

BIODIVERSITY OF WOOD-INHABITING FUNGI IN HAINAN

海南大型木生真菌 的多样性

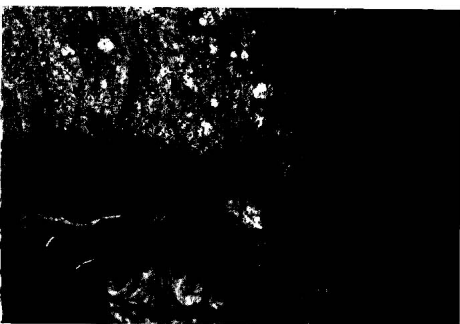


戴玉成 崔宝凯 主编



科学出版社

www.sciencep.com



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)

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松分布。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。但这些种类报道分散在不同的文献中，为了系统地了解和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，文中简称为IKI+；如果变黄褐色称之为拟糊精反应，简称为IKI[+]；如果不变色称为负反应，简称为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，简称为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，简称为CB(+); 如果菌丝壁或孢子壁无变色称为负反应，简称为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. <i>s.l.</i>	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 hydnophora</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 thelephoroides</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. 锳边刺革孔菌 <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> (Bourdote & Galzin) Ginns & M.N.L. Lefebvre	95
96. 亚球孢丝齿菌 <i>Hyphodontia subglobosa</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> (Schräd.) 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 grammacephalus</i> Berk.	177
178. 埋坡瑞多孔菌 <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 & Massee) 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.) Ryvar den	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>Stecchericum 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.) Ryvar den	214
215. 红木色孔菌 <i>Tinctoporellus epimiltinus</i> (Berk. & Broome) Ryvar den	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.) Ryvar den.....	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.) Ryvar den	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.) Ryvar den.....	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 & Ryvar den	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) Ryvar den	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> (Jung.) 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 $L = 5.18 \mu\text{m}$ ，平均宽 $W = 3.72 \mu\text{m}$ ，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 $L = 36 \mu\text{m}$ ，平均宽 $W = 2.31 \mu\text{m}$ ，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*