



“十三五”国家重点出版物出版规划项目

中国生物物种名录

Species Catalogue of China

第三卷 菌物

Volume 3 Fungi

黏菌 卵菌

SLIME MOLDS, WATER MOLDS

李玉 刘朴 赵明君 编著

Authors: Yu Li Pu Liu Mingjun Zhao

 科学出版社



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

“十三五”国家重点出版物出版规划项目

中 国 生 物 物 种 名 录

第三卷 菌 物

黏菌 卵菌

SLIME MOLDS, WATER MOLDS

李 玉 刘 朴 赵明君 编著

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书收集和汇总了 1974~2014 年国内外学者对我国黏菌和卵菌的记载,参考了大量著作和国内外学术文献,系统地收集了中国黏菌和卵菌的物种名称。截至 2014 年,我国已报道的黏菌和卵菌有 792 种,隶属于 6 纲 12 目 24 科 86 属,并列出了它们的正确名称,提供了其基原异名及主要同物异名,尤其是我国曾经报道或使用过的名称。学科在发展,真菌分类系统在不断更新,分类观点也随之发生变化,书中试图采用当前最合理的物种名称。

本书可供生物学、菌物学、植物检疫、自然资源开发等方面的工作者,以及大专院校和科研单位相关专业的师生及其他有关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国生物物种名录. 第三卷, 菌物. 黏菌、卵菌/李玉, 刘朴, 赵明君编著.
—北京: 科学出版社, 2018.10

“十三五”国家重点出版物出版规划项目 国家出版基金项目

ISBN 978-7-03-059034-3

I. ①中… II. ①李… ②刘… ③赵… III. ①生物—物种—中国—名录
②粘菌门—物种—中国—名录 ③卵菌纲—物种—中国—名录 IV. ①Q152-62
②Q949.31-62 ③Q949.323-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 226884 号

责任编辑: 马俊 王静 付聪 侯彩霞 / 责任校对: 郑金红
责任印制: 张伟 / 封面设计: 刘新新

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>

北京教图印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018 年 10 月第 一 版 开本: 889×1194 1/16

2018 年 10 月第一次印刷 印张: 6 3/4

字数: 238 000

定价: 98.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

Species Catalogue of China

Volume 3 Fungi

SLIME MOLDS, WATER MOLDS

Authors: Yu Li Pu Liu Mingjun Zhao

Science Press

Beijing

《中国生物物种名录》编委会

主任（主编） 陈宜瑜

副主任（副主编） 洪德元 刘瑞玉 马克平 魏江春 郑光美

委员（编委）

卜文俊	南开大学	陈宜瑜	国家自然科学基金委员会
洪德元	中国科学院植物研究所	纪力强	中国科学院动物研究所
李 玉	吉林农业大学	李枢强	中国科学院动物研究所
李振宇	中国科学院植物研究所	刘瑞玉	中国科学院海洋研究所
马克平	中国科学院植物研究所	彭 华	中国科学院昆明植物研究所
覃海宁	中国科学院植物研究所	邵广昭	台湾“中央研究院”生物多样性研究中心
王跃招	中国科学院成都生物研究所	魏江春	中国科学院微生物研究所
夏念和	中国科学院华南植物园	杨 定	中国农业大学
杨奇森	中国科学院动物研究所	姚一建	中国科学院微生物研究所
张宪春	中国科学院植物研究所	张志翔	北京林业大学
郑光美	北京师范大学	郑儒永	中国科学院微生物研究所
周红章	中国科学院动物研究所	朱相云	中国科学院植物研究所
庄文颖	中国科学院微生物研究所		

工 作 组

组 长 马克平

副组长 纪力强 覃海宁 姚一建

成 员 韩 艳 纪力强 林聪田 刘忆南 马克平 覃海宁 王利松 魏铁铮

薛纳新 杨 柳 姚一建

总 序

生物多样性保护研究、管理和监测等许多工作都需要翔实的物种名录作为基础。建立可靠的生物物种名录也是生物多样性信息学建设的首要工作。通过物种唯一的有效学名可查询关联到国内外相关数据库中该物种的所有资料，这一点在网络时代尤为重要，也是整合生物多样性信息最容易实现的一种方式。此外，“物种数目”也是一个国家生物多样性丰富程度的重要统计指标。然而，像中国这样生物种类非常丰富的国家，各生物类群研究基础不同，物种信息散见于不同的志书或不同时期的刊物中，加之分类系统及物种学名也在不断被修订。因此建立实时更新、资料翔实，且经过专家审订的全国性生物物种名录，对我国生物多样性保护具有重要的意义。

生物多样性信息学的发展推动了生物物种名录编研工作。比较有代表性的项目，如全球鱼类数据库 (FishBase)、国际豆科数据库 (ILDIS)、全球生物物种名录 (CoL)、全球植物名录 (TPL) 和全球生物名称 (GNA) 等项目；最有影响的全球生物多样性信息网络 (GBIF) 也专门设立子项目处理生物物种名称 (ECAT)。生物物种名录的核心是明确某个区域或某个类群的物种数量，处理分类学名称，厘清生物分类学上有效发表的拉丁学名的性质，即接受名还是异名及其演变过程；好的生物物种名录是生物分类学研究进展的重要标志，是各种志书编研必需的基础性工作。

自 2007 年以来，中国科学院生物多样性委员会组织国内外 100 多位分类学专家编辑中国生物物种名录；并于 2008 年 4 月正式发布《中国生物物种名录》光盘版和网络版 (<http://www.sp2000.org.cn/>)，此后，每年更新一次；2012 年版名录已于同年 9 月面世，包括 70 596 个物种 (含种下等级)。该名录自发布受到广泛使用和好评，成为环境保护部物种普查和农业部作物野生近缘种普查的核心名录库，并为环境保护部中国年度环境公报物种数量的数据源，我国还是全球首个按年度连续发布全国生物物种名录的国家。

电子版名录发布以后，有大量的读者来信索取光盘或从网站上下载名录数据，取得了良好的社会效果。有很多读者和编者建议出版《中国生物物种名录》印刷版，以方便读者、扩大名录的影响。为此，在 2011 年 3 月 31 日中国科学院生物多样性委员会换届大会上正式征求委员的意见，与会者建议尽快编辑出版《中国生物物种名录》印刷版。该项工作得到原中国科学院生命科学与生物技术局的大力支持，设立专门项目，支持《中国生物物种名录》的编研，项目于 2013 年正式启动。

组织编研出版《中国生物物种名录》(印刷版)主要基于以下几点考虑。①及时反映和推动中国生物分类学工作。“三志”是本项工作的重要基础。从目前情况看，植物方面的基础相对较好，2004 年 10 月《中国植物志》80 卷 126 册全部正式出版，*Flora of China* 的编研也已完成；动物方面的基础相对薄弱，《中国动物志》虽已出版 130 余卷，但仍有很多类群没有出版；《中国孢子植物志》已出版 80 余卷，很多类群仍有待编研，且微生物名录数字化基础比较薄弱，在 2012 年版中国生物物种名录光盘版中仅收录 900 多种，而植物有 35 000 多种，动物有 24 000 多种。需要及时总结分类学研究成果，把新种和新的修订，包括分类系统修订的信息及时整合到生物物种名录中，以克服志书编写出版周期长的不足，让各个方面的读者和用户及时了解和使用新的分类学成果。②生物物种名称的审订和处理是志书编写的基础性工作，名录的编研出版可以推动生物志书的编研；相关学科如生物地理学、保护生物学、生态学等的研究工作

需要及时更新的生物物种名录。③政府部门和社会团体等在生物多样性保护和可持续利用的实践中，希望及时得到中国物种多样性的统计信息。④全球生物物种名录等国际项目需要中国生物物种名录等区域性名录信息不断更新完善，因此，我们的工作也可以在一定程度上推动全球生物多样性编目与保护工作的进展。

编研出版《中国生物物种名录》(印刷版)是一项艰巨的任务，尽管不追求短期内涉及所有类群，也是难度很大的。衷心感谢各位参编人员的严谨奉献，感谢几位副主编和工作组的把关和协调，特别感谢不幸过世的副主编刘瑞玉院士的积极支持。感谢国家出版基金和科学出版社的资助和支持，保证了本系列丛书的顺利出版。在此，对所有为《中国生物物种名录》编研出版付出艰辛努力的同仁表示诚挚的谢意。

虽然我们在《中国生物物种名录》网络版和光盘版的基础上，组织有关专家重新审订和编写名录的印刷版。但限于资料和编研队伍等多方面因素，肯定会有诸多不尽如人意之处，恳请各位同行和专家批评指正，以便不断更新完善。

陈宜瑜

2013年1月30日于北京

菌物卷前言

《中国生物物种名录》(印刷版)菌物卷包括国内研究比较成熟的门类,涵盖菌物的各大类群。全卷共计五册名录和一册总目录,其中盘菌、地衣各单独为一册,而锈菌与黑粉菌,壶菌、接合菌与球囊霉,黏菌(包括根肿菌)与卵菌则分别各自组成一册。本卷五册名录提供各个分类单元的中文名称(汉语学名、别名和曾用名)、拉丁学名及其发表的原始文献、地理分布和报道国内分布的文献等信息。此外,也尽量提供有关模式材料的信息,尤其是模式标本来自我国的分类单元。异名主要包括基原异名和与我国物种分布有关的文献报道中出现的名称。总目录一册包括本卷各册名录所涉及的全部菌物,为索引性质,不包括异名、分布及文献等信息。菌物卷各册分别在各大类群下按分类单元的拉丁学名字母顺序排列,共约 7000 种。

为了保持菌物卷内容及格式的统一,便于读者查阅,我们拟定了菌物名录编写原则和格式。分类单元的汉语学名以中国科学院微生物研究所 1976 年发表的《真菌名词及名称》中所采用的名称为基础,并根据戴芳澜 1979 年发表的《中国真菌总汇》和郑儒永等 1990 年发表的《孢子植物名词及名称》中所采用的名称作必要的修订;地衣型真菌的汉语学名则以 Wei 1991 年发表的 *An Enumeration of the Lichens in China* 中所采用的名称为基础。本卷所收录的分类单元若不在此范围,则依据中国植物学会真菌学会 1987 年发表的《真菌、地衣汉语学名命名法规》选择或新拟汉语学名,并在名称结尾处方括号内写明名称的来源,如新拟的汉语学名在名称结尾处加“[新拟]”来标注。汉语别名收录数量不超过 3 个,由作者根据其使用的广泛性进行排列,注意在使用时要选用该分类单元特产地所用的别名,以及应用行业(如食药菌)的名称。汉语学名用黑体,别名和曾用名在其后,包括在小括号内,用白宋体。新拟汉语学名遵循已有的命名惯例,如根据菌物特征和产地等来命名,慎用人名,种级名称长度一般不超过 8 个汉字(含种加词和属名)。

国内的分布准确到省级行政区,并按以下顺序进行排列:黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、天津、北京、山西、山东、河南、陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆、安徽、江苏、上海、浙江、江西、湖南、湖北、四川、重庆、贵州、云南、西藏、福建、台湾、广东、广西、海南、香港、澳门。为了便于国外读者阅读,将省级行政区英文缩写括注在中文名之后,缩写说明见附表。各省(自治区、直辖市、特别行政区)名称之间用顿号分开,如果随后列有跨省的山脉、流域或大区的名称以逗号结束,国内所有分布列举完毕用分号结束。分布存疑的省(自治区、直辖市、特别行政区),以问号(?)加省(自治区、直辖市、特别行政区)名称表示,排在确定分布的省(自治区、直辖市、特别行政区)之后。当大区与已有分布的省级行政区出现重叠、交叉时,因无法确认大区中具体分布的省份,为了保证分布范围不缩小,本卷不对大区进行删除,保留大区名称作为参考,如国内分布“黑龙江、河北、黄淮海地区”中,保留“黄淮海地区”。国外分布按亚洲、欧洲、非洲、北美洲、南美洲和大洋洲的顺序进行排列;在洲以下,按照国家英文名称的字母顺序排列。必要时可用“中亚”“太平洋诸岛”等大区域名称。如果是多个国家或泛指时,可用洲名或亚区名称,如欧洲、北非、北美洲、南美洲、大洋洲、泛热带等。区域性名称、旧的国家名称(如苏联)及分布存疑的国家或地区名称置于最后。

《中国生物物种名录》(印刷版)菌物卷的编著得益于2010年开始进行的“菌物物种名录数据库建设”项目。该项目由中国科学院生物多样性委员会资助,从文献收集整理、数据库软件设计到相关数据录入,至今已形成了全面包括已报道的在我国分布的菌物物种信息的数据库。目前这个数据库包含两大内容,即《中国真菌总汇》中的信息和自1970年以来国内外发表的与我国分布的菌物有关的文献资料。这些信息资料均已数字化,便于查询和分析。

本卷计划的各册名录是作者在长期从事相关类群研究的基础上完成的。盘菌卷是庄文颖院士根据长期的研究成果进行汇总而编写成文的。地衣名录以魏江春院士的 *An Enumeration of the Lichens in China* 第二版书稿为基础,按《中国生物物种名录》(印刷版)菌物卷的格式要求进行编排。其他各册则在其相应作者的研究工作,特别是《中国真菌志》的编撰基础上,结合“中国菌物名录数据库”中的信息,通过数据库的信息查询、整理、编排,直接输出名录数据,经作者核查后,确定收入的名录。菌物卷各册名录中分类单元的拉丁学名、命名人、原始文献、分类单元归属关系及现异名关系等信息与格式参考 Index Fungorum (IF; Royal Botanic Gardens, Kew; Landcare Research-NZ; Institute of Microbiology, Chinese Academy of Sciences, 2015. www.indexfungorum.org) 数据库。作者的研究结果与 IF 数据库的信息不符时,则以作者的处理为准,并将情况通报给 IF 数据库。

菌物卷各册名录通过多次数据整理和修改,并经过相关专家审核,形成最终的版本。各册作者不仅负责具体卷册的编写,还审阅了其他卷册的书稿,感谢各位作者的辛勤劳动和严格把关。在这里我们要感谢魏江春、郑儒永、李玉和庄文颖四位院士,正是他们对名录项目的关心和支持,才保证了菌物卷任务的完成;特别是庄文颖院士在项目进行过程中始终给予的极大关注和指导,使菌物卷得以成功编撰。全国有许多专家学者关心本菌物卷的编写,并以各种方式提供了帮助和支持,尤其是在完成书稿的最后阶段,牛永春研究员、范黎教授、魏鑫丽副研究员、邓晖副研究员、纪力强研究员、覃海宁研究员等专家参与了审稿工作,感谢各位专家的关心、支持和把关。目前,我国的菌物卷名录虽然还不完整,但全面的中国菌物名录有望在不久的将来得以问世,希望有更多的同行专家参与,给予更大的帮助和支持。

在此我们衷心感谢《中国生物物种名录》主编陈宜瑜院士和工作组组长马克平研究员对菌物卷的关心和重视,他们的大力支持使得本卷得以顺利出版。同时感谢科学出版社编辑在书稿的编写、审稿、编辑和排版中给予的精心指导和提出的严格要求,保证了全卷的水平和质量;中国科学院生物多样性委员会办公室刘忆南主任在项目执行中给予了多方面的帮助和支持,使项目能够平稳运转。

菌物卷工作组最初由姚一建研究员、魏铁铮副研究员和杨柳高级实验师组成,但参加本项目具体实施工作的人员很多,特别是在李先斌先生和赵明君女士加入后,工作组的力量得到了很大增强。我们也特别感谢苏锦河博士和王娜女士设计了“中国菌物名录数据库”软件包并在网络上安装运转,赵明君女士、刘朴博士、蒋淑华博士和徐彪博士等同行进行了大量枯燥的信息录入工作,李先斌先生负责早期的数据管理、提取和书稿的版面编排工作,赵明君女士和王科博士做了后期的数据处理、书稿修改工作,同时也得到了中国科学院微生物研究所菌物标本馆的邓红和吕红梅两位老师的全力配合。正是他们的默默的奉献才奠定了菌物卷名录印刷版编研的基础。最后,再次对众多同行专家的贡献表示诚挚的谢意。

《中国生物物种名录》菌物卷工作组

2018年4月

中国各省（自治区、直辖市和特别行政区）名称和英文缩写

Abbreviations of provinces, autonomous regions and special administrative regions in China

Abb.	Regions	Abb.	Regions	Abb.	Regions	Abb.	Regions	Abb.	Regions
AH	Anhui	GX	Guangxi	HK	Hong Kong	LN	Liaoning	SD	Shandong
BJ	Beijing	GZ	Guizhou	HL	Heilongjiang	MC	Macau	SH	Shanghai
CQ	Chongqing	HB	Hubei	HN	Hunan	NM	Inner Mongolia	SN	Shaanxi
FJ	Fujian	HEB	Hebei	JL	Jilin	NX	Ningxia	SX	Shanxi
GD	Guangdong	HEN	Henan	JS	Jiangsu	QH	Qinghai	TJ	Tianjin
GS	Gansu	HI	Hainan	JX	Jiangxi	SC	Sichuan	TW	Taiwan
									XJ Xinjiang
									XZ Xizang
									YN Yunnan
									ZJ Zhejiang

前 言

关于黏菌的概念、内容范围及分类地位，学者的见解不一致。因其营养体阶段为黏变形体和原生质团，具有无壁多核、能蠕动、具有摄食性等原生动物的特征；而繁殖体阶段为原生质团经过减数分裂形成单倍体孢子，孢子壁含甲壳质和纤维素等，这些又是植物具有的特征。由于黏菌兼具动物和植物的特征，很难被归入经典分类系统中的某一特定类群。18 世纪，瑞典生物学家林奈提出的生物两界系统中，黏菌被归属于菌类，隶属于植物界。而 de Bary 认为黏菌与原生动物关系更为密切，因此将其称为“菌虫”(Mycetozoa)。1969 年，Whittaker 提出生物五界系统，黏菌被划归为菌物界。近代，在超微结构和分子生物学等技术的快速发展下，Cavalier-Smith 提出了生物八界系统，黏菌被划归为原生动物界下的枝冠菌 (Ramicristates) 下面，包括三个纲，分别为原柄菌纲 (Protostelea)、黏菌纲 (Myxogastrea) 和网柄菌纲 (Dictyostelea)。目前，很多学者仍对黏菌的地位存在疑问，他们认为黏菌是有独立起源和独立发展方向的独立类群，不一定非与某些相近类群靠拢，可以独成一界。目前，“菌物”是真菌 (真菌界 the Kingdom Fungi)、卵菌 (菌藻界 the Kingdom Chromista) 和黏菌 (原生动物界 the Kingdom Protozoa) 的统称 (表 1)，为真菌学家所研究。

表 1 菌物

原生动物界 the Kingdom Protozoa	菌藻界 the Kingdom Chromista	真菌界 the Kingdom Fungi
根肿菌 Plasmodiophorids	丝壶菌门 Hyphochytriomycota	微孢菌门 Microsporidia
粪黏菌 Copromyxida	网黏菌门 Labyrinthulomycota	壶菌门 Chytridiomycota
涌泉菌 Fonticulida	卵菌门 Oomycota	球囊菌门 Glomeromycota
异裂菌 Heterolobosea		新丽鞭毛菌门 Neocallimastigomycota
枝冠菌 Ramicristates		芽枝霉门 Blastocladiomycota
原柄菌纲 Protostelea		子囊菌门 Ascomycota
黏菌纲 Myxogastrea (Myxomycetes)		担子菌门 Basidiomycota
网柄菌纲 Dictyostelea (Dictyosteliomycetes)		接合菌门 Zygomycota

黏菌纲菌物最早的记录可追溯到我国唐代在陈藏器所撰的《本草拾遗》中对“鬼屎”的记述，而李玉经过考证后明确指出，“鬼屎”是接近于煤绒菌的原生质团。由于书中的描述不够详尽，国际黏菌学家一般以 1654 年俄国人 Panckow 对现用名为粉瘤菌 (*Lycogala epidendrum*) 的描述作为对黏菌的初次记载。通常所说的黏菌是指黏菌纲中的菌物，又叫“真黏菌 (Myxomycetes)”。黏菌纲是被称为黏菌的这三个纲中物种数量最多的纲。我国对于黏菌纲的研究起步较晚，20 世纪 20 年代末，中泽亮治 (Nakazawa) 在台湾进行了首次报道，但该报道涉及的标本已散失。Skvorzow 于 1931 年报道了采自黑龙江的 32 种真黏菌。邓叔群先生和周宗璜先生是我国最早从事黏菌纲研究的学者。1963 年，邓叔群先生在《中国的真菌》中描述了 5 目 9 科 30 属 124 种 18 变种；周宗璜先生撰写的国内第一部黏菌纲分类专著——《黏菌分类资料》共收录 6 目 11 科 56 属 513 种，将我国黏菌

研究推进到 1975 年。80 年代后,我国真黏菌的研究蓬勃发展,大量的新物种被命名,新记录种和新分布区被报道。1989 年,李玉和李惠中发表了 *Myxomycetes from China I: a Checklist of Myxomycetes from China*。2006 年,王琦和李玉撰写了《中国团毛菌目黏菌》一书,书中对 8 属 61 种真黏菌进行了实体显微镜、光学显微镜和扫描电子显微镜的观察研究。2008 年,李玉主编了《中国真菌志 黏菌卷》,书中对我国真黏菌的经济意义、生态分布、生活史、形态结构及其分类进行了详尽的记述,共记载真黏菌 11 科 44 属 300 种。而后,李玉团队继续对真黏菌进行调查研究,截至 2014 年,共报道 11 科 46 属 340 种。

网柄菌纲(Dictyostelea)菌物又被称作网柄细胞状黏菌(dictyostelids cellular slime molds),简称网柄菌(dictyostelids)。国内首次报道是 1981 年,白容霖从采自吉林、北京、陕西的土壤及枯枝腐叶中共分离报道了网柄菌属(*Dictyostelium*) 4 种和轮柄菌属(*Polysphondylium*) 1 种。随后李玉团队陆续对全国的网柄细胞状黏菌进行了调查研究。截至 2014 年,我国共报道网柄细胞状黏菌 36 种,其中网柄菌属(*Dictyostelium*) 29 种、轮柄菌属(*Polysphondylium*) 6 种、管柄菌属(*Acytostelium*) 1 种。

原柄菌纲(Rotostelea)的菌物我国研究较少,仅限于对其中一个科——鹅绒菌科(Ceratiomyxaceae)中几个种的报道。

黏菌的分布没有明确的地理、生态限制。黏菌分布是世界性的,不仅在温带、亚热带有分布,而且在寒带和热带,甚至是南极、北极和 underwater 也都有黏菌的生长(Stephenson & Stempen 1994)。黏菌尤其喜欢温暖湿润、枯枝落叶较多的森林地带。在森林中,腐朽的树皮、杂草、落叶,动物粪便,土壤,甚至大型真菌子实体上都可以发现黏菌子实体或营养体的生长。在城市草坪和树干、农田作物上也经常会发现黏菌。

随着研究的深入,黏菌逐渐被人们所认识和了解。黏菌会造成植物病害,令植物幼苗萎蔫。由于黏菌以菌丝体为食,还会给食用菌栽培带来巨大的损失,甚至绝收。1989 年,由盘头菌(*Trichamphora pezizoideum*)引起的木耳“流耳”,造成木耳严重减产。2008 年,辽宁省报道了一例由白煤绒菌(*Fuligo cinerea*)引起的树莓茎基部腐烂病,引发当地农民的恐慌。但黏菌也有很多益处,在医药领域,很多国家已经将黏菌应用于对肿瘤等疾病治疗的研究中。黏菌在生物系统中的特殊地位,也使它成为研究细胞学、遗传学等基础理论的理想实验材料。

相较于其他生物而言,目前有关黏菌的研究还不够深入。1973 年,美国将黏菌报道成“天外来客”。在我国,大量的新闻将“太岁”错误地报道为黏菌复合体。由此可见,对黏菌更为深入的研究十分必要。

编著者

2018 年 5 月

目 录

总序

菌物卷前言

前言

网柄菌纲 <i>Dictyostelea</i> anon.	1	团网菌科 <i>Arcyriaceae</i> Rostaf. ex Cooke	39
网柄菌目 <i>Dictyostelida</i> anon.	1	实线菌科 <i>Dianemataceae</i> T. Macbr.	42
无孢丝菌科 <i>Acytosteliaceae</i> Raper ex Raper & Quinlan	1	团毛菌科 <i>Trichiaceae</i> Chevall.	42
网柄菌科 <i>Dictyosteliaceae</i> Rostaf. ex Cooke	1	霜霉纲 <i>Peronospora</i> anon.	48
鱼孢霉纲 <i>Ichthyospora</i> Caval.-Sm.	3	白锈菌目 <i>Albuginales</i> F.A. Wolf & F.T. Wolf	48
外毛霉目 <i>Eccrinida</i> L. Léger & Duboscq	3	白锈菌科 <i>Albuginaceae</i> J. Schröt.	48
变形毛菌科 <i>Amoebidiidae</i> J.L. Licht.	3	霜霉目 <i>Peronosporales</i> E. Fisch.	49
黏菌纲 <i>Myxogastrea</i> L.S. Olive	4	拟串孢壶菌科[新拟] <i>Myzocytiopsidaceae</i> M.W. Dick	49
刺轴菌目 <i>Echinostelida</i> anon.	4	霜霉科 <i>Peronosporaceae</i> de Bary	49
碎皮菌科 <i>Clastodermataceae</i> Alexop. & T.E. Brooks	4	腐霉科 <i>Pythiaceae</i> J. Schröt.	60
刺丝菌科 <i>Echinosteliaceae</i> Rostaf. ex Cooke	4	亚腐霉科 <i>Pythiogetonaceae</i> M.W. Dick	65
无丝菌目 <i>Liceida</i> anon.	4	水霉目 <i>Saprolegniales</i> E. Fisch.	65
筛菌科 <i>Cribrariaceae</i> Corda	4	细囊霉科[新拟] <i>Leptolegniaceae</i> M.W. Dick	65
线筒菌科 <i>Dictydiaethaliaceae</i> Nann.-Bremek. ex H. Neubert, Nowotny & K. Baumann	8	水霉科 <i>Saprolegniaceae</i> Kütz. ex Warm.	66
无丝菌科 <i>Liceaceae</i> Chevall.	8	植黏菌纲 <i>Phytomyxa</i> Engl. & Prantl	68
筒菌科 <i>Tubiferaceae</i> T. Macbr.	10	原质目 <i>Plasmodiophorida</i> F. Stevens	68
绒泡菌目 <i>Physarida</i> anon.	12	原质科 <i>Plasmodiophoridae</i> Zopf ex Berl.	68
钙皮菌科 <i>Didymiaceae</i> Rostaf. ex Cooke	12	原柄菌纲 <i>Protostelea</i> L.S. Olive	68
绒泡菌科 <i>Physaraceae</i> Chevall.	17	原柄菌目 <i>Protostelida</i> L.S. Olive	68
发网菌目 <i>Stemonitida</i> anon.	30	鹅绒菌科 <i>Ceratiomyxaceae</i> J. Schröt.	68
发网菌科 <i>Stemonitidaceae</i> Fr.	30	参考文献	70
团毛菌目 <i>Trichiida</i> T. Macbr.	39	汉语学名索引	79
		拉丁学名索引	86

网柄菌纲 *Dictyostelea* anon.

网柄菌目 *Dictyostelida* anon.

无孢丝菌科 *Acytosteliaceae* Raper ex Raper & Quinlan

管柄菌属

Acytostelium Raper, *Mycologia* 48 (2): 179. 1956.

细长管柄菌 [新拟]

Acytostelium leptosomum Raper, *Mycologia* 48 (2): 179. 1956. **Type:** United States (Illinois. Michigan & Wisconsin).

台湾 (TW); 美国。

Hagiwara et al. 1992.

网柄菌科 *Dictyosteliaceae* Rostaf. ex Cooke

网柄菌属

Dictyostelium Bref., *Abh. Senckenb. Naturforsch. Ges.* 7: 85. 1870.

南极网柄菌

Dictyostelium antarcticum Cavender, S.L. Stephenson, J.C. Landolt & Vadell, *N.Z. J. Bot.* 40 (2): 245. 2002. **Type:** New Zealand South.

江苏 (JS)、湖北 (HB); 新西兰。

Liu & Li 2012a.

阿拉伯网柄菌

Dictyostelium arabicum H. Hagiw., *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo*, B 17 (3): 110. 1991. **Type:** Oman.

黑龙江 (HL); 阿曼。

Liu & Li 2012b.

金衣网柄菌 [新拟]

Dictyostelium aureocephalum H. Hagiw., *Rep. Tottori Mycol. Inst.* 28: 194. 1990. **Type:** Nepal.

Dictyostelium aureostipes var. *aureostipes* Cavender, *Am. J. Bot.* 66 (2): 209. 1979.

台湾 (TW); 尼泊尔。

Hagiwara et al. 1992.

金柄网柄菌

Dictyostelium aureostipes Cavender, *Am. J. Bot.* 66 (2): 209. 1979. **Type:** United States (Florida).

辽宁 (LN); 美国。

He & Yu 2005; 何晓兰和李玉 2008。

布列菲氏网柄菌

Dictyostelium brefeldianum H. Hagiw., *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo*, B 10 (1): 39. 1984. **Type:** Nepal.

台湾 (TW); 尼泊尔。

Hagiwara et al. 1992.

棒形网柄菌

Dictyostelium clavatum H. Hagiw., *Cryptogams of the Himalayas*, 2. Central and Eastern Nepal (Tsukuba) 2: 26. 1990. **Type:** Nepal.

吉林 (JL)、河南 (HEN)、台湾 (TW); 尼泊尔。

Fan et al. 2002; Liu & Li 2014; 李超等 2014。

淡紫网柄菌

Dictyostelium coeruleostipes Raper & Fennell, *Am. J. Bot.* 54 (5): 519. 1967. **Type:** United States (Florida).

台湾 (TW); 墨西哥、美国。

Fan & Yeh 2001.

粗茎网柄菌

Dictyostelium crassicaule H. Hagiw., *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo*, B 10 (2): 67. 1984. **Type:** Japan.

贵州 (GZ); 日本、韩国、乌克兰。

袁海艳等 2012。

泡状网柄菌

Dictyostelium culliculosum Y. Li & X.L. He, *Mycotaxon* 106: 380. 2009 [2008]. **Type:** China (Jilin).

吉林 (JL)、西藏 (XZ)。

He & Li 2008, 2010.

娇柔网柄菌

Dictyostelium delicatum H. Hagiw., *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo*, B 14 (3): 359. 1971. **Type:** Japan.

台湾 (TW); 日本。

Hsu et al. 2001.

盘基网柄菌

Dictyostelium discoideum Raper, *J. Agric. Res., Washington* 50 (2): 135. 1935.

吉林 (JL)、北京 (BJ)。

白容霖 1983; 吴恩奇和图力古尔 2006。

微小网柄菌 [新拟]

Dictyostelium exiguum H. Hagiw., *Bull. Natn. Sci. Mus.,*

Tokyo, B 9 (4): 149. 1983. **Type:** Nepal.
台湾 (TW); 尼泊尔。
Yeh & Chen 2004。

黏孢网柄菌

Dictyostelium gloeosporum H. Hagiw., Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, B 29 (4): 127. 2003. **Type:** Japan (Honshu).
海南 (HI); 日本。
Liu & Li 2012a。

纤弱网柄菌

Dictyostelium gracile H. Hagiw., Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, B 9 (4): 150. 1983. **Type:** Nepal.
吉林 (JL); 尼泊尔。
Liu & Li 2014。

交织网柄菌

Dictyostelium implicatum H. Hagiw., Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, B 10 (2): 63. 1984. **Type:** Japan.
贵州 (GZ); 日本、德国、乌克兰、美国。
袁海艳等 2012。

浅紫网柄菌

Dictyostelium lavandulum Raper & Fennell, Am. J. Bot. 54 (5): 519. 1967. **Type:** Costa Rica.
台湾 (TW); 哥斯达黎加。
Hagiwara et al. 1992。

大头网柄菌

Dictyostelium macrocephalum H. Hagiw., Z.Y. Yeh & C.Y. Chien, Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, B 11 (3): 104. 1985. **Type:** China (Taiwan).
贵州 (GZ)、台湾 (TW); 日本。
Hagiwara et al. 1992; 袁海艳等 2012。

大网柄菌

Dictyostelium magnum H. Hagiw., Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, B 9 (4): 155. 1983. **Type:** Nepal.
云南 (YN)、台湾 (TW); 日本、尼泊尔、阿曼、乌克兰。
Hagiwara et al. 1992; 袁海艳等 2012。

小果网柄菌

Dictyostelium microsorocarpum Y. Li & X.L. He, in He & Li, Mycotaxon 111: 288. 2010. **Type:** China (Tibet).
西藏 (XZ)。
He & Li 2010。

小网柄菌

Dictyostelium minutum Raper, Mycologia 33 (6): 634. 1941. **Type:** United States (Virginia, Massachusetts & Maryland).
台湾 (TW); 美国。
Fan et al. 2002。

单轴网柄菌

Dictyostelium monochasioides H. Hagiw., Bull. Natn. Sci.

Mus., Tokyo, B 16 (3): 494. 1973. **Type:** Papua New Guinea.
台湾 (TW); 巴布亚新几内亚。
Hagiwara et al. 1992。

毛霉状网柄菌

Dictyostelium mucroides Bref., Abh. Senckenb. Naturforsch. Ges. 7: 85. 1869. **Type:** France.
吉林 (JL)、北京 (BJ); 印度、尼泊尔、阿曼、丹麦、法国、德国、荷兰、瑞士、乌干达、加拿大、哥斯达黎加、美国、新西兰。
白容霖 1983; Liu & Li 2014。

多柄网柄菌

Dictyostelium multistipes Cavender, Am. J. Bot. 63 (1): 63. 1976. **Type:** Indonesia (Jawa).
吉林 (JL); 印度尼西亚。
Liu & Li 2014。

多头网柄菌

Dictyostelium polycephalum Raper, J. Gen. Microbiol. 14: 717. 1956. **Type:** United States.
台湾 (TW); 美国。
Hagiwara et al. 1992。

紫网柄菌

Dictyostelium purpureum Olive, Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. 37 (12): 340. 1901.
吉林 (JL)、北京 (BJ)、河南 (HEN)、台湾 (TW)。
白容霖 1983; Hagiwara et al. 1992; 李超等 2014。

根足网柄菌

Dictyostelium rhizopodium Raper & Fennell, Am. J. Bot. 54 (5): 517. 1967. **Type:** Panama.
台湾 (TW); 巴拿马。
Hagiwara et al. 1992。

强壮网柄菌

Dictyostelium robustum H. Hagiw., Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, B 22 (2): 51. 1996. **Type:** Japan.
吉林 (JL); 日本。
Ren et al. 2014。

玫瑰网柄菌

Dictyostelium rosarium Raper & Cavender, J. Elisha Mitchell Scient. Soc. 84: 31. 1968. **Type:** United States (Texas).
黑龙江 (HL)、吉林 (JL); 美国。
Ren et al. 2014。

圆头网柄菌

Dictyostelium sphaerocephalum (Oudem.) Sacc. & Marchal, in Marchal, Bull. Soc. R. Bot. Belg. 24 (1): 74. 1885.
黑龙江 (HL)、河南 (HEN)、海南 (HI); 日本、比利时、

德国、荷兰、瑞士、乌克兰、英国、肯尼亚、南非、哥斯达黎加；美洲。

Liu & Li 2012a, 2012b; 李超等 2014。

轮柄菌属

Polysphondylium Bref., *Unters. Gesammtgeb. Mykol. (Liepzig)* 6: 5. 1884.

册轮柄菌

Polysphondylium album Olive, *Proc. Amer. Acad. Arts & Sci.* 37 (12): 342. 1901.

黑龙江 (HL); 美洲。

Liu & Li 2012b。

亮白轮柄菌

Polysphondylium candidum H. Hagiw., *Rep. Tottori Mycol. Inst.* 10: 591. 1973. **Type:** Japan.

吉林 (JL)、河南 (HEN)、江苏 (JS); 日本、德国、加拿大、墨西哥、美国。

He & Yu 2005; 何晓兰和李玉 2008; Liu & Li 2012a; 李超等 2014。

苍白轮柄菌 [新拟]

Polysphondylium pallidum Olive, *Proc. Amer. Acad. Arts & Sci.* 37 (12): 341. 1901.

台湾 (TW)。

Hagiwara et al. 1992。

伪纯白色轮柄菌

Polysphondylium pseudocandidum H. Hagiw., *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo*, B 5 (3): 67. 1979. **Type:** Japan.

吉林 (JL); 日本。

Ren et al. 2014。

纤细轮柄菌

Polysphondylium tenuissimum H. Hagiw., *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo*, B 5 (3): 69. 1979. **Type:** Japan.

河南 (HEN); 日本。

李超等 2014。

紫轮柄菌

Polysphondylium violaceum Bref., *Unters. Gesammtgeb. Mykol. (Liepzig)* 6: 5. 1884.

吉林 (JL)、河南 (HEN)、陕西 (SN)、台湾 (TW); 印度尼西亚、日本、马来西亚、尼泊尔、菲律宾、新加坡、泰国、德国、意大利、荷兰、西班牙、瑞士、肯尼亚、坦桑尼亚、乌干达、加拿大、哥斯达黎加、墨西哥、美国、南斯拉夫。白容霖 1983; Hagiwara et al. 1992; Liu & Li 2014; 李超等 2014。

鱼孢霉纲 *Ichthyosporea* Caval.-Sm.

外毛霉目 *Eccrinida* L. Léger & Duboscq

变形毛菌科 *Amoebidiidae* J.L. Licht.

副变毛菌属

Paramoebidium L. Léger & Duboscq, *C. R. Hebd. Séanc.*

Acad. Sci., Paris 189: 75. 1929.

棒状副变毛菌

Paramoebidium bacillare Strongman, Juan Wang & S.Q. Xu, *Mycologia* 102 (1): 178. 2010. **Type:** China (Shaanxi).

陕西 (SN)。

Strongman et al. 2010。

黏菌纲 Myxogastrea L.S. Olive

刺轴菌目 Echinostelida anon.

碎皮菌科 Clastodermataceae Alexop. & T.E.

Brooks

碎皮菌属

Clastoderma A. Blytt, Bot. Ztg. 38: 343. 1880.

碎皮菌

Clastoderma debaryanum A. Blytt, Bot. Ztg. 38: 343. 1880.
Type: Norway.

Clastoderma debaryanum var. *imperatorium* Emoto, Bot. Mag., Tokyo 23: 172. 1929.

Clastoderma dictyosporum T.N. Lakh. & Mukerji, Norw. J. Bot. 23: 110. 1976. 吉林 (JL)、内蒙古 (NM)、江苏 (JS)、湖南 (HN)、贵州 (GZ)、云南 (YN)、福建 (FJ)、台湾 (TW)、广东 (GD)、广西 (GX)、海南 (HI)、香港 (HK)、澳门 (MC); 印度、日本、朝鲜、挪威、巴拿马、美国、澳大利亚; 欧洲、美洲。

刘宗麟 1982; Liu 1983; Ing 1987; Chiang & Liu 1991; 袁海滨和陈双林 1996; Chung & Liu 1997a; Chung et al. 1997; Chen 1999; 陈双林 2002; Tolgor et al. 2003a; Härkönen et al. 2004a, 2004b; 王琦和李玉 2004; 杨乐等 2004b; 陈萍等 2005; 徐美琴等 2006; 李玉 2007a; 戴群等 2010; 闫淑珍等 2012。

碎皮菌原变种

Clastoderma debaryanum var. *debaryanum* A. Blytt, Bot. Ztg. 38: 343. 1880.

台湾 (TW)。

Chung & Liu 1997a。

粗柄碎皮菌

Clastoderma pachypus Nann.-Bremek., Proc. K. Ned. Akad. Wet., Ser. C, Biol. Med. Sci. 71: 44. 1968. Type: France.

吉林 (JL)、西藏 (XZ); 法国。

Tolgor et al. 2003a; 杨乐等 2004a, 2004b; 陈双林等 2010。

刺丝菌科 Echinosteliaceae Rostaf. ex Cooke

刺轴菌属

Echinostelium de Bary, Vers. Syst. Mycetozoen (Strassburg) p 7. 1873.

顶囊刺轴菌

Echinostelium apitectum K.D. Whitney, Mycologia 72 (5): 954. 1980. Type: United States (California).

湖南 (HN)、台湾 (TW); 美国。

Tolgor et al. 2003a; Härkönen et al. 2004a, 2004b; 闫淑珍等 2012。

树状刺轴菌

Echinostelium arboreum H.W. Keller & T.E. Brooks, Mycologia 68 (6): 1207. 1977 [1976]. Type: Mexico.

台湾 (TW); 墨西哥。

闫淑珍等 2012。

刺轴菌

Echinostelium minutum de Bary, in Rostafinski, Śluzowce Monogr. (Paryz) p 215. 1875.

吉林 (JL)、湖南 (HN)、湖北 (HB)、台湾 (TW)、广东 (GD)、广西 (GX)、海南 (HI)、香港 (HK); 牙买加、墨西哥、美国、澳大利亚; 欧洲、美洲。

刘宗麟 1982; Liu 1983; Ing 1987; Chiang & Liu 1991; 陈双林 2002; Tolgor et al. 2003a; Härkönen et al. 2004a, 2004b; 杨乐等 2004b; 李玉 2007a。

疏丝刺轴菌

Echinostelium paucifilum K.D. Whitney, Mycologia 72 (5): 974. 1980. Type: United States (California).

台湾 (TW)、澳门 (MC); 美国。

Chung et al. 1997; Tolgor et al. 2003a; 闫淑珍等 2012。

无丝菌目 Liceida anon.

筛菌科 Cribrariaceae Corda

筛菌属

Cribraria Pers., Neues Mag. Bot. 1: 91. 1794.

角孢筛菌

Cribraria angulospora C.H. Liu & J.H. Chang, Taiwania 52 (2): 164. 2007. Type: China (Taiwan).

台湾 (TW)。

Liu & Chang 2007; 闫淑珍等 2012。

黄筛菌

Cribraria argillacea (Pers.) Pers., Neues Mag. Bot. 1: 91.