

中国的真菌

邓叔群 著

科学出版社

中国的真菌

邓叔群 著

科学出版社

· 1963

內 容 簡 介

本书是著者 1939 年“中国高等真菌”一书的修訂本,包括粘菌、藻状菌、子囊菌、担子菌及半知菌約 2400 种,分隶于 601 属。其中对粘菌、高等子囊菌及高等担子菌累积的資料較多。全书均有目、科、属和种的检索表,以便鉴别。大多数的属附有插图,以表明属的特征。所有的种均有中文名称及簡明的形态描述。一切記錄均以著者亲自鉴定的实际标本为根据。

本书可供真菌学科学工作者及有关的大专学校师生参考。

中 国 的 真 菌

邓 叔 群 著

*

科学出版社出版 (北京朝阳門大街 117 号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第 061 号

中国科学院印刷厂印刷 新华书店总經售

*

1963 年 9 月第 一 版	书号: 2807 字数: 1,043,000
1963 年 9 月第一次印刷	开本: 787×1092 1/16
(京) 0001—2,350	印张: 50 7/8 插图: 3

定价: 11.10 元

目 录

前言	1
真菌各綱的簡單检索表	3
粘菌綱 Myxomycetes	5
鵝絨菌目 Ceratiomyxales	5
鵝絨菌科 Ceratiomyxaceae	5
无絲菌目 Liceales	6
篩菌科 Cribrariaceae	6
筒菌科 Tubiferaceae	9
綫膜菌科 Reticulariaceae	11
粉瘤菌科 Lycogalaceae	12
团毛菌目 Trichiales	13
团毛菌科 Trichiaceae	13
髮网菌目 Stemonitales	23
髮网菌科 Stemonitaceae	24
絨泡菌目 Physarales	30
絨泡菌科 Physaraceae	30
鈣皮菌科 Didymiaceae	41
藻狀菌綱 Phycomycetes	47
壺菌目 Chytridiales	47
油壺菌科 Olpidiaceae	47
壺菌科 Chytridiaceae	48
根壺菌科 Rhizidiaceae	48
节壺菌科 Physodermataceae	50
鏈壺菌目 Lagenidiales	51
假油壺科 Olpidiopsidaceae	51
水霉目 Saprolegniales	52
水霉科 Saprolegniaceae	52
霜霉目 Peronosporales	54
腐霉科 Pythiaceae	55
霜霉科 Peronosporaceae	56
白銹科 Albuginaceae	59
毛霉目 Mucorales	61
毛霉科 Mucoraceae	61

水玉霉科 Pilobolaceae	68
枝霉科 Thamnidaceae	70
掉头霉科 Piptocephalidaceae	71
被包霉科 Mortierellaceae	74
根头霉科 Cunninghamellaceae	75
虫霉目 Entomophthorales	77
虫霉科 Entomophthoraceae	77
子囊菌綱 Ascomycetes	79
外子囊目 Taphrinales	79
外子囊科 Taphrinaceae	80
单囊腔目 Myriangiales	80
单囊腔科 Myriangiaceae	80
排腔科 Dothioraceae	81
座囊菌目 Dothideales	81
座囊菌科 Dothideaceae	82
小球座科 Sphaerellaceae	82
毛座科 Chaetothyriaceae	83
盾座目 Microthyriales	84
盾座科 Microthyriaceae	84
纵裂菌目 Hysteriales	84
纵裂菌科 Hysteriaceae	84
假球壳目 Pleosporales	91
鸭嘴菌科 Lophiostomataceae	91
胶孢坛科 Massariaceae	94
葡萄座科 Botryosphaeriaceae	97
隔孢假壳科 Didymosphaeriaceae	100
蛹孢假壳科 Leptosphaeriaceae	107
假球壳科 Pleosporaceae	118
长壳目 Coryneliales	124
纒孢长壳科 Acrospormaceae	124
球座目 Coronophorales	125
球座科 Coronophoraceae	125
麴霉目 Eurotiales	130
麴霉科 Eurotiaceae	130
柄团囊科 Onygenaceae	131
大团囊科 Elaphomycetaceae	131
假块菌科 Terfeziaceae	132
白粉菌目 Erysiphales	132

白粉菌科 Erysiphaceae	132
小煤炱科 Meliolaceae	137
毛壳目 Chaetomiales	138
毛壳科 Chaetomiaceae	138
长喙壳科 Ceratocystaceae	142
肉座目 Hypocreales	142
麦角科 Clavicipitaceae	142
肉座科 Hypocreaceae	152
赤壳科 Nectriaceae	158
球壳目 Sphaeriales	169
炭棒科 Xylariaceae	169
球壳科 Sphaeriaceae	207
长颈壳科 Ceratostomataceae	213
盾球壳科 Clypeosphaeriaceae	216
蕉孢壳科 Diatrypaceae	223
腐皮壳科 Diaporthaceae	233
星裂菌目 Phacidiales	238
星裂菌科 Phacidiaceae	238
肉星裂菌科 Stictidaceae	242
蜡钉菌目 Helotiales	242
地舌科 Geoglossaceae	243
胶陀螺科 Bulgariaceae	250
黑碟科 Patellariaceae	253
埋盘菌科 Cenangiaceae	256
暗皮皿科 Mollisiaceae	258
核盘科 Sclerotiniaceae	261
蜡钉菌科 Helotiaceae	263
盘菌目 Pezizales	270
盘菌科 Pezizaceae	270
马鞍菌科 Helvellaceae	294
担子菌綱 Basidiomycetes	299
黑粉目 Ustilaginales	299
黑粉科 Ustilaginaceae	299
腥黑粉科 Tilletiaceae	308
粉座科 Graphiolaceae	312
锈菌目 Uredinales	313
栅锈科 Melampsoraceae	313
柄锈科 Pucciniaceae	322
半知锈类 Uredinales Imperfecti	357

銀耳目 Tremellales	364
仙鍾科 Phleogenaceae	364
木耳科 Auriculariaceae	365
銀耳科 Tremellaceae	368
叉担子科 Dacryomycetaceae	373
外担子目 Exobasidiales	377
外担子科 Exobasidiaceae	377
多孔菌目 Polyporales	378
革菌科 Thelephoraceae	378
珊瑚菌科 Clavariaceae	406
掛鐘菌科 Cyphellaceae	419
喇叭菌科 Cantharellaceae	421
皺孔菌科 Meruliaceae	426
齒菌科 Hydaceae	429
牛舌菌科 Fistulinaceae	439
多孔菌科 Polyporaceae	439
傘菌目 Agaricales	542
牛肝菌科 Boletaceae	542
網褶菌科 Paxillaceae	554
蠟傘科 Hygrophoraceae	556
紅菇科 Russulaceae	558
側耳科 Pleurotaceae	571
白蟻科 Tricholomataceae	584
毒傘科 Amanitaceae	601
鏽傘科 Cortinariaceae	613
黑傘科 Agaricaceae	638
鬼筆目 Phallales	653
鬼筆科 Phallaceae	653
籠頭菌科 Clathraceae	656
腹菌目 Hymenogastres	659
腹菌科 Hymenogastraceae	659
灰包菇科 Secotiaceae	660
灰包目 Lycoperdales	662
軸灰包科 Podaxaceae	663
灰鍾科 Tulostomataceae	663
灰包科 Lycoperdaceae	667
地星科 Geastraceae	678
硬皮馬勃目 Sclerodermatales	682
硬皮馬勃科 Sclerodermataceae	682

美口菌科 Calostomataceae	685
鳥巢菌目 Nidulariales	686
鳥巢菌科 Nidulariaceae	686
弹球菌科 Sphaerobolaceae	689
半知菌类 Fungi Imperfecti	691
壳霉目 Sphaeropsidales	691
壳霉科 Sphaeropsidaceae	691
赤壳霉科 Zythiaceae	709
半壳霉科 Leptostromataceae	711
杯霉科 Discellaceae	712
盘霉目 Melanconiales	715
盘霉科 Melanconiaceae	715
鏈孢霉目 Moniliales	722
鏈孢霉科 Moniliaceae	722
黑霉科 Dematiaceae	730
梗束霉科 Stilbaceae	750
垫座霉科 Tuberculariaceae	755
无孢霉羣 Mycelia Sterilia	757
学名新組合	759
中名索引检字表	765
中名索引	767
学名索引	788

前 言

真菌在人类居住的空间到处存在,与人生有密切关系。它导致农作物的病害,木材的腐朽,食品、纺织品、纸张、皮革及其他各种工业产品的霉烂,以及人和家畜的疾病,特别是皮肤病和内脏病。另一方面,它有益的作用也很大。有些种类可用于制造酒精、有机酸、抗菌素、维生素、甾体激素、植物生长素等;有些种类所产生的蛋白酶、淀粉酶、果胶酶等在食品工业及其他轻工业上用途很广;有些可直接供作食用或药用;寄生在虫体上的真菌可被利用以控制害虫;土壤真菌大多对高等植物的营养和土壤肥力的提高有良好作用。由于真菌生长迅速、易于在控制的条件下培养和繁殖、很快地完成其生命循环过程,它是很好的材料以供研究生命活动的各种现象和基本规律,如代谢类型、途径及其转化、遗传变异的规律及其控制等。

不论作那一方面的工作,凡是以真菌为研究对象的,都必须知道所用真菌种类的正确名称,否则所研究的结果将无从提供他人参考。因此,有必要首先辨别各种真菌的形态特征、了解其在国际上被公认的名字。在此基础上,可再进一步研究其亲缘关系。因亲缘关系比较密切的种类中,其生物学特性往往是接近的。人们只要找到一个有某些用途的菌种,就往往可以从它所属的类群中找到更多的有类似价值的菌种。这说明真菌分类工作的重要性。要想作好分类工作,单从一般形态方面着手是不够的,必要时还须进行生理生化及遗传变异的研究以解决分类上某些疑难问题。在电子显微镜已成为国际上一般使用的仪器的今日,进行精细结构的观察以提高分类工作的质量也是赶上国际水平的途径之一。

本书不是手册,更不是专志,也不包括所有已被发现的我国真菌种类。它仅是作者1939年所发表的“中国高等真菌”的增订本,其内容有所补充和修改,范围也有所扩大。由于对真菌在生物界中的地位及其应包括的范围目前各国学者尚无一致的看法,作者暂将真菌列为独立的门,包括粘菌、藻状菌、子囊菌、担子菌四个纲和半知菌类。由于缺乏公认的、完整的真菌分类系统,本文所用的分类法系吸收不同真菌分类学家的意见,结合个人的看法而提出的。为了便利初学者对真菌种类的鉴定与识别,尽量采用较简单的分类方法,在形态描述上也力求简单、扼要、通俗,使初学者易于了解。在叙述种的时候,属的特征往往从略,描写属的时候,往往不重复科的特征。所有的种的描述和分布的记载均以作者亲自鉴定过的标本为根据,其中一小部分系解放前作者指导的学生研究的。文中的目、科、属、种的检索表只限于本文实际内容的范围内。在真菌形态名词方面,由于国内译名不太一致,在尽量采用现有名词原则下,对某些名词曾稍加改变。在真菌的中文名称上,也是尽可能地采用极有限的现有名称;但在相似种类中进行比较后,为了表明它们之间的

关系,有时不得已将部分已有的名称加以改变;因此,絕大部分的名称是作者新用的。所用学名尽量依照国际命名法,但由于某些原因,也有例外。本文中的插图只是示意图,其目的是为了表明属的特征。解放前所采的标本,部分在抗日战争期間遭受損失;其中被保留下来的及解放后所采的标本全部保存在中国科学院微生物研究所。解放后增加的标本大部分系本所采集員所采的。

1939 年发表“中国高等真菌”后,迄今虽有 20 余年的时间,但在此期間作者对真菌的工作做得較少。由于近年来国内的需要,仓促地进行整理,难免有缺点存在,有待今后进一步研究、改进与提高。希望在此基础上,更广泛地、更詳尽地采集、調查,并用实验方法深入細致地从生态学、生理学、遗传变异角度来进行分类的研究工作。

为了摸清并充分利用我国丰富的真菌資源、提高我国真菌研究工作的水平,必須依靠青年一代共同努力。若能通过本书引起青年們对真菌的兴趣,帮助他們对常見种类的識別,而促进国内真菌学的发展,則出版本书的目的就算达到了。

真菌各綱的簡單检索表

1. 营养阶段系裸露的原生质团；有性阶段通常产生明显的子实体……………
……………**粘菌綱 [Myxomycetes]** (5 頁)
1. 营养阶段系有細胞壁的菌絲；若为单細胞,不以裂殖方式进行繁殖…………… 2
 2. 菌絲如存在,无横隔膜；单細胞的类型由游动孢子繁殖；有性阶段产生卵孢子或接合孢子……………**藻状菌綱 [Phycomycetes]** (47 頁)
 2. 菌絲如存在,有多数的横隔膜；单細胞的类型由芽殖方式进行繁殖,无游动孢子…………… 3
 3. 有性世代的孢子生长在子囊內…………… **子囊菌綱 [Ascomycetes]** (79 頁)
 3. 有性世代的孢子生长在担子上……………**担子菌綱 [Basidiomycetes]** (299 頁)
 3. 有性世代未发现……………**半知菌类 [Fungi Imperfecti]** (691 頁)

粘菌綱[MYXOMYCETES]

营养阶段系一团裸露、多核、能动的原生质，称为变形体。变形体最后形成子实体。孢子萌发产生单个或多数的双鞭毛（其中一根常较短或不明显）的游动孢子，进行或不进行分裂，成对结合形成合子。合子摄食成长为变形体。

1. 孢子成堆时呈白色，生长于子实体表面……………**鵝絨菌目 [Ceratiomyxales]** (5 頁)
1. 孢子成堆时非白色，生于子实体內…………… 2
2. 孢子成堆时褐色或黃色，有时带粉紅色，显微镜下顏色浅或鮮明…………… 3
2. 孢子成堆时黑色或深紫色，在显微镜下呈紫褐色或紫灰色…………… 4
3. 无眞孢絲，常具有假孢絲；假孢絲似細管或似有孔薄膜；有时薄膜四周分裂成綫状体……………
……………**无絲菌目 [Liceales]** (6 頁)
3. 有眞孢絲；孢絲綫状，有明显的特征……………**团毛菌目 [Trichiales]** (13 頁)
4. 囊壁与孢絲缺石灰質……………**髮网菌目 [Stemonitales]** (23 頁)
4. 囊壁或孢絲，或二者均有石灰質……………**絨泡菌目 [Physarales]** (30 頁)

鵝絨菌目 [Ceratiomyxales]

本目只有鵝絨菌科[Ceratiomyxaceae]。

鵝絨菌科

本科只有鵝絨菌属 [Ceratiomyxa]。

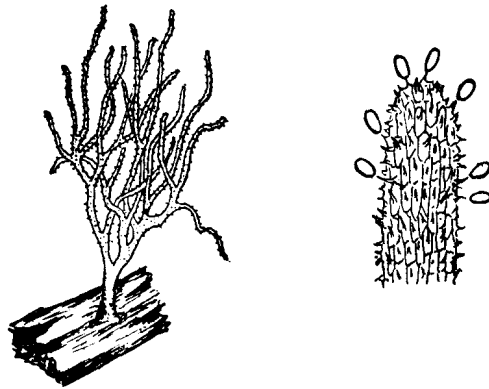


图1 鵝絨菌樹狀变种 (*Ceratiomyxa fruticulosa* var. *flexuosa*)

鵝絨菌属 [Ceratiomyxa Schroet.]

子实体从基部直接分枝或多次分叉，表面区分为无数小格，从每一小格上长出一个小柄，柄上长出一个无色的孢子。

鵝絨菌[*Ceratiomyxa fruticulosa* (Muell.) Macbr.]

子实体状似白霉,多从基部分枝,全高 1 毫米以上。孢子无色,光滑,卵形至近圆形,8—13 × 6—8 微米,生长于小柄的尖端;小柄生长于子实体的表面,长达 12 微米。

生于腐木上。吉林、河北、河南、青海、安徽、江苏、浙江、福建、海南*。

鵝絨菌树状变种[var. *flexuosa* List.]

子实体细、长,白色,多次分枝,全高 2—5 毫米。

生于腐木上。河北、四川、安徽、江西、云南、广西、海南。

鵝絨菌蜂窝变种[var. *porioides* (Alb. & Schw.) List.]

子实体交织一起,呈蜂窝状。

生于腐木上。河北。

无丝菌目[Liceales]

子实体系块状复孢囊、假块状复孢囊、不定形复孢囊或孢子囊;无真孢丝,常具有细管状或薄膜状的假孢丝;孢子色淡或黄,罕为暗色。

1. 子实体系孢子囊..... 2
1. 子实体系块状复孢囊..... 3
 2. 孢子囊散生..... 篩菌科 [*Cribrariaceae*] (6 頁)
 2. 孢子囊密集丛生..... 筒菌科 [*Tubiferaceae*] (9 頁)
3. 囊壁薄,膜质;假孢丝薄膜状..... 綫膜菌科 [*Reticulariaceae*] (11 頁)
3. 囊壁厚;假孢丝细管状..... 粉瘤菌科 [*Lycogalaceae*] (12 頁)

篩菌科[*Cribrariaceae*]

子实体显系孢子囊;囊壁全部或部分呈筛状或网状;无孢丝。

1. 囊壁上部筛状,下部完整..... 篩菌属 [*Cribraria*] (6 頁)
1. 囊壁全部肋状,肋条平行地从基部伸到顶端..... 灯笼菌属 [*Dictydium*] (9 頁)

篩菌属[*Cribraria* Pers. em. Rost.]

孢子囊有柄,罕无柄,球形或倒卵形;囊壁下半部杯形或盘形,上部筛状。

1. 孢子囊土黄色,密集;筛网上部易消失..... 黄篩菌 [*C. argillacea*] 2
1. 孢子囊散生至羣生,筛网不消失..... 紫篩菌 [*C. violacea*] 3
 2. 孢子囊萇紫色;孢子淡紫色..... 3
 2. 孢子囊肉桂色至褐色;孢子淡黄色..... 4
3. 筛节平展,多角形..... 4
3. 筛节厚,常圆形..... 5

* 海南岛虽然在行政区划中属于广东省,但在地理条件和生物分布上有其特点,故与各省区并列。

图2 紫篩菌 (*Cribraria violacea*)图3 灯笼菌 (*Dictydium cancellatum*)

- | | |
|--|--------------------------------|
| 4. 杯状物显著····· | 橙篩菌 [<i>C. vulgaris</i>] |
| 4. 杯状物缺····· | 美篩菌 [<i>C. splendens</i>] |
| 5. 篩节上有短枝····· | 6 |
| 5. 篩节上无或少有短枝····· | 7 |
| 6. 杯状物显著····· | 密篩菌 [<i>C. intricata</i>] |
| 6. 杯状物缺····· | 肋篩菌 [<i>C. dictydioides</i>] |
| 7. 孢子囊直径 0.3—0.5 毫米, 高 1.5—2 毫米; 杯状物多变化····· | 細篩菌 [<i>C. tenella</i>] |
| 7. 孢子囊直径 0.1—0.45 毫米, 高 1—1.6 毫米; 杯状物缺····· | 小篩菌 [<i>C. microcarpa</i>] |

黃篩菌 [*Cribraria argillacea* Pers.]

孢子囊密集, 无柄或具短柄, 球形, 土黃色, 直径 0.7—0.8 毫米; 杯状物不完整; 篩孔多角形至圓形, 寬約 0.1 毫米, 篩网上部易消失, 下部留存; 柄长达 0.8 毫米, 深褐色; 孢子淡黃色, 近光滑, 直径 6—7 微米。

生于腐木上。吉林。

紫篩菌 [*Cribraria violacea* Rex]

孢子囊散生或羣生, 有柄, 球形至橢圓形, 直立, 直径約 0.25 毫米, 全高 1 毫米, 萼紫色; 杯状物約占孢子囊高的一半, 上部由細綫連成网状, 篩节平展; 柄纤细, 向上尖削, 与孢子囊同色, 長約 0.7 毫米; 孢子淡紫色, 具細疣, 直径 8 微米。

生于腐木上。江苏。

橙篩菌 [*Cribraria vulgaris* Schrad.]

孢子囊散生至羣生, 有柄, 球形, 直立或垂头, 直径 0.4—0.6 毫米, 肉桂色至橙色; 杯状

物占全孢子囊的 $1/3-1/2$, 杯壁上的顆粒状物体排列成放射状肋条, 杯緣往往呈齒状; 篩节平展, 多角形, 常具有少数短枝; 柄錐形, 深褐色, 柄長約等于孢子囊直径的 $2-3$ 倍; 孢子浅蜜黃色, 几光滑, 直径 $7.5-8$ 微米。

生于腐木上。四川。

美篩菌[*Cribraria splendens* (Schrad.) Pers.]

孢子囊散生至羣生, 球形, 有柄, 直立或垂头, 褐色, 直径 $0.25-0.35$ 毫米, 全高 $1-1.2$ 毫米; 无杯状物, 有 $9-10$ 条平行肋条, 其上部交織成篩; 篩节平展, 长形, 三角形或多角形; 柄深褐色, 錐形, 着生于小孢囊基上; 孢子成堆时黃色, 在显微鏡下半透明, 近光滑, $5.5-6$ 微米。

生于針叶树的腐木上。安徽。

密篩菌[*Cribraria intricata* Schrad.]

孢子囊羣生, 有柄, 球形, 垂头或直立, 茶色, 直径 $0.55-0.8$ 毫米, 全高 $2.4-2.6$ 毫米; 杯状物占孢子囊的 $1/4-1/3$, 黃褐色, 顆粒状物体排列成肋条, 由柄的頂端射出, 杯緣齒状; 篩孔較小, 整齐; 篩节厚, 深褐色, 有 $2-5$ 个短枝; 柄錐形, 深褐色, 柄高約等于孢子囊直径的 $2-3$ 倍; 孢子淡黃色, 几光滑, 直径 $5-6$ 微米。

生于腐木上。吉林、福建。

肋篩菌[*Cribraria dictydioides* Cke. & Balf.]

孢子囊羣生, 有柄, 球形, 垂头或直立, 栗褐色, 直径 $0.5-0.6$ 毫米, 全高 $2-3$ 毫米; 杯状物不显著, 往往呈肋条状; 篩节厚, 无定形, 暗褐色, 有多数短枝; 柄暗褐色, 細长, 向上尖削, 无孢囊基; 孢子半透明, 几光滑, 直径 $5-7$ 微米。

生于腐木上。甘肃、安徽。

細篩菌[*Cribraria tenella* Schrad.]

孢子囊羣生, 有柄, 球形, 垂头, 栗褐色, 直径 $0.3-0.5$ 毫米, 全高 $1.5-2$ 毫米; 杯状物多变化, 有时較完整, 有时肋条状, 肋条基部由薄膜联合; 篩节圓形, 罕长形, 暗褐色, 短枝极少或无; 柄暗褐色, 細长, 向上尖削, 无孢囊基; 孢子半透明, 光滑, 直径 $5-7$ 微米。

生于腐木上。河北、浙江、海南。

小篩菌[*Cribraria microcarpa* (Schrad.) Pers.]

孢子囊散生, 有柄, 球形, 垂头, 淡锈色, 直径 $0.1-0.45$ 毫米, 全高 $1-1.6$ 毫米; 无杯

状物,篩网直接由柄的頂端发出,网眼密,均匀;篩节厚,圓形,小,深褐色,短枝无或很少;柄深紫褐色,向上顏色漸浅,有纵沟,纤细,向上尖削;孢子在显微镜下色淡,成堆时黄色,有不明显的小疣,5.5—7.5 微米。

生于腐木上。安徽、浙江、福建。

灯籠菌属[*Dictydium* Schrad. em. Rost.]

孢子囊球形至扁球形,有柄;囊壁薄膜状,間有肋状的加厚部分,薄膜易消失,肋条平行地从基部伸到頂端,并由纤细的横綫互相接連。

灯籠菌[*Dictydium cancellatum* (Batsch) Macbr.]

孢子囊羣生,有柄,扁球形,垂头,頂部中央凹陷,直径 0.5—0.7 毫米,暗褐色;囊壁薄膜消失后,遺留 40—50 个平行的肋条,肋条粗 5—7 微米,并由纤细的横綫相互接連;柄长约等于孢子囊直径的 5 倍,与孢子同色,稍扭曲;孢子淡灰紫色,直径 5—7 微米,具小疣,并附着有 2—4 个暗色的顆粒。

生于腐松木上。吉林、河北、宁夏、四川、安徽、江苏、湖南、福建、海南。

灯籠菌紫色变种[*var. purpureum* Macbr.]

孢子囊及柄和孢子均紫色,往往有杯状物。

生于腐木上。江苏。

灯籠菌褐色变种[*var. fuscum* List.]

孢子囊高 1.8—2 毫米,深褐色,球形,直径 0.3—0.4 毫米,孢子囊下部 1/3 呈杯状;孢子 4—4.5 微米。

生于腐木上。安徽。

灯籠菌粗柄变种[*var. alpinum* List.]

孢子囊直立,生于粗壮的柄上;肋条在孢子囊頂端以分枝的方式形成一不規則的网状物。

生于腐松木上。安徽。

筒菌科[Tubiferaceae]

孢子囊密集,圓筒形或橢圓形,无柄或有柄;囊壁膜質,完整或側壁部分消失,不呈篩状;孢絲无或稀少。

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. 囊壁完整,膜質,不消失..... | 2 |
| 1. 孢子囊側壁在成熟前消失,遺留 4—6 根綫状物由孢子囊頂端下垂至基部..... | |
|綫筒菌属 [<i>Dictydiaethalium</i>] (10 頁) | |
| 2. 囊壁上有顆粒状物体..... | 珠膜菌属 [<i>Lindbladia</i>] (10 頁) |
| 2. 囊壁上无顆粒状物体..... | 筒菌属 [<i>Tubifera</i>] (10 頁) |