

TRAFFIC
the wildlife trade monitoring network

中药资源学

Resource Science of
Chinese Medicinal Materials

—— 中药资源的保护与可持续利用
protection and sustainable use of Chinese medicinal material resources



主编 周秀佳 徐宏发 顺庆生

上海科学技术文献出版社

中药资源学

Resource Science of Chinese
Medicinal Materials

中药资源的保护与可持续利用

Protection and sustainable use of Chinese medicinal material resources

主 编：周秀佳 徐宏发 顺庆生

副主编：秦路平 王峥涛 李西林 冯志坚

编 委：（以姓氏笔画为序）

王峥涛 王晶琳 可 燕

冯志坚 李西林 张巧艳

周秀佳 赵志礼 赵淑娟

顺庆生 秦路平 徐 红

徐 玲 徐宏发 黄宝康

上海科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

中药资源学 / 周秀佳, 徐宏发, 顺庆生主编.
—上海: 上海科学技术文献出版社, 2007. 12
ISBN 978-7-5439-3374-3

I. 中... II. ①周... ②徐... ③顺... III. 中药材
—自然资源 IV. R282

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第166592号

责任编辑: 池文俊

封面设计: 通文

中药资源学

主编 周秀佳 徐宏发 顺庆生

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路2号 邮政编码200031)

全国新华书店经销

江苏常熟人民印刷厂印刷

*

开本787×1092 1/16 插页86 印张15.5 字数544 000

2007年11月第1版 2007年11月第1次印刷

ISBN 978-7-5439-3374-3 / R · 913

定价: 88.00元

<http://www.sstlp.com>

本书作者的观点并不一定代表野生生物贸易研究组织(TRAFFIC Network)、世界自然基金会(WWF)、世界自然保护联盟(IUCN)或赞助机构的立场。

本书所出现的地理名称或相关内容,并不代表野生生物贸易研究组织及其支持组织对任何国家、领土、区域或政府的法定地位的意见,也不对任何国家的领土或边界表示意见。

野生生物贸易研究组织的注册商标为世界自然基金会所有,该会是世界自然基金会与世界自然保护联盟的附属机构。

题目:周秀佳、徐宏发、顺庆生主编(2007)

中药资源学。

Suggested citation: Zhou, X.J., Xu, H.F., and Shun Q.S. (2007). Resource Science of Chinese Medicinal Materials

Protection and sustainable use of Chinese medicinal material resources.

TRAFFIC East Asia

封面照片:白及

照片:本书照片由顺庆生教授等提供

插图:本书插图由顾海湧绘制。



野生生物贸易研究组织创立于一九七六年，以确保野生生物贸易不会对自然环境构成威胁为目标，并与濒危野生生物种国际贸易公约秘书处紧密合作。野生生物贸易研究组织分处遍布世界各地，乃全球最具规模的野生动植物贸易监察组织。东亚野生生物贸易研究委员会乃野生生物贸易研究组织辖下办事处之一。

野生生物贸易研究组织总会设于英国。

如欲索取更详细资料，请联络：

东亚野生生物贸易研究委员会

香港中环士丹利街二十二号登宝大厦 2001 室

电话：(852)2530-0587

传真：(852)2530-0864

网址：www.traffic.org

www.wwfchina.org/traffic

www.wow.org.tw

TRAFFIC

is a joint programme of



IUCN
The World Conservation Union

本书涉及的药用动植物,主要是珍稀、濒危物种。本书旨在为读者提供中药中使用的珍稀、濒危动植物的现状、保护和可持续利用信息、技术和原理。内容涵盖了生物类群、资源现状、保护与利用,物种的 DNA 分子标记、组织和细胞培养、基因工程、高通量筛选(HTS)、遗传与变异等,力求反映当今科学技术的发展水平和最新成就;全书共有 182 幅彩照,图文并茂,便于阅读和理解。

本书共分三篇十章。第一篇总论,共八章,分别是绪论、中药资源类群、中药资源物种的生活与环境、中药资源的分布与分区、中药资源的鉴定、中药资源的质量、中药药用动植物资源与生物技术、中药资源的保护与可持续发展;第二篇濒危名贵中药选论,共两章,分述植物类中药和动物类中药;第三篇附录,包括政策与法规,以及参考文献、植物拉丁学名索引、动物拉丁学名索引等。

本书可供医学院校的教师、学生、研究生,普通高校的生物学、植物学、动物学专业的教师、学生、研究生,从事动植物及产品贸易、药物研究、新药开发的科研人员以及从事林业、农业、畜牧业的工作人员学习和参考。

前 言

中医药是中华民族优秀文化的灿烂结晶,5 000 年来为中华民族的繁衍昌盛作出了不可磨灭的贡献,如今中医药走向世界,为全人类的健康也作出了贡献。

中药主要由植物药、动物药及矿物药所组成,其原料都来源于大自然。中医药的发展有赖于自然资源,保护好药用动植物资源是保存中医药文化及其发展的前提。

近几十年来,一方面人类对中药材的需求量越来越大,一方面自然资源量又不断减少,更由于人类无知地滥用自然资源,造成许多药材濒临灭绝,有的药材因资源枯竭被禁止使用。这对中医药的发展和生物多样性的保护都是一个极大的挑战。

传统的中药资源学主要是向学生讲授药用动植物种类、分布、数量和质量以及开发和利用的知识,很少涉及濒危、珍稀药材的保护和可持续利用。许多中医师知道如何正确用药,但对其资源状况知之甚少。许多药材被过度使用,加剧了药材资源的短缺。在今天许多药材资源量日益减少,许多因资源枯竭而不得不禁止使用的情况下,向学生传授资源保护和可持续利用的知识,以保证中医药源远流长,显得特别重要。

因此,本书与一般中药资源学书籍有所不同,它的特色是着重研究珍稀、濒危的药用动植物资源现状、保护和可持续利用;主要包括药用动植物资源的现状,分析造成许多药材资源下降、濒危的诸多因素,探讨如何保护资源,开展可持续的利用。通过阅读本书,不仅让读者认识到保护中药资源的重要性,更重要的是使读者了解如何在以后的医疗实践中注意保护中药资源。

全书共十章,由上海中医药大学、第二军医大学药学院、中国药科大学、华东师范大学、上海职工医学院等高校的教授担任各章的编写。编写人员分别是:第一章绪论(周秀佳);第二章中药资源类群(徐宏发、李西林、周秀佳);第三章中药资源物种的生活与环境(冯志坚);第四章中药资源的分布与分区(冯志坚);第五章中药资源的鉴定(徐红、王峥涛);第六章中药的质量(秦路平);第七章中药资源与生物技术的组织细胞培养和基因工程(赵淑娟、王峥涛);中药活性成分高通量筛选(黄宝康);第八章中药资源保护与可持续发展(周秀佳);第九章植物药(李西林、可燕、赵志礼、顺庆生、秦路平);第十章动物药(张巧艳、徐玲、徐宏发)。最后由周秀佳、徐宏发、顺庆生统审;彩色配图为顺庆生等人提供。本书墨线图由顾海湧同志绘制。

本书收载珍稀、濒危又属常用的药 100 种,配彩图 182 幅,分别介绍中文名(拼音)、拉丁文中药名、英文名、别名、来源、分布、动植物形态、性状、鉴别特征、性味功效、资源现状、保护与利用,并配有适量的分布图。本书博而不繁,详而有要,医药结合,强调中药材资源保护和可持续利用,各物通典,直窥渊海。

书成以后,邀请了国内外中医药界资深学者和野生生物保护学家对本书进行了审阅。这些专家包括香港大学中医药学院院长童瑶教授、台湾中医药学院张贤哲教授、美洲中医药学院院长黄立新女士,曾在世界自然基金会和保护国际工作的曹丹女士以及中国世界自然基金刘云华女士。另外在编写过程中还得到各方的鼎力支持,上海中医药大学中药学院院长陶建生教授、华东师范大学生命科学学院院长瞿伟菁教授、第二军医大学药学院院长姜远英教授等领导 and 专家给予了极大的关注和倾力协助。

主要涉及资源保护的中药资源学是一本全新教材,编写时深感学识不足,资料缺乏,保护的理念也有很多争论,敬请国内外广大同行专家、学者批评指正。

Preface

Traditional Chinese medicine is a crucial part of Chinese culture and has made important contributions to improving Chinese people's health. Nowadays, traditional Chinese medicine also plays a part in promoting health amongst people throughout the world.

Traditional Chinese medicine is composed of plant and animal medicines. The development of traditional Chinese medicine depends on natural resources so medicinal wildlife resources conservation is the precondition of sustainable use and development of the traditional Chinese medicine.

In recent years, medicinal natural resources have declined as demand for traditional Chinese medicine materials has increased. Over-use of these resources has caused many medicinal resources to become extinct. Some medicinal resources are now prohibited from being used due to dwindling resources. The conflict between demand and supply is a big challenge for the development of both traditional Chinese medicine and biodiversity conservation.

In China's traditional Chinese medicine universities, the science of traditional Chinese medicinal resources teaches students about plant species, distribution, quantity, quality, development and use but little is taught about conservation and sustainable use of endangered medicinal resources. Many herbalist doctors know how to use the medicines but do not know the resources' status. We must teach students about the protection and sustainable use of medicinal resources to ensure that traditional Chinese medicine can be used for a long time.

Therefore, this textbook, *Traditional Chinese Medicine—Protection and Sustainable Use of Endangered Medicinal Wildlife Resources*, is different from other books. It focuses on the resource status of endangered and rare wildlife resources, conservation and sustainable use. The main content consists of information on resource status, threats to these endangered medicinal resources, and protection and sustainable use measures. The book is expected to help students realize not only the importance of conservation of traditional Chinese medicine resources, but also pay more attention to the protection of traditional Chinese medicine resources in their medical treatment.

The book includes 10 chapters, written by well-known experts and professors from the Shanghai University of TCM, the Medicinal School of Fudan University and East China Normal University. The book includes information on 100 endangered and commonly used medicines (along with 182 photographs), their distribution, description, collection and production methods, properties, characteristics, chemical components, identification and functions. It also includes detailed information on the status and recommendation for sustainable use and protection.

We also invited Chinese and foreign scholars from the traditional Chinese medicine industry and wildlife conservation scientists to review this textbook. We would like to thank Professor Tong Yao, president of the School of Chinese Medicine, Hong Kong University; Professor Zhang Xianzhe of Taiwan University of TCM; Ms Huang Lixin, president of American TCM College; Ms Cao Dan, formerly of WWF and CI; and Ms Liu Yunhua of WWF China. We would also like to express our appreciation to Professor Tao Jiansheng, president of the TCM School, Shanghai University of TCM; Professor Qu Weijing, president of the School of Life Science, East China Normal University; and Professor Jiang Yuanying, president of the School of Pharmacy, Second Military Medical University for their attention and support.

第一篇 总 论

第一章 绪论	2
第一节 中药资源学的概念	2
第二节 中药资源学的历史发展	3
一、中药资源学的萌芽时期	3
二、中药资源学的形成时期	4
三、中药资源学的发展时期	5
第三节 中药资源学研究的内容	7
一、中药资源的种类、数量、分布	7
二、珍稀、濒危药用动植物物种	7
三、中药资源开发与利用	7
四、扩大与寻找中药新资源	8
第四节 濒危药用动植物资源	8
一、濒危药用植物资源的现状	8
二、濒危药用动物资源的现状	10
第五节 濒危野生动植物种国际贸易公约	11
第二章 中药资源的类群	13
第一节 药用植物资源基本类群	13
一、藻类植物	13
二、菌类植物	14

三、地衣类植物	14
四、苔藓植物	15
五、蕨类植物	16
六、裸子植物	17
七、被子植物	19
第二节 药用动物资源基本类群	19
一、无脊椎动物	21
二、脊椎动物	23
第三章 中药资源物种的生活与环境	28
第一节 生境概念	28
一、环境和生态因素	28
二、生态因素的作用	29
三、药用动植物对生态环境的适应	30
第二节 生境条件的综合分析	31
一、非生物因素	31
二、生物因素	40
第三节 濒危药用动植物的生活环境特点	46
一、特殊的生态环境需求	46
二、独特的生活方式	47
第四章 中药资源的分布与分区	49
第一节 世界动植物的分布与分区	49
一、世界植物的分布与分区	49
二、世界动物区系	51
第二节 中国动植物的分布与分区	56
一、中国植物分布与分区	56
二、中国动物分布与分区	58
第三节 中国药用动植物的分布区	60
一、东北区	60
二、华北区	61
三、华东区	62
四、西南区	63
五、华南区	64
六、内蒙古区	65
七、西北区	65
八、青藏区	66

九、海洋区	67
第四节 植物(动物)的水平分布与垂直分布	68
一、植被的水平地带分布	68
二、植被的垂直地带分布	72
第五章 中药资源的鉴定	74
第一节 中药鉴定的目的和意义	74
第二节 传统中药鉴定	76
一、原植(动)物鉴定	76
二、性状鉴别	76
三、显微鉴别	79
四、理化鉴定	81
第三节 中药的 DNA 分子标记鉴定	86
一、中药鉴定中常用的 DNA 分子标记	86
二、DNA 分子标记在中药鉴定研究中的应用	91
第六章 中药资源的质量	95
第一节 影响中药材品质的自然因素	95
一、中药材品种对品质的影响	95
二、植物生长发育对中药材品质的影响	96
三、植物的遗传与变异因素对中药材品质的影响	97
四、环境因素对中药材品质的影响	98
第二节 中药资源质量的控制	101
一、中药质量控制的依据	101
二、中药质量控制的主要内容及方法	102
三、中药质量标准的制定	110
第三节 中药材生产质量管理	111
第七章 药用动植物资源与生物技术	114
第一节 药用植物的组织和细胞培养	114
一、药用植物组织培养的特点	114
二、药用植物组织培养的历史发展	115
三、药用植物组织培养一般过程	117
四、药用植物组织培养	118
五、药用植物器官培养	119
六、药用植物细胞培养	121
七、药用植物原生质体培养	123
八、药用植物组织培养技术在珍稀、濒危药用植物物种	

保护中的应用及现状	124
第二节 药用动植物基因工程	126
一、基因工程概述	126
二、基因工程在中药资源保护中的应用	127
三、药用动植物基因工程研究的热点	129
四、基因工程在珍稀、濒危药用动植物资源保护与应用的前景	131
第三节 中药活性成分的高通量筛选	132
一、高通量筛选系统及其特点	132
二、决定高通量筛选效率的基础	133
三、生药活性成分高通量筛选的几个关键环节	134
四、高通量筛选技术在中药中的应用前景	137
第八章 中药资源的保护与可持续发展	139
第一节 中药资源保护的意义	139
一、中药、植物药的差异与保护	139
二、中药资源保护的意义	140
第二节 濒危中药资源物种保护	141
一、濒危物种的等级	142
二、濒危野生动植物种国际贸易公约附录	144
三、濒危药用动植物保护等级	145
第三节 中药资源保护政策与法规	146
一、有关生物资源保护的公约	146
二、我国生物资源保护的法规、法令	148
第四节 中药资源保护的对策与方法	150
一、落实中药资源保护的政策、法规	150
二、中药材生产质量管理规范	151
三、就地保护、迁地保护	153
四、人工栽培和繁殖	155

第二篇 濒危名贵中药选论

第九章 植物药	158
第一节 根和根茎类中药	158

1. 金毛狗脊(158)	2. 黄连(160)	3. 桃儿七(163)
4. 金荞麦(165)	5. 甘草(167)	6. 黄芪(170)
7. 人参(173)	8. 刺五加(175)	9. 大戟(178)
10. 甘遂(179)	11. 明党参(181)	12. 北沙参(182)
13. 胡黄连(184)	14. 甘松(186)	15. 巴戟天(187)
16. 龙胆(189)	17. 秦艽(191)	18. 黄芩(194)
19. 云木香(196)	20. 山药(197)	21. 川贝母(199)
22. 平贝母(201)	23. 伊贝母(203)	24. 天麻(205)
25. 山慈姑(207)	26. 紫草(209)	27. 白及(211)
第二节 茎木类中药	214	
1. 白木香(214)	2. 沉香(216)	3. 降香(217)
4. 紫檀香(219)		
第三节 皮类中药	220	
1. 红豆杉(220)	2. 杜仲(222)	3. 厚朴(224)
4. 地枫皮(226)	5. 黄柏(228)	6. 肉桂(230)
7. 银叶桂(233)		
第四节 叶类中药	234	
银杏叶(234)		
第五节 花类中药	236	
玫瑰花(236)		
第六节 果实、种子类中药	238	
1. 榧子(238)	2. 五味子(240)	3-1. 莲子(242)
3-2. 莲子心(244)	3-3. 莲房(244)	3-4. 莲须(245)
3-5. 藕节(245)	4. 诃子(246)	5. 巴豆(247)
6. 蔓荆子(249)	7. 连翘(251)	8. 山茱萸(253)
9. 肉豆蔻(255)	10. 砂仁(256)	
第七节 全草类中药	259	
1. 买麻藤(259)	2. 苏铁(260)	3. 金铁锁(262)
4. 猪笼草(263)	5. 泽漆(264)	6. 仙人球(266)
7. 仙人掌(266)	8. 肉苁蓉(267)	9. 山萆薢(270)
10. 雪莲(271)	11. 石斛(272)	12. 手参(275)
13. 青天葵(276)		
第八节 藻菌类中药	277	
1. 冬虫夏草(277)	2. 发菜(279)	
第九节 树脂类中药	281	
1. 阿魏(281)	2. 血竭(282)	
第十节 其他类中药	284	
芦荟(284)		

第十章 动物药	286
第一节 昆虫类	286
斑蝥(286)	
第二节 水生动物药材	288
海马(288)	
第三节 两栖动物药材	291
1. 大鲵(291) 2. 林蛙(哈士蟆)(292)	
第四节 爬行动物	294
1. 玳瑁(294) 2. 蛤蚧(296) 3. 扬子鳄(鼉甲)(298)	
4. 蕲蛇(299) 5. 金钱白花蛇(301) 6. 乌梢蛇(302)	
第五节 鸟类	303
燕窝(303)	
第六节 哺乳类	304
1. 穿山甲(中华鲟鲤)(304) 2. 猴枣(307) 3. 虎骨(309)	
4. 豹骨(311) 5. 羚羊角(313) 6. 鹿茸(315)	
7. 麝香(317) 8. 獭肝(320) 9. 犀牛角(322) 10. 熊胆(324)	
11. 象皮(327)	

第三篇 附录 政策与法规

附录一 国家重点保护野生植物名录	330
附录二 国家重点保护野生动物名录	345
附录三 中药材生产质量管理规范(试行)	363
附录四 国家重点保护野生药材物种名录	368
附录五 全球药用芳香植物野外采集标准(1.0版)	372
参考文献	375
拉丁名索引	395

Contents

Resource Science of Chinese Medicinal Materials

Protection and sustainable use of Chinese medicinal material resources

Chapter 1 Introduction	2
I The concept of Chinese Medicinal Resource Science	2
II The historical development of Chinese Medicinal Resource Science	3
III Research on Chinese Medicinal Resource Science	7
IV The current status of endangered medicinal plants	8
V The current status of endangered medicinal animals	10
VI The international trade of the endangered wild species	11
Chapter 2 Categories of Chinese medicine resources	13
Section 1 Basic categories of medicinal plant resources	13
I Alga	13
II Fungoid	14
III Lichens	14
IV Bryophyta	15
V Fern	16
VI Gymnosperm	17
VII Angiosperm	19