



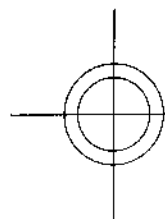
新世纪全国中医药高职高专规划教材

——（供中药学专业用）——

药用植物学

主 编 祝正银

中国中医药出版社



新世纪全国中医药高职高专规划教材

药用植物学

(供中药学专业用)

主 编 祝正银 (成都中医药大学峨眉学院)

副主编 韦松基 (广西中医学院)

王兴顺 (山东中医药高等专科学校)

中国中医药出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

药用植物学/祝正银主编. —北京: 中国中医药出版社,
2006. 6

新世纪全国中医药高职高专规划教材

ISBN 7-80156-940-7

I. 药… II. 祝… III. 药用植物学—高等学校:
技术学校—教材 IV. Q949.95

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 027370 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: 64405750
北京泰锐印刷有限责任公司印刷
各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 30 字数 569 千字
2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷
书号 ISBN 7-80156-940-7 册数 5000

*

定价: 36.00 元

网址 www.cptcm.com

如有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

读者服务部电话 010 64065415 010 84042153

书店网址 csln.net/qksd/

全国高等中医药教材建设 专家指导委员会

- 名誉主任委员 李振吉 (世界中医药学会联合会副主席)
邓铁涛 (广州中医药大学 教授)
- 主任委员 于文明 (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 中国工程院院士)
高思华 (国家中医药管理局科技教育司司长)
- 委 员 (按姓氏笔画排列)
- 马 骥 (辽宁中医药大学校长 教授)
王绵之 (北京中医药大学 教授)
王 健 (安徽中医学院党委书记、副院长 教授)
王 华 (湖北中医学院院长 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)
王乃平 (广西中医学院院长 教授)
王新陆 (山东中医药大学校长 教授)
尤昭玲 (湖南中医药大学校长 教授)
石学敏 (天津中医药大学教授 中国工程院院士)
尼玛次仁 (西藏藏医学院院长 教授)
龙致贤 (北京中医药大学 教授)
匡海学 (黑龙江中医药大学校长 教授)
任继学 (长春中医药大学 教授)
刘红宁 (江西中医学院院长 教授)
刘振民 (北京中医药大学 教授)
刘延祯 (甘肃中医学院院长 教授)
齐 昉 (首都医科大学中医学院院长 教授)
严世芸 (上海中医药大学 教授)
孙塑伦 (国家中医药管理局医政司 司长)
杜 健 (福建中医学院院长 教授)

李庆生 (云南中医学院院长 教授)
李连达 (中国中医科学院研究员 中国工程院院士)
李佃贵 (河北医科大学副校长 教授)
吴咸中 (天津医科大学教授 中国工程院院士)
吴勉华 (南京中医药大学校长 教授)
张伯礼 (天津中医药大学校长 中国工程院院士)
肖培根 (中国医学科学院教授 中国工程院院士)
肖鲁伟 (浙江中医药大学校长 教授)
陈可冀 (中国中医科学院研究员 中国科学院院士)
周仲瑛 (南京中医药大学 教授)
周 然 (山西中医学院院长 教授)
周铭心 (新疆医科大学副校长 教授)
洪 净 (国家中医药管理局科教教育司副司长)
郑守曾 (北京中医药大学校长 教授)
范昕建 (成都中医药大学党委书记、校长 教授)
胡之璧 (上海中医药大学教授 中国工程院院士)
贺兴东 (世界中医药学会联合会 副秘书长)
徐志伟 (广州中医药大学校长 教授)
唐俊琦 (陕西中医学院院长 教授)
曹洪欣 (中国中医科学院院长 教授)
梁光义 (贵阳中医学院院长 教授)
焦树德 (中日友好医院 教授)
彭 勃 (河南中医学院院长 教授)
程莘农 (中国中医科学院研究员 中国工程院院士)
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 教授)
颜德馨 (上海校路医院 教授)

秘书长

王 键 (安徽中医学院党委书记、副院长 教授)
洪 净 (国家中医药管理局科技教育司副司长)

办公室主任

王国辰 (中国中医药出版社社长)

办公室副主任

范吉平 (中国中医药出版社副社长)

前 言

随着我国经济和社会的迅速发展,人民生活水平的普遍提高,对中医药的需求也不断增长,社会需要更多的实用技术型中医药人才。因此,适应社会需求的中医药高职高专教育在全国蓬勃开展,并呈不断扩大之势,专业的划分也越来越细。但到目前为止,还没有一套真正适应中医药高职高专教育的系列教材。因此,全国各开展中医药高职高专教育的院校对组织编写中医药高职高专规划教材的呼声愈来愈强烈。规划教材是推动中医药高职高专教育发展的重要因素和保证教学质量的基础已成为大家的共识。

“新世纪全国中医药高职高专规划教材”正是在上述背景下,依据国务院《关于大力推进职业教育改革与发展的决定》要求:“积极推进课程和教材改革,开发和编写反映新知识、新技术、新工艺和新方法,具有职业教育特色的课程和教材”,在国家中医药管理局的规划指导下,采用了“政府指导、学全主办、院校联办、出版社协办”的运作机制,由全国中医药高等教育学会组织、全国开展中医药高职高专教育的院校联合编写、中国中医药出版社出版的中医药高职高专系列第一套国家级规划教材。

本系列教材立足改革,更新观念,以教育部《全国高职高专指导性专业目录》以及目前全国中医药高职高专教育的实际情况为依据,注重体现中医药高职高专教育的特色。

在对全国开展中医药高职高专教育的院校进行大量细致的调研工作的基础上,国家中医药管理局科教司委托全国高等中医药教材建设研究会于2004年6月在北京召开了“全国中医药高职高专教育与教材建设研讨会”,该会议确定了“新世纪全国中医药高职高专规划教材”所涉及的中医、西医两个基础以及10个专业共计100门课程的教材目录。会后全国各有关院校积极踊跃地参与了主编、副主编、编委申报、推荐工作。最后由国家中医药管理局组织全国高等中医药教材建设专家指导委员会确定了10个专业共90门课程教材的主编。并在教材的

组织编写过程中引入了竞争机制，实行主编负责制，以保证教材的质量。

本系列教材编写实施“精品战略”，从教材规划到教材编写、专家审稿、编辑加工、出版，都有计划、有步骤地实施，层层把关，步步强化，使“精品意识”、“质量意识”始终贯穿全过程。每种教材的教学大纲、编写大纲、样稿、全稿都经专家指导委员会审定，都经历了编写启动会、审稿会、定稿会的反复论证，不断完善，重点提高内在质量。并根据中医药高职高专教育的特点，在理论与实践、继承与创新等方面进行了重点论证；在写作方法上，大胆创新，使教材内容更为科学化、合理化，更便于实际教学，注重学生实际工作能力的培养，充分体现职业教育的特色，为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

在出版方面，出版社严格树立“精品意识”、“质量意识”，从编辑加工、版面设计、装帧等各个环节都精心组织、严格把关，力争出版高水平的精品教材，使中医药高职高专教材的出版质量上一个新台阶。

在“新世纪全国中医药高职高专规划教材”的组织编写工作中，始终得到了国家中医药管理局的具体精心指导，并得到全国各开展中医药高职高专教育院校的大力支持，各门教材主编、副主编以及所有参编人员均为保证教材的质量付出了辛勤的努力，在此一并表示诚挚的谢意！同时，我们要对全国高等中医药教材建设专家指导委员会的所有专家对本套教材的关心和指导表示衷心的感谢！

由于“新世纪全国中医药高职高专规划教材”是我国第一套针对中医药高职高专教育的系统全面的规划教材，涉及面较广，是一项全新的、复杂的系统工程，有相当一部分课程是创新和探索，因此难免有不足甚至错漏之处，敬请各教学单位、各位教学人员在使用中发现问题的，及时提出宝贵意见，以便重印或再版时予以修改，使教材质量不断提高，并真正地促进我国中医药高职高专教育的持续发展。

全国中医药高等教育学会
会国高等中医药教材建设研究会
2006年4月

新世纪全国中医药高职高专规划教材
《药用植物学》编委会

- 主 编** 祝正银 (成都中医药大学峨眉学院)
- 副主编** 韦松基 (广西中医学院)
- 王兴顺 (山东中医药高等专科学校)
- 编 委** (按姓氏笔画排列)
- 石晋丽 (北京中医药大学)
- 刘林凤 (山西省生物应用职业技术学院)
- 许猛太 (江西抚州市食品药品监督管理局)
- 严杨铎 (渭南职业技术学院)
- 利顺欣 (南阳张仲景国医学院)
- 秦胜红 (成都中医药大学峨眉学院)
- 彭余开 (广东省江门中医药学校)

编写说明

本书根据新世纪全国中医药高职高专规划教材编写原则，在全国高等中医药教材建设研究会审定的《药用植物学》教学大纲与编写大纲基础上，编写完成了初稿。初稿经编委会进行审定、修改而完成。

本书根据教学大纲与编写大纲，在教材中进行了适当的删改，增补了一些中药新资源种类以及中药材的化学成分。在编排上，将花程式放于科特征的花叙述之后；把根、茎、叶的内部构造放于植物组织之后，使内容紧密结合，易于学习，适合于中医药高职高专与专科教学使用。

本书编写分工：成都中医药大学峨眉学院祝正银教授编写绪论、第十二章第一节与第二节中双子叶植物离瓣花亚纲；广西中医学院药学院韦松基副教授编写第五、九、十、十一章与实验十五、十六、十七；山东中医药高等专科学校王兴顺副教授编写第十二章第二节中合瓣花亚纲与实验十八；广东省江门中医药学校彭余开高级讲师编写第二、七章与实验三、四、五；北京中医药大学石晋丽副教授编写第一、三章与实验一、二、六、七、八、九、十；成都中医药大学峨眉学院秦胜红副教授编写第四章中的第一、二、三节与实验十一；南阳张仲景国医学院利顺欣副教授编写第四章中的第四、五、六节、第六章与实验十二、十三、十四；山西省生物应用职业技术学院刘林凤副教授编写第十二章第二节中的单子叶植物纲与实验第一章；渭南职业技术学院严杨钵副教授编写第八章并与江西抚州市食品药品监督管理局主管药师许猛太共同编写第十三章；成都中医药大学峨眉学院任忠杰同志参与部分绘图工作。

在编写中，得到了有关大专院校，如北京中医药大学杨春澍教授、成都中医药大学曾万章教授与成都中医药大学峨眉学院杨祯禄副

教授的大力支持与帮助，以及一些科研单位的专家、教授的热情关照，并参考了《药用植物学》（上海科学技术出版社，1997）中的部分图，在此一并致谢！由于水平有限，时间仓促，书中难免出现一些缺点和错误，望批评指正。

《药用植物学》编委会

2006年5月

目 录

绪 论	(1)
一、药用植物学的基本概述	(1)
二、药用植物学的发展简史	(1)
三、学习药用植物学的意义	(3)

上篇 植物器官与显微结构

第一章 植物的细胞	(5)
第一节 植物细胞的基本构造	(6)
一、细胞壁	(6)
二、原生质体	(10)
三、细胞后含物和生理活性物质	(14)
第二节 植物细胞的分裂	(19)
一、有丝分裂	(19)
二、无丝分裂	(21)
三、减数分裂	(21)
第二章 植物组织	(24)
第一节 植物组织的类型	(24)
一、分生组织	(24)
二、薄壁组织	(25)
三、保护组织	(26)
四、分泌组织	(30)
五、机械组织	(33)
六、输导组织	(35)
第二节 维管束及其类型	(37)
一、维管束的组成	(37)
二、维管束的类型	(37)
第三节 植物组织培养和应用	(39)

第三章 根、茎、叶的内部构造	(40)
第一节 根的构造	(40)
一、根尖的构造	(40)
二、根的初生构造	(41)
三、侧根的形成	(44)
四、根的次生构造	(44)
第二节 茎的构造	(48)
一、茎尖的构造	(48)
二、双子叶植物茎的初生构造	(49)
三、双子叶植物茎的次生构造	(52)
四、单子叶植物茎和根状茎的构造特征	(59)
五、裸子植物茎的构造特征	(62)
第三节 叶的构造	(64)
一、双子叶植物叶的一般构造	(64)
二、单子叶植物禾本科叶的构造特征	(65)
第四章 植物的器官	(68)
第一节 根	(69)
一、根的形态	(69)
二、根的类型	(69)
三、变态根的类型	(69)
四、根的生理功能	(72)
第二节 茎	(72)
一、茎的形态特征及芽的类型	(72)
二、茎的类型	(74)
三、变态茎	(76)
四、茎的分枝方式	(78)
五、茎的生理功能	(79)
第三节 叶	(80)
一、叶的组成及形态	(80)
二、叶的类型	(89)
三、叶序	(92)
四、变态叶	(93)
五、叶的生理功能	(94)
第四节 花	(95)

一、花的组成及形态	(95)
二、花的类型	(104)
三、花程式和花图式	(105)
四、花序	(106)
五、花的生殖	(110)
第五节 果实	(111)
一、果实的发育	(111)
二、果实的构造	(112)
三、果实的类型	(112)
第六节 种子	(117)
一、种子的形态构造	(117)
二、种子的类型	(118)

下篇 药用植物分类与资源调查

第五章 植物的分类	(119)
第一节 植物分类概述	(119)
第二节 植物分类单位与植物命名	(121)
一、分类单位	(121)
二、植物命名	(122)
第三节 植物界的分门	(123)
第四节 植物分类检索表的编制与运用	(124)
第六章 藻类植物	(126)
第一节 藻类植物的分类	(127)
一、蓝藻门	(127)
二、绿藻门	(128)
三、红藻门	(129)
四、褐藻门	(129)
第二节 药用藻类植物的研究	(132)
第七章 菌类植物	(133)
第一节 真菌植物门	(133)
一、子囊菌亚门	(134)
二、担子菌亚门	(135)
第二节 药用真菌植物的研究	(137)
第八章 地衣植物门	(138)

4 · 药用植物学 ·	
第一节 地衣的形态和构造	(138)
一、壳状地衣	(138)
二、叶状地衣	(139)
三、枝状地衣	(139)
第二节 药用地衣的研究	(141)
第九章 苔藓植物门	(143)
第一节 苔藓植物的特征	(143)
第二节 苔藓植物的分类	(143)
第十章 蕨类植物门	(147)
第一节 蕨类植物的特征	(148)
第二节 蕨类植物的分类	(151)
一、松叶蕨亚门	(151)
1. 松叶蕨科 Psilotaceae	(151)
二、石松亚门	(151)
2. 石松科 Lycopodiaceae	(152)
3. 卷柏科 Selaginellaceae	(153)
三、楔叶亚门	(154)
4. 木贼科 Equisetaceae	(155)
四、真蕨亚门	(156)
5. 瓶尔小草科 Ophioglossaceae	(157)
6. 紫萁科 Osmundaceae	(158)
7. 海金沙科 Lygodiaceae	(159)
8. 蚌壳蕨科 Dicksoniaceae	(160)
9. 凤尾蕨科 Pteridaceae	(161)
10. 中国蕨科 Sinopteridaceae	(162)
11. 乌毛蕨科 Blechnaceae	(163)
12. 鳞毛蕨科 Dryopteridaceae	(163)
13. 水龙骨科 Polypodiaceae	(165)
14. 槲蕨科 Drynariaceae	(167)
第十一章 裸子植物门	(170)
第一节 裸子植物的特征	(170)
第二节 裸子植物的分类	(170)
1. 苏铁科 Cycadaceae	(170)
2. 银杏科 Ginkgoaceae	(172)

3. 松科 Pinaceae	(173)
4. 柏科 Cupressaceae	(175)
5. 红豆杉科 (紫杉科) Taxaceae	(175)
6. 三尖杉科 (粗榧科) Cephalotaxaceae	(177)
7. 麻黄科 Ephedraceae	(179)
第十二章 被子植物门	(181)
第一节 被子植物的概述	(181)
第二节 被子植物分类	(182)
一、双子叶植物纲 Dicotyledoneae	(182)
(一) 离瓣花亚纲 Choripetalae	(182)
1. 三白草科 Saururaceae	(182)
2. 胡椒科 Piperaceae	(185)
3. 金粟兰科 Chloranthaceae	(186)
4. 桑科 Moraceae	(188)
5. 马兜铃科 Aristolochiaceae	(191)
6. 蓼科 Polygonaceae	(194)
7. 苋科 Amaranthaceae	(197)
8. 石竹科 Caryophyllaceae	(199)
9. 毛茛科 Ranunculaceae	(202)
10. 小檗科 Berberidaceae	(208)
11. 防己科 Menispermaceae	(211)
12. 木兰科 Magnoliaceae	(213)
13. 樟科 Lauraceae	(216)
14. 罂粟科 Papaveraceae	(219)
15. 十字花科 Cruciferae	(221)
16. 杜仲科 Eucommiaceae	(224)
17. 蔷薇科 Rosaceae	(225)
18. 豆科 Leguminosae	(231)
19. 芸香科 Rutaceae	(237)
20. 楝科 Meliaceae	(241)
21. 远志科 Polygalaceae	(241)
22. 大戟科 Euphorbiaceae	(244)
23. 鼠李科 Rhamnaceae	(246)
24. 锦葵科 Malvaceae	(246)

25. 五加科 Araliaceae	(249)
26. 伞形科 Umbelliferae	(252)
(二) 合瓣花亚纲 Sympetalae	(257)
27. 紫金牛科 Myrsinaceae	(258)
28. 报春花科 Primulaceae	(259)
29. 木犀科 Oleaceae	(261)
30. 马钱科 Loganiaceae	(263)
31. 龙胆科 Gentianaceae	(265)
32. 夹竹桃科 Apocynaceae	(267)
33. 萝藦科 Asclepiadaceae	(270)
34. 旋花科 Convolvulaceae	(273)
35. 紫草科 Boraginaceae	(275)
36. 马鞭草科 Verbenaceae	(276)
37. 唇形科 Labiatae	(279)
38. 茄科 Solanaceae	(284)
39. 玄参科 Scrophulariaceae	(287)
40. 爵床科 Acanthaceae	(290)
41. 茜草科 Rubiaceae	(291)
42. 忍冬科 Caprifoliaceae	(295)
43. 败酱科 Valerianaceae	(296)
44. 葫芦科 Cucurbitaceae	(298)
45. 桔梗科 Campanulaceae	(301)
46. 菊科 Compositae	(303)
二、单子叶植物纲 Monocotyledoneae	(309)
47. 泽泻科 Alismataceae	(309)
49. 莎草科 Cyperaceae	(312)
50. 棕榈科 Palmae	(314)
51. 天南星科 Araceae	(315)
52. 百部科 Stemonaceae	(318)
53. 百合科 Liliaceae	(319)
54. 石蒜科 Amaryllidaceae	(324)
55. 薯蓣科 Dioscoreaceae	(324)
56. 鸢尾科 Iridaceae	(326)
57. 姜科 Zingiberaceae	(328)

58. 兰科 Orchidaceae	(331)
第十三章 药用植物资源调查	(335)
第一节 药用植物资源调查	(335)
一、药用植物资源调查的意义和任务	(335)
二、药用植物和自然环境的关系	(336)
三、植被的情况与调查的方法	(339)
四、药用植物资源的保护	(342)
五、寻找药用植物新资源的途径	(343)
第二节 药用植物的分类鉴定	(345)
一、药用植物分类鉴定的意义	(345)
二、药用植物分类鉴定的方法	(345)
第三节 药用植物标本的采集、制作和保存	(346)
一、采集工具	(346)
二、采集方法	(347)
三、野外记录的方法	(348)
四、腊叶标本的压制	(348)
五、浸制标本的制作	(349)

实验指导

第一章 显微镜的使用与实验技术	(351)
第一节 显微镜的使用	(351)
一、显微镜的类型	(351)
二、显微镜的构造	(351)
三、显微镜的使用方法	(354)
四、指针的安装及测微尺的使用	(355)
五、显微镜使用和保管的注意事项	(357)
第二节 基本实验技术	(357)
一、临时制片法	(357)
二、绘图的要求和方法	(358)
三、常用试剂的配制和使用	(359)
第二章 实验内容	(363)
实验一 植物细胞的构造	(363)
实验二 细胞壁的特化和细胞后含物	(364)
实验三 分生组织与保护组织	(366)