

中国科学院中国孢子植物志编辑委员会 编

中国真菌志

第十八卷

灵芝科

赵国杰 张小鲁 主编

科学出版社

0049.22

中国科学院中国孢子植物志编辑委员会 编辑

中 国 真 菌 志

第 十 八 卷

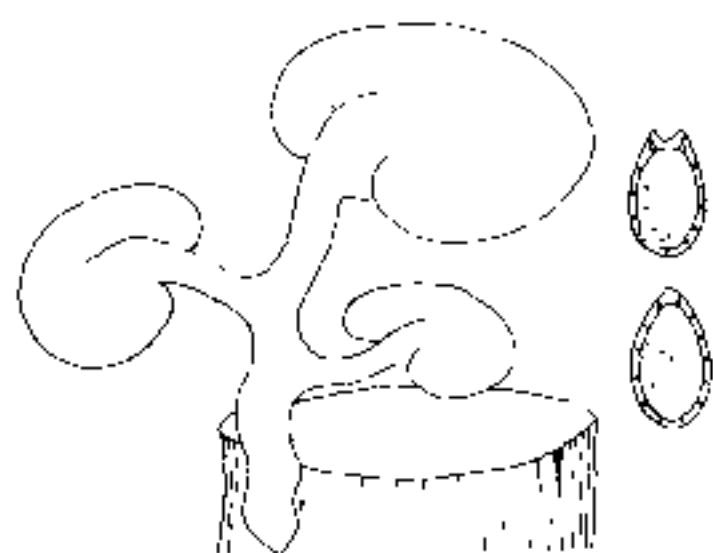
灵 芝 科

赵继鼎 张小青 主编

中国科学院知识创新工程重大项目

国家自然科学基金重大项目

(国家自然科学基金委员会 中国科学院 国家科学技术部 资助)



科 学 出 版 社

2000

内 容 简 介

本书是我国自 20 世纪 30 年代以来灵芝科研究的总结,它系统地描述了灵芝科真菌 98 种,分隶 4 属。研究标本遍布全国。文中详细阐述了灵芝的宏观和微观特征、生态分布、历史与发展以及分类系统。有分属和分种检索表。每个种有形态描述、文献引证、解剖图、模式产地、生境、标本产地、世界分布、研究标本及讨论。部分种有形态照片。

本书可供医药、林业、农业、生物学、真菌学工作者及大、专院校相关专业的师生参考。

中国科学院中国孢子植物志编辑委员会 编辑

中 国 真 菌 志

第 十 八 卷

灵芝科

赵继鼎 张小青 主编

责任编辑 彭克里

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100711

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

2000 年 8 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2000 年 8 月第一次印刷 印张: 14 插页: 3

印数: 1—1 2000 字数: 303 000

ISBN 7-03-008293 1/Q·945

定价: 45.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换、科印)

灵 芝 科

本 卷 著 者

赵继鼎 张小青

(中国科学院微生物研究所)

AUCTORES

Zhao Jiding Zhang Xiaoqing

(*Institutum Microbiologicum, Academia Sinica*)

中国孢子植物志编辑委员会第四届编委名单

(1998年4月)

(右上角有*者为常委)

主 编 曾呈奎*

常务副主编 魏江春*

副 主 编 余永年* 吴鹏程* 毕列爵*

编 委 (以姓氏笔画为序)

王全喜 白金铠 田金秀* 刘 波 庄文颖*

庄剑云* 齐雨藻 齐祖同* 朱浩然 应建浙*

吴继农 邵力平 陈灼华 陈建斌* 陆保仁

林永水 郑柏林 郑儒永* 姜广正 赵震宇

施之新 胡人亮 胡征宇 胡鸿钧 高 谦

夏邦美 谢树莲 臧 穆 黎兴江

序

中国孢子植物志是非维管束孢子植物志，分《中国海藻志》、《中国淡水藻志》、《中国真菌志》、《中国地衣志》及《中国苔藓志》五部分。中国孢子植物志是在系统生物学原理与方法的指导下对中国孢子植物进行考察、收集和分类的研究成果；是生物多样性研究的主要内容；是物种保护的重要依据；对人类活动与环境甚至全球变化都有不可分割的联系。

中国孢子植物志是我国孢子植物物种数量、形态特征、生理生化性状、地理分布及其与人类关系等方面的综合信息库；是我国生物资源开发利用、科学研究与教学的重要参考文献。

我国气候条件复杂，山河纵横，湖泊星布，海域辽阔，陆生与水生孢子植物资源极其丰富。中国孢子植物分类工作的发展和中国孢子植物志的陆续出版，必将为我国开发利用孢子植物资源和促进学科发展发挥积极作用。

随着科学技术的进步，我国孢子植物分类工作在广度和深度方面将不断补充、修订和提高。

中国科学院中国孢子植物志编辑委员会

1984年10月·北京

致 谢

在灵芝科的研究及本书成文过程中,我们曾得到过许多单位及中外专家、教授和同行的多方帮助。没有他们的鼎力相助,本工作的完成是不可能的。

首先应该感谢周培瑾研究员,是所长基金的资助使我们的工作没有半途而废。感谢中国科学院真菌地衣系统学开放实验室,他们为本卷册的编写提供了部分资助及诸多方便。感谢徐连旺同志的多年协作。还要特别感谢(按姓氏笔画)庄剑云研究员、余永年研究员、应建浙研究员、邵立平教授和郑儒永研究员,他们对书稿进行了认真审阅并提出了宝贵的修改意见。

感谢中国科学院微生物研究所的或曾在本所工作过的科技人员,他们赠送标本或代为采集标本,为标本拍照或电子显微镜照像、绘图,教授电脑操作或协助借阅标本。他们是:于积厚、马启明、孔华忠、文华安、王芸、王云章、王庆之、毛维兴、邓叔群、卯晓岚、刘恒英、吕红梅、孙述霄、庄剑云、朱向菲、邢俊昌、余永年、吴秋欣、应建浙、李宇、李滨、杨玉川、苏京军、陈乃用、陈庆涛、宗毓臣、林桂坚、苑兰翠、郑铁曾、郑儒永、胡复眉、梁枝荣、符春兰、黄永青、黄逢源、董光军、韩树金、梁林山、戴芳澜。

感谢以各种方式给予过我们帮助的丁雄飞、于宇飞、巴良斯基、王启无、王宪生、王德祯、邓祥坤、丛乃广、叶增勇、任玮、刘心祈、刘慎谔、刘鑫源、许瑞祥、吴兴亮、吴匡时、张东柱、李玉、李永昌、李传孟、李振宇、杜宪平、杨仁根、杨永康、卢文彪、邱艳、陆桂玲、陈守常、陈体强、陈陆根、陈居伯、周彤燊、周净慈、林潮佳、欧世璜、侯无畏、姚荷生、姜广正、徐梅卿、桑志华、曹自强、梁子超、符拔太、黄金、黄年来、黄钟麟、黄朝毫、蒋英、谢兴球、蒙永光、裘维蕃、褚明山、赖光儒、赖建平、谭天、谭惠慈、魏秉刚。

感谢为我们采集或赠送标本的单位:国家林业局、中国科学院植物研究所、河北省承德医药公司、上海复旦大学生物系、福建省农业科学院植物保护研究所、武汉大学生物系、广东省科学院微生物研究所、广东省农垦局生产处、华南热带作物研究所、西南林学院。

感谢美国农业部马里兰州 Beltsville 国家真菌标本馆(BPI)的 P. L. Lentz 博士、A. Y. Rossmann 博士;美国哈佛大学隐花植物 Farlow 标本馆(FH)的 D. H. Pfister 博士;英国皇家植物园(K) D. A. Reid 博士;比利时国家植物园(BR)标本馆的 A. Bilenfait 博士、J. Rammeloo 博士;荷兰莱顿 RIJKSHERBARIUM 标本馆(L)的 W. Jülich 博士、G. E. Brinkman 博士;挪威奥斯陆大学植物系标本馆(O)的 L. Ryvarden 博士;阿根廷的 J. E. Wright 博士;新西兰的 B. Peter 博士。他们曾热情的将已定名的标本或模式标本借给作者参考,对许多种的正确鉴定有很大帮助,纠正了过去对某些种定名上概念不清和相混淆的重要问题。

同时也衷心感谢 L. Ryvarden 博士、E. J. H. Corner 博士、R. H. Petersen 博士、

J. S. Furtado 博士、R. L. Gilbertson 博士、A. R. Teixeira 博士、D. A. Reid 博士、D. N. Pegler 和 T. W. K. Young 二位博士、J. Rammeloo 博士、I. Nuss 博士、J. A. Stalpers 博士、J. E. Wright 博士、R. Anjali 博士。他们都曾热心的赠送给作者许多有关灵芝科的论文、书籍和其他有关资料。必须提到的是 R. L. Steyaert (1980) 的遗著是 J. Rammeloo 博士赠送的。E. J. H. Corner 博士除了赠送他的重要著作外，还将他的研究经验和工作方法毫无保留地告诉作者。E. Parmasto (1983) 博士对《中国灵芝》一书作了书评。对此，作者均表示诚挚的感谢。

说 明

1. 作者在本书中使用的灵芝科拉丁学名, 全部按《国际植物命名法规》最新版的规定进行订正。汉名主要参考《真菌名词与名称》(1986, 第二版) 和 1986 年第二届全国真菌、地衣学大会通过的《汉语学名命名法规》(真菌学报 6: 61—64, 1987)。对于那些人们常用并熟知种类的汉名仍保留原有的名称, 如: 紫芝、松杉灵芝等。

2. 书中使用的“灵芝”一词有广义和狭义两个概念。广义上“灵芝”可以指灵芝科任意一个种, 狭义上只针对 *Ganoderma lucidum* 一个种。

3. 本书中引证的标本都经过详细研究。其中少数种类是其他研究者的新种, 在这些新种中有的研究了模式标本, 有的由于种种原因未能借到标本。对于那些作者没有把握或未能借到模式标本的种, 将其列入后面的附录中。

4. 凡本书中未注明标本来源的标本, 都是保藏于中国科学院微生物研究所真菌标本馆 (HMAS) 的标本, 地名后面的号码即 HMAS 的标本编号。引证标本都指明产地, 即是国内分布。必须指出的是, 书中未收录的省区、市不一定没有所描述种的分布, 有可能是作者未能到达该地区。我国地大物博, 未发现的种类和待考察的地区还很多, 有待未来的科学工作者进一步考察研究。

5. 世界分布仅明确国家, 如: 巴西、美国等, 由于文献收集等诸多原因, 未被收录的国家不一定没有分布。

6. 凡中国的新种只记载“中国”。因为除模式产地外还有未发现的产地。

7. 在本书的写作过程中, 我们共参考并引用了八家国内、外标本馆的模式标本和已定名标本:

广微所 广东省科学院微生物研究所标本馆

BPI 美国农业部马里兰州 Beltsville 国家真菌标本馆

BR 比利时国家植物园标本馆

FH 美国哈佛大学隐花植物 Farlow 标本馆

K 英国皇家植物园标本馆

L 荷兰莱顿 RIJKSHERBARIUM 标本馆

MHSU 山西大学真菌标本馆

O 挪威奥斯陆大学植物系标本馆

8. 书末的参考文献按作者姓名字母 (我国作者按汉语拼音字母) 顺序排列。

9. 书末的真菌汉名索引和真菌学名索引中, 只列出与本卷册有关的“科”级以下的真菌中名和学名。

10. 本书的完成是对赵继鼎先生的纪念。尽管 1995 年初开始写作时, 赵继鼎先生已经病危。但, 当时的研究工作已基本结束, 本书的写作思路及全书的整体框架结构仍然遵照赵先生的原有风格。

CONSILIO FLORARUM CRYPTOGRAMMARUM SINICARUM
ACADEMIAE SINICAE EDITA

FLORA FUNGORUM SINICORUM

VOL. 18

GANODERMATACEAE

REDACTORES PRINCIPALES

Zhao Jiding Zhang Xiaoqing

**A Major Project of the Knowledge Innovation Program
of the Chinese Academy of Sciences**

A Major Project of the National Natural Science Foundation of China

(Supported by the National Natural Science Foundation of China,
the Chinese Academy of Sciences, and the Ministry of Science and Technology of China)

SCIENCE PRESS

2000

目 录

序	
致谢	
说明	
绪论	(1)
一、经济重要性	(1)
二、分类研究的理论基础	(2)
三、形态	(3)
四、生态与分布	(18)
五、分类发展历史	(20)
六、中国灵芝研究简史	(22)
专论	(25)
一、分类系统	(25)
二、灵芝科的范围与演化	(26)
三、分属分种检索表及种的描述	(27)
灵芝属 <i>Ganoderma</i> P. Karst.	(28)
黑灵芝 <i>Ganoderma atrum</i> J. D. Zhao, L. W. Hsu et X. Q. Zhang	(30)
兼性灵芝 <i>G. bicharacteristicum</i> X. Q. Zhang	(32)
喜热灵芝 <i>G. calidophilum</i> J. D. Zhao, L. W. Hsu et X. Q. Zhang	(33)
鸡油菌状灵芝 <i>G. cantharelloideum</i> M. H. Liu	(34)
弱光泽灵芝 <i>G. curtisii</i> (Berk.) Murrill	(36)
大青山灵芝 <i>G. daiqingshanense</i> J. D. Zhao	(37)
弯柄灵芝 <i>G. flexipes</i> Pat.	(39)
台湾灵芝 <i>G. formosanum</i> Chang et Chen	(40)
海南灵芝 <i>G. hainanense</i> J. D. Zhao, L. W. Hsu et X. Q. Zhang	(41)
昆明灵芝 <i>G. kunmingense</i> J. D. Zhao	(43)
灵芝 <i>G. lucidum</i> (Curtis: Fr.) P. Karst.	(44)
小孢灵芝 <i>G. microsporum</i> R. S. Hseu	(47)
内蒙灵芝 <i>G. mongolicum</i> Pilát	(48)
重盖灵芝 <i>G. multipleu</i> D. Hou	(49)
黄灵芝 <i>G. multiplicatum</i> (Mont.) Pat.	(50)
新日本灵芝 <i>G. neo-japonicum</i> Imazeki	(51)
亮黑灵芝 <i>G. nigrolucidum</i> (Lloyd) D. A. Reid	(53)
壳状灵芝 <i>G. ostracodes</i> Pat.	(54)
多分枝灵芝 <i>G. ramosissimum</i> J. D. Zhao	(55)
无柄灵芝 <i>G. resinaceum</i> Boud.	(56)
大圆灵芝 <i>G. rotundatum</i> J. D. Zhao, L. W. Hsu et X. Q. Zhang	(58)

山东灵芝 <i>G. shandongense</i> J. D. Zhao et L. W. Hsu	(60)
四川灵芝 <i>G. sichuanense</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(61)
具柄灵芝 <i>G. stipitatum</i> Murrill	(62)
伞状灵芝 <i>G. subumbraculum</i> Imazeki	(63)
密纹薄灵芝 <i>G. tenue</i> J. D. Zhao, L. W. Hsu et X. Q. Zhang	(65)
茶病灵芝 <i>G. theaecolum</i> J. D. Zhao	(66)
松杉灵芝 <i>G. tsugae</i> Murrill	(67)
紫光灵芝 <i>G. valesiacum</i> Boud.	(69)
拟热带灵芝 <i>G. ahmadii</i> Steyaert	(72)
拟鹿角灵芝 <i>G. amboinense</i> (Lam. : Fr.) Pat.	(73)
闽南灵芝 <i>G. austrofujianense</i> J. D. Zhao, L. W. Hsu et X. Q. Zhang	(75)
狭长孢灵芝 <i>G. boninense</i> Pat.	(77)
薄盖灵芝 <i>G. capense</i> (Lloyd) D. A. Reid	(78)
紫铜灵芝 <i>G. chalceum</i> (Cooke) Steyaert	(80)
澄海灵芝 <i>G. chenghaiense</i> J. D. Zhao	(82)
背柄紫灵芝 <i>G. cochlear</i> (Blume et Nees) Bres.	(83)
密纹灵芝 <i>G. crebrostriatum</i> J. D. Zhao et L. W. Hsu	(85)
硬孔灵芝 <i>G. duropora</i> Lloyd	(86)
拱状灵芝 <i>G. fornicatum</i> (Fr.) Pat.	(87)
黄褐灵芝 <i>G. fulvellum</i> Bres.	(89)
桂南灵芝 <i>G. guinanense</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(90)
黄边灵芝 <i>G. luteomarginatum</i> J. D. Zhao, L. W. Hsu et X. Q. Zhang	(91)
大孔灵芝 <i>G. magniporum</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(93)
无柄紫灵芝 <i>G. mastoporum</i> (Lév.) Pat.	(94)
华中灵芝 <i>G. mediosinense</i> J. D. Zhao	(96)
光亮灵芝 <i>G. nitidum</i> Murrill	(97)
小马蹄灵芝 <i>G. parviungulatum</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(98)
佩氏灵芝 <i>G. petchii</i> (Lloyd) Steyaert	(99)
弗氏灵芝 <i>G. pfeifferi</i> Bres.	(101)
思茅灵芝 <i>G. simaoense</i> J. D. Zhao	(102)
紫芝 <i>G. sinense</i> J. D. Zhao, L. W. Hsu et X. Q. Zhang	(103)
西藏灵芝 <i>G. tibetanum</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(106)
热带灵芝 <i>G. tropicum</i> (Jungh.) Bres.	(107)
馒头形灵芝 <i>G. trulla</i> Steyaert	(109)
粗皮灵芝 <i>G. tsunodae</i> (Yasuda) Trotter	(111)
长管灵芝 <i>G. annulare</i> (Fr.) Gilb.	(115)
树舌灵芝 <i>G. applanatum</i> (Pers.) Pat.	(116)
南方灵芝 <i>G. australe</i> (Fr.) Pat.	(119)
坝王岭灵芝 <i>G. bawanglingense</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(122)
褐灵芝 <i>G. brownii</i> (Murrill) Gilb.	(123)
密环灵芝 <i>G. densizonatum</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(124)
吊罗山灵芝 <i>G. diaoluoshanense</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(125)
唐氏灵芝 <i>G. donkii</i> Steyaert	(127)

有柄灵芝 <i>G. gibbosum</i> (Nees) Pat.	(128)
黎母山灵芝 <i>G. limushanense</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(129)
层迭灵芝 <i>G. lobatum</i> (Schwein.) G. F. Atk.	(130)
墨江灵芝 <i>G. meijiangense</i> J. D. Zhao	(132)
奇异灵芝 <i>G. mirabile</i> (Lloyd) C. J. Humphrey	(134)
奇绒毛灵芝 <i>G. mirivelutinum</i> J. D. Zhao	(135)
赭漆灵芝 <i>G. ochrolaccatum</i> (Mont.) Pat.	(136)
橡胶灵芝 <i>G. philippai</i> (Bres. et Henn.) Bres.	(137)
三明灵芝 <i>G. sanmingense</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(139)
上思灵芝 <i>G. shangsiense</i> J. D. Zhao	(141)
三角状灵芝 <i>G. triangulatum</i> J. D. Zhao et L. W. Hsu	(142)
马蹄状灵芝 <i>G. ungulatum</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(143)
假芝属 <i>Amauroderma</i> Murrill	(144)
厦门假芝 <i>Amauroderma amoiense</i> J. D. Zhao et L. W. Hsu	(147)
耳匙假芝 <i>A. auriscalpus</i> (Pers.) Torrend	(148)
华南假芝 <i>A. austrosinense</i> J. D. Zhao et L. W. Hsu	(149)
大孔假芝 <i>A. batanense</i> Murrill	(150)
光粗柄假芝 <i>A. conjunctum</i> (Lloyd) Torrend	(152)
大瑶山假芝 <i>A. dayaoshanense</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(153)
粗柄假芝 <i>A. elmerianum</i> Murrill	(154)
黑漆假芝 <i>A. erile</i> (Berk.) Torrend	(156)
福建假芝 <i>A. fujianense</i> J. D. Zhao, L. W. Hsu et X. Q. Zhang	(157)
广西假芝 <i>A. guangxiense</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(159)
江西假芝 <i>A. jiangxiense</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(160)
奔岗假芝 <i>A. longgangense</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(161)
普氏假芝 <i>A. preussii</i> (Henn.) Steyaert	(162)
皱盖假芝 <i>A. rude</i> (Berk.) Pat.	(163)
假芝 <i>A. rugosum</i> (Blume et Nees) Bres.	(165)
拟模假芝 <i>A. schomburgkii</i> (Mont. et Berk.) Torrend	(167)
光假芝 <i>A. sikorae</i> (Bres.) Furtado	(169)
二孢假芝 <i>A. subresinosum</i> (Murrill) Corner	(171)
五指山假芝 <i>A. wuzhishanense</i> J. D. Zhao	(173)
云南假芝 <i>A. yunnanense</i> J. D. Zhao et X. Q. Zhang	(174)
鸡冠孢芝属 <i>Haddowia</i> Steyaert	(175)
长柄鸡冠孢芝 <i>Haddowia longipes</i> (Lév.) Steyaert	(176)
网孢芝属 <i>Humphreya</i> Steyaert	(177)
咖啡网孢芝 <i>Humphreya coffeatum</i> (Berk.) Steyaert	(178)
附录一 疑难种	(181)
香港假芝 <i>Amauroderma hongkongense</i> L. Fan et B. Liu	(181)
黑假芝 <i>A. niger</i> Lloyd	(182)
附录二 未研究种	(185)
白边灵芝 <i>Ganoderma albimarginatum</i> He	(185)

琼中灵芝 <i>G. chiungchungense</i> X. L. Wu	(186)
贵州灵芝 <i>G. guizhouense</i> He	(186)
尖峰岭灵芝 <i>G. jianfenglingense</i> X. L. Wu	(187)
任氏灵芝 <i>G. renii</i> He	(188)
拟层状灵芝 <i>G. stratioides</i> He	(189)
芜湖灵芝 <i>G. wuhuense</i> Ren	(190)
兴义灵芝 <i>G. xingyiense</i> He	(191)
镇宁灵芝 <i>G. zhenningense</i> He	(192)
参考文献	(193)
真菌汉名索引	(197)
真菌学名索引	(201)

到木质，个别种类近似硬革质，这种不同的质地，通常在同种中就有变化。因生长发育时期的不同，同一担子果质地也有变化，但仍不失为一个分类上的辅助特征。

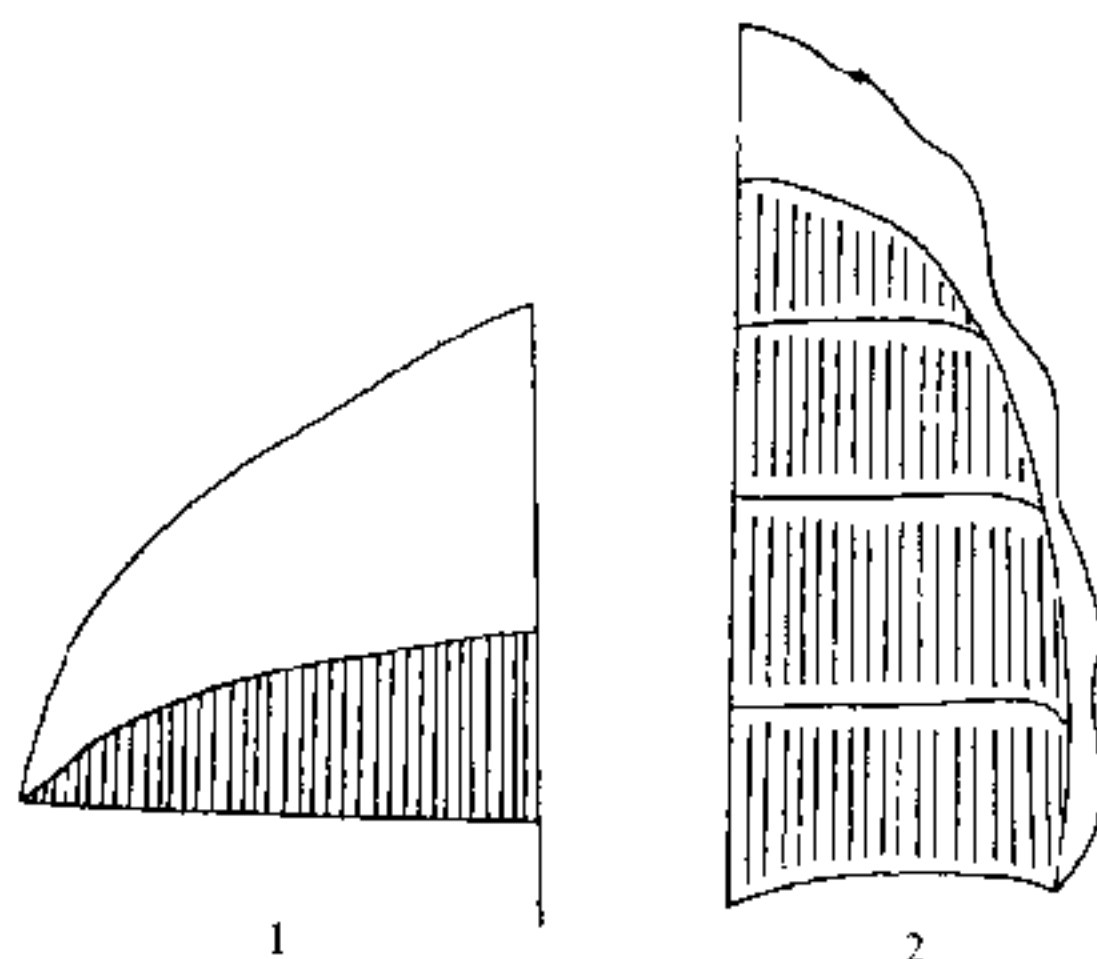


图1 担子果剖面示意图
1. 担子果一年生，2. 担子果多年生。

菌盖的形态是较为重要的分类特征。菌盖半圆形、近圆形或近肾形。有似漆样的光泽具同心环纹、环沟或环带，有的有放射状纵皱，具有带光泽的菌柄（图2-1）。南方有些种类如海南岛的一些种，菌盖小，有的像匙状，菌柄细而长（图2-2）。有一些种无柄，但具有短的基部（图2-3），色泽与菌盖相同，其菌盖近扇形、贝壳形或其他形状。还有无柄的种类，其菌盖直接附着在基物上，半球形、马蹄形或其他形状，可以多年生长（图2-4）。另外，有一些种类形态各异，有的担子果形状像具念珠状长柄的小匙（图2-5）。以上这些形状虽然有一些变化，但其变化范围是有一定规律的。它们是分类上必不可少的依据。

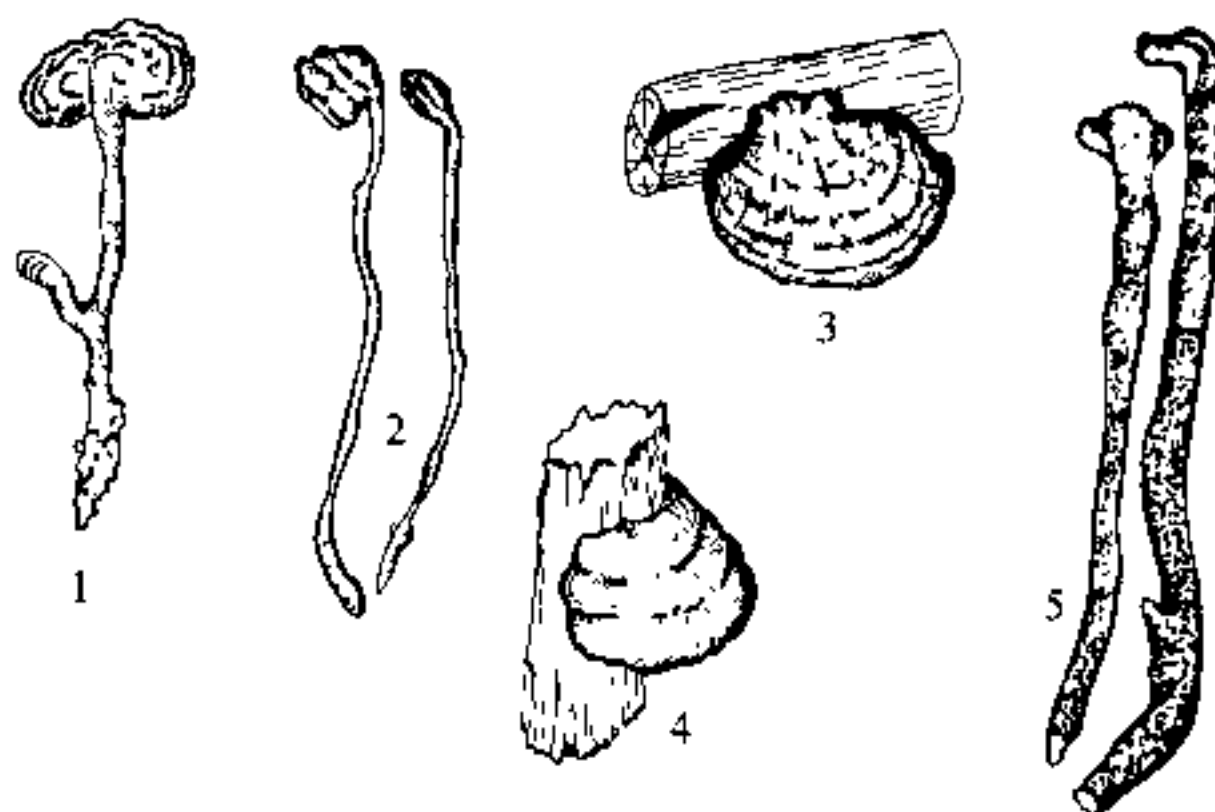


图2 担子果类型示意图
1. 具菌柄，2. 菌盖小菌柄细长，3. 无柄具柄基，菌盖形状各异，4. 无菌柄，菌盖形状各异，5. 匙状菌盖念珠状柄，

菌盖的大小常可作为分类上的辅助依据，如 *Ganoderma applanatum* 大者宽可达1

到木质，个别种类近似硬革质，这种不同的质地，通常在同种中就有变化。因生长发育时期的不同，同一担子果质地也有变化，但仍不失为一个分类上的辅助特征。

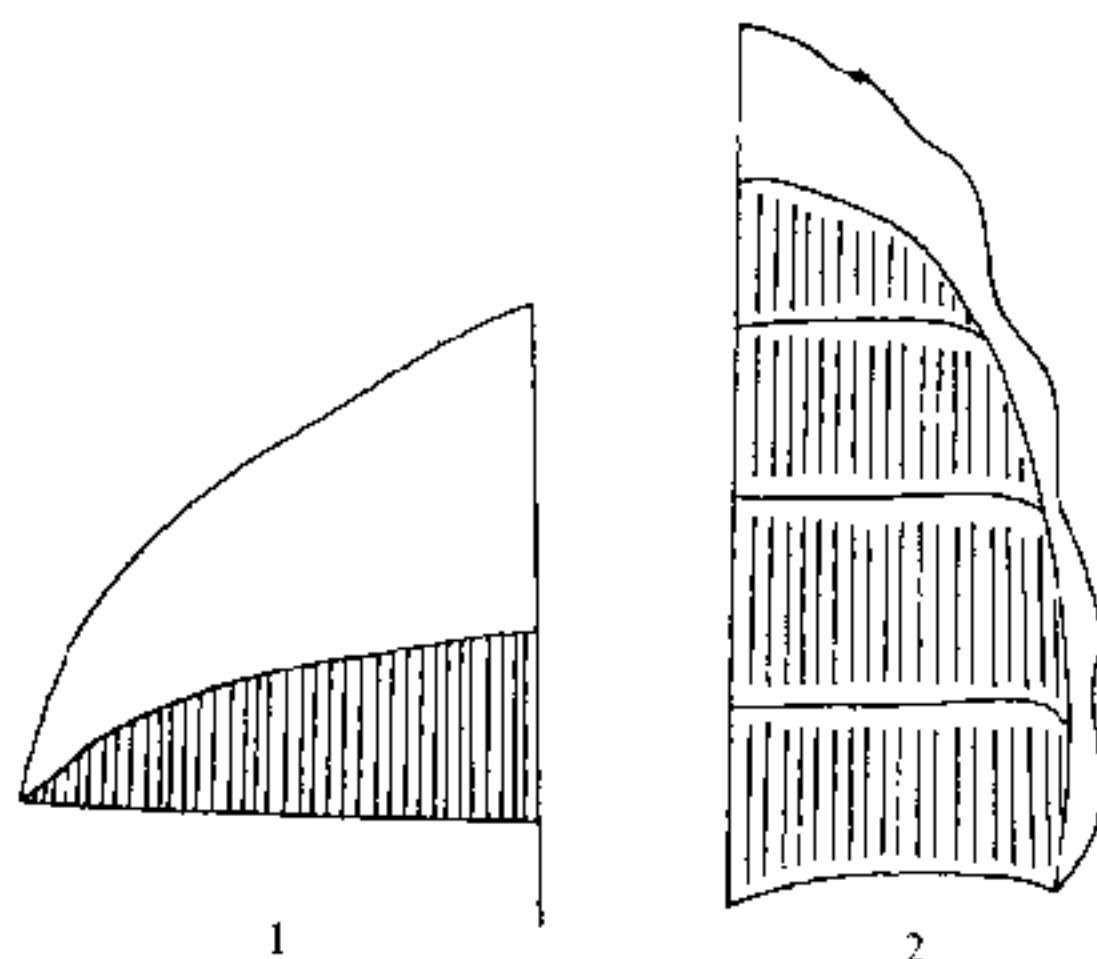


图1 担子果剖面示意图
1. 担子果一年生，2. 担子果多年生。

菌盖的形态是较为重要的分类特征。菌盖半圆形、近圆形或近肾形。有似漆样的光泽具同心环纹、环沟或环带，有的有放射状纵皱，具有带光泽的菌柄（图2-1）。南方有些种类如海南岛的一些种，菌盖小，有的像匙状，菌柄细而长（图2-2）。有一些种无柄，但具有短的基部（图2-3），色泽与菌盖相同，其菌盖近扇形、贝壳形或其他形状。还有无柄的种类，其菌盖直接附着在基物上，半球形、马蹄形或其他形状，可以多年生长（图2-4）。另外，有一些种类形态各异，有的担子果形状像具念珠状长柄的小匙（图2-5）。以上这些形状虽然有一些变化，但其变化范围是有一定规律的。它们是分类上必不可少的依据。

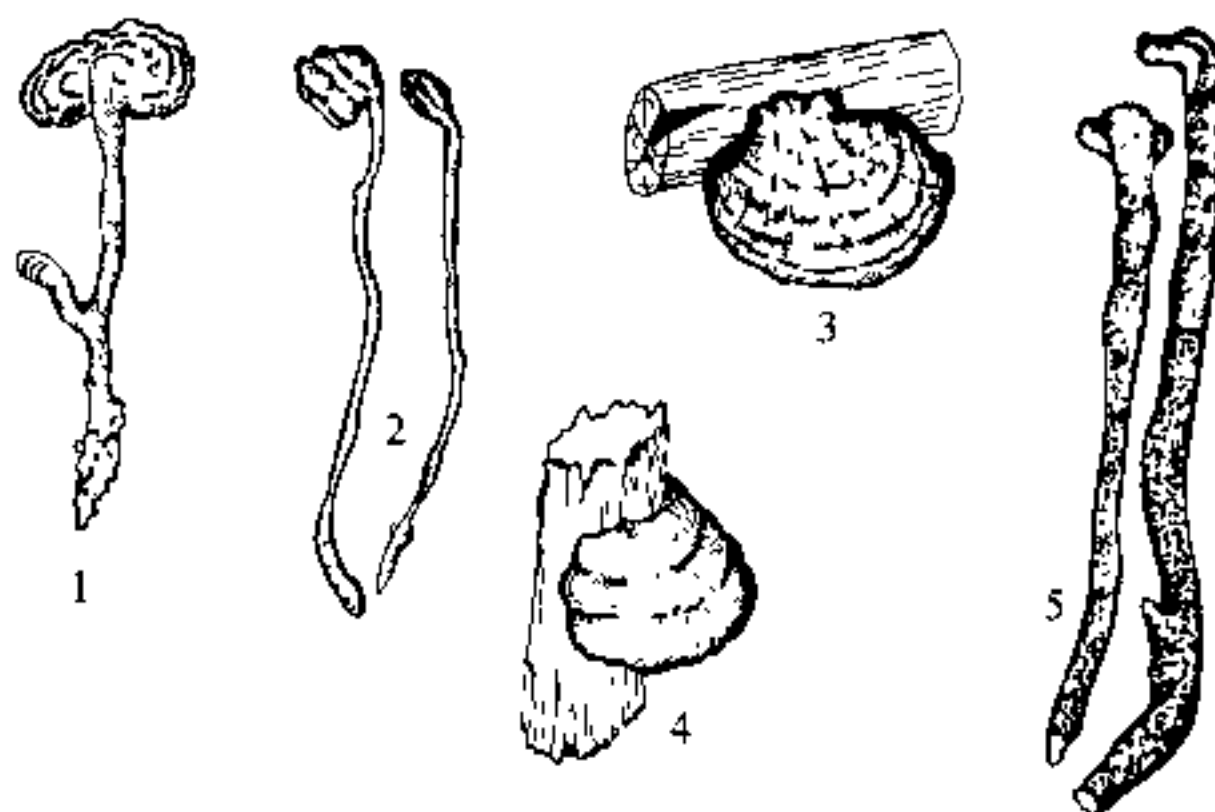


图2 担子果类型示意图
1. 具菌柄，2. 菌盖小菌柄细长，3. 无柄具柄基，菌盖形状各异，4. 无菌柄，菌盖形状各异，5. 匙状菌盖念珠状柄，

菌盖的大小常可作为分类上的辅助依据，如 *Ganoderma applanatum* 大者宽可达1

到木质，个别种类近似硬革质，这种不同的质地，通常在同种中就有变化。因生长发育时期的不同，同一担子果质地也有变化，但仍不失为一个分类上的辅助特征。

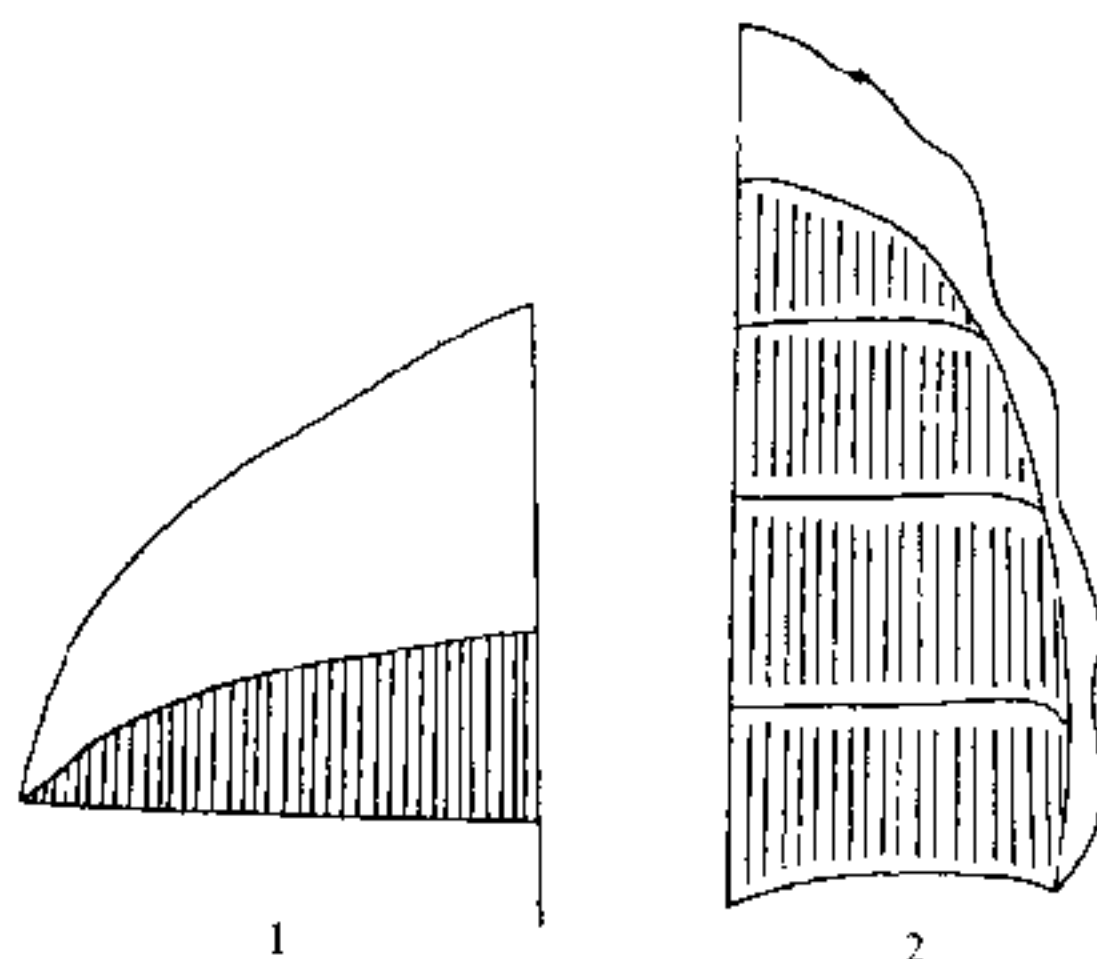


图1 担子果剖面示意图
1. 担子果一年生，2. 担子果多年生。

菌盖的形态是较为重要的分类特征。菌盖半圆形、近圆形或近肾形。有似漆样的光泽具同心环纹、环沟或环带，有的有放射状纵皱，具有带光泽的菌柄（图2-1）。南方有些种类如海南岛的一些种，菌盖小，有的像匙状，菌柄细而长（图2-2）。有一些种无柄，但具有短的基部（图2-3），色泽与菌盖相同，其菌盖近扇形、贝壳形或其他形状。还有无柄的种类，其菌盖直接附着在基物上，半球形、马蹄形或其他形状，可以多年生长（图2-4）。另外，有一些种类形态各异，有的担子果形状像具念珠状长柄的小匙（图2-5）。以上这些形状虽然有一些变化，但其变化范围是有一定规律的。它们是分类上必不可少的依据。

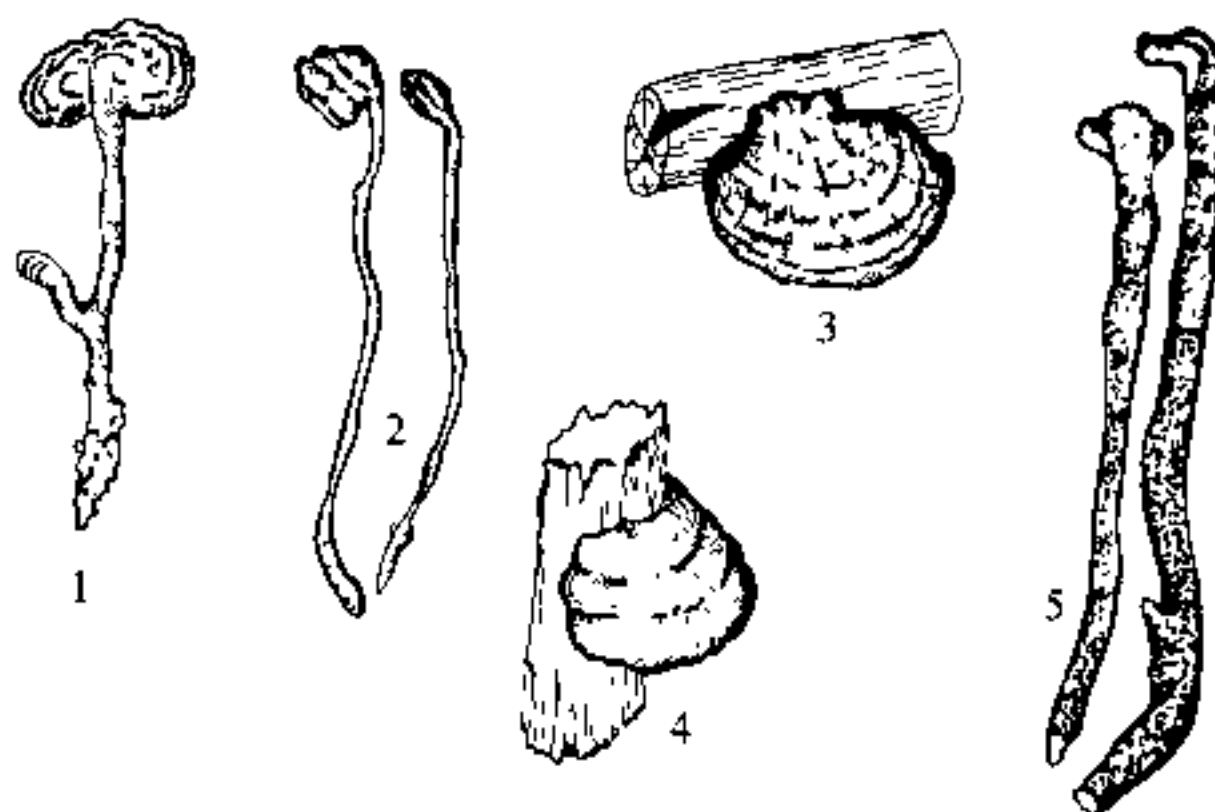


图2 担子果类型示意图
1. 具菌柄，2. 菌盖小菌柄细长，3. 无柄具柄基，菌盖形状各异，4. 无菌柄，菌盖形状各异，5. 匙状菌盖念珠状柄，

菌盖的大小常可作为分类上的辅助依据，如 *Ganoderma applanatum* 大者宽可达1