

# 内蒙古乌兰塔塔尔地区 中渐新世几种肉食动物

黄学诗

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

**关键词** 内蒙古 乌兰塔塔尔 中渐新世 肉齿目 食肉目

## 内 容 提 要

这篇短文记述了乌兰塔塔尔地区中渐新世的两种肉齿类和四种食肉类化石, 其中有两种在我国为首次报道。

内蒙古阿左旗乌兰塔塔尔是亚洲含中渐新世哺乳动物化石的一个典型地点, 该地方动物群中的食虫类、兔形类、啮齿类和偶蹄类已先后做过报道(黄学诗, 1984, 1985a, 1985b, 1986, 1987, 1992, 1993), 但动物群中还含有肉食类和奇蹄类等其他化石, 本文仅就肉食动物作简单的记述, 它包括肉齿目中的 *Hyaenodon* sp. 1 和 *Hyaenodon* sp. 2; 食肉目中的 *Palaeoprionodon* sp., *Cynodictis elegans*, *?Amphicyonodon* sp. 和 *Palaeogale sectoria* 6 个种。

### 肉齿目 *Creodonta* Cope, 1875

#### 鬣齿兽科 *Hyaenodontidae* Leidy, 1869

#### 鬣齿兽属 *Hyaenodon* Laizer et Parieu, 1838

#### 鬣齿兽未定种 1 *Hyaenodon* sp. 1

(图版 I, 图 1)

标本为一右  $P_4$  (V 10523), 前缘稍有破损。主尖很高大, 后跟很粗壮。长 14.5 毫米, 宽 7 毫米。从大小和特征看, 很象 Dashzeveg (1985, p. 250—253) 记述的鬣齿兽未定种 3, 可视为同种。但由于蒙古三达河和内蒙古乌兰塔塔尔两地发现的材料均不够理想, 所以难以给予确切的种名。

#### 鬣齿兽未定种 2 *Hyaenodon* sp. 2

(图版 I, 图 2)

材料为一右  $M_1$  (V10524), 长 8 毫米, 宽 3.5 毫米。前、后跟尖均比较发育, 与主尖一起成较对称的笔架状。它的大小和特征介于 *Hyaenodon pervagus* 和 *H. shunkhrie-*

*nsis* 两种之间,但更接近于后者。

### 食肉目 Carnivora Bowdich, 1821

#### 灵猫科 Viverridae Gray, 1821

#### 古锯齿兽属 *Palaeoprionodon* Filhol, 1880

#### 古锯齿兽未定种 *Palaeoprionodon* sp.

(图版 I, 图 3—5)

**材料** 一残破的左下颌骨附  $P_2-P_4$  (V 10525.1); 一左下颌骨断块附  $P_4-M_1$  及  $P_2$  和  $P_3$  的齿根 (V10525.2); 带有部分下颌骨的  $M_1$  一块 (V10525.3)。

**记述和比较** V10525.1 号标本颌骨体在  $P_4$  之下唇、舌侧深分别为 7.5 和 7.8 毫米; 在 V10525.2 号标本中则为 7.8 和 8.3 毫米。在前一标本中, 具两个相对较大相隔较远的颞孔, 分别位于  $P_1$  和  $P_2$ 、及  $P_2$  和  $P_3$  之间的颌骨体中部; 而在后一标本中, 在  $P_3$  前根之侧骨体中部具两个小颞孔, 后一个比前一个更小, 两者靠得很近。从 V10525.1 号标本看, 下颌联合部后缘达  $P_2$  之内侧。

犬齿未保存, 但从残留的断面看, 较粗壮。 $P_1$  只保留齿槽, 单齿根, 牙齿可能呈匍匐状。从  $P_2$  始, 牙齿均为两齿根, 大小从前向后递增。 $P_2$  和  $P_3$  均为单尖, 但在其前、后端冠面略突起成前、后跟。 $P_4$  与前面两臼齿不同在于除主尖外, 在主尖之后尚有明显的附属尖。 $M_1$  的下原尖是牙齿中最突出的尖。下前尖位于牙齿的前内侧, 大小与下原尖接近, 但矮得多。下后尖小, 残迹状, 位于下原尖的后内侧。跟座低而小, 略成盆状, 除下次尖尚能辨认外, 其余的尖均融汇在低脊中。

表 1 古锯齿兽未定种的下齿列测量 单位: 毫米

Table 1 Measurements of the lower tooth row of *Palaeoprionodon* sp. from Ulanatal (in mm)

	$P_2-P_4$	$P_2-P_3$	$P_3-P_4$	$P_4-M_1$
V 10525.1	17.5	11.5	11.8	
V 10525.2				13.4

表 2 古锯齿兽未定种的下颊齿测量 单位: 毫米

Table 2 Measurements of the lower cheek teeth of *Palaeoprionodon* sp. from Ulanatal (in mm)

标本号 \ 牙齿	$P_2$		$P_3$		$P_4$		$M_1$	
	长	宽	长	宽	长	宽	长	宽
V 10525.1	4.8	2.3	5.7	2.5	6.0	2.8		
V 10525.2					6.1	2.7	8.0	3.6
V 10525.3							8.1	4.0

从蒙古发现的较完整的标本看, 这个属只具两个下臼齿, 无  $M_3$ 。 $M_2$  小, 与  $M_1$  的跟座同高等宽, 长约是宽的两倍, 三角座具三个尖, 下原尖成新月形, 跟座只一单尖。我们的标本从特征看, 与细齿古锯齿兽 (*Palaeoprionodon gracilis*) 很接近, 但个体比这个种

小, 下颌骨深度只约是这个种的三分之二。细齿古锯齿兽下颊齿尤其是  $M_1$  的舌侧齿带发育且连续, 我们的标本在中部中断,  $P_4$  的前、后跟也相对比它发育些。由于材料有限, 鉴定到种是困难的。

### 犬科 Canidae Gray, 1821

#### 先狗属 *Cynodictis* Bravard et Pomel, 1850

#### 华美先狗 *Cynodictis elegans* Matthew et Granger, 1924

(图版 II, 图 1—2)

**标本** 一左下颌骨前半段具  $P_2-P_4$ 、及残缺的  $C_1$  和  $P_1$  的齿槽 (V 10526.1); 一右下颌骨断块具  $P_3-P_4$  (V10526.2)。

**记述** 下颌水平支深度从前到后略有增大, 在  $P_2$  和  $P_4$  下方颌骨体舌侧深分别为 10.0 和 11.2 毫米。下颌联合部后缘约达  $P_2$  中部。具两个颞孔, 前颞孔位于  $P_1$  后下方的骨体中部, 呈椭圆形, 长轴为前后向。后颞孔位于  $P_3$  中部下方, 稍靠近骨体背侧, 略成圆形, 比前颞孔稍小。

表 3 华美先狗的下齿列测量 单位: 毫米

Table 3 Measurements of the lower tooth rows of *Cynodictis elegans* from Ulanatal (in mm)

	$C_1-P_4$	$C_1-P_3$	$C_1-P_2$	$P_2-P_4$	$P_2-P_3$	$P_3-P_4$
V 10526.1	约 36.0	约 26.0	约 18.5	21.5	14.0	16.0
V 10526.2						15.5

下犬齿冠面完全破损, 从残留的部分看, 还比较粗壮。  $P_1$  虽未保存, 但可看出为单齿根, 齿槽前后向长, 可能该牙齿呈匍匐状。在 V 10526 号标本中, 后面的三个前臼齿保存得完整无缺, 较侧扁, 大小从前向后递增。  $P_2$  和  $P_3$  各具一主尖, 较靠前, 因此牙齿前壁陡峻, 后壁呈缓坡状, 齿冠和齿根界线在牙齿中部稍稍拱起。  $P_4$  除比前两前臼齿显著大外, 区别还在于在主尖之后尚具有与主尖明显分开的附属尖, 此尖在位置上略靠近唇侧。

**比较** 先狗主要是欧亚大陆晚始新世到早渐新世的属, 在我国河南晚始新世地层中有过报道。60 多年前美国纽约自然历史博物馆中亚考察团在蒙古塔塔沟中渐新世三达河组中也找到过这类化石, 1924 年经 Matthew 和 Granger 研究, 定名为华美先狗, 其标本为一带有犬齿和全部前臼齿的下颌骨。乌兰花塔塔标本与它相比, 除在个体大小接近

表 4 华美先狗的下前臼齿测量 单位: 毫米

Table 4 Measurements of the lower premolars of *Cynodictis elegans* from Ulanatal (in mm)

牙齿 标本号	$P_2$		$P_3$		$P_4$	
	长	宽	长	宽	长	宽
V 10526.1	5.9	3.0	7.6	3.3	8.5	4.0
V 10526.2			7.5	3.3	8.3	3.9

相等外,在  $P_1$  单根、 $P_2$  和  $P_3$  无附属尖、 $P_4$  在主尖之后具明显且位于唇侧的附属尖,以及下颌联合部的部位、颞孔的位置及数目等方面也与该种相同,因此完全可以看做是同种。只是乌兰塔塔尔的标本个体稍偏大,犬齿相对粗壮些,笔者认为这些不同可能与性别有关,即本标本似乎代表雄性个体。

### 半犬齿兽属 *Amphicynodon* Filhol, 1882

#### ? 半犬齿兽未定种 ? *Amphicynodon* sp.

(图版 I, 图 6—7)

**材料** 一残破的右下颌骨附  $P_4-M_1$  (V10527.1); 连在左下颌骨断块上的  $M_1$  一个 (V10527.2)。

**记述和比较** V 10527.1 号标本  $M_1$  之下颌骨体唇、舌侧深度分别为 8.0 和 8.5 毫米; V10527.2 号标本则为 7.8 和 8.5 毫米。 $P_4$  小,在主尖之后无附属尖。 $M_1$  大,三角座中下原尖最高大。下前尖低,位于牙齿的前舌侧。下后尖约与下前尖等高,但个小,位于下原尖的后内方。跟座相当发育,较宽大,具大的下次尖和清楚的下内尖及不太明显的下次小尖。

表 5 ? 半犬齿兽未定种的牙齿测量 单位: 毫米

Table 5 Measurements of the lower cheek teeth of  
? *Amphicynodon* sp. from Ulanatal (in mm)

	$P_4-M_1$	$P_4$		$M_1$	
		长	宽	长	宽
V 10527.1	13.0	5.5	2.8	8.5	4.0
V 10527.2				8.5	4.0

上述两块标本中的牙齿有点象灵猫科动物,但它们之间的区别仍很大。不同于该科细齿古锯齿兽及本文前面记述的这个属未定种在于:  $P_4$  在主尖之后无附属尖,  $M_1$  跟座宽大,且牙齿齿尖相对粗钝。故本文暂将其放在犬科半犬齿兽属中。

半犬齿兽属主要是欧洲晚始新世到早渐新世的食肉类,在亚洲过去只报道过一种—德氏半犬齿兽 [*Amphicynodon* (*Cynodon*) *reilhardi*], 化石发现在蒙古三达河中渐新世地层中。我们的标本与同时代的德氏半犬齿兽相比比较接近,但个体稍小些,  $M_1$  的跟座虽也很宽,但不象这个种的正型标本 (AMNH No. 19007) 那样与三角座等宽,  $P_4$  也不象 Dashzeveg, (1989) 记述的有较明显的后附属尖。因此,乌兰塔塔尔的标本是否是这个属或是这个科,还有待于更多的发现和进一步的研究。

### 鼬科 *Mustelidae* Swainson, 1835

#### 古鼬属 *Palaeogale* Meyer, 1846

#### 扇形古鼬 *Palaeogale sectoria* Gervais, 1852

(图版 II, 图 3—5)

1982. *Palaeogale ulysses* Matthew and Granger, 1924. 黄学诗: 342 和 348 页。

1982. *Palaeogale parvulus* Matthew and Granger, 1924. 同上。

**标本** 一较完整的左下颌骨附  $C_1-M_1$  及  $M_2$  的两齿根 (V 10528.1); 一残破的右下颌骨附  $M_1-M_2$  (V10528.2); 左下颌骨断块附  $M_1$  及齿冠破碎的  $M_2$  (V 10528.3)。

**记述** V10528.1 号标本的下颌骨除上升支和角突稍有残缺外, 其他部分保存完整。水平支底缘稍突, 最突处位于  $P_4$  和  $M_1$  的下方(表 6)。咬肌窝深, 咬肌脊粗壮而突出, 前缘达  $M_2$  下方。下颌联合后缘达  $P_2$  的前部。比较大的颊孔有两个, 分别位于  $P_2$  的下方、及  $P_3$  和  $P_4$  之间的骨体中部。

表 6 扇形古鼬的下颌骨深度测量 单位: 毫米  
Table 6 Measurements of depth of lower jaws of  
*Palaeogale sectoria* from Ulanatal (in mm)

	$P_2$ 之下		$M_1$ 之下	
	唇侧	舌侧	唇侧	舌侧
V 10528.1	6.2	6.5	7.5	8.0
V 10528.2			5.4	5.5
V 10528.3			4.2	4.3

下犬齿冠面残缺, 相当粗壮, 比起下前臼齿特别是  $P_1$  大得多。断面呈椭圆形, 长轴为前外后内向。

表 7 扇形古鼬的下齿列测量 单位: 毫米  
Table 7 Measurements of the lower tooth rows of  
*Palaeogale sectoria* from Ulanatal (in mm)

<	$C_1-M_1$	$C_1-P_4$	$C_1-P_3$	$C_1-P_2$	$C_1-P_1$	$P_1-M_1$	$P_1-P_4$	$P_1-P_3$
	32.2	17.0	12.9	10.0	5.8	18.8	13.0	8.3
	$P_1-P_2$	$P_2-M_1$	$P_2-P_4$	$P_2-P_3$	$P_3-M_1$	$P_3-P_4$	$P_4-M_1$	$M_1-M_2$
	5.5	17.0	11.2	6.2	14.0	7.8	11.2	6.9*

注: \* 为 V10528.2 号标本; 余则为 V10528.1 号标本

$P_1$  特别小, 芽状或细圆柱状, 稍向前倾。单齿根, 齿根似与齿冠同粗细。它与犬齿和  $P_2$  之间都有一定的齿隙, 其中后者比前者更长。

下颊齿从  $P_2$  始紧密排列无齿隙, 横向侧扁显著, 具两齿根。从  $P_2$  到  $M_1$  个体渐趋增大。 $P_2$  成匍匐状, 具一相当靠前的主尖和一非常长的后跟。 $P_3$  的主尖虽也比较靠前, 但不象  $P_2$  那样匍匐, 后跟也比较短。 $P_4$  主尖比较近中, 除具短的前、后跟外, 在主尖之后尚有一与主尖以沟隔开明显的小的后附属尖。 $M_1$  是下颊齿中最大的牙齿, 唇面略突, 舌面稍凹。下原尖最高大, 下前尖在顶部与下原尖以沟隔开, 位于下原尖前侧稍偏内。无下后尖。跟座低小, 不成盆状, 而为一粗短的末端膨大的纵向剪切的脊所占据。 $M_2$  小, 低矮, 长约为宽的两倍, 跟座稍窄于三角座。冠面上的尖难以辨别, 在纵向的剪切脊上靠前的突起可能是下原尖。

**比较和讨论** Matthew 和 Granger (1924) 在研究蒙古三达河鼬科化石时, 建立了

表 8 扇形古鼬的下颊齿测量 单位: 毫米  
 Table 8 Measurements of the lower cheek teeth of  
*Palaeogale sectoria* from Ulanatal (in mm)

标本号	C <sub>1</sub>		P <sub>1</sub>		P <sub>2</sub>		P <sub>3</sub>		P <sub>4</sub>		M <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>	
	长	宽	长	宽	长	宽	长	宽	长	宽	长	宽	长	宽
V 10528.1	3.5	2.5	0.6	0.6	3.0	1.2	4.0	1.6	4.7	2.0	6.6	2.5		
V 10528.2											4.5	2.0	2.0	1.2
V 10528.3											4.2	1.8		

两个新种——*Bunaelurus ulysses* 和 *B. parvulus*。两者的区别只在大小上,前者 P<sub>4</sub>—M<sub>2</sub> 长 12.5 毫米,而后者 P<sub>4</sub>—M<sub>2</sub> 仅长 9.5 毫米。1946 年, Simpson 在“古鼬及其相近的早期鼬科动物”一文中,认为北美的 *Bunaelurus* 是欧洲的 *Palaeogale* 的同物异名。其理由是两属有无 M<sup>2</sup> 的特征是不稳定的,前者有些标本也象后者一样缺失 M<sup>2</sup>。因此,认为蒙古的两种鼬科动物应为: 古鼬,即 *Palaeogale ulysses* 和 *P. parvulus*。Mellett (1968) 也持同样的观点。

从前面记述可以看出,乌兰塔塔尔的 V 10528.I 号标本,具有 4 个下前臼齿和两个下臼齿;第一下前臼齿单根,其他为双根;第四下前臼齿具有小的后附属尖;M<sub>1</sub> 无下后尖,跟座很窄;M<sub>2</sub> 也是两齿根。这些特点,均与 Matthew 和 Granger 记述的 *Palaeogale (Bunaelurus) ulysses* 一致,大小也差不多。而 V10528.1 和 V10528.2 号标本的大小则与 *Palaeogale (Bunaelurus) parvulus* 的接近。因此笔者在最初报道(黄学诗,1982) 乌兰塔塔尔动物群时,分别将它们归入上述两种。

关于蒙古这两种鼬科动物, Simpson (1946, p. 11) 认为只有一种,大小上的不同是性别上的差异, *P. ulysses* 代表雄性个体,而 *P. parvulus* 是雌性个体。De Bonis (1981) 在研究古鼬化石时,不但认为上述两种是一种,而且认为其特征和大小均在 Gervais (1948—52) 所建的 *Mustela sectoria* 变异范围之内,并将蒙古的鼬科化石归入到欧洲的 *Palaeogale sectoria* 种中。Lange-Badre 和 Dashzeveg (1989) 将发现于蒙古三达河地层中的鼬科化石也放入这个种。

笔者认为对于蒙古原先的两种古鼬做上述的归属是合理的。虽然乌兰塔塔尔的 V10528.I 和 V10528.3 号标本大小悬殊,粗看起来象两个种,然而 V10528.2 号标本的下臼齿虽与 V10528.3 的大小接近,但下颌骨深度要大得多。也就是说,乌兰塔塔尔地区发现的三块标本,特征接近,大小是过渡的,而且全部落在 Lange-Badre 和 Dashzeveg (1989, p. 138, Tab. 8) 记述的 *Palaeogale sectoria* 种的变异之中,只不过在大小上接近两个极端罢了。

## 小 结

1. 乌兰塔塔尔地区的肉食动物,都在蒙古三达河地层中发现过。因此,从肉食类化石角度看,乌兰塔塔尔动物群所代表的时代为中渐新世是正确的。

2. 在乌兰塔塔尔动物群中,至少有两个确切种——华美先狗和扇形古鼬在我国属首

次报道。

(1993年4月收稿)

### 主要参考文献

- 黄学诗, 1982: 内蒙古阿左旗乌兰塔塔尔地区渐新世地层剖面及动物群初步观察。古脊椎动物与古人类, **20**(4), 337—349。
- 黄学诗, 1984: 内蒙古阿左旗乌兰塔塔尔中渐新世的食虫类。古脊椎动物学报, **22**(4), 305—309。
- 黄学诗, 1985a: 内蒙古阿左旗乌兰塔塔尔中渐新世的梳趾鼠类。同上, **23**(1), 27—38。
- 黄学诗, 1985b: 内蒙古阿左旗乌兰塔塔尔中渐新世的牛科化石。同上, **23**(2), 152—160。
- 黄学诗, 1986: 内蒙古阿左旗乌兰塔塔尔中渐新世的兔科化石。同上, **24**(4), 274—284。
- 黄学诗, 1987: 内蒙古阿左旗乌兰塔塔尔中渐新世的鼠兔科化石及有关问题的讨论。同上, **25**(4), 260—282。
- 黄学诗, 1992: 内蒙古阿左旗乌兰塔塔尔地区中渐新世的林跳鼠科化石。同上, **30**(4), 249—286。
- 黄学诗, 1993: 内蒙古乌兰塔塔尔地区中渐新世的圆柱齿鼠科啮齿类。同上, **31**(1), 33—43。
- 黄学诗、王令红, 1984: 多元分析方法分辨细齿小塔塔鼠的下臼齿。同上, **22**(1), 39—48。
- Bohlin, B., 1946: The fossil mammals from the Tertiary deposit of Taben-buluk, Western Kansu. Part 2: Simplicidentata, Carnivora, Artiodactyla, Perissodactyla, and Primates. *Palaeont. Sinica*, N. S. C., No. 8b, 198—201.
- Dashzeveg, D., 1964: On two Oligocene Hyaenodontidae from Erghilyin-Dzo (Mongolian People's Republic). *Acta Palaeont. Polonica*, **9**(2), 263—276.
- Dashzeveg, D., 1985: Nouveaux Hyaenodontines (Creodonta, Mammalia) du Paleogene de Mongolie. *Ann. Paleont.*, **71** (4), 223—256.
- De Bonis, L., 1981: Contribution a l'etude du genre *Palaeogale* Meyer (Mammalia, Carnivora). *Ibid.*, **67** (1), 37—56.
- Gervais, P., 1848—52: Zoologie et Paleontologie francaises. Paris, 2 vols.
- Lange-Badre, B. and Dashzeveg, D., 1989: On some Oligocene carnivorous mammals from Central Asia. *Acta Palaeont. Polonica*, **34** (2), 125—148.
- Matthew, W. D. and Granger, W., 1924: New Carnivora from the Tertiary of Mongolia. *Amer. Mus. Nov.*, No. 104, 1—9.
- Matthew, W. D. and Granger, W., 1925: New creodonts and rodents from the Ardyn Obo Formation of Mongolia. *Ibid.*, No. 193, 1—7.
- Mellet, J. S., 1968: The Oligocene Hsanda Gol Formation, Mongolia: A revised faunal list. *Ibid.*, No. 2318, 1—16.
- Simpson, G. G., 1946: *Palaeogale* and allied early mustelids. *Ibid.*, 1—14.

## NOTE ON SOME CARNIVOROUS REMAINS FROM THE MIDDLE OLIGOCENE OF ULANTATAL, NEI MONGOL

Huang Xueshi

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

**Key words** Ulantatal, Nei Mongol; Middle Oligocene; Creodonta, Carnivora

### Summary

Six carnivorous species belonging to two orders, Creodonta and Carnivora, of Ulantatal Fauna are described in the present paper.

***Hyaenodon* sp. 1** is represented only by an isolated  $p_4$  (V10523), which is 14.5 mm long and 7 mm wide with high main cusp and more developed anterior heel on the crown. Judging from the characters and size, the tooth resembles that of *Hyaenodon* sp. 3 described by Dashzeveg (1985).

***Hyaenodon* sp. 2** is represented by an isolated  $m_1$  (10254). The tooth is 8 mm long and 3.5 mm wide, forming roughly pen rack-shaped crown by main cusp together with the more developed anterior and posterior heels. The size of this tooth is in between those of *Hyaenodon pervagus* and *H. shunkhtensis*, but closer to the latter.

#### ***Palaeoprionodon* sp.**

**Material** A broken left ramus with  $p_2$ — $p_4$  (V10525.1); a fragmentary lower jaw with  $p_4$ - $m_1$ , roots of  $p_2$  and  $p_3$  (V10525.2); a right  $m_1$  (V10525.3).

**Description and Comparison**  $p_1$  is single-rooted and may curve forward, as indicated by the alveolus. The other lower cheek teeth with two roots increase in size from front to rear. On the crown there is only main cusp as well as less developed anterior and posterior heels in  $p_2$  and  $p_3$ .  $p_4$  possesses distinctly posterior accessory cusp in addition to the main one. In  $m_1$  the protoconid is the highest cusp. The paraconid situates in the anterointernal corner of the tooth and is as big as but lower than the protoconid. The metaconid is very small and vestigial, located posterointernal to the protoconid. The talonid is small, slightly basin-shaped, and no cusp can be distinguished except hypoconid.

Ulanatal specimens are similar to and smaller than those of *Palaeoprionodon gracilis* in morphology. The lingual cingulum of lower cheek teeth, especially  $m_1$ , of *Palaeoprionodon gracilis* is more developed whereas it is interrupted in the middle in Ulanatal specimens. The anterior and posterior heels are more developed in the latter than in the former.

#### ***Cynodictis elegans* Matthew et Granger, 1924**

**Material** A front part of left lower jaw with  $p_2$ — $p_4$ , broken  $c_1$  and alveolus of  $p_1$  (V10526.1); a fragmentary right ramus with  $p_3$ — $p_4$  (V10526.2).

**Description** The posterior margin of the mandibular symphysis reaches the middle part of  $m_2$ . There are two mental foramina, under  $p_1$  and  $p_3$  respectively.

Judging from the remaining crown  $c_1$  is robust.  $p_1$  appears to be single-rooted and curve forward, as indicated by the longitudinally directional alveolus.  $p_2$  has a more anteriorly situated main cusp, which causes the anterior wall of the tooth steep and posterior wall forming a gentle slope.  $p_3$  is similar to  $p_2$  except size.  $p_4$  differs from the preceding premolars in having much bigger size and posterior accessory cusp, which situates more labially.

**Remarks** Ulanatal specimens resemble that of *Cynodictis elegans* found in Hsanda Gol Formation in having single-rooted  $p_1$ , no accessory cusp in  $p_2$  and  $p_3$ , distinct and labially situated accessory cusp in  $p_4$ , and symphysis condition as well as the number of the mental foramen, but differ in robust canine and slightly bigger size. It seems rather likely that Hsanda Gol specimen is the female and Ulanatal ones the male of the same species.

#### **? *Amphicynodon* sp.**

**Material** A right dentary fragment with  $p_4$ - $m_1$  (V10527.1); a  $m_1$  associated



with part of left ramus (V10527.2).

**Description and Comparison**  $p_4$  is relatively small and has no accessory cusp.  $m_1$  is large, with the protoconid being the highest cusp in the trigonid. the paraconid is lower, situating anterointernally. The metaconid is as high as but smaller than the paraconid and is posterointernal to the protoconid. The talonid is large and has distinct hypoconid and entoconid.

Ulantatal specimens resemble those of *Amphicynodon (Cynodon) teilhardi* both in general morphology and size found in Hsanda Gol, which is the same age as Ulantatal. Small differences, however, exist in specimens from two areas. It is not as wide as that of the type specimen of *Amphicynodon teilhardi* though the talonid in Ulantatal specimens is very broad. Therefore, whether the specimens studied herein belong to this species or not is still open to further investigation.

#### *Palaeogale sectoria* Gervais, 1852

**Specimens** A rather complete left ramus with  $c_1$ — $m_1$  and two roots of  $m_2$  (V10528.1); a part of right lower jaw with  $m_1$ — $m_2$  (V10528.2); a left dentary fragment with  $m_1$  (V10528.3).

**Description**  $c_1$  is robust in comparison with the lower premolars.  $p_1$  is very small, bud-like and single-rooted. There is diastema anterior and posterior to  $p_1$ , the rear of which longer than the front. The other cheek teeth are close together, double-rooted and compressive transversely. Size increases from  $p_2$  to  $m_1$ .  $p_2$  curves forward with a rather anteriorly situated main cusp and long posterior heel.  $p_3$  is still asymmetric because of anteriorly situated main cusp.  $p_4$  has small accessory cusp behind the medially situated main cusp.  $m_1$  is the carnassial, the biggest one among the lower cheek teeth, with narrow trenchant heel and lack of metaconid.  $m_2$  is small, two-rooted with narrow trenchant crown.

**Remarks** While Matthew and Granger studied the Middle Oligocene Hsanda Gol fossils they (1924) created two species—*Bunaelurus ulysses* and *B. parvulus*. The two species differ from each other mainly in size. The Ulantatal specimens resemble them in tooth morphology. V10528.1 is almost the same to that of *B. ulysses* while the others are close to *B. parvulus* in size. Simpson (1946) referred Mongolian species to the genus *Palaeogale* and considered the two species one with sexual dimorphism. De Bonis (1981) regarded them not only one species but also the European one —*Palaeogale sectoria* while he studied *Palaeogale* fossils. Ulantatal specimens fall well in the variation of *P. sectoria* both in structure and size though V10528.1 and V10528.3 are at the two ends. The depth of the ramus increases distinctly from V10528.3 through V10528.2 to V10528.1. Evidently the fossil remains from Ulantatal support the idea that the two Mongolian mustelid species should belong to *Palaeogale sectoria*.

All the carnivorous fossils studied herein are nearly the same as those found in Hsanda Gol Formation, indicating the age of Ulantatal Fauna as Middle Oligocene. In the Ulantatal Fauna at least two definite species, *Cynodictis elegans* and *Palaeogale sectoria*, are reported for the first time in China.

**图 版 说 明**  
(Explanations of plates)

**图 版 I**

**1. 鬣齿兽未定种 1 (*Hyaenodon* sp. 1)**

右  $P_4$  (V10523)。1a, 唇面观; 1b, 舌面观。

**2. 鬣齿兽未定种 2 (*Hyaenodon* sp. 2)**

右  $M_1$  (V10524)。2a, 唇面观; 2b, 舌面观。

**3—5, 古锯齿兽未定种 (*Palaeoprionodon* sp.)**

3. 残破的左下颌骨附  $P_2-P_4$  (V10525.1)。3a, 唇面观; 3b, 舌面观。

4. 左下颌骨断块附  $P_4-M_1$  及  $P_2$  和  $P_3$  的齿根 (V10525.2)。4a, 唇面观; 4b, 舌面观。

5. 带有部分下颌骨的右  $M_1$  (V10525.3)。5a, 唇面观; 5b, 舌面观。

**6—7, ? 半犬齿兽未定种 (?*Amphicynodon* sp.)**

6. 残破的右下颌骨附  $P_4-M_1$  (V10527.1)。6a, 唇面观; 6b, 舌面观。

7. 左下颌骨断块附  $M_1$  (V10527.2)。7a, 唇面观; 7b, 舌面观。

全部放大两倍。

**图 版 II**

**1—2, 华美先狗 (*Cynodictis elegans*)**

1. 残破的左下颌骨附  $P_2-P_4$  及齿冠破损的  $C_1$  和  $P_1$  的齿槽 (V10526.1)。1a, 唇面观; 1b, 舌面观。

2. 右下颌骨段块附  $P_3-P_4$  (V10526.2)。2a, 唇面观; 2b, 舌面观。

**3—5, 扇形古鼬 (*Palaeogale sectoria*)**

3. 左下颌骨附  $C_1-M_1$  及  $M_2$  的两齿根 (V10528.1)。3a, 唇面观; 3b, 冠面观; 3c, 舌面观。

4. 残破的右下颌骨附  $M_1-M_2$  (V10528.2)。4a, 唇面观; 4b, 冠面观; 4c, 舌面观。

5. 左下颌骨断块附  $M_1$  及齿冠破碎的  $M_2$  (V10528.3)。5a, 唇面观; 5b, 冠面观; 5c, 舌面观。

全部放大两倍。



