

NONGMINGGONG XUEJINENG CONGSHU NONGMINGGONG XUEJINENG

花卉园艺工

农 民 工 学 技 能 丛 书



福建科学技术出版社

农 民 工 学 技 能 丛 书

花卉园艺工

陈 璋

福建科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

花卉园艺工/陈璋编著. —福州: 福建科学技术出版社

2005.12 (2009.3 重印)

(农民工学技能丛书)

ISBN 978-7-5335-2709-9

I. 花… II. 陈… 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 (2005) 第 119144 号

书 名	花卉园艺工 农民工学技能丛书
编 著	陈 璋
出版发行	福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
网 址	www.fjstp.com
经 销	各地新华书店
排 版	福建科学技术出版社排版室
印 刷	福建二新华印刷有限公司
开 本	850 毫米×1168 毫米 1/32
印 张	5.125
字 数	115 千字
印 次	2009 年 3 月第 2 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5335-2709-9
定 价	7.90 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

编者的话

近年来，我国每年有大量农村劳动力向城镇转移，就业于工业企业、建筑行业、服务行业等。他们已经成为产业工人的重要组成部分，为城市创造了财富，提供了税收。打工经济也成为一些地方经济新的增长点，农民的重要增收来源。

与此同时，我国农村劳动力整体还缺乏转移就业的职业技能，难以在城镇实现稳定就业，难以提升从业的岗位层次。职业技能短期培训、学习是改善这种情况的有效手段，它能使农民工在短期内掌握一门技能，上岗就业，且实现由体力型劳务向技能型劳务转移。党中央文件明确指出，加强对农村劳动力的职业技能培训，是提高农民就业能力、增强我国产业竞争力的一项重要基础性工作，各地区和有关部门要作为一件大事抓紧抓好。

为方便各地培训班的教学和满足农民兄弟的自学需要，我们组织了有职业技能培训经验的教师，以及工作在生产第一线的高级技师，紧扣各行业对从业者的实际需求，编写了这套丛书。在写法上，我们力求图文并茂，通俗易懂，开门见山，避开过深的理论知识，直入职业工作中应知应会的知识与技能，便于学习者快速地领会贯通。

整套丛书涵盖了农民工大量就业的约20个职业（工种）。

虽说这套丛书的初衷是满足农民工技能学习之需，但它同样适用于下岗再就业人员和其他求职人员。它可作为各地职业培训机构、职业学校的短期培训教材，也适于读者自学。

前 言

为适应新形势的发展，国家劳动和社会保障部在全国推行职业资格证书制度，对广大劳动者系统地学习相关职业的知识和技能，提高就业能力、工作能力和职业转换能力有着重要的作用和深远的意义，也为企业合理用工以及劳动者自主择业提供了依据。

花卉园艺工是《中华人民共和国职业分类大典》中的一个职业，所从事的工作主要包括：对花圃园林土壤进行耕耙、修整、改良；建造、维修、管理温室、花房及其他园艺设施；进行花卉育种、良种繁殖、选纯复壮；进行播种、育苗、栽插、嫁接；进行施肥、浇水、除草、上盆、修剪、搭架、盆景制作等田间管理；收藏种子苗木；保养工具等。花卉园艺作为一个朝阳产业，面临着前所未有的发展机遇，而人才短缺已成为制约发展的瓶颈，培养大量懂技术、会操作的实用型人才更是当务之急。本书根据对花卉园艺工的基本要求，深入浅出地介绍了花卉的分类与识别、花卉的生长发育、花卉与环境因子、花卉生产设施与设备、花卉繁殖方法与种苗生产、花卉栽培与管理以及花卉的病虫害防治等基础知识，力争使读者能够有针对性地进行系统学习，真正掌握本职业的实用技术与操作技能，从而实现“我会做什么，而不是我懂什么”的技能培训目标。

本书在写作过程中查阅了大量相关资料，从中吸取了许多有益的东西，并借用了部分插图。在此，对这些原书作者表示衷心的感谢。由于编者水平有限，书中难免有不当或谬误之处，恳请读者批评指正！

编 者

2005年7月

目 录

第一章 花卉的分类与识别	(1)
一、花卉的分类	(1)
(一) 依亲缘关系的系统分类法	(1)
(二) 依形态特征分类	(2)
(三) 依栽培方式和生态习性分类	(4)
(四) 依观赏部位分类	(5)
(五) 依经济用途分类	(5)
(六) 依原产地分类	(7)
二、花卉的识别	(9)
(一) 草本花卉	(9)
(二) 木本花卉	(14)
(三) 多肉植物	(23)
(四) 水生花卉	(24)
第二章 花卉生长发育	(27)
一、生长发育特性	(27)
(一) 生长发育规律性	(27)
(二) 花卉生长发育特点	(28)
二、花芽分化	(31)
(一) 夏秋分化	(32)
(二) 冬春分化	(32)
(三) 当年一次分化开花	(32)
(四) 多次分化开花	(32)

(五) 不定期分化开花	(33)
第三章 花卉与环境因子	(34)
一、花卉与温度	(34)
(一) 花卉对温度三基点的要求	(34)
(二) 温度对花卉分布的影响	(35)
(三) 温度对花卉生长发育的影响	(36)
二、花卉与光照	(38)
(一) 光照强度对花卉的影响	(38)
(二) 光照时间对花卉的影响	(40)
(三) 光的组成对花卉的影响	(41)
三、花卉与水分	(42)
(一) 花卉对水分的要求	(42)
(二) 花卉在不同生长时期对水分的要求	(43)
四、花卉与土壤	(44)
(一) 土壤性状与花卉的关系	(45)
(二) 各类花卉对土壤的要求	(47)
五、花卉与营养	(49)
(一) 营养元素	(49)
(二) 营养贫乏症	(51)
六、花卉生长与气体	(52)
(一) 氧气	(52)
(二) 二氧化碳	(52)
(三) 二氧化硫	(52)
(四) 氨	(53)
(五) 氟化氢	(53)
(六) 其他有害气体	(53)
第四章 花卉生产设施与设备	(55)

一、温室	(55)
(一) 温室的类型与特点	(55)
(二) 温室设备与应用	(56)
二、花卉简易栽培设施	(61)
(一) 阴棚	(61)
(二) 塑料大棚	(61)
(三) 冷床与温床	(63)
(四) 地窖	(64)
(五) 风障	(65)
三、栽培与育苗容器	(66)
(一) 花盆及其他栽培容器	(66)
(二) 育苗容器	(67)
第五章 花卉繁殖方法与种苗生产	(69)
一、花卉的繁殖方法	(69)
(一) 有性繁殖	(69)
(二) 无性繁殖	(69)
(三) 孢子繁殖	(76)
(四) 组织培养	(77)
二、花卉种苗的生产与管理	(79)
(一) 种实的采集与贮藏	(79)
(二) 播种育苗技术	(85)
(三) 扦插育苗技术	(87)
(四) 工厂化育苗	(90)
第六章 花卉栽培与管理	(93)
一、露地花卉栽培管理	(93)
(一) 整地作畦	(93)
(二) 间苗	(94)

(三) 移植	(94)
(四) 灌溉	(96)
(五) 施肥	(98)
(六) 中耕除草	(100)
(七) 整形与修剪	(101)
(八) 防寒越冬	(103)
(九) 轮作	(104)
二、温室花卉栽培管理	(105)
(一) 培养土制造与配制	(106)
(二) 盆栽方法	(108)
(三) 盆花在温室中的排列	(113)
(四) 温室环境调节	(115)
三、促成和抑制栽培	(116)
(一) 栽培的意义	(116)
(二) 栽培的技术途径	(117)
(三) 栽培的方法	(118)
四、无土栽培	(125)
(一) 栽培的意义	(125)
(二) 栽培的方法	(126)
(三) 营养液	(128)
(四) 基质	(130)
(五) 花卉的无土栽培	(131)
第七章 花卉的病虫害防治	(133)
一、病害及其防治	(133)
(一) 真菌性病害	(133)
(二) 细菌性病害	(136)
(三) 病毒病	(138)

(四) 线虫病	(139)
二、虫害及其防治	(141)
(一) 刺吸害虫	(141)
(二) 食叶害虫	(147)
(三) 蛀干害虫	(148)
(四) 地下害虫	(150)

第一章 花卉的分类与识别

一、花卉的分类

花卉种类繁多，有的依照自然科属的系统分类，有的依据其观赏性状、生态习性、栽培方式及其用途等分类。常用的分类方法有以下几种。

（一）依亲缘关系的系统分类法

系统分类法是指根据植物进化系统和亲缘关系进行分类的一种方法，又称自然分类法或植物学分类法。这是应用自然科学的先进手段，从比较形态学、解剖学、古植物学、植物化学、植物生态学和分子生物学等不同角度，进行比较、分析和综合，力求反映出植物界自然演化的过程和彼此间的亲缘关系，并依次划分为界、门、纲、目、科、属、种 7 个等级单位。“界”为第一级单位，所有植物都归入“植物界”；最后一级为“种”。“种”是指具有相似形态、表现一定的生物学特性，要求一定的生存条件，并在自然界有一定分布区的多数个体的总和。由具有相近亲缘关系的各个“种”，集合成为一个“属”；由相近的“属”，集合成为一个“科”；由相近的“科”，集合成为一个“目”。以此类推，由“目”集成“纲”，由“纲”集成“门”，由“门”集成“界”，就构成了“植物界”的分类系统。在各级分类单位中，有时根据需要，在相邻两个等级之间另设一个亚级，如

“亚门”、“亚纲”、“亚种”等。因而，系统分类法是一种科学的客观的分类方法。有利于人们更准确地识别植物，从而更好地研究、保护、开发与利用各类植物资源。由于人类对植物演化的认识有许多局限性，因此到目前为止，系统分类法还没有一个非常完善的、统一的方法；分类学家的分类意见也有不同。一般依进化顺序把植物分为低等植物和高等植物两大类。低等植物包括藻类、菌类和地衣类；高等植物包括苔藓、蕨类植物和种子植物。种子植物为最高等植物，包括裸子植物门和被子植物门，其中被子植物占绝大多数。观赏花木除少数种类外，都属于被子植物。而被子植物门中，最常用的两个分类系统分别是恩格勒分类系统和哈钦松分类系统。依不同的分类系统对同一种植物的分类结果，往往会有较大的差异。

（二）依形态特征分类

1. 草本花卉

草本花卉茎部为草质，茎枝柔软。按其生长发育周期，又可分为一年生草本花卉、二年生草本花卉和多年生草本花卉。

（1）一年生草本花卉 指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。一般在春天播种，夏秋开花结实，然后枯死，故又称春播花卉。如凤仙花、鸡冠花、波斯菊、百日草、半支莲、万寿菊等。

（2）二年生草本花卉 即在两个生长季内完成生活史的花卉，当年只生长营养器官，越冬后开花、结实、死亡。一般在秋季播种，翌年春夏开花，故又称为秋播花卉。如须苞石竹、紫罗兰、桂竹香、羽衣甘蓝等。

（3）多年生草本花卉 此类花卉地下茎或根为多年生。根据其地下部分形态，又可分为宿根花卉和球根花卉。

①宿根花卉。地下茎或根形态正常，在寒冷地区，地上部分冬季枯死，翌春又能从根部萌发新的茎叶，生长开花，并持续生长多年，如菊花、非洲菊、萱草、芍药等；也有地上部分常绿的，如万年青、兰花、吉祥草等。

②球根花卉。地下茎或根发生变态，呈球状或块状（图1），每年冬季地上部分枯萎，但地下的茎或根仍保持生命力，可以挖掘贮藏，翌年再种植，仍能继续发芽、展叶并开出鲜艳的花朵。按照其地下部分的形态，分为鳞茎类，如郁金香、水仙、百合、朱顶红、风信子等；球茎类，如唐菖蒲、小苍兰、番红花等；块茎类，如球根海棠、仙客来、彩叶芋、马蹄莲、晚香玉、大岩桐等；根茎类，如荷花、睡莲、美人蕉、鸢尾、姜花等；块根类，如大丽花、花毛茛等。

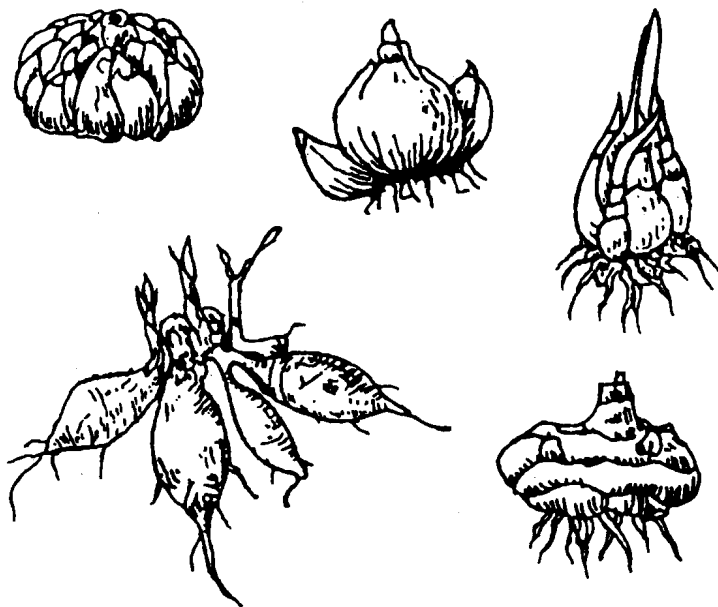


图1 球根的类型与形态

2. 木本花卉

木本花卉茎部为木质，茎、干坚硬。按其树干高低和树冠大小等，又可分为乔木花卉、灌木花卉和藤本花卉 3 类。

(1) 乔木花卉 植株较高大，主干明显，长势健壮，如梅花、白玉兰、桃花、樱花等。

(2) 灌木花卉 植株较低矮，没有明显的主干，枝条呈丛生状态，如月季、牡丹、杜鹃、扶桑、石榴、腊梅等。

(3) 藤本花卉 茎干细长，不能直立，常攀援它物向上生长，如凌霄、紫藤、金银花、木香等。

3. 多肉植物

茎叶肥厚、肉质状，有的叶片退化成针刺或羽毛状，形态奇特。如昙花、令箭荷花、蟹爪兰、金琥、龙舌兰、虎尾兰、小雀舌兰、吊金钱等。

(三) 依栽培方式和生态习性分类

1. 露地花卉

就是在自然条件下，完成全部生长过程，不需保护地栽培。但如需提前开花时，可在早春用温床或冷床育苗。根据生活史又可分为陆生型花卉、水生型花卉和岩生型花卉 3 种。

2. 温室花卉

这是一类原产于热带、亚热带及南方温暖地区的花卉。在北方寒冷地区栽培必须在温室内培养，或冬季需要在温室内保护越冬。如蒲包花、花叶芋、万代兰、兜兰、猪笼草、观赏凤梨、一品红、变叶木、王莲、热带睡莲等。

（四）依观赏部位分类

1. 观花植物

观花（显花）植物以观赏花色、花形为主，如月季、菊花、杜鹃、山茶、牡丹、芍药、三色堇、矮牵牛、卡特兰、蝴蝶兰、香石竹、唐菖蒲、仙客来、大丽花等。

2. 观叶植物

观叶植物以观赏叶色、叶形为主，如马拉巴栗（发财树）、金钱树、文竹、肾蕨、万年青、花叶芋、变叶木、龟背竹、常春藤、橡皮树、棕竹、五针松等。

3. 观果植物

观果植物以观赏果实为主，如金橘、金枣、石榴、火棘、代代、朱砂根、虎舌红、珊瑚豆、佛手、巴西红果、樱桃、紫珠等。

4. 观茎植物

观茎植物以观赏枝、茎为主，如竹节蓼、佛肚竹、光棍树、珊瑚树、虎刺梅等。

5. 观芽植物

观芽植物以观赏芽形、芽色为主，如银柳等。

6. 其他

观赏花卉中还有观赏苞片的，常见的如一品红和三角梅；观赏佛焰苞的，如马蹄莲、火鹤花；观赏鳞茎的，如海葱等。

（五）依经济用途分类

1. 观赏花卉

（1）花坛花卉 以露地草花为主，如一串红、雏菊、金盏菊、三色堇、美女樱等。

(2) 盆栽花卉 以装饰室内或庭园为主的花卉，如菊花、兰花、杜鹃、洋石楠、仙客来、君子兰、观赏凤梨、文竹、散尾葵、夏威夷椰子等。

(3) 切花花卉 以生产切花为主的花卉，如月季、菊花、香石竹、唐菖蒲、非洲菊、鹤望兰、晚香玉、情人草等。

(4) 庭园花卉 以地栽布置庭园为主的花卉，如美人蕉、八仙花、玫瑰、桂花、含笑、龙吐珠、白兰花等。

2. 药用花卉

自古以来，花卉就是我国中草药的一个重要组成部分。李时珍的《本草纲目》记载了近千种花卉的性味功能及临床药效。《中国中草药汇编》一书中所列的 2200 多种药物中，以花器入药的约占 1/3。牡丹、芍药、木槿、金银花、菊花、茉莉、凤仙花、万寿菊、鸡冠花、荷花等均为常用的中药材。

3. 香料花卉

花卉在香料工业中占有很重要的地位。如白兰、代代、梔子、茉莉等都是重要的香料植物，是制作“花香型”化妆品的高级香料；茉莉花、珠兰花、白兰花、代代花、桂花、玫瑰花、腊梅花、米兰花可以用来窰制花茶；水仙花可以提取高级芳香油，玫瑰花瓣可提取玫瑰油，香叶天竺葵叶片可提取香精，实用价值极高。

4. 食用花卉

食用花卉是指可供人们日常生活食用的花卉，在我国可供食用的花卉很多，如菊花、玫瑰、百合、金银花、芦荟、海棠花、玉米、薄荷、荷花、月季、茉莉、桃花、槐花、梨花、杏花、凤仙花等，在人们日常生活中经常用到的就有 50 余种。我国古代，中医很早就懂得了利用花卉制成中药或保健茶，许多花卉成为中药不可缺少的品种。

5. 环保花卉

科学实验证明，许多花卉具有吸收有害气体、净化环境的作用。如夹竹桃、山茶、白兰、扶桑、桂花、唐菖蒲、大丽花、紫茉莉、罗汉松等对二氧化碳、氯气有较强的抗性，而黄杨、棕榈、一品红、倒挂金钟、牵牛花、天竺葵、紫薇等则对氟化氢有很强的抗性。

（六）依原产地分类

由于花卉种类繁多，原产地自然环境条件相差很大，生长发育及生态习性也有较大的差异。而根据原产地分类，有利于针对不同的生长环境，给予相应的栽培技术措施，以满足生长发育的要求。

1. 中国气候型

中国气候型又称大陆东岸气候型。中国的华北及华东地区以及日本、北美洲东部、巴西南部、大洋洲东部、非洲东南部等均属于这种气候型。中国气候型的气候特点是冬寒夏热，年温差较大等。这一气候型又因冬季的气温高低可分为温暖型与冷凉型。代表性花卉有菊花、百合、山茶、杜鹃、凤仙、三角梅、非洲菊等。

2. 欧洲气候型

欧洲气候型又称大陆西岸气候型。欧洲大部分地区、北美洲西海岸中部、南美洲西南角及新西兰南部属此气候型。欧洲气候型的气候特点是冬季气候温暖，夏季温度不高，一般不超过15~17℃，四季有雨。代表性花卉有三色堇、喇叭水仙、紫罗兰、毛地黄等。

3. 地中海气候型

地中海气候型以地中海沿岸气候为代表，包括南非好望角附