



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



全国高等医药院校药学类第四轮规划教材

供药学类专业用

药用植物学

(第3版)

□ 主编 路金才

中国医药科技出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



全国高等医药院校药学类第四轮规划教材

药用植物学

(供药学类专业用)

第 3 版

主 编 路金才

编 者 (按姓氏笔画排序)

于俊林 (通化师范学院)

王戌梅 (西安交通大学药学院)

王旭红 (中国药科大学)

王梦月 (上海交通大学药学院)

吕慧子 (延边大学药学院)

李 骁 (内蒙古医科大学)

李 涛 (四川大学华西药学院)

汪建平 (华中科技大学同济医学院药学院)

张英涛 (北京大学药学院)

张建逵 (辽宁中医药大学)

贾凌云 (沈阳药科大学)

贾景明 (沈阳药科大学)

路金才 (沈阳药科大学)

中国医药科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

药用植物学/路金才主编. —3 版. —北京: 中国医药科技出版社, 2016. 1

全国高等医药院校药理学类第四轮规划教材

ISBN 978 - 7 - 5067 - 7441 - 3

I. ①药… II. ①路… III. ①药用植物学 - 医学院校 - 教材 IV. ①Q949.95

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 020214 号

中国医药科技出版社官网 www.cmstp.com	医药类专业图书、考试用书及 健康类图书查询、在线购买
网络增值服务官网 textbook.cmstp.com	医药类教材数据资源服务

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行: 010 - 62227427 邮购: 010 - 62236938

网址 www.cmstp.com

规格 787 × 1092mm¹/₁₆

印张 28¹/₄

字数 577 千字

初版 2008 年 2 月第 1 版

版次 2016 年 1 月第 3 版

印次 2016 年 1 月第 1 次印刷

印刷 三河市双峰印刷装订有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978 - 7 - 5067 - 7441 - 3

定价 65.00 元

版权所有 盗版必究

举报电话: 010 - 62228771

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

全国高等医药院校药学类第四轮规划教材

常务编委会

- 名誉主任委员 邵明立 林蕙青
主任委员 吴晓明 (中国药科大学)
副主任委员 (以姓氏笔画为序)
匡海学 (黑龙江中医药大学)
朱依谆 (复旦大学药学院)
刘俊义 (北京大学药学院)
毕开顺 (沈阳药科大学)
吴少祯 (中国医药科技出版社)
吴春福 (沈阳药科大学)
张志荣 (四川大学华西药学院)
姚文兵 (中国药科大学)
郭 姣 (广东药学院)
彭 成 (成都中医药大学)
- 委 员 (以姓氏笔画为序)
王应泉 (中国医药科技出版社)
田景振 (山东中医药大学)
朱卫丰 (江西中医药大学)
李 高 (华中科技大学同济医学院药学院)
李元建 (中南大学药学院)
李青山 (山西医科大学药学院)
杨 波 (浙江大学药学院)
杨世民 (西安交通大学医学部)
陈思东 (广东药学院)
侯爱君 (复旦大学药学院)
官 平 (沈阳药科大学)
祝晨蒨 (广州中医药大学)
柴逸峰 (第二军医大学药学院)
黄 园 (四川大学华西药学院)
- 秘 书 夏焕章 (沈阳药科大学)
徐晓媛 (中国药科大学)
黄泽波 (广东药学院)
浩云涛 (中国医药科技出版社)
赵燕宜 (中国医药科技出版社)

出版说明

全国高等医药院校药学类规划教材，于 20 世纪 90 年代启动建设，是在教育部、国家食品药品监督管理总局的领导和指导下，由中国医药科技出版社牵头中国药科大学、沈阳药科大学、北京大学药学院、复旦大学药学院、四川大学华西药学院、广东药学院、华东科技大学同济药学院、山西医科大学、浙江大学药学院、北京中医药大学等 20 余所院校和医疗单位的领导和专家成立教材常务委员会共同组织规划，在广泛调研和充分论证基础上，于 2014 年 5 月组织全国 50 余所本科院校 400 余名教学经验丰富的专家教师历时一年余不辞辛劳、精心编撰而成。供全国药学类、中药学专业教学使用的本科规划教材。

本套教材坚持“紧密结合药学类专业培养目标以及行业对人才的需求，借鉴国内外药学教育、教学的经验成果”的编写思路，20 余年来历经三轮编写修订，逐渐形成了一套行业特色鲜明、课程门类齐全、学科系统优化、内容衔接合理的高质量精品教材，深受广大师生的欢迎，其中多数教材入选普通高等教育“十一五”“十二五”国家级规划教材，为药学本科教育和药学人才培养，做出了积极贡献。

第四轮规划教材，是在深入贯彻落实教育部高等教育教学改革精神，依据高等药学教育培养目标及满足新时期医药行业高素质技术型、复合型、创新型人才需求，紧密结合《中国药典》、《药品生产质量管理规范》（GMP）、《药品非临床研究质量管理规范》（GLP）、《药品经营质量管理规范》（GSP）等新版国家药品标准、法律法规和 2015 年版《国家执业药师资格考试大纲》编写，体现医药行业最新要求，更好地服务于各院校药学教学与人才培养的需要。

本轮教材的特色：

1. 契合人才需求，体现行业要求 契合新时期药学人才需求的变化，以培养创新型、应用型人才并重为目标，适应医药行业要求，及时体现 2015 年版《中国药典》及新版 GMP、新版 GSP 等国家标准、法规和规范以及新版国家执业药师资格考试等行业最新要求。

2. 充实完善内容，打造教材精品 专家们在上一轮教材基础上进一步优化、

精炼和充实内容。坚持“三基、五性、三特定”，注重整套教材的系统科学性、学科的衔接性。进一步精简教材字数，突出重点，强调理论与实际需求相结合，进一步提高教材质量。

3. 创新编写形式，便于学生学习 本轮教材设有“学习目标”“知识拓展”“重点小结”“复习题”等模块，以增强学生学习的目的性和主动性及教材的可读性。

4. 丰富教学资源，配套增值服务 在编写纸质教材的同时，注重建设与其配套的网络教学资源，以满足立体化教学要求。

第四轮规划教材共涉及核心课程教材 53 门，供全国医药院校药学类、中药学类专业教学使用。本轮规划教材更名两种，即《药学文献检索与利用》更名为《药学信息检索与利用》，《药品经营管理 GSP》更名为《药品经营管理——GSP 实务》。

编写出版本套高质量的全国本科药学类专业规划教材，得到了药学专家的精心指导，以及全国各有关院校领导和编者的大力支持，在此一并表示衷心感谢。希望本套教材的出版，能受到全国本科药学专业广大师生的欢迎，对促进我国药学类专业教育教学改革和人才培养做出积极贡献。希望广大师生在教学中积极使用本套教材，并提出宝贵意见，以便修订完善，共同打造精品教材。

全国高等医药院校药学类规划教材编写委员会

中国医药科技出版社

2015 年 7 月

全国高等医药院校药学类第四轮规划教材书目

教材名称	主 编	教材名称	主 编
公共基础课			
1. 高等数学 (第3版)	刘艳杰	26. 医药商品学 (第3版)	刘 勇
	黄榕波	27. 药物经济学 (第3版)	孙利华
2. 基础物理学 (第3版)*	李 辛	28. 药用高分子材料学 (第4版)	方 亮
3. 大学计算机基础 (第3版)	于 净	29. 化工原理 (第3版)*	何志成
4. 计算机程序设计 (第3版)	于 净	30. 药物化学 (第3版)	尤启冬
5. 无机化学 (第3版)*	王国清	31. 化学制药工艺学 (第4版)*	赵临襄
6. 有机化学 (第2版)	胡 春	32. 药剂学 (第3版)	方 亮
7. 物理化学 (第3版)	徐开俊	33. 工业药剂学 (第3版)*	潘卫三
8. 生物化学 (药学类专业通用) (第2版)*	余 蓉	34. 生物药剂学 (第4版)	程 刚
9. 分析化学 (第3版)*	郭兴杰	35. 药物分析 (第3版)	于治国
专业基础课和专业课		36. 体内药物分析 (第3版)	于治国
10. 人体解剖生理学 (第2版)	郭青龙	37. 医药市场营销学 (第3版)	冯国忠
	李卫东	38. 医药电子商务 (第2版)	陈玉文
11. 微生物学 (第3版)	周长林	39. 国际医药贸易理论与实务 (第2版)	马爱霞
12. 药学细胞生物学 (第2版)	徐 威	40. GMP 教程 (第3版)*	梁 毅
13. 医药伦理学 (第4版)	赵迎欢	41. 药品经营质量管理——GSP 实务 (第2版)*	梁 毅 陈玉文
14. 药学概论 (第4版)	吴春福	42. 生物化学 (供生物制药、生物技术、 生物工程和海洋药学专业使用) (第3版)	吴梧桐
15. 药学信息检索与利用 (第3版)	毕玉侠	43. 生物技术制药概论 (第3版)	姚文兵
16. 药理学 (第4版)	钱之玉	44. 生物工程 (第3版)	王 旻
17. 药物毒理学 (第3版)	向 明	45. 发酵工艺学 (第3版)	夏焕章
	季 晖	46. 生物制药工艺学 (第4版)*	吴梧桐
18. 临床药物治疗学 (第2版)	李明亚	47. 生物药物分析 (第2版)	张怡轩
19. 药事管理学 (第5版)*	杨世民	48. 中医药学概论 (第2版)	郭 姣
20. 中国药事法理论与实务 (第2版)	邵 蓉	49. 中药分析学 (第2版)*	刘丽芳
21. 药用拉丁语 (第2版)	孙启时	50. 中药鉴定学 (第3版)	李 峰
22. 生药学 (第3版)	李 萍	51. 中药炮制学 (第2版)	张春风
23. 天然药物化学 (第2版)*	孔令义	52. 药用植物学 (第3版)	路金才
24. 有机化合物波谱解析 (第4版)*	裴月湖	53. 中药生物技术 (第2版)	刘吉华
25. 中医药学基础 (第3版)	李 梅		

“*” 示该教材有与其配套的网络增值服务。

前言

《药用植物学》第3版是在《药用植物学》第2版(孙启时教授主编,中国医药科技出版社出版)的基础上修订完成的。本版教材在内容上的主要变化如下:每章前增加了学习目标,每章后增加了重点小结,增加及修订了部分插图。大幅精简了各章节的文字内容。增加了第十二章药用植物鉴定方法及第十五章药用植物资源分布两章内容。增加了常用药用植物彩色图片,放入附图部分。考虑到实际使用不多,同时有专门的植物检索书籍,故删掉了被子植物分科检索表。

本教材由国内多个医药院校的多位专家教授共同完成,具体分工为:第一、二章由中国药科大学王旭红教授编写;第三章第一节至第三节由四川大学华西药学院李涛教授编写;第三章第四节至第六节由北京大学药学院张英涛教授编写;绪论、第四、五、六、七章由沈阳药科大学路金才教授编写,并统稿;第八、九、十章由沈阳药科大学贾凌云教授编写;第十一章第一节至十字花科由西安交通大学药学院王戌梅教授编写;第十一章景天科至山茱萸科由上海交通大学药学院王梦月教授编写;第十一章杜鹃花科至菊科由华中科技大学同济药学院汪建平教授编写;第十一章香蒲科至兰科由延边大学吕慧子教授编写;第十二章药用植物鉴定方法由辽宁中医药大学张建逵教授编写;第十三章、第十四章由沈阳药科大学贾景明教授编写;第十五章药用植物资源的分布由通化师范学院于俊林教授编写;第十六章药用植物资源的利用与保护由内蒙古医科大学李骁教授编写。

本教材编写过程中得到了国内多个兄弟院校的从事药用植物学教学科研工作的领导、专家、教授的大力支持,在此一并表示感谢,特别感谢本教材的原主编沈阳药科大学孙启时教授为本版教材修订编写提出的宝贵建议。感谢沈阳药科大学的张丹丹博士绘制了部分插图。感谢本教材前几版的编委们所做的开创性的工作,并使这本教材得以不断完善。

由于编者能力水平及时间有限,本书会有许多缺陷及不足,敬请读者给予批评指正,以便再版时改正修订。

编者

2015年10月

目录

绪论 / 1

一、药用植物学的研究内容及任务	1
(一) 研究中药原植物的种类、来源, 确保临床用药的安全有效	1
(二) 深入调查研究、合理开发利用植物资源	1
(三) 根据植物间的亲缘关系, 结合相关学科, 寻找药材新资源	2
(四) 利用生物技术, 扩大繁殖濒危物种, 培养活性成分高含量物种和基因工程新物种	2
(五) 药用植物资源的保护	3
二、药用植物学在我国的发展简史	3
三、药用植物学和相关学科的关系	4
四、学习药用植物学的方法	4

第一章 植物的细胞 / 6

第一节 植物细胞的形态和基本结构	6
一、原生质体	7
(一) 细胞质	7
(二) 细胞器	8
(三) 细胞核	11
二、植物细胞的内含物	11
三、细胞壁	15
(一) 细胞壁的分层	15
(二) 纹孔和胞间连丝	16
(三) 细胞壁的特化	17
第二节 植物细胞的分裂	18
一、染色体、单倍体、二倍体、多倍体	18
(一) 染色体	18
(二) 单倍体	19
(三) 二倍体	19
(四) 多倍体	19
二、有丝分裂	19
(一) 间期	20
(二) 前期	20
(三) 中期	20

(四) 后期	21
(五) 末期	21
三、无丝分裂	21
四、减数分裂	21

第二章 植物的组织 / 23

第一节 植物组织的种类	23
一、分生组织	23
(一) 原生分生组织	23
(二) 初生分生组织	24
(三) 次生分生组织	24
二、基本组织	24
(一) 一般薄壁组织	24
(二) 通气薄壁组织	24
(三) 同化薄壁组织	24
(四) 输导薄壁组织	25
(五) 储藏薄壁组织	25
(六) 吸收薄壁组织	25
三、保护组织	25
(一) 表皮组织	26
(二) 周皮	28
四、分泌组织	29
(一) 外部分泌组织	29
(二) 内部分泌组织	30
五、机械组织	31
(一) 厚角组织	31
(二) 厚壁组织	31
六、输导组织	33
(一) 管胞和导管	33
(二) 筛管、伴胞和筛胞	34
第二节 维管束及其类型	35

第三章 植物的器官 / 38

第一节 根	38
一、根的类型和根系	39
(一) 根的类型	39
(二) 根系的类型	39
二、根的变态	40
(一) 贮藏根	40

(二) 支柱根	40
(三) 攀援根	40
(四) 气生根	41
(五) 呼吸根	41
(六) 水生根	41
(七) 寄生根	41
三、根的生理功能	42
四、根的组织构造	42
(一) 根尖的构造	42
(二) 根的初生构造	43
(三) 侧根的形成	45
(四) 根的次生构造	46
(五) 根的正常构造	48
第二节 茎	49
一、茎的形态	49
(一) 茎的外形	49
(二) 芽及其类型	50
(三) 茎的分枝	51
二、茎的类型	52
(一) 依茎的质地分	52
(二) 依茎的生长习性分	53
三、茎的变态	53
(一) 地下茎的变态	54
(二) 地上茎的变态	54
四、茎的生理功能	55
五、茎的组织构造	56
(一) 茎尖的构造	56
(二) 双子叶植物茎的初生构造	56
(三) 双子叶植物茎的次生构造	58
(四) 单子叶植物茎和根状茎的构造特点	63
(五) 裸子植物茎的构造特点	64
第三节 叶	65
一、叶的组成	65
(一) 叶片	66
(二) 叶柄	66
(三) 托叶	66
二、叶的形态	66
(一) 叶片的全形	66
(二) 叶端形状	68
(三) 叶基形状	68
(四) 叶缘形状	69
(五) 叶片的分裂	70

(六) 叶脉和脉序	71
(七) 叶片的质地	71
(八) 叶片的表面性质	72
(九) 异形叶性	72
三、单叶与复叶	72
(一) 单叶	72
(二) 复叶	72
四、叶序	74
五、叶的变态	75
(一) 苞片	75
(二) 鳞叶	75
(三) 刺状叶	75
(四) 叶卷须	76
(五) 根状叶	76
(六) 捕虫叶	76
六、叶的生理功能	76
七、叶的组织构造	77
(一) 双子叶植物叶的构造	77
(二) 单子叶植物叶的构造	79
(三) 裸子植物叶的构造	80
第四节 花	81
一、花的组成及形态结构	81
(一) 花梗	81
(二) 花托	81
(三) 花被	82
(四) 雄蕊群	84
(五) 雌蕊群	87
二、花的类型	91
(一) 完全花与不完全花	91
(二) 重被花、同被花、单被花与无被花	91
(三) 两性花、单性花与无性花	91
(四) 辐射对称花、两侧对称花、双面对称花与不对称花	91
(五) 风媒花、虫媒花、鸟媒花、兽媒花与水媒花	91
三、花程式与花图式	92
(一) 花程式	92
(二) 花图式	93
四、花序及其类型	93
(一) 无限花序	93
(二) 有限花序	94
五、花的功能	95
(一) 开花	95

(二) 传粉	96
(三) 受精	96
第五节 果实	96
一、果实的形态与结构	96
二、果实的类型	97
(一) 单果	98
(二) 聚合果	100
(三) 聚花果	100
三、果实的功能	100
第六节 种子	101
一、种子的形态与结构	101
(一) 种皮	101
(二) 胚	102
(三) 胚乳	103
二、种子的类型	103
(一) 有胚乳种子	103
(二) 无胚乳种子	103
三、种子的功能	104

第四章 植物分类概述 / 106

第一节 植物分类学的意义	106
第二节 植物分类方法和分类系统	108
第三节 植物分类学的发展	109
一、形态及结构方面的研究	109
二、细胞分类学	110
三、化学分类学	110
四、数量分类学	111
五、实验分类学	111
第四节 植物分类的等级	112
第五节 植物的命名	114
一、植物学名的组成	114
二、种以下分类单位的名称	115
第六节 植物界的分门及分类检索表	116
一、植物界的分门	116
二、植物分类检索表	117

第五章 藻类植物 Algae / 119

第一节 藻类植物概述	119
第二节 藻类植物的分类	120

一、蓝藻门 Cyanophyta	121
二、绿藻门 Chlorophyta	123
三、红藻门 Rhodophyta	124
四、褐藻门 Phaeophyta	126

第六章 菌类植物 Fungi / 129

第一节 菌类概述	129
第二节 真菌门 Eumycota	129
一、真菌的特征	129
二、真菌的分类	131
(一) 子囊菌亚门 Ascomycotina	131
(二) 担子菌亚门 Basidiomycotina	134

第七章 地衣门 Lichens / 140

第一节 地衣概述	140
第二节 地衣的形态和结构	140
一、壳状地衣	141
二、叶状地衣	141
三、枝状地衣	141

第八章 苔藓植物门 Bryophyta / 143

第一节 苔藓植物的特征	143
第二节 苔藓植物的分类	145
一、苔纲 Hepaticae	145
二、藓纲 Musci	146

第九章 蕨类植物门 Pteridophyta / 148

第一节 蕨类植物的主要特征	148
第二节 蕨类植物的分类	153
一、松叶蕨亚门 Psilophytina	154
1. 松叶兰科 Psilotaceae	154
二、石松亚门 Lycophytina	154
2. 石杉科 Huperziaceae	155
3. 石松科 Lycopodiaceae	155
4. 卷柏科 Selaginellaceae	156
三、楔叶亚门 Sphenophytina	157

5. 木贼科 Equisetaceae	157
四、真蕨亚门 Filicophytina	159
6. 瓶尔小草科 Ophioglossaceae	159
7. 紫萁科 Osmundaceae	159
8. 海金沙科 Lygodiaceae	160
9. 蚌壳蕨科 Dicksoniaceae	161
10. 鳞毛蕨科 Dryopteridaceae	161
11. 水龙骨科 Polypodiaceae	162
12. 槲蕨科 Drynariaceae	163

第十章 裸子植物门 Gymnospermae / 165

第一节 裸子植物的主要特征	165
第二节 裸子植物的分类	166
一、苏铁纲 Cycadopsida	167
1. 苏铁科 Cycadaceae	167
二、银杏纲 Ginkgopsida	168
2. 银杏科 Ginkgoaceae	168
三、松柏纲 Coniferopsida	169
3. 松科 Pinaceae	169
4. 柏科 Cupressaceae	170
四、红豆杉纲 (紫杉纲) Taxopsida	171
5. 三尖杉科 (粗榧科) Cephalotaxaceae	172
6. 红豆杉科 (紫杉科) Taxaceae	172
五、买麻藤纲 (倪藤纲) Gnetopsida	174
7. 麻黄科 Ephedraceae	174

第十一章 被子植物门 Angiospermae / 176

第一节 被子植物的特征	176
第二节 被子植物的分类原则	177
第三节 被子植物的分类系统	178
一、两大学说	178
二、被子植物的分类系统	179
第四节 被子植物的分类	181
一、双子叶植物纲 Dicotyledoneae	181
(一) 离瓣花亚纲 Choripetalae	181
1. 三白草科 Saururaceae	181
2. 胡椒科 Piperaceae	182
3. 金粟兰科 Chloranthaceae	183

4. 桑科 Moraceae	184
5. 桑寄生科 Loranthaceae	185
6. 马兜铃科 Aristolochiaceae	186
7. 蓼科 Polygonaceae	188
8. 苋科 Amaranthaceae	191
9. 石竹科 Caryophyllaceae	192
10. 睡莲科 Nymphaeaceae	193
11. 毛茛科 Ranunculaceae	194
12. 芍药科 Paeoniaceae	197
13. 小檗科 Berberidaceae	198
14. 防己科 Menispermaceae	200
15. 木兰科 Magnoliaceae	201
16. 樟科 Lauraceae	203
17. 罂粟科 Papaveraceae	204
18. 十字花科 Cruciferae	205
19. 景天科 Crassulaceae	206
20. 虎耳草科 Saxifragaceae	208
21. 杜仲科 Eucommiaceae	209
22. 蔷薇科 Rosaceae	210
23. 豆科 Leguminosae	215
24. 蒺藜科 Zygophyllaceae	220
25. 芸香科 Rutaceae	221
26. 楝科 Meliaceae	222
27. 远志科 Polygalaceae	223
28. 大戟科 Euphorbiaceae	224
29. 漆树科 Anacardiaceae	226
30. 冬青科 Aquifoliaceae	227
31. 卫矛科 Celastraceae	228
32. 无患子科 Sapindaceae	229
33. 鼠李科 Rhamnaceae	230
34. 锦葵科 Malvaceae	231
35. 藤黄科 Guttiferae	232
36. 瑞香科 Thymelaeaceae	233
37. 胡颓子科 Elaeagnaceae	234
38. 桃金娘科 Myrtaceae	235
39. 五加科 Araliaceae	236
40. 伞形科 Umbelliferae	238
41. 山茱萸科 Cornaceae	244
(二) 合瓣花亚纲 Sympetalae	245
42. 杜鹃花科 Ericaceae	245

43. 紫金牛科 Myrsinaceae	246
44. 报春花科 Primulaceae	247
45. 木犀科 Oleaceae	248
46. 马钱科 Loganiaceae	249
47. 龙胆科 Gentianaceae	250
48. 夹竹桃科 Apocynaceae	251
49. 萝藦科 Asclepiadaceae	252
50. 旋花科 Convolvulaceae	253
51. 紫草科 Boraginaceae	255
52. 马鞭草科 Verbenaceae	255
53. 唇形科 Labiatae	257
54. 茄科 Solanaceae	259
55. 玄参科 Scrophulariaceae	262
56. 列当科 Orobanchaceae	263
57. 爵床科 Acanthaceae	264
58. 茜草科 Rubiaceae	266
59. 忍冬科 Caprifoliaceae	267
60. 败酱科 Valerianaceae	268
61. 葫芦科 Cucurbitaceae	270
62. 桔梗科 Campanulaceae	271
63. 菊科 Compositae (Asteraceae)	273
二、单子叶植物纲 Monocotyledonae	277
64. 香蒲科 Typhaceae	277
65. 泽泻科 Alismataceae	277
66. 禾本科 Gramineae	278
67. 莎草科 Cyperaceae	279
68. 棕榈科 Palmae	280
69. 天南星科 Araceae	281
70. 百部科 Stemonaceae	283
71. 百合科 Liliaceae	284
72. 石蒜科 Amaryllidaceae	286
73. 薯蓣科 Dioscoreaceae	287
74. 鸢尾科 Iridaceae	288
75. 姜科 Zingiberaceae	289
76. 兰科 Orchidaceae	291

第十二章 药用植物鉴定方法 / 293

第一节 药用植物标本的采集及标本制作	293
一、腊叶标本采集前的准备	293