

横断山区南段多孔菌的多样性与区系成分分析

王妍¹ 刘顺¹ 冀星¹ 孙一翡¹ 宋长阁¹ 刘冬梅² 崔宝凯^{1*}

①北京林业大学生态与自然保护学院微生物研究所 北京 100083

②中国环境科学研究院生态研究所 北京 100012

摘要: 多孔菌是大型真菌的主要类群之一,具有重要的生态功能与经济价值。本文通过野外调查研究,对横断山区南段的多孔菌进行了物种多样性和区系成分分析,发现横断山区南段的多孔菌具有较高的多样性。该地区共发现多孔菌 270 种,隶属于担子菌门伞菌纲的 8 个目 29 个科 111 个属。优势科为多孔菌科 Polyporaceae、锈革孔菌科 Hymenochaetaceae、拟层孔菌科 Fomitopsidaceae、刺孢齿耳菌科 Steccherinaceae 和耳壳菌科 Dacryobolaceae 5 个科,优势属为木层孔菌属 *Phellinus*、栓孔菌属 *Trametes*、嗜蓝孢孔菌属 *Fomitiporia*、集毛菌属 *Coltricia*、硬孔菌属 *Rigidoporus*、蓝孔菌属 *Cyanosporus*、多年卧孔菌属 *Perenniporia*、褐孔菌属 *Fuscoporia*、干皮孔菌属 *Skeletocutis*、灵芝属 *Ganoderma*、异担子菌属 *Heterobasidion*、地花菌属 *Albatrellus*、波斯特孔菌属 *Postia* 和附毛孔菌属 *Trichaptum* 14 个属。种的区系地理成分可分为 8 类,其中种类数量最多的是北温带成分,表明横断山区南段多孔菌具有明显的北温带区系特征。该地区多孔菌有腐生菌 241 种,占 89.26%;寄生菌 14 种,占 5.19%;共生菌 15 种,占 5.55%。在寄主方面,横断山区南段多孔菌只能生长在被子植物上的有 121 种,只能生长在裸子植物上的有 98 种,能同时在被子植物和裸子植物上生长的有 51 种。

关键词: 大型真菌, 多孔菌类, 分类, 地理成分, 生态习性

[引用本文] 王妍, 刘顺, 冀星, 孙一翡, 宋长阁, 刘冬梅, 崔宝凯, 2021. 横断山区南段多孔菌的多样性与区系成分分析. 菌物学报, 40(10): 2599-2619

Wang Y, Liu S, Ji X, Sun YF, Song CG, Liu DM, Cui BK, 2021. Species diversity and floristic composition of polypores in the southern parts of Hengduan Mountains, Southwest China. Mycosystema, 40(10): 2599-2619

基金项目: 生态环境部生物多样性调查评估项目(2019HJ2096001006); 北京林业大学杰出青年人才培养项目(2019JQ03016) Supported by the Biodiversity Survey and Assessment Project of the Ministry of Ecology and Environment, China (2019HJ2096001006), and Beijing Forestry University Outstanding Young Talent Cultivation Project (2019JQ03016).

*Corresponding author. E-mail: cuibaokai@yahoo.com

ORCID: WANG Yan (0000-0003-0342-2164), CUI Bao-Kai (0000-0003-3059-9344)

Received: 2021-06-01, accepted: 2021-07-27

Species diversity and floristic composition of polypores in the southern parts of Hengduan Mountains, Southwest China

WANG Yan¹ LIU Shun¹ JI Xing¹ SUN Yi-Fei¹ SONG Chang-Ge¹ LIU Dong-Mei²
CUI Bao-Kai^{1✉}

①Institute of Microbiology, School of Ecology and Nature Conservation, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China

②Institute of Ecology, Chinese Research Academy of Environmental Sciences, Beijing 100012, China

Abstract: Polypore is one of the main groups of macrofungi with important ecological functions and economic values. Species diversity, ecological habit and floristic composition of polypores in the southern parts of Hengduan Mountains were investigated. In total, 270 species of polypores were found, belonging to 8 orders, 29 families and 111 genera. The dominant families were Polyporaceae, Hymenochaetaceae, Fomitopsidaceae, Steccherinaceae and Dacrybolaceae, and dominant genera were *Phellinus*, *Trametes*, *Fomitiporia*, *Coltricia*, *Rigidoporus*, *Cyanosporus*, *Perenniporia*, *Fuscoporia*, *Skeletocutis*, *Ganoderma*, *Heterobasidion*, *Albatrellus*, *Postia* and *Trichaptum*. The floristic geographical components of the 270 species can be divided into 8 groups, among which the north temperate element is the most dominant, indicating that the polypores in the southern parts of Hengduan Mountains have typical north temperate floristic characteristics. In which 241 species were saprophytic, accounting for 89.26% of the total, 14 species parasitic, accounting for 5.19%, and 15 species symbiotic, accounting for 5.55%. 121 species of the polypores only grow on angiosperm woods, 98 species on gymnosperm woods, and 51 species on both angiosperm and gymnosperm woods.

Key words: macrofungi, polyporoid fungi, taxonomy, geographical components, ecological habits

森林是适于真菌生长的环境之一，真菌在森林中的种类与数量比较丰富，森林环境能够影响真菌生长，同时真菌对森林生态系统也起到了重要的作用（付作霖等 2017）。多孔菌是子实层体成孔状且质地为革质至木质的一类大型担子菌的统称，是高等真菌的一个类群，并不是一个自然的分类单元（周丽伟和戴玉成 2013）。多孔菌主要生长在活立木、死树、枯枝、落枝、倒木、腐烂木、树桩等各种木材上，偶尔生长在林地上，在森林生态系统中能够维持其物质循环和能量

流动，同时也是森林生物多样性的重要组成部分（魏玉莲和戴玉成 2004）。多孔菌的很多种类具有潜在的经济价值，是大型真菌开发利用的热点领域（宋斌等 2004）。

横断山区南段被列为中国生物多样性保护优先区域范围之一，该区域植物种类丰富，森林层次结构复杂，山体植被类型垂直分带明显（萧野 2016）。多孔菌的区系是指一定区域内对多孔菌种类的总称，是在一定的自然历史环境中发展演化的结果（崔宝凯和余长军 2011）。探究真菌的区系成分能够了解

该地区真菌的多样性, 目前随着我国各地对真菌资源调查和多样性研究的不断深入, 真菌区系的研究也逐渐深入(宋斌等 2001; 陈晔等 2011; 王建瑞和图力古尔 2013; Wu *et al.* 2020), 但有关中国各地区多孔菌多样性与区系的研究相对较少。我国目前对于横断山区南段多孔菌的研究比较零散, 多为关于局部地区的研究, 例如云南老君山地区发现多孔菌 96 种以及高黎贡山地区发现多孔菌 102 种(Cui & Dai 2012; Dai *et al.* 2013), 没有关于横断山区南段多孔菌多样性的全面报道。本研究对横断山区南段的多孔菌进行了野外实地调查, 统计分析了该地区内多孔菌的多样性与生态习性, 希望能够为该地区的多孔菌资源的保护、开发和利用提供依据。

1 研究区域与研究方法

1.1 研究区域和研究材料

横断山区南段位于云南省西北部、四川省西南部、西藏自治区东南部, 地处北纬 26–34 度之间, 总面积 133 656 km²。地形上以高山峡谷近似南北方向排列, 大致上西部和北部高, 向东部和南部逐渐降低; 海拔一般在 2 000–4 500 m, 部分地区海拔位于 4 500 m 以上。该地区生态环境独特, 干湿季明显, 树木种类繁多, 森林生境复杂多样, 拥有包石栎林、川滇冷杉林、川西云杉林、高山松林等生态系统, 因此该地区有着丰富又独特的多孔菌资源。本研究的野外调查和采集地点位于横断山区南段生物多样性保护优先区域内的 40 个县域(图 1), 包括四川省巴塘县、得荣县、乡城县、稻城县、理塘县、木里县、盐源县、雅江县、西昌市、昭觉县、甘洛县、越西县、美姑县、马边县、峨边县、雷波县、屏山县、沐川县、九龙县、

石棉县、冕宁县, 西藏自治区左贡县、芒康县、察隅县, 云南省隆阳区、腾冲市、泸水市、福贡县、贡山县、维西县、兰坪县、云龙县、剑川县、洱源县、大理市、漾濞县、玉龙县、香格里拉市、德钦县、宁蒗县。具体采集地点见表 1。

本文的研究材料来源于课题组在 2011–2020 年期间对横断山区南段 40 个县域进行的野外调查和标本采集, 记录了多孔菌的寄主、生态习性、所在的植被类型等生态数据。本文所有的研究标本保存于北京林业大学微生物研究所标本馆, 共计 1 700 余号标本。

1.2 研究方法

本研究野外调查采用了踏查法、样线法等方法, 在野外调查中记录生境特征和新鲜标本宏观特征的基础上, 对研究标本采用分子生物学的方法进行分类鉴定, 保留明确鉴定到种的标本, 依据真菌学名引索数据库 Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org>) 的真菌分类系统进行分类。根据标本鉴定种类汇编成物种名录, 根据物种名录进行多孔菌优势科、属的统计; 区系组成研究根据横断山区南段多孔菌标本的鉴定结果进行科、属、种的统计分析; 区系地理成分参照崔宝凯和余长军(2011)的方法进行划分, 并根据系统学结果以及文献资料(袁坤和曹支敏 2008; Dai 2012; 李敬文和魏玉莲 2014; 员瑗等 2015; Chen & Cui 2017; 高凡等 2019), 确定了横断山区南段多孔菌的地理组成。

2 结果与分析

2.1 物种多样性与区系组成

经过调查发现, 横断山区南段多孔菌物种丰富, 共有 270 种(表 2), 隶属于担子菌门伞菌纲的 8 个目 29 个科 111 个属, 区系组成见表 3。



图 1 横断山区南段标本采集地

Fig. 1 Locations of specimens collected in the southern parts of Hengduan Mountains.

2.2 优势科、属分析

优势科是指在该地区的多孔菌区系中含属、种数量众多的科，并且对该地区多孔菌群落建立起着至关重要的作用（崔宝凯和余长军 2011）。横断山区南段多孔菌含有 10 种及以上的优势科有 5 个，种数最多的是多孔菌科 Polyporaceae，包含 70 种，占总种数的 25.93%；其次是锈革孔菌科 Hymenochaetaceae，包含 56 种，占总种数的 20.74%；再次是拟层孔菌科 Fomitopsidaceae，包含 19 种，占总种数的 7.04%；其余的是刺孢齿耳菌科 Steccherinaceae 11 种和耳壳菌科 Dacrybolaceae 10 种，分

别占总种数的 4.07%和 3.70%（表 4）。

根据种的数量判断该地区的优势属。横断山区南段多孔菌含有 5 种及以上的优势属有 14 个，占总属数的 12.61%，共 110 种，占总种数的 40.74%（表 5）。此外，在该地区含有 2—4 种的属有 39 个，占总属数的 35.14%，共 101 种，占总种数的 37.41%；含有 1 个种的属有 58 个，占总属数的 52.25%，占总种数的 21.85%。

2.3 多孔菌区系地理成分分析

真菌区系的地理成分一般是按照属或种的分布类型划分的。由于目前对各属种的现

表 1 横断山区南段多孔菌标本采集地点

Table 1 Collection site of polypores in the southern parts of Hengduan Mountains

省/自治区	市/自治州	采集地点
Province/Autonomous region	City/Autonomous prefecture	Collection location
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	巴塘县党巴乡
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Batang County, Dangba Town
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	巴塘县德达乡
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Batang County, Deda Town
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	巴塘县竹巴龙乡
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Batang County, Zhubalong Town
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	稻城县桑堆镇
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Daocheng County, Sangdui Town
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	稻城县亚丁自然保护区
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Daocheng County, Yading Nature Reserve
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	得荣县古学乡
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Derong County, Guxue Town
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	九龙县汤古乡
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Jiulong County, Tanggu Town
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	理塘县奔戈乡
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Litang County, Benge Town
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	理塘县甲洼镇
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Litang County, Jiawa Town
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	乡城县尼斯乡
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Xiangcheng County, Nisi Town
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	乡城县然乌乡
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Xiangcheng County, Ranwu Town
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	乡城县水洼乡
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Xiangcheng County, Shuiwa Town
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	雅江县格西沟自然保护区
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Yajiang County, Gexigou Nature Reserve
四川省 Sichuan Province	甘孜藏族自治州	雅江县西俄洛镇
	Garze Tibetan Autonomous Prefecture	Yajiang County, Xi'eluo Town
四川省 Sichuan Province	乐山市 Leshan City	峨边县黑竹沟自然保护区
		Ebian County, Heizhugou Nature Reserve
四川省 Sichuan Province	乐山市 Leshan City	峨边县勒乌乡
		Ebian County, Lewu Town
四川省 Sichuan Province	乐山市 Leshan City	马边县大风顶自然保护区
		Mabian County, Dafengding Nature Reserve
四川省 Sichuan Province	乐山市 Leshan City	沐川县富和乡
		Muchuan County, Fuhe Town
四川省 Sichuan Province	乐山市 Leshan City	沐川县利店镇 Muchuan County, Lidian Town

待续

续表 1

四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	甘洛县胜利乡 Ganluo County, Shengli Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	甘洛县则拉乡 Ganluo County, Zela Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	雷波县拉咪乡 Leibo County, Lami Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	美姑县大风顶自然保护区 Meigu County, Dafengding Nature Reserve
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	美姑县龙门乡 Meigu County, Longmen Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	美姑县依果觉乡 Meigu County, Yiguojuetown
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	冕宁县灵山寺景区 Mianning County, Lingshan Temple Park
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	冕宁县冶勒自然保护区 Mianning County, Yele Nature Reserve
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	冕宁县彝海景区 Mianning County, Yihai Park
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	木里县李子坪乡 Muli County, Liziping Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	木里县西秋乡 Muli County, Xiqiu Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	西昌市川兴镇 Xichang City, Chuanxing Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	西昌市螺髻山 Xichang City, Luoji Mountain
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	盐源县泸沽湖镇 Yanyuan County, Luguhu Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	盐源县棉桠乡 Yanyuan County, Mianya Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	盐源县平川镇 Yanyuan County, Pingchuan Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	越西县梅花乡 Yuxi County, Meihua Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	昭觉县比尔乡 Zhaojue County, Bi'er Town
四川省 Sichuan Province	凉山彝族自治州 Liangshan Yi Autonomous Prefecture	昭觉县普诗乡 Zhaojue County, Pushi Town
四川省 Sichuan Province	雅安市 Ya'an City	石棉县栗子坪自然保护区 Shimian County, Liziping Nature Reserve

待续

续表 1

四川省 Sichuan Province	宜宾市 Yibin City	屏山县龙华镇 Bingshan County, Longhua Town
西藏自治区 Tibet Autonomous Region	昌都地区 Qamdo Prefecture	芒康县昂多乡 Mangkang County, Angduo Town
西藏自治区 Tibet Autonomous Region	昌都地区 Qamdo Prefecture	芒康县如美镇 Mangkang County, Rumei Town
西藏自治区 Tibet Autonomous Region	昌都地区 Qamdo Prefecture	左贡县旺达镇 Zuogong County, Wangda Town
西藏自治区 Tibet Autonomous Region	林芝地区 Nyingchi Prefecture	察隅县察瓦龙乡 Chayu County, Chawalong Town
西藏自治区 Tibet Autonomous Region	林芝地区 Nyingchi Prefecture	察隅县慈巴沟自然保护区 Chayu County, Cibagou Nature Reserve
西藏自治区 Tibet Autonomous Region	林芝地区 Nyingchi Prefecture	察隅县古玉乡 Chayu County, Guyu Town
云南省 Yunnan Province	保山市 Baoshan City	隆阳区高黎贡山自然保护区 Longyang District, Gaoligongshan Nature Reserve
云南省 Yunnan Province	保山市 Baoshan City	腾冲市芒棒镇 Tengchong City, Mangbang Town
云南省 Yunnan Province	保山市 Baoshan City	腾冲市樱花谷景区 Tengchong City, Yinghuagu Park
云南省 Yunnan Province	大理白族自治州 Dali Bai Autonomous Prefecture	大理市苍山自然保护区 Dali City, Cangshan Nature Reserve
云南省 Yunnan Province	大理白族自治州 Dali Bai Autonomous Prefecture	洱源县凤羽镇 Eryuan County, Fengyu Town
云南省 Yunnan Province	大理白族自治州 Dali Bai Autonomous Prefecture	剑川县石宝山 Jianchuan County, Shibaoshan Park
云南省 Yunnan Province	大理白族自治州 Dali Bai Autonomous Prefecture	漾濞县石门关景区 Yangbi County, Shimenguan Park
云南省 Yunnan Province	大理白族自治州 Dali Bai Autonomous Prefecture	云龙县苗尾乡 Yunlong County, Miaowei Town
云南省 Yunnan Province	大理白族自治州 Dali Bai Autonomous Prefecture	云龙县诺邓镇 Yunlong County, Nuodeng Town
云南省 Yunnan Province	大理白族自治州 Dali Bai Autonomous Prefecture	云龙县天池自然保护区 Yunlong County, Tianchi Nature Reserve
云南省 Yunnan Province	迪庆藏族自治州 Diqing Tibetan Autonomous Prefecture	德钦县白马雪山自然保护区 Deqin County, Baima Snow Mountain Nature Reserve
云南省 Yunnan Province	迪庆藏族自治州 Diqing Tibetan Autonomous Prefecture	维西县保和镇 Weixi County, Baohe Town
云南省 Yunnan Province	迪庆藏族自治州 Diqing Tibetan Autonomous Prefecture	维西县康普乡 Weixi County, Kangpu Town

待续

续表 1

云南省 Yunnan Province	迪庆藏族自治州	香格里拉市格咱乡
	Diqing Tibetan Autonomous Prefecture	Shangri-la City, Gezan Town
云南省 Yunnan Province	迪庆藏族自治州	香格里拉市普达措国家公园
	Diqing Tibetan Autonomous Prefecture	Shangri-la City, Pudacuo National Park
云南省 Yunnan Province	丽江市 Lijiang City	宁蒗县泸沽湖景区
		Ninglang County, Lugu Lake
云南省 Yunnan Province	丽江市 Lijiang City	玉龙县老君山九十九龙潭景区
		Yulong County, Laojun Mountain, Ninety-nine Longtan Park
云南省 Yunnan Province	丽江市 Lijiang City	玉龙县玉龙雪山保护区
		Yulong County, Yulong Snow Mountain Nature Reserve
云南省 Yunnan Province	怒江傈僳族自治州	福贡县石月亮乡
	Nujiang Lisu Autonomous Prefecture	Fugong County, Shiyueliang Town
云南省 Yunnan Province	怒江傈僳族自治州	贡山县丙中洛镇
	Nujiang Lisu Autonomous Prefecture	Gongshan County, Bingzhongluo Town
云南省 Yunnan Province	怒江傈僳族自治州	贡山县茨开镇
	Nujiang Lisu Autonomous Prefecture	Gongshan County, Cikai Town
云南省 Yunnan Province	怒江傈僳族自治州	兰坪县老君山
	Nujiang Lisu Autonomous Prefecture	Lanping County, Laojun Mountain
云南省 Yunnan Province	怒江傈僳族自治州	兰坪县长岩山保护区
	Nujiang Lisu Autonomous Prefecture	Lanping County, Changyanshan Nature Reserve
云南省 Yunnan Province	怒江傈僳族自治州	泸水县六库镇
	Nujiang Lisu Autonomous Prefecture	Lushui County, Liuku Town

代分布区尚未完全明确,所以对横断山区南段多孔菌的地理成分分析的准确性是相对的。

2.3.1 科的地理成分分析:横断山区南段多孔菌类的 29 个科中,世界广布科有 19 个:焦灰孔菌科 *Adustoporiaceae*、木耳科 *Auriculariaceae*、刺孢多孔菌科 *Bondarzewiaceae*、下皮黑孔菌科 *Cerrenaceae*、耳壳菌科 *Dacryobolaceae*、胶化孔菌科 *Gelatoporiaceae*、锈革孔菌科 *Hymenochaetaceae*、蜡孢菌科 *Incrustoporiaceae*、囊耙齿菌科 *Irpicaceae*、硫磺菌科 *Laetiporaceae*、肉孔菌科 *Meripilaceae*、干朽菌科 *Meruliaceae*、新小薄孔菌科 *Neoantrodiaellaceae*、锐孔菌科 *Oxyporaceae*、原毛平革菌科 *Phanerochaetaceae*、多孔菌科 *Polyporaceae*、玫红孔菌科 *Rhodoniaceae*、裂孔菌科 *Schizoporaceae*、刺

孢齿耳菌科 *Steccherinaceae*; 北温带分布科有 8 个:地花菌科 *Albatrellaceae*、淀粉伏革菌科 *Amylocorticiaceae*、烟白齿菌科 *Bankeraceae*、索孔菌科 *Fibroporiaceae*、拟层孔菌科 *Fomitopsidaceae*、褐褶菌科 *Gloeophyllaceae*、薄皮孔菌科 *Ischnodermataceae*、萨尔克孔菌科 *Sarcoporiaceae*; 热带-亚热带分布科 1 个:柄杯菌科 *Podoscyphaceae*; 中国特有科 1 个:脆粉菌科 *Fragiliporiaceae*。

2.3.2 属的地理成分分析:

(1) 世界广布属

世界广布属是指广泛分布于世界各大洲,没有特殊分布中心的属。横断山区南段多孔菌类的世界广布属有:残孔菌属 *Abortiporus*、焦灰孔菌属 *Adustoporia*、薄孔菌属 *Antrodia*、

表 2 横断山区南段多孔菌的种类组成、生态习性与区系地理成分

Table 2 Species diversity, ecological habit and geographical elements of polypores in the southern parts of Hengduan Mountains

种名 Species	生态习性 Ecological habit	地理成分 Geographical elements
二年残孔菌 <i>Abortiporus biennis</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
栎生多孢孔菌 <i>Abundisporus quercicola</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
斜孔焦伏孔菌 <i>Adustoporia sinuosa</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
榛色地花菌 <i>Albatrellus avellaneus</i>	共生 Symbiotic	东亚-北美 East Asia-North America
鸡油地花孔菌 <i>Albatrellus cantharellus</i>	共生 Symbiotic	世界广布 Cosmopolitan
桔黄地花菌 <i>Albatrellus citrinus</i>	共生 Symbiotic	世界广布 Cosmopolitan
大孢地花孔菌 <i>Albatrellus ellisii</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
绵羊状地花菌 <i>Albatrellus ovinus</i>	共生 Symbiotic	世界广布 Cosmopolitan
柄生苦味波斯特孔菌 <i>Amaropostia stiptica</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
鲜黄拟变孔菌 <i>Anomoloma flavissimum</i>	腐生 Saprophytic	亚-欧 Asia-Europe
柔丝变孔菌 <i>Anomoporia bombycina</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
中华类小薄孔菌 <i>Antella chinensis</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
棉絮薄孔菌 <i>Antrodia gossypium</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
异形薄孔菌 <i>Antrodia heteromorpha</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
田中薄孔菌 <i>Antrodia tanakae</i>	腐生 Saprophytic	亚-欧 Asia-Europe
褐山小薄孔菌 <i>Antrodiella brunneimontana</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
山毛榉小薄孔菌 <i>Antrodiella faginea</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
若氏小薄孔菌 <i>Antrodiella romellii</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
半伏小薄孔菌 <i>Antrodiella semisupina</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
烟管菌 <i>Bjerkandera adusta</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
白黑拟牛肝菌 <i>Boletopsis leucomelaena</i>	共生 Symbiotic	北温带 North temperate
拟圆刺孢多孔菌 <i>Bondarzewia submesenterica</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
苹果褐伏孔菌 <i>Brunneoporus malicola</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
日本奶酪孔菌 <i>Butyrea japonica</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
黄白奶酪孔菌 <i>Butyrea luteoalba</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
油斑钙质波斯特孔菌 <i>Calcipostia guttulata</i>	共生 Symbiotic	北温带 North temperate
贴生软体孔菌 <i>Cartilosoma ramentaceum</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
宽鳞蜡孔菌 <i>Cerioporus squamosus</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
硬固蜡孔菌 <i>Cerioporus stereoides</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
多变蜡孔菌 <i>Cerioporus varius</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
紫蜡卧孔菌 <i>Ceriporia purpurea</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
变绿蜡卧孔菌 <i>Ceriporia viridans</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
霉拟蜡孔菌 <i>Ceriporiopsis mucida</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
白黄下皮黑孔菌 <i>Cerrena albocinnamomea</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
单色下皮黑孔菌 <i>Cerrena unicolor</i>	寄生 Parasitic	北温带 North temperate

待续

续表 2

环带下皮黑孔菌 <i>Cerrena zonata</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
高山梭囊孔菌 <i>Climacocystis montana</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
冷杉集毛菌 <i>Coltricia abieticola</i>	共生 Symbiotic	中国特有 Endemic to China
肉桂集毛孔菌 <i>Coltricia cinnamomea</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
群生集毛菌 <i>Coltricia confluens</i>	共生 Symbiotic	北温带 North temperate
厚集毛孔菌 <i>Coltricia crassa</i>	共生 Symbiotic	中国特有 Endemic to China
多年集毛孔菌 <i>Coltricia perennis</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
喜红集毛孔菌 <i>Coltricia pyrophila</i>	共生 Symbiotic	北温带 North temperate
亚多年集毛菌 <i>Coltricia subperennis</i>	共生 Symbiotic	中国特有 Endemic to China
糙丝集毛孔菌 <i>Coltricia verrucata</i>	共生 Symbiotic	泛热带 Pantropical
魏氏集毛孔菌 <i>Coltricia weii</i>	共生 Symbiotic	中国特有 Endemic to China
硫小木层孔菌 <i>Coniferiporia sulphurascens</i>	腐生 Saprophytic	亚-欧 Asia-Europe
褐白拟革盖菌 <i>Coriopsis brunneoleuca</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
膨大革孔菌 <i>Coriopsis strumosa</i>	腐生 Saprophytic	热带 Tropical
隐孔菌 <i>Cryptoporus volvatus</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
赤杨灰蓝孔菌 <i>Cyanosporus alni</i>	腐生 Saprophytic	亚-欧 Asia-Europe
双色灰蓝孔菌 <i>Cyanosporus bifaria</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
毛灰蓝孔菌 <i>Cyanosporus comata</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
毛盖蓝孔菌 <i>Cyanosporus hirsutus</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
云杉灰蓝孔菌 <i>Cyanosporus piceicola</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
杨树灰蓝孔菌 <i>Cyanosporus populi</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
亚小孔灰蓝孔菌 <i>Cyanosporus submicroporus</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
蹄形灰蓝孔菌 <i>Cyanosporus unguatus</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
裂蓝管菌 <i>Cyanotrama rimosa</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
浅黄圆柱孢孔菌 <i>Cylindrosporus flavidus</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
爱尔兰囊波斯特孔菌 <i>Cystidiopostia hibernica</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
圆孔迷孔菌 <i>Daedalea circularis</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
齿迷孔菌 <i>Daedalea hydroides</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
粗糙拟迷孔菌 <i>Daedaleopsis confragosa</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
三色拟迷孔菌 <i>Daedaleopsis tricolor</i>	腐生 Saprophytic	亚-欧 Asia-Europe
柔软异薄孔菌 <i>Datronia mollis</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
污叉丝孔菌 <i>Dichomitus squalens</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
硬二丝孔菌 <i>Diplomitoporus crustulinus</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
淡黄二丝孔菌 <i>Diplomitoporus flavescens</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
林氏二丝孔菌 <i>Diplomitoporus lindbladii</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
粗硬春孔菌 <i>Earliella scabrosa</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
红刚毛多孔菌 <i>Echinochaete russiceps</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
赭黄艾氏孔菌 <i>Erastia ochraceolateritia</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
丛生棱孔菌 <i>Favolus acervatus</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate

待续

续表 2

蜡索孔菌 <i>Fibroporia ceracea</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
黄白索孔菌 <i>Fibroporia citrina</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
根状索孔菌 <i>Fibroporia radiculosa</i>	腐生 Saprophytic	东亚-北美 East Asia-North America
威兰索孔菌 <i>Fibroporia vaillantii</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
亚牛排菌 <i>Fistulina subhepatica</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
垫形黄伏孔菌 <i>Flavidoporia pulvinascens</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
浅黄囊孔菌 <i>Flavodon flavus</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
木蹄层孔菌 <i>Fomes fomentarius</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
华小嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporella chinensis</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
茶褐小嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporella umbrinella</i>	腐生 Saprophytic	热带 Tropical
版纳嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia bannaensis</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
智利嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia chilensis</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
高黎贡嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia gaoligongensis</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
哈蒂嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia hartigii</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
罗布林卡嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia norbulingka</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
石榴嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia punicata</i>	寄生 Parasitic	中国特有 Endemic to China
稀针嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia robusta</i>	寄生 Parasitic	北温带 North temperate
亚沙棘嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia subhippophaeicola</i>	寄生 Parasitic	中国特有 Endemic to China
香榧嗜蓝孢孔菌 <i>Fomitiporia torreyae</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
冷杉拟层孔菌 <i>Fomitopsis abieticola</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
桦拟层孔菌 <i>Fomitopsis betulina</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
横断山拟层孔菌 <i>Fomitopsis hengduanensis</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
瘤盖拟层孔菌 <i>Fomitopsis palustris</i>	寄生 Parasitic	北温带 North temperate
环带洞芝 <i>Foraminispora concentrica</i>	共生 Symbiotic	中国特有 Endemic to China
脆孔菌 <i>Fragiliporia fragilis</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
平伏黄褐层孔菌 <i>Fulvifomes mcgregorii</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
硬毛粗盖孔菌 <i>Funalia trogii</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
中华褐孔菌 <i>Fuscoporia chinensis</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
侧柄褐孔菌 <i>Fuscoporia discipes</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
黄白褐孔菌 <i>Fuscoporia gilva</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
黑壳褐孔菌 <i>Fuscoporia rhabarbarina</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
栗色褐孔菌 <i>Fuscoporia senex</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
硬毛褐孔菌 <i>Fuscoporia setifera</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
簇毛褐孔菌 <i>Fuscoporia torulosa</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
异肉褐波斯特孔菌 <i>Fuscopostia duplicata</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
脆褐波斯特孔菌 <i>Fuscopostia fragilis</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
红褐波斯特孔菌 <i>Fuscopostia lateritia</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
白褐波斯特孔菌 <i>Fuscopostia leucomallella</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
树舌灵芝 <i>Ganoderma applanatum</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical

待续

续表 2

南方灵芝 <i>Ganoderma australe</i>	腐生 Saprohytic	泛热带 Pantropical
有柄灵芝 <i>Ganoderma gibbosum</i>	腐生 Saprohytic	泛热带 Pantropical
灵芝 <i>Ganoderma lingzhi</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
亮盖灵芝 <i>Ganoderma lucidum</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
紫芝 <i>Ganoderma sinense</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
弯孢胶化孔菌 <i>Gelatoporia subvermispora</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
冷杉粘褶菌 <i>Gloeophyllum abietinum</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
篱边粘褶菌 <i>Gloeophyllum sepiarium</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
密粘褶菌 <i>Gloeophyllum trabeum</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
二色半胶菌 <i>Gloeoporus dichrous</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
紫杉半胶孔菌 <i>Gloeoporus taxicola</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
栎线齿菌 <i>Grammothele quercina</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
红彩孔菌 <i>Haploporus rutilans</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
香味全缘孔菌 <i>Haploporus odoratus</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
纸全缘孔菌 <i>Haploporus papyraceus</i>	腐生 Saprohytic	东亚-北美 East Asia-North America
多年异担子菌 <i>Heterobasidion annosum</i>	腐生 Saprohytic	热带 Tropical
南方异担子菌 <i>Heterobasidion australe</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
岛生异担子菌 <i>Heterobasidion insulare</i>	腐生 Saprohytic	东亚 East Asia
林芝异担子菌 <i>Heterobasidion linzhienae</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
东方异担子菌 <i>Heterobasidion orientale</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
小孔异担子菌 <i>Heterobasidion parviporum</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
粗毛纤孔菌 <i>Inonotus hispidus</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
辐射状纤孔菌 <i>Inonotus radiatus</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
三色纤孔菌 <i>Inonotus tricolor</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
齿囊耙菌 <i>Irpex hydnoideus</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
乳白耙菌 <i>Irpex lacteus</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
芳香皱皮孔菌 <i>Ischnoderma benzoinum</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
毛杨氏孔菌 <i>Jahnoporus hirtus</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
橙色容氏孔菌 <i>Junghuhnia aurantilaeta</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
皱容氏孔菌 <i>Junghuhnia collabens</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
光亮容氏孔菌 <i>Junghuhnia nitida</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
哀牢山绚孔菌 <i>Laetiporus ailaoshanensis</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
奶油绚孔菌 <i>Laetiporus cremeiporus</i>	寄生 Parasitic	北温带 North temperate
变孢绚孔菌 <i>Laetiporus versisporus</i>	寄生 Parasitic	东亚 East Asia
环区绚孔菌 <i>Laetiporus zonatus</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
漏斗韧伞 <i>Lentinus arcularius</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
冬生韧伞 <i>Lentinus brumalis</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
云南巨孔菌 <i>Megasporia yunnanensis</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
拟浅孔小大孔菌 <i>Megasporoporiella pseudocavernulosa</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China

待续

续表 2

亚浅孔小孔菌 <i>Megasporoporiella subcavernulosa</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
褐小孔菌 <i>Microporus affinis</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
亚褐小孔菌 <i>Microporus subaffinis</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
漆柄小孔菌 <i>Microporus vernicipes</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
黄柄小孔菌 <i>Microporus xanthopus</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
狭新薄孔菌 <i>Neoantrodia angusta</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
狭檐新薄孔菌 <i>Neoantrodia serialis</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
白膏新小薄孔菌 <i>Neoantrodiella gypsea</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
中国新异薄孔菌 <i>Neodatronia sinensis</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
新棱孔菌 <i>Neofavolus alveolaris</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
三河新棱孔菌 <i>Neofavolus mikawai</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
紫褐黑孔菌 <i>Nigroporus vinosus</i>	腐生 Saprophytic	热带 Tropical
厚垣孢褐腐干酪孔菌 <i>Oligoporus rennyi</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
柔丝干酪孔菌 <i>Oligoporus sericeomollis</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
鳞片昂尼孔菌 <i>Onnia leporina</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
绒毛昂尼孔菌 <i>Onnia tomentosa</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
硬骨质孔菌 <i>Osteina obducta</i>	共生 Symbiotic	北温带 North temperate
长囊锐孔菌 <i>Oxyporus obducens</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
树皮生帕氏孔菌 <i>Parmastomyces corticola</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
软帕氏孔菌 <i>Parmastomyces mollissimus</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
版纳多年卧孔菌 <i>Perenniporia bannaensis</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
浅黄多年卧孔菌 <i>Perenniporia luteola</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
淡黄多年卧孔菌 <i>Perenniporia medulla-panis</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
云杉多年卧孔菌 <i>Perenniporia piceicola</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
玫瑰多年卧孔菌 <i>Perenniporia russeimarginata</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
亚白灰孢多年卧孔菌 <i>Perenniporia subtephropora</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
白灰孢多年卧孔菌 <i>Perenniporia tephropora</i>	腐生 Saprophytic	泛热带 Pantropical
截孢多年卧孔菌 <i>Perenniporia truncatospora</i>	寄生 Parasitic	中国特有 Endemic to China
栗褐暗孔菌 <i>Phaeolus schweinitzii</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
贝形拟木层孔菌 <i>Phellinopsis conchata</i>	寄生 Parasitic	中国特有 Endemic to China
忍冬拟木层孔菌 <i>Phellinopsis lonicericola</i>	寄生 Parasitic	中国特有 Endemic to China
钢青木层孔菌 <i>Phellinus adamantinus</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
火木层孔菌 <i>Phellinus igniarius</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
平滑木层孔菌 <i>Phellinus laevigatus</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
隆氏木层孔菌 <i>Phellinus lundellii</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
高山木层孔菌 <i>Phellinus monticola</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
黑线木层孔菌 <i>Phellinus nigrolimitatus</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
东亚木层孔菌 <i>Phellinus orientoasiaticus</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
稠李木层孔菌 <i>Phellinus padicola</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China

待续

续表 2

云杉木层孔菌 <i>Phellinus piceicola</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
窄盖木层孔菌 <i>Phellinus tremulae</i>	寄生 Parasitic	世界广布 Cosmopolitan
多瘤木层孔菌 <i>Phellinus tuberculosus</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
葡萄生木层孔菌 <i>Phellinus viticola</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
云南木层孔菌 <i>Phellinus yunnanensis</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
西藏变色卧孔菌 <i>Physisporinus tibeticus</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
黄褐黑斑根孔菌 <i>Picipes badius</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
拟黑柄黑斑根孔菌 <i>Picipes pseudovarius</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
亚黑柄多孔菌 <i>Picipes submelanopus</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
亚喇叭黑柄多孔菌 <i>Picipes subtubaeformis</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
小黑多孔菌 <i>Polyporus dictyopus</i>	腐生 Saprohytic	泛热带 Pantropical
略薄多孔菌 <i>Polyporus tenuiculus</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
块茎形多孔菌 <i>Polyporus tuberaster</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
黄白小伏孔菌 <i>Poriella subacida</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
中华锈迷孔菌 <i>Porodaedalea chinensis</i>	寄生 Parasitic	中国特有 Endemic to China
喜马拉雅锈迷孔菌 <i>Porodaedalea himalayensis</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
落叶松锈迷孔菌 <i>Porodaedalea laricis</i>	寄生 Parasitic	亚-欧 Asia-Europe
山野锈迷孔菌 <i>Porodaedalea yamanoi</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
蜡波斯特孔菌 <i>Postia ceriflua</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
洛氏波斯特孔菌 <i>Postia lowei</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
赭白波斯特孔菌 <i>Postia ochraceoalba</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
亚洛氏波斯特孔菌 <i>Postia sublownei</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
灰白波斯特孔菌 <i>Postia tephroleuca</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
叶状原迷孔菌 <i>Protodaedalea foliacea</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
胡桃纵隔担孔菌 <i>Protomerulius caryae</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
薄假棱孔菌 <i>Pseudofavolus tenuis</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
热带红薄孔菌 <i>Rhodoantrodia tropica</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
粉红层孔菌 <i>Rhodofomes cajanderi</i>	腐生 Saprohytic	东亚-北美 East Asia-North America
灰红层孔菌 <i>Rhodofomes incarnatus</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
玫瑰色红层孔菌 <i>Rhodofomes roseus</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
斜管玫瑰孔菌 <i>Rhodonina obliqua</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
鲑色玫瑰孔菌 <i>Rhodonina placenta</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
皮生硬孔菌 <i>Rigidoporus corticola</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
藏红硬孔菌 <i>Rigidoporus crocatus</i>	腐生 Saprohytic	北温带 North temperate
楔囊硬孔菌 <i>Rigidoporus cuneatus</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan
瘤硬孔菌 <i>Rigidoporus eminens</i>	腐生 Saprohytic	东亚 East Asia
小孔硬孔菌 <i>Rigidoporus microporus</i>	腐生 Saprohytic	热带 Tropical
云杉硬孔菌 <i>Rigidoporus piceicola</i>	腐生 Saprohytic	中国特有 Endemic to China
杨硬孔菌 <i>Rigidoporus populinus</i>	腐生 Saprohytic	世界广布 Cosmopolitan

待续

续表 2

拟杨硬孔菌 <i>Rigidoporus subpopulinus</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
坚硬孔菌 <i>Rigidoporus vinctus</i>	腐生 Saprophytic	热带 Tropical
高山桑黄 <i>Sanghuangporus alpinus</i>	寄生 Parasitic	中国特有 Endemic to China
多孢萨尔克孔菌 <i>Sarcoporia polyspora</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
柔软灰孔菌 <i>Sidera lenis</i>	腐生 Saprophytic	亚-欧 Asia-Europe
平行灰孔菌 <i>Sidera parallela</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
变型干皮孔菌 <i>Skeletocutis amorpha</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
歪孢干皮孔菌 <i>Skeletocutis brevispora</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
肉灰干皮孔菌 <i>Skeletocutis carneogrisea</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
磨盘山干皮孔菌 <i>Skeletocutis mopanshanensis</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
白干皮孔菌 <i>Skeletocutis nivea</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
香味干皮孔菌 <i>Skeletocutis odora</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
半圆干皮孔菌 <i>Skeletocutis semipileata</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
莲座绵孔菌 <i>Spongiporus floriformis</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
焦孔绵孔菌 <i>Spongiporus gloeoporus</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
锐栓孔菌 <i>Trametes acuta</i>	腐生 Saprophytic	热带 Tropical
桦栓孔菌 <i>Trametes betulina</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
鲜红栓孔菌 <i>Trametes cinnabarina</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
拟囊体栓孔菌 <i>Trametes cystidiolophora</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
雅致栓菌 <i>Trametes elegans</i>	腐生 Saprophytic	热带 Tropical
迷宫栓孔菌 <i>Trametes gibbosa</i>	腐生 Saprophytic	亚-欧 Asia-Europe
毛栓孔菌 <i>Trametes hirsuta</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
东方栓孔菌 <i>Trametes orientalis</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
柔毛栓孔菌 <i>Trametes pubescens</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
血红栓孔菌 <i>Trametes sanguinea</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
崖柏栓孔菌 <i>Trametes thujae</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
云芝栓孔菌 <i>Trametes versicolor</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
淡黄拟栓孔菌 <i>Trametopsis cervina</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
冷杉附毛孔菌 <i>Trichaptum abietinum</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
二型附毛菌 <i>Trichaptum biforme</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
褐紫附毛孔菌 <i>Trichaptum fuscoviolaceum</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
落叶松附毛孔菌 <i>Trichaptum laricinum</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
多年附毛孔菌 <i>Trichaptum perenne</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
大孢截孢孔菌 <i>Truncospora macrospora</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China
黄白截孢孔菌 <i>Truncospora ochroleuca</i>	腐生 Saprophytic	北温带 North temperate
薄皮干酪菌 <i>Tyromyces chioneus</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
楷米干酪菌 <i>Tyromyces kmetii</i>	腐生 Saprophytic	世界广布 Cosmopolitan
白蜡范式孔菌 <i>Vanderbylia fraxinea</i>	寄生 Parasitic	北温带 North temperate
柔软赖特孔菌 <i>Wrightoporia lenta</i>	腐生 Saprophytic	热带 Tropical
热带趋木齿菌 <i>Xylodon ovisporus</i>	腐生 Saprophytic	中国特有 Endemic to China

表 3 横断山区南段多孔菌的区系组成

Table 3 The flora of polypores in the southern parts of Hengduan Mountains

目名	科名	属数	种数
Order	Family	No. of genera	No. of species
伞菌目 Agaricales	未知科 Incertae sedis	1	1
碘伏革菌目 Amylocorticiales	淀粉伏革菌科 Amylocorticiaceae	2	2
木耳目 Auriculariales	木耳科 Auriculariaceae	2	2
褐褶菌目 Gloeophyllales	褐褶菌科 Gloeophyllaceae	1	3
锈革孔菌目 Hymenochaetales	锈革孔菌科 Hymenochaetaceae	13	56
	新小薄孔菌科 Neoantrodiellaceae	1	1
	锐孔菌科 Oxyporaceae	1	1
	裂孔菌科 Schizoporaceae	1	1
	未知科 Incertae sedis	3	8
	焦灰孔菌科 Adustoporiaceae	1	1
	下皮黑孔菌科 Cerrenaceae	1	3
	耳壳菌科 Dacryobolaceae	4	10
	索孔菌科 Fibroporiaceae	1	4
	拟层孔菌科 Fomitopsidaceae	10	19
	脆粉菌科 Fragiliporiaceae	1	1
	胶化孔菌科 Gelatoporiaceae	1	1
	蜡孢菌科 Incrustoporiaceae	2	9
	囊耙齿菌科 Irpicaceae	5	8
	薄皮孔菌科 Ischnodermataceae	1	1
	硫磺菌科 Laetiporaceae	2	5
	肉孔菌科 Meripilaceae	1	9
	干朽菌科 Meruliaceae	2	2
	原毛平革菌科 Phanerochaetaceae	1	1
	柄杯菌科 Podoscyphaceae	1	1
	多孔菌科 Polyporaceae	30	70
	玫红孔菌科 Rhodoniaceae	1	2
	萨尔克孔菌科 Sarcoporiaceae	1	1
	刺孢齿耳菌科 Steccherinaceae	5	11
	未知科 Incertae sedis	10	22
	红菇目 Russulales		
	地花菌科 Albatrellaceae	1	5
	刺孢多孔菌科 Bondarzewiaceae	3	8
革菌目 Thelephorales	烟白齿菌科 Bankeraceae	1	1

表 4 横断山区南段多孔菌的优势科 (≥10 个种)
Table 4 The dominant polypore families (≥10 species)
in the southern parts of Hengduan Mountains

科名 Family	科内种数 No. of species	占总种数的百分比 Percentage (%)
多孔菌科 Polyporaceae	70	25.93
锈革孔菌科 Hymenochaetaceae	56	20.74
拟层孔菌科 Fomitopsidaceae	19	7.04
刺孢齿耳菌科 Steccherinaceae	11	4.07
耳壳菌科 Dacrybolaceae	10	3.70
总计 Total	166	61.48

表 5 横断山区南段多孔菌的优势属 (≥5 个种)
Table 5 The dominant polypore genera (≥5 species)
in the southern parts of Hengduan Mountains

属名 Genus	属内总数 No. of species	占总种数的百分比 Percentage (%)
木层孔菌属 <i>Phellinus</i>	13	4.81
栓孔菌属 <i>Trametes</i>	12	4.44
嗜蓝孢孔菌属 <i>Fomitiporia</i>	10	3.70
集毛菌属 <i>Coltricia</i>	9	3.33
硬孔菌属 <i>Rigidoporus</i>	9	3.33
蓝孔菌属 <i>Cyanosporus</i>	8	2.96
多年卧孔菌属 <i>Perenniporia</i>	8	2.96
褐孔菌属 <i>Fuscoporia</i>	7	2.59
干皮孔菌属 <i>Skeletocutis</i>	7	2.59
灵芝属 <i>Ganoderma</i>	6	2.22
异担子菌属 <i>Heterobasidion</i>	6	2.22
地花菌属 <i>Albatrellus</i>	5	1.85
波斯特孔菌属 <i>Postia</i>	5	1.85
附毛孔菌属 <i>Trichaptum</i>	5	1.85
总计 Total	110	40.74

小薄孔菌属 *Antrodiella*、管孔菌属 *Bjerkandera*、褐薄孔菌属 *Brunneoporus*、奶酪孔菌属 *Butyrea*、软体孔菌属 *Cartilosoma*、蜡孔菌属 *Cerioporus*、蜡卧孔菌属 *Ceriporia*、拟蜡孔菌属 *Ceriporiopsis*、下皮黑孔菌属 *Cerrena*、拟革盖菌属 *Coriolopsis*、蓝孔菌属 *Cyanosporus*、迷孔菌属 *Daedalea*、拟迷孔菌属 *Daedaleopsis*、异薄孔菌属 *Datronia*、叉丝孔菌属 *Dichomitus*、棱孔菌属 *Favolus*、小嗜蓝孢孔菌属 *Fomitiporella*、嗜蓝孢孔菌属 *Fomitiporia*、拟层孔菌属 *Fomitopsis*、黄层孔菌属 *Fulvifomes*、褐孔菌属 *Fuscoporia*、胶化孔菌属 *Gelatoporia*、褐褶菌属 *Gloeophyllum*、半胶菌属 *Gloeoporus*、异担子菌属 *Heterobasidion*、纤孔菌属 *Inonotus*、囊耙齿菌属 *Irpex*、容氏孔菌属 *Junghuhnia*、硫磺菌属 *Laetiporus*、黑孔菌属 *Nigroporus*、昂尼孔菌属 *Onnia*、锐孔菌属 *Oxyporus*、多年卧孔菌属 *Perenniporia*、暗孔菌属 *Phaeolus*、拟木层孔菌属 *Phellinopsis*、木层孔菌属 *Phellinus*、黑柄多孔菌属 *Picipes*、多孔菌属 *Polyporus*、小伏孔菌属 *Poriella*、原迷孔菌属 *Protodaedalea*、硬孔菌属 *Rigidoporus*、桑黄属 *Sanghuangporus*、灰孔菌属 *Sidera*、干皮孔菌属 *Skeletocutis*、绵孔菌属 *Spongiporus*、栓孔菌属 *Trametes*、附毛孔菌属 *Trichaptum*、截孢孔菌属 *Truncospora*、干酪菌属 *Tyromyces*、范式孔菌属 *Vanderbylia*，共 53 属，占总属数的 47.75%。

(2) 北温带分布属

北温带分布属是指分布中心位于北半球温带地区，少数可达到南半球温带地区，但分布中心仍在北半球的属。横断山区南段多孔菌类的北温带分布属有：多孢孔菌属 *Abundisporus*、地花菌属 *Albatrellus*、苦味波斯特孔菌属 *Amaropostia*、拟变孔菌属 *Anomoloma*、丝变孔菌属 *Anomoporia*、类小

薄孔菌属 *Antella*、拟牛肝菌属 *Boletopsis*、邦氏孔菌属 *Bondarzewia*、钙质波斯特孔菌属 *Calcipostia*、梭囊孔菌属 *Climacocystis*、集毛菌属 *Coltricia*、小木层孔菌属 *Coniferiporia*、隐孔菌属 *Cryptoporus*、蓝管菌属 *Cyanotrama*、圆柱孢孔菌属 *Cylindrosporus*、囊波斯特孔菌属 *Cystidiopostia*、二丝孔菌属 *Diplomitoporus*、艾氏孔菌属 *Erastia*、索孔菌属 *Fibroporia*、牛排菌属 *Fistulina*、黄伏孔菌属 *Flavidoporia*、层孔菌属 *Fomes*、褐波斯特孔菌属 *Fuscopostia*、彩孔菌属 *Hapalopilus*、全缘孔菌属 *Haploporus*、薄皮孔菌属 *Ischnoderma*、杨氏孔菌属 *Jahnoporus*、新薄孔菌属 *Neoantrodia*、新小薄孔菌属 *Neoantrodiella*、褐腐干酪孔菌属 *Oligoporus*、骨质孔菌属 *Osteina*、帕氏孔菌属 *Parmastomyces*、变色卧孔菌属 *Physisporinus*、锈迷孔菌属 *Porodaedalea*、波斯特孔菌属 *Postia*、红层孔菌属 *Rhodofomes*、玫瑰孔菌属 *Rhodonina*、萨尔克孔菌属 *Sarcoporia*、拟栓孔菌属 *Trametopsis*、赖特卧孔菌属 *Wrightoporia*，共 40 属，占总属数的 36.04%。

(3) 热带-亚热带分布属

热带-亚热带分布属是指分布于东西两半球的热带，有时可以到达亚热带至温带，但分布中心仍在热带的属。横断山区南段多孔菌类的热带-亚热带分布属有：春孔菌属 *Earliella*、棘刚毛菌属 *Echinochaete*、洞芝属 *Foraminispora*、粗盖孔菌属 *Funalia*、灵芝属 *Ganoderma*、线齿菌属 *Grammothele*、韧伞属 *Lentinus*、巨孔菌属 *Megasporia*、亚大孢孔菌属 *Megasporoporiella*、小孔菌属 *Microporus*、新棱孔菌属 *Neofavolus*、纵隔担孔菌属 *Protomerulius*、红薄孔菌 *Rhodoantrodia*，共 13 属，占总属数的 11.71%。

(4) 热带分布属

热带分布属是指只分布于东西两半球的

热带地区的属。横断山区南段多孔菌类的热带分布属有：囊孔菌属 *Flavodon*、假棱孔菌属 *Pseudofavolus*、趋木齿菌属 *Xylodon*，共 3 属，占总属数的 2.70%。

(5) 中国特有属

中国特有属是指只分布于中国地区的属。横断山区南段多孔菌类的中国特有属有：脆粉菌属 *Fragiliporia*、新异薄孔菌属 *Neodatronia*，共 2 属，占总属数的 1.80%。

从属的地理成分分析上可知，横断山区南段多孔菌区系以世界广布属为主，占总属数的 47.75%；其次是北温带分布属，占总属数的 36.04%。该地区表现出北温带分布的区系特征。

2.3.3 种的地理成分分析：横断山区南段多孔菌种的区系地理成分见表 6，横断山区南段多孔菌的区系地理成分以北温带成分为主，占总种数的 35.56%；其次是中国特有种和世界广布成分，分别占总种数的 27.41%和 20.37%，其他几种区系也都有分布，该地区具有明显的北温带成分的区系特征。

表 6 横断山区南段多孔菌的种的地理成分

Table 6 Geographical elements of polypore flora in the southern parts of Hengduan Mountains

地理成分 Geographical elements	种数 No. of species	百分比 Percentage (%)
北温带 North temperate	96	35.56
中国特有 Endemic to China	74	27.41
世界广布 Cosmopolitan	55	20.37
泛热带 Pantropical	21	7.78
热带 Tropical	9	3.33
亚-欧 Asia-Europe	8	2.96
东亚-北美 East Asia-North America	4	1.48
东亚 East Asia	3	1.11
总计 Total	270	100

2.4 横断山区南段多孔菌生态习性

根据营养方式,横断山区南段多孔菌可以分为3类:在倒木、落枝、死树等木材上以腐生生长的种类为腐生菌,共241种,占总种数的89.26%;能够侵染活立木营寄生生活的种类为寄生菌,共14种,占总种数的5.19%;能够与树木形成共生关系的种类为共生菌,共15种,占总种数的5.55%。

在寄主方面,横断山区南段多孔菌能够生长在裸子植物上的有159种,能够生长在被子植物上的有172种。其中,只能生长在被子植物上的有121种,只能生长在裸子植物上的有98种,能同时在被子植物和裸子植物上生长的有51种。

3 讨论

横断山区南段多孔菌资源丰富,通过对横断山区南段多孔菌资源状况及物种多样性的研究,可以了解到该地区的多孔菌物种组成成分及其生态习性。根据本文调查分析,横断山区南段发现多孔菌111属270种,其中在2019至2020年野外调查中发现的横断山区南段多孔菌新增105种。*Cyanosporus comata*、*Cyanosporus hirsutus*、*Cyanosporus submicroporus*、*Fomitopsis abieticola*、*Fomitopsis hengduanensis*、*Foraminispora concentrica*和*Phellinus yunnanensis* 7种多孔菌为横断山区南段特有种,目前只在该地区有分布,在其他地区并没有发现过。按照区系地理成分分析,横断山区南段以北温带成分为主,表现出明显的北温带区系特征,同时其他区系成分也占有一定比例,说明该地区多孔菌区系成分有多样化的特点。本研究在横断山区南段共发现中国特有种74种,占该区域多孔菌总数的27.41%,物种的独特性较高。

近些年,诸多学者对中国多个地区的多孔菌进行研究与分析,共发现多孔菌132属704种(Dai 2012)。近年来在东喜马拉雅地区发现多孔菌101属372种,占全国已发现多孔菌总数的52.84%,其中有46种中国特有成分(边禄森和戴玉成 2015)。横断山区南段仅是东喜马拉雅地区的一部分,横断山区南段多孔菌多样性与东喜马拉雅地区相比,其物种数量较少,在过去东喜马拉雅地区采集到中国特有种46种,但在横断山区南段采集到中国特有种74种,高于过去在东喜马拉雅采集到的中国特有种数量,因此东喜马拉雅地区的物种资源要比过去调查的更为丰富,将来有可能会发现更多的特有资源。

本研究在10年时间内对横断山区南段多孔菌进行资源调查和标本采集,了解了该地区多孔菌多样性的丰富程度与其生态特征,并对其区系地理成分进行了初步分析,研究结果可以在一定程度上体现该地区多孔菌的区系特征,但横断山区南段植被类型多样、树木种类繁多,地形条件复杂多样,仍有很多地区的多孔菌没有进行过调查,将来仍需进一步对横断山区南段的多孔菌资源进行调查,以全面反映该地区多孔菌的多样性。

[REFERENCES]

- Bian LS, Dai YC, 2015. Mycota and ecology of polypores in eastern Himalayas. *Acta Ecologica Sinica*, 35: 1554-1563 (in Chinese)
- Chen H, Cui BK, 2017. Multi-locus phylogeny and morphology reveal five new species of *Fomitiporia* (Hymenochaetaceae) from China. *Mycological Progress*, 16: 687-701
- Chen H, Zhan SF, Peng Q, Fan YF, Du TZ, 2011. Preliminary analysis on macrofungi mycobiota in

- forest of northwest Jiangxi, China. *Journal of Jilin Agricultural University*, 33(1): 31-35, 46 (in Chinese)
- Cui BK, Dai YC, 2012. Wood-decaying fungi in eastern Himalayas 3. Polypores from Laojunshan Mountains, Yunnan Province. *Mycosystema*, 31(4): 486-492
- Cui BK, Yu CJ, 2011. Fungal flora and population structure of polypores in the great Xingan Mountains. *Acta Ecologica Sinica*, 31(13): 3700-3709 (in Chinese)
- Dai YC, 2012. Polypore diversity in China with an annotated checklist of Chinese polypores. *Mycoscience*, 53(1): 49-80
- Dai YC, Cui BK, He SH, Dimtry S, 2013. Wood-decaying fungi in eastern Himalayas 4. Species from Gaoligong Mountains, Yunnan Province, China. *Mycosystema*, 31(13): 3700-3709
- Fu ZL, Cao XW, Zhu XT, Li DC, Lai HJ, Wang HB, Gao ZH, 2017. Species diversity and flora of macrofungi in the forests of middle-upper reaches of Bailong River. *Journal of Northwest Forestry University*, 32(5): 183-188, 275 (in Chinese)
- Gao F, Guo JX, Yang C, Huang YH, 2019. Study on macro fungi flora diversity in Baihua Mountain National Nature Reserve from Beijing of China. *Journal of Beijing University of Agriculture*, 34(2): 10-13 (in Chinese)
- Li JW, Wei YL, 2014. Floral composition and distribution characteristics of polypores in northeast China. *Chinese Journal of Ecology*, 33(1): 125-131 (in Chinese)
- Song B, Li TH, Zhang WM, Shen YH, Lu YJ, 2001. Primary analysis of macrofungal flora of Nanling Biosphere Reserve in China. *Ecologic Science*, 20(4): 37-41 (in Chinese)
- Song B, Wu XL, Shen YH, 2004. Preliminary study of polypores diversity from provinces of Yunnan, Guizhou and Guangxi, China. *Guizhou Science*, 22(2): 34-47 (in Chinese)
- Wang JR, Bau Tolgor, 2013. Relationship between floristic composition of macrofungi and forest vegetation in Shandong province. *Journal of Northeast Forestry University*, 41(11): 97-103, 117 (in Chinese)
- Wei YL, Dai YC, 2004. Ecological function of wood-inhabiting fungi in forest ecosystem. *Chinese Journal of Applied Ecology*, 15(10): 1935-1938 (in Chinese)
- Wu F, Yuan HS, Zhou LW, Yuan Y, Cui BK, Dai YC, 2020. Polypore diversity in South China. *Mycosystema*, 39(4): 653-682
- Xiao Y, 2016. In the south of Hengduan Mountain, there is the best, and Qiangtang Sanjiangyuan is the only one. *Green Living*, 12: 82-85 (in Chinese)
- Yuan K, Cao ZM, 2008. Primary analysis on polypores flora in Huoditang forest farm in Qinling Mountains. *Journal of Northwest Forestry University*, 23(5): 117-121 (in Chinese)
- Yuan Y, Bian LS, Wu F, Si J, 2015. Floral composition and ecology of polypores in Hainan Province. *Chinese Journal of Ecology*, 34(6): 1689-1698 (in Chinese)
- Zhou LW, Dai YC, 2013. Chinese polypore diversities: species, mycota and ecological functions. *Biodiversity Science*, 21(4): 499-506 (in Chinese)
- [附中文参考文献]
- 边禄森, 戴玉成, 2015. 东喜马拉雅地区多孔菌区系和生态习性. *生态学报*, 35(5): 1554-1563
- 陈晔, 詹寿发, 彭琴, 樊有赋, 杜天真, 2011. 赣西北地区森林大型真菌区系成分初步分析. *吉林农业大学学报*, 33(1): 31-35, 46
- 崔宝凯, 余长军, 2011. 大兴安岭林区多孔菌的区系组成与种群结构. *生态学报*, 31(13): 3700-3709
- 付作霖, 曹秀文, 朱学泰, 李丹春, 赖宏杰, 汪宏波, 高智辉, 2017. 白龙江中上游林区大型真菌物种多样性与区系特征. *西北林学院学报*, 32(5): 183-188, 275
- 高凡, 郭家选, 杨钊, 黄艳虹, 2019. 百花山国家级自然保护区的大型真菌区系多样性. *北京农学院学报*, 34(2): 10-13
- 李敬文, 魏玉莲, 2014. 中国东北地区多孔菌的区系组成及分布特征. *生态学杂志*, 33(1): 125-131

- 宋斌, 李泰辉, 章卫民, 沈亚恒, 陆勇军, 2001. 广东南岭大型真菌区系地理成分特征初步分析. 生态科学, 20(4): 37-41
- 宋斌, 吴兴亮, 沈亚恒, 2004. 滇黔桂多孔菌多样性初步研究. 贵州科学, 22(2): 34-47
- 王建瑞, 图力古尔, 2013. 山东省大型真菌的区系成分与森林植被的相关性. 东北林业大学学报, 41(11): 97-103, 117
- 魏玉莲, 戴玉成, 2004. 木材腐朽菌在森林生态系统中的功能. 应用生态学报, 15(10): 1935-1938
- 萧野, 2016. 生物多样性保护优先区域介绍之九
- 横断山南有极品 羌塘-三江源存独种. 环境与生活, 12: 82-85
- 员瑗, 边禄森, 吴芳, 司静, 2015. 中国海南省多孔菌区系组成和生态习性. 生态学杂志, 34(6): 1689-1698
- 袁坤, 曹支敏, 2008. 秦岭火地塘林区多孔菌区系地理成分初步分析. 西北林学院学报, 23(5): 117-121
- 周丽伟, 戴玉成, 2013. 中国多孔菌多样性初探: 物种、区系和生态功能. 生物多样性, 21(4): 499-506

(本文责编: 王敏)

菌物名称注册

根据第 18 届国际植物学大会 (International Botanical Congress, IBC) 2011 年 7 月间在澳大利亚墨尔本通过的决议, 从 2013 年 1 月 1 日起, 菌物名称发表之前必须在认可的信息库进行登记并存储名称的重要信息, 这将成为名称合格发表 (valid publication) 的强制要求。发表菌物名称在满足有效发表 (effective publication) 和合格发表等其他各种要求的同时, 还必须显示出通过登记获取的相应注册号。从 2019 年 1 月 1 日起, 在指定菌物后选模式 (lectotype)、新模式 (neotype) 和附加模式 (epitype) 时, 需引用由认可信息库发放的注册号。

国际上现有 3 个网址可供菌物名称注册, 即 MycoBank (<http://www.mycobank.org>), Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org/Names/IndexFungorumRegistration.asp>) 和 Fungal Name (<http://www.fungalinfo.net/>)。前两者分别位于荷兰和英国, 而后者是近些年在我国建立起来的, 目的是为方便国内研究人员, 同时也为国际同行服务, 特别是亚洲的同行们。这 3 个菌物名称注册网址会定期同步数据, 使用同一序列的编号, 除了前缀不同外, 其名称注册号也不会重复。

目前 Fungal Name 注册网址使用中、英两种文字, 在每个栏目中都有简单的中文说明, 目的是帮助研究人员尽快把所需信息正确填入。这个网页还在不断更新之中, 并可查询世界菌物名称数据库, 欢迎国内外同行们使用这个网站, 并参与网站的修改和完善, 以便更好地为学科发展服务。