

# 贵州台江凯里动物群中的 *Scenella*

毛家仁 赵元龙

(贵州工学院地质系, 贵阳 550003)

## 内 容 提 要

首次报道了贵州台江中寒武世地层中的 *Scenella*。根据它们的形态及保存特征等, 赞同 *Scenella* 为有刺胞类浮囊的观点。

**关键词** *Scenella* 有刺胞类 中寒武世 贵州台江

## 一、前 言

*Scenella* 是 Billings 在 1872 年建立的一个属, 它包括一些形态为小帽形的化石。最初 E. Billings 将它归为腹足类, 经过 100 多年来的研究, *Scenella* 已成为包括众多化石种的大家族。近年来关于它的分类位置众说纷云, 一些学者 (Berg Madson and Peel, 1986; Gyer, 1986) 继续将其归为腹足类; 另一些学者 (Knight, 1952; Rasetti, 1954; Knight and Yochelson, 1960; Runnegar and Jell, 1974; Runnegar *et al.*, 1987) 认为它应该隶属单板类。1984 年, Yochelson 和 Gil Cid 根据一些种的形态学分析, 认为过去许多归为 *Scenella* 属的化石是有刺胞类的浮囊。1988 年, Babcock 和 Robison 对加拿大不列颠哥伦比亚中寒武世布尔吉斯页岩及爱达荷、犹他州相应层位中的 *Scenella* 标本进行了详细的古生物学和埋藏学研究, 同意将 *Scenella* 作为有刺胞类浮囊的观点。

我国发现的 *Scenella* 过去仅限于下寒武统, 而且大多数研究者 (余汶, 1979; 邢裕盛等, 1984; 裴放, 1985; 张永铭等, 1988) 将其置于单板纲。本文报道的 *Scenella* 产于贵州台江中寒武世地层, 根据标本的一些形态特征、保存特征等, 进一步补充和支持了 Babcock 和 Robison 的观点, 至少中寒武世页岩相地层中的 *Scenella* 为有刺胞类的浮囊。

笔者在成文过程中得到钱逸的指导, 袁金良、沈建伟也给予大力帮助, 胡尚卿、王长国拍摄化石图片, 在此向他们表示感谢。

## 二、*Scenella* 的形态及保存特征

本文材料采自贵州台江县革东下、中寒武统凯里组中上部的泥岩中, 层位正好位于凯里动物群集中分布的层段。根据对 *Scenella* 的形态和保存特征研究, 它们具有刺胞类浮囊的特征。

有刺胞类的浮囊、单板类、帽形腹足类的外形均呈低矮的帽形, 但单板类的腹面具有外套

膜痕和成对的肌痕,帽形腹足动物具有单一的马蹄形肌痕,这些肌痕构造是鉴定软体动物的主要特征之一。凯里组所产的 *Scenella* 其下伞面印痕(外形上相当于软体动物的腹面)上未见任何肌痕构造,所见构造是宽度不等和不规则的同心状褶皱以及长短不一、粗细不同的放射线(图版 I, 图 2, 5, 9)。笔者认为这些同心褶皱是具有一定弹性的有刺胞类浮囊在埋藏过程中不均匀收缩而成。放射线是辐射状对称的浮囊上伞面放射线在压缩时反映到下伞面的结果,由于浮囊的边缘部位较薄,因此下伞面印痕的边缘部位所反映的放射线多而清晰(图版 I, 图 2)。

同一属种的单板类化石和帽形腹足类化石的壳顶位置基本是一致的,也就是说前斜面和后斜面的长度比率相近。本文中的 *Scenella* 的顶点位置因化石而异,原因是韧性的浮囊体顶的位置与它埋藏过程中的不均匀收缩和压缩的均匀程度有关。

软体动物无论是单板类、腹足类或双壳类均具有一枚以上的钙质壳,其中某些单板类和帽形腹足类的介壳呈低锥形或帽形而与有刺胞类的浮囊相似,但有刺胞类的浮囊化石均为软体印痕化石,不可能有壳质成分保存下来。凯里组中部的 *Scenella* 标本的上、下伞面之间无壳质,均为印痕化石。某些化石(图版 I, 图 1)的顶部上伞面的泥质印痕脱落,可见光滑无饰的下伞面顶部,其周围具有放射状纹的泥膜为上伞面印痕,说明浮囊体为不具壳质的薄膜,因此, *Scenella* 符合有刺胞类浮囊体的保存特征。

从生物相、沉积相看,台江位于华南过渡区,与江南区毗邻(卢衍豪、钱义元,1983),生物既有底栖型又有漂游型。台江凯里组中部漂游型生物个体数量多(如大量球接子类三叶虫),保存较好(如水母状化石),*Scenella* 个体小,呈伞状,保存良好,常与水母状化石共生,集中分布在泥、页岩表面,所有化石的顶端均朝向地层的上层,故 *Scenella* 具有漂游型生物的埋藏特征。

综上所述,贵州台江地区凯里组泥、页岩中所产的 *Scenella* 为非软体动物,从具有漂游生物特征看,它应属有刺胞类浮囊。

### 三、属种描述

有刺胞动物门 Cnidaria Hatschek, 1888

水螅纲 Hydrozoa Owen, 1843

螅形目 Hydroida Johnston, 1836

科未定 Family Unceriaia

帐篷螺属 Genus *Scenella* Billings, 1872

模式种 *Scenella reticulata* Billings, 1872

**特征** 浮囊体小,笠锥状,圆形或椭圆形,顶点位于中心或偏心,上伞面可见放射状或同心状纹饰,保存为印痕化石。

**讨论** Yochelson 等(1984)和 Stanley(1986)将 *Scenella* 作为有刺胞类的浮囊,列表对比了 *Scenella* 和软体动物的区别;Babcock 和 Robison(1988)认为 *Scenella* 具有鉴定意义的特征应包括顶端和斜面的形态,顶点的位置,纹饰的分布,长与宽的比率以及有关尺寸。笔者认为除上述特征外,化石的保存类型也应作为鉴定这类化石的重要特征。此外,由于 *Scenella* 标本的形态易变,有的变化是化石在埋藏过程中造成的,例如长与宽的比例,顶点的位置与埋藏过程中的压缩量有关,鉴定时必须通过大量标本研究恢复原来的生物形态。下伞面所反映出的不规则同心

皱是生物死亡后浮囊体收缩形成,它不具有分类的价值。

### 放射脊帐蓬螺 *Scenella radians* Babcock et Robison

(图版 I, 图 1—9)

1988 *Scenella radians* Babcock et Robison, p. 10, fig. 4, 1—5.

**材料** 6 块标本。

**描述** 浮囊小、笠锥状、外形为圆或椭圆形,顶端突起,位于中心或偏心,上伞面发育细而密的放射线,放射线的增加方式以分叉式为主,少量为插入式。下伞面光滑或具有发育不规则的同心皱,由于受压,上伞面的纹饰可反映到下伞面,特别是周边部位。

**浮囊体度量**: 长 2—4mm, 宽 1.8—3mm, 长与宽的比率为 1—1.3。

**比较** *Scenella radians* 与同时代的 *Scenella amii* (Babcock and Robison, 1988, p. 10, fig. 3, 1—3) 相比较,两者的大小和外形基本相同,区别是前者的上伞面具有明显的放射线,后者表面光滑或有微弱的同心线。此外本文描述的 *Scenella radians* 标本与北美的同种化石标本 (Babcock and Robison, 1988, p. 10, fig. 4, 1—5) 相比,形状、大小、斜率、顶点位置诸方面特征基本一致,唯当前标本表面放射线较为粗壮,这可能是由于环境差异造成。

### 参考文献

- 卢衍豪、钱义元, 1983: 论黔东南和湘西寒武纪三叶虫的性质及其在古生物地理分区上的意义。中国古生物地理区系。科学出版社。
- 邢裕盛、丁启秀、罗惠麟等, 1984: 中国震旦-寒武系界线。中国地质科学院地质研究所所刊, 第 10 号。地质出版社。
- 余汶, 1979: 湖北西部早寒武世最早期的单板类和腹足类及其生物地层学意义。古生物学报, 18(3): 230—270。
- 裴放, 1985: *Yochelcionella* 在我国下寒武统的首次发现及其意义。微体古生物学报, 2(4): 395—400。
- Babcock, L. E. and Robison, R. A., 1988: Taxonomy and Paleobiology of some Middle Cambrian *Scenella* (Cnidaria) and hyolithids (Mollusca) from Western North America. University of Kansas Paleontological contributions, Paper, 121: 1—22.
- Berg Madson, V. and Peel, J. S., 1986: *Scenella barrandei* (Mollusca) from the Middle Cambrian of Baltoscandia, Norsk Geologisk Tidsskrift, 66: 81—86.
- Billings, E. 1872: On some fossils from the Promordil rocks of Newfoundland. Canadian Naturalist and Quarterly Journal of Science, new series, 8: 456—479.
- Geyer, G., 1986: Mittelkambrische Mollusken aus Marokko und Spanien. Senckenbergiana Lethaia, 67: 55—118.
- Knight, J. B., 1952: Primitive fossil gastropods and their bearing on gastropod classification. Smithsonian Miscellaneous Collection, 117(13): 1—56.
- Knight, J. B. and Yochelson, E. L., 1960: Monoplacophora, In R. C. Moore (ed.): Treatise on Invertebrate Paleontology; Part 1, Mollusca 1. Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas Press. pp. 177—184.
- Rasetti, F. 1954: Internal shell structures in the Middle Cambrian gastropod *Scenella* and the Problematic genus *Stenothecoides*. J. Paleont., 28: 59—66.
- Runnegar, B. and Jell, P. A., 1974: Australian Phylogeny the paleontological viewpoint. Science, 186: 311—317.
- Runnegar, B. and Jell, P. A., 1987: Class Monoplacophora. In R. S. Boardman et al. (eds.): Fossil Invertebrates. Blackwell Scientific Publications (Palo Alto).
- Stanley, G. D., 1986: Chondrophorine Hydrozoans as Problematic fossils. p. 68—86. In Antoni Hoffman and M. H. Nittecki (eds.): Problematic Fossil Taxa. Oxford Monographs on Geophysics No. 5, pp. 297—304. Oxford University Press (New York).
- Yochelson, E. L. and Gil Cid, D., 1984: Reevaluation of the systematic position of *Scenella*. Lethaia, 17: 331—340.

## SCENELLA OF KAILI FAUNA FROM TAIJIANG, GUIZHOU

Mao Jia-ren and Zhao Yuan-long

(Department of Geology, Guizhou Institute of Technology, Guiyang 550003)

**Key words** *Scenella*, Cnidaria, Middle Cambrian, Taijiang, Guizhou**Summary**

*Scenella* was classified as a gastropod or a monoplacophoran by most Palaeontologists. Yochelson and Cil Gid (1984) had analysed the morphology of *Scenella* and considered that many fossils referred to *Scenella* are chondrophorine pneumatophores. Babcock and Robison (1988) reported *Scenella* from the Burgess Shale of British Columbia and Utah, with the samples of *Scenella* also described as pneumatophores of chondrophorine cnidarians. This paper first reports *Scenella* in the Kaili Shale (Middle Cambrian) of Taijiang, Guizhou. After studying its characteristics of morphology and preservation, the authors support the standpoint about the attribution of *Scenella* to the chondrophorian.

*Scenella* in the Kaili Formation has no muscle scar and mantle lobe scar on the inner side of umbrella, which are particular to molluscan fossils. Its structures are irregular concentric folds with different widths and radial lines with different lengths and thicknesses. The authors think that these concentric folds are chondrophorine pneumatophores with some flexibility which were formed in the procedure of burial. The radial lines are traces on the inner side of umbrella of external umbrella radials. These *Scenella* forms have different apex positions; this is because the apex positions of tough pneumatophores are related to the uneven contraction and even degree of compression in its procedure of burial.

All fossils of chondrophorine pneumatophores are impression fossils, among which no shells could be preserved. All *Scenella* forms from the Kaili Formation are also impression fossils; this is identical with the preservation characteristics of chondrophorine pneumatophores. According to research of biofacies and sedimentary facies, these planktonic and benthonic organisms are mainly distributed in the mudstone in this area. *Scenella* is distributed mainly on the surface of the mudstone, in association with plankton, with its apex turning upward, and therefore it has the characteristics of plankton.

**图 版 说 明**

标本采自贵州台江下、中寒武统凯里组中部,存放于贵州工学院地质系。说明中斜线上方为采集号,下方为登记号。

**图 版 I**

1—9. *Scenella radians* Babcock et Robison

1. 下伞面, ×15; GTB-19-3-5/GK2001.
2. 下伞面, 可见不规则的同心皱和粗细不均、长短不一的放射线, ×15; GTB-20-2-2a-①/GK2002.
3. 图 4 的局部放大, 见分叉式的放射线, ×32; GTB-20-2-2b-①/GK2003.
4. 图 6—①的放大, 外伞面, ×12.5; GTB-20-2-2b-①/GK2003.
5. 下伞面, 顶端均朝向泥岩的上层面, ×5; GTB-20-2-2a/GK2002.
6. 外伞面, 顶端均朝向泥岩的上层面, ×5; GTB-20-2-2v/GK2003.
7. 外伞面, ×15; GTB-19-1-41/GK2004.
8. 外伞面, ×20; GTB-20-6-16/GK2005.
9. 图 2 局部放大, 可见不规则的同心皱及放射褶, ×32; GTB-20-2-2-①/GK2202.

