

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

山西刘家沟组首次发现叶肢介化石

刘淑文

(中国地质科学院地质研究所)

刘家沟组由于缺乏化石证据,长期以来其地质时代变化不定。1959 年第一届全国地层会议时,将整个石千峰群归属于晚二叠世。六十年代以来,我们对陕甘宁盆地的石千峰群^[1]进一步研究,根据各门类化石的综合分析,将石千峰群分解为两部分:上部的和尚沟组含有大量的早三叠世动植物化石,改为早三叠世;中部的刘家沟组没有化石,根据岩性和沉积旋回暂定为早三叠世。下部的孙家沟组仍为晚二叠世。这样,石千峰群就失去原有的含义和存在的必要。所以孙家沟组又改称石千峰组。

随着地质调查工作的开展,积累了较丰富的化石资料,1978 年在山西交城裴家山的刘家沟组距顶部 135 米的地层中,首次发现叶肢介化石,共生化石有肋木植物^[2]、孢粉和藻虫。

交城裴家山实测剖面

上覆地层:和尚沟组:紫红色砂质泥岩

————— 整合 —————

刘家沟组:厚 461.0 米

- | | |
|--|---------|
| 6. 紫红色板状粉砂岩夹薄层细粒长石砂岩和灰紫色中薄层细粒长石砂岩互层,含砂岩球。间夹紫色页岩 | 108.1 米 |
| 5. 灰紫红色中薄层细粒长石砂岩夹页岩和灰绿色砂岩。在灰色页岩中采有叶肢介化石: <i>Leptolimnadia shanxiensis</i> sp. nov., <i>L. jiaochengensis</i> sp. nov., <i>Palaeolimnadia komiana</i> (Molin), 1965, <i>P. ct. chuanbeiensis</i> Shen, 1976, <i>Lioestheria jiaochengensis</i> sp. nov., <i>Paleoleptestheria cf. endybalica</i> Molin, 1965, <i>Loxomegaglypta jiaochengensis</i> sp. nov. | 47.5 米 |
| 4. 紫红色粉砂岩夹暗紫色页岩和细粒长石砂岩 | 45.6 米 |
| 3. 紫红色粉砂岩夹细粒长石砂岩和灰紫红色中厚层细粒砂岩互层,含砂岩球 | 85.2 米 |
| 2. 灰白色中厚层细粒长石砂岩夹灰紫红色薄层细粒长石砂岩 | 99.3 米 |
| 1. 灰红色中厚层细粒长石砂岩夹中薄层细粒长石砂岩和紫红色薄板状粉砂岩 | 75.3 米 |

————— 整合 —————

下伏地层:石千峰组:灰紫色砂质泥岩

在窑儿头的刘家沟组中采集叶肢介化石有: *Palaeolimnadia shanxiensis* sp. nov., *P. multilineata* sp. nov., *P. komiana* (Molin), *P. contracta* Shen. 共描述 5 属 10 种,其中 6 个新种。这个化石组合的特点是以 *Palaeolimnadiidae* 科为主,种属单调,与和尚沟组和石千峰组的叶肢介化石均不同。目前在国内外尚未有可与之对比的化石组合资料。

Leptolimnadia shanxiensis sp. nov. 与苏联雅库特地区早三叠世化石 *Eulimnadia berg-*

essensis Novojilov^[3] 极为相似。*Palaeolimnadia komiana* (Molin) 产自苏联美晋河流域早三叠世地层中。*Paleoleptesheria endybalica* Molin^[4] 产自苏联雅库特地区早三叠世印度阶中。*Lioestheria jiaochengensis* sp. nov. 与苏联雅库特等地区早三叠世的 *Lioestheria gutta* (Lutkevich) 较相近。

1973 年 Lutkevich 等人曾提到^[5] 苏联早三叠世有下列叶肢介化石: *Lioestheria gutta* (Lutkevich), *L. toricata* (Novojilov), *Pseudestheria sibirica* Novojilov, *P. nordvikensis* Novojilov 等。但是, 其中 *Lioestheria toricata* (Novojilov) 和 *Pseudestheria nordvikensis* (Novojilov) 产自苏联拉普切夫海附近晚二叠世鞑靼阶的马卡依拉普克组中。而 Lutkevich 认为该两种又广泛分布在俄罗斯地台早三叠世地层中。*Pseudestheria sibirica* Novojilov 产自苏联雅库特地区早三叠世地层中, 而且和 *Paleoleptesheria endybalica* Molin 共生。

综上所述可以看出, 山西刘家沟组的叶肢介化石大部分可和苏联雅库特和美晋河等地的早三叠世印度阶的化石相对比。与其共生的植物化石 *Pleuromia jiaochengensis* Wang, *Neocalamites* sp., *Crematopteris* sp. 可以和苏联早三叠世奥仑尼克阶和印度阶的植物化石对比。孢粉 *Lundbladispora* and *Punctatisporites* 组合, 可与苏联、加拿大和澳大利亚等地早三叠世的孢粉组合相近, 其面貌与二叠纪的完全不同。由此可见, 发现上述化石的刘家沟组上部地层的时代为早三叠世, 是无疑的。

目前在刘家沟组上部发现了上述动植物化石, 填补这一“哑层”的部分空白, 证明了这部分地层的时代为早三叠世。但其下 300 米厚的地层时代隶属问题, 以及二叠系和三叠系的分界是否和岩性组的界线相吻合, 还有待今后进一步工作。

本文由杨遵仪教授修改外文摘要。山西区域地质调查队王立新、解志民和张世秋等同志以及本所曲立范、周慧琴和周统顺同志共同去野外采集标本。照片由本所照像室和扫描室的同志拍照, 在此一并致以深切的谢意。

化 石 描 述

古渔乡叶肢介科 *Palaeolimnadiidae* Tasch, 1956

狭渔乡叶肢介属 *Leptolimnadia* Novojilov, 1954

属型 *Leptolimnadia rhombiformis* Novojilov, 1954

特征 壳瓣中等大小, 为椭圆形—方圆形。背缘直, 胎壳大, 约为壳长之半。生长带在壳瓣两端不尖灭, 成为背缘一部分。装饰为多角形网状。

讨论 1883 年 Packard 建立 *Eulimnadia* 属, 属型为现代种。1954 年 Novojilov^[6] 根据壳形的不同又建立 *Leptolimnadia*, *Pseudolimnadia* 和 *Trigolimnadia* 三个化石属。装饰都是多角形网状, 但没有照片。1970 年 Novojilov 把 *Leptolimnadia* 做为 *Eulimnadia* 的亚属。由于 *Eulimnadia* 的属型为现代种, 所以笔者建议用 *Leptolimnadia* 属名代表具有胎壳较大, 装饰为多角形网状的一类叶肢介化石。

分布时代 亚、欧洲; 石炭纪—白垩纪。

山西狭渔乡叶肢介(新种) *Leptolimnadia shanxiensis* (sp. nov.)

(图版 1, 图 1)

描述 壳瓣为椭圆形, 壳长 4 mm, 高 2.8 mm。背缘长微外凸。胎壳较大, 为壳长之半, 位于壳的次

前端。壳的前后高近等,最大壳高在中部。生长线 10 条,分布较均匀。装饰为横向拉长的网状,网孔为 0.03—0.05 mm。

比较 新种和苏联雅库特地区早三叠世早期的化石 *Eulimnadsa bergessensis* Novojilov, 1970 的区别在于胎壳较大,位于壳的近中部以及生长线少等特点。

产地层位 山西交城裴家山,下三叠统刘家沟组。

交城狭渔乡叶肢介(新种) *Leptolimnadia jiaochengensis* (sp. nov.)

(图版 1, 图 2—4)

描述 壳瓣为卵圆形。背缘短。胎壳大,位于壳的次前端。壳的前高小于后高,最大壳高在中部。生长线分布不均匀,近腹部比较密集。装饰为横向拉长的网状。

标本度量

标本号	壳 长	壳 高	胎 壳 长	生长线数
No. 0059	2.7mm	2.1mm	1mm	10条
No. 0060	2.3mm	1.6mm	1.2mm	11条
No. 0061	—	2.5mm	—	11条

比较 新种和 *Leptolimnadia shanxiensis* sp. nov. 的区别在于个体短小,壳瓣的前高小于后高,生长线多,分布不均匀等特点。

产地层位 同上。

古渔乡叶肢介属 *Palaeolimnadia* Raymond, 1946

属型 *Estheria wianamattensis* Mitchell, 1927

特征 壳瓣为椭圆形—近方形。胎壳一般比较大,生长线较少,生长带上光滑无饰。

分布时代 亚、澳洲;二叠纪—侏罗纪。

山西古渔乡叶肢介(新种) *Palaeolimnadia shanxiensis* (sp. nov.)

(图版 1, 图 5—7)

描述 壳瓣为椭圆形。背缘长,呈弓形。胎壳大而突出,约占壳的 1/3。壳的前后高近等,最大壳高在壳的中部。生长线分布不均匀,在背部较稀些。

标本度量

标本号	壳 长	壳 高	胎 壳 长	生长线数
No. 0062	4mm	3mm	1.7mm	11条
No. 0063	4.2mm	3mm	1.8mm	13条
No. 0064	4.4mm	3.2mm	1.7mm	13条

比较 新种和 *Palaeolimnadia lingguanensis* Shen^[7], 1976 的区别在于个体小,背缘呈弓形,胎壳较小以及生长线多等特点。

产地层位 山西交城窑儿头,下三叠统刘家沟组。

川北古渔乡叶肢介(相似种) *Palaeolimnadia cf. chuanbeiensis* Shen, 1976

(图版 1, 图 8)

描述 壳瓣为扁圆形,壳长 4.5mm,壳高 3.5mm。背缘略外凸。胎壳大,长约 1.8mm,位于壳的次中部。生长线 11 条,分布不均匀,近腹部较密集。

讨论 我们的标本个体较小,胎壳略小,定为相似种。

产地层位 山西交城裴家山,下三叠统刘家沟组。

多线古渔乡叶肢介(新种) *Palaeolimnadia multilineata* (sp. nov.)

(图版 1, 图 9)

描述 壳瓣为长椭圆形。壳长 2.2mm,壳高 1.4mm。背缘直而长。胎壳较大,长 0.75mm,高 0.5mm,约为壳瓣 1/3,位于壳的前端。前缘宽圆,后缘近方圆形。壳瓣前后高近等,最大壳高在中部。生长线多于 28 条,非常密集。

比较 新种与 *Palaeolimnadia longyimensis* Chen 1976 的区别在于个体较小,生长线多。与 *Palaeolimnadia komiana* (Molin) 1965 的区别在于后者的壳瓣比较高,生长线少等特点。

产地层位 同上。

科米古渔乡叶肢介 *Palaeolimnadia komiana* (Molin), 1965

(图版 1, 图 10—11)

描述 壳瓣为卵圆形。背缘长。胎壳大,位于壳的前端。壳的前后高近等。生长线分布不均匀。

标本度量

标本号	壳长	壳高	胎壳长	生长线数
No. 0068	2.2mm	1.7mm	0.7mm	13条
No. 0069	2.9mm	21. mm	1mm	13条

讨论 我们的标本与正型很相似,只是个体略大些。

产地层位 山西交城裴家山、窑儿头,下三叠统刘家沟组。

收缩古渔乡叶肢介 *Palaeolimnadia contracta* Shen, 1976

(图版 1, 图 12)

描述 壳瓣近三角形。壳长 2.7mm,壳高 2mm。背缘呈弓形。胎壳大,长 1.5mm,高 0.8mm。壳的前高大于后高,最大壳高在中部。壳瓣前缘宽圆,后缘尖圆。生长线 9 条,分布不均匀。

产地层位 山西交城窑儿头,下三叠统刘家沟组。

光滑叶肢介科 *Lioestheriidae* Raymond, 1946

光滑叶肢介属 *Lioestheria* Depéret et Mazeran, 1912

属型 *Lioestheria lallyensis* Depéret et Mazeran, 1912

特征 壳瓣为卵圆形。胎壳位于壳瓣前部。生长线多,壳面光滑。

分布时代 亚、欧、美洲;泥盆纪—三叠纪。

交城光滑叶肢介(新种) *Lioestheria jiaochengensis* (sp. nov.)

(图版 1, 图 13-15)

描述 壳瓣为斜圆形。胎壳小,位于壳的次中部,突出于背缘之上。壳瓣前高小于后高,最大壳高通过胎壳的顶点。壳的前后缘均为宽圆形。生长线分布不均匀。

标本度量

标本号	壳 长	壳 高	生长线数
No. 0089	3.5mm	2.5mm	14条
No. 0090	3mm	2mm	14条
No. 0091	2.8mm	2.1mm	13条

比较 新种和 *Lioestheria* (?) *fuyuanensis* Shen, 1976 的区别在于壳形不同,胎壳突出于背缘之上,生长线较少等特点。

产地层位 山西交城裴家山,下三叠统刘家沟组。

宽网叶肢介科 *Loxomegaglyptidae* Novojilov, 1958

古狭叶肢介属 *Paleoleptestheria* Novojilov, 1954

属型 *Paleoleptestheria wolchonini* Novojilov, 1954

特征 壳瓣为椭圆形和近方形。背缘直。胎壳位于近中部。生长线突出明显。装饰为多角形网状。

分布时代 亚洲;中生代。

恩地巴勒古狭叶肢介(相似种) *Paleoleptestheria* cf. *endybalica* Molin, 1965

(图版 1, 图 16)

描述 壳瓣为椭圆形,壳长 3.6mm,壳高 2.2mm。背缘直。胎壳为半圆形,位于背缘次中心。壳瓣前高小于后高。生长线 15 条,分布均匀,明显突出于壳表面。

讨论 我们标本为内模。根据壳形和生长线明显突出等特点,相似于苏联雅库特地区出现于早三叠世的该种化石。

产地层位 同上。

宽网叶肢介属 *Loxomegaglypta* Novojilov, 1958

属型 *Loxomegaglypta wetlugiana* Novojilov^[8], 1958

特征 壳瓣椭圆—斜卵形。背缘直,胎壳位于背缘近中部。生长带有多角形网状装饰。

分布时代 亚、欧洲;二叠纪—侏罗纪。

交城宽网叶肢介(新种) *Loxomegaglypta jiaochengensis* (sp. nov.)

(图版 1, 图 17)

描述 壳瓣斜圆形。壳长 3.6mm,壳高 2.5mm。胎壳小,位于背缘次前端。壳瓣前高略小于后高,最大壳高在中部。壳瓣前缘宽圆,后缘斜圆,背缘和腹缘近于平行。生长线 17 条,分布不均匀,中部较

密集。装饰为多角形网状。

比较 新种和 *Loxomegaglypta wetlugiana* Novojilov, 1958 的区别在于个体小, 生长线多等特点。

产地层位 山西交城裴家山, 下三叠统刘家沟组。

参 考 文 献

- [1] 中国地质科学院地质研究所, 1980, 陕甘宁盆地中生代地层古生物, 地质出版社。
 [2] 王立新等, 1978, 山西沁水盆地早三叠世肋木属的发现及其地层意义, 古生物学报, 17卷 2期, 195—212页。
 [3] Новожилов, Н. И., 1970, Вымершие Лимнадноен. Москва.
 [4] Молин, В. А. и Новожилов, Н. И., 1965, Двустворчатые Листоногие Перми и Триаса Севера СССР. Акад. Наук СССР Коми Филиал Инст. Геол. Издательство «Наука» Москва.
 [5] Lutkevich, E. M. et al., 1973, The Permian—Triassic boundary on the Russian Platform. The Permian and Triassic systems and their mutual boundary. Memoir 2, p. 150—157.
 [6] Новожилов, Н. И., 1954, Листоногие ракообразные верхней Юры и Мела Монголии. Тр. Палеон. Инст. АН СССР, т. 48, стр. 7—124, таб. 1—17.
 [7] 张文堂等, 1976, 中国的叶肢介化石, 科学出版社。
 [8] Новожилов, Н. И., 1960, Подотряд Conchostraca Основы Палеонтологии том 3 Членистые Москва.

ON THE OCCURRENCE OF CONCHOSTRACANS IN LIUJIAGOU FORMATION IN SHANXI PROVINCE

Liu Shuwen

(Institute of Geology, Chinese Academy of Geological Sciences)

Abstract

This paper describes 5 genera and 10 species (6 being newly erected) of Conchostracans.

The specimens under study were collected at Peijiashan and Yaoertou in Jiaocheng district, Shanxi Province.

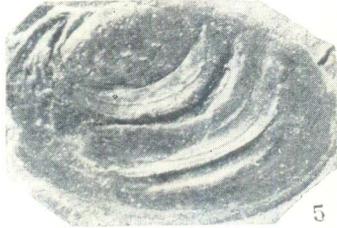
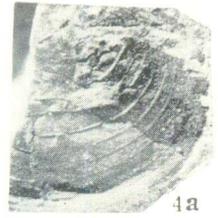
The whole Shichienfeng Series was considered to be Late Permian in age at the 1st Stratigraphy Congress of China, 1959. But in the Liujiagou Formation no fossils had been found then. Our materials happen to be the first lot of fossils found from it in Shanxi Province, for example: Plants: *Pleuromia jiaochengensis* Wang, 1978, *Neocalamites* sp., *Crematopteris* sp.; Spores and Pollen: *Lundbladispora* and *Punctatisporites*; Conchostracans: *Leptolimnadia shanxiensis* sp. nov., *L. jiaochengensis* sp. nov., *Palaeolimnadia komiana* (Molin), 1965, *P. shanxiensis* sp. nov., *P. contracta* Shen, 1976, *P. cf. chuanbeiensis* Shen, 1976, *P. multilineata* sp. nov., *Lioestheria jiaochengensis* sp. nov., *Paleoleptestheria cf. endybalica* Molin, 1965, *Loxomegaglypta jiaochengensis* sp. nov..

This Conchostracan assemblage looks very much like the Early Triassic Induan one of the Russian Platform. So the Liujiagou Formation is regarded here as of Early Triassic.

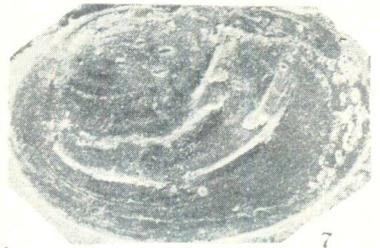
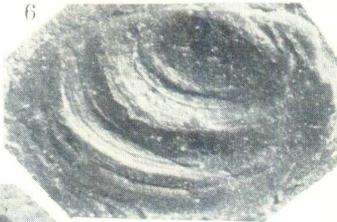
图 版 说 明

图 版 I

1. 山西狭渔乡叶肢介(新种) *Leptolimnadia shanxiensis* (sp. nov.)
1a. 正型, 右瓣外模×10; 登记号: No. 0057; 1b. 多角形网状装饰×30;
山西交城裴家山, 下三叠统刘家沟组。
- 2-4. 交城狭渔乡叶肢介(新种) *Leptolimnadia jiaochengensis* (sp. nov.)
2. 正型, 左瓣外模×11; 登记号 No. 0059; 3. 副型, 右瓣内模×10; 登记号 No. 0060; 4a. 副型, 右瓣外模×10; 登记号 No. 0061; 4b. 多角形网状装饰(扫描)×84;
产地层位: 同前种。
- 5-7. 山西古渔乡叶肢介(新种) *Palaeolimnadia shanxiensis* (sp. nov.)
5. 正型, 左瓣内模×10; 登记号 No. 0062; 6. 副型, 左瓣外模×10; 登记号 No. 0063; 7. 副型, 右瓣外模×11; 登记号 No. 0064;
山西交城窑儿头, 下三叠统刘家沟组。
8. 川北古渔乡叶肢介(相似种) *Palaeolimnadia* cf. *chuanbeiensis* Shen, 1976
右瓣外模×10; 登记号 No. 0065; 山西交城裴家山, 下三叠统刘家沟组。
9. 多线古渔乡叶肢介(新种) *Palaeolimnadia multilineata* (sp. nov.)
全型, 左瓣内模×10; 登记号 No. 0067; 产地层位: 同前种。
- 10-11. 科米古渔乡叶肢介 *Palaeolimnadia komiana* (Molin), 1965
10. 左瓣内模×10; 登记号 No. 0068; 山西交城窑儿头, 下三叠统刘家沟组。
11. 右瓣内模×10; 登记号 No. 0069; 山西交城裴家山, 下三叠统刘家沟组。
12. 收缩古渔乡叶肢介 *Palaeolimnadia contracta* Shen, 1976
右瓣内模×10; 登记号 No. 0070; 山西交城窑儿头, 下三叠统刘家沟组。
- 13-15. 交城光滑叶肢介(新种) *Lioestheria jiaochengensis* (sp. nov.)
13. 正型, 左瓣内模×10; 登记号 No. 0089; 14. 副型, 左瓣内模×10; 登记号 No. 0090; 15. 副型, 左瓣内模×10; 登记号 No. 0091;
山西交城裴家山, 下三叠统刘家沟组。
16. 恩地巴勒古狭叶肢介(相似种) *Paleoleptestheria* cf. *endybalica* Molin, 1965
左瓣内模×11; 登记号 No. 0092; 产地层位: 同前种。
17. 交城宽网叶肢介(新种) *Loxomegaglypta jiaochengensis* (sp. nov.)
17a. 正型, 左瓣外模×10; 登记号 No. 0093; 17b. 多角形网状装饰(扫描)×84。
产地层位: 同前种。



4b



17b

