

黑龙江密山—宝清早泥盆世盾皮鱼类化石¹⁾

王俊卿¹ 王士涛²

(1 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 北京 100044)

(2 中国地质科学院地质研究所 北京 100037)

关键词 黑龙江省密山—宝清, 早泥盆世, 盾皮鱼类

中图法分类号 Q915.862

1 含鱼化石地层及其时代

1993年, 原地矿部沈阳地质矿产研究所苏养正先生将其在黑龙江省东北部密山及宝清下黑台组中采到的5件泥盆纪鱼化石送交王士涛鉴定。经过修理和观察后认为, 这些骨片属于盾皮鱼类(Placoderms)。这是迄今为止在东北地槽区内首次发现的泥盆纪鱼类化石, 具有重要的生物地层学及古动物地理学意义。

黑龙江省东部密山和宝清一带的泥盆系, 最早被命名为“黑台组”, 其时代被认为属于中泥盆世。苏养正等(1983)重新研究了黑台组, 并由下向上划分为下泥盆统(含新忠村组和下黑台组)、中泥盆统(上黑台组)和上泥盆统(老秃顶子组)。在密山泥盆系总厚度约140m, 其底部与花岗岩体为不整合接触。

下黑台组的实测剖面如下(依苏养正等1983, 略作文字修正)

上黑台组

7. 浅黄色硬砂岩 2.6m

————— 整合接触 —————

下黑台组

6. 浅黄褐色钙质砂岩, 含盾皮鱼化石 9.2m

5. 深灰色粉砂质板岩夹薄层灰岩, 含腕足类化石 *Elymospirifer heitaiensis*、*Cyrtina* sp.、*Leptostrophia heitaiensis* Wang、*Spinatrypa subspinosa* (Lazutkin)、*Retzia* sp. 5.1m

4. 浅灰褐色砂质灰岩, 含腕足类化石 *Atrypa* sp.、*Euryspirifer grabaui*、*Drahanostrophia* sp.、*Lepitostrophia heitaiensis* Wang, 此外还有床板珊瑚和苔藓虫化石 15.1m

3. 浅黄褐色硬砂质石英砂岩 1.3m

2. 灰白色粗粒石英砂岩 2.2m

————— 整合接触 —————

新忠村组

1. 灰色粉砂质板岩, 下部为黄褐色花岗质砂岩, 板岩中含有植物化石碎片和孢子 *Granulatisporites* sp.、*Retusotriletes* cf. *R. avonensis* 11m

~~~~~ 不整合接触 ~~~~~

下伏地层 中粗粒花岗岩

1) 国家重点基础研究发展规划项目(编号: G200077704)资助。

收稿日期: 2001-11-27

下黑台组总共只有 32.9m,其中下部代表了较稳定环境下沉积的砂岩,是海侵初期的产物,中部砂质灰岩反映了海水进一步加深,海进扩大,因此有大量的海生动物出现。上部即产盾皮鱼的钙质砂岩层,是海退时期形成的滨海沉积。

苏养正等(1983)在研究了下黑台组的腕足类化石之后认为,本组的时代应属早泥盆世晚期,大致可与埃姆斯期晚期对比。但郭胜哲等(1992)则认为下黑台组绝大部分属于中泥盆世,仅底部很少部分有属于早泥盆世的可能。本文所介绍的盾皮鱼类化石即发现于本组最上部第 6 层的钙质砂岩中。

## 2 标本简述

采自宝清太平路的标本有 4 件(化石编号:V 13152.1 ~ 4):

骨片 A(图 1,1)保存完整,长 30mm,宽 30mm,从其形态看可能为一胴甲鱼类的前背侧片(V 13152.1)。

骨片 B(图 1,1)与骨片 A 连在一起并被骨片 A 覆盖了一部分,因此出露不全,出露的宽度为 10mm,长 18mm。目前尚不清楚该骨片在胴甲鱼躯甲上的确切部位(V 13152.2)。

骨片 C(图 1,2)为一完整的骨片,表面纹饰为长短不等的节结状瘤突,长 16mm,宽 14mm,其确切位置尚不清楚,有可能是胴甲鱼类头甲上的外侧片(?) (V 13152.3)。

骨片 D(图 1,3)保存不完整,纹饰为稀疏的瘤状突起,骨片中部有一由前半部 1/3 处向后延伸的嵴,在嵴的上、下部纹饰呈蠕虫状。保存长度为 14mm,宽 10mm。可能为胴甲鱼类的混合侧片(?) (V 13152.4)。

采自密山新忠村的标本只有一件(化石编号:V 13153):

骨片 E(图 1,4)看上去较完整,前面有一明显的覆压区。长 25mm(不包括覆压),保存宽度为 17mm。表面纹饰为节结状瘤突和短嵴,侧嵴清楚。从骨片的外形看可能为胴甲鱼类的后腹侧片(V 13153)。

从上述 5 件标本的形态、结构和表面的纹饰看,无疑应归属于盾皮鱼类,而且均有可能属于胴甲鱼类(?) (? *Antiarcha*)。

## 3 讨论

Hou and Boucot (1990)把密山—宝清地区划归为巴尔喀什—蒙古—鄂霍茨克生物地理区,该生物地理区包括中亚的哈萨克斯坦。本区腕足动物群兼有欧美的特征,但亦含有本区特有的分子。Young(1993)曾概述了发现于哈萨克斯坦泥盆纪的脊椎动物化石,以中泥盆世的盾皮鱼类为主,其中主要为 *Bothriolepis*、*Stegolepis*、*Turanolepis*、*Tenizolepis* 等,早泥盆世的盾皮鱼类仅发现有 *Kimaspis* 一属。目前在密山和宝清发现的盾皮鱼类尚难与哈萨克斯坦的进行对比,同时也很难与我国华南地区的对比,其原因主要是目前所发现的均为零散的骨片,而且不完整,无法鉴定到属种。

密山—宝清一带的大地构造分区属于内蒙古—东北地槽区吉—黑褶皱系(郭胜哲等,1992),在其北部有一近南北向分布的佳木斯隆起,密山—宝清地区位于该隆起的东侧,在奥陶纪和志留纪时期经历了漫长的陆地剥蚀阶段,在早泥盆世时发生过一次南北向狭长

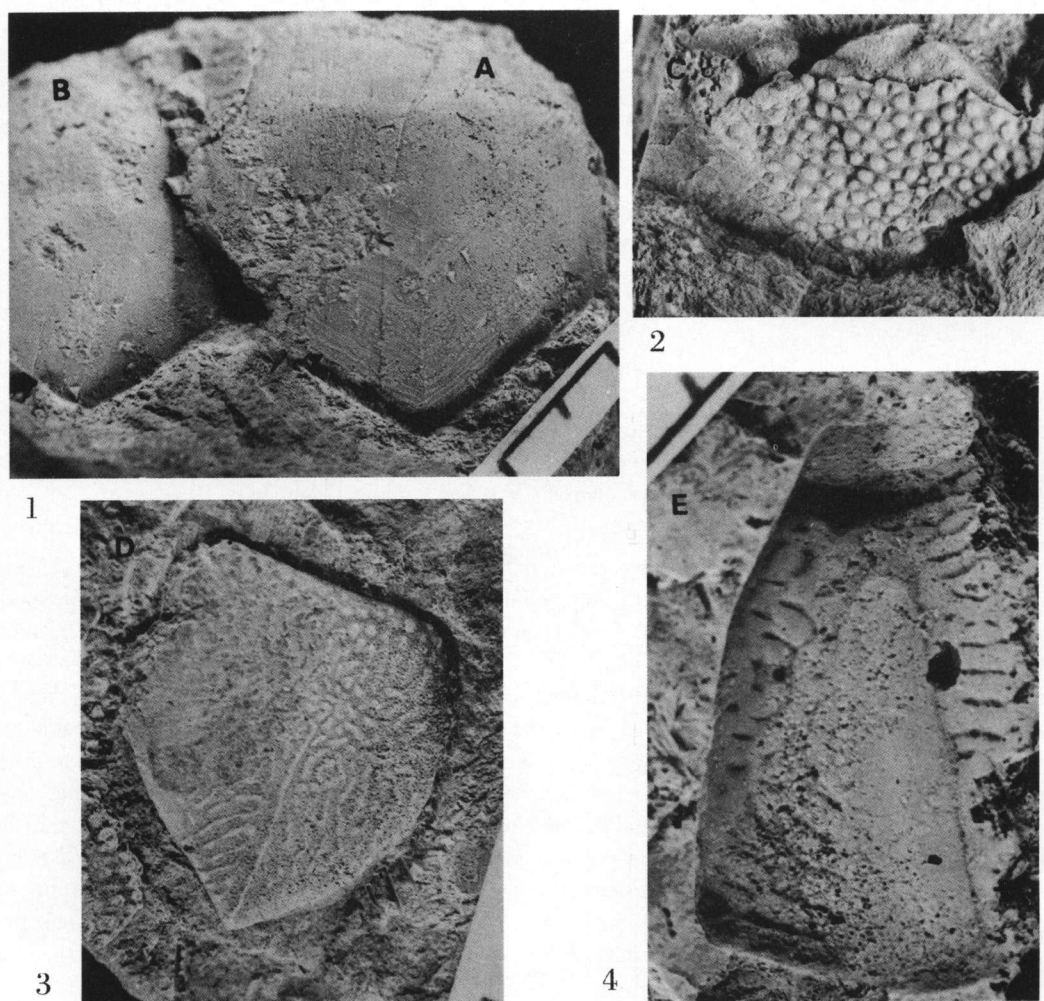


图 1 盾皮鱼类的骨片

Fig. 1 The plates of Placordems

1. 骨片 A 可能为一不完整的胴甲鱼的前背侧片(V 13152.1), B 为一件不完整位置尚不清楚的胴甲类骨片(V 13152.2), 背视,  $\times 2$ (A. An incomplete internal mould of anterior dorso-lateral plate of antiarcha; B. An incomplete internal mould of antiarcha, in dorsal view,  $\times 2$ )
2. 骨片 C 可能为一不完整的胴甲鱼类头甲的外侧片(?) (V 13152.3), 侧视,  $\times 3$ (C. An incomplete extralateral plate (?) of antiarcha, in lateral view,  $\times 3$ )
3. 骨片 D 可能为一较完整胴甲鱼的混合侧片(?) (V 13152.4), 背视,  $\times 3$ (D. A complete mixilateral plate (?) of antiarcha, in dorsal view,  $\times 3$ )
4. 骨片 E 可能为一不完整的胴甲鱼的后腹侧片(V 13153), 外膜, 背视,  $\times 3$ (E. An incomplete external mould of posterior ventro-lateral plate of antiarcha, in dorsal view,  $\times 3$ )

的海浸,发育了一套滨—浅海相的沉积,下黑台组就是这种沉积的代表。该组产有丰富的腕足动物、苔藓虫及床板珊瑚化石,说明当时海水较浅,生态环境富氧透光而水动力较强。

这也是早期脊椎动物生活的最佳环境。密山—宝清早泥盆世盾皮鱼类化石的发现表明,在当时不论南中国古陆还是北中国古陆的地理位置均处于低纬度带,离赤道较近,是一种温暖的海洋环境,有利于当时的鱼类生存和繁衍。

**致谢** 苏养正研究员赠送化石,韩国舜先生摄制照片,作者谨致谢意。

## THE DISCOVERY OF EARLY DEVONIAN PLACODERMS FROM BAOQING AND MISHAN COUNTIES OF HEILONGJIANG PROVINCE

WANG Jun-Qing<sup>1</sup> WANG Shi-Tao<sup>2</sup>

(1 *Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences Beijing 100044*)

(2 *Institute of Geology, CAGS Beijing 100037*)

**Key words** Mishan-Baoqing, Heilongjiang Province, Early Devonian, placoderms

### Summary

In 1993, Mr. Su Yangzheng sent Wang Shitao some fish fossils collected from the uppermost part of the Lower Heitai Formation of Early Devonian in Mishan and Baoqing counties, Eastern Heilongjiang Province, Northeastern China.

The four plates were collected from Baoqing County. The internal mould of the plate A might be the anterior dorso-lateral plate, the exact place of plate B is not clear, and there are no depressions of overlapped area shown on the internal moulds between A and B (Fig. 1, 1). The specimen of plate C is an incomplete plate, the ornamentation is presented by the irregular and round tubercles on it (Fig. 1, 2), it may be the extralateral plate. The ornamentation of plate D is shown by the tubercles and worm-form and the short ridge from the mid-plate to the posterior margin (Fig. 1, 3), it may be the mixilateral plate. The specimen plate E of Mishan County may be an external mould of the posterior ventro-lateral plate. The anterior margin is pointing anteriorly and the overlapped area is obvious, the posterior margin is straight, and the lateral ridge is very clear (Fig. 1, 4).

All these plates should be referred to the Placodermi, and may belong to different forms of ? *Antiarcha*.

Hou and Boucot (1990) has presented the Balkhash-Mongolia-Okhotsk Region of the Old World Realm in the Devonian, and the Mishan-Baoqing area should be referred to the region. But the fish fossils in Mishan-Baoqing area cannot be compared with the fish fossils of Kazakhstan and South China, particularly since the specimens are incomplete plates.

### References

- Guo S Z (郭胜哲), Su Y Z (苏养正), Chi Y Y (池永一) et al., 1992. Palaeozoic biostratigraphy and lithofacies-palaeogeography of Eastern China Jilin and Heilongjiang Province, China. In: Nan R S, Guo S Z eds. *Palaeozoic Biostratigraphy and Palaeogeography of Nei Mongol-Northeast China Geosynclinal Region*. Beijing: Geological Publishing House. 71 ~ 142 (in Chinese with English summary)
- Hou H F, Boucot A J, 1990. The Balkhash-Mongolia-Okhotsk Region of the Old World Realm (Devonian). In: McKerrow W S, Scotese C R eds. *Palaeozoic Palaeogeography and Biogeography*. Geol Soc Mem, (12): 297 ~ 303
- Su Y Z (苏养正), Zhang H R (张海骅), Qu G S (曲关生) et al., 1983. Re-study on the nomenclature section of The Devonian "Heitai Formation" in Eastern Heilongjiang Province. Bull Inst Min Res Shenyang, CAGS (中国地质科学院沈阳地质矿产研究所所刊), 6: 1 ~ 7 (in Chinese with English summary)
- Young G C, 1993. Vertebrate faunal provinces in the Middle Palaeozoic. In: Long J A ed. *Palaeozoic Vertebrate Biostratigraphy and Biogeography*. London: Belhaven Press. 293 ~ 323