

新型农民科技培训教材

XINXING
NONGMIN
新型农民

商品花卉栽培技术

新型农民科技培训教材编委会·编

HANGPIN HUAHUI ZAIPEI
JISHU

XINXING NONGMIN KEJI PEIXUN JIAOCAI



四川出版集团

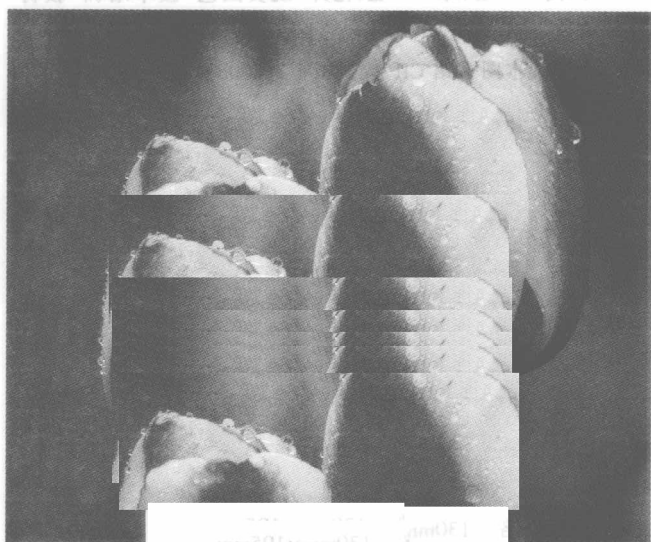


四川教育出版社

新型农民科技培训教材



商品花卉栽培技术



主编 何俊蓉

编写 何俊蓉 邓康庆

四川出版集团
四川教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

商品花卉栽培技术 / 郑康庆编. — 成都: 四川教育出版社, 2008.4

新型农民科技培训教材

ISBN 978-7-5408-4863-7

I. 商… II. 郑… III. 花卉-观赏园艺-技术培训-教材
IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 035377 号

策 划 侯跃辉 责任编辑 陶明远 何 光

版式设计 顾求实 封面设计 金 阳

责任校对 左倚丽 责任印制 吴晓光

出版发行 四川出版集团 四川教育出版社

地 址 成都市槐树街 2 号

邮政编码 610031

网 址 www.chuanjiaoshe.com

印 刷 成都双流鑫鑫印务有限责任公司

版 次 2008 年 5 月第 1 版

印 次 2008 年 5 月第 1 次印刷

成品规格 130mm×195mm

印 张 10.125

字 数 217 千

印 数 1-5000 册

定 价 18.30 元

如发现印装质量问题, 请与本社调换 电话: (028) 86259359

编辑部电话: (028) 86259381 邮购电话: (028) 86259694

编者的话

随着社会主义新农村建设的深入开展，对农民科学技术素质的要求越来越高。今天，越来越多的农民朋友注重科学技术的学习，重视学科学、用科技，用农业科技武装头脑，改变靠天吃饭、依传统经验种田的方法，充分运用现代农业科技开展科学种田。这就离不开一套有较强针对性和实用性，便于农民朋友学习、提高的培训教材。为了做好这项基础性工作，我们组织有关职业技术学院的教师和长期从事农业技术工作的资深专家，编写了这套新型农民技术培训系列丛书，供各地开展新型农民培训时选用。该套丛书采用了国家最新标准、法定计量单位和最新名词、术语，并注重行业针对性和实用性，力求做到内容浅显易懂、图文并茂，让农民朋友易于学习、掌握。该套丛书共涵盖种植、养殖、加工、农产品安全等大类，共 20 多册，是目前国内同类丛书中最新的一套培训教材。由于编写时间较为仓促，教材中难免存在不足和错误，诚恳希望各位专家和广大读者批评指正。

新型农民科技培训系列丛书编委会

2008 年 4 月

新型农民科技培训教材

编委会

主任

赵世勇

副主任

牟锦毅

委员

雷茂明 徐勇

张熙 杨祥禄

李谦 吴晓军

曾学文 秦蓁

周南华 曾华明

邓爱群 李德成

罗林明 李明

执行编委

陈德全 丁燕 卢晓京

陈代富 张中华

目 录

绪 言 / 1

第一章 花卉的分类 / 9

第二章 花卉与环境因素 / 19

第三章 花卉的繁殖 / 33

第四章 花卉的栽培管理 / 76

第五章 花卉病虫害的防治 / 126

第六章 花卉栽培的设备 / 150

第七章 花卉的应用及装饰 / 164

第八章 常见花卉的栽培技术 / 173

绪 言

随着物质生活和精神文明的提高，人们用花来陶冶情操，修身养性日趋普遍。自然界花卉种类繁多，花卉有益于人体健康，赏花可以转移人的注意力，冲淡不良情绪，摆脱不良干扰，花的娇姿、丽色、馨香，雅韵能给人无穷美的享受。通过养花弄草的适度运动，能起到防病治病，强体健身的作用。花卉与人的生活有着千丝万缕的联系，既能药用、食用，又能美化净化环境，令人赏心悦目。花卉已悄悄地步入都市人的生活，逐渐占领人们的心灵世界。花卉之美、内涵已深入人心。愿人们用花卉来点缀环境的同时，也能点缀自己的精神世界。

一、花卉的涵义和范围

通俗地讲，“花”是植物的繁殖器官，是指姿态优美、色彩鲜艳、气味香馥的观赏植物，“卉”是草的总称。习惯上往往把有观赏价值的灌木和可以盆栽的小乔木包括在内，统称为“花卉”。因此花卉有狭义和广义

两种涵义。

狭义的花卉是指以观花为目的草本植物，如凤仙、菊花、一串红、鸡冠花等。广义的花卉是指凡是叶、花、果、根、茎、芽等具有一定观赏性价值，并经过一定技艺进行栽培和养护的植物都可称为花卉。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等。随着人类科学技术，生产水平和文化水平的不断发展，花卉的范围也在不断扩大。从低等植物到高等植物，从水生植物到陆生、气生植物；不论是匍匐矮小，还是高大直立；不论是草本还是木本的灌木、乔木和藤本，应有尽有，种类繁多，都包括在花卉范围之内。现在，一些具有特殊生物学习性的植物如含羞草、猪笼草等，也作为花卉在栽培。

二、花卉栽培的意义和作用

（一）在园林绿化中的意义和作用

花卉是园林和风景区绿化、美化、彩化和香化的重要活材料。花卉是色彩的来源，是季节变化的一种标记。花卉作为点缀素材种植和摆放在园林中、道路旁和人们的工作、生活区，构成各式景观。花卉之美还常因季节、时间和天气而有变化，四季相异，早晚不同，晴雨有别。花卉从发芽、抽梢、展叶到开花、结果、散子等阶段构成的节奏感，使人们体会到动态美和生命的旋律。花卉以它的姿色、风韵和香味给人美的享受，它既能反映大自然的天然美，又能反映出人类匠心的艺术美。

（二）在文化生活中的意义和作用

花卉有提高环境质量，增进身心健康的功能。用花卉装饰生活环境，可丰富人们的日常生活。栽种花树草木能改善环境，有调节空气温度与湿度、遮荫、防风固沙、保持水土等作用。花卉能吸收二氧化碳，增加氧气，从而净化大气。通过滞尘而使空气变得清新宜人，分泌杀菌素以减少危害人畜的病菌，抵抗并吸收二氧化硫、氟化氢等多种有毒气体，吸收并阻挡噪声污染，水生花卉可净化污水，栽植抗性强的花木还可减轻土壤污染等。花木的绿色部分还有保护视力的作用，有些花卉可成为监测环境污染的天然监测器。如百日草、波斯菊等对二氧化硫敏感；萱草、唐菖蒲等对氟化氢敏感；丁香、矮牵牛等对臭氧敏感。

花卉是美的使者，体现着人民的精神文明。人们往往把花作为美好、幸福、吉祥、友谊的象征，在庆贺结婚、寿辰，宴会、探亲访友，看望病人、迎送宾客、庆祝节日以及国际交往活动等场合，作为馈赠的礼物已成习惯。

（三）在国民经济生产中的作用

花卉业是“朝阳产业”，花卉生产是一项很有前景的商品生产，能提供各种经济类产品。发展商品性的花卉生产，提供大量树木花草，不仅能为人民生活与生产服务，还会对农业结构带来变革。将树木花草的种苗、切花、盆花、盆景等投入国际市场，还可出口创汇。花卉生产还将带动插花的瓶子、盘子、花盆的生产；花卉的繁殖；以及运输、销售、保鲜、包装和种花养花工具

生产等相关产业,对陶瓷工业、塑料工业、玻璃工业、化学工业以及包装运输业等的发展都有较大的促进作用。许多花卉具有多方面的价值,如牡丹、牵牛花、桔梗、垂盆草、菊花、鸡冠花等既可观赏又可入药;茉莉、玫瑰可熏制茶叶。桂花、腊梅花、栀子花、百合花、丁香等可提取香精。荷、柿、萱草、落葵、百合等可供食用。万寿菊、番红花等花卉还可提色素,不胜枚举。

三、我国丰富的花卉资源及对世界园林的贡献

我国地域辽阔,自然条件复杂,地形、气候、土壤多种多样。特别是中生代和第三纪裸子植物繁盛和被子植物发生、发展的时期,一直是温暖的气候。从而使我国植物资源十分丰富多彩,成为世界上著名的花卉宝库之一。现在已知有花植物 27 万种,而中国约有 25 000 余种,是世界栽培植物起源中心之一。据统计,在北半球其他地区早已灭绝的一些古老孑遗类群,仍在中国保存至今的有银杏、水杉、银杉、珙桐等。

中国花卉资源丰富,现在成为欧洲重要植物的杜鹃花,全世界约有 960 种,中国约有 560 种,是杜鹃花的原产地,占世界种类的 59%,主要分布在横断山地区。山茶花全世界常见栽培的只有几种,而中国却已报道了 100 余种,连最稀有的金花茶也发现了 10 余种;报春花属约有 450 种,中国有 390 种;木兰科世界总数是 90 种,中国有 70 种;龙胆花属中国原产的有 230 种,占世界 50% 以上;百合花世界总数为 100 种,中国约占

60%；中国是多种名花的故乡，有提供更多奇花异卉资源的潜力。在栽培名花中，通过长期不懈的选育，创造了五彩缤纷的奇品。如牡丹品种共有 462 个，荷花品种 162 个。早在公元 5 世纪，荷花经朝鲜传入日本；约自 8 世纪起，有梅花、牡丹，菊花、芍药等东传日本；茶花于 14 世纪传入日本，17 世纪又至欧美。100 多年来仅英国爱丁堡皇家植物园，目前就有中国原产的活植物 1 500 种。英国的国花蔷薇，由于有中国四季开花的月季、香水月季及大花香水月季和野蔷薇等参与杂交，培育出繁花似锦，香味浓郁，四季开花，姿态万千的现代杂种茶香月季和多花攀缘月季。北美引种中国的乔灌木在 1 500 种以上，意大利引种中国园林植物约 1 000 种，荷兰 40% 的花木由中国引入。凡是引种植物的国家，其中一些立即栽培应用于园林绿化，为世界各国的园林作出了贡献；另一些用作花卉杂交育种的亲本，为从根本上改造原有的花卉发挥了巨大作用。因为中国花卉在品质上具备了早花种类多、四季开花种与品种多、花有芳香的种与品种多、特点优异的种和品种多、抗逆性强的种和品种多等特点。因此“中国是园林的母亲”，的确是名不虚传。

四、我国花卉栽培发展及花卉产业现状

（一）花卉栽培的发展

我国花卉栽培历史悠久，早在公元前 11 世纪的商代甲骨文中已有“园”、“圃”、“林”、“树”、“花”、“果”、“草”等字。在浙江余姚县的“河姆渡文化”遗

址里,有许多距今7 000年前的植物被完整地保存着,其中包括稻谷和花卉,如荷花的花粉化石。

1984年11月1日中国花卉协会在北京成立,从此,花卉业列入国家经济发展的计划,是花卉业发展的一个重要里程碑。在国家制定的五个花卉业五年发展计划的有力地推动下,花卉迅速发展起来。据统计,2006年全国花卉种植面积达72.2万公顷,花卉产值556.2亿元,出口额达6亿美元,种植面积在3公顷或营业额500万元以上的企业有8 458家。在花卉研究、标准制定、品种权保护、花卉认证、栽培设施建设等方面都取得可喜进展,目前已有148个新品种获保护权(不含提前终止保护的13个林业新品种)。

(二) 花卉产业现状

1. 面积大、产出低、质量差、效益低。虽然我国花卉产业快速发展,花卉种植面积居世界首位,2004年全国花卉种植面积达63.6万公顷,花卉产值430.6亿元,出口额达1.4434亿美元。但是,花卉单产值严重偏低,只有6.77万元/公顷(即4 508元/亩),日本花卉生产面积只有3.3万公顷,产值却高达72亿美元,单产值约2.2万美元/公顷(人民币18万元/公顷)。

2. 产、学、研脱节,科技滞后,人才缺乏,科技含量偏低。改革开放以来,国家和地方政府都加大了花卉科研项目的设立和资助力度,花卉科研取得了很大成绩,形成的研究成果对于我国花卉业的发展壮大发挥了积极作用。但是我国在良种(品种)、机具、肥料、花药和花泥等方面仍然依靠进口,品种单一,种苗生产落

后,花卉资源严重流失,知识产权保护不力,科研项目与花卉生产、经营、物流等环节的需求结合还不够紧密,科研成果的生产转化率仍然较低。尤其是专业技术人员缺乏仍然是制约我国花卉业发展的重要因素之一。人才培养和培训针对性不够强、与花卉业发展需求不平衡的问题依然非常明显。根据 2006 年的统计数据,我国目前有花卉从业人员 3 588 447 人,花卉专业技术人员 136 412 人,花卉专业技术人员占从业人员的比例只有 3.8%。

3. 规模化、专业化生产程度差,生产方式落后。我国花卉生产以分散经营、小农经济为主体的格局仍未改变,生产设施和生产技术水平落后,“小而全”的现象严重,也没有产品优势,在保住国内市场和开拓国际市场等缺乏竞争力。哥伦比亚花卉农场都在 20 ~ 30 公顷以上,并且只生产 2 ~ 3 个品种,便于规模化、专业化生产。有人说我国花卉生产方式仍然处于初级的、粗放的、自然式的甚至原始的生产阶段。

4. 缺乏宏观指导,生产布局不合理,信息流通网络不健全。目前我国南北方优势互补没充分发挥出来,一哄而上、一哄而下的现象非常严重。我国花卉生产区域性不强,低水平的重复和盲目发展极为严重,信息不通,市场经济意识淡薄。

五、我国花卉业发展趋势

2007 年中央一号文件明确指出:“积极发展现代农业,扎实推进社会主义新农村建设,是全面落实科学发

展观、构建社会主义和谐社会的必然要求，是加快社会主义现代化建设的重大任务。”这一中央文件的出台，加上第 29 届奥运会 2008 年在北京举办，世博会 2010 在上海举办，为我国花卉业提供了前所未有的发展机遇。

当前，世界花卉业整体发展趋势看好，我国又具有发展花卉业的种质资源和气候资源、劳动力、土地和市场等优势，而且花卉业经过近 30 年的恢复发展期，已经形成了一定规模，具备了抓住机遇，实现快速健康发展的基础。

第一章

花卉的分类

花卉的种类极多，范围广泛，不但包括有花的植物，还有苔藓和蕨类植物。其栽培应用方式也多种多样。因此，花卉分类由于依据不同，有多种分类方法。下面列举几种常用的分类方法。

一、依据生态习性分类

这种分类方法是依据花卉植物的生活型与生态习性进行的分类，应用最为广泛。

（一）露地花卉

就是在自然条件下，完成全部生长过程，不需保护地如温床、温室栽培，但如需提前开花时，可在早春用温床或冷床育苗。露地花卉依其生活史可分为三类。

1. 一年生花卉：在一个生长季内完成生活史的植物。即从播种到开花、结实、枯死均在一个生长季内完成。一般春天播种，夏秋生长，开花结实，然后枯死，因此一年生花卉又称春播花卉。而一年生花卉在下半年开花，我们又称为短日照花卉。代表花卉有凤仙花、鸡

冠花、波斯菊、白日草、半枝莲、麦秆菊、万寿菊、翠菊等。

2. 二年生花卉：一个生活史跨两个生长季节的花卉。即花卉植株从萌芽生长至开花、死亡，这一生命周期在二年内或跨越年度在两个生长季节内完成。当年只生长营养器官，越年后开花、结实、死亡，一般秋天播种，次年春季开花，故称为秋播花卉。而二年生花卉开花期在日照较长的条件下开花，所以又称长日照花卉。代表花卉有：金盏菊、矢车菊、大花三色堇、虞美人、石竹、须苞石竹、紫罗兰、羽衣甘蓝、瓜叶菊等。一、二年生的草本花卉常被俗称为草花。

3. 多年生花卉：个体寿命超过两年，能够多次开花结实的花卉。又因地下部分形态有变化，可分为二类。

(1) 宿根花卉。地下部分形态正常，不发生变态的，在上部分出现一年生或多年生。如萱草、芍药、玉簪、菊花、万年青等。

(2) 球根花卉。地下部分根或茎发生变态呈肥大的球状或块状等，这一变态性状能够遗传给后代。根据其变态形状又分为以下五大类：①鳞茎类，多数肉质鳞片叶着生于短缩茎盘上而形成的一种地下茎。地下茎呈鱼鳞片状。各鳞叶腋肉生有侧芽，可发育出新的鳞茎，鳞茎盘下端产生不定根，鳞茎盘中心生有顶芽，以后伸长为地上花序（花序）。外被纸质外皮的叫有皮鳞茎，如水仙、郁金香、朱顶红。鳞片的外面没有外皮包被的叫无皮鳞茎，如百合。②球茎类。地下茎呈球形或扁球形，外部有数层膜质表皮，球茎先端有顶芽存在，下部

形成许多不定根，如唐菖蒲、香雪兰等。③根茎类。地下茎肥大呈根状，上面有明显的节，新芽着生在分枝的顶端，如美人蕉、荷花、睡莲、玉簪等。④块茎类。地下茎呈不规则的块状或条状，其上部分有1个成数个芽，届时抽芽生枝叶开花，其根部生根如马蹄莲、仙客来、大岩桐、晚香玉等。⑤块根类。地下主根肥大呈块状，幼芽着生在根颈处，根系从块根的末端生出，如大丽花、桔梗。

4. 水生花卉：在水中或沼泽地生长的花卉，如睡莲、荷花、王莲、菱等。

5. 岩生花卉：指耐旱性强，比较耐贫瘠，适合在岩石园栽培的花卉。主要营养和水分来自大自然，常在园林中选用。一般为宿根性或基部木质化的亚灌木类植物，还有蕨类等好阴湿的花卉。如石莲花、瓦松、景天类等。

（二）温室花卉

指原产热带、亚热带及南方温暖地区的花卉。在北方寒冷地区栽培，由于抗寒性不好，在冬季不能正常越冬，必须在温室内培养，或冬季需要在温室内保护越冬而不会被冻死。可分为以下几类：

1. 一二年生花卉：如瓜叶菊、蒲包花、香豌豆等。
2. 宿根花卉：如非洲菊、君子兰、万年青等。
3. 球根花卉：如仙客来、朱顶红、大岩桐、马蹄莲、花叶芋等。
4. 兰科花卉：依其生态习性又分为：
 - （1）地生兰类：如春兰、葱兰、墨兰、建兰等。