

新型农民农业技术培训教材

新技术
新热点

花坛花卉

栽培与病虫害防治新技术

● 张爱民 编著



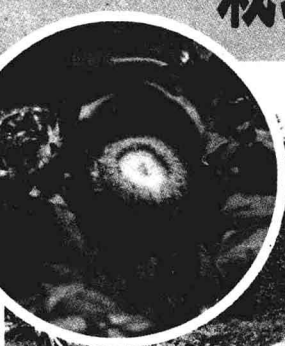
中国农业科学技术出版社

新型农民农业技术培训教材

新技术
新热点

花坛花卉 栽培与病虫害防治新技术

● 张爱民 编著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

花坛花卉栽培与病虫害防治新技术 / 张爱民编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2011. 8

ISBN 978 - 7 - 5116 - 0521 - 4

I. ①花… II. ①张… III. ①花卉 - 观赏园艺②花卉 - 病虫害防治方法 IV. ①S68②S436. 8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 125059 号

责任编辑 贺可香
责任校对 贾晓红

出 版 者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081
电 话 (010)82106638 (编辑室) (010)82109704 (发行部)
(010)82109709 (读者服务部)
传 真 (010)82106624
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 者 各地新华书店
印 刷 者 中煤涿州制图印刷厂
开 本 850mm × 1 168mm 1/32
印 张 2. 875
字 数 78 千字
版 次 2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷
定 价 9. 00 元

版权所有 · 翻印必究

《花坛花卉栽培与病虫害防治新技术》

编委会

主 编 张爱民

编 者 欧林丽 王成军 张爱民

朱仁祥 唐红花 张德忠

前 言

伴随着中国三十年改革开放的深入，中国农村建设取得了丰硕成果，花卉业已成为农业产业结构调整的重要内容，花卉业的快速发展成为农业发展、农民增收的新的经济增长点。

为了解决花坛花卉的育苗、苗期管理、花期控制和病虫害防治等诸多问题，结合农民科技培训的实际需求，我们组织专家编著了《花坛花卉栽培与病虫害防治新技术》一书。

全书共分为六章：走近花坛花卉、花坛花卉栽培新技术、常见的花坛花卉及其栽培、花坛花卉病虫害防治、花坛花卉的布置、相关政策和法规。浅显易懂，价格低廉，真正是一套农民读得懂、买得起、用得上的“三农”力作。

全书图文结合，生动形象。内容阐述清楚，深入浅出，通俗易懂。本书既可作为生产一线花农的培训教材，也可作为从事花卉生产的技术人员、管理人员学习的参考用书。

由于编写时间仓促，书中难免有错误和疏漏，敬请广大读者提出批评意见。

编 者

目 录

第一章 走近花坛花卉	(1)
第一节 什么是花坛花卉	(1)
第二节 花坛花卉的市场前景	(3)
第二章 花坛花卉栽培新技术	(9)
第一节 栽培器具	(9)
第二节 花卉肥料	(11)
第三节 栽培设施	(14)
第四节 栽培基质	(20)
第五节 穴盆育苗技术	(23)
第六节 花期调控技术	(26)
第三章 常见的花坛花卉及其栽培	(34)
第一节 一串红	(34)
第二节 万寿菊	(39)
第三节 金盏菊	(45)
第四节 鸡冠花	(47)
第五节 矮牵牛	(52)
第四章 花坛花卉病虫害防治	(57)
第一节 常见病害类型及其为害	(57)
第二节 常见虫害类型及其为害	(61)
第五章 花坛花卉的布置	(69)
第六章 相关政策和法规	(72)

第一节	《中华人民共和国劳动法》相关 知识	(72)
第二节	《中华人民共和国环境保护法》 相关知识	(73)
第三节	《中华人民共和国种子法》相关 知识	(74)
第四节	《中华人民共和国森林法》相关 知识	(75)
第五节	《中华人民共和国植物新品种保护 条例》相关知识	(77)
第六节	《中华人民共和国进出境动植物 检疫法》相关知识	(78)
第七节	WTO 相关知识	(79)
主要参考文献		(81)

第一章 走近花坛花卉

第一节 什么是花坛花卉

一、花卉的概念

花卉通常是指有一定观赏价值的草本植物，但也包括花、果、枝、叶观赏价值较高的木本植物，如乔木、灌木和藤本。

可以说，不论是蕨类植物，还是种子植物中的草本、木本、藤本，只要它们姿态优美，或色彩鲜艳，或气味芬芳，有一定的观赏价值，都可包括在花卉范围之内。

严格地说，花卉有广义和狭义两种范畴。狭义的花卉是指有观赏价值的草本植物。如凤仙、菊花、一串红、鸡冠花等；广义的花卉除有观赏价值的草本植物外，还包括草本或木本的地被植物、花灌木、开花乔木以及盆景等，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。另外，分布于南方地区的高大乔木和灌木，移至北方寒冷地区，作温室盆栽观赏，如白兰、印度橡皮树以及棕榈植物等，也被列入广义花卉之内。

随着人民生活水平的提高，花卉已进入千家万户。花卉的广泛栽培和利用，反映了人们物质文明和精神文明水平的提高。花卉在保护环境、美化庭园、布置居室、陶冶情操，乃至朋友交往、外事活动等方面，都有着不可替代的作用。现在世界花卉的年销售额在数百亿美元。所以，发展花卉生产，是顺应市场的需求，也是丰富人民精神生活必不可少的。

二、商品花卉的分类

市场销售的花卉主要包括鲜切花、盆花、球根、种子、种苗和干花。

鲜切花均是花梗修长、花朵美丽的种类，在含苞待放时剪切出售，供室内插花装饰或制作花束、花篮、花环等。这种形式最受群众欢迎，在国际市场上销售额占首位。

盆花也包括盆景，要求植株小巧玲珑，观赏期长，但因运输费用太高；盆土检疫难以通过，进入国际市场受到限制，故有些花卉采用无土栽培。

球根的包装运输方便，市场需要量大，但花卉种类有限，主要有水仙、郁金香、唐菖蒲、风信子等。

种苗要求品系纯正，在最适合的地域生产。干花是将鲜花干制后出售，少数品种适用。

花卉的商品生产因市场竞争激烈，如果规模小、成本高，则无利可图。所谓产业化就是大规模生产经营，产品数量大、质量好、成本低，但相对投入也较高。

三、什么是花坛花卉

“花坛花”一词起源于美国东北部，当地居民大多拥有较大的庭院，可以建造苗床，种植草本花卉，因而这类种植在苗床上的花卉被称之为苗床植物。这些植物在我国多被译为花坛花，其实就是人们习惯上讲的草花。草花通常包括三大类：一年生花卉、二年生花卉和多年生花卉。由于育种技术的进步和各地的气候差异，一年生花卉和二年生花卉区别已不明显。在实际栽培中，许多二年生花卉和多年生花卉被用作一二年生栽培。所以，这里说的花坛花卉就是指栽植或摆放于花坛、花台、花境、花池、花柱等处的草本花卉，其种类非常丰富。近年来，在我国花卉产业中花坛花卉异军突起，呈现出一派蓬勃发展之势，在城市绿化、美化居所、改善生态环境方面发挥着越来越重要的作用。北方从春季到秋季，南方一年四季都可种植。常见的花卉种类

有：一串红、万寿菊、孔雀草、矮牵牛、三色堇、非洲凤仙、鸡冠花、小菊、四季海棠、雏菊、翠菊、百日草、金盏花、金鱼草、石竹、美女樱、半枝莲、长春花、千日红、美人蕉、彩叶草、羽衣甘蓝、矮生向日葵、夏堇、杂交天竺葵等。在全国各地的大中城市，应用最多的品种主要有：一串红、万寿菊、矮牵牛、三色堇、非洲凤仙、鸡冠花、小菊、孔雀草、石竹、彩叶草、天门冬等；而其他的应用相对较少。

花坛花卉由于种类繁多、生长快、开花时间长、投资少，见效快，能很快有效地提高城市绿化水平，得到了广大消费者和生产者的青睐。花坛成为市政园林工程（公园、市政道路旁、广场等）、宾馆酒店、企事业单位、住宅小区、高尔夫球场、各种展览的环境装饰及城市其他造景等必要内容出现了花坛花消费的亮点。

第二节 花坛花卉的市场前景

一、我国花卉业的发展概况

自 20 世纪 80 年代开始，花卉业在世界范围内迅速崛起，无论是发达国家还是发展中国家，都对花卉业产生了极大的兴趣，使之成为一种新兴的和具有活力的产业。国际花卉业的发展特别是欧美花卉市场的经久不衰与持续发展，给我国的花卉业生产提供了广阔的市场和新的发展机遇。近年来，我国花卉业发展非常迅速，种植面积接近 10 万平方千米，花木交易市场 1 000 个左右，各种类型的花店上万个，年产值以 15% 左右的速度递增。从中央到地方，重点扶持了一批花卉产业和花卉基地，在农业结构调整和建设“两高一优”农业中，许多地方已把花卉业作为物质文明和精神文明建设的重点内容去抓。20 世纪 80 年代至 90 年代，基本上以盆花生产和园林苗木生产为主；近年来适销对路、经济效益高的鲜切花、观叶植物和草坪等得到迅速发展。一

批优质切花品种先后引入中国,最常见的有唐菖蒲、月季、菊花、香石竹、非洲菊等世界著名的五大切花以及其他切花新秀和小型切花。在盆花方面,由中低档次的仙客来、瓜叶菊,向中高档次的郁金香、百合、牡丹、比利时杜鹃等发展。不仅从国外引进了大批优良品种,而且在国内还开始了大批量的定点生产。我国花卉业的区域布局逐渐完善,一大批花木和种苗生产基地初见成效,同时一批花木业的规模也在不断扩大之中,各级政府也加大了投资和扶持力度。花卉业在我国是属新兴产业,各地花农和各级政府都充分认识到,此行业要求有较高的技术水平,这就要求花卉科研得到进一步的重视,在这短短的20年间,除生产单位外,先后就有200多个园林花卉科研和教学单位,进行了花卉方面的攻关研究,研究内容涉及:新品种的引种和选育;传统名花的商品化研究;商品盆景标准化、规模化技术与推广;无土栽培;生物技术;无毒种苗繁育;野生花卉资源开发利用等。相应,在花木生产不断扩大的过程中,广大花农花工的栽培技术和管理水平也得到进一步提高。随着新兴产业的发展,各种各样的技术培训班和证书班等也如雨后春笋般地办起来了,有关大专院校也先后办起了三年制和四年制的园林花卉专业,许多院校已有多批专科生、本科生和研究生分配到园林花卉行业的生产技术、行政管理、市场和教学科研部门工作。随着园林花卉业的生产、消费、销售、科研和教学等诸多方面的发展,有关方面也办起了相关的报纸和专业期刊。除全国性的外,有的省市相应也办有地方性的报刊。这些报刊在宣传教育、信息交流、技术传授、科学普及等诸方面都起到了很好的指导作用,尤其是《中国花卉报》《中国花卉盆景》等在全国的影响都比较好,在国内外都算是优秀报刊之一。

二、花坛花卉产业的发展特点和趋势

1. 我国花坛花卉产业仍处于起始阶段

虽然近几年来全国花坛花卉产业呈现较好的发展趋势,但与

发达国家相比，其在城市绿化、美化中所占比例还很小，而且大部分地区仅限于用盆栽或钵栽的方式进行花坛的摆置，临时性花坛多，永久性花坛少。所以，从目前来看，我国的草花产业仍处于起始阶段。花坛草花业的发展还有很大的空间。全国各地草花产业发展进程非常不平衡，许多沿海发达地区如江浙沪地区，广州、深圳、大连、北京等地则基本与国际接轨，采用现代化模式，使用进口种子，穴盘播种育苗等方法，进行大规模专业工厂化生产；而西部一些内陆省份，目前，草花栽培还是小农生产方式，自给自足，自产自用。

2. 优质种子长期依赖进口

由于各方面原因，目前我国优质的草花种子长期依赖进口，据不完全统计，我国每年花费上亿元进口草花种子。国外花卉制种业历史悠久，积累了丰富的丰富经验。许多发达国家都在花卉种子的研究中倾注了大量人力物力，美国、荷兰、德国、以色列等国家都形成了自己先进的草花制种技术。他们瞄准丰厚的利润，花卉种子公司如雨后春笋般不断涌现，仅美国的草花种子年销售额就高达上亿美元。一些规模庞大、实力雄厚的国际知名育种公司如美国泛美、美国伯爵、荷兰先正达、荷兰 Goldsmith、德国 GGG、日本泷井、日本阪田等，每年都推出大量的新产品，然后推广销售到世界各国。不仅如此，国外种子商人还先后进入我国内蒙古、云南、山东、山西、甘肃等地建立制种基地，收购草花种子后精细加工，利用自己的品牌，返销我国市场，价格以几十倍甚至上百倍增长，利润非常可观。据统计，目前，我国大约有 600 公顷年产 137 吨的草花种子的生产规模，不过大多是为国外花卉公司生产粗加工种子。

目前，国内不少的花卉科研院校开展了草花的育种工作，有的已初见成效。例如，北京林业大学曾开展地被菊育种工作；中国农业大学研究开发早小菊、孔雀草、一串红等品种；北京园林科研所对矮牵牛、一串红进行研究；杭州花圃尝试了雏菊、金盏

菊的育种；华中农业大学对矮牵牛、三色堇、孔雀草、百日草、羽衣甘蓝等几种重要草花，进行了制种关键技术的攻关。但至今全国具有自主知识产权的草花 F_1 代种子仍十分有限，无论从品质上还是数量上，尚无法与国外种子抗衡。如果自主培育的草花能逐步上市，不但可以打破我国草花种子长期依赖进口的局面，节约大量外汇，还能凭借制种成本远远低于国外的优势，返销到国外市场赚取外汇，并将大力推动草花业的可持续发展。

3. 产品质量南北不一，栽培管理技术有待提高

目前大部分地区花坛花生产仍属计划经济范畴，缺乏竞争力，难以从机制上促进质量提升。南方花坛花卉生产和应用被推向市场后，由于竞争激烈，花的质量普遍较高。此外，栽培技术问题也十分严重。不少的生产者由于没有掌握关键的育苗技术，以致播种出苗率和成品率都非常低；有的生产者连水和栽培基质的 pH 值是多少都不知道；不少的生产者施肥仍采取陈旧的老办法，对新事物不予接受，从而影响产品的质量。有的花已经开了，浇水时还把水直接浇到花上，这势必会影响花的质量。

三、传统品种仍是生产和应用的主流，但已发生局部变化

大部分传统种类具有适应性广、种植管理容易等特点，使传统种类成为草花应用的主流。从目前国内的情况看，用量大、应用范围广的还是矮牵牛、三色堇、一串红、万寿菊等几个传统品种。经过几年的引进种植，主打品种的种类虽然没变，但主打品种本身却发生了一些变化。

1. 引进品种的针对性越来越强

经销商已由国外有什么引什么，转变为根据各地区的气候等环境条件，选择引进适合的品种。例如：矮牵牛，原来不管是南方、北方都是大花型的，这种花不耐雨水，在雨水较少的北方地区表现还可以，但是，在雨水较多的南方地区，雨后表现比较差。对于这种情况，经销商开始针对南方市场引进一些耐热、耐雨水的中花型和多花型矮牵牛。现在这种中花型和多花型矮牵牛

在上海及南方其他地区已普遍用于十一节摆花。现在花坛花的主打品种在不同地区都有适合的系列，抗性强、适用范围广且价格便宜。例如：矮牵牛，北方有阿拉丁、梦幻、虹彩等系列，中部偏南有名誉、海市蜃楼等系列。一串红热销的系列在北方有展望系列，在南方有火凤凰系列。万寿菊既有适合五一节天气稍冷时的印卡、丰富等系列，还有适合十一节天气较热时的安提瓜、发现等系列。

2. 花的品质越来越好

一是花的抗性更强了。原来的花普遍比较脆弱，如果管理跟不上，容易蔫；相比之下，现在的花要强壮得多，即便是花蔫了，浇点水马上就会缓过来。二是花期长了。现在只要进行正常栽植，矮牵牛、一串红、万寿菊从五一节开始到十一节都有花开，且花色更加纯正。三是一些品种分枝性强了。以前的矮牵牛虽然有侧枝，但相对较少；现在如果管理得好，会不断长出许多侧枝，侧枝上还不断地开出花，景观效果更好。一串红火凤凰系列就属于这种情况。

3. 花色花型越来越丰富

矮牵牛由原来的红、蓝、白发展到现在的丰富色彩。三色堇在一些城市已由原来以纯色为主过渡到现在以花脸为主。同时，三色堇大范围应用的虽然还是大花型，但是中花型的三色堇在一些地区的用量也在增加。就万寿菊而言，现在长三角地区已形成五一节以株型较高的大花型为主、十一节以株型较矮的中花型为主的市场格局，而前几年则只有株型较高的大花型万寿菊。

四、消费领域在慢慢扩大。花坛花用量呈上升趋势且发展潜力很大

平面地景应用是目前花坛花应用的最主要方式。在多数地区还是以政府买单的市政绿化为主。这几年在全国各大中城市市政道路和公园景区内用花坛花做线条或色块的，一年比一年多。随

着房地产商品化的推进，一些高档小区、别墅的居民生活空间内，花坛花造景的使用也日渐增多，一些地区发展的速度还比较快。家庭消费已悄然兴起，广州、北京、上海、成都、沈阳、南京等地个人居所绿化的花坛花用量近两年也在上升。同时，国家社会主义新农村建设的政策，也将推动农村花坛花的应用。

综上所述，花坛花卉消费领域和应用领域的不断扩大，使花坛花卉生产者更加有信心和决心从事此项事业，从而合力推动整个花坛花卉产业的发展。

第二章 花坛花卉栽培新技术

第一节 栽培器具

花坛花卉在栽培过程中运用到的器具相对来说较为简单，只需具备一些简单的器具即可进行栽培。

一、穴盘

一般由塑料注塑而成，播种育苗时使用，也可用于扦插。其优点是可以减少种子用量，出苗整齐，移栽或定植后缓苗迅速，成活率高。现常用的穴盘规格见表 2-1。

表 2-1 穴盘规格

规格（穴）	上口边长（厘米）	下口边长（厘米）	深度（厘米）
72	4.2	2.4	5.5
128	3.1	1.5	4.8
288	2.0	0.9	4.0

二、育苗盘

其外形与穴盘相同，只是中间没有间隔，长 60 厘米，宽 45 厘米，厚 10 厘米。一般在室内播种育苗时使用，也可用于扦插繁殖。

三、木箱

主要是播种育苗用。规格为长 60 厘米，宽 45 厘米，厚 10 厘米，底部有很多孔隙，利于排水。木箱可以利用木材自制，节约成本。使用前将木箱在 1 000 倍百菌清液中浸泡数小时，是让木箱吸足水分，不致于播种后木箱吸收土壤中的水分，同时进行

消毒。

四、育苗钵

培育幼苗用的钵状容器，也称营养钵。目前，有塑料育苗钵和有机质育苗钵两类，有机质育苗钵是由牛粪、锯末、泥土、草浆混合搅拌或由泥炭压制而成，疏松透气，装满水后在盆底无孔情况下，40~60分钟可全部渗出，与苗同时栽入土中不伤根，没有缓苗期。

五、瓦盆

又称素烧盆，有良好的通气、排水性能，适合花卉的生长，又因价格低廉，是使用最广泛的栽培容器。其大小规格不一，一般最常用的是直径与盆高相等的标准盆，最小的盆口直径为6厘米，最大不超过50厘米。播种或移苗时多用深8~10厘米的浅盆。

六、塑料盆

整洁美观，轻便耐用，便于运输、搬动，但其透气性不如瓦盆，使用时需在盆底垫碎瓦块作排水层，选用排水性能强的栽培基质，防止渍涝现象发生。是当今较为常用的栽培容器。

七、吊盆

用于一些枝条细长、柔软花卉的垂吊盆栽，质地一般为塑料。

八、喷壶

供浇灌盆花和花坛、追施液肥以及清洗叶面使用。喷头不要焊死，装上喷头可以淋水，取下喷头可以浇水和追施液肥，并便于清除喷头内阻塞的杂物。喷头常制成粗眼和细眼两种，粗眼用于喷洒叶面，增湿降温，细眼供播种和扦插苗木使用。

九、其他

手压喷雾器、栽苗上盆用的花铲、扞松盆土用的小勾、整形修剪花木、剪取插穗用的剪枝手剪等。