

# 宁夏中宁一板齿犀化石

陈冠芳

1973年,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所宁夏野外队与宁夏区测队三分队的部分同志在宁夏中宁干河沟鹰崖采集到一些晚第三纪哺乳动物化石。化石产自一套夹有少量细砾的灰绿、黄色的砂岩层中。采集中有一个相当完整的板齿犀头骨,一枚可能属于三趾马的掌骨及一些碎骨片。板齿犀化石是我国迄今发现的最完整的板齿犀头骨。

## 犀科 Rhinocerotidae

### 伊朗犀亚科 Iranotheriinae

#### 长鼻宁夏板齿犀 *Ninxiatherium longirhinus* gen. et sp. nov.

**正型标本** 一个较完整的老年个体头骨,存有左  $P^1-M^3$ 、右  $M^1-M^3$  (V 5163)。

**属和种的特征** 一种个体较大的伊朗犀亚科的板齿犀。长头型。具一鼻端角。眶前部分稍长于眶后部分;鼻骨窄长,前端有一明显的呈一定角度的折曲;鼻中隔不完全;鼻切迹深,与眼眶前缘间的距离长。额骨区小,平凹;颧弓细长而弱;枕脊极为发育,副枕突与乳突愈合,较宽大,与关节突相距很近,枕部较陡直。

**齿式:** 0, 0, 3, 3。颊齿呈长方形,宽度比长度大得多,原脊后侧,外脊内侧和后脊前缘的珐琅质均有轻微的褶皱现象,原尖强烈收口,呈卵圆形;反前刺极为发育,有小刺及小小刺,无前刺。

**产地与时代** 宁夏中宁干河沟鹰崖,早上新世(也有可能为晚中新世)。

**描述** 头骨系一老年个体,保存较好,稍受压变形。鼻骨略偏向左侧,而头后部来自近似前后方向挤压,迫使左侧眼眶至枕脊部分相对后移。

从顶面看(图版 I-1),头骨呈窄长的卵圆形。顶骨、额骨,鼻骨与前颌骨之间的骨缝均已愈合。鼻骨窄长,前端成  $120^\circ$  角度向下折曲。鼻前端在向下折曲处略呈长方形,其上为粗糙的角垫面,由此推测,这种犀的鼻端角粗壮,稍呈四稜状,伸向前方。额骨区小,平凹,略宽于鼻骨和顶骨,表面光滑,表示无额角存在。顶骨相当窄,向枕脊过渡的曲度比较大。

从侧面看(图版 I-3),头骨低长。眶前部分稍长于眶后部分。鼻前端略抬升,稍高于额骨;鼻骨腹面有一不完全分割鼻孔的鼻中隔板,较薄,它约占鼻孔空间的  $2/5$ 。鼻切迹深,后缘位于  $P^4$  的上方;在鼻切迹之后约 50 毫米处有一个大而深的眶下孔。上颌骨与前颌骨愈合,都较粗壮。面嵴发育,它从  $M^3$  上方与颧弓相接,沿上颌骨向下至  $M^1-P^4$  处消失。鼻切迹至眶前缘的距离长,约 233 毫米。眼眶呈长椭圆形,前缘位于  $M^3$  之后,向外凸出;额骨上眶后突较明显,颧弓上的眶上突极微弱,致使眼窝与颧窝相连。颧弓细长而弱,不向头骨二侧膨大,鳞骨细弱,其后部与侧枕脊相连,使颧窝向后延伸至枕脊处。副枕突

完全与乳突愈合,此突稍破损,后缘以宽的切迹与枕髁相隔,前缘与关节后突间的距离较窄。关节后突位于关节后缘的内角,呈粗大的圆棒状。

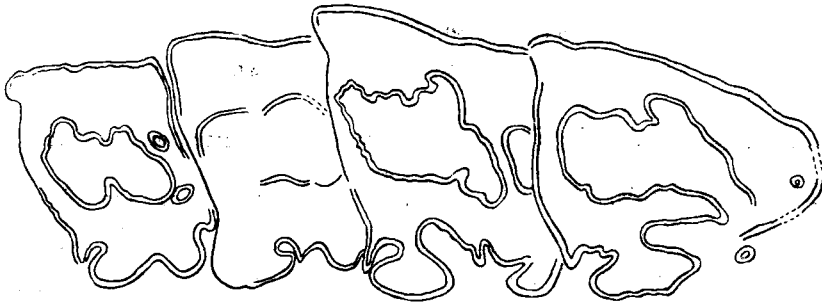
从腹面看(图版 I-2),基枕骨略呈轴形隆起,翼蝶骨高而薄,形成的翼蝶骨管深而长。硬腭后缘与  $M^3$  前缘平齐。二排齿列大致平行。

头骨枕面成长方形,高而陡直。枕脊极为发育,中央枕脊稍向后凸,两侧枕脊直而向下,与颞弓的鳞骨相接。枕区鳞骨大,略向后凸。大孔与枕髁明显地较小;枕髁侧扁,后缘不超过枕脊。

齿式为: 0, 0, 3, 3; 无上门齿和上犬齿。

颊齿保存左  $P^4-M^3$ , 右  $M^1-M^3$ , 磨蚀较深。颊齿均有较发育的牙根。

从齿槽观察:  $P^2$  为三角形,  $P^3$  为短宽的长方形。



长鼻宁夏板齿犀 *Ningxiatherium longirhinus* gen. et sp. nov.  $P^4-M^3$  嚼面  $\times 2/3$

$P^4$ , 仅左侧保存,嚼面成横宽的长方形。牙齿周围及底凹部的白垩质发育。因磨蚀程度深,嚼面表现为一前后伸长的珫瑯质中凹,中凹周围的珫瑯质褶皱比 *Sinootherium* 的要弱得多,原尖收缩也不如后者强烈。在原尖之前,珫瑯质层组成了一个深而尖锐的褶。因磨蚀,原尖与第四尖相连。具小而封闭的后凹。

$M^1$ , 已磨蚀到牙根。与 *Sinootherium* 的主要区别是  $M^1$  宽度比长度大得多,成短宽的长方形。其他特征不清楚。

$M^2$ , 外形类似  $M^1$ , 也是宽度大大地超过其长度。白垩质发达。外脊外壁平直,后脊细而直,到次尖处才膨大;原尖强烈收缩,次尖的前方也有收口现象;前刺因磨蚀极弱或无;反前刺强烈发育,几乎横跨中谷;有不发育的小刺及发育的小小刺。后凹大而不封闭;因磨蚀而形成的中凹大,几乎呈菱形,中凹周围的珫瑯质有轻微的褶皱现象。

$M^3$ , 为宽度略小于长度的反梯形。白垩质发达。外脊外壁平直。原脊细,微成弧形弯向舌面;原尖强烈收缩;反前刺非常发育,几乎横跨中谷;无前刺;有不发育的小刺。原脊内侧至反前刺的唇侧与外脊内缘的釉质层,有清楚的褶皱现象。但比 *Sinootherium largilii* 的  $M^3$  的珫瑯质褶皱要弱。 $M^3$  为颊齿列中体积最大的一个。

**比较与讨论** 板齿犀是犀类中相当特化的一个类群,化石相当广泛的分布于欧亚大陆。早在 1942 年, Kretzoi, M. 曾根据角在头骨上生长的位置把板齿犀分为两大亚科:具庞大额角的真板齿犀亚科 (*Elasmotheriinae*) 和具鼻端角的伊朗犀亚科 (*Iranotheriinae*)。他认为,前一亚科包括产于中国下上新世的中国犀 (*Sinootherium Rhingstrom*) 和欧洲及亚洲

测	量	(单位: 毫米)
鼻骨前端至枕脊长度		900
眶前部分长(鼻前缘至眶前缘)		490
眶后部分长(眶前缘至枕脊)		410
颧弓间的宽度		325
鼻骨宽		138
额骨宽		230
顶骨宽		130
M <sup>3</sup> 后缘头骨高度		234
枕骨高度		287

## 牙 齿 测 量 及 比 较

(单位: 毫米)

		<i>Ninxiatherium longirhinus</i>	<i>I. morgani</i>	<i>H. matritensis</i>	<i>C. oettengence</i>	<i>S. largelii</i>
P <sup>3</sup>	长(L)					55
	宽(W)					59
P <sup>4</sup>	L	43.3	45	30.30		50
	W	67		48.20		77
M <sup>1</sup>	L	43	45		34	92
	W	70			42	75
M <sup>2</sup>	L	62	72	50.21	43	85
	W	81.4	±54*	50.30	45	83
M <sup>3</sup>	L	78.2	62	48.4	44	106
	W	68.3		44.3	—	60

\* 从 Mecqueen (1924) 图中测得。

更新世的真板齿犀 (*Elasmotherium* Fischer) 二属; 后一亚科以产于伊朗马拉格哈 (Maragha) 三趾马层的伊朗犀 (*Iranotherium* Mecqueen) 为代表。后来, Viret (1961) 根据角在头骨上生长位置及牙齿特征又把产于伊比里安半岛中新统的西班牙犀 *Hispanotherium* Crusaf. et Villat. 归入 *Iranotheriinae*。按照上述分类, 最近由 Hiessig 描述的产于西瓦利克 Chinji 层的 *Cementodon* 也应归入后一亚科。

中宁标本的额骨平凹清楚地表示没有额角, 颊齿呈短宽的长方形, 珐琅质褶皱相对较少。这些特征与 *Elasmotheriinae* 的明显不同, 而和 *Iranotheriinae* 相一致。

*Iranotheriinae* 亚科的代表属伊朗犀 *Iranotherium*, 只在伊朗马拉格哈的下上新统地层中发现过一种: *Iranotherium morgani* de Mecquenens, 材料主要为一个不完整的头骨, 下颌及一些零星肢骨。从 de Mecquenens 描述的 *Iranotherium*: 个体大, 眶前部分长于眶后部分; 具一鼻端角; 额骨平凹; 顶骨窄; 眼眶呈长椭圆形; 眼眶前缘位于 M<sup>3</sup> 之后, 鼻切迹至眼眶前缘距离长; 颊齿呈半高冠至高冠, 原尖收缩, 无前刺, 白垩质覆盖牙齿周围及充填牙齿低凹地方, 牙齿的珐琅质褶皱少; 齿式 0, 0, 3, 3 等等特征都很接近于本文描述的宁夏板齿犀头骨化石。宁夏板齿犀, 以下列特征明显区别于伊朗犀 *Iranotherium*:

(1) 个体比 *Iranotherium* 大。

(2) 鼻骨窄长,前端为明显的呈  $120^\circ$  角的折曲,鼻前端的折曲处呈长方形,其上有角生长附着的粗糙面痕迹。推测鼻端角粗壮,略呈四稜状,伸向前方。而 *Iranotherium* 的鼻骨宽短而厚,并呈弧形,鼻前端呈方形。推测伊朗犀的鼻端角粗壮,伸向前上方。

(3) 头骨具鼻中隔板,但未完全分割鼻孔;而 *Iranotherium* 没有鼻中隔板。

(4) 头骨上的颧弓极不发育,细长而弱,不向头骨两侧膨大,至使头骨呈窄长型。而 *Iranotherium* 头骨上的颧弓奇特发育,粗壮,尤其是鳞骨,与中宁板齿犀的正好相反,非常肥大;颧弓向头骨两侧剧烈地膨大,使伊朗犀头骨(顶面观)呈以二颧弓间的距离为底边向鼻前端略变尖的三角形。

(5) 鼻切迹深,后缘位于  $P^4-M^1$  上方。在 *Iranotherium* 中,鼻切迹相应较浅,后缘在  $P^3$  上方,因而,鼻切迹至眼眶前缘距离相应较长。

(6) 另一明显区别是宁夏板齿犀颊齿(尤其是臼齿)的相对宽度比长度大得多;原脊,后脊细弱而较直;原脊后侧,外脊内侧及后脊前侧的珐瑯质褶皱强;反前刺极为发育;小刺较不发育,小小刺更较发育;后凹不封闭。 $M^3$  为颊齿中最大的一个。

根据以上的差别,二者很难归入同一个属。从上述的(1)(3)(5)(6)的差别特征判断,似乎宁夏板齿犀比 *Iranotherium* 较为进步。但从与宁夏板齿犀一起发现的类似三趾马的掌骨看,这二个属的生存时代应该相当,都为早上新世。因此,宁夏板齿犀可能代表由较 *Iranotherium* 更原始的祖先产生的一个分布于亚洲东部的分支。

西班牙犀 (*Hispanotherium* Crusaf. et Villa.) 仅有一种 *H. matritensis* Crusaf. et Villa. 为代表,被认为是一种原始的板齿犀化石,过去只发现在西班牙和葡萄牙的中新统。材料仅有一些破碎的零星牙齿。与宁夏犀颊齿的主要区别是:个体小,臼齿呈方形; $M^2$  为上颊齿中最大者;颊齿的珐瑯质褶皱要明显地少;原脊、后脊都较发育,且向后倾斜;有前刺,反前刺不如宁夏板齿犀发育,次尖为前,后方都收口。这些差别表明,在系统发生关系上,宁夏板齿犀可能不是由原始的 *Hispanotherium matritensis* 进化而来。

最近,翟人杰(待刊稿)描述了产自陕西临潼冷水沟中新统地层中的一个不完整的板齿犀头骨。它与宁夏板齿犀有明显差别:个体小;眶前部分稍短于眶后部分;鼻骨宽厚而短,无鼻中隔板;鼻切迹浅,后缘位于  $P^2-P^3$  上方;眼眶前缘与  $M^2$  平齐;齿式为  $0, 0, 4, 3$ ;牙齿小,珐瑯质褶皱相对弱,原尖椭圆,反前刺,小刺及小小刺都不如宁夏板齿犀的发育, $M^2$  为颊齿中最大的一个。这些差别表明,临潼的板齿犀比宁夏的较为原始,有可能更接近于宁夏板齿犀的直接祖先。

另外,Hiessig.(1972)描述了采自西瓦利克 Chinji 层中的板齿犀类的一些零星牙齿及肢骨,定名为 *Cementodon oettengence* Hiessig。它与宁夏板齿犀显著不同:个体小得多;具上、下第二对门齿,臼齿引长,珐瑯质褶皱弱,前刺发育,反前刺不如宁夏板齿犀发育。*Cementodon* 的臼齿特征很接近 *Hispanotherium* 的臼齿。很可能 *Cementodon* 只是西班牙犀属 *Hispanotherium* 的一个种。

最后,宁夏板齿犀以个体大,颊齿呈短宽的长方形,白垩质覆盖牙齿周围及充填牙齿低凹地方,珐瑯质有褶皱,无前刺,反前刺极为发育,原尖强烈收缩,有小小刺等特征与 *Kretzoi* 列入 *Iranotheriinae* 有疑问的产于蒙古 Loh 层的戈壁犀 *Gobitherium* 区别。

综上所述,宁夏的板齿犀标本应代表伊朗犀亚科 *Iranotheriinae* 的一个新属新种: *Ninxiatherium longirhinus* gen. et sp. nov. 它的时代根据与它同地点发现的类似三趾马的

掌骨看,可能为早上新世。

[附]

? *Hipparion* sp.

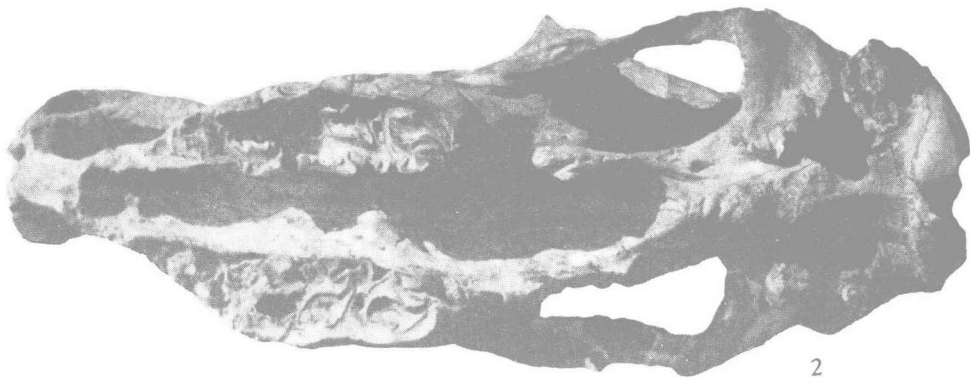
一枚右第三掌骨 (V 5162)。大小与一般的三趾马掌骨相近,但细弱得多。主杆的横切面近似椭圆形,近端主要与头状骨相关节,极少部分与钩状骨相关节。从关节面看,第二、四掌骨也较发育。掌骨远端的滑轮中脊较原始。这些特征与三趾马的相似。第三掌骨长 205 毫米,宽 24 毫米。

参 考 文 献

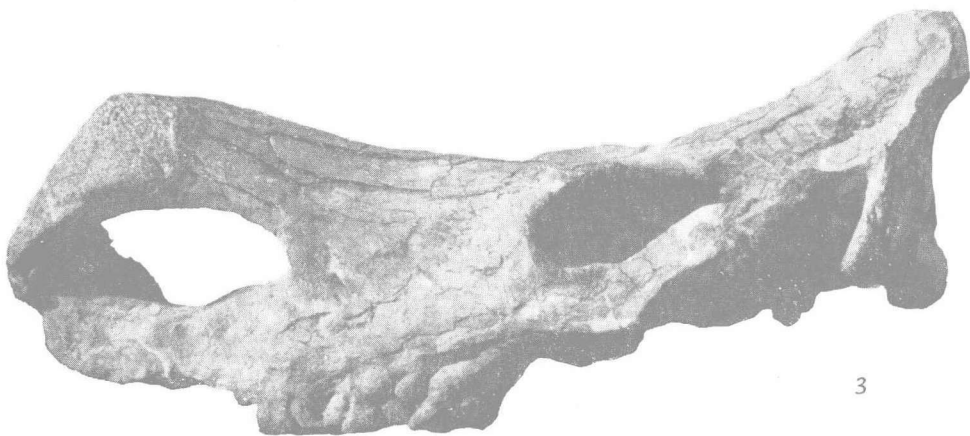
- 周明镇, 1958: 中国新发现的板齿犀类化石。古脊椎动物学报, Vol. 2, no. 2—3。
- 翟人杰, 1976: 陕西临潼中新世—原始板齿犀。(待刊)
- Crusafont, M., Villata, J. F., 1947: Sobre un interesante Rhinocerotidae (*Hispanotherium* Nov. gen.) de valle del manzanares. *Nota Preliminar. Las Ciencias*, ano XII, num. 4.
- Forsten, A. M., 1968: Revision of the Palearctic *Hipparion*. *Acta Zoologica Fennica*, 119.
- Hiessig, K., 1972: Palaeontologische und geologische untersuchungen im Tertiär von Pakistan. 5. Rhinoceroitidae (Mamm.) aus den unteren und mittleren Siwalik-Schichten. Bayerische Akademie der Wissenschaften Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse Abhandlungen. neue folge, heft. 152.
- Hussain, S. T., 1971: Revision of *Hipparion* (Equidae, Mammalia) from the Siwalik Hills of Pakistan and India. *Ibid.*, heft. 147.
- Kretzoi, M., 1942: Bemerkungen zum system der nachiozänen Nashorn-Gattungen. *Foldt. Kozlony*, 72, p. 309—310.
- Kretzoi, M., 1943: Ausländische Säugetierfossilien der ungarischen Museen. *Foldt. Kozlony*, 72, p. 236—237.
- Kretzoi, M., 1943: *Gobitherium* n. g. (Mamm. Rhinoc.). *Foldt. Kozlony*, 73, p. 268—271.
- R. de Mecquenem, 1924: Contribution a l'étude fossiles de Maragha. *Annales de Paleon*, Tome 13, p. 16—19.
- Osborn, H. F., 1924: *Serridentinus* and *Baluchitherium*, Loh Formation, Mongolia. *Amer. Mus.*, Nov. no. 148.
- Ringstrom, T., 1924: Nashorner der *Hipparion*-fauna Nord-Chinas. *Palaeont. Indica*. (C), 1(4).
- Beliaeva, E. I., 1971: On some rhinoceros of family rhinoceroitidae from the Neogene of West Mongolia. *Sovm. Sovet-Mongol. Nauch-Issled. Gel. Eksped.*, tr., 3.
- Viret, J., Perissodaetyla. in Piveteau, J., 1958: *Traité de Paleontologie*. Tome VI, p. 368—498. Paris.



1



2



3

长鼻宁夏板齿犀（新属新种）*Ninxiatherium longirhinus* gen. et sp. nov.  
头骨

1. 顶面,  $\times 1/7$ ,
2. 腭面,  $\times 1/7$ ;
3. 侧面,  $\times 1/7$ 。