

安徽现代农业职业教育集团服务“三农”系列丛书



安徽现代农业职业教育集团

苗圃花卉栽培 实用技术

张雪平◎主编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

安徽现代农业职业教育集团
服务“三农”系列丛书

Miaopu Huahui Zaipei Shiyong Jishu

苗圃花卉栽培实用技术

主 编 张雪平

副主编 贾双双



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

苗圃花卉栽培实用技术/张雪平主编. —合肥:

安徽大学出版社, 2014. 1

(安徽现代农业职业教育集团服务“三农”系列丛书)

ISBN 978-7-5664-0667-5

I. ①苗… II. ①张… III. ①苗圃学 ②花卉—观赏园艺
IV. ①S61 ②S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 293740 号

苗圃花卉栽培实用技术

张雪平 主编

出版发行: 北京师范大学出版集团
安徽大学出版社
(安徽省合肥市肥西路3号 邮编 230039)
www.bnupg.com.cn
www.ahupress.com.cn

印 刷: 中国科学技术大学印刷厂
经 销: 全国新华书店
开 本: 148mm×210mm
印 张: 5.625
字 数: 149千字
版 次: 2014年1月第1版
印 次: 2014年1月第1次印刷
定 价: 12.00元

ISBN 978-7-5664-0667-5

策划编辑: 李 梅 武溪溪
责任编辑: 蒋 芳 李 栋
责任校对: 程中业

装帧设计: 李 军
美术编辑: 李 军
责任印制: 赵明炎

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 0551-65106311

外埠邮购电话: 0551-65107716

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 0551-65106311

丛书编写领导组

组、长	程 艺			
副组长	江 春	周世其	汪元宏	陈士夫
	金春忠	王林建	程 鹏	黄发友
	谢胜权	赵 洪	胡宝成	马传喜
成 员	刘朝臣	刘 正	王佩刚	袁 文
	储常连	朱 彤	齐建平	梁仁枝
	朱长才	高海根	许维彬	周光明
	赵荣凯	肖扬书	李炳银	肖建荣
	彭光明	王华君	李立虎	

丛书编委会

主 任	刘朝臣	刘 正		
成 员	王立克	汪建飞	李先保	郭 亮
	金光明	张子学	朱礼龙	梁继田
	李大好	季幕寅	王刘明	汪桂生

丛书科学顾问

(按姓氏笔画排序)

王加启 张宝玺 肖世和 陈继兰 袁龙江 储明星

解决“三农”问题,是农业现代化乃至工业化、信息化、城镇化建设中的重大课题。实现农业现代化,核心是加强农业职业教育,培养新型农民。当前,存在着农民“想致富缺技术,想学知识缺门路”的状况。为改变这个状况,现代农业职业教育必然要承载起重大的历史使命,着力加强农业科学技术的传播,努力完成培养农业科技人才这个长期的任务。农业科技图书是农业科技最广博、最直接、最有效的载体和媒介,是当前开展“农家书屋”建设的重要组成部分,是帮助农民致富和学习农业生产、经营、管理知识的有效手段。

安徽现代农业职业教育集团组建于2012年,由本科高校、高职院校、县(区)中等职业学校和农业企业、农业合作社等59家理事单位组成。在理事长单位安徽科技学院的牵头组织下,集团成员牢记使命,充分发掘自身在人才、技术、信息等方面的优势,以市场为导向、以资源为基础、以科技为支撑、以推广技术为手段,组织编写了这套服务“三农”系列丛书,全方位服务安徽“三农”发展。本套丛书是落实安徽现代农业职业教育集团服务“三农”、建设美好乡村的重要实践。丛书的编写更是凝聚了集体智慧和力量。承担丛书编写工作的专家,均来自集团成员单位内教学、科研、技术推广一线,具有丰富的农业科技知识和长期指导农业生产实践的经验。



丛书首批共 22 册,涵盖了农民群众最关心、最需要、最实用的各类农业科技知识。我们殚精竭虑,以新理念、新技术、新政策、新内容,以及丰富的内容、生动的案例、通俗的语言、新颖的编排,为广大农民奉献了一套易懂好用、图文并茂、特色鲜明的知识丛书。

深信本套丛书必将为普及现代农业科技、指导农民解决实际问题、促进农民持续增收、加快新农村建设步伐发挥重要作用,将是奉献给广大农民的科技大餐和精神盛宴,也是推进安徽省农业全面转型和实现农业现代化的加速器和助推器。

当然,这只是一个开端,探索和努力还将继续。

安徽现代农业职业教育集团

2013 年 11 月

前 言

随着农业产业结构的调整,花卉生产成为了新兴的、非常具有发展前途的产业。十八大报告中把生态文明建设放在了突出位置,而大力发展花卉产业正是生态文明建设的一项重要内容。目前,安徽各地已形成了许多具有一定规模的苗圃花卉种植基地和销售市场,苗圃花卉种植面积稳步增长,年产量得到进一步提高。但产业发展中存在着苗木多、花卉少,粗放种植多、精细栽培少等问题,亟需政策的引导和技术的支持。

为扎实推进安徽现代农业职业教育集团工作,切实为“三农”做好服务,我们组织相关教师编写了《苗圃花卉栽培实用技术》。本书的编写旨在推广花卉生产技术,提高花卉产品质量。随着新农村建设的推进和花卉业的发展,花卉市场逐步扩大,苗圃花卉基地在各地兴建,本书的出版将有助于农民进一步掌握常见苗圃花卉的生态习性、栽培管理的办法、繁殖方法和经济价值等基本理论知识,希望能为发展花卉市场、促进农民增收贡献微薄之力。

由于编写时间较为仓促,编者水平有限,书中不足之处在所难免,希望广大读者批评指正。

编 者

2013年11月

目 录

第一章 花卉产业概况	1
一、花卉和苗圃的概念	1
二、苗圃花卉的应用	4
三、花卉产业的效益	5
四、我国花卉产业发展简史	6
五、我国花卉产业的现状与发展前景	10
第二章 苗圃的建设	15
一、花卉市场调查与预测	15
二、场地的选择	17
三、市场定位	22
四、苗圃的总体规划与发展计划	24
第三章 苗圃花卉的繁殖技术	34
一、播种繁殖	34
二、营养繁殖	40
三、组织培养繁殖	50
第四章 苗圃花卉的栽培技术	53
一、露地栽培	53
二、容器栽培	55



三、无土栽培	59
四、水培花卉	68
第五章 苗圃花卉的养护管理	72
一、水分管理与保水技术	72
二、施肥技术	74
三、修剪与整形	78
四、花期调控技术	81
第六章 苗圃花卉的保护	86
一、苗圃花卉保护的内容与方法	86
二、病害识别与防治	90
三、虫害识别与防治	104
四、苗圃杂草的防除	108
第七章 苗圃花卉的出圃	115
一、花卉产品等级与出圃标准	115
二、出圃前调查与起苗	117
三、分级与检疫	119
四、包装与运输	120
五、假植与储藏	122
第八章 苗圃花卉的销售	123
一、常规销售	123
二、网络销售	125
第九章 各类苗圃花卉栽培实用技术	126
一、露地苗圃花卉	126
二、温室苗圃花卉	147
参考文献	169

第一章

花卉产业概况

我国花卉栽培历史悠久,为人类历史文化的发展做出了不可磨灭的贡献,被誉为“世界园林之母”。我国的观赏植物资源在世界园林及庭院建设中发挥着举足轻重的作用。

随着改革开放的不断深入和国民经济持续稳定的发展,花卉不仅作为传统的庭院栽培用于观赏,而且已发展成为一种产业,是人类生存和发展的环境建设的重要组成部分。花卉是美的象征,也是社会文明进步的标志,随着物质生活水平的不断提高,人们对花卉的栽培和欣赏还会提出更高的要求。因此,花卉的培育与生产应跟上时代的步伐,推陈出新,优化产业结构,以满足广大人民群众的需求。

一、花卉和苗圃的概念

1. 花卉的概念

花卉,观赏植物的同义词,即具有观赏价值的草本和木本植物。

在“花卉”的字意中,“花”原是指种子植物的繁殖器官,后来引申为开花植物的代称;“卉”是各种草(多指供观赏的)的统称。因此花卉常被误认为是草本植物。“花卉”二字联用,在《梁书·何点传》中有“园内有卞忠贞冢,点植花卉于冢侧”的记载。但在此后的中国古文献中,“花卉”二字联用较少。日本现代园艺著作也多参考中国古

代有关典籍,延用中国古代的园艺学名词,如在 1698 年日本出版的《花谱》中,出现“花卉”一词。20 世纪 30 年代,日本“花卉园艺学会”一词传入我国后,逐渐被我国的园艺工作者普遍接受和广泛使用。“花卉”一词的日文含义是指“草本、木本观赏植物”。从此以后,“花卉”一词就有了不同的含义。

在园林行业以及许多人的观念中,狭义的“花卉”是指有观赏价值的草本观花植物和观叶植物(木本观赏植物归为观赏树木)。广义的“花卉”泛指能开花供观赏的草本与木本植物。

随着人类生产力水平的提高、科学技术的不断进步、国际文化艺术的相互交流与渗透,“花卉”涵盖的范围也在不断扩大。现代花卉园艺学把千姿百态、花色丰富、气味芳香的观赏植物统称为“花卉”。由此,“花卉”的含义更加广泛,不仅包含开花植物,而且包含各种观赏植物。凡是具有一定观赏价值,并经过一定技艺进行栽培管理和养护的植物,观花的(如月季、牡丹等)、观叶的(如蕨类、吊兰等)、观芽的(如银芽柳等)、观茎的(如紫竹、斑竹、红瑞木等)、观果的(如佛手、观赏西葫芦等)、观根的(如水杉、木棉等)、观赏姿态的(如盆景、根雕等)、欣赏花香的(如茉莉、兰花等)植物都可称为“花卉”。从低等植物到高等植物,从水生植物到陆生植物、气生植物,从匍匐地面的植物到高大直立的植物,从草本植物到木本植物都包括在“花卉”范围之内。温室中盆栽观赏的灌木、果树现在也被纳入了更加广义的“花卉”概念中。花卉,即观赏植物,指姿态秀丽、色彩鲜艳、香味浓郁的观花、观叶、观形、观景的草本植物、灌木及小乔木。

2. 苗圃的概念

(1) 苗圃的概念及分类 苗圃是通过无性繁殖、有性繁殖或其他途径生产各种苗木(果树苗木、观赏植物苗木和森林树种苗木)的园地。

根据苗圃生产苗木的种类和用途的不同,可以把苗圃分为高等

苗圃、专门苗圃和森林苗圃 3 种。

高等苗圃主要是培育果树灌木、观赏植物和一般灌木树种的苗圃。

专门苗圃是用专门培育技术培育一种或几种苗木的苗圃,如专门培育果树和蔷薇嫁接砧木的苗圃。

森林苗圃主要是培育一至三年生的播种苗、经过一次移栽的移植苗、插条苗或插条以及未经人工选育的野生种的苗圃。

(2)园林苗圃的概念 园林苗圃是繁殖和培育苗木的基地。其任务是用先进的科学技术,在较短的时间内,以较低的成本,根据市场需求,培育各种类型、规格、用途的优质苗木,以满足城乡绿化所需。

改革开放以来,我国社会主义事业飞速前进,经济迅速发展,人们生活水平显著提高,同时,人们对城乡绿化、环境建设提出了更新、更高的要求,而苗木是城乡绿化、美化的主要材料,是生态园林景观建成的基本保证。苗木由苗圃来培育,因此,必须拥有一定数量、一定规模的苗圃作为生产、供应苗木的基地。在此形势下,近年来我国各地苗圃如雨后春笋般迅猛发展,花木重镇纷纷涌现,如浙江的萧山、山东的李营、江苏的颜集……不少地方已把苗木产业作为实现经济跨越性发展的支柱产业,规模超百亩、上千亩的园林苗圃比比皆是,甚至上万亩的苗木示范基地亦不罕见。

(3)花卉苗圃的概念 花卉苗圃就是繁殖和培育花卉苗木的基地。花卉苗圃是城市绿化最基本、最重要的基础设施,没有花卉苗圃就不能培育出供城市绿化用的优质花苗,城市绿化也就无从谈起。当然,仅有一般的花卉苗木还不够,还必须要有有一定质量、数量的不同品种的花卉苗木。一个城市绿化的水平,或者说一个城市的市容市貌,主要取决于当地花卉苗圃所生产的花卉苗木的种类、质量和数量。由此可见,花卉苗圃在城市绿化中具有非常重要的作用。



二、苗圃花卉的应用

1. 苗圃花卉是城乡园林绿化的重要材料

人类的生活和生产活动对覆盖地表的绿色植物造成了严重的破坏,引起生态平衡失调,导致各种各样自然灾害频频发生。人类逐渐认识到,大力推行园林绿化,植树造林,从而改善和恢复自身的生存条件,已刻不容缓。

花卉是绿色植物,具有绿色植物共有的调节空气的温度、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。在普通绿化的基础上,栽植丰富多彩的花卉,犹如锦上添花。所以花卉具有一定的环境效益。

2. 苗圃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,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,有的花型奇异;有的花色艳丽,有的花色淡雅;有的花朵芬芳四溢,有的花朵幽香盈室;有的花姿风韵潇洒,有的花姿丰满硕大。千变万化,美不胜收,更有多种观叶、观果、观茎的种类,都给人以美的享受。

3. 苗圃花卉生产是国民经济的组成部分

栽培花卉不仅具有一定的社会效益和环境效益,而且还有巨大的经济效益。近年来花卉业以前所未有的速度发展,究其原因,首先是人们认识到花卉是有价值的商品,其次是花卉消费的增长促进了花卉的生产。在我国,花卉逐渐成为出口创汇的支柱产品之一。

4. 苗圃播种有利于培育花卉壮苗,减少病虫害

花卉幼苗个体较小,占地空间小,采用苗圃播种,集约化管理,便



于创造适宜幼苗生长发育的环境条件,可防止自然灾害和不良环境条件的影响,有利于培育壮苗和减少病虫害。

5. 苗圃培育花卉可以使花卉提早开花,均衡市场供应

通过人为创造有利的条件,如利用温室条件,调节光照和温度,可以提早播种,以解决生育期长与无霜期短的矛盾,从而使花卉提早开花,提前上市,以调控花卉观赏期,获得较高的利润,并能均衡花卉市场的供应。

三、花卉产业的效益

1. 社会效益

花卉能丰富人们的生活,促进人们的身心健康。花卉是一种美的象征,它体现着人们的精神文明。人们往往把它作为美好、幸福、吉祥、友谊的象征。在婚宴、寿辰、宴会、探亲访友、看望病人、迎送宾客、庆祝节日及国际交往活动等场合,花卉常被用作相互赠送的礼物。

花卉是环境色彩的来源,也是季节变化的一种标志。它的姿色、风韵与香味都给人以美的享受,既能反映大自然的天然美,又能反映人类独具匠心的艺术美。我国历代文人常把花卉人格化,如荷花出污泥而不染,梅花清洁孤傲,兰花高古雅逸,牡丹富贵,紫薇和睦等。

花卉不仅能起到装饰美化的作用,而且具有教育意义。奇花异草,变化万千,人们在欣赏之余,还能增进对大自然的了解,增长科学知识。

2. 生态效益

花卉是园林绿化、环境美化和香化的重要材料。在园林绿化中,花卉是用来布置花坛、花境、花台和花丛等的重要材料,对环境起到



绿化、美化和香化的作用。它可以创造优美的工作、休息环境,使人们在生活之中、劳动之余得以欣赏自然,有助于促进人们的身心健康,达到为人们生活和生产服务的目的。

在花坛、草坪及地被植物所覆盖的地面,花卉不仅绿化、美化了环境,还起到了防尘、杀菌和吸收有害气体等卫生防护作用。大面积的土地被植物覆盖,可以防止水土流失,保护土壤。

3. 经济效益

花卉生产是一种重要的商品生产,花卉业是一种具有广阔前景的产业。花卉生产不仅能直接满足人们对于切花、盆花、球根、种子以及室内观叶植物的需要,还可以出口换取外汇。例如:花卉业是荷兰的支柱产业,荷兰是世界上最大的花卉生产出口国,它生产的球茎花卉世界闻名,特别是其国花“郁金香”,品种有 8000 余种。现在,人们一提到荷兰,就会想到“郁金香”。

花卉除了用于观赏外,还具有多方面的价值。例如:牡丹、芍药、桔梗、牵牛、麦冬、百合、贝母、石斛、白芨、菊花、凤仙花等,均为重要的药用植物;晚香玉、小苍兰、桂花、玫瑰、茉莉、栀子、白兰花等,均为重要的香料植物;很多山茶属植物的种子可榨油;荷花、百合等可食用。此外,还有许多花卉可用作工业原料或植物色素等,是不可缺少的天然资源之一。

另外,花卉业的发展,也会带动其他相关产业如陶瓷工业、塑料工业、玻璃工业、化学工业、包装运输业、旅游业等的发展。

四、我国花卉产业发展简史

我国花卉栽培历史极为悠久,几乎贯穿了我国历史发展的全过程。在浙江余姚河姆渡新石器文化遗址的发掘中,获得一块刻有盆栽植物花纹的陶块。可见,花卉栽培应当有 7000 多年的历史。据宋代虞汝明《古琴疏》记载:“帝相元年,条谷贡桐、芍药,帝命羿植桐于

云和,命武罗柏植芍药于后苑。”“相”为夏代第五个王,他命部下种植芍药的传说,证明 4000 多年以前已经开始栽培芍药。《诗经·郑风》有“溱与洧,方涣涣兮!士与女,方秉兰兮……维士与女,伊其相谑,赠之以勺药”的诗句。兰即兰花,勺药即如今的芍药。这段话的意思是,当溱水、洧水解冻的时候,青年男女都到岸边去采集兰花,他们彼此相爱,临别之际赠给对方一束芍药花。这说明距今 3000 多年到 2500 年的西周至春秋时代,已有栽培应用花木的习惯。

战国时期(公元前 475 年—前 221 年),屈原的《离骚》中有“朝饮木兰之坠露兮,夕餐秋菊之落英”的诗句,说明木兰与菊花已成为观赏植物。

秦汉时期(公元前 221 年—公元 220 年),据《西京杂记》记载,“初修上林苑,群臣远方各献名果异树”共 2000 余种,其中梅花即有猴梅、朱梅、紫花梅、同心梅、胭脂梅等许多品种。

魏晋南北朝时期(公元 220 年—581 年),西晋崔豹《古今注》中写有“芙蓉,又名荷华,生池泽中,实曰莲”,从中可以看出以观赏为目的的莲花已经出现。到南朝萧齐武帝时,已有佛前供荷花的记载,这可以看作是我国插花艺术的开端。晋代的《南方草木状》记载岭南各种奇花异木约 80 种,此时茉莉、素馨已从波斯、印度等地传入我国。《魏王花木志》是我国较早的一部关于花卉的专著,书中写道:“山茶似海石榴,出桂州。”北魏贾思勰《齐民要术》中记载的花木栽培技术已达到一定水平,如桃、梅、李、杏的移栽方法,“凡栽一切树木,欲记其阴阳,不令转移”,还提到木瓜的压条、石榴的扦插和梨树嫁接技术等。这说明魏晋南北朝时期,花卉繁殖栽培的主要技术已经被大众所掌握,为以后花卉业的发展奠定了基础。

隋唐五代时期(公元 581 年—960 年),花卉种植业已有较大的发展,帝王国苑花卉栽培规模很大。隋炀帝继位后,曾役使数万人在洛阳营造西苑,“周二百里,并收集海内佳木异草、珍禽奇兽,以充实苑圃。吴郡送扶芳(扶芳藤)二百本,敕西苑种之”。唐开元年间,御苑



沉香亭前栽有木芍药(牡丹)，“一枝并生二花，朝则深红，午则深碧，夕则深黄，夜则粉白”，可见这时牡丹已有栽培并出现优良品种。由于受帝王园苑影响，当时社会上种花、赏花之风盛行。唐宰相李德裕将产自南方的桂花、海棠、木兰、山茶、紫丁香、四时杜鹃、紫菀等花木约 70 种引种到洛阳郊外的别墅平泉庄，并著有《平泉山居草木记》。除帝王、贵族广植花木外，有的地方种花达到“家家有芍药”、“四邻花竞发”的地步。《全唐诗》中司马扎的《卖花者》中有“少壮彼何人，种花荒苑外，不知力田苦，却笑耕耘辈；当春卖春色，来往经几代，长安甲第多，处处花堪爱”的诗句，可见当时已有几代专以种花为业的花农出现。他们靠肩挑手提进城出售花卉，使唐代花市应运而生。花卉种植技术、品种培育技术、嫁接技术也有了较程度的提高，同时出现了温室花卉栽培，从唐代王建的诗“太仪前日暖房来，嘱向昭阳乞药栽，敕赐一窠红踯躅，谢恩未了奏花开”中可以看出，杜鹃花因在温室栽培而提前开放。隋朝农书多数失传，因此，当时的种花经验没有很好流传下来。

宋元时期(公元 960 年—1368 年)，宋代花卉业出现空前的繁荣，当时栽培的花卉种类已达 200 多种，南宋都城临安(今杭州)有“花卉行”、“花朵市”、“官巷花市”，花卉已成为重要商品。当时菊花盛放时还搭花塔进行展销，这可能是我国最早的菊展。据《梦粱录》记载，在钱塘门外溜水桥边，“有东西马塍诸圃，皆植怪松异桧，四时奇花，精巧窠儿，多为龙蟠凤舞，飞禽走兽之状”。除京城花卉繁盛外，扬州所产芍药为天下之冠，据孔武仲《芍药谱》记载，当时扬州芍药栽培数量众多，名品涌现，以致四方之客纷纷前往引种。两宋时期，关于花卉栽植技艺的著作有 30 多种。周师厚的《洛阳花木记》，记载花木 200 多种，牡丹 100 多个品种，芍药 40 多个品种。范成大的《桂海虞衡志》记载广西等地花木 40 多种，他同时还著有《范村菊谱》、《范村梅谱》等。欧阳修的《洛阳牡丹记》、陆游的《天彭牡丹谱》、王观的《扬州芍药谱》、刘蒙的《刘氏菊谱》、赵时庚的《金漳兰谱》、王贵学的《王氏