

贵州三都地区阿仑尼格期同高组疑源类 *Striatotheca* 的两个新种^{*}

许玩宏

(南京大学地球科学系, 南京 210008)

内 容 提 要

Striatotheca 是地中海疑源类生物区的特征分子, 该属主要分布于阿仑尼格期至兰维恩期。描述了产于贵州三都地区同高组下段(N₂-N₄ 笔石带) *Striatotheca* 的两个新种, 它们是 *S. granulata* sp. nov. 和 *S. sanduensis* sp. nov.。

关键词 疑源类 *Striatotheca* 新种 同高组 贵州三都地区

贵州三都地区在地层区划上属江南地层区, 该地阿仑尼格期地层称同高组, 其下段产大量笔石, 自下而上已建立了 *Tetragraptus* (*Etagraptus*) *approximatus*, *Didymograptus filiformis* 和 *Didymograptus eobifidus*/*D. deflerus* 笔石带(以下分别简称 N₁、N₂ 和 N₃ 带), 并通过地层对比认为该组下段上部未产笔石的层位相当于 *Azygograptus suecicus* 笔石带(N₄) (贵州省地质局, 1987)。笔者自 1992 年起在张忠英教授指导下系统研究三都地区阿仑尼格期疑源类, 在该地同高组下段 N₂-N₄ 带发现了大量的 *Striatotheca* 疑源类化石, 本文描述其中的两个新种。

Burmann (1970) 研究德国南部阿仑尼格期至兰维恩期疑源类化石时, 发现许多突起数量少、囊表面具肋纹(ribs)的化石, 据此建立了 *Striatotheca* 和 *Arkonia*。前者代表囊轮廓四角形或多角形, 每个角具一与囊腔相通的突起, 囊表面具肋纹的疑源类, 指定 *S. principalis* Burmann 1970 为该属模式种; 后者代表囊轮廓三角形, 三个角上各具一枚与囊腔相通的突起, 囊表面具肋纹的疑源类, 指定 *Arkonia virgata* Burmann 1970 为该属模式种 (Burmann, 1970)。稍晚, Cramer 等 (1974) 又建立了 *Rugulidium*, 其模式种为 *Rugulidium quieta* (Martin, 1969); 代表轮廓与 *Veryhachium* 相似, 突起数目少, 一般 3-4 枚, 位于角上, 囊表面具肋纹的疑源类。

从 *Bugulidium* 的属征来看, 它与 *Striatotheca* 没有多大差别。Eisenack 等 (1976) 认为 *Rugulidium* 是 *Striatotheca* 的晚出异名, 主张将原划归 *Rugulidium* 的全部分子并入 *Striatotheca*。他们还认为 *Arkonia* 是 *Striatotheca* 的晚出异名。尽管 *Arkonia* 与 *Striatotheca* 两者关系密切, 在形态上有许多共同之处, 但也存在着明显的区别, 主要是前者呈三角形, 仅具 3 枚突起, 而后者呈四角形或多角形, 具 4 枚或 4 枚以上突起。因此, 将 *Arkonia* 和 *Striatotheca*

^{*} 高等学校博士学科点专项科研基金资助项目。

视为相互独立的属是可行的。笔者认为原 *Rugulidium* 属中呈三角形、具 3 枚突起的分子可划归 *Arkonina*, 其余应属 *Striatotheca*。

Striatotheca 地理分布很广, 但有一定规律性。该属目前已发现于德国南部 (Burmans, 1970)、法国 (Rauscher, 1974)、意大利 (Tongiorgi *et al.*, 1984)、匈牙利 (Albani *et al.*, 1985)、英国 (Turner, 1982; Molyneux *et al.*, 1988)、爱尔兰 (Smith, 1981)、比利时 (Martin, 1969)、波希米亚 (Vavrdova, 1972)、西班牙、突尼斯、沙特阿拉伯 (见 Eisenack *et al.*, 1976)、摩洛哥 (Cramer *et al.*, 1974, 1977)、利比亚 (Molyneux, 1988) 及加拿大纽芬兰东部 (Dean and Martin, 1978)。在中国以前仅见于扬子地层区, 已报道的有云南昆明—禄劝 (方晓思, 1986)、黔北桐梓 (Li Jun, 1987)、四川峨嵋山 (Xing, 1980)、四川广元及陕西宁强 (方晓思, 1990)、湖南吉首 (李军, 1990) 和湖北宜昌 (卢礼昌, 1987; 尹磊明, 1994)。其分布范围与 Vavrdova (1974, 1982) 划分出的地中海疑源类生物区大致相当, 而未见于波罗的疑源类生物区。李军 (1990) 曾建议以 *Striatotheca* 和 *Coryphidium* 的出现与否作为判别地中海疑源类生物区和波罗的疑源类生物区的标准, 看来还是恰当的。

Striatotheca 最早可能现于特马道克期。Molyneux 等 (1988) 曾在英国湖区 Watch Hill Grits 地层 (其时代可能为特马道克期末期或阿仑尼格期早期) 见到该属一些分子。Pittau (1984) 在意大利撒丁半岛特马道克期地层中建立 *Striatotheca foraminifera*, 但该种标本表面并没有真正的肋纹, 仅见由实心小刺呈线状排列的装饰物。因此, 将该化石划归 *Striatotheca* 似不合适。据已有资料, 除暂划归本属的? *Striatotheca scabrata* 时代分布较长外, 该属其他分子主要见于阿仑尼格期至兰维恩期, 在两期的过渡处达到顶峰。贵州三都地区阿仑尼格期同高组下段 N_1 带未见 *Striatotheca* 分子, 从 N_2 带开始出现, 但分异度及丰度相对较低。至 N_4 带该属化石大量出现, 丰度及分异度相当高, 其个体数一般占疑源类化石标本总数的 24.5%, 有的样品竟达 43.3%, 显示出该属在阿仑尼格期随时间逐渐繁荣的趋势。值得注意的是, Martin (1969) 曾在志留纪地层中发现 *Striatotheca* 分子, 但据 Eisenack 等 (1976) 资料, 它们实际上可能是从奥陶系再搬运的产物。Turner (1982) 在英国卡拉道克阶中直接识别出从阿仑尼格阶或兰维恩阶再搬运的 *Striatotheca* 化石。因此, 当该属化石出现于时代较晚的地层时, 应特别注意识别它们是原地埋藏的, 还是再搬运的产物。

承蒙导师张忠英教授审阅论文初稿, 并提出许多宝贵修改意见; 样品处理得到南京地质古生物研究所黄凤宝的悉心指导, 在此一并致谢!

新种描述

疑源类 Group Acritarch Evitt, 1963

多角形亚类 Subgroup Polygonomorphitae Downie, Evitt et Sarjjeant, 1963

条纹藻属 Genus *Striatotheca* Burmann, 1970

颗粒状条纹藻 (新种) *Striatotheca granulata* sp. nov.

(图版 I, 图 4-12)

囊轮廓正方形至长方形, 边近直, 边长 24—29 μm , 长边与短边之比为 1.0—1.2 (统计 25 粒)。突起仅见 4 枚, 中空、与囊腔自由连通、向上缓慢变窄, 末端封闭、钝、偶见尖锐者。突起长 19—25 μm , 基部宽 5—8 μm 。囊表面及突起上均具密集波状细肋纹, 其上具颗粒; 肋纹间

距约 $0.5\mu\text{m}$ 。未见开口。

讨论与比较 囊表面及突起上具密集波状细肋纹,其上具颗粒是当前种最主要特征,据此可以和 *Striatotheca* 其他种相区别。新种有的标本可以观察到突起末端由于受挤压而呈现类似花蕾状的假像(图版 I,图 12)。

三都条纹藻(新种) *Striatotheca sanduensis* sp. nov.

(图版 I,图 1-3)

囊轮廓五角形,边长 $12-20\mu\text{m}$,直(统计 10 粒)。5 个角上延伸出 5 枚主突起,长 $7-11\mu\text{m}$,基部宽 $2-4\mu\text{m}$,位于同一平面上。另外,囊表面还具 1-2 枚较小的突起,长 $3-7\mu\text{m}$,与主突起不在同一平面上。肋纹由 4 个角向囊体呈扇形延伸,覆盖囊表面,但突起表面不具肋纹。囊表面除肋纹外,不具其他装饰物。在囊体边缘上可见一开裂圆口(slit-pylome)(图版 I,图 1)。

比较 当前种最突出的特征是轮廓五边形,具 1-2 枚较小的突起,与 5 枚主突起不在同一平面上,据此可与 *Striatotheca* 的其他种相区别。*Striatotheca transformata* Burmann, 1970 的一些标本也可呈五边形,但该种仅具 5 枚突起而与新种不同。就突起数量而言,*Striatotheca mutua* Burmann, 1970 与新种有些相似,但前者通常为长方形,突起表面具肋纹;后者五边形,突起表面不具肋纹。

参 考 文 献

- 方晓思,1986: 云南昆明一禄劝地区奥陶纪微古植物群及其地层意义。地层古生物论文集,16:125-172。
- 方晓思,1990: 陕西宁强及四川广元奥陶纪微古植物及沉积环境。地层古生物论文集,23:170-185。
- 尹磊明,1994: 湖北宜昌黄花场早奥陶世疑源类的新类型。微体古生物学报,11(1):41-53。
- 卢礼昌,1987: 湖北宜昌黄花场大湾组一些疑源类。微体古生物学报,4(1):87-102。
- 李 军,1990: 湖南吉首大沱奥陶系九溪组疑源类。微体古生物学报,7(2):141-160。
- 贵州省地质局,1987: 贵州省区域地质志。地质出版社。
- Albani, R., Leides-Felvary, G and Tongiorgi, M., 1985: First record of Ordovician (Upper Arenigian) acritarch beds in Bakony Mts, Hungary, Geol. Palaeont. Abh., 170:45-65.
- Burmann, G., 1970: Weitere organische Microfossilien aus dem unteren Ordovizium. Paläont., Abh., B, Paläobot, 3: 289-347.
- Cramer, F. H., Kanes, W. H., Diez, M. d. C. R. and Christopher, R. A., 1974: Early Ordovician acritarchs from the Tada Basin of Morocco. Palaeontographica. B, 146:57-64.
- Cramer, F. H. and Diez, M. d. C. R., 1977: Late Arenigian (Ordovician) acritarchs from Cic-Saharan, Morocco. Micro-paleontology. 23:339-360.
- Deans, W. T. and Martin, F., 1978: Lower Ordovician acritarchs and trilobites from Bell Island, eastern Newfoundland. Bull. Geol. Sur. Can., 284:1-35.
- Eisenack, A., Cramer, F. H and Diez, M. d. C. R., 1976: Katalog der fossilen Dinoflagellaten, Hystrichosphären und verwandten Miktofossilien. Band IV, acritarch 2. Stuttgart, p. 1-863.
- Li Jun, 1987: Ordovician acritarchs from the Meitan Formation of Guizhou Province, Southwest China. Palaeontology, 30(3):613-634.
- Martin, F., 1969: Les acritarches de l'Ordovician et du Silurien belges. Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg., 160(for 1968): 1-175.

- Molyneux, S. G. ,1988: Late Ordovician acritarchs from northeast Libya. In El-Arnauti, A. *et al.* (eds.), Surface Palynostratigraphy of Northeast Libya Garyounis University.
- Molyneux, S. G. and Rushton A. W. A. ,1988: The age of the Watch Hill Grits (Ordovician), English Lake District: structural and palaeogeographical implications. Transactions of the Royal Society of Edinburgh; Earth Sciences, **70**: 43—69.
- Pittau, P. ,1984: Tremadocian (Early Ordovician) acritarchs of the Arburese Unit. Southwest Sardinia (Italy). Bollettino della Societa Paleontologica Italiana, **23**(2):161—204.
- Rauscher, R. ,1974: Les acritarches de l'Ordovicien en France. Rev. Palaeobot. Palynol. **18**:83—97.
- Smith, D. G. ,1981: Progress in Irish Lower Palaeozoic palynology. Rev. Palaeobot. Palynol. ,**34**:137—148.
- Tongiorgi, M. R. and Milia, A. ,1984: The Solannas Sandstones of Central Sardinia; new palaeontological data (acritarchs) and an attempt of geological interpretation. (A' post Sardinia' molasse?). Bull. Soc. Geol. Fr. ,**26**:665—680.
- Tuner, R. E. ,1982: Reworked acritarchs from the type section of the Ordovician Caradoc Series, Shropshire, England. Palaeontology, **25**:119—143.
- Vavrdová, M. ,1972: Acritarchs from Klabava Shales (Arenig). Věstník ústředního Ústavu Geologického, **47**:79—86.
- Vavrdová, M. ,1974: Geographical differentiation of Ordovician acritarch assemblages in Europe. Rev. Palaeobot. Palynol. ,**18**:171—175.
- Vavrdová, M. ,1982: Phytoplankton communities of Cambrian and Ordovician age of Central Bohemia. Věstník Ústředního Ústavu Geologického, **57**:145—155.
- Xing Yisheng, 1980: Microplants and Chitinozoans from the Lower Ordovician Dachengsi Formation of Emeishan, Sichuan. In 5th International palynological Conference, Abstracts, 438. Cambridge.

[1995年1月4日收到]

TWO NEW SPECIES OF *Striatotheca* (ACRITARCH) FROM ARENIGIAN TONGGAO FORMATION OF SANDU AREA, GUIZHOU PROVINCE

Xu Wan-hong

(Department of Earth Sciences, Nanjing University, Nanjing 210008)

Key words: acritarch, new species, *Striatotheca*, Sandu Area, Guizhou Province, Tonggao Formation

Summary

Striatotheca, a diagnostic acritarch element of the Mediterranean palaeoplankton province, is mainly confined to the Arenig—Llanvirn age. Here described are 2 new species of *Striatotheca* (*S. granulata* sp. nov. and *S. sanduensis* sp. nov.) from the Lower Member of the Arenigian Tonggao Formation (graptolite biozones N2—N4) of the Sandu area,

Guizhou Province.

DESCRIPTION OF NEW SPECIES

Striatotheca granulata sp. nov.

(Pl. I, figs. 4–12)

Central body square to rectangular, with approximately straight edges; sides 24–29 μ m in length. Long side to short side ratio of 1.0–1.2 (measured on 25 specimens). Four unbranched hollow processes distally closed and obtuse-pointed, rarely sharp-pointed, proximally opened, tapering gradually from the body. Process 19–30 μ m in length and 5–8 μ m in basal width. A large number of dense fine corrugated ribs with granules present on central body and processes. Spacing of ribs about 0.5 μ m. No opening observed.

Remarks: The most characteristic feature of this form is a system of dense, fine and corrugated ribs with granules present on the central body and the processes, which distinguishes it from all other species of *Striatotheca*.

Striatotheca sanduensis sp. nov.

(Pl. I, figs. 1–3)

Central body pentagonal in outline, with straight sides; sides 12–20 μ m in length measured on 10 specimens. Five major processes arising from corners of the body and lying in the same plane. Process 7–14 μ m in length, 2–4 μ m in basal width. One or two other smaller processes, 3–7 μ m long arising from the vesicle surface, not the plane of the five major processes. Central body ornamented with a system of fan-shaped ribs extending from the corners, not present on the processes. Central body psilate, except for some part. A slit-phlome present near the edge of the body.

Remarks: The most characteristic features of this form are the pentagonal vesicle and one or two smaller processes not in the same plane of the five major processes, which distinguish the new species from all other species of *Striatotheca*.

图版 I 说明

全部标本保存于南京大学地球科学系孢粉分析实验室。除特别注明者外,均放大900倍。Xt058-14等为薄片号;93/6等为显微镜(编号:南大86176)上的横座标/纵座标。所有标本均产自贵州三都地区下燕高同高组下段。

1–3. *Striatotheca sanduensis* sp. nov.

1. Paratype; Xt058-14, 93/6. 2. Holotype; Xt024-05, 88/21. 3. Paratype; Xt059-10, 84/11.

4–12. *Striatotheca granulata* sp. nov.

4, 6. Paratype; Xt052-02, 87/19. 4. X800. 5. Paratype; Xt052-08, 88/10. 7, 8, 12. Holotype; Xt052-01, 80/13. 12. 突起放大, X1500. 9. Paratype; Xt052-09, 94/22. 10. Paratype; X052-03, 94/10. 11. Paratype; Xt052-10, 100/16.

