

# 云南元谋古猿地点的小哺乳动物化石

蔡保全

(厦门大学人类学研究所, 厦门 361005)

**关键词** 小哺乳动物; 晚中新世; 古猿地点; 元谋

## 内 容 提 要

本文依据元谋盆地西北小河村一带古猿化石地点所产6种小哺乳动物 (*Anourosorex* sp., *Leporidae* gen. et sp. indet., *Sciurotamias* sp., *Monosaulax* sp., *Brachyrhizomys blacki*, *Rhizomyidae* gen. et sp. indet.), 初步论证了几个含古猿化石地点 (8603、8701、8704、8801、9001) 的时代均为晚中新世, 相当于欧洲 Turolian 晚期, 比禄丰古猿化石地点的时代稍晚。

## 一、前 言

1986年元谋盆地西北物茂乡小河村等地古猿及伴生动物群的发现, 引起国内外有关学者的极大关注。经过其后几年的发掘和研究, 已有部分成果刊出。然而对这些产古猿化石层位的时代问题, 看法并不一致。江能人等 (1987) 认为竹棚村豹子洞管含“人猿超科”化石的地层 (野外地点编号 8603) 属早更新世早期, 距今约 200 万年, 理由是该地点的“人猿超科”化石被鉴定为“能人”。张兴永等 (1987a) 指出 8603 地点的时代为上新世末或早更新世初期, 距今约 250 万年; 接着 (1987b) 又将小河村蝴蝶梁子发现的古猿化石点 (8704) 确定为晚上新世, 距今 300—400 万年。他们将小河的古猿化石置于不同的地质时代的主要依据也是在“人猿超科”化石。然而对他们的化石鉴定, 已有不少学者提出质疑。钱方等 (1991) 依据磁性地层学测得豹子洞管剖面的年代约为 380—500 万年, 其“人猿超科”化石所在层位的年代为 390—430 万年; 蝴蝶梁子剖面的年代为 447—544 万年, 含古猿化石层位的年代为 450—520 万年前, 因此认为古猿化石生存的时代大约为距今 400—500 万年, 为上新世。宗冠福等 (1991) 从地层学角度对各地点进行对比, 认为含古猿化石的时代为早上新世。宗冠福 (1991) 同时指出 8603、8701 和 8704 地点 (包括小河村盖排梁子 8801 和雷老村 9001 地点) 的化石组合面貌基本一致, 可统称为小河动物群, 其时代为“早上新世”, 大约距今 5—6 百万年。

作者参加了由云南省组织的元谋课题组, 并负责这些古猿化石地点中小哺乳动物化石的研究。本文试图通过所获小哺乳动物化石的研究来探讨这些古猿化石地点的时代。古猿

收稿日期: 1992-12-26

化石地点分布和地层剖面依宗冠福等 (1991) 所述。

本文所述材料包括笔者于 1988 年 11 月在元谋县物茂乡小河村 8801 地点采到小型竹鼠牙齿 5 枚, 岩松鼠牙齿 1 枚, 食虫类牙齿 1 枚, 河狸牙齿 2 枚; 于同年 12 月在元谋县清河乡老鸦堂采集到大型竹鼠臼齿 2 枚, 鼠类臼齿 2 枚; 元谋人博物馆收藏的采自 8603 地点两段河狸下颌及 6 枚单个臼齿、8701 地点的 1 枚竹鼠臼齿及 1 枚河狸的右  $P_4$ 、8704 地点的 6 枚河狸牙齿和 1 枚兔形类的上颊齿碎片以及物茂乡雷老村的 1 枚河狸和 1 枚小型竹鼠臼齿。

## 二、分类记述

### 食虫目 Insectivora Bowdich, 1821

#### 短尾鼯属 *Anourosorex* Milne-Edwards, 1870

#### 短尾鼯 (种未定) *Anourosorex* sp.

一左上前臼齿 (未编号标本为作者采集), 采自 8801 地点。个体较禄丰动物群中的 *Anourosorex oblongus* 相同牙齿大, 其大小和形态较接近呈贡三家村动物群中的 *A.squamipes*。

### 兔形目 Lagomorpha Brandt, 1885

#### 兔科 Leporidae Gray, 1821

#### 兔科 (属种未定) Leporidae indet.

一破碎的上中间颊齿 (元谋人博物馆编号: YM 566), 采自 8704 地点。长大于 4.8mm, 宽大于 7mm。

### 啮齿目 Rodentia Bowdich, 1821

#### 松鼠科 Sciuridae Gray, 1821

#### 岩松鼠属 *Sciurotamias* Miller, 1901

#### 岩松鼠 (种未定) *Sciurotamias* sp.

一枚右  $M_1$  或  $M_2$ , 采自 8801 地点。

低冠, 具 4 个齿根。冠面近方形, 下原尖圆丘形, 下次尖高, 通过脊向前延伸并在外侧与下原尖连接。下后尖发育, 下内尖弱, 呈脊形, 连接下后尖和下次尖共同围成光滑的下跟凹。齿冠长 2.2mm, 前宽 2.1mm, 后宽 2.2mm。

元谋标本的形态特征与禄丰的 *Sciurotamias* 一致。

### 河狸科 Castoridae Gray, 1821

#### 单沟河狸属 *Monosaulax* Stirton, 1935

#### 单沟河狸 (未定种) *Monosaulax* sp.

(图 1)

材料和地点

一段右下颌带 P<sub>4</sub>-M<sub>1</sub>(YM 567), 颌体受过挤压, 前端断于 P<sub>4</sub> 前缘, 后端保存至咬肌窝, 产自 8603 地点. 一段左下颌带 P<sub>4</sub> (YM 568)、一段 I<sub>1</sub> (YM 568-1)、2 左 P<sub>4</sub> (YM 568-2-3)、3 左 P<sup>4</sup> (YM 568-4-6) 和 1 右 P<sup>4</sup> (YM 568-7), 产自 8603 地点. 1 左 P<sub>4</sub> (YM 568-8)、1 右 M<sub>2</sub> (YM 568-9)、1 右 P<sup>4</sup> (YM 568-10)、1 左 P<sup>4</sup> (YM 568-11) 和 1 右 M<sup>1</sup> (YM 568-12), 产自 8704 地点. 1 右 P<sub>4</sub> (YM 568-13) 产自 8701 地点. 1 左 M<sup>1</sup> 和 1 右 M<sup>2</sup> 产自 8801 地点及 1 右 P<sub>4</sub> (YM 543) 产自雷老村 9001 地点.

描述

下颌骨在 P<sub>4</sub> 处深 20—25mm. P<sub>4</sub> 处下颌下缘成弧形突出. 咬肌窝深, 前端位于 M<sub>3</sub> 之后. 上升支始于 M<sub>2</sub> 后缘. 下门齿外缘呈半圆形凸面, 釉质层光滑.

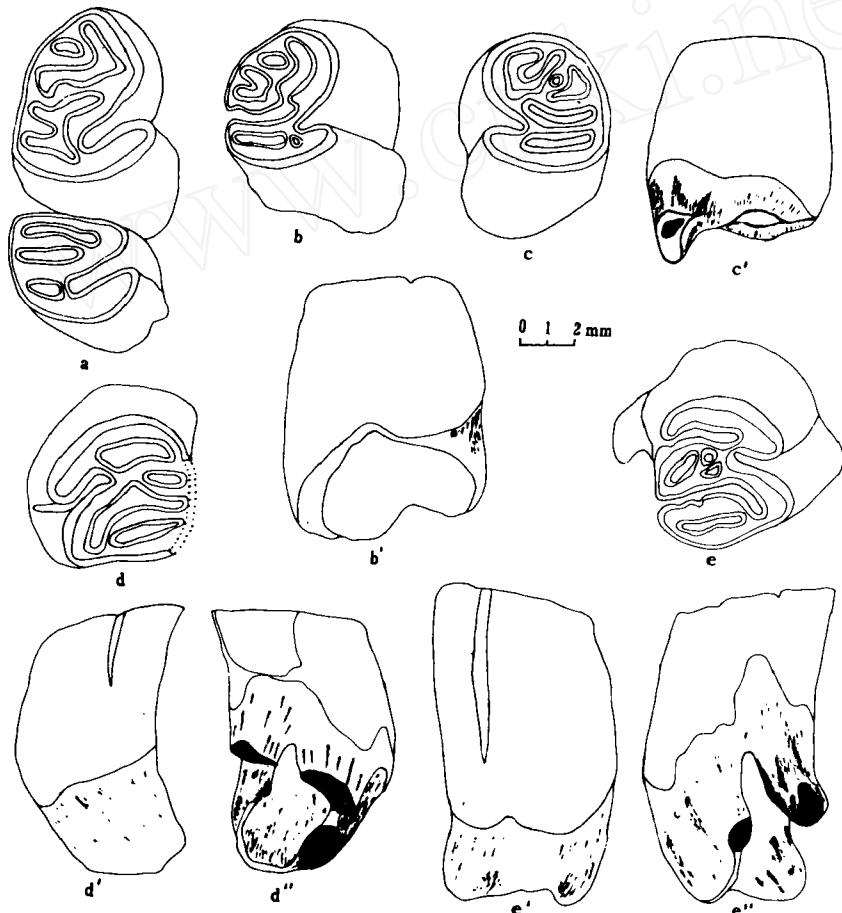


图 1 元谋单沟河狸 *Monosaulax* sp. (*Monosaulax* sp. from Yuanmou)

a. 右 P<sub>4</sub>-M<sub>1</sub> (YM 567) 冠面视. b. 右 P<sub>4</sub> (YM 543) 冠面视. b'. 舌侧视. c. 左 P<sub>4</sub> (YM 568-8) 冠面视. c'. 舌侧视. d. 右 P<sup>4</sup> (YM 568-10) 冠面视. d'. 唇侧视. d''. 舌侧视. e. 左 P<sup>4</sup> (YM 568-11) 冠面视. e'. 唇侧视. e''. 舌侧视.

a. Right P<sub>4</sub>-M<sub>1</sub>(YM 567), Occlusal view; b. Right P<sub>4</sub>(YM 543), Occlusal view, b'. Lingual view; c. Left P<sub>4</sub>(YM 568-8), Occlusal view, c'. Lingual view; d. Right P<sup>4</sup>(YM 568-10). Occlusal view, d'. Buccal view, d''. Lingual view; e. Left P<sup>4</sup>(YM 568-11), Occlusal view, e'. Buccal view, e''. Lingual view

颊齿次高冠,  $P_4$  冠面近长方形, YM567 号标本咀嚼面上唇侧下次沟向内深至齿冠中部, 并向舌侧后方倾斜, 其内端于下后坑相抵。从后向前舌侧具四个坑: 下后坑横向; 下中坑略为倾斜, 其中部与下后坑相连; 下前坑近直角状, 在其角凹处发育一扁形坑 (图 1-a)。其余标本下次沟向舌侧深入浅至中等程度, 与下后坑呈消长关系; 除早期磨蚀阶段下中沟向内开口外 (图 1-b), 舌侧发育四至五个封闭的坑: 下后坑横向平直, 不与下中坑相连; 下中坑长, 平或向后凹; 下前坑呈新月形或不规则状; 在下前坑前面或后面发育一至两个圆一扁圆形小坑。下外沟深达齿冠基部。两齿根粗, 呈前后两排。

YM 567 号标本 (图 1-a)  $M_1$  冠面近方形, 下次沟在咀嚼面上伸至齿冠中部; 舌侧具三个坑: 下后坑扁圆形, 下中坑横向平直, 下前坑长, 几乎占据整个冠面的前部分, 下外沟不抵齿冠基部。

$M_2$  与  $M_1$  相近, 仅下中坑呈新月形, 下前坑短。齿根两个, 前后排列, 前者小, 后者大而长并呈横向。

$P^4$  冠面近三角形 (图 1-d, e), 具一舌侧沟和四个唇侧坑。次沟伸至齿冠中部, 向唇侧前方伸展, 与前坑相对; 早期磨蚀阶段可见前沟和中沟; 前坑长条状, 近齿冠中部向前扭曲; 中坑长, 呈前凸的新月形; 后坑横向, 长条状; 在前坑与中坑间发育一扁圆形小坑, 个别标本达三个小坑; 六个  $P^4$  中有一标本在前坑与次沟间发育一纵向长条状坑。三个齿根粗而长, 前舌侧根与唇侧根相连围成弧形, 后齿根孤立。

$M^1$  冠面近长方形, 舌唇侧各具一沟, 次沟与中沟在齿冠中部几乎相连, 前端错开, 次沟在前, 两者将冠面分成前后两部分。前坑横向平直, 后坑为前凸的月牙形, 在后坑后面还发育一扁圆形小坑。舌侧内沟长、中沟短, 它们都不伸至基部。前面一个后面两个齿根。

$M^2$  类似  $M^1$ , 仅后坑较直, 不呈月牙状。测量数据见下, 单位毫米。

		$P_4$	$M_1$	$M_2$	$P^4$	$M^1$	$M^2$
长 (L)	冠面	6.2—8.2	4.9	4	6.3—6.8	4.5—5.3	4.2
	基部	8.8—10.4			7.2—8.2	5—6	4.4
宽 (W)	冠面	5.1—6.8	6.2	5.8	5.6—7	4.5—4.7	4
	基部	6.4—8.5			7.1—8.3	5.5—5.9	5
高 (H)		5.7—12		6	7.2—12.4	4.8—5.6	7.3

### 比较与讨论

标本虽然来自五个化石点, 但相互在形态上难于区分 (见图 1), 因此可以视为同种。元谋的河狸与我国江苏泗洪下草湾中新世的 *Youngofiber* 和欧洲—北美中新世的 *Anchitheriomys* 比较, 它们的冠高、齿根发育程度相近, 但前者的个体小, 门齿前外缘釉质层上面不发育纵沟。 *Eucastor* 以齿冠高、白齿在一定磨蚀状态下出现“S”形明显不同于元谋标本。

元谋的河狸, 颊齿次高冠, 门齿外缘釉质层光滑;  $P_4$  具下次沟、磨蚀早期舌侧发育下中沟和下前坑、下后坑, 下前坑未向内开口; 下白齿下前坑和下后坑明显;  $P^4$  次沟、中坑、前坑和后坑发育, 上白齿具次沟、中沟和前后坑等, 应属单沟河狸。

就目前的资料看, 在中国属于单沟河狸的有河北张北的 *M. changpeiensis*、内蒙古通古尔的 *M. tungurensis* 和云南禄丰的 *Monosaulax* sp. 三种。和元谋的单沟河狸比较, *M. changpeiensis* 和 *M. tungurensis* 的个体均较小, 齿冠较低,  $P_4$  下中沟不发育成坑, 舌侧至多发育两个坑, 下臼齿下前坑前方还发育一个小坑。云南禄丰单沟河狸还未详细研究 (邱铸鼎等, 1985), 和其标本比较, 由于元谋没有年轻个体材料, 无法和禄丰的一牙齿未磨蚀的年轻个体头骨和一下颌骨比较外, 其余的下颌骨和单个颊齿均与元谋单沟河狸的特征一致。

北美单沟河狸 *M. pansus*, *M. curtis* 和 *M. hesperus* 的共同点也可区别于云南种。它们个体小,  $P_4$  舌侧最多发育三个坑。虽然 *M. complexus* 的  $P_4$  舌侧也可发育四个坑, 但它的个体小于元谋的河狸 ( $P_4$  冠面长约 3.5 毫米), 同时上下颊齿齿坑形态复杂。北美最晚期的代表种 *M. senrudi* 在个体大小、下颌高度和粗壮程度、下颊齿的坑呈横向、 $P_4$  下前坑为后弯的月牙形等方面均和元谋河狸类似, 然它的颊齿高冠、门齿发育稍微分叉的细条纹、下次沟内端位于下中坑和下后坑之间, 下后坑扭曲等又是元谋的河狸所没有的。

### 竹鼠科 Rhizomyidae Miller & Gidley, 1918

#### 竹鼠亚科 Rhizomyinae Miller & Gidley, 1918

#### 低冠竹鼠 *Brachyrhizomys* Teilhard, 1942

#### 步氏低冠竹鼠 *Brachyrhizomys blacki* Flynn, 1982

(图 2, a-f)

*Brachyrhizomys* sp. 宗冠福等, 1991, 人类学学报, 第 10 卷第 2 期, 159 页。

材料 3 左  $M^2$ 、1 右  $M^2$ 、1 左  $M_2$  (YM 542, 宗冠福等认为属右  $M_2$ , 并定为 *Brachyrhizomys* sp. (cf. *nagrii*)) 和 1 右  $M_3$ 。

地点 8801、9001 地点。

#### 描述

小型、低冠, 上臼齿强烈向外弯曲, 下臼齿向前倾斜。

$M^2$  轻度磨蚀时冠面呈长方形, 舌侧褶沟浅 (RI 为 0.31-0.43), 原尖发育, 前面脊窄, 原脊稍宽; 中脊发育并达到唇侧缘; 与原脊几乎平行。后脊与后尖呈半分离状态。所有齿脊在唇侧加宽, 进一步磨蚀则融合, 在前面脊与原脊之间、原脊与中脊之间、中脊与后脊之间形成三个封闭的釉质岛, 中脊与后脊间的釉质岛呈横“L”形。轻度磨蚀的牙齿 (图 2, a), 舌侧齿冠高度 4.5mm, 唇侧高 1.7mm。中等磨蚀时冠面近方形 (图 2, b), 原尖和次尖膨大, 原脊与前面脊之间的釉质岛变成近圆形。舌侧褶沟底部距釉质层与齿根交接最低点的高度为 0.9-1.6mm (图 1, a'、b')。

$M_2$  冠面近方形, 唇侧褶沟中等深度 (RI=0.47); 下前面脊与下后脊融合; 下中脊中等发育, 不抵舌侧; 下次脊宽, 伸达舌侧缘; 齿壁 (mure) 发育; 下后面脊舌侧与下次脊相连构成釉质岛。唇侧褶沟底部到釉质层与齿根交接处最低点的距离为 1.4mm。



图2 元谋竹鼠化石 (Rhizomyid fossils from Yuanmou)

a-f. *Brachyrhizomys blacki*: a. 右  $M^2$  冠面视, a'. 舌侧视; b. 左  $M^2$  冠面视, b'. 舌侧视; c. 左  $M^2$  冠面视; d. 左  $M^2$  冠面视; e. 左  $M_2$  (YM 542) 冠面视; e'. 唇侧视; f. 右  $M_3$  冠面视; f'. 唇侧视. g. *Rhizomyidae* indet. 右  $M^2$  冠面视; g'. 舌侧视. h-i. *Brachyrhizomys* sp. h. 右  $M_2$  冠面视; h'. 唇侧视; i. 右  $M_3$  冠面视; i'. 唇侧视

a-f. *Brachyrhizomys blacki*: a. Right  $M^2$ , Occlusal view, a'. Lingual view; b. left  $M^2$ , Occlusal view, a'. Lingual view; b. Left  $M^2$ , Occlusal view, b'. Lingual view; c. Left  $M^2$ , Occlusal view; d. Left  $M^2$ , Occlusal view; e. Left  $M_2$ (YM 542), Occlusal view, e'. Buccal view; f. Right  $M_3$ , Occlusal view, f'. Buccal view. g. *Rhizomyidae* indet. Right  $M^2$ , Occlusal view, g'. Lingual view. h-i. *Brachyrhizomys* sp. h. Right  $M_2$ , Occlusal view, h'. Buccal view; i. Right  $M_3$ , Occlusal view, i'. Buccal view

$M_3$  为一未磨蚀的牙齿, 唇侧褶沟较深 ( $RI=0.51$ ), 下前面脊与下后脊之间发育一长条状的釉质岛; 下原尖不膨大, 下中脊窄, 中等发育, 不达舌侧缘, 中等磨蚀时接近舌侧缘; 在舌侧有一小的下中附尖; 齿襞发育; 下次脊宽, 与下次尖分离, 但磨蚀后可相

连；下后面脊形成坚固的后齿壁。磨蚀后期将出现下次脊向前与下中附尖、下中脊相连，向后与下后面脊相连。舌侧齿冠高度 2.1mm，唇侧齿冠高度 3mm，舌侧褶沟底部距釉质层最低点的高度为 0.9mm。测量数据见下，单位毫米。

	M <sup>2</sup>				M <sub>2</sub> (YM 542)	M <sub>3</sub>
长	3.4	3.4	3.6	3.5	3.4	4.0
宽	3.2	3.2	3.8	3.6	3.7	3.6

**比较与讨论**

中国低冠竹鼠材料包括山西榆社的 *B. shansius*，四川歌乐山的 *B. ultimus*，西藏的 *B. hehoensis* 和云南禄丰的 *B. nagrii*, *B. cf. pilgrimi*, *B. tetracharax*。但 Jacobs 等 (1985) 指出西藏的 *B. hehoensis* 目前难于放到竹鼠类中的任何已知属；Flynn (1990) 将四川的 *B. ultimus* 归到 *Rhizomys sinensis*。和元谋的材料比较，*B. shansius* 个体较大，齿冠相对较高，M<sub>2</sub> 下中脊较弱，齿壁不发育，M<sub>3</sub> 缺下中脊且下原尖与下次脊相连成脊。*B. cf. pilgrimi* 属 *Brachyrhizomys* 中的大型个体，M<sub>2</sub> 下中脊较短，M<sub>3</sub> 下中脊不发育，下次脊与下原尖愈合。*B. nagrii* M<sub>2</sub> 下中脊较发育，M<sub>3</sub> 下中脊不发育，下次脊与下原尖愈合。*B. tetracharax* 的个体较大，M<sub>2</sub> 下中脊极发育，达舌侧缘，M<sub>3</sub> 下中脊极短。

西瓦立克 (Siwalik) 的低冠竹鼠化石极为丰富，除了禄丰的三种外，还有 *B. punjabisensis*, *B. micrus*, *B. blacki*, *B. choristos* 四种。*B. choristos* 为大型个体，齿壁缺失，下次脊较元谋的标本弱。*B. punjabisensis* 个体明显较小，也是低冠竹鼠中最小的种。和元谋的材料较接近的是 *B. micrus* 和 *B. blacki*，然 *B. micrus* 个体略小，白齿显得较窄，唇侧褶沟较深，M<sub>2</sub> 下中脊较短，M<sub>3</sub> 的齿壁较弱。元谋小型竹鼠 M<sub>2</sub>、M<sub>3</sub> 的冠面形态与 *B. blacki* 基本一致，仅 *B. blacki* 的个体略大，M<sub>3</sub> 较窄长。笔者认为将元谋的小型低冠竹鼠归入步氏低冠竹鼠 (*B. blacki*) 较合理。

**竹鼠科 (属种未定) Rhizomyidae indet.**

(图 2, g)

材料 1 右 M<sup>2</sup> (YM 569)

地点 8701 地点

**描述**

M<sup>2</sup> 轻度磨蚀，长 5.1mm，宽 3.9mm。冠面近长方形，舌侧褶沟浅 (RI=0.25)，原尖与前面脊愈合成脊，原脊与齿壁轻微接触；次尖、后脊与后尖相互分离；中脊孤立，不连接次尖；中附尖存在。一旦进一步磨蚀，除中脊、中附尖还处于孤立状态外，其它齿脊与齿尖将融合成脊。舌侧齿冠高度 5.4mm，唇侧冠高 2.1mm。舌侧褶沟底部距釉质层与齿根交接最低点的高度为 0.6mm。

**比较与讨论**

该标本以个体较大、齿冠较高、孤立的中脊明显不同于 8801 地点的 *B. blacki*；元谋老鸦堂的 *Brachyrhizomys* sp. (见后述) 因没有上齿列，在此难于比较；个体比 *B.*

*tetracharax* 略大, 齿冠略高于禄丰的 *B. tetracharax* (禄丰  $M^2$  冠高 4.85—5.20mm, 祁国琴, 1982), 显得较 *B. tetracharax* 进步。因这个标本的中脊孤立, 使它无法归入竹鼠科中的任一已知属种。

在此顺带记述采自元谋盆地南部元谋组和龙川组的两种小哺乳动物化石 *Brachyrhizomys* 和 Muridae gen. et sp. indet.

### 低冠竹鼠 (种未定) *Brachyrhizomys* sp.

(图 2, h—i)

**材料** 右  $M_2$ 、 $M_3$  各 1 枚。

**地点层位** 元谋县清河乡老鸦堂元谋组第一段。

#### 描述

个体中等大小, 齿冠中等高度。 $M_2$  冠面长方形 (长 4.6mm, 宽 4.3mm), 唇侧褶沟较浅 ( $RI=0.38$ ), 下中脊发育, 达到舌侧缘, 与下前面脊构成横“U”字型; 齿壁弱; 下次脊中等发育, 早期磨蚀状态与下次尖连接处窄; 下后面脊横向延伸, 构成一发育的后齿壁。该磨蚀阶段的唇侧最大高度 4.3mm, 唇侧褶沟底部到侧壁釉质层最低点的高度大于 2mm。

$M_3$  为一早期磨蚀阶段的牙齿 (长 3.5mm, 宽 3.6mm), 下前面脊与下后脊分离, 两者在前部围成一釉质岛; 下原尖与下前面脊不连接; 下中脊发育, 窄长, 伸至舌侧缘; 齿壁缺失, 下次脊孤立呈扁圆形; 唇侧褶沟深达舌侧 ( $RI=1$ ); 下次尖与下后面脊相连并指向后内侧, 形成近垂直的后齿壁。唇侧齿冠高度 4.5mm, 舌侧高 3.7mm。

#### 比较与讨论

老鸦堂的两件竹鼠标本, 虽采自不同化石层, 它们在个体大小、齿冠高度、下中脊和齿壁的发育程度等方面都接近, 可视同种。依个体很容易和禄丰和西瓦立克的小型种类 *B. punjabiensis*, *B. nagrii*, *B. micrus* 和 *B. blacki* 区分开。*B. cf. pilgrimi* 个体较大但下中脊不如元谋老鸦堂的竹鼠发育; 老鸦堂的材料, 个体大小和 *B. tetracharax* 一致, 然而 *B. tetracharax* 齿冠较低 (未磨蚀的  $M_2$  冠高为 4mm; Flynn, 1982), 下中脊较短, 尤其是  $M_3$  很弱, 齿壁较发育,  $M_2$  唇侧沟较深,  $M_3$  纵向延长。牙齿的冠面形态接近 *B. choristos*, 但后者的个体较大, 下中脊较弱,  $M_2$  齿壁不发育。

纵观南亚低冠竹鼠, 其总的演化趋势似乎是从早到晚个体逐渐增大、下中脊和齿壁退化乃至消失以及齿冠由低变高等。八百万年左右大型低冠竹鼠似乎还可分为如下几支: 一支以 *B. pilgrimi* 为代表, 下中脊、齿壁不发育; 另一支以 *B. tetracharax* 为代表,  $M_2$  下中脊、齿壁发育但  $M_3$  下中脊不发育, 当早的下中脊退化可形成后裔种 *B. shansius*; 第三支为  $M_{2-3}$  下中脊均发育但齿壁弱的种类, 如此处描述的元谋标本。若上述演化模式成立的话, 老鸦堂竹鼠的演化水平似应介于 *B. tetracharax* 与 *B. choristos* 间。

产自巴基斯坦 Potwar 高原上西瓦立克三百万年前的一破碎左下颌骨, 以个体大、中等高冠程度 (未磨蚀  $M_2$  冠高超过 5mm)、下中脊极发育、齿壁极弱或缺失为特征, Flynn (1982) 定为一新属 *Anepsirhizomys*。从个体大小、冠高和  $M_2$  特征看, 老鸦堂竹鼠更接近 *Anepsirhizomys* 的祖先类型。



鼠科 Muridae Gray, 1821

鼠科 (属种未定) Muridae indet.

材料 1左 M<sub>1</sub>, 1左 M<sup>2</sup>.

地点与层位 元谋县清河乡老鸦堂龙川组上段下部.

描述

M<sup>2</sup>长 2.2mm, 宽 1.8mm, t1 不连接 t5, t3 小, t4-t5-t6 相连, 缺失 t7, t8 膨大, t9 小且与 t8 相连. 可见后齿带. 三齿根, 唇侧两个, 舌侧一个. 舌侧齿根大, 前后方向延伸, 可能是由原来的两个齿根愈合而成的.

M<sub>1</sub>长 2.8mm, 宽 1.7mm, 缺失 tma, tf 倾向唇后侧, te 与 tf 相连; tc 连接 td, 构成前凸的月牙形; ta-tb 与 tc-td 分离; 无纵脊, 后齿带孤立呈扁圆形. 3 个外附尖 (C2、C3、C5). 前后两大齿根及中间两小齿根.

比较与讨论

M<sup>2</sup>的 t4 与 t8 接触, 但不像 *Progonomys yunnanensis* 那样在 t4 与 t8 间有一个发育的脊. 个体较禄丰的 *Progonomys* 大. M<sub>1</sub>的 tma 和中脊均不存在, 因此接近 *Parapelomys*, 然 *Parapelomys* 个体较小, 其 M<sup>2</sup>的 t4 与 t8 通过脊相连. 由于材料太少, 无法归入已知属.

三、地层时代

本文记述了元谋古猿地点的 6 种小哺乳动物 *Anourosorex* sp., Leporidae indet., *Sciurotamias* sp., *Monosaulax* sp., *Brachyrhizomys blacki*, Rhizomyidae gen. et sp. indet. 它们在各个地点的分布如表 1. 此外还记述了产自元谋组第一段的 *Brachyrhizomys* sp.和龙川组的 Muridae gen. et sp. indet..

表 1 元谋古猿地点小哺乳动物化石的分布

The distribution of micromammals from the hominoid localities of Yuanmou

类 别	地 点	88C	8701	8704	8603	9001
<i>Anourosorex</i> sp.		✓				
Leporidae indet.				✓		
<i>Sciurotamias</i> sp.		✓				
<i>Monosaulax</i> sp.		✓	✓	✓	✓	✓
<i>Brachyrhizomys blacki</i>		✓				✓
Rhizomyidae indet.			✓			

*Brachyrhizomys blacki* 为 Flynn (1982) 系统研究西瓦立克的竹鼠材料时建立的新种, 属于小型的、保守的支系, 其个体大小与 *B. micrus* 一致, 主要特征为 M<sub>3</sub> 加长且后部收缩. *B. blacki* 在西瓦立克的时代为早土洛里期, 相当于晚中新世, 约 8.05 百万年

前。由于仅在一个地点采到, 当时无法确定其时代延限和分布。此次在元谋古猿化石点发现 *B. blacki*, 不但为生物地层对比提供依据, 而且扩大了该种的分布范围。从冠高考虑, 8701 地点的 *Rhizomyidae* indet. 较禄丰的 *B. tetracharax* 进步, 而 *B. tetracharax* 在禄丰和西瓦立克的地质时代为晚中新世, 相当于中土洛里期, 约 8.05—7.0 百万年。依个体, 元谋的 *Anourosorex* 较禄丰的材料大。 *Sciurotamias* sp. 和 *Monosaulax* sp. 可以与禄丰的相当属种对比。

依目前仅有的这些小哺乳动物化石, 难于指出小河地区各古猿化石地点之间时代差异, 但可认为小河古猿化石地点的时代略晚于禄丰古猿化石点。

宗冠福 (1991) 在概述小河古猿动物群时, 对小河古猿动物群与禄丰古猿动物群中的大型哺乳动物进行了比较, 首先指出有许多种类相似或相同, 进而认为小河古猿动物群有以下进步特征: 小河古猿动物群中个体大而粗壮的 *Ictitherium hyaenoides* 显然比禄丰古猿动物群中的个体小而原始的 *I. gaudryi* 进步; 小河古猿动物群中的 *Hyaena* 在形态上很接近晚期类型, 这种大型鬣狗在禄丰古猿动物群未见到; 小河古猿动物群中出现一种与更新世小猪有关系的进步类型, 这种小猪在禄丰古猿动物群中未见到; 小河古猿动物群中麋鹿个体明显大于禄丰的麋鹿, 从结构上看也比较进步; 小河古猿动物群中有真鹿 *Cervus* 和小型羚羊 *Gazella* 出现, 但尚未发现禄丰古猿动物群中的楔羚 *Selenoportax*。因此本文作者认为小河古猿动物群为一个与禄丰古猿动物群既有一定联系又比之进步的动物群, 其地质时代相当于欧洲的 Turolian 晚期。

本文研究自始至终得到钱方先生的大力支持, 郑绍华和邱铸鼎先生给予热情指导、修改文稿并提供对比标本, 元谋人博物馆姜础同志提供部分标本, 在此一并表示衷心的感谢。

## 参 考 文 献

- 尤玉柱、刘后一、潘悦容, 1978. 云南元谋班果盆地晚新生代地层与脊椎动物化石. 地层古生物论文集, 第7辑, 40—65, 科学出版社, 北京.
- 江能人、孙荣、梁其中, 1987. 元谋早期猿人(牙化石)的发现及其意义. 云南地质, 6 (2): 152—162.
- 祁国琴, 1986. 云南禄丰古猿化石产地的竹鼠化石. 人类学学报, 5 (1): 54—67.
- 李传夔, 1962. 河北张北第三纪河狸化石. 古脊椎动物与古人类, 6 (1): 72—79.
- 李传夔, 1963. 通古尔河狸化石的新材料. 古脊椎动物与古人类, 7 (3): 240—244.
- 邱铸鼎、韩德芬、祁国琴、林玉芬, 1985. 禄丰古猿地点的小哺乳动物化石. 人类学学报, 4 (1): 13—32.
- 杨钟健, 1955. 记安徽泗洪县下草湾发现的巨河狸化石并在五河县威嘴发现的哺乳类化石. 古生物学报, 3 (1): 55—66.
- 宗冠福、潘悦容、姜础、肖林, 1991. 元谋盆地含古猿化石地层时代的初步划分. 人类学学报, 10 (2): 155—166.
- 宗冠福, 1991. 元谋盆地古猿动物群及其时代. 中国科学院古脊椎动物与古人类所参加第十三届国际第四纪大会论文选, 141—151. 北京科学技术出版社, 北京.
- 林一璞、潘悦容、陆庆五, 1978. 云南元谋早更新世哺乳动物群. 古人类论文集, 101—119. 科学出版社, 北京.
- 张兴永、林一璞、姜础、肖林, 1987a. 云南元谋发现人属一新种. 思想战线, (3): 57—60.

- 张兴永、林一璞、姜础、肖林, 1987b. 云南元谋腊玛古猿属一新种. 思想战线, (3): 54—56.
- 周明镇、李传夔, 1978. “下草湾系”“巨河狸”“淮河过渡区”——订正一个历史的误解. 地层学杂志, 2 (2): 122—130.
- 钱方、周国兴等, 1991. 元谋第四纪地质与古人类. 科学出版社, 北京.
- Flynn, L. J., 1982. Systematic revision of Siwalik Rhizomyidae (Rodentia). *Geobios.*, 15: 327—389.
- Flynn, L. J., 1985. Evolutionary patterns and rates in Siwalik Rhizomyidae (Rodentia). *Acta Zool. Fennica*, 170: 141—144.
- Flynn, L. J., 1990. The natural history of Rhizomyid rodents. Eds. E. Nevo and O. A. Reig, In: *Evolution of Subterranean Mammals at the Organismal and Molecular Levels*. P. 155—183. Wiley-Liss, New York.
- Schreuder, A., 1951. The three species of *Trogontherium* with a remark on *Anchitheriomys*. *Arch. Neerland. Zool.*, (8): 400—432.
- Stirton, R. A., 1935. A review of the tertiary beavers. *Univ. Calif. Publ., Bull. Geol. Sci.*, 23(13): 391—458.
- Wood, H. E., 1945. Late Miocene Beaver from Southeastern Montana. *Am. Mus. Novitates*, (1209): 1—6.
- Woodburne, M. O. (Edited), 1987. *Cenozoic Mammals of North America—Geochronology and Biostratigraphy*. University of California Press.

## MICROMAMMAL FOSSILS FROM THE HOMINOID LOCALITIES OF YUANMOU, YUNNAN, CHINA

Cai Baoquan

(*Institute of Anthropology, Xiamen University, Xiamen 361005*)

**Key words** Yuanmou; Late Miocene; Micromammals

### Abstract

The present paper discusses the age of the hominoid localities of Yuanmou based on the micromammals from these sites.

There is only a left upper premolar of *Anourosorex* sp. from Loc. 8801. It is larger than the corresponding tooth of *A. oblongus* Storch & Qiu, 1990 from Lufeng, Yunnan.

An indeterminate Leporidae, represent by a fragment of upper cheek tooth from Loc. 8704, is the unique remain of Lagomorpha in the collections.

A right  $M_1$  or  $M_2$  of *Sciurotamias* sp. is obtained from Loc. 8801 and its morphology can be comparable to that of the same species from Lufeng.

*Monosaulax* sp. (Fig. 1) is quite common in this collection, represented by a right fragment of lower jaw with  $P_4-M_1$ , a left lower jaw with  $P_4$  and 16 isolated teeth from Loc. 8603, 8701, 8704, 8801 and 9001. The beaver is characterized by its subhyposodont cheek teeth and smooth surface of incisor in buccal side. Morphologically, it is close to *Monosaulax* sp. from Lufeng and easy to be distinguished from *M. changpeiensis* and *M. tunguensis* of North China by its larger

size and higher crown.

Six isolated teeth from Loc. 8801 and 9001 are assigned to *Brachyrhizomys blacki* (Fig. 2, a–f), based on their dimension and height of crown, absent posterolingual enamel lake on  $M_3$ , present distinct buccal curved upper molars and anterior slant lower molars. The Yuanmou *Brachyrhizomys* is distinguishable from *B. cf. pilgrimi* of Lufeng and Siwalik, and from *B. choristos* of Siwalik in smaller size, and from *B. punjabiensis* of Indian subcontinent in much larger size. Compared with *B. shansius*, the Yuanmou taxon is smaller and lower crowned. It differs from the Lufeng *B. nagrii* in mesolophid being weaker on  $M_2$ , in having a developed mesolophid and not a combination of protoconid–hypolophid on  $M_3$  and from *B. tetracharax* in smaller size, much weaker mesolophid on  $M_2$  and a developed mesolophid on  $M_3$ .

Size is slightly smaller and cheek teeth are somewhat narrower with much shorter mesolophid on  $M_2$  and poorer mure on  $M_3$  in *B. micrus* than in the Yuanmou form. In occlusal pattern of  $M_2$  and  $M_3$  the Yuanmou *Brachyrhizomys* resembles *B. blacki* except for its a bit larger size and more elongated  $M_3$  in the latter.

A right  $M^2$  collected from Loc. 8701 (Fig. 2, g), differs from *Brachyrhizomys blacki* of Yuanmou and *B. tetracharax* of Lufeng in larger dimension, higher crown and in having an isolated mesolophid, which are here interpreted as being more progressive characters than those in *B. tetracharax* of Lufeng. It is impossible at the moment to place this specimen into any taxon of rhizomyids for the isolated mesolophid.

Additionally, the paper describes two fossil small mammals (*Brachyrhizomys* sp. and Muridae indet.) from Laoyatang southern Yuanmou basin.

The fossil small mammals collected from the northwest part of the Yuanmou basin seem to furnish no warrant of different age for the hominoid sites. An late Miocene age (later than that of Lufeng or equivalent to late Turolian of European Mammalian Age) is assumed for hominoid localities.