

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

辽西羊草沟组叶肢介化石及时代意义

刘淑文

(中国地质科学院地质研究所, 北京)

羊草沟组是金维静等1962年建立的, 当时定时代为早侏罗世。从以后发表的有关论文看, 又倾向将时代定为晚三叠世, 与华北延长组对比。笔者研究了在羊草沟组上部发现的叶肢介化石有4属9种, 与苏联东哈萨克斯坦托洛果依组, 我国四川白田坝组和山东蒙阴汶南组的叶肢介群相近, 时代为早侏罗世。羊草沟组下部的植物、孢粉和双壳类, 经研究后均认为属晚三叠世。羊草沟组的地质时代应为晚三叠世—早侏罗世。该组是研究三叠系和侏罗系界线的理想层位。

金维静等¹⁾将北票羊草沟附近的一套含煤陆相地层命名为羊草沟组, 厚度为405m, 时代定为早侏罗世, 可与北票组对比。在以后二十年中, 许多地质工作者对该组进行调查后, 发现不少动植物化石, 根据生物组合和地层对比, 提出不同的意见。首先否定了和北票组对比, 因两者生物面貌不同, 认为北票组的时代属中侏罗世。有的认为羊草沟组是瑞替期—里阿斯期 (Rhaetic-Lias age), 和大同系对比, 有的认为和辽西凌源的老虎沟组相当, 取消羊草沟组一名, 用老虎沟组代表辽西晚三叠世地层, 可与华北延长组进行对比。

目前在我国, 哪些陆相地层是早侏罗世早期, 哪些陆相地层是晚三叠世晚期, 其生物组合面貌如何, 研究得很不清楚。研究各门类化石的学者, 由于观点不同, 同一个生物群可以定为不同的地质时代。不同门类化石之间的矛盾更加尖锐, 这就使某些地层的地质时代长期争论得不到解决, 给正确划分地层和时代对比造成困难。

现将辽西羊草沟组剖面, 自上而下描述如下 (据张武等已发表的资料)^[1]:

辽西北票羊草沟剖面

上覆地层: 中侏罗统蓝旗组: 灰白色石灰岩质砾岩。

不整合

羊草沟组

6. 黄灰色中厚层粗砂岩, 局部含砾, 具交错层理, 间夹一层7m厚的灰绿色粉砂质页岩, 产植物化石: *Taeniopteris* sp. 和叶肢介化石²⁾: *Palaeolimnadia* cf. *lingguanensis* Shen, *P.* cf. *venusta* Zaspelova, *P. intermedia* Shen, *Pseudestheria* cf. *subovata* Zaspelova, *Loxomicroglypta liaoxiensis* (sp. nov.), *L.* cf. *laohugouensis* Wang W., *Ovjurium* cf. *ubsanuri* Novojilov et Ig. Varentsov, *Ovjurium yixianensis* (sp. nov) 304.7m
5. 灰绿色厚层砂岩夹页岩, 产双壳类化石: *Unio xuefengchuanensis*, *Shaanxiconcha wangsoweni*, *Liaoningia* {*opina*, 和植物化石: *Sphenobaiera* cf. *crassinervis* 17.7m
4. 灰绿色砂岩夹页岩。产植物化石: *Cladophlebis* sp., *Glossophyllum* {*shensiensis*, *Baiera muensterana*, *Stenorachis* cf. *lepidia*, *Ctenis* sp. 10.2m
3. 灰黄绿色粉砂岩、页岩夹中细砂岩, 产植物化石: *Todites goeppertianus*, *Cladophlebis*

1) 金维静等, 1962, 地质部煤田辽西大队资料。

2) 叶肢介化石系笔者鉴定。

本文1984年10月收到, 1986年8月改回, 萧品芳编辑。

ichunensis, *Pityophyllum staratschini*

16m

2. 黄绿、灰绿色砂岩, 下部夹页岩及“煤线”。产植物化石: *Neocalamites carerrei*, *Cycadocarpidium erdmanni*, *Swedenborgia*?sp.

13.7m

1. 灰白色厚层泥砂质胶结砾岩, 砾石以石英岩为主, 其次为花岗岩及安山岩等。产植物化石: *Nilssonina polymorpha*, *Fodozamites lanceolatus*

42.9m

不整合

下伏地层: 震旦纪灰岩。

另外, 周蕙琴^[2]在第三层发现的植物化石有: *Thallites* sp., *Neocalamites carcinoides*, *Annulariopsis yangcaogouensis*, *Danaeopsis* sp., *Dictyophyllum nathorsti*, *Cladophlebis kaiana*, *Todites* cf. *goeppertianus*, *Nilssonina polymorpha*, *Glossophyllum shensiense*, *Baiera* cf. *multipartita*, 等20属28种, 认为时代属晚三叠世。

曲立范等^[3]在羊草沟组下部含煤段富含孢粉的8块样品的统计, 裸子植物花粉占孢粉总数的60.6%, 蕨类植物孢子占39.4%。时代为晚三叠世。组合面貌和北山组更为接近。蕨类植物孢子有: *Dictyophyllidites*, *Duplexisporites*, *Densoisporites*, *Annulispora*和*Apiculatisporis*等。裸子植物花粉有: *Cycadopites*, *Chordasporites*, *Taeniaesporites*, *Chasmatosporites*和*Granulatasporites*等属为主。

羊草沟组上部页岩中发现的叶肢介化石很丰富, 个体较大, 品种较多, 但装饰保存不好, 多根据壳形和大小来定属种。本文共描述3科4属9种, 其中2个新种。此叶肢介群与苏联东哈萨克斯坦的托洛果依组(Тологойской Свита)上部的叶肢介化石相似, 后者有3属9种: ^[4]*Palaeolimnadia apta* Zaspelova, *P. formosa* Zaspelova, *P. parva* Zaspelova, *P. venusta* Zaspelova, *Pseudestheria peculiaris* Zaspelova, *Ps. obscura* Zaspelova, *Ps. subovata* Zaspelova, *Estherites taniiformis* Zaspelova, *E. ignotus* Zaspelova, 而托洛果依组的时代被定为T₃—J₁。Novojilov^[5]在1970年报导在该组下部采集有里阿斯统的蛭虫化石*Almatium gusevi*, 将该组的地质时代改为早侏罗世。

在国内, 与羊草沟组叶肢介化石相似的是四川早侏罗世白田坝组^[6]的叶肢介化石有: *Palaeolimnadia baitianbaensis* Chen, *P. sichuanensis* Chen, *P. longmenshanensis* Shen, *P. chuanbeiensis* Shen, *P. baoxingensis* Shen, *P. lingguanensis* Shen, *P. rhombica* Chen, *P. aff. dundugobica* Novojilov, *P. subtriangularis* Shen, *P. houjiensis* Shen, *P. pengxianensis* Chen, *P. cf. parva* Zaspelova, *P. (?) oblonga* Chen, *P. (?) guangyanensis* Chen, *Euestheria (?) taniiformis* (Zaspelova), *E. (?) elongata* Chen, 而*Euestheria*为具有小网状装饰的属, 若化石标本的装饰保存不好, 其壳形和大小等特点均与*Pseudestheria*属难以区别。1976年张文堂等在描述*Euestheria (?) taniiformis* (Zaspelova), 1961时有这样一段话: “Заспелова (1961) 当初把产于东哈萨克斯坦T₃—J₁上部地层的这个种置于瘤模叶肢介属(*Estherites*)内, 这个种的生长带上未见到真正的装饰, 只有一些皱纹, 在四川和广西下侏罗统发现的标本就外形和大小都与东哈萨克斯坦的这个种非常接近, 它们与*Palaeolimnadia*的一些种共生, 装饰也看不到。*Estherites*是晚白垩世具有很特殊装饰的一个属, 考虑到四川和东哈萨克斯坦这个种出现的层位, 暂时放在*Euestheria*属内比较合适, 但也不完全可靠, 因为装饰的情况不明。”这段话的意思可以说明采自苏联东哈萨克斯坦托洛果依组和四川白田坝组的叶肢介化石, 尽管属名不同, 化石可能是相似的, 可以对比。笔者认为, 在化石的装饰保存不好的情况下, 与其定为*Euestheria*属, 不如定为*Pseudestheria*属好些, 因为1946年Raymond^[7]在定新属*Pseudestheria*时说明该属没有保存装饰。白田坝的叶肢介化石又称白田坝古渔乡叶肢介群, 以古渔乡叶肢介属*Palaeolimnadia*为主要成

分, 但羊草沟组的叶肢介化石中, 大个体的 *Pseudestheria* 和 *Loxomicroglypta* 占主要成分, 稍有差异。

山东蒙阴地区的汶南组发现的叶肢介化石有: *Palaeolimnadia baitianbaensis* Chen, *P. longmenshanensis* Shen, *P. chuanbeiensis* Shen, *Euestheria taniiformis* (Zaspelova), *E. aff. shandanensis* Chen, *E. shandongensis* Chen. 此叶肢介群与羊草沟组的叶肢介化石更为接近, 汶南组的地质时代定为早侏罗世。

王五力 (1980)^[9]研究辽宁老虎沟组的叶肢介化石有3属4种: *Lioestheria shimamurai* (Kobayashi), *Pseudestheria tani* (Kobayashi), *Loxomicroglypta kirgizica* Novojilov et Kapelka, *L. laohugouensis* Wang W., 与羊草沟组的叶肢介化石不完全相当, 缺少具有大初生壳的 *Palaeolimnadia* 属。笔者认为在目前研究不够, 资料不充分的情况下, 暂保留羊草沟组一名, 以免引起混乱。

陕甘宁盆地晚三叠世延长组的叶肢介化石以真叶肢介属 *Euestheria* 为主^[10], 此属具有保存很好的小网状装饰, 个体小, 特征明显, 在世界上多发现于晚三叠世地层中。陕西铜川漆水河剖面的延长组分为上、中、下三段, 上段厚为224m, 在上段的中下部采集的叶肢介化石有: *Euestheria shensiensis* Liu, 和 *Euestheria deforma* Liu. 而在其上160m 厚的含煤地层中尚未发现叶肢介化石, 这段地层中的叶肢介化石面貌如何? 能否与羊草沟组发现的叶肢介化石相当? 有待今后进一步工作来验证。而羊草沟组的叶肢介化石的个体大, 种属较多, 装饰没有保存等特点, 与延长组已发现的以真叶肢介属 *Euestheria* 为主体的叶肢介群不能进行对比, 层位应略高一些。在我国北方, 肯定为早侏罗世的地层是富县组^[11], 该组富含叶肢介化石古似渔乡叶肢介超科 (*Palaeolimnadiopseoidea*), 特征明显, 装饰保存极好。而羊草沟组上部的叶肢介群应介于富县组 *Palaeolimnadiopseoidea* 和延长组 *Euestheria* 叶肢介群之间, 早于前者, 晚于后者。与白田坝组、汶南组和托洛果依组的叶肢介群相近, 时代应为早侏罗世早期。

羊草沟组共分6层, 1—5层为一套含煤地层, 厚100多米, 根据已报导的植物、孢粉和双壳类化石的时代为晚三叠世, 第6层为一套黄绿色砂页岩, 厚300m, 所发现的叶肢介化石为早侏罗世的。如果上述各门类化石的时代意见都是正确的话, 那么羊草沟组的地质时代应为晚三叠世—早侏罗世, 即瑞替期—里阿斯期。如果没有沉积间断, 说明我国北方三叠系与侏罗系为连续沉积, 是研究三叠系与侏罗系界线的理想地区。

本文所描述的标本, 一部分是1975年周慧琴、黄枝高和李佩贤同志采集; 一部分是1982年笔者与王五力等同志采集。照片是陈殿丰同志拍摄, 在此一并致谢。

化石描述

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

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

属型 *Estheria wianamattensis* Mitchell, 1927

特征 壳为椭圆形—近方形, 初生壳大, 生长线少, 生长带上光滑无饰。

分布及时代 世界各地, 二叠—侏罗纪。

灵关古渔乡叶肢介 (相似种) *Palaeolimnadia cf. lingguanensis* Shen, 1976

(图版-1—2)

壳为椭圆形，背缘直而长。壳长3.2—3.5mm，壳高2—2.3mm。初生壳大，位于壳的前端，壳的前高略小于后高，最大壳高在中部。生长线为10—11条，分布不均匀。

说明 我们的标本个体小，壳的前高小于后高，区别于沈炎彬，1976，90页，图版13，图14，定为相似种。

微小古渔乡叶肢介（相似种） *Palaeolimnadia cf. parva* Zaspelova, 1961

（图版-3—4）

壳为长椭圆形，壳长3.9—4mm，壳高2.5—2.8mm。初生壳大，位于次中部。壳的前后高近等，最大壳高在中部。生长线9—10条，分布不均匀。

说明 我们的标本比模式标本个体大，生长线多，初生壳小，故定为相似种。

美古渔乡叶肢介（相似种） *Palaeolimnadia cf. venusta* Zaspelova, 1961

（图版-6—7）

壳为椭圆形，壳长3.5—4.8mm，壳高2.4—3mm。后背角明显，初生壳大，位于次前端。壳的前后高近等，最大壳高在中部。生长线9—17条，分布不均匀。

说明 我们的标本比模式种的背缘直而长，后背角明显，初生壳小，定为相似种。

近中古渔乡叶肢介（相似种） *Palaeolimnadia cf. intermedia* Shen, 1976

（图版-5）

壳为卵圆形，较凸。壳长4.5mm，高3mm。初生壳大，位于次中部。后背角明显。壳的前高略小于后高，最大壳高在中部。生长线11条，分布不均匀。

说明 我们的标本比模式种个体大，生长线少，定为相似种。

真叶肢介科 Euestheriidae Defretin, 1965

假叶肢介属 *Pseudestheria* Raymond, 1946

属型 *Pseudestheria brevis* Raymond, 1946

特征 壳为卵圆—椭圆形，背缘直，初生壳小，位于前端，装饰光滑。

分布及时代 世界各地，泥盆—侏罗纪。

亚卵形假叶肢介（相似种） *Pseudestheria cf. subovata* Zaspelova, 1961

（图版-18—10）

壳为斜圆形，壳长6.4—8.1mm，高4.2—6mm。背缘直而长，后背角明显。初生壳小，位于前端。壳的前后高近等，最大壳高在中部。生长线26—30条，分布不均匀。在显微镜下观察，生长带上似有不规则“网状装饰”，扫描时则可见到几丁质产生不规则裂纹，有的几丁质脱落，印在标本上形成“网状装饰”的假象。所以此属的壳表面应为光滑的。

说明 我们的标本比模式种的个体大，生长线多，定为相似种。

奥夫右鲁叶肢介属^[12] *Ovjurium* Novojilov et Ig. Varentsov, 1956

属型 *Ovjurium udsanuri* Novojilov et Ig. Varentsov, 1956

特征 壳长，约为壳高的两倍，生长带上有褶皱。

分布及时代 亚洲，泥盆—侏罗纪。

乌布山奥夫右鲁叶肢介 (相似种)

Ovjurium cf. ubsanuri Novojilov et Ig. Varentsov, 1956

(图版-11)

壳为椭圆形, 壳长4.6mm, 壳高3mm。背缘较直, 后背角明显。初生壳位于次前端。壳的前后高近等, 最大壳高在中部。生长线13条, 分布不均匀。在生长带上可见脊状褶皱。

说明 此属原定在泥盆纪, 主要特点是壳表面有褶皱区别于*Pseudestheria*属。我们的标本比模式种的壳短, 生长线少, 定为相似种。

义县奥夫右鲁叶肢介 (新种) *Ovjurium yixianensis* (sp. nov.)

(图版-12)

全模 No. 0011

描述 壳为椭圆形, 壳长5.2mm, 壳高3.2mm。背缘直而长。初生壳小, 位于前端。壳的前缘宽圆形, 后缘直圆形。壳的前高大于后高, 最大壳高在中部, 生长线21条, 分布不均匀。生长带上有脊状皱纹。

比较 新种以较大的个体, 初生壳位于前端, 生长线多, 后背角不明显等特点区别于属型。

雕饰阿斯姆叶肢介科 *Glyptoasmussiidae* Novojilov, 1958斜小雕饰叶肢介属 *Loxomicroglypta* Novojilov

et Ig. Varentsov, 1956

属型 *Loxomicroglypta tuvaensis* Novojilov et Ig. Varentsov, 1956

特征 初生壳位于背缘近中部, 后背角明显。

分布及时代 欧、亚、美洲, 泥盆—白垩纪

辽西斜小雕饰叶肢介 (新种) *Loxomicroglypta liaoxiensis* sp. nov.

(图版-13—14)

正模 No. 00112, 副模 No. 00113

描述 壳为较突的近圆形。后背角不明显。壳长9.1—10mm, 高6—8mm。初生壳小, 位于近中部。壳的前高小于后高, 最大壳高通过初生壳。生长线40条左右, 中部较密集, 分布不均匀。生长带上有不明显的网状装饰。

比较 新种个体大, 生长线多, 分布不均匀, 中部较密集等特点区别于*Loxomicroglypta laohugouensis* Wang, W., 1980

老虎沟斜小雕饰叶肢介 (相似种)

Loxomicroglypta cf. laohugouensis Wang W., 1980

(图版-15—17)

壳为卵圆形, 壳长5.5—9.2mm, 壳高4.2—7.4mm。初生壳小。生长线24—44条, 分布不均匀。

说明 我们的标本比模式种个体大, 生长线多, 定为相似种。

参 考 文 献

- [1] 张武、董国义, 1982, 辽宁的三叠系。地层学杂志, 第6卷, 第1期, 第27—28页。
- [2] 周蕙琴, 1981, 辽宁北票羊草沟晚三叠世植物化石组合的发现。中国古生物学会第十二届学术年会论文选集, 第147—149页, 科学出版社。
- [3] 曲立范、蒲荣干, 1982, 辽宁北票羊草沟组的孢粉组合及其地层意义。中国地质科学院沈阳地质矿产研究所所刊, 第4号, 第149—153页。
- [4] Заспелова, В. С., 1961, Филлоподы и Остракоды из Нижнемезозойских отложений Кендерлыкской Мульды. Труды лабор. геол. угля АН СССР, Вып. 12, стр. 218—231.
- [5] Новожилов, Н. И., 1970, Вымершие Лимнадиоидеи. Издательство Наука. стр. 26.
- [6] 张文堂、陈丕基、沈炎彬, 1976, 中国的叶肢化石。第88—136页。科学出版社。
- [7] Raymond, P. E., 1946, The genera of fossil Conchostraca—an order of bivalved crustacea. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College, Vol. 96, No. 3, P. 243.
- [8] 陈丕基, 1982, 山东蒙阴侏罗纪叶肢介。古生物学报, 第21卷, 第1期, 第133—137页。
- [9] 王五力, 1980, 东北地区古生物图册(二)。第68—70页。地质出版社。
- [10] 王思恩、刘淑文, 1980, 陕甘宁盆地中生代地层古生物(下册)。第102—105页。地质出版社。
- [11] 刘淑文, 1982, 中国早侏罗世Palaeolimnadiopseidae超科叶肢介。古生物学报, 第21卷, 第4期, 第383—388页。
- [12] Новожилов, Н. И., и Варенцов, И. М., 1956, Новые Сонострасы из жидетского хруса Тувы. Доклады Академии Наук СССР. Том. 110, No. 4, стр. 672.

图 版 说 明

标本均采自辽宁北票羊草沟组上部, 时代为早侏罗世, 保存在中国地质科学院地质研究所三室。

- 1—2. 灵关古渔乡叶肢介(相似种) *Palaeolimnadia* cf. *lingguanensis* Shen, 1976
1. 右壳内模, $\times 6$; No. 00101; 2. 左壳外模, $\times 11$; No. 00102。
- 3—4. 微小古渔乡叶肢介(相似种) *Palaeolimnadia* cf. *parva* Zaspelova, 1961
3. 左壳内模, $\times 7$; No. 00103; 4. 左壳外模, $\times 7$; No. 00104。
5. 近中古渔乡叶肢介(相似种) *Palaeolimnadia* cf. *intermedia* Shen, 1976
左壳内模, $\times 8$; No. 00105。
- 6—7. 美古渔乡叶肢介(相似种) *Palaeolimnadia* cf. *venusta* Zaspelova, 1961
6. 双瓣内模, $\times 7$; No. 00106; 7. 右壳内模, $\times 6$; No. 00107。
- 8—10. 亚卵形假叶肢介(相似种) *Pseudestheria* cf. *subovata* Zaspelova, 1961
8. 右壳内模, $\times 6$; No. 00108; 9. 左壳内模, $\times 7$; No. 00109; 10. 表面的裂纹, $\times 480$; (电子扫描)。
11. 乌布山奥夫右鲁叶肢介(相似种) *Ovjurium* cf. *ubsamuri* Novojilov et Ig. Vařentsov, 1956
右壳外模, $\times 9$; No. 00110。
12. 义县奥夫右鲁叶肢介(新种) *Ovjurium yixianensis* sp. nov.
全模, 右壳, $\times 8.5$; No. 00111。
- 13—14. 辽西斜小雕饰叶肢介(新种) *Loxomicroglypta liaoxiensis* sp. nov.
13. 正模, 右壳外模, $\times 4$; No. 00112; 14. 副模, 左壳内模, $\times 5$; No. 00113。
- 15—17. 老虎沟斜小雕饰叶肢介(相似种) *Loxomicroglypta* cf. *laohugouensis* Wang W., 1980
15. 右壳外模, $\times 6$; No. 00114; 16. 右壳外模, $\times 8$; No. 00115; 17. 右壳内模, $\times 4$; No. 00116。

CONCHOSTRACAN FOSSILS FROM THE YANGCAOGOU FORMATION IN WESTERN LIAONING AND THEIR AGE SIGNIFICANCE

Liu Shuwen

(Institute of Geology, Chinese Academy of Geological Sciences)

Abstract

Some geologists consider the Yangcaogou Formation in western Liaoning to be of Late Triassic age, equivalent to the Yanchang Formation, but others consider it to be of Rhaetic-Lias age, equivalent to the Datong Series.

Conchostracan fossils collected from the upper part of the Yangcaogou Formation include 4 genera and 9 species: *Palaeolimnadia* cf. *lingguanensis* Shen, 1976; *P.* cf. *venusta* Zaspelova, 1961; *P.* cf. *parva* Zaspelova, 1961; *P.* cf. *intermedia* Shen, 1976; *Pseudestheria* cf. *subovata* Zaspelova, 1961; *Loxomicroglypta liaoxiensis* sp. nov.; *L.* cf. *laohugouensis* Wang W., 1980; *Ovjurium* cf. *ubsanuri* Novojilov et Ig. Varentsov, 1956; *O. yixianensis* sp. nov.

This conchostracan assemblage is close to those from the Baitianba Formation in Sichuan province and the Wengnan Formation in Shandong province as well as the Tologoyskaya Formation of East Khazakhstan, USSR. The conchostracans in these formations are dominated by *Palaeolimnadia*-*Pseudestheria*. The present assemblage differs from both the *Eustheria* assemblage in the Yanchang Formation (T_3) and the *Palaeolimnadiopseidea* assemblage of the Fuxian Formation (J_1). The author considers the conchostracans of the Yangcaogou Formation to be Early Jurassic in age, being later than the former but earlier than the latter.

The fossil plants, spores and pollen and bivalves collected from the lower part of the Yangcaogou Formation are considered to be of Late Triassic age. So the geologic age of the Yangcaogou Formation is probably Rhaetic-Lias.

