

贵州晚三叠世安顺龙(爬行纲:海龙目)一新种

程龙, 陈孝红, 王传尚

宜昌地质矿产研究所, 湖北宜昌, 443003

内容提要:本文系统描述了海龙类安顺龙属的一个新种——黄泥河安顺龙(*Anshunsaurus huangnihensis* sp. nov.)。新种采自贵州省兴义市乌纱镇谢米村上三叠统竹竿坡组底部。它与邻区发现的晚三叠世黄果树安顺龙(*A. huangguoshuensis*)和乌纱安顺龙(*A. wushaensis*)相比,存在如下相似之处: 椎骨呈三射形; 荐前椎都约为38枚; 颈椎约17枚; 趾式为2-3-4-5-4。但是,新种与后两者之间最大的区别是: 新种的乌喙骨前缘向前延伸较短,而后腹缘向后延伸较远,而后者情况刚好相反。新种的乌喙骨的特征与在欧洲发现的中三叠世*Askeptosaurus italicus*和晚三叠世诺利期*Endennasaurus acutirostris*的较为相近。以上特征指示新种可能为*A. italicus*和*A. huangguoshuensis*的过渡类型。这为长颈型海龙类的系统演化和古地理分布提供重要的证据。

关键词: 海龙; 三叠纪; 贵州

海龙是一类生活在三叠纪海洋中的双孔类爬行动物。其在北美和欧洲地区的三叠纪地层早有发现(Rieppel, 1987; Nicholls, 1999; Müller, 2002, 2005)。虽然中国早在1972年就有海龙类湖北汉江蜥(*Hanosaurus hubehensis*)报道(杨钟健等, 1972),但重新研究后发现,它应该是与肿肋龙有较近亲缘关系的鳍龙类(Rieppel, 1998)。中国最早发现的海龙类是报道于贵州关岭生物群的黄果树安顺龙(*Anshunsaurus huangguoshuensis*) (Rieppel et al., 2000; Liu et al., 2005)。它与在Monte San Giorgio发现的*Askeptosaurus*有非常近的亲缘关系,属于较原始的长颈型海龙类*Askeptosauridae*。与安顺龙属共生的海龙类还有较进化的短颈型新铺龙。后者现已建立孙氏新铺龙(*Xinpusaurus suni*)和巴毛林新铺龙(*X. bamaolinensis*) (尹恭正等, 2000; Liu et al., 2001; 程龙, 2003)。最近,在贵州和云南两省交界地区兴义贵州龙产出层位中也相继发现了海龙类化石(Sun et al., 2005; Rieppel et al., 2006),其中一个保存完整的标本被Rieppel等(2006)命名为乌纱安顺龙(*A. wushaensis*)。

本文所描述的材料与乌纱安顺龙来自于同一地区和层位的贵州兴义市乌纱镇谢米村竹竿坡组底部的薄层纹层状泥晶灰岩。在该地层中还发现了大量的原龙类、鳍龙类和鱼龙类等其他海生爬行动物

(Li, 2003),正在研究过程中。竹竿坡组的时代一直存在着争议。该组地层中的头足类组合特征和脊椎动物组合特征显示了中晚拉丁期的生物组合特征(王义刚, 1983; 徐光洪等, 2003; 李锦玲, 2006),但是该地区同时所产的牙形石*Paragondolella polynathiformis*—*P. maantangensis*组合特征反映的时代为晚三叠世卡尼期早期(王成源等, 1998)。而且最近孙作玉等(2005)在相邻的关岭地区该组距底界3.38 m处发现了牙形石*Paragondolella polignathiformis*,表明贵州西南部竹竿坡组的时代为卡尼期早期。从层序地层序列分析,竹竿坡组的薄层灰岩沉积具有海侵体系域的沉积特征(梅冥相等, 2004; Lehrmann et al., 2005),与全球拉丁期大海退之后、卡尼期早期开始的海侵事件相对应,所以本文认为竹竿坡组划归为卡尼阶更为合理。

Thalattosauria Merriam, 1904

Askeptosauridae Kuhn—Schnyder, 1952

Anshunsaurus Liu, 1999

属型种 *Anshunsaurus huangguoshuensis* Liu, 1999
Anshunsaurus huangnihensis sp. nov. (图1, 2, 3)

词源:“黄泥河(huangnihe)”, 河流名称, 该河流为云南省和贵州省的分界线, 标本发现于该河边。

正型标本: 宜昌地质矿产研究所, SPC V 30017。由相互紧密关联的头骨和绝大部分头后骨

注: 本文为中国地质调查局工作项目“关岭生物群的起源、演化与古生态特征”(编号1212010611603)资助成果。

收稿日期: 2007-05-28; 改回日期: 2007-08-11; 责任编辑: 周健。

作者简介: 程龙, 男, 1977年生。在读硕士, 助理研究员, 从事地层古生物研究。Email: yclong@cgs.gov.cn。



图1 黄泥河安顺龙(新种)(SPC V 30017)(比例尺为10 cm)

Fig. 1 The specimen of *Anshunsaurus huangnihensis* sp. nov. (SPC V 30017) (Scale bar, equal 10 cm)

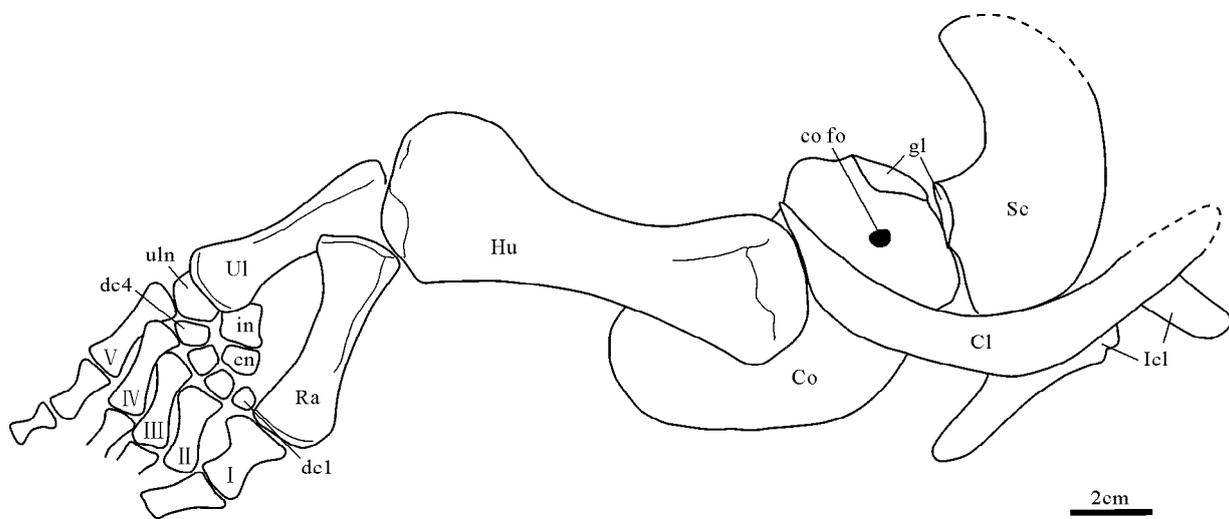


图2 黄泥河安顺龙(SPC V 30017)的肩带及前肢

Fig. 2 Pectoral girdles and forelimbs of *A. huangnihensis* sp. nov. (SPC V 30017)

Cl—锁骨; cn—中央腕骨; Co—乌喙骨; co fo—乌喙骨孔; dc1~dc4—远端腕骨 1~4; gl—关节窝; Hu—肱骨; Icl—间锁骨; in—间中骨; Ra—桡骨; Sc—肩胛骨; Ul—尺骨; uln—接尺骨; I~V—第 1 至第 5 指(趾)

Cl—Clavicle; cn—centrale; Co—coracoid; co fo—coracoid foramen; dc1~dc4—distal carpal 1~distal carpal 4; gl—glenoid; Hu—humerus; Icl—interclavicle; in—intermedium; Ra—radius; Sc—scapula; Ul—ulna; uln—ulnare; I~V—first phalange ~ fifth phalange

骼组成,仅缺失尾部骨骼和少量指(趾)骨,保留部分长度为 105cm。

产地及层位:贵州省兴义市乌纱镇谢米村;晚三叠世卡尼期早期竹竿坡组。

特征:间翼骨腔狭小;基枕骨后缘微突;下颌最长骨骼为夹板骨;乌喙骨前缘微微向前延伸,后腹缘向后延伸较远;腕骨 7 个骨块骨化;胫骨近端扩展;腓骨远端扩展呈扇形;跗骨 6 个骨块骨化。

1 描述

1.1 头骨(skull)

头骨呈背腹向保存,下颌覆盖在其上,所以头骨仅少许腭面骨骼在下颌左右支之间的空隙中出露。头骨从吻端至枕骨末端长为 177.4 mm,从齿骨顶端至反关节突长为 197.2 mm。吻端较尖。左侧轭骨大部分出露,呈四射形,前突较粗壮,前突前端被下颌覆盖,上突被下颌覆盖,后突比前突细。左轭骨上突较短,与翼骨横突后缘相接触。仅左侧翼骨中后部和少许右侧翼骨出露,翼骨横突明显,形成下眼眶的后边缘,与外翼骨接触关系不明,向后,在脑颅外侧明显变细,并向侧后延伸,形成方骨支。横突和方骨支之间的边缘形成了下颞孔的前部和中部边缘,间翼骨腔狭窄。两翼骨方骨支在头部后端形成的夹角约为 70° 。翼骨无齿。副蝶骨—基蝶骨愈合为一块。不能观察到是否存在副蝶骨突。在副蝶骨—基蝶骨中间外侧发育明显的水滴形的基蝶骨突,在它们的内侧发育一对向侧后方延伸的凹槽,该凹槽可能为颈动脉经过的位置。基蝶骨末端中间微凹,两侧发育侧后突,与基枕骨前端接触。基枕骨前端两侧发育明显的瘤状结节。结节之间相向倾斜形成一向后延伸的凹槽。基枕骨末端腹向扩展形成一稍外突的枕骨关节面。在翼骨方骨支和基枕骨之间可以观察到前耳骨和后耳骨,但两者的形状和接触关系不清楚,近端均厚实,与基枕骨在瘤状结节之上接触。方骨呈短棒状,不发育前边缘,远端厚实。在基枕骨右后侧保存有一鳞骨,前突细长,下突较粗。远端被下颌后端覆盖。

1.2 下颌(mandible)

下颌左支呈腹外侧向出露,而右支呈腹内侧向出露,所以能够较全面的观察到下颌绝大部分特征。齿骨长 121.6 mm,前端尖细,向后逐渐扩展,在中后部达到最大宽度,然后又逐渐尖灭。齿骨前端上缘 10.6 mm 不发育牙齿。齿骨形成下颌的前外侧,两齿骨前端仅 13.4 mm 相互接触,向后被夹板骨隔离。左右夹板骨分别呈腹外侧和内侧出露,夹板骨长度为 124.6 mm,略长于齿骨,为下颌最长的骨块,前端联合,中部大部分上下缘近平行,上缘在后端向下逐渐变细,最后与下缘相交,在下颌的 138.7 mm 处尖灭。夹板骨位于下颌的前腹内侧。隅骨细长,长度为 72.5 mm,形成下颌的后腹边缘。前端在齿骨和夹板骨之间向前延伸并逐渐尖灭。外侧整体与上隅骨接触。后端突然结束,与前关节骨前端

之间存在小小的缝隙,未与前关节骨接触。上隅骨形成下颌的后外侧边缘,前端位于齿骨后端之下,并向前逐渐尖灭,向后逐渐增宽,在中部达到最大宽度,然后向后逐渐变窄。后端覆盖在关节骨外侧。前关节骨很小,仅位于下颌后部内侧缘,前端未与隅骨接触,外侧与上隅骨后端接触,后端与关节骨接触。关节骨被覆盖,难于被观察到。舌骨细长,沿下颞孔的最长直径方向穿过下颞孔,前端被翼骨覆盖,向后逐渐变窄,后端与方骨近端接触。

1.3 牙齿(teeth)

上下颌均发育牙齿,牙齿为亚槽齿型。牙齿呈尖锥型,顶端略向后弯曲,表面具有纵向细密的纹饰。上颌牙齿数不明,齿骨上发育约 16 枚牙齿。

1.4 脊柱(vertebrae)

该标本约保存有 38 枚荐前椎,颈椎为 17 枚。因为荐椎区被腰带和右后肢覆盖,所以不能判断荐椎的数量。因为颈椎与背椎几乎没有区别,所以很难区分出颈椎和背椎,只能根据肋骨头的形态来区分,双头型肋骨属于颈椎,单头型的属于背椎。第 17 枚椎体的肋骨头仍然为双头型,而第 18 枚椎体和相应的肋骨被肩带覆盖,不能观察到肋骨的形态,所以该标本至少有 17 枚颈椎,而且前 5 枚颈椎呈左腹向出露从第 6 枚颈椎开始沿椎体轴向逐渐顺时针旋转,使得从第 11 枚颈椎开始呈右侧出露。

环椎呈腹左侧出露,略呈水滴形,前近端略向前延伸,并增厚,形成小结节,可能相当于椎体横突,腹边缘向前下倾斜,从而与基枕骨关节面相互对应,后端向下延伸,形成较平直的厚边缘,与枢椎前端接触。神经弓被鳞骨覆盖。没有颈肋。枢椎为长形骨块,长度约为高度的 1.5 倍,腹侧部分明显的内凹,前端微微隆起,背侧部分外凸,且前端发育一小的椎体横突。神经弓发育较小的前后突。神经棘低长。枢椎肋骨为明显的双头型,覆盖在椎体侧面。其他颈椎向后依次增大,椎弓前突向前上延伸,椎弓后突向后下延伸。前一椎体的椎弓后突覆盖在后一椎体的前突之上。双头型颈肋的上头逐渐增大,而下头逐渐变小。髓椎线逐渐明显。

背椎呈两侧保存,大部分却被背肋覆盖。椎体腹侧部分稍微内凹,椎体横突明显,且向后逐渐增大,椎弓横突略向下延伸,与椎体横突接触。神经弓前突大于后突。神经棘呈矩形板状,垂直椎体轴向,高度大于颈部神经棘,顶端具有纵向纹饰。背肋单头型,肋骨头略扩展,其余部分窄于近端,但没有逐渐变窄,前后缘平行,远端边缘平直。荐肋被右侧腰

带和后肢覆盖。腹肋位于躯干腹部,中部厚度最大,向两端逐渐变细,并尖灭。

1.5 肩带与腰带(pectoral and pelvic girdles)

肩带仅右侧锁骨、肩胛骨、乌喙骨和少许间锁骨突出露。锁骨为薄细长杆状,向内弯曲呈弓形,角度约为 120° ,近端略宽于远端。肩胛骨骨板近端被头骨覆盖,前缘前突,后缘急剧向前凹入。后腹缘增厚,在关节窝背缘厚度达到最大,腹缘向腹内凸出。乌喙骨近端后侧厚实,为关节窝,向前缘和远端逐渐变薄呈板状。关节窝的前腹缘发育一较小的乌喙骨孔。前缘前凸,腹边缘向腹内突出。前缘和腹边缘形成连续平滑的弧线。腹缘和后缘一起向腹后延伸较远。后缘被右侧肱骨覆盖。后缘与腹缘呈平滑的曲线交汇,推测后缘略向前凹入。间锁骨仅出露侧突远端和后突远端,呈薄板状。腰带被右后肢和肋骨覆盖,几乎不能观察到。

1.6 前肢(forelimbs)

右前肢完好出露,左前肢仅桡骨、尺骨及远端骨块出露(图2)。肱骨近端厚实,略扩展,中间部分两侧缘向轴弯曲,且内侧缘凹入程度大于外缘,远端较近端扩展,厚度也小于近端(表1)。远端内侧向内延伸,并变薄,外缘略厚实,内侧和外侧之间发育一沿肱骨轴向上逐渐消失的脊突。不发育外髌孔。桡骨关节面小于尺骨关节面。桡骨近端略扩展,厚实,与肱骨的桡骨关节面对应,中间部分两侧内凹,远端扩展情况与近端相似,比近端略薄。尺骨与桡骨几乎等长,略显苗条。共有7个腕骨骨化,且都为四边形或近圆形。尺侧腕骨最大,其次为间中骨。第4到第2远端腕骨依次缓慢减小。5个掌骨依次排列,第1个掌骨最短,却最宽,近端急剧扩展,中部两侧凹入,远端略微扩展,掌骨长度依次缓慢增加。后3个掌骨宽度相同均略小于第2个掌骨。第1指指节数为2,其中第2个指节前端迅速尖灭,呈爪状,符合海龙类的一般特征。第2指保留有3个指节,且第3指节也呈爪状。第3、4、5指仅分别保存有

3、2、2个指节。

1.7 后肢(hindlimbs)

除了缺失左侧部分趾骨以外,左右肢均保存完好,且分别呈内侧和外侧出露(图3)。股骨长于肱骨,近端和远端均略扩展,外缘略向轴凹入,内缘凹入程度强于外缘,所以股骨轴略向后弯曲(表1)。股骨的内转子发育,位于近端后侧,向远端逐渐变低,在轴的中部消失。胫骨近端急剧扩展,中部两侧微凹,远端略扩展。远端比近端厚实,且在外腹侧形成一沿轴向上逐渐消失的脊。腓骨的情况与胫骨刚好相反,近端略扩展,远端急剧扩展,且强于胫骨的远端,呈扇形。腓骨的远端腹内侧厚实,形成与跟骨和距骨接触关节面。跗骨共发育6个骨块,分别为两个近端骨块(距骨和跟骨)和4个远端骨块(远端跗骨1~4)。距骨为跗骨中最大的骨块,位于胫骨和腓骨远端之间的间隙,为多边形,近端厚实,前端向胫骨远端方向延伸,并扩展,近端边缘凹入,远端边缘略外凸。跟骨近圆形,近端与腓骨接触。远端跗骨为近圆形,从第1个向第4个逐渐增大。5个跖骨与相应的掌骨相似,但略长与掌骨,且比掌骨粗壮,第2、3、4个跖骨相似,第5跖骨最为细长。趾式为2-3-4-5-4。所有趾的趾节均从近端向远端逐渐变小,最远端的趾节均为爪状。第4趾最长。

2 讨论

黄泥河安顺龙(新种)是继黄果树安顺龙和乌纱安顺龙之后,发现的安顺龙属第三个种。虽然,新种的个体较小(躯干长约为457 mm),小于后两者(黄果树安顺龙的正型标本 IVPP V 11835 的躯干长约为759 mm;参考标本 IVPP V 11834 的躯干长约为730 mm;乌纱安顺龙的正型标本 IVPP V 13872 的躯干长约为560 mm),但是,其具有愈合的髓椎线及骨化程度较好的腕骨和跗骨等特征,指示其为一成年体标本。

黄泥河安顺龙与黄果树安顺龙和乌纱安顺龙存

表1 黄泥河安顺龙(新种)(SPC V 30017)四肢的测量数据(mm)

Table 1 The measurements of the limbs of *A. huangnihensis* sp. nov. (mm)

	肱骨		桡骨		尺骨		股骨		胫骨		腓骨	
	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右
长度	—	94.7	—	50.7	—	50.1	111.9	112.1	55.5	55.9	59.0	58.2
近端宽	—	32.4	—	17.8	—	—	—	31.7	23.8	22.5	—	13.3
最小宽度	—	17.6	8.8	10.2	9.3	8.2	17.5	19.0	11.4	10.5	26.5	—
远端宽	—	38.3	16.5	16.7	20.0	16.0	33.2	36.4	15.4	14.3	9.4	9.3
	掌骨						跖骨					
	I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V	
左	18.1	20.0	21.0	22.0	23.7		22.7	24.6	25.9	27.4	29.9	

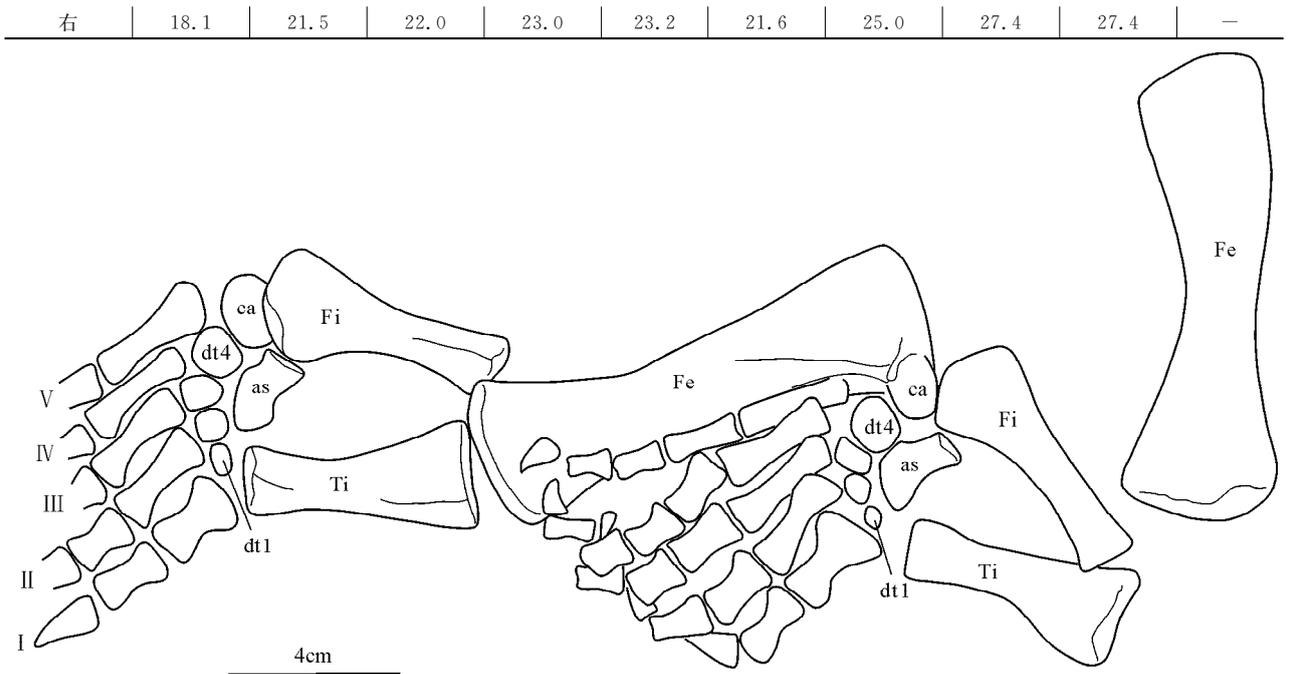


图 3 黄泥河安顺龙(新种)(SPC V 30017)的后肢

Fig. 3 Hindlimbs of *A. huangnihensis* sp. nov. (SPC V 30017)

As—中央腕骨;ca—跟骨;dt1~dt4—远端跗骨 1~4;Fe—股骨;Fi—腓骨;Ti—胫骨;I~V—与图 2 相同

As—Astragalus; ca—calcaneum; dt1~dt4—distal tarsal 1~distal tarsal 4; Fe—femur; Fi—fibula; Ti—tibia; I~V—as in Fig. 2

在许多相似之处,三者共同区别于 *Askeptosaurus* 属的特征主要表现在:基枕骨后缘微突;荐前椎约为 38 枚,颈椎约 17 枚;肱骨不发育髁孔;股骨内转子发育;趾式为 2-3-4-5-4。这些特征除了证明当前标本属于安顺龙无疑,而且指示它们至少是安顺龙属的鉴定特征。

新种与黄果树安顺龙相比,两者的腭面及脑颅特征极为相似,另外均有 7 个腕骨骨化和 6 个跗骨骨化。但是前者个体较小,头部较小,躯干/头骨比值为 2.32,而后者的个体较大,相应的比值为 1.91~1.95 (Liu et al., 2005; Rieppel et al., 2006);前者的乌喙骨前缘略向前延伸,后腹缘向后延伸较远,而后者的乌喙骨近端边缘和远端腹缘近平行,前缘向前延伸较远,后缘略向后延伸。因此,两者显然应为不同的种(图 4)。

新种与乌纱安顺龙相比,两者不仅在个体大小上,而且在骨骼特征上都非常相似,只是前者的头骨略小于后者。但是,前者躯干/头骨比值小于后者(乌纱安顺龙的比值为 2.65) (Rieppel et al., 2006);前者跗骨仅 6 个骨块骨化,而后者明显 7 个骨块骨化。而且,虽然 IVPP V 13782 的乌喙骨近端被右侧肩胛骨和肱骨覆盖,但是,仍然可以观察到其为长肾形,而这一特征与黄果树安顺龙的较为相

似。虽然较乌纱安顺龙略小,但如前所述,当前标本同样也为成年体标本,因此,这种个体差异显然不是个体发育的不同阶段造成的。

贵州地区所属的华南板块位于特提斯洋东侧,刚好位于特提斯洋和太平洋之间,所以贵州西南部的三叠纪海生爬行动物组合同时具有西特提斯动物群和东太平洋动物群的特征。但是,在该地区三叠纪地层中发现的鳍龙类和鱼类化石表明我国南方与西特提斯洋在古动物地理方面的关系更近一些(李淳等,2002;李锦玲,2006)。到目前为止,长颈型海龙类 *Askeptosauroida* 仅发现于阿尔卑斯山地区和中国西南部地区。这种特殊的海龙类在贵州兴义的发现,进一步表明上述古地理关系。最早的长颈型海龙类 *Askeptosaurus* 发现于 Monte San Giorgio 地区的 Grenzbitumenzone(安尼阶/拉丁阶),所以长颈型海龙类的祖先可能出自于欧洲地区 (Müller, 2005)。然而,在兴义地区卡尼期初期发现的 *Anshunsaurus huangnihensis* 具有 *Askeptosaurus italicus* 和 *Anshunsaurus huangguoshuensis* 的过渡特征,暗示了长颈型海龙类在晚三叠世初期开始向东特提斯洋适应辐射。

致谢:在野外采集标本的过程中,得到了汪啸风教授的帮助。标本由赵志强协助修理。在观察

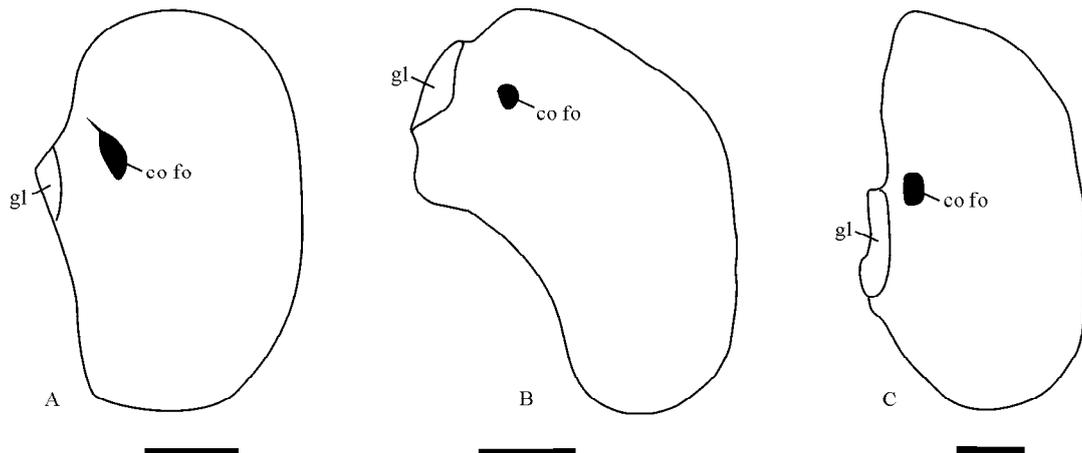


图 4 长颈型海龙类的乌喙骨比较(比例尺为 2cm)

Fig. 4 The comparison of coracoids in long-necked thalattosaurs (Scale bar, equal 2 cm)

co fo—乌喙骨孔; gl—关节窝;

A—*Askeptosaurus italicus* (Müller, 2005); B—*A. huangnihensis*; C—*A. huangguoshuensis* (IVPP V 11834);
co fo—coracoid foramen; gl—glenoid

IVPP V 11834、V 11835 和 V 13782 标本时,得到了中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的李淳博士和美国哥伦比亚大学的刘俊博士的鼎力帮助。在此一并衷心的感谢。

参 考 文 献

- 程龙. 2003. 贵州关岭三叠纪海龙类化石—新种. 地质通报, 22(4): 274~277.
- 李淳, 尤海鲁. 2002. 贵州关岭晚三叠世一大型鱼龙类头骨. 古脊椎动物学报, 40(1): 9~16.
- 李锦玲. 2006. 中国海生爬行动物综述. 古脊椎动物学报, 44(1): 99~108.
- 梅冥相, 李仲远. 2004. 滇黔桂地区晚古生代至三叠纪层序地层序列及沉积盆地演化. 现代地质, 18(4): 555~563.
- 孙作玉, 郝维城, 江大勇. 2005. 贵州三叠系拉丁阶—卡尼阶界线层牙形石生物地层. 地层学杂志, 29(3): 257~263.
- 王成源, 康沛泉, 王志浩. 1998. 以牙形刺确定胡氏贵州龙 (*Kueichousaurus hui* Yang) 层的时代. 微体古生物学报, 15(2): 196~198.
- 王义刚. 1983. 黔西南法郎组(Ladinian-E. Canian)菊石. 古生物学报, 22(2): 153~162.
- 徐光洪, 牛志军, 陈辉明. 2003. 贵州关岭三叠系竹竿坡组、小凹组头足类化石——兼论关岭生物群的时代. 地质通报, 22(4): 254~265.
- 杨钟健, 董枝明. 1972. 中国三叠纪水生爬行动物. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 甲种专利第九号, (9): 17~28.
- 尹恭正, 周修高, 曹泽田, 等. 2000. 贵州关岭晚三叠世早期海生爬行动物的初步研究. 地质地球化学, 28(3): 1~23.
- Lehrmann D J, Enos P, Payne J L, et al. 2005. Permian and Triassic depositional history of the Yangtze platform and Great Bank of Guizhou in the Nanpanjiang basin of Guizhou and Guangxi, South China. *Albertiana*, 33: 149~168.
- Li C. 2003. First Record of Tanystropheid (Order Protosauria) from the Middle Triassic of China. *Acta Geologica Sinica*, 77(4): 419~423.
- Liu J, Rieppel O. 2005. Restudy of *Anshunsaurus huangguoshuensis* (Reptilia; Thalattosauria) from the Middle Triassic of Guizhou, China. *American Museum Novitates*, (3488): 1~34.
- Liu Jun, Rieppel O. 2001. The second thalattosaur from the Triassic of Guizhou, China. *Vert Pal. Asiat.*, 39(2): 77~87.
- Nicholls E L. 1999. A reexamination of *Thalattosaurus* and *Nectosaurus* and the relationships of Thalattosauria (Reptilia; Diapsida). *PaleoBios*, 19: 1~29.
- Müller J. 2002. A revision of *Askeptosaurus italicus* and other thalattosaurs from the European Triassic, the interrelationships of thalattosaurs, and their phylogenetic position within diapsida reptiles (Amniota, Eureptilia). Ph. D. thesis, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz.
- Müller J. 2005. The anatomy of *Askeptosaurus italicus* from the Middle Triassic of Monte San Giorgio and the interrelationships of thalattosaurs (Reptilia; Diapsida). *Canadian Journal of Earth Sciences*, 1347~1367.
- Rieppel O. 1987. *Clarazia* and *Hescheleria*: a reinvestigation of two problematical reptiles from the Middle Triassic of Monte San Giorgio (Switzerland). *Palaeontographica*, Abcellung A, 195: 101~129.
- Rieppel O. 1998. The systematic status of *Hanosaurus hupehensis* (Reptilia, Sauropterygia) from the Triassic China. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 18(3): 545~557.
- Rieppel O, Liu J, Bucher H. 2000. The first record of a thalattosaur reptile from the Late Triassic of South China. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 20(3): 507~514.
- Rieppel O, Liu Jun, Li Chun. 2006. A new species of the thalattosaur genus *Anshunsaurus* (Reptilia; Thalattosauria)

from the Middle Triassic of Guizhou Province, Southwestern
China. *Vertebrata Palasiatica*, 44(4): 285~296.

(Reptilia; Diapsida) from Yunnan (China). *N. Jb. Geol.
Paläont. Mh.*, (4): 193~206.

Sun Z Y, Maisch M W, et al. 2005. A Middle Triassic thalattosaur

A New Species of Late Triassic *Anshunsaurus* (Reptilia: Thalattosauria) from Guizhou Province

CHENG Long, CHEN Xiaohong, WANG Chuanshang

Yichang Institute of Geology and Mineral Resources, Yichang, hubei, 443003

Abstract

Anshunsaurus huangnihensis sp. nov., described in this article, was erected from the early Late Triassic limestone in Xingyi County, Guizhou Province. It is very similar to *Anshunsaurus huangguoshuensis* and *A. wushaensis* in such features as tri-radiate jugal, about 38 presacral vertebrae and 17 cervical vertebrae, the formula of phalange being 2-3-4-5-4. However, the distinct differences among them are that the anterior margin of coracoid of the new species is slightly shorter, and the posterior margin extends longer postoventrally. The characters are very similar to those of *Askeptosaurus italicus* from Grenzbitumenzone (Anisian/Ladinian) and *Endennasaurus acutirostris* from Norian in Europe. All these features suggest that the new species belongs to transitional species between *A. italicus* and *A. huangguoshuensis* and provides important evidences for the evolution of the long-necked thalattosaur phylogenetics and paleobiography.

Key words: Thalattosaur; Late Triassic; Guizhou