

术语解释

子实体 (fruiting body): 由菌丝纠集形成的具有一定形态的产生孢子的菌物结构, 即平时所见的菌体。常用于指担子菌。(见图 1)

子囊果 (ascocarp): 子囊菌的子囊被包围在一个开放或近封闭或封闭的包被内, 这样的包被连同其内部的子囊形成一个子囊果。羊肚菌和块菌的一个个体即为一个子囊果。

子座 (stroma): 子囊菌的菌丝依附各种基物形成的具有一定形态的菌丝组织, 其内部或外部着生子囊壳, 常呈垫状、壳状、棒状等。如虫草的虫体之上的棒状部分即为子座。

菌盖 (pileus): 子实体上部圆形或扇形的部分, 与菌柄之间常有明显界限, 其下部着生菌褶、菌管、菌刺等可育部分。(见图 1)

菌柄 (stipe): 上连菌盖下连基质 (土壤或腐木或地上枯枝落叶层) 的棒状或圆柱状结构。部分种类菌柄极短或无。(见图 1)

菌环 (annulus, ring): 生于菌柄上的环状、幕状物。(见图 1 和鹅膏属的照片)

丝膜 (cortina): 担子菌的子实体幼时生于菌柄与菌盖之间的丝状物, 成熟后消失或在柄上留下不同颜色的痕迹 [见紫丝膜菌(*Cortinarius purpurascens* 的彩图)]。

菌托 (volva): 生于菌柄基部的附属结构, 常呈苞状、环带状或膨大。(见图 1)

窝斑 (pit): 生于菌柄或菌盖上的颜色与其余部位不同的斑块, 常较深, 圆形至椭圆形, 呈水浸状。常见于乳菇属的子实体上。

假根 (pseudorrhiza): 菌柄基部伸入土中形成的类似根状的结构。常见于鸡枞菌属和小奥德蘑属的种类 (见鸡枞菌属各个种的彩图)。

菌肉 (context): 菌盖上半部及菌柄内肉质的部分, 常较松软, 部分种类致密或韧, 具各种颜色。(见图 1)

菌褶 (gill, lamella): 生于菌盖之下的褶片状结构。(见图 1)

菌管 (tube): 生于牛肝菌或多孔菌菌盖下的管孔状结构。

管孔 (pore): 菌管末端形成的与空气接触的面, 与菌管颜色一致或否。其色泽在牛肝菌分类中被作为关键特征。

产孢组织 (gleba): 地下真菌表皮之内产生孢子的组织, 颜色常较深。

中生 (central): 菌柄与菌盖的连接方式之一。菌柄在菌盖的圆心处与菌柄相连。

偏生 (eccentric): 菌柄与菌盖的连接方式之一。菌柄着生的地方偏离菌盖的圆心但不至边缘。[见粗柄侧耳 (*Pleurotus platypus*) 的彩图]

侧生 (lateral): 菌柄与菌盖的连接方式之一。菌柄仅在菌盖之边缘与菌盖相连。[见灵芝 (*Ganoderma lucidum*) 的照片]

离生 (free): 子实层 (菌褶或菌管) 与菌柄的连接方式之一。子实层与菌柄之间无连接, 或有极少连接。(见图 2)

弯生 (emarginately adnate): 子实层与菌柄的连接方式之一。子实层先顺菌柄而下然后弯曲。(见图 2)

直生 (adnate): 子实层与菌柄的连接方式之一。子实层与菌柄以几近垂直的角度连接。

延生 (decurrent): 子实层与菌柄的连接方式之一。子实层顺菌柄而下。(见图 2)

子实层 (hymenium): 生于子实体上由担子紧密排列形成的一个可育层。

子实层上除担子外, 还常有囊状体及其它附属结构, 如菌丝柱等。

亚子实层 (subhymenium): 位于子实层下与子实层紧密相连的一层菌丝。

担子 (basidium): 生于子实层上的棒状结构, 通常具 4 枚小梗, 偶具 2 枚小梗, 上生担孢子。(见图 3)

子囊 (ascus): 包含子囊孢子的囊状结构, 棒状、泡囊状或圆柱形。[见羊肚菌 (*Morchella esculenta*) 的线条图]

担孢子 (basidiospore): 担子菌的有性生殖细胞。由担孢子萌发形成菌丝, 继而进一步产生子实体。其形态是分类的关键特征。(见图3及每种担子菌所附的线条图)

子囊孢子 (ascospore): 子囊菌的有性生殖细胞。由子囊孢子萌发形成菌丝, 继而进一步产生子囊果。其形态是分类的关键特征。(见每种子囊菌所附的线条图)

淀粉质 (amyloid): 孢子或菌丝在梅试剂中变为暗蓝黑色。(梅试剂见第5页“鉴定用试剂”部分)

菌丝 (hyphae): 构成子实体 (或子囊果) 的基本单位, 通常为丝状, 具分隔, 常发生分化形成各种形态, 如泡囊状、棒状等。(见图3)

锁状联合 (clamp, clamp connection): 担子菌菌丝的分隔处产生的类似于锁状的结构, 是双核菌丝生长的主要方式。菌丝有无锁状联合是鉴定的重要特征。[见皂味口蘑 (*Tricholoma saponaceum*) 所附的线条图]

菌丝柱 (hyphal peg): 生于子实层上的由多数菌丝簇生在一起形成的突出子实层的柱状结构, 无色, 见于斗菇属 (*Lentinus*) 和多孔菌科的部分种类。有无菌丝柱是对斗菇属标本进行鉴定的关键特征。

囊状体 (cystidium): 生于子实层上、菌盖表面、菌柄表面的形态明显分化的菌丝。(见图3)

褶缘囊状体 (cheilocystidium): 子实层囊状体的一种, 着生于菌褶边缘。(见图3)

侧生囊状体 (pleurocystidium): 子实层囊状体的一种, 着生于菌褶两侧。(见图3)

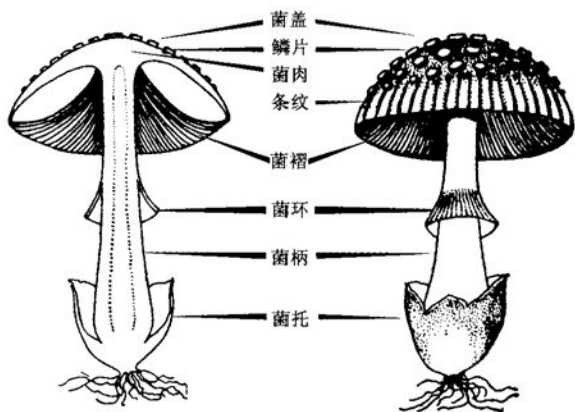


图1 子实体各部位示意图



图2 菌褶在菌柄上的着生方式示意图

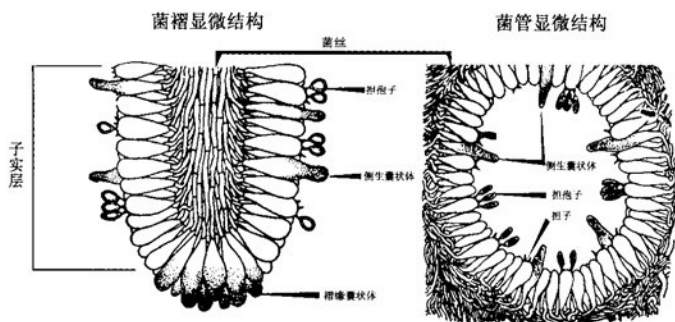


图3 菌褶和菌管显微结构示意图

注：以上图仿《食用蘑菇》(1983)

鉴定用试剂

氢氧化钾溶液 (KOH): 将氢氧化钾溶于蒸馏水配制而成的试剂, 常用5%的浓度。用以恢复干标本的孢子和菌丝的形态。

梅试剂 (Melzer's reagent): 将0.5克碘 (I_2)、1.5克碘化钾 (KI)、20毫升蒸馏水和20毫升水合氯醛 (chlorohydrate) 进行混合配制而成。用以检测孢子是否为淀粉质。

刚果红试剂 (Congo red): 刚果红溶于蒸馏水, 呈饱和状态。用以对无色的孢子和菌丝进行染色以利观察。使用时, 常先用氢氧化钾溶液 (KOH) 将组织恢复, 继而用刚果红进行染色。

棉蓝试剂 (Cotton blue): 0.05克棉蓝溶于30克乳酸 (lactic acid) 中, 静置24小时后使用。主要用以观察子囊孔口的形态, 并用于判断孢子是否为嗜蓝性和嗜蓝性孢子表面的观察。

使用说明

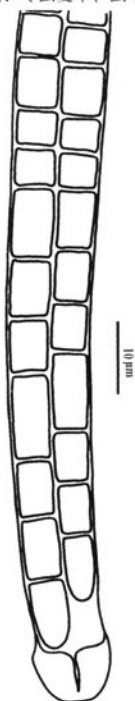
1. 本书按子囊菌门在前、担子菌门在后的顺序排列；种按照拉丁学名的字母顺序先后排列。
2. 书中每一种科和目的归属安排依据《Dictionary of The Fungi》第9版；同属中第一个出现的种其名下提供该属所属的科和目，此后该属的种类不再列举这一信息。
3. 每一种名前面的小圆圈的颜色代表其可食性：红色表示有毒，黄色表示可能有毒，绿色表示可食，紫色为药用。
4. 所有种类的特征，若无特别说明，均为鲜品特征，均来自我们对采自市场的标本的记录。
5. 所有孢子的大小，若无特别说明，均不含纹饰；每个孢子的大小，括号内的数值指在置信区间 90% 之外的最小和最大的数值。
6. 除个别种类外，所有子囊菌的线条图的比例尺均相同，所有担子菌孢子的线条图的比例尺均相同，故可以直观地进行孢子大小的比较。
7. 书中提供的每一种的销售地多数情况下与其产地一致，但一些干品或可经过一段距离运输的种类其销售地可能与产地不同。
8. 书中提供的地方名仅代表了一部分地区（主要是滇中地区）的叫法，不同地区可能不同，建议不要仅以地方名来鉴定，而要注意综合的特征。
9. 中文名和地方名索引均按照汉语拼音字母先后顺序排列。

子囊菌门 (Ascomycota)

●中华虫草 *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc.

(麦角菌科 Clavicipitaceae、肉座菌目 Hypocreales)

地方名：冬虫夏草、虫草



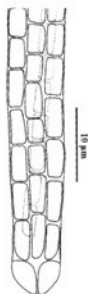
子座单生，不分枝，新鲜时黄褐色、褐色，干后深褐色，内部白色，子囊壳孔口突出，具稍尖的不孕顶部，基部幼时具毛绒，成熟后毛绒较少或消失；子囊 $200\sim 320\ \mu\text{m} \times 11\sim 15\ \mu\text{m}$ ，长圆柱形，具线形开口，每个子囊内含2个子囊孢子；子囊孢子成熟后形成很多横隔，但不断裂为小段，每小隔 $(3.0)\ 5.0\sim 13.0\ (19.0)\ \mu\text{m} \times 5.0\sim 6.5\ (7.0)\ \mu\text{m}$ ；生蝠蛾属幼虫体上。(线条图为内含子囊孢子的子囊末端)

云南产丽江、中甸、德钦等高山地带。各地药材市场所售的冬虫夏草，除采自云南外，尚有大量采自青海、西藏和四川。市场上出售的虫草一般不成熟，难以看到成熟的子囊和子囊孢子。



● 蛹虫草高尾山变种 *Cordyceps sobolifera* var. *takaoensis* Kabayasi

地方名：虫草



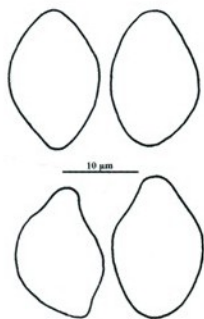
子座生蝉蛹上，菌丝形成白色膜状物全部或部分覆盖虫体，高3~4 cm，不分枝，具圆柱形柄，柄粗2~3 mm，长1~1.5 cm，黑褐色，可育部分圆柱状，向顶部渐粗，粗达3~5 mm，无不孕顶部，子囊壳孔口突出子座表面使表面呈微细颗粒状；内部组织实，白色；子座表皮在KOH中呈灰绿色；子囊壳 $360\sim 500\text{ }\mu\text{m} \times 240\sim 400\text{ }\mu\text{m}$ ，全部埋生于子座内，仅孔口微突出，纵轴与子座表面垂直，褐色；子囊 $300\sim 400\text{ }\mu\text{m} \times 7.0\sim 9.0\text{ }\mu\text{m}$ ；子囊孢子断裂为若干小段，每段 $3.0\sim 6.0\text{ }\mu\text{m} \times 1.8\sim 2.5\text{ }\mu\text{m}$ ，两端平截，无色。（以上子座特征为干品特征，线条图为包含子囊孢子的子囊末端）

药用，见于兰坪市场。



● **戈茨肉球菌** *Engleromyces goetzii* Henn.

(炭角菌科 Xylariaceae、炭角菌目 Xylariales)

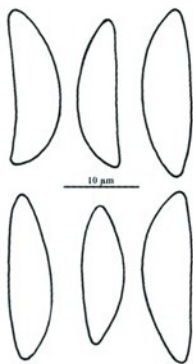


子座大型，生竹秆上，直径8~12 cm，不规则瘤状至近球形，与竹秆接触处形成凹窝包围竹秆，暗橙色，表面具多数突出的褐色子囊壳孔口；内部组织淡粉红色，具强烈的来苏水气味，味苦；子囊壳黑色，炭质，内含8枚子囊孢子；子囊孢子 (19.5) 20.0~24.0 (25.0) μm $\times$ 14.0~16.0 (16.5) μm ，杏仁状，初无色透明后近黑色。

药用，见于丽江、中甸市场，干品鲜品均有出售，鲜品见于8月份。

● **橙柄胶地锤** *Leotia aurantipes* (S. Imai) F. L. Tai

(胶地锤科 Leotiaceae、蜡钉菌目 Helotiales)



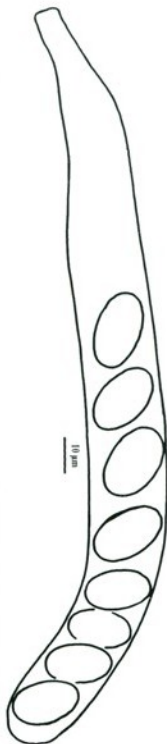
子囊果小型，高3.5~8 cm，胶质，黄绿色，头部圆头状；菌柄粗0.2~0.5 cm，圆柱形，等粗，空心，干后皱缩，橙黄色，表面有绿色小颗粒；子囊100~145 μm $\times$ 9.0~12.0 μm ，内含8枚子囊孢子；孢子18.0~24.0 (25.0) μm $\times$ 5.0~6.5 μm ，长梭形，两侧不对称，无色。

药用？仅见于丽江市场。

● **羊肚菌** *Morchella esculenta* Pers.

(羊肚菌科 Morchellaceae、盘菌目 Pezizales)

地方名：羊肚菌



菌盖近圆锥形至棱形，高3~9 cm，表面具不规则的凹窝，棱脊不规则，不从盖顶延伸到盖底，凹窝与棱脊同色，黄褐色，褐色；菌柄长1~3 cm，近圆柱形，基部稍膨大，近基部具纵向的凹槽，空心，白色、近白色；菌盖几乎直接与菌柄相连；每一

子囊内含8枚子囊孢子；子囊孢子 $18.0\sim 31.0\ \mu\text{m} \times 11.0\sim 18.0\ \mu\text{m}$ ，长椭圆形，无色。

美味食用菌，鲜品产晚秋、早春季节，大量见于昆明野生菌批发市场，产地可能为贡山、维西、永胜等地。

●竹黄 *Shiraia bambusicola* Henn.

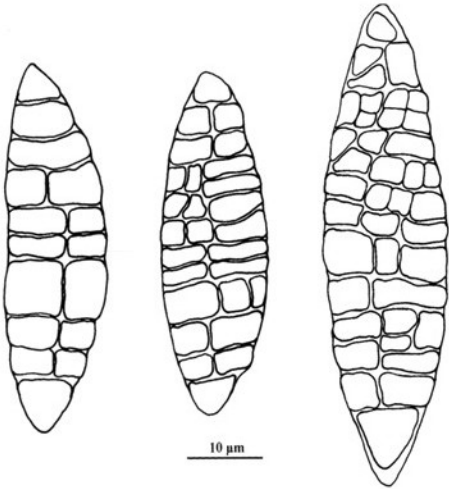
[肉座菌科 Hypocreaceae、肉座菌目 Hypocreales——按《中国的真菌》(1963)]

地方名：竹黄菌



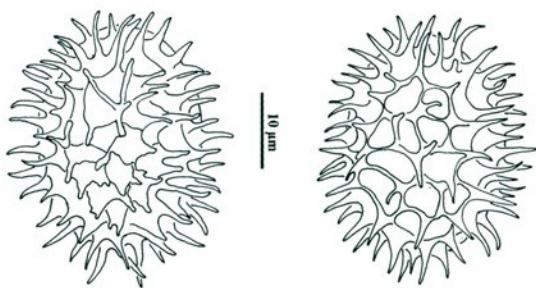
子实体小型，生竹子小枝上，直径1~3 cm，不规则瘤状，与基物接触处沿基物延伸，肉粉色至淡玫瑰红色，表面具分散的深色小突起；内部组织松软，肉红色（以上为干品特征）；子座表皮遇KOH变蓝绿色；子囊壳1至多层埋生于子座内；每一子囊内含子囊孢子8枚；子囊孢子 $50.0\sim80.0\text{ }\mu\text{m} \times 12.0\sim20.0\text{ }\mu\text{m}$ ，梭形，分为若干似砖壁的小隔，淡黄色。

药用，散见于各地市场。



●假下陷块菌 *Tuber pseudoexcavatum* Y. Wang et al.

(块菌科 Tuberaceae、盘菌目 Pezizales)



子囊果小型，埋生于地下，直径1~2 cm，深黄褐色，表面具细密瘤突，具毛绒质感，下部强烈凹陷呈空腔状；每一子囊内含1~8枚子囊孢子；子囊孢子 $25.0\sim 42.0\text{ }\mu\text{m} \times 18.0\sim 28.0\text{ }\mu\text{m}$ ，椭圆形，表面纹饰呈完整的网状，相交的两条脊在交叉处具刺，黄褐色。生高山松、云南松林下。曾于昆明周围采到过该种。

可食。昆明地区收购的块菌中常混有此种，量较少。

●中国块菌 *Tuber sinense* K. Tao et B. Liu

地方名：松毛茯苓、煤黑



10 μm



子囊果中等大小，埋生于地下，直径3~5 cm，球形至近球形，表面具近规则的瘤突，瘤突多为六边形或七边形，黑褐色，偶具红色调；每一子囊内含1~4枚子囊孢子；子囊孢子28.0~45.0 (47.0) μm $\times$ 16.0~27.0 (30.0) μm ，表面具近离散的粗大的刺，部分刺间于基部相连，黑褐色。

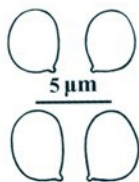
可食，具特殊香味。产地在贡山、丽江、东川等地。昆明地区大量收购，主要出口欧洲。

担子菌门 (Basidiomycota)

●地花菌 *Albatrellus confluens* (Alb. & Schwein.: Fr.) Kotl. & Pouzar

(地花菌科 Albatrellaceae、多孔菌目 Polyporales)

地方名：熊掌菌（景东）

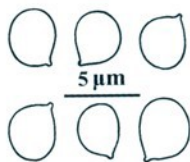


子实体中等大小；菌盖平展，边缘波折，橙黄色或粉红褐色，光滑无鳞片；菌肉味柔和，白色；菌管延生，管孔密而小，白色或粉污白色；菌柄偏生，色同菌盖；孢子 $4.0\sim 4.5\mu\text{m} \times 3.0\sim 3.5\mu\text{m}$ ，宽椭圆形至近球形，无色；菌丝具多数锁状联合。

可食，少量见于南华、景东、永平市场。

●奇丝地花菌 *Albatrellus dispansus* (Lloyd) Canf. & Gilb.

地方名：虎掌菌



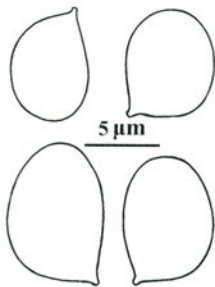
子实体中等大小，基部具一总柄，上簇生多数菌盖；菌盖 $5\sim 8\text{cm}$ ，不规则，边缘瓣裂，具明显波折，金黄色至深黄色，表面具明显毡毛状鳞片；菌肉致密坚硬但不韧，味柔和，具芳香味，黄白色；菌管层延生，极薄，白色，管孔白色，伤后稍黄褐色；菌柄短，同盖色；孢子 $3.0\sim 4.0\mu\text{m} \times 2.5\sim 3.5\mu\text{m}$ ，无色透明；菌丝无锁状联合，菌肉菌丝膨大成各种形状。

可食，少量见于武定、南华等地市场。

(郑焕娣拍摄)

●大孢地花菌 *Albatrellus ellisii* (Berk.) Pouzar

地方名：牛肚子菌、黄虎掌菌、虎掌菌



子实体粗壮而大；菌盖 7~15 cm，半圆形或近马蹄形，中心与菌柄连接处凹陷，黄褐色至橄榄褐色，具明显密集的同色毡毛状鳞片；菌肉韧而硬，味柔和，黄白色；菌管层延生至柄上呈近褶状片状，薄，黄色至黄白色，管孔角形，较大，淡黄色至黄色，伤后变浅草绿色；菌柄短，极偏生至侧生，坚硬；孢子 $7.0\sim9.0\text{ }\mu\text{m} \times 5.0\sim7.0\text{ }\mu\text{m}$ ，椭圆形，无色，光滑；菌丝具多数锁状联合。

滇中、滇东南市场上常见的食用菌，但菌肉质韧，口感不好。

● **格纹鹅膏** *Amanita fritillaria* (Berk.) Sacc.

(鹅膏科 Amanitaceae、伞菌目 Agaricales)

地方名：灰赖头、麻姆鸡枞、亚当菌

子实体中等大小至大型；菌盖5~10 cm，平展，灰黑色，边缘黄褐色，盖表具多数灰黑色块鳞，边缘无条纹，偶有菌幕残片；菌肉白色，切后放置稍变红色；菌褶宽8~12 mm，密，白色；菌环生菌柄中上部，灰黑色，膜质；菌柄7~12 cm × 0.8~1.3 cm，近盖处灰白色，向下灰黑色，中下部具蛇纹样鳞片，空心；菌托由数圈灰黑色至黑色环带组成，膨大；孢子8.0~9.5 (10.0) μm × 7.0~8.0 (8.5) μm ，近球形，淀粉质，无色，光滑；菌丝无锁状联合。

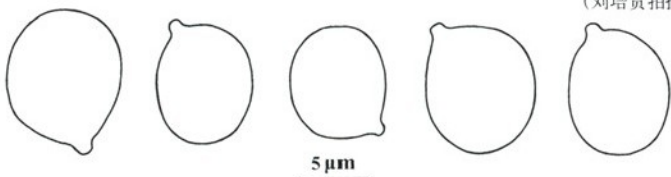
少量见于滇中市场。对本种的食毒性说法不一，应慎食。



(杨祝良提供)



(刘培贵拍摄)



● **红黄鹅膏** *Amanita hemibapha* (Berk. & Broome) Sacc.

地方名：鸡蛋菌、黄罗伞



子实体中等大小至较大；菌盖中心具明显钝凸，呈伞形至近平展的伞形，边缘橙黄色，中心橙红色，边缘具明显长条纹，盖表光滑，湿时粘，偶有黄色菌幕残片；菌褶黄色，初密后稍稀，小菌褶平截；菌环生菌柄中上部，大而明显，黄色，膜

质；菌柄 5~10 cm × 1~1.3 cm，黄白色，上具膜质鳞片，呈蛇纹样，空心；菌托苞状，外表白色，内面黄色；孢子 (9.5) 10.0~12.0 μm × 6.0~7.5 (8.0) μm ，椭圆形，非淀粉质，无色，光滑；菌丝具锁状联合。

食用菌，常见于南华、楚雄及剑川等地，量不多。

