

现代农业高新技术与管理系列教材

花卉栽培与 园林规划设计

赵兰勇 陈鸿冰 主 编



中 国 农 业 出 版 社

《现代农业高新技术与管理系列教材》

编委会

主任委员	董树亭			
副主任委员	高 勇	王洪谟	王春璪	梁书华
委 员	(以姓氏笔画为序)			
	万勇善	王建民	王洪谟	王春璪
	史建民	李宪利	张振贤	赵兰勇
	高 勇	梁书华	董树亭	

主 编 赵兰勇 陈鸿冰

编著者 (以姓氏笔画为序)

马 燕 丰 震 齐海鹰

李鹏波 陈立新 陈鸿冰

赵兰勇 盖伟玲

编写说明

为认真贯彻落实党的“十五届三中全会”精神，实施“面向 21 世纪，教育振兴行动计划”，大力发展高等成人教育与职业技术教育事业，全面提高农业战线广大干部、科技工作者的科学文化素质，我们制订了面向 21 世纪高等农业成人教育教材建设规划与实施计划，组织了一批学术造诣深、教学与生产经验丰富的专家、教授，分期分批编写高等成人教育各专业主干课程系列教材。内容包括植物生产、动物生产、农业经济管理、动植物疾病防治、农业资源与管理、农业工程技术、计算机科学与技术、园林规划与设计、农畜产品加工等，以进一步加强成人教育教材基本建设，提高教学质量。

这套教材是根据我国农业、农村经济发展和成人教育教学特点，以及县、乡、村基层干部、农业科技人员、科技带头户的实际需要而编写的，坚持基本原理叙述上以够用为度，重点突出现代农业实用技术和最新研究成果，可操作性与指导性强，覆盖面广的原则，力求内容新颖、先进、实用。本套教材既适用于高等成人教育、职业技术教育，也可作为普通高等教育的专科生教材，也是广大农业教育、科研和推广工作者的学习参考书。

现代农业高新技术与管理系列教材编委会

2000 年 7 月 30 日

前 言

近年来，随着我国改革开放的不断深入和经济体制的顺利转轨，环境美化和城市建设工作越来越受到各方面的重视，对该方面专业技术人才的需求越来越迫切，因此，如何适应新形势，尽快培养一大批专业知识扎实的城市园林绿化专门人才，以进一步推动我国的花卉、园林事业的快速发展，意义重大。目前非常适合成人教育的花卉栽培及园林规划设计方面的专业书籍比较少，针对这种实际情况，我们编写了这本成人教育教科书，以满足社会需求。

本书的主要内容包括：花卉概述、花卉育种方法、花卉繁殖方法、花卉栽培管理、花卉无土栽培技术、花卉应用、花卉病虫害防治、重点花卉管理栽培技术、园林构成要素及园林艺术基本原理、城市园林绿地类型及其定额指标、各种类型园林绿地规划设计等。

本书的主要特点是：紧紧把握针对性与实用性两个方面，针对成人教育的特点，注重内容的实用性，尽可能深入浅出。本书的读者面比较广，既可作为大中专院校的教学参考书，又可供广大园林专业技术人员、花卉专业户以及花卉爱好者阅读。

本书在编写过程中，各位编者参阅了大量有关书籍的部分资料，并得到了许多方面的帮助和支持，在此，一并表示

感谢。

由于我们的水平所限，书中可能会有不当之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2000年6月

目 录

编写说明

前 言

第一章 花卉概述	1
第一节 花卉的概念及作用	1
一、花卉的概念	1
二、花卉的作用	1
第二节 花卉分类	2
一、按生物学特性分类	3
二、其他分类方法	5
第二章 花卉育种方法	7
第一节 花卉育种的一般程序	7
一、选定育种对象，确定育种目标	7
二、收集育种的原始材料	8
三、利用原始材料创造广泛的变异	8
四、选择有利变异进行对比试验	8
第二节 选择育种的原理与方法	9
一、选择育种的理论基础	9
二、选择育种的物质基础	9
三、选择育种的方法	10
第三节 杂交育种	13

一、确定杂交育种的目标	13
二、杂交亲本的选配原则	14
三、确定杂交方式	14
四、花期调节与花粉技术	15
五、杂交技术	16
六、克服远缘杂交不孕的方法	17
七、杂种后代的选育	18
第四节 辐射育种	18
一、射线种类	18
二、辐射剂量	18
三、辐射后代的选育	19
第五节 多倍体育种	19
一、多倍体的特点	19
二、人工诱导多倍体的方法	19
第三章 花卉繁殖方法	21
第一节 有性繁殖	21
一、优质种子应具备的条件	21
二、种子贮藏方法	21
三、种子催芽	22
四、播种	22
第二节 无性繁殖	23
一、扦插繁殖	24
二、嫁接繁殖	25
三、分生繁殖	27
四、压条繁殖	28
五、组织培养	28
第三节 草坪植物繁殖与草坪建立	29
一、播种法	29
二、栽植法	30
三、草块铺设法	31

四、草坪植生带法·····	32
第四章 花卉栽培管理 ·····	33
第一节 露地花卉栽培管理 ·····	33
一、整地作畦·····	33
二、间苗移栽·····	33
三、浇水·····	34
四、施肥·····	34
五、中耕除草·····	35
第二节 温室花卉栽培管理 ·····	35
一、温室花卉的一般管理·····	35
二、温室的基质准备·····	35
三、盆栽·····	36
四、浇水·····	36
五、施肥·····	37
第五章 花卉无土栽培技术 ·····	39
第一节 概述 ·····	39
一、花卉无土栽培的定义·····	39
二、无土栽培的方式·····	39
三、无土栽培发展简史·····	41
四、无土栽培技术现状·····	42
五、无土栽培的优点·····	43
六、对无土栽培发展的正确认识·····	44
第二节 无土栽培管理 ·····	45
一、植物的必需营养元素·····	46
二、各种必需营养元素的生理作用·····	46
第三节 营养液 ·····	50
一、营养液配方确定·····	50
二、无土栽培常用化肥和试剂·····	52
三、营养液配制方法·····	56

四、营养液浓度的表示方法·····	57
五、营养液的电导度 (EC) ·····	59
六、营养液的酸碱度 (pH) ·····	60
七、营养液浓度、温度调节及加氧措施·····	61
第四节 基质 ·····	63
一、物理性状·····	63
二、化学性状·····	65
三、介绍几种常见的基质·····	66
第五节 无土栽培技术 ·····	68
一、无土育苗·····	68
二、无土栽培设施·····	70
三、对一些无土栽培设施的改造·····	79
四、一般花卉无土栽培技术·····	82
五、居室花卉无土栽培方法·····	86
六、常见几种花卉营养液配方·····	92
第六章 花卉应用 ·····	95
第一节 花卉在花坛中的应用 ·····	95
一、花坛的概念·····	95
二、花坛的种类·····	95
三、花坛的设计·····	96
第二节 花卉在花境中的应用 ·····	99
一、花境的概念·····	99
二、花境与花坛的主要区别·····	99
三、花境设计特点 ·····	100
第三节 花卉的其他应用 ·····	101
一、花台 ·····	101
二、花卉装饰物 ·····	102
三、花卉的垂直应用——篱垣、棚架、墙壁应用 ·····	102
第四节 插花艺术 ·····	103
一、插花艺术应遵循的基本原则 ·····	103

二、插花艺术的基本构图形式	108
三、插花技术	114
第七章 花卉病虫害防治	125
第一节 常规防治措施	125
一、植物检疫	125
二、改进栽培技术, 预防病虫害发生	125
三、生物防治	127
四、药剂防治	127
第二节 常见花卉病害防治	127
一、非侵染性病害	127
二、侵染性病害	128
第三节 常见花卉虫害防治	138
一、刺吸式害虫	138
二、食叶害虫	143
三、蛀干害虫	147
四、地下害虫	147
第八章 重点花卉栽培技术	150
一、牡丹	150
二、月季	157
三、梅花	164
四、菊花	169
五、杜鹃	173
六、桂花	177
七、茶花	181
八、荷花	187
九、兰花	190
十、水仙花	194
十一、君子兰	197
十二、腊梅	203

十三、郁金香	205
十四、百合	209
十五、香石竹	213
十六、剑兰	216
十七、非洲菊	219
十八、满天星	222
十九、切花月季	225
二十、切花菊	228
第九章 园林构成要素及园林艺术基本原理	232
第一节 自然景观要素	232
一、山岳风景景观	232
二、水域风景景观	233
三、天文、气象景观	235
四、生物景观	236
第二节 历史人文景观要素	236
一、名胜古迹景观	236
二、文物艺术景观	237
三、民间习俗与节庆活动	238
四、地方工艺、工业、生产观光及 地方风味风情	238
第三节 园林工程要素	239
一、山水工程	239
二、道路、桥梁工程	240
三、假山置工程	240
四、建筑设施工程	241
第四节 园林艺术基本原理	242
一、园林美及其属性	242
二、园林造景的艺术手法	254
三、园林空间艺术布局	257

第十章 城市园林绿地类型及其定额指标	260
第一节 城市园林绿地类型	260
一、城市园林绿地类型	260
二、各类绿地的特征	262
三、城市绿化用地的选择	263
第二节 城市园林绿地定额指标	265
一、城市园林绿地定额总指标	265
二、公共绿地面积指标	266
三、道路交通绿化面积指标	266
四、生产绿地面积指标	267
五、防护林绿地面积指标	267
第十一章 各种类型园林绿地规划设计	268
第一节 公园规划设计	268
一、公园类型及其规划设计的形式和内容	268
二、公园规划设计规范	270
三、综合性公园规划设计	277
第二节 城市道路广场绿地规划设计	286
一、城市道路绿地设计	286
二、公路、铁路及高速干道的绿化设计	292
三、城市广场绿化设计	295
四、城市道路、广场的树种选择	297
第三节 居住区园林绿地规划设计	298
一、居住区绿地的种类及绿化标准	298
二、居住区各类绿地规划设计	299
第四节 工厂企业园林绿化规划设计	307
一、工厂企业绿化的意义及特点	307
二、工厂企业园林绿地规划设计	309
三、工厂企业园林绿化植物的选择	315
第五节 城市防护绿地规划设计	319

一、城市防护绿地的类型	319
二、城市防护绿地的规划设计	319
三、城市防护绿地布局形式	319
四、城市各类防护绿地的规划设计	321
附录 城市园林绿化树木名录	323

第一章 花卉概述

第一节 花卉的概念及作用

一、花卉的概念

花卉具有狭义、广义两个概念。

狭义概念：“花”是植物的一种器官，“卉”是草本植物的总称，因此，狭义的花卉，是指具有较高观赏价值的那一部分草本植物，特别是花朵鲜艳的草本植物，如菊花、芍药、兰花、荷花、君子兰、凤仙花、金盏菊、香石竹、唐菖蒲、百合等。

广义概念：除了草本花卉之外，还包括一部分观赏价值较高的灌木和小乔木。如牡丹、梅花、月季、山茶、杜鹃、桂花、腊梅等。观赏价值，除花朵外，还包括叶、果、茎等植株其他部分。

园林花卉学是以广义的花卉为对象，系统地讲述花卉的识别、生物学特性、繁殖、栽培管理及园林应用等方面的知识。

二、花卉的作用

(一) 在园林绿化中的作用 花卉往往色彩艳丽、观赏价值极高，是园林绿化、美化、香化的重要材料，在园林绿化中的作用尤为突出，常常用来布置花坛、花境、花台，或者盆栽组合布

置、制作园林中的花卉装饰物等。因此，花卉是园林绿化中最为重要的材料。

(二) 在文化生活方面的作用

1. 花卉除了在园林中应用之外，还可以用来进行厅堂布置、室内装饰，美化生活环境，增加人们的审美情趣，提高人们的文化生活水平。

2. 花卉在外事活动、亲朋交往过程中，具有联络感情、增进友谊，促进科学文化交流的作用。

3. 丰富的花卉种类以及其中存在的科学奥妙，为人们了解自然、增长科学知识、进行教学（品种园）和科学研究提供了条件。

(三) 在经济生活中的作用

1. 花卉不仅具有美化环境、提高文化生活水平的作用，同时，还具有巨大的经济效益，如盆花生产、鲜切花生产、种子、球根、花苗等的生产，经济效益远远超过一般的农作物、水果、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，所以，花卉生产是一项重要的经济来源。

2. 多数花卉具有多种用途。

(1) 药用 鸡冠（花）、桔梗（根）、芍药（根）、牡丹（根）、麦冬（根）、菊花（花）等。

(2) 食用 菊花、金针菜、木槿。

(3) 提炼香精油 玫瑰、月季、晚香玉。

(4) 薰茶 茉莉、米兰、桂花、白兰、梔子。

第二节 花卉分类

花卉的分类方法很多，除了跟其他植物一样，可进行系统分类之外，根据生产栽培、观赏应用等方面的需要，又有若干其他的分类方法。

一、按生物学特性分类

生物学特性是指花卉的固有特性。以花卉的生物学特性为分类依据，不受地区和自然环境条件的限制。

(一) 草本花卉

1. 一年生草花 春季播种，夏、秋开花，入冬枯死的草本花卉。如凤仙花、百日草、千日红、半支莲、雁来红、地肤、茛苳、牵牛等。

2. 二年生草花 秋季播种，春夏开花，夏季种子成熟后死亡，在2年内完成生活史的草本花卉，如三色堇、金盏菊、金鱼草、虞美人、紫罗兰、高雪轮、福祿考、古代稀、蓝亚麻等。

3. 宿根花卉 为多年生花卉，但冬季地上部分枯死，春季萌发，夏、秋开花。如菊花、芍药、萱草、一枝黄花、美薄荷、石碱花、假龙头、钓钟柳、蜀葵、金鸡菊、黑心菊、金光菊、松果菊、薺草等。

4. 球根花卉 地下部分发生变态的多年生草本花卉。

(1) 根据形态特征分类

①球茎类：地下茎缩短呈球形或扁球形，有顶芽，也有节和节上的侧芽，如唐菖蒲、仙客来、小苍兰等。

②鳞茎类：地下茎缩短成扁平的鳞茎盘，肉质肥厚的鳞叶着生于盘上并抱合成球形，称为鳞茎，如郁金香、水仙、风信子、石蒜、百合等。又分为两种：有皮鳞茎，鳞茎外层有膜质鳞片包被，如郁金香、水仙等；无皮鳞茎，鳞茎外层无膜质鳞叶包被，如百合。

③块茎类：地下茎呈不规则的块状，顶端有发芽点（几个），如马蹄莲、海芋、白头翁、花叶芋、大岩桐、白芨等。

④根茎类：地下茎肥大，变态为根状，在土中横向生长，有明显的节，形成分枝，每个分枝的顶端为生长点，须根自节部簇生，如美人蕉、鸢尾、睡莲、玉簪等。