



Palaeoworld

This is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship.

PALAEOWORLD Editorial Office

State Key Laboratory of Palaeobiology and Stratigraphy

Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Chinese Academy of Sciences

Beijingdonglu 39, 210008 Nanjing, PR China

e-mail: palaeoworld@nigpas.ac.cn

PALAEOWORLD online submission:

<http://ees.elsevier.com/palwor/>

PALAEOWORLD full-text (Volume 15 –) available at:

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/1871174X>

中扬子地台奥陶系牯牛潭组牙形刺生物 地层学及古生态学的研究进展*

张建华

(南京大学地球科学系)

中扬子地台下奥陶统牯牛潭组围绕黄陵背斜及鄂、湘交界一带广泛出露。发育齐全,牙形刺化石丰富,是研究牙形刺生物地层学及古生态学的极佳地区。在中扬子地台,笔者由北向南选择了几条剖面为重点进行研究,发现中扬子地台上的牯牛潭组岩相变化明显,牙形刺的分异度、丰度也随之变化。

在宜昌地区选择的是牯牛潭组命名地点(张文堂, 1962)分乡镇牯牛潭附近的牯牛潭组剖面。以往资料中大多认为(汪啸风, 1987; 湖北省地质局三峡地层研究组, 1978; 曾庆銓等, 1983)宜昌地区牯牛潭组为一套厚约 18m 的浅紫至青灰色石灰岩夹泥质瘤状灰岩。这是很粗略的描述。分乡牯牛潭组从岩性、化石以及沉积构造上看可分为 4 个部分:下部为紫红色生物屑微晶灰岩夹几层页岩,头足类化石极为丰富,生物潜穴密集,间断面(discontinuity)发育,厚约 8.5m;中部为紫红色瘤状灰岩夹薄层含泥质微晶灰岩,头足类化石少,生物潜穴稀,在薄层含泥微晶灰岩中常常发育着平的间断面(smooth discontinuity),沿着平的间断面发育许多微型泥丘(mini-mound),厚约 7m;上部为紫灰至青灰色生物屑微晶灰岩,藻纹层极为发育,生物潜穴多而粗大(直径约 10mm),间断面上覆盖着沥青,厚约 2m;顶部为青灰色生物屑微晶灰岩,无纹层,间断面多,厚 30cm 的地层内有 16 个间断面。有些被侵蚀形成不连续的侵蚀面。

湖南省慈利地区的牯牛潭组位于中扬子地台的南端,岩性单调,为一套厚约 29m 与瘤状灰岩互层的紫红色含生物屑微晶灰岩。灰岩单层厚 10—20cm,瘤状灰岩的单层厚 4—10cm,头足类化石少。该地区牯牛潭组的特征是含有较多的铁质核形石,这些核形石有的以灰岩颗粒为中心,也有以生物屑为中心生长,生物潜穴的网眼较大。

桃源县热水坑的牯牛潭组剖面位于中扬子地台的最南缘,向南是同期页岩相地层。该地区牯牛潭组可分 4 部分:下部灰白色中厚层生物屑微晶灰岩,含大量头足类化石,头足类化石呈定向排列,生物潜穴稀少,厚约 3m;中部灰白色生物屑微晶灰岩夹瘤状灰岩,厚约 12m;上部为紫红色生物屑微晶灰岩,含有大量的铁质核形石。最大可达 4×3cm;厚约 4m;顶部为青灰色生物屑灰岩,厚约 0.6m。本区牯牛潭组中的生物潜穴密集。由下向上网眼不断变大(2×2cm 渐渐增加到 5×5cm),并且向上由垂直的生物潜穴演化为水平的生物潜穴。

宜昌地区、慈利地区以及桃源热水坑的牯牛潭组的牙形刺序列基本相似,由下向上为 *Amorphognathus variabilis* 带、*Eoplacognathus pseudoplanus* 带、*Eoplacognathus suecicus*

* 开放实验室资助项目, 89314项。

带和 *Eoplacognathus foliaceus* 带。但有些属种在这 3 个地区的分布情况不同,生活在水深较大的属种主要发现于慈利与热水坑两地区。如 *Spinodus spinatus* (Hadding)在宜昌地区就未发现。*Histiodela sinuosa* (Graves et Ellison), *Cordylodus horridus* Barnes et Poplawski 在宜昌地区数量很少,在慈利与热水坑两地区个体较多。而 *Erraticodon balticus* Dzik 的分布情况与上面 2 种相反。这是由于不同的牙形刺属种生活于不同的水深所造成的。一些分布范围较广的牙形刺在不同地区数量上也有明显的差异。

经过十几年的研究,扬子地台奥陶系牙形刺序列基本建立,但对江南地层区的页岩相奥陶纪地层中的牙形刺面貌了解甚少。为了对牙形刺的生态学进一步研究,搞清在盆地相与牯牛潭组同期地层中的牙形刺面貌,笔者选择了研究程度较高的武宁地区宁国组上部黑色页岩为突破点。幸运的是在该地区宁国组上部的黑色页岩里发现大量牙形刺化石,并在笔石化石 *Pterograptus elegans* 带中找到牙形刺的重要化石 *Eoplacognathus foliaceus*(Fähræus)。后者是西欧地区 Llanvirnian 的带化石,相当笔石 *Didymograptus purchisoni* 带的上部(Bergström, 1971)。在扬子地台 *Eoplacognathus foliaceus*(Fähræus)广泛分布在牯牛潭组上部。在黑色页岩的层面上还找到排列较整齐的牙形刺刺体。但与已描述的牙形刺群集相比,刺体与刺体之间的距离太大,是否是群集有待进一步研究。

主要参考文献

- 安太序、杜国清、高琴琴, 1985: 湖北奥陶系牙形石研究。地质出版社。
- 汪啸风、倪世钊、曾庆奎、项礼文、赖才根、徐光洪、周天梅、李志宏, 1987: 长江三峡地区生物地层学(2), 早古生代分册。地质出版社。
- 张文堂, 1962: 中国的奥陶系。科学出版社。
- 陈敏娟、张建华, 1989: 皖南石台地区奥陶系牙形刺。微体古生物学报, 6(3): 213—228。
- 曾庆奎、倪世钊、徐光洪、赖才根、项礼文、周天梅、汪啸风、李志宏, 1983: 长江三峡地区奥陶系划分与对比。中国地质科学院宜昌地质矿产研究所所刊, (6): 1—20。
- 湖北省地质局三峡地层研究组, 1978: 峡东地区震旦纪至二叠纪地层古生物。地质出版社。
- Bergström, S. M., 1971: Conodont biostratigraphy of the Middle and Upper Ordovician of Europe and eastern North America. Geol. Soc. Am. Mem., (127): 83—161.
- Flügel, E., 1982: Microfacies analysis of limestones. Springer-Verlag, Berlin.
- Lofgren, A., 1978: Arenigian and Llanvirnian conodonts from Jämtland, northern Sweden. Fossils and Strata, 13: 1—129.