

中国科学院

地质古生物研究所集刊

第四号

科学出版社

1965

11111

中国科学院

地质古生物研究所集刊

第 一 卷



地质古生物研究所

1955

中国科学院 地质古生物研究所集刊

第 4 号

楊敬之 胡兆珣 何 炎

胡兰英 王克良 张春彬

科学出版社

1965

内 容 简 介

本“集刊”是中国科学院地质古生物研究所不定期刊物。第四号,包括论文三篇:

第一篇:杨敬之、胡兆珣著“广西象州东岗岭组中的苔藓虫”,文中描述广西象州东岗岭地区中泥盆世东岗岭组地层中的苔藓虫化石 31 种,其中有 24 新种、未定种名的 4 种。东岗岭组可依岩性划分为上、中、下三部,每一部分均有相应的苔藓虫化石代表。此外,作者还把这些化石与国内外同期的化石作了比较。

第二篇:何炎、胡兰英、王克良著“江苏东部第四纪有孔虫”,文中描述江苏东部 23 县(市)广大地区的第四纪有孔虫化石 55 属 162 种及亚种,其中有 2 新属 26 新种及新亚种,另有新命名的 1 种。这一地区的第四系上部为海相或海陆交互相沉积,厚 20—110 米,被名为上海组,时代属晚更新世—全新世,系新建立的地层单位。

第三篇:张春彬著“黑龙江鸡西穆棱组孢子及其地层意义”,文中描述黑龙江鸡西地区中生代含煤地层鸡西羣上部穆棱组中的孢子化石 20 属 60 种,其中有 1 新属 12 新种。作者根据孢子研究认为,穆棱组的地质年代以定为早白垩世为宜。

中国科学院 地质古生物研究所集刊

(第四号)

杨敬之等著

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 117 号

北京市书刊出版业营业许可出字第 061 号

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

*

1965 年 12 月第一版 开本:787×1092 1/16

1965 年 12 月第一次印刷 印张:15 1/8 插页:18

印数:0001—1,370 字数:256,000

统一书号:13031·2220

定价:道林本 4.40 元
报纸本 ~~2.30~~ 元

本社书号:3372·13-16

地质古生物研究所集刊 第4号

目 录

- 广西象州东岗岭组中的苔藓虫……………杨敬之、胡兆珣 (1)
- 江苏东部第四纪有孔虫……………何 炎、胡兰英、王克良 (51)
- 黑龙江鸡西穆棱组孢子及其地层意义……………张春彬 (163)

MEMOIRS OF THE INSTITUTE OF GEOLOGY AND PALAEONTOLOGY No. 4

CONTENTS

- Bryozoa of the Tungkangling Formation of Xiangzhou, Kwangsi……………
……………Yang King-chih and Hu Zhao-xun (30)
- Четвертичные фораминиферы восточной части провинции Цзянсу Китая……………
……………Хэ Янь, Ху Лан-инь и Ван Кэ-лянь (140)
- О комплексе спор мулинской свиты района Цзиси провинции Хейлунцзяна и
его стратиграфическое значение……………Чжан Чунь-бин (195)

广西象州东岗岭组中的苔藓虫

楊敬之 胡兆珣

(中国科学院地质古生物研究所)

內 容 提 要

本文描述东岗岭附近东岗岭组中的苔藓虫 31 种,其中有 24 新种,4 未定种名。化石大都产在泥灰岩和含泥质较多的石灰岩中。根据岩性,东岗岭组可分为上、中、下三部分。苔藓虫化石在下部以 *Cystiramus*、*Petalotrypa* 最多,中部以 *Eridotrypella*、*Steretoechus* (?), *Fenestella*、*Helopora* 为主,上部以 *Fistuliramus* 为代表。在不同的沉积环境中苔藓虫化石的种属和硬体生长方式也不相同。从苔藓虫化石的生长方式看,东岗岭组下部和上部的沉积环境似较中部的沉积环境稳定。东岗岭组苔藓虫的性质,与苏联库兹涅茨盆地、阿尔泰山区、库兹巴斯以及美国密歇根州中泥盆统上部的种属比较接近,但与我国东北黑台组中的苔藓虫显有差别。

前 言

广西象州附近的中泥盆统相当发育,所含化石异常丰富。东岗岭组一名(当时称东岗岭层)是乐森璁教授 1928 年调查桂中地质时创立的。标准剖面在象州东岗岭附近。岩性以泥岩及灰岩为主,其中富含腕足类、珊瑚等化石,时代为中泥盆世晚期,和欧洲的吉微期相当。东岗岭组中的苔藓虫化石尚未系统研究。乐氏在“广西南丹、河池、宜山、马平、象县地质矿产”一文中,曾提到有 *Monticulipora* sp. 一种,但未描述,也未见到图影。

本文描述的苔藓虫化石是我所俞昌民、方大卫、施从广、董得源等同志于 1961 年冬至 1962 年春系统测制广西象州东岗岭附近东岗岭组剖面时采集的,共计 10 属 31 种。其中有 24 个新种,4 个未定种名。笔者等对俞昌民等同志惠赠标本及有关剖面资料,王寿岩同志磨制薄片,宋支要同志摄制图影,都非常感谢。

苔藓虫化石羣的层位及其性质

根据俞昌民等同志观察,东岗岭组在象州东岗岭附近几乎全部由泥岩及灰岩组成,出露厚度为 497 米。岩层的走向为北北东-南南西,倾向北西,倾角为 11° — 27° 。此组的底部未露出,其下部为断层所截,未见到它下面的郁江组;它和上面的上泥盆统榴江组之间的接触多被掩盖,故情况不明。根据岩性和所含的苔藓虫化石来看,东岗岭组大致可自下而上分成三部分:

I. 下部:主要为灰色中层至厚层灰岩及青灰或灰色薄层至中层泥质灰岩和泥岩,夹有少量灰色生物灰岩,厚约 144.7 米,富产腕足类 *Stringocephalus burtini* Defrance, S.

obesus Grabau, *Emanuella* sp. 及珊瑚 *Temnophyllum waltheri* Yoh, *Hexagonaria hexagonum* (Goldfuss) 等化石。苔藓虫化石(BD101, BD102) 见于此部的中部, 灰色薄层泥质灰岩中, 计有下列各种:

BD101: *Cystiramus kwangsiensis* sp. nov.。共生化石有珊瑚 *Temnophyllum waltheri* Yoh。

BD102: 在 BD101 之上 3.44 米, *Fistuliramus?* sp., *Cystiramus sinicus* sp. nov., *C. maturus* sp. nov., *C. cf. kondomensis* Morozova, *C. cruciatus* sp. nov., *C. putillus* sp. nov., *C. ramosus* sp. nov., *Petalotrypa sinensis* sp. nov., *P. radiata* sp. nov., *P. regularis* sp. nov., *P. irregularis* sp. nov., *P. granularis* sp. nov., *P. excavata* sp. nov., *P. sp.*。共生化石有少数瓣鳃类碎片。

II. 中部: 以灰色薄层泥质灰岩及青灰色泥岩为主, 底部为深灰色厚层灰岩, 厚 181.3 米, 富含腕足类 *Stringocephalus obesus* Grabau, *Emanuella takwanensis* Grabau, *Indospirifer* sp. 及珊瑚 *Aulopora* sp., *Disphyllum* sp. 等化石。苔藓虫化石丰富, 共找到九层 (BD109, BD111, BD112, BD113, BD116, BD121, BD122, BD124, BD125), 自下而上为:

BD109: 在本部的底部, 为灰色薄层泥质灰岩, 含苔藓虫化石: *Helopora ovata* sp. nov., *Isotrypa sinensis* sp. nov.。共生化石有 *Emanuella plicata* Tien。

BD111: 距 BD109 23.54 米, 岩性同上, 仅有 *Fenestella* sp. 一块化石。

BD112: 距 BD111 1.76 米, 含 *Reteporina sinuosa* sp. nov., 一种。

BD113: 距 BD112 3.23 米, 岩性同上, 含 *Fenestella rigida* sp. nov. 一种。

BD116: 距 BD113 16.78 米, 灰色泥质灰岩及泥岩, 在泥质灰岩中找到 *Helopora irregularis* (sp. nov.) 一种。

BD121: 距 BD116 42.81 米, 灰色或青灰色泥岩, 夹薄层泥质灰岩, 含 *Stereotoechus? problemus* sp. nov., *Fenestella rigida* sp. nov., *Helopora ovata* sp. nov.。共生化石有 *Aulopora* sp. 及 *Meristella* sp.。

BD122: 距 BD121 1.71 米, 岩性同上, 含 *Stereotoechus? monolamellatus* sp. nov., *Eridotrypella lata* sp. nov.。

BD124: 距 BD122 10 米, 黄灰色薄层泥质灰岩中夹少量黄色泥岩, 含 *Eridotrypella arrecta* sp. nov., 共生化石有珊瑚 *Disphyllum* sp. 及腕足类: *Emanuella takwanensis* Grabau 等化石。

BD125: 距 BD124 25.26 米, 岩性同上, 含 *Eridotrypella kwangsiensis* sp. nov., 共生化石有腕足类 *Stringocephalus obesus* Grabau, *Atrypa desquamata* var. *kansuensis* Grabau, *Idospirifer* sp.。

III. 上部: 为灰色薄层泥质灰岩夹黄灰色泥岩多层及中层至厚层灰岩, 厚 171.8 米, 富产腕足类 *Bornhardtina* sp., *Indospirifer* sp., *Strophonella* sp. 及珊瑚 *Hexagonaria* sp.,

Disphyllum sp., *Pseudomicroplasma* sp. 等化石。苔藓虫化石仅见于本层底部, 共两层 (BD128, BD129), 自下而上为:

BD128: 位于底部, 黄灰色或灰色泥质灰岩夹钙质泥岩, 含 *Fistuliramus nodinus* sp. nov., *Fistuliramus* sp.

BD129: 距 BD128 2.76 米, 灰色薄层灰岩, 含 *Fistulipora frondosa* Yang, *Fistuliramus mishanensis* (Yang), *Fistuliramus venustus* sp. nov.。共生化石有珊瑚 *Pseudomicroplasma* sp., *Hexagonaria* sp., *Disphyllum* sp. 及腕足类 *Strophonella* sp., *Schellwienella* sp.

上列 *Cystiramus* 及 *Petalotrypa* 两属都出现在东岗岭组下部的泥质石灰岩中; *Fenestella*, *Helopora*, *Eridotrypella* 及 *Stereotoechus*(?) 等产在东岗岭组中部的泥质石灰岩中; *Fistuliramus* 在东岗岭组上部含泥质较多的石灰岩中找到。从苔藓虫来看, 很明显有三个不同的组合出现在三个不同的层位, 但还不能利用不同种属组成不同组合来分层分带, 因苔藓虫对生活环境的反映比较灵敏。岩性不同可能当时的沉积环境不同。一般在比较稳定的环境中生长的苔藓虫的硬体, 以直立的枝状者为主, 在不稳定的、海水震荡频繁的环境中生长的苔藓虫其硬体多为块状、薄层状或附着在其他生物或物体上。如此看来, 东岗岭组下部和上部含苔藓虫的岩层的沉积环境, 似较中部产苔藓虫的岩层的沉积环境来得稳定。

标准地区的东岗岭组含有丰富的苔藓虫化石已如上述。六景附近的东岗岭组中的其他化石和标准地区大致相似, 但至今尚未发现苔藓虫化石, 反而在东岗岭组下面的郁江组中找到很多苔藓虫化石。这可能是沉积环境对苔藓虫所起的影响, 也可能是苔藓虫适应环境的能力不如其他生物, 如腕足动物和珊瑚等。

在东岗岭组中找到的苔藓虫 *Fistulipora frondosa* Yang 及 *Fistuliramus mishanensis* (Yang), 曾发现于我国黑龙江密山黑台组中, 后面一种在苏联库兹巴斯中泥盆统上部亦曾找到。 *Cystiramus kondomensis* Morozova 曾发现于苏联库兹涅茨盆地上泥盆统底部。其他各种均系新种对决定地层时代的意义不大, 但是, 这些属在苏联或者北美等地区常出现于中泥盆统。

Fistuliramus 首先在苏联乌拉尔志留纪地层中出现, 据现有资料来看, 在苏联库兹涅茨盆地、阿尔泰山区、库兹巴斯以及我国黑龙江、广西等地的中泥盆统中也发现不少, 少数见于甘肃的下石炭统。本文所描述的新种 *Fistuliramus nodinus* 及 *F.* sp. 的内部构造特征和苏联阿尔泰山区、库兹涅茨盆地及库兹巴斯中泥盆统上部的 *Fistuliramus intermedius* (Nekhoroshev) 及 *Fistuliramus varians* (Nekhoroshev) 的关系比较密切。 *Cystiramus* 最初曾发现在苏联库兹涅茨盆地上泥盆统的底部, 后在我国甘肃下石炭统中也找到了 3 个种, 在北美至今尚未见报导。本文所描述的除 *Cystiramus* cf. *kondomensis* Morozova 是旧种的比较种以外, 其他均为新种。这些新种的外部特征和属型相似, 但内部构造差异明显。再者, 苏联的 *Cystiramus* 是产在上泥盆统底部, 在我国甘肃是产在下石炭统, 而东岗岭组的时代是中泥盆世后期, 时代不同, 所以化石种属自然也不能完全一样。

其次, *Stereotoechus* 首先在美国密歇根州中泥盆统上部发现, 之后在美国纽约州 Hamilton 层, 苏联库兹涅茨盆地上泥盆统底部及乌克兰西南部下泥盆统中也相继找到。从现有的资料来看, 此属除在泥盆系中以外, 在其他时代的地层内尚未发现。新种 *Stereotoechus? monolamellatus* 与 *Stereotoechus typicus* Duncan 的关系比较密切; *Stereotoechus? problemus* 和苏联库兹涅茨盆地上泥盆统底部的 *Stereotoechus ramosus* Morozova 比较接近。 *Eridotrypella* 在美国密歇根州和纽约州以及苏联都在中泥盆统上部发现, 个别种出现于苏联下和上泥盆统。本文描述的新种 *Eridotrypella arrecta* 与美国密歇根州中泥盆统上部所产的 *E. granosa* Duncan 比较相似。新种 *Eridotrypella kwangsiensis* 的体壁构造、横板发育情况等特征与美国中泥盆统上部的 *Atactotoechus* Duncan 相似。 *Petalotrypa* 在我国系首次发现, 而在苏联及北美早有报导。本文中描述的 *Petalotrypa* sp. 与苏联阿尔泰山区上泥盆统底部的 *Petalotrypa perforata* Nekhoroshev 比较相似; 其他 6 个新种的内部特征, 与国外所发现的种差别较大, 很难进行比较。

另外, *Fenestella* 一属在北美及苏联中泥盆统内是常见的化石。当前新种 *Fenestella rigida* 和北美中泥盆统 Hamilton 层中的 *Fenestella vera* Ulrich 比较接近; *Fenestella* sp. 和苏联库兹涅茨盆地中泥盆统上部的 *Fenestella altshedtensis* Morozova 关系密切。 *Isotrypa* 一属据笔者等所掌握的资料来看, 分布于北美、苏联及蒙古人民共和国, 共有 20 余种, 在我国系首次发现, 它的地层分布是自中泥盆统至上泥盆统。文中描述一个新种 *Isotrypa sinensis*; 新种的特征不同于苏联、北美等地区的种, 仅和美国密歇根州中泥盆统上部的 *Isotrypa isopeda* Deiss 可以比较。 *Reteporina* 在我国也系初次发现, 它的枝扭曲, 中稜低平, 故与 *Semicoscium* 不同。此属的地层分布是自中泥盆统至上泥盆统, 在其他时代的地层中尚未发现。本文描述的新种 *Reteporina sinuosa* 和苏联阿尔泰山区中泥盆统的 *Reteporina ubensis* Nekhoroshev 比较接近。 *Helopora* 在我国也是首次发现, 其中 *Helopora ovata* 可以与苏联俄罗斯地台中泥盆统上部的 *Helopora devonica* Morozova 及美国密歇根州中泥盆统上部的 *Helopora inexpectata* McNair 相比较。

综上所述, 象州东岗岭地区中泥盆统上部的苔藓虫化石群, 虽然绝大部分系新种, 但是, 这些新种中的大部分可以和苏联库兹涅茨盆地、阿尔泰山区、库兹巴斯及美国密歇根州等地区的中泥盆统上部的种相比, 很少几个种与苏联阿尔泰山区上泥盆统底部的种有关, 而与这些地区中泥盆统下部的种有明显的区别。另外, 一方面因我国南部其他地区同期地层中的苔藓虫化石群的情况尚不清楚, 故目前尚难说明它和邻近地区的对比关系; 一方面, 在东岗岭组常见的苔藓虫属如 *Cystiramus*, *Petalotrypa*, *Eridotrypella* 及 *Isotrypa* 等也常出现在苏联库兹涅茨盆地、阿尔泰山区及北美的中泥盆统中。但这些属在我国东北尚未找到。同样, 在东北黑台组中常见的苔藓虫属, 如 *Leioclema*, *Hemitrypa*, 及 *Semicoscium* 在苏联及北美的中泥盆统也常见及, 但在象州东岗岭组中尚未发现。这说明东岗岭组中的苔藓虫及东北黑台组中的苔藓虫都与苏联阿尔泰山区、库兹涅茨盆地及北美的

中泥盆统中的苔藓虫动物群比较接近。但东岗岭组中的苔藓虫动物群和黑台组中苔藓虫动物群就目前来看有显著差别,关系比较疏远。这一结论,杨敬之于 1956 年已经提出,现在又进一步得到证明。

种的描述

环口目 (Cyclostomata Busk, 1852)

笛苔藓虫科 (Fistuliporidae Ulrich, 1882)

笛苔藓虫属 (*Fistulipora* McCoy, 1850)

Fistulipora frondosa Yang

(图版 II, 图 1—3)

1956b, *Fistulipora frondosa*, 杨敬之, 古生物学报, 4 卷 3 期, 298 页, 图版 I, 图 2。

1956c, *Fistulipora frondosa*, 杨敬之, 中国科学, 5 卷 4 期, 766 页, 图版 I, 图 2。

硬体呈板状;高 31 毫米,宽 14 毫米,厚 9 毫米。硬体表面粗糙不平,未发现突起,但有一个比较大的尖峰。

弦切面:虫室呈椭圆形或次圆形,长直径为 0.30—0.34 毫米,短直径为 0.23—0.26 毫米,平均 2 毫米内有 5—6 个,有时达 7 个。室口和室口之间往往被 1 列泡状组织分隔,局部地区相邻虫室彼此相连。一般室口的中心相距为 0.28—0.34 毫米,最远达 0.40 毫米。口围不明显,局部地区室口的外围略高;月牙构造不显著,仅部分室口的一端加厚,色深,有时突出,明显者宽约 0.02—0.04 毫米,约占虫室圆周的 1/4。泡状组织形状小,较规则,一般呈五边形,略小于虫室,其壁较体壁略薄。

纵切面:虫管自中心区相背向两侧弯曲发展,边缘区成层状。虫管短,中心区无横板,过渡区横板很少,平均每个虫管内有 2 条;边缘区横板较多,呈倾斜状及弯曲状,平均 1 个管径内有 2—3 条。在虫管的最边缘部分有时发现弯曲横板,每个虫管内有 1 条,局部地区缺失。在未成熟带,虫管与虫管之间多被 1 排(很少 2 排)泡状组织分开,其形状较大。成熟带常见虫管和虫管之间被 1—3 排形状小、排列紧密的泡状组织所分隔。体壁弯曲不直呈波状,在发展过程中略有加厚现象。

比较:广西的标本和正型标本相比,不同之处在于前者的边缘区成层状,横板较少。

产地及层位:广西象州东岗岭;东岗岭组上部,灰色薄层灰岩。

采集号:BD129。

登记号:15262。

笛枝苔藓虫属 (*Fistuliramus* Astrova, 1960)

Fistuliramus venustus sp. nov.

(图版 II, 图 7—10)

硬体枝状,分叉,高 40 毫米,分叉前直径为 25 毫米;分枝直径为 10 毫米。硬体表面

具有显著的突起,彼此中心相距约 3.5 毫米;另外还有一组不明显的斑点,它们的中心相距为 4—5 毫米。

弦切面:虫室呈圆形、亚圆形或不规则形。虫室的大小有三种;小者最多,形状为圆形或亚圆形,个别为卵形,直径为 0.18—0.22 毫米,2 毫米内有 7—8 个。中等大者数目较少,呈卵形或不规则次圆形,一般直径为 0.26—0.32 毫米。最大者为卵胞呈不规则次圆形,为最小者的 2—3 倍,直径为 0.34—0.52 毫米,个别达 0.60 毫米,数目很少,分布零散。这三种虫室的体壁厚薄一致,为中等厚。月牙构造不显著,在少数小形室口的一端略有加厚现象,颜色比体壁深或略浅,微突出室口,约占虫室圆周的 1/5。虫室和虫室之间一般被 1 列形状小的,排列紧密的六边形或五边形的泡状组织分开。相邻虫室的间距小于虫室直径,有时彼此相接。

纵切面:虫管由未成熟带相背向两侧逐渐弯曲伸展,并与硬体表面正交。未成熟带的泡状组织多而集中,呈伸长的长方形及六边形,长 0.32—0.80 毫米,宽约 0.12—0.32 毫米,互相连接,呈竹节状;过渡带的泡状组织小,呈伸长的五边形、长方形,长约 0.26—0.44 毫米,宽约 0.12—0.22 毫米。成熟带的泡状组织更小,呈宽而扁的四边形或五边形,排列紧密,宽 0.10—0.16 毫米,厚约 0.02—0.08 毫米,平均 1 毫米内有 20 个以上,呈迭瓦状。横板多集中于成熟带,未成熟带很少,它们呈水平、倾斜或弯曲状,彼此相距约等于 1 个管径,平均 1 毫米长度内有 4—5 条,局部虫管内完全缺失。虫管细,呈长管状,多数都延伸到未成熟带的中部,局部则开始于未成熟带的顶端,在成熟带局部有膨大现象。

比较:上述纵切面,未成熟带宽,泡状组织大,排列不规则;成熟带窄,泡状组织小,数量多,排列紧密及硬体实心枝状等;从这些特征看此种应归入 *Fistuliramus* 属内。当前新种的虫室有三种大小,形状亦不一致;月牙构造发育不明显;硬体为实心枝状。这些特征均与已描述过的种不同。

产地及层位:同前种。

采集号:BD129。

登记号:15263(正型)。

***Fistuliramus nodinus* sp. nov.**

(图版 II, 图 4—6; 图版 III, 图 1)

硬体呈扁平枝状,顶端分枝很短,高 17 毫米,宽 9.2—14.2 毫米,厚 7.5 毫米。硬体表面具有清楚而显著的小突起。突起的中心相距是 2.4 毫米,最远者为 3.6 毫米。

弦切面:虫室一般呈亚圆形、椭圆形或扁豆形,大小变化较大。最小者为亚圆形、椭圆形,长直径为 0.24—0.30 毫米,短直径为 0.20—0.22 毫米;中等大者为扁豆形,长直径为 0.34—0.36 毫米,短直径是 0.26—0.30 毫米;最大者常位于突起附近,为长椭圆形,长直径为 0.42—0.45 毫米,短直径为 0.32—0.37 毫米;平均 2 毫米的长度内有 5—6 个,排列密时

为7个。虫室与虫室之间被1排泡状组织分隔；泡状组织呈五边形、六边形或长方形。相邻虫室的间距为0.04—0.08毫米，在突起附近分布较稀，间距较大，约为0.18—0.24毫米；局部地区虫室彼此相连，中心相距为0.27—0.34毫米。月牙构造及口围不发育；体壁中等厚度。

纵切面：虫管粗细不一致，由硬体的基部经未成熟带不连续地向两侧弯曲，和硬体表面近正交。未成熟带和成熟带的泡状组织的形状、大小和排列方式等有很明显的差异。未成熟带的泡状组织呈狭长条形或伸展的六边形，排列稀，平均1毫米内有1—2个，宽度多比虫管小。未成熟带横板少，分布稀，但很清楚，彼此相距约为2—2.5个管径。成熟带的泡状组织形状小，排列密，多为宽而扁的五边形或四边形，平均1毫米内有7—11个。成熟带横板较多，呈弧形弯曲或倾斜状，彼此相距为1个管径。虫管与虫管之间被1—2列有时3列泡状组织分开。虫管在发展过程中有粗细变化，体壁有厚薄不均现象，且扭曲不直。从横切面看，未成熟带比成熟带宽。

比较：这个新种的弦切面和 *Fistuliramus venustus* sp. nov. 的弦切面相似，二者的区别是，后者的虫室直径小，排列紧密，2毫米内有7—8个，另外后者成熟带的泡状组织形状小，数目多，平均1毫米内有20个以上。就二者外形来看也容易区分，当前新种的硬体为扁平枝状，具有清楚而显著的突起，与硬体为分叉枝状、突起不明显的 *Fistuliramus venustus* 不同。当前新种和苏联阿尔泰山、库兹巴斯中泥盆统上部所发现的 *Fistuliramus intermedius* (Nekhoroshev) 的区别是，新种的月牙构造不发育，虫管内横板稀少，成熟带泡状组织小而密集，未见卵胞，故易区别。

产地及层位：产地同前种；层位较前种低2米，产于黄灰色或灰色泥质灰岩中。

采集号：BD128。

登记号：15264（正型）。

Fistuliramus mishanensis (Yang)

（图版 III，图 2—4）

1956b, *Fistulipora mishanensis*, 杨敬之, 古生物学报, 4卷3期, 249页, 图版 II, 图 1。

1956c, *Fistulipora mishanensis*, 杨敬之, 中国科学, 5卷4期, 768页, 图版 II, 图 1。

1961, *Fistuliramus mishanensis* (Yang), Морозова, И.П., Труды Палеонтологического института, Том. LXXXVI, стр. 43—41, табл. III, фиг. 2。

硬体呈实心枝状，侧面有粗而短的分枝，高17毫米，直径5—12毫米。表面具有清楚而明显的小突起，它们彼此之中心相距3—5毫米。

弦切面：虫室呈次圆形、椭圆形，个别为卵形，一般长直径为0.24—0.26毫米，短直径是0.16—0.20毫米，平均2毫米内有7个，突起附近分布较稀是6个。虫室之间被1列泡状组织分开，局部地区彼此相连。泡状组织的形状、大小和分布都比较规则，常见者是五边形、六边形，约为虫室的1/2，大者和虫室相近。体壁薄，局部被小黑点染污，显得略厚。

口围和月牙构造不显著,仅个别虫室的一端色深,略有加厚现象。

纵切面:虫管呈弧形自未成熟带逐渐向两侧弯曲,并直接开口体外。未成熟带横板少而薄,水平分布,彼此相距 2 个管径;泡状组织呈短柱形,宽度和虫管相等,个别粗者为虫管径的 2—3 倍。成熟带虫管与虫管之间被 1—2 排,有时 3 排泡状组织分开;泡状组织的形状和大小均与未成熟带不同,呈扁而宽的四边形或五边形,排列紧密。成熟带横板数目较多,分布密,呈弧形弯曲,平均 1 个管径内有 2 条。体壁薄而平直,有时因受泡状组织的挤压而显扭曲。

比较:广西的标本和正型标本非常相似,两者仅有的区别是,正型标本的虫室分布较稀,2 毫米内有 5 个,而广西标本为 6—7 个。

产地及层位:与 *Fistuliramus venustus* sp. nov. 相同。

采集号:BD129。

登记号:15265。

***Fistuliramus* sp.**

(图版 I, 图 2; 图版 III, 图 5—6)

硬体呈实心柱状,高 33.4 毫米,直径为 10 毫米。表面具有很多显著的大突起;突起的中心相距为 2.8 毫米。

弦切面:虫室呈椭圆形或扁豆形,少数为次圆形。长直径为 0.24—0.26 毫米,短直径是 0.21—0.23 毫米;小者的长直径为 0.12 毫米,短直径为 0.11 毫米;个别大者的长直径为 0.32—0.34 毫米,短直径是 0.23—0.30 毫米。虫室分布不规则,彼此间距为 0.16—0.24 毫米,近者仅 0.06 毫米,最远者达 0.41 毫米,局部也有彼此相连的 2 毫米长度内有 6—7 个。体壁薄。月牙构造在虫室的一端突出,形状小,色深,宽约 0.01—0.03 毫米,约占室口圆周的 1/6。口围呈环状,其组织粒状,宽 0.02 毫米,约占室口圆周的 3/4。泡状组织形状大,排列稀,呈五边形或六边形,大小和虫室相近,小者比虫室略小。

纵切面:纵切面最明显的特征是,未成熟带的泡状组织形状大,不规则,和虫管不易区别,横板很少。未成熟带的泡状组织长而宽,大小不一致,长约 0.46—1.07 毫米,宽为 0.21—0.46 毫米;小者长 0.21—0.32 毫米,宽 0.11—0.16 毫米,排列极不规则。成熟带的泡状组织小,呈短而宽的四边形,排列紧密,1 毫米的长度内有 11—12 个。未成熟带的横板很少,彼此间距为 0.75 毫米;成熟带有横板 1—3 条,彼此相距为 1 个虫管径。

比较:这块标本的弦切面和本文描述的 *Fistuliramus nodinus* sp. nov. 相似。所不同的是,后者未成熟带的泡状组织小,排列规则,横板比后者少,月牙构造比后者发育而明显。此外,苏联库兹涅茨盆地中泥盆统上部的 *Fistuliramus varians* (Nekhoroshy) 的纵切面和当前标本相近,但前者未成熟带的泡状组织大,排列稀,1 毫米内有 1—3 个;成熟带的泡状组织在相当长度内比目前标本少;另外,前者的横板比我们的标本多。当前标本所

具有的某些特征和 *Fistuliramus nodinus* sp. nov. 及 *Fistuliramus varians* (Nekhoroshev) 比较相近, 但亦有许多不同之处。笔者认为, 所有这些不同之点, 尚不够明显, 故暂不另立新种。

产地及层位: 与 *Fistuliramus nodinus* sp. nov. 相同。

采集号: BD128。

登记号: 15266。

Fistuliramus? sp.

(图版 III, 图 7—8)

这一类型标本很多, 硬体呈扁平枝状, 上端分叉, 高 18.2 毫米, 厚 5 毫米, 分叉前宽 9.4 毫米, 基部宽 7.3 毫米。表面具有显著的突起, 分布规则; 突起的中心相距为 2.6 毫米。虫室在表面呈圆形, 体壁厚。

弦切面: 虫室呈圆形或椭圆形; 直径为 0.19—0.24 毫米, 平均是 0.21 毫米, 个别大者达 0.30 毫米。虫室的分布不规则, 有时彼此相接, 有时被 1—3 列泡状组织分隔; 相邻虫室的中心相距为 0.32—0.44 毫米, 常见者是 0.35—0.38 毫米, 2 毫米内有 6—7 个, 局部地区为 8 个。口围清楚, 宽约 0.03—0.04 毫米, 表面平滑, 呈环状细纹组织, 并稍微突出室口。泡状组织排列紧密, 小而呈圆角四边形及长方形, 一般直径为虫室的 1/3, 局部大者与虫室直径相等。

纵切面: 未成熟带的虫管被 1 列大形泡状组织分开, 有时彼此相连, 体壁薄, 微显扭曲; 进入成熟带后体壁略有增厚, 虫管之间被 1—2 列小形的泡状组织分开。泡状组织在未成熟带呈长方形或伸长四边形, 长 0.16—0.24 毫米, 宽 0.08—0.14 毫米; 成熟带的泡状组织为四方形或长方形, 长约 0.04—0.11 毫米, 宽 0.04—0.08 毫米。未成熟带横板很少, 有时只见 1—2 条, 多平直; 成熟带内横板增多, 时厚时薄, 呈弧形或与体壁斜交, 局部虫室内具弯曲横板, 平均 1 个管径内有 2—3 条。

比较: 当前标本有许多特征和 *Fistulipora* 属很相似, 但从纵切面看未成熟带的泡状组织和成熟带的不一致; 前者泡状组织大, 呈长方形, 排列稀, 后者小, 排列紧密。这些特征又和 *Fistuliramus* 属相近似。因标本保存不佳, 这些变化尚不够显著, 故暂归入此属。当前标本的特征是, 虫室呈圆形, 口围宽而显著, 未成熟带的泡状组织比较小, 可与本文描述的其他种区别。

产地及层位: 广西象州东岗岭; 东岗岭组下部。

采集号: BD102。

登记号: 15267。

鳞枝苔藓虫属 (*Cystiramus* Morozova, 1959)***Cystiramus sinicus* sp. nov.**

(图版 I, 图 3; 图版 III, 图 9—11; 图版 IV, 图 1—2)

硬体枝状,顶端分叉。高 21 毫米;直径 3.7—4 毫米,分叉处为 6.6 毫米。硬体表面具有显著突起,相邻突起的中心相距为 2.4 毫米。虫室为次圆形,体壁厚。

弦切面:室口呈椭圆形或次圆形;长直径为 0.11—0.21 毫米,短直径为 0.12—0.16 毫米;2 毫米内有 6—8 个。体壁较厚,局部显得较薄,厚约 0.03—0.06 毫米。虫室之间全被细粒状石灰质所充填,相邻虫室的中心相距 0.24—0.38 毫米,其中以 0.32 毫米者最为常见。口围清楚而显著,表面平滑,宽约 0.03 毫米。月牙构造不明显,仅在虫室的一端稍显突出,约占虫室圆周的 1/4。

纵切面:此种纵切面的特征是,未成熟带完全被与硬体平行生长的泡状组织所充填,虫管开始于未成熟带的末端。未成熟带泡状组织呈伸长五边形、六边形或四边形,连续排列,一般长 0.16—0.24 毫米,宽 0.08—0.16 毫米,个别大者长 0.32 毫米,宽 0.24 毫米,平均 1 毫米的间距内有 3—4 个。虫管自未成熟带末端开始发育,呈弧形向外弯曲,虫管很短,与硬体表面近正交,故未成熟带和成熟带分界很明显。体壁在成熟带增厚;虫管与虫管之间全被石灰质所填充,未见泡状组织。横板很少,每个虫管内有 1—3 条,彼此相距 1—1.5 个虫管径;有些虫管中有弯曲横板,其厚薄和水平横板一样。成熟带呈层状生长。从横切面看,未成熟带全为形状小、排列紧密的多边形的泡状组织,未见虫管,虫管是自成熟带的始端开始发育的;此外,成熟带体壁增厚,两带的界限均较纵切面清楚。未成熟带宽约 2 毫米,成熟带宽仅 0.80—1.20 毫米。

比较:这个新种和本文描述的 *Cystiramus cruciatus* sp. nov. 的区别是,后者虫室分布稀,2 毫米内有 6—6.5 个,突起附近有 5 个;后者的虫管长,成熟带宽,未成熟带泡状组织小,1 毫米内有 5—7 个;新种的硬体为实心枝状,而 *C. cruciatus* 是十字形。

产地及层位:广西象州东岗岭;东岗岭组下部,岩性为灰色薄层泥质灰岩。

采集号:BD102。

登记号:15268 (正型)。

***Cystiramus* cf. *kondomensis* Morozova**

(图版 I, 图 10; 图版 IV, 图 3—9)

1959, *Cystiramus kondomensis*, Morozova, Палеонт. журн., №.2, стр. 80—81, рис. 1.

1961, *Cystiramus kondomensis*, Морозова, И.П., Труды Палеонт. институт, Том. LXXXVI, стр. 46—47, табл. II, фиг. 4; табл. V, фиг. 1.

这个种是根据四块标本描述的。硬体呈枝状,顶端有很短的幼枝;高 15 毫米,直径为 2—4.2 毫米。表面大致光滑,但见有几个小突起。突起的中心相距 2 毫米;其中有一块

标本突起较多而显著,中心相距 3 毫米。

弦切面:室口呈椭圆形,长直径为 0.28—0.35 毫米,短直径 0.09—0.16 毫米,2 毫米内平均有 6—7 个。虫室排列不规则,一般相邻虫室的中心间距为 0.28—0.36 毫米,有时为 0.22 毫米;局部区域的虫室彼此相连。近硬体表面的虫室的体壁增厚,呈粒状组织,厚约 0.06 毫米。口围发育,表面光滑,呈马蹄形,宽约 0.02—0.05 毫米,约占虫室圆周的 4/5;月牙构造发育在部分虫室的一端,宽为 0.04—0.06 毫米,约占虫室圆周的 1/5。泡状组织小呈圆角多边形,壁薄,约相当于虫室大小的 1/3—1/2。

纵切面:未成熟带被大形呈伸长四边形、短柱形的泡状组织所占有。泡状组织彼此平行排列,和虫管的区分不明显。未成熟带泡状组织长 0.29—0.51 毫米,宽 0.10—0.23 毫米,平均在 1 毫米内有 2—3 个;位于成熟带始端的泡状组织小,长 0.16—0.32 毫米,宽 0.09—0.16 毫米,排列紧密;在成熟带的中部及近边缘部未见泡状组织,均被石灰质所填充。虫管自成熟带较陡地向外弯曲,和硬体表面斜交,开口体外;虫管很短,体壁较厚,呈粒状组织,厚 0.03—0.09 毫米。横板常见于成熟带虫管的始端,一般每个虫管内有 1—3 条,呈平直或倾斜状,彼此相距约为 1 个管径;局部地区则完全缺失。硬体的横切面呈椭圆形;成熟带宽 0.3—1.0 毫米,未成熟带宽 1.5—2.3 毫米。

比较:广西的标本其特征和属型 *Cystiramus kondomensis* Morozova 是一致的。所不同的是,我们的标本虫室直径略大,排列较紧密;而正型虫室的长直径为 0.25 毫米,短直径 0.20 毫米,平均 2 毫米内有 4—5 个;另外,属型是采自上泥盆统的,我们的标本采自中泥盆统。二者出现的层位不同。

产地及层位:同前种。

采集号:BD102。

登记号:15269。

Cystiramus kwangsiensis sp. nov.

(图版 IV, 图 10—14)

硬体呈枝状,高 15 毫米,直径 5.5—7.5 毫米;表面光滑,未见突起或其他装饰。虫室圆形,体壁厚。

弦切面:室口呈圆形或次圆形,个别为椭圆形,它们的直径平均为 0.16—0.22 毫米,小者仅 0.10 毫米,2 毫米内有 7—8 个。虫室一般分布规则,相邻虫室的中心相距 0.25—0.35 毫米,最远者达 0.46 毫米,最近为 0.18—0.20 毫米。在成熟带,虫室之间被石灰质充填,未见泡状组织。体壁较厚,呈粒状,厚 0.04—0.07 毫米。月牙构造呈舌形,发育清楚而显著,宽约 0.07—0.10 毫米,占虫室圆周的 1/4—1/3;口围不明显。

纵切面:从纵切面看新种的特征是,未成熟带和成熟带分界明显;未成熟带的泡状组织排列紧密,形状较小,大小相近,当进入成熟带时则完全消失。未成熟带泡状组织呈伸

长的四边形、五边形及六边形,排列规则,长 0.06—0.17 毫米,宽 0.03—0.10 毫米,平均在 1 毫米长度内有 9—11 个。虫管自成熟带开始发育,它们是以未成熟带泡状组织为基础,逐渐发展起来,并直接向外开口。虫管之间完全被石灰质所填充,体壁增厚。横板多集中于虫管的始端,每个虫管内有 2—5 条,彼此相距为 1 个管径;另外虫管中还有弯曲横板。横切面所见,未成熟带全是泡状组织,未见虫室;未成熟带宽 1.6—4 毫米,成熟带宽仅 0.70—1.20 毫米。

比较: *Cystiramus kwangsiensis* sp. nov. 和本文所介绍的 *Cystiramus* 其他各种的区别是,月牙构造很发育,口围不发育;未成熟带的泡状组织小,排列规则,平均在 1 毫米内有 9—11 个,而在成熟带消失。故另立新种。

产地及层位: 同前种。

采集号: BD101。

登记号: 15270 (正型)。

Cystiramus cruciatus sp. nov.

(图版 I, 图 5—6; 图版 V, 图 1—3)

硬体枝状,十字形;高 27.9 毫米,直径为 5.8—7.4 毫米。表面具有很多清楚而显著的突起,相邻突起的中心相距 2.5 毫米。

弦切面: 室口呈椭圆形,少数为次圆形,一般的长直径为 0.16—0.28 毫米,短直径是 0.14—0.20 毫米;个别大的长直径为 0.28 毫米,短直径 0.24 毫米;小者长直径 0.10—0.14 毫米,短直径 0.04—0.10 毫米,平均 2 毫米长度内有 6—6.5 个,突起附近分布较稀,仅 5 个。虫室分布一般较规则,相邻虫室的中心相距 0.26—0.34 毫米,最远时达 0.60 毫米。体壁厚。口围显著,呈环形,表面光滑或呈波状扭曲,宽约 0.03—0.08 毫米。月牙构造发育程度中等,突出室口,呈小舌形,宽约 0.01—0.03 毫米,约占虫室圆周的 1/5—1/4;部分地区月牙构造不明显。虫室和虫室之间被细粒石灰质所填充。

纵切面: 虫管的发展由比较狭窄的未成熟带末端开始,成弧形弯曲,有扩大现象,并直接开口于硬体表面。未成熟带泡状组织大小不一,呈短而粗的多边形,长 0.08—0.26 毫米,宽 0.06—0.20 毫米,平均 1 毫米内有 5—7 个;成熟带的始端泡状组织宽而扁,近矩形,长 0.06—0.08 毫米,宽 0.08—0.10 毫米;边缘部分未见泡状组织。横板平直或倾斜,平均每个虫管内有 5—7 条,位于虫管始端的较薄,近边缘部分的较厚,彼此相距 1—1.5 个管径。有些虫管有弯曲横板。有的虫管完全缺失。未成熟带宽 2—2.4 毫米,成熟带宽 0.10—0.60 毫米。

比较: 此新种的纵切面和 *Cystiramus kwangsiensis* sp. nov. 相似。但后者具有形状大而显著的月牙构造,2 毫米内有 7—8 个虫室。最明显的区别是后者未成熟带的泡状组织形状小,排列紧密,1 毫米内有 9—11 个。此外,此新种的硬体外形呈特殊的十字形,表