

四川盆地中侏罗世一肉食龙

董枝明

(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 巨齿龙科

内 容 提 要

七里峡宣汉龙 (*Xuanhanosaurus qilixiaensis* gen. et sp. nov.) 具有较发达的前肢和残存的第IV掌骨,是巨齿龙科中较原始的一种特征。据此推断其生存的时代为中侏罗世。

1979年,四川省煤炭局137地质大队,在宣汉七里峡测制剖面时,采得一具残破的肉食龙。化石产自中侏罗统,下沙溪庙组。有关化石产地的剖面,137队已有报告。本文仅就恐龙化石作一简单的记述。

一、化石记述

兽脚亚目 Theropoda Marsh 1881

肉食龙次亚目 Carnosauria Huene 1929

巨齿龙科 Megalosauridae Huxley 1869

宣汉龙属(新属) *Xuanhanosaurus* gen. nov.

属的特征见属型种

七里峡宣汉龙 *X. qilixiaensis* sp. nov.

(图版1)

特征 中等大小的巨齿龙。颈椎后凹型,前突不发育,腹侧不倾斜,具发育的腹鳍;背椎双平型,神经棘板状,高而厚。肩带粗壮,具胸骨和锁骨。乌喙骨小而厚实。前肢较发达,第IV掌骨残存。“手”具三指,爪粗短,不甚弯曲,第II指粗壮,I,III指近等长,前肢具行走功能。

正型标本 一个残破不全的个体。包括颈椎2个,背椎4个,完整的右侧肩带和同侧的前肢。野外编号峨一化一180。古脊椎所编号V6729。

产地和层位 四川省,宣汉,七里峡背斜南翼,重庆群下沙溪庙组,中侏罗世。

1. 描述

颈椎 保存的二个颈椎均不完整,神经棘和神经弓已缺失。椎体后凹型,凹浅,前突

1) 1979年,笔者在四川省进行恐龙化石点调查时,承137队的刘兴义和杨光荣同志引导观察了七里峡的剖面。我们对137队同志们对化石的采集,以及杨、刘两同志对化石产地资料的提供表示感谢。

徐晓平同志绘图,刘志东同志摄制图版,作者在此致谢。

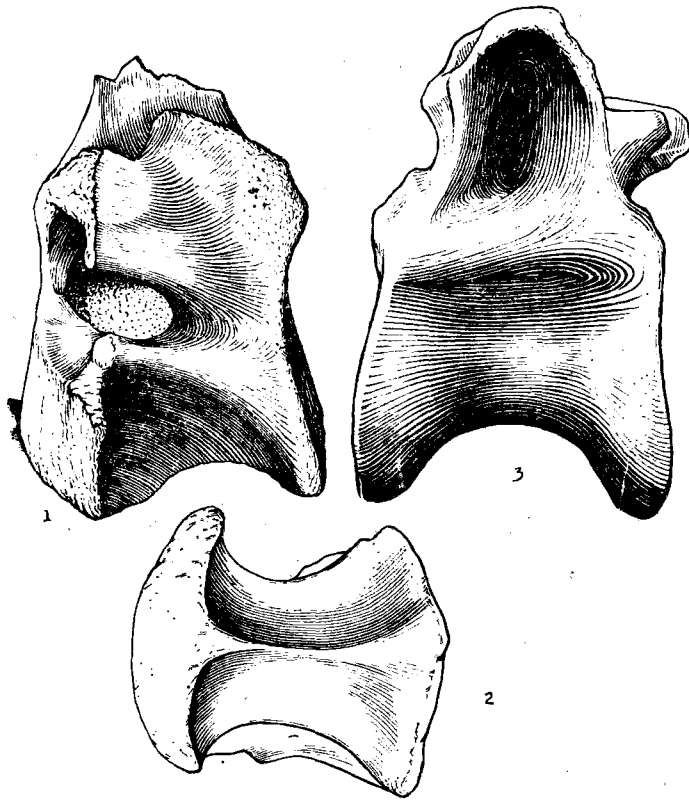


图1 七里峡宣汉龙 (*Xuanhanosaurus qilixiaensis* gen. et sp. nov.)

1、2. 第8颈椎侧视,腹视。3. 背椎侧视 $\times\frac{1}{2}$

不发育,腹侧不倾斜,发育的腹嵴呈翼状,腹嵴发育表明颈长肌发达,也说明该动物的头骨较重。腹嵴使颈椎腹侧呈三棱体(图1)。在椎体侧面有一纵嵴,副突(parapophysis)处于嵴之前沿,为一椭圆形结节,纵嵴之上有一深的纵凹——椎体侧凹。兽脚类一般有9个颈椎,由副突位置判断,这两个颈椎应是第8、第9颈椎。

背椎 保存4个,有三个缺失神经棘和神经弓,第4个仅以神经棘代表,修复后对背椎的形态有较完整的概念。椎体双平型,无腹嵴,中央收缩成鞍形,侧凹不明显,神经弓低,神经棘高,呈板状,较厚实;椎体前后缘上有发育较好的皱褶,利于背肌附着,横突外伸,呈水平状,由横突判断保存之背椎可能是第1—第4背椎。

肩带和前肢 右肩带和同侧之前肢大部保存,并保持了自然位置。肩带由肩胛骨,鸟喙骨、胸骨、锁骨组成。

肩胛骨 远端缺失,确切长度不清。近端横向加宽,前板突(acromial process)薄,前缘破碎,薄而尖的前板突与 *Allosaurus* 的板状突不同。外侧有凹,后缘加厚形成肱骨凹,接纳肱骨。肩胛骨体略向内弯,远端变成板状,逐渐加宽形成较粗厚的肩胛骨体。它的前缘为一锐缘,后缘则较厚实,有一纵的浅沟,以加强肩冈肌的附着。肩胛骨较 *Allosaurus*, *szechuanosaurus* 的粗壮。

乌喙骨 长圆形,外凸内凹,整个乌喙骨粗厚。乌喙骨下突伸长,呈舌状,后上侧加厚与肩胛骨相缝联,横向加宽的乌喙骨凹与肩胛骨凹组成肱骨凹,凹面粗圆,乌喙骨体上没有观察到乌喙骨孔。它的前缘和下缘与椭圆形的胸骨相联。

胸骨 在肉食龙中尚未见到确切的胸骨记述,宣汉标本的肩带处在一块砂岩体上。在乌喙骨的前下缘有一长圆形薄骨板,因过薄而无法单独修出,保留在砂岩块上,仅能观察到外侧面的构造。胸骨外凸,中部有一隆嵴,使胸骨形成一个穹隆,前上缘厚圆,下缘窄而薄。胸骨与乌喙骨缝联处略有错位。

锁骨 在胸骨前缘有一鞭状棒形骨,应是锁骨。上端尖向下渐加宽,中段变弯呈牛鞭形,远端扁,有一结节面,由韧带联接,锁骨插在乌喙骨和胸骨之前缘。

宣汉标本中胸骨和锁骨存在,而且发育,说明肩带附着肌腱发达,前肢有行走功能。

肱骨 保存一对,骨干破碎断裂,估计长度 26.5 厘米。肱骨粗壮,两端扭曲约 25 度,骨干横切面亚圆,中空,骨壁厚,肱骨头发育,为一椭圆形结节,内结节 (internal tuberosity) 不发育,前角较大,后侧有一凹面,使肱骨在运动时除了前后划动外,向外侧也能转动。肱骨三角嵴缺失,发育情况不明。

肱骨远端横向扩大,形成一对髁关节。两髁间由纵向浅凹分开;内髁—桡骨髁 (radial co.) 具两个滑动面,承受桡骨转动,内侧面呈斜三角面,由一小隆嵴分开 (图 3); 外髁—尺骨髁,较内髁小,凸突面高,关节平滑。肱骨的形态与 *Allosaurus* 可以比较,但较粗壮。

桡骨和尺骨 尺桡骨构造简单,在形态上与一般兽脚类相似。桡骨干较圆,微向内弯,两

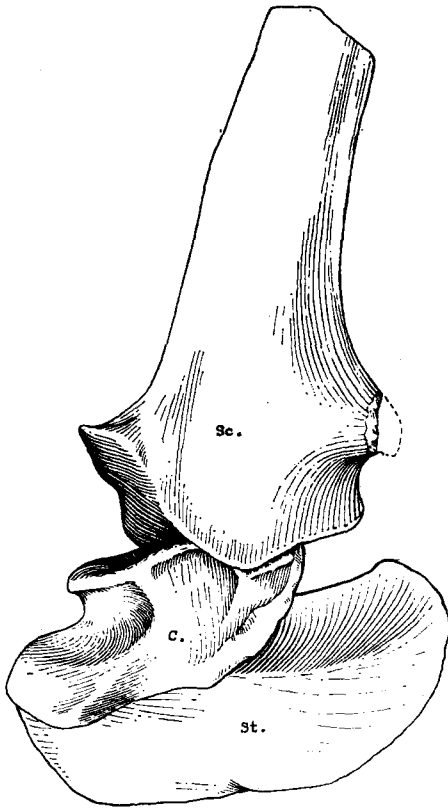


图 2 七里峡宣汉龙 (*Xuanhanosaurus qilixiaensis* gen. et sp. nov.) 肩带构造 $\times 1/2$

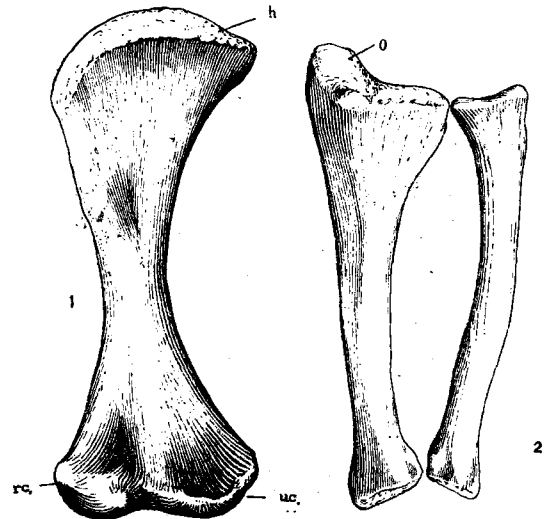


图 3 七里峡宣汉龙 (*Xuanhanosaurus qilixiaensis* gen. et sp. nov.) 肱骨,桡骨和尺骨 $\times 1/3$

端扩展,近端变粗,呈亚圆形,关节面上有一滑凹面,此凹与肱骨远端内髁相关。远端略扁圆,关节面向外凸起与腕骨交接,桡骨长 20.2 厘米。

尺骨 长于桡骨,骨干弯,近端横向扩大呈三角形,尺骨突—肘突 (olecanon process) 发育圆锥形鹰嘴突。尺骨凹斜,与肱骨之尺骨髁交接。远端圆,内侧有一结节与桡骨相接,尺骨长 24 厘米。

腕骨和指骨 右前肢的腕骨和指骨保存在一块砂岩块上,保持了自然位置。腕骨三

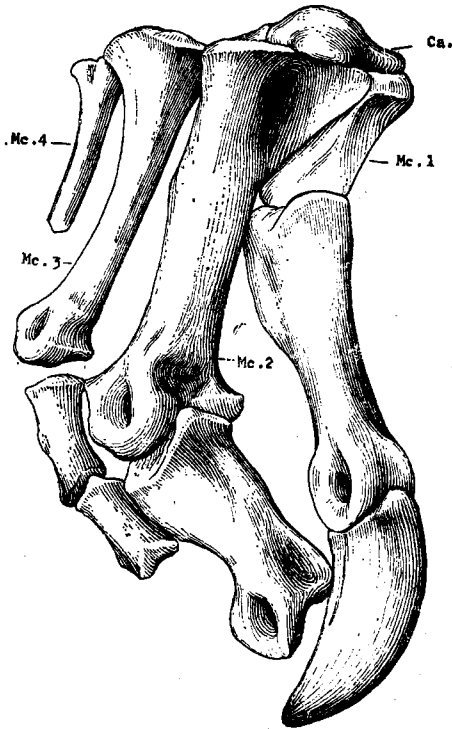


图 4 七里峡宣汉龙 (*Xuanhanosaurus qilixiaensis* gen. et sp. nov.) 掌骨和指骨 $\times 1/2$

Mc I, 呈矩形,短粗,近端与 Mc II 紧密愈合,其长为 Mc II 的一半。

Mc II 是掌骨中最长的一个,近端扩大,呈矩形,内侧有一舌状突压在 Mc I 上,骨干之切面近方形,远端有滑车凹,侧突成半环状,侧面有韧带凹,宽而深的滑车凹承受指骨,身躯的重量集中于第 II 指上。

Mc III, 较掌骨 Mc II 细,近端面三角形,骨干圆,远端滑车浅,韧带侧凹不发育。

Mc IV, 为一块小的指状骨,近端横切面三角形,向远端逐渐收缩变细,而无滑车构造。说明指骨已消失。

指骨 宣汉龙的指式 I_1, II_2, III_3, IV_0 。第 I 指的指节骨是前足最大的一个。近端粗圆,向前有所收缩,远端扩大,中有滑车凹,两侧有半圆状髁突,韧带凹发育,末端接一粗扁的大爪。爪体弯曲度小,侧沟(壳沟)浅,处于下方,与一般兽脚类侧扁勾状的爪不同。

第 II 指上仅保存了第一指节骨。指节骨粗实,近端关节面中嵴向外侧,两滑车凹对

块。在兽脚类中, Gilmore (1915) 曾记述有五块或六块腕骨。但在讨论中他只描述了四块。 Ostrom (1969) 在记述 *Deinonychus* 时也描述了四块。 Madsen (1976) 记述 *Allosaurus fragilis* 时也是四块腕骨。如果是这样,宣汉标本可能失去(在修理时)了一块腕骨。腕骨的形态和排列与“手”的功能有密切关系。宣汉标本桡侧腕骨 Car. 1 是最大的一块腕骨,呈不规则的四边形。它的远端与掌骨 I、II 愈合,近端背侧面有一长隆突起。近端关节面之内侧,有内转凹 (medial rutor) 外侧有外转面 (ex. rutor) 凸起。这样使前足的活动在腕部范围受限,前足不具抓握功能,而具行走功能。

腕骨 II (Car. II) 和腕骨 III (Car. III) 是两块小骨, Car. II 三角形,呈楔状,贴在掌骨 II 之下缘。 Car. III 椭圆形,因修理不当有部分缺失,处于掌骨 III 之下缘。

掌骨和指骨 兽脚类之掌骨一般为 Mc I, Mc II, Mc III, 第 IV 和第 V 掌骨消失。但宣汉标本尚存有 Mc IV。

表 I 七里峡宣汉龙掌骨 (测量单位: 毫米)

Mc I	52 (全长)	31 (近端宽)	30 (远端宽)
Mc. II	109 (全长)	50 (近端宽)	34 (远端宽)
Mc. III	94 (全长)	25 (近端宽)	22 (远端宽)
Mc. IV	50 (全长)	12 (近端宽)	9(?) (远端宽)

称,中嵴在背面升起一突;这种对称性之关联,使第 II 指能很好的承受体重,指节骨前面向动作,说明前足具行走功能。

第 III 指上保存两个完整的指节骨,指节骨短而纤小,其构造与一般兽脚类同。

二、比较和讨论

宣汉标本具有典型兽脚类的颈椎、背椎,个体较大,全长约 6 米。它的长骨骨壁厚,表明它应归于肉食龙。

肉食龙次亚目主要包括下列六科: 身躯轻巧、个体较小的鸟鳄科 (Ornithosuchidae), 玻玻龙科 (Poposauridae), 鄯善龙科 (Shanshanosauridae); 身体笨重,个体较大的巨齿龙科 (Megalosauridae), 霸王龙科 (Tyrannosauridae) 和棘龙科 (Spinosauridae)。前两科主要生活于三迭纪晚期,许多特征接近它们的祖先槽齿类 (Thecondont), 与宣汉标本很易区别。鄯善龙科是一些小个体的肉食龙,长骨骨壁薄与宣汉龙不同。棘龙的背椎神经棘长,呈棘状,是很特殊的一类动物,也无需比较。霸王龙科是肉食龙次亚目中晚期的一类特化成员。它们的前肢特化,前肢仅残存两指。这与前肢发育,具有三指的宣汉标本明显的不同。由三指的前肢来判断,宣汉标本归于巨齿龙科应是无疑的。

在肉食龙中,巨齿龙科主要包括侏罗纪和白垩纪早期一些中等大小的肉食龙。该科包括属种较多,也较庞杂。俗有肉食龙“收容所”之称。在其近 30 个属种中真正完整的标本并不多,大多数依据的是牙齿和椎体。保存较好的标本是晚侏罗世的 *Allosaurus*, *Ceratosaurus*, *Megalosaurus*, *Torvosaurus*, *Szechuanosaurus* 等。与宣汉标本产于同一盆地的四川龙、永川龙等这些晚期的大型巨齿龙类有一共同特征。它们的前足已开始退化,第 IV 掌骨消失。我们处理的宣汉标本第四掌骨依然残存,这表明它尚处在肉食龙进化中期阶段。这与它生存的时代,中侏罗世是吻合的。

早一中侏罗世的肉食龙报道很少。仅有五个属 (Bonaparte 1979), 所依据的也都是一些残破牙齿和肢骨。中侏罗世南美的 *Piatnikysaurus* 保存较好,但以后肢和腰带为主,也无法与宣汉标本对比。宣汉标本前肢较发达,具有行走功能,以及第 IV 掌骨残存等特征,均与已知属种不同,这证明我们处理的这一动物是一新属种。今以它的产地命名为七里峡宣汉龙 (*Xuanhanosaurus qilixiaensis* gen. et sp. nov.) 它是蜀龙动物群中一新成员。

(1983 年 1 月 5 日收稿)

参 考 文 献

- Bonaparte, J. F., 1969: Comments on early saurischia: *Zoolog. Journ. of the Linn. Soc. of London* V. 48.
- , 1979: Dinosaurs a Jurassic assemblage from Patagonia. *Science* **205** (4413).
- Colbert, E. H., and Russell D. A. 1969: The small Cretaceous dinosaur *Dromaeosaurus*: *Amer. Mus. Nov.* no. 2380.
- Gilmore, C. W., 1920: Osteology of the carnivorous dinosauria in the United states National Museum: *Bull. Nat. Hist. U. S.* no. 110.
- Huene, F. von, 1926: The carnivorous Saurischia in the Jurassic and Cretaceous formations principally in Europe. *Revista Museo de La Plata* v. 29.
- Janensch, W., 1925: Die Coelurosauria und Theropoden der Tendaguru Schichten Deutsch-ostafrikas: *Palaeontographica Supplement* Bd. 7 ser. 1 (1).
- Madsen, J. H. Jr., 1974: A new theropod dinosaur from the Upper Jurassic of Utah: *Journal of Paleont.* V. 48. p. 27—31.
- , 1976: *Allosaurus fragilis* a revised osteology: *Utah Geological and mineral survey Bull.* 109, p. 1—163.
- Ostrom, J. H., 1969: Osteology of *Deinonychus antirrhopus*, an unusual theropod from the Lower Cretaceous of Montana: *Bull. of the Peabody Museum, Yale Univer.* no. 30 pl—165.
- Steel, R., 1970: Saurischia: *Encyclopedia of Paleoherpptology* pt. 14.
- Young, C. C., 1942: Fossil vertebrate from Kwangyuan N. Hzechuan. *Bull. Geol. Soc. China* **22** (3—4).

A NEW THEROPOD DINOSAUR FROM THE MIDDLE JURASSIC OF SICHUAN BASIN

Dong Zhiming

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology Academia Sinica)

Key words Sichuan Basin; Middle Jurassic; Megalosauridae

Abstract

A new carnosaur of the family Megalosauridae (Reptiles, Saurischia) is described. It came from Lower Shaximiao Formation (Middle Jurassic) of Xuanhan County in the Sichuan Basin, Southwestern China and is named as *Xuanhanosaurus qilixiaensis* gen. et sp. nov. This is a medium sized theropod with a total body length of about 6 m. The forearm is relatively massive and long. The humerus is straight, and has a medial deltopectoral crest. The ratio of maximum length of humerus to radius is 1.3. It is extremely conservative for a carnosaur. The metacarpal III is comparatively massive and metacarpal IV short and light.



七里峡宣汉龙 (*Xuanhanosaurus qilixianensis* gen. et sp. nov.)

1. 颈椎; 2. 背椎; 3. 肩胛骨; 4. 肱骨; 5. 尺骨和桡骨; 6. 前足“手”。