

牡丹

栽培技术

贾文庆◎主编

MUDAN
ZAIPEI JISHU



中国农业出版社



花卉



牡丹栽培技术

贾文庆 主编

中国农业出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

牡丹栽培技术 / 贾文庆主编. —北京: 中国农业出版社, 2018. 12

ISBN 978-7-109-23879-4

I. ①牡… II. ①贾… III. ①牡丹—观赏园艺 IV. ①S685. 11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 010313 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 王玉英

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2019 年 5 月第 1 版 2019 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 12.75 插页: 2

字数: 231 千字

定价: 60.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编写人员

主 编 贾文庆

副主编 郭英姿 何松林

编 者 贾文庆 郭英姿 何松林

穆金艳 王艳丽 陈 悦



长旺盛、开花艳丽，就必须掌握其生物学特性与生长发育规律，对于一些缺乏科学基础的伪术和商业推广中的骗术要能鉴别；而对牡丹种质资源的全面了解，会让读者知道中国牡丹栽培历史悠久、资源丰富、种类繁多，但是中国的牡丹已经走出国门，在日本及欧美等国繁衍生息，并培育出大批优良花色品种，这就激励我们必须大力培育新品种，充实我国的品种资源库，防止有一天中国牡丹主栽的都成为外国培育的品种。第三章至第九章是本书的主要内容，详细介绍了牡丹露地栽培、促成栽培（催花）、盆花栽培、无土栽培、切花栽培、油用及药用栽培等各种栽培技术体系，使对牡丹不同栽培方式感兴趣的读者，都能够获得有关牡丹繁殖、栽培、养护管理、病虫害防治等方面详细知识与技术。第十章则通过对牡丹园林应用、商品化生产及社会文化等价值的全面介绍，拓展读者对牡丹应用价值的全面了解，尤其是最后又列举了大量史料与事实，多角度论述了牡丹是我国国花的鲜明观点，与第一章牡丹文化的内容遥相辉映，展现在读者面前的是一部集文化传统、科学知识、技术技艺于一体的牡丹全书。

牡丹因花而久负盛名，因药用而扎根于民间，最近又因籽可榨油而一跃成为重要木本油料资源，但不论是观花、产药还是油用，生产发展都离不开繁殖栽培技术进步。由于历史原因，我国牡丹发展过程中“精与艺而疏于学”的现象比较明显，许多栽培技术是通过生产实践总结而来，而根据存在问题试验创新研究获得的较少，这与我们缺乏牡丹科技人才有密不可分的关系。要改变这种现象，需要我们加大牡丹研究人才队伍培养，吸引更多的科学家、研究者以及爱好者，加入到研究牡丹育种与技术创新的队伍中来，加入到欣赏、栽种与推广应用牡丹的潮流中来。本书的作者，就是这样一批年轻的牡丹研究者与爱好者，期待着他们能够借本书的出版发行，“百尺竿头更进一步”，成为牡丹栽培技术进步的中坚力量，在不远

的将来有更好的成果与读者分享。

如上所述，本书虽然名曰《牡丹栽培技术》，但实则内容包罗万象，跨越不同的学科领域，因此存在一些不准确的描述与滞后信息是在所难免的，希望作者今后能够不断修订，尤其是对一些新成果与新技术的来源出处做到有据可查，以便读者遇到疑问时可以深究其因。牡丹是“百处将移百处开”，适应性非常强，只要能掌握必要的科学技术知识就能栽好养好，读者在阅读本书有关技术内容时，要着重理解其技术原理与工艺流程，在应用于生产实践时，要充分了解品种习性差异、气候环境及栽培应用条件影响，做到技术因品种制宜、因地制宜。总之，我希望本书能够受到广大读者的喜欢，在普及牡丹知识、推广牡丹栽培技术以及促进牡丹产业发展中发挥积极作用。

北京林业大学教授、博士生导师 成仿云

前言

.....
oooooooooooooooooooooooooooo

牡丹别名鹿韭、白术、木芍药、百两金、花王、洛阳花、国色天香、富贵花，原产中国，为芍药科芍药属牡丹组亚灌木至小乔木。牡丹是我国传统名花，其花朵硕大，花姿端丽，色彩鲜艳，气味芬芳，雍容华贵，被誉为“国色天香”“花中之王”，契合了人们期盼美满、富贵的心愿和对和平、祥和的向往，是国家繁荣富强、人民幸福的象征。花开时节，千姿百态，万紫千红，花香远飘。花凋之后，依然气宇轩昂，婀娜多姿。寒冬落叶，更现枝叶苍奇，铁骨铮铮。历朝历代无论是皇亲国戚还是达官贵人，无论是文人墨客还是平民百姓，无不热爱牡丹、无不欣赏牡丹、无不崇敬牡丹。

牡丹常用于装点美化园林环境，可盆栽，也可作切花使用，观赏价值极高，深受我国人民喜爱。牡丹不仅具有观赏价值，而且全身是宝。根可入药，称“丹皮”，可治高血压、除伏火、清热散瘀、去痈消肿等，为应用最广泛的中药之一；花瓣、花蕊、花粉可作茶饮，可食用，其味鲜美，亦用于高级化妆品；牡丹籽富含人体需要的氨基酸、维生素、多糖和多种不饱和脂肪酸，经国际权威检测机构 PONY 检测，牡丹籽油不饱和脂肪酸含量 92%，其中 α -亚麻酸占 42%，是橄榄油的 60 倍、花生油的 104 倍，多项指标均超过被称为“液体黄金”的橄榄油。

牡丹作为观赏植物栽培始于南北朝，距今有 1 500 多年。牡丹比较耐寒、耐旱，适应能力强，在全国各地栽培分布极为广泛，以黄河流域和长江淮河流域栽培最多。目前，河南洛阳和山东菏泽是全

国牡丹主产区。

近年来，随着社会进步和群众生活水平的提高，越来越多的人加入到种植牡丹、养牡丹的行列，使得牡丹栽培新技术新方法不断涌现，新品名品叠出，并对牡丹的色、香、姿、韵也有了更加全面的认识，牡丹文化进一步丰富。

本书立足于牡丹的栽培技术，力求图文并茂、操作性强且通俗实用、深入浅出地介绍了牡丹的历史渊源、文化内涵和表现形式、牡丹种质资源和特征特性及适于盆栽的品种，进而详细阐述了牡丹的栽培技术、繁殖方法及病虫害防治知识，并对牡丹的园艺栽培技术和应用进行了简单的介绍。

本书出版得到河南省科技创新杰出人才计划（17420051001）项目、河南省科技计划项目“牡丹、芍药杂交不亲和生理机制及杂种胚挽救研究”（162300410157）、2016年度河南省高等学校青年骨干教师培养计划项目、河南省教育厅重点科研项目“芍药属远缘杂交不亲和及杂种败育生理机制研究”（17A210005）、河南省科技攻关项目“生长素诱导牡丹不定根形成的分子机理研究”（172102410053）等资助。

本书在编写过程中，引用了国内外许多已发表的研究成果，很多成果及本书的出版得到了河南省科技厅、教育厅及有关部门各类项目的支持，在此谨致感谢。由于牡丹栽培和应用发展十分迅速，加之作者水平有限，本书之中的疏漏错误在所难免，恳请各位读者不吝赐教。

编者

2019年1月



五、繁殖方法	34
六、国内外研究进展	41
第二节 野生牡丹种质资源	42
一、浅裂叶亚组（革质花盘亚组）	42
二、深裂叶亚组（肉质花盘亚组）	43
第三节 牡丹的四大品种群种质资源	44
牡丹种群介绍	45
第四节 野生牡丹形态特征	67
第五节 牡丹品种分类与鉴别	71
一、依花期分类	72
二、依花色分类	73
三、依花型分类	74
四、按观赏品质分类	77
五、按其他用途分类	77
六、品种鉴别	77
第六节 中国牡丹文化	79
牡丹植物文化	79
第三章 观赏牡丹栽培技术	92
第一节 露地牡丹栽培技术	92
一、北方牡丹的露地栽培	92
二、田间管理	94
三、病虫害综合防治	97
第二节 寒地牡丹的露地栽培	100
一、品种选择	100
二、越冬保护与春季管理	100
第三节 南方观赏牡丹的露地栽培	101
第四章 冬季牡丹温室催花技术	102
第一节 发展牡丹春节催花的意义	102
一、提高栽培效益，促进牡丹产业的发展	102
二、调节花期，满足人们赏花的愿望	102
第二节 牡丹催花存在的问题	102

第三节 北方冬季温室催花	103
一、准备工作	103
二、促成栽培管理	105
三、温室催花中的其他管理技术	106
四、病害防治	107
五、封土越冬	111
六、上市前的准备	111
第四节 南方冬季室外催花	112
一、准备工作	112
二、各阶段的管理	113
三、国庆节催花	115
第五章 牡丹的盆栽方法	118
第一节 盆栽管理	118
一、品种选择和盆栽苗的培育	118
二、花盆选择和培养基质配制	119
三、上盆时间和方法	119
四、栽后管理	121
五、主要病虫害和防治	124
六、过夏越冬	125
七、翻盆	125
第二节 一年多次开花的盆栽管理	125
第三节 牡丹盆景的创作与欣赏	126
一、牡丹盆景制作	127
二、牡丹盆景欣赏	130
第六章 无土栽培	131
第一节 无土栽培基质的选择	131
一、蛭石	132
二、珍珠岩	132
三、陶粒	132
第二节 营养液及灌溉系统	133
一、营养液	133



二、灌溉系统	133
三、栽培管理	133
四、无土栽培的养护管理	134
五、发展前景	134
第七章 切花栽培与保鲜	135
第一节 切花栽培	135
一、品种选择	135
二、栽培管理	136
第二节 保鲜	137
一、牡丹切花衰老机理	137
二、古代保鲜措施	138
三、常见保鲜技术措施	138
四、保鲜标准	140
五、采收时期	140
六、剪切与包装	140
七、采后贮藏	141
第三节 牡丹干花的制作	142
一、采集鲜花	142
二、干燥处理牡丹	142
四、甘油干燥法	143
五、着色与定形	143
第八章 油用牡丹种植	144
第一节 发展前景	144
一、经济价值	144
二、生态效益	145
三、社会效益	145
第二节 油用牡丹育苗技术	145
一、选地与整地	145
二、选种与种子处理	146
三、育苗时间	146
四、播种技术	146

五、育苗田管理	147
六、主要病虫害及其防治方法	147
第三节 油用牡丹栽培技术	147
一、地块选择	147
二、品种选择	147
三、土壤处理	148
四、苗木选择与处理	148
五、苗木种植	149
六、田间管理	149
七、种籽采收	150
八、越冬管理	151
九、病虫害防治	151
第四节 油用牡丹种植单产效益	152
第五节 牡丹间作套种	153
一、间套作栽培	153
二、油用牡丹间作套种应注意的问题	160
第九章 牡丹的药用栽培技术	161
第一节 牡丹皮的药用价值	161
一、牡丹皮的药理作用	161
二、药用牡丹经济效益和市场前景	162
第二节 牡丹药用栽培技术	163
一、品种选择	163
二、繁殖方法	163
三、种植地选择	164
四、起苗及苗木选择	165
五、田间管理	166
六、病虫害防治	167
七、种子采集	169
八、采收时期与加工技术	169
第十章 牡丹应用及前景思考	172
第一节 牡丹应用	172

一、牡丹在现代园林中的应用	172
二、牡丹在商品生产中的应用	174
三、在社会文化方面的应用	176
四、牡丹的其他妙用	178
第二节 确定牡丹为国花是时代发展的需要	185
一、花卉业发展的需要	185
二、牡丹事业取得的新成果	185
参考文献	188

第一章 中国牡丹起源与历史文化

第一节 中国牡丹植物学史

牡丹 (*Paeonia suffruticosa*) 是我国的传统名花, 因万紫千红、艳压群芳, 故品为“国色”, 香而不酲、清沁心脾被赞作“天香”, 被誉为“国色天香”。植物分类学上原属于毛茛科, 芍药属, 20 世纪初也有不少植物学家 (如英国的 Worsdell WC. 等) 根据植物解剖学的研究, 认为芍药属应从毛茛科中分离出来, 单独成科。现在普遍认同牡丹属于芍药科 (*Paeoniaeaceae*), 芍药属 (*Paeonia*), 牡丹种 (*Sect. Moutan*), 落叶亚灌木。

据《神农本草经》记载: “牡丹味辛寒, 一名鹿韭, 一名鼠姑, 生山谷”。在甘肃省武威县发掘的东汉早期墓葬中, 发现医学简数十枚, 其中有牡丹治疗血瘀病的记载。牡丹原产于中国的长江流域与黄河流域诸省的山涧或丘岭中, 人们发现了它的药用价值和观赏价值, 而变野生为家养。从南北朝“永嘉水际竹间多牡丹”至今, 栽培历史也有 1 500 年了。在长期的栽培过程中, 牡丹发生了变异, 出现了许多花大色艳的品种, 愈来愈受到人们的重视, 其栽培范围由长江、黄河流域诸省 (自治区、直辖市) 向全国扩大。

牡丹作为观赏植物栽培, 则始于南北朝。据唐代韦绚《刘宾客嘉话录》记载: “北齐杨子华有画牡丹极分明。子华北齐人, 则知牡丹久矣。”又据《太平御览》谢康乐说: “南朝宋时, 永嘉 (今温州一带) 水际竹间多牡丹”。

“牡丹”这一名称的出现, 标志着牡丹栽培历史的开始。明代李时珍《本草纲目》说: “牡丹虽结籽而根上生苗, 故谓‘牡’ (意谓可无性繁殖), 其花红故谓‘丹’。‘牡丹’的‘牡’亦作雄性解。戴蕃认为‘因其花较大, 枝干较粗而有力, 因此叫牡。《神农本草经》中, 有牡桂、牡蛎、牡荆等药, 命名原则是一致的”。

隋代, 牡丹的栽培数量和范围开始逐渐扩大, 当时的皇家园林和达官显贵的花园中已开始引种栽培牡丹, 并初步形成集中观赏的场面。《隋志素问篇》



中说道：“清明次五时牡丹华”。这又足以说明牡丹作观赏植物则规模更大。据唐《海山记》记载：“隋帝辟地二百里为西苑（今洛阳西苑公园一带），诏天下进花卉，易州进二十箱牡丹，有赫红、飞来红、袁家红、醉颜红、云红、天外红、一拂黄、软条黄、延安黄、先春红、颤风娇……”隋都西苑种植牡丹与隋炀帝广泛收集民间的奇花异草有关。

唐朝时，社会稳定，经济繁荣。唐都长安的牡丹在引种洛阳牡丹的基础上，得到了迅速的发展。当时已出现了种植牡丹的花师。据柳宗元《龙城录》记载：“洛人宋单父，善种牡丹，凡牡丹变易千种，红白斗色，人不能知其术，唐皇李隆基召至骊山，植牡丹万本，色样各不同。”当时的“艺人”因受社会所限，生活所迫，所掌握的“绝技”是不外传的。所以，宋单父种植牡丹的“绝技”使后人“不能知其术”。但是，从“植牡丹一万本（株），色样各不同”来看，牡丹的栽培技术已达到了一个相当高的水平。

在唐朝，宫廷寺观、富豪家院及民间种植牡丹已十分普遍。据《杜阳杂记》载：“高宗宴群臣赏双头牡丹”。《酉阳杂俎》载：“穆宗皇帝殿前种千叶牡丹，花始开香气袭人”。《剧谈录》载：“慈恩寺浴堂院有花两丛，每开五六百花，繁艳芬馥，绝少伦比”。当时，刺激牡丹种植业发展的原因，不仅是牡丹被众多的人们喜爱，有一定的观赏价值，而且有较高的经济价值。《唐国史补》载：“人种以求利，本有值数万者”。在唐朝牡丹大量的栽培下，繁育出众多的品种，使牡丹花瓣化程度提高，花型、花色增多。

从栽培方面说，唐朝已开始尝试牡丹的熏花试验，据《事物纪原》载：“武后诏游后苑，百花俱开，牡丹独迟，遂贬于洛阳……”这虽为传说，但从中可以分析出“牡丹独迟”的原因，在当时人们还没有真正掌握其生长规律而造成熏花的失败，使其不能与其他花卉同放。

作为唐朝东京的洛阳，从初唐到五代十国的后唐，牡丹种植业都在不断地发展，其规模不亚于西京长安。据宋《清异录》记载：“后唐庄宗在洛阳建临芳殿，殿前植牡丹千余本，有百药仙人、月宫花、小黄娇、雪夫人、粉奴香、蓬莱相公、卵心黄、御衣红、紫龙杯、三支紫等品种”。

宋朝，牡丹栽培中心由长安移至洛阳，栽培技术更加系统、完善，对牡丹的研究有了很大地提高，出现了一批理论专著。这其中有欧阳修的《洛阳牡丹记》、周师厚的《洛阳牡丹记》《洛阳花木记》、张岫的《洛阳花谱》等。记述了牡丹的栽培管理，其中包括择地、花性、浇灌、留蕾、防虫害、防霜冻，以及嫁接、育种等栽培方法，总结出一整套较为完善的成熟经验。欧阳修的《洛阳牡丹记》载：“种花必择善地，尽去旧土，以细土用菽末一斤和之”、“白菽