

# 禄丰古猿地点的麋鹿化石

韩德芬

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

**关键词** 麋鹿科; 偶蹄目; 晚中新世; 禄丰

## 内 容 提 要

本文记述了在禄丰古猿地点发现的麋鹿科化石两属两种, 一为简单云南麋鹿(新属、新种) *Yunnanotherium simplex* gen. et sp. nov.; 另一为进步丘齿麋鹿 *Dorcabune progressus* (Yan)。新属、种代表了中新世麋鹿科中一进步类型, 根据齿系特征, 它与 *Dorcatherium* 属的亲缘关系较近。进步丘齿麋鹿无疑与南亚西瓦立克纳格瑞带的同属动物有密切的关系, 但具有一些明显的进步性质。

## 前 言

禄丰古猿地点的麋鹿化石已在过去的一些文章中作过报道, 最先提到的是 *Dorcatherium minus*, 后来增加了 *Dorcabune* sp. (祁国琴, 1979; 吴汝康等, 1981)。笔者在对禄丰古猿地点的偶蹄目化石的初步研究中, 仍将麋鹿化石归入前面提到的两个属, 但把那些个体相当小的下颌骨和单个牙齿订为羚麋鹿(新种) *Dorcatherium* sp. nov. (韩德芬, 1985)。本文对初步研究一文中所提到的标本作了重新研究, 并与麋鹿科中各属、种作了比较, 认为原订的 *Dorcatherium* sp. nov. 仍不恰当, 应予以改正。显然, 禄丰发现的这些小型麋鹿的臼齿与 *Dorcatherium* 属的特征有相似之处, 但  $P_4$  的结构与麋鹿科已知属的区别是明显的, 有必要为这些材料另立一新属, 以代表在中新世后期出现的一新类型麋鹿。本文还将禄丰发现的 *Dorcabune* 属的材料与国内、外标本进行了比较, 并对湖北荆门发现的进步羚麋鹿 *Dorcatherium progressus* Yan 作了属名的校正, 连同在禄丰发掘出的丘齿麋鹿标本一并归入 *Dorcabune progressus* (Yan)。

## 分 类 记 述

偶蹄目                    *Artiodactyla* Owen, 1848  
麋鹿科                    *Tragulidae* Milne-Edwards, 1864  
  云南麋鹿                    *Yunnanotherium* gen. nov.  
    简单云南麋(新属、新种)  
      *Yunnanotherium simplex* gen. et sp. nov.

(图版 1, 5, 8—11)

1985: *Dorcatherium* sp. nov. 韩德芬, 人类学学报, 4: 44—54。

**正型标本**

一件下颌骨,左侧带  $P_2-M_3$ , 右侧带  $P_2-M_1, M_3$  (编号 V8134.1)

**其它标本**

下颌骨 共 5 件。破碎下颌骨,左侧带  $I_3, C, P_2-M_3$ , 右侧带  $M_1-M_3$  (V8134.2)。左下颌骨带  $M_1-M_3$  (V8134.3)。左下颌骨带  $P_3-M_3$  (V8134.4)。左下颌骨残块带  $M_1-M_3$  (V8134.5)。下颌骨残块带  $P_3$  (V8134.6)。

牙齿  $P_2$  1 枚,  $P_4$  1 枚,  $DM_3$  1 枚,  $M_1$  3 枚,  $M_2$  3 枚,  $M_3$  7 枚 (V8134.7—17, 19—22),  $M^2$  1 枚 (V8134.8)。

**产地与时代**

云南,禄丰,石灰坝。晚中新世,保德期。

**标本发现层位**

第 2 层 下颌骨 2 件 (V 8134.5, V 8134.6),  $M_1$  1 枚 (V 8134.14),  $M_2$  2 枚 (V 8134.15, 16),  $M_3$  1 枚 (V 8134.8)。  $P_4$  1 枚 (V 8134.19)。

第 3 层  $M_3$  5 枚 (V 8134.7, 9, 11—13),  $M_2$  2 枚 (V 8134.20, 21),  $DM_3$  1 枚 (V 8134.22)。

第 4 层  $M_2, M_3$  各 1 枚 (V 8134.10)。

第 5 层 下颌骨 1 件 (V8134.3)。

第 6 层 下颌骨 2 件 (V8134.1, 2)。

混合层 下颌骨 1 件 (V8134.4),  $P_2$  1 枚 (V 8134.17),  $M^2$  1 枚 (V 8134.18)。

**属及属型种特征**

个体小,其体型大小相似于 *Dorcatherium nagrii* 和介于 *D. parvus* 和 *D. songhorensis* 之间。 $P_4$  的后部由两短嵴组成圆嵴状跟座,下原尖后支颊侧的褶皱较弱。上臼齿无内齿带。齿式  $\frac{\quad}{3.1.3.3}$ 。

**标本记述**

下颌骨 纤细而浅,|上升枝部分均未保存。下颌骨高度在  $P_2$  之下为 6.8 毫米 (V 8134.1, 2), 在  $M_1$  之下为 10.0 毫米左右 (V8134.1),  $M_3$  之下为 11.8 毫米 (V 8134.1), 在  $P_4$  之下颌骨厚度约 4.0 毫米。

V 8134.1 为下颌骨中保存较好的一件标本,颊齿齐全,且磨蚀最浅。左侧下颌骨在  $M_1$  和  $M_2$  的下面和上升枝均已失落,颊齿有  $P_2-M_3$ , 右侧颌骨已成两段,其前段保存下颌联合关节大部,完整的颊孔和  $P_2-P_4$ ; 后段仅带  $M_3$  1 枚。 $P_2, P_3$  和  $P_4$  侧扁,呈简单切割状,中央尖最高。下前尖小而低,并微向舌侧弯曲,后面尖在  $P_2$  和  $P_3$  后部呈锥形。 $P_4$  主尖之后呈倾斜脊,其最低处的后端,由圆嵴状的颊嵴和呈纵脊的舌嵴组成跟座,颊嵴的后部向舌侧弯曲,并向舌嵴后部靠近,中间以一沟相隔。下前臼齿在舌侧和唇侧均有垂直的凹沟,位于前尖、主尖、和后面尖之间,但舌侧较唇侧明显。 $P_3$  长于  $P_2$ ,  $P_2$  长于  $P_4$  (表 1)。下臼齿由前至后依次增大。舌尖近锥形,唇尖为新月型。下后尖与下内尖高度相等,下后尖后部有明显的附褶,下原尖后支颊侧位置较低处有微弱的褶皱,后支末端与下内尖和下次尖前支相遇。下次尖后支伸至下内尖后方。 $M_3$  的跟座为单环状,开口朝向牙齿长轴

并与下次尖后支末端接触。前、后附尖较小

V 8134.2 为比较糟朽的下颌骨,左侧门齿和犬齿各 1 枚,尺寸很小并已从颌骨上脱落下来。下门齿的齿冠狭窄,有长的齿根,应为  $I_3$ 。犬齿齿冠上部较宽,基部略窄,齿根较  $I_3$  略为粗壮。左侧颊齿有  $P_2-M_3$ ; 右侧颌骨残缺不全,带破碎的  $M_1$  和完整的  $M_2$  和  $M_3$ 。颊齿高度磨蚀,锥形和新月型齿尖仍很分明。 $P_3$  长于  $P_2$  和  $P_4$ 。

V 8134.3 为右下颌骨带  $M_1-M_3$ , 前臼齿已失落,臼齿形态、大小与上述标本相同,但  $M_3$  的单环状跟座开口朝向舌侧: 即内支指向舌侧; 外支与下次尖后支末端相汇。

V 8134.4 为右下颌骨带  $P_3-M_3$ 。  $P_3$  的长度等于  $P_4$ ,  $M_3$  跟座开口朝向牙齿长轴,但下次尖后支较 V 8134.1 的短,故跟座的内支指向下内尖后部。

V 8134.5 为破碎左下颌骨一段带  $M_1$  的后两个齿尖和完整的  $M_2$ ,  $M_3$  的跟座失落,主尖未磨蚀,齿尖高度相等(齿尖高 7.2 毫米,齿长度为 8.7 毫米)。

V 8134.6 为带  $P_3$  破碎右下颌骨残块。

齿系 单个下颊齿 17 枚,包括  $DM_2$ 、 $P_2$ 、 $P_4$ 、 $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_3$  和  $M^2$  1 枚。 $M_3$  中 V 8134.7, 8, 13 的跟座开口朝向与 V 8134.3 的情况相同,而 8134.9, 11, 13 的开口朝向则与 V 8134.1 的相一致。

上臼齿仅 1 枚 (V 8134.18) 可能为  $M^2$ 。牙齿齿冠近方形,齿尖虽已磨蚀,但锥形的颊尖和新月型的舌尖很清楚,前尖的前外肋向前突出形成一褶皱,后尖外肋不及前尖的发育。前附尖和中附尖发育并有垂直的沟和肋分开。后尖的前端盖在前尖的末端外面。原尖磨蚀后在近后支的末端还保存着一个指向唇侧的小褶皱; 后支达到次尖前支。次尖前支未达到前尖和后尖的交汇处。上臼齿无内齿带,前齿带可见,后齿带缺乏。牙齿具细皱纹。

标本测量(单位: 毫米)

下前臼齿测量

编号	牙齿	$P_2$	$P_3$	$P_4$
	测量项目	L/W/H	L/W/H	L/W/H
V 8134.1		7.0/2.6/4.6	7.6/2.8/5.0	6.5/3.0/5.0
V 8134.2		6.6/2.4/3.8	7.7/2.8/—	5.3/3.0/—
V 8134.3		— — —	6.7/2.8/—	6.7/2.8/—
V 8134.17		7.0/2.0/3.0	— — —	— — —

下颌骨高度

Depth of mandible

编号	V 8134.1	V 8134.2	V 8134.3	V 8134.4
测量位置				
$P_2$ 之下	6.8	6.6	—	—
$M_1$ 之下	—	10.0	9.0	10.0
$M_3$ 之下	—	11.8	—	—

下颌骨的齿列长度

编号 齿列	V8134.1	V 8134.2	V 8134.3	V 8134.4
P <sub>2</sub> —M <sub>3</sub>	44.0	—	—	—
P <sub>2</sub> —P <sub>4</sub>	20.0	20.5	—	—
P <sub>2</sub> —M <sub>1</sub>	26.4	—	—	—
P <sub>2</sub> —M <sub>2</sub>	—	42.6	—	—
P <sub>3</sub> —M <sub>3</sub>	—	—	—	34.6
M <sub>1</sub> —M <sub>3</sub>	23.0	22.0(左) 22.5(右)	22.8	—

牙齿测量

M <sub>3</sub>	V 8134.2	V 8134.10	10.0/4.8/7.2	10.9/4.9/7.7
	V 8134.7	V 8134.11	9.9/5.0/6.8	9.9/4.8/7.0
	V 8134.8	V 8134.12	10.0/5.0/7.3	10.0/4.6/6.3
	V 8134.9	V 8134.13	9.0/4.3/5.7	10.2/5.0/7.0
M <sub>2</sub>	V 8134.16		7.2/4.1/6.6	
	V 8134.17		7.8/4.3/5.8	
M <sub>1</sub>	V 8134.15		7.0/4.2/5.4	
P <sub>2</sub>	V 8134.14		7.0/2.0/3.0	
M <sup>2</sup>	V 8134.18		8.8/9.7/5.2	

### 比较和讨论

以上记述的材料,下颌骨纤细,牙齿形态特征具有同一性。仅标本 V 8134.4 的 P<sub>3</sub> 长度相等于 P<sub>4</sub>, 而不同于标本 V8134.1 和 V 8134.2 的 P<sub>3</sub> 长于 P<sub>4</sub>, 以及 M<sub>3</sub> 中圆嵴状跟座开口朝向不同,应视为种内变异体。

在对偶蹄目的初步研究一文中(韩德芬, 1985), 笔者曾将禄丰这些标本归于 *Dorcatherium* 属, 并与南亚西瓦立克纳格瑞羚麋鹿 (*D. nagrii* Prasad) (= *Dorcatherium* sp. 见 Prasad, 1968) 作了简单比较, 主要是基于体型大小接近, 臼齿齿尖的基本形态所具有的相似性, 但禄丰这些标本在下原尖和下后尖后部未形成  $\Sigma$  褶曲, 上臼齿则缺乏内齿带。经本文重新研究认为, 尽管禄丰这些小型麋鹿与 *Dorcatherium* 属中某些种有相似的特征, 但 P<sub>4</sub> 后部的结构与 *Dorcatherium* 和麋鹿科已知其它各属均不相同。因此, 很难将它们归

入下述几属。

羚麋鹿属 (*Dorcatherium*) 是中新世至更新世分布广泛的一属,此属之中有较多体型小的种类可比较,其中以南亚的 *D. nagrii* 和非洲的 *D. Darvus* 和 *D. songhorensis* 等的个体大小尺寸与禄丰的最为接近。关于 *Dorcatherium* 属的特征,考普 (Kaup, 1833) (见 Viret, 1961) 已作过相当详细的记述,并指出 *Dorcatherium* 属的上臼齿为斜方形而不是长方形,内齿带明显,牙齿有高冠倾向,特别是在第 2 上臼齿上表明最为明显。下臼齿齿尖等高,下原尖和下后尖之后的褶皱组成像希腊字母  $\Sigma$  字形。下颌骨上有 4 个前臼齿,  $P_1$  趋于消失。 $P_4$  舌侧珐琅质褶曲在牙齿顶端连结起来。

据亚洲、欧洲 (Filhol, 1891)(中新世至早上新世)、非洲(早中新世)一些地点乃至我国江苏泗洪(中中新世)(李传夔等, 1983)发现的 *Dorcatherium* 属的材料和有关记述,不论其中体型大和小的种类,其下臼齿上多具明显的  $\Sigma$  褶曲 (*Dorcatherium* fold)。上臼齿也常有发育的内齿带。但也有例外,被认为是非洲羚麋鹿属中进步的种类、也是个体较小的 *D. parvus* Whitworth (Whitworth, 1958) (标本来自 Hiwegi, Rusinga, Karungu, Mabo-ko, Muruarot 2 和 Bukwa 的 Kiahera 组,中新统下部,见 Thomas 等, 1982) 其下原尖后支颊嵴弱(即 *palaomeryx* fold, Whitworth, 1958, p. 12)。南亚西瓦立克的 *D. minimus* West 的  $M^3$  缺乏内齿带(标本采自 H-GSP, 18 地点, Chinji 组上部,巴基斯坦 Mianwali 地区 Dauk Khel 东北)。虽然禄丰的标本在以上两方面和上述种之间都有一些共同之处,但 *D. parvus* 的上臼齿具有发育的内齿带,而 *D. minimus* 仅有 1 枚牙齿,而且它的尺寸是相当之小 ( $M^3$  长 5.1, 宽 5.5 毫米。West, 1980, p. 5)。基于以上理由,而且仅限于臼齿方面的比较,禄丰的标本有可能被认为是羚麋鹿属中一新种。然而,禄丰的麋鹿的  $P_4$  的结构则与羚麋鹿的完全不同(图1)。因而不可能归入 *Dorcatherium* 属。

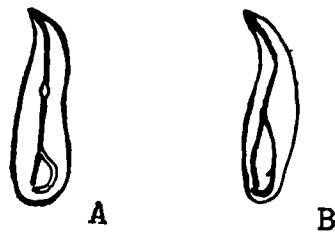


图1 *Yunnanotherium* (A)、*Dorcatherium* (B)、属的  $P_4$  嚼面结构比较示意图 (sketch map)

禄丰这些材料与麋鹿科中的丘齿麋鹿属 (*Dorcabune*) 的区别更为明显,丘齿麋鹿属中已知的种类个体偏大,缺乏小型种类,齿尖比较饱满,特别是  $P_4$  后部的结构与羚麋鹿属相似。本文下面一段将要提到 *Dorcabune* 和 *Dorcatherium* 两属的区别。

水麋鹿 *Hyaemoschus* 和麋鹿 *Tragulus* 两属是麋鹿科中出现较晚的种类,其地史分布始于更新世并延续到现在。所不同的是前者分布于非洲,后者则限于亚洲。柯伯特 (Colbert, 1935) 曾列举了几点关于 *Dorcatherium* 和 *Hyaemoschus* 两属的不同特征:

1. *Dorcatherium* 属的颊齿较 *Hyaemoschus* 属的齿冠高;
2. *Dorcatherium* 属的外肋强烈发育,而 *Hyaemoschus* 属较为逊色;

3. *Dorcatherium* 属的上臼齿内齿带发育好, 而 *Hyaemoschus* 属的情况则不是那样;

4. *Dorcatherium* 属的下臼齿有附柱, 有一些牙齿的附柱相当粗壮。

和以上几方面比较, 禄丰发现的麋鹿在臼齿特征上较接近羚麋鹿, 该属中后来发现的 *D. minimus* 其上臼齿缺乏内齿带, 这方面和禄丰的标本特征一致。但内齿带缺乏又是麋鹿属的特征之一。然而, 这些相同之处并不妨碍各个属之间的区别。韦布等 (Webb et al., 1980) 对 *Hyaemoschus* 和 *Tragulus* 属的下前臼齿作过如下记述: *Hyaemoschus* 和 *Tragulus* 两属的下前臼齿相对简单,  $P_2$  的三个齿尖纵向连结。前者的  $P_3$  和  $P_4$  具有弯曲的下前尖, 有一个弱的下后尖在舌侧, 下次尖大, 下内尖和内附尖 (entostylid) 小。这种情况和 *Tragulus* 属很相似。上述禄丰的标本中  $P_4$  的后部相当简单, 下次尖和下内尖组成的方式有些相似于前者, 然而下原尖舌侧无下后尖, 内附尖也不存在。

麋鹿科中还有两个属的地史分布较早, 它们是 *Cryptomeryx* 和 *Iberomeryx* 属, 两属的材料均发现于欧洲渐新世, 前者出现在法国东南部(时代为下至中渐新世), 后者发现于苏联格鲁吉亚(时代为渐新世晚期)。据 Sudre (1984) 记述和图示, *Cryptomeryx* 属的个体大小如同现代麋鹿中小型者, 下齿列上有  $P_1$ 、 $P_2$  和  $P_3$  简单, 其后峭舌侧上多多少少有一小尖。 $P_4$  的后部成三角形凹壁。下臼齿齿座较跟座狭窄等, *Iberomeryx* 属与 *Cryptomeryx* 属在牙齿形态上比较相似。而禄丰的标本不论在前臼齿和臼齿的构造上, 均不可能与这两个属有直接联系。

以上比较说明, 禄丰的新材料与出现于渐新世的 *Cryptomeryx* 属、*Iberomeryx* 属, 中新世的 *Dorcabune* 属和更新世的 *Hyaemoschus* 属和 *Tragulus* 属在形态上相距较远。但与 *Dorcatherium* 属比较接近, 一方面表现在臼齿的某些结构上的相似性, 另一方面  $P_4$  的后部结构有可能是由 *Dorcatherium* 属较长的舌峭缩短演变而来。

### 丘齿麋鹿属 *Dorcabune* Pilgrim

#### 进步丘齿麋鹿 *Dorcabune progressus* (Yan)

(图版 I, 1—4, 6, 7; 图版 II, 1—8)

1978: *Dorcatherium progressus*. 阎德发, 古脊椎动物与古人类, 16: 30—32。

1981: *Dorcabune* sp.。吴汝康等, 科学通报, 18: 1125—1127。

1985: *Dorcabune* sp.。韩德芬, 人类学学报, 4: 44—54

#### 标本

下列标本被归入同一种:

下颌骨 1 件左、右均带  $DM_2$ — $M_2$  (V8135.1)

牙齿  $DM_3$ 、 $DM_4$  各 1 枚,  $M_1$  5 枚,  $M_2$  4 枚,  $DM^3$  1 枚,  $DM^4$  1 枚,  $P^3$  1 枚,  $P^4$  2 枚,  $M^1$  1 枚,  $M^2$  5 枚 (V8135.2—22)

#### 产地与时代

同前。

#### 标本发现层位

第 1 层  $M^1$  1 枚 (V8135.5),  $M^2$  2 枚 (V8135.18, 22)。

第 2 层  $DM^3$ ,  $DM^4$  各 1 枚 (V8135.12, 13),  $P^4$  1 枚 (V8135.16),  $M^1$  1 枚 (V8135.17),

M<sup>2</sup> 2 枚 (V 8135.19, 21), M<sup>1</sup> 1 枚 (V 8135.11)

第 3 层 DM<sub>3</sub>, DM<sub>4</sub> 各 1 枚 (V 8135.2), M<sub>1</sub> 3 枚 (V 8135.3, 6, 7), M<sub>2</sub> 3 枚 (V 8135.8, 9, 10), P<sup>3</sup>, P<sup>4</sup> 各 1 枚 (V 8135.14, 15)。

第 5 层 M<sub>1</sub> 1 枚 (V 8135.4)

混合层 M<sup>2</sup> 1 枚 (V 8135.20)

### 标本记述

破碎下颌骨带 DM<sub>1</sub>-M<sub>2</sub> (V 8135.1), 下颌骨已被压扁, 上升枝已破坏。

齿系 DM<sub>2</sub> 侧扁, 锥形齿尖呈纵向排列, 牙齿前部颊、舌侧均有纵沟。DM<sub>3</sub> 的颊、舌尖已开始分化, 但尚未完全分开。DM<sub>4</sub> 臼齿化, 三排齿尖的颊、舌尖分化明显, 第 2、3 颊尖间基部有小结节 (V 8135.1), 或呈齿带状 (V 8135.3)。

M<sub>1</sub>、M<sub>2</sub> 为锥形-新月型齿。舌尖前、后有附褶, 下原尖前、后支各有 2 个珐琅质褶曲。齿尖连结方式是: 下原尖后支的 2 个褶曲与下后尖的附褶组成  $\Sigma$  字形, 下原尖后支舌峭与下内尖前方接触; 颊峭与下次尖前支相遇, 下原尖前支舌峭在 V 8135.1 的右侧下臼齿上较长, 并达到下后尖前方, 而左侧下臼齿及所有的单个下臼齿的舌峭较短, 仅伸至下后尖颊侧; 下原尖前支颊峭微向外翻卷, 末端达下后尖前方。下次尖后支一直伸至下内尖后面。颊侧新月型尖间有明显底结节。前、后齿带发育。

DM<sup>3</sup> 和 DM<sup>4</sup> 臼齿化。DM<sup>3</sup> 前尖之前有一发育的齿尖, 此尖的基部为锥形, 齿冠为峭形。DM<sup>4</sup> 近于臼齿, 内齿带完全。上乳齿颊侧基部齿带亦很明显。

P<sup>3</sup> 较长, 主尖高, 呈锥形, 后面尖呈刃状, 前附尖发育, 近锥形, 以倾斜舌峭与原尖前支连结。原尖较低, 近新月型, 有一指向颊尖的短峭, 后支伸至颊尖后部。P<sup>4</sup> 轮廓似等距三角形, 长度大为缩短, V 8135.14 和 V 8135.15 的原尖后面的褶曲明显或较弱。

上臼齿颊尖为锥形, 舌尖为新月型, 颊尖有突出的肋和前、中附尖, 后尖前端盖在前尖末端之上。原尖后支有一指向颊尖的褶皱。内齿带围绕原尖舌侧基部, 其中 V 8135.19 的内齿带弱。几乎所有的牙齿上都具有细的珐琅质皱纹。

### 牙齿测量(单位: 毫米)

下颌骨 V 8135.1

V 8135.1	P <sub>2</sub> -M <sub>2</sub>	DM <sub>2</sub>	DM <sub>3</sub>	DM <sub>4</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>
L	68.1					
L/W/H		10.7/4.0/5.0	13.8/4.5/5.0	17.6/7.7/5.8	13.6/8.8/8.6	16.5/10.1/9.8

牙齿 V 8135.2-22

DM <sub>3</sub> 13.5/4.9/-	M <sub>1</sub> 13.6/9.2/-	DM <sup>4</sup> 11.2/12.0/7.0	M <sup>2</sup> 14.5/16.1/9.0
DM <sub>4</sub> 16.0/7.0/--	M <sub>2</sub> 15.4/9.8/10.0		14.5/16.1/10.3
M <sub>1</sub> 12.0/8.0/-	15.0/10.0/10.0	P <sup>3</sup> 15.0/11.0/10.5	15.0/16.1/9.5
14.0/8.5/-	15.1/10.0/10.0	P <sup>4</sup> 12.0/9.8/8.0	15.0/16.1/9.6
13.8/9.2/8.8	14.7/10.0/9.0	12.0/11.0/8.4	15.0/17.0/12.0
13.7/8.3/9.0	DM <sup>3</sup> 12.5/10.0/7.2	M <sup>1</sup> 11.4/11.8/8.2	

## 比较和讨论

*Dorcabune* 属是南亚西瓦立克熟知的麋鹿化石之一, 由于它的地理分布范围窄, 地史分布短, 种类不多, 对确定地层时代有重要意义。 *Dorcabune* 属的体型在麋鹿科之中属较大的一类, 其中以发现于庆义带 (Chinji zone) 的 *D. anthrocotherioides* Pilgrim 个体最大, 形态较同属中其它种类原始 (Pilgrim, 1915)。这一属中发现于纳格瑞和道克派珊 (Nagri-Dhok pathan zone) 的材料与我国标本最为接近。过去, 这属化石在我国仅记录过 *D. liuchengense* Han 一种, 材料发现于广西柳城巨猿洞, 时代为早更新世, 这是目前所知的最晚代表 (韩德芬, 1974)。

禄丰标本与 *Dorcabune* 属中有代表性的纳格瑞丘齿麋鹿 (*D. nagrii* Pilgrim,) 比较, 十分相似, 但细微结构上有差别, 主要是禄丰下臼齿下原尖后支两个褶曲分开的程度和深度皆不及 *D. nagrii* 的。此外底结节普遍不及 *D. nagrii* 强。禄丰的标本和广西柳城的 *D. liuchengense* 之间也有较明显的不同。后者除体型较大外, 下原尖后支颊嵴和底结节较弱, 前支舌嵴极其微弱, 且  $P^4$  原尖内齿带发育。

阎德发 (1978) 曾记述了一件发现于湖北荆襄地区荆门的麋鹿带  $P_4-M_2$  的破碎下颌骨, 但被归入了 *Dorcatherium* 属 (*D. progressus* Yan), 经笔者和阎德发同志讨论和对比标本, 一致认为湖北的标本应归入 *Dorcabune* 属, 原订的各种不变。禄丰的丘齿麋鹿下臼齿形态特征与湖北荆门材料一致, 虽然荆门的材料缺乏上臼齿以资对比, 但禄丰这些材料体型大小, 形态特征可归为同种, 并与湖北荆门标本一并归入 *D. progressus* 当无问题。

禄丰是继广西柳城、湖北荆门发现丘齿麋鹿化石较多的一个地点 (表 1), 材料增多, 使得我们容易将它和个体大小接近的 *Dorcatherium* 属的材料区别开来。从对比中可以看到:

1. *Dorcabune* 属的齿尖较丰满。下原尖前支也有两个褶皱, 前支颊嵴较宽并向外翻卷。齿冠相对低一些。此属中已知种个体较大。
2. *Dorcatherium* 属的齿尖较瘦弱。下原尖前支和其它新月型齿尖一样, 齿冠相对较高。此属包括一些个体很小的种类。

## 结 语

1. 过去, 我国发现的麋鹿科化石和地点不多, 种类也较贫乏。禄丰麋鹿化石的发现不仅扩大了此科动物的分布范围, 还增加了新的类型, 下表将国内的材料、发现地点、种类及时代列表说明 (表 1)。

2. 总的来看, 新属在齿系的形态构造上与麋鹿科其它属的界限是清楚的。但如果将前臼齿和臼齿分别看待, 云南麋鹿又具有形态特征上的双重性, 即区别分明的一面和相似的另一面。区别明显的一面表现在下前臼齿简单,  $P_4$  后部结构与其它各属不同, 相似之处则在于下臼齿和上臼齿的齿尖基本形态与 *Dorcatherium* 相似。虽然新材料在下后尖和下原尖后方不形成  $\Sigma$  褶曲, 上臼齿缺乏内齿带, 但我们可以从 *D. parvus* 和 *D. minimus* 两个种的牙齿上发现更多的联系。这种联系似乎表明新属与 *Dorcatherium* 属的关系较其它属密切。 *Dorcatherium* 属和 *Yunnanotherium* 属的  $P_4$  初看起来形态上相距甚远, 因为



表 1 国内发现的麋鹿科化石种类、材料、地点及时代

*Fossils tragulid in China*

种 类	材 料	地 点	时 代
<i>Dorcabune liuchengense</i> Han	颊齿 10 枚 10 cheek teeth	广西柳城巨猿洞 Liucheng, Guangxi	早更新世 Early Pleistocene
<i>Dorcatherium</i> (= <i>Dorcabune</i> ) <i>progressus</i> Yan	不完整右下颌骨一件 one mandible	湖北荆门 Jingmen, Hubei	最晚中新世 Latest Miocene
<i>Dorcabune progressus</i> (Yan)	下颌骨一件, 牙齿 22 枚 one mandible 22 teeth	云南禄丰古猿地点 Lufeng, Yunnan	最晚中新世 Latest Miocene
<i>Yunnanotherium simplex</i> gen. et sp. nov.	下颌骨 6 件, 牙齿 17 枚 six mandible 17teeth	云南禄丰古猿地点 Lufeng, Yunnan	晚中新世 Late Miocene
<i>Dorcatherium</i> sp. 1, 2	破碎颌骨及单个牙齿 Maxilla and teeth	江苏下草湾 Xiacaoawan, Jiangsu	中中新世 Middle Miocene

前者的舌喙非常发育,而后者的舌喙很短,但两者的颊喙末端均向舌侧弯曲,并与舌喙末端靠近,以一纵沟相隔。故云南麋鹿的  $P_4$  后部并未形成封闭状的喙形跟座。由此看来,新属  $P_4$  后部的结构有可能是由 *Dorcatherium* 属的  $P_4$  舌喙退化,变短发展而成。形态上的比较显示新属有可能从 *Dorcatherium* 属演化而来的可能性较大。由于禄丰新材料具有一些明显的进步性,除了表现在后面两喙是从主尖后喙基部发出外,而且形成了跟座,加上所有的下颌骨上无  $P_1$ , 下臼齿下原尖颊喙相当弱,显然可以作为与 *Dorcatherium* 属有关的晚期类型来看待。

3. 过去, *Dorcabune* 属的材料仅发现于华南早更新世洞穴堆积中,禄丰材料的发现以及对湖北荆门标本的重新归属有两方面意义;一方面说明这个属不仅分布局限于南亚,而且向东分布达到东经  $E112^{\circ} 10'$ ; 另一方面,从国内发现的三个含丘齿麋鹿的动物群的时代看,其地史分布明显要晚于此属在东亚西瓦立克地层中出现和延续的时间。虽然,华南的材料无疑与印、巴次大陆西瓦利克地层中,出现于第 6 带(Pilbeam, 1979) 的 *Dorcabune* 有密切关系。但中国材料在牙齿的微细结构上显示出明显的进步性。

4. 现有的资料表明,云南麋鹿在形态特征的进步性方面似乎不会出现于中新世早期。因为在中新世早期发现的羚麋鹿 (*Dorcatherium*) 还具有小的  $P_1$ , 而新属所有的下颌骨上  $P_1$  缺乏,但  $P_2$  短于  $P_3$  和非洲的 *Dorcatherium parvus* 和 *D. pigotti* 是一致的。因此,新属不可能与早中新世的羚麋鹿具有同样的进化水平。禄丰、荆门的丘齿麋鹿具有的进步性质显示,中国的材料较印、巴西瓦立克的 *Dorcabune nagrii* 出现的时代要晚一个阶段。层位上相当于上纳格瑞层一道克派珊层。李传夔等(1984)认为其地质时代为最晚中新世。

5. 麋鹿科大多数属、种在地理分布上都有一定的范围。分布于亚洲的有: *Dorcabune*, *Yunnanotherium* 和 *Tragulus*; 仅限于欧洲的是 *Cryptomeryx* 和 *Iberomeryx*; 分布于非洲的为 *Hyaemoschus* 属。唯有 *Dorcatherium* 属的分布较广泛,亚洲、欧洲、非洲均有化石记录。现代爪哇麋鹿在云南南部勐纳尚有分布,而云南麋鹿则是在现代麋鹿的栖息地发现的晚

第三纪麋鹿的新类型。因此,自那时以来到现代,麋鹿科的化石种和现生种在云南已有 3 属记录,这似乎意味着禄丰古猿动物群的生态环境与今日云南南部有相似之处。

本文照片由王哲夫同志摄制。

(1985 年 9 月 28 日收稿)

### 参 考 文 献

- 祁国琴, 1979. 云南禄丰上新世哺乳动物。古脊椎动物与古人类, **17**: 14—22。
- 李传夔, 林一璞, 顾玉珉, 侯连海, 吴文裕, 邱铸鼎, 1983. 江苏泗洪下草湾中新世脊椎动物群——I, 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**: 313—327。
- 李传夔, 吴文裕, 邱铸鼎, 1984. 中国陆相新第三系的初步划分与对比。古脊椎动物学报, **22**: 163—178。
- 吴汝康, 韩德芬, 徐庆华, 陆庆伍, 潘悦容, 张兴永, 郑良, 肖明华, 1981. 世界首次发现的腊玛古猿头骨化石——云南禄丰古猿化石地点 1981 年第四季度发掘简报。科学通报, **18**: 1125—1127。
- 阎德发, 1978. 湖北荆襄地区掇刀石组的时代。古脊椎动物与古人类, **16**: 30—32。
- 韩德芬, 1974. 我国首次发现的丘齿麋鹿。古脊椎动物与古人类, **12**: 217—221。
- 韩德芬, 1985. 禄丰古猿化石地点偶蹄目化石初步研究。人类学学报, **4**: 44—55。
- Colbert, E. H., 1935. Siwalik mammals in the American Museum of Natural History. *Trans. Am. Phil. Soc.*, **26**: 74—122.
- Filhol, M. H., 1891. Etudes sur les mammifères fossils de Sansan. *Bib. de L' Ecole des Hautes Etudes, Sec. Sci. Nat.*, **37**: 274—305.
- Pilbeam, D. R., 1979. Miocene sediments and fauna of Pakistan. *Peabody Mus. Nat. Hist. Yale Univ.* (179): 1—45.
- Pilgrim, G. E., 1915. The dentition of the Tragulid Genus *Dorcabune*. *Rec. Geol. Surv. India*, **45**: 226—238.
- Prasad, K. N., 1968. The vertebrate fauna from Siwalik beds of Haritalyangar. Himachel Pradesh, India. *Mem. Geol. Surv. India*, N. S., (39): 79.
- Sudre, J., 1984. *Cryptomeryx* Schlosser, 1886, *Tragulidae* de L'oligocène D'Europe; relation du genre et conderations sur L'origine der ruminants. *Palaeovertebrate*. **14**: 1—31.
- Thomas, H., S. Sevkett, K. Majeed, B. Bernard and L. Giancarlo., 1982. The lower Miocene fauna of Al-Sarrar (Eastern province, Saudi Arabia). *"Atlat" the Journal of Saudi Arabian Archaeology*, **5**: 109—136.
- Viret, J., 1961. *Traite de Paléontologie*. Masson et Cie, Éditeurs. Paris. **6**: 997—999.
- Webb, D. and B. E. Taylor., 1980. The Phylogeny of hornless ruminants and a description of the cranium of *Archaeomeryx*. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* **167**: 117—158.
- West, R. M., 1980. A minute new species of *Dorcattherium* (Tragulidae, Mammalia) from the Chinji formation near Daud Khel, Mianwail district, Pakistan. *Contributions in Biology and Geology* (33): 1—6.
- Whitworth, T., 1958. Miocene ruminants of East Africa. *Fossil mammals of Africa*, Brit. Mus. (Nat. His.) London. (15): 1—50.

## FOSSILS OF TRAGULIDAE FROM LUFENG, YUNNAN

Han Defen

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

**Key words** Tragulidae; Artiodactyla; Late Miocene; Lufeng

### Summary

The fossils of Tragulidae collected from layers 1—6 of section D at Shihuiba of

the hominoid site of Lufeng, Yunnan, are identified to be *Yunnanotherium simplex* gen. et sp., a new form of Tragulidae, and *Dorcabune progressus* (Yan) in this paper.

### *Yunnanotherium simplex* gen. et sp. nov.

1985: *Dorcatherium* sp. nov. Han Defen. Acta Anthropologica Sinica, 4: 44—54.

**Type** An incomplete lower jaw, right with  $P_2$ — $M_3$ , left with  $P_2$ — $M_1$ ,  $M_3$  (IVPP V8134. 1).

**Other specimens** An incomplete lower jaw, left with  $I_3$ , C,  $P_1$ — $M_3$ , right with  $M_1$ — $M_3$  (V8134. 2). Four fragments of lower jaws V8134. 3—6. 16 lower cheek teeth (V8134. 7—17, 19—22).

**Referred specimen** Right  $M^2$  (V8134. 18).

**Diagnosis** Size smaller, equal to *Dorcatherium nagrii* and lies between *D. parvus* and *D. songhrensensis*. The talonid of  $P_4$  consists of two short edges. The labial fold of protoconid is very feeble.  $M^2$  lacks an internal cingulum.

**Description**  $I_3$  and C are very small in size.  $P_1$  is absent on all mandibles.  $P_2$  and  $P_3$  are long, narrow and compressed.  $P_2$  is shorter than  $P_3$  (see table 1).  $P_4$  possesses prominent central cusp. The talonid of  $P_4$  consists of two short edges and there is a clear notch on its lingual side. Lower molars are like *D. nagrii*, but the fold of protoconid is weakly developed on the labial wall. Upper molar lacks an internal cingulum, and in this way is similar to that of *D. minus* and the living *Tragulus*. The pattern of lower fourth premolars is different from all genera of Tragulidae.

### *Dorcabune progressus* (Yan)

1978: *Dorcatherium progressus*. Yan Defa. Vertebrata Palasiatica, 16: 30—32.

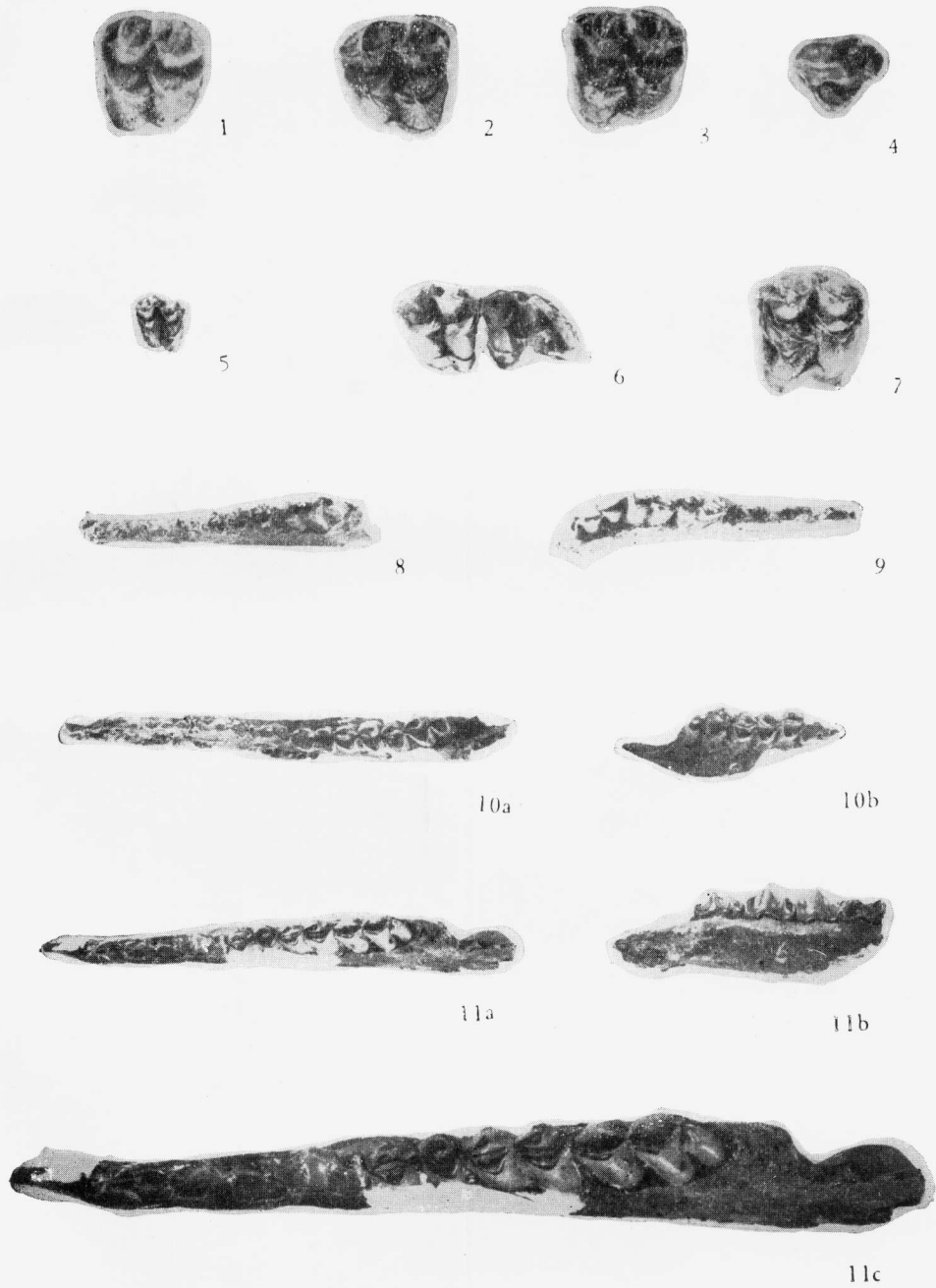
1981: *Dorcabune* sp. Wu Rukang et al. Kexue Tongbao, 18: 1125—1127.

1985: *Dorcabune* sp. Han Defen. Acta Anthropologica Sinica, 4: 44—54.

**Specimens** An incomplete lower jaw with  $DM_2$ — $M_2$  (V8135. 1). 22 cheek teeth (V8135. 2—22).

A fragment of mandible with  $P_2$ — $M_2$  (V5244) from Jing Zhou, Hubei was assigned to the type of *Dorcatherium progressus* by Yan (1978). The specimens of *Dorcabune* from Lufeng and the mandible from Jing Zhou are reconsidered here as the same species, *Dorcabune progressus* (Yan). The posterior fold of the protoconid of lower molars is obvious, but the labial fold is not as strong as *Dorcabune nagrii*. The tubercle of lower molar and the internal cingulum of upper molar are sometimes weakly developed.

The molars of the new genus from Lufeng are comparable in size and structure to some smaller species of *Dorcatherium*, although the pattern of  $P_4$  of *Yunnanotherium simplex* is distinct from it and other genera of Tragulidae, but in general its morphology shows close affinities to *Dorcatherium*. It is possible that the former was evolved from the latter. *Dorcabune progressus* seems to be a type morphologically intermediate between *Dorcabune nagrii* and *D. liuchengense*.



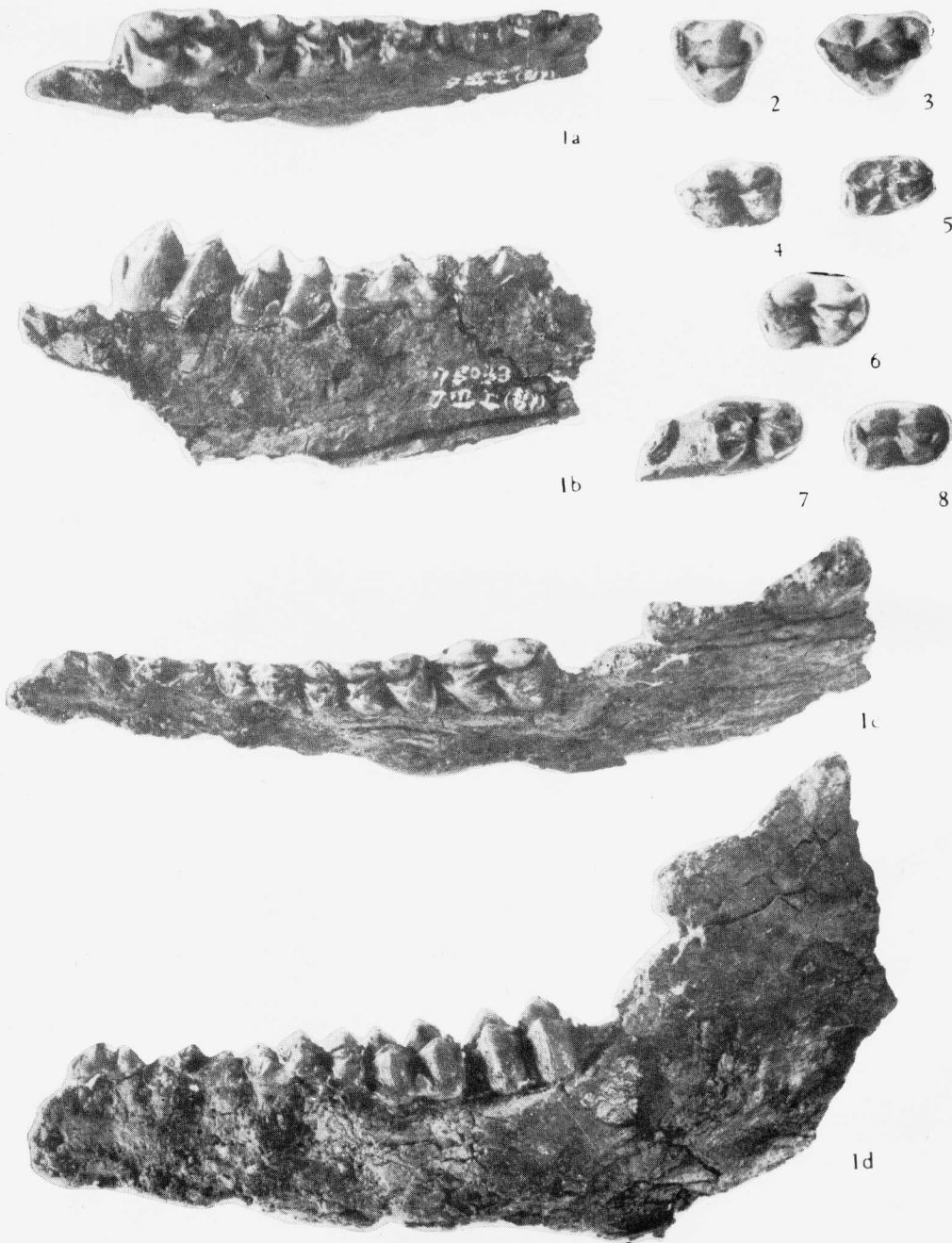
进步丘齿麋鹿 (*Dorcabune progressus* (Yan)) ×1

1. M² V8315.19; 2. M² V8315.20; 3. M² V8315.21; 4. P⁴ V8315.15; 6. DM³, DM⁴, V8315.12, 13; 7. M² V8315.18

简单云南麋鹿 (*Yunnanotherium simplex* gen. et sp. nov.) ×1

5. M² 8314.18; 8左下颌骨 V8314.4; 9.右下颌骨 V8314.3; 10.下颌骨 V8314.2 10a 右侧 10b 左侧; 11.下颌骨 V8314.1 10a. 左侧 10b. 右侧 10c. 左侧×2

(王哲夫 摄)



进步丘齿麋鹿 (*Dorcabune progressus*(Yan))×1

1. 下颌骨 V 8315.1 1a. 右下颌骨嚼面视 1b. 右下颌骨侧面视 1c. 左下颌骨嚼面视  
 1d. 左下颌骨侧面视; 2. P<sup>4</sup> V8315.16; 3. P<sup>3</sup> V8315.14; 4. M<sub>1</sub> V8315.5; 5. M<sub>1</sub>  
 V8315.3; 6. M<sub>2</sub> V8315.9; 7. M<sub>1</sub> V8315.17; 8. M<sub>2</sub> V8315.10 2-8 嚼面视

(王哲夫 摄)