



高职高专“十二五”规划教材

花卉栽培

HUAHUI
ZAIPEI

周余华 刘国华 主编

王磊 主审



化学工业出版社

随书附光盘



高职高专“十二五”规划教材

花卉栽培

HUAHUI
ZAIPEI

周余华 刘国华 主编

王磊 主审



化学工业出版社

· 北京 ·

本书分花卉基础知识、花卉栽培技术、花卉应用三个单元。花卉基础知识单元包括花卉栽培概述、花卉枝芽特性和花芽分化、花卉与环境、花卉栽培设施与资材；花卉栽培技术单元包括花卉的审评和品质、花卉分类、种子繁殖、无性繁殖、花期控制、一二年生花卉栽培、宿根花卉栽培、球根花卉栽培、水生花卉栽培、木本花卉栽培、兰科花卉栽培、仙人掌类与多肉花卉栽培、温室观叶花卉栽培；花卉应用单元包括室内花卉应用、室外花卉应用。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，并随书配有花卉品种光盘。

本书可作为高职高专园林、林业、园艺等专业教材，也可供相关专业远程教育、成人教育、技术培训及从事种苗培育工作的人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

花卉栽培/周余华, 刘国华主编. —北京: 化学工业出版社, 2011.3
高职高专“十二五”规划教材
ISBN 978-7-122-10357-4

I. 花… II. ①周… ②刘… III. 花卉-观赏园艺-高等学校: 技术学院-教材 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 001848 号

责任编辑: 李植峰
责任校对: 宋 玮

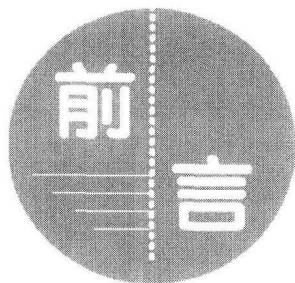
文字编辑: 李 玥
装帧设计: 史利平

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: 大厂聚鑫印刷有限责任公司
787mm×1092mm 1/16 印张 14¼ 字数 362 千字 2011 年 3 月北京第 1 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: 30.00 元

版权所有 违者必究



改革开放 30 年来,我国随着工业化进程不断加快,技术革新日新月异,经济水平高速增长,已步入世界经济大国之列。这也使得我们的社会更富裕,生活更安康。花卉也因此得到显著发展,花卉生产进入迅速扩张期,全国形成了几大花卉生产区域,花卉生产技术水平也不断升级。近年来,随着居民消费能力的提高,对花卉产品的消费量也不断增加,随之带来了花卉产品多样化和产品质量的更高的要求。另一方面,花卉生产者也在不断增加,竞争愈来愈激烈,生产者为了追求高利润,不断改善生产体系,提高生产效率,寻求高回报产品,使花卉品种年年翻新。随着政府相关政策的落实,以及法律法规不断健全,花卉市场得到有序发展。

花卉栽培是高等职业院校园林、林学及园艺专业重要的专业课程,主要讲述花卉分类、繁殖和培育,是一门实践性很强的课程。本书依据高职高专培养高素质技能型人才的指导思想,打破传统技术和观念的束缚,推陈出新,着重强调以实践教学为主,在专业素质培养的基础上,加强实用技术的技能训练和操作,在内容选择和结构安排上进行了大胆的尝试。根据花卉发展现状和趋势,本书增加了花卉品质及审评、花卉枝芽特性等内容;在各项目具体内容上,也记述了最新的科研数据,添加了相关栽培技术的图片和表格,并随书配有花卉品种光盘。

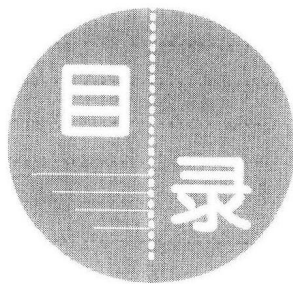
本书可作为高职高专园林、林业、园艺等专业教材,也可供相关专业远程教育、成人教育、技术培训及从事种苗培育工作的人员参考。

本教材由周余华、刘国华担任主编,编写分工如下:刘国华编写理论一~理论三、张虎编写理论四、项目一、项目二,李晓华编写项目三~项目五,居萍编写项目六~项目八,周余华编写项目九~项目十一,王燕萍编写项目十二、项目十三,李佰林编写项目十四、项目十五,最后由周余华统稿及图片审校。书稿承蒙王磊审阅,并提出了宝贵的意见和建议。

本教材编写过程中,自始至终得到各编者所在单位的领导及同事的大力支持,在此一并表示感谢!

由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

编者
2011 年 1 月



第一单元 花卉栽培基础知识

理论一 花卉栽培概述	2
【教学目标】	2
【相关知识】	2
一、花卉的概念	2
二、花卉的作用	2
三、花卉栽培历史	3
四、我国花卉栽培现状	4
五、发展对策	4
六、国外花卉栽培现状与发展趋势	5
【思考与练习】	6
理论二 花卉枝、芽特性和花芽分化	7
【教学目标】	7
【相关知识】	7
一、花卉枝、芽特性	7
二、花芽分化	10
【思考与练习】	13
理论三 花卉与环境	14
【教学目标】	14
【相关知识】	14
一、温度	14
二、光照	17
三、水分	19
四、土壤	21
五、空气	23
六、营养	24
【思考与练习】	26

理论四 花卉栽培设施与资材	27
【教学目标】	27
【相关知识】	27
一、温室	27
二、其他设施	33
三、资材	36
【思考与练习】	37

第二单元 花卉栽培技术

项目一 花卉品质及审评	40
【教学目标】	40
【能力要求】	40
【相关知识】	40
一、花卉品质及影响因素	40
二、花卉评价	42
三、花卉的审评及比赛	42
四、审查和评奖	43
【实训操作】 花卉评审	45
【思考与练习】	45
项目二 花卉分类	46
【教学目标】	46
【能力要求】	46
【相关知识】	46
一、按植物系统分类	46
二、按花卉的原产地分类	46
三、按花卉生活型分类	47
四、按花期分类	49
五、按观赏部位分类	49
六、按经济用途分类	50
七、按栽培方式分类	50
【实训操作】 花卉种类识别	50
【思考与练习】	51
项目三 花期控制	52
【教学目标】	52
【能力要求】	52
【相关知识】	52
一、花期控制途径	52
二、花期控制的综合措施	55

三、几种花卉的花期控制	56
【实训操作】 牡丹花期调控	58
【思考与练习】	58
项目四 种子繁殖	59
【教学目标】	59
【能力要求】	59
【相关知识】	59
一、种子来源与品质	59
二、种子发芽条件	60
三、种子采收	61
四、播种时期	61
五、播种量	62
六、播种前种子处理	62
七、播种方法	63
【实训操作】	64
一、常见花卉种子的采收与识别	64
二、花卉播种技术	65
【思考与练习】	66
项目五 无性繁殖	67
【教学目标】	67
【能力要求】	67
【相关知识】	67
一、扦插繁殖	67
二、分生繁殖	70
三、压条繁殖	72
四、嫁接繁殖	73
【实训操作】	76
一、花卉分生繁殖技术	76
二、花卉扦插繁殖技术	76
三、花卉嫁接繁殖技术	77
【思考与练习】	78
项目六 一二年生花卉栽培	79
【教学目标】	79
【能力要求】	79
【相关知识】	79
一、一二年生花卉的特点	79
二、一二年生花卉管理	79
三、常见一年生花卉栽培	82
四、常见二年生花卉栽培	87

【实训操作】	94
一、露地花卉间苗、移栽、定植	94
二、一二年生花卉管理	95
【思考与练习】	96
项目七 宿根花卉栽培	97
【教学目标】	97
【能力要求】	97
【相关知识】	97
一、宿根花卉的特点	97
二、宿根花卉繁殖与栽培	98
三、露地宿根花卉	98
四、温室宿根花卉	108
【实训操作】 宿根花卉栽培管理	114
【思考与练习】	115
项目八 球根花卉栽培	116
【教学目标】	116
【能力要求】	116
【相关知识】	116
一、球根花卉特点	116
二、春植球根花卉	117
三、秋植球根花卉	122
【实训操作】 球根花卉栽培管理	133
【思考与练习】	134
项目九 水生花卉栽培	135
【教学目标】	135
【能力要求】	135
【相关知识】	135
一、水生花卉的生态习性	135
二、水生花卉繁殖和管理	136
三、常见水生花卉栽培	136
四、一般水生花卉栽培	139
【实训操作】 睡莲的种植	141
【思考与练习】	141
项目十 木本花卉栽培	142
【教学目标】	142
【能力要求】	142
【相关知识】	142
一、木本花卉概述	142

二、落叶花灌木·····	143
三、常绿花灌木·····	148
【实训操作】 杜鹃催花技术·····	153
【思考与练习】 ·····	154
项目十一 兰科花卉栽培 ·····	155
【教学目标】 ·····	155
【能力要求】 ·····	155
【相关知识】 ·····	155
一、兰花的分类·····	155
二、兰花的形态特性·····	156
三、兰花的开花习性和开花条件·····	157
四、兰花的繁殖·····	157
五、常见兰花栽培·····	158
【实训操作】 培养土的处理与配制·····	165
【思考与练习】 ·····	166
项目十二 仙人掌类与多肉花卉栽培 ·····	167
【教学目标】 ·····	167
【能力要求】 ·····	167
【相关知识】 ·····	167
一、多浆植物的概念·····	167
二、多浆植物的观赏利用价值·····	167
三、多浆植物的类型与分类·····	167
四、多浆植物对特殊环境的适应·····	168
五、多浆植物对环境条件的要求·····	168
六、各科多浆植物的繁殖与栽培·····	169
七、常见仙人掌科植物·····	172
八、常见其他多肉植物·····	176
【实训操作】 仙人掌嫁接技术·····	181
【思考与练习】 ·····	181
项目十三 温室观叶花卉栽培 ·····	182
【教学目标】 ·····	182
【能力要求】 ·····	182
【相关知识】 ·····	182
一、温室观叶植物的特点·····	182
二、常见观叶植物栽培·····	182
【实训操作】 ·····	191
一、盆栽花卉种类识别·····	191
二、花卉上盆与换盆·····	191
【思考与练习】 ·····	192

第三单元 花卉应用

项目十四 室内花卉应用	194
【教学目标】	194
【能力要求】	194
【相关知识】	194
一、室内花卉布置	194
二、租摆	197
三、花卉租摆具体操作方法及要求	197
四、部分场所的花卉租摆方案	198
【实训操作】 制定花卉租摆计划	199
【思考与练习】	200
项目十五 室外花卉应用	201
【教学目标】	201
【能力要求】	201
【相关知识】	201
一、室外花卉主要应用形式	201
二、花坛设计与施工	204
三、花境设计	209
【实训操作】	212
一、节日用花调查	212
二、花坛设计	213
三、花坛种植施工	214
【思考与练习】	215
参考文献	216

第一单元

花卉栽培 基础知识



- 理论一 花卉栽培概述
- 理论二 花卉枝、芽特性和花芽分化
- 理论三 花卉与环境
- 理论四 花卉栽培设施与资材

理论一 花卉栽培概述

【教学目标】

1. 理解花卉的含义及其在园林中的作用。
2. 了解国内外花卉栽培发展状况。

【相关知识】

一、花卉的概念

“花卉”是由“花”和“卉”组成，从文字上，“花”是种子植物的有性繁殖器官，延伸为有观赏价值的植物，“卉”是草的总称。花卉的概念包括狭义与广义两个方面。狭义的花卉指草本的观花植物和观叶植物，如一串红、仙客来、菊花、彩叶草等。广义的花卉除了指具有一定观赏价值的草本植物以外，还包括有观赏价值的灌木、乔木、藤本、草坪和地被植物等。如橡皮树、杜鹃、牡丹、玉兰等。

二、花卉的作用

1. 花卉在园林绿化中的作用

(1) 绿化效应 花卉是城乡园林绿化的重要材料。在园林应用中，具有绿化、美化、彩化、香化的重要作用。花卉美丽的色彩和细腻的质感，使其形成细致的景观，常常作前景或近景，形成亮丽的色彩景观。

(2) 生态效应 花卉是人工植物群落重要的组成部分，能和树木产生较好的生态效益，从而改善和保护环境。花卉还能调节空气的温度、湿度，吸收有害气体和烟尘，防止水土流失，调节生态平衡。

2. 花卉在文化生活中的作用

(1) 充实人们的文化生活 随着社会的进步和人民生活水平的不断提高，花卉已经成了现代人生活中不可缺少的消费品之一。用花卉美化环境早已成为一种时尚。

(2) 文化的象征意义 从古至今，咏花的诗词层出不穷，佳作连篇，如“人面不知何处去，桃花依旧笑春风”、“国色朝酣酒，天香夜袭人”等，将花与人融在一起，以花比人，以人映花。梅花“欺霜傲雪”、铮铮铁骨的精神影响着一代又一代炎黄子孙。而“国色天香”的牡丹花那雍容华贵、端庄富丽的气质激励着每一位中国人不断努力，使自己的国家繁荣富强、民族兴旺发达、生活富贵安康。因此，现在我们已不能简单地感知花卉形态上的特质，而要从古人留下的财富中去探讨花卉与文化、经济、环境之间的联系。

(3) 花卉语言 每种花都有特定的语言，如“玫瑰花”其世界通用语言即是“爱情”，因此在“情人节”，玫瑰是表达爱情的礼物；探访病人可以送康乃馨，不能送晚香玉。各国特定的国花，甚至各省市都有自己的省花和市花。我国是一个多民族的国家，每个民族赋予花卉的语言也不尽相同。

3. 花卉在经济上的作用

(1) 繁荣国内市场 花卉作为商品本身就具有重要的经济价值，花卉业是农业产业的重

要组成部分,花卉业的发展带动了诸如基质、肥料、农药、容器、包装和运输等许多相关产业的发展。如盆花生产,鲜切花生产,种子、球根和花苗等的生产,其经济效益远远超过一般的农作物、水果和蔬菜。鲜切花一般每公顷产值在15万~45万元以上,春节盆花一般在45万~75万元以上,种苗生产的效益会更高。某些地区早已把花卉苗木发展成当地的支柱产业。

(2) 花卉出口 花卉能出口换取外汇,如我国的漳州水仙、兰州百合、云南山茶、菊花、风信子、香石竹,荷兰以出口郁金香、风信子等球根花卉为主,新加坡和泰国以培植和出口热带兰花为主。在我国,花卉业现已成为高效农业之一。

(3) 其他用途 许多花卉除具有较高的观赏效果以外,还具有药用、香料和食用等多种实用价值,这些常常是园林绿化结合生产从而取得多方面综合效益的重要内容。

三、花卉栽培历史

1. 我国丰富的花卉资源

我国是世界花卉种质资源宝库之一。已栽培的花卉植物,初步统计我国产约113科523属,达数千种之多,其中将近100属半数以上的种均产于我国。

有些属我国所产种数虽不及半数或更少,但却具有极高的观赏价值,如乌头属、紫菀属、秋海棠属、七叶树属、小檗属、醉鱼草属、苏铁属、独蒜兰属、万年青属、蔷薇属、雀梅藤属、景天属、瑞香属、卫矛属、龙胆属、金丝桃属、楼斗菜属、紫金牛属、银莲花属、冬青属、凤仙花属、百合属、忍冬属、木兰属、绣线菊属、芍药属、野茉莉属等。这些属中都有些种或是常见常栽或是具观赏潜势尚待开发利用的。

很多西方国家家庭的庭院中都引种、培育有中国原产的花卉,如蔷薇类许多育成品种中都含有月季花、香水月季、玫瑰、木香花、黄刺玫、峨嵋蔷薇的血统;茶花类如山茶花变异性强,云南山茶花大色艳,两者进行杂交也培育了许多新品种。西方栽培的观赏树木,如银杏、水杉、珙桐、玉兰、泡桐以及松柏类,全部或大部分来自中国;花灌木类如六道木、醉鱼草、小檗、连翘、金缕梅、八仙花、猬实、山梅花、火棘、杜鹃花、绣线菊、紫丁香、锦带花等属,草本花卉如菊花、萱草、乌头、射干、百合、飞燕草、石竹、报春花、龙胆、绿绒蒿、翠菊、虎耳草属中都有一些种为世界各地引种或作为杂交育种的亲本。

2. 国内花卉栽培史

我国的花卉栽培历史悠久。春秋时代已有栽植观赏山茶与海棠的记载。秦汉时代王室贵族如汉成帝在都城长安兴建上林苑,不仅栽培露地花卉,还建有保温设施,种植各种热带、亚热带观赏植物达2000余种。西晋时代的《南方草木状》,记载两广和越南栽培的园林植物如茉莉、菖蒲、扶桑、刺桐、紫荆、睡莲等80种。东晋陶渊明诗集中著有“九华菊”品种名,还有芍药开始栽培的记载。隋代花卉栽培渐盛。据宋代李格非《洛阳名园记》记载,当时归仁园中“北有牡丹芍药4株,竹百亩”。唐代王芳庆著《园林草木疏》,李德裕著《平泉山居草木记》等。宋代花卉栽培有了长足的发展,有关花卉的著述中具有代表性的如范成大《桂海花木志》,陈思《海棠谱》,王观《芍药谱》,刘蒙、史正志《菊谱》,王贵学《兰谱》等;同时出版了大量的综合性著作,如周文华《汝南圃史》,王世懋《学圃杂疏》。清代前期花卉园艺亦颇兴盛,有名的专著如赵学敏《风仙谱》,评花馆主《月季花谱》,陈淦子《花镜》等。民国时期花卉栽培事业虽有发展,但专业书刊出版亦少,主要有陈植《观赏树木》,夏诒彬《种兰花法》,章君瑜《花卉园艺学》,陈俊愉、汪菊渊等《艺园概要》,黄岳渊、黄德邻《花经》等。中华人民共和国成立后,花卉园艺事业得以恢复,但在20世纪60年代初“文化大革命”期间完全中断,1978年实行改革开放政策以后得以恢复并不断发展,花卉业

成为农业产业结构调整的重要措施,同时国内外交流频繁,大量引入花卉栽培品种和技术,各项工作全面展开,生产快速发展,产品结构丰富,花卉市场建立和健全。

四、我国花卉栽培现状

1. 发展中成长

(1) 花卉生产面积、产值继续增长 据统计,截至2009年,全国花卉生产面积1236万亩($1\text{亩}=\frac{1}{15}\text{hm}^2$),花卉市场突破3000个,花店2万多家,种植面积45亩以上或年营业额500万元以上的企业达9000多家,花农130万多户,花卉从业人员430多万人,花卉销售额达750多亿元,出口额近4亿多美元。花卉面积增长较快的地区有江苏、河北、云南、河南、福建等地。

(2) 区域布局明显优化 目前,花卉生产基本形成了四大区域。以云南、北京、上海、广东、四川、河北为主的切花生产区域;以江苏、浙江、四川、广东、福建、海南为主的苗木和观叶植物生产区域;以江苏、广东、浙江、福建、四川为主的盆景生产区域;以四川、云南、上海、辽宁、陕西、甘肃为主的种球(种苗)生产区域。传统产区进一步巩固和发展优势品种,如河南鄢陵腊梅、洛阳牡丹,福建漳州水仙花。另外,一些地方根据市场需求,大力发展特色品种,有些地方甚至一村一品。

(3) 品种和技术得到广泛应用与推广 各地根据市场需求,加大新品种选育、引进和推广力度,如引进的国外优良品种有美女樱、多头小菊、郁金香等,自育成的新品种早小菊,抗逆性强,有利于园林绿化。与此同时,各地注重提高花卉产品的科技含量,加大技术培训力度,提高花农的整体素质。截至2010年3月底,农业部受理的花卉新品种申请共396件,涉及9个属,其中我国花卉新品种申请共211件;截至2008年12月底,林业局受理的花卉新品种申请共434件,涉及33个植物的属或种,其中我国申请311件。花卉的技术研究也有了新的进展,如针对南北不同气候,对生态优质盆花和种苗进行生产技术研究,保证“南花北调”和“北花南调”。另外,无土栽培、组培快繁及苗木脱毒技术也在花卉生产中得到应用。

(4) 市场比较活跃,进出口贸易保持平稳 花卉出口主要集中在广东、浙江、山东、云南、福建、上海,占80%,品种主要为传统名花,如牡丹、国兰、水仙、荷花等。

2. 花卉栽培存在问题

我国花卉栽培存在生产水平低、信息不灵,产销脱节、科研滞后,生产、进口冲击较大,出口增长较慢等问题。针对上述问题,我们应当看到这是我国花卉栽培生产发展到一定阶段的必然结果。但着眼未来,我国花卉生产有许多有利条件:一是我国是世界花卉原产地之一,有着丰富的种质资源;二是我国幅员辽阔,气候带广,是花卉生长的最佳区域或适宜区域,有较强的生态资源优势;三是我国劳动力资源丰富,花卉产品成本较低,有较强的价格优势;四是随着我国国民经济的持续发展,节日庆典消费和集团消费将不断增加,市场十分广阔;五是我国加入WTO以后,为花卉的出口创汇提供了良好的机遇。

五、发展对策

1. 指导思想

以市场为导向,以社会化服务为手段,依靠科技进步,调整和优化布局 and 结构,大力实施优质名牌战略,积极推进市场体系建设,努力提高集约化水平和整体素质。今后几年要稳定面积,主攻质量,增加效益。

2. 强化政府职能, 加强宏观指导

进一步强化政府职能, 建立和健全有关花卉产业方面的政策法规, 鼓励其他行业向花卉产业发展。加强品种资源保护、新品种开发专利、投资税收、进出口贸易、产品价格等工作的研究, 提出政策措施。加快花卉质量标准的制定步伐, 认真执行全国花卉产业统计报表制度。

3. 加大市场开拓力度, 建立健全市场体系

加强市场建设与管理, 统一规划, 逐步完善销售体系, 不断提高产品市场竞争力。

4. 加强基地建设, 夯实产业基础

加强育种、良种繁育、良种生产、科研示范、市场示范等基地建设, 在基地上运用高科技, 集中力量进行协作攻关, 提高花卉质量, 提高生产和销售水平, 带动整个花卉产业发展。积极引导企业投资规模化、集约化和专业化的生产基地, 企业承建和企业经营。

5. 加大科技兴花力度, 调整和优化品种结构

花卉作为技术密集型的产业, 必须加大科技兴花力度, 不断提高产品的科技含量, 从而提高产品质量和市场竞争力。明确主攻方向, 集中科研力量, 搞好协作攻关, 加强技术示范和推广。加强我国花卉种质资源保护, 科学开发利用优良的花卉种质资源, 运用先进的育种技术, 培育具有自主知识产权的名、特、优花卉新品种。

6. 积极推进花卉产业化, 提高产品出口创汇的能力

通过产业化经营, 把生产、加工、运输、销售组成有机整体, 产加销一条龙, 贸工农一体化, 提高综合效益。进一步促进花农与企业联合, 切实改变一家一户的生产方式, 规模生产, 降低生产和经营成本, 共同开拓市场和抵抗市场风险。通过产业化经营, 努力提高产品出口创汇能力。

六、国外花卉栽培现状与发展趋势

1. 世界花卉生产的特点

(1) 花卉生产区域化、专业化 在最适宜地区生产最适宜的花卉, 以收事半功倍之效。如荷兰主要生产香石竹、郁金香和月季花, 哥伦比亚主要生产香石竹、月季花、大丽花, 以色列主要生产月季花、香石竹, 日本为百合花和菊花, 丹麦为观叶植物。这样既有利于栽培技术的提高, 也便于商品化生产。以以色列为例, 花卉企业大多能根据自身条件及特点, 结合市场需求、专业主攻 1~2 种花卉, 这种专业化能较有效地集中技术力量专项研究, 为保证产品质量奠定了坚实的基础, 更好地创造了自己的品牌和信誉, 提高了产品在整个世界的知名度。花卉生产的规模化, 可以有效地形成周年生产, 方便管理, 利于产品分级包装、运输及质量监督。

(2) 生产现代化 耕作灌溉和化肥农药撒布均实行机械化, 栽培环境能自动调控, 可适应植物的要求, 充分利用空间, 采取立体种植等。

(3) 产品优质化 引种各种良种, 运用选育手段使供生产的种和品种保持优质, 保证纯正, 不断更新, 从而使产品常处畅销不衰的地位。

(4) 生产、经营、销售一体化 鲜花是生活的有机体, 为了保持新鲜状态, 应减少中间环节, 尽快到达消费者手中。所以必须使栽培、采取、整理、包装、储藏、运输和销售各个环节紧密配合, 形成一个整体, 以减少可能发生的损失。

(5) 花卉的周年供应 花卉消费虽然因季节不同而有差异, 节假日会出现旺季, 但其实平时也有各种不同的需要, 因此作为销售者应备有各种不同种或品种的花卉, 以满足不同消

费者的要求。

2. 世界花卉生产发展的趋势

(1) 切花市场呈逐年增加 国际市场对月季花、菊花、香石竹、满天星、唐菖蒲、六出花以及相应的配叶植物,还有球根类的种球、小型盆景和干花的需求有逐年增长的趋势。

(2) 观叶植物发展迅速 随着城镇高层住宅的修建、室内装饰要求的提高,室内观叶植物普遍受到人们的喜爱。这类植物属喜阴或耐阴的种类,常见栽培的如豆瓣绿、秋海棠、花烛、姬凤梨、绿萝、吊兰、朱蕉、花叶芋、龟背竹、玉簪、鸭跖草、文竹、肖竹芋、竹芋等。

(3) 转移基地,扩大生产面积 随着花卉需要量的增加,世界花卉栽培面积也在不断扩大。如2009年荷兰花卉生产面积26908hm²,为了降低生产成本,生产基地正向世界各处转移。如哥伦比亚、新加坡、泰国等已成为新兴花生产和出口大国。

(4) 野生花卉的引种 为了丰富花卉的种类,通过种质资源的调查,将获得的观赏价值高的花卉或直接引种栽培,或用作育种亲本,是一种培育新品种的既快又好的方法。

(5) 研究培育开发新品种 利用各种有效的手段,培育生产型的新品种,如适于露地栽培或适于促成栽培,适于切花用或适于盆栽,常见花色或稀有花色,大花型或小花型等,以满足各种不同的要求。以色列拥有庞大的农业科研机构,仅国家农业科学院具有博士学位以上的科研人员就达300多人。其下属的花卉系有50人,主要从事花卉育种引种和植物生理研究。育种方面的研究有转基因技术、杂交和花粉保存等;在引种方面,一是派专门人员到各地搜集资源,二是与各国合作科研开发,共享成果。在植物生理研究方面,创造了世界一流的全电脑人工控制气候模拟室,为花卉生产特别是反季节花卉的生产创造了条件。在植物栽培技术上,采用无土栽培和滴灌技术,所有灌溉都采用计算机控制。以色列还研究出世界一流的后储藏保鲜技术,同时通过科技力量很快地改变产品品种以适应市场,3~5年更新品种一次,而个别品种如康乃馨则基本上每年更换一次。

【思考与练习】

一、名词解释

花卉

二、问答题

1. 如何理解花卉的含义?
2. 花卉的作用有哪些?
3. 国内外花卉发展的现状有哪些特点?

理论二 花卉枝、芽特性和花芽分化

【教学目标】

1. 理解芽的概念及特性。
2. 了解茎枝的生长特点。
3. 了解花芽分化的概念及理论。
4. 掌握花芽分化的过程和类型。

【相关知识】

一、花卉枝、芽特性

1. 芽的概念与功能

芽是多年生植物为适应不良环境条件和延续生命活动而形成的一种重要器官。它是带有生长锥和原始小叶片而呈潜伏状态的短缩枝或是未伸展的紧缩的花或花序，前者称为叶芽，后者称为花芽。所有的枝、叶、花都是由芽发育而成的，芽是枝、叶、花的原始体。

芽与种子有部分相似的特点，是树木生长、开花结实、更新复壮、保持母株形状、营养繁殖和整形修剪的基础。了解芽的特性，对研究园林树木的树形和整形修剪都有重要的意义。

2. 芽的特性

(1) 定芽与不定芽 树木的顶芽、腋芽或潜伏芽（树木最基部的几个芽或上部的某些副芽往往暂时不萌发，成为潜伏芽）的发生均有一定的位置，称为定芽。

在根插、重剪或老龄的枝、干上常出现一些位置不确定的芽，称为不定芽。不定芽常用作更新或调整树形。老树更新有赖于枝、干上的潜伏芽，若潜伏芽寿命短，则可利用不定芽发的枝条来进行更新。

(2) 芽序 定芽在枝上按一定规律排列的顺序称为“芽序”。定芽的位置在叶腋间，故芽序有对生（每节芽相对而生）的植物，如一串红、金鱼草等；也有轮生（芽在枝上呈轮状着生排列）的植物。有些芽序，因枝条类型、树龄和生长势而有所变化。

芽序与茎的着生位置和方向密切相关，了解花卉的芽序对植物的整形修剪、安排主侧枝的方位等有重要的作用。

(3) 萌芽力与成枝力 母枝上叶芽的萌发能力，称为萌芽力，常用萌芽数占该枝芽总数的百分率（萌芽率）来表示。花卉品种不同萌发力不同。凡枝条上的叶芽有一半以上能萌发的则为萌芽力强或萌芽率高；凡枝条上的芽多数不萌发，呈现休眠状态的，则为萌芽力弱或萌芽率低。萌芽率高的树种，一般来说耐修剪，植株易成形。因此，萌芽力是修剪的依据之一。

枝条上的叶芽萌发后，并不是全部都能抽成长枝。枝条上的叶芽萌发后能够抽成长枝的能力称为“成枝力”。不同花卉的成枝力不同。成枝力强，冠幅密集，幼苗成形快，效果也好。这类植物若是花果树，则进入开花结果期也早，但也会使冠幅过早郁闭而影响树冠内的通风透光，若整形不当，易使内部短枝早衰；而成枝力较弱，树冠内枝条稀疏，幼树成形