

简报

四川自贡大山铺蜀龙动物群

简报 IV. 兽脚类

董枝明 唐治路

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 四川盆地 中侏罗世 兽脚亚目 巨齿龙科

内 容 提 要

建设气龙 (*Gasosaurus constructus* gen. et sp. nov.) 为自贡大山铺蜀龙动物群中的兽脚类一新属种。本简报对它的形态特征进行了简要的记述。

自贡大山铺蜀龙动物群中的兽脚类化石采集得并不多,除了一些零散的牙齿之外,保存最好的标本是1979年冬获得的一具不甚完整的骨架(野外编号C区0.2号)。它是一具小型的巨齿龙类,形态特征显得原始,与已知的巨齿龙类不同。建一新属种——建设气龙 (*Gasosaurus constructus* gen. et sp. nov.) 用以纪念在大山铺建设气矿时发现的这一标本。

1. 化石记述

兽脚亚目 Theropoda Marsh 1881

肉食龙超科 Carnosauria Huene 1920

巨齿龙科 Megalosauridae Huxley 1869

气龙属(新属) *Gasosaurus* gen. nov.

属的特征见属型种

建设气龙 *Gasosaurus constructus* gen. et sp. nov.

(图版 I, II)

特征 小型的巨齿龙类,全长约3.5米,牙齿侧扁,呈巨齿龙型。颈椎双平型,腹面不倾斜,腹嵴发育微弱。背椎双平型,神经弓低,板状的神经棘顶端无结节,五个荐椎愈合形成荐部,前四个愈合牢固,神经弓亦相愈合,但神经棘尚保持游离状。肱骨上有肱骨孔(Nutrient foramen)。肠骨体低,前突不发育。耻骨与坐骨的远端以韧带相联,骨干切面圆,远端无“靴状突”。

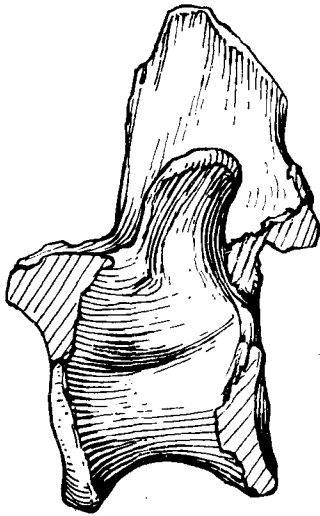
产地和层位 四川省自贡市大山铺;下沙溪庙组,中侏罗世。

材料 正型标本,一具缺失了头骨的不完整的骨架,保存有颈椎4个,背椎7个,荐椎5个,尾椎7个。前肢仅保留完整的一对肱骨。腰带保存左侧肠骨,耻骨和坐骨。同侧后肢保存完整。化石编号 IVPP. V 7264。

参考标本 3枚完整的牙齿。化石编号 IVPP. V 7265。

记述 正型标本是在施工爆破中发现的。它处在一块巨型的砂岩体上,由出土时的情况推断,在埋藏时它应是一个完整的骨架,因爆破而受损,失去了头骨,部分肢骨和脊椎。现存的颈椎是从砂岩体附近收集到的,从石化的程度和颜色及大小推测,属于正型当无疑。参考标本的三枚牙齿是从砂岩体上修出,牙齿大小不等,作为参考标本是否正确有待将来新材料来验证。

颈椎 4个,均缺失神经弓和棘, V. 7264-3 保存较好。颈椎双平型,腹面不斜倾,腹嵴存在,发育微弱。由颈椎的副突位置判断,保存的4个椎体可能是第4—7颈椎。



4cm

图1 建设气龙 (*Gasosaurus constructus*
gen. et sp. nov.) 背椎

保存7个,呈双平型,其中有6个保存较好,椎体两端略宽大,侧面有一浅的侧凹,腹嵴消失,其特征与一般兽脚类近似,不同的是神经弓较低,前后关节突几乎处在同一水平面上,薄板状的神经棘顶端无膨大的结节。

荐椎 保存完整,5个荐椎组成荐部,前4个牢固地愈合在一起,第五荐椎因受挤压略有变形,从联接的端面观,该荐椎与前者尚未完全愈合,可能是一尾荐椎 (Caudal-sacrum)。荐椎横突变得粗大,远端呈脚状突, SIII—SIV 的荐肋与横突相联形成轭状构造,使得它们能很好的与肠骨相连接。荐椎的神经弓已愈合,但每个神经棘尚游离可辨。

尾椎 保存的7个尾椎,有6个是尾部椎体。双平型的椎体,两端略凹,腹侧有一纵沟,前后各有一小的半月形的关节面,以联接脉弧。椎体侧面无侧凹构造,其横突存在于神经弓上,呈翼状,斜向后上方伸出,前后关节面处在同一水平面上。保存的第七个尾椎是尾后段的脊椎,形态与一般兽脚类的相同。

肩带和前肢 肩带全部缺失,前肢仅保存一对完整的肱骨。肱骨构造与四川龙 (*Szechuanosaurus*) 的相似,不同的是在肱骨内侧肱骨头下缘有一肱骨孔 (Nutrient foramen), Madsen (1976) 在记述 *Allosaurus fragiles* 的肱骨时,对该孔曾作过描述,认为该孔起滋养作用。这一特征在其它兽脚类中未见报道。

腰带和后肢 左侧的肠骨,坐骨和耻骨均保存得较完好(图4),扇形的肠骨体较低,外侧面呈盘状,肠骨前板 (Anterior blade) 长,前缘较尖圆,肠骨后板短,其下侧腹面的内纵板呈一浅沟状,为肠骨——股骨收肌 (*M. caudi-femoralis brevis*) 起点之一。肠骨的

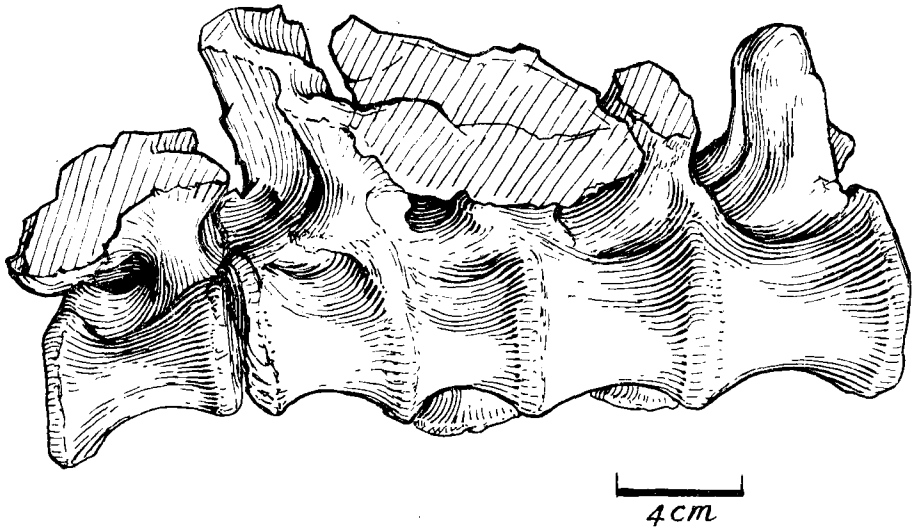


图2 建设气龙 (*Gasosaurus constructus* gen. et sp. nov.) 之荐椎

耻骨突大于坐骨突,在髌臼之上缘有檐状嵴,由耻骨突的基部开始沿边嵴向上直达坐骨突之基部。

肠骨的内侧面有两列结节,为荐横突和荐肋的联合突的结节,在构造上与 *Allosaurus* 的相同 (Madsen 1976 图版 IV)。

耻骨长而直,全长 34.5 厘米,近端扁宽,有一关节突在前缘,该突与肠骨的耻骨突相关接。耻骨的后侧缘有一裂凹,应是闭孔 (Obturator foramen),因保存的不全闭孔是否封闭不得而知,在修复时我们参考了永川龙 (*Yangchuanosaurus*) 和 *Allosaurus* 的这一特征 (图版 II)。耻骨骨干圆,远端不愈合,也无发育明显的靴状突。

坐骨略短于耻骨,全长 30.5 厘米,近端宽,下内侧缘有一尖角突。坐骨远端不愈合,也无发育的脚状突。气龙的腰带在构造上与南美阿根廷 Callovian 期的 *Piatnitzkysaurus* 的很相似。

股骨 仅有左股骨的近端保存,图 5 是复原后的股骨。股骨头大,有骨质增生现象,可能在动物活着时受过损伤而引起。大的股骨头突出于骨干,与骨干几乎成直角。小转节板状,位于股骨近端背侧,有一小裂凹使它与股骨干分开。股骨骨壁较厚,切

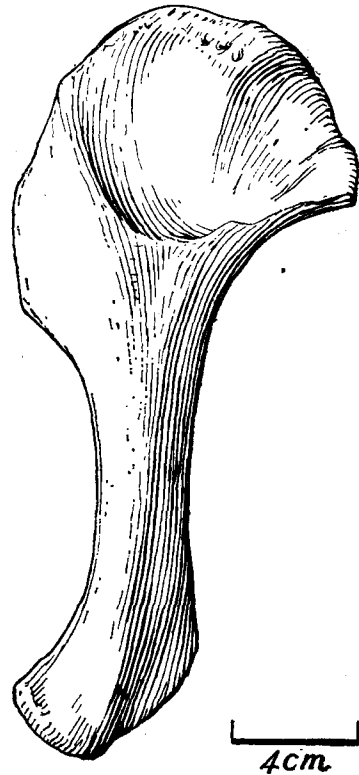


图3 建设气龙 (*Gasosaurus constructus* gen. et sp. nov.) 的肱骨

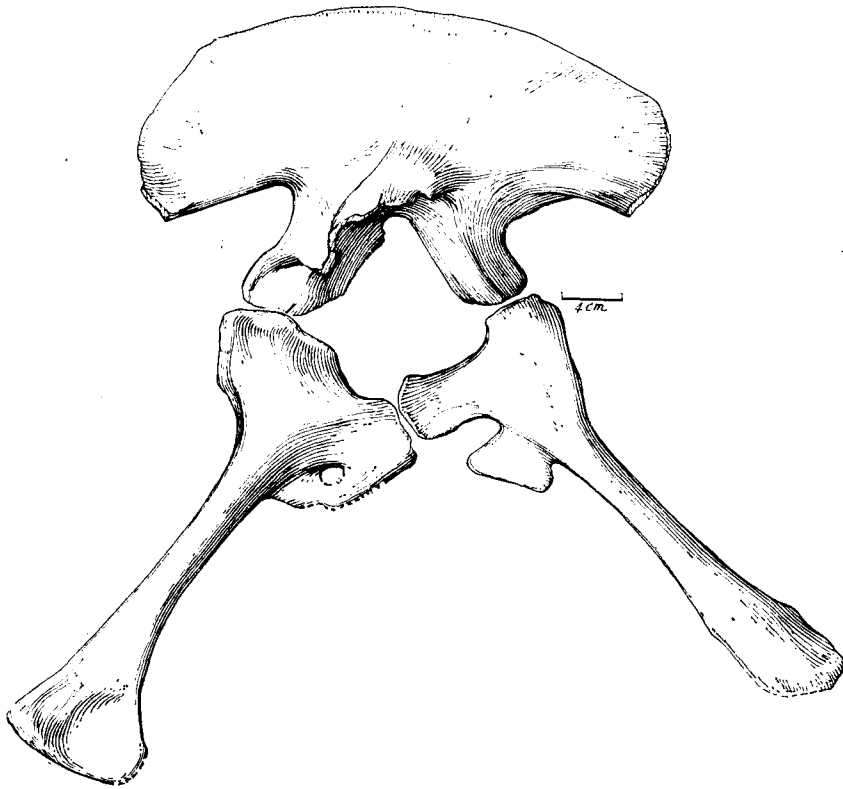


图4 建设气龙 (*Gasosaurus constructus* gen. et sp. nov.) 的腰带

面呈亚圆形。

胫骨和腓骨 左胫骨保存完整。胫骨直，近端三角形，胫骨翼 (Cnemein) 三角形，与晚期的巨齿龙 *Allosaurus*, *Yangchuanosaurus* 等比较，该突不很发育。胫骨远端有一距骨附着，横向加宽，距骨插入胫骨的距骨凹内。胫骨远端侧后缘有一突，是联接腓骨之用。

腓骨 仅保存远端一段，直的腓骨细长，远端变宽，内侧有一浅凹，恰好与胫骨之腓骨突相吻合，腓骨构造简单，图5为复原后的腓骨。

跗骨 距骨保存完整，为典型的兽脚类型。它如同一凹形杯牢固的扣在胫骨上。距骨的上升突——胫骨突，短，呈舌形，侧面观距骨扁圆，形成一凸起的关节面，外缘有一轭形凹与跟骨相连接。

跖骨 MtII, MtIII 保存，且后者最长，骨干略扭曲，近端呈四棱形，没有愈合的痕迹。远端两侧有腱凹，凹坑圆形，较浅，远端面凸出较光滑。MtII 的近端稍有缺损。近端侧扁，略扭曲，远端构造与 MtIII 相同。从保存的两块跖骨判断，气龙的跖骨不愈合。

后脚仅有一爪骨保存，此骨也是在保存正型标本的砂岩体的附近收集到的。由大小判断可能是第四趾之爪。爪体对称，爪尖不甚弯曲，形态与一般巨齿龙的相同。

在大山铺的采集品中，有大量的零散兽脚类的牙齿，这些牙齿就形态而言差异很大，大小也不一致。恐龙类是多出齿的爬行动物，在同一种中甚至同一个体中牙齿变异也很大。因此我们无法确定这些牙齿是否为气龙所有。在野外采集正型标本的砂岩块上有三

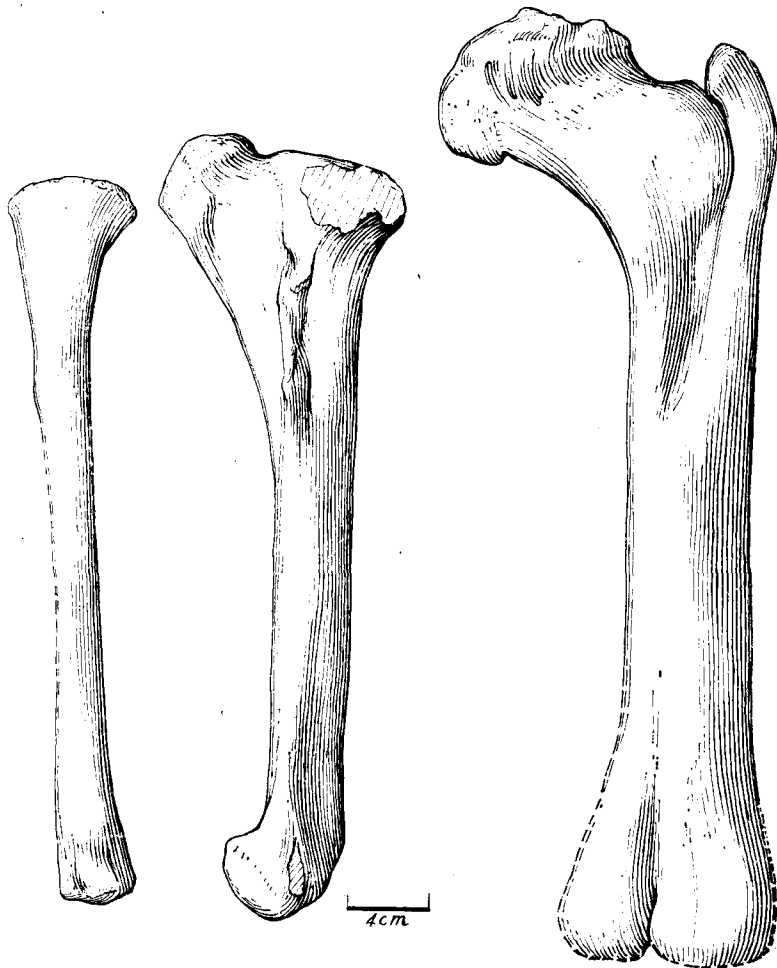


图5 建设气龙 (*Gasosaurus constructus* gen. et sp. nov) 股骨, 胫骨和腓骨

枚牙齿, 我们将其择为参考标本给予记述。

牙齿 V7265-1, 长 2.6 厘米, 牙齿侧扁, 前后峭上有密集小齿, 前峭在齿冠的三分之一处开始出现小齿, 向上直达齿尖, 密集的栅状小齿, 每 5 毫米之中有 14—15 个。V7265-2 (图版 1—3) 可能是前上颌齿, 齿尖弯, 前后峭不对称, 齿冠基部切面亚圆。V7265-3 (图版 I—II) 为一较小的牙齿, 形态相似于 V7265-1, 可能是上颌后部的牙齿。三枚牙在形态大小均为巨齿龙类型。

2. 鉴定和讨论

大山铺的 V7264 号标本具有典型兽脚类 (Theropoda) 的脊椎, 腰带和四肢。它的肢骨壁厚实, 粗壮, 是肉食龙超科 (Carnosauria) 所具有的特征, 因而排除它归属于虚骨龙超科 (Coelurosauria) 的可能性。

肉食龙超科包括下列三个科: 霸王龙科 (Tyrannosauridae), 它们是一群晚白垩世巨型型的肉食龙类, 前肢已高度退化, 前肢与后肢长度之比为 1 比 3。V7264 号标本虽然没有

保存完整的前肢,但从肱骨和股骨的长度之比为 1 比 2 因此不可能归于此科。棘龙科 (Spinosauridae) 是肉食龙中最特殊的一类。它们具有高而长的神经棘,自贡的标本不具此特征,因此气龙只能归属于肉食龙类中最庞杂的一科——巨齿龙科 (Megalosauridae),在参考标本中的牙齿特征也表明它归于此科为宜。

巨齿龙类包括侏罗纪早期的一些小到中等大小的肉食龙,也包括了一些侏罗纪晚期和白垩纪早期的一些大型的肉食龙类。目前包括 20 多个属近 30 余个种。但大多数比较破碎,多依据一些牙齿,脊椎和肢骨建立的。因此使鉴定对比工作很难进行,目前在北美古脊椎动物学者多用 *Allosauridae* 来代替 *Megalosauridae*,其中较完整的骨架有: *Allosaurus*、*Ceratosaurus* *Megalosaurus*。在亚洲较好的标本有 *Szechuanosaurus* *Yangchuanosaurus* *Cheilanteisaurus* 等,它们多数都是晚侏罗世到早白垩世的一些大型动物,具有典型的后凹型颈椎,颈椎腹侧腹嵴发达,倾斜的颈椎腹面达 45 度,耻骨和坐骨的远端愈合,具发达的靴状突。因此很容易与自贡标本区别开。自贡的气龙具有双平型的颈椎,耻骨和坐骨棒状,无发育的靴状突,表明它是一较原始的巨齿龙类,它生活的时代为中侏罗世。

早一中侏罗世的巨齿龙类目前已知的有下列几个属

表 1 早一中侏罗世的巨齿龙类

<i>Pivetecusaurus</i> (<i>Eustreptospondylus</i>)	Callovian
<i>Megalosaurus wetherilli</i>	Lower Jurassic
<i>Megalosaurus mersensis</i>	Bathonian
<i>Sarcosaurus andrens</i>	Lias
<i>Iliosaurus incognitus</i>	Bathonian
<i>Piatnixkysaurus thares</i>	Callonian
<i>Xuanhonosaurus qilixian</i>	Bathonian-Callovian

在这些属中可与自贡材料比较的有 *Piatnixkysaurus* *Xuanhonosaurus*, *Iliosaurus* 等,其中以南美的 *Piatnixkysaurus* 属与它较接近,它们的腰带构造相似,不同的是南美标本的耻骨已略有一个发育的靴状突出现。

宣汉龙 (*Xuanhonosaurus*) 是四川盆地中侏罗世蜀龙动物群中的一个分子,它与自贡标本的主要区别是它的颈椎腹嵴发育,呈翼状,肱骨粗壮,无肱骨孔,它的个体也较大。*Iliosaurus* 是根据一很特殊的肠骨建立的,肠骨外形与自贡的气龙相似,但在肠骨的外侧有一中嵴,显然与我们的标本不同。这一中嵴也是它区别于所有兽脚类的特征。

早一中侏罗世巨齿龙类的其它属种材料破碎,难以对比。自贡标本所具有的颈椎和腰带使我们确信它是一个新的动物,命名为建设气龙 (*Gasosaurus constructus* gen. et sp. nov.),关于它的详尽记述和对比有待专刊的发表。

(1984 年 8 月 30 日收稿)

参 考 文 献

- 董枝明, 1984: 四川盆地中侏罗世一肉食龙。古脊椎动物学报, 22(3)213—218。
 Bonapart J. F., 1980: Jurassic Tetrapods from South America and Dispersal Routes. Jacobs. L. (Edit). *Aspects of Vert. Hist.* M Ns. Northern Arizona 73—98。
 Galton P. M. 1976. *Iliosaurus*. A Jurassic Dinosaur from Oxfordshire and Utah. *Paleont.* Vol. 19. Part.3.
 Madsen J. H. Jr. 1976. *Allosaurus fragilis* A Revised Osteology Utah Geological and Mineral Survey. *Bull.*

109. 1—163.

Taquet, Ph. and Wells, P. S. 1977: Da Crane de Dinosaur Theropode De Dives (Normandie). *Annales de Paleontologie (Vertebres)* + 63 fasc 2 pp. 191—206.

Walker, A. P. 1964: Triassic Reptiles From the Elfin Area. *Ornithosuchus and The Origin of Carnosaurs. Phil. Trans. Roy. Soc. Land (B)* 248. 53—135.

**A NEW MID-JURASSIC THEROPOD (*GASOSAURUS*
CONSTRUCTUS GEN. ET SP. NOV.) FROM
DASHANPU, ZIGONG, SICHUAN
PROVINCE, CHINA**

Dong Zhiming Tang Zilu

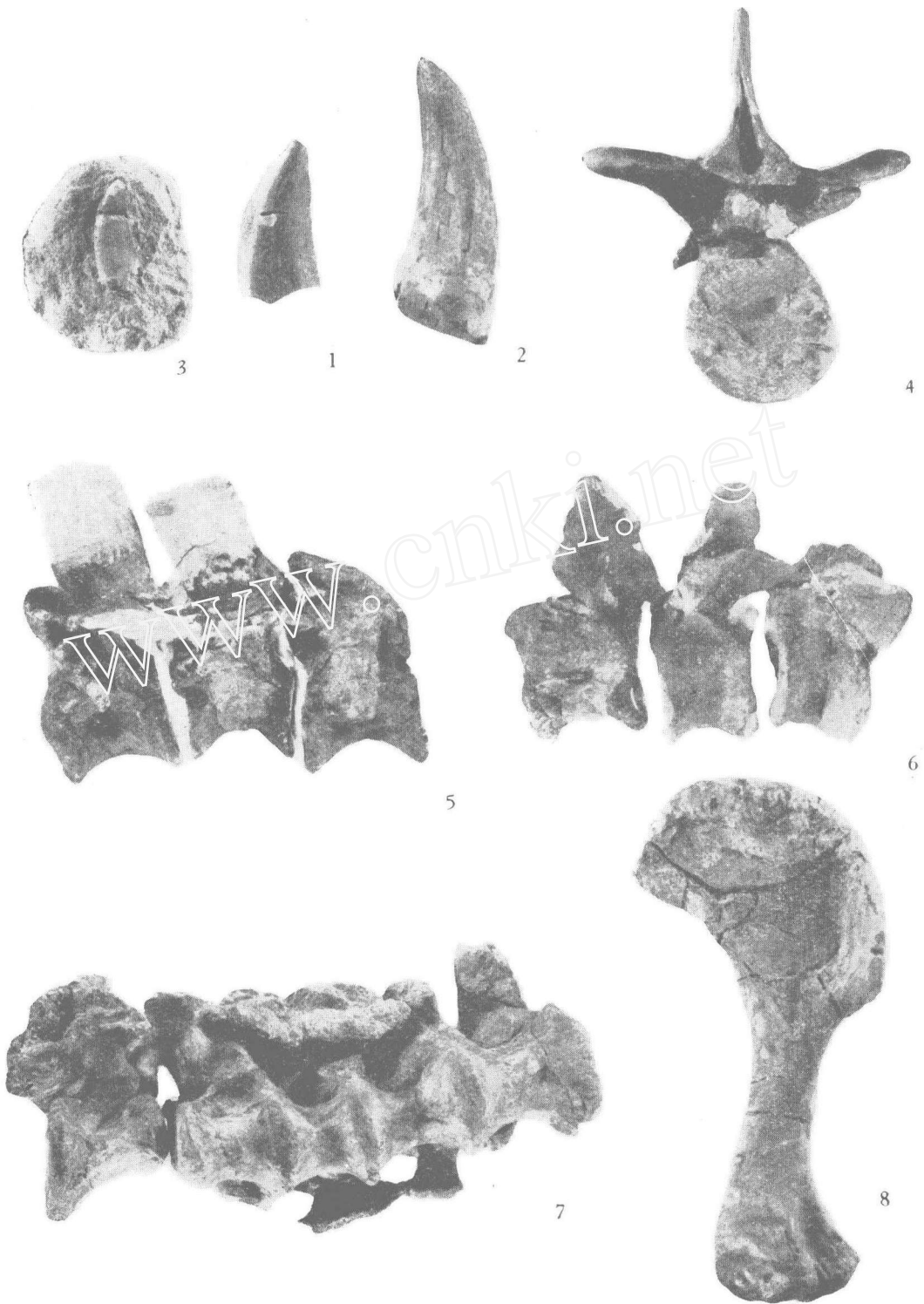
(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology Academia Sinica*)

Key words Sichuan Basin, China; Middle Jurassic; Dinosaur; Theropoda

Abstract

A new megalosaur, *Gasosaurus constructus* gen. et sp. nov., is described primely in this note. The type obtained from a large sandstone block is an incomplete skeleton including 4 cervical, 7 dorsal, 5 sacral, 7 caudal, part of limb and left pelvic girdle. The paratype is three teeth. The materials came from the dinosaurian quarry of Dashanpu, Zigong, Sichuan Basin. The age is considered as Middle Jurassic.

The new form is a small megalosaur attaining a length approximately 3.5 m. The teeth are megalosaur-like in shape. The cervical is platecoelus with incipient weak ventral keel. The sacrum consists of five firmly fused sacral vertebrae, the neural spines of which are not fused. The distal end of pubis and ischium form a rather expanding process without a "foot".



1.2.3. 牙齿副型标本 V7265; 4. 脊椎后视1/2; 5.6. 脊椎1/3; 7. 荐椎1/3; 8. 肱骨1/2



1. 腰带； 2. 股骨(远端修复)； 3. 胫腓骨(腓骨的近端修复)； 4 跖骨