



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会规划教材
全国高等学校医药学成人学历教育（专科）规划教材

供药学专业用

药用植物学与生药学

第2版

主 编 周 晔 李玉山

副主编 晁 志 陈立娜



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

Q949.95
20145.2

阅 览

- ▶ 国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材
- ▶ 全国高等医药教材建设研究会规划教材
- ▶ 全国高等学校医药学成人学历教育（专科）规划教材
- ▶ 供药学专业用

药用植物学与生药学

第2版

主 编 周 晔 李玉山

副 主 编 晁 志 陈立娜

编 者 （以姓氏笔画为序）

白云娥（山西医科大学药学院）

李玉山（沈阳药科大学中药学院）

陈立娜（南京医科大学药学院）

陈沪宁（山东大学药学院）

周 晔（天津医科大学药学院）

贾 英（沈阳药科大学中药学院）

晁 志（南方医科大学中医药学院）

黄 芸（河北医科大学药学院）

舒晓宏（大连医科大学药学院）



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

药用植物学与生药学/周晔等主编. —2 版. —北京:
人民卫生出版社, 2013. 10

ISBN 978-7-117-17374-2

I. ①药… II. ①周… III. ①药用植物学-成人高等
教育-教材②生药学-成人高等教育-教材 IV. ①Q949.95
②R93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 123063 号

人卫社官网	www. pmph. com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www. ipmph. com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

药用植物学与生药学
第 2 版

主 编: 周 晔 李玉山

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph @ pmph. com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市富华印刷包装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 26

字 数: 649 千字

版 次: 2007 年 8 月第 1 版 2013 年 10 月第 2 版

2013 年 10 月第 2 版第 1 次印刷 (总第 3 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-17374-2/R · 17375

定 价: 40.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ @ pmph. com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

全国高等学校医药学成人学历教育规划教材第三轮

修订说明

随着我国医疗卫生体制改革和医学教育改革的深入推进,我国高等学校医药学成人学历教育迎来了前所未有的发展和机遇,为了顺应新形势、应对新挑战和满足人才培养新要求,医药学成人学历教育的教学管理、教学内容、教学方法和考核方式等方面都展开了全方位的改革,形成了具有中国特色的教学模式。为了适应高等学校医药学成人学历教育的发展,推进高等学校医药学成人学历教育的专业课程体系及教材体系的改革和创新,探索医药学成人学历教育教材建设新模式,全国高等医药教材建设研究会、人民卫生出版社决定启动全国高等学校医药学成人学历教育规划教材第三轮的修订工作,在长达2年多的全国调研、全面总结前两轮教材建设的经验和不足的基础上,于2012年5月25~26日在北京召开了全国高等学校医药学成人学历教育教学研讨会暨第三届全国高等学校医药学成人学历教育规划教材评审委员会成立大会,就我国医药学成人学历教育的现状、特点、发展趋势以及教材修订的原则要求等重要问题进行了探讨并达成共识。2012年8月22~23日全国高等医药教材建设研究会在北京召开了第三轮全国高等学校医药学成人学历教育规划教材主编人会议,正式启动教材的修订工作。

本次修订和编写的特点如下:

1. 坚持国家级规划教材顶层设计、全程规划、全程质控和“三基、五性、三特定”的编写原则。

2. 教材体现了成人学历教育的专业培养目标和专业特点。坚持了医药学成人学历教育的非零起点性、学历需求性、职业需求性、模式多样性的特点,教材的编写贴近了成人学历教育的教学实际,适应了成人学历教育的社会需要,满足了成人学历教育的岗位胜任力需求,达到了教师好教、学生好学、实践好用的“三好”教材目标。

3. 本轮教材的修订从内容和形式上创新了教材的编写,加入“学习目标”、“学习小结”、“复习题”三个模块,提倡各教材根据其内容特点加入“问题与思考”、“理论与实践”、“相关链接”三类文本框,精心编排,突出基础知识、新知识、实用性知识的有效组合,加入案例突出临床技能的培养等。

本次修订医药学成人学历教育规划教材药学专业专科教材14种,将于2013年9月陆续出版。

全国高等学校医药学成人学历教育规划教材药学专业

（ 专科 ）教材目录

教材名称	主编	教材名称	主编
1. 无机化学	刘 君	8. 人体解剖生理学	李富德
2. 有机化学	李柱来	9. 微生物学与免疫学	李朝品
3. 生物化学	张景海	10. 药物分析	于治国
4. 物理化学	邵 伟	11. 药理学	乔国芬
5. 分析化学	赵怀清	12. 药剂学	曹德英
6. 药物化学	方 浩	13. 药事管理学	刘兰茹
7. 天然药物化学	宋少江	14. 药用植物学与生药学	周 晔 李玉山

第三届全国高等学校医药学成人学历教育规划教材

评审委员会名单

顾问 何 维 陈贤义 石鹏建 金生国

主任委员 唐建武 闻德亮 胡 炜

副主任委员兼秘书长 宫福清 杜 贤

副秘书长 赵永昌

副主任委员 (按姓氏笔画排序)

史文海 申玉杰 龙大宏 朱海兵 毕晓明 佟 赤
汪全海 黄建强

委员 (按姓氏笔画排序)

孔祥梅 尹检龙 田晓峰 刘成玉 许礼发 何 冰
张 妍 张雨生 李 宁 李 刚 李小寒 杜友爱
杨克虎 肖 荣 陈 廷 周 敏 姜小鹰 胡日进
赵才福 赵怀清 钱士匀 曹德英 矫东风 黄 艳
谢培豪 韩学田 漆洪波 管茶香

秘书 白 桦

前言

为满足我国成人学历教育迅猛发展的需要,全国高等医药教材建设研究会规划并组织编写了全国高等学校医药学成人学历教育药学专业规划教材,这既为数以万计的成人学历受教育者提供了丰富的知识载体,也逐渐形成了我国特有的成人教育教材体系。针对全国高等学校药学专业成人学历教育的培养目标及特点,《药用植物学与生药学》教材力求做到加强针对性,突出实用性,实现特色化,保证和提高成人学历教育的质量。本教材是国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材,可供成人学历教育药学及相关专业专科师生及广大自学者使用。

本教材由全国择优遴选的来自8所高等院校的专家联合编写。编写过程中注重与天然药物化学等相关学科的衔接与统一。为适应时代发展要求,增加了生药的质量控制和生药鉴定技术的最新进展等内容。为便于教学,在全书各章均设有学习目标和复习题;对重点药材灵活穿插了“理论与实践”、“问题与思考”、“相关链接”等模块,能够起到反馈学习效果,强化学习内容,培养学生联系实际、综合分析、灵活应用的能力。通过对本教材的学习,学生可初步掌握药用植物学和生药学的基本理论知识和实验技能,将来在从事与药用植物学和生药学知识相关的工作岗位上,既能解决面临的实际问题,又能为进一步深造奠定基础。

本教材以药用植物学知识为基础,生药学内容为重点,分为四篇十四章,共收载植物类、动物类、矿物类生药167种。第一篇、第二篇分别叙述药用植物学和生药学的基本理论、基本概念和研究方法等基础知识。第三篇为植物类生药的各论内容,其中被子植物门共收载45个科,包括重点科(*)15个,一般介绍的科30个。第四篇记述动物类生药和矿物类生药。各论生药包括重点生药(*)40种、熟悉生药(#)19种、了解生药76种,另有32种列在有关生药的附项下。本教材附图近300幅。重点生药包括基源、采收加工、原植(动)物特征、性状特征、显微特征、主要化学成分、定性定量分析方法、药理作用和功效等内容。熟悉生药包括基源、显微特征、主要药理作用和功效等内容。了解生药部分只做概述。充分体现教科书重点突出、层次分明、便于教学和学生自学的特点。本教材生药的来源、药用部位、鉴别、含量测定等内容与《中国药典》(2010年版)相统一,从而提高了本教材的科学性、实用性和准确性。

本教材编写具体分工是:周晔教授编写绪论、第四章、第六章一至五节、第七章、第八章和第十四章;李玉山教授编写第五章、第六章六至七节、第九章和第十章;晁志教授编写第一章和第三章;陈沪宁副教授编写第二章;贾英副教授编写第十二章被子植物门的桑科至木兰科、五加科生药;白云娥副教授编写第十二章的樟科至桃金娘科生药;舒晓宏教授编写第十一章、第十二章一至三节和第十三章;陈立娜副教授编写第十二章的伞形科至茜草科生药;黄芸教授编

写第十二章的忍冬科至兰科生药。全书由周晔和李玉山主编负责统稿和定稿,并负责通篇总校工作。

本教材在编写过程中,得到了各编写院校和人民卫生出版社的大力支持,在此一并深表谢意。尽管我们为了保证本教材的质量竭尽全力,但由于水平所限,教材中难免存在疏漏和不妥,敬请业界师长、同仁、读者提出宝贵意见,以便使之不断更新和完善。

编者

2013年3月

目 录

绪论	1
第一节 药用植物学与生药学的研究内容与任务	2
第二节 我国古代重要本草著作简介	4
第三节 近代药用植物学与生药学的发展	6
第四节 学习药用植物学与生药学的方法	7

第一篇 药用植物学基础

第一章 植物的细胞和组织	9
第一节 植物细胞的基本构造	9
一、原生质体	10
二、植物细胞的后含物	13
三、细胞壁	16
四、植物细胞的分裂及方向	19
第二节 植物的组织	19
一、植物组织的类型	19
二、维管束及其类型	29
第二章 植物的器官	32
第一节 根	32
一、根的形态与类型	32
二、根的变态类型	33
三、根的显微构造	34
四、根的生理功能及药用	39
第二节 茎	40
一、茎的外形	41
二、茎的类型	43
三、茎的变态	44
四、茎的显微构造	46
五、茎的生理功能及药用	51
第三节 叶	52
一、叶的组成与形态	52
二、单叶及复叶	59

三、叶序	60
四、叶的变态	61
五、叶的显微构造	62
六、叶的生理功能及药用	64
第四节 花	66
一、花的组成及其形态结构	66
二、花的类型	72
三、花程式与花图式	74
四、花序	75
五、花的生理功能和药用	76
第五节 果实	78
一、果实的发育和结构	78
二、果实的类型	78
三、果实的生理功能及药用	82
第六节 种子	82
一、种子的形态结构	83
二、种子的类型	84
三、种子的生理功能及药用	84
第三章 植物分类概述	86
第一节 植物分类学的目的和任务	86
第二节 植物分类学发展简史	87
第三节 植物分类的等级	87
第四节 植物的命名	88
一、植物学名的组成	89
二、种以下等级的名称	89
第五节 植物界的类群	89
第六节 植物分类检索表	90
第七节 植物分类学的主要研究方法	91
一、形态分类学	91
二、实验分类学	92
三、细胞分类学	92
四、化学分类学	92
五、数量分类学	93
六、生化与分子系统学	93

第二篇 生药学基础

第四章 生药的分类与记载	97
第一节 生药的分类	97
第二节 生药的记载大纲	99
一、生药的记载大纲	99

二、生药的拉丁名	101
第五章 生药的化学成分	103
第一节 糖类和苷类	104
一、糖类	104
二、苷类	106
第二节 生物碱类	108
第三节 黄酮类	109
第四节 皂苷类	111
第五节 强心甘类	112
第六节 醌类	114
第七节 香豆素类	115
第八节 萜类	116
第九节 挥发油类	117
第十节 木脂素类	118
第十一节 鞣质类	118
第十二节 其他成分	119
第六章 生药的鉴定	121
第一节 生药鉴定的意义	121
第二节 生药鉴定的一般程序与方法	122
一、生药的取样	122
二、生药的常规检查	122
第三节 生药的基源鉴定	123
一、实地调查和采集标本	123
二、观察植物形态	124
三、核对文献	124
四、核对标本	124
第四节 生药的性状鉴定	124
一、性状鉴定的内容	124
二、各类生药性状鉴定的要点	126
第五节 生药的显微鉴定	128
一、显微鉴定常用的方法	129
二、显微鉴定的步骤	129
三、各类生药显微鉴定要点	129
四、中成药的显微鉴定要点	133
五、显微鉴定新技术	133
第六节 生药的理化鉴定	134
一、一般理化鉴别	134
二、色谱法	135
三、分光光度法	137
四、生药理化鉴定新技术	138
第七节 DNA 分子遗传标记鉴定	140

一、DNA 分子标记技术概述	140
二、DNA 分子标记技术在生药鉴定中的应用	140
第七章 生药的采收、加工与贮藏	142
第一节 生药的采收	142
一、确定适宜采收期	142
二、一般采收原则	143
第二节 生药的加工	144
第三节 生药的贮藏和保管	145
一、生药贮藏中易发生的变质现象及其防治	145
二、药材贮藏的新技术	147
第八章 中药材的炮制	148
第一节 中药材炮制的发展概况	148
第二节 中药材炮制的目的	149
一、增强药物的疗效	149
二、降低或消除药物的毒性或副作用	149
三、缓和或改变药物的性能	150
四、改变药物的作用部位和趋向	150
五、矫臭矫味,利于服用	151
六、利于制剂、调剂和有效成分的煎出	151
七、利于药材贮运,保存药效	151
第三节 中药材炮制的方法	151
一、一般修制	151
二、水制	152
三、火制	152
四、水火共制	153
五、其他炮制方法	154
第四节 中药材炮制的机制和应用实例	154
一、炮制提高或改变药材的疗效	154
二、炮制降低药材副作用或毒性	155
第九章 生药的质量控制及质量标准的制订	157
第一节 影响生药质量的因素	157
一、自然因素对生药质量的影响	157
二、人为因素对生药质量的影响	159
第二节 生药中有害物质及其检测	160
一、生药中外源性有害物质及其检测	160
二、生药中内源性毒性成分及其控制	162
第三节 生药质量标准的依据和制订	164
一、质量控制的依据	164
二、生药质量标准的制订	165
三、质量标准用对照品要求	166

第四节 中药材生产质量管理规范(GAP)	167
第十章 生药资源的开发与可持续利用	169
第一节 我国生药资源概述	169
一、我国生药资源的概况	169
二、道地药材	170
三、生药资源的保护	171
第二节 生药资源的开发利用	171
一、生药资源开发利用的层次	171
二、生药资源开发利用的途径	171
第三节 中药、天然药物注册分类及说明	179
一、注册分类	179
二、注册分类说明	179

第三篇 药用植物类群和重要生药

第十一章 藻类、菌类和地衣	181
第一节 藻类植物	181
一、藻类植物概述	181
二、藻类植物的分类与生药选论	181
昆布	182
海藻	182
螺旋藻	182
第二节 菌类植物	183
一、菌类植物概述	183
二、菌类植物的分类与生药选论	183
冬虫夏草	184
茯苓	186
灵芝	189
猪苓	190
麦角	190
第三节 地衣类植物	190
一、地衣类植物概述	190
二、地衣类植物的分类	191
第十二章 高等植物	192
第一节 苔藓植物门	192
一、苔藓植物概述	192
二、苔藓植物的分类	193
第二节 蕨类植物门	194
一、蕨类植物概述	194
二、蕨类植物的分类与生药选论	195
绵马贯众	196

骨碎补	198
海金沙	198
第三节 裸子植物门	199
一、裸子植物概述	199
二、裸子植物的分类与生药选论	199
麻黄	199
银杏叶	203
三尖杉	204
紫杉	204
侧柏叶	204
第四节 被子植物门	205
一、被子植物概述	205
二、被子植物的分类与生药选论	205
(一) 双子叶植物纲	206
1. 桑科 Moraceae	206
桑白皮	206
2. 桑寄生科 Loranthaceae	206
桑寄生	207
3. 马兜铃科 Aristolochiaceae	207
细辛	207
4. 蓼科 Polygonaceae	208
大黄	209
何首乌	213
虎杖	217
拳参	217
5. 苋科 Amaranthaceae	217
牛膝	218
6. 毛茛科 Ranunculaceae	218
川乌	219
白芍	222
黄连	224
白头翁	227
牡丹皮	228
7. 小檗科 Berberidaceae	228
淫羊藿	228
8. 防己科 Menispermaceae	229
防己	229
9. 木兰科 Magnoliaceae	230
厚朴	231
五味子	234
辛夷	236
10. 樟科 Lauraceae	237
肉桂	237

11. 罂粟科 Papaveraceae	240
延胡索	240
12. 十字花科 Cruciferae	242
板蓝根	242
13. 景天科 Crassulaceae	245
红景天	245
14. 杜仲科 Eucommiaceae	245
杜仲	246
15. 蔷薇科 Rosaceae	246
山楂	248
苦杏仁	250
枇杷叶	251
16. 豆科 Leguminosae (Fabaceae)	252
黄芪	253
甘草	256
番泻叶	260
葛根	262
苦参	263
决明子	263
17. 芸香科 Rutaceae	263
黄柏	264
枳实	267
陈皮	268
吴茱萸	268
18. 橄榄科 Burseraceae	268
乳香	269
没药	269
19. 远志科 Polygalaceae	269
远志	269
20. 大戟科 Euphorbiaceae	270
巴豆	270
21. 鼠李科 Rhamnaceae	270
酸枣仁	271
22. 瑞香科 Thymelaeaceae	271
沉香	271
23. 桃金娘科 Myrtaceae	274
丁香	274
24. 五加科 Araliaceae	276
人参	276
三七	280
五加皮	282
刺五加	282
25. 伞形科 Umbelliferae	283

当归	283
柴胡	287
川芎	290
白芷	293
小茴香	293
蛇床子	293
26. 山茱萸科 Cornaceae	293
山茱萸	294
27. 木犀科 Oleaceae	294
连翘	294
秦皮	295
28. 马钱科 Loganiaceae	295
马钱子	295
29. 龙胆科 Gentianaceae	298
龙胆	299
秦艽	299
30. 夹竹桃科 Apocynaceae	299
萝芙木	300
罗布麻叶	300
31. 萝藦科 Asclepiadaceae	300
香加皮	301
32. 唇形科 Labiatae (Lamiaceae)	301
黄芩	301
丹参	304
薄荷	308
益母草	311
广藿香	312
荆芥	312
33. 茄科 Solanaceae	312
洋金花	312
枸杞子	314
颠茄草	315
34. 玄参科 Scrophulariaceae	315
地黄	315
洋地黄叶	319
35. 茜草科 Rubiaceae	322
钩藤	323
梔子	323
36. 忍冬科 Caprifoliaceae	324
金银花	324
37. 葫芦科 Cucurbitaceae	326
天花粉	326
瓜蒌	327

38. 桔梗科 Campanulaceae	327
桔梗	327
党参	330
南沙参	331
39. 菊科 Compositae (Asteraceae)	331
红花	332
苍术	334
木香	336
白术	337
菊花	337
青蒿	337
茵陈	337
蒲公英	338
(二) 单子叶植物纲	338
40. 禾本科 Gramineae	338
薏苡仁	338
41. 天南星科 Araceae	339
半夏	339
天南星	341
42. 百合科 Liliaceae	342
麦冬	342
川贝母	345
浙贝母	347
知母	347
芦荟	348
43. 薯蓣科 Dioscoreaceae	348
山药	348
44. 姜科 Zingiberaceae	348
砂仁	349
莪术	351
郁金	352
干姜	352
45. 兰科 Orchidaceae	352
天麻	353
石斛	356
白及	357

第四篇 动物类和矿物类生药

第十三章 动物类生药	361
第一节 动物类生药概述	361
一、动物类生药的概述	361
二、动物的学名	362