



教育部高职高专规划教材

花卉栽培

陈卫元 编著



化学工业出版社
教材出版中心

教育部高职高专规划教材

花卉栽培

陈卫元 编著



化学工业出版社
教材出版中心

·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

花卉栽培/陈卫元编著. —北京:化学工业出版社,
2005.1
教育部高职高专规划教材
ISBN 7-5025-6413-6

I. 花… II. 陈… 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 (2004) 第 130236 号

教育部高职高专规划教材

花卉栽培

陈卫元 编著

责任编辑:王文峡

文字编辑:谢蓉蓉

责任校对:顾淑云 李 军

封面设计:张海峰

*

化学工业出版社 出版发行
教材出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话:(010)64982530

http:// www. cip. com. cn

*

新华书店北京发行所经销

化学工业出版社印刷厂印装

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 11½ 字数 269 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-6413-6/G·1634

定 价: 20.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

出版说明

高职高专教材建设是整个高职高专教学工作中的重要组成部分。改革开放以来，在各级教育行政部门、有关学校和出版社的共同努力下，各地先后出版了一些高职高专教育教材。但从整体上看，具有高职高专教育特色的教材极其匮乏，不少院校尚在借用本科或中专教材，教材建设落后于高职高专教育的发展需要。为此，1999年教育部组织制定了《高职高专教育专门课课程基本要求》（以下简称《基本要求》）和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》（以下简称《培养规格》），通过推荐、招标及遴选，组织了一批学术水平高、教学经验丰富、实践能力强的教师，成立了“教育部高职高专规划教材”编写队伍，并在有关出版社的积极配合下，推出一批“教育部高职高专规划教材”。

“教育部高职高专规划教材”计划出版500种，用5年左右时间完成。这500种教材中，专门课（专业基础课、专业理论与专业能力课）教材将占很高的比例。专门课教材建设在很大程度上影响着高职高专教学质量。专门课教材是按照《培养规格》的要求，在对有关专业的人才培养模式和教学内容体系改革进行充分调查研究和论证的基础上，充分吸取高职、高专和成人高等学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验和教学成果编写而成的。这套教材充分体现了高等职业教育的应用特性和能力本位，调整了新世纪人才必须具备的文化基础和技术基础，突出了人才的创新素质和创新能力的培养。在有关课程开发委员会组织下，专门课教材建设得到了举办高职高专教育的广大院校的积极支持。我们计划先用2~3年的时间，在继承原有高职高专和成人高等学校教材建设成果的基础上，充分汲取近几年来各类学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验，解决新形势下高职高专教育教材的有无问题；然后再用2~3年的时间，在《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上，通过研究、改革和建设，推出一大批教育部高职高专规划教材，从而形成优化配套的高职高专教育教材体系。

本套教材适用于各级各类举办高职高专教育的院校使用。希望各用书学校积极选用这批经过系统论证、严格审查、正式出版的规划教材，并组织本校教师以对事业的责任感对教材教学开展研究工作，不断推动规划教材建设工作的发展与提高。

教育部高等教育司

2001年4月3日

序

“花卉栽培”是农林院校专业结构调整后的园林、园艺等专业的必选课程。本教材是当今教学的适用教材，也是花卉生产者的重要参考书。教材是作者和同行专家多年来教学实践、科研成果、生产经验的结晶。按照高等院校教材编写的要求，本着理论联系实际的原则，本教材对花卉培养的历史、现代花卉栽培的理论、现代花卉培养的技术内容进行了认真的选定。保持了各种花卉的栽培特点，充实了现代学术研究的成果，提出了花卉今后发展的方向。教材体现了科学性、先进性、适用性，在内容选择和排序方面，运用了创新的编写方法，使学习者可以了解花卉栽培发展历史，使古为今用更切合实际。教材通俗易懂，使学习者运用花卉培养技术措施时十分便利可行，教材的理论知识表达准确，为提高教学质量起着良好的保证作用。

在当今“百花齐放”、园林花木业迅猛发展之际，本教材不仅为推动产业发展助一臂之力，而且将为培养一批花卉栽培生产者、研究者提供了有益的帮助，同时为美化祖国大地献上一份厚礼。

南京农业大学园艺学院



2004年10月

前 言

中国花卉栽培有悠久的历史和丰富的经验，早有“世界园林之母”的誉称。随着国民经济的不断增长和人民生活水平的不断提高，人们对花卉的需求越来越大，成为我国种植业中发展速度最快的新兴产业。在农业产业结构调整、美化人民生活、城市生态环境建设、出口创汇中起到越来越重要的作用。

《花卉栽培》是农业高等职业院校有关专业的专业教材。全书共分 15 章，介绍了花卉培养的历史及现状，花卉的分类，花卉培养与环境因子的关系，花卉的繁殖、花卉栽培的设备与设施，常见露地花卉、温室花卉、木本花卉的栽培以及盆景流派、草坪及地被植物等。本书自始至终贯穿理论与实践相结合的原则，在内容的编排与取舍上做了一些尝试，重点突出、实用性强。

本书出版过程得到了编者单位扬州环境资源职业技术学院领导的大力支持，特此致谢！

南京农业大学园艺学院马凯教授审改了全稿，提出了许多宝贵意见并为本书作序，特此致谢！

本书在编写过程中，参考了国内外相关资料和成果，在此编者向被引用资料的所有作者表示衷心的感谢。

附录中插图采自《园林花卉》，特此致谢。

由于编者的知识有限，疏漏和错误之处在所难免，欢迎使用本教材的师生提出批评和建议。

编 者

2004 年 10 月 8 日

内 容 提 要

本书在介绍花卉的分类、花卉在培育环境因子的关系、花卉的繁殖方法、花卉栽培设备等基础知识的基础上，介绍了露地一二年生花卉、宿根花卉、球根花卉、百合科球根花卉、水生花卉、兰花、温室观叶植物、仙人掌类与多浆植物的栽培。同时还简单介绍了盆景、草坪及地被植物。

本书为高职高专园林、园艺专业的教材，也可作为相关专业的参考书和园林、园艺科技人员的培训教材。

目 录

绪论	1
一、花卉的意义和学科位置	1
二、花卉栽培在经济建设中的作用	2
三、中国花卉发展的概况及简史	5
四、世界花卉研究发展的趋势	7
五、中国目前花卉生产存在的问题	7
六、关于国花	8
七、学习要求	9
阅读材料一 花语	9
阅读材料二 梅 <i>Prunus nume S. et. Z</i>	10
第一章 花卉的分类及原产地	12
第一节 花卉的分类	12
一、依生态习性分类	12
二、依园林用途分类	12
三、依经济用途分类	13
四、依自然分布分类	13
五、依栽培方式分类	13
第二节 花卉的原产地	13
一、中国气候型	13
二、欧洲气候型	14
三、地中海气候型	15
四、墨西哥气候型	15
五、热带气候型	16
六、沙漠气候型	16
七、寒带气候型	17
第二章 花卉栽培与环境因子	18
第一节 温度	18
一、花卉与温度的生态关系	18
二、根据花卉的耐寒性分成三类	19
第二节 光照	19
一、根据花卉对光照强度的要求分类	19
二、根据花卉所需光照时间的长短不同分类	20
三、光照影响植物的开花期	20
第三节 水分	21

一、根据花卉对水分的要求分类	21
二、植物的不同生长期对水分的需求不同	21
第四节 土壤	22
一、各类花卉对土壤的要求	22
二、土壤酸碱度对花卉栽培的影响	22
第五节 营养元素及气体	22
一、营养元素	22
二、气体	23
第三章 花卉的繁殖	24
第一节 花卉繁殖的种类及应用	24
一、繁殖的种类	24
二、种子繁殖和营养繁殖的区别	24
第二节 种子繁殖（实生苗的培育）	24
一、优良种子的条件	24
二、种子的寿命	25
三、播种前的种子处理	26
四、播种期	27
五、播种的方法	27
六、种子采集	28
第三节 自根苗的培育	29
一、自根苗的特点	29
二、自根苗繁殖原理	29
三、扦插繁殖	30
四、压条繁殖	33
第四节 分生繁殖	33
一、分株法	33
二、分球法（多用于球根花卉）	33
第五节 嫁接苗的培育	34
一、嫁接的意义	34
二、嫁接成活的原因	35
三、嫁接方法	35
四、嫁接苗的管理	36
第四章 花卉栽培的设备与设施	37
第一节 温室	37
一、温室栽培的目的和意义	37
二、温室的起源及发展	37
三、温室的种类	38
四、各类型温室使用性质的比较	39
五、温室的配套系统	40
六、温室设计的原则	40

第二节 电热温床及自动喷雾装置	42
一、电热温床	42
二、自动喷雾装置	42
第三节 花盆	43
一、素烧盆（瓦盆）	43
二、瓷盆（釉盆）	43
三、紫砂盆（陶盆）	43
四、木盆	43
五、水养盆	43
六、盆景用盆	43
七、兰盆	43
八、纸盆（营养钵）	43
九、塑料盆	43
第五章 露地一二年生花卉栽培	44
第一节 概述	44
一、一二年生草花的特点	44
二、一二年生花卉的缺点	44
第二节 生态习性	45
一、一年生花卉	45
二、二年生花卉	45
三、需注意的问题	45
第三节 一二年生花卉的栽培	46
一、整地做畦	46
二、繁殖方法	46
三、育苗管理	47
四、施肥	48
五、中耕除草	49
六、整形与修剪	49
七、防寒越冬	50
第四节 菊科中的一二年生花卉	50
一、菊科的形态特征	50
二、常见的栽培种类	51
三、菊科一二年生花卉名录	51
第五节 石竹科一二年生花卉	52
一、形态特征	52
二、常见栽培种类	52
第六节 十字花科的一二年生花卉	52
一、形态特征	52
二、常见栽培种类	53
第六章 宿根花卉栽培	54
第一节 概述	54

一、宿根花卉在园林布置中的优缺点	54
二、生态习性	54
三、栽培管理	55
第二节 芍药	56
一、栽培历史	56
二、形态特征	57
三、分布及生态习性	57
四、分类	57
五、繁殖	58
六、栽培管理	58
第三节 菊花	59
一、概述	59
二、菊花的栽培简史	60
三、菊花的形态特征与生态习性	61
四、菊花的品种分类	62
五、菊花栽培管理	63
六、菊花的常见病虫害及除害方法	65
阅读材料 菊花品种分类名称	66
第七章 球根花卉的栽培	68
第一节 概述	68
一、球根花卉的意义	68
二、球根花卉的作用	68
三、种类和习性	68
四、栽培管理要点	70
第二节 水仙	71
一、形态特征	72
二、几种国外常见的水仙	72
三、中国水仙的生物学特性	73
四、中国水仙的繁殖	73
五、水仙的“桩”	74
六、水仙雕刻实习	74
第三节 郁金香	75
一、形态特征	76
二、生物学特征	76
三、繁殖方法	76
四、栽培管理要点	76
第四节 大丽花	77
一、形态特征	77
二、品种分类	77
三、习性	78

四、繁殖	78
五、栽培管理	79
第五节 鸢尾科球根花卉	79
一、形态特征	79
二、分属检索表	79
第六节 石蒜科花卉	80
一、形态特征	80
二、分属检索表	80
第七节 百合科花卉	81
一、形态特征	81
二、栽培管理	82
第八章 水生花卉栽培	84
第一节 概述	84
一、水生花卉的含义	84
二、在园林中的应用	84
三、生态习性及对环境的要求	84
四、栽培管理	85
第二节 睡莲科的水生花卉	85
一、分属检索表	85
二、睡莲	85
第三节 荷花	86
一、概述	86
二、形态特征、生物学特性及品种分类	88
三、荷花的栽培管理	90
第九章 温室花卉的栽培管理	92
第一节 各种花卉植物需要的温室种类与温度、湿度	92
第二节 温室花卉的栽培管理	93
一、培养土的制造及配合	93
二、盆栽的方法	95
三、水、肥、温度等的管理	96
第三节 瓜叶菊	99
一、形态	100
二、习性	100
三、繁殖	100
第四节 报春花(樱草类)	101
一、形态特征	101
二、生态习性	102
第五节 君子兰	103
一、形态特征	103
二、生态习性	104

三、栽培方法	104
第十章 兰花栽培	105
第一节 兰花的分类	105
第二节 兰花特征与生态习性	107
一、形态特征	107
二、生态习性	108
第三节 兰花的栽培管理	108
一、繁殖	108
二、管理	109
第十一章 温室观叶植物的栽培	110
第一节 蕨类	110
一、常见的科种	110
二、繁殖	110
三、栽培管理	111
第二节 其它观叶植物	111
第十二章 多浆多肉植物栽培	113
第一节 仙人掌	113
一、仙人掌类植物概述	113
二、仙人掌类的繁殖	114
第二节 其它多浆多肉植物	117
第十三章 木本花卉栽培	119
第一节 云南山茶花	119
一、云南山茶花的栽培历史	119
二、云南山茶的植物学特性	120
三、山茶花类	121
第二节 杜鹃花	123
一、杜鹃花的栽培历史	123
二、杜鹃花的分布、形态及习性	123
三、杜鹃花的分类和常见种类	124
四、杜鹃花的栽培类型	125
五、杜鹃花的繁殖	126
六、杜鹃花的栽培	127
第十四章 盆景	128
第一节 概述	128
一、盆景含义	128
二、盆景简史	128
第二节 盆景的分类和形式	130
一、树桩盆景	130
二、山水盆景	130
三、其它材料类盆景	130

第三节 中国盆景的地方风格(派别)	130
一、扬派	131
二、苏派	131
三、川派	132
四、岭南派	132
五、海派	132
第四节 树桩盆景的栽培和管理	133
一、工具与材料	134
二、树坯的培育	134
三、具体的制作	135
四、树桩盆景的养护	135
第十五章 草坪及地被植物	137
第一节 草坪及地被植物的意义和种类	137
一、草坪及地被植物的含义	137
二、草坪及地被植物在园林中的作用	137
三、分类	138
第二节 草坪的建立	139
一、园林草地的设立要点	139
二、基地的整理	139
三、建立方法	139
第三节 草坪的养护	140
一、除杂草(挑草)	140
二、刈剪(轧草)	140
三、剪草	141
四、滚压、加泥平整	141
五、施肥	141
六、病虫害防治	141
第四节 几种主要的草坪植物	141
一、结缕草	141
二、假俭草	142
三、狗牙根	142
四、细叶结缕草	142
五、野牛草	142
六、草地早熟禾	143
七、草坪品种	143
第五节 常见的地被植物	144
附录	145
附录一 常见花卉的繁殖技术、栽培要点	145
附录二 花卉学课程教学大纲	163
参考文献	168

绪 论

一、花卉的意义和学科位置

(一) 花卉的意义

1. 古代花卉的意义

(1) 花：南北朝以前花字为“華、𦵏”，到了晋代才有花。

(2) 卉：原字为“𦵏”，即三个草字。

公元前 358~1022 年，周朝的民间歌谣《诗经》上第一次出现，《诗经》曰：“春日迟迟，卉木萋萋”，注云：“卉木”草木也，《说文解字》上也曰“卉者草也”。

古代以“華”代花，华字形容植物的开花姿态，包括草本、木本。

花的含义——植物的花。植物学中的花是指花是枝的变态，花瓣是叶的变态，是生殖器官，后来才衍变成植物的名，如梅花、鸡冠花、茉莉花。

古代花和卉二字是分开的，一直到唐朝，学者李延寿写了一本《南史》才第一次出现了花卉这一名词，见于《聚石移果、杂以花卉》。

2. 现代花卉的概念

(1) 广义：凡植物之叶、茎、枝、花、果之形态、色彩有观赏价值的皆称花卉，包括草本、木本、草木本、蕨类。

(2) 狭义：仅指草本的观赏植物。

现代花卉的含义：花色鲜明、姿态美丽、气味香馥，供人们观赏、装饰的草本植物称花卉。

除了观花以外，还有观果、茎、叶、芽、多浆类，也包括一些木本、蕨类植物，但这些木本植物主要是指温室木本植物，如米兰、茉莉、山茶、杜鹃、倒挂金钟、一品红等。

注₁：自然界中无真正黑色的花。

注₂：辞海解释花卉：可供观赏的花草，通常分木本花卉、草本花卉、观赏草类等。

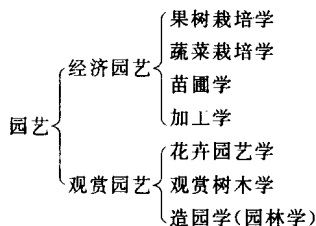
(二) 花卉学在园艺学中的位置

花卉学 (Floriculture) 也称花卉园艺或花卉栽培学。

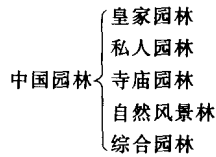
(1) 花卉学的含义：是研究花卉的分类、起源、生物学特性、野生资源的利用、繁殖栽培、应用、管理（包装、运输、储藏、销售）以及育种的一门学科。

[辞海对花卉学的解释为：研究花卉的品种繁殖、栽培和利用的学科。]

生物学特性包括形态特征和生态习性。



(2) 造园学的含义：利用各种造园的材料，在一定位置的工地上，加以艺术的处理，使之成为理想的第二自然，以供人们生活应用，增进人民健康的科学。



造园的素材有自然素材和人为素材。

- ① 自然素材 植物：树木、花卉、草坪、地被植物。
动物：鸟、兽、鱼、虫。
矿物：岩石、沙滩、矿泉。
环境：名胜古迹、山岳、湖泊、瀑布、溪流。
气象：日、月、星、云雾。
- ② 人为素材 建筑：亭、台、楼、阁、水榭、塔、寺。
雕塑：人工塑造的各种形象。
桥梁
喷泉

以上这些是以自然素材为主的，自然素材中，又以植物为主。现在的颐和园比西太后时的颐和园要美（原因树长大了）。

人类造园的目的是需要大自然，而大自然的主要组成是植物。

古人云：“有绿斯有美，有花斯有美，有草斯有美。”从中也可以得出学习花卉的重要性。

花卉学包括的内容有：①草花；②草坪植物；③地被植物；④盆景。

(三) 与其它学科的关系

花卉学是一门应用科学，它与地质学、土壤学、肥料学、植物学、生理学、昆虫学、病理学、气象学以及美术学等都有密切的关系，或以其为基础。所以花卉园艺学是一门综合性很强的科学。因而花卉园艺学的进步，有利于以上各种学科的研究与发展，日新月异，不断补充，以促进花卉园艺事业不断发展。

二、花卉栽培在经济建设中的作用

(一) 在园林绿化、节日装饰、外交方面的作用

花卉以自然界来讲，花卉是色彩的来源，木本植物就没有这样丰富，同时又是季节变化的标记（春天梅花开，夏天荷花开，秋天桂花开，冬天腊梅开），一个公园的美与不美关键是花卉。

随着社会主义建设的发展，人民生活水平的提高，花卉已成为群众的普遍要求，是绿化、美化、香化的重要材料。

在国庆和五一等重大节日，节日游园是庆祝活动的重要形式，公园成了群众欢聚的重要场所。1959年为迎接国庆节，就搞过“百花齐放”。陈毅作诗赞梅花：“隆冬到来时，百花迹已绝，红梅不屈服，树树立风雪”。

国际友人的外事用花、接送、文艺演出及生活用花的供应，为当前花卉栽培亟待解决的问题。另外盆花、切花，可以用于室内绿化、布置会场、婚丧礼节等。

(二) 保障身体健康

花卉可以美化环境、改善环境、保护环境、净化空气，吸毒、除尘、降低噪声、调节气

候，防风保土，杀死病菌。

[英国一位生物学家报道，从小从事花圃生产的花工没有一个患心脏病的。]

1. 净化空气、水体和土壤

(1) 吸收 CO_2 ，放出 O_2 大气中通常含 CO_2 0.03%，当 CO_2 为 0.05%，人的呼吸就感不适； CO_2 为 0.2%，头昏、耳鸣，心悸，血压升高； CO_2 为 10%，就丧失意识，停止呼吸以至死亡。大气中通常含 O_2 21%，当 O_2 10% 时人会恶心呕吐。

植物通过光合作用吸收 CO_2 ，放出 O_2 ；呼吸是吸收 O_2 ，放出 CO_2 ；但光合作用吸收的 CO_2 比呼吸作用放出的 CO_2 多 20 倍。

地球科学的研究表明，地球上 60% 的 O_2 来自植物。1 hm^2 公园绿地每天能吸收 900kg CO_2 ，放出 600kg O_2 。1 hm^2 阔叶林生长季节每天吸收 1000kg CO_2 ，放出 750kg O_2 ，可供 1000 人呼吸。

生长良好的草坪，每公顷每小时吸收 CO_2 15kg，每人每小时呼出 38g CO_2 ，所以在白天如有 25 m^2 的草坪就可以将一个人呼出的 CO_2 全部吸收（或 10 m^2 树木）。

全国平均（150 多个城市） m^2 /人，其中三分之二的城市在 3 m^2 /人以下。城市绿化覆盖率，近期 30%，远期 50%。建设部在“七·五”规划中，城市绿地覆盖率 30%，人均公共绿地 3~5 m^2 ，到现在为止很多城市未达到。世界几个城市的人均绿地面积，见表 0-1。

表 0-1 世界几个城市的人均绿地面积

城市	人均绿地面积	城市	人均绿地面积	城市	人均绿地面积
华沙	73.5 m^2 /人	巴黎	10.2 m^2 /人	苏州	1.4 m^2 /人
堪培拉	70.5 m^2 /人	新加坡	4 m^2 /人	沈阳	8.8 m^2 /人
华盛顿	40.8 m^2 /人	汉城	1.5 m^2 /人	长春	20.6 m^2 /人
莫斯科	18.8 m^2 /人	东京	1.2 m^2 /人	西安	2.1 m^2 /人
布加勒斯特	17.0 m^2 /人	南京	11.6 m^2 /人	天津	0.92 m^2 /人
日内瓦	15.1 m^2 /人	北京	3.9 m^2 /人	上海	0.46 m^2 /人
伦敦	13.8 m^2 /人	武汉	1.8 m^2 /人	广州	0.64 m^2 /人

(2) 吸收有害气体 花卉的干物质，100g 美人蕉可吸收 6g S，130mg F；100g 大叶黄杨吸收 8g Cl_2 ；夹竹桃、棕榈、八仙花、腊梅等都能吸收汞蒸气。

正常植物的叶片含氟 $5 \times 10^{-6} \sim 25 \times 10^{-6}$ ，而万寿菊、矮牵牛叶片的含氟量达 $200 \times 10^{-6} \sim 500 \times 10^{-6}$ 时仍不受害。

抗 SO_2 的植物：蜀葵、金鱼草、耬斗菜、金盏菊、美人蕉、野牛草、羊胡子草、朝天椒、仙人掌、菊花、金鸡菊、仙客来、狗牙根、石竹、假俭草、唐菖蒲、金光菊、凤仙花、鸢尾、扫帚草、牵牛、晚香玉、半支莲、马齿苋草、紫罗兰、紫茉莉、景天三七、万寿菊、百日草、凤尾兰、木槿、紫藤、乌柏。

抗 F 的植物：一叶兰、美人蕉、京大戟、香豌豆、一串红、萱草、金银花、水仙、虎耳草、葱兰、韭兰、矮牵牛、凤尾兰、海桐、大叶黄杨、广玉兰、石楠、悬铃木、紫藤。

抗 Cl 的植物：蜀葵、朝天椒、鸡冠花、天竺葵、紫茉莉、葱兰、百日草、凤尾兰、大叶黄叶、棕榈、罗汉松、女贞、小蜡树、紫荆。

有些花卉对有害气体非常敏感，可作为一种指示作物，如当空气中 SO_2 含量为 $1 \times 10^{-6} \sim 5 \times 10^{-6}$ 时人能嗅到， $10 \times 10^{-6} \sim 20 \times 10^{-6}$ 时人有反应。但紫花苜蓿在 $0.3 \times 10^{-6} \sim 0.5 \times 10^{-6}$ 时就受害。