

青藏高原横断山区科学考察丛书

# 横断山区真菌

中国科学院青藏高原综合科学考察队



青藏高原横断山区科学考察丛书

# 横断山区真菌

中国科学院青藏高原综合科学考察队

## 主持单位

中国科学院昆明植物研究所

中国科学院微生物研究所

1997年10月18日

科学出版社

1996

(京) 新登字 092 号

## 内 容 简 介

本书是《青藏高原科学考察丛书》之一，作者将在横断山区采集和调查获得的大量真菌标本和资料，进行了整理和鉴定，初步统计，共 81 科，353 属，1830 种。其中不少是新发现的分类群，不少标本是首次在无人区中采到的，作为我国的真菌资源，系统的整理出来，这对该区菌种的合理开发利用，是必需和有益的。本书附有图版 25 幅。

本书可供国内包括该地区有关农林牧、食用菌工作者、真菌学和菌根学工作者及大专院校有关生物专业和真菌学专业的师生参考：

青藏高原横断山区科学考察丛书

### 横断山区真菌

中国科学院青藏高原综合科学考察队

责任编辑 王惠君

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

1996年8月第一版 开本：787×1092 1/16

1996年8月第一次印刷 印张：38 3/4

印数：1—620 字数：886 000

ISBN 7-03-005067-3/Q·614

定价：86.00 元



## 《青藏高原横断山区科学考察丛书》顾问

王云章 刘东生 李星学 吴征镒 吴传钧 杨敬之 郑作新  
郑丕留 胡淑琴 陶诗言 秦仁昌 徐仁 涂光炽 席承藩  
高由禧 贾慎修 施雅风 黄秉维

## 《青藏高原横断山区科学考察丛书》编委会

主任：孙鸿烈

副主任：李文华 程鸿 佟伟 章铭陶 郑度 赵徐懿

委员：王金亭 王富葆 孔昭宸 刘照光 李吉均 李承彪

李明森 李炳元 张玉泉 张谊光 张荣祖 陈宜瑜

陈挺恩 林永烈 武素功 郎楷永 唐邦兴 黄文秀

韩裕丰 温景春 蔡立 臧穆 谭福安 樊平

潘裕生

# 《横断山区真菌》

主 编

臧 穆

编 著 者

臧 穆 中国科学院昆明植物研究所隐花植物标本馆，昆明 650204  
李 滨 中国科学院微生物研究所，北京 100080  
郝建勋 中国科学院昆明分院，昆明 650021

绘制图版

张大成 中国科学院昆明植物研究所隐花植物标本馆，昆明 650204  
臧 穆 中国科学院昆明植物研究所隐花植物标本馆，昆明 650204  
李 滨 中国科学院微生物研究所，北京 100080

# **FUNGI OF HENGDUAN MOUNTAINS**

**Editor in Chief**

ZANG Mu

**Authors**

**Zang Mu:** Cryptogamic Herbarium, Kunming Institute of Botany,  
Academia Sinica Kunming 650204

**Li Bin:** Institute of Microbiology, Academia Sinica, Beijing 100080

**Xi Jianxun:** Kunming Branch, Academia Sinica, Kunming 650021

**Line drawings by**

**Zhang Dacheng & Zang Mu:** Cryptogamic Herbarium, Kunming Institute of Botany,  
Academia Sinica Kunming 650204

**Li Bin:** Institute of Microbiology, Academia Sinica, Beijing 100080

## 《青藏高原横断山区科学考察丛书》序

辽阔的青藏高原，包括西藏全部、青海南部，以及四川西部和云南西北部。大部分地区海拔在4 000m以上，四面以巨大的落差急剧下降，衬托出世界屋脊的磅礴气势，素有世界第三极之称。由于青藏高原独特的地质历史和自然条件，丰富的生物组成和生物群落类型，成为地球上一个独具特色的地理单元。青藏高原蕴藏着丰富的自然资源，又是许多少数民族生活和居住的地区，且地处边陲，合理保护和开发这一地区的自然资源，对发展经济，改善人民生活，以及巩固民族团结和加强国防建设都有重要的意义。

为了探索青藏高原形成和演变的历史，研究自然条件的特点及其对周围环境的影响，研究自然资源的数量和质量及其合理开发利用的途径，解放以后，中国科学院对这里进行了多次科学考察，特别是自1973年起组织了青藏高原综合科学考察队，对这一地区进行了更为全面、系统的综合性研究。

1973—1980年期间，考察队重点对西藏自治区进行了考察。其科学成果将集中反映在陆续出版的《青藏高原科学考察丛书》（西藏部分）及论文集和画册中。有些成果在实际生产中已得到推广和应用，在国际和国内产生了深远的影响。

考察队从1981年起将考察研究的重点转移到横断山区。横断山地处我国西南的藏东、川西和滇西北一带，是青藏高原的一个组成部分。在行政区域上包括西藏自治区的昌都地区，四川省阿坝、甘孜、凉山及云南省丽江、迪庆、怒江和大理等地（州）区，总面积约50万平方公里。

横断山脉在地质构造上处于南亚大陆与欧亚大陆镶嵌交接带的东翼，是我国东部环太平洋带与西部古地中海带间的过渡地带。地质构造复杂，新构造运动活跃。本区地势由西北向东南倾斜，大部为高山峡谷，山脉、河流南北纵贯，相间并列，高差很大，自然地理条件独具一格，生物区系绚丽多采，且富含古老和孑遗类型，是研究生物和地学中许多重大理论问题的关键性地区。

横断山脉自然资源丰富，尤以多种矿产、水利、森林、草场等资源最为丰富。但是随着人口的增长和开发利用的加剧，自然资源承受的人类压力日益加大，有些地区生态平衡遭到了破坏。为了合理利用自然资源，必须研究本区的自然资源特点，探索其合理保护利用与开发的方向和途径。

横断山区科学考察工作主要围绕六个课题进行：①横断山脉形成的原因和地质历史；②横断山区自然地理特征及其与高原隆起的关系；③横断山区自然垂直地带的结构及其规律；④横断山区生物区系的组成；⑤横断山区自然保护与自然保护区；⑥横断山区自然资源的评价及其合理开发利用。

为了使科学考察研究更密切地与当地的经济开发工作结合起来，在自然资源评价与开发利用方面着重抓了农业自然资源条件与自然资源系列制图；亚高山暗针叶林采伐与更新；地方能源的综合利用；畜牧业发展战略及干旱河谷农业自然条件与开发利用等5

项综合专题的考察研究。

横断山区的综合科学考察研究工作由中国科学院-国家计委自然资源综合考察委员会负责组织领导。参加此次考察研究的包括中国科学院有关研究所、高等院校和地方科研与生产部门等单位计40余个,约300多人,涉及40多个专业。

《青藏高原横断山区科学考察丛书》将系统地总结青藏高原综合科学考察第二阶段的成果。

《青藏高原横断山区科学考察丛书》计划有横断山区农业自然条件与农业自然资源评价、横断山区的地方能源资源、横断山区亚高山暗针叶林采伐与更新、横断山区畜牧业、横断山区干旱河谷的自然条件与农业资源开发利用、横断山地质构造、横断山区镁铁-超镁铁岩、横断山区锡矿带和富碱侵入岩带地球化学与成矿、横断山区花岗岩类地球化学、横断山区地层、横断山区古生物、横断山区哺乳动物化石与生活环境、横断山区地热与水热活动区名录、腾冲地热、横断山区自然地理、横断山区地貌与第四纪地质、横断山区气候、横断山区冰川、横断山区泥石流、横断山区土壤地理、横断山区森林、横断山区植被、横断山区沼泽与泥炭、横断山区湖泊综合研究、横断山区自然垂直带结构特征及分布规律、横断山区植物(横断山区古植物、横断山区地衣、横断山区真菌、川西地区大型经济真菌、横断山区维管植物)、横断山区鸟类、横断山区哺乳类动物、横断山区昆虫、横断山区鱼类、横断山区两栖爬行动物志、横断山区甲壳动物。我们希望它能在探索青藏高原的奥秘和我国社会主义建设中发挥积极的作用。

中国科学院青藏高原综合科学考察队



## PREFACE OF "THE SERIES OF THE SCIENTIFIC EXPEDITION TO THE HENGDUAN MOUNTAINS OF THE QINGHAI-XIZANG PLATEAU"

The vast Qinghai-Xizang Plateau, consisting of the Xizang (Tibet) Autonomous Region, the southern part of Qinghai, western part of Sichuan and northwestern part of Yunnan provinces, is often eulogized as the third polar of the world. The major parts of the Plateau are 4 000 metres above sea level, while the areas around drop drastically setting off the tremendous momentum of the roof of the world. The particularities of the geological history and physical conditions, the variety of biological composition and the different types of bio-communities make the Qinghai-Xizang Plateau a unique geographical unit. As the Plateau, being rich in natural resources, lies on the border regions where inhabit many national minorities, the rational conservation and utilization of the natural resources in this region is of particular importance in developing economy, improving the local livelihood and consolidating national solidarity as well as strengthening national defence.

Ever since the foundation of new China have many scientific surveys been carried out in this region so as to make a better understanding of the history of the formation and evolution of the Qinghai-Xizang Plateau, to study the characteristics of its natural conditions, their effects on the environment around and the quantity and quality of the natural resources and thus, to find a way of exploiting and utilizing them rationally. Especially after the forming of the Qinghai-Xizang Plateau Comprehensive Scientific Expedition team in 1973, an even more comprehensive, systematic integrated research has being made on this region.

A survey was mainly carried out on the Xizang (Tibet) Autonomous Region during the period of 1973—1980. The scientific findings of the survey, part of which have already been extended and applied to actual production and have brought a far-reaching influence both in side and outside China, will be concentratedly compiled in the series of scientific survey on Qinghai-Xizang Plateau (Xizang Volume), proceedings and pictorials.

Since 1981, the survey team has shifted its major research area to the Hengduan Mountains Region which is a constitutional part of the Qinghai-Xizang Plateau and is located in the east of Xizang, west of Sichuan and northwest of Yunnan provinces in southwest China. The total area of this region is about 0.5 million square kilometres and administratively including the Changdu district of Xizang, Aba, Garzê, Liangshan of Sichuan and the Lijiang, Dêqên, Nujiang and Dali districts of Yunnan.

The Hengduan Mountains is complicated in geological structure and active in new tectonic movements. It lies on the east flank of the juncture area where south Asia and Eurasia are mounted. It is the transitional region between the east zones encircling the Pacific and the west zones of ancient mediterranean. The altitude of this area declines from northwest to southeast. Most parts of the area are characterised by a series of paralleled mountain ranges and rivers from south to north, and with a sharp altitudinal differentiation. Its unique physical conditions and variety ecosystems being rich in flora and fauna with abundant relic species, give the area a critical nature for the fundamental research in the field of biology and earth science.

The Hengduan Mountains Region is abundant in natural resources, among which multi-mineral products, hydrological resources, forest and grasslands account for the great part. But with fast growth

of the population and an extensive exploitation and utilization of the natural resources, the human pressure on natural resources has vastly increased which even caused ecologic equilibrium damage in some part of the area. In order to make a more reasonable utilization of natural resources, it is necessary to study the characteristics of the resources in this region so as to work out certain ways and methods for protecting, utilizing and exploiting them rationally.

There are six major subjects in the research work being carried out in the Hengduan Mountains: 1. The geological history of the Hengduan Mountains; 2. The physiographical characteristics of the Hengduan Mountains Region and their relationship with the rise of the Plateau; 3. The structure and rule of the altitudinal belts of the Hengduan Mountains Region; 4. The composition of bio-communities in the Hengduan Mountains Region; 5. The natural conservation and nature reserves in the Hengduan Mountains Region; and 6. Evaluation of the natural resources in the Hengduan Mountains Region and their rational development and conservation.

Five integrated projects have also been given special attention in the research on natural resources evaluation, exploitation and utilization. They include as following: compilation of a series of maps on the conditions of agricultural resources; deforestation and regeneration of subalpine coniferous forest in subalpine areas; the multiple utilization of local energy resources; strategy for the development of animal husbandry and finally the management of the natural resources in the arid valleys. This has been done in line with the purpose of linking scientific research closely to the development of the local economy.

The integrated survey on the Hengduan Mountains Region is organized by the Commission for Integrated Survey of Natural Resources under the Chinese Academy of Sciences and the State Planning Committee. There are more than 300 people, coming from more than 40 institutions including different institutes of the Chinese Academy of Sciences, universities and local scientific research and production departments engaged in natural resources research. A series of scientific publications on the Hengduan Mountains will provide the results acquired from the second phase of the integrated scientific survey in the Qinghai-Xizang Plateau. It is designed that this series will be consisted of 39 volumes and 48 monographs. It is also expected that this series will play an important role in exploring the wonders of the Qinghai-Xizang Plateau and in the construction of China.

The Comprehensive Scientific Expedition  
to the Qinghai-Xizang Plateau,  
Chinese Academy of Sciences

## 前 言

横断山区，地跨西藏东南部、云南的西部北部、四川的西部，在这多江纵流、群山栉比的地区，由于交通不便，人烟稀少，森林植被不少地区尚少问津，这一紧连东喜马拉雅，兼受印度洋和太平洋气流影响的地区，所蕴藏的真菌种属丰富，特点显然；因本区立体气候的特殊，往往仅在数公里之内，由低地河谷到海拔4 000m以上的雪山，其间有关热带、温带、寒带的真菌，可谓兼而有之；由于小气候、小环境的复杂，不少孑遗种、特有种和伴生种，或在此藉以避难幸存，或在此应运而生。在本区的特有属种如：珊瑚座孢属 *Corallocytostroma*，是单种属，即稻珊瑚座孢 *Corallocytostroma oryzae* Yu et Zhang (余永年，张中义，1980)。华鸡枞属 *Sinotermitomyces* 共4种均产于高黎贡山南端，即我国的云南和缅甸北部 (臧穆，1992)，内笔菌属 *Endophallus*，现知只一种：云南内笔菌 *Endophallus Yunnanensis* Zang et Pet. 仅产于滇中高原；虫草菌 *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. 和阔孢虫草 *C. crassispora* Zang, Yang et Li 是适于高山带的种群，其分布中心是本区高山带和青藏高原，并为我国特产。横断山的南端哀牢山，海拔由高而低，受热带季雨林的影响，牛肝菌类极丰富，已知华牛肝菌属 *Sinoboletus* 仅知的三个种，均分布于这一狭窄的地带 (臧穆，1992)。盘状黑蛋巢 *Cythus discoideus* Zang 仅限于独龙江的上游和西藏的察隅；一个分布于热带的花耳属，其中的藏花耳 *Dacryopinax xizangensis* Lowy et Zang，见于本区的高山带。一些典型的热带种如印度肉果菌 *Cavimalus indicum* Doi、须刷菌 *Trichocoma paradoxa* Jungh 等，均见之于本区。至于本区的食用菌也极为丰富，已另有专著问世 (应建浙，1994)。

解放前，对这一地区的真菌调查研究，一直吸引着不少中外学者 (Wilson, 1921)。1868—1874年，法国人 J. P. A. David 和 Delavay 先后在川西、云南、西藏 (现在的康定) 采集的真菌标本，均被 N. Patouillard 于 1886—1907 年陆续发表，标本现存美国哈佛大学 Farlow 标本馆 (Pfister, 1977)；奥地利人韩马迪 H. Handel-Mazzetti 1914—1916 年在滇西北，包括玉龙山的雪松村 (Nguluku) 他曾短期居住此地，进行了较深入的采集，其中真菌标本经 H. Lohwag, G. Bresadola, R. Singer, K. B. Boedijn, Th. Cernohorsky 和 F. Litschauer 等多人研究和发表，在 1937 年发表的中国植物汇编 (Symbolae Sinicae) 第二卷中较为详尽，并长期被研究中国真菌的学者所引用；近年来，瑞士联邦工大地植物研究所标本馆的 E. Horak 除进行过玉龙山的短期考察外，也重新研究和考证了现被保存在维也纳大学植物研究所标本馆 (WU) 的韩马迪所采的现存标本 (Horak, 1987)。这些流散在国外的标本，虽然为数不多，但对研究本地区的真菌是比较重要的。

有关这一地区真菌学的研究，我国老一辈真菌学家和植物学家先后曾做了大量工作，戴芳澜 (1979)、刘慎谔、周家炽、凌立 (1948)、裘维蕃 (1945、1948、1957)、吴征镒等先生均进行过滇中高原的真菌考察、搜集材料并有专著发表。另外也有不少标本经邓叔群先生鉴定，均包括在《中国的真菌》(1964) 及其有关论著中。

解放后,中国科学院和有关部门组织了多次对横断山区的科学考察,在结合1958年在川西和1959年在滇西北有关中国林业科学院林业科学的考察中,邓叔群和胡琼玲等也进行了川西高山林区主要立木腐朽菌的调查,并有论文总结(1963)。但进行全面大规模和多学科综合研究的开展,还是中国科学院在1980年完成西藏地区的科考以后,于1981年至1983年对横断山区组织了全面野外调查,这一考察范围,大致在东经 $98^{\circ}$ — $104^{\circ}$ ,北纬 $23^{\circ}$ — $34^{\circ}$ 。这一地区数条大江,如独龙江、怒江、澜沧江、金沙江等均以平行之势由北而南,在云南西北部江与江之间近处的距离仅相隔40km,这一地带,真菌的种类极大的密集。我们在考察的全过程中广泛地注意了不同地带、不同生境的采集和记录,如不同垂直带、不同林型的森林、不同类型的灌丛草甸和草原、不同的基质、不同的植物根系与真菌的根际组合,其中少数食用菌类,如香笔菌 *Phallus fragrans* Zang 并已获得人工培养成功。应当说这一工作已经和将继续在多学科的互相渗透和大家的精心协作下予以完成和将继续发扬而光大之。(臧穆,1983,1986)

近十余年来,对横断山区和此相邻地区进行有关真菌调查和采集的有:刘学系(1974—1977)、纪大千(1974—1983)、王立松(1981—1983)、宣宇(1982和1983)、郗建勋(1983)、黎兴江(1975、1982、1983)、陈可可(1982—1983)、郑文康(1976—1980)、袁明生(1980—1983)、臧穆(1973—1984),值得高兴地是苏永革于1982—1983年在西藏东南面进行了广泛的采集,1982年底并在墨脱越冬,注意了喜马拉雅南坡的真菌越冬的现象;获得了不少亚洲热带的真菌种属;1983年臧穆、张大成有机遇参加了独龙江流域的考察,由贡山溯独龙江步行越过无人区至西藏的邦果,再由邦果越怒江经察瓦龙过梅里雪山至德钦,这是第一次在此处女地禁区珍稀了从未被人问津过的真菌标本,如果没有当地政府和人民的支持和协助,实难完成这一行程。在此野外工作的基础上,并参考了前人在该区已发表的文献,部分复查了其原始标本,并借阅了有关资料,如中国科学院微生物研究所真菌标本馆、美国 Farlow 标本馆都提供了方便。并承下列先生对本工作给予了资料交流和问题讨论等方面的指导,如王鸣歧教授、王云章教授、裘维蕃教授、吴征镒教授及阎若珉教授等。在本工作中先后也得到如下同行给予了帮助,如毕志树、毕国昌、邵力平、余永年、庄文颖、应建浙、郑儒永、郭秀珍、刘波诸教授;也得到 R. Bandoni 教授、E. Horak 博士, R. P. Korf 教授、B. Lowy 教授、R. H. Petersen 教授和 D. H. Pfister 博士等对资料的赠送和物种的讨论中都给予了不少帮助,又蒙黎兴江、苏志云两教授鉴定苔藓和种子植物寄主,在此我们谨表深切的谢意。

在整理、鉴定我国解放后历年在本区所采的真菌标本中,迄今为止,共计81科,348属,1813种。其中冬孢菌纲,因系统位置目前争论较大,未细分科;其余各纲,属下诸种,凡多于4种者,均列以分种检索表,部分例外。这些标本,现主要藏于中国科学院昆明植物研究所隐花植物标本馆(HKAS),部分藏于中国科学院微生物研究所真菌标本室(HMAS)。

关于参加标本鉴定和本书编写工作的单位和人员,按章节次序列下:

I. 粘菌门 Myxomycota: (一) 粘菌纲 Myxomycetes

II. 真菌门 Eumycota: 一、鞭毛菌亚门 Mastigomycotina、二、接合菌亚门 Zygomycotina、三、子囊菌亚门 Ascomycotina、四、担子菌亚门 Basidiomycotina (其中撰写的章节不包括层担子菌纲 Hymenomycetes 的灵芝属 *Ganoderma*, 栓菌属 *Trametes* 和隐孔菌

属 *Cryptoporus*)

腹菌纲 Gasteromycetes、五、半知菌亚门 Deuteromycotina

撰稿人和所在单位: 臧穆 (中国科学院昆明植物研究所)

真菌门: 担子菌亚门, 冬孢子纲 Teliomycetes

撰稿人和所在单位: 李滨 (中国科学院微生物研究所)

真菌门: 层担子菌纲之灵芝属 *Ganoderma*, 栓菌属 *Trametes*, 隐孔菌属 *Cryptoporus*

撰稿人和所在单位: 郝建勋 (中国科学院昆明植物研究所)

本书插图: 张大成、臧穆 (中国科学院昆明植物研究所)

李 滨 (中国科学院微生物研究所)

由于该区真菌的属种过于丰富, 所涉的物种类群量大面宽, 且高山河谷间, 种属迁移和分化以及生态多样性极其活跃, 同时多年所考察的点, 多深入到深山老林和少有人迹的偏僻之地, 带广面宽, 在这样一个物种浩瀚的自然宝库中进行研究, 无论从作者的人力、能力、知识水平和时间的仓促来看, 显然是极为单薄和有限的, 面对如此丰富的自然实际, 工作难度极大, 但千里之行, 始于足下, 路总要走下去的, 今后必将有更多的同行深入和完善这一工作, 从而纠正我们在编写本书中的错误和弥补我们工作中的不足。

臧穆谨识

1987年6月

在校阅本书校样时, 必要再提的是, 近几年来, 国内外菌物学者, 始终未间断地对这一地区进行着连续的研究, 大家协作共事, 兴趣一致, 莫不为这一胜地蕴藏的丰富菌物而叹为观止。参予本区菌物调查的学者先后有: R. H. Petersen (1980, 1986), Kalman Vanky (1985), Robert Bandoni (1986), E. Horak (1986), Teuvo Ahti (1987), R. Korf, 庄文颖 (1988), C. Eriksson (1989), R. Clemencon (1989), 赖明洲 (1989), N. Malajczuk (1991, 1994, 1995), S. Kurokawa (1992), N. Bougher (1992), Ji-Yul Lee (1992), D. Arora (1993, 1995), James M. Trappe (1994, 1995), Nitaro Maekawa (1994), M. Tsuda (1994), F. Oberwinkler (1995), N. Kinjo (1995), G. Durrieu & J. P. Chaumeton (1995), Y. Doi (1994, 1995), S. Yoshimi (1995) 和吴声华 (1995) 等。他们以不同的菌物类群, 撰写了不少有价值的文章, 这对本地区菌物组合的认识是非常有益的。有关最近已知已发表的部分新分类群和重要的新记录, 谨以补遗的形式附于书末, 以滋补直罅漏。

臧穆谨又识于昆明, 一九九五年除夕

# 目 录

《青藏高原横断山区科学考察丛书》序

前言

I. 粘菌门 MYXOMYCOTA .....	1
(一) 粘菌纲 MYXOMYCETES .....	1
1. 筛菌科 Cribrariaceae .....	1
2. 筒菌科 Tubiferaceae .....	1
3. 粉瘤菌科 Lycogalaceae .....	2
4. 团毛菌科 Trichiaceae .....	3
5. 碎皮菌科 Clastodermataceae .....	5
6. 发网菌科 Stemonitaceae .....	6
7. 绒泡菌科 Physaraceae .....	8
8. 钙皮菌科 Didymiaceae .....	9
II. 真菌门 EUMYCOTA .....	11
一、鞭毛菌亚门 MASTIGOMYCOTINA .....	11
(一) 卵菌纲 OOMYCETES .....	11
9. 白锈菌科 Albuginaceae .....	11
二、接合菌亚门 ZYGOMYCOTINA .....	12
(二) 接合菌纲 ZYGOMYCETES .....	12
10. 虫霉科 Entomophthoraceae .....	12
三、子囊菌亚门 ASCOMYCOTINA .....	13
(三) 半子囊菌纲 HEMIASCOMYCETES .....	13
11. 外子囊科 Taphrinaceae .....	13
(四) 不整囊菌纲 PLECTOMYCETES .....	14
12. 胡刷菌科 Trichocomaceae 或柄团囊科 Onygenaceae .....	14
13. 大团囊科 Elaphomycetaceae .....	14
(五) 腔菌纲 LOCULOASCOMYCETES .....	15
14. 隔孢盾壳科 Munkiellaceae .....	15
(六) 囊果菌纲 (核菌纲) PYRENOMYCETES .....	15
15. 麦角科 Clavicipitaceae .....	15
16. 肉座菌科 Hypocreaceae .....	21
17. 赤壳科 Nectriaceae .....	23
18. 蕉孢壳科 Diatrypaceae .....	26
19. 球壳科 Sphaeriaceae .....	27
20. 长颈壳科 Ceratostomataceae .....	27
21. 炭棒科 Xylariaceae .....	28
(七) 盘菌纲 DISCOMYCETES .....	38



22. 星裂菌科 Phacidiaceae .....	38
23. 斑痣菌科 Rhytismataceae .....	39
24. 地舌科 Geoglossaceae .....	41
25. 蜡钉菌科 Helotiaceae .....	48
26. 黑碟科 Patellariaceae .....	52
27. 丝核菌科 Sclerotiniaceae .....	53
28. 盘菌科 Pezizaceae .....	54
29. 根盘菌科 Rhizinaceae .....	72
30. 马鞍菌科 Helvellaceae .....	72
31. 块菌科 Tuberaceae .....	76
四、担子菌亚门 BASIDIOMYCOTINA .....	77
(八) 冬孢菌纲 TELIOMYCETES .....	77
32. 无柄锈菌科 Melampsoraceae .....	79
33. 柄锈菌科 Pucciniaceae .....	93
34. 半知锈菌类 Uredinales Imperfecti .....	114
(九) 层担子菌纲 HYMENOMYCETES .....	118
35. 木耳科 Auriculariaceae .....	118
36. 花耳科 (叉担子科) Dacryomycetaceae .....	122
37. 银耳科 Tremellaceae .....	125
38. 外担子科 Exobasidiaceae .....	131
39. 伏革菌科 Corticiaceae .....	132
40. 革菌科 Thelephoraceae .....	137
41. 柄革菌科 Podoscyphaceae .....	146
42. 刺革菌科 Hymenochaetaceae .....	147
43. 珊瑚菌科 Clavariaceae .....	152
44. 挂钟菌科 Cyphellaceae .....	174
45. 喇叭菌科 (鸡油菌科) Cantharellaceae .....	175
46. 齿菌科 Hydnaceae .....	182
47. 牛舌菌科 Fistulinaceae .....	194
48. 干朽菌科 Meruliaceae .....	195
49. 灵芝菌科 Ganodermataceae .....	196
50. 多孔菌科 Polyporaceae .....	202
51. 针孔菌科 Mucronoporaceae .....	244
52. 疣孢牛肝菌科 (松塔牛肝菌科) Strobilomycetaceae .....	249
53. 牛肝菌科 Boletaceae .....	256
54. 桩菇科 Paxillaceae .....	291
55. 铆钉菇科 Gomphidiaceae .....	296
56. 光茸菌科 Omphalotaceae .....	298
57. 蜡伞科 Hygrophoraceae .....	299
58. 红菇科 Russulaceae .....	311
59. 裂褶菌科 Schizophyllaceae .....	331
60. 侧耳科 Pleurotaceae .....	331

61. 锈耳科 Crepidotaceae .....	347
62. 白蘑科 (口蘑科) Tricholomataceae .....	351
63. 鹅膏科 (毒伞科) Amanitaceae .....	406
64. 锈伞科 (丝膜菌科) Cortinariaceae .....	429
65. 粪锈伞科 (粪伞菌科) Bolbitiaceae .....	461
66. 伞菌科 Agaricaceae .....	466
67. 赤褶菇科 Rhodophyllaceae .....	481
(十) 腹菌纲 GASTEROMYCETES .....	491
68. 鬼笔科 Phallaceae .....	491
69. 笼头菌科 Clathraceae .....	495
70. 灰包科 Lycoperdaceae .....	497
71. 硬皮马勃科 Sclerodermataceae .....	503
72. 美口菌科 Calostomataceae .....	506
73. 地星科 Geastraceae .....	507
74. 腹菌科 Hymenogastraceae .....	508
75. 鸟巢菌科 Nidulariaceae .....	510
76. 灰锤科 Tulostomataceae .....	513
五、半知菌亚门 DEUTEROMYCOTINA .....	514
(十一) 腔孢纲 COELOMYCETES .....	514
77. 赤壳科 Sphaeropsidaceae .....	514
78. 赤壳霉科 Zythiaceae .....	514
(十二) 丝孢纲 HYPHOMYCETES .....	515
79. 链孢霉科 Moniliaceae .....	515
80. 梗束霉科 Stilbaceae .....	515
81. 无孢霉群 Mycelia Sterilia .....	516
本区真菌新分类群和重要新记录补遗 .....	518
Summary .....	520
图版 .....	521
参考文献 .....	546
菌名索引 .....	548

# I. 粘菌门 MYXOMYCOTA

## (一) 粘菌纲 MYXOMYCETES

### 1. 筛菌科 Cribrariaceae

国内现知约 4 属，多见于温带和亚热带。横断山区现知 1 属。

#### 灯笼菌属 *Dictydium* Schrad. em Rost.

孢子囊球形至扁圆形，顶部和连柄的基部均呈脐状凹陷。囊被薄而呈残膜状脱落。肋条平行地从顶部伸到基部，外形如倒悬的宫灯状。肋条间并有纤细的横络互相衔接。基部有杯托，与柄相连。孢子褐色或紫褐色，圆形，壁近光滑。多生于腐朽木上。多生于温带。我国 3 种，本区 1 种。

#### 粗柄灯笼菌

*Dictydium cancellatum* (Batsch) Macbr., N. Am. Slime-Moulds. p. 172. 1899; —  
*Cribraria cancellata* (Batsch) Nann. Brem., Act. Bot. Neerl. 11: 22. 1962.

维西、木里。多生于枯腐木上。

也见于西藏东南部。北温带广布。

### 2. 筒菌科 Tubiferaceae

国内现知约 4 属，多见于温带、亚热带和热带地区。横断山区现知 1 属。

#### 线筒菌属 *Dictydiaethalium* Rostaf.

子实体为假复囊体，是由多个孢囊成栅状密挤平行堆列而成，外表没有共同的外被。成熟后每一孢子囊其囊被的侧端破裂，孢子囊各呈圆筒形，基部密集于孢囊基部，由于侧壁的破裂，其假孢丝呈线条状垂直撕散，朱红至蜜黄色，鲜艳显眼。孢子成堆时淡锈色，孢壁具小刺或小疣。多生于具苔藓覆盖的腐木上，外形酷似成堆的虫卵。孢子释放后，呈具蜂巢口状斑块。我国现知 1 种，本区 1 种。

#### 线筒菌

*Dictydiaethalium plumbeum* (Schum.) Rost., in Lister, Myc. 157. 1894; — *Dicty-*