



全国高等农业院校教材

全国高等农业院校教材指导委员会审定



花 卉 学

● 鲁涤非 主编

● 观赏园艺专业用

中国农业出版社

全国高等农业院校教材

花 卉 学

鲁涤非 主编

观赏园艺专业用

中国农业出版社

全国高等农业院校教材

花 卉 学

鲁涤非 主编

责任编辑 石飞华

出 版 中国农业出版社

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

发 行 新华书店北京发行所

印 刷 北京科技印刷厂

* * *

开 本 787mm×1092mm16 开本

印 张 24.75 字数 571 千字

版、印次 1998 年 10 月第 1 版

1998 年 10 月北京第 1 次印刷

印 数 1~3,000 册 定价 26.00 元

书 号 ISBN 7-109-05128-5/Q·321

主编	鲁涤非	(华中农业大学)
编者	孙自然	(中国农业大学)
	熊济华	(西南农业大学)
	鲁涤非	(华中农业大学)
	义鸣放	(中国农业大学)
	包满珠	(华中农业大学)
审稿	陈俊愉	(北京林业大学)

前 言

本书是在全国高等农业院校教材指导委员会会议精神指导下，为观赏园艺专业编写的专业课教材。总学时为 100~120。全书除绪论外共含 16 章，编写者具体分工如下：

孙自然——第六章花卉的开花调节、第七章花卉装饰、第十章宿根花卉和第十一章球根花卉。

熊济华——第一章花卉的分类与分布、第四章花卉的繁殖、第十二章多浆植物与仙人掌类、第十四章兰科花卉和第十六章木本花卉。

鲁涤非——绪论、第二章花卉栽培与环境条件的关系、第五章花卉的栽培管理、第九章一、二年生花卉和第十三章室内观叶植物。

义鸣放——第三章花卉栽培设施。

包满珠——第八章花卉生产的经营管理、第十五章水生花卉。

全书由鲁涤非教授统稿。

稿成请北京林业大学陈俊愉教授审阅，特致衷心感谢。

编写过程中华中农业大学观赏园艺专业部分同学帮助绘制插图与抄写稿件，还有许多同志给予指导与帮助，在此一并致谢。

限于作者水平，错误和不足之处，尚希不吝批评指正。

编 者

1997 年 1 月

目 录

绪论	1
第一章 花卉的分类与分布	8
第一节 花卉的分类	8
第二节 花卉的原产地与地理分布	14
第二章 花卉栽培与环境条件的关系	16
第一节 温度	16
第二节 光照	19
第三节 水分	21
第四节 土壤	22
第五节 空气	24
第六节 生物因素对花卉的影响	26
第七节 环境条件的综合作用	27
第三章 花卉栽培设施	29
第一节 温室	29
第二节 塑料大棚	42
第三节 荫棚	44
第四节 花卉栽培的其他设施	45
第四章 花卉的繁殖	48
第一节 概述	48
第二节 种子繁殖	50
第三节 扦插繁殖	58
第四节 嫁接繁殖	65
第五节 压条繁殖	70
第六节 分株繁殖	71
第七节 孢子繁殖	72
第八节 组培繁殖	72
第五章 花卉的栽培管理	75
第一节 露地花卉的栽培管理	75
第二节 温室花卉的栽培管理	81
第三节 盆栽花卉的管理	82
第四节 花卉的无土栽培	85
第六章 花卉的开花调节	90
第一节 开花调节的意义、技术途径及依据	90
第二节 开花调节的一般园艺措施	91
第三节 温度处理	92
第四节 光周期处理	94

第五节 应用植物生长调节剂	96
第七章 花卉装饰	102
第一节 盆花装饰	102
第二节 切花装饰	104
第三节 干燥花与干燥花装饰	111
第八章 花卉生产的经营管理	115
第一节 概述	115
第二节 我国花卉生产的产业结构及区域化	117
第三节 花卉的周年供应	119
第四节 花卉栽培的轮作	119
第九章 一、二年生花卉	121
第一节 概述	121
第二节 主要一、二年生花卉	122
一、金鱼草	122
二、鸡冠花	123
三、瓜叶菊	124
四、石竹	126
五、香豌豆	127
六、大花牵牛	128
七、四季报春	129
八、一串红	130
九、万寿菊	131
十、大花三色堇	132
第三节 常见一、二年生花卉	134
一、雏菊	134
二、金盏菊	134
三、五色椒	135
四、桂竹香	136
五、波斯菊	136
六、凤仙花	137
七、香雪球	137
八、半支莲	138
九、茛苳	139
十、百日草	139
十一、虞美人	140
十二、蜀葵	141
附表 其他一、二年生花卉简介	141
第十章 宿根花卉	148
第一节 宿根花卉的概念与特点	148
第二节 宿根花卉各论	149
一、菊花	149
二、香石竹	157
三、芍药	162
四、鸢尾属	165

五、秋海棠属	169
六、君子兰属	173
七、锥花丝石竹	176
八、非洲菊	178
九、花烛属	180
十、补血草属	182
十一、鹤望兰	184
附表 其他宿根花卉简介	187
第十一章 球根花卉	192
第一节 概述	192
第二节 主要球根花卉	193
一、唐菖蒲	193
二、大丽花	198
三、水仙	202
四、百合	209
五、郁金香	215
六、仙客来	221
七、大花小苍兰	226
八、六出花	229
九、马蹄莲属	232
十、球根鸢尾类	233
十一、风信子	235
第三节 常见球根花卉	238
一、朱顶红属	238
二、美人蕉属	240
三、晚香玉	241
四、番红花属	242
五、花毛茛	243
六、银莲花属	243
七、绵枣儿属	244
八、雪钟花属	245
九、雪片莲属	246
十、石蒜属	246
十一、葱莲属	248
十二、贝母属	248
十三、蜘蛛兰属	249
附表 其他球根花卉简介	250
第十二章 多浆植物	252
第一节 概述	252
第二节 多浆植物的类型与分类	252
第三节 多浆植物对特殊环境的适应	253
第四节 多浆植物对环境条件的要求	253
第五节 各科多浆植物的繁殖与栽培	254
第十三章 室内观叶植物	272

第一节 室内观叶植物的定义和特点	272
第二节 室内观叶植物各论	274
一、蕨类	274
二、凤梨科	276
三、竹芋科	278
四、天南星科	279
五、百合科	283
六、棕榈科	285
七、草胡椒属	287
八、荨麻科	287
九、爵床科	288
十、鸭跖草科	289
十一、秋海棠属	290
第十四章 兰科花卉	292
第一节 兰科花卉的发展概况	292
第二节 兰科花卉的分类	293
第三节 兰科花卉的生长与生活	296
第四节 兰科花卉的人工繁殖	298
第五节 兰花的栽培环境条件	303
第六节 切花兰的露地栽培	306
第七节 兰花切花的采收和处理	307
第八节 兰花常见栽培属	308
一、兰属	308
二、卡特兰属	312
三、兜兰属	313
四、蝶兰属及其近缘属	315
五、石斛属	317
六、齿瓣兰属及其近缘属	318
七、白芨属	318
八、鹤顶兰属	319
九、虾脊兰属	319
第十五章 水生花卉	320
第一节 水生花卉的生态习性	320
第二节 水生花卉的繁殖和管理特点	320
第三节 水生花卉各论	321
一、荷花	321
二、睡莲	324
三、王莲	325
附表 其他水生花卉简介	327
第十六章 木本花卉	329
第一节 木本花卉及其类型	329
第二节 木本花卉的特性	329
第三节 我国传统的木本名花	330
一、蜡梅花	330

二、牡丹花	333
三、山茶花	336
四、梅花	344
五、月季花	347
六、一品红	356
第四节 一般木本花卉	358
一、叶子花	358
二、夜香木兰	358
三、含笑	359
四、铁线莲	359
五、金丝桃	359
六、八仙花	359
七、海棠	360
八、桃花	360
九、日本樱花	361
十、火棘	361
十一、小檗	361
十二、十大功劳	362
十三、南天竹	362
附录一 花卉学名索引	363
附录二 花卉汉名首字笔画索引	377

绪 论

我国是世界花卉种质资源宝库之一，有悠久的栽培历史，丰富的经验，精湛的技艺，享誉中外，世人赞称“世界园林之母”。

当前我国人民正为实现四个现代化宏伟目标奋勇前进，在创造物质财富的同时，也渴望享受高度的精神文明。养花种草，园林绿化，既有广泛的物质经济效益，为人们提供必要的生活和生产资料，更有深邃的精神内容和环境效益。花卉鲜明的色彩和沁人心脾的芳香，能令人赏心悦目，心旷神怡，使人得到高尚的精神享受；既可陶冶情操，增进健康水平，还可提高工作效率，起到绿化、美化、香化人们工作和生活环境的效应。目前花卉已逐渐成为人们生活中不可缺少的一部分，它是美的象征，也是社会文明进步必备的条件。随着人们生活情趣和审美观的变化，还会提出新的要求。因此，花卉的培育与生产应当紧跟时代的步伐，培育新的品种，形成新的产业，以满足广大人民群众的需求。

一、花卉学的定义及其范畴

花卉学的定义是什么呢？《辞海》称花卉为“可供观赏的花草”。此外从文字上，花是被子植物的生殖器官，卉是草的总称。联系起来狭义的花卉学就是研究花花草草的一门科学。随着时代的进步，科技文化的发展，花卉学的含义也在延伸扩大。广义的花卉学除草花之外，还研究木本花卉和观赏草类——即观花、观果、观叶和姿美的所有具观赏价值的植物。作为教材分工，本书所介绍的仅限于一、二年生草本花卉、宿根花卉、球根花卉、仙人掌类和多浆植物、室内观叶植物、兰科植物、水生花卉以及部分花灌木和传统习惯盆栽的一些木本植物。

二、花卉在人类生活中的地位和作用

（一）花卉是城乡园林绿化的重要材料 人类的生活和生产活动给被覆地表的绿色植物造成了严重的破坏，引起了生态平衡的失调，导致自然灾害的频频发生。人类从受到的惩罚中逐渐认识到，大力推行园林绿化，植树种草，改善和恢复自身的生存环境，已成为刻不容缓的事业。

花卉是绿色植物，因此它具有绿色植物调节空气的温度、湿度和各种成分，吸收有害气体，吸附烟尘，防止水土流失等功能。色彩绚丽的花卉还有美化环境的作用。在普遍绿化的基础上，栽植丰富多彩的花卉，犹如锦上添花，引人浮想联翩。所以花卉具广泛的环境效益。

（二）花卉是人类精神文化生活中不可缺少的内容 观赏花草，能使人精神焕发，消除疲劳，得以充沛的精力和饱满的热情投入到工作中去。仅以观花植物而论，有的花型整齐，有的奇异；有的花色艳丽，有的淡雅；有的花朵芬芳四溢，有的幽香盈室；有的花姿风韵

潇洒，有的丰满硕大；千变万化，美不胜收。更有多种观叶、观果、姿美的种类都给人以美的享受。

花卉事业的发展受社会政治经济的制约，也受文化素养的影响。较高层次的文化素养导致人们认识到，花文化是与精神文明建设密切联系的。纵观我国历代花卉事业的发展中，每当国泰民安、富强兴旺，科技文化昌盛的时代，人们种花、艺花、赏花的水平就得到提高，花卉事业就得到发展；反之就受到摧残与破坏。

(三) 花卉生产是国民经济的组成部分 栽培花卉不仅有广泛的社会效益和环境效益，并且还有巨大的经济效益。近年花卉业以前所未有的速度得到发展。首先是人们认识到花卉是有价值的商品；其次是随着消费的增长促进了生产；第三花卉逐渐成为出口创汇支柱产品之一。据联合国粮农组织统计，1975—1987年世界花卉产品——切花、盆花、观叶植物、仙人掌类出口额增加了4倍，达40亿美元。1990年世界鲜花出口额增加到60亿美元。并且市场预测对盆花、切花、观叶植物的需求还将进一步增长。

三、我国花卉业的概况

(一) 我国花卉栽培史 我国花卉栽培历史悠久。远在春秋时代，吴王夫差（公元前495—前476）在会稽建梧桐园，已有栽植观赏花木茶与海棠的记载。至秦汉时代（公元前221—公元220），王室富贾营建宫苑，广集各地奇果佳树名花异卉植于园内，如汉成帝在长安兴建上林苑，不仅栽培露地花卉，还建保温设施，种植各种热带、亚热带观赏植物，据《西京杂记》记载达2000余种。西晋嵇含（公元304年）著《南方草木状》，记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（公元317—420）陶渊明诗集中有“九华菊”品种名，还有芍药开始栽培的记载。隋代（公元581—618）花卉栽培渐盛。据宋李格非《洛阳名园记》记载，当时归仁园中“北有牡丹芍药4株，中有竹百亩”。唐代（公元618—907）王芳庆著《园林草木疏》，李德裕著《平泉山居草木记》等。宋代（公元960—1299）花卉栽培有了长足的发展，有关花卉的著述盛极一时，有代表性的如陈景沂《全芳备祖》，范成大《桂海花木志》、《范村梅谱》、《范村菊谱》，欧阳修、周师厚《洛阳牡丹记》，陆游《天彭牡丹谱》，陈思《海棠谱》，王观《芍药谱》，刘蒙、史正志《菊谱》，王贵学《兰谱》，赵时庚《金漳兰谱》等。明代（1368—1644）花卉栽培又有新的提高，专著如高濂《兰谱》，周履靖《菊谱》，陈继儒《种菊法》，黄省曾《艺菊》，薛凤翔《牡丹八木》，曹璿辑《琼花集》等；同时出版了一批综合性著作如周文华《汝南圃史》，王世懋《学圃杂疏》，陈诗教《灌园史》，王象晋《二如亭群芳谱》等。清代（1644—1911）前期花卉园艺亦颇兴盛，有名的专著如杨钟宝《缸荷谱》，赵学敏《凤仙谱》，计楠《牡丹谱》，陆廷灿《艺菊志》，评花馆主《月季花谱》，朱克柔《第一香笔记》等；综合性有关花卉的重要文献如汪颖等《佩文斋广群芳谱》，陈淏子《花镜》，马大魁《群芳列传》等。民国时代（1912—1949）花卉事业虽有发展，但仅限于少数城市，专业书刊出版亦少，主要有陈植《观赏树木》，夏诒彬《种兰花法》，《种蔷薇法》，章君瑜《花卉园艺学》，童玉民《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。

(二) 我国丰富的花卉资源及其对世界的贡献 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（表 0-1）。

表 0-1 我国产花卉部分种数超过 50% 的属

属 名	世界产种数	中国产种数	中国产种数占世界产种数的百分数 (%)
翠菊属 <i>Callistephus</i>	1	1	100
金粟兰属 <i>Chloranthus</i>	15	15	100
铃兰属 <i>Convallaria</i>	1	1	100
山麦冬属 <i>Liriope</i>	6	6	100
独丽花属 <i>Moneses</i>	1	1	100
紫苏属 <i>Perilla</i>	1	1	100
桔梗属 <i>Platycodon</i>	1	1	100
石莲属 <i>Sinocrassula</i>	9	9	100
款冬属 <i>Tussilago</i>	1	1	100
沿阶草属 <i>Ophiopogon</i>	35	33	94.0
鹿蹄草属 <i>Pyrola</i>	25	23	92.0
粗筒苣苔属 <i>Briggsia</i>	20	18	90.0
茶属 <i>Camellia</i>	220	190	86.0
开口箭属 <i>Tupistra</i>	14	12	85.2
狗娃花属 <i>Heteropappus</i>	12	10	83.0
绿绒蒿属 <i>Meconopsis</i>	45	37	82.0
沙参属 <i>Adenophora</i>	50	40	80.0
结缕草属 <i>Zoysia</i>	5	4	80.0
独花报春属 <i>Omphalogramma</i>	13	10	77
杜鹃花属 <i>Rhododendron</i>	800	600	75
吊石苣苔属 <i>Lysionotus</i>	18	13	72
梅花草属 <i>Parnassia</i>	50	36	72
蓝钟花属 <i>Cyananthus</i>	30	21	70
菊属 <i>Dendranthema</i>	50	35	70
含笑属 <i>Michelia</i>	50	35	70
报春花属 <i>Primula</i>	500	390	70
棕竹属 <i>Rhapis</i>	10	7	70
獐牙菜属 <i>Swertia</i>	100	70	70
白芨属 <i>Bletilla</i>	6	4	66.6
大百合属 <i>Cardiocrinum</i>	3	2	66.6
石蒜属 <i>Lycoris</i>	6	4	66.6
马先蒿属 <i>Pedicularia</i>	500	329	65.8
金腰属 <i>Chrysosplenium</i>	61	40	65.5
紫堇属 <i>Corydalis</i>	30	21	62.5
兰属 <i>Cymbidium</i>	40	25	62.5
蜘蛛抱蛋属 <i>Aspidistra</i>	13	8	61.5
瓦松属 <i>Orostachys</i>	13	8	61.5
点地梅属 <i>Androsace</i>	100	60	60
吊钟花属 <i>Enkianthus</i>	10	6	60
黄精属 <i>Polygonatum</i>	50	30	60
翠雀属 <i>Delphinium</i>	190	111	58.4
绣线菊属 <i>Spiraea</i>	105	60	57
堇花属 <i>Wikstroemia</i>	70	40	57
香蒲属 <i>Typha</i>	18	10	55.5

(续)

属 名	世界产种数	中国产种数	中国产种数占世界产种数的百分数 (%)
虾脊兰属 <i>Calanthe</i>	120	65	54
射干属 <i>Belamcanda</i>	2	1	50
八角金盘属 <i>Fatsia</i>	2	1	50
十大功劳属 <i>Mahonia</i>	100	50	50
莲属 <i>Nelumbo</i>	2	1	50
吉祥草属 <i>Reineckea</i>	2	1	50
虎耳草属 <i>Saxifraga</i>	400	200	50

有些属我国所产种数虽不及半数或更少,但却具有很高的观赏价值,如乌头属 (*Aconitum*)、侧金盏花属 (*Adonis*)、七叶树属 (*Aesculus*)、银莲花属 (*Anemone*)、耬斗菜属 (*Aquilegia*)、紫金牛属 (*Ardisia*)、紫菀属 (*Aster*)、秋海棠 (*Begonia*)、小檗属 (*Berberia*)、醉鱼草属 (*Buddleja*)、苏铁属 (*Cycas*)、杓兰属 (*Cypripedium*)、瑞香属 (*Daphne*)、卫矛属 (*Euonymus*)、龙胆属 (*Gentiana*)、金丝桃属 (*Hypericum*)、冬青属 (*Ilex*)、凤仙花属 (*Impatiens*)、百合属 (*Lilium*)、忍冬属 (*Lonicera*)、木兰属 (*Magnolia*)、绣线梅属 (*Neillia*)、芍药属 (*Paeonia*)、独蒜兰属 (*Pleione*)、万年青属 (*Rohdea*)、蔷薇属 (*Rosa*)、雀梅藤属 (*Sageretia*)、景天属 (*Sedum*)、野茉莉属 (*Styrax*)、唐松草属 (*Thalictrum*)、络石属 (*Trachelospermum*)、万带兰属 (*Vanda*)、堇菜属 (*Viola*) 等。这些属中都有一些种或是常见常栽或是具观赏潜势尚待开发利用。

我国原产的花卉,还为世界花卉事业做出了巨大的贡献。早在公元前 5 世纪,荷花经朝鲜传至日本。大量的花卉和其他园艺作物交流始于 16 世纪。自 19 世纪初开始有大批欧美植物学工作者来华搜集花卉资源。100 多年以来,仅英国爱丁堡皇家植物园栽培的中国原产的植物就达 1 500 种之多。威尔逊 (E. H. Wilson) 自 1899 年起先后 5 次来华,搜集栽培的和野生的花卉达 18 年之久,掠去乔灌木 1 200 余种,还有许多种子和鳞茎。1929 年,他出版了在中国采集的纪事,书名《中国园林之母》(China Mother of Gardens)。北美引种的中国乔灌木就达 1 500 种以上,意大利引种的中国观赏植物也约 1 000 种,已栽培的植物中德国有 50%,荷兰有 40% 来源于中国。可以这样认为,凡是进行引种植物的国家,几乎都栽有中国原产的花卉。

西方各国庭园中引种和培育中国原产的花卉,如蔷薇类育成许多品种中都含有月季花 (*Rosa chinensis*)、香水月季 (*R. ×odorata*)、玫瑰 (*R. rugosa*)、木香花 (*R. banksiae*)、黄刺玫 (*R. xanthina*)、峨眉蔷薇 (*R. omeiensis*) 的血统;茶花类如山茶花 (*Camellia japonica*) 变异性强,云南山茶 (*C. reticulata*) 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,全部或大部来自中国;花灌木类如六道木、醉鱼草、小檗、栒子、连翘、金缕梅、八仙花、蜡实、山梅花、火棘、杜鹃花、绣线菊、紫丁香、锦带花等属,草本花卉如乌头、射干、菊花、萱草、百合、翠菊、飞燕草、石竹、龙胆、绿绒蒿、报春花、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。由于原产中国的花卉广泛栽培在欧美的园林中,“没有中国植物就不能称其为庭园”,因此中国被誉为“园林之母”、“花卉王国”等,确实是当之无愧的。

(三) 我国花卉事业的现状与发展前景 花卉业尽管经受过种种曲折,但总的趋势还是发展了。50年代初在“绿化祖国”的口号下,我国开始了有组织有计划的花卉生产,1958年党中央提出改造自然,实现大地园林化、绿化、美化、香化的号召。在这之前还在北京林学院设立我国第一个城市及居民区绿化专业,培养专门人才,明确了花卉事业在国民经济建设和人民生活中的地位与作用,确定了大众化、科学化、多样化、生产化的发展方向,使花卉业的发展逐渐走向正规。1978年中国共产党十一届三中全会决定把工作重点转向社会主义现代化建设以来,花卉事业又步入了一个新的发展时期,许多院校恢复或新设了观赏园艺专业、园林专业或风景园林专业,各级园林花卉科研机构也相继成立,花卉生产在老区很快恢复并有所发展,特别是建立了一批新的生产基地,一批有关花卉的图书、专著、报刊相继问世,为花卉事业的繁荣起了巨大的推动作用。1984年成立的全国性的中国花卉协会,作了大量组织、协调和促进工作,使花卉的生产和经营,教学和科研工作获得了新的动力。近年全国有许多城市选定了市树市花,为花卉进入千家万户起了积极推动作用。随着花卉生产的发展,城乡出现了许多花卉市场,促进了花卉的生产和经营,也为爱好者提供了方便。在国内花卉市场日益扩大的同时,花卉出口也有较快的发展。

1. 我国花卉生产、科研、教育的现状 政治的稳定带来了经济的繁荣,进而促进了花卉事业的发展。1987年全国花卉种植面积约26700hm²,产值10亿元(见《中国林业年鉴》)。据中国花卉协会统计,1989年全国22个省、市、自治区花木种植面积已达40000hm²,产值升至12亿元,其中江苏、浙江、福建、广东、四川各省种植面积在666hm²以上,产值在亿元以上,并且切花和干花以及盆景的出口逐渐增加,促进了生产。以城市郊区发展尤为迅速,出口花卉的种类主要有菊花、唐菖蒲、香石竹、月季花、小苍兰等鲜切花和相配的观叶植物,约占出口金额的60%~70%。

有关花卉的科学研究工作,近年在农林、城建部门和科学院系统的一些单位逐渐开展起来,主要有传统名花的整理和新品种的选育,野生种的引种驯化,商品化生产技术研究等,如对梅花、荷花、菊花、牡丹、山茶、兰花、月季花、百合、芍药等都进行了系统的研究,包括来源、资源分布、分类、品种和品种选育,有的还出版了专著。在野生花卉的种质资源考察与搜集方面也开展了一些工作。我国花卉科技工作者分别对云南、浙江、湖北、河南、陕西、甘肃、新疆、辽宁、吉林、北京都先后进行了综合考察,摸清了各地野生花卉资源分布情况,发现了一批观赏价值高,并有应用前景的种,还初步进行了引种栽培。在花卉的杂交育种方面也取得了显著的成绩,如菊花育成了早菊、夏菊、国庆菊、地被菊,牡丹育成了花色新颖、抗逆性强的品种,梅花育成了抗寒性强的品种;还有月季花、荷花、百合、君子兰、美人蕉、萱草、石蒜等都进行了杂交育种工作,获得了新的品种;此外在百合、非洲菊、香石竹、小苍兰以及菊花等的组织培养和快速繁殖方面也取得了可喜的进展。

教育方面,我国与发展花卉事业有关的专业,在农业院校的有观赏园艺,林业院校的有园林,城建院校的有风景园林,都是培养花卉园林事业高级专门人才的高等教育机构。园林植物专业还有培养更高层次人才的硕士和博士点。中等专业教育方面,各地农校、林校和园林技校也多设有与花卉有关的专业或开设花卉栽培学的课程。

2. 我国花卉事业展望 花卉事业已逐渐成为世界新兴产业之一。如将我国丰富的资源

转化为商品，就会变成一笔巨大的财富，无疑这一光荣而艰巨的使命将落在花卉科技工作者身上。

近来我国各地在花卉种质资源考察中发现和搜集到一批观赏价值高的植物，其中有的可以直接引种，有的需经驯化，有的可作为培育新品种的亲本。这一基础性调查研究工作，已引起有关人士的关注，势将为花卉事业的发展做出新的贡献。

科学技术就是生产力已逐渐为人们所认识，国家设立了全国性花卉研究机构，各省市也多设有相应的机构。为了提高花卉产品的质量，增加新的品种，采用新技术、新设备、新手段，如多倍体单倍体育种、一代杂种的利用、辐射育种、组织培养等。对花卉种和品种的选择，从重视花色、花型、株型等，转向适应生产性、交流运输性、抗病性等方面。

花卉生产还应扬长避短；并实行区域化、专业化、工厂化、现代化，有计划有步骤地发挥优势，形成特色，建立基地和形成产业，为花卉进入千家万户和国际市场创造条件。除大力发展名花外，对切花和室内植物应给予特殊重视，适于我国栽培的外国花卉，也应积极引种，使其为我所用。

建立生产基地和农贸联合体。花卉种类繁多，要求的生育条件各异，因此选择适宜地区，建立某种花卉的生产基地是发展花卉生产的重要措施，易收到事半功倍之效。建立经营种子、育苗设施、容器、机具、花肥花药以及保鲜、包装、贮藏、运输等一套业务，使各个环节相互协调配合，对促进花卉业的发展将会产生积极的影响。

科学技术转变为生产力的一个中心环节就是科技的推广普及工作。商品化生产，既要一定的数量，更要保持整齐一致的高质量，若没有现代科技的运用和现代化设备的武装，将很难完成这一任务。因此还应普遍提高种植者、经营者以及爱好者的水平，利用各种宣传工具如电台、电视台和报刊，宣传普及花卉栽培管理和经营的基本知识和操作方法，以适应花卉商品化生产的要求，同时有必要建立情报咨询服务机构，掌握国际国内花卉生产和市场的信息和活动，大力发展适销对路的切花、盆花、种苗、种球、盆景和干花生产，并通报气象变化情况、病虫害发生发展的规律及防治方法、种子种苗的流通和农药化肥的供销情况，为花卉生产提供服务。

总之，随着国民经济的繁荣，我国花卉事业应紧紧抓住天时地利的有利条件和形势的机遇，认真对待，就一定会得到飞跃的发展。

四、国内外花卉生产概况

近年花卉消费与出口额迅速增长。商品化花卉生产始于20世纪初期，近数十年才得到飞跃的发展，1990年世界总消费额已达350亿美元之巨，较1985年增加一倍多。出口金额也以每年10%的速度递增，世界花卉出口金额已约为60亿美元。出口的花卉主要有月季花、香石竹、菊花、郁金香、百合、小苍兰、鹤望兰、满天星、洋兰以及各种其他观叶、观花、观果的盆栽植物，还有球根类花卉的种球、草坪草种籽等。

花卉业迅速发展的原因，首先是需要量大，经济效益高。以美国为例，年收入金额每亩小麦86美元，棉花300美元，而杜鹃花达14000美元；意大利年收入金额，每公顷水果500万~600万里拉，蔬菜700万~800万里拉，而切花为5000万~6000万里拉。其次花

卉生产促进了花卉的销售,带动了花肥、花药、栽花机具以及花卉包装贮运业的发展。第三促进食品、香料、药材的发展。如丁香、桂花、茉莉、玫瑰、香水月季等常用以提取有名的天然香精,红花、兰花、米兰、玫瑰作为食品香料,芍药、牡丹、菊花、红花都是著名的中药材。第四举办各种花卉博览会或是花卉节,以花为媒,吸引游人,推动旅游业的发展。

(一) 世界花卉生产的特点

1. 花卉生产的区域化、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。

2. 生产的现代化 包括耕作灌溉和化肥农药撒布的机械化,栽培环境的自动调控,适应植物的要求充分利用空间采取立体种植等。

3. 产品的优质化 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、销售的一体化 鲜花是生活有机体,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、贮藏、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,但即使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。

(二) 世界花卉生产发展的趋势

1. 切花市场需要逐年增加 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. 扩大面积,转移基地 随着花卉需要量的增加,世界花卉栽培面积也在不断扩大。如荷兰花卉种植面积1989年达166.58km²,已占其国土面积的0.4%。为了降低生产成本,适地适花生产基地,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卉生产和出口大国。

3. 观叶植物发展迅速 随着城镇高层住宅的修建,室内装饰条件的提高,室内观叶植物普遍受到人们的喜爱。这类植物属喜阴或耐荫的种类,常见栽培的如豆瓣绿、酢浆草、秋海棠、花叶芋、龟背竹、花烛、姬凤梨、绿萝、鸭跖草、文竹、吊兰、朱蕉、玉簪、肖竹芋、竹竽等。

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,仍是一种培育新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,如适于露地栽培或是适于促成栽培,适于切花用或是适于盆栽,常见花色或是稀有花色,大花型或是小花型等,以满足各种不同的要求。