

# 山东山旺新发现的小哺乳动物化石

邱铸鼎

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

孙博

(山东省临朐古生物博物馆)

**关键词** 山东 山旺 中新世 小哺乳动物

## 内 容 提 要

本文记述山东山旺新发现的小哺乳动物化石: *Ansomys shanwangensis* sp. nov. 和 *Plesiosciurus* aff. *sinensis* (Qiu et Lin, 1986)。它们的形态特征,分别与江苏泗洪中新世下草湾动物群中相应属的种接近,但明显具有较高的进化水平。两动物群中小哺乳动物的对比似乎表明,山旺动物群的地质时代比下草湾动物群的略晚。

在山东山旺盆地发现的哺乳动物化石中,有数百件,代表二十余种大、中型哺乳动物的标本。但迄今所报道的该地点的小哺乳动物化石却为数不多,只有 *Shanwangia unexpectula* (Young, 1977), *Meinia asiatica* (Qiu, 1981) 和 *Diatomys shantungensis* (Li, 1974) 三种。本文再记述新近发现的另外两种,这样山旺的小哺乳动物化石就有了五种。标本系山东省临朐古生物博物馆于1983年,以传统的采集方法,在剥离硅藻土时获得。化石产自中新统山旺组中段之SW 2层(阎德发等,1983年)。标本保存了部分骨架和印模,尽管受压致残,但仍堪称为两件难得的标本。

承蒙王哲夫和沈文龙先生分别为标本摄像与绘图,作者在此致谢。

## 一、标本记述与讨论

**啮齿目 Rodentia Bowdich, 1821**

**山河狸科 Aplodontidae Trouessart, 1897**

**半圆齿鼠亚科 Ansomyinae Qiu, 1987**

**半圆齿鼠属 *Ansomys* Qiu, 1987**

**山旺半圆齿鼠(新种) *Ansomys shanwangensis* sp. nov.**

(图 1, 2; 图版 I, II)

**名称由来** 示新种产地——山旺。

**特征** 一种个体稍大的半圆齿鼠,具近锥状的齿尖和较强的附属脊。上臼齿原脊直;

原小尖中部收缩,有分成双尖的趋势;中脊发育;  $M^3$  次圆形,后尖退化成后边脊。下颊齿次小尖发育;  $M_3$  次方形,下内尖强大,下次小尖相对退化。

**正型标本** 一几乎完整,背腹向受压的骨架及印模(临朐古生物博物馆临时编号: SM 830101.1),带有一具右  $P^3-M^3$  ( $P^4$  残破)的破上颌骨(SM 830101.2),一左  $M^3$  (SM 830101.3),一具  $P_4-M_3$  的右下颌骨(SM 830101.4),及一左  $M_3$  (SM 830101.5)。

表 1 测量(单位: mm)

		$P^3$	$P^4$	$M^1$	$M^2$	$M^3$	$P_4$	$M_1$	$M_2$	$M_3$
右	长	0.45	—	1.85	1.80	1.85	2.00	2.05	2.10	1.90
	宽	0.50	2.90	2.75	2.65	2.15	2.10	2.05	2.00	1.75
左	长	—	—	—	—	1.85	—	—	—	1.85
	宽	—	—	—	—	2.20	—	—	—	1.75

**描述** 标本的骨架轮廓分明,但成岩作用的强力挤压,使头骨已完全被破坏,肩带、脊柱和腰带部分也被挤碎而模糊不清,都很难作详细的鉴定。

左侧肋骨的印痕表明,最后几根肋骨的长度在 20 mm 以上。肱骨长约 25 mm,其三角肌粗隆位于骨体中部靠近端一侧。肱骨的远端逐渐收缩变细。尺骨长 25 mm,近端弯曲,肘突很短。桡骨长 18 mm,中部亦弯,并游离于尺骨。腕骨至爪间的骨体或已破碎,或被挤在一起,难以辨清。仅可判别掌骨与指骨近等粗,最长的指骨达一般掌骨的长度(约 5 mm)。后肢骨的端部也无法作详细的观察,估计股骨长 28 mm。胫骨和腓骨分离,前者约 28 mm,后者约 27 mm。跗骨、跖骨和趾骨都只留下印痕。跖骨的长度在 8—11 mm。最长的第 1 节趾骨为 6 mm; 第 2 节达 4 mm; 第 3 节成利爪。吻端至臀部的身长约 130 mm,尾部只保存了 42 mm 的印迹。

右下颌骨的舌侧部分在标本剥离时受损,但唇侧部分保存颇好。虽因受压也稍破损和变形,但基本特征尚可判辨(图版 II)。咬肌窝宽深,附着咬肌的嵴高高隆起,其前缘达  $M_1$  下方。冠状突鳍状,起于  $M_2$  中部下方。唇侧视,冠状突遮掩  $M_3$  后半部。下颌关节突(髁突)向后直伸,位置低,与齿列在同一水平面上。髁突的前部有一宽而阔的窝,该窝以一平缓的嵴与咬肌窝隔开。关节面的高度约 2.3 mm。角突相当大,起自  $M_2$  下方,后部稍偏向外伸,但不向内卷弯,末端粗糙。角突与髁突间为一半月形切迹。髁孔大,位于齿缺中部外侧。门齿起于  $M_3$  后端之下方。齿缺长 5.0 mm,门齿槽到髁突长 22.5 mm,  $M_2$  下外侧颌骨高 6.0 mm,冠状突至角突高 15.3 mm。

颊齿低冠,臼齿仅轻度磨蚀(图 1, 2)。

$P^3$  锥状。唇侧面较平,舌侧面近尖顶处有不规则的瘤状凸起。从尖顶向前唇侧及后唇侧各伸出一未达冠基的弱脊。

$P^4$  破损,冠面仅保存原尖,原尖前、后臂陡峭。

$M^1$  呈短宽的四边形。原尖大,略侧扁,前、后臂陡,唇侧有一平缓、连接原小尖的脊。无次尖。中附尖低,脊形,与前尖的后脊及后尖的前脊构成一向外凸出,几乎封闭中央谷的倒 U 形外脊。外脊在前尖的外侧面近平,在后尖的外侧面微凸。原脊强大,不弯曲。原

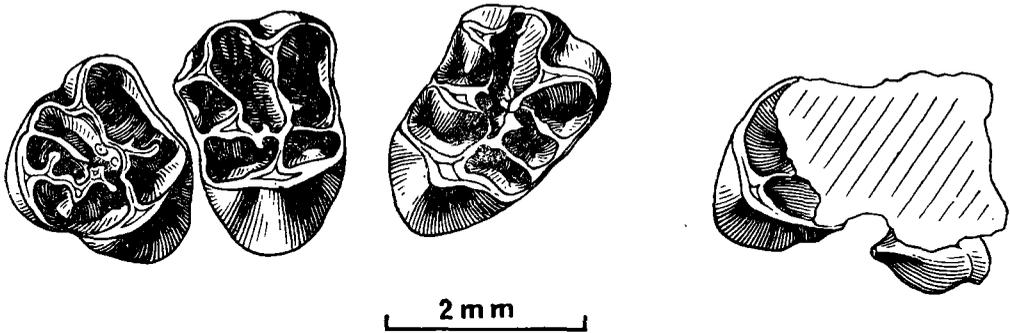


图1 山旺半圆齿鼠(新种),  $P^3-M^3$ , 正型标本 (SM 830101.2), 冠面视

Fig. 1 *Ansomys shanwangensis* sp. nov.,  $P^3-M^3$  (type, SM 830101.2), occlusal view

小尖中部收缩,有分成双尖,并脊形化的趋向;原小尖向前伸出一连接于前边脊,并把前舌侧谷与前唇侧谷隔开的强脊。后脊完整,前弯。后小尖单一,纵向稍引长,后侧触及后边脊,前舌侧伸出一连接于原小尖后部,并把中央谷与后舌侧谷隔开的脊。后小尖与原尖为宽的后舌侧谷隔开。中央谷和前唇谷中有发育的瘤状附属脊。中脊发育,与后脊连接,在中央谷外分叉。

$M^3$  在大小和形态上与  $M^1$  都很接近,唯后尖稍弱,座落位置不甚靠唇侧,且外侧面更倾斜于牙齿的纵轴。中脊也略弱,不甚连续。此外,在后小尖的前舌侧有一较显著的突起。

$M^3$  次圆形,相对较前面的臼齿狭长,但基本构造与  $M^{1-2}$  相似,仅后外部分的尖、脊有较明显的差别。 $M^3$  的后尖退化成向后凸出的后边脊,该脊为一凹缺与原尖的后臂分开。中脊相当发育,伸达后小尖。中央谷的附属脊也很显著。此外,  $M^3$  不同于  $M^{1-2}$  还在于原小尖及后小尖都分别未与前边脊及后边脊连接,但后小尖在前舌侧的基部却伸出一连接于原尖的弱脊。

$P_4$  梯形。下原尖锥形,与次尖几等大,紧靠下后尖,但彼此为一前狭谷分开。下后尖最高,略比下原尖位置靠前,且前、后向稍收缩。外下后尖脊与中附尖间有一凹缺;内下后尖脊在前谷中分成数枝,唇侧一枝与下原尖的外脊会合后伸向下次脊。下中附尖弱小,下中附尖脊不完整。下中尖显著,唇侧有一发育的陡脊,该脊伸达牙齿的外缘,并把外谷分成前小后大的两谷。下次尖大,向后外角突出,唇侧脊向前斜伸,未达下中尖脊,舌侧脊伸达下次小尖舌侧,并与外脊封闭后唇侧谷。下内尖也相当显著,呈锥形,比下次尖的位置靠前。下次小尖三角锥形,大小仅次于下内尖,位于牙齿后缘中部,前方连接于次脊。外脊完整,下中尖之前部分短且弯曲。下次脊连续,但中部低弱;下次脊与下中尖连接。

$M_1$  后部(包括跟座及下中尖)尖和脊的形态和排列无异于  $P_4$  者,只是下内尖的位置比下次尖更靠前,次脊不那么倾斜于牙齿的纵轴。前部(包括齿座及下中附尖)与  $P_4$  者差异较大。 $M_1$  下原尖有一粗壮的前脊,该脊在牙齿的前外角形成一小的结节,再伸向下后尖,形成该臼齿强大的前边脊;前边脊的中部略加厚。在下后尖的位置上只有一封闭齿凹的低脊,而无尖状的下后尖。下后附尖脊低,与下中附尖连接。下中附尖丘形,比  $P_4$  的粗壮;该尖向齿谷伸出一下中附尖脊,但不完整。第 II 后小脊在齿凹中部分枝,因此,齿凹

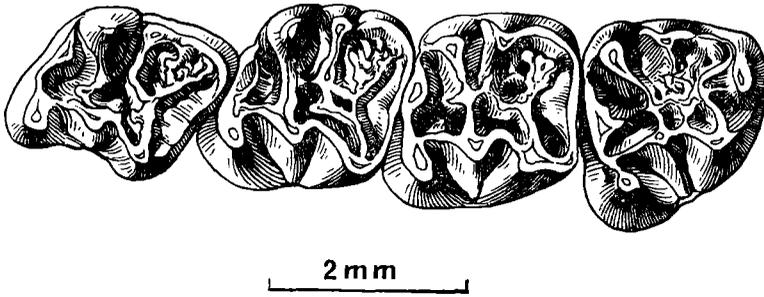


图2 山旺半圆齿鼠(新种),  $P_4$ — $M_3$ , 正型标本 (SM 830101.4), 冠面视

Fig. 2 *Ansomys shanwangensis* sp. nov.,  $P_4$ — $M_3$ , type, SM 830101.4), occlusal view

的前舌侧部分如同  $P_4$  的一样粗糙。后侧一枝连接于下次脊。

$M_2$  在形态和构造上与  $M_1$  相似, 仅  $M_2$  的下内尖的位置相对于下次尖更靠前, 前边脊较长, 因而牙齿的前缘相对较宽。此外,  $M_2$  的下中附尖脊也较发育。

$M_3$  的下内尖几乎与  $M_2$  的一样粗壮, 其它尖、脊的构造和形态与  $M_2$  者都很接近, 唯下次尖较退化, 不特别向后扩伸, 因而牙齿呈次方形。

**比较与讨论** 山河狸化石最早记录于北美的上始新统, 迄今只发现于全北区, 可分五个亚科: Prosciurinae, Mescomyinae, Ansomyinae, Allomyinae 和 Aplodontinae (Rensberger, 1975, 1983; 邱铸鼎, 1987)。在地史上, 山河狸类没有过什么明显的繁荣时期, 但在渐新世到中新世前半期, 似乎也有过其相对的兴旺。上述前四个亚科的几乎所有属, 都发现于这一时期。

我国目前发现的山河狸化石, 有 *Prosciurus*, *Promeniscomys*, *Ansomys*, *Haplomys* 和 *Pseudaplodon* 五属 (Schlosser, 1924; Fahlbusch et al., 1983; 王伴月, 1987; 邱铸鼎, 1987), 分别归入上述五个亚科。除 *Ansomys* 的一种和 *Pseudaplodon* 产自中新统外, 其余都见于渐新统。

山旺标本上颊齿的外脊属尖—脊型, 中附尖呈半圆提把状向外突出, 以及下臼齿具脊状的下后尖, 这些正是 Ansomyinae 的固有特征, 因此, 山旺标本只能归入这一亚科中。其臼齿的形态特征也完全与该亚科模式属 *Ansomys* 的特征一致: 上臼齿原尖前臂与前边脊连接, 无次尖, 后小尖单一; 下颊齿咀嚼面盆状, 无前边尖及前边尖脊, 具强大的下中尖及下次小尖。

*Ansomys* 属仅有两种: 山东上渐新统(东营组)发现的 *A. shantungensis* (Rensberger et Li, 1986) 和江苏泗洪中中新统(下草湾组)的 *A. orientalis* Qiu, 1987 (Rensberger and Li, 1986; 邱铸鼎, 1987)。 *A. shantungensis* 只有一枚采自山东一钻井岩芯的下臼齿, (根据牙齿的前缘比后缘明显窄, 该臼齿很可能为  $M_1$ ), 它以齿尖较为脊形; 下次尖较粗壮, 明显向唇侧突出; 下后尖脊极弱; 下中附尖较细小; 齿凹附属脊极弱而不同于山旺标本。

山旺山河狸的颊齿形态与下草湾 *Anomys orientalis* 的特征较接近, 如两者的下中附尖都相当发育, 下后尖脊高, 下次尖前臂与下中尖脊不连接, 外脊和次脊都完整, 齿凹具明显的附属脊等, 但两者仍有所差别。山旺标本的牙齿较粗壮, 个体也稍大; 颊齿齿尖较锥

形;上臼齿原脊强大,不向后弯曲;原小尖中部收缩,有分成双尖,并脊形化的趋向;中脊发育,中央谷和前唇谷具较多的瘤状附属脊;  $M^3$  次圆形,后尖退化成脊形的后边脊,后边脊与原尖的后臂间有一凹缺;下臼齿的下次小尖大;  $M_3$  下内尖显著,向舌后侧突出,下次尖则较退缩,使牙齿呈次方形。

欧洲早中中新世 (MN 3) 的 *Plesispermophilus ?descedens* (Dehm, 1950; Schmidt-Kittler et Vianey-Liaud, 1979) 可能属于 *Ansomyinae* 亚科的另一属 (邱铸鼎, 1987)。在形态上,它与山旺标本也有一些相似的特征,但其上臼齿原尖的前臂未与前边脊连接,下臼齿具弱的前边尖及前边尖脊,下次尖的前唇侧脊连接于下中尖脊而很容易区别于山旺标本。

上述的比较表明,山旺山河狸在颊齿的构造上,与 *Ansomys orientalis* 较相似,但它们之间的差异也还相当显著,难以把它们当作同一种处理。因此,这里把山旺标本订为山河狸一新种。

### 松鼠科 *Sciuridae* Gray, 1821

#### 松鼠亚科 *Sciurinae* Baird, 1857

#### 近松鼠属 *Plesiosciurus* Qiu, 1986

#### 中华近松鼠(亲近种) *Plesiosciurus* aff. *sinensis* (Qiu et Lin, 1986)

(图 3; 图版 II)

**标本** 一具受侧压的躯干印模,尾部及前、后肢下部缺失(临朐古生物博物馆临时编号: SM 830102.1),具残破的左  $M^1$  (SM 830102.2),  $P_4$  (SM 830102.3) 和  $M_1$  (SM 830102.4) 各一枚。

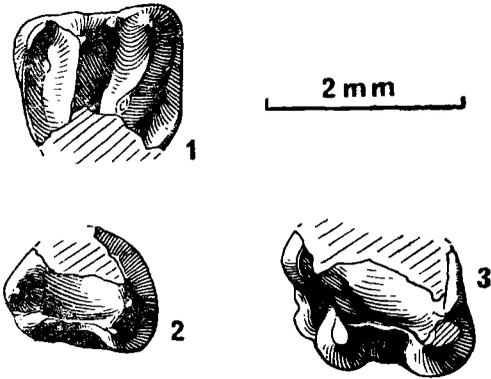


图 3 中华近松鼠(亲近种); 1,左  $M^1$  (SM 830102.2), 2,左  $P_4$  (SM 830102.3), 3,左  $M_1$  (SM 830102.4); 冠面视

Fig. 3 *Plesiosciurus* aff. *sinensis* (Qiu et Lin, 1986). 1, left  $M^1$  (SM 830102.2), 2, left  $P_4$  (SM 830102.3), 3, left  $M_1$  (SM 830102.4). occlusal view

号: SM 830102.1), 具残破的左  $M^1$  (SM 830102.2),  $P_4$  (SM 830102.3) 和  $M_1$  (SM 830102.4) 各一枚。

**描述与讨论** 骨架已模糊不清,仅留下基本轮廓的印痕。从印迹测得身长(吻部至臀部)约 145 mm,胸廓的最大高度为 23 mm。腰带及肩带也难以辨认,从模糊的痕迹判断,肩胛骨细长,约长 24 mm,最大宽度 10 mm。部分前肢骨的保存略好,肱骨约 23 mm 长。尺骨直,长 20 mm。桡骨在 20 mm 以上。

$M^1$  的原尖已破损、 $P_4$  和  $M_1$  也仅保存牙齿的外侧部分。从颊齿看,它属于一种牙齿粗钝的小型松鼠。 $M^1$  齿脊低矮,前边脊长,原脊完整,中部弱,后脊倾斜,在连接原尖处收缩;后边脊低,但在近原尖处明显

升高、加厚;无原小尖,后小尖弱小,也无明显的中附尖;前凹较宽阔,后凹狭窄。 $P_4$  的下后尖很高,与下原尖紧靠;外脊低弱,上无下中尖。 $M_1$  有一弱的前边尖和相当高的下后尖。外脊低而短,上有一弱的下中尖。下后脊完整,与弱的前边脊围成一与跟凹等深的齿

凹。上、下颊齿齿凹的釉质层都很光滑。 $M^1$  长 1.75 mm,  $P_4$  长 1.5 mm,  $M^1$  长 1.75 mm。

以上标本虽然很破碎,但牙齿的基本特征依然清楚。在上臼齿具低脊,原脊和后脊汇聚于原尖,原脊收缩,无原小尖,后小尖极弱,无中附尖,下臼齿具弱的前边尖,无下中尖,齿凹釉质层光滑等方面,山旺的这一松鼠与江苏泗洪下草湾动物群的中华近松鼠 *Plesiosciurus sinensis* 很相近,唯前者的牙齿明显大些。鉴于材料的不足,化石保存状况又低劣,这里把它当作中华近松鼠的亲近种 *Pl. aff. sinensis* (Qiu et Lin, 1986)。

## 二、关于山旺动物群的地质时代

山旺和下草湾在地理位置上很靠近,而且两地点含有一些同属化石。就小哺乳动物而言,在发现种类还不多的山旺动物群中,便有三属——*Ansomys*, *Plesiosciurus* 和 *Diatomys*, 与下草湾动物群共有。根据对哺乳动物化石的研究,目前推断两动物群的地质时代相同,都为早中中新世,即大体相当于欧洲陆生哺乳动物时代的 MN3b—MN5(李传夔等,1983;邱占祥、顾玉珉,1986;邱占祥等,1985 a, b, 1986;邱铸鼎、林一璞,1986;吴文裕,1986;邱铸鼎,1987)。然而,在两动物群中同属小哺乳动物成员的形态特征,似乎指示了它们代表的地质时代并不完全吻合,相近而不一定等同。因此,很有必要对它们的时代进行重新评估与厘定。

山河狸的研究表明,新种 *Ansomys shanwangensis* 与下草湾的 *A. orientalis* 在牙齿的形态特征上有所差异,前者的冠面构造明显较为复杂。同类动物牙齿构造的变化,无疑与其对食物的适应密切相关。在山河狸类的颊齿演化中,似乎有使颊齿冠面构造复杂化,从而增大颊齿有效咀嚼面的趋向。其演化过程表现于颊齿齿尖和齿脊的增强,附属脊的增加和齿尖的分裂。在渐新世较原始的 *Prosciurinae* 亚科的属、种中,可以看到山河狸颊齿的冠面构造都比较简单,其冠面型式与松鼠类相似,少有附属脊;在渐新世晚期至早中中新世的 *Meniscomyinae*, *Allomyinae*, *Ansomyinae* 的属、种中,冠面构造则远比 *Prosciurinae* 的种类复杂,并有较多的附属脊;在最晚中新世以后的 *Apolodontinae* 亚科的属、种中,附属脊多而粗壮,稍经磨蚀的颊齿,在咀嚼面上只留下一些齿谷,正是由于冠面构造复杂化和咀嚼面有效面积增加了的结果。渐新世最晚期 *Ansomys shantungensis* 的附属脊明显比中新世 *A. orientalis* 的弱,说明了 *Ansomys* 属完全遵循这一进化规律。山河狸类牙齿性状的系统发育分析也说明,咀嚼面附属脊从无到有,从弱到强是一种进化趋势,上臼齿后小尖分裂为衍生性状(邱铸鼎,1987)。因此,与 *A. orientalis* 相比, *A. shanwangensis* 的颊齿具有较为复杂的构造,即其上颊齿有比较强大的原脊,较显著的中脊,原小尖具分成双尖的趋势,下颊齿具较强大的下次小尖,以及中央谷和前唇谷有较发育的瘤状附属脊等。这些都表明了牙齿的形态特征上,山旺的山河狸比下草湾的 *Ansomys orientalis* 具有更高的进化水平。(顺便说一句,这不意味着两者有直接的祖裔关系,因为从新种具有较呈方形,不那么退化的  $M_3$  看来,完全排除了它是 *A. orientalis* 直接后裔的可能性)。

至于另外两同属小哺乳动物,因为山旺的 *Plesiosciurus* 的材料比较破碎,下草湾 *Diatomys* 的化石又未作详细研究,均有待以后进一步的发现和作具体的性状分析。但显

而易见的是,山旺的硅藻鼠和近松鼠与山河狸一样,它们的个体都分别比下草湾同属的种者大(李传夔等,1983;本文)。动物个体的变化,有可能是进化的结果。山旺种类个体变大,或许是一种进步的性质。这一方面,更可能是与山旺山河狸具有较高的进化水平是一致的。

即使因缺乏足够的材料和研究深度,而尚难于弄清上述两小哺乳动物群所代表的确切地质时代,但多少可以肯定:两动物群的地质时代不完全相同,而稍有早晚。依上述分析,由于山旺的小哺乳动物比下草湾同属者具有较高的进化水平(至少山河狸可以肯定),故山旺动物群的时代应比下草湾动物群的略晚。但无论在个体大小还是在形态特征上,两地同属的种类又都相当接近,说明两动物群具有相近的进化水平,指示了它们在时间上的差距不会很大。因此,目前也不妨还把这两个动物群的时代都看作中中新世早期,或者把它们都局限于相当欧洲陆生哺乳动物时代的 MN3b—MN5 之间。但是,如果把下草湾动物群的时代定为 MN4,那么把山旺的时代看作与 MN5 相当则似乎更为适宜。

### 参 考 文 献

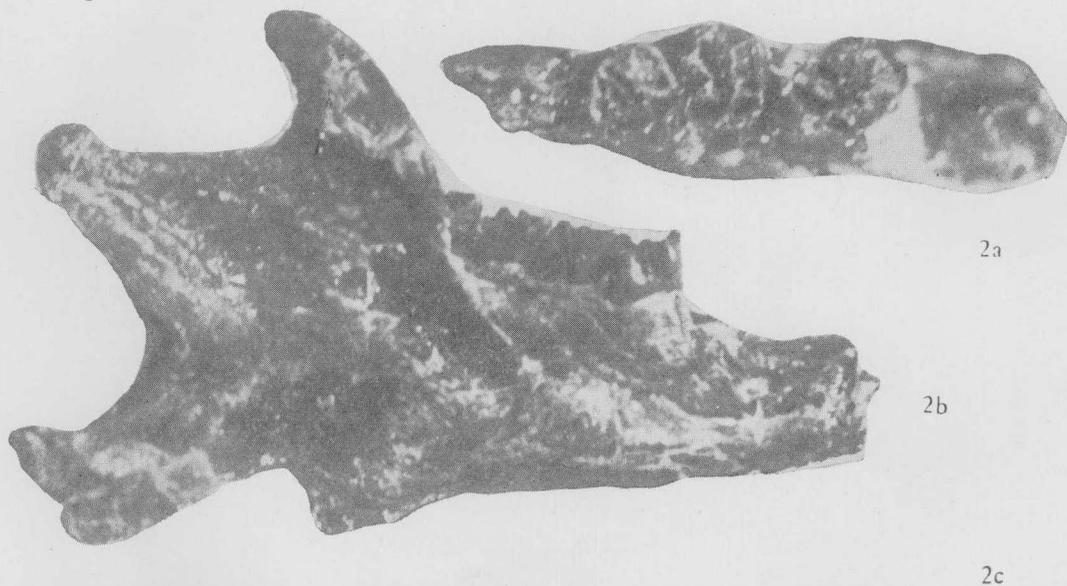
- 王伴月,1987:内蒙古中中新世山河狸科化石的发现。古脊椎动物学报,25(1),32—45。
- 阎德发,邱铸鼎,孟振亚,1983:山东山旺中中新世地层及哺乳动物化石。古脊椎动物与古人类,21(3),210—222。
- 吴文裕,1986:江苏泗洪下草湾中中新世脊椎动物群——4,睡鼠科(哺乳纲,啮齿目)。古脊椎动物学报,24(1),32—42。
- 李传夔,1974:山东临朐中新世啮齿类化石。古脊椎动物与古人类,19(3),228—238。
- 李传夔,林一璞,顾玉珉,侯连海,吴文裕,邱铸鼎,1983:江苏泗洪下草湾中中新世脊椎动物群——1,化石地点暨近年发现的新材料简介。古脊椎动物与古人类,21(4),313—327。
- 邱占祥,阎德发,贾航,王宝忠,1985:山东山旺首次发现祖熊牙齿化石。古脊椎动物学报,23(4),264—275。
- 邱占祥,阎德发,贾航,孙博,1985:山东山旺 *Palaeomyx* 化石的初步研究。同上,23(3),173—195。
- 邱占祥,顾玉珉,1986:江苏泗洪下草湾中中新世脊椎动物群——3,两种肉食类化石: *Semigenetta* 和 *Pseudaelurus*。同上,24(1),20—31。
- 邱占祥,阎德发,贾航,孙博,1986:山东山旺新发现的大型熊类化石。同上,24(3):182—194。
- 邱铸鼎,1981:山东临朐中新世松鼠类一新属。古脊椎动物与古人类,19(3),228—238。
- 邱铸鼎,1987:江苏泗洪下草湾中中新世脊椎动物群——7.山河狸科(哺乳纲,啮齿目)。古脊椎动物学报,25(4),283—296。
- 邱铸鼎,林一璞,1986:江苏泗洪下草湾中中新世脊椎动物群——5.松鼠科(哺乳纲,啮齿目)。同上,24(3),193—209。
- 杨钟健,1977:关于山东临朐山旺的蛙类和翼手类。古脊椎动物与古人类,15(1),76—80。
- Dehm, R., 1950: Die Nagetiere aus dem Mittel-Miocän (Burdigalium) von Wintershof-west bei Eichstätt in Bayern. *Neues Jahrb. f. Min. Geol. Palaont., Stuttgart*, Abh, Bd 91, Abt B, H. (3), 321—428.
- Fahlbusch, V., Qiu, Z. D. and Storch, G., 1983: Neogene mammalian faunas of Ertemte and Harr Obo in Nei Mongol, China.—Report on field work in 1980 and preliminary results. *Scientia Sinica*, (B) 26(2): 205—224.
- Rensberger, J. M., 1975: Haplomys and its bearing on the origin of the aplodontoid rodents. *J. Mamm.* 56: 1—4.
- Rensberger, J. M., 1981: Evolution in a late Oligocene-Early Miocene succession of meniscomyine rodents in the Deep River Formation Montana. *Jour. Vert. Paleont.* 1(2): 185—209.
- Rensberger, J. M., 1983: Successions of meniscomyine and allomyine rodents (Aplodontidae) in the Oligo-Miocene John Day Formation, Oregon. *Univ. Calli. Publ. Geol. Sci.* 24: 1—157.
- Rensberger, J. M. and Li Chuankuei, 1986: A new prosciurine rodent from Shantung province, China. *Jour. Paleont.* 60(3): 763—771.
- Schlosser, M., 1924: Tertiary vertebrates from Mongolian. *Pal. Sin. Ser. C.* 1(1): 1—119.
- Schmidt-Kittler, N. And M. Vianey-Liaud., 1979: Evolution des Aplodontidae Oligocenes Europeens. *Palaeoverstrata*, 9: 31—82.



山旺半圆齿鼠(新种) *Ansomys shanwangensis* sp nov., 骨架及印模 imprint and fragmentary skeleton, (SM 830101.1),  $\times 1$



1



2a

2b

2c



1. 中华近松鼠(亲近种) *Plesiosciurus aff. sinensis* (Qiu et Lin, 1986), 印模 imprint, (SM 830102.1),  $\times 0.85$

2. 山旺半圆齿鼠(新种) *Ansomys shanwangensis* sp. nov. 正型标本 type a. 破右上颌骨, 附  $P^3-M^3$ , fragmentary maxilla with  $P^3-M^3$ , (SM 830102.2), 冠面视 occlusal view,  $\times 5$ ; b. 破右下颌骨, 附  $P_4-M_3$ , mandible fragment with  $P_4-M_3$ , (SM 830102.3), 唇侧视 buccal view,  $\times 5$ ; c. SM 830102.3 之冠面视 occlusal view for SM 830102.3.  $\times 5$