

四川若尔盖—甘肃迭部早泥盆世最早期的腕足动物群

佟正祥

(成都地质矿产研究所)

文中引用了南京地质古生物所王成源、王志浩的牙形刺资料(1978),其它各门类化石分别由我所金淳太、何原相、王汝植、刘协章、潘云唐等鉴定。照像和绘图由我所十室承担。

一 泥盆系的下界及对比

本区泥盆系下统,分布于四川若尔盖白依沟背斜北翼的西格尔山、占娃,甘肃迭部下吾那沟、当多沟,南翼的若尔盖铁布区独峰等地

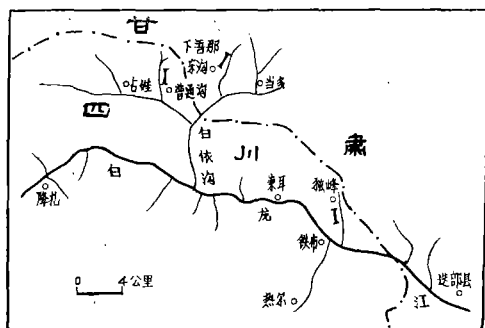


插图1 剖面位置图

下泥盆统普通沟组,连续沉积于上志留统白龙江群之上,分为上、下两段,下段为浅海相碎屑岩夹碳酸盐岩,由灰、深灰、灰绿色板岩夹薄层或透镜状生物碎屑灰岩组成,厚133—1,077米,近底部或底部板岩夹薄层灰岩,产丰富的腕足动物。这个腕足动物群,特征明显,层位稳定,分布广泛,可作为志留系与泥盆系的分界标志。上段属咸化海盆沉积,为灰绿、黄绿色板岩夹灰、黄绿色白云岩,厚99—377米,由于含盐度升高,生物显著衰退,仅见到少量的腕足

动物和床板珊瑚等(插图2)。

普通沟组下段含:腕足类 *Lanceomyonia tarda* (Barrande), *L. borealiformis* (Barrande), *L. modesta* sp. nov., *L. putonggouensis* sp. nov., *L. longa* sp. nov., *L. convexoplanata* sp. nov., *Cratorhynchonella biconvexa* gen. et sp. nov., *Howellella angustiplicatus* Kozłowski, *H. laeviplicatus* Kozłowski, *Protathyris praecursor* Kozłowski, *P. ovalis* sp. nov., *Linguopugnoides carens* (Barrande), *Atrypa* cf. *reticularis nieczlawiensis* Kozłowski, *Isorthis* cf. *szajnochai*; 牙形刺 *Caudicriodus woschmidti* Ziegler, *Spathograthodus remscheidensis* Ziegler, *Ozarkodina denckmanni* Ziegler 等。

在下吾那沟剖面上,上志留统白龙江群产珊瑚 *Leceropora dictyosa* Kim, *Phaulactis diebuensis* He, *Ptychophyllum xiauwunagouense* He, *Pilophyllum* sp.; 腕足类 *Atrypodea quadrata* sp. nov., *Camarotoechia nucula* (Sowerby); 鸚鵡螺 *Sichuanoceras chaoi* Tsou; 瓣鳃类 *Modiolopsis* cf. *crypta Grabau*; 腹足类 *Hormotoma kütsingensis* Grabau 等,一般都是中国华南上志留统常见分子。在普通沟组,除 *Protathyris praecursor* Kozłowski 上延外,其它分子均消失,出现以 *Lanceomyonia* 为首的早泥盆世最早期的腕足动物群。

因此,通过上述对腕足动物和其它门类化石的研究,区内志留系与泥盆系的界线,划在上志留统白龙江群与下泥盆统普通沟组之间,相当于捷克斯洛伐克上志留统普瑞多里阶 (Prido-

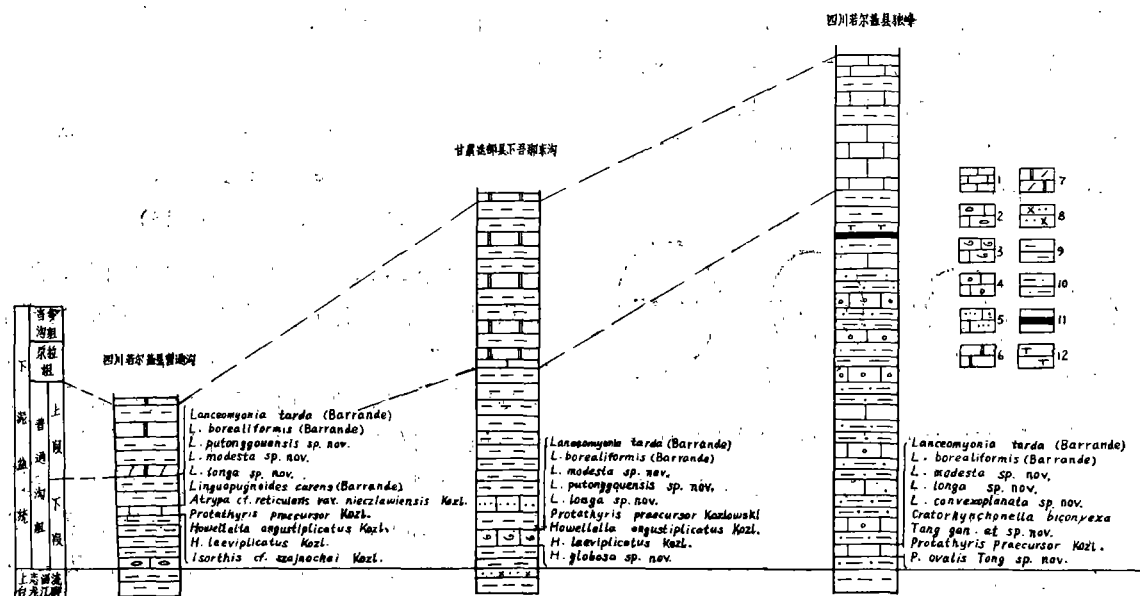


插图 2 四川若尔盖—甘肃迭部下泥盆统普通沟组地层对比图

1. 灰岩 2. 扁豆状介壳灰岩 3. 生物碎屑灰岩 4. 鲕状灰岩 5. 粉砂质灰岩 6. 白云岩 7. 钙质白云岩 8. 变质砂岩 9. 板岩 10. 泥板岩或泥质板岩 11. 煤层 12. 正长岩

Text-fig. 2

Correlation of Lower Devonian Putonggou Formation in Ruergai of Sichuan with that in Diebu of Gansu

1 limestone 2 shelly lenticular limestone 3 bioclastic limestone 4 oolitic limestone 5 silty limestone 6 dolomite 7 calcareous dolomite 8 metamorphosed sandstone 9 slate 10 argillaceous slate 11 coal-seam 12 syenite

lian) 与下泥盆统洛赫考夫阶 (Lochkovian) 之间的界线, 大致与西欧渥丁阶 (Gedinnian) 的底部相符。

志留—泥盆系的分界, 国际上一般以捷克斯洛伐克巴兰德 (Barrande) 区 *Monograptus uniformis* 带之底作为泥盆系的底界。这个带中还有牙形刺 *Caudicriodus woschmidti woschmidti* Ziegler; 三叶虫 *Warburgella rugulosa rugulosa* (Boucek); 腕足类 *Lanceomyonia* 和介形虫等。

上述腕足动物化石除新属种外, 大都是苏联波多里早泥盆世最早期 (Боршовский горизонт) 的分子, 并与笔石 *Monograptus uniformis angustidens*, 牙形刺 *Caudicriodus woschmidti*, 三叶虫 *Warburgella rugulosa rugulosa* 等共生, 同晚志留世斯卡拉 (Skala) 层以 *Dayia bohémica* Bouc 为主的腕足动物群截然不同。

因此, 四川若尔盖—甘肃迭部以腕足动物 *Lanceomyonia* 的出现, 作为泥盆纪沉积的开始。

与目前国际上一般采用的 *Monograptus uniformis* 带, 作为泥盆系的底界是一致的。

二 属种描述

小咀贝目 Rhynchonellida Kuhn, 1949

钩形贝科 Uncinulidae

Rzonsnitskaya, 1956

矛筋贝属 Genus *Lanceomyonia*

Havlíček, 1960

懒惰矛筋贝 *Lanceomyonia tarda* (Barrande)

(图版 I, 图 1—5; 插图 3)

壳体小, 轮廓亚圆形, 壳宽大于壳长, 最大壳宽位于壳中部。两壳双凸型, 背壳凸于腹壳。壳体侧缘及前缘均作弧形弯曲。腹壳喙略弯曲, 背喙未显露。中槽自壳中部发生, 槽底平坦, 宽而浅, 前方与背壳中隆接合略呈方形。壳褶始于中部, 中槽中隆的壳褶较两侧发育, 均被窄的间

隙所分割,壳褶的接合线呈锯齿形,中槽 3—4 条,中隆 4—5 条,每侧 5—7 条。腹壳内齿板细,近于平行,较齿粗大;背壳内隔板槽浅,略呈“V”形,槽内及两侧覆有黑色物质,但不稳定,中隔板长(插图 3)。

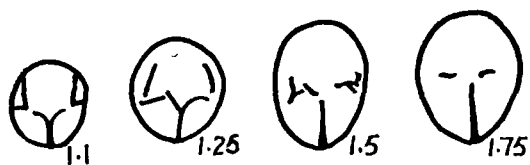


插图 3 *Lanceomyonia tarda*, 喙部连续切面图, $\times 3$

产地层位 甘肃迭部益娃乡下吾那东沟; 下泥盆统普通沟组下段。

北方型矛筋贝 *Lanceomyonia borealiformis* (Barrande)

(图版 I, 图 6—17)

壳体小,壳宽稍大于壳长,最大壳宽位于壳中部,轮廓近五边形。两壳等双凸型或背壳稍凸于腹壳,纵横向弯曲度不大。腹壳喙圆,不弯曲,背喙被掩覆。两侧缘同前缘弯曲成弧形。中槽自壳中部发生,宽而浅,槽底平坦,向背方呈直角形弯曲不大,中隆低平。壳褶发生于壳中部,发育程度不一,自中槽中隆向两侧强度减弱,均被窄的间隙所分割,中槽 3—4 条,每侧 4—6 条。腹壳内齿板短,近于平行,较齿粗;背壳内隔板槽“V”形或“U”形,被中隔板支持。

比较 Plodowski (1973) 重新研究波多里下泥盆统 Боршовский горизонт 所产的 *Lanceomyonia borealiformis* 标本后,发现它是一种齿板缺失,隔板槽不很发育,亦无加厚堆积之类型,与 *Lanceomyonia* 属征偏离,他在属名之后打一问号,并与波希米亚的 *Lanceomyonia borealiformis* 列为同种。

Plodowski 研究的标本,有可能属于另外一个属,因为小咀贝类腹壳齿板的缺失,在属的分类上是一个很重要的依据。那么,波多里与波希米亚的 *Lanceomyonia* 不应视为同种。

产地层位 四川若尔盖占娃乡普通沟,甘

肃迭部益娃乡下吾那东沟; 下泥盆统普通沟组下段。

适度矛筋贝(新种) *Lanceomyonia modesta* sp. nov.

(图版 I, 图 18—28; 插图 4)

壳体小,壳宽稍大于壳长,轮廓圆形。两壳双凸型,腹壳后部凸隆,前方略平,背壳后部平坦,前方隆起。腹壳喙尖,弯曲,背喙被掩覆。壳体侧缘呈弧形。中槽自壳中部发生,宽而浅,槽底平坦,向背方呈直角形弯曲。壳褶发生部位与中槽相同,中槽中隆壳褶较两侧发育,粗而圆,被窄的间隙所分割,壳褶接合处呈锯齿状,中槽有 3—5 条,每侧 3—7 条。腹壳内齿板短,八字型,较齿粗大;背壳内隔板槽呈“V”形,被中隔板支持(插图 4)。

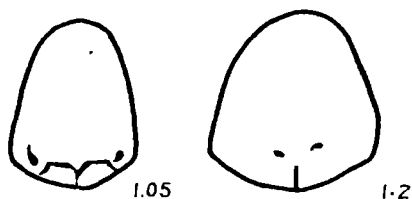


插图 4 *Lanceomyonia modesta* sp. nov., 切面图, $\times 5$

比较 新种与 *Lanceomyonia tarda* 的区别是壳体小,壳宽小于 10 毫米,轮廓圆形,壳褶低平,不呈棱角状,腹壳内齿板短小。

产地层位 甘肃迭部益娃乡下吾那东沟,四川若尔盖铁布区独峰; 下泥盆统普通沟组下段。

普通沟矛筋贝(新种) *Lanceomyonia putonggouensis* sp. nov.

(图版 I, 图 29—33; 插图 5)

壳体小,壳长一般大于壳宽,最大壳宽位于壳中部,轮廓卵形,两壳双凸型,背壳前方远凸于腹壳,后部较平缓,腹壳稍凸。腹喙高耸,略弯曲,茎孔小而圆,背喙被掩覆,新月面不发育,侧缘阔圆。中槽近壳中部发生,宽而浅,槽底平

坦,向背方呈直角形弯曲。壳褶与中槽同时发生,粗圆,褶顶较平,被窄的间隙所分割,近前缘在褶的中部有时具纵沟,前缘壳褶接合为锯齿状,中槽有3条,每侧5—6条。腹壳内齿板平行;背壳内隔板槽“U”形,上覆一层黑色物,但不稳定,中隔板粗短(插图5)。



插图5 *Lanceomyonia puntonggouensis* sp. nov., 切面图, ×4

比较 新种就壳体轮廓和腹壳凸度来说,与 *Lanceomyonia convexoplanata* sp. nov. 近似,但后者背壳更凸于腹壳,壳顶两侧新月面清楚,中槽向背方呈直角形延伸很长,壳线较多。

产地层位 四川若尔盖占娃乡普通沟;下泥盆统普通沟组下段。

长矛筋贝(新种) *Lanceomyonia longa* sp. nov.

(图版 I, 图 34—43; 插图 6)

壳体小,壳长大于壳宽,最大壳宽位于壳中部,轮廓长卵形。两壳双凸型,背壳稍凸于腹壳,凸度较均一。腹喙稍弯曲,茎孔小而圆,背喙被掩覆,新月面小,不明显。壳侧缘阔圆,与前缘呈弯曲弧线。中槽始于壳中部,宽而浅,约占壳宽的1/3,中隆低平。壳褶发生位置同中槽一致,粗圆,间隙窄,背壳壳褶近前缘发生,中槽3—4条,每侧4—5条。腹壳内齿板短,平行,腹窗腔宽,铰齿粗大;背壳内具隔板槽,被粗短中隔板支持(插图6)。



插图6 *Lanceomyonia longa* sp. nov., 连续切面图, ×5

比较 新种就壳体凸度而言,接近于 *Lan-*

ceomyonia borealiformis (Barrande), 区别是新种轮廓长卵形,壳长大于壳宽,中槽仅占壳宽的1/3。

产地层位 甘肃迭部益娃乡下吾那东沟,四川若尔盖铁布区独峰;下泥盆统普通沟组下段。

凸平矛筋贝(新种) *Lanceomyonia convexoplanata* sp. nov.

(图版 I, 图 44—53)

壳体小,轮廓似卵形,壳宽小于壳长,最大壳宽位于前方。两壳双凸型,背壳前方远凸于腹壳,后部近平,向前急剧倾斜,腹壳略凸。腹喙微弯曲,喙顶尖锐,凹曲,茎孔小而圆,背喙被掩覆。具新月面,长达壳体膝折处,两壳新月面分界清楚。中槽发生于壳中部,浅而平,向前方急剧膝折,呈近直角形伸向背方,背中隆低平。壳线发生位置与中槽相同,中槽壳褶,后部粗圆,前方两侧分枝共达5条,被窄的间隙所分割,每侧8条。腹壳内齿板近于平行;背壳内具隔板槽,中隔板长达壳长的2/3。

产地层位 四川若尔盖铁布区独峰,占娃乡普通沟;下泥盆统普通沟组下段。

强小咀贝(新属) Genus *Cratorhynchonella* gen. nov.

模式种 *Cratorhynchonella biconvexa* gen. et sp. nov.

壳体小,轮廓亚卵形,最大壳宽位于壳中部。两壳双凸型,背壳大于腹壳,最大凸度位于壳中部。腹喙略弯曲,具茎孔,背喙被掩覆,新月面凹曲不深。中槽始于壳顶后1/3处,宽而浅,中隆低平。壳线发生位置与中槽相同。腹壳内具齿板,近于平行;背壳内隔板槽略呈“V”形,被中隔板支持,隔板槽的前部为一横板所覆。

讨论 壳线和中槽发生的位置,对小咀贝类的分类有重要意义。与 *Sphaerirhynchia* 区别是新属壳线发生于壳顶后1/3处,齿板较发育,背壳内隔板槽前方具横板,而 *Sphaerirhynchia*

全壳具壳线,齿板仅限于壳顶,背隔板槽上不具横板。新属与 *Lanceomyonia* 的区别是后者中槽和壳褶发生于壳的前半部,背壳内隔板槽上不具横板。

分布时代 四川若尔盖;早泥盆世最早期。

双凸强小咀贝(新属、新种) *Cratorhynchonella biconvexa* gen. et sp. nov.

(图版 I, 图 54—70; 插图 7)

壳体小,壳宽大于壳长,最大宽度位于壳中部,轮廓亚卵形。两壳双凸型,背壳凸于腹壳,两壳最大凸度均位于壳中部,纵向弯曲大于横向弯曲,两侧倾斜不大。腹喙高,略弯曲,茎孔小而圆,背喙被掩覆。具新月面,约占壳长的 1/2,凹曲较小。中槽自壳顶后 1/3 处发生,宽而浅,槽底平坦,前缘弯向背方,中隆低平。壳线发生位置同中槽,较粗圆,中槽 3—4 条,每侧 7—8 条,壳线接合处呈锯齿状,间隙窄,同心层仅见于壳顶后 1/3 处,有 2—3 条。腹壳内齿板近于平行;背壳内隔板槽略呈“V”形,被短的中隔板支持,隔板槽上具横板(插图 7)。

度 量 (毫米)

标本登记号	壳宽	壳长	壳厚	壳线距壳喙距离
69-202/18	10	11.4	10.1	5
69-202/19	9.6	11	8.6	4
69-202/20	8.25	8.35	8	3
69-202/21	6.4	7.2	5.4	2

产地层位 四川若尔盖铁布区独峰;下泥盆统普通沟组下段。

狮鼻贝科 Pugnacidae Rzhonsnitskaya, 1956

舌拟狮鼻贝属 Genus *Linguopugnoides* Havlíček, 1960

卡瑞舌拟狮鼻贝 *Linguopugnoides carens* (Barrande)

(图版 II, 图 1—10)

壳体小,轮廓近四边形,壳宽远大于壳长,最大壳宽位于壳中部。两壳不等双凸型,腹壳



插图 7 *Cratorhynchonella biconvexa* gen. et sp. nov., 连续切面图, ×4

仅于喙部微弱凸起,背壳远凸于腹壳。壳喙短,背喙被掩覆。中槽发生于壳中部,宽而平,略呈方形向背方弯曲,中隆低平,接近壳中部开始发育,同两侧分界清楚。壳褶始于壳中部,似稜角状,被宽而圆的间隙所分割,中槽 3—4 条,每侧 2—3 条。腹壳内齿板粗,近于平行;背壳内中隔板粗长,隔板槽略呈“V”形。

比较 Kozłowski (1929) 和 Nikiforova (1954) 先后描述了波多里的 *Camarotoecchia carens* (Barrande), 后来 Havlíček (1960) 以 *Rhynchonella (nympha) carens* Barrande 为模式种,建立 *Linguopugnoides* 属。本种与 Modzalevskaya (1974) 描述于乌拉尔的 *Linguopugnoides laevigata* 比较接近,区别是乌拉尔标本的壳体轮廓近圆形,两侧光滑,中槽壳褶 2—3 条,背壳内中隔板不发育。

产地层位 四川若尔盖占娃乡普通沟;下泥盆统普通沟组下段。

无洞贝目 Atrypida Rzhonsnitskaya, 1960

无洞贝科 Atrypidae Gill, 1871

无洞贝属 Genus *Atrypa* Dalman, 1828

方格无洞贝尼斯劳变种(比较种)

***Atrypa* cf. *reticularis* var. *niecslawiensis* Kozłowski**

(图版 II, 图 11—19)

壳体小至中等大小,轮廓近圆形。两壳不等双凸型,背壳凸于腹壳,最大凸度位于壳中部。主端圆,侧缘呈宽阔弧形。腹壳喙略弯曲,超覆于背喙之上。中槽近前缘发生,宽而浅,呈单褶型弯向背方,背壳中隆前部明显。壳线细,

自壳后 1/3 处分叉, 壳中部每 5 毫米约 10 根, 幼体标本每 2 毫米约 3 根, 具同心层。腹壳内齿板粗短, 铰齿粗大; 背壳内铰板分离。

产地层位 四川若尔盖占娃乡普通沟; 下泥盆统普通沟组下段。

无窗贝科 *Athyrididae* M'Coy, 1844

始无窗贝属 *Genus Protathyris*

Kozlowski, 1929

讨论 Rubel & Modzalevskaya (1967) 以 *Protathyris didyma* (Dalm.) 为模式种建立 *Didymothyris*, 腹壳内具肉茎支持物 (pedical fulcrums 或 support), 时代属于晚志留世的鲁德洛期。稍后, Modzalevskaya (1970) 又以 *Meristella canaliculata* (Weniukow) 为模式种建立 *Collarothyris* 属, 它在外形上与上述两属十分相似, 唯腹壳内具腹窗双板, 时代为鲁德洛期—普瑞多里期。

先驱始无窗贝 *Protathyris praecursor*

Kozlowski

(图版 II, 图 20—35)

壳体小至中等, 轮廓卵圆形, 壳长大于或等于壳宽, 最大壳宽位于壳中部。主端钝圆, 侧缘阔圆, 前缘呈弧形弯曲。两壳双凸型, 腹壳稍凸于背壳。中槽发生于近前缘, 向背方弯曲, 中隆不发育。壳表覆有微弱同心层。腹壳内齿板长, 异向展伸, 窗腔深, 长卵形。背壳内铰板完整, 腕螺顶指向两侧, 腕锁简单, 不具马鞍状横板。

产地层位 四川若尔盖铁布区独峰; 下泥盆统普通沟组下段。

卵形始无窗贝(新种) *Protathyris*

ovalis sp. nov.

(图版 II, 图 36—49)

壳体小至中等, 轮廓长卵形, 壳长远大于壳宽, 最大壳宽位于中部。主端钝圆, 侧缘稍弯曲, 前缘呈弧形。两壳近等双凸型。腹壳喙稍

弯曲, 高于背喙, 茎孔小而圆。中槽始于壳的前方, 前缘单褶型, 背壳中隆不发育。壳表光滑, 同心层不显著。腹壳内齿板长, 异向伸展, 铰齿粗大, 窗腔深, 长卵形; 背壳铰板完整, 腕螺顶指向侧方, 腕锁简单, 不具马鞍状横板。

比较 我们的标本经磨制后, 腹壳内既无肉茎支持物, 也无腹窗双板, 仍应属于 *Protathyris* 属。为了避免同晚志留世鲁德洛期的 *Didymothyris didyma* (Dalman) 混淆, 另定一新种, 取名 *Protathyris ovalis* sp. nov.。

产地层位 四川若尔盖铁布区独峰; 下泥盆统普通沟组下段。

石燕目 *Spiriferida* Waagen, 1883

窗孔贝科 *Delthyrididae* Waagen,

1883

郝韦尔贝属 *Genus Howellella*

Kozlowski, 1943

窄褶郝韦尔贝 *Howellella*

angustiplicatus Kozlowski

(图版 II, 图 50—59)

壳体小, 轮廓半圆形。主端尖、展伸, 作成壳最大宽度。前缘与侧缘弯曲均匀。两壳凸度接近相等。腹壳喙高, 略弯曲, 主面三角形, 三角孔覆盖, 背壳主面较腹壳低矮。中槽自壳喙发生, 中部深圆, 背壳中隆低平。中槽中隆光滑, 两侧放射褶粗状, 稀疏, 被相等的间隙所分割, 每侧 4—5 条, 同心层规则, 层缘细刺未保存。腹壳内具齿板, 后部细, 前方粗, 异向展伸。背壳铰窝清楚, 腕棒支板弯曲, 达壳壁。

产地层位 甘肃迭部益娃乡下吾那东沟, 四川若尔盖占娃乡普通沟; 下泥盆统普通沟组下段。

光褶郝韦尔贝 *Howellella laeviplicatus*

Kozlowski

(图版 II, 图 60—64)

壳体小, 轮廓横半圆形, 主端圆, 两壳双凸型, 腹壳高凸于背壳。腹喙略弯曲, 主面三角

形,向前倾斜,背壳主面低矮。中槽自壳喙发生,槽底圆,前缘呈舌状弯向背方,中隆接近喙部较平,前部凸隆。壳表壳褶低平,间隙窄,每侧5条,中槽中隆光滑,同心层不发育,微细壳刺未保留。腹壳齿板类型同 *Howellella angustiplicatus* Kozlowski,背内因重结晶关系未保存内部构造。

产地层位 四川若尔盖占娃乡普通沟;下泥盆统普通沟组下段。

球状郝韦尔贝(新种) *Howellella globosa* sp. nov.

(图版 II, 图 65—69)

壳体小,轮廓侧视近球形。主端圆,侧缘为宽阔的弧形,最大壳宽位于主端附近。两壳双凸型,凸度相等。腹壳喙高耸,略弯曲,主面三角形,向内弯曲,三角孔覆盖,背壳喙较圆,主面极不发育,略呈线状。中槽自壳顶发生,后部较浅,前部深圆,呈舌状弯向背方,中隆后部较凸,前半部较平坦。壳表壳褶粗大,每侧3条,被宽而深的间隙所分割,前缘两侧的壳褶略呈锯齿状接合。中槽中隆光滑,槽隆两侧的壳褶最发育,同心层限于壳的前半部,层缘细刺未保留。腹壳内齿板异向展伸,背壳内腕棒极短。

比较 新种与 *Howellella angustiplicatus* Kozlowski 的区别是壳体轮廓侧视呈球状,主端圆,壳褶粗大,每侧3条。

产地层位 甘肃迭部益娃乡下吾那东沟;下泥盆统普通沟组下段。

主要参考文献

- 秦锋、甘一研, 1976: 西秦岭古生代地层。地质学报, 1976, 第1期。
- 西南地质科学研究所, 1978: 西南地区古生物图册, 四川分册(一)。地质出版社。
- 王成源、王志浩, 1978: 广西云南早、中泥盆世的牙形刺。华南泥盆系会议论文集。地质出版社。
- Chlupač, I., Jaeger H. & Zikmundova, J., 1972: The Silurian-Devonian boundary in the Barrandian. Bull. Can. Petro. Geol., 20, (1).
- Havlíček, V., 1961: Rhynchonelloidea des böhmischen älteren Paläozoikums (Brachiopoda). Rozpr. UUG. 27.
- Hoar, F. G. & Bawen, Z. P., 1967: Brachiopoda and Stratigraphy of the Rondout Formation in the Rosendale Quadrangle, southeastern new york. J. Palaeont., 41, (1).
- Kozlowski, R., 1929: Les brachiopodes Gothlandiens de la Podolie Polonaise. Palaeont. Polonica, 1.
- Jones, B. 1978: Taxonomy and intraspecific variation of *Protathyris praecursor* Kozlowski, 1929 from the Upper Silurian of Somerset Island Arctic Canada. J. Palaeont. (52).
- Plodovski, G., 1973: Revision der Brachiopoden fauna des Silurian der Karnischen Alpen, 2: Rhynchonellacea aus den Zentralk arnischen Alpen. Senckenbergiana Lethaea, 54 (1).
- Schmidt, H. & McLaren, D. J., 1965: Paleozoic Rhynchonellacea. in Moore, R. C., Ed., Treatise on invertebrate Paleontology, Part II, Brachiopoda, 2.
- Никифорова О. И. 1954: Стратиграфия и Брахиподы силурийски отложений Подолий. Тр. ВСЕГЕИ М.-Л.
- Наливкин Д. В., Ржонсицкая М. А. и др., 1973: Стратиграфия СССР, Девонская система. книга 1. стр. 166—172.
- Модзалевская Т. Л., 1974: Позднесилурийские и Раннедевонские Брахиподы приполярного Урала. Палеонт. Журнал, 1974, 2, стр. 68—83.

[1979年11月29日收到]

EARLIEST DEVONIAN BRACHIOPOD FAUNA FROM RUOERGAI, SICHUAN AND DIEBU, GANSU

Tong Zheng-xiang

(Chengdu Institute of Geology and Mineral Resources, Ministry of Geology)

Abstract

This paper deals with the brachiopods from the lower part of the Putonggou Formation (Lower Devonian) in Ruoergai, Sichuan and Diebu, Gansu. They contain 6 genera and 14 species, including 1 new genus and 7 new species. Among them are *Lanceomyonia tarda* (Barrande), *L. borealiformis* (Barrande), *L. modesta* sp. nov., *L. putonggouensis* sp. nov., *L. longa* sp. nov., *L. convexoplanata* sp. nov., *Cratorhynchonella biconvex* gen. et sp. nov., *Atrypa* cf. *reticularis* var. *nieczlawiensis* Kozłowski, *Protoathyris praecursor* Kozł., *P. ovalis* sp. nov., *Howellella angustiplicatus* Lozl., *H. laeviplicatus* Kozł., *H. globosa* sp. nov., etc., Remarkably, *Lanceomyonia borealiformis*, *Linguopugnoides carens*, *Protathyris praecursor*, *Howellella angustiplicatus*, *H. laeviplicatus*, etc., have been recorded in the Lower Devonian of Podolia, U. S. S. R. . According to the brachiopod fauna, the Silurian-Devonian boundary in these areas may be drawn between the Bailongjiang Group and the Putonggou Formation corresponding to that between the Pridolian and the Lochkovian in Bohemia of Czechoslovakia. In this case it may be said that the *Monograptus uniformis* zone is the basal part of the Devonian, with its base corresponding approximately to the bottom of the Gedinian of West Europe.

It seems to the author that the earliest Devonian deposits of the western Qinling are quite different from those of south China. The lower part of the Putonggou Formation consists of slate interbedded with limestone, with abundant benthic brachiopods and planktonic conodonts, belonging to neritic deposits. While the upper part of the Putonggou Formation consists of slate interbedded with dolomite with a few corals and brachiopods, belonging to

saline deposits.

Description of new genus

Cratorhynchonella gen. nov.

Type species *Cratorhynchonella biconvexa* gen. et sp. nov.

Shell small, suboval, biconvex, with the greatest width in the middle of shell. Dorsal valve more convex than ventral valve, with the greatest convexity in the middle of shell. Pedical beak more or less incurved; foramen small and circular: overhanging the dorsal one. Lunules on both sides of umbo slightly depressed. Median sinus wide and shallow beginning at the posterior third of the shell: median fold low and flat. Costae appearing at the same position as the median sinus.

Ventral interior with dental plate, subparallel; dorsal interior with septalium which is nearly V-shaped and covered by a transverse plate; median septum short.

Discussion

The position where the costae or plication and median sinus appear is of great importance to the classification of Rhynchonellida. This new genus is different from *Sphaerirhynchia* in having the median sinus and costae originated from the posterior third of the shell, the well-developed dental plate and the dorsal interior with a transverse plate in front of the septalium; but in the latter, the whole shell is covered with costae, the dental plate is confined to the umbonal region and the dorsal interior has no transverse plate on the septalium. The new genus is also different from *Lanceomyonia*, as the latter has median sinus and costae appearing at the front half of the shell and the dorsal interior without a transverse plate on the septalium.

Distribution and age Ruoergai, Sichuan, China; Earliest Devonian.

图 版 说 明

标本全部保存在地质部成都地质矿产研究所。

图 版 I

1—5. *Lanceomyonia tarda* (Barrande)

腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。甘肃迭部益娃乡下吾那东沟; 下泥盆统普通沟组下段。野外号: 373f₁, 登记号: 69-202/1。

6—17. *Lanceomyonia borealiformis* (Barrande)

6—9. 腹、背、侧、前视, $\times 2$ 。四川若尔盖占娃乡普通沟; 层位同上。野外号: 普 11f₄₋₁, 登记号: 69-202/2。

10—14. 腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。15—17. 三个腹视标本, $\times 1$ 。甘肃迭部益娃乡下吾那东沟; 层位同上。野外号: 373f₂₋₄, 登记号: 69-202/3-5。

18—28. *Lanceomyonia modesta* sp. nov.

18—22. 腹、背、侧、后、前视, $\times 2$ 。甘肃迭部益娃乡下吾那东沟; 层位同上。23. 群体标本, $\times 1$ 。产地层位同上。野外号: 373f₅₋₈, 登记号: 69-202/6 (正型标本), 69-202/7。24—28. 腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。四川若尔盖铁布区独峰; 层位同上。野外号: 独 13 f₁, 登记号: 69-202/8。

29—33. *Lanceomyonia putonggouensis* sp. nov.

腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。四川若尔盖占娃乡普通沟, 层位同上。野外号: 普 11 f₄₋₅, 登记号: 69-202/9 (正型标本)。

34—43. *Lanceomyonia longa* sp. nov.

34—38. 腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。甘肃迭部益娃乡下吾那东沟; 层位同上。野外号: 373f₇, 登记号: 69-202/12 (正型标本)。39—43. 腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。四川若尔盖铁布区独峰; 层位同上。野外号: 独 13f₂, 登记号: 69-202/15。

44—53. *Lanceomyonia convexoplanata* sp. nov.

44—48. 腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。四川若尔盖铁布区独峰; 层位同上。野外号: 独 13f₃, 登记号: 69-202/16 (正型标本)。49—53. 腹、背、侧、后、前视, $\times 2$ 。四川若尔盖占娃乡普通沟; 层位同上。野外号: 普 11f₄₋₅, 登记号: 69-202/17。

54—70. *Cratorhynchonella biconvexa* gen. et sp. nov.

54—58, 59—63, 64—68, 腹、背、侧、后、前视, $\times 1$, $\times 1.5$, $\times 1$ 。69—70. 两个腹视标本, $\times 1.5$, $\times 1$ 。四川若尔盖铁布区独峰; 层位同上。野外号: 独 13f₄₋₆, 登记号: 69-202/18, 20, 22, 69-202/18 (正型标本)。

图 版 II

1—10. *Linguopugnoides carens* (Barrande)

1—5, 6—10, 腹、背、侧、后、前视, $\times 2$, $\times 1$ 。四川若尔盖占娃乡普通沟, 下泥盆统普通沟组下段。野外号: 普 11f₄₋₅, 登记号: 69-202/23-24。

11—19. *Atrypa* cf. *reticularis* var. *nieczlawiensis* Kozłowski

11—15. 腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。16—19. 腹、背、侧、前视, $\times 2$ 。产地层位同上。野外号: 普 11f₄₋₆₋₇, 登记号: 69-202/25-26。

20—35. *Protathyris praecursor* Kozłowski

20—23. 腹、背、侧、前视, $\times 1$ 。24—28. 腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。29—35. 七个腹视标本, $\times 1$ 。四川若尔盖铁布区独峰; 层位同上。野外号: 独 13f₉₋₁₅, 登记号: 69-202/27-33。

36—49. *Protathyris ovalis* sp. nov.

36—40, 41—45. 腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。46—49. 四个腹视标本, $\times 1$ 。产地层位同上。野外号: 独 13f₁₆₋₁₉, 登记号: 69-202/34-37, 69-202/34 (正型标本)。

50—59. *Howellella angustiplicatus* Kozłowski

50—54. 腹、背、侧、后、前视, $\times 2$ 。甘肃迭部益娃乡下吾那东沟; 层位同上。55—59. 腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。四川若尔盖占娃乡普通沟; 层位同上。野外号: 373f₈, 普 11f₄₋₈, 登记号: 69-202/38, 69-202/39。

60—64. *Howellella laeviplicatus* Kozłowski

腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。四川若尔盖占娃乡普通沟; 层位同上。野外号: 普 11f₄₋₉, 登记号: 69-202/40。

65—69. *Howellella globosa* sp. nov.

腹、背、侧、后、前视, $\times 1$ 。甘肃迭部益娃乡下吾那东沟; 层位同上。野外号: 373f₉, 登记号: 69-202/41 (正型标本)。

