

山东聊城、河北临西三叠纪轮藻化石

赵志清 施彩鸾 赵 健 冯英起

(东濮石油会战指挥部地质研究所)

山东聊城地区井下三叠纪地层比河北临西地区井下的三叠纪地层发育完全,我们称它为聊城组。现将该组主要岩性及所含轮藻化石自上而下叙述如下:

上覆地层——上第三系馆陶组

~~~~~ 不整合 ~~~~~

中三叠统聊城组

上段:紫红色、棕红色泥岩与灰质砂岩、粉砂岩、少量含砾砂岩,呈不等厚互层。在泥岩中产轮藻: *Stenochara donetziana* Saidakovsky, *S. yuananensis* Lu, *S. sp.*, *Cuneatochara acuminata* Saidakovsky, *Stellatochara hoellvicensis* Horn af Rantzien 约618米

下段:暗紫色泥岩与灰白色、浅棕色硅质砂岩互层,下部砂岩增多。在暗紫色泥岩中产轮藻: *Stellatochara hoellvicensis* Horn af Rantzien, *S. lipatovae* (Saidakovsky) Kozur et Reinhardt, *S. cf. fusiformis* Z. Wang, *Porosphaera dongtuensis* Zhao sp. nov. 约547米

~~~~~ 不整合? ~~~~~

下伏地层——二叠系?

聊城组上段的轮藻化石组合,属于以 *Stenochara* 为主,伴生有 *Cuneatochara* 和 *Stellatochara* 的种群。其中有: *Stenochara donetziana*, *S. yuananensis*, *Cuneatochara acuminata*, *Stellatochara hoellvicensis* 和 *Stenochara sp.*。本文记述的 *Stenochara donetziana* 在苏联主要产于普里皮亚特、第聂伯-顿涅茨、顿巴斯和伏尔加河下游地区的中三叠统(化石带 IV、V) (Saidakovsky, 1966), 在中国乃是首次发现。 *Cuneatochara acuminata* 在苏联也产于下、中三叠统(化石带 I—V), 并见于陕西铜川上三叠统瓦窑堡组。

Stenochara yuananensis 产于湖北南漳一带中三

叠统巴东组。 *Stellatochara hoellvicensis* 曾见于瑞典南部、苏联顿巴斯和东德图林根地区中三叠统,在我国亦见于陕西中三叠统二马营群。因此,我们认为该段的地层时代是中三叠世。

聊城组下段的轮藻化石组合是以 *Stellatochara* 为主,并伴生有 *Porosphaera* 的种群。这与欧洲中三叠世轮藻植物群中以 *Stellatochara* 在属种上占优势的基本特点一致。其中除 *Stellatochara hoellvicensis* 在聊城组上段已有分布外, *Stellatochara lipatovae* 曾发现于东德图林根地区中三叠世地层中,我国安徽地区中三叠统铜头尖组发现的 *Stellatochara anqingensis*, *S. fusiformis*, 分别与聊城组下段的 *Stellatochara lipatovae*, *S. cf. fusiformis* 特别相似。 *Porosphaera* 目前仅知产于三叠纪。综上所述,该段的时代也应是中三叠世。

在工作中曾得到南京地质古生物研究所王振和卢辉楞同志的热情帮助和指导,在此表示衷心地感谢。

化 石 描 述

孔轮藻科 Porosphaeraceae

L. Grambast, 1962

星孔轮藻亚科 Stellatocharoideae

L. Grambast, 1962

星孔轮藻 *Stellatochara* Horn

af Rantzien, 1954

利氏星孔轮藻 *Stellatochara lipatovae* (Saidakovsky) Kozur et Reinhardt

(图版 I, 图 1—6)

1968 *Maslovichara lipatovae* Saidakovsky, p. 100, pl. XV,

figs. 5, 6.

- 1969 *Stellatochara lipatovae*, Kozur et Reinhardt, s. 372—374, Taf. 1, figs. 5—7.

描述 藏卵器近于长椭球形, 顶颈细短, 底部圆, 长 670—680 微米(包括顶颈在内), 宽 400—410 微米。螺旋细胞凹, 侧视 11—12 环, 赤道角 12—14°, 顶颈长 50—60 微米, 顶孔五角形, 具有外凹陷, 底孔圆形。

产地层位 山东聊城; 中三叠统聊城组。

哈尔韦克星孔轮藻 *Stellatochara hoellvicensis* Horn af Rantzien

(图版 I, 图 10—12, 42)

- 1954 *Stellatochara hoellvicensis* Horn af Rantzien, p. 44—47, pl. IV, figs. 1—3.
1969 *Stellatochara hoellvicensis*, Kozur et Reinhardt, s. 371—372, Taf. 1, Figs. 3, 8.

描述 藏卵器为椭球形, 顶部强烈突出呈细颈状, 细颈上细下粗, 底部圆至圆突, 长 513—545 微米(包括顶颈在内), 宽 365—390 微米, 最大宽度位于近中部。螺旋细胞凹, 侧视 10—12 环, 赤道角 13—16°。顶孔呈星形, 底孔小于顶孔, 为圆形。

产地层位 山东聊城、河北临西; 中三叠统聊城组。

纺锤形星孔轮藻(比较种) *Stellatochara cf. fusiformis* Z. Wang

(图版 I, 图 7—9)

描述 藏卵器纺锤形, 顶颈细而短, 底部具有不明显的柄, 长 550 微米, 宽 410 微米, 最大宽度位于近中部。螺旋细胞凹, 侧视 11 环, 赤道角 9°。顶孔五边形, 底孔中等大小, 圆形。

比较 当前标本的主要特征与王振所描述的安徽中三叠统铜头尖组中的 *Stellatochara fusiformis* Z. Wang 十分相似。唯有我们的标本中部向下锥缩不强烈, 底端没有明显的柄。

产地层位 山东聊城; 中三叠统聊城组。

楔轮藻亚科 *Cuneatocharoideae*

Z. Wang et Huang, 1978

直轮藻 *Stenochara* L. Grambast, 1962

顿涅茨直轮藻 *Stenochara donetziana* Saidakovsky

(图版 I, 图 22—30, 38—40)

- 1966 *Stenochara donetziana* Saidakovsky, pp. 127—128, pl. III, figs. 3—5.
1968 *Stenochara blanda*, Saidakovsky, pp. 105—106, pl. XVI, figs. 1, 2.

描述 藏卵器较小, 呈纺锤形至卵形, 顶部微圆突, 底部圆。长 460—530 微米, 宽 340—405 微米。最大宽度位于中部或微偏下。螺旋细胞凹, 侧视 10—12 环, 赤道角 8—12°, 顶、底孔均小, 五角形。

产地层位 山东聊城; 中三叠统聊城组。

远安直轮藻 *Stenochara yuananensis* Lu

(图版 I, 图 13—18)

- 1978 *Stenochara yuananensis*, 中南地区古生物图册(四), 379 页, 图版 111, 图 5—6。

描述 藏卵器椭球形, 顶部圆突, 顶极截平, 底部圆, 长 555—635 微米, 宽 401—473 微米, 最大宽度在中部偏下。螺旋细胞凹, 侧视 10—12 环, 赤道角 9—13°。顶孔大于底孔, 五角形, 底孔圆形。

产地层位 山东聊城; 中三叠统聊城组。

直轮藻(未定种) *Stenochara* sp.

(图版 I, 图 19—21, 37)

描述 藏卵器近橄榄形, 顶部突出, 底部圆, 最大宽度位于近中部, 长 668—700 微米, 宽 434—460 微米。螺旋细胞凹, 侧视 10—12 环, 赤道角 10—18°。顶孔中等大小, 五边形, 底孔小而圆。

产地层位 山东聊城; 中三叠统聊城组。

楔轮藻 *Cuneatochara* Saidakovsky, 1962**渐尖楔轮藻 *Cuneatochara acuminata* Saidakovsky**

(图版 I, 图 34—36)

1966 *Cuneatochara acuminata* Saidakovsky, pp. 130—131, pl. III, figs. 8—10.

描述 藏卵器小,倒梨形,顶部呈楔形,底部钝圆,最大宽度在中部偏下,长 455—490 微米,宽 320—350 微米。螺旋细胞凹,侧视 10—11 环,赤道角 10—11°。螺旋细胞在顶部凹度与宽度明显增大,且急剧地升起,形成楔形的尖顶。顶孔很小,圆形,底孔比顶孔大,五角形。

产地层位 山东聊城、河北临西;中三叠统聊城组。

孔轮藻亚科 *Porocharoideae* L.**Grambast, 1961****孔球轮藻 *Porosphaera* Z.****Wang et Huang****东屯孔球轮藻(新种) *Porosphaera dongtunensis* Zhao (sp. nov.)**

(图版 I, 图 31—33, 41)

描述 藏卵器球形,底部圆,顶部宽圆,长

462—540 微米,宽 410—498 微米。螺旋细胞凹,侧视 8—9 环,赤道角 10—12°。顶孔略比底孔大,分别为五角形,圆形。

产地层位 山东聊城;中三叠世聊城组。

主要参考文献

- 赵金科等,1964: 中国的三叠系。科学出版社。
王振、黄仁金,1978: 陕西三叠系轮藻化石。古生物学报, 17 卷,3 期,267—276 页。
张捷芳、卢辉哲等,1978: 中南地区古生物图册(四)。植物界, 轮藻纲。378—380 页。
Horn af Rantzien, H., 1954: Middle Triassic Charophyta of South Sweden. *Opera Bot.*, I(2), 1—83.
Kozur, H. et Reinhardt, P., 1969: Charophyten aus dem Muschelkalk und dem Unteren Keuper Mecklenburgs und Thüringens. *Monatsber. Deut. Akad. Wiss.*, 11(5—6). 369—386.
Saidakovsky, L. J., 1966: Biostratigraphy of Triassic deposits in the south of the Russian platform. *Geol. Inst. Akad. Nauk USSR*, 143, 93—144.

[1978 年 10 月 24 日收到]

TRIASSIC CHAROPHYTES FROM LIAOCHENG OF SHANDONG AND LINXI OF HEBEI

Zhao Zhi-qing Shi Cai-luan Zhao Jian and Feng Ying-qi

(Geological Institute of Dongpu Oilfield)

Abstract

The fossil charophytes described in this paper were collected in the boreholes from Liaocheng of Shandong and Linxi of Hebei. They contain 7 species in 4 genera (*Stellatochara*, *Stenochara*, *Cuneatochara*, *Porosphaera*), including 1 new species and 1 indeterminate species (see table 1). The discovery of these fossil charophytes gives a proof of fact that there exist the Triassic strata in Shandong province.

phaera), including 1 new species and 1 indeterminate species (see table 1). The discovery of these fossil charophytes gives a proof of fact that there exist the Triassic strata in Shandong province.

图 版 说 明

本文所描述标本均保存在东濮油田地质研究所。

图 版 I

1—6. *Stellatochara lipatovae* (Saidakovsky) Kozur et Reinhardt

1—3. 藏卵器的侧视、顶视、底视, ×32; 登记号: 0001。

4—6. 藏卵器的侧视、顶视、底视, ×32; 登记号: 0002。

7 9. *Stellatochara* cf. *fusiformis* Z. Wang

藏卵器的侧视、顶视、底视, ×32, 登记号: 0003。

10 12, 42 *Stellatochara hoellvicensis* Horn af Rantzien

10—12. 藏卵器的侧视、顶视、底视, ×32; 登记号: 0004。

42. 藏卵器的侧视, ×32; 登记号: 0005。

13—18. *Stenochara yuannanensis* Lu

13—15. 藏卵器的侧视、顶视、底视, ×32; 登记号: 0006。

16—18. 藏卵器的侧视、底视、顶视, ×32; 登记号: 0007。

19—21, 37 *Stenochara* sp.

19—21. 藏卵器的侧视、顶视、底视, ×32; 登记号: 0009。

37. 藏卵器的侧视, ×32; 登记号: 0010。

22—30, 38—40. *Stenochara donetziana* Saidakovsky

22—24. 藏卵器的侧视、底视、顶视, ×32; 登记号: 0013。

25—27. 藏卵器的侧视、顶视、底视, ×32; 登记号: 0020。

28—30. 藏卵器的侧视、顶视、底视, ×32; 登记号: 0016。

38—40. 藏卵器的侧视, ×32; 登记号: 0019、0015、0018。

34—36. *Cuneatochara acuminata* Saidakovsky

藏卵器的侧视、顶视、底视, ×32; 登记号: 0021。

31—33, 41. *Porosphaera dongtunensis* Zhao (sp. nov.)

31—33. 藏卵器的侧视、顶视、底视, ×32; 登记号: 0024。

41. 藏卵器的侧视, ×32; 登记号: 0023。

