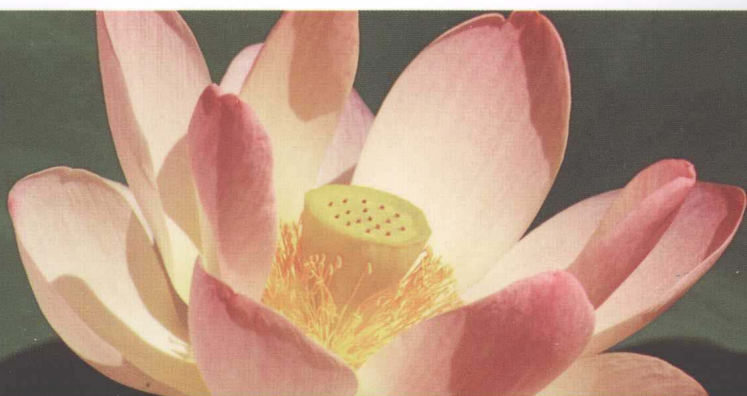




高等职业教育园林园艺类“十二五”规划教材
GAODENG ZHIYE JIAOYU YUANLIN YUANYILEI SHIERWU GUIHUA JIAOCAI
省级精品课程建设配套规划教材

花卉园艺

HUAHUI YUANYI



李雪梅 朱志国 主编



赠电子课件



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

高等职业教育园林园艺类“十二五”规划教材

省级精品课程建设配套规划教材

花 卉 园 艺

主 编	龚雪梅	朱志国	
副主编	王 芳	胡延生	
参 编	张晓玮	张爱萍	陈毛华
主 审	杨利平		



机械工业出版社

本书共 16 个项目, 主要包括: 花卉与花卉园艺、花卉繁育、花卉栽培条件、一二年生花卉栽培技术、宿根花卉栽培技术、球根花卉栽培技术、水生花卉生产与应用、盆栽观花花卉栽培管理、室内观叶花卉栽培管理、盆栽木本花卉栽培管理、仙人掌及多浆植物栽培技术、兰科花卉栽培管理、切花生产技术、花卉无土栽培技术、花卉在园林绿地中的应用、花卉生产与经营管理内容。全书强调技能的操作和培养, 增加了大量能结合实际操作图表, 并配套电子课件和模拟试题, 方便教师使用。

本书可作为高职高专园林、林业、园艺等专业教材, 也可作为成人教育、职业培训以及相关技术人员参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

花卉园艺/龚雪梅, 朱志国主编. —北京: 机械工业出版社, 2012. 10
高等职业教育园林园艺类“十二五”规划教材
ISBN 978-7-111-40110-0

I. ①花… II. ①龚…②朱… III. ①花卉—观赏园艺—高等职业教育—教材 IV. ①S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 246324 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 王靖辉 责任编辑: 王靖辉

版式设计: 霍永明 责任校对: 赵蕊

封面设计: 马精明 责任印制: 乔宇

三河市宏达印刷有限公司印刷

2013 年 1 月第 1 版 · 第 1 次印刷

184mm×260mm · 24.5 印张 · 604 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-40110-0

定价: 46.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
电话服务

社服务中心: (010) 88361066

销售一部: (010) 68326294

销售二部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203

网络服务

教材网: <http://www.cmpedu.com>

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

封面防伪标均为盗版

前 言

花卉园艺技术是园艺技术、园林技术、园林工程技术、城市园林等专业学生必须掌握的技能。本书是根据我国高职高专教育教学改革的需要,针对“花卉园艺”精品课程建设编写的配套教材。本书以职业能力培养为重点,注重应用性知识,突出技能训练,按照“项目式教学设计,任务驱动教学安排”的模式进行编写,体现了“教学内容融合工作任务、技能训练紧贴生产实际、培养过程立足岗位需求”的人才培养理念。内容的选取与设计上,以花卉生产过程为主线,从典型工作任务入手。每个项目设有学习目标,工作任务,任务实施的相关专业知识、实训,习题,知识拓展等内容,不同地域学校可适当筛选本地种类进行教学。技能考核贯穿于整个教材中,实行分组训练、过程考核,能全面、客观、公正评价学生,有助于学生职业综合素质的培养。

本书由龚雪梅、朱志国任主编,王芳、胡延生任副主编。本书各项目编写具体分工如下:项目1、项目2、项目6由龚雪梅(阜阳职业技术学院)编写;项目5、项目9由朱志国(芜湖职业技术学院)编写;项目4、项目10、项目14由王芳(黑龙江生物科技职业学院)编写;项目8、项目13由胡延生编写(吉林农业科技学院);项目3的任务4、项目7、项目15由张晓玮(阜阳职业技术学院)编写;项目11、项目12由张爱萍(东营职业技术学院)编写;项目16、项目3的任务1、任务2和任务3由陈毛华(阜阳职业技术学院)编写。全书由龚雪梅统稿,由长江师范学院杨利平任主审。

本书配有电子教案,凡使用本书作为教材的教师可登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 下载。咨询邮箱: cmpgaozhi@sina.com。咨询电话:010-88379375。

本书在编写过程中得到编者所在院校的大力支持,参考了有关单位和学者的文献资料或网络资源,在此一并致以衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在不足,恳请批评指正。

编 者

目 录

前言

项目1 花卉与花卉园艺 1

任务1 花卉与花卉产业 1

任务2 花卉分布与分类 6

实训1 当地花卉产业情况调查 10

实训2 花卉形态观察与种类识别 11

习题 12

项目2 花卉繁育 14

任务1 花卉有性繁殖技术 14

任务2 花卉分生、压条繁殖技术 25

任务3 花卉扦插繁殖技术 29

任务4 花卉嫁接繁殖技术 33

实训3 花卉种子的采收、处理和
识别 36

实训4 花卉种子的品质检验 38

实训5 花卉穴盘育苗技术 39

实训6 花卉分生繁殖技术 41

实训7 花卉扦插繁殖技术 42

实训8 花卉嫁接繁殖技术(仙人掌
类嫁接) 44

习题 45

项目3 花卉栽培条件 47

任务1 花卉生产对环境条件要求 47

任务2 花卉生产设施 57

任务3 花卉生产常用器具 64

任务4 花期调控 69

实训9 花卉园艺设施类型参观与
评价 74

实训10 温室内光照、温度和湿度
调控措施 75

实训11 花卉栽培容器的认识与

了解 76

实训12 花期调控技术
(激素处理) 77

习题 78

知识拓展 80

项目4 一二年生花卉栽培技术 83

任务1 一二年生花卉栽培概述 83

任务2 一串红栽培技术 85

任务3 万寿菊栽培技术 89

任务4 矮牵牛栽培技术 91

任务5 三色堇栽培技术 94

任务6 鸡冠花栽培技术 96

任务7 羽衣甘蓝栽培技术 99

实训13 常见一二年生花卉的识别
与繁殖 100

实训14 一二年生花卉生产计划
的制订 101

习题 102

知识拓展 103

项目5 宿根花卉栽培技术 114

任务1 宿根花卉栽培概述 114

任务2 菊花栽培技术 116

任务3 鸢尾类栽培技术 121

任务4 芍药栽培技术 124

任务5 萱草类栽培技术 127

实训15 宿根花卉的识别 128

实训16 宿根花卉的整形与管理
(以菊花为例) 129

习题 131

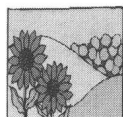
知识拓展 132

项目6 球根花卉栽培技术 143

任务1 球根花卉栽培概述 143



任务2 水仙栽培技术	146	任务6 椒草属植物盆栽技术	231
任务3 大丽花栽培技术	150	实训23 室内观叶植物的识别	232
任务4 百合栽培技术	152	实训24 观叶植物的繁殖与养护 管理	233
任务5 郁金香栽培技术	156	实训25 盆栽花卉的室内设计和 摆放	234
实训17 球根花卉的识别	159	习题	235
实训18 球根花卉的栽培管理 (郁金香、风信子)	160	知识拓展	237
实训19 水仙的雕刻与水养	162		
习题	164	项目10 盆栽木本花卉栽培 管理	249
知识拓展	165		
项目7 水生花卉生产与应用	177	任务1 杜鹃盆栽管理	249
任务1 水生花卉栽培概述	177	任务2 山茶盆栽管理	253
任务2 荷花栽培技术	179	任务3 一品红栽培管理	256
任务3 睡莲栽培技术	183	任务4 三角花栽培管理	258
任务4 千屈菜栽培技术	185	实训26 盆花的整形与管理	261
实训20 水生花卉的识别	186	习题	262
习题	188	知识拓展	263
知识拓展	189		
项目8 盆栽观花花卉栽培管理 ...	197	项目11 仙人掌及多浆植物栽培 技术	272
任务1 花卉盆栽技术概述	197	任务1 仙人掌及多浆植物栽培 概述	272
任务2 瓜叶菊盆栽管理	201	任务2 蟹爪兰栽培技术	277
任务3 报春花类盆栽管理	203	任务3 仙人球栽培技术	279
任务4 仙客来盆栽管理	205	任务4 芦荟栽培技术	282
任务5 大花君子兰盆栽管理	208	实训27 仙人掌类植物的识别与 栽培管理	285
任务6 花烛盆栽管理技术	211	实训28 多浆植物的识别与栽培 管理	286
任务7 秋海棠类盆栽管理	213	习题	287
实训21 培养土的配制与消毒	214	知识拓展	288
实训22 常见盆栽花卉的识别	216		
习题	217	项目12 兰科花卉栽培管理	296
知识拓展	218	任务1 兰科花卉栽培概述	296
项目9 室内观叶花卉栽培管理 ...	223	任务2 蝴蝶兰栽培技术	300
任务1 室内观叶花卉栽培概述	223	任务3 大花蕙兰栽培技术	303
任务2 蕨类植物盆栽技术	225	任务4 中国兰栽培技术	305
任务3 凤梨类植物盆栽技术	226		
任务4 天南星科植物盆栽技术	227		
任务5 竹芋科植物盆栽技术	229		



实训 29 蝴蝶兰的组织培养	307	任务 5 花卉水培技术实例	351
实训 30 常见兰科植物的识别	309	实训 34 花卉水培的洗根技术	354
习题	310	实训 35 花卉水培的水插技术	355
知识拓展	310	习题	356
项目 13 切花生产技术	315	项目 15 花卉在园林绿地中的	
任务 1 切花生产概述	315	应用	357
任务 2 菊花的切花生产	319	任务 1 花卉应用概述	357
任务 3 香石竹的切花生产	320	任务 2 花坛设计、施工与养护	358
任务 4 现代月季的切花生产	323	任务 3 花境的应用、施工与管理	364
任务 5 百合的切花生产	325	任务 4 花卉在室内环境中的应用	368
任务 6 非洲菊的切花生产	326	实训 36 花坛设计、花坛花卉种植	
任务 7 唐菖蒲的切花生产	328	与养护	371
实训 31 常见切花的识别	329	实训 37 花境设计、花卉种植	
实训 32 切花生产管理 (百合) ...	330	与养护	372
实训 33 鲜切花采收、处理和		习题	373
保鲜处理	331	项目 16 花卉生产与经营管理	375
习题	333	任务 1 花卉经营与管理	375
项目 14 花卉无土栽培技术	335	任务 2 花卉的生产管理	378
任务 1 花卉无土栽培概述	335	实训 38 花卉企业的参观调查	380
任务 2 花卉无土栽培基质	338	习题	381
任务 3 花卉无土栽培营养液	343	参考文献	382
任务 4 花卉水培技术	346		

项目1

花卉与花卉园艺



学习目标

- ◆ 理解花卉的意义，以及花卉园艺的研究内容。
- ◆ 了解花卉发展概况及存在问题。
- ◆ 熟悉花卉分类方法，掌握一年生花卉、二年生花卉、宿根花卉、球根花卉、水生花卉、木本花卉的形态特征及特点。
- ◆ 学会运用所学知识进行花卉种类的分类与识别。

工作任务

根据花卉与花卉分类任务，对花卉和花卉产业发展概况有初步的了解。以小组为单位通力合作，利用花卉分类的基础知识，熟悉各类花卉的形态特征及特点，学会识别各种常见花卉。在工作过程中，要注意培养团队合作能力和针对工作任务的信息采集、分析、计划、实施能力。



任务1 花卉与花卉产业

1.1.1 花卉的含义

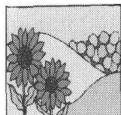
“花”是植物的繁殖器官，“卉”是草本植物的总称，古代花和卉二字是分开的，一直到唐代才第一次出现花卉这一名词。花卉的概念包括狭义和广义两个方面。

狭义的花卉，仅指有观赏价值的草本植物，如菊花、凤仙花、鸡冠花、金鱼草、郁金香、百合、玉簪、吊兰、君子兰等，多为一些观花、观叶植物。

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、花灌木、开花乔木以及盆景等，如麦冬类、景天类、丛生福禄考等地被植物；梅花、桃花、月季、山茶等乔木及花灌木等。另外，分布于南方地区的高大乔木和灌木，移至北方寒冷地区，只能用作温室盆栽观赏，如白兰花、印度橡皮树，以及棕榈科植物等也被列入广义花卉范畴。

1.1.2 花卉园艺的内容与任务

花卉园艺（floriculture）是研究花卉的种类、形态、产地、习性、繁殖、栽培和应用的



学科。其主要内容包括花卉的生物学特性及其与外界环境的关系,系统地探讨其生长发育的规律、栽培管理措施、花卉繁殖技术以及综合利用等。这一学科形成时间很短,是一门以花卉为主体的综合性学科。

通过花卉园艺课程的学习,能够对国内外花卉生产现状与发展趋势有一个基本的认识,熟悉花卉、花卉分类、花卉繁殖与花卉栽培的基本概念,熟练掌握常见花卉的形态特征、生态习性、主要繁殖方法、栽培管理技术及园林应用等方面的基本理论与操作技能。

1.1.3 花卉产业

1. 我国花卉发展简史

我国幅员辽阔、地势起伏、气候各异,既有热带花卉、亚热带花卉、温带花卉、寒温带花卉,又有高山花卉、岩生花卉、水生花卉等,是世界上花卉种类和资源最丰富的国家之一,原产高等植物约 3.5 万种,约占世界高等植物的 1/9,素有世界“园林之母”的美称。我国不仅花卉资源非常丰富,而且栽培历史极为悠久。

早在公元前 11 世纪的商代,甲骨文中已有“园、圃、枝、树、花、果、草”等字样。秦汉年间,栽植的名花异草进一步增多,据《西京杂记》所载,当时搜集的果树、花卉已达 2000 余种。

唐代是我国封建社会中期的全盛时代,花卉的种类和栽培技术有了进一步的发展,梅花、菊花和牡丹等品种东传日本。北宋时期花卉事业重现昌盛,并达到了高潮。当时造园栽花之风甚盛,李格非作《洛阳名园记》记载“洛阳园圃花本有至千种者”,并注意搜集花卉品种,以牡丹、芍药品种最多;欧阳修的《洛阳牡丹记》记载牡丹 40 多种;王贵学的《兰谱》(1247 年)还讲到兰花的繁殖栽培技术;陈景沂编辑的《全芳备祖》(1256 年)被称为古代的花卉百科全书。

明代花卉栽培又日趋兴盛,不仅有大量花卉专类书籍出现,而且出现了一些综合性著作,如王象晋的《群芳谱》(1621 年)讲到草本、木本花卉的嫁接技术,陈继儒《月季新谱》(1757 年)手抄本,记载了洛阳月季名品 41 种。清代我国的花卉资源被掠夺,在花卉栽培方面受到较大的影响。这一时期花卉专著也较多,主要有:陈淏子《花镜》(1688 年),记载了栽花月历、栽培总论、栽培各论,其中有很多的宝贵经验和理论,至今仍有一定的参考价值;《广群芳谱》(1708 年),是一部内容充实、检寻方便的花木专著。这一时期国外的大批草花及温室花卉输入我国,使我国的花卉资源不断地增多。

我国花卉产业起步于 20 世纪 80 年代初期,经历了 1986~1990 年的恢复发展阶段、1991~1995 年的快速发展阶段和 1996 年以来的巩固提高阶段。1984 年 11 月成立了“中国花卉协会”,其所办的《中国花卉报》成为广大花卉生产者和爱好者的读物。1987 年举办了第一届花卉博览会,评选出我国十大传统名花,即梅、兰、菊、牡丹、芍药、月季、山茶、桂花、水仙、荷花。1990 年出版了由陈俊愉、程绪珂主编的《中国花经》,该书共收花卉 2354 种,不仅有栽培种,也有野生种,不仅有常见品种,还有许多新品种和珍稀品种,是我国迄今最权威、最完备的一部花卉百科全书。

1999 年在昆明举办世界园艺博览会,获得国内外有关学者及专家的高度赞誉。同时,各地纷纷成立花卉产业协会,积极组织、引导花卉产业的迅速发展。



2. 我国花卉产业的现状

花卉产业是世界各国农业中唯一不受农产品配额限制的产业,是21世纪的“朝阳产业”。花卉产业属于第三产业,有狭义和广义之分。

狭义的花卉产业,是指传统花卉产业,即将花卉作为商品进行研究、开发、生产、贮运、营销以及售后服务等一系列的活动内容。其具体包括四个方面:①花卉产品的生产。即生产可供人们观赏的花卉植物和用于花卉繁殖的材料,如各种草本和木本花卉植物,鲜切花、盆花、盆景、种苗(花苗、种球、种子)等的生产。②花卉艺术加工产品的制作。如插花、根雕、干花、花卉编织品等。③花卉相关配套产品的生产。即花卉生产资材与设备,如花盆、花肥、花药、栽培基质、营养剂及各种花卉机具、设施设备等的制造。④花卉的售后服务工作,如花店营销、花卉产品流通、花卉装饰等。

广义的花卉产业,是指现代花卉产业,即除了以上内容外,还包括仿生花、赏石、鸟与宠物,以及工业、食用、药用的花卉植物等。

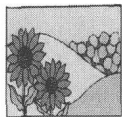
近年来,我国花卉产业取得了令人瞩目的成就,年产值以15%左右的速度递增,种植面积、产值、出口额大幅度增加。经过20多年的恢复和发展,中国已经成为世界最大的花卉生产基地,在世界花卉生产贸易格局中占有重要的地位。

(1) 花卉生产现状 我国花卉生产现状总体表现为以下几个特点:一是生产面积逐步增大,在2000年生产总面积为14.8万 hm^2 ,至2007年已达75.0万 hm^2 。二是生产区域布局日趋合理,已初步形成了以云南、广东为主的鲜切花生产中心,两省的鲜切花供应量占全国鲜切花供应量的一半以上;以广东、江苏、四川、上海为主的盆花生产中心;以上海、江苏、浙江、四川、云南为主的花卉种苗生产中心。三是花卉生产的技术与设施由传统型向采用新技术、新设施转变。至2005年,我国花卉生产面积为81万 hm^2 ,花卉销售额为503亿元,出口创汇15426万美元。2007年,我国全年花卉产品进出口总额首次突破2亿美元。其中,出口金额近1.26亿美元,同比增长23.86%。全国从事花卉生产经营的企业达到64908家,其中种植面积在3 hm^2 以上或年营业额在500万元以上的企业8334家。

(2) 花卉贸易及消费现状 花卉生产规模化和产业化水平进一步提高,人民对花卉的需求和消费量逐渐增加。到2005年,全国共建成花卉市场2586个,成为花木的主要集散地,形成了专业化的流通网络。随着交通、运输条件的改善,以及包装、保鲜和冷链技术的应用,花卉交易基本不受地域限制,全国花卉大市场大流通正在逐步形成。

花卉销售渠道逐渐畅通,花卉市场不断完善。近年来,随着花卉消费水平的提高,除了花店数目迅速增加外,大型花卉交易市场也越来越多,特别是云南国际花卉拍卖中心的建成,使花卉市场由过去的传统经营方式逐步迈进了现代化管理轨道,从而使我国的花卉销售逐步走向规范化、国际化。据有关统计资料显示,全国花卉出口贸易额在我国花卉出口较稳定增长的同时,花卉进口量也迅速增加,并且进口增长幅度大于出口增长幅度。

(3) 花卉科研现状 花卉是科技含量较高的产品,对花卉市场、生产手段和生产技术和管理水平要求较高。近年来,我国政府重视花卉科研,加大科研经费的投入。研究内容包括:花卉种质资源及其利用;花卉新品种引进、改良、繁育,包括引进、种子工程、种球繁育等;花卉生物技术;花卉栽培与生产技术;花卉采后技术。尤其是我国已加入WTO,国外花卉产品大量涌入国内市场,花卉企业应尽快提高产品质量,增加科技含量,参与国际竞争。



(4) 花卉产业目前存在的问题 虽然我国花卉业成就喜人,但仍必须清醒地看到,与相关产业发达国家相比差距依然很大。

1) 盲目扩大生产规模,忽视提高单位面积产量。尽管目前我国花卉单位面积产量比产业发展之初有所增加,但与发达国家相比单位面积产量、产值都较低。我国花卉产业仍处于高速低效、数量扩张阶段,花卉产业的资源优势还未转化为产业优势。在荷兰、哥伦比亚等花卉发达国家,平均每平方米土地年生产月季 250~500 支,而我国仅生产不到 100 支。因此,今后我国花卉产业发展的重点是应重视产业结构的调整,提高单位面积产量、提高效益。

2) 专业化、规模化生产程度不高,生产方式落后。以小农户分散经营为主体的格局仍未根本改变,生产设施和生产技术水平仍相对落后,缺乏统一的产、供、销生产标准和监管机制,生产专业化程度低、规模小,市场竞争能力弱。因此必须借鉴发达国家成功的经验,扩大生产规模,实现花卉生产的高度专业化、规模化,才能有效地占领国内国际市场。

3) 花卉生产布局不合理,低水平、重复建设严重。目前受市场利益的驱动,急功近利、一拥而上投资花卉产业的情况十分严重。盲目生产,造成低水平的重复投资和盲目建设,花卉生产单产低,质量差,产品滞销。因此,花卉生产企业应根据本地区的气候条件、资源状况、地域环境、市场需求等情况择优选择适合本地的主导产品,形成地方特色。将资源优势转化为产业优势,合理布局,走低成本发展之路,我国的花卉产品才会有较强的竞争优势。

4) 国内花卉消费市场潜力巨大,尚需进一步引导消费。根据 2004 年的统计数据,切花、盆栽植物人均消费额最多的国家依次为瑞士(122 欧元)、挪威(115 欧元)和荷兰(88 欧元)。而我国,切花植物的人均消费只有 1 欧元。扩大市场需求是花卉产业能否发展的关键,引导消费是花卉产业形成和发展的重要前提。随着我国国民经济的快速发展,人民生活水平将逐步进入小康,消费性支出越来越多,我国花卉消费市场将具有巨大潜力。因此要通过多种形式引导花卉消费,逐步形成良好的花卉消费习惯,扩大市场、促进生产。

5) 技术创新和科技推广能力较弱,缺乏国际竞争力。花卉是科技含量较高的产品,对花卉市场、生产手段、生产技术和管理水平要求较高。我国花卉从业人员整体素质偏低,种植资源创新能力弱,新品种培育成果少,科技推广难以开展,花卉产品缺乏市场竞争力。一些高科技、高质量的高档花卉、优质种苗主要依靠进口。我国花卉种质资源丰富,但具有自主知识产权的品种却很少,而如荷兰每年就能育出 800~1000 个新品种。科技支撑体系的建设滞后于生产发展的需要,已经成为我国花卉产业顺利发展的瓶颈之一。

6) 花卉产品流通体系不健全。目前,我国花卉流通渠道不稳定,鲜切花缺乏全程冷链运输;包装水平低下,严重影响花卉产品的品质;花卉流通环节多,时间长、成本高,缺乏专业的花卉物流公司参与;花卉流通过程缺乏质量监督,难以实现产品的优质优价,影响花卉产品的国内外贸易。

7) 重视批发市场建设,忽视零售环节。中国花卉产业整体的发展,离不开零售环节。便捷的零售网点可以激发人们的购买欲,使潜在消费变为现实消费;此外,零售市场直接接触花卉消费者,最了解消费者的需求,可以为生产者提供可靠、准确的需求信息,便于实现以销定产,避免产品积压。因此,必须重视零售市场的建设。

总之,对我国花卉产业的发展,我们必须有清醒的认识,应针对发展现状及存在的问题,制订相应的战略,借鉴发达国家花卉产业成功的经验,依靠先进的科学技术和管理方法,使我国成为世界花卉生产大国、消费大国和出口大国。



3. 我国花卉产业亟待解决的问题

1) 进一步加大对花卉产业的科技投入,加速品种创新。虽然我国的花卉种植面积居世界第一,但产值却不足世界花卉贸易总额的1%,其中很大的一个原因就是没有更多的、属于自己的独特花卉品种,很多花卉企业现在仅仅发挥着引进、栽培、繁殖的功能。企业可以与科研院所合作,运用基因工程等先进技术,加快新品种的培育进程,可以充分发挥科研院所的科研优势,又可以充分利用企业在生产、销售、推广上的优势。

2) 优化产业结构,发挥资源优势,充分开发和利用我国特有的花卉种质资源,形成特色产品。加快培育优新品种,建立良种繁育场、花卉品质改良中心,加快国内花卉野生资源的开发、驯化和示范推广,同时加强对国外花卉品种的引进和培育力度。

3) 健全合理完善的流通网络。完善合理的信息和流通体系是发展花卉产业的必需前提。流通网络是生产和消费之间的桥梁,花卉生产和销售是一对矛盾,是发展花卉企业成败的一个重要因素。国外已经健全了供销渠道的系统化管理,如荷兰设立的花卉拍卖市场。目前我国的花卉交易市场尚不健全,全国花卉市场网络还没有形成。因而要改变目前花卉企业供求脱节、流通不畅、封闭、零散的状况,就需要合理规划,形成流畅的全国花卉交易市场网络,使花卉产业健康、顺利地发展。

4) 利用资源优势,降低生产成本。在花卉生产成本中,设施能源成本占较大比重。我国幅员辽阔,气候类型丰富多样,适合多种花卉生长,我们应充分利用这一自然优势,按照“适地生产”的原则,通过合理规划和区域布局,努力降低能源和设施投入,实现低成本目标。另外,花卉产业属于劳动密集型产业,我国人口多,劳动力成本相对较低,在产业竞争中具有相对的比较优势。

我国花卉产业具有很大的发展潜力和独特的优势,21世纪的世界花卉中心将移至亚洲,中国将成为世界花卉界公认的最具生产力和消费力的国家。在发展花卉产业中要善于扬长避短,不但要学习国外的先进技术,全面与国际接轨,更重要的是发挥中国的种质资源,挖掘、开发独特的花卉品种,同时加大科技投入,提高产品的科技含量,增强竞争力,才能更好地参与国际花卉产业的竞争。

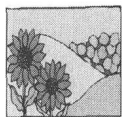
4. 世界花卉发展概况

公元前2000多年的巴比伦(今伊拉克)的空中花园,以树木和花卉种植于屋顶平台。公元前400年希腊市场已有植物作为切花出售。

16~17世纪,欧洲花卉生产大发展,蔷薇、香石竹、欧洲水仙等产量大增。17世纪,花园中的主要栽培花卉有:百合、郁金香、紫罗兰、蔷薇类和鸢尾,以后又增加了八仙花、矮牵牛、天竺葵和吊钟海棠,而玉兰、栀子和秋海棠则出现得稍晚些。

18~19世纪欧洲有许多植物学家为了寻找稀有的新奇花卉,不惜远行采集种子、种球甚至活的植物,引进到欧洲的园林中栽培。这一时期,欧洲从巴西、墨西哥、美国、澳大利亚和中国引进了数万种植物,大大丰富了欧洲的园林植物。引进植物对气候条件要求各异,引进的热带植物,冬季需要加温,因此产生了温室,用于栽培热带的兰花、蕨类、凤梨科及棕榈科植物。热带植物的引种是花卉园艺发展史上非常重要的阶段。大规模地栽培热带植物,大大有利于人们将来自世界上各不相同地区的植物进行杂交试验。这在园艺学上有重要意义,能产生新的植物品种。

花卉是世界各国农业中唯一不受农产品配额限制和21世纪最具有发展前景的农业产业



和环境产业之一，被誉为“朝阳产业”。花卉产品逐渐成为国际贸易的大宗商品。随着品种的改进，包装、保鲜技术的应用和交通运输条件的改善，花卉市场日趋国际化。花卉生产专业化、管理现代化、产品系列化、周年供应等已成为花卉生产发展的主要特色。在国际花卉出口贸易方面，发达国家占绝对优势，约占世界出口销售总额的80%，而发展中国家仅占20%。世界最大的花卉出口国是荷兰，约占出口额的59%，哥伦比亚位居第二，占10%左右，以色列占6%。其次是丹麦、比利时、意大利、美国等。盆花出口，荷兰占48%，丹麦占16%，法国占15%，比利时占10%，意大利占4%。在国际花卉进口贸易方面，主要也是发达国家，世界最大的花卉进口国是德国，其次是法国、英国、美国和日本。

目前世界花卉生产发展的趋势：

1) 扩大面积，向发展中国家转移。随着花卉需求量的增加，世界花卉种植面积在不断扩大。为了降低生产成本，花卉生产基地正向世界各地转移。如哥伦比亚、新加坡、泰国等已成为新兴花卉生产和出口大国。随着社会经济和文化水平的迅速提高，亚洲将成为花卉消费的巨大潜在市场，特别是中国，花卉的生产水平和消费水平都在不断提高。

2) 追求精品，发展特色。由于消费水平的提高和全球花卉热的形成，导致了花卉产业的激烈竞争，这就迫使花卉产业要充分发挥自身的优势，生产出精品和特色产品。如荷兰逐渐在花卉种苗、球根、鲜切花生产方面占有绝对优势；美国在草花及花坛植物育种及生产方面走在世界前列，同时在盆花、观叶植物方面也处于领先地位；日本凭借“精致农业”的基础，在育种和栽培上占有绝对优势，在花卉的生产、储运、销售上能做到标准化管理，其市场最大特点就是优质优价；泰国的兰花实现了工厂化生产，每年大约有1.2亿株兰花销往日本，在日本的兰花市场占有80%的份额；其他如以色列、意大利、哥伦比亚、肯尼亚等国则在温带鲜切花生产方面实现专业化、规模化生产。

3) 花卉生产的品种由传统花卉向新优花卉发展，同时品种日趋多样。世界切花品种从过去的四大切花为主导，发展为以月季、菊花、香石竹、百合、郁金香等为主要种类，特别以球根秋海棠、印度橡胶树、凤梨科植物、龙血树、杜鹃、万年青、一品红等盆栽植物最为畅销。近年来，一些新品种受到欢迎，如乌头属、风铃草属、羽衣草属、熊耳草属、石竹属花卉以及在南美、非洲和热带地区开发的花卉种类。

4) 鲜切花市场需求逐年增加，前景看好。鲜切花占世界花卉销售总额的60%，是花卉生产的主力军。国际市场对月季、菊花、香石竹、满天星、唐菖蒲、非洲菊、百合以及相应的切叶植物的需求量逐年增加。

5) 观叶植物发展迅速。随着住宅室内装饰条件的提高，室内观叶植物普遍受到人们的喜爱。如一些喜阴或耐阴的万年青、豆瓣绿、秋海棠、花叶芋、龟背竹、花烛、观赏凤梨、绿萝、竹芋等越来越受到人们的青睐。



任务2 花卉分布与分类

1.2.1 花卉的分布

花卉种类甚多，除原产于中国的花卉外，绝大多数来自于世界各地，分布于热带、温带



及寒带。按花卉原产地气候,可分为以下几种类型:

1. 中国气候型花卉

中国气候型也称为大陆东岸气候型。这一气候型特点是冬寒夏热,年温差大,夏季降雨较多。属于这一气候型的地方有:中国大部分地区、日本、北美东部、巴西南部、澳大利亚东部、非洲东南部等。这一气候型又依冬季气温高低分为温暖型与冷凉型。

(1) 温暖型(低纬度地区) 中国长江以南(华中及华南)、日本西南部、北美东南部、巴西南部、澳大利亚东部、非洲东南附近等地属于此气候型。该区是喜欢温暖的球根花卉和不耐寒的宿根花卉的分布中心。原产这一气候型地区的著名花卉有:石蒜、中国水仙、百合、中国石竹、报春、凤仙花、矮牵牛、美女樱、半支莲、三角花、福禄考、天人菊、非洲菊、松叶菊、马蹄莲、唐菖蒲、花烟草、一串红、猩猩草、银边翠、麦秆菊等。

(2) 冷凉型(高纬度地区) 中国北部、日本东北部、北美东部等地属于此气候型。该区是耐寒性宿根花卉分布中心。原产这一气候型地区的重要花卉有:翠菊、黑心菊、芍药、菊花、荷兰菊、金盏菊、飞燕草、花毛茛、鸢尾和金光菊等。

2. 欧洲气候型花卉

欧洲气候型也称为大陆西岸气候型,又称为海洋性气候。其特点是冬季温暖,夏季凉爽,年平均气温一般为 $15\sim 27^{\circ}\text{C}$,降水量均匀。属于此气候型的地域有:欧洲西南部、加拿大西南和美国西北近海岸一带、南美西南部、新西兰南部等地。原产此区的花卉有:雏菊、矢车菊、紫罗兰、羽衣甘蓝、三色堇、宿根亚麻、喇叭水仙、耬斗菜、丝石竹、铃兰、毛地黄等。

3. 地中海气候型花卉

地中海气候型以地中海沿岸气候为代表。其特点是自秋季至次年春末降雨较多;冬季无严寒,最低温度为 $6\sim 7^{\circ}\text{C}$;夏季干燥、凉爽、极少降雨,为干燥期,气温为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。属于此气候型的地域主要包括:地中海沿岸、非洲北端和南端、澳大利亚西南部、南美智利中部、北美西部和西南部等地。原产此区的花卉有:风信子、郁金香、水仙、鸢尾、仙客来、白头翁、花毛茛、番红花、小苍兰、龙面花、天竺葵、酢浆草、羽扇豆、猴面花、射干水仙、唐菖蒲等。

4. 墨西哥气候型花卉

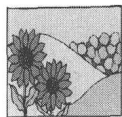
墨西哥气候型又称为热带高原气候型。特点是周年温度约 $14\sim 17^{\circ}\text{C}$,温差小,降雨量各地区不同,有的雨量充沛均匀,也有的集中在夏季。属于该气候型的地区除墨西哥高原之外,还有南美洲安第斯山脉、非洲中部高山地区、中国云南省等地。原产此区的花卉主要有:大丽花、晚香玉、百日草、一品红、球根秋海棠、金莲花等。

5. 热带气候型花卉

该气候型特点是常年气温较高,约 30°C 左右,温差小,空气湿度较大,有雨季与旱季之分。此气候型可分为两个地区:①亚洲、非洲、大洋洲的热带地区。原产该地的花卉有:蟆叶秋海棠、虎尾兰、万带兰、非洲紫罗兰、猪笼草、鸡冠花、凤仙花、彩叶草等。②中美洲和南美洲热带地区。原产该地的花卉有:紫茉莉、大岩桐、椒草、美人蕉、竹芋、水塔花、卡特兰、朱顶红等。

6. 沙漠气候型花卉

该气候型的特点是周年气候变化极大,昼夜温差也大,降雨少,干旱期长,多为不毛之



地,土壤质地多为沙质或以沙砾为主。属该气候型的地区有:非洲大部、大洋洲中部、墨西哥西北部及中国海南岛西南部。原产该地的花卉有:仙人掌类、芦荟、龙舌兰、龙须海棠、伽蓝菜等多浆植物。

7. 寒带气候型花卉

该气候型的特点是气温偏低,冬季漫长寒冷,夏季短暂凉爽。植物生长期只有2~3个月。我国西北、西南及东北山地一些城市,地处海拔1000m以上也属于高寒地带。属于该气候型的地区有:美国的阿拉斯加、俄罗斯的西伯利亚、斯堪的那维亚半岛的寒带地区及高山地区。原产该地的花卉主要有:雪莲、细叶百合、绿绒蒿、镜面草、龙胆等。

1.2.2 花卉的分类

1. 依花卉生活型与生态习性分类

(1) 一二年生花卉 一年生花卉是指在一个生长季内完成其播种、生长、发育、开花、结实到老化死亡的生命周期的花卉。通常春天播种,夏秋开花、结实,因此又称为春播花卉。该类花卉均不耐寒,冬季到来之前枯死,如翠菊、万寿菊、百日草、鸡冠花、一串红、孔雀草、大波斯菊、凤仙花等。二年生花卉是指在两个生长季内完成其生长、发育、开花、结实到老化死亡的花卉,即秋天播种,幼苗越冬,第二年春夏开花、结实后就会自然死亡,故又称为秋播花卉。该类花卉主要有三色堇、羽衣甘蓝、金盏菊、雏菊、矢车菊等。这类花卉耐寒性强,在南方地区可自然露地越冬。

有些花卉虽然是多年生,但能用播种法繁殖,播后在一个生长季节内便能开花结实,而此后即衰老或不能露地越冬,在园艺上也作为一二年生花卉栽培。

一二年生花卉均属于阳性植物,栽培地点必须有充足的阳光,才能正常成长开花。一年生花卉寿命虽短,但开花明艳娇美,可作盆栽、切花或花坛美化,在景观应用上可按季节的交替更换种类,带给人们清新、艳丽、壮观的视觉享受。

(2) 宿根花卉 该类花卉为多年生草本植物,地下根或地下茎不发生变态的花卉种类。此类花卉依靠宿存在土壤中的老根或根状茎来越冬,可分为两类:

1) 落叶宿根花卉。春季萌芽,生长发育、开花之后,冬季遇霜后地上茎叶枯死,以宿根越冬,如菊花、芍药、荷包牡丹、玉簪、蜀葵、萱草、蕨类等。

2) 常绿宿根花卉。叶终年常绿,冬季地上部分不枯死,以休眠或半休眠状态越冬,如君子兰、吊兰、万年青、文竹、四季秋海棠、观赏凤梨类、兰科植物、龟背竹等。

宿根花卉有喜好光照充足的阳性植物,也有喜爱半阴环境生长的阴性植物。宿根花卉在观赏用途上,可以用来布置庭园、花坛,也可盆栽或做切花。

(3) 球根花卉 该类花卉为多年生草本植物,地下部分的根或茎发生变态,膨大呈球形或块状。球根是一个统称,它包括:

1) 鳞茎类。地下茎膨大呈扁平球状,有许多肥厚鳞片相互抱合而成的花卉。有皮鳞茎,如水仙、郁金香、风信子等,无皮鳞茎如百合等。

2) 球茎类。地下茎膨大呈球状,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、小苍兰、番红花等。

3) 块茎类。地下茎膨大呈块状,外形不规则,表面无环状节痕,顶部有几个发芽点的花卉。如马蹄莲、彩叶芋、大岩桐、球根海棠等。



4) 根茎类。地下茎膨大呈根状,茎内部肉质,外形具有分枝,有明显的节间,在每节上可发生侧芽的花卉。如美人蕉、鸢尾、荷花、睡莲等。

5) 块根类。地下根膨大呈纺锤体形,芽着生在根颈处,由此处萌芽而长成植株的花卉。如大丽花、花毛茛等。

在球根花卉中,不耐寒,只能在春天进行露地栽植的称为春植球根花卉,如唐菖蒲、美人蕉、大丽花、朱顶红、晚香玉等;能耐寒,可在秋季露地栽植的称为秋植球根花卉,如秋植球根类,如郁金香、水仙、石蒜、风信子、百合等。

此外,在球根花卉中,有落叶球根类,如唐菖蒲、水仙、美人蕉、大丽花、郁金香等;也有常绿球根类,如仙客来、马蹄莲、海芋等。

(4) 水生花卉 生长在水中或沼泽的花卉称为水生花卉,按其生态分为:

1) 挺水植物。根生于泥水中,茎叶挺出水面。如荷花、千屈菜等。

2) 浮水植物。根生于泥水中,叶面浮于水面或略高于水面。如睡莲、王莲等。

3) 沉水植物。根生于泥水中,茎叶全部沉入水中。如莼菜等。

4) 漂浮植物。根伸展于水中,叶浮于水面,随水漂浮,水浅处可生根于泥中。如凤眼莲等。

(5) 木本花卉 枝干坚硬、木质化,地栽或盆栽的多年生木本植物,可分为:

1) 乔木花卉。植物高大,有明显主干。落叶类如梅花、碧桃、海棠、樱花、梔子、瑞香、扶桑等;常绿类如桂花、山茶花、夹竹桃、橡皮树、金橘、苏铁、变叶木等。其中多数常绿种类既可地栽,也较适于盆栽;落叶类只有少数种类如梅花、海棠等适于盆栽。

2) 灌木花卉。植株低矮,茎丛生,无明显主干。落叶类如月季、牡丹、迎春、蜡梅、贴梗海棠等;常绿类如杜鹃、米兰、含笑、叶子花、南天竹、茉莉等。其中的大多数种类适于盆栽。

3) 藤本花卉。茎不能直立、蔓生,常需立支架使其攀附。落叶类如紫藤、凌霄、爬墙虎、美国地锦等;常绿类如常春藤、络石、叶子花等。

(6) 仙人掌及多浆植物 植株茎变态为肥厚能储存水分、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球、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。

(7) 兰科花卉 兰科花卉属于多年生草本花卉,地生或附生,种类繁多,依其生态习性不同可分为地生兰类和附生兰类。

2. 依花卉观赏部位分类

(1) 观花类花卉 植株开花繁多,花色鲜艳,花形奇特而美丽,以观花为主的花卉。如茶花、菊花、郁金香等。

(2) 观叶类花卉 植株叶形奇特,形状不一,以观叶为主的花卉。如龟背叶、彩叶草、变叶木、蕨类植物等。

(3) 观茎类花卉 植株的茎奇特,以观茎为主的花卉,如仙人掌、佛肚竹、霸王鞭等。

(4) 观果类花卉 植株的果实形状奇特,果色鲜艳,挂果期长,以观果为主的花卉。如盆栽柑橘类、观赏辣椒、佛手、乳茄等。

(5) 观根类花卉 以观根为主的花卉,如地瓜榕盆景、龟背竹等。



(6) 其他观赏类 观芽的银芽柳；观苞片的马蹄莲、一品红等；观花托的球头鸡冠；观萼片的紫茉莉、铁线莲；观瓣化雄蕊的美人蕉、红千层等。

3. 依栽培方式分类

(1) 露地花卉 花卉的主要生长发育时期均能在露地条件下完成的花卉。

(2) 温室花卉 在当地自然条件下，不能露地越冬，必须在温室内栽培的花卉。

(3) 无土栽培花卉 运用营养液、水、基质代替土壤栽培的生产方式，在现代化温室内进行规模化生产栽培。

(4) 促成或抑制栽培 运用人为技术，提前或延迟开花栽培方式。

4. 依花期分类

(1) 春花类 以2~4月期间盛开的花卉，如郁金香、虞美人、牡丹、报春花、梅花、金盏菊、山茶、杜鹃等。

(2) 夏花类 以5~7月期间盛开的花卉，如凤仙花、荷花、石榴、茉莉等。

(3) 秋花类 以8~10月期间盛开的花卉，如大丽花、菊花、万寿菊、桂花等。

(4) 冬花类 以11~次年1月期间盛开的花卉，如水仙、蜡梅、一品红、仙客来等。

5. 依花卉用途分类

(1) 观赏花卉

1) 花坛花卉。用于布置花坛的花卉，主要以一二年生花卉为主，如一串红、金盏菊、矮牵牛、万寿菊、三色堇、四季秋海棠、鸡冠花、百日草等。

2) 盆栽花卉。用容器栽培的花卉，常用于装饰室内和庭院，如红掌、凤梨、杜鹃、兰花、君子兰、仙客来、绿萝、绿宝石、巴西木等。

3) 切花花卉。以生产切花为目的的花卉，如月季、菊花、香石竹、唐菖蒲、百合、非洲菊、马蹄莲、红掌、郁金香等。

4) 庭院花卉。以布置庭院为目的的花卉，如牡丹、芍药、桂花、海棠、樱花、紫薇、紫藤、木槿、蜀葵等。

(2) 药用花卉 自古以来花卉就是我国中草药的一个重要组成部分，如芍药、桔梗、金银花、连翘、芦荟、菊花、茉莉等。

(3) 香料花卉 主要用于香料工业原料的花卉，如晚香玉、玫瑰、茉莉、梔子、白兰花等。

(4) 食用花卉 如百合、菊花、桂花、玫瑰、萱草等。

(5) 茶用花卉 如菊花、桂花、玫瑰、茉莉等。

实训1 当地花卉产业情况调查

1. 任务实施的目的

熟悉当地花卉生产状况、产品种类、花卉市场营销形式、花卉企业概况及人才需求情况。

2. 任务实施的步骤

学生分组进行课外活动，分别调查如下内容：

1) 调查当地花卉市场营销项目、花卉来源。

2) 调查当地常见切花和盆栽花卉价格、营销特点。