



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

观赏 园艺学

第二版

陈发棣 郭维明 主编



 中国农业出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

观 赏 园 艺 学

第 二 版

陈发棣 郭维明 主编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

观赏园艺学/陈发棣, 郭维明主编. —2 版. —北京: 中国农业出版社, 2009. 6

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

ISBN 978-7-109-13804-9

I. 观… II. ①陈…②郭… III. 观赏园艺—高等学校—教材 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 058726 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 戴碧霞 田彬彬

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2001 年 8 月第 1 版 2009 年 5 月第 2 版

2009 年 11 月第 2 版北京第 1 次印刷

开本: 820mm×1080mm 1/16 印张: 32

字数: 760 千字

定价: 44.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本教材分总论和各论两篇 17 章。其中总论部分共 8 章，内容涉及观赏植物种质资源及分类、生长发育与环境因子、繁殖、栽培技术、栽培的设施及设备、应用、产后技术与原理、病虫害防治。各论部分共 9 章，从学名、英文名、别名、科属、形态特征、产地与分布、习性、繁殖与栽培、观赏与应用 9 个方面对 309 种（属）常见、重要草本和木本观赏植物进行了详述，同时还对较常见的 366 个种（属）观赏植物列表进行了简介，为了便于学习和掌握，各种（属）按科和笔画进行了排列。该教材融会了“花卉学”、“观赏树木学”、“观赏植物栽培养护学”等课程的主要内容，具有科学性、创新性、应用性及与产业化结合的实用性等特点。教材图文并茂，同时还附有观赏植物拉、英、中名对照及英、中专业名词对照，使用方便。

本教材适用于高等校园艺、园林、林学等专业本科生，也可供其他有关专业师生及科研工作者或花卉爱好者学习和参考。

第二版编审人员

主 编 陈发棣 郭维明

副主编 义鸣放 范燕萍 房伟民

编 者 (按姓氏笔画排序)

义鸣放 (中国农业大学)

王 健 (南京农业大学)

包志毅 (浙江林学院)

包满珠 (华中农业大学)

李保印 (河南科技学院)

吴铁明 (湖南农业大学)

何小弟 (扬州大学)

沈 漫 (北京农学院)

陈发棣 (南京农业大学)

范燕萍 (华南农业大学)

郑成淑 (山东农业大学)

房伟民 (南京农业大学)

赵梁军 (中国农业大学)

胡惠蓉 (华中农业大学)

夏宜平 (浙江大学)

郭维明 (南京农业大学)

潘远智 (四川农业大学)

主 审 陈俊愉 (北京林业大学)

审 稿 (按姓氏笔画排序)

向其柏 (南京林业大学)

费砚良 (中国科学院植物研究所)

第一版编审人员

主 编 郭维明 毛龙生

副主编 陈发棣 房伟民

编 者 (按姓氏笔画排序)

马锦毅 (南京农业大学)

毛龙生 (南京农业大学)

包满珠 (华中农业大学)

陈发棣 (南京农业大学)

周 军 (江苏省农林厅)

房伟民 (南京农业大学)

赵梁军 (中国农业大学)

胡惠蓉 (华中农业大学)

夏宜平 (浙江大学)

郭维明 (南京农业大学)

主 审 陈俊愉 (北京林业大学)

审 稿 (按姓氏笔画排序)

孙自然 (中国农业大学)

邹惠喻 (南京林业大学)

陈端生 (中国农业大学)

郝日明 (江苏省中国科学院植物研究所)

鲁涤非 (华中农业大学)

熊济华 (西南农业大学)



第二版序

观赏园艺是一门日趋重要而尚未定型的学科。观赏园艺有相当悠久的历史、广泛的种质基础和丰富多彩的文化内涵。由于人们对美化环境、向往自然、维护生态平衡和走可持续发展之路等愿望日趋强烈，深感发展观赏园艺是最廉价、最易行，解决环境污染、治理多种“现代病”的有效途径。于是，观赏园艺在国内外都日益高歌猛进，并处于不断的进步之中，同时，各地、各国在不同时期，观赏园艺的内容和重点又常有些差异，对此，我曾在2001年为《观赏园艺概论》写序时具体介绍过。所以说，观赏园艺是一门尚未定型的学科。粗略地说，观赏园艺有广义和狭义之分。广义的观赏园艺，探讨观赏植物的分类、繁殖、栽培、育种、用地及设施等；然后是观赏植物各论；接着是花卉装饰各个环节和较小规模的园林绿地规划设计、施工与管理；以及有关开发、推广工作；等等。狭义的观赏园艺，则以观赏植物为主要对象，研讨其资源、分类、原产地、习性、繁殖、栽培、设备与设施、产（采）后技术与应用等。本书内容基本定性为狭义的观赏园艺，以便与其他课程有所分工。

修订版的特点在于适当提炼压缩原有“总论”部分，充实并扩大各论部分，全面提高全书的科学性、创造性、先进性与实用性。经过几年来编著者的不懈努力，这些目标业已基本达成。《观赏园艺学》即将以新面貌展现于读者、专家和广大花卉爱好者面前。同时，趁此新版公开发行之际，我谨提出两项建议：①全书的核心是观赏植物，而其栽培应用更是重点。故对每种（类）花卉的原产地要确切提出，因为原产地是习性的基础，而习性又是栽培应用的根据。②在各论中，种（类）的选择还可再作推敲，适当调整，如增加桔梗（*Platycodon grandiflorus*）等国产花卉，并对各地野生地被植物予以足够重视，予以适当增补，等等。

总之，《观赏园艺学》第二版成绩显著，这是主编和参编人员以及

出版部门共同努力的成果。由于观赏园艺是一门处于发展中的重要学科，因此切望各方共同努力，让观赏园艺不断与时俱进，更好地为国家 and 人民服务。

北京林业大学教授、博士生导师
中国园艺学会常务理事
中国工程院资深院士
国际园艺学会梅品种登录权威

A handwritten signature in black ink, appearing to read '陈世忠' (Chen Shizhong), written in a cursive style.

2009 年 1 月 31 日于北京



第二版前言

《观赏园艺概论》问世以来，总体上满足了观赏园艺课程教学及实践教学的需要。但随着近年来花卉产业日新月异，观赏园艺教学科研发展迅速，部分内容已与产业发展存在差距，如原教材虽注重体现少而精的原则，但部分常见以及流行种或品种已发生变化；与产业接轨并体现我国特色的设施、栽培方式及应用的新理念、新技术、新成果等不断涌现。为此，由南京农业大学主持对《观赏园艺概论》进行了修订，使其在科学性、创新性、应用性及与产业结合的实用性上均有所提升、加强，在我国农业产业结构调整不断深化、花卉业成为朝阳产业并与国际接轨的新形势下，成为“观赏园艺”教材百花园中的集综合性、先进性和实用性及“少而精”特色（原编写初衷）的使用面更广的修订版教材。同时，鉴于修订版教材在知识结构上的调整，更名为《观赏园艺学》。

全书分总论和各论两篇，共 17 章，具体修编分工如下。总论部分：绪论（陈发棣）；第一章（胡惠蓉、包满珠）；第二章（房伟民）；第三章（沈漫）；第四章（义鸣放）；第五章（王健、赵梁军）；第六章（陈发棣）；第七章（胡惠蓉、包满珠）；第八章（郭维明）。各论部分：第一章（房伟民）；第二章（陈发棣）；第三章（夏宜平）；第四章第一节（吴铁明），第二节至第四节（包志毅），第五节至第八节（李保印）；第五章（范燕萍）；第六章（房伟民）；第七章（郑成淑）；第八章（何小弟）；第九章（潘远智）。

全书由陈发棣、房伟民和郭维明统稿。南京农业大学管志勇、滕年军和陈素梅三位老师及刘思余、李娜、孙艳妮、夏胜军等研究生在资料和图片收集等方面做了大量工作。

全书由北京林业大学陈俊愉院士、南京林业大学向其柏教授和中国科学院植物研究所费砚良研究员审稿。陈俊愉院士在百忙中再次为修订稿作序。教育部高等教育司、中国农业出版社和南京农业大学教

务处等对修订版给予了积极支持。在此一并表示衷心感谢!

修订版由于参编的单位和人员较多,统稿工作难度较大。另外,修编者多数是比较年轻的一线教师,经验与知识积累均有限,书中缺点和不足在所难免。恳请广大师生在使用过程中及时提出宝贵意见,以便再版时改进。

编 者

2008年12月



第一版序

园艺乃是一门古老而又年轻的大学科，观赏园艺则是其中一个尚未定型的部门。园艺乃一以园艺植物（果、蔬、花等）为对象，研究其分类、栽培、育种、生产、应用及经营管理等理论与技艺的综合性学科。观赏园艺则是传统园艺的组成部分之一。观赏园艺有其相当悠久的历史 and 广泛的种质基础以及丰富多彩的文化内涵。由于人们对美化环境、向往自然、维护生态平衡，走可持续发展之路等愿望日趋强烈，因此，观赏园艺正在迅猛发展，并不断进步之中。

观赏园艺的主要内容：观赏园艺的意义，观赏植物与环境条件的关系，观赏植物的分类、繁殖、栽培、育种、用地及设施等；观赏植物各论；花卉装饰与应用、生产与经营管理、较小规模的园林绿地规划设计、施工与管理以及有关展览、开发、推广、交流等。

本学科性质：以自然科学为主，兼及应用艺术及社会科学的综合性学科，以观赏植物为主要工作研究对象，并多涉及小规模的园林规划设计等内容。观赏园艺的特点：①科学与艺术的结合和内容之广泛性与群众性；②学科发展迅速而不平衡；③在不同国家、院校单位等有不同的认识，出现较多的变化。

国内外在较早历史时期，即已有观赏园艺实践。但作为一门独立学科，则出现很迟。如前苏联在 1950 年出版了土林策夫 (В. Г. Туллицев)《观赏园艺学》(周家琪等译，1958 中文版)，由花卉学、观赏树木学、居民区绿化三部分组成。美国的《观赏园艺学》通用教材，系麦克丹尼尔 (G. L. McDaniel 等，1979 版)，侧重于探讨观赏植物规模生产与经营中的理论与实践，市场经济气氛正浓。在我国，则 1991 年由陈树国等主编《观赏园艺学》问世，内容以观赏植物繁殖、栽培、管理与应用 (含花卉装饰等) 为主，园林规划设计、园林经营管理为辅。

本教材 (《观赏园艺概论》，以下简称《概论》) 是国内第一部以

狭义观赏园艺为基本内容（即不包括园林规划设计等部分）的面向 21 世纪课程教材。全书最大特点是以观赏植物及其生产应用为对象的系统工程。总论从观赏植物种质资源与分类，到生长发育与环境因子，繁育栽培与设施，直至应用与装饰以及（生）产后（切花、球根等）原理与技术，最后以全国花卉区划、管理与流通为终结；各论包括一二年生、宿根及球根花卉，观赏树木、观叶植物，兰类、仙人掌及多浆植物，水生花卉，草坪与地被植物等计 500 余种。《概论》做到了有舍有取，舍的是园林规划设计，取的是观赏植物各方面知识务必包罗齐全。这样，该书就以其全面而系统的新面貌出现。符合 21 世纪教材“减少门类、拓宽知识面”的要求。可以说，该书基本做到了全面而不烦琐、系统而不铺张。较之国内外原有同类教材而言，系统全面而相当突出。

其次，《概论》的实用性为创新和开发服务的特长，也很值得称道。面对加入世界贸易组织及国内农业结构调整中观赏植物产业化、规模化等需要，介绍了国际经验，指出了差距和发展方向，补充并增强了设施园艺及花卉业区域布局、管理与推销等内容。这一特长不仅促使中国观赏园艺更加充实且成龙配套，加速与国际接轨，更可以让中华传统名花在新时代扬长避短、改造提高，加强宣传推广，为国内外人民更好地服务，在世界市场上也香飘万里，从而做出“园林之母”的全新贡献。

再次，该书面向新时代，解决新问题，其时代性十分鲜明。如介绍了观赏园艺不同环节中的新观点、新成就与新设想，像设施栽培及其环境控制如温控、喷灌、滴灌等，穴盘育苗及其种子处理类型，无土栽培，连作障碍之减免，产后生理与技术，种苗脱毒与快（速）繁殖等。这样比较全面反映观赏园艺新进展的教科书，在国内外实不多见，因而是难能可贵的。故该书的第三个特长，就是它的先进性与时代精神。

最后，该书比较精简扼要，附表与索引等参考附件既多且全，便于查阅参考。全书概括了“花卉学”、“观赏树木学”、“园林植物栽培学”和“园林植物产后生理及技术”四门教材的基本内容，是国内已出版同类教材中篇幅较小的。这样一部新颖、全面、内容丰富、查阅便捷、可读性强的观赏园艺教材，初步体现了“面向 21 世纪课程教材”的新风格。

总之，《概论》的成绩显著，这是主编与参编人员以及出版部门等共同努力的结晶。由于《概论》开始编撰时间较晚（2000 年初），书中还存在一些缺点和不足，例如有些观赏植物原产地与其习性和栽

培应用之间的关系还分析得不够透彻,我国古代花卉技艺优良传统介绍较少,不同种类的标准化设施栽培技术尚待补充、提高,文字加工也比较粗糙。如何促使本书更为完善,请专家与读者多多指正,不胜感幸。

北京林业大学教授、博士生导师
中国园艺学会副理事长
中国工程院资深院士



2001年4月16日于北京



第一版前言

《观赏园艺概论》(简称《概论》)是教育部“面向 21 世纪高等农林教育教学内容和课程体系改革计划”项目的成果。经教育部高教司批准的全国高等教育“面向 21 世纪课程教材”,由农业部 1998 年度中华农业科教基金资助编写。《概论》由南京农业大学观赏园艺与风景园林系主持,并邀请华中农业大学、中国农业大学、浙江大学农学院及江苏省农林厅等具有多年教学、科研与管理经验的专家、教授共同编写完成。《概论》以 1999 年教育部新调整专业目录中的园艺专业本、专科生为主要对象,兼顾园林及城建等其他专业。《概论》根据 21 世纪教材“减少课程门类、拓宽知识面”的要求,以“少而精”为原则,将“花卉学”、“观赏树木学”、“园林植物栽培与养护”、“观赏植物产后生理和技术”等核心课程及专业必修课程汇编而成。包括总论及各论。着重体现教材的科学性、系统性、先进性、实用性及地区可选性,并反映我国在农业结构调整及面临加入世贸组织(WTO)与国际接轨的形势下,观赏园艺及其产业化的新进展和新技术,如穴盘育苗、无土栽培、设施环境控制、脱毒快繁、草坪建植、产后生理及技术,以及区域布局和管理营销;其他如花色与花香、连作障碍、栽培品种、国际登录及新品种保护均是初次收入观赏园艺总论。各论涉及从草本到木本共 214 个有代表性的重要(种类)、常见(种类)及新潮且有发展前景(种类)的详述种和近 1 倍数量的简述种,均兼顾了地区可选性。并附有拉丁名、中文名对照及英、中专业名词对照,增加了《概论》的实用性。

全书文字部分 50 余万字,附图 141 幅,计划 100~120 学时。

《概论》编写人员分工如下:

郭维明 总论:绪论,第一章第一节三(二),第二章,第八章。

毛龙生 总论:第一章第二节,第四章第一节,第七章第一节;

各论：第四章。

陈发棣 总论：第四章第四、五节，第六章；各论：第二章，第七章。

房伟民 总论：第三章第四节，第四章第二节，第七章第二、三、四节；各论：第一章，第六章。

胡惠蓉 总论：第一章第一节，第三章第一、二、三节；各论：第五章，第八章。

赵梁军 总论：第五章。

夏宜平 各论：第三章。

周 军 总论：第九章。

马锦毅 总论：第四章第三节；各论：第九章。

其他编写人员：丁绍刚、陈素梅、管志勇（南京农业大学）；孔云（中国农业大学，总论第五章）；柳骅（浙江大学农学院，各论第三章绘图）。

全书最后由郭维明、毛龙生统稿。

初稿完成后分别经北京林业大学陈俊愉教授、中国农业大学孙自然教授和陈端生教授、西南农业大学熊济华教授、华中农业大学鲁涤非教授、南京林业大学邹惠喻教授及江苏省中国科学院植物研究所郝日明研究员审阅，提出了宝贵的修改意见，特别是中国工程院资深院士陈俊愉教授百忙之中带病为《观赏园艺概论》撰写了“序”。此外，浙江大学喻景权教授还提供了参考书。在《观赏园艺概论》出版之际，对为本书编写、审阅、编辑、出版付出了艰辛劳动的专家、教授，南京农业大学的有关研究生、本科生等全体工作人员，农业部科教司及教学指导委员会的专家，中国农业出版社教材出版中心，南京农业大学教务处等对教材出版给予的积极支持和鼓励，表示深深的敬意及感谢。

《观赏园艺概论》是团结协作、辛勤劳动的结晶。但是编写组深知，作为第一本适用于园艺等专业的《观赏园艺概论》的全国统编教材，仅仅是叩响新世纪的敲门砖，因受知识、信息及时间所限，教材的不足、疏漏甚至错误均在所难免。希望同行师生使用过程中不吝赐教，提出批评和建议，以待再版时修正、更替、充实、完善与提高。

编 者

2001年4月



目 录

第二版序	
第二版前言	
第一版序	
第一版前言	
绪论	1
一、观赏园艺学的定义及效益	1
二、世界花卉产业概况	2
三、我国观赏园艺发展历程及花卉产业概况	5

总 论

第一章 观赏植物种质资源及分类	11
第一节 观赏植物种质资源	11
一、种质资源及其自然分布	11
二、我国观赏植物种质资源在世界园林中的地位	13
三、品种资源的发展与新品种保护	15
第二节 观赏植物分类	17
一、植物自然分类系统	17
二、生物学习性分类	21
三、栽培应用方式分类	25
第二章 观赏植物的生长发育与环境因子	27
第一节 观赏植物的生长发育特性	27
一、生长与发育的关系及其规律性	27
二、花芽分化	29
第二节 环境对观赏植物生长发育的影响	30
一、温度对观赏植物生长发育的影响	30
二、光照对观赏植物生长发育的影响	34

三、水分对观赏植物生长发育的影响	37
四、土壤及营养对观赏植物生长发育的影响	38
五、环境污染对观赏植物生长发育的影响	42
第三章 观赏植物的繁殖	47
第一节 有性繁殖	47
一、种子采收、加工与贮藏	47
二、播种	50
第二节 无性繁殖	53
一、分生繁殖	53
二、扦插繁殖	55
三、嫁接繁殖	59
四、压条繁殖	65
五、组织培养	66
第三节 容器育苗	69
一、穴盘苗生产	69
二、其他容器育苗	71
第四章 观赏植物的栽培技术	72
第一节 观赏植物的露地栽培管理	72
一、草本观赏植物的栽培管理	72
二、木本观赏植物的栽培管理	75
第二节 观赏植物的设施栽培管理	77
一、切花的栽培管理	77
二、盆花的栽培管理	79
三、无土栽培	83
第三节 花期调控	89
一、环境调控	90
二、栽培措施调控	94
三、化学调控	94
第四节 草坪建植与管理	95
一、草种类型	95
二、建植与管理	97
第五章 观赏植物栽培的设施及设备	105
第一节 栽培设施的类型及特点	105
一、塑料大棚	105
二、温室	111
三、荫棚	118
四、其他设施	118