

and Petrology, 1974, 47: 1~ 5

6 Farmer V C. The Infrared Spectrum of Minerals. London: Mineralogical society, 1997. 335~ 359

7 Wilson M J. A Handbook of Determinative Methods in Clay Mineralogy. Glasgow and London: Blackie, 1987. 123~ 156

8 赵伦山, 张本仁. 地球化学. 北京: 地质出版社, 1988. 225~ 229

(1998-07-01 收稿, 1998-11-17 收修改稿)

贵州三叠纪鳍龙类的新发现

刘 俊

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

摘要 采自贵州省安顺地区法郎组瓦窑段的鳍龙类化石, 并确立其为一新属种——黄果树安顺龙(*Anshunsaurus huangguoshuensis* gen. et sp. nov.). 其没有下颞孔, 前颌骨组成吻部的大部分, 鼻骨小, 鼻孔接近眼眶, 说明它是鳍龙类. 它的鼻骨被前颌骨向后延伸与额骨相接而隔开, 左右额骨愈合, 因而被归入真鳍龙类. 黄果树安顺龙以个体较大, 吻部长, 上颞孔比眼眶稍小的综合特征而区别于其他三叠纪的鳍龙类. 黄果树安顺龙的个体较大, 吻部较长, 鼻骨与前额骨相接触, 大的松果孔, 鳞骨不在上颞孔后相连, 表明它与 *Pistosaurus* 有较近的亲缘关系. 黄果树安顺龙和鱼龙来自新的海生四足动物化石层位, 代表了我国三叠纪一个新的海生四足动物化石组合.

关键词 贵州 晚三叠世 鳍龙类

贵州三叠纪海相地层中已经发现过诸多爬行动物化石, 如贵州龙(*Keichousaurus*)^[1]、幻龙(*Nothosaurus*)(兴义龙 *Shingyisaurus*)^[2, 3]、清镇龙(*Chinchenia*)^[2]、三桥龙(*Sanchiaosaurus*)^[2]和混鱼龙(*Mixosaurus*)^[4]. 不幸的是除贵州龙外其余化石保存状况都欠佳. 最近在贵州省安顺地区海相的法郎组瓦窑段(卡尼阶)采集到一批保存良好的爬行动物标本, 包括鳍龙类和鱼龙类. 化石产自黄灰色、灰色钙质泥岩中, 包括爬行动物骨骼所在面在内的各层面覆盖着大量双壳类和菊石.

胡氏贵州龙(*Keichousaurus hui*)产自法郎组竹杆坡段(拉丁阶)^[5], 而不是原来认为的关岭组(安尼阶)^[1]; 幻龙、清镇龙、三桥龙和混鱼龙也产自中三叠统^[2, 4], 而安顺的材料产自上三叠统, 代表了中国三叠纪一个新的海生四足动物化石组合. 本文将简要记述其中的鳍龙类标本.

1 分类学描述

爬行纲 Class Reptilia Linnaeus, 1758

鳍龙目 Order Sauropterygia Owen, 1860

真鳍龙亚目 Suborder Eusauropterygia Tschanz, 1989

科未定 Family incertae sedis

安顺龙属(新属) *Anshunsaurus* gen. nov.

属名词源 “Anshun”(安顺)为化石产地所在地区名称的汉语拼音; “sauros”(蜥蜴)希腊文.

属型种 黄果树安顺龙(新属、新种) *Anshunsaurus huangguoshuensis* gen. et sp. nov.

特征 见属型种.

黄果树安顺龙(新属、新种) *Anshunsaurus huangguoshuensis* gen. et sp. nov.

种名词源 “Huangguoshu”(黄果树)为化石点附近著名瀑布名称的汉语拼音.

正型标本 近于完整的头骨、下颌、缺失尾椎的主轴骨骼及部分左前肢(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所标本编号: IVPP V11835), 照片见封面.

地点及层位 贵州省安顺地区关岭县新铺乡黄土塘; 法郎组瓦窑段(上三叠统卡尼阶).

特征 中等大小的真鳍龙类(约3 m); 颈长仅为体长之半; 头骨吻部细长; 枕部深凹; 外鼻孔小, 靠近眼眶; 上颞孔比眼眶稍小; 松果孔大, 位置靠后; 前颌骨与额骨相连, 隔开左右鼻骨; 额骨愈合; 顶骨平台宽, 在中线不形成脊; 左右鳞骨不在上颞孔后接触; 牙齿尖锐, 弯曲, 有纵向条纹; 大约18节颈椎, 超过20节背椎.

描述 骨骼整体呈背面出露. 头骨长38.5 cm(见表1), 颈长约51 cm, 躯干长约100 cm. 由此可推知这个动物体长约3 m.

表1 头骨测量表(单位: mm)

头长(吻端至顶骨平台后端)	355	外鼻孔纵向长度	20
头长(吻端至鳞骨)	385	眼眶纵向长度	63
吻端至外鼻孔前边缘间距离	180	上颞孔纵向长度	52
吻端至眼眶前边缘间距离	230	松果孔纵向长度	25
吻端至上颞孔前边缘间距离	300	眶间区宽度	37
头骨最大宽度	160	上颞孔间区宽度	50

头骨 吻部长, 其长大于头长之半, 因而整个头骨显得细长. 枕部深凹. 头骨有以下显著特点: 眼眶大, 大于上颞孔; 松果孔大; 外鼻孔小.

前颌骨和上颌骨一道构成吻部背面的绝大部分. 前颌骨向后延伸与额骨相连, 其缝合线与眼眶前缘持平. 外鼻孔小, 亚圆形, 前后向长; 其位置靠近眼眶; 鼻孔外侧是上颌骨, 内侧是鼻骨. 前颌骨接近外鼻孔, 但不参与其组成.

左右鼻骨被前颌骨隔开, 都向后延伸参与眶间区的前部的构成. 鼻骨与前额骨接触, 同 *Pistosaurus longaevus* 中见到的类似^[6]. 难以判断泪骨是否存在, 如果其不存在, 上颌骨就形成了眼眶的前缘和前侧缘.

前颌骨组成眼眶前缘; 额骨基本愈合, 组成眼眶背缘. 眶后棒由眶后骨和后额骨组成, 但难以辨认后额骨的确切形状. 眶后骨向后延伸与鳞骨相连, 与后者一同构成了上颞孔的侧缘.

顶骨顶面平, 不形成矢状脊. 松果孔位置靠后, 但仍位于颞间区的前部. 左右鳞骨不在上颞孔后相接触. 上颞孔亚圆形, 比眼眶小.

牙齿横截面呈圆形, 弯曲, 齿冠表面布满纵向条纹. 同型齿. 单个牙齿露出齿槽的长度约为10 mm.

头后骨骼 大约有18个颈椎, 超过20个背椎, 尾椎缺失. 附肢仅保存部分左前肢. 由于这部分骨骼仍埋在围岩中, 所以无法进一步描述头后骨骼.

2 讨论

近年来鳍龙类系统发育关系的研究已经取得一定的进展^[7~10],但是还需要更精确地澄清鳍龙内部各类群的相互关系^[11].任何新材料的发现都有助于达到这个目标.

安顺龙以其个体大、吻部长、上颞孔稍小于眼眶的综合特征而区别于其他三叠纪的鳍龙类.安顺龙明显大于清镇龙,其吻部相对三桥龙长得多,其上颞孔与幻龙相比非常短.它的鼻骨被前颌骨向后延伸与额骨相接而隔开,左右额骨愈合,因而被归入真鳍龙类^[9].安顺龙的鼻骨与前额骨相连,在真鳍龙类中仅见于 *Pistosaurus* 和 *Lariosaurus*.安顺龙以其个体大,吻部长及外鼻孔小而不同于 *Lariosaurus*;而它与 *Pistosaurus* 共同的特征还包括:吻部长,外鼻孔小,松果孔大且位于顶骨平台的前部,左右鳞骨不在上颞孔后面相连.所有这些表明安顺龙与 *Pistosaurus* 有较近的亲缘关系.在安顺龙中鼻骨参与鼻孔组成,相对 *Pistosaurus* 而言这是个近祖性状^[7].在安顺龙的上颞孔是亚圆形的,且接近眼眶的长度,这能在一些蛇颈龙类 (plesiosaurs),如 *Plesiosaurus dolichodeirus*^[12] 和 *Thalassiodracon hawkinsi*^[13] 中见到,但不同于 *Pistosaurus*. *Pistosaurus* 被认为是蛇颈龙类和上龙类的姐妹群^[7,8,14].所以现在还难以判断安顺龙、*Pistosaurus* 及蛇颈龙类和上龙类间的关系.在没有更多信息之前,暂时将安顺龙归为科未定.

致谢 衷心感谢李锦玲研究员指导完成本文.感谢张弥曼院士、高克勤博士和吴肖春博士阅读论文初稿并提供宝贵意见.感谢唐治路帮助收集标本,徐星提供参考文献.作者还在与徐星、王原、汪筱林、吕君昌的讨论中获益匪浅.张宏修理标本,张杰拍摄照片.本工作为国家自然科学基金特殊学科点人才培养基金和中国科学院院长基金资助项目.

参 考 文 献

- 1 杨钟健. 贵州新发现的肿肋龙类. 古脊椎动物学报, 1958, 2(2/3): 69~ 81
- 2 杨钟健. 中国湖北、贵州的幻龙. 古脊椎动物与古人类, 1965, 9(4): 315~ 356
- 3 Rieppel O. The status of *Shingyisaurus unexpectus* from the middle Triassic of Kweichow, China. Journal of Vertebrate Paleontology, 1998, 18(3): 541~ 544
- 4 杨钟健. 贵州仁怀一爬行动物的新鉴定和另一可能产自中国的鱼龙化石. 古脊椎动物与古人类, 1965, 9(4): 368~ 376
- 5 贵州省地质矿产局. 贵州省区域地质志. 见: 中华人民共和国地质矿产部地质专报(一) 区域地质, 第7号. 北京: 地质出版社, 1989. 276~ 321
- 6 Edinger T. *Pistosaurus*. Neuen Jahrbuch fur Mineralogie Geol Palaeontol, 1935, 74(B): 321~ 359
- 7 Storrs G W. Anatomy and relationships of *Corosaurus alcovensis* (Diapsida: Sauroptergia) and the Triassic Alcova Limestone of Wyoming. Bulletin of the Peabody Museum of Natural History, 1991, 44: 1~ 151
- 8 Storrs G W. The systematic position of *Silvestrosaurus* and a classification of Triassic sauroptergians. Palaontologische Zeitschrift, 1993, 67: 177~ 191
- 9 Rieppel O. Osteology of *Simosaurus gaillardoti* and the relationships of stem group Sauroptergia. Fieldiana: Geology, n s, 1994, 28: 1~ 85
- 10 Rieppel O. Revision of the sauroptergian reptile genus *Cymatosaurus* V. Fritsch, 1894, and the relationships of *Germanosaurus* Nopsa, 1928, from the Middle Triassic of Europe. Fieldiana: Geology, n s, 1997, 34: 1~ 82
- 11 Taylor M A, Cruickshank A R I. Cranial anatomy and functional morphology of *Pliosaurus brachyspondylus* (Reptilia: Plesiosauria) from the Upper Jurassic of Westbury, Wiltshire. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B, 1993, 341:

399~ 418

- 12 Storrs G W. Morphological and taxonomic clarification of the genus *Plesiosaurus*. In: Callaway J M, Nichollas E L, ed. *Ancient Marine Reptiles*. San Diego: Academic Press, 1997. 145~ 190
- 13 Storrs G W, Taylor M A. Cranial anatomy of a new plesiosaur genus from the lowermost Lias (Rhaetian/Hettangian) of Street, Somerset, England. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 1996, 16(3): 404~ 420
- 14 Sues H D. Postcranial skeleton of *Pistosaurus* and interrelationships of the Sauropterygia (Diapsida). *Zoological Journal of the Linnean Society*. 1987. 90: 109~ 131

(1995-05-13 收稿)

贵州三叠纪一新鱼龙的初步研究

李 淳

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

摘要 产自黔西南法郎组瓦窑段一长鳍型鱼龙类新属种——周氏黔鱼龙(*Qianichthyosaurus zhoui*)。正型标本为一右侧观的完整个体, 最主要的特征是特大的圆形眼眶、极短的颞部和异常明显的吻, 以及密集排列的锥状牙齿。头后骨骼的描述主要根据副模标本。该标本清楚地显示了周氏黔鱼龙的背段脊柱极度隆起, 而尾部的下弯程度介于三叠纪与侏罗纪属种之间, 荐前椎数目不少于 42。椎体结构表明至少与荐前椎相连的肋骨为双头。特别值得注意的是, 周氏黔鱼龙后肢上的股骨、胫骨和腓骨分别略强壮于前肢上的相应结构, 这些长骨的形状与三叠纪的鱼龙类更为接近, 仍然比较狭长, 但绝大多数指(趾)骨已变为圆形或四角钝圆的四边形。周氏黔鱼龙的四肢骨骼在大小比例及形态上都与三叠纪 *Shastasauridae* 的成员相似, 但二者的头骨和脊柱又有较明显的区别。周氏黔鱼龙综合了三叠纪和侏罗纪鱼龙的一些性状, 其科级地位尚难以确定。

关键词 贵州 晚三叠世 鱼龙

中国西南地区有着广泛出露的海相三叠系, 但到目前为止, 我国的鱼龙类却并不丰富, 已知的标本也多不完整^[1~5]。最近, 一批保存完好的三叠纪海生爬行类化石在贵州西南部的法郎组瓦窑段中被发现, 其中包括一些完好的鱼龙骨架。本文初步记述了这批材料中的两件标本, 并将其定为一新属种。

鱼龙是一类极为特化的海生双孔类爬行动物, 其化石分布于下三叠统^[6,7]至上白垩统^[8]的中生代地层中。一般认为, 该类群在三叠纪和侏罗纪时分别发生两次大规模的进化辐射^[9]。近期在加拿大西部 Williston 湖三叠系中的发现表明, 早期鱼龙类并非只在三叠纪末才产生明显转变, 这一变化过程实际上贯穿了整个晚三叠世, 是一个逐渐的过渡^[10]。因此, 对于了解鱼龙类的系统发育而言, 任何晚三叠纪的新属种都是重要的。

1 分类学描述

爬行纲 Class Reptilia Linnaeus, 1758

鱼龙目 Order Ichthyosauria. Blainville, 1835