



高等院校园林专业通用教材

花卉学

北京林业大学园林学院花卉教研室



中国林业出版社

高等院校园林专业通用教材

花 卉 学

北京林业大学
园林学院花卉教研室

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

花卉学/北京林业大学园林学院花卉教研室编. —北京: 中国林业出版社, 1990.1 (2012.4重印)

高等院校园林专业通用教材

ISBN 978-7-5038-0413-7

I. 花… II. 北… III. 花卉—观赏园艺—高等学校—教材 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 139495 号

中国林业出版社·教材建设与出版管理中心

电话: 83221489 83220109

传真: 83220109

出版发行 中国林业出版社(100009 北京市西城区德内大街刘海胡同7号)

E-mail: jaocaipublic@163.com 电话: (010)83224477

网 址: <http://lycb.forestry.gov.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京市卫顺印刷厂

版 次 1990年1月第1版

印 次 2012年4月第26次

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 41.125

字 数 829千字

印 数 168111~173110册

定 价 39.00元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有 侵权必究

编写说明

本书是按照高等院校园林专业教学要求，以我国著名花卉专家、北京林业大学周家琪副教授主编的《花卉学》讲义（1980年铅印本）为基础，结合多年来花卉学教学实践的体会及国内外花卉事业的新经验、新技术，汲取兄弟院校使用该讲义提出的有益建议和其他有关资料而编写的。编写工作于1984年开始，1986年3月基本完稿。全书分绪论、总论和各论三部分。绪论介绍花卉的涵义、作用、我国的花卉资源、栽培简史、现况及国外花卉事业的发展概况。总论叙述花卉的种质资源、花卉的分类、生长发育、环境因子、栽培设备、繁殖栽培、应用和病虫害等。各论部分全面介绍各类花卉的形态特征、种类和品种、历史沿革、生态习性、繁殖、栽培和园林用途。本书可供高等院校园林专业和观赏园艺专业等教学使用。根据教学时数和教学实际情况，内容可有所增减，顺序也可适当变动。

本书的编写工作由王莲英同志牵头，秦魁杰、吴涤新、刘淑敏、彭春生同志参加，病虫害部分请徐明慧同志编写。全书插图主要由冯珞和周放两同志担任。初稿完成之后，由秦魁杰同志校改，并整理定稿。

本书各章节编写分工如下：

王莲英——绪论、第一篇第三、四章；第二篇第一章第三、五节；第三章第七节。

秦魁杰——第一篇第五章、第七章（第四节除外）；第二篇第三章第一至六节。

吴涤新——第一篇第一、六章；第二篇第一章第二节、第三章第八节。

刘淑敏——第一篇第二章、第七章第四节；第二篇第二章。

徐明慧——第一篇第九章。

彭春生——第二篇第四章。

本书由中国科学院植物研究所植物园吴应祥副研究员主审。请北京林业大学陈俊愉教授担任审阅人。俞善福同志提供了花卉装饰部分的宝贵资料，对此表示衷心感谢。

限于编者水平，成书又比较匆促，错误和不足之处在所难免，欢迎批评指正。

编者

1988年6月

目 录

绪 论	(1)
一、花卉的涵义和范围	(1)
二、花卉栽培的意义和作用	(2)
三、我国丰富的花卉种质资源及其对世界园林的贡献	(3)
四、我国花卉栽培简史及花卉事业现况	(4)
五、国外近代花卉事业发展概况	(6)

第一篇 总 论

第一章 花卉种质资源及其分布	(11)
第二章 花卉的分类	(14)
第一节 依据生态习性和栽培应用特点的分类	(14)
第二节 依据花卉原产地的分类	(15)
第三章 花卉的生长与发育	(23)
第一节 花卉生长发育的特性	(23)
第二节 花芽分化	(27)
第四章 花卉与环境因子	(31)
第一节 花卉与温度	(31)
第二节 花卉与光照	(35)
第三节 花卉与水分	(38)
第四节 花卉与土壤	(40)
第五节 花卉与营养	(43)
第六节 花卉生长与气体	(47)
第五章 花卉栽培的设备	(50)
第一节 花卉保护地的作用	(50)
第二节 花卉保护地栽培的历史	(50)
第三节 花卉保护地栽培的特点	(51)
第四节 花卉各种保护地类型	(52)
第六章 花卉的繁殖	(72)
第一节 有性繁殖	(72)
第二节 分生繁殖	(81)
第三节 扦插繁殖	(83)
第四节 嫁接及压条繁殖	(88)
第五节 组织培养	(89)

第七章 花卉的栽培管理	(91)
第一节 露地花卉的栽培管理	(91)
第二节 温室花卉的栽培管理	(105)
第三节 促成和抑制栽培	(115)
第四节 无土栽培	(128)
第八章 花卉的应用	(138)
第一节 花卉在园林中的应用	(138)
第二节 花卉装饰	(147)
第九章 花卉的病虫害防治	(165)
第一节 花卉病虫害防治的意义及其措施	(165)
第二节 主要花卉病虫害的防治	(171)

第二篇 各 论

第一章 露地花卉	(185)
第一节 一、二年生花卉	(185)
一、翠菊 (185) 二、鸡冠花 (189) 三、一串红 (191)	
四、金鱼草 (192) 五、毛地黄 (194) 六、金盏菊 (195)	
七、百日草属 (196) 八、万寿菊 (198) 九、雏菊 (199)	
十、麦秆菊 (200) 十一、三色堇 (201) 十二、紫罗兰 (202)	
十三、凤仙花 (204) 十四、石竹属 (205) 十五、霞草 (206)	
十六、虾钳菜属 (207) 十七、红叶苋属 (208) 十八、矮牵牛 (209)	
十九、旱金莲 (210) 二十、长春花 (211) 二一、美女樱 (211)	
二二、飞燕草 (213) 二三、风铃草 (213) 二四、福禄考 (214)	
二五、送春花 (215) 二六、花环菊 (216) 二七、波斯菊 (216)	
二八、矢车菊 (217) 二九、蛇目菊 (218) 三十、藜香蓟属 (219)	
三一、虞美人 (220) 三二、花菱草 (221) 三三、月见草属 (222)	
三四、羽扇豆属 (223) 三五、香雪球 (224) 三六、牵牛花属 (224)	
三七、莨苳属 (226) 三八、银边翠 (227) 三九、扫帚草 (228)	
四十、三色苋 (229) 四一、千日红 (229) 四二、锦葵 (230)	
四三、裂叶花葵 (230) 四四、秋葵属 (231) 四五、紫茉莉 (232)	
四六、半支莲 (232) 四七、风船葛 (233) 四八、红花菜豆 (233)	
四九、五色椒 (236)	
其它一、二年生花卉 (见表 2—1—1 简介)	(236)
第二节 宿根花卉	(236)
一、菊花 (236) 二、芍药 (247) 三、鸢尾属 (252)	
四、楼斗菜属 (258) 五、蜀葵 (259) 六、紫菀属 (260)	
七、瞿草属 (262) 八、落新妇属 (263) 九、乌头属 (264)	
十、金鸡菊属 (265) 十一、菊属 (266) 十二、铁线莲属 (268)	
十三、荷包牡丹属 (272) 十四、石竹属 (273) 十五、翠雀属 (275)	
十六、宿根天人菊 (278) 十七、丝石竹属 (278) 十八、玉簪属 (279)	
十九、萱草属 (281) 二十、木槿属 (283) 二一、向日葵属 (284)	

二二、火炬花属 (286)	二三、剪秋罗属 (287)	二四、美国薄荷属 (289)
二五、福禄考属 (290)	二六、随意草 (292)	二七、钓钟柳属 (293)
二八、罂粟属 (294)	二九、桔 梗 (296)	三十、金光菊属 (297)
三一、石碱花 (298)	三二、景天属 (299)	三三、春黄菊 (301)
三四、丽蚌草 (301)	三五、沙参属 (302)	三六、庭荠属 (303)
三七、牛舌草属 (304)	三八、银莲花属 (304)	三九、芦竹属 (306)
四十、射干属 (307)	四一、蔓锦葵 (308)	四二、小白菊 (308)
四三、宝塔花 (308)	四四、蒲葶 (309)	四五、矢车菊属 (309)
四六、风铃草属 (310)	四七、紫松果菊 (313)	四八、飞蓬属 (313)
四九、泽兰属 (314)	五十、堆心菊 (315)	五一、多叶羽扇豆 (316)
五二、阔叶山黧豆 (317)	五三、蛇鞭菊 (318)	五四、亚麻属 (318)
五五、薄荷属 (319)	五六、芒 (320)	五七、白头翁属 (321)
五八、匍枝毛茛 (322)	五九、一枝黄花属 (322)	六十、山萝卜属 (323)
六一、毛叶水苏 (324)	六二、唐松草属 (324)	六三、紫露草 (326)
六四、穗状水苦苣 (326)	六五、香堇 (327)	
第三节 球根花卉		(327)
一、大丽花 (327)	二、唐菖蒲 (334)	三、美人蕉属 (341)
四、晚香玉 (344)	五、玉帘属 (346)	六、水仙属 (347)
七、郁金香属 (354)	八、风信子 (359)	九、百合属 (362)
十、石蒜属 (370)	十一、球根鸢尾类 (372)	十二、花毛茛 (373)
十三、铃兰 (375)	十四、葡萄风信子 (376)	十五、番红花属 (376)
十六、贝母属 (379)	十七、雪滴花属 (381)	十八、雪钟花属 (382)
十九、绵枣儿属 (382)	二十、葱属 (384)	二一、三色裂缘莲 (385)
二二、银莲花属 (386)	二三、秋水仙属 (388)	二四、虎皮花 (389)
二五、鸟乳花 (390)	二六、白及 (391)	二七、观音兰属 (392)
第四节 岩生花卉		(393)
第五节 水生花卉		(401)
一、荷花 (401)	二、睡莲属 (406)	三、千屈菜 (408)
四、芡 (409)	五、水葱 (410)	六、王莲 (410)
七、萍蓬莲 (411)	八、凤眼莲 (412)	九、香蒲 (413)
十、泽泻 (413)	十一、荇菜 (414)	十二、鸭舌草 (414)
十三、莼菜 (415)	十四、雨久花 (415)	十五、慈菇 (416)
十六、金鱼藻 (416)	十七、石菖蒲 (417)	十八、菖蒲 (417)
第二章 草坪植物与地被植物		(419)
第一节 草坪的意义和种类		(419)
第二节 草坪的建立		(425)
第三节 草坪的养护管理		(429)
第四节 草坪植物的引种驯化		(430)
第五节 主要草坪植物		(432)
一、羊胡子草 (432)	二、异穗苔草 (433)	三、扁穗莎草 (433)
四、结缕草 (434)	五、细叶结缕草 (435)	六、野牛草 (435)

七、狗牙根 (437)	八、草地早熟禾 (437)	九、细叶早熟禾 (438)	
十、加拿大早熟禾 (438)	十一、红顶草 (439)	十二、匍匐剪股颖 (440)	
十三、绒毛剪股颖 (440)	十四、紫羊茅 (440)	十五、羊茅 (441)	
十六、多花黑麦草 (442)	十七、假俭草 (442)	十八、百足草 (443)	
十九、地毯草 (443)	二十、冰草 (444)		
第六节 地被植物			(444)
第七节 主要地被植物			(445)
一、白车轴草 (445)	二、鸡眼草 (446)	三、葛藤 (447)	
四、多变小冠花 (447)	五、紫花苜蓿 (447)	六、直立黄芪 (448)	
七、百脉根 (448)	八、蛇莓 (449)	九、二月兰 (449)	十、百里香 (449)
附表 1 草坪植物及地被植物简表			(450)
附表 2 重要宿根地被植物生态习性简表			(453)
附表 3 蕨类地被植物名录			(454)
第三章 温室花卉			(456)
第一节 一、二年生花卉			(456)
一、瓜叶菊 (456)	二、报春花属 (460)	三、蒲包花 (465)	
四、彩叶草 (467)	五、香豌豆 (469)	六、蛾蝶花 (473)	
七、智利喇叭花 (475)	八、猴面花属 (475)	九、布落华丽属 (476)	
十、半边莲属 (478)			
第二节 宿根花卉			(479)
一、君子兰属 (479)	二、非洲菊 (481)	三、鹤望兰 (484)	
四、虎尾兰属 (485)	五、花烛属 (487)	六、四季秋海棠 (488)	
七、温室凤仙类 (491)	八、蜘蛛抱蛋 (493)	九、吊兰属 (494)	
十、百子莲 (494)	十一、豆瓣绿属 (496)	十二、花叶万年青属 (497)	
十三、非洲紫苜蓿 (498)	十四、土麦冬属 (500)	十五、沿阶草属 (501)	
十六、吉祥草 (502)	十七、海芋属 (503)	十八、伞莎草属 (504)	
十九、万年青 (505)	二十、水塔花属 (506)	二一、羞凤梨属 (508)	
二二、月桃 (509)	二三、扭果花属 (510)	二四、吊竹梅 (511)	
二五、白花紫露草 (512)	二六、紫背万年青 (512)	二七、广东万年青 (513)	
二八、竹芋属 (514)	二九、大叶仙茅 (515)	三十、肖竹芋属 (516)	
第三节 球根花卉			(517)
一、仙客来 (517)	二、大岩桐 (522)	三、球根秋海棠 (525)	
四、马蹄莲 (528)	五、朱顶红属 (530)	六、小苍兰属 (534)	
七、文殊兰属 (537)	八、圆盘花属 (539)	九、网球花属 (540)	
十、狒狒花 (542)	十一、虎眼万年青 (542)	十二、蜘蛛兰 (543)	
第四节 亚灌木花卉			(544)
一、香石竹 (544)	二、倒挂金钟属 (548)	三、天竺葵属 (550)	
四、木茼蒿 (553)	五、文竹 (554)	六、香水草属 (555)	
第五节 木本花卉			(556)
一、一品红 (556)	二、木槿属 (559)	三、变叶木 (561)	
四、八仙花 (562)	五、叶子花属 (564)	六、山茶属 (565)	

七、朱蕉属 (568)	八、龙血树属 (570)	九、蓬莱蕉 (572)	
十、瓶儿花 (573)	十一、榕属 (574)	十二、常春藤属 (575)	
十三、鸭嘴花 (577)	十四、虾衣花 (577)		
第六节 兰科花卉			(578)
一、春兰 (580)	二、蕙兰 (581)	三、台兰 (581)	
四、建兰 (581)	五、墨兰 (582)	六、寒兰 (582)	
七、卡特兰 (586)	八、兜兰 (587)	九、石斛 (587)	
十、棒叶万带兰 (587)			
第七节 蕨类植物			(588)
一、铁线蕨 (589)	二、尾状铁线蕨 (589)	三、楔状铁线蕨 (589)	
四、团叶铁线蕨 (589)	五、肾蕨 (590)	六、长叶蜈蚣草 (591)	
七、长叶肾蕨 (591)	八、蝙蝠蕨 (591)	九、三角鹿角蕨 (591)	
十、观音莲座蕨 (592)	十一、金毛狗 (592)	十二、桫欏 (592)	
十三、巢蕨 (593)	十四、崖姜 (593)	十五、卷柏 (593)	
十六、翠云草 (593)			
第八节 仙人掌及多浆植物			(593)
一、金琥 (600)	二、仙人球 (600)	三、仙人掌 (600)	
四、令箭荷花 (600)	五、山影拳 (600)	六、蟹爪 (601)	
七、仙人指 (601)	八、昙花 (601)	九、量天尺 (601)	
十、叶仙人掌 (602)	十一、生石花 (602)	十二、佛手掌 (602)	
十三、松叶冰花 (602)	十四、绿铃 (602)	十五、弦月 (602)	
十六、泥鳅掌 (602)	十七、芦荟 (602)	十八、沙鱼掌 (603)	
十九、青锁龙 (603)	二十、玉海棠 (603)	二一、玉米石 (603)	
二二、松鼠尾 (603)	二三、龙舌兰 (603)	二四、龙凤木 (603)	
第四章 盆景艺术			(604)
第一节 盆景概念及简史			(604)
第二节 盆景分类及艺术流派			(606)
第三节 树桩盆景制作			(611)
第四节 山水盆景制作			(622)

绪 论

一、花卉的涵义和范围

花卉有广、狭两种意义，狭义的花卉是指有观赏价值的草本植物，如菊花 (*Dendranthema morifolium* (Ramat.) Tzvel.)、芍药 (*Paeonia lactiflora* Pall.)、凤仙花 (*Impatiens balsamina* L.)、唐菖蒲 (*Gladiolus hybridus* Hort.)、香石竹 (*Dianthus caryophyllus* L.) 等；广义的花卉除指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 (*Liriope* spp.)、沿阶草类 (*Ophiopogon* spp.)、景天类 (*Sedum* spp.)、丛生福禄考 (*Phlox subulata* L.) 等地被植物；梅花 (*Prunus mume* S. et. Z.)、桃花 (*Prunus persica* (L.) Batsch)、木兰 (*Magnolia liliflora* Desr.)、山茶 (*Camellia japonica* L.)、扶桑 (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)、月季 (*Rosa chinensis* Jacq.) 乔木及花灌木类等等。分布于温暖地区的高大乔木和灌木，移至北方寒冷地区，只能做温室盆栽观赏，如白兰 (*Michelia alba* DC.)、印度橡皮树 (*Ficus elastica* Roxb.)、龙血树属 (*Dracaena*)、朱蕉属 (*Cordyline*)、叶子花属 (*Bougainvillea*) 以及棕榈科 (*Palmae*) 植物等也都列入广义的花卉之内。

本课程以草本花卉为主要研究对象，但也包括温室木本花卉及盆景，讲述花卉的分类、生物学特性、繁殖、栽培管理及园林应用等。

花卉栽培的方式有多种，通常因栽培目的和性质不同，分为生产栽培与观赏栽培两类，其中又分多种专业栽培。

(一) 生产栽培

以生产切花、盆花、提炼香精的香花、种苗及球根等为主的生产事业。这类生产栽培对土地利用最为集约，经营管理最为精细，通常应用高度的栽培技术和最完善的设备，如采用无土栽培、组织培养等技术。由于花卉栽培要求高度的农业技术和大规模的生产，从而形成了各种专业经营，专门栽培一种或几种花卉，或专门生产切花、盆花、种苗及球根等。

(二) 观赏栽培

栽培花卉以观赏为目的，而非生产性的企业。如公园、街道、广场、街头绿地、校园、医院及庭园中栽植的花卉。

(三) 标本栽培

以普及国内外花卉的种类、生态、分类和利用等科学知识为目的。如植物园的标本区、标本植物温室；公园的各种专类园，如牡丹园、月季园等。

二、花卉栽培的意义和作用

(一) 在园林绿化中的作用

花卉为园林绿化、美化和香化的重要材料。尤其草本花卉，繁殖系数高，生长快，花色艳丽，装饰效果强，美化速度快，所以在园林绿地中常用来布置花坛、花境、花台、花丛等，不仅可以创造优美的工作、休息的环境，还使人们在生活之中，劳动之余得以欣赏自然，有助于消除疲劳、增进身心健康，达到为人们生活和生产服务的目的。花坛、草坪及地被植物所覆盖的地面，不仅绿化、美化了环境，还起到防尘、杀菌和吸收有害气体等卫生防护作用。大面积的地被植物，可以防止水土流失，保护土壤。

园林中的花卉布置和装饰常为“十一”国庆节和“五一”国际劳动节等节日庆祝活动增添欢快和热烈的气氛。

(二) 在文化生活中的作用

随着国民经济的发展，人们生活水平不断提高，高层建筑不断增多，人们对于花卉的需求也日益迫切。花卉是最美丽的自然产物，它给人以美的感受，人们不满足于只在园林绿地中赏花娱乐，还要求用花卉进行室内美化，装饰生活环境，丰富日常生活。此外，如会场布置，公共场所的装饰，探亲访友以及婚丧礼节等均需大量用花。

在国际交往中，花卉已成为表达敬意和友谊，增进团结，促进科学文化交流的最好方式之一。近年来，对于国际友人的外事用花，如接送、文艺演出以及生活用花等需求量日益增多。

花卉不仅起到装饰美化作用，而且富有教育意义。奇花异卉，变化万千，在欣赏之余，更有助于人们对自然的了解，增长科学知识。所以，在大城市中，某些学校设有植物园或植物标本园，引种并栽培各种野生花卉及外来植物，以普及自然科学知识，丰富教学材料，提供科学研究条件。

(三) 在经济生产中的作用

花卉生产栽培是一项重要的园艺生产，不仅可以直接满足人们生活对于切花、盆花、球根、种子以及室内观叶植物等的需要，还可以输出国外，换取外汇或其它急需物资。尤其是一些特产花卉如漳州水仙、兰州百合、云南山茶花、盆景以及上海香石竹的切花等，历年均有大量出口。荷兰的郁金香、风信子，日本的百合类、菊花、香石竹、月季，新加坡的热带兰，意大利的干花等，长期成为专业栽培，其生产额在国家输出中占重要位置，有些还成为国民经济的主要收入，荷兰就是世界最大的花卉生产出口国。我国特产花卉种类极其丰富，对花卉输出栽培事业的发展，有着巨大的潜力和广阔的前途。

很多花卉同时又是药用植物、香料植物或其它经济植物。牡丹、芍药、桔梗、牵牛、麦冬、鸡冠、凤仙、百合、贝母及石斛等均为重要的药用植物；晚香玉、玉簪、香堇、玫瑰、小苍兰、香根鸢尾、茉莉、梔子及白兰花等都为重要的香料植物，若各地因地制宜，积极引种栽培并大力生产花卉制成品进行出口，对发展国民经济将起到一定的作用。

三、我国丰富的花卉种质资源及其对世界园林的贡献

(一) 我国丰富的花卉种质资源

我国土地辽阔，地势起伏，气候各异，既有热带、亚热带、温带、寒温带花卉，又有高山花卉、岩生花卉、沼泽花卉、水生花卉等，是许多名花异卉的故乡，也是世界上花卉种类和资源最丰富的国家之一，不愧为“园林之母”。现列举原产我国部分花卉属的原种数量及各属的世界总数，以示其梗概：

表 1 原产我国部分花卉梗概

中 名	拉 丁 属 名	世 界 总 数	国 产 数	百 分 比 (%)
山 茶	<i>Camellia</i>	220	195	88.6
报 春	<i>Primula</i>	450	390	86.7
乌 头	<i>Aconitum</i>	100	70	70.0
菊 花	<i>Dendranthema</i>	50	35	70.0
薔 薇	<i>Rosa</i>	150	100	66.7
中国兰花	<i>Cymbidium</i>	40	25	62.5
飞 燕 草	<i>Delphinium</i>	250	150	60.0
百 合	<i>Lilium</i>	100	60	60.0
龙 胆	<i>Gentiana</i>	400	230	59.5
杜 鹃	<i>Rhododendron</i>	800	460	57.5
芍 药	<i>Paeonia</i>	33	15	45.5
凤 仙	<i>Impatiens</i>	500	150	30.0
秋 海 棠	<i>Begonia</i>	500	90	18.0
石 斛	<i>Dendrobium</i>	600	60	10.0

我国不仅是许多名花的原产地，我国劳动人民在长期生产实践中又培育出许多新的栽培品种。如菊花，在明朝，据李时珍记载，已有 300 多个品种；芍药，在宋朝，据周师原记载有 41 个品种；在清朝，陈洪子的记载有 88 个品种；据赵学敏在《凤仙谱》中记载，清朝，凤仙花的品种就达到 233 种。

(二) 中国花卉对世界园林的贡献

19 世纪大量的中国花卉资源开始外流。仅以英国派遣植物学家来华为例：罗伯特·福芎 (Robert Fortune) 由英国皇家园艺协会派遣，于 1839~1860 年曾四次来华；E.H. 威尔逊 (Ernest Henry Wilson) 于 1900~1909 年四次来华；F.K. 瓦特 (Frank Kingdon Ward) 于 1911~1938 年曾 15 次来华。一百多年来，这些植物学家集中地引走了中国数千种园林植物，足迹遍及全国各地。绚丽多彩的中国园林植物大大丰富了英国植物园的植物种类，增添了英国公园中四季的园林色彩。在英国的一些专业园中，如墙园、牡丹园、芍药园、岩石园、蔷薇园、杜鹃园中收集了全世界该属植物 28 种，其中 11 种和变种来自中国，而四种木本的牡丹属植物如牡丹 (*Paeonia suffruticosa*)、紫牡丹 (*P. delavayi*)、黄牡丹 (*P. lutea*)、狭叶牡丹 (*P. delavayi* var. *angustiloba*) 全部来自中国。草本的

金莲花芍药 (*P. trollioides*)、白花芍药 (*P. sterniana*)、草芍药 (*P. obovata*)、川赤芍 (*P. veitchii*)、芍药 (*P. lactiflora*)，现在都在英国安家落户。

下表粗略统计几种中国花卉流向国外的时间：

表 2 我国部分花卉流向国外简表

花 卉 名 称	外 流 年 代	引 种 国 家
石竹	1702	英 国
黄蜀葵	1708	英 国
翠菊	1728	法 国
山茶	1739	英 国
硕苞蔷薇	1750	法 国
苏铁	1758	英 国
射干	1759	英 国
牡丹	1787	英 国
王百合	1787	英 国
菊花	1789	法 国
月季	1792	英 国
淡紫百合、卷丹	1804	英 国
芍药	1805	英 国
野蔷薇	1814	英 国
紫藤	1816	英 国
藏报春	1819	英 国
四季报春	1880	英 国

据统计，英国爱丁堡皇家植物园内现有中国园林植物 1527 种及变种，其中如表 3。

表 3 英国爱丁堡皇家植物园有我国园林植物

杜鹃属	306 种	龙胆属	14 种
栒子木属	56 种	铁线莲属	13 种
报春属	40 种	百合属	12 种
蔷薇属	32 种	绣线菊属	11 种
小檗属	30 种	芍药属	11 种
忍冬属	25 种	醉鱼草属	10 种
李 属	17 种	虎耳草属	10 种
荚蒾属	16 种	溲疏属	9 种
丁香属	9 种	山梅花属	8 种
绣球属	8 种	金丝桃属	7 种

在花卉育种方面，许多当代世界名贵花卉如香石竹、月季、杜鹃、山茶的优良品种及金黄色的牡丹花，也都是用中国种参加选育成功的。这是众所周知的事实。

四、我国花卉栽培简史及花卉事业现况

(一) 我国花卉栽培简史

我国不仅是一个花卉资源丰富的国家，而且栽培历史极为悠久。在《诗经·郑风》中就有

“维士与女，伊其相谑，赠之以芍药”、“彼泽之陂，有蒲有荷”的记载。这说明，我国在战国时期就已有栽植花木的习惯，至秦汉间所植名花异草更加丰富，据《西京杂记》所载，当时搜集的果树、花卉已达 2000 余种，其中梅花即有侯梅、朱梅、紫花梅、同心梅、胭脂梅等很多品种。至西晋时，从越南输入奇花异木数十种。西晋的《南方草木状》记载了各种奇花异木的产地、形态、花期，如茉莉、睡莲、菖蒲、扶桑、紫荆等。这是我国最早的一部地方花卉园艺书籍。晋代，已开始栽培菊花和芍药。至隋代，花卉栽培渐盛，此时芍药已广泛栽培。至唐代、宋代，花卉的种类和栽培技术均有较大发展，有关花卉方面的专著不断出现。如：唐王芳庆著有《园林草木疏》、李德裕《手泉山居竹木记》；宋范成大《范村梅谱》、王观《芍药谱》、王贵学《兰谱》、陈思《海棠谱》、欧阳修《洛阳牡丹记》、刘蒙《菊谱》等。其中《兰谱》不仅记载了兰花品种分类，还讲到兰花的繁殖栽培方法。《菊谱》对加强菊花栽培管理以改进品种，使小花变为大花，单瓣花变为重瓣花均有详细记载。从以上记载可以看出，在古时营养条件与人工选择以改进花卉品种之途径已被人们所重视。从《东坡杂记》所载：“近时都下菊品至多，皆以他草接成，不复与时节相应，始八月尽十月，菊不绝于市”。我们还了解到当时菊花已经应用嫁接方法以提早花期，而嫁接方法已应用于草本植物。此外，陈景沂之《全芳备祖》汇集的各类园艺植物文献，最为完备。为扬州芍药作谱者，前后有孔武仲、刘攽及王观三人，只可惜孔、刘所著现在已失传。

元代为文化低落时期，花卉栽培亦衰，至明代花卉栽培渐盛，达到高潮。在著作方面不仅有大量花卉专类书籍出现，而且综合性的著述亦较多。栽培技术及选种、育种亦有进一步的发展，花卉种类及品种有显著增加。专谱、专著有张应文的《兰谱》；杨端的《琼花谱》；史正志、黄省曾、张应文等的《菊谱》；高濂《草花谱》等。论述一般栽培的著作有：程羽文《花小品》、《花历》；宋翊《花谱》，呈彦匡《花史》，王路《花史左编》；巢鸣盛《老圃良言》、王象晋《群芳谱》等。育种技术也有进一步的发展。据记载有大量播种进行选择以育成新品种的事实。在栽培技术方面，从《群芳谱》中可以看出嫁接方法有广泛的应用。其他栽培管理方法也多有论述。

清朝初期继明代之后，花卉栽培亦盛，专谱、专著颇多，其中著名的有：陆廷灿《艺菊志》；李奎《菊谱》；赵学敏《凤仙谱》等专谱。论述一般栽培的著作有徐寿全《品芳录》、《花佣月令》；百花主人《花尘》、刘灏《广群芳谱》、陈悞子《花镜》等。

盆景为我国首创，其开始年代据初步考证最迟在唐代以前。公元 706 年所建唐代章怀太子墓的甬道壁上有侍女捧盆景的壁画，可见我国在 1200 年前已有盆景。其后，最早的记载出于宋代。赵希鹄《洞天清录》载：“可发几案观赏，亦奇物也，色润者、固甚可爱，枯燥者则不足贵也”。以后各代均有盆景的记载。如宋王十朋《岩松记》，以及明清《花物志》、《考盘余录》、《花镜》等著作。

清末以来，由于遭受帝国主义的侵略，我国丰富的花卉资源及名花品种屡被掠夺，大量输国外。这一时期广大人民在官僚地主的直接剥削下，生活困苦，民不聊生，花卉事业日渐衰退，旧有良种多有散失。但在这一时期内，帝国主义者在我国沿海各大城市安家

落户，为了满足他们自己的需要，国外的大批草花及温室花卉输入我国。

（二）我国花卉事业的现状

在旧中国，由于封建地主、官僚军阀的统治，花卉实际上只为剥削者服务。解放后，花卉栽培开始走向为中国人民生活和生产服务的道路。在各级党和政府的关怀支持下，花卉事业蓬勃发展。1958年党中央提出改造自然环境，逐步实现大地园林化，种植观赏植物，美化全中国的伟大号召，给广大的园林工作者以极大的鼓舞。为了迎接1959年建国十周年，各地园林部门发动群众，多方试验，终于在国庆十周年纪念之际，获得“百花齐放、满园春色”的盛况，不仅表达了各地人民对建国十周年热烈的庆祝，在花卉科学技术的研究上也具有重要的价值。

1960年7月中国园艺学会召开的第一次全国花卉科学技术会议和1961年12月在北京举办的第一次梅花学术座谈会，进一步明确了花卉植物的意义，确定了花卉生产化、大众化、科学化、多样化的发展方向，更进一步促进了花卉生产事业和科学研究的发展。

但是“文化大革命”的十年浩劫，将花卉事业摧残殆尽。直到党的十一届三中全会后，花卉事业才得到复苏，再度发展。

1978年7月在沈阳举办了一次唐菖蒲品种鉴定会议。1979年4月河南园林学会举办牡丹学术会议。这几次专类花卉会议在我国花卉事业的历史上是首创。1980年5月在成都召开了全国花卉种质资源座谈会，为我国花卉种质资源的调查、整理、保护及利用进行了充分的讨论。它标志着我国花卉事业在新的历史时期正在阔步前进。

1984年11月成立了“中国花卉协会”。协会动员协调各方面的力量，合理利用和开发我国丰富的观赏植物资源，把资源变成财富；研究花卉行业的发展方向和布局，组织拟订花卉的发展规划；研究花卉生产的方针政策；疏通协调产销、内外贸部门关系；组织安排花卉行业的国际交往；协调和推动花卉科研的开展；组织技术培训；协调出口、内销商品生产建设等。协会所办的《花卉报》成为广大花卉爱好者的读物，起到了沟通信息、交流经验的作用。1985年12月，“中国花卉协会”召开第一次理事会，交流了经验。协会成立一年来做了大量工作，拟订了花卉科研“七五”规划方案，起草了花卉资源调查提纲，为筹建花卉生产基地做了不少工作。会后林业部成立了“林业花卉协会”，其他部委也相继仿效。从此，花卉事业在党和政府的直接关怀下蓬勃发展。各地花农专业户的兴起正逐步改变着我国的农业结构。

尽管目前我国花卉事业形势喜人，但同先进国家相比，还有很大差距。我国花卉栽培生产技术及设备都比较落后，这已引起政府和不少花卉科研单位的重视，正积极开展新技术、新品种、新设备的引进和培训，以利我国花卉生产技术和生产设备的改进。

五、国外近代花卉事业发展概况

（一）花卉生产发展迅猛

据1984年8月调查统计，欧洲和北美洲各国花卉及其它观赏植物国内生产与消费金

额的变迁情况，如下表所示：

表 4 欧洲和北美洲各国花卉、观赏植物的生产、消费 单位：百万美元

国 家	1977 年		1982 年	
	国 内 生 产	国 内 消 费	国 内 生 产	国 内 消 费
联邦德国	1280	1975	1690	2795
美 国	1800	2000	2200	2600
法 国	810	860	1175	1335
英 国	120	145	160	360
瑞 士	140	210	180	300
瑞 典	120	190	150	270
奥 地 利	140	180	180	260
荷 兰	1015	460	1620	705
意 大 利	800	745	1100	945
比 利 时	170	130	230	210
丹 麦	145	85	210	120
挪 威	105	120	145	195
芬 兰	55	60	70	90
葡萄牙、西班牙、希腊	110	100	200	200
加 拿 大	130	180	165	195
总 计	6940	7440	9470	10580

从上表中可以清楚看出，这些国家的花卉生产发展很快，多数国家的需求量是供不应求，总的消费额大于生产额，以此速度发展下去，今后不仅欧洲、北美洲，全世界花卉生产都会迅猛发展。因此，许多国家都对花卉生产部门给以大力扶持。以荷兰为例，从 1960 年至 1976 年花木生产增加 12 倍。其花卉出口额，1970 年为 2.4 亿美元，1977 年超过 10 亿美元，1980 年达 13 亿美元，十年间增加 4 倍。新加坡的花卉事业产值从 1971 年至 1980 年，十年间增加 21.2 倍，花卉出口额迅猛增长，1977 年比 1961 年增加 83 倍。1980 年单是热带兰一项就赚得外汇约 800 万美元。日本的花卉出口竞争力甚强，仅对我国台湾省和泰国、新加坡的切花输出量，在 7~8 年之间就增长 25~30 倍。

表 5 日本切花输出量统计

单位：百万支

年 代	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980 (1~10月)	增长数 (%)
台 湾	32.4	42.6	113.8	226.9	354.0	536.6	653.2	1080.5	33.3
泰 国	28.1	71	141.2	223.4	412.2	693.2	974.3	914.1	32.5
新加坡	17.8	27.8	28.8	24.3	137.7	252.1	484.5	450.2	25.3

各国逐渐形成了有特色的花卉生产，以占领世界花卉市场。

(二) 现代化生产经营的特点

1. 温室化生产：这是温带地区许多国家花卉生产发展的趋势。据统计 1984 年荷兰全

国温室生产面积 8839.3ha, 其中花卉生产的温室面积约 4000ha 以上; 波兰全国温室面积 1500ha, 其中花卉生产的温室面积约 500ha; 日本 1977 年全国温室面积已达 20000ha, 可见温室生产的迅速发展。温室化生产在温带和寒温带地区的确可以不受季节干扰, 可以大大提高单位面积产量, 通常高于露地生产 3~5 倍, 而且可以周年生产。由于温室结构标准化, 设备现代化, 便于温室内环境调节自动化, 如自动控温、喷灌、消毒、控制光照等。在电子计算机屏幕上不但显示出温室内各项气候因子数据, 也可以定时显示室外天气变化, 大大有利于栽培技术的科学化。但是温室化生产必须有廉价和丰富的能源作后盾, 否则成本太高。因此, 在温暖的热带地区, 如拉丁美洲、东南亚, 包括太平洋诸岛的夏威夷等以及非洲一些国家, 应该充分利用丰富的自然热能发展花卉生产。

2. 工厂化生产: 工厂化生产可以进行流水作业、连续生产和大规模生产, 提高产量, 节省用地。其产值常比露地高出 10 倍左右。缺点是耗电量大。

3. 专业化生产: 为了占领国际花卉市场, 各国目前都致力于培养独特的花卉种类, 形成自己的花卉优势。单一种类的花卉生产便于集约经营和大规模生产。如荷兰的球根生产有数千公顷, 其中温室生产的小苍兰 120ha, 月季切花生产 650ha (温室), 香石竹 400ha; 泰国专门生产热带兰出口; 以色列以生产香石竹和唐菖蒲为主; 日本大量生产菊花、香石竹、百合、风信子和月季; 波兰也以香石竹生产为主, 还有专门生产经营香石竹无菌苗、香石竹插条、香石竹切花的专业户或单位。最近几年, 丹麦、波兰、联邦德国等国非常重视发展节约能源的花卉生产。丹麦和联邦德国还着力发展盆花生产。1985 年丹麦有 2/3 的园艺产品为盆栽植物, 当年出口花卉收入 10 亿多克郎。

(三) 采用新的栽培技术

(1) 广泛应用组织培养, 培养和出售无病毒的试管苗。

(2) 无土栽培: 国际上已有 3 个无土栽培研究机构, 100 多个研究单位, 40 多个国家从事无土栽培, 还成立了国际无土栽培协会。无土栽培 1973 年进入商品化生产以后, 美国定为十大技术之一, 有 51% 家庭用于家庭蔬菜生产。英国香石竹生产主要采用无土栽培。另外, 无菌培养基培养、间歇喷雾扦插、电照或遮光调节花期等新技术也在一些花卉业发达的国家广泛使用。

(四) 科研结合生产需要

为了满足广大群众对花卉品种质量日益提高的要求, 许多科研单位在育种方面采用了单倍体、多倍体、一代杂种及辐射育种等新技术。同时在育种上以抗病性、耐寒性、耐旱性为重点, 注意培育花大、重瓣性强、花色丰富多彩、花姿美丽多变的花卉新品种, 供花坛、盆栽、切花等多种用途的需要。辐射育种是选育新品种快速而有效的途径。早在 1926 年有的国家就用风信子进行了研究, 但到 30~60 年代辐射育种工作尚未广泛开展, 只有荷兰当时培育出不少新品种, 如大丽花、菊花、扶桑、杜鹃等。到 70 年代, 辐射育种工作才受到广泛重视, 育成的新品种数量激增, 据 FAO/ZAFA 截至 1981 年底公布资料 (育成年限最晚为 1979 年), 国外育成的品种总数为 238 种, 其中 70 年代育成的有 196