

贵州关岭上三叠统的楯齿龙类化石¹⁾

李 淳

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 北京 100044)

摘要 记述的新铺中国豆齿龙(*Sinocyamodus xinpuensis* gen. et sp. nov.)代表了楯齿龙目的一新属。这是楯齿龙类化石在我国的首次发现,也是这类特殊的海生爬行动物在欧洲、北非和中东以外地区的首次记录。标本产自贵州关岭晚三叠世瓦窑组一段的泥晶灰岩中,与鱼龙类、幻龙类及海龙类等多种海生爬行类同时产出。这一化石组合表明,贵州关岭三叠纪海生爬行动物群的性质与西特提斯动物群(western-Tethyan fauna)的性质极为相似,这两个地区在晚三叠世早期有广泛的动物交流。

关键词 贵州关岭, 晚三叠世, 瓦窑组, 楯齿龙类

中图法分类号 Q915.864

楯齿龙类是一支以磨盘状牙齿(特别是腭齿)为显著特征的海生爬行动物,与鳍龙类(Sauropterygia)的其他类群为姐妹群关系,可以分为明显的两支:相对原始的Placodontoidea和特化的Cyamodontoidea,后者的躯干部被一系列骨板所覆盖,外形有些似龟。楯齿龙类的化石记录从早三叠世晚期一直延续至三叠纪末,以Anisian期和Ladinian期最为丰富,地理分布在以往仅限于欧洲以及北非和中东的部分地区,即三叠纪时中、南欧的陆表海区域以及特提斯洋的西部。*Sinocyamodus xinpuensis*在中国的发现,是楯齿龙类在上述古地理区域以外的首次记录。

楯齿龙目 Placodontia Cope, 1871

豆齿龙亚目 Cyamodontoidea Nopcsa, 1923

科未定 Family incertae sedis

新铺中国豆齿龙(新属、新种)*Sinocyamodus xinpuensis* gen. et sp. nov.

(图版 I)

正型标本 保存于灰色泥晶灰岩中的一具完整骨架,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所编号:IVPP V 11872(图版 I)。

特征 吻部短而宽阔,具3枚钝圆的前上颌骨齿。眼眶特长,仅略小于颞孔(颞孔长/眼眶长=1.23)。四肢和肩带、腰带完全位于背甲之外。肱骨具明显的外上髁沟而无内上髁孔。四肢及尾部都有小型骨板覆盖。指式为2-3-4-4-3,趾式为2-3-4-4-?2。

词源 “sino-”,中国;“cyam-”(希腊词),豆;“xinpu-”,化石产地。

1) 中国科学院创新基金(编号:KZCX3-J-02)和国家自然科学基金(编号:49942006)项目资助。

收稿日期:2000-07-31

产地与层位 贵州省关岭县新铺乡; 上三叠统, 瓦窑组一段。

描述 体形小, 全长 49.3cm, 其中尾长 22.5cm。具单一的背甲, 长约 12cm, 宽 18.1cm。背甲由数十枚大小不等的骨板构成, 大致可分为 10 或 11 例。绝大多数骨板的基本形态为六边形, 中心处有不同程度的隆起。骨板间接缝平直, 无愈合现象, 与背甲内部的脊柱和肋骨无骨性连接。边缘两列骨板较大, 除前端两枚呈金字塔状外皆具纵脊。四肢及肩(腰)带粗壮, 完全位于背甲之外。前肢的肱骨、尺骨、桡骨以及后肢的股骨、跗骨和蹠骨处有小型骨板覆盖。第一掌骨粗壮, 宽大, 外侧有一明显凹陷。指(趾)骨短粗, 指式为 2-3-4-4-3, 趾式为 2-3-4-4-?2。尾极细长, 保存不完整, 可辨认的尾椎数至少在 20 枚以上, 每节尾椎背面覆盖以小骨板。

头大, 大致成三角形, 枕面向前深凹。头骨后缘有甲片存在。吻部短而宽阔, 具 3 枚钝圆的前上颌骨齿。前上颌骨内侧末端不向后延伸, 左右两鼻骨在头骨中线相接触。上颌骨前部具极发达的上突(ascending process)插入鼻孔与眼眶之间。眶骨参与眼眶的形成。眼眶特长, 仅略小于颞孔(颞孔长 2.1cm; 眼眶长 1.7cm)。顶孔小, 位于 skull table 的前部, 顶骨前端。顶骨不插入额骨与后额骨之间。额骨向后延伸至颞孔前缘之后。眶后骨内侧支插入后额骨与颞孔之间的部分宽大, 外侧支末端延伸至颞孔横轴之后。后额骨后缘凹陷程度深。

比较和讨论 在目前的分类系统(Rieppel, in press)中, Cyamodontoidea 亚目包括 5 个科 7 个属。由于在以往的标本中完整个体较少, 且头骨与头后骨骼, 尤其是甲壳往往单独保存, 因此这一分类主要是根据头骨特征建立的。*Sinocyamodus xinpuensis* 不仅保存完整, 而且在头骨与头后骨骼方面与已知的 7 个属都有较大差别。头骨方面, *S. xinpuensis* 与除 Cyamodontidae 以外 4 个科的区别主要表现为吻部短圆而宽阔以及具多枚前上颌骨齿, 与 Cyamodontidae 在外形及总体结构上较为相似, 二者的主要区别在于: 1) *S. xinpuensis* 具有特别长的眼眶, 其颞孔长与眼眶长之比为 1.23, 而这个比例在 Cyamodontidae 中至少要大于 2; 2) Cyamodontidae 顶骨前端插入额骨与后额骨之间, 而 *S. xinpuensis* 的相应骨片间没有这种接触关系。背甲方面, *Cyamodus* 和 *Psephoderma* 的背甲由两部分组成, 即以一块大型的背甲覆盖腰带以前的部分, 另有一块小型的背甲覆盖腰带以后尾椎的近端部分。*S. xinpuensis* 仅具有单一的背甲, 并且与已知的甲壳标本相比, 它具有如下两大特点: 1) 组成背甲的骨板数目较少; 2) 骨板的大小、形状及排列都不规则。此外, 在标本较完整的 *Cyamodus* 和 *Psephoderma* 两个属中, 背甲覆盖了包括肩带在内的前肢的绝大部分, 而 *S. xinpuensis* 的前肢则完全暴露于背甲之外。

长期以来楯齿龙类的化石仅分布于三叠纪时的西特提斯动物群区域, 即现在的欧洲、中东和北非部分地区。由于其最早的化石代表出现于早三叠世晚期的 Germanic 盆地, 因此传统上认为它可能起源于欧洲的陆表海地区, 此后向特提斯洋两岸迁移(Pinna, 1990)。但是, Rieppel(1995)认为, 包括楯齿龙类在内的整个鳍龙类可能起源于东特提斯洋, 然后分别向东西方扩展至东太平洋区(eastern Pacific Province)和西特提斯区(western Tethyan Province)。这一假设主要是根据 cyamodontoid 类在以色列早 Anisian 期的出现而提出的。*S. xinpuensis* 在贵州的出现, 确切表明了这类动物在东特提斯洋地区的存在, 从而使鳍龙类的全部主要类群在西特提斯洋区域和我国西南地区之间有了完整的对应。因此, 在中国西南的早三叠世或者更早的地层中寻找鳍龙类的祖先类型也是必要和可能的。

我国西南地区三叠纪时的古地理位置位于西特提斯区和东太平洋区之间,其动物群的性质,理论上可能表现出西特提斯动物群和东太平洋动物群的双重特征。可是目前在关岭以及贵州其他地区发现的海生爬行动物群仍主要体现西特提斯动物群的性质。除楯齿龙类外,该动物群还包括了多种鱼龙类、幻龙类及海龙类。相对于大型的、游泳能力和迁移能力较强的鱼龙类、幻龙类和海龙类而言,*S. xinpuensis* 在动物区系关系方面的意义更大。由于到目前为止,北美地区尚未发现楯齿龙类化石,因此,可以认为贵州三叠纪海生爬行动物群的性质与西特提斯动物群更为接近。这种特殊属种的对应以及动物群的整体相似性表明,在晚三叠世早期,我国的西南地区与现在的欧洲、中东和北非一带有广泛的动物交流。

PLACODONT (REPTILIA: PLACODONTIA) FROM UPPER TRIASSIC OF GUIZHOU, SOUTHWEST CHINA

LI Chun

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

Key words Guizhou, China, Late Triassic, Wayao Formation, placodont

Summary

Based on an articulated skeleton, a new genus and species of cyamodontoid placodont *Sinocyamodus xinpuensis* is erected. As the first placodont discovered in China (Guanling, Guizhou Province), *S. xinpuensis* was collected from the first member of the Wayao Formation, which was considered to be the early Late Triassic. The diagnosis of the new genus and species could be generalized as following: Relatively small cyamodontoid placodont; orbital distinctly elongated (the ratio of the longitudinal diameter of the upper temporal fossa to that of the orbit is 1.23); rostrum short and rounded; premaxilla with 3 bulbous teeth; carapace does not cover pectoral and pelvic girdles; limbs and tail covered with osteoderms; humerus with a distinct and distally notched ectepicondylar groove; entepicondylar foramen absent; phalangeal formula in manus 2-3-4-4-3(2-3-4-4-?2 in pes).

For a long time the distribution of placodonts has been restricted to coastal stretches of western periphery of the Triassic Tethys and epicontinental seas of central Europe. Traditionally this group was considered to have originated from the Germanic Basin at the end of the Early Triassic, and then spread to western periphery of the Triassic Tethys. The early existence of cyamodontoid in the lower Anisian of Israel raises the question of whether placodonts reached Europe from the east or outspread from Europe toward the east. Rieppel (1995) proposed an eastern rather than a western Tethyan center of the origin of the Sauropterygia, including the placodonts and the eosauroptrygia and further explained their fossil distribution by an eastward

expansion into the eastern Pacific Province and a westward expansion into the western Tethyan Province, The discovery of *S. xinpuensis* in southwestern China represents the first occurrence of placodonts in eastern Tethyan Province, where more forms are expected to be discovered from older deposits. Until now, all major groups of Triassic marine reptiles including nothosaurs, ichthyosaurs (Li, 1999) and thalattosaurs (Rieppel et al., 2000) in western Tethys are mirror-imaged in southwestern China. The South China block, which is geographically situated between the western Tethyan and the eastern Pacific domains may put up mixed faunal affinities of both trans-Pacific and western-Tethyan. Based on vertebrate fossils the relationship to trans-Pacific fauna was weakly supported by some fragmentary materials from southern China and Wyoming (Rieppel, 1999), and the western-Tethyan relationship appeared to be much better supported by this new fauna, especially the cyamodontoid placodont described above, which has not been found in northern America by far. This comparability indicates that there was a lot faunal interchange between the west Tethy and southwest China in the early Late Triassic.

Acknowledgments I benefited a lot from discussions with Dr. Olivier Rieppel (Field Museum) about the anatomy of placodont skull. He also provided some references. The specimen was prepared by Hong Zhang and Zhao Wang, plates by Jie Zhang.

References

- Li C, 1999. Ichthyosaur from Guizhou, China. *Chinese Sci Bull*, **44**(14):1329~1333
- Pinna G, 1990. Notes on stratigraphy and geographical distribution of placodonts. *Atti Soc Ital Sci Nat Mus Civ Stor Nat Milano*, **131**(7):145~156
- Rieppel O, 1995. The genus placodus: systematic, morphology, paleobiogeography, and paleobiology. *Fieldian*, (31):1~44
- Rieppel O, 1999. The sauropterygian genera *Chinchenia*, *Kwangsisaurus*, and *Sanchiaosaurus* from the Lower and Middle Triassic of China. *J Vert Paleont*, **19**:321~337
- Rieppel O (in press). *Encyclopedia of Paleoherpology, Sauropterygia*.
- Rieppel O, Liu J, Bucher H, 2000(in press). The first record of a thalattosaur reptile from the Late Triassic of southern China (Guizhou Province, PR China). *J Vert Paleont*.

Explanations of Plate I

Holotype of *Sinocyamodus xinpuensis* gen. et sp. nov. (IVPP V 11872), $\times 0.4$

