样式, 对英国园林的花卉应用影响很大。18~19 世纪, 英国的风景园出现, 影响了整个欧洲的园林发展。这一时期植物引种频繁, 美洲、非洲、澳大利亚、印度、中国的许多植物引入欧洲。这些

植物的大量引入,丰富了当地的园林植物种类,也促进了花卉园艺技术的发展。1784年出版了第一部花卉园艺大词典《造园者花卉词典》。此时商业苗圃开始大规模种植植物。19世纪后注意到园林中植物的色彩造景,大量应用花木、草花,并应用专类园、花境等多种形式。同时公园和城市绿地出现,成为观赏植物的主要应用场所。此时人们对植物的热衷传到了北美,建立了私人植物园。

20世纪,欧洲国家的花卉园艺不断发展。第二次世界大战以后,花卉产业进入大规模商品生产阶段。随着世界经济的发展,花卉业已成为世界创汇农业中生产周期短、经济效益高、市场潜力大、社会及生态效益好的最具活力的产业之一。1985年世界花卉销售额150亿美元,1991年为1000亿美元,1996年为1500亿美元,2000年全球花卉业产值已超过2000亿,2012年全球花卉业产值已超过3000亿美元。花卉消费正以前所未有的势头逐年激增,花卉产品成为国际贸易的大宗商品。

20世纪80年代以前,花卉规模化、商品化主要集中于发达国家,如欧洲的荷兰、法国、德国,北美洲的美国、加拿大,亚洲的日本等。现在荷兰每年花卉总产值达55亿欧元,出口54亿欧元,居世界花卉出口第一位;美国花卉总产值接近44亿美元,以满足内需为主;日本花卉总产值22亿欧元,以较高的供给和一流的品质占据本国市场。20世纪80年代以后,一些发展中国家花卉产业迅速崛起,新崛起的花卉生产国主要集中在亚洲、非洲和南美洲,其中亚洲增长较快的有中国、韩国;非洲有津巴布韦、肯尼亚、赞比亚等国家;南美洲有哥伦比亚、厄瓜多尔。南美和非洲国家发展花卉主要为了出口,如非洲花卉生产面积每年以10%~15%的速度扩大,大宗产品是切花月季,主要销往欧洲市场。近年来,哥伦比亚的鲜切花以稳定的质量、具有明显竞争优势的价格进入美国、日本及欧洲市场,目前出口到美国的鲜切花数量位居第一,在日本排名第六。

目前国际花卉贸易格局已基本形成,世界花卉消费市场是以德国为主的欧洲市场,以美国为主的北美市场,以日本为主的亚洲市场。德国是世界上最大的花卉进口国,荷兰是德国最大的贸易伙伴。美国是花坛植物、花园植物和盆花的大用户,但以自给为主,其鲜切花自产较少,进口量大,主要供应国是哥伦比亚。日本是亚洲最大的花卉消费国,以自给为主,20世纪90年代以前,日本花卉自给量占90%以上,进入21世纪,日本花卉进口增长较快,2001年鲜切花进口量11.7亿枝,相当于自产量52亿枝的22.5%,盆花进口0.5亿盆,相当于自产量3.1亿盆的16.1%。

欧美发达国家花卉产业结构合理,花卉生产中广泛使用先进的栽培技术、设施,采用科学先进的管理体制,应用不断更新、适应市场需求的新品种,占据国际花卉贸易的主导地位。

【实训指导】

(1) 草本花卉的识别。

目的要求:认识当地常见草本花卉,初步了解其观赏特征。

内容与方法:①教师现场讲解每种花卉的名称、类型、识别特征及主要观赏用途;

②学生记录,结合教材形态描述识别常见草本花卉;③整理、汇总。

实训结果及考评:提交实训报告,汇总所识别的花卉。随机选取草本花卉10~20种进行识别,根据正确识别的花卉种类数量评分。