

BIODIVERSITY OF WOOD-INHABITING FUNGI IN HAINAN

海南大型木生真菌 的多样性



戴玉成 崔宝凯 主编



科学出版社
www.sciencep.com

国家自然科学基金项目 (30910103907、30900006)
北京林业大学科技创新计划项目 (BLYX200912)
科技部基础性工作专项 (2006FY110500-5)
国家科技支撑计划项目 (2008BADB0B03) 资助





海南大型木生真菌的 多样性

戴玉成 崔宝凯 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

木生真菌是指生长在各种木材上,如活立木、倒木、腐朽木、树桩、落枝、储木及建筑木等的大型担子菌,有些种类造成林木和建筑木腐朽,但有些种类具有重要的药用价值,少数种类还可食用,因此该类真菌具有重要的经济意义。作者在过去10年对我国海南省的木生真菌进行了系统考察、采集、拍照和鉴定研究,共发现木生担子菌240种,其中199种为多孔菌,41种为革菌及其他非孔状木生真菌。22种为林木病原菌,60种为建筑木和储木腐朽菌,52种为药用真菌,皱盖假芝等44种为常见种。对每种均根据海南的材料进行了描述并附有彩色生境照片,同时还对每种在海南的分布和引起的腐朽类型进行了说明。

本书可供菌物学、林业工作者、大专院校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

海南大型木生真菌的多样性/戴玉成,崔宝凯主编.—北京:科学出版社,2010

ISBN 978-7-03-029117-2

I.①海… II.①戴… ②崔… III.①真菌—多样性—研究—海南省
IV.①Q949.32

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第190232号

责任编辑:霍春雁/责任校对:刘小梅
责任印制:钱玉芬/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京天时彩色印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010年11月第 一 版 开本:889×1194 1/16

2010年11月第一次印刷 印张:17

印数:1—800 字数:480 000

定价:160.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

BIODIVERSITY OF
WOOD-INHABITING
FUNGI IN HAINAN

By
Dai Yucheng Cui Baokai

SCIENCE PRESS

Beijing

《海南大型木生真菌的多样性》 编辑委员会名单

主 编 戴玉成 崔宝凯

参编人员 (按姓氏笔画排序)

杜 萍 李海蛟 何双辉

余长军 秦问敏 袁海生

郭 林 熊红霞 魏玉莲

前 言

生物多样性是人类生存发展的基础，然而由于人类活动范围的扩大和活动强度的加剧，以及因此而造成的生态破坏和环境恶化，生物多样性正受到前所未有的威胁。当今世界面临着人口、资源、环境、粮食和能源五大危机，这些危机均与地球上生物多样性的变化有着密切的关系 (Perrings and Maler 1994; Pickett et al. 1997)。目前，生物多样性的问题已经引起了国际社会的广泛关注，生物多样性的保护和持续利用已成为人类可持续发展的中心议题，生物多样性的研究也已成为目前生物学研究领域的热点问题 (郝占庆等 2002)。

生物多样性包含所有植物、动物、微生物物种以及所有的生态系统及其形成的生态过程，菌物多样性是生物多样性的的重要组成部分 (黄永青 1994)。菌物通常是指具有真核的、能产孢的、无叶绿素的有机体，行吸收营养，普遍以有性和无性两种方式进行繁殖，通常为丝状、分枝的体细胞结构 (菌丝)，典型地为细胞壁所包裹。主要包括壶菌门 (Chytridiomycota)、接合菌门 (Zygomycota)、子囊菌门 (Ascomycota)、担子菌门 (Basidiomycota) 和球囊菌门 (Glomeromycota) 等类群 (Alexopoulos et al. 1996; Kirk et al. 2008)。菌物是一个非常庞大的有机体类群，据估计全世界的菌物种类约有150万种，但至今已被描述的种类仅10万种左右，95%的真菌种类还没有被人类所认识 (Hawksworth 1991; Kohn 1992; Kirk et al. 2008)。我国幅员辽阔，菌物种类估计为15万种左右，约占世界菌物总数的10%左右。

海南省位于我国南海北部，北纬18° 10'–20° 10' N，东经108° 37'–111° 05' E，面积33 920km²，是我国最大的热带地区。海南东北部地势平缓，中部和西南部为山区，中部的五指山为海南的最高峰 (海拔1867m)。海南的年平均温度为 19.7℃，年降雨量为2650 mm。海南独特的地理位置和气候条件，孕育了极为丰富的生物资源，主要植被为亚热带和热带植物区系，但高山地区如霸王岭也有南亚热带分布。海南是中国热带雨林最集中和热带生物多样性最丰富的地区之一，是我国重要的热带生物资源库和物种基因库 (覃新导和刘永花 2007)。海南的植物多样性研究比较深入，目前共发现种子植物3324种，分属于1237个属、206个科 (吴德邻 1994)。

木生真菌是指生长在木材上如各种活立木、枯立木、倒木、落枝、伐桩、贮木场的原木、矿木、枕木、桥梁等建筑木和各种木制品上的一类真菌，能够降解木材中组成植物细胞壁的木质素、纤维素或半纤维素。木生真菌是高等真菌的一个重要类群，作为森林生态系统的组成部分，它们通过分泌产生各种生物酶，将木材中的纤维素、半纤维素和木质素分解成为可被其他生物利用的营养物质，是分解纤维素和木材原始成分木质素的主要动力，在森林生态系统物质循环和能量流动中起着关键的降解还原作用。同时，木生真菌还是重要的生物资源，与人类的生产和生活密切相关，具有重要的经济价值。

对海南真菌多样性的研究前人已做了很多工作，邓叔群（1963）在中国的真菌中记载了约300多种海南真菌；蒋有绪（1991）报道了海南的菌根菌70多种；毕志树等（1997）曾对海南伞菌区系做过研究，共发现伞菌305种，其中包括70多个中国新记录种；此外，Zhao（1989），Zhao和Zhang（1992），吴兴亮等（1997），Zhuang（2001），卯晓岚（1998，2000，2009）也报道了多种海南的大型真菌；Zhuang（2001）报道了我国热带高等真菌5056种，其中包括大型担子菌1604种，但仍不全面。

作者在过去10年内，特别是最近5年，对海南省所有市县36个地点，包括所有自然保护区和森林公园，特别是尖峰岭、霸王岭、吊罗山、五指山、黎母山等林区的大型木生真菌进行了多次野外考察和标本采集，并对采集的标本进行了拍照。在研究的过程中共发现海南木生真菌240种，其中包括新种15个、中国新记录种30余个、海南新记录种100余个（戴玉成等 2004；Dai et al. 2004；吴兴亮和戴玉成 2004；戴玉成 2005；Xiong and Dai 2008；戴玉成 2009；Dai et al. 2009a, 2009c；Yu and Dai 2009；Zhou et al. 2009；Cui et al. 2010，Dai and Wu 2010），使得海南大型木生真菌的多样性有了显著提高。但这些种类的报告分散在不同的文献中，为了系统地了解 and 查阅海南大型木生真菌的多样性，特将上述文献系统整理，并结合了最新研究进展。本书对在海南发现的240种大型木生真菌进行了详细的形态描述，且提供了每种的彩色生境照片，以便让人们更加清楚地了解海南大型木生真菌的多样性。

本书的所有研究标本保存在中国科学院沈阳应用生态研究所和北京林业大学微生物研究所标本馆。所包括的种类基本根据子实体在光学显微镜下进行鉴定完成。显微研究方法主要利用Melzer试剂(简称为IKI)、棉蓝试剂(简称为CB)和5%的氢氧化钾试剂(简称为KOH)作为切片浮载剂，显微测量在棉蓝试剂的切片中进行，所有显微研究均在Nikon 80i和Nikon E600相差显微镜下进行。显微结构中的担孢子、菌丝、囊状体等在Melzer试剂中如果变黑色称之为淀粉质反应，为了节省篇幅，文中简写为IKI+；如果变黄褐色称之为拟糊精反应，简写为IKI[+]；如果不变色称为负反应，简写为IKI-。在棉蓝试剂中如果菌丝壁或孢子壁变蓝色称为嗜蓝反应，简写为CB+；如果菌丝壁或孢子壁在发育初期或部分变蓝称为弱嗜蓝反应，简写为CB(+); 如果菌丝壁或孢子壁无变色称为负反应，简写为CB-。担孢子的平均长用L表示，即所有测量孢子长度的平均值；担孢子的平均宽用W表示，即所有测量孢子宽度的平均值；担孢子的长和宽的比值用Q表示，即每个标本的平均长和平均宽的比值，如果只有一个标本，Q值只有一个，如果多余一号标本，Q值有变化范围。n值表示所测量的担孢子总数和标本数量，即如果在一个标本中测量30个孢子时，表示为“n = 30/1”，在两个标本中测量60孢子时，表示为“n = 60/2”，以此类推。少数种类由于所研究的材料孢子很少或不育，其孢子只测量了几个或引用其他文献数据，极个别种类在以前的文献中既没有记载孢子，我们也没有在海南的材料中发现孢子，暂时空缺。本书中所涉种类的排列按其拉丁属名字母顺序，同属的种类按种加词首字母顺序排列，真菌定名人名称的缩写基于国际缩写标准*Authors of Plant Names* (Brummit and Powell 1992)；有关子实体的颜色术语则根据Petersen（1996）和Rayner（1970）的真菌颜色图谱。

在海南已知的240种木生真菌中，有22种生长于活立木的基部、根部或树干，影响树木正常生长，引起风折、风倒甚至直接造成树木死亡，它们是林木病原菌（Dai et al. 2007）；

有60种虽然是腐生菌，但它们能够造成建筑木和储木的腐朽，直接造成经济损失（戴玉成2009）；有52种含有多糖、多肽、萜或其他药用成分，能够调节、增强人体免疫力，具有抗肿瘤、降血压、降血脂、降低胆固醇、软化血管、预防血管内壁粥样硬化、抗血栓、保肝、健肾等诸多功能，对神经衰弱、风湿性关节炎、冠心病、高血压、肝炎、糖尿病、肿瘤等有良好的治疗作用，是重要的食药真菌（Dai et al. 2009b）。另外，海南大型木生真菌中，绝大多数种类都是白腐真菌，能够产生非常有效的生物酶类，在纸浆造纸、木材加工、食品加工和环境保护及废水处理等领域具有广泛的应用潜力。本书为人们认识、开发利用和保护海南大型木生真菌这些宝贵的生物资源提供了依据，也为防治其中引起林木病害和造成储木与建筑木材腐朽的真菌种类奠定了基础。

本研究得到了国家自然科学基金委员会、国家科学技术部和北京林业大学的资助与支持，戴玉成、崔宝凯、袁海生、郭林、何双辉、秦问敏、魏玉莲、余长军、杜萍、李海蛟、熊红霞、李娟、周丽伟、李冠华和王伟等参加了部分野外考察和室内显微研究工作。本书形态学描述部分主要由戴玉成完成，文字的修订主要由崔宝凯完成，戴玉成对全书进行统稿，照片主要由戴玉成拍摄。此外，研究过程中得到了海南各地有关单位和个人的协助和支持，在此一并致谢！

编 者

Abstract

Based on 10 years inventories on wood-inhabiting fungi in Hainan Province, southern China, around 3000 specimens of wood-inhabiting fungi were collected, and 240 wood-decaying basidiomycetes were identified. Among them 199 are polypores, and 41 are corticoid and other wood-inhabiting fungi. 22 grow on living trees, 60 on stored wood or structural timber, 52 are medicinal fungi. 44 species are common species. A description in Chinese for each species is given based on the Chinese samples, and all the species are illustrated with colour photos. Besides the description and photos, hosts, growing environment, and localities of each species are supplied.

All the materials were examined under the microscope (Nikon 80i, Nikon E600). Microscopic features, measurements, and drawings were made from slide preparations stained with Cotton Blue in lactic acid (CB) and Melzer's reagent (IKI). Spores were measured from sections cut from the tubes; in presenting spore size data 5% of the measurements were excluded from each end of the range, and shown in parentheses. Abbreviations include IKI+ = amyloid, IKI[+] = dextrinoid, IKI- = negative in Melzer's reagent, KOH- = hyphae and tissue unchanged in 5% potassium hydroxide, CB+ = cyanophilous, CB(+) = weakly cyanophilous, CB- = acyanophilous, L = mean spore length (arithmetic average of all spores), W = mean spore width (arithmetic average of all spores), Q = variation in the L/W ratios between the specimens studied, and n = number of spores measured from given number of specimens. All studied samples are deposited at the herbarium of the Institute of Applied Ecology, Chinese Academy of Sciences (IFP) and the herbarium of the Institute of Microbiology, Beijing Forestry University (BJFC).

目 录

前言

Abstract

| | |
|--|----|
| 1. 二年残孔菌 <i>Abortiporus biennis</i> (Bull.) Singer | 1 |
| 2. 浅粉多孢孔菌 <i>Abundisporus roseoalbus</i> (Jungh.) Ryvarden | 2 |
| 3. 粗柄假芝 <i>Amauroderma elmerianum</i> Murrill | 3 |
| 4. 普氏假芝 <i>Amauroderma preussii</i> (Henn.) Steyaert | 4 |
| 5. 皱盖假芝 <i>Amauroderma rude</i> (Berk.) Torrend | 5 |
| 6. 假芝 <i>Amauroderma rugosum</i> (Blume & T. Nees) Torrend | 6 |
| 7. 树脂假芝 <i>Amauroderma subresinosum</i> (Murrill) Corner | 7 |
| 8. 坎氏黑孢孔菌 <i>Amylosporus campbellii</i> (Berk.) Ryvarden | 8 |
| 9. 污薄孔菌 <i>Antrodia sordida</i> Ryvarden & Gilb. | 9 |
| 10. 柔韧小薄孔菌 <i>Antrodiella duracina</i> (Pat.) I. Lindblad & Ryvarden | 10 |
| 11. 黑卷小薄孔菌 <i>Antrodiella liebmanni</i> (Fr.) Ryvarden | 11 |
| 12. 环带小薄孔菌 <i>Antrodiella zonata</i> (Berk.) Ryvarden | 12 |
| 13. 蜜环菌 <i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm. s.l. | 13 |
| 14. 皱木耳 <i>Auricularia delicata</i> (Fr.) Henn. | 14 |
| 15. 毡盖木耳 <i>Auricularia mesenterica</i> (Dicks.) Pers. | 15 |
| 16. 毛木耳 <i>Auricularia polytricha</i> (Mont.) Sacc. | 16 |
| 17. 黑管孔菌 <i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst. | 17 |
| 18. 罗汉松邦氏孔菌 <i>Bondarzewia podocarpi</i> Y.C. Dai & B.K. Cui | 18 |
| 19. 革棉絮干朽菌 <i>Byssomerulius corium</i> (Fr.) Parmasto | 19 |
| 20. 脉褶菌 <i>Campanella junghuhnii</i> (Mont.) Singer | 20 |
| 21. 厚壁蜡孔菌 <i>Ceriporia crassitunicata</i> Y.C. Dai & Sheng H. Wu | 21 |
| 22. 蜂蜜蜡孔菌 <i>Ceriporia mellita</i> (Bourdot) Bondartsev & Singer | 22 |
| 23. 网状蜡孔菌 <i>Ceriporia reticulata</i> (Hoffm.) Domański | 23 |
| 24. 紧密蜡孔菌 <i>Ceriporia spissa</i> (Schwein. ex Fr.) Rajchenb. | 24 |
| 25. 变色蜡孔菌 <i>Ceriporia viridans</i> (Berk. & Broome) Donk | 25 |
| 26. 霉拟蜡孔菌 <i>Ceriporiopsis mucida</i> (Pers.) Gilb. & Ryvarden | 26 |
| 27. 胶拟蜡孔菌 <i>Ceriporiopsis resinascens</i> (Romell) Domański | 27 |
| 28. 常见灰孔菌 <i>Cinereomyces vulgaris</i> (Fr.) Spirin | 28 |
| 29. 花状肉齿菌 <i>Climacodon dubitativus</i> (Lloyd) Ryvarden | 29 |
| 30. 丽极肉齿菌 <i>Climacodon pulcherrimus</i> (Berk. & M.A. Curtis) M.I. Nikol. | 30 |
| 31. 铁色集毛孔菌 <i>Coltricia sideroides</i> (Lév.) Teng | 31 |
| 32. 悬垂小集毛孔菌 <i>Coltriciella dependens</i> (Berk.) M.A. Curtis Murrill | 32 |
| 33. 塔斯马尼亚小集毛孔菌 <i>Coltriciella tasmanica</i> (Cleland & Rodway) D.A. Reid | 33 |

| | |
|---|----|
| 34. 粗糙革孔菌 <i>Coriolopsis aspera</i> (Jungh.) Teng | 34 |
| 35. 软盖革孔菌 <i>Coriolopsis byrsina</i> (Mont.) Ryvarden | 35 |
| 36. 光盖革孔菌 <i>Coriolopsis glabro-rigens</i> (Lloyd) Núñez & Ryvarden | 36 |
| 37. 多带革孔菌 <i>Coriolopsis polyzona</i> (Pers.) Ryvarden | 37 |
| 38. 茶褐革孔菌 <i>Coriolopsis retropicta</i> (Lloyd) Teng | 38 |
| 39. 红斑革孔菌 <i>Coriolopsis sanguinaria</i> (Klotzsch) Teng | 39 |
| 40. 膨大革孔菌 <i>Coriolopsis strumosa</i> (Fr.) Ryvarden | 40 |
| 41. 同心环褶孔菌 <i>Cyclomyces fuscus</i> Fr. | 41 |
| 42. 针孔环褶孔菌 <i>Cyclomyces setiporus</i> (Berk.) Pat. | 42 |
| 43. 浅褐环褶孔菌 <i>Cyclomyces tabacinus</i> (Mont.) Pat. | 43 |
| 44. 优雅革菌 <i>Cymatoderma elegans</i> Jungh. | 44 |
| 45. 挂钟菌 <i>Cyphella capula</i> (Holmsk.) Fr. | 45 |
| 46. 灰白迷孔菌 <i>Daedalea incana</i> (P. Karst.) Sacc. & D. Sacc. | 46 |
| 47. 紫色拟迷孔菌 <i>Daedaleopsis purpurea</i> (Cooke) Imazeki & Aoshima | 47 |
| 48. 软异薄孔菌 <i>Datronia mollis</i> (Sommerf.) Donk | 48 |
| 49. 台湾软齿菌 <i>Dentipellis taiwaniana</i> Sheng H. Wu | 49 |
| 50. 细小网孔菌 <i>Dictyopanus pusillus</i> (Pers. ex Lév.) Singer | 50 |
| 51. 红贝俄氏孔菌 <i>Earliella scabrosa</i> (Pers.) Gilb. & Ryvarden | 51 |
| 52. 齿小刺孔菌 <i>Echinoporia hydnohora</i> (Berk. & Broome) Ryvarden | 52 |
| 53. 分支榆孔菌 <i>Elmerina cladophora</i> (Berk.) Bres | 53 |
| 54. 鲑色艾氏孔菌 <i>Erastia salmonicolor</i> (Berk. & M.A. Curtis) Niemelä & Kinnunen | 54 |
| 55. 硬锈红革菌 <i>Erythromyces crocicreas</i> (Berk. & Broome) Hjortstam & Ryvarden | 55 |
| 56. 疱状胶孔菌 <i>Favolaschia pustulosa</i> (Jungh.) Kuntze | 56 |
| 57. 肝色牛排菌 <i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With. | 57 |
| 58. 层架菌 <i>Flabellophora superposita</i> (Berk.) G. Cunn. | 58 |
| 59. 浅黄囊孔菌 <i>Flavodon flavus</i> (Klotzsch) Ryvarden | 59 |
| 60. 版纳嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia bannaensis</i> Y.C. Dai | 60 |
| 61. 椭圆嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia ellipsoidea</i> B.K. Cui & Y.C. Dai | 61 |
| 62. 稀针嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia robusta</i> (P. Karst.) Fiasson & Niemelä | 62 |
| 63. 浅肉色拟层孔菌 <i>Fomitopsis feei</i> (Fr.) Kreisel | 63 |
| 64. 红缘拟层孔菌 <i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.) P. Karst. | 64 |
| 65. 硬拟层孔菌 <i>Fomitopsis spraguei</i> (Berk. & M.A. Curtis) Gilb. & Ryvarden | 65 |
| 66. 法国粗盖孔菌 <i>Funalia gallica</i> (Fr.) Bondartsev & Singer | 66 |
| 67. 南方灵芝 <i>Ganoderma australe</i> (Fr.) Pat. | 67 |
| 68. 狭长孢灵芝 <i>Ganoderma boninense</i> Pat. | 68 |
| 69. 喜热灵芝 <i>Ganoderma calidophilum</i> J.D. Zhao et al. | 69 |
| 70. 有柄灵芝 <i>Ganoderma gibbosum</i> (Nees) Pat. | 70 |
| 71. 覆盖灵芝 <i>Ganoderma multipileum</i> Ding Hou | 71 |
| 72. 亮黑灵芝 <i>Ganoderma nigrolucidum</i> (Lloyd) D.A. Reid | 72 |
| 73. 上思灵芝 <i>Ganoderma shangsiense</i> J.D. Zhao | 73 |
| 74. 紫芝 <i>Ganoderma sinense</i> J.D. Zhao et al. | 74 |

| | |
|---|-----|
| 75. 热带灵芝 <i>Ganoderma tropicum</i> (Jungh.) Bres. | 75 |
| 76. 耸毛褐褶菌 <i>Gloeophyllum imponens</i> (Ces.) Teng | 76 |
| 77. 条纹褐褶菌 <i>Gloeophyllum striatum</i> (Swartz) Murrill | 77 |
| 78. 密褐褶菌 <i>Gloeophyllum trabeum</i> (Pers.) Murrill | 78 |
| 79. 二色半胶菌 <i>Gloeoporus dichrous</i> (Fr.) Bres. | 79 |
| 80. 类革半胶菌 <i>Gloeoporus theleporoides</i> (Hook.) G. Cunn. | 80 |
| 81. 棕榈浅孔菌 <i>Grammothele fulgio</i> (Berk. & Broome) Ryvarden | 81 |
| 82. 线浅孔菌 <i>Grammothele lineata</i> Berk. & M.A. Curtis | 82 |
| 83. 亚洲拟浅孔菌 <i>Grammothelopsis asiatica</i> Y.C. Dai & B.K. Cui | 83 |
| 84. 糖圆齿菌 <i>Gyrodontium sacchari</i> (Spreng.) Hjortstam | 84 |
| 85. 亚拉巴马全缘孔菌 <i>Haploporus alabamae</i> (Berk. & Cooke) Y.C. Dai & Niemelä | 85 |
| 86. 菌肉哈宁管菌 <i>Henningsomyces subiculatus</i> Y.L. Wei & W.M. Qin | 86 |
| 87. 无壳异担子菌 <i>Heterobasidion ecrustosum</i> Tokuda, T. Hatt. & Y.C. Dai | 87 |
| 88. 毛蜂窝孔菌 <i>Hexagonia apiaria</i> (Pers.) Fr. | 88 |
| 89. 薄蜂窝孔菌 <i>Hexagonia tenuis</i> (Hook) Fr. | 89 |
| 90. 无刚毛锈齿革菌 <i>Hydnochaete asetosa</i> Y.C. Dai | 90 |
| 91. 肉桂刺革孔菌 <i>Hymenochaete cinnamomea</i> (Fr.) Bres. | 91 |
| 92. 锺边刺革孔菌 <i>Hymenochaete ochromarginata</i> P.H.B. Talbot | 92 |
| 93. 锐丝齿菌 <i>Hyphodontia arguta</i> (Fr.) J. Erikss. | 93 |
| 94. 淡黄产丝齿菌 <i>Hyphodontia flavipora</i> (Cooke) Sheng H. Wu | 94 |
| 95. 隐囊产丝齿菌 <i>Hyphodontia latitans</i> (Bourdot & Galzin) Ginns & M.N.L. Lefebvre | 95 |
| 96. 亚球孢丝齿菌 <i>Hyphodontia subglobasa</i> Sheng H. Wu | 96 |
| 97. 热带产丝齿菌 <i>Hyphodontia tropica</i> Sheng H. Wu | 97 |
| 98. 金黄边纤孔菌 <i>Inonotus chrysomarginatus</i> B.K. Cui & Y.C. Dai | 98 |
| 99. 海南纤孔菌 <i>Inonotus hainanensis</i> H.X. Xiong & Y.C. Dai | 99 |
| 100. 宽边纤孔菌 <i>Inonotus latemarginatus</i> Y.C. Dai | 100 |
| 101. 剖氏纤孔菌 <i>Inonotus patouillardii</i> (Rick) Imazeki | 101 |
| 102. 里克纤孔菌 <i>Inonotus rickii</i> (Pat.) D.A. Reid | 102 |
| 103. 白囊耙齿菌 <i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr. s. l. | 103 |
| 104. 绒囊耙齿菌 <i>Irpex vellereus</i> Berk. & Broome | 104 |
| 105. 假小孢容氏孔菌 <i>Junghuhnia pseudominuta</i> H.S. Yuan & Y.C. Dai | 105 |
| 106. 哈氏柄生褐腐孔菌 <i>Laccocephalum hartmannii</i> (Cooke) Núñez & Ryvarden | 106 |
| 107. 硫磺绚孔菌 <i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill | 107 |
| 108. 大杯韧伞 <i>Lentinus giganteus</i> Berk. | 108 |
| 109. 环柄韧伞 <i>Lentinus sajor-caju</i> (Fr.) Fr. | 109 |
| 110. 翘鳞韧伞 <i>Lentinus squarrosulus</i> Mont. | 110 |
| 111. 粗毛韧伞 <i>Lentinus strigosus</i> (Schwein.) Fr. | 111 |
| 112. 虎皮韧伞 <i>Lentinus tigrinus</i> (Bull.) Fr. | 112 |
| 113. 锐褶孔菌 <i>Lenzites acuta</i> Berk | 113 |
| 114. 大褶孔菌 <i>Lenzites vespacea</i> (Pers.) Pat. | 114 |
| 115. 霍氏白木层孔菌 <i>Leucophellinus hobsonii</i> (Cooke) Ryvarden | 115 |

| | |
|---|-----|
| 116. 黄林氏孔菌 <i>Lindtneria flava</i> Parmasto | 116 |
| 117. 糙孢林氏孔菌 <i>Lindtneria trachyspora</i> (Bourdot & Galzin) Pilát | 117 |
| 118. 奇异脊革菌 <i>Lopharia mirabilis</i> (Berk. & Broome) Pat. | 118 |
| 119. 拟囊体大孔菌 <i>Megasporoporia cystidiolophora</i> B.K. Cui & Y.C. Dai | 119 |
| 120. 蜂巢大孔菌 <i>Megasporoporia hexagonoides</i> (Speg.) J.E. Wright & Rajchenb. | 120 |
| 121. 大孢大孔菌 <i>Megasporoporia major</i> (G.Y. Zheng & Z.S. Bi) Y.C. Dai | 121 |
| 122. 小孔大孔菌 <i>Megasporoporia minuta</i> Y.C. Dai & X.S. Zhou | 122 |
| 123. 多毛大孔菌 <i>Megasporoporia setulosa</i> (Henn.) Rajchenb. | 123 |
| 124. 近缘小孔菌 <i>Microporus affinis</i> (Blume & Nees) Kuntze | 124 |
| 125. 褐扇小孔菌 <i>Microporus vernicipes</i> (Berk.) Kuntze | 125 |
| 126. 黄褐小孔菌 <i>Microporus xanthopus</i> (F.) Pat. | 126 |
| 127. 栗黑层孔菌 <i>Nigrofomes melanoporus</i> (Mont.) Murrill | 127 |
| 128. 紫褐黑孔菌 <i>Nigroporus vinosus</i> (Berk.) Murrill | 128 |
| 129. 柔丝干酪孔菌 <i>Oligoporus sericeomollis</i> (Romell) Bondartseva | 129 |
| 130. 皮生锐孔菌 <i>Oxyporus corticola</i> (Fr.) Ryvarden | 130 |
| 131. 银杏锐孔菌 <i>Oxyporus ginkgonis</i> Y.C. Dai | 131 |
| 132. 尖囊锐孔菌 <i>Oxyporus subulatus</i> Ryvarden | 132 |
| 133. 软帕氏孔菌 <i>Parmastomyces mollissimus</i> (Maire) Pouzar | 133 |
| 134. 皮生多年卧孔菌 <i>Perenniporia corticola</i> (Corner) Decock | 134 |
| 135. 哈氏多年卧孔菌 <i>Perenniporia hattorii</i> Y.C. Dai & B.K. Cui | 135 |
| 136. 宽被多年卧孔菌 <i>Perenniporia latissima</i> (Bres.) Ryvarden | 136 |
| 137. 狭髓多年卧孔菌 <i>Perenniporia medulla-panis</i> (Jacq.) Donk | 137 |
| 138. 纳雷姆多年卧孔菌 <i>Perenniporia narymica</i> (Pilát) Pouzar | 138 |
| 139. 白赭多年卧孔菌 <i>Perenniporia ochroleuca</i> (Berk.) Ryvarden | 139 |
| 140. 微酸多年卧孔菌 <i>Perenniporia subacida</i> (Peck) Donk | 140 |
| 141. 灰孔多年卧孔菌 <i>Perenniporia tephropora</i> (Mont.) Ryvarden | 141 |
| 142. 栗褐暗孔菌 <i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat. | 142 |
| 143. 橡胶小木层孔菌 <i>Phellinidium lamaense</i> (Murrill) Y.C. Dai | 143 |
| 144. 有害小木层孔菌 <i>Phellinidium noxium</i> (Corner) Bondartseva & S. Herrera | 144 |
| 145. 鲍姆木层孔菌 <i>Phellinus baumii</i> Pilát | 145 |
| 146. 金黄木层孔菌 <i>Phellinus chryseus</i> (Lév.) Ryvarden | 146 |
| 147. 相连木层孔菌 <i>Phellinus contiguus</i> (Pers.) Pat. | 147 |
| 148. 侧柄木层孔菌 <i>Phellinus discipes</i> (Berk.) Ryvarden | 148 |
| 149. 高贵木层孔菌 <i>Phellinus fastuosus</i> (Lév.) Ryvarden | 149 |
| 150. 铁木层孔菌 <i>Phellinus ferreus</i> (Pers.) Bourdot & Galzin | 150 |
| 151. 锈木层孔菌 <i>Phellinus ferruginosus</i> (Schrad.) Pat. | 151 |
| 152. 淡黄木层孔菌 <i>Phellinus gilvus</i> (Schwein.) Pat. | 152 |
| 153. 灰褐木层孔菌 <i>Phellinus glaucescens</i> (Petch) Ryvarden | 153 |
| 154. 无针木层孔菌 <i>Phellinus inermis</i> (Ellis & Everhart) G. Cunn. | 154 |
| 155. 金平木层孔菌 <i>Phellinus kanehirae</i> (Yasuda) Ryvarden | 155 |
| 156. 劳埃德木层孔菌 <i>Phellinus lloydii</i> (Cleland) G. Cunn. | 156 |

| | |
|---|-----|
| 157. 梅里尔木层孔菌 <i>Phellinus merrillii</i> (Murrill) Ryvarden | 157 |
| 158. 微孢木层孔菌 <i>Phellinus minispora</i> B.K. Cui & Y.C. Dai | 158 |
| 159. 厚皮木层孔菌 <i>Phellinus pachyphloeus</i> (Pat.) Pat. | 159 |
| 160. 暗色木层孔菌 <i>Phellinus pullus</i> (Berk. & Mont.) Ryvarden | 160 |
| 161. 黑壳木层孔菌 <i>Phellinus rhabarbarinus</i> (Berk.) G. Cunn. | 161 |
| 162. 裂蹄木层孔菌 <i>Phellinus rimosus</i> (Berk.) Pilát | 162 |
| 163. 锐边木层孔菌 <i>Phellinus senex</i> (Nees & Mont.) Imazeki | 163 |
| 164. 宽棱木层孔菌 <i>Phellinus torulosus</i> (Pers.) Bourdot & Galzin | 164 |
| 165. 三色木层孔菌 <i>Phellinus tricolor</i> (Bres.) Kotl. | 165 |
| 166. 茶褐木层孔菌 <i>Phellinus umbrinellus</i> (Bres.) Ryvarden | 166 |
| 167. 瓦伯木层孔菌 <i>Phellinus wahlbergii</i> (Fr.) A.D. Reid | 167 |
| 168. 胶质射脉革菌 <i>Phlebia tremellosa</i> (Schrad.) Nakasone & Burds. | 168 |
| 169. 海南叶孔菌 <i>Phylloporia hainaniana</i> Y.C. Dai & B.K. Cui | 169 |
| 170. 褐贝叶孔菌 <i>Phylloporia pectinata</i> (Klotsch) Ryvarden | 170 |
| 171. 茶镰子叶孔菌 <i>Phylloporia ribis</i> (Schumach.) Ryvarden | 171 |
| 172. 软叶孔菌 <i>Phylloporia weberiana</i> (Bres. & Henn. ex Sacc.) Ryvarden | 172 |
| 173. 木垫变色卧孔菌 <i>Physisporinus xylostromatoides</i> (Bres.) Y.C. Dai | 173 |
| 174. 糙皮侧耳 <i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm. | 174 |
| 175. 漏斗多孔菌 <i>Polyporus arcularius</i> (Batsch) Fr. | 175 |
| 176. 小黑多孔菌 <i>Polyporus dictyopus</i> Mont. | 176 |
| 177. 条盖多孔菌 <i>Polyporus grammocephalus</i> Berk. | 177 |
| 178. 理坡瑞多孔菌 <i>Polyporus leprieurii</i> Mont. | 178 |
| 179. 三河多孔菌 <i>Polyporus mikawai</i> Lloyd | 179 |
| 180. 小多孔菌 <i>Polyporus minor</i> Z.S. Bi. & G.Y. Zheng | 180 |
| 181. 摩鹿加多孔菌 <i>Polyporus moluccensis</i> (Mont.) Ryvarden | 181 |
| 182. 桑多孔菌 <i>Polyporus mori</i> (Pollini) Fr. | 182 |
| 183. 菲律宾多孔菌 <i>Polyporus philippinensis</i> Berk. | 183 |
| 184. 宽鳞多孔菌 <i>Polyporus squamosus</i> (Huds.) Fr. | 184 |
| 185. 赤杨波斯特孔菌 <i>Postia alni</i> Niemelä & Vampola | 185 |
| 186. 脆波斯特孔菌 <i>Postia fragilis</i> (Fr.) Jülich | 186 |
| 187. 浅红剖匝孔菌 <i>Pouzaroporia subrufa</i> (Ellis & Dearn.) Vampola | 187 |
| 188. 胡桃纵隔孔菌 <i>Protomerulius caryae</i> (Schwein.) Ryvarden | 188 |
| 189. 无锁纵隔孔菌 <i>Protomerulius efibulatus</i> Y.C. Dai & Y.L. Wei | 189 |
| 190. 帽形假棱孔菌 <i>Pseudofavolus cucullatus</i> (Mont.) Pat. | 190 |
| 191. 白色伪壶担菌 <i>Pseudolagarobasidium calcareum</i> (Cooke & Masee) Sheng H. Wu | 191 |
| 192. 覆瓦网褶菌 <i>Pseudomerulius curtisii</i> (Berk.) Redhead & Ginns | 192 |
| 193. 血红密孔菌 <i>Pycnoporus sanguineus</i> (L.) Murrill | 193 |
| 194. 白边火木蹄孔菌 <i>Pyrofomes albomarginatus</i> (Lév.) Ryvarden | 194 |
| 195. 硬红皮孔菌 <i>Pyrrhoderma adamantinum</i> (Berk.) Imazeki | 195 |
| 196. 浅褐硬孔菌 <i>Rigidoporus hypobrunneus</i> (Petch) Corner | 196 |
| 197. 平丝硬孔菌 <i>Rigidoporus lineatus</i> (Pers.) Ryvarden | 197 |

| | |
|---|-----|
| 198. 小孔硬孔菌 <i>Rigidoporus microporus</i> (Sw.) Overeem | 198 |
| 199. 微小硬孔菌 <i>Rigidoporus minutus</i> B.K. Cui & Y.C. Dai | 199 |
| 200. 榆硬孔菌 <i>Rigidoporus ulmarius</i> (Sowerby) Imazeki | 200 |
| 201. 坚硬孔菌 <i>Rigidoporus vinctus</i> (Berk.) Ryvardeen | 201 |
| 202. 裂褶菌 <i>Schizophyllum commune</i> Fr. | 202 |
| 203. 奶色皮垫革菌 <i>Scytinostroma galactinum</i> (Fr.) Donk | 203 |
| 204. 相似干腐菌 <i>Serpula similis</i> (Berk. & Broome) Ginns | 204 |
| 205. 软革干皮孔菌 <i>Skeletocutis alutacea</i> (J. Lowe) Jean Keller | 205 |
| 206. 浅黄干皮孔菌 <i>Skeletocutis luteolus</i> B.K. Cui & Y.C. Dai | 206 |
| 207. 白干皮孔菌 <i>Skeletocutis nivea</i> (Jungh.) Jean Keller | 207 |
| 208. 莲蓬稀管菌 <i>Sparsitubus nelumbiformis</i> L.W. Xu & J.D. Zhao | 208 |
| 209. 胶囊刺孢齿耳 <i>Stecchericium seriatum</i> (Lloyd) Maas Geest. | 209 |
| 210. 毛缘齿耳菌 <i>Steccherinum fimbriatum</i> (Pers.) J. Erikss. | 210 |
| 211. 齿耳菌 <i>Steccherinum ochraceum</i> (Pers.) Gray | 211 |
| 212. 烟色血韧革菌 <i>Stereum gausapatum</i> (Fr.) Fr. | 212 |
| 213. 扁韧革菌 <i>Stereum ostrea</i> (Blume & Nees) Fr. | 213 |
| 214. 石色乳孔菌 <i>Theleporus calcicolor</i> (Sacc. & P. Syd.) Ryvardeen | 214 |
| 215. 红木色孔菌 <i>Tinctoporellus epimiltinus</i> (Berk. & Broome) Ryvardeen | 215 |
| 216. 雅致栓孔菌 <i>Trametes elegans</i> (Spreng.) Fr. | 216 |
| 217. 毛栓孔菌 <i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Pilát | 217 |
| 218. 马尼拉栓孔菌 <i>Trametes manilaensis</i> (Lloyd) Teng | 218 |
| 219. 谦逊栓孔菌 <i>Trametes modesta</i> (Kunze ex Fr.) Ryvardeen | 219 |
| 220. 东方栓孔菌 <i>Trametes orientalis</i> (Yasuda) Imazeki | 220 |
| 221. 绒毛栓孔菌 <i>Trametes pubescens</i> (Schumach.) Pilát | 221 |
| 222. 云芝栓孔菌 <i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd | 222 |
| 223. 白粗糙革孔菌 <i>Trechispora nivea</i> (Pers.) K.H. Larss. | 223 |
| 224. 冷杉附毛孔菌 <i>Trichaptum abietinum</i> (Pers.) Ryvardeen | 224 |
| 225. 伯氏附毛孔菌 <i>Trichaptum brastagii</i> (Corner) T. Hatt. | 225 |
| 226. 毛囊附毛孔菌 <i>Trichaptum byssogenum</i> (Jungh.) Ryvardeen | 226 |
| 227. 硬附毛孔菌 <i>Trichaptum durum</i> (Jungh.) Corner | 227 |
| 228. 覆瓦附毛孔菌 <i>Trichaptum imbricatum</i> Y.C. Dai & B.K. Cui | 228 |
| 229. 多年附毛孔菌 <i>Trichaptum perenne</i> Y.C. Dai & H.S. Yuan | 229 |
| 230. 罗汉松附毛孔菌 <i>Trichaptum podocarpi</i> Y.C. Dai | 230 |
| 231. 薄皮干酪菌 <i>Tyromyces chioneus</i> (Fr.) P. Karst. | 231 |
| 232. 伸展黑柄栓孔菌 <i>Whitfordia scopulosa</i> (Berk.) Núñez & Ryvardeen | 232 |
| 233. 黄孔赖特孔菌 <i>Wrightoporia aurantipora</i> T. Hatt. | 233 |
| 234. 华南赖特孔菌 <i>Wrightoporia austrosinensis</i> Y.C. Dai | 234 |
| 235. 榛色赖特孔菌 <i>Wrightoporia avellanea</i> (Bres.) Pouzar | 235 |
| 236. 浅黄赖特孔菌 <i>Wrightoporia luteola</i> B.K. Cui & Y.C. Dai | 236 |
| 237. 热带赖特孔菌 <i>Wrightoporia tropicalis</i> (Cooke) Ryvardeen | 237 |
| 238. 平伏趋木革菌 <i>Xylobolus annosus</i> (Berk. & Broome) Boidin | 238 |

| | |
|--|-----|
| 239. 显趋木革菌 <i>Xylobolus princeps</i> (Jungh.) Boidin | 239 |
| 240. 金丝趋木革菌 <i>Xylobolus spectabilis</i> (Klotzsch) Boidin | 240 |
| 参考文献 | 241 |
| 中名索引 | 243 |
| 学名索引 | 246 |

1. 二年残孔菌

Abortiporus biennis (Bull.) Singer

子实体 担子果一年生，盖状或有侧生短柄，覆瓦状叠生，干后木栓质；菌盖扇形至圆形，单个菌盖长达8 cm，宽达9 cm，基部厚约10 mm；菌盖表面被有细绒毛，干后灰黑褐色；边缘锐，干后内卷；孔口表面新鲜时浅黄色至酒红褐色，手触后变黑，干后浅灰褐色；孔口多角形至迷宫状或褶状，每毫米1-3个；管口边缘薄，撕裂状；菌肉异质，靠近菌盖部分浅咖啡色，海绵状，靠近菌管部分木栓质，浅木材色，厚约5 mm；菌管浅木材色，长约5 mm。

显微结构 菌丝系统二体系；生殖菌丝具锁状联合；所有菌丝IKI-，菌肉上层菌丝CB+；菌管生殖菌丝占少数，无色，薄壁，常分枝，直径为2-4 μm ；骨架菌丝占多数，无色，厚壁至几乎实心，不分枝，疏松交织排列，直径为2-4 μm ；胶化囊状体棒状至圆柱形，无色，薄壁，光滑，有时膨大或稍缢缩，在Melzer试剂中有强烈的折射反应，基部具一锁状联合，大小为35-58 \times 8-11 μm ；担子棍棒状，大小为25-30 \times 5-6 μm ；担孢子广椭圆形，无色，稍厚壁，光滑，IKI-，CB-，大小为4.5-5.6 \times 3.2-4.1 μm ，平均长L = 5.18 μm ，平均宽W = 3.72 μm ，长宽比Q = 1.37-1.42 (n=60/2)；厚垣孢子存在于菌肉中，近球形，无色，厚壁，光滑，直径为7-10 μm 。

分布和习性 儋州市热带植物园，生长在阔叶树木凳上，引起木材白色腐朽。



图1 二年残孔菌 *Abortiporus biennis*

2. 浅粉多孢孔菌

Abundisporus roseoalbus (Jungh.) Ryvarden

子实体 担子果多年生，无柄盖形，单生，新鲜时木栓质，干后木质；菌盖半圆形，长达10 cm，宽可达8 cm，基部厚可达4.5 cm；菌盖上表面深褐色至黑褐色，光滑，具同心环区；边缘锐或略钝；孔口表面新鲜时灰白色，干后变为葡萄酒灰色，无折光反应；不育边缘明显，约2 mm宽；管口近圆形，每毫米8-9个；管口边缘厚壁，全缘；菌肉深褐色，干后木质，厚约5 mm；菌管暗褐色，分层明显，菌管层间有一薄菌肉层，长达4 mm。

显微结构 菌丝系统二体系；生殖菌丝具锁状联合；骨架菌丝IKI+，CB+；菌丝组织在KOH试剂中变黑；菌管生殖菌丝少见，无色，薄壁，锁状联合常见，常分枝，直径为1.8-2 μm ；骨架菌丝占多数，褐色，厚壁，具一窄内腔至几乎实心，不分枝，稍弯曲，交织排列，直径为2.8-3.5 μm ；子实层无囊状体和拟囊状体；担子长桶状，大小为8-11 \times 4-5 μm ；担孢子广椭圆形至卵圆形，浅褐色，厚壁，光滑，多数塌陷，IKI-，CB-，大小为(2.8-)2.9-3.2 \times (2-)2.1-2.5(-2.6) μm ，平均长L = 36 μm ，平均宽W = 2.31 μm ，长宽比Q = 1.32 (n=30/1)。

分布和习性 陵水县吊罗山森林公园，琼中县黎母山森林公园，生长在阔叶树死树和倒木上，引起木材白色腐朽。



图2 浅粉多孢孔菌 *Abundisporus roseoalbus*

3. 粗柄假芝

Amauroderma elmerianum Murrill

子实体 担子果一年生，有柄，干后变为木质；菌盖半圆形至扇形，长达12 cm，宽达10 cm，基部厚达1.1 cm；菌盖上表面灰褐色或黑褐色，干后几乎黑褐色，有同心环沟和放射状皱纹；孔口表面乳白色，触摸后迅速变为血红色；不育边缘窄至几乎没有；管口近圆形，每毫米5-7个；管口边薄，全缘；菌肉干后黑色，木栓质，上表面形成一硬皮壳，厚达5 mm；菌管干后黑色，木栓质，长达0.6 cm；菌柄偏生或中生，圆柱形，与菌盖同色。

显微结构 菌丝系统三体系；生殖菌丝具锁状联合；骨架菌丝和缠绕菌丝IKI-，CB+；菌丝组织在KOH试剂中变黑；菌肉生殖菌丝占少数，无色，薄壁，常分枝，直径为2.8-3.5 μm ；骨架菌丝占多数，黄褐色，厚壁，内腔宽至几乎实心，大量树状分枝，交织排列，直径为5-7 μm ；缠绕菌丝广泛存在，黄褐色，厚壁，内腔窄至几乎实心；菌管菌丝与菌肉菌丝相似；皮壳构造似栅栏状，厚100-150 μm ，黑褐色，由棍棒状菌丝组成，平行排列，厚壁，大量分隔形成近球形细胞；子实层无囊状体；担子圆桶形，大小为17-21 \times 9-12 μm ；担孢子广椭圆形，浅褐色，双层壁，外壁平滑，无色，内壁有小刺，IKI-，CB(+)，大小为9-11 \times 8-9.5 μm ，平均长L = 10.5 μm ，平均宽W = 8.93 μm ，长宽比Q = 1.17 (n=30/1)。

分布和习性 海口市海南大学校园，生长在阔叶树活立木基部，引起木材白色腐朽。



图3 粗柄假芝 *Amauroderma elmerianum*

4. 普氏假芝

Amauroderma preussii (Henn.) Steyaert

子实体 担子果一年生，有柄，革质，干后木栓质；菌盖圆形，中部下凹，菌盖直径达7 cm，中部厚达0.9 cm；菌盖表面灰褐色或淡褐色，有辐射状深皱纹和不明显的同心环纹，干后褶皱明显；菌盖边缘锐，波浪状，内卷；孔口表面灰白色，干后近黑色；不育边缘几乎没有；孔口圆形，每毫米约5-6个；菌肉淡褐色，厚可达5 mm；菌管褐色，长达3 mm；菌柄中生至偏生，黑褐色，长约3 cm，直径可达8 mm。

显微结构 菌丝系统三体系；生殖菌丝具锁状联合；骨架菌丝和缠绕菌丝IKI-，CB+；菌丝组织在KOH试剂中变黑；菌管生殖菌丝无色，薄壁，偶尔分枝，直径为3.8-5.7 μm ；骨架菌丝浅黄色至黄褐色，厚壁，具窄内腔或实心，多分枝，交织排列，直径为3-7.8 μm ；缠绕菌丝几乎实心，频繁分枝，弯曲，交织排列，直径为1.5-2 μm ；子实层中无囊状体；担子圆球形，大小为14-18 \times 12-15 μm ；担孢子近球形，双层壁，外壁无色透明，平滑，内壁浅黄色至淡黄褐色，IKI-，CB+，大小为(8.4-)9.8-11.2(-11.3) \times (7.8-)8-8.8(-9.2) μm ，平均长L = 10.3 μm ，平均宽W = 8.39 μm ，长宽比Q = 1.23 (n=30/1)。

分布和习性 琼中县黎母山森林公园，生长在阔叶树树桩附近，引起木材白色腐朽。



图4 普氏假芝 *Amauroderma preussii*

5. 皱盖假芝

Amauroderma rude (Berk.) Torrend

子实体 担子果一年生，有短柄，干后硬木栓质；菌盖半圆形或不规则形，长达8 cm，宽达12 cm，基部厚达3 cm；菌盖表面黑色，具明显环沟和放射状纵沟，有似漆样光泽；孔口表面肉桂色至锈褐色；不育边缘明显，深褐色至黑色，宽达3 mm；孔口圆形，每毫米3-4个；管口边缘很厚，全缘；上表面形成皮壳，菌肉厚可达1.5 cm；菌管茶褐色，长达1.7 cm；菌柄侧生，与菌盖同色，长达1.5 cm，直径达2.2 cm。

显微结构 菌丝系统三体系；生殖菌丝具锁状联合；骨架菌丝和缠绕菌丝IKI⁻，CB⁺；菌丝组织在KOH试剂中变黑；菌管生殖菌丝极少见，无色至浅黄色，薄壁至稍厚壁，直径为1.5-3 μm；骨架菌丝无色至浅黄色，厚壁至近实心，平直或稍弯曲，偶尔分枝，平行于菌管排列，直径为3-5 μm；分枝菌丝形成缠绕菌丝，常见，近实心，弯曲，频繁分枝，交织排列，直径为1-2 μm；子实层中无囊状体和拟囊状体；担子宽棒状，大小为20.7-25.6 × 15.2-19.3 μm；担孢子广卵圆形，无色至浅黄色，双层壁，外壁无色，光滑，内壁有小刺，IKI⁻，CB⁺，大小为(13.9-14.2-17.5(-18.1) × (9.3-9.4-12.1(-13.4) μm，平均长L = 15.61 μm，平均宽W = 10.47 μm，长宽比Q = 1.49 (n=30/1)。

分布和习性 昌江县霸王岭自然保护区，陵水县吊罗山森林公园，生长在阔叶树树桩附近，引起木材白色腐朽。



图5 皱盖假芝 *Amauroderma rude*

6. 假芝

Amauroderma rugosum (Blume & T. Nees) Torrend

子实体 担子果一年生，有菌柄，单生或群生，干后木栓质；菌盖近圆形，长达7.5 cm，宽达8.5 cm，厚0.8–1 cm；菌盖表面灰褐色至褐色，无光泽，有显著的纵皱和同心环纹，无绒毛，中心部分凹陷；边缘波浪状，内卷，深褐色；孔口表面新鲜时灰白色，手触后产生出血红色，最后变黑色；孔口近圆形至多角形，每毫米6–7个；管口边缘厚，全缘；菌肉褐色至深褐色，软木栓质，厚约0.4 cm；菌管褐色至深褐色，长0.4–0.6 mm；菌柄中生，外被一层皮壳，与菌盖同色，圆柱形，光滑，中空，长达7.5 cm，直径达1 cm。

显微结构 菌丝系统三体系；生殖菌丝具锁状联合；骨架菌丝和缠绕菌丝IKI–，CB+；菌丝组织在KOH试剂中变黑；菌管生殖菌丝无色，薄壁，多分枝，直径为2–3.7 μm ；骨架菌丝占多数，灰褐色，稍厚壁至近实心，偶尔分枝，近似平行于菌管排列，直径为3.2–5.8 μm ；缠绕菌丝交织排列，直径为0.8–2.3 μm ；子实层中无囊状体和拟囊状体；担子近球形至圆桶状，具4个担孢子梗，基部具一锁状联合，大小为17.3–19.2 \times 9–13 μm ；担孢子宽椭圆形至近球形，双层壁，外壁无色，光滑，内壁深褐色，有小刺，IKI–，CB+，大小为9.8–11.7 \times 8.1–9.7 μm ，平均长L = 10.7 μm ，平均宽W = 8.69 μm ，长宽比Q = 1.23 (n=30/1)。

分布和习性 海口市金牛岭公园，乐东县尖峰岭自然保护区，生长在阔叶树林地上，引起木材白色腐朽。



图6 假芝 *Amauroderma rugosum*

7. 树脂假芝

Amauroderma subresinosum (Murrill) Corner

子实体 担子果一年生，无柄盖形，新鲜时木质，干后硬木质；菌盖半圆形，单个菌盖长达6 cm，宽达4 cm，中部厚达3 cm；菌盖表面新鲜时黄褐色，后变为深红褐色，光滑，无同心环纹；边缘钝，奶油色；孔口表面新鲜时白色，干后变为奶油色；不育边缘不明显；孔口圆形或多角形，每毫米约4-5个；管口边缘厚，全缘；菌肉乳白色，干后硬木栓质，有明显环区，厚可达20 mm；菌管与孔口表面同色，干后硬木栓质，长达10 mm。

显微结构 菌丝系统三体系；生殖菌丝具锁状联合；骨架菌丝和缠绕菌丝IKI-，CB+；菌丝组织在KOH试剂中变黑；菌管生殖菌丝不常见，无色，薄壁，偶尔分枝，直径为2-3.5 μm ；骨架菌丝占多数，浅褐色，厚壁，具窄内腔，偶尔分枝，弯曲，直径为2-4.5 μm ；缠绕菌丝形成树状分枝，几乎实心，无色，频繁分枝，强烈扭曲，交织排列，直径为1-2.5 μm ；子实层中无囊状体，拟囊状体纺锤形，无色，薄壁，大小为16-25 \times 3.5-6 μm ；担子宽棍棒形，大小为30-40 \times 14-16 μm ；担孢子卵圆形，浅黄褐色，双层壁，内壁具刺，IKI-，CB+，大小为12-16 \times 7-9 μm ，平均长L = 14.4 μm ，平均宽W = 8.31 μm ，长宽比Q = 1.73 (n=30/1)。

分布和习性 海口市人民公园，乐东县尖峰岭自然保护区，生长在阔叶树树桩上，引起木材白色腐朽。



图7 树脂假芝 *Amauroderma subresinosum*

8. 坎氏黑孢孔菌

Amylosporus campbellii (Berk.) Ryvarden

子实体 担子果一年生，盖形，有中生或侧生柄，通常数个连生，新鲜时肉质至软革质，干后木栓质；菌盖圆形，向边缘渐薄，直径达15 cm，中部厚达4 cm；菌盖表面新鲜时奶油色，干后浅粉黄色至粉褐色，光滑，无环纹；孔口表面新鲜时奶油色，干后浅黄色；孔口多角形，每毫米2-3个；管口边缘薄，撕裂状；菌肉奶油色至粉黄褐色，干后木栓质，厚达3 cm；菌管干后浅黄色，脆质，长达1 cm；菌柄短粗，浅黄色，木栓质，长约1 cm，直径可达2 mm；菌管延生到菌柄。

显微结构 菌丝系统二体系；菌肉和菌柄生殖菌丝简单分隔，两个或多个锁状联合，菌管菌丝通常具简单分隔；所有菌丝IKI-，CB-；菌丝组织在KOH试剂中无变化；菌管生殖菌丝常见，无色，薄壁，少分枝，直径为3-8 μm ；骨架菌丝占多数，无色，厚壁具宽或窄的内腔，常分枝，疏松交织排列，直径为3-9 μm ；胶化菌丝常见，偶尔分枝，弯曲，与骨架菌丝几乎等粗；无囊状体和拟囊状体；担子棍棒状，具4个担孢子梗，在基部具一简单分隔，大小为10-20 \times 7-8 μm ；担孢子椭圆形，无色，薄壁，具小刺，IKI+，CB+，大小为(4-)4.5-5.2(-5.3) \times 3-3.8(-4) μm ，平均长L = 4.83 μm ，平均宽W = 3.43 μm ，长宽比Q = 1.4-1.41 (n=60/2)。

分布和习性 海口市金牛岭公园，生长在阔叶树腐朽树桩旁，引起木材白色腐朽。



图8 坎氏黑孢孔菌 *Amylosporus campbellii*

9. 污薄孔菌

Antrodia sordida Ryvarden & Gilb.

子实体 担子果一年生，平伏，难与基物分离，新鲜时软革质，干燥后木栓质，长达20 cm，宽可达6 cm，中部厚可达2 mm；孔口表面干后变成浅褐色；不育边缘不明显至几乎没有，奶油色；孔口通常圆形，每毫米5-6个；管口边缘薄，通常全缘，有时稍撕裂；菌肉奶油色，木栓质，通常厚0.2 mm；菌管与孔口表面同色，木栓质，长达1.8 mm。

显微结构 菌丝系统二体系；生殖菌丝具锁状联合；IKI-，CB-；菌丝组织在KOH试剂中无变化；菌肉生殖菌丝占少数，无色，薄壁，不分枝，直径为2-2.5 μm ；骨架菌丝占多数，浅褐色，厚壁，具一窄内腔，有时几乎实心，弯曲，很少分枝，交织排列，直径为2-5 μm ；菌管生殖菌丝无色，薄壁，频繁分枝，直径为1.5-2 μm ；骨架菌丝厚壁，具一窄内腔，通常不分枝，平直，与菌管疏松平行排列，直径为1.5-2.8 μm ；子实层中无囊状体，锥形的拟囊状体大量存在，顶端尖锐，无色，薄壁，大小为11-12.2 \times 3.8-4.8 μm ；担子棍棒形，具4个担孢子梗，基部具一锁状联合，大小为10.8-12.8 \times 5-5.5 μm ；担孢子圆柱形，无色，薄壁，光滑，IKI-，CB-，大小为(5-)5-6(-6.2) \times (1.8-)1.9-2.1(-2.1) μm ，平均长L = 5.53 μm ，平均宽W = 1.99 μm ，长宽比Q = 2.78 (n=30/1)。

分布和习性 昌江县霸王岭自然保护区，生长在南亚松腐朽木上，引起木材褐色腐朽。



图9 污薄孔菌 *Antrodia sordida*

10. 柔韧小薄孔菌

Antrodiella duracina (Pat.) I. Lindblad & Ryvarden

子实体 担子果一年生，具侧生柄，新鲜时革质，干后木栓质；菌盖匙形至半圆形，直径达4 cm；菌盖表面中部呈稻草色，具明显或不明显的同心环纹，光滑，边缘部分颜色较深，呈淡黄色至黄褐色，锐；孔口表面新鲜时奶油色，干后稻草色至淡黄灰色，具折光反应，不育边缘明显；孔口多角形，每毫米7-8个；管口边缘薄，全缘；菌肉奶油色，厚约1 mm；菌管淡黄色，长约1 mm；菌柄圆柱形或稍扁平，长约1 cm，直径2-3 mm，孔口稍延生至菌柄。

显微结构 菌丝系统二体系；生殖菌丝具锁状联合；骨架菌丝IKI-，CB+；菌丝组织在KOH试剂中无变化；菌肉生殖菌丝占多数，无色，稍厚壁，频繁分枝，直径2.8-4.5 μm ；骨架菌丝少见，无色，厚壁具明显内腔，偶尔分枝，平直，直径2.8-3.5 μm ；菌管生殖菌丝无色，薄壁，中度分枝，直径2-3.5 μm ；骨架菌丝占多数，无色，厚壁具明显内腔，极少分枝，较弯曲，直径为2-3 μm ，交织排列；子实层中无囊状体和拟囊状体；偶见菌丝突起；担子短棒形，顶部着生4个担孢子梗，基部具一锁状联合，大小为8-10 \times 4-5 μm ；担孢子圆柱形至腊肠形，无色，薄壁，光滑，IKI-，CB-，大小为(4-)4.1-5.2 \times (1.5-)1.7-2(-2.1) μm ，平均长L = 4.63 μm ，平均宽W = 1.86 μm ，长宽比Q = 2.41-2.56 (n=60/2)。

分布和习性 五指山市五指山自然保护区，生长在阔叶树腐朽木上，引起木材白色腐朽。



图10 柔韧小薄孔菌 *Antrodiella duracina*

11. 黑卷小薄孔菌

Antrodiella liebmannii (Fr.) Ryvarden

子实体 担子果一年生至多年生，具侧生柄，单生或少数几个子实体生于同一基部，新鲜时脆革质，干后骨质；菌盖匙形至半圆形，长达6 cm，宽4 cm，厚5 mm，干后卷曲翘起；菌盖表面褐色至深蓝色，具同心环带，光滑；边缘锐；孔口表面干后棕褐色至污灰褐色；孔口圆形至多角形，每毫米18–22个；管口边缘薄，全缘；菌肉淡棕黄色至深褐色，骨质坚硬，厚约2 mm；菌管深褐色，分层，每层厚约1 mm，长达3 mm；菌柄短，扁平，褐色，光滑，长达1 cm，直径达4 mm。

显微结构 菌丝系统二体系；生殖菌丝具锁状联合；骨架菌丝IKI–，CB+；菌丝组织在KOH试剂中无变化；菌管生殖菌丝少见，无色，薄壁至稍厚壁，少分枝，直径1.5–3 μm ；骨架菌丝占多数，无色至淡黄色，厚壁至几乎实心，无分枝，弯曲，黏结，直径为2–4 μm ，所有菌丝沿菌管呈亚平行排列；菌管口边缘菌丝前端膨胀，直径达8 μm ；子实层中无囊状体和拟囊状体；担子桶形，顶部着生4个担孢子梗，基部具一锁状联合，大小为8–12 \times 4–5 μm ；担孢子短圆柱形至长椭圆形，无色，薄壁，光滑，IKI–，CB–，大小为(3.1–)3.2–3.7(–3.8) \times (1.6–)1.7–2(–2.1) μm ，平均长L = 3.4 μm ，平均宽W = 1.8 μm ，长宽比Q = 1.89 (n=30/1)。

分布和习性 乐东县尖峰岭自然保护区，生长在阔叶树倒木和腐朽木上，引起木材白色腐朽。



图11 黑卷小薄孔菌 *Antrodiella liebmannii*

12. 环带小薄孔菌

Antrodiella zonata (Berk.) Ryvarden

子实体 担子果一年生，平伏至盖形，覆瓦状叠生，革质，干燥后硬革质；单个菌盖长达5 cm，宽3 cm，厚0.5 cm；菌盖上表面新鲜时为橘黄色至黄褐色，手触后变为暗褐色，具同心环带；边缘锐，干后内卷；孔口表面橘黄褐色至黄褐色；管口近圆形，每毫米2-3个；管口边缘薄，撕裂状；成熟子实层体为裂齿状，每毫米2-4个；不育边缘窄至几乎没有；菌肉木栓质，厚达4 mm；菌管或菌齿单层，黄褐色，干后硬纤维质，长达8 mm。

显微结构 菌丝系统二体系；生殖菌丝具锁状联合；骨架菌丝IKI-，CB+；菌丝组织在KOH试剂中无变化；菌肉生殖菌丝无色，薄壁，通常分枝，直径为2.2-3.8 μm ；骨架菌丝占多数，无色至淡黄色，厚壁至几乎实心，不分枝，弯曲，略胶质化，所有菌丝交织排列，直径为3-4 μm ；菌管菌丝与菌肉菌丝相似，但比菌肉菌丝稍细；骨架菌丝有一明显内腔，平行于菌管或菌齿排列，胶质，有时覆盖结晶；子实层中无囊状体和拟囊状体；亚子实层不明显；担子棒形，着生4个担孢子梗和一基部锁状联合，大小为18-24 \times 4-5.5 μm ；担孢子广椭圆形，无色，薄壁，平滑，IKI-，CB-，大小为4.4-6 \times 3-4 μm ，平均长L = 5.14 μm ，平均宽W = 3.39 μm ，长宽比Q = 1.44-1.59 (n=60/2)。

分布和习性 几乎所有市县均有分布，生长在阔叶树活立木、死树和倒木上，引起木材白色腐朽。



图12 环带小薄孔菌 *Antrodiella zonata*

13. 蜜环菌

Armillaria mellea (Vahl) P. Kumm. s.l.

子实体 担子果有中生柄，新鲜时肉质，无嗅无味，干后碎质；菌盖幼时半球形至钟形，成熟时圆形，直径3–6 cm，中部厚4–8 mm；菌盖表面干后黄褐色至红褐色，无环带，粗糙；边缘锐，干后内卷；菌褶表面新鲜时乳白色，干后橙褐色；菌褶密，不等长，略延生，脆质；菌肉新鲜时乳白色，无环带，干后软木栓质，厚达2 mm；菌柄具有菌环；幼时柄基膨大，成熟后多等粗，纤维质；成熟菌柄灰红色至灰褐色，星块状分布着白色或浅黄色的绒毛状菌幕残留物，基部有时密布浅黄色的纤毛，长5–7 cm，上部直径4–6 mm。

显微结构 菌丝隔膜有锁状联合或简单分隔；所有菌丝IKI–，CB–；菌丝组织在KOH试剂中无变化；菌肉菌丝无色或浅黄色，薄壁至略厚壁，常分枝，具简单分隔，平直或略弯曲，有些菌丝略膨胀，规则排列，直径通常为4–8 μm ，膨胀菌丝直径可达15 μm ；菌褶菌丝无色，薄壁，多分枝，频繁分隔，弯曲，疏松交织排列，直径为3–7 μm ；有些菌丝膨胀，直径可达15 μm ；担子近棍棒状，具4小梗并在基部具一锁状联合，大小为16–40 \times 6–8 μm ；担孢子椭圆形，无色，薄壁至厚壁，平滑，通常有一大液泡，菌盖上孢子常厚壁，在Melzer和棉蓝试剂中均无变色反应，大小为(7–)8–9(–9.5) \times (5–)5.2–6 μm ，平均长L = 8.56 μm ，平均宽W = 5.64 μm ，长宽比Q = 1.52 (n=30/1)。

分布和习性 陵水县吊罗山森林公园，生长在死树、倒木及腐朽木上，引起木材白色腐朽。



图13 蜜环菌 *Armillaria mellea*