



全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材



全国高等中医药院校规划教材(第九版)

药用植物学

供中药学类、药学类、制药工程等专业用

主编 ◎ 谈献和 王德群

全国百佳图书出版单位
中国中医药出版社



全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材
全国高等中医药院校规划教材（第九版）

药用植物学

（新世纪第三版）

（供中药学类、药学类、制药工程等专业用）

主 编 谈献和（南京中医药大学）

王德群（安徽中医学院）

副主编（以姓氏笔画为序）

王 冰（辽宁中医药大学）

刘春生（北京中医药大学）

周日宝（湖南中医药大学）

赵志礼（上海中医药大学）

黄必胜（湖北中医药大学）

潘超美（广州中医药大学）

中国中医药出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

药用植物学/谈献和, 王德群主编. —3 版. —北京: 中国中医药出版社, 2013. 2
全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978 - 7 - 5132 - 1302 - 8

I. ①药… II. ①谈… ②王… III. ①药用植物学 - 中医药院校 - 教材
IV. ①Q949. 95

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 001859 号

中 国 中 医 药 出 版 社 出 版
北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层
邮 政 编 码 100013
传 真 010 64405750
三河鑫金马印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本 787 × 1092 1/16 印张 26. 375 字数 589 千字
2013 年 2 月第 3 版 2013 年 2 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5132 - 1302 - 8

*

定 价 42. 00 元
网 址 www.cptcm.com

如有印装质量问题请与本社出版部调换

版 权 专 有 侵 权 必 究

社 长 热 线 010 64405720

购 书 热 线 010 64065415 010 64065413

书 店 网 址 csln.net/qksd/

官 方 微 博 <http://e.weibo.com/cptcm>

全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材

全国高等中医药院校规划教材（第九版）

专家指导委员会

- 名誉主任委员** 王国强（卫生部副部长兼国家中医药管理局局长）
邓铁涛（广州中医药大学教授 国医大师）
- 主任委员** 李大宁（国家中医药管理局副局长）
- 副主任委员** 王永炎（中国中医科学院名誉院长 教授 中国工程院院士）
张伯礼（中国中医科学院院长 天津中医药大学校长 教授
中国工程院院士）
洪 净（国家中医药管理局人事教育司巡视员兼副司长）
- 委员**（以姓氏笔画为序）
王 华（湖北中医药大学校长 教授）
王 键（安徽中医院院长 教授）
王之虹（长春中医药大学校长 教授）
王北婴（国家中医药管理局中医师资格认证中心主任）
王亚利（河北医科大学副校长 教授）
王国辰（全国中医药高等教育学会教材建设研究会秘书长
中国中医药出版社社长）
王省良（广州中医药大学校长 教授）
车念聪（首都医科大学中医药学院院长 教授）
石学敏（天津中医药大学教授 中国工程院院士）
匡海学（黑龙江中医药大学校长 教授）
刘振民（全国中医药高等教育学会顾问 北京中医药大学教授）
孙秋华（浙江中医药大学党委书记 教授）
严世芸（上海中医药大学教授）
李大鹏（中国工程院院士）
李玛琳（云南中医院院长 教授）
李连达（中国中医科学院研究员 中国工程院院士）
李金田（甘肃中医院院长 教授）
杨关林（辽宁中医药大学校长 教授）
吴以岭（中国工程院院士）

吴咸中 (天津中西医结合医院主任医师 中国工程院院士)
吴勉华 (南京中医药大学校长 教授)
肖培根 (中国医学科学院研究员 中国工程院院士)
陈可冀 (中国中医科学院研究员 中国科学院院士)
陈立典 (福建中医药大学校长 教授)
范永升 (浙江中医药大学校长 教授)
范昕建 (成都中医药大学校长 教授)
欧阳兵 (山东中医药大学校长 教授)
周然 (山西中医院院长 教授)
周永学 (陕西中医院院长 教授)
周仲瑛 (南京中医药大学教授 国医大师)
郑玉玲 (河南中医院院长 教授)
胡之璧 (上海中医药大学教授 中国工程院院士)
耿直 (新疆医科大学副校长 教授)
高思华 (北京中医药大学校长 教授)
唐农 (广西中医药大学校长 教授)
梁光义 (贵阳中医院院长 教授)
程莘农 (中国中医科学院研究员 中国工程院院士)
傅克刚 (江西中医院院长 教授)
谢建群 (上海中医药大学常务副校长 教授)
路志正 (中国中医科学院研究员 国医大师)
廖端芳 (湖南中医药大学校长 教授)
颜德馨 (上海铁路医院主任医师 国医大师)

秘书 长 王键 (安徽中医院院长 教授)
洪净 (国家中医药管理局人事教育司巡视员兼副司长)
王国辰 (全国中医药高等教育学会教材建设研究会秘书长
中国中医药出版社社长)

办公室主任 周杰 (国家中医药管理局人事教育司教育处处长)
林超岱 (中国中医药出版社副社长)
李秀明 (中国中医药出版社副社长)

办公室副主任 王淑珍 (全国中医药高等教育学会教材建设研究会副秘书长
中国中医药出版社教材编辑部主任)
裴颢 (中国中医药出版社教材编辑部副主任)

全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材
全国高等中医药院校规划教材(第九版)

《药用植物学》编委会

主 编 谈献和(南京中医药大学)

王德群(安徽中医学院)

副主编(以姓氏笔画为序)

王 冰(辽宁中医药大学)

刘春生(北京中医药大学)

周日宝(湖南中医药大学)

赵志礼(上海中医药大学)

黄必胜(湖北中医药大学)

潘超美(广州中医药大学)

编 委(以姓氏笔画为序)

马 琳(天津中医药大学)

王光志(成都中医药大学)

卢 伟(福建中医药大学)

白吉庆(陕西中医院)

刘长利(首都医科大学)

刘守金(安徽中医学院)

齐伟辰(长春中医药大学)

严玉平(河北医科大学)

严寒静(广东药学院)

苏连杰(黑龙江中医药大学)

何先元(重庆医科大学)

张 瑜(南京中医药大学)

张水利(浙江中医药大学)

晁 志(南方医科大学)

郭 敏(广西中医药大学)

郭庆梅(山东中医药大学)

葛 菲(江西中医院)

董诚明(河南中医院)

前 言

全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材是为贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》、《教育部关于“十二五”普通高等教育本科教材建设的若干意见》和《中医药事业发展“十二五”规划》，依据行业人才需求和全国各高等中医药院校教育教学改革新发展，在国家中医药管理局人事教育司的主持下，由国家中医药管理局教材办公室、全国中医药高等教育学会教材建设研究会在总结历版中医药行业教材特别是新世纪全国高等中医药院校规划教材建设经验的基础上，进行统一规划建设的。鉴于由中医药行业主管部门主持编写的全国高等中医药院校规划教材目前已出版八版，为便于了解其历史沿革，同时体现其系统性和传承性，故本套教材又可称“全国高等中医药院校规划教材（第九版）”。

本套教材坚持以育人为本，重视发挥教材在人才培养中的基础性作用，充分展现我国中医药教育、医疗、保健、科研、产业、文化等方面取得的新成就，以期成为符合教育规律和人才成长规律，并具有科学性、先进性、适用性的优秀教材。

本套教材具有以下主要特色：

1. 继续采用“政府指导，学会主办，院校联办，出版社协办”的运作机制

在规划、出版全国中医药行业高等教育“十五”、“十一五”规划教材时（原称“新世纪全国高等中医药院校规划教材”新一版、新二版，亦称第七版、第八版，均由中医出版社出版），国家中医药管理局制定了“政府指导，学会主办，院校联办，出版社协办”的运作机制，经过两版教材的实践，证明该运作机制符合新时期教育部关于高等教育教材建设的精神，同时也是适应新形势下中医药人才培养需求的更高效的教材建设机制，符合中医药事业培养人才的需要。因此，本套教材仍然坚持这个运作机制并有所创新。

2. 整体规划，优化结构，强化特色

此次“十二五”教材建设工作对高等中医药教育3个层次多个专业的必修课程进行了全面规划。本套教材在“十五”、“十一五”优秀教材基础上，进一步优化教材结构，强化特色，重点建设主干基础课程、专业核心课程，加强实验实践类教材建设，推进数字化教材建设。本套教材数量上较第七版、第八版明显增加，专业门类上更加齐全，能完全满足教学需求。

3. 充分发挥高等中医药院校在教材建设中的主体作用

全国高等中医药院校既是教材使用单位，又是教材编写工作的承担单位。我们发出关于启动编写“全国中医药行业高等教育‘十二五’规划教材”的通知后，各院校积极响应，教学名师、优秀学科带头人、一线优秀教师积极参加申报，凡被选中参编的教师都以积极热情、严肃认真、高度负责的态度完成了本套教材的编写任务。

4. 公开招标，专家评议，健全主编遴选制度

本套教材坚持公开招标、公平竞争、公正遴选主编原则。国家中医药管理局教材办公室和全国中医药高等教育学会教材建设研究会制订了主编遴选评分标准，经过专家评审委员会严格评议，遴选出一批教学名师、高水平专家承担本套教材的主编，同时实行主编负责制，为教材质量提供了可靠保证。

5. 继续发挥执业医师和职称考试的标杆作用

自我国实行中医、中西医结合执业医师准入制度以及全国中医药行业职称考试制度以来，第七版、第八版中医药行业规划教材一直作为考试的蓝本教材，在各种考试中发挥了权威标杆作用。作为国家中医药管理局统一规划实施的第九版行业规划教材，将继续在行业的各种考试中发挥其标杆性作用。

6. 分批进行，注重质量

为保证教材质量，本套教材采取分批启动方式。第一批于2011年4月启动中医学、中药学、针灸推拿学、中西医临床医学、护理学、针刀医学6个本科专业112种规划教材。2012年下半年启动其他专业的教材建设工作。

7. 锤炼精品，改革创新

本套教材着力提高教材质量，努力锤炼精品，在继承与发扬、传统与现代、理论与实践的结合上体现了中医药教材的特色；学科定位准确，理论阐述系统，概念表述规范，结构设计更为合理；教材的科学性、继承性、先进性、启发性及教学适应性较前八版有不同程度提高。同时紧密结合学科专业发展和教育教学改革，更新内容，丰富形式，不断完善，将学科、行业的新知识、新技术、新成果写入教材，形成“十二五”期间反映时代特点、与时俱进的教材体系，确保优质教育资源进课堂，为提高中医药高等教育教学质量和人才培养质量提供有力保障。同时，注重教材内容在传授知识的同时，传授获取知识和创造知识的方法。

综上所述，本套教材由国家中医药管理局宏观指导，全国中医药高等教育学会教材建设研究会倾力主办，全国各高等中医药院校高水平专家联合编写，中国中医药出版社积极协办，整个运作机制协调有序，环环紧扣，为整套教材质量的提高提供了保障机制，必将成为“十二五”期间全国高等中医药教育的主流教材，成为提高中医药高等教育教学质量和人才培养质量最权威的教材体系。

本套教材在继承的基础上进行了改革与创新，但在探索的过程中，难免有不足之处，敬请各教学单位、教学人员以及广大学生在使用中发现问题及时提出，以便在重印或再版时予以修正，使教材质量不断提升。

国家中医药管理局教材办公室
全国中医药高等教育学会教材建设研究会
中国中医药出版社
2012年6月

编写说明

为适应新时期中医药人才培养和高等中医药教育的需要，体现近年来高等中医药教育教学改革成果，全面推进素质教育，在国家中医药管理局统一规划、宏观指导下，国家中医药管理局教材办公室和全国中医药高等教育学会教材建设研究会组织编写了全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材、全国高等中医药院校规划教材（第九版）。

随着经济社会的发展和科学技术的进步，现代科学领域中的理论、方法和技术的不断推陈出新，推动着各学科的不断发展和相近学科的知识交叉，使药用植物学科内涵得到了进一步完善，学科地位得到了进一步提升，应用领域得到了进一步拓展。目前，药用植物学科的研究范围在传统内涵的基础上，拓展到野生与人工药用植物的种群数量、形态构建、生态环境、分布特点、品质评价、效用物质、资源保护、开发利用和科学管理等，已成为涉及多学科的基础性学科和多领域的应用性学科。

本版教材遵循国家“十二五”规划教材编写的指导思想和现代高等中医药教育教学规律，紧扣我国经济社会和中药现代化的发展趋势，根据专业人才培养目标和本学科教学特点，以课程体系为框架，以教学内容为依据，吸收历版相关教材长处，汇集一线教师的教学经验，融合中药及其相关学科的新成果和新方法，在“十一五”规划教材的基础上，博采众长，力求编写观点正确、资料可靠、论述严谨、语言流畅、结构紧密、层次清楚、文字和图表准确，突出适应中药、中药资源与开发、药学等专业知识和技能特色的规划教材。教材分为上、下两篇，上篇为药用植物的形态和构造，重点介绍药用植物细胞、组织和器官的形态构造特点，奠定学习药用植物分类知识的基础；下篇为药用植物的分类，重点介绍植物分类原则和各药用植物类群的主要特征。根据多数院校课程教学改革的要求和教学内容的变化，本教材的内容在“十一五”规划教材基础上作了部分增减或调整处理。

本教材由谈献和、王德群主编，由24所中医药、医药院校的26位从事药用植物学课程教学的一线教师共同编写，采取主编负责、副主编初审并修改的编写制度。其中绪论由谈献和编写；上篇第一章至第二章由张瑜、卢伟编写，王冰初审并修改；第三章至第五章由白吉庆、刘长利、马琳、郭庆梅编写，刘春生初审并修改；第六章至第七章由严玉平、齐伟辰、张水利编写，黄必胜初审并修改；下篇第八章由王德群编写；第九章至第十三章由晁志、郭敏、严寒静、王光志编写，潘超美初审并修改；第十四章至第十五章由葛菲、董诚明、周日宝、刘守金、苏连杰、何先元、王德群、赵志礼编写，分别由周日宝、赵志礼初审并修改；附录由王德群、谈献和、张瑜编写。初稿上篇由谈献和再审并修改，下篇由王德群再审并修改。统稿后由谈献和对全书进行终审并修改定稿。

本教材可供高等中医药、药学、农林等院校的中药、药学、中药资源与开发及相关专业的本科生使用，亦可供相关领域的研究人员和科技工作者参考。各院校或各专业在教学中，可结合地区、专业、课时及教学对象的实际情况，对教材内容进行适当安排。

本教材在编写过程中，始终得到全国高等中医药教材建设研究会和中国中医药出版社的悉心指导，得到所有参编单位领导和相关教师的鼎力支持。本教材的顺利编写，得益于全体编委真诚合作的团队精神和严谨缜密的科学态度。安徽新华学院庆兆老师对教材的部分插图进行了修改和编排。在此，一并表示诚挚的谢意！同时，敬请兄弟院校同仁和读者在使用过程中提出宝贵意见，以便再版时修订提高。

《药用植物学》编委会
2012年12月

目 录

绪 论

一、药用植物学的内涵与外延	1
二、药用植物学的性质和任务	2
三、药用植物学的形成与发展	4
四、药用植物学与相关学科	6
五、药用植物学的教学目标与学习指导	6

上篇 药用植物的形态和构造

第一章 植物的细胞	9
第一节 植物细胞的形状和大小	9
一、植物细胞的形状	9
二、植物细胞的大小	9
第二节 植物细胞的基本结构	10
一、原生质体	10
二、细胞后含物和生理活性物质	17
三、细胞壁	21
第三节 植物细胞的增殖与培养	25
一、植物细胞的增殖	25
二、植物细胞的培养	29
第二章 植物组织	31
第一节 植物组织类型	31
一、分生组织	31
二、薄壁组织	33
三、保护组织	34
四、机械组织	39
五、疏导组织	43
六、分泌组织	48
第二节 维管束及其类型	50

目 录

一、维管束的组成	50
二、维管束的类型	51
第三章 根	53
第一节 根的形态和类型	53
一、根的类型	53
二、根的变态	54
三、菌根和根瘤	55
第二节 根的构造	57
一、根尖的构造	57
二、根的初生生长和初生构造	58
三、根的次生生长和次生构造	61
四、根的异常生长和异常构造	63
五、侧根的形成	64
第四章 茎	66
第一节 茎的形态和类型	66
一、茎的外形	66
二、芽的类型	67
三、茎的类型	68
四、茎的变态	69
第二节 茎的内部构造	70
一、茎尖的构造	71
二、茎的初生生长和初生构造	71
三、茎的次生生长和次生构造	74
四、根状茎的构造	77
五、茎的异常构造	79
第五章 叶	81
第一节 叶的形成和形态	81
一、叶的形成	81
二、叶的组成	82
三、叶的形状	84
四、叶片的分裂、单叶和复叶	88
五、叶序	90
六、异形叶性及叶的变态	91
第二节 叶的构造	94
一、双子叶植物叶的一般构造	94
二、单子叶植物叶的构造特征	96
三、气孔指数、栅表比和脉岛数	97

第六章 花	99
第一节 花的形态和类型	99
一、花的组成	99
二、花的形态	99
三、花的类型	109
第二节 花的描述	110
一、花程式	110
二、花图式	111
第三节 花序	112
一、无限花序	112
二、有限花序	114
第四节 花的生殖、演化及结构多样性	116
一、花的发育与生殖	116
二、开花与传粉	120
三、花的演化与结构多样性	121
第七章 果实和种子	124
第一节 果实	124
一、果实的形成与组成	124
二、果实的类型	125
三、果实与种子对传播的适应	129
第二节 种子	131
一、种子的形态	131
二、种子的组成	131
三、种子的类型	133
四、种子的休眠与萌发	133

下篇 药用植物的分类

第八章 植物分类概述	137
第一节 植物分类学的目的和任务	137
第二节 植物个体发育和系统发育	138
第三节 植物的分类单位及其命名	139
一、植物的分类单位	139
二、种及种下分类单位	139
三、植物的命名	140
第四节 植物分类方法简介	142
一、宏观形态分类方法	142

目 录

二、微观形态分类方法	143
三、化学分类法	143
四、数值分类法	144
五、分子系统法	144
第五节 植物分类检索表	146
一、植物分类检索表的编制	146
二、植物分类检索表的应用	147
第六节 植物的分门别类	148
第九章 藻类植物	150
第一节 藻类植物概述	150
第二节 藻类植物的分类及主要药用植物	152
一、蓝藻门	152
二、绿藻门	154
三、红藻门	156
四、褐藻门	157
第十章 菌类植物	161
第一节 菌类植物概述	161
第二节 菌类植物的分类及主要药用植物	162
一、放线菌的特征及常见的放线菌	162
二、真菌门	163
第十一章 地衣植物门	176
第一节 地衣植物概述	176
一、地衣的形态	177
二、地衣的构造	177
第二节 地衣的分类及主要药用植物	178
一、子囊衣纲	178
二、担子衣纲	178
三、半知衣纲	179
第十二章 苔藓植物门	180
第一节 苔藓植物概述	180
第二节 苔藓植物的分类及主要药用植物	181
一、苔纲	181
二、藓纲	182
第十三章 蕨类植物门	185
第一节 蕨类植物概述	185
一、蕨类植物的特征	185
二、蕨类植物的化学成分	189

第二节 蕨类植物的分类及主要药用植物	191
一、松叶蕨亚门	191
1. 松叶兰科 Psilotaceae	191
二、石松亚门	192
2. 石松科 Lycopodiaceae	192
3. 卷柏科 Selaginellaceae	193
三、楔叶亚门	193
4. 木贼科 Equisetaceae	194
四、真蕨亚门	195
5. 紫萁科 Osmundaceae	195
6. 海金沙科 Lygodiaceae	196
7. 蚌壳蕨科 Dicksoniaceae	196
8. 中国蕨科 Sinopteridaceae	196
9. 鳞毛蕨科 Dryopteridaceae	197
10. 水龙骨科 Polypodiaceae	198
11. 槲蕨科 Drynariaceae	199
第十四章 裸子植物门	201
第一节 裸子植物概述	201
一、裸子植物的一般特征	201
二、裸子植物的化学成分	202
第二节 裸子植物的分类及主要药用植物	203
一、苏铁纲	203
1. 苏铁科 Cycadaceae	203
二、银杏纲	204
2. 银杏科 Ginkgoaceae	204
三、松柏纲	204
3. 松科 Pinaceae	204
4. 柏科 Cupressaceae	206
四、红豆杉纲	207
5. 红豆杉科 Taxaceae	207
6. 三尖杉科 Cephalotaxaceae	208
五、买麻藤纲	209
7. 麻黄科 Ephedraceae	209
8. 买麻藤科 Gnetaceae	210
第十五章 被子植物门	212
第一节 被子植物概述	212
一、被子植物主要特征	212

二、被子植物的起源与演化规律	213
三、被子植物的分类原则及分类系统	215
第二节 被子植物的分类及主要药用植物	219
一、双子叶植物纲	220
(一) 离瓣花亚纲	220
1. 胡椒科 Piperaceae	220
2. 金粟兰科 Chloranthaceae	221
3. 桑科 Moraceae	222
4. 马兜铃科 Aristolochiaceae	223
5. 蓼科 Polygonaceae	225
6. 莠科 Amaranthaceae	227
7. 石竹科 Caryophyllaceae	228
8. 睡莲科 Nymphaeaceae	229
9. 毛茛科 Ranunculaceae	230
10. 芍药科 Paeoniaceae	233
11. 小檗科 Berberidaceae	234
12. 防己科 Menispermaceae	235
13. 木兰科 Magnoliaceae	237
14. 五味子科 Schisandraceae	238
15. 樟科 Lauraceae	239
16. 罂粟科 Papaveraceae	240
17. 十字花科 Cruciferae	241
18. 景天科 Crassulaceae	243
19. 虎耳草科 Saxifragaceae	244
20. 蔷薇科 Rosaceae	245
21. 豆科 Leguminosae	251
22. 芸香科 Rutaceae	255
23. 大戟科 Euphorbiaceae	257
24. 卫矛科 Celastraceae	259
25. 无患子科 Sapindaceae	260
26. 鼠李科 Rhamnaceae	261
27. 葡萄科 Vitaceae	262
28. 锦葵科 Malvaceae	262
29. 瑞香科 Thymelaeaceae	264
30. 桃金娘科 Myrtaceae	265
31. 五加科 Araliaceae	265
32. 伞形科 Umbelliferae	268

(二) 合瓣花亚纲	273
33. 杜鹃花科 Ericaceae	273
34. 木犀科 Oleaceae	274
35. 龙胆科 Gentianaceae	275
36. 夹竹桃科 Apocynaceae	276
37. 萝藦科 Asclepiadaceae	278
38. 旋花科 Convolvulaceae	281
39. 马鞭草科 Verbenaceae	282
40. 紫草科 Boraginaceae	284
41. 唇形科 Labiate	284
42. 茄科 Solanaceae	289
43. 玄参科 Scrophulariaceae	290
44. 爵床科 Acanthaceae	292
45. 茜草科 Rubiaceae	293
46. 忍冬科 Caprifoliaceae	295
47. 败酱科 Valerianaceae	296
48. 葫芦科 Cucurbitaceae	296
49. 桔梗科 Campanulaceae	298
50. 菊科 Compositae, Asteraceae	300
二、单子叶植物纲	306
51. 禾本科 Gramineae, Poaceae	306
52. 棕榈科 Palmae	309
53. 天南星科 Araceae	310
54. 百合科 Liliaceae	312
55. 薯蓣科 Dioscoreaceae	317
56. 鸢尾科 Iridaceae	317
57. 姜科 Zingiberaceae	318
58. 兰科 Orchidaceae	321
三、被子植物其他科常用药用植物	323
附录一 药用植物的宏观形态分类方法	329
附录二 药用植物学名索引及种加词释义	335
附录三 药用植物属名释义	358
附录四 裸子植物门分科检索表	363
附录五 被子植物门分科检索表	364