

第五节 梅氏犀¹⁾

同号文

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

提要

南京汤山直立人地点动物群中的梅氏犀化石, 是长江以南最为丰富的。过去多年一直认为 *Dicerorhinus mercki* 只出现于北方型动物群中, 但近年来的发现证明, 该种的分布范围可能更广泛一些。但其在长江以南的出现, 还主要限于苏皖一带的过渡性动物群中。从犀类化石来看, 南京汤山的动物群与周口店地区的很相似。

关键词 梅氏犀、南京汤山、直立人遗址、中更新世

1 概况

南京汤山直立人化石地点发现了不少犀类化石: 与直立人化石一起发现于葫芦洞小洞的犀类化石材料已于 1996 年由黄蕴平发表于《南京人化石地点》一书中, 而在直立人化石发现之前出土于葫芦洞大洞的犀类化石材料却尚未研究。从材料来看, 大洞的要比小洞的好, 因为大洞的材料中, 有一具带完整左右乳齿系的幼年上颌骨和一具带完整乳齿系的右上颌骨。从科学研究方面, 其价值更大。为了研究这批材料, 笔者于 1997 年 10 月随同吴新智教授等一起考察了化石产地, 并对采自小洞的犀类化石进行了对比, 现将研究结果整理如下。

2 化石记述

哺乳纲 *Mammalia* Linnaeus, 1758

奇蹄目 *Perissodactyla* Owen, 1848

犀科 *Rhinocerotidae* Owen, 1840

额鼻角犀亚科 *Dicerorhininae* Simpson, 1945

额鼻角犀属 (双角犀属) *Dicerorhinus* Gloger, 1841

= *Didermocerus* Brookes, 1828

= *Ceratorhinus* Gray, 1868

= *Stephanorhinus* Kretzoi, 1942

梅氏犀 *Dicerorhinus mercki* (Jager, 1839)

1839, *Rhinoceros kirchbergense* Jager

1841, *Rhinoceros merckii* Kaup

1931, *Rhinoceros choukoutienensis* Wang

2.1 材料及保存状况

1) 研究标本

两件残破的上颌骨、1 枚较完整的上 DM3 及 3 枚下颊齿。

N-D001 标本: 较完整的上颌骨, 左右齿列及牙齿基本保存完好。左侧(sin.)保存有 4 颗牙齿, 均为乳齿(DM1-DM4), 其中 DM2-DM3 破损较严重, DM3 齿腔已暴露。右侧(dext.)保存下来 3 颗颊齿(DM1-DM3), 其中 DM3 后尖部分破损。上颌骨左侧部分保留较多, 而右侧破损严重。上颌骨石化程度中等, 骨组织及齿腔中有很多方解石晶体生长, 但整个骨组织的结构仍清晰可见。齿冠为乳白色, 有光泽; 上颌骨受一定的铁质浸染, 泛红色。腭骨仅有一小部分保存。

N-D002 标本: 上颌骨的右齿骨部分, 保存有 4 个颊齿(DM1-DM4), 所有牙齿完好无损。石化程度较浅; 骨组织保存完好, 无其它矿物质充填。牙齿和齿骨均受到铁质浸染, 齿骨为浅紫红色。

N-D003 标本: 右上 DM3。齿冠保存完好, 但齿根全部损失; 齿壁很薄, 约 2mm; 乳白色, 有

¹⁾ 国家自然科学基金资助项目, 项目批准号: 49352003

瓷质光泽；冠面磨损较浅，前脊的冠面中部磨损最为强烈。

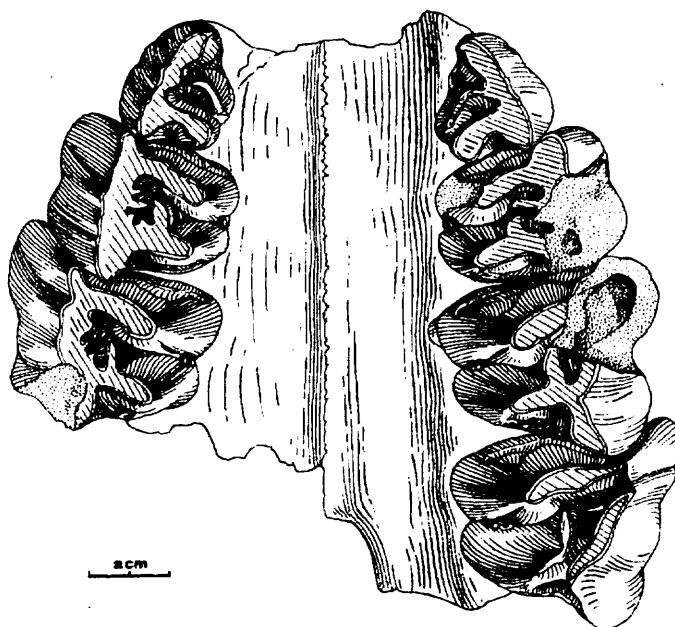


图 1 N-D001 标本素描图
Fig. 1 Specimen N-D001

N-D004 标本：右下 dp4。齿冠保存完整，齿根缺失；乳白色，有瓷质光泽；冠面基本无磨损。
N-D005 标本：左 m1。齿冠完好，齿根缺失；受碳质和铁质浸染，表面很脏。
N-D006 标本：左 p2。冠面磨损强烈；有 2 个齿根；齿腔全被充填。

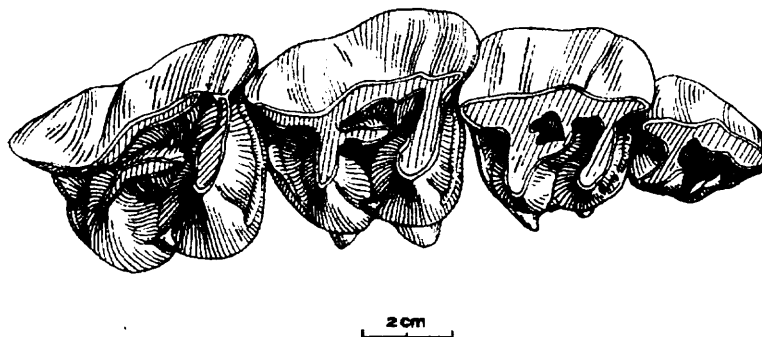


图 2 No. 标本素描图
Fig.2 Specimen N-D002

2) 参考标本（南京市博物馆馆藏标本）

D.053: 左上颌带 DM1-DM3; D.0-164: P3 (dext.); D.0-165: P4 (sin.); D.0-167: DM4 (sin.)
D.0-168: DM3 (sin)

2.2 化石产地及时代

江苏省，南京市郊江宁县，汤山镇，雷公山葫芦洞，南京市区以东 25 公里处；地理坐标为北纬 32°，东经 119°；为洞穴堆积（易家胜，1996）。地质时代为中更新世，距今 50 万年左右（周春林等，1999）。

2.3 化石描述

2.3.1 上颌骨

N-D001 标本：为一残破头骨，上颌骨保存较多，鼻腔以上部分缺失。从顶端视，可以看到鼻腔。鼻后口的前缘在左侧仍有保存。腭视，可看到上颌骨受压有点变形，使左齿骨前段变陡，上颌骨的开阔度（腭宽）因受压而变窄；腭骨前缘与上颌骨之间的骨缝呈直线状。鼻后孔的前缘与 DM4 的中谷入口处平齐。在左齿骨的最后端，可看到 M1 的齿窝。左侧齿列保存有 DM1-DM4，右侧齿列保存有 DM1-DM3。

N-D002 标本：残破的右齿骨，齿骨在 DM4 处开始膨大（趋向于和颧骨对接）。在末端可看到很大的齿窝（M1 的）。齿根暴露，尤其是 DM2-DM3 内外侧都暴露出齿根。

表 1 硬腭的度量（单位：mm）
Table 1 Measurements of the palate (in:mm)

测量项目(Dimensions)	
左右 DM1 处腭宽 Width of palate at DM1	55
左右 DM2 处腭宽 Width of palate at DM2	50
左右 DM3 处腭宽 Width of palate at DM3	60
DM1 前缘基部至鼻后口前缘 Distance between the anterior base of DM1 and the anterior border of posterir nares	145

2.3.2 牙齿

2.3.2.1 齿冠描述

DM1：前脊向前内侧弯曲，呈孤立舌状（N-D002）或与外脊有一微弱的连系。无封闭型凹（N-D002）或中谷入口处位置高，在前、后脊之间形成一封闭凹陷；无前刺和小刺（N-D001）或具不明显的小刺和前刺（N-D002）；无齿带。

DM2：外脊外壁有一个前肋（paracone style 或 anterior rib），该肋不够垂直；前刺、小刺发育；中凹封闭好，后凹深；中谷入口处有一个小乳突，中谷入口处呈 V 形；前齿带明显。

DM3：外脊外壁有一前肋，抵达齿冠的 2/3 处即消失；小刺不发育；中凹未封闭，后凹较深；中谷入口处有两个小乳突，中谷入口呈 U 形；前齿带发育。

DM4：外脊的褶皱肋同 DM3；后脊弱化；前刺发育，几乎和前脊相连；小刺极不发育；中谷入口处有两个小乳突，中谷口呈 U 形；前齿带较发育。

2.3.2.2 牙齿测量及与有关标本比较

从 DM1 到 DM4，中凹入口处的位置逐渐变低，其形状也由 V 形变为 U 形。所有牙齿外壁都比较光滑；齿的排列为叠瓦状，即后一颊齿外脊的前端叠覆在前一颊齿的后端。前脊与外脊的结合部位依次为：DM1 在外脊的前 2/5 处，DM2 在外脊的前 1/4 处，DM3 在外脊的前 1/5 处，DM4 在外脊的最前方。从冠面观察，靠唇侧高，舌侧低，但最低处在嚼面的中线部位，从整个齿列的冠面视，在沿中线有一凹槽。齿冠高度为中等；从 DM2 到 DM3，冠面磨损最强烈，全部露出齿质（前脊顶端局部地方尚未露出齿质）；DM4 磨损最轻微，冠面最新鲜，后脊顶部基本无齿质露出，外脊与前脊交汇处珐琅质保存完好，未受任何磨损；珐琅质层的厚度较为均一，大约为 1mm，在前刺及小刺的某些部位较薄，而在原尖和次尖处稍微加厚。

尽管齿骨上只保留了 DM1-DM4 的牙齿，但从齿骨末端的齿窝判断，M1 已经萌发或正在萌发，只是在埋藏过程散落而已。因为前颌骨没保存下来，也无从得知门齿的有无。

dm4：个体较小，长 45mm，前叶宽 28mm、后叶宽 33mm，外壁高 62mm（前叶）、55mm（后叶）。

m1：个体较大，外侧长 52mm（基部）、60mm（顶部），基部宽 35mm，高 57mm。为一幼年个体的牙齿。

dm4 和 m1 的共同特征是：前叶高于后叶，前叶基部窄于后叶，外沟不明显，外壁光滑。具前后齿带，在 m1 上，前齿带分别延伸到齿的唇侧和舌侧，齿带由一串小的釉质乳突连成。

p2：个体较小，外壁长 40mm，高 20mm，宽 25mm。代表一较年老的个体。

由表 5 可看出，汤山的犀类标本远远大于我国南方地区常见的中国犀标本。

表2 牙齿测量及与有关标本比较 (单位: 毫米)

Table 2 Measurements of the teeth (in: mm)

		DM1	DM2	DM3	DM4
蓝田公王岭 Gongwangling, Latian (胡长康 Hu <i>et al.</i> 等, 1978)	长 (L)	23	27	47-49	56
	宽 (W)	30	38	39-48	53
周口店 ZKD Loc.13 (周本雄 Zhou, 1979)	长 (L)	35	41	51	53
	宽 (W)	32	40	53	56
南京汤山 Tangshan N-D001 (本文 Present author))	长 (外脊基部 OL)	30	38	48	52
	宽 (最大 Max.W)	28	40	52	54
	高 (最大 Max.H)	28	29	37	48
南京汤山 N-D002 (本文 Present author))	长 (外脊基部 OL)	29	39	37	48
	宽 (最大 Max.W)	28	42	50	54
	高 (最大 Max.H)	30	32	40	50

表3 齿列长度 (DM1-DM4) (单位: 毫米)

Table 3 Length of the tooth row (DM1-DM4) (in:mm)

	外侧 (Outer length)	内侧 (Inner length)
汤山 Tangshan N-D001	177	152
汤山 Tangshan N-D002	175	150

表4 汤山标本与四川盐井沟中国犀上乳颊齿的比较

Table 4 Measurements of Upper milk teeth compared with *Rhinoceros sinensis* from Yanjinggou

	四川盐井沟 Yanjinggou <i>Rhinoceros sinensis</i> (Colbert <i>et al.</i> , 1953)		汤山 1 号标本 Tangshan N-D001		汤山 2 号标本 Tangshan N-D002	
	长(L)	宽(W)	长(L)	宽(W)	长(L)	宽(W)
DM1	25-35	20-28	35	30	35	30
DM2	28-37	32-41 (前 Ant. W)	43	46 (Ant. W)	43	46 (Ant. W)
		36-47 (后 Post. W)		46 (Post. W)		46 (Post. W)
DM3	35-45	45-57 (前 Ant. W)	>54	56 (Ant. W)	54	56 (Ant. W)
		43-54 (后 Post. W)		50 (Post. W)		50 (Post. W)
DM4	38-44	49-61 (前 Ant. W)	63	61 (Ant. W)	63	60 (Ant. W)
		46-58 (后 Post. W)		54 (Post. W)		54 (Post. W)

3 讨论

3.1 关于额鼻角犀类的牙齿问题

真犀类是哺乳动物中存在问题最多的类群之一, 它的演化系统不很清楚; 不同属种的牙齿分化不很明显, 很难区分, 尤其是在 *Dicerorhinus* 属内, 牙齿是引起分类混乱的主要根源。Loose (1975) 认为, 相同或相似的牙齿, 并不表示演化上的直接关系, 充其量只能说明它们曾具有相同的食性或食物中含有等量的硅。

在大多数真犀科动物中, 当牙齿脱离齿骨后, 是很难区分 P3 和 P4 及 M1 和 M2 的 (Fortelius *et al.*, 1993)。笔者认为假若有一定数量的标本, 只要仔细辨认, 上述问题可望得到解决。因为 P3 和 P4 及 M1 和 M2 在前脊与后脊的发育程度及中谷的开阔度等方面都有一定的差异。

关于额鼻角犀亚科的齿式, 就笔者所查阅到的文献中, 没有专门论述的。很多人认为 *Rhinoceros* (代表真犀亚科) 和 *Dicerorhinus* (代表额鼻角犀亚科) 的一个重要特征是: 前者具有门齿, 而后者无; 前者的齿式为 1.0.4.3/1.0.4.3, 后者的齿式为 0.1.4.3/0.1.4.3 (也有人认为是 0.0.3.3/0.0.3.3)。在我国发现的几个保存完整的 *Dicerorhinus* 头骨上 (周口店、山西榆社及陕西蓝田) 均无门齿记述。但在国外文献中, 法国的 Guerin (1980) 认为, *Dicerorhinus* 具有发育的 I1 和 I2; 在德国出版的《动物学手册》(第八卷) 中, *Dicerorhinus* 的齿式为 2-1.0.3.3/1.0.3.3, *Rhinoceros* 的齿式为 1.0.3.3/1.0.3.3:

此外, *Dicerorhinus* 的现生代表 *Dicerorhinus sumatrensis* 确实有发育的上下门齿。由此看来, 门齿的有无还不能作为区分 *Dicerorhinus* 和 *Rhinoceros* 的特征之一。但发现于中国犀模式产地的标本, 具有发育的门齿 (Matthew et Granger, 1923; Colbert et Hooijer, 1953), 在华南的其它地点也发现过带门齿的下颌骨, 由此看来, 至少说中国犀是有门齿的。除分类方面的用途之外, 笔者认为门齿的有无还是判断犀类生活习性及其生态特性的一个很重要的标志。一般草原型的, 门齿不发育或完全退化, 如生活在现代非洲热带稀树草原的白犀和黑犀及在晚更新世时广布于整个欧亚大陆的披毛犀, 它们均无门齿, 但有发育的双角; 而生活于东南亚山地林区的爪哇犀和苏门犀及生活于南亚沼泽地带的印度犀, 都有发达的门齿, 但角都不发育。笔者发现这样一个规律, 假若门齿发达, 角就退化; 反之, 门齿退化的, 角就发育。

关于牙齿大小与身体大小之关系。Guerin(1980) 和 Forteliu(1993)都认为 *Dicerorhinus mercki* 在本属内, 牙齿是最大的, 它无疑是个体最大的犀牛。但 Loose(1975)却认为该种的体型未必是最大的, 它也许是一种结构紧凑、体重较大的动物。笔者在研究了法国国家自然历史博物馆的爪哇犀现生标本后, 发现同一种内, 在头骨大小无明显差异的情况下, 牙齿的大小却会有较大差异。

3.2 年龄的判断

因为 N-D001 和 N-D002 两标本均为乳齿系, 表明其为幼年个体。其它几件单个牙齿, 也是乳齿居多, 由此说明汤山的犀类多数死亡于幼年期, 这一问题笔者将另有文章专门研究 (Tong, 待刊)。

3.3 归类问题讨论

3.3.1 归属

首先是应归于 *Rhinoceros* 还是 *Dicerorhinus* 属。当然, 这两个属在头部外观方面是有明显区别的, 前者只有 1 个角, 而后者却有 2 个角 (分别在鼻和额部有一角)。但汤山标本只保留有部分上颌骨和不完整的齿列, 并且是乳齿系, 要很快指出其归属是有一定困难。过去, 已形成了一个不成文的规矩, 凡是发现于长江以南的第四纪犀类化石, 一概归入 *Rhinoceros* 属的中国犀, 而发现于长江以北的, 除披毛犀外, 大多数归入 *Dicerorhinus* 属的梅氏犀种。汤山标本是发现于长江以南, 按常规, 应归入 *Rhinoceros* 属, 但在牙齿特征上, 它与中国犀相去甚远, 主要区别有以下几点:

- 1) 个体大, 与发现于四川巫山及盐井沟的中国犀的乳齿相比, 汤山标本明显较大 (表 5)。
- 2) 汤山标本颊齿外脊的外壁光滑, 而中国犀颊齿外脊的外壁常有明显褶肋。
- 3) 汤山标本只有前齿带, 而中国犀却前、后都有齿带, 有的甚至有内齿带。
- 4) 汤山标本的颊齿, 一般都有发育的前刺和小刺, 而中国犀的上颊齿前刺及小刺极不发育, 只在臼齿上有发育的前刺。

从以上区别来看, 将汤山标本归入 *Dicerorhinus* 属更加合适。关于该属的名称, 至少还有 3 个同义名。古生物学家习惯用 *Dicerorhinus*, 而现代动物学家喜欢用 *Didermocerus*, 至于 *Ceratorhinus* 及 *Stephanorhinus* 则用之甚少, 但目前在欧洲古生物学界, *Stephanorhinus* 这一属名被普遍采用, 以示其与第三纪的 *Dicerorhinus* 之区别。

3.3.2 归种

目前, 在我国已发现更新世 *Dicerorhinus* 已有 4 个种 (表 6)

在第四纪的额鼻角犀中, 汤山标本与 *Dicerorhinus mercki* 最为相似, 以牙齿较大, 无内齿带, 前脊及后脊与外脊是斜交的, 中凹入口处由前向后逐渐降低, 并由 V 形渐变成 U 形而与 *D. lantianensis* 及 *D. yunchuchenensis* 相区别。因此, 汤山标本可归入 *D. mercki* 种。Fortelius (1993) 认为, *D. mercki* 的牙齿是最有特征的, 牙齿大, 珐琅质层平滑; 上颊齿无后附尖, 上前臼齿很宽, 唇侧高于舌侧等。他看了汤山标本后, 认为无疑应归入 *D. mercki* 种。

关于 *D. mercki* 与 *D. kirchbergensis* 及 *D. choukoutienensis* 的命名问题, 徐晓风 (1986) 已做过较详细阐述, 在此不再赘述。

3.4 *Dicerorhinus mercki* 的地史地理分布

该种在欧洲的更新世分布极广, Loose(1975), Guerin (1980)和 Fortelius (1982, 1993)等均认为该种从中更新世开始出现, 一直生存到末次冰期, 即该种在欧洲的分布时代是介于 1.3Ma--10kyr B.P.。

在我国, *D. mercki* 出现于 1Ma 以前, 延续到 2 万年左右 (徐晓风, 1986); 在目前看来, 该

化石种在我国的分布贯穿了整个更新世。由此看来，以前认为该种是由欧洲迁徙到我国的推断不一定十分正确，因为在我国发现了比欧洲更早的此类化石。过去，一般认为该种只分布于长江以北的华北和东北地区，而在西北地区未曾报道过；近年来，该种化石在华南和西南地区也有所发现，如云南、四川、安徽、江苏及福建等省(图 3)，但在长江以南的额鼻角犀类，仅南京汤山葫芦洞的材料较丰富，而其它地点的化石材料均较零星，只能作为未定种来处理。

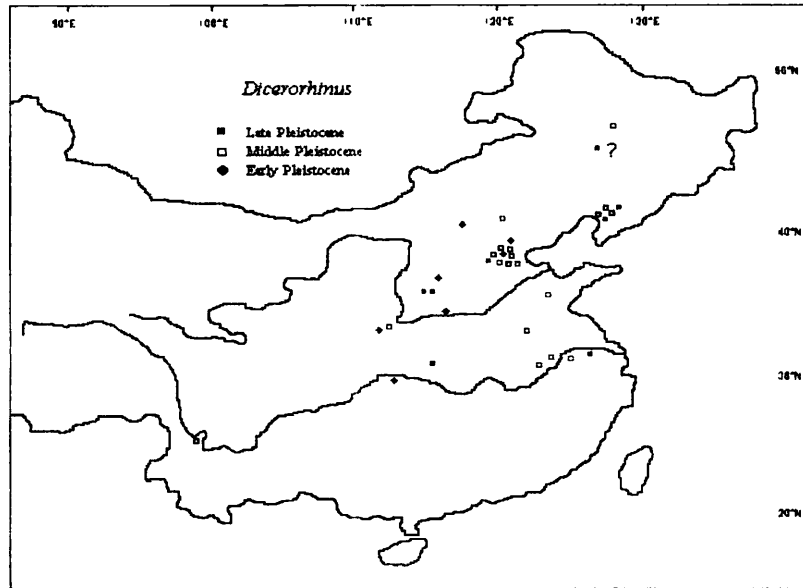


图 3 *D. mercki* 化石在我国的分布
Figure 3 Localities of *D. mercki* in China

表 5 *Dicerorhinus* 属在我国第四纪的地史、地理分布
Table 5 Distributions and horizons of Quaternary *Dicerorhinus* in China

种名(species)	产地(locality)	时代(age)
<i>Dicerorhinus mercki</i>	北京、辽宁、吉林、黑龙江、陕西、山西、河北、湖北、云南、四川、江苏、安徽	更新世 Ple. (中更新世为主 M. Ple.)
<i>Dicerorhinus lantianensis</i>	陕西	中更新世(M. Ple.)
<i>Dicerorhinus sumatrensis</i>	浙江	全新世(Hol.)
<i>Dicerorhinus yunchuchenensis</i>	山西	早更新世(E. Ple.)
<i>Dicerorhinus</i> sp.	安徽、江苏、云南、四川、北京	更新世 Ple.

注：作者及详细产地等，请参见附录 I

3.5 生态类型

D. mercki 是最大的额鼻角犀类(Guerin, 1980)，具有长的四肢和高的头，前臼齿高冠，臼齿亚高冠，说明它是以吃嫩叶为生的。但强烈凹陷的四肢关节，说明它是在封闭的森林（落叶林）区生活的(Fortelius, 1982, 1993)。而 Loose(1975)认为，*D. mercki* 具有高冠齿的笨重的下颌骨，但不一定是最大的额鼻角犀，有可能是身体结构比较紧凑的一类犀；适应于从温暖向寒冷变化的植被，从开阔的森林向大草原变化的过程，在其食物中，草和硅的含量逐渐增高。

在我国，多次发现梅氏犀与披毛犀化石共生，如，泥河湾、周口店 13 地点、12 地点、第 1 地点及山西丁村等化石点；此外，梅氏犀的分布域与披毛犀的分布域在整个更新世有过多交替和重叠，由此可见，梅氏犀是有一定抗寒能力的动物，其生态与草原也有一定的关系，因为披毛犀是典型的干冷草原动物，但梅氏犀还不是典型的草原动物，很有可能是生活于丘陵地带的灌木丛中或森林的边缘地带。

致谢：本文研究的化石材料由徐钦琦先生提供；补充参考了南京市博物馆的部分馆藏标本，在南京观察标本期间，市博物馆的王兴平和白宁等馆领导给予热情接待，考古部的华国荣、姜林海和

贾维勇等同志无私帮助; 在研究工作中, 芬兰赫尔辛基大学的 Fortelius M. 教授给予指点; 邱吉祥和徐钦琦二位教授审阅并修改了原稿。文中第 I 图版由张杰同志拍摄, 插图由李荣山先生清绘。笔者在此谨向以上诸位女士、先生表示衷心感谢!

参 考 文 献

- 马安成, 汤虎良, 1992. 浙江金华全新世大熊猫-剑齿象动物群的发现及其意义. 古脊椎动物学报, 30(4):295-312.
- 尤玉柱等, 1995. 台湾海峡西部海域哺乳动物化石. 古脊椎动物学报, 33(3):231-237.
- 尤玉柱等, 1996. 沂、沭河流域第四纪地层与哺乳动物化石. 古脊椎动物学报, 34(4):322-331.
- 王择义, 1961. 太原市附近的剑齿象和梅氏犀. 古脊椎动物与古人类, 5(2): 160-163.
- 计宏祥, 1976. 陕西蓝田涝池河中更新世哺乳动物化石. 古脊椎动物与古人类, 14(1): 59-66.
- 卡尔克, 周本雄, 1961. 周口店第一地点下部各层的地层、古生物学观察及第一地点的时代. 古脊椎动物与古人类, (3): 212-240.
- 刘嘉龙, 甄朔南, 金福全, 1982. 安徽巢县中更新世哺乳类化石新种——兼论淮河流域区域分异、性状接引原则及自然史工程. 北京自然博物馆研究报告, 第 19 期: 1-22.
- 吴维棠, 1983. 河姆渡新石器时代遗址发现的两种犀亚化石及其意义. 古脊椎动物与古人类, 21(2): 160-165.
- 张镇洪, 邹宝库, 张凯利, 1980. 辽阳安平化石哺乳动物群的发现. 古脊椎动物与古人类, 18(2): 154-162.
- 张镇洪, 魏海波, 许振宏, 1986. 动物化石. 见: 辽宁省博物馆, 本溪市博物馆著, 庙后山-辽宁省本溪市旧石器文化遗址. 北京: 文物出版社, 论断-66.
- 张镇洪等, 1985. 辽宁海城小孤山遗址发掘简报. 人类学学报, 4(1): 70-79.
- 李文明, 张祖方, 顾玉敏, 林一朴, 严飞, 1982. 江苏丹徒莲花洞动物群. 人类学学报, 1: 169-179.
- 周本雄, 1963. 山西榆社云簇盆地额鼻角犀一新种. 古脊椎动物与古人类, 7(4): 325-330.
- 周本雄, 1963. 周口店第 20 地点的周口店犀(*Dicerorhinus choukoutienensis* Wang)的头骨. 古脊椎动物与古人类, 7(1): 62-70.
- 周本雄, 1979. 周口店第一地点的犀类化石. 古脊椎动物与古人类, 17(3): 236-258.
- 周春林, 汪永进, 程海, 刘泽纯, 1999. 论南京直立人化石的年代. 人类学学报, 18(4): 255-262.
- 郑绍华, 韩德芬, 1993. 哺乳类化石. 见: 金牛山(1978年发掘)旧石器遗址综合研究, 张森水等著. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所集刊, 第 19 号: 43-127.
- 金牛山联合发掘队, 1976. 辽宁营口金牛山发现的第四纪哺乳动物群及其意义. 古脊椎动物与古人类, 14(2): 120-127.
- 南京市博物馆, 北京大学考古系, 1996. 南京人化石地点. 北京: 文物出版社, 306 页.
- 胡长康, 齐陶, 1978. 陕西蓝田王公岭更新世哺乳动物群. 中国古生物志, 新丙种第 21 号, 科学出版社.
- 赵资奎, 戴尔俭, 1961. 中国猿人化石产地 1960 年发掘报告. 古脊椎动物与古人类, (4): 374-378.
- 徐余宣等, 1959. 东北第四纪哺乳动物化石志, 理科. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第 3 号. 北京: 科学出版社.
- 徐钦琦, 1999. 南京汤山早期人类及南方几个猿人遗址的生活环境. 人类学学报, 18(4): 263-269.
- 徐钦琦, 穆西南, 许汉奎等, 1993. 南京汤山溶洞中更新世哺乳动物群的发现及其意义. 科学通报, 38(15): 1403-1406.
- 徐晓风, 1986. 辽宁安平中更新世动物群中的 *Dicerorhinus mercki* (Jager, 1839). 古脊椎动物学报, 24(3): 229-241.
- 贾兰坡, 张振标, 1977. 河南淅川县下王岗遗址中的动物群. 文物, (6):41-49.
- 贾兰坡, 赵资奎, 李炎贤, 1959. 周口店附近新发现的哺乳动物化石地点. 古脊椎动物与古人类, (1): 47-51.
- 贾兰坡, 翟人杰, 1957. 河北赤城第四纪哺乳动物化石. 古脊椎动物学报, 1(1): 47-56.
- 黄万波, 方其仁等, 1991. 巫山猿人遗址. 北京: 海洋出版社, 205 页.
- 黄万波, 方笃生, 叶永相, 1982. 安徽和县猿人化石及有关问题的初步研究. 古脊椎动物与古人类, 20(3): 248-256.
- 黄万波, 计宏祥, 1984. 三门峡地区含哺乳动物化石的几个第四纪剖面. 古脊椎动物学报, 22(3): 230-238.
- 黄万波, 关键, 1983. 京郊燕山一早更新世洞穴堆积与哺乳动物化石. 古脊椎动物与古人类, 21(1): 69-76.
- 黄万波, 徐晓风, 李天元, 1987. 湖北房县樟脑洞旧石器时代遗址发掘报告. 人类学学报, 6: 298-305.
- 程捷, 汪新文, 1996. 滇西北丽江盆地中更新世哺乳动物化石新材料. 古脊椎动物学报, 34(2): 145-155.
- 裴文中, 1958. 哺乳动物化石的研究. 见: 裴文中主编, 山西襄汾县丁村旧石器时代遗址发掘报告, 21-74, 科学出版社.
- Black, D., Teilhard de Chardin et al., 1933. Fossil man in China. *Mem. Geol. Surv. China*, Ser. A., N-D0011.
- Colbert, E.H., Hooijer, D. A., 1953. Pleistocene mammals from the limestone fissures of Szechwan, China. *Amer. Mus. Nat. Hist.*, 102(1): 1-134.
- Fortelius, M., 1982. Ecological aspects of dental functional morphology in the Plio-Pleistocene rhinoceros of Europe. In: Kurten, B., ed. *Teeth: form, function, and evolution*. New York: Columbia University Press, 163-181.
- Fortelius, M., Mazza, P., Sala, B., 1993. *Stephanorhinus* (Mammalia: Rhinocerotidae) of the western Europe Pleistocene, with a revision of *S. ectruscus* (Falconer, 1868). *Palaeontographia Italica*, 80:1-16.
- Guérin, C., 1980. Les rhinoceros (Mammalia, Perissodactyla) du miocene terminal au pleistocene superieur en Europe occidentale: comparaison avec les especes actuelles. *Documents des laboratoires de geologie Lyon*, 79(1,2,3):3-1185, pls,1-21, figs,1-115.
- Heissig, K., 1989. The Rhinocerotidae. In: Prothero D R & Schoch R M, eds. *The evolution of perissodactyls*. New York: Oxford University Press, 399-417.
- Hooijer, D. A., 1946. Prehistoric and fossil rhinoceroses from the Malay archipelago and India. *Zoologische Mededelingen, Leiden*, 26:1-138, pls,1-10.
- Loose, H., 1975. Pleistocene Rhinocerotidae of west of Europe. *Scripta Geol.*, (33):1- 59.
- Pocock, R. I., 1945. Some cranial and dental characters of the existing species of Asiatic Rhinoceroses. *Proc. Zool. Soc. London*, 114(IV):437-450.
- Prothero D R, Guérin C, Manning E, 1989. The history of the Rhinocerotidae. In: Prothero D R, Schoch R M, eds, *The evolution of perissodactyls*. New York: Oxford University Press, 321-340.
- Teilhard, C. P., 1936. Fossil mammals from locality 9 of Choukoutien. *Pal. Sin. Ser., C.*, Fasc.4:1-23.
- Teilhard C. P., Piveteau J., 1930. Les Mammifères de Nihowan (Chine). *Ann. de Paleont.*, Vol. XIX.
- Teilhard, C.P., Pei W C, 1941. The fossil mammals from Locality 13 of Choukoutien. *Pal. Sin.*, New Ser. C, No. 11, 106pp.
- Tong Haowen, 2001. Age profile of the rhino fauna from the Middle Pleistocene Nanjing Man Site—explained by the rhino specimens of extant species. *Int. J. Osteoarchaeol.*, 11: 231-237.
- Wang, K. M., 1931. Die fossilen Rhinocerotiden von Choukoutien. *Contrib. Nation. Research Inst. Geol. (Nanking)*, 1(1):69-84.
- Young C.C., 1932. On the fossil vertebrate remains from Locality 2, 7 and 8 at Choukoutien. *Pal. Sin.*, Ser. C., 7(3):1-21.

PLEISTOCENE NANJING *HOMO ERECTUS* SITE

Tong Haowen

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

Key words: *Dicerorhinus*; Tangshan, Nanjing; Middle Pleistocene

Abstract

1. Materials

1) Described materials (stored in IVPP)

N-D001: A damaged maxilla with DM1-DM4 (sin.) and DM1-DM3 (dext.).

N-D002: Right maxilla with DM1-DM4

N-D003: DM3 (dext.)

N-D004: dm4 (dext.)

N-D005: m1 (sin.)

N-D006: p2 (sin.)

2) Referred materials (Stored in Nanjing Municipal Museum)

D.053: Left maxilla with DM1-DM4

D.0-164: P3 (dext.)

D.0-165: P4 (sin.)

D.0-167: DM4 (sin.)

D.0-168: DM3 (sin.)

2. Locality and horizon

The materials were excavated from the Huludong Cave in which the fossil Nanjing Man was found, the locality situated in the suburb of Nanjing. The geologic age is of Middle Pleistocene, absolutely is 0.5Ma.

3. Systematics and discussions

All the materials of rhinos from the Nanjing *H. erectus* Site can be included into the species *Dicerorhinus mercki*, which was frequently found in north China, and some recent finds indicated that this species also spreaded across the Yangtze River, but only the materials from the Nanjing *H. erectus* Site is reliable, other localities are open to questions because of the poor materials. It is not very difficult to distinguish *Dicerorhinus mercki* from *Rhinoceros sinensis*, the teeth of the latter are much smaller and the ectoloph is characterized by the strong ribs on the outer wall.

In these materials, there is a first phalange of the third toe of *Equus*.

图版说明 (Plate explanations)

图版 I (Plate I)

Dicerorhinus mercki (Jager, 1839)

1. N-D002. 右上颌骨带 DM1-DM4 (Right maxilla with DM1-DM4); 唇侧视 (Labial view), x4/5
2. N-D003. 右 DM4 (Right DM4). 冠面视 (occlusal view); x1
3. N-D004. 右 dm4 (Right dm4); 3a. 颊侧视 (Buccal view), 3b. 舌侧视 (Lingual view); x1
4. N-D006. 左 p2 (Left p2); 4a. 颊侧视 (Buccal view), 4b. 舌侧视 (Lingual view); X2/3

Equus sp.

5. N-D007. 第 III 脚趾第一趾节骨 (Proximal phalange of the third toe of the hind foot); 5a. 背视 (前视) (Dorsal view), 5b. 掌视 (plantar view); x1/2

图版 II (Plate II)

Dicerorhinus mercki (Jager, 1839)

1. D.053 左上颌骨残段, 带 DM1-DM3 (Left maxilla with DM1-DM3); x3/5
1a. 冠面视 (Occlusal view); 1b. 颊侧视 (Buccal view); 1c. 舌侧视 (Lingual view); x3/5
2. D.0-164 右 P3 (Right P3); 冠面视 (Occlusal view); x2/3
3. D.0-168 左 DM3 (Left DM3); 冠面视 (Occlusal view); x3/5
4. D.0-165 左 P4 (Left P4); 冠面视 (Occlusal view); x4/7
5. D.0-167 左 DM4 (Left DM4); 冠面视 (Occlusal view); 3/5

附录 I 有关 *Dicerorhinus* 属化石在我国第四纪的发现 (以原发表属科学名首字母排序)
Known localities and horizons as well as authors of Quaternary *Dicerorhinus* in China

原用名称(Latin names)	报道者(Source)	产地(Locality)	时代(Age)
<i>Dicerorhinus choukoutienensis</i> (Wang, 1931) 周口店犀	周本雄, 1963	周口店第 20 地点	中更新世
<i>Dicerorhinus choukoutienensis</i> (Wang) 周口店额鼻角犀	周本雄, 1979	周口店第 1 地点	中更新世
<i>Dicerorhinus choukoutienensis eurymylus</i> Liu et al., 1982 宽白周口店犀	刘嘉龙、甄朔南、金全福, 1982	安徽巢县北凤凰山	中更新世
<i>Dicerorhinus lantianensis</i> Hu et Qi, 1978 蓝田额鼻角犀	胡长康、齐陶, 1978	陕西蓝田公王岭	中更新世
<i>Dicerorhinus kirchbergensis</i> (Jager, 1839) 基什贝尔格犀	徐晓风, 1986	辽宁安平	中更新世
	黄万波等, 1987	湖北房县樟脑洞	晚更新世
<i>Dicerorhinus kirchbergensis</i> 梅氏犀	计宏祥, 1976	陕西蓝田涝池河	中更新世
	Kahlke、周本雄, 1961	周口店第 1 地点	中更新世
<i>Dicerorhinus mercki</i> 梅氏犀	金牛山队, 1976	辽宁营口金牛山	中更新世
	魏正一等, 1990	黑龙江哈尔滨荒山	中更新世
	张镇洪等, 1980	辽宁辽阳安平	中更新世
	刘嘉龙等, 1981	安徽宿县	早中更新世
	黄万波等, 1984	山西平陆县三门峡	早更新世
	张镇洪等, 1985	辽宁海城小孤山	晚更新世
	张镇洪等, 1986	辽宁本溪庙后山	中更新世
	尤玉柱等, 1996	山东沂源骑子鞍山	中更新世
<i>Dicerorhinus cf. mercki</i> 似梅氏犀	胡长康等, 1978	陕西蓝田公王岭	中更新世
<i>Dicerorhinus yunchuchenensis</i> Chow, 1963 云簇犀	周本雄, 1963	山西榆社云簇	早更新世
<i>Dicerorhinus</i> sp. 额鼻角犀 (未定种)	尤玉柱等, 1978	云南元谋	晚上新世
	黄万波等, 1982	安徽和县陶店镇	中更新世
	李文明等, 1982	江苏丹徒	晚更新世
	黄万波等, 1983	北京怀柔	早更新世
	程捷等, 1996	云南丽江	中更新世
	黄万波等, 1991	四川巫山龙骨坡	早更新世
<i>Didermocerus sumatrensis</i> 苏门犀	贾兰坡等, 1977	河南浙川下王岗	全新世
	吴维棠, 1983	浙江余姚县河姆渡	全新世
	马安成等, 1992	浙江金华	全新世
<i>Rhinoceros choukoutiensis</i> Wang	王恭睦, 1931	周口店第一地点	中更新世
<i>Rhinoceros mercki</i> Jager 梅氏犀	裴文中, 1956	哈尔滨东郊	?
	徐余瑄等, 1959	吉林榆树小车、五棵树	晚更新世
	赵资奎等, 1961	周口店第一地点	中更新世
	赵资奎等, 1962	周口店第一地点	中更新世
	Teilhard et al., 1941	周口店 13 地点	早更新世
	Teilhard, 1942	周口店第一地点	中更新世
	王择义, 1961	山西太原	更新世
	贾兰坡等, 1957	河北赤城	中更新世
	贾兰坡等, 1959	周口店 13A, 20, 22, 23 点	中更新世
	裴文中等, 1958	山西丁村	晚更新世
黄学诗等, 1973	辽宁本溪	晚更新世	