

西南地区早寒武世最早期的腕足类化石

刘第墉

(中国科学院南京地质古生物研究所)

内 容 提 要

本文记述了我国西南地区灯影组中谊村段及与此相当的地层中的腕足类化石,共10属10种,一未定种及属种未定的一个。其中9新属10新种。根据腹壳后顶构造,作者又把它们归纳为四种形态类型。

本文所描述的这批标本,系采自我国西南地区云南澄江、昆阳,四川峨眉、雷坡以及湖北宜昌等地灯影组中谊村段及与其相当的下寒武统底部地层中,共生化石有软舌螺、腹足类等。三叶虫则在它们上面的地层中才开始出现。现在都把我国这段含最早有壳类化石的地层和苏联西伯利亚 Tommotian 对比,在上述三省分别称为中谊村段、麦地坪段、黄鳊洞段。这段地层在岩性上都含白云质,都表现向灯影组白云岩的逐渐过渡关系,因而它对于震旦纪和寒武纪的划界和有壳类的起源都具有很重要的意义。

这段地层内的化石一般都很小,是把砸碎的岩石标本经醋酸处理后在显微镜下挑选获得的。腕足类标本是在挑选软舌螺和腹足类时的意外收获,因而所获数目不多,保存也不全,只能据外形和壳顶部构造进行鉴定,因而对它们的分类位置的确定,有的并不是很有把握的。但这样老的地层中的腕足类,过去报道得很少,而我国这批标本其形态分异类型之多,更是国外所未曾见有的。

西伯利亚是早寒武世早期地层研究较好的地区之一。与梅树村阶相当的地层 Tommotian, Пельман (1977) 将其中部划出两个腕足类组合,下组合为 *Aldunotreta sunnaginensis*, 上组合为 *Cryptotreta neguertchensis*。它们都是无铰腕足类,这是目前已报道的最早腕足类分子。

此外,在英国的 Lower Comley Sandstone 内也产腕足类化石 (Cobbold, E. S., 1920), 这一层位或应与 Tommotian 对比。其中腕足类有 *Paterina*, *Walcottina* 及定为 *Obolella groomi* Matley (1902) 的。所定后一属是成问题的,因为其标本实际上是磷酸钙质壳。据 Rowell (1977) 的意见,可能是 *lingulide*。因而现所有已知的最早的腕足类,都是具磷酸钙质壳的无铰腕足类。

世界上有铰腕足类出现的最早层位,比无铰的要稍高,也知于两个产地。一个在澳大利亚南部,所产有铰腕足类可能是新属 (Daily, 1956); 一个在美国大盆地的西南,其中有铰腕足类定为? *Nisusia*。

我国西南这一古老腕足类组合颇为特异,属种也是目前所知最丰富的。可惜标本少,内部构造几乎都未见到。它们的壳体很小,都在 0.2 毫米以下。壳体为几丁一磷酸钙质,

大多具有假间面或拟腹窗板,但未见肉茎孔。本文共描写了 11 个属,其中 9 个是新属。据间面和拟腹窗板的发育情况,主要有四种类型。

1. *Ocurrantid* 型,有高的下倾至前倾的假腹间面和宽而向背方弧伸的拟腹窗板。包括 *Ocurranus* gen. nov., *Mickwitzia* 和此型比较近似。

2. *Scambocriid* 型,假腹间面不发达,但有凸起拟腹窗板。包括 *Scamboris* gen. nov., *Acidotocarena* gen. nov., *Protobolus* gen. nov., *Artimyctella* gen. nov., “*Aldenotreta*”。

3. *Tianzhushanellid* 型,只见较小而平的后转面,作强的斜倾,拱起的拟腹窗板不发达,腹壳顶端有二小的突起瘤。包括 *Tianzhushanella* gen. nov., *Lathamella* gen. nov.。

4. *Plicatolingulid* 型,小而平的假间面,近直倾,无拱形拟腹窗板: 包括 *Plicatolingula* gen. nov., *Psamathopalea* gen. nov.。

此外,还有一标本,种属未定,只见背壳未见腹壳。背壳顶构造似 *Trematosia*, 但无茎沟。

以上所有这些原始的腕足类,其假间面或后转面都是完整的,没有如后期无铰类中常见的前面构造,即由茎沟所分开的假间面。因而只可能有伸出于二壳的假间面之间或拟窗板之间的薄细肉茎。而如 *Ocurranus* 的拟腹窗板则很完整,其后边缘呈弧凸状,无任何凹缺。这是否启示这些原始腕足类的肉茎不发育,或未特化成圆的茎柱。这对于腕足类的起源,对于它和其它古老软体类的演化关系,是具有启发意义的。

属 种 描 述

目科未定

峰顶贝(新属) *Ocurranus* Liu, gen. nov.

近锥形,铰缘直而宽,有高的假间面,近前倾,拟腹窗板圆拱、完整、未见茎孔。壳面饰同心纹。

属型种 *Ocurranus* *finial* Liu, gen. et sp. nov.

讨论 新属的壳形、假间面、拟腹窗板等方面都接近 *Paterinid* 的成员。但拟腹窗板大而完整,不但没有顶孔,即使在拟腹窗板的边缘也没有肉茎伸出的孔隙,在这方面,新属似 *Mickwitzia*, 但以高锥形腹壳和下倾的高假腹间面而不同。

尖塔顶峰贝(新属、新种) *Ocurranus* *finial* Liu, gen et sp. nov.

(图版 1, 图 1—3、14)

圆方形,稍横伸,铰缘为最大壳宽,前缘和侧缘平缓弧曲,共形成半圆状。腹壳呈塔锥形,长和宽皆为 1.57 毫米左右,壳顶直,突直向腹方。腹假间面高大,前倾,几乎占全壳面的一半,和其它壳面分界分明,其上有一大的拱形拟腹窗板,和假间面无分明界线,拟假腹窗板的底边与整个壳边缘齐平,甚至凸出边缘以外,因而无任何孔隙供肉茎伸出。背壳低锥状,壳顶圆而稍曲,大致在平齐于后缘的位置,背间面和拟背窗板都相当低。壳面饰粗的同心纹,一直延于假间面和拟窗板表面上,呈全围生长壳型。

产地层位 云南澄江、昆阳;灯影组中谊村段。

曲脊贝(新属) *Scambocris* Liu, gen. nov.

圆三角形,腹壳顶尖而曲。腹后转面近直倾,有大的拱凸拟腹窗板。窗板底边与壳后缘平齐,无茎孔痕迹,壳面仅饰少数弱同心纹。

属型种 *Scambocris hordeolus* Liu, gen. et sp. nov.

麦粒曲脊贝(新属、新种) *Scambocris hordeolus*, Liu, gen. et sp. nov.

(图版 I, 图 4—6)

腹壳圆三角形。壳长稍大于 0.74 毫米,壳宽约 0.66 毫米。前缘阔圆,两侧缘向后顶交成锐角。壳顶尖,伸出后缘,以近 90° 弯曲向背方。壳体凸度较强,较均匀拱曲,最凸处近壳中部。后转面小,近直倾;与壳面分界不分明,具大的凸形拟腹窗板,占据假间面面积的大部份,且底边与壳后缘近平齐,未见供肉茎伸出的孔隙,也不见顶孔。壳面仅见少数弱同心纹。

产地层位 云南昆阳;灯影组中谊村段。

尖头贝(新属) *Acidotocarena* Liu, gen. nov.

卵形,壳喙尖而直,后转面小,斜倾,大部份呈拱凸状,或即拟腹窗板。窗板基部留有一孔隙。背双凸型侧面。壳面无饰。

属型种 *Acidotocarena oxyria* Liu, gen. et sp. nov.

锐伸尖头贝(新属、新种) *Acidotocarena oxyria* Liu, gen. et sp. nov.

(图版 I, 图 7、15、16)

近卵形,最大壳宽近壳中部,为 0.36 毫米,壳长为 0.67 毫米。壳喙尖长,向后方直伸,壳顶未见茎孔。后转面小,斜倾,大部份呈不强的拱凸状,基部稍曲向壳顶,形成一孔隙,或供肉茎伸出之用。两壳较强双凸。腹壳凸度较小,最高凸起点近壳中部,向两侧坡度较陡,呈窄凸状,特别在壳顶区更明显。背壳近圆形,穹凸强但均匀。壳面光滑无饰。

产地层位 湖北宜昌;灯影组黄鳊洞段上部。

原圆货贝(新属) *Protobolus* Liu, gen. nov.

近卵形,腹壳凸度适中,壳顶圆曲状。后转面低,有小的凸起拟腹窗板。壳面饰低宽同心层带。

属型种 *Protobolus olivaeformis* Liu, gen. et sp. nov.

橄榄原圆货贝(新属、新种) *Protobolus olivaeformis* Liu, gen. et sp. nov.

(图版 I, 图 8、12、13)

腹壳近卵形,壳长约 1.6 毫米,壳宽在壳中部稍前,约 1.3 毫米,前缘阔圆状,两侧缘弧曲,壳顶部稍窄,圆曲状。腹壳凸度适中,壳后部凸起最高。后转面低,中部有小的拱凸拟

腹窗板,窗板基部向后弧曲,除由此或可供肉茎伸出以外,其它未见任何供肉茎伸出之孔隙。壳面饰较低宽的同心层带。

另有一壳瓣,(图版 I, 图 13)大小、壳饰都和以上描述类似。壳形也似,但更近圆三角形,壳顶无显著弯曲,为全壳最高凸起处所在。并有一在中部拱凸的后转面。因标本太少,保存又不全,暂无法确定这一标本是另一个属的还是此属的一个背壳。

产地层位 云南昆阳;灯影组中谊村段。

小直喙贝(新属) *Artimystella* Liu, gen. nov.

圆五角形,腹壳顶较直伸向后方。有斜倾的后转面和拱凸不强的小拟腹窗板。壳面光滑无饰。

属型种 *Artimystella yichangensis* Liu, gen. et sp. nov.

宜昌小直喙贝(新属、新种) *Artimystella yichangensis* Liu, gen. et sp. nov.

(图版 I, 图 9—11)

圆五角形。壳长约 1.96 毫米,壳宽约 1.68 毫米腹壳顶向腹后方突伸。腹壳凸度沿纵中线凸曲平缓,向两侧则较陡下斜。后转面斜倾。拟腹窗板完整,沿前后方向稍向内凹曲,沿左右方向则稍向外凸曲,窗板基部拱凸较面显。腹壳有窄浅的中槽,主要在壳后部比较分明。壳面光滑无饰。

产地层位 湖北宜昌;灯影组黄鳝洞段上部。

阿尔丹贝 *Aldanotreta* Pelman, 1977

横圆形,双凸侧视,腹假间面高,斜倾型,具三角形窗孔。背壳锥状凸起,也有高的假间面,超倾型。背壳前部有低的中隆,腹壳前部有宽的中槽。壳面有较强同心纹和细的放射纹。壳内在后缘有一对卵形筋痕。

分布时代 苏联西伯利亚;托莫特期中期。

小体“阿尔丹贝”(新种) “*Aldanotreta*” *pusila* Liu, sp. nov.

(图版 II, 图 1—3)

亚圆形,长稍大于宽,壳长约 0.6 毫米,壳宽约 0.5 毫米。两侧缘稍凸曲,后缘凸曲也较缓,唯前缘呈窄圆状,并有弱的腹中槽。侧视双凸型,腹壳凸度较强,最高凸起在壳顶部。腹壳顶较直伸向腹后方。腹假间面近下倾,在中部有拱凸的小拟腹窗板,不见茎孔。壳顶端有二并列的瘤突。壳面光滑无饰。

讨论 因标本保存不全,据外形,壳顶假间面等,暂归于此属。但如窗孔构造、壳面装饰,壳体小得多等,都是明显的区别。

产地层位 湖北宜昌;灯影组黄鳝洞段上部。

天柱山贝(新属) *Tianzhushanella* Liu, gen. nov.

长卵形,腹壳顶稍突伸出后缘,并具二突出短脊。腹后转面小,近下倾,其中部有很

小的拱凸拟腹窗板。侧视双凸型。壳前部可有弱放射线脊。

属型种 *Tianzhushanella ovata* Liu, gen. et sp. nov.

卵形天柱山贝(新属、新种) *Tianzhushanella ovata* Liu, gen. et sp. nov.

(图版 II, 图 7—9)

长卵形。壳长约 0.91 毫米,壳宽在壳前部,约 0.52 毫米。两侧缘弧曲状,前缘作成阔圆状。腹壳顶较尖,向腹后方直伸,稍突出于后缘外,顶端有二突起短脊,为中空。腹后转面近下倾,和壳面无分明界线。拟腹窗板很弱小以至没有。腹壳顶后部窄突状。侧视双凸形。背壳最高凸起点在壳中部偏前方。腹壳前部有少数隐约可见的放射线脊。

产地层位 湖北宜昌;灯影组黄鳍洞段上部。

天柱山贝(未定种) *Tianzhushanella* sp.

(图版 II, 图 5、6)

长卵形。腹壳长约 1.33 毫米,壳宽约 0.93 毫米。两侧边近平行,稍凸曲,前缘阔圆状。壳顶较直,稍突伸出后缘之外,顶端有二细小突起脊。腹壳凸度适中,最高凸起点在壳中部、壳顶部窄凸状。

比较 这一标本在外形和壳顶构造等方面和 *Tianzhushanella* 可比,但以壳体较长和较细弱的二壳顶突起可区别于属型种。

产地层位 湖北宜昌;灯影组黄鳍洞段上部。

易漏贝(新属) *Lathamella* Liu, gen. nov.

近圆的五角形。壳顶较直伸出后缘,并有一细沟沿其中线。后转面斜倾,很小而平,不见拱凸的拟腹窗板。壳面光无饰。

属型种 *Lathamella caecus* Liu, gen. et sp. nov.

暖昧易漏贝(新属、新种) *Lathamella caecus* Liu, gen. et sp. nov.

(图版 II, 图 4、10、11)

近圆的五角形。壳长约 0.94 毫米,壳宽约 0.894 毫米。两侧近平行,和较直的前边缘以近直角相交。二后侧缘也较直,向后交成一锐角状壳顶。壳顶较直的伸出后缘外,有一细的中沟沿其纵中线。后转面很小,斜倾,在其中部平浅的低凹,与壳顶的纵中沟相对应,但至后转面的基则变为平伸状。腹壳凸度匀缓,但壳后部呈较高的窄凸状。背壳凸度适中,圆的壳顶凸起在后缘之上,后转面很低小而平,强正倾。壳面无饰。

产地层位 四川峨眉;灯影组麦地坪段上部。

褶舌贝(新属) *Plicatolingula* Liu, gen. nov.

长卵形,腹假间面正倾,呈较平的三角形。背壳顶低的圆曲状。壳前部有少数强的棱状放射壳线。

属型种 *Plicatolingula caelata* Liu, gen. et sp. nov.

雕刻褶舌贝(新属、新种) *Plicatolingula caelata* Liu, gen. et sp. nov.

(图版 II, 图 12、13)

长卵形。背壳壳长约 0.98 毫米,壳宽约为 0.76 毫米。腹壳保存不全,只见尖小壳顶伸出背壳顶后方之外。腹假间面正倾、较平,其上有较浅的而不完整的同心带状构造二至三条,并呈向后的弧曲状。背壳顶低圆,不超出后缘。凸度强,最高凸起点近壳中部,前后方向曲度较缓,向两侧较陡斜。壳前部有三条强的棱状放射壳纹。近壳后部的两侧缘各有一条稍向外弧曲的脉管痕。

产地层位 湖北宜昌;灯影组黄鳊洞段上部。

砂点贝(新属) *Psamathopalass* Liu, gen. nov.

圆三角形,凸度适中。腹壳顶较直,假间面正倾至直倾。壳面饰粗密瘤点,大致呈放射状排列。

属型种 *Psamathopalass amphidoz*, Liu, gen. et sp. nov.

可疑砂点贝(新属、新种) *Psamathopalass amphidoz* Liu, gen. et sp. nov.

(图版 II, 图 14—16)

或为一腹壳。壳体圆三角形。壳长约 1.11 毫米,壳宽约 1.05 毫米。侧缘缓斜向前伸开,前缘阔圆状,壳后部二后侧缘向后相交成圆角状壳顶。凸度适中,沿纵中线曲度不大,但为全壳最高凸起带,向两侧较陡斜,壳顶较直,假间面正倾至直倾,壳面饰粗密瘤点,大致是呈放射状排列。

产地层位 湖北宜昌;黄鳊洞段上部。

属、种未定 gen. et sp. indet.

(图版 II, 图 17、18)

二背壳,保存不全,大致圆形。壳长约 2.0 毫米,壳宽约 1.72 毫米。凸度匀缓,最高凸起在壳后部,壳顶低圆,稍曲于壳后缘之上。后缘直,后缘内侧有一完整的横三角形较厚壳质条,对于壳联合面作正倾,其高厚的前边缘与联合面近平行,升离于背壳低之上,整个壳质台的腹面向背方凹曲,并覆粗密横纹,台的左右二侧角向腹方突伸各具一横伸的凹点,如铍窝状。壳面饰细密放射纹。

讨论 背壳后缘的横台是很特别的构造。在 Cooper (1976) 定的 *Trematosia* 背壳中也见到类似的,但后者在靠近壳顶部见有浅的纵沟。我们的标本未见类似的沟或茎沟,也没有茎孔,这是我国这批原始腕足类的一个几乎共有的特点。

产地层位 云南寻甸;灯影组中谊村段。

引 用 文 献

- Cobbold, E. S., 1921: Geol. Soc. London, Quart. Jour., vol. 76, p. 325—386.
Cooper, G. A., 1976: J. Paleont., vol. 50, No. 2, pp. 269—289.

Daily, B., 1956: XX-Int. Geol. Congr., T. II, pt. II, pp. 91—147.

Rowell, A. J., 1977: J. Paleont., vol. 51, no. 1, pp. 68—85.

Пельман. Ю. Л., 1977: Тр. Инст. Геол. Геоф. АН СССР Сибир. Отд., Вып. 316.

[1979年5月10日收到]

EARLIEST CAMBRIAN BRACHIOPODS FROM SOUTHWEST CHINA

Liu Di-yong

(Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica)

Abstract

The brachiopods here described were collected from the basal part of Lower Cambrian Meishucun formation in Yunnan and its corresponding formations in Sichuan and Hupei. The specimens, though few in number and imperfect in preservation, are most diversified in morphological types as compared with those in the equivalent beds throughout the world. In this paper are described ten brachiopod genera, nine of which are recognized as new.

According to their ventral apical features, they may be grouped into four types:

1) The ocruranid type bears a high catacline to procline ventral pseudointerarea and a broad homeodeltidium, whose margin curves toward the dorsal. *Mickwitzia* is suggested as belonging to this type.

2) The scamboeriid type has a less developed pseudointerarea and a convex homeodeltidium. *Scambocris* gen. nov., *Aceridotocarena* gen. nov., *Artimycta* gen. nov. and *Protobolus* gen. nov. are grouped into this type.

3) The tianzhushanellid type has a small, flat and strongly apsacline palintrope, a convex and less-developed homeodeltidium and two small nodules at the ventral beak. *Tianzhushanella* gen. nov. and *Lathamella* gen. nov. are attributed to this type.

4) The plicatolingulid type bears a small, flat and nearly orthocline pseudointerarea, and lacks in homeodeltidium. *Plicatolingula* gen. nov. and *Psamathopalen* gen. nov. are included in this type.

Generally the pseudointerareas and palintropes of these primitive brachiopods are developed perfectly, and a pedicle groove is not present. Therefore, it is presumed that the pedicle most probably protrudes through the slit between the pseudointerareas or between homeodeltidium and homeochilidium. In *Ocuruanus* the homeodeltidium shows even a convex border without any slit. The problem that the pedicle is undeveloped or is not developed into a cylindric form in the primitive brachiopods may be significant for looking into the origin of brachiopods and its evolutionary relationship with the primitive forms of mollusca.

图版说明

所有标本均保存在中国科学院南京地质古生物研究所,产地层位未注明者皆与正文中所述相同。

图版 I

- 1—3, 14. 尖塔顶峰贝 *Oceruranus finial* Liu, gen. et sp. nov. 背 $\times 20$, 背 $\times 30$, 腹顶(正模) $\times 30$ 腹顶 $\times 30$ 产地: 前两个云南澄江, 后两个云南昆阳。登记号: 57924—57927 野外号: YD6、YD6, AB21、AB21。
4—6. 麦粒曲脊贝 *Scambocris hordeolus* Liu, gen. et sp. nov. 侧 $\times 50$, 腹 $\times 50$, 腹内方 $\times 50$, 正模登记号: 57928 野外号: AB21。
7, 15, 16. 锐伸尖头贝 *Acidotocarena oxyria* Liu, gen. et sp. nov. 背 $\times 50$, 腹 $\times 50$, 侧 $\times 50$, 正模, 登记号: 57929 野外号: 黄郑 P-1-1。
9—11. 宜昌小直喙贝 *Artimyctella yichangensis* Liu, gen. et sp. nov. 侧 $\times 30$, 腹 $\times 30$, 顶 $\times 50$, 正模, 登记号: 57930 野外号: 郑家屋1。
8, 12, 13. 橄榄原圆货贝 *Protobolus olivaeformis* Liu, gen. et sp. nov. 顶 $\times 50$, 腹 $\times 30$ (正模), 背(?) $\times 30$, 登记号 57931, 57932 野外号: ABB21。

图版 II

- 1—3. 小体“阿尔丹贝” *Aldanotreta pusila* Liu, gen. et sp. nov. 背 $\times 50$, 侧 $\times 50$, 顶 $\times 50$, 正模, 登记号: 57933 野外号: TF1-2 上。
4, 10, 11. 暖昧易漏贝 *Lathamella caecus* Liu, gen. et sp. nov. 背 $\times 40$, 顶 $\times 50$, 腹 $\times 30$ (正模), 登记号: 57934, 57935 野外号: 麦 37。
5, 6. 天柱山贝(未定种) *Tianzhushanella* sp. 侧 $\times 30$, 腹 $\times 30$, 登记号: 57936 野外号: TF1-2 上。
7—9. 卵形天柱山贝 *Tianzhushanella ovata* Liu, gen. et sp. nov. 顶 $\times 50$, 腹 $\times 50$, 侧 $\times 50$, 正模, 登记号: 57937 野外号: TF1-2 上。
12, 13. 雕刻褶舌贝 *Plicatolingula caelata* Liu, gen. et sp. nov. 背 $\times 50$, 侧 $\times 50$, 正模。登记号: 57938 野外号: TF1-2 上。
14—16. 可疑砂点贝 *Psamathopalass amphidox* Liu, gen. et sp. nov. 侧 $\times 40$, 侧 $\times 40$, 腹 $\times 40$, 正模, 登记号: 57939 野外号: TF1-2 上。
17, 18. 属种未定 gen. et sp. indet. 背内 $\times 20$, 背外 $\times 20$ 。登记号: 57940 野外号: 化 5。



