

# 垣曲盆地中始新世獬类和犀类新材料<sup>1)</sup>

黄学诗 王景文

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 北京 100044)

**摘要** 记述了近年来在山西垣曲盆地中始新世河堤组任村段中发现的獬类和犀类化石计4科7属8种动物。它们不仅为原有类群增加了新材料,而且出现了该地区以前不曾有过的种类,因而丰富了垣曲盆地中始新世哺乳动物群内涵。

**关键词** 山西垣曲,中始新世,獬超科,犀超科

**中图法分类号** Q915.877

自1992年至1999年,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所科研人员曾先后约10次、美国卡内基自然历史博物馆的古生物工作者从1994年至1997年连续4年会同中国同行在垣曲盆地进行深入仔细的考察,发现和发掘了大量的有学术价值的古脊椎动物标本,其中以灵长类、啮齿类和食虫类材料为佳。但采集到的奇蹄类标本并不多,而且保存很差,多为单个牙齿,只集中在两个地点——山西垣曲河堤和河南滎池任村,都产在中始新世河堤组任村段。尽管如此,它们仍带来了不少新的信息。不仅为原有类群增加了新的材料,而且还发现了在该地不曾发现过的种类。因此本文予以简单记述。这些化石已在近期垣曲盆地始新世哺乳动物群名单中列出(黄学诗等,2001)。

? 脊齿獬科 ? *Lophialetidae* Radinsky, 1965

红山兽属 *Rhodopagus* Radinsky, 1965

? 云南红山兽 ? *Rhodopagus yunnanensis* Zong et al., 1996

(图版 I, 2~3)

材料为一左 M1 或 M2 (V 12468), 产于河南省滎池县任村附近。牙齿小, 近方形外壁长 11mm, 内壁长 8.5mm, 前壁和后壁宽分别为 11.2 和 9.5mm)。它的前尖和前附尖向外突出显著, 原脊和后脊倾斜, 后尖(包括后附尖)平, 伸向牙齿的后内方。上述特点与红山兽属一致。这个属现有 2 个种——小红山兽 (*R. minimus*) 和云南红山兽 (*R. yunnanensis*) (Lucas and Schoch, 1981; 宗冠福等, 1996)。原师氏红山兽 (*R. zdanskyi*) 和莱芜红山兽 (*R. laiwuensis*) 的标本为下颌骨和下颊齿, 垣曲材料无法与之直接相比, 而且它们已被本文后一作者(王景文, 1988)并入所建的新属沂蒙兽中。这颗牙齿 (V 12468) 在前尖和前附尖向外突出的程度、后尖(或外脊的后部)较长且几乎平行于后脊而不是融在其中等特点与小红山兽不同而与云南种一致, 个体虽略大但也接近(云南红山兽 M2 的长宽均大约为

1) 国家自然科学基金项目(编号:49772092)资助。

收稿日期:2000-12-28

10mm)。因此垣曲标本似可归入此种。

此外,在山西省垣曲县河堤村附近还找到一个下臼齿,可能是 m2(V 12469)。它的斜脊比较靠外,不与下原脊相连,下前尖退化,下前脊向前内变低,跟座与三角座近高,但略宽。从特征上看象是脊齿獭类。牙齿长宽分别是 11 和 7.5mm,大小与本文记述的云南红山兽相近,故暂将其归入此种。

### 脊齿獭科 *Lophialetidae* Radinsky, 1965

#### 短齿獭属 *Breviodon* Radinsky, 1965

#### 短齿獭未定种 *Breviodon* sp.

(图版 I, 1)

标本为带 p4~m1 的一段左下颌骨(V 12470),发现在山西垣曲河堤村附近,(第 11 地点,下同)。p4 近臼齿化,略呈长方形。下前尖退化,下原尖高大,下后尖与下原尖等高但细弱。下原脊顶部比较尖锐,中间微凹。三角座近等边三角形。跟座比三角座低得多,横宽。下次尖很粗大,下内尖很弱小。斜脊与下原脊的接触点在下原脊高度的中间,比较靠外。m1 比 p4 磨蚀深。与 p4 不同在于下前尖靠近舌侧,因而下前脊比较长。跟座虽比三角座宽,但与三角座同长。下内尖很大,高于下次尖。其他特征同 p4。这两颗牙齿的基本式样与脊齿獭类(*lophialetids*)一致。个体接近于短齿獭(黄学诗等,1982),但颌骨体特别深(表 1)且厚,不同于以往发现的短齿獭类,因此将它归入哪一种尚不能最后肯定。尽管如此,它代表了短齿獭属在垣曲盆地的存在。

表 1 短齿獭未定种(V 12470)的下颊齿测量

Table 1 Measurements of lower cheek teeth (V 12470) of *Breviodon* sp. (mm)

	p4	m1	p4~m1	m1 跟座下唇颌骨体深 (depth of ramus at talonid of m1)
长(L)	5.2	6.8	12.0	19.0
宽(W)	3.8	4.5		

### 戴氏獭科 *Deperetellidae* Radinsky, 1965

#### 全脊獭属 *Teleolophus* Matthew et Granger, 1925

#### 象山全脊獭(相似种) *Teleolophus* cf. *T. xiangshanensis* Zong et al., 1996

(图版 I, 4)

材料为一右下颌骨残段带颊齿 m2 及 m1 的跟座(V 12471),发现在河南省渑池县任村附近。这块标本上的牙齿为典型的双脊形齿,是戴氏獭科的式样。在垣曲盆地曾发现过两种戴氏獭科化石——戴氏戴氏獭(*Deperetella depereti* = *Cristidentinus depereti*)和相似双脊獭(*Diplolophodon similis*)。这两种化石都是 Zdansky 1930 年所建。Radinsky (1965)在总结亚洲早第三纪獭形类化石时,将它们都并入戴氏獭属。丁素因等(1977)根据云南和广西发现的材料,认为 *Diplolophodon* 仍是个有效的属。前一种比本文记述的标本大得多,无法相比。后一种原来只发现上颌骨,后丁素因等(1977)补充了下颊齿。就 m2 而言,丁素因等记述的长 12.6mm,宽 13.7mm。显然比我们的标本(长 10.0mm,宽 8.0mm)大很

多,而且相对宽得多。戴氏獬科中个体最小的属种是象山全脊獬,它的正型标本的 m2 长 10.5mm,宽 9.2mm(宗冠福等,1996)。虽仍比我们的标本大,但较接近,尤其是在牙齿的比例上宽小于长是一致的,似可认为是同种,但两者仍有一定差别——垣曲标本齿脊较粗,齿脊间的沟较窄。考虑到云南丽江的标本为年轻个体,成年个体尺寸应该还大些,就是说在大小上两者也存在着一定的差别,所以我们将垣曲标本定为象山全脊獬相似种比较稳妥。若真是象山种,则说明在垣曲盆地始新世地层中又多了一种全脊獬。

#### 戴氏獬属 *Deperetella* Matthew et Granger, 1925

#### 戴氏戴氏獬 *Deperetella depereti* (Zdansky, 1930)

(图版 1.5)

标本为一右 M3 (V 12472),发现在山西省垣曲县河堤村附近。牙齿近方形。前齿带特别发育,内齿带很弱。前附尖明显,紧贴在前尖的前外侧。原脊和后脊均倾斜,由比较大的前尖连成倒 U 形。两横脊完全平行,瘦高,顶面微向前倾。后尖仅在基部呈残迹状,比前尖靠近舌侧。这些都是戴氏獬科上白齿尤其是最后一个上白齿的特点。这个牙齿长 25.0mm,宽 25.5mm。从大小上看,比较接近 *Deperetella cristata* (该种 M3 长 24.6mm,宽 29.4mm)。虽然单个牙齿很难归属,但从本文记述的 M3 特点看属戴氏獬科无疑。在垣曲盆地,过去已发现过两种戴氏獬类化石——相似双脊齿獬和戴氏戴氏獬(见前述)。前者个体与本文标本相差较大(相似双脊齿獬正型标本 M3 长 13.0mm,宽 16.4mm)。后者 Radinsky (1965) 经过比较后认为与 *Deperetella cristata* 在齿尖基本式样上没有区别,应为 *Deperetella* 属,它的个体 (m1~m3 长 62.5mm) 只比 *D. cristata* 小一点。但因为种名已在文献中广泛应用,在目前尚未发现完整材料深入研究前,最好还保留其原种名。虽然本文研究的标本无法与其直接比较(以往仅发现下齿列),但大小相近,地区相同,故暂将其归入戴氏戴氏獬。

#### 蹄齿犀科 Hyracodontidae Cope, 1897

#### 原蹄犀属 *Prohyracodon* Koch, 1897

#### 南方原蹄犀 *Prohyracodon meridionale* Chow et Xu, 1961

(图版 1.6~10)

**材料** 右 P4 一个 (V 12473); 左 M3 一个 (V 12474); 右 m1 一个 (V 12475); 一左下颌骨附 m2 (V 12476)。化石均发现在山西省垣曲县河堤村附近。

**记述与比较** M3 近三角形,后尖消失或只残存在后齿带上成为齿带突起。P4 呈横宽的矩形,后脊弱。由于磨蚀重,与原脊几乎相连。无次尖。m1 略呈矩形,窄长,尚未磨蚀。下前尖很退化,在下前脊上勉强可以辨认。下原尖和下后尖发育,下原脊高,后壁陡直。下次尖和下内尖也很发育,下次脊前外后内向。斜脊短,位置靠外,连于下原尖的后侧基部。m2 与 m1 相似,所不同的是个体大,三角座比跟座略宽。

上述牙齿特征与在云南发现的南方原蹄犀(周明镇等,1961)相似,个体也相近,故本文将将其归入该种内。当然,蹄齿犀类牙齿特征有许多是相同的,单个牙齿很难归属。是否合适,只能等到完整材料的发现才能揭晓。发现在同盆地的河南滎池任村的右 m2 (V 12477),似可归入本种,只个体稍大(表 2)。

表2 垣曲发现的南方原蹄犀牙齿测量  
Table 2 Measurements of the cheek teeth of *Prohyracodon meridionale*  
found in Yuanqu Basin (mm)

	P4	M3	m1	m2	
	(V 12473)	(V 12474)	(V 12475)	(V 12476)	(V 12477)
长(L)	12.8	17.0	15.4	16.7	18.5
宽(W)	17.2	20.0	9.1	11.3	12.1

两栖犀科 *Amynodontidae* Scott et Osborn, 1883

新脊犀属 *Caenolophus* Matthew et Granger, 1925

原始新脊犀 *Caenolophus promissus* Matthew et Granger, 1925

(图版 II, 1)

材料为一左 M3 (V 12478), 发现在山西省垣曲县河堤村附近。牙齿近方形或梯形, 前壁比后壁宽(前壁宽 14.4mm, 后壁宽 10.0mm, 外壁长 12.1mm, 内壁长 13.8mm, 中部最大长度为 14.2mm)。犀类单个牙齿较难定位, 但从其后尖(外脊后部)较短看, 不可能是 M2, 只能是 M1 或 M3。本文认定这颗牙齿是 M3 的理由: 1) 后壁未见与另一牙齿的接触面; 2) 牙齿的原脊和后脊, 尤其是后脊比较向后倾斜, 而且后脊比原脊短得多。若是 M1, 则原脊和后脊比较垂直于牙齿长轴, 两脊长度相差不大; 3) 牙齿内壁比外壁长。只有 M3 后尖退化, 外脊缩短, 内壁才比外壁长, 以至在许多犀类中 M3 呈三角形。既是 M3, M3 又呈方形而不呈三角形, 就不可能是蹄齿犀类, 而呈现出两栖犀类 M3 的形态。这颗牙齿形状与内蒙古晚中始新世沙拉木伦组中发现的原始新脊犀 (*Caenolophus promissus*) 的 M3 很相近, 这表现在牙齿的后尖不长但牙齿形状近方形。大小亦相近(原始新脊犀的 P3~M3 长 61mm), 而比另一种——倾斜新脊犀 (*C. obliquus*, P3~M2 长 66mm, P3~M3 估计长 83mm) 为小。新脊犀属是马修和谷兰阶 (Matthew et Granger, 1925a) 所建, 当时包括 3 个种, 除上述两种外还有进步“新脊犀” (*C. progressus*)。同年 (1925b) 他们在另一篇文章中又建了另一新种——熟练新脊犀 (*C. proficiens*), 该种发现在内蒙古中始新世中期伊尔丁曼哈组。马修和谷兰阶当时将新脊犀属置于蹄齿犀科。Radinsky (1967) 在总结蹄齿犀科化石时, 将后两种归入蹄齿犀科的 *Tripopus* 属, 而认为前两种是两栖犀科动物。笔者同意这种安排, 这样原始新脊犀就是两栖犀科中个体最小的成员了。

西安犀属 *Sianodon* Xu, 1965

涇池西安犀 *Sianodon mienchiensis* Chow et Xu, 1965

(图版 II, 2)

标本为一右 M2 (V 12479), 发现在山西省垣曲县河堤村附近。这颗牙齿原脊比后脊长, 有一定程度的倾斜, 后尖较长, 后壁比前壁短得多, 但后壁具磨蚀面, 因此是 M2 似无问题。它的外壁平, 属两栖犀类。牙齿外壁长约 20mm (外脊后部已破损), 内壁长 17.2mm, 前壁宽 19.9mm, 后壁宽 15mm。因此牙齿呈前宽后窄的梯形, 相对较窄长, 象西安犀, 尤其是形状和大小与以往在该地区发现的涇池西安犀相近。涇池种的正型标本 M3 近似前宽后窄的梯形, 横脊倾斜度不大, 原脊与外脊的夹角为 65°, 中横谷开阔。本文记述

的 M2 形状也呈前宽后窄的梯形, 外脊与原脊的夹角约为  $60^\circ$ , 均与渑池种正型标本接近。此外, 这两颗牙齿相同之处还在于前、内、后齿带都很发育。在大小方面, 正型标本虽未给予测量数字, 但从插图量得, 外壁长近 20mm, 前壁宽稍大于 20mm, 这与本文记述的标本也大体相符。因此, 从牙齿形状、特征、大小看, 同一地区产的两块标本应属同一个种。

周明镇和徐余瑄(1965)在建立渑池西安犀时, 认为该种是两栖犀类中个体最小的一个种。但随着新脊犀分类位置的更动, 最小的两栖犀是原始新脊犀而不再是渑池西安犀。

### 中国西安犀 *Sianodon sinensis* (Zdansky, 1930)

(图版 II, 3~7)

发现的中国西安犀标本是两栖犀类中材料最多的一种, 计有: 左上臼齿(M2)一个(V 12480); 右 m1~m3(V 12481); 一左距骨(V 12482)。上述标本均采自山西省垣曲县河堤村附近。一残破的右下颌骨附颊齿 p3~m2(V 12483); 单个的左 m2(V 12484)。上述两标本发现在河南省渑池县任村附近。

M2 近方形, 相对窄长。外壁除前尖肋外, 其余部分均平直。横脊间横沟开阔。这些都是西安犀的特点。它的外脊与原脊夹角约为  $50^\circ$ , 内侧齿带不发育, 仅见于横谷之谷口, 与中国西安犀一致。大小也在周明镇和徐余瑄(1965, p. 195)研究的中国西安犀个体变异之内(表 3)。

V 12483 标本保存部分下颌骨水平支。水平支在 m3 之后底缘略有收缩。下颌联合后缘位于 p3 前缘。两个颊孔分别位于 p3 前侧和后侧的骨体中部。p3~m3 牙齿呈长方形, 前后窄长, 后壁比前壁略宽。牙齿向后逐渐增大。下前臼齿内侧齿带比较发育。p3 次臼齿化, 除主尖(下原尖与下后尖合尖)高大外, 下前尖、下次尖和下内尖也隐约可见。具小的锥形跟座。在主尖之后外壁稍凹陷。斜脊十分靠外, 因而外壁显得很平。p4 已臼齿化, 与 p3 不同在于具下后尖及明显高而粗的下原脊。下臼齿形状与特征基本上同 p4, 只是下前脊更发育, 下原脊更粗壮。

距骨滑车脊和沟斜向前、下、外方, 明显地应是奇蹄类距骨。从大小(近远向长约 30mm, 宽约 26mm)看, 可能是中国西安犀的距骨。

表3 中国西安犀的颊齿测量

Table 3 Measurements of the cheek teeth of *Sianodon sinensis* (mm)

	M2		p3		p4		m1		m2		m3	
	长(L)	宽(W)	长(L)	宽(W)	长(L)	宽(W)	长(L)	宽(W)	长(L)	宽(W)	长(L)	宽(W)
V 12480	26.5	25.5										
V 12481							17.5	11.2	22.0	12.8	23.5	12.8
V 12483			10.8	7.7	13.0	9.2	18.0*	10.8	22.0*	12.0*		
V 12484									22.0	11.8		

\* 为近似值。

中国西安犀原为中国两栖犀(*Amyndon sinensis*), 是 Zdansky(1930)所建, 材料来自垣曲盆地。周明镇和徐余瑄(1965)在“两栖犀科新材料”一文中, 将其改为中国西安犀。本文记述的新材料无论在特征上还是在大小上均与其相近(下颊齿大小见 Zdansky, 1930, p. 45), 因此可视为同种。

致谢 作者感谢张杰高级工程师为本文制作图版。

**NEW MATERIALS OF TAPIROID AND RHINOCEROTOID  
REMAINS (MAMMALIA, PERISSODACTYLA) FROM  
THE MIDDLE EOCENE OF YUANQU  
BASIN, CENTRAL CHINA**

HUANG Xue-Shi WANG Jing-Wen

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences Beijing 100044)

**Key words** Yuanqu Basin, Middle Eocene, Tapiroidea, Rhinoceroidea

**Abstract**

The paleontologists of IVPP about ten times from 1992 to 1999 and together with colleagues from the Carnegie Museum of Natural History in Pittsburgh from 1994 to 1997 had made successful investigation in Yuanqu Basin, Central China, resulting in finding a great deal of fine fossils, including Primates, Rodentia and Insectivora. The specimens of Perissodactyla are not well preserved and most of them are isolated teeth. But these fossils not only increase new material of certain old groups (*Deperetella depereti*, *Prohyracodon meridionale*, *Caenolophus promissus*, *Sianodon mienchiensis* and *Sianodon sinensis*) but also add some taxa that have been found for the first time in the Basin (*Rhodopagus yunnanensis*, *Breviodon* sp. and *Teleolophus* cf. *T. xiangshanensis*). These fossils were found in two localities: Hedi, Yuanqu County, Shanxi Province and Rencun, Mienchi County, Henan Province. The fossil-bearing beds belong to Rencun Member, Hedi Formation of the Middle Eocene.

**References**

- Ding S Y (丁素因), Zheng J J (郑家坚), Zhang Y P (张玉萍) et al., 1977. The age and characteristic of the Liuniu and the Dongjun faunas, Bose Basin of Guangxi. *Vert PalAsiat* (古脊椎动物学报), **15**(1):35~45 (in Chinese with English summary)
- Huang X S (黄学诗), Qi T (齐陶), 1982. Notes on Late Eocene tapiroids from the Lunan Basin, Eastern Yunnan. *Vert PalAsiat* (古脊椎动物学报), **20**(4):315~326 (in Chinese with English summary)
- Huang X S (黄学诗), Wang J W (王景文), Tong Y S (童永生), 2001. Recent progress on study of Eocene mammals in Yuanqu basin. *Vert PalAsiat* (古脊椎动物学报), **39**(2):88~96 (in Chinese with English abstract)
- Lucas S G, Schoch R M, 1981. The systematics of *Rhodopagus*, a Late Eocene hyracodontid (Perissodactyla: Rhinoceroidea) from China. *Bull Geol Inst Univ Uppsala, N S*, **9**:43~50
- Matthew W D, Granger W, 1925a. New mammals from the Shara Murun Eocene of Mongolia. *Am Mus Novit*, (196):1~11
- Matthew W D, Granger W, 1925b. The smaller perissodactyls of the Irдин Manha Formation, Eocene of Mongolia. *Am Mus Novit*, (199):1~9
- Radinsky L B, 1965. Early Tertiary Tapiroidea of Asia. *Bull Am Mus Nat Hist*, **129**(2):183~263
- Radinsky L B, 1967. A review of the Rhinocerotoid family Hyracodontidae (Perissodactyla). *Bull Am Mus Nat*

Hist, 136(1):1~4

Wang J W (王景文), 1988. A new genus of ceratomorphs (mammalia) from Middle Eocene of China. Vert PalAsiat (古脊椎动物学报), 26(1):20~34 (in Chinese with English summary)

Zdansky O, 1930. Die Alttertiären Säugetiere Chinas nebst stratigraphischen Bemerkungen. Palaeont Sin, C, 6(2): 1~87

Zhou M C (周明镇), Xu Y X (徐余瑄), 1961. New primitive true rhinoceroses from the Eocene of Iliang, Yunnan. Vert PalAsiat (古脊椎动物学报), (4):291~304 (in Chinese with English summary)

Zhou M C (周明镇), Xu Y X (徐余瑄), 1965. Amynodonts from the Upper Eocene of Honan and Shansi. Vert PalAsiat (古脊椎动物学报), 9(2):190~203 (in Chinese with English summary)

Zong G F (宗冠福), Chen W Y (陈万勇), Huang X S (黄学诗) et al., 1996. Cenozoic mammals and environment of Hengduan Mountains Region. Beijing: China Ocean Press. 1~279 (in Chinese with English summary)

### 图版说明(Explanations of plates)

#### 图版 I (Plate I)

1. 短齿獾未定种(*Breviodon* sp.)的左下颌骨带 p4~m1(left lower jaw with p4~m1) (V 12470), ×1.5
  - 1a. 冠面观(crown view); 1b. 唇面观(labial view)
- 2~3. ?云南红山兽(?*Rhodopagus yunnanensis*), ×2
  - 2 左 M1 或 M2(left M1 or M2) (V 12468), 冠面观 crown view)
  - 3 右 m2(right m2) (V 12469), 冠面观(crown view)
4. 象山全脊獾(相似种)(*Teleolophus* cf. *T. xiangshanensis*), 右下颌骨带 m2 及 m1 跟座(right lower jaw with m2 and talonid of m1) (V 12471), 冠面观(crown view), ×1.5
5. 戴氏戴氏獾(*Deperetella depereti*), 右 M3(right M3) (V 12472), 冠面观(crown view), ×1.5
- 6~10. 南方原蹄犀(*Prohyracodon meridionale*), ×1.5
  6. 右 P4(right P4) (V 12473) 冠面观(crown view)
  7. 左 M3(left M3) (V 12474) 冠面观(crown view)
  8. 右 m1(right m1) (V 12475) 冠面观(crown view)
  9. 左下颌骨带 m2(left lower jaw with m2) (V 12476) 冠面观(crown view)
  10. 右下颌骨带 m2(right lower jaw with m2) (V 12477) 冠面观(crown view)

#### 图版 II (Plate II)

1. 原始新脊犀(*Caenolophus promissus*) 左 M3(left M3) (V 12478) 冠面观(crown view), ×1.5
2. 滹池西安犀(*Stanodon mienchiensis*) 右 M2(right M2) (V 12479) 冠面观(crown view), ×1.5
- 3~7. 中国西安犀(*Stanodon sinensis*)
  3. 左 m2(left m2) (V 12484) 冠面观(crown view), ×1.5
  4. 右 m1~m3(right m1~m3) (V 12481) 冠面观(crown view), ×1.5
  5. 左 M2(left M2) (V 12480) 冠面观(crown view), ×1.5
  6. 左距骨(left talus) (V 12482) 背面观(dorsal view), ×1.5
  7. 右下颌骨带 p3~m2(right lower jaw with p3~m2) (V 12483) 冠面观(crown view), ×1



1a



2



4



1b



3



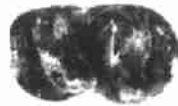
5



6



7



8



9

10





