

河南许昌灵井遗址的晚更新世偶蹄类¹⁾

董为¹ 李占扬²

(1 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 北京 100044)

(2 河南省文物考古研究所 郑州 450000)

摘要: 系统记述了在近两年从河南省许昌市灵井旧石器遗址出土的偶蹄目化石:李氏野猪(*Sus lydekkeri*)、更新獐(*Hydropotes pleistocenica*)、河套大角鹿(*Megaloceros ordosianus*)、马鹿(*Cervus (Elaphus) elaphus*)、普氏原羚(*Procapra przewalskii*)和原始牛(*Bos primigenius*)6个种。灵井遗址的李氏野猪是这个种最晚的代表。马鹿和原始牛是欧洲晚更新世地层中常见的种类,也是我国北方地区晚更新世地层中的常见种类,这一现象不仅说明了马鹿和原始牛是扩散和适应能力很强的动物,而且还证明了在晚更新世期间欧亚大陆存在着动物群交流。

关键词: 河南许昌,灵井旧石器遗址,晚更新世,偶蹄目

中图法分类号: Q915.876 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3118 (2008)01-0031-20

河南省文物考古研究所于2005-2006年在灵井旧石器遗址进行了考古发掘。遗址位于河南省许昌市西北约15 km的灵井镇西侧,发掘点坐标为34°04'N,113°41'E,海拔117 m,发掘面积约300 m²。在发掘中不仅出土了8 000余件石制品,而且还出土了近10 000件动物化石。遗址的地层从上到下可分为11层,第7层出土了少量的石制品和动物化石,而第10层则出土了大量的石制品和动物化石(李占扬,2007)。动物化石包括两栖类、爬行类和哺乳动物。本文主要对出土于第10层的偶蹄目进行系统记述(食肉目、长鼻目和奇蹄目由于篇幅所限已另文记述,见李占扬、董为,2007)。本文所记述的标本均收藏于河南省文物考古研究所,标本编号为河南省文物考古研究所编号,所使用的反当类颊齿描述术语据董为(2004)。

1 系统描述

哺乳动物纲 Mammalia Linnaeus, 1758

偶蹄目 Artiodactyla Owen, 1848

猪超科 Suoidae Cope, 1887

猪科 Suidae Gray, 1821

1) 国家重点基础研究发展规划项目(编号:2006CB806400),中国科学院古生物化石发掘修理专项经费(编号:KL206406)和国家重点文物保护单位专项经费资助。

收稿日期:2007-02-05

猪亚科 *Suinae* Zittel, 1893猪属 *Sus* Linnaeus, 1758李氏野猪 *Sus lydekkeri* Zdansky, 1928

(图1;表1)

材料 1枚左上犬齿(6L205);1件下颌骨联合部(6L876);1枚单独的右M1(5L250);1枚单独的左m3(5L259);1件带有m1-3的右下颌骨残段(5L148)。

描述 标本6L205为1枚左上犬齿(图1A),从标本的粗壮程度判断应为雄性。牙齿向外侧上方翻卷,侧视呈“C”形。牙齿的近中侧被覆釉质条带,唇侧和舌侧被覆白垩质条带。上犬齿近根部的横切面为短的椭圆形,其最大径32.5mm,最小径24.6mm。

M1 齿冠由4个丘型主尖组成(图1C)。在各主尖之间有一些小的沟槽和瘤突。前排的主尖(原尖和前尖)几乎平行排列,后排的主尖(次尖和后尖)相互间靠得较近,后尖的位置靠前一些,次尖的位置靠后一些。前、后齿带均发育,由一些釉质小瘤突组成。

标本6L876为1件下颌骨联合部(图1B),腹侧保存得较好,舌侧破损,在前侧保存有两对中侧的门齿。下颌联合部比较粗大厚实,腹侧面在下门齿后方约25mm的左、右两侧各有1个颞孔,两颞孔相距约28mm。i1和i2均呈凿形,i1的近中-远中径7.5mm,出露齿冠高25mm,i2的近中-远中径7.6mm,出露齿冠高30mm。

m1 齿冠由4个丘型主尖组成(图1E)。每个主尖都向前后方向有所延伸,因此每个主尖的长明显大于宽。齿冠磨损程度比较大,各个主尖的髓腔已经暴露,它们与主尖之间的釉质小瘤突组成复杂的花纹。前齿带不明显,后齿带较发育。

m2 牙齿的基本形态同m1,但体积更大。

m3 齿冠嚼面视呈长条形。牙齿由3个半叶或4个叶组成。前2个叶与m2的形态相似,在单独的牙齿5L259上第一叶的前半部分破损缺失。第三叶由舌侧的下内小尖和颊侧的下次小尖组成,但舌侧的下内小尖在单独的牙齿5L259上比较发育,而在下颌骨残段5L148上不甚发育。第四叶在5L148上只有半个(图1E),即只由1个小的主尖组成;而在5L259上由1个发育的中央主尖及其两侧的附属小尖组成,共有5个齿尖(图1D)。牙齿测量数据见表1。

比较与讨论 上述标本中犬齿粗长、弧形,下颌联合部粗壮,下门齿凿形,颊齿丘形,显然属于猪属。标本的尺寸较大,代表1种大型的猪。上述标本与周口店第一地点(Young, 1932)和汤山葫芦洞(董为,1999)的李氏野猪*Sus lydekkeri*比较接近,如门齿为长凿型,犬齿大而外翻,臼齿均为典型的丘型齿,其冠面的主尖之间有小瘤和小沟发育。从表1的颊齿测量数据与比较可以看出,灵井标本中M1和m1比周口店第一地点的标本略大,m2与周口店第一地点的标本相当,而m3比周口店第一地点的标本大;m1和m2比汤山葫芦洞标本略小,但m3比汤山葫芦洞标本大。与榆树(周本雄,1959)和阎家岗(黑龙江文物管理委员会等,1987)的野猪相比,灵井标本则明显大得多。因为灵井标本明显比野猪标本大,尤其是m3复杂,犬齿粗大,因此可将灵井标本归入李氏野猪。需要指出的是,Colbert and Hooijer(1953)将产于盐井沟的一些猪化石归入了野猪*S. scrofa*,并指出盐井沟标本中颊齿的尺寸和形态与周口店第一地点的李氏野猪相同,但它们之间的最大区别是在犬齿上,李氏野猪的犬齿比野猪粗大得多(Colbert and Hooijer, 1953)。Colbert等

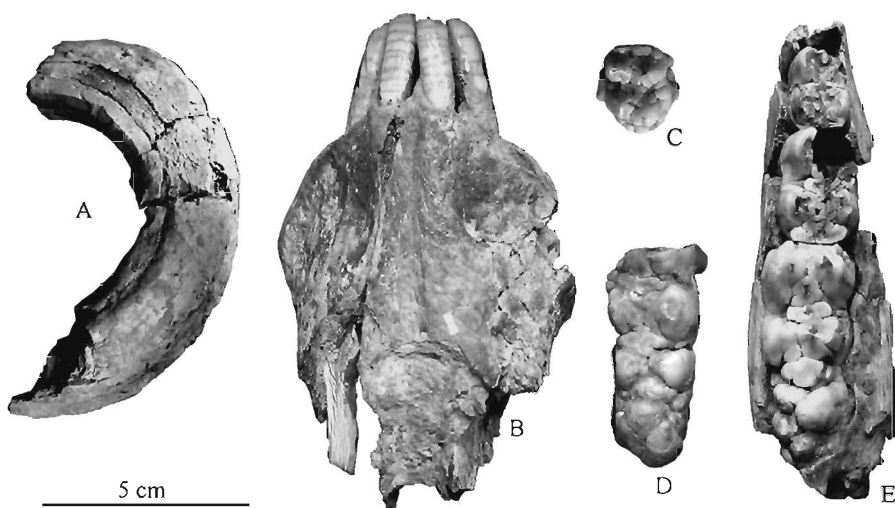


图 1 李氏野猪的标本

Fig. 1 Specimens of *Sus lydekkeri*

A. 左上犬齿 left upper canine, 内侧视 medial view (6L205); B. 下颌骨联合部 mandibular symphysis, 腹侧视 ventral view (6L876); C. 右 right M1 (5L250); D. 左 left m3 (5L259); E. 右下颌骨残段 right mandibular fragment (5L148), C-E. 嚼面视 occlusal view

对标本的描述不多,但从他们提供的测量数据和图版来看,盐井沟标本的形态介于李氏野猪和野猪之间。从发表的测量数据上看,盐井沟标本中的中间颊齿尺寸与周口店第一地点的李氏野猪相似,因此根据中间颊齿的形态特征和测量数据应将盐井沟标本归入李氏野猪。但是盐井沟标本的 m3 和犬齿明显偏小,与野猪相似。所以盐井沟标本很可能是李氏野猪向野猪演化的中间类型。灵井标本的中间颊齿与盐井沟标本相似,但 m3 则比盐井沟标本大得多,犬齿很粗壮。因此灵井标本不同于盐井沟标本,李氏野猪的特征非常显著。

表 1 灵井遗址的李氏野猪颊齿测量及与其他地点标本的比较

Table 1 Dental measurements of *Sus lydekkeri* from Lingjing and comparison with those of other species (mm)

	<i>S. lydekkeri</i>	<i>S. lydekkeri</i>	<i>S. lydekkeri</i>	<i>S. lydekkeri</i>	<i>S. scrofa</i>	<i>S. scrofa</i>	<i>S. scrofa</i>
	5L250		ZKD ¹⁾	Tangshan ²⁾	Yushu ³⁾	Yanjiagang ⁴⁾	Yanjinggou ⁵⁾
M1 L	20.5		15.5 ~ 20		17		15.6 ~ 20.8
M1 W	16.0		15 ~ 17.5				
	5L148	5L259					
m1 L	18.7		13.5 ~ 18.5	21.0	13.6 ~ 14.2	14.9 ~ 15.6	14.5 ~ 21.0
m1 W	14.1		12.5 ~ 14.5	13.7			
m2 L	24.7		22.0 ~ 27.5	25.3 ~ 27.0	18.5 ~ 19.3	20.5 ~ 21.4	20.3 ~ 25.6
m2 W	17.5		16.0 ~ 18.0	18.0			
m3 L	47.7	>47.6	40.0 ~ 45.0	43.6 ~ 45.0	29.5 ~ 31.6	43.7 ~ 45.6	31.0 ~ 41.0
m3 W	20.5	19.5	17.5 ~ 21.0	19.7 ~ 19.8			

注: 1) Young, 1932; 2) Dong, 1999; 3) Zhou, 1959; 4) Heilongjiang; 5) Colbert and Hooijer, 1953; L. length 长; W. width 宽。

反刍亚目 Ruminantia Scopoli, 1777

鹿科 Cervidae Gray, 1821

獐亚科 Hydropotinae (Simpson, 1945)

獐属 *Hydropotes* Swinhoe, 1870更新獐 *Hydropotes pleistocenica* (Teilhard de Chardin & Pei, 1941)

(= *H. inermis* var. *pleistocenica* Teilhard de Chardin & Pei, 1941)

(图2;表2)

材料 1枚左上犬齿 C1 (6L2054); 1枚左 M3 (6L828); 1件右下颌骨残段 (6L1805)。

描述 C1 牙齿形态与现生獐相似, 颊侧和舌侧视呈军刀状(图 2A, B)。牙齿齿冠唇、舌侧部分釉质层均明显, 光滑而有光泽。齿冠前缘较钝, 后缘锋利。齿冠基部前后径为 11.38 mm, 齿冠基部内外径为 6.46 mm, 齿冠高约 53 mm。

M3 齿冠由 4 个新月型的主尖组成(图 2C)。主尖之间的原尖褶、后小尖褶等釉质褶皱及前、后齿带等均未发育。测量数据见表 2。

p3 齿冠嚼面视近于三角形, 磨损程度较大(图 2D)。下围尖与下前尖已经分离, 下前凹很小。下后尖存在但不发育, 未向前或向后方延伸, 因而下三角凹很大, 开口也很宽。下内凹很小, 下跟凹已经封闭。下次凹很小。测量数据见表 2。

p4 牙齿由两个叶组成(图 2D), 第一叶较长, 由下原尖和向前延伸的下后尖组成, 并将下三角凹封闭, 使得第一叶臼齿化。第二叶较短, 由下内尖和下次尖组成, 下内尖向后延伸将下跟凹封闭, 使得第二叶趋于臼齿化, 只是长度较小。无“古鹿褶”。测量数据见表 2。

比较与讨论 上述标本在尺寸上大于香麝 (*Moschus moschiferus*), 小于毛冠鹿 (*Elaphodus cephalophus*) 而与獐相似。与产于北京周口店第一地点的“*Moschus moschiferus* var. *pekinensis*” (Young, 1932) 相比较, 上述标本上犬齿齿冠的唇、舌侧均具釉质层, 而周口店标本的上犬齿仅在牙齿舌侧有薄的釉质层, 唇侧没有; 灵井标本的颊齿明显要大得多。与吉林集安仙人洞的 *Moschus moschiferus* (董为、姜鹏, 1993) 相比, 灵井标本中犬齿的釉质层比集安标本的厚一些, 灵井标本中颊齿明显要大一些。因此灵井标本与麝的区分明显。与产于四川万县盐井沟的大毛冠鹿 (*Elaphodus cephalophus megalodon*) (Colbert and Hooijer, 1953) 相比, 后者的上犬齿尚未完全长出, 故无法进一步比较, 但盐井沟标本的颊齿明显要大得多。灵井标本比现生毛冠鹿也小。因此灵井标本与毛冠鹿的区分也很明显。与现生的獐 (*Hydropotes inermis*) 相比有不少相似之处, 如发育的军刀状上犬齿, 在颊齿形态方面也比较接近。但灵井标本比现生獐明显要大一些(表 2)。与产于北京周口店第十三地点的更新獐 (*Hydropotes pleistocenica*) (Teilhard de Chardin and Pei, 1941) 相比, 它们的形态大小也很接近(表 2), 因此可以归入这个种。更新獐最初是德日进和裴文中 (Teilhard de Chardin and Pei, 1941) 根据产于周口店第十三地点的獐标本所建立的 1 个獐的变种“*Hydropotes inermis* var. *pleistocenica*”, 类似于亚种。根据动物命名法则, 不再使用变种, 对

于 1961 年以前订立的变种将视为亚种。但是德日进和裴文中在订立更新獐的“变种”时就明确指出其尺寸非常明显地大于现生的獐,上犬齿明显粗壮并外翻(Teilhard de Chardin and Pei, 1941),这种关系类似于李氏野猪和野猪。鉴于更新獐与现生獐之间存在明显的形态差异及时代差异,笔者建议将周口店第十三地点的更新獐变异种修订为更新獐(*Hydropotes pleistocenica*),作为獐属中的 1 个时间种,在系统演化关系上更新獐是现生獐的直接祖先。

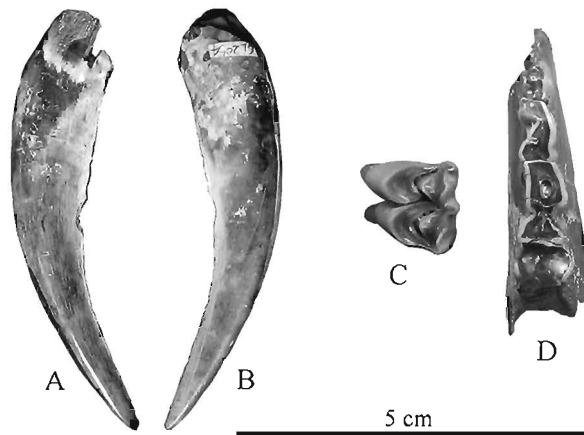


图 2 更新獐的牙齿标本

Fig. 2 Dental specimens of *Hydropotes pleistocenica*

A, B. 左 left C1 (6L2054)唇侧视 labial view (A)和舌侧视 lingual view (B); C. 左 left M3 (6L828);
D. 右下颌骨残段 right mandibular fragment (6L1805), C-D. 嚼面视 occlusal view

表 2 灵井遗址的更新獐颊齿测量及与其他地点标本的比较

Table 2 Dental measurements of *H. pleistocenica* from Lingjing Site and comparison (mm)

	<i>H. pleistocenica</i>	<i>H. pleistocenica</i>	<i>H. inermis</i>	<i>H. inermis</i>
	Lingjing	Loc. 13 ZKD ¹⁾	8.11.8.14.8 ♂ ²⁾	8.11.8.14.9 ♀ ²⁾
M3 L	10.1	11.5	9.9	10.2
M3 W	10.8	10.9	8.1	9.1
M3 H	6.6		4.9	4.6
p3 L	7.8	8.9	7.1	6.7
p3 W	4.4	5.8	4.1	4.1
p3 H	4.9		3	2.2
p4 L	10.3	10.8	7	7.7
p4 W	5.5	6.3	4.5	4.6
p4 H	5.0		4.6	3.7

1) Measured from text-fig. 56 (Teilhard de Chardin & Pei, 1941); 2) Extant specimens housed in British Museum of Natural History.

鹿亚科 Cervinae Baird, 1857

大角鹿属 *Megaloceros* Brookes, 1828河套大角鹿 *Megaloceros ordosianus* (Young, 1932)

(图3)

材料 1件带有角柄的左侧鹿角近端(6L1936);1枚左 M1 (6L1113);1枚左 p3 (6L887);2件左下颌骨残段(6L202和5L247)。

描述 角标本 6L1936 为 1 件左侧鹿角,保存有角柄、角环、眉枝的基部和主枝的近端部分(图 3A)。角柄短而粗,其内侧缘从额骨到角环之间的距离为 25.5 mm;角柄横切面介于圆形和椭圆形之间,最大直径 77.3 mm,最小直径 10.4 mm。角环由一系列瘤状小骨突组成,但保存状况不佳,多处破损;其最大直径 103.3 mm,最小直径 98.2 mm。眉枝的位置很低,直接从角环上伸出,在角环上已掌状化;眉枝仅保存了基部在角环处的部分。主枝在角环上方便向外侧伸展,粗而长,但在距角环 120 mm 以远断失;其基部最大直径 53.7 mm,最小直径 45.3 mm。

M1 (长×宽×高:25.5 mm×26.2 mm×11.9 mm)齿冠由 4 个新月型的主尖组成(图 3B)。中附尖较发育,后附尖不发育,内附尖(底柱)不甚发育。无前后齿带及其他釉质褶皱。

p3 (22.1 mm×14.4 mm×27.3 mm)齿冠嚼面视近于三角形(图 3C)。无下前附尖和下前凹,下三角凹较小,但开口很大。下原尖很大,下后尖较发育,靠向后侧,并有将下内凹封闭的趋势。下内尖与下内附尖已经愈合成一体,下跟凹消失。

m2 (28.5 mm×16.7 mm×17.7 mm)齿冠由 4 个新月型主尖组成,形态简单,无前后齿带及古鹿褶(图 3E)。下外附尖(底柱)存在,但不发育。

m3 (5L247:36.0 mm×16.2 mm×18.6 mm;6L202:37.6 mm×18.7 mm×17.7 mm)齿冠窄长,由三个叶组成(图 3D、E)。前两叶同 m2,第三叶由下次小尖与下内小尖组成。前者大于后者。齿带缺如。外附尖弱。无古鹿褶。

两件下颌骨残段的下颌体在 m3 处的厚度:5L247 的为 28.2 mm,6L202 的为 33.4 mm。

比较与讨论 上述角标本具有非常鲜明的大角鹿特征,如眉枝掌状化并且位置很低,主枝近端粗长等,这些特征与肿骨鹿和河套大角鹿的非常接近,但更接近裴文中记述的产于河南新蔡的河套大角鹿(裴文中,1956)。而一同发现的 2 件下颌骨残段所反映的下颌体厚度较大,但仍然没有肿骨鹿的下颌体肿厚,后者在 m3 处的平均厚度为 37 mm(董为,1999),而且灵井标本的下颌体横切面不像肿骨鹿那样近于圆形(计宏祥,1988)。因此根据鹿角和下颌骨的形态可以将上述标本鉴定为河套大角鹿。但是灵井标本与河套大角鹿的正型标本还是有些不同的,如正型标本的角前侧有一道棱,使得主枝基部的横切面在圆形的基础上具有一点三角形的模样,而灵井标本的角上这道棱不明显。对于这点差异,笔者将之解释为不同种群之间的种内差异。

在目前的文献中可以看到 3 种大角鹿属的拉丁学名:*Megaceros* (黄万波等,1989;黄万波,1991;计宏祥,1988;薛祥煦,1959),*Megaloceros* (Simpson, 1945;王伴月、吴文裕,

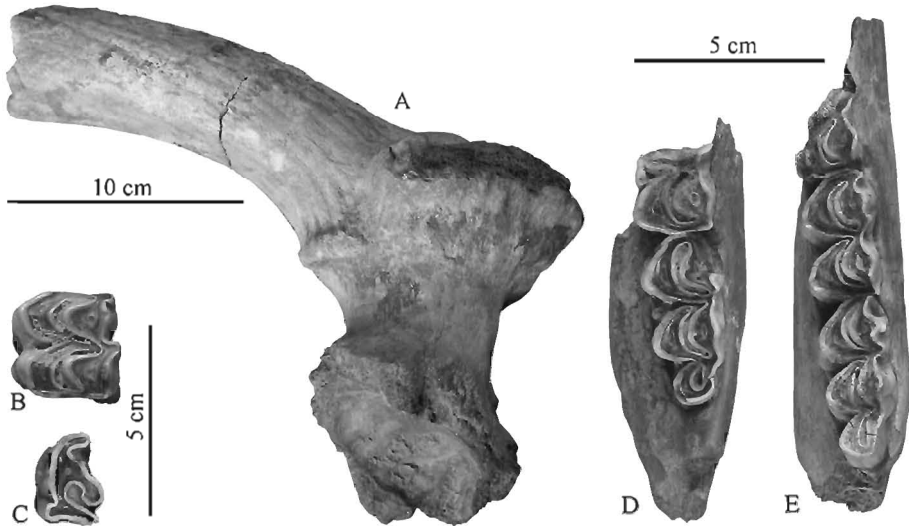


图3 河套大角鹿的标本

Fig.3 Specimens of *Megaloceros ordosianus*

A. 带有角柄的左侧鹿角近端 proximal fragment of left antler with pedicle (6L1936); B. 左 left M1 (6L1113); C. 左 left p3 (6L887); D-E. 左下颌骨残段 left mandibular fragment, D. 6L202, E. 5L247, B-E. 嚼面视 occlusal view

1979;卫奇,1983),*Sinomegaceros* (Vislobokova, 1990; Vislobokova、胡长康,1990)。德日进 (Teilhard de Chardin, 1936) 在研究周口店第9地点的哺乳类化石时曾提到 Dietrich 在 1933 年以 *Cervus* (*Euryceros*) *pachyosteus* Young, 1932 为属型种建立了 *Sinomegaceros* 属。德日进对这个新属的有效性提出了怀疑,但又在他的文章里使用 *Euryceros* (*Sinomegaceros*) *flabellatus* 作为周口店第9地点大角鹿的学名。这样实际上就把 *Sinomegaceros* 看成了亚属名。这种做法在一些文献中也被沿用 (Kahlke、胡长康, 1957; 胡长康、齐陶, 1978)。肿骨鹿和大角鹿的属型种 *M. giganteus* 都具有硕大的角,主枝远端掌状化,眉枝也有掌状化现象,两者的主要特征非常接近。Lister 在研究欧洲的大角鹿时也认为应仿效 Azzaroli 把所有大角鹿的种归入大角鹿一个属 (Lister, 1993)。笔者同意这一观点。*Megaloceros* 的命名在前,根据“优先律”应该废弃其他同物异名。但由于 *Megaloceros* 只是于 1828 年出现在 Brookes 的博物馆馆藏标本分类记录集中,而非正式出版的科技文集,所以在欧洲仍有不少人继续使用 *Megaceros* Owen, 1844 作为大角鹿属的拉丁学名。他们还著文要求其他同仁也这样做。在他们的影响下,我国也有不少学者使用 *Megaceros* 并强调它的有效性 (如周明镇、王元青,1988)。但 1987 年国际动物命名委员会的讨论结果则倾向使用 *Megaloceros*,并将 Brookes 关于大角鹿的拼写由原先的 *Megalocerus* 更改为 *Megaloceros* (International Commission on Zoological Nomenclature, 1989; Lister, 1993)。因此大角鹿属的正式拉丁名称应该为 *Megaloceros*。

鹿属 *Cervus* Linnaeus, 1758马鹿亚属 *Cervus* (*Elaphus*) Smith, 1827马鹿(=赤鹿) *Cervus* (*E.*) *elaphus* Linnaeus, 1758

(图4)

材料 1件右鹿角远端(6L1395);1件带有角柄的左侧鹿角近端(6L732);1件脱落的角基(6L992);1件左下颌骨残段(6L838)。

描述 鹿角标本共有3件。其中标本6L1395保存有鹿角远端的形态特征,标本6L732保存了角柄和角环以上至第二枝(冰枝)上方的部分,而标本6L992保存的部分少于6L732。从6L732的保存部分看,角柄较短,内侧长30.6 mm,横切面近于圆形,最大直径47.6 mm,最小直径46.2 mm。角环由一系列骨质小瘤组成,但保存状况不佳,最大直径72.0 mm,最小直径61.7 mm。眉枝的位置很低,直接从角环上方萌出。眉枝基部最大直径46.6 mm,最小直径27.4 mm,眉枝基部的上缘距角环的下缘66 mm。冰枝(第二枝)在眉枝上方不远处萌生(图4B),其基部最大直径37.0 mm,最小直径36.0 mm,冰枝基部的上缘距角环下缘40.8 mm。主枝在冰枝上方处的最大直径47.9 mm,最小直径40.8 mm。鹿角的主枝远端有3个分枝几乎处于同一位置,在分叉点处有微弱的掌状化(图4A)。

p3 (22.4 mm × 12.6 mm × 14.1 mm)下围尖与下前尖已经分离,下前凹已出现,但很弱。下内凹与下跟凹狭窄,也向舌侧开口。下后尖发育,但未向前或向后方强烈延伸,因而下三角凹很大,开口也很宽。下次中凹不存在。“古鹿褶”发育。

p4 (22.0 mm × 13.9 mm × 16.6 mm)齿冠的前大半趋于臼齿化。下后尖发育并向前延伸与下前尖融合,将下三角凹封闭。下内凹狭长,向舌侧开口。下内尖向舌后侧延伸,有将下跟凹封闭的趋势。下次中凹存在但不发育。“古鹿褶”存在并发育(图4C)。

比较与讨论 上述标本中鹿角的眉枝很低,与主枝间的夹角也很大,眉枝上方不远处便有冰枝,为典型的马鹿特征,p4的前大半部分趋于臼齿化,下后尖将下三角凹封闭,也是马鹿的特征,因此可以将上述标本归入马鹿。现生的马鹿尽管有很多地方亚种,但相互间没有生殖隔离,因此在生物学意义上只有一个种(盛和林,1992)。在中国更新统地层中发现的马鹿曾被归入加拿大马鹿 *Cervus canadensis* (Zdansky, 1925, 1928),而延续到20世纪中叶的加拿大马鹿和欧洲及亚洲的马鹿没有生殖隔离,因此加拿大马鹿被作为马鹿种中的一个亚种,遗憾的是这个亚种也因人类活动的影响已经绝迹(Nowak and Paradiso, 1983)。由于被Zdansky归入加拿大马鹿的标本在鹿角、颊齿及骨骼形态上与现生的马鹿没有明显的区别,而从地理分布上考虑将中国境内的马鹿归入加拿大马鹿这个地理亚种中也不合理,况且在更新世的地层中产出的标本数量还不够多,没有足够的统计学证据证明存在地理亚种,因此目前还没有必要对化石标本做亚种一级的分类。

马鹿是我国晚更新世地层中常见的种类,曾出土于华北的峙峪(贾兰坡等,1972)和山顶洞(Pei, 1940)、东北的小孤山(张镇洪等,1985)、阎家岗(黑龙江文物管理委员会等,1987)和榆树(薛祥煦,1959)、西北的楼房子(黄万波,1991)等地点。在欧洲的晚更新世

地层中也出土过很多马鹿的化石(Viret, 1961)。这说明马鹿是扩散能力和适应能力比较强的种类,并证明了在晚更新世期间欧亚大陆存在着动物群交流。

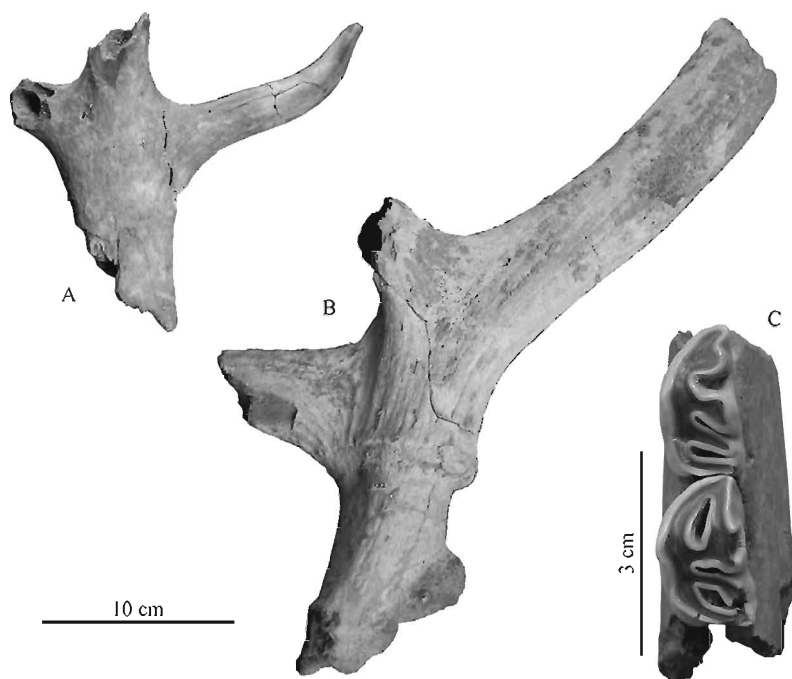


图4 马鹿的标本

Fig. 4 Specimens of *Cervus (E.) elaphus*

A. 右鹿角远端 distal fragment of right antler (6L1395); B. 带有角柄的左侧鹿角近端 proximal fragment of left antler with pedicle (6L732); C. 左下颌骨残段 left mandibular fragment (6L838), 嚼面视 occlusal view

牛科 Bovidae Gray, 1821

羚羊亚科 Antilopinae Baird, 1857

原羚羊属 *Procapra* Hodgson, 1846

普氏原羚 *Procapra przewalskii* (Büchner, 1891)

(= *Gazella przewalskii* Büchner, 1891)

(图5)

材料 共有 11 件角心标本,但保存较好的有以下 4 件:2 件左角心(6L1908, 6L2071);2 件右角心(5L078, 6L2048);此外还有 1 件带有 DP3-M1 的左上颌骨残段(6L1919)。

描述 角柄很短,在额骨的后缘长出,稍向后倾,横切面近于圆形。角心呈长的圆锥形,向上方生长,并偏向后外侧。角心的横切面为椭圆形。角心的表面饰有排列纤细而紧密的纵沟和纵棱,这些沟棱在角心的前侧和基部较发育(图 5A-D)。角心基部的前后径 32.5 ~ 37.1 mm,左右径 24.7 ~ 29.7 mm,角心长度在 150 mm 上下。

DP3 (长×宽:9.7 mm×8.9 mm)齿冠嚼面视近于三角形(图 5E),由 4 个新月形主尖组成。前面的两个主尖较小,并行排列,组成 1 个较小的叶;后面的两个主尖较大,完全白齿化。牙齿颊侧的齿肋很发育。中附尖很发育。无底柱。

DP4 (12.0 mm×10.5 mm)齿冠由 4 个新月形主尖组成,完全白齿化(图 5E)。牙齿颊侧的齿肋很发育。前附尖较发育,中附尖很发育。无底柱。

M1 (14.3 mm×10.1 mm)齿冠由 4 个新月形主尖组成(图 5E)。牙齿颊侧的齿肋很发育。前附尖、中附尖及后附尖发育。无新棱、后小尖刺、齿带及内附尖等附属构造。

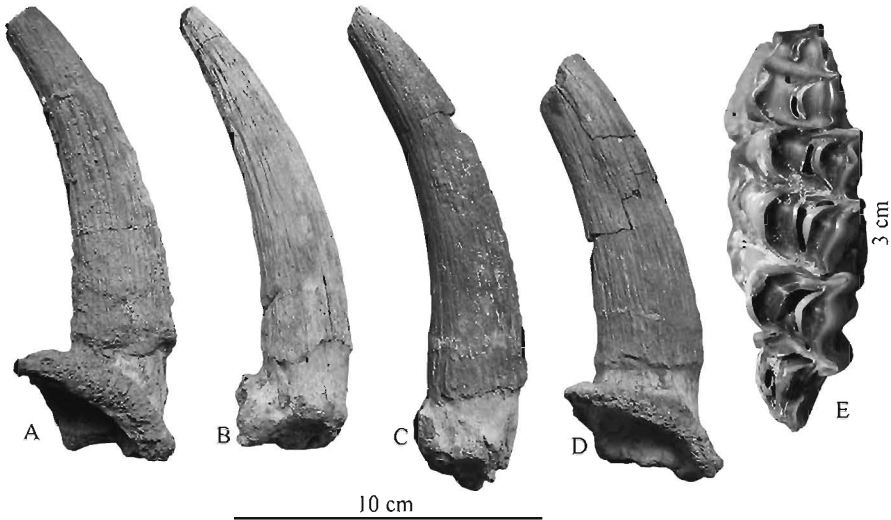


图 5 普氏原羚的标本

Fig. 5 Specimens of *Procapra przewalskii*

A, D. 左角心 left core, A. 6L1908, D. 6L2071; B, C. 右角心 right core, B. 5L078, C. 6L2048;
E. 左上颌骨残段 left maxillary fragment, 6L1919, 嚼面视 occlusal view

比较与讨论 上述角心标本的度量较小,牙齿标本的齿冠较高,明显为一种个体较小的牛科成员。从角心形态简单,横切面椭圆形而无棱角,角心表面为纵向排列的纹饰等,上述标本的羚羊特征非常明显。从角心较长,稍向后弯曲,横切面椭圆形,角心表面最深的纵沟位于前面,上白齿前附尖和中附尖发育,下白齿下前附尖发育等特征判断,上述标本与产于阎家岗(黑龙江文物管理委员会等,1987)、萨拉乌苏(祁国琴,1975)、榆树(徐余瑄、薛祥煦,1959)、山顶洞(Pei, 1940)的普氏原羚(*Procapra przewalskii*)非常接近。普氏原羚与藏原羚(*P. picticaudata*)在角心的形态上没有区别,角心的弯曲度都不大,稍向后弯横切面呈椭圆形,因此普氏原羚曾一度被作为藏原羚中的一个亚种(蒋志刚,2004)。俄罗斯动物学家 Stroganov (1949)发现普氏原羚的头骨和皮标本与藏原羚有区别,便将普氏原羚从藏原羚中分出作为一个独立的种。但是普氏原羚的正型标本来自鄂尔多斯,萨拉乌苏出土的原羚化石在德日进时代就被归入普氏“羚羊”,后来在华北、东北出土的原羚都被归入普氏原羚。因此,我们也将灵井标本归入普氏原羚。来自分子生物学的证据表明普氏原羚与蒙古瞪羚(=黄羊)(*P. guttuosa*)非常接近(蒋志刚,2004),但是普氏原

羚的角心弯曲度较小,而蒙古瞪羚的角心弯曲度较大,在形态上的区分较明显,因此把灵井标本归入普氏原羚。

据蒋志刚等(2003)的考证,普氏原羚最初的学名是“普氏羚羊(*Gazella przewalskii*)”,是由动物学家 Büchner 根据俄罗斯业余自然博物学家 Przewalski 于 1875 年在内蒙古鄂尔多斯高原南缘的考察中收集到的动物标本订立的一个种。Przewalski 又把其中体型较小的标本订立为 *Gazella cuvieri*。但这个学名已先被命名于非洲的一种羚羊,于是 Stroganov 于 1949 年将采集于鄂尔多斯的普氏原羚正型标本更名为普氏原羚(*Procapra przewalskii*) (蒋志刚等,2003;蒋志刚,2004)。由于古生物学家长期以来并不知道这个改动,仍然使用“普氏羚羊”这个已经废弃的学名。根据动物命名法规,也为了更好地使动物学家和古生物学家之间能够方便地交流,笔者在此提出建议,希望古生物学家在今后的文献中使用“普氏原羚”这个学名,不要再使用“普氏羚羊”这个已经废弃的学名。

现生的普氏原羚曾分布于蒙古南部、我国新疆、西藏、青海、内蒙古鄂尔多斯、甘肃、宁夏等半干旱的沙漠草原和稀树草原地带(Nowak and Paradiso, 1983;王应祥,2003)。但由于人类活动的影响,普氏原羚目前主要集中分布在青海湖一带,所剩的数量不足 300 头,并于 1996 年和 2000 年被国际自然保护联盟列为红色极危级濒危物种(蒋志刚等,2003)。但是根据化石记录,普氏原羚在晚更新世期间的分布范围还包括东北和华北的很多地区,是北方区晚更新世动物群中的常见种类。

牛亚科 Bovinae Gill, 1872

牛属 *Bos* Linnaeus, 1758

原始牛 *Bos primigenius* Bojanus, 1827

(图 6)

材料 1 件近于完整的角心(6L304);有很多单独的牙齿,保存状况不一,有些牙齿齿冠形态模糊,有些无法分辨其齿序,笔者从中选出了形态和齿序清楚的标本如下:1 枚左 P2 (6L1358);1 枚右 P3 (5L633);1 枚左 P4 (6L1691);1 枚左 M1 (6L806);1 枚左 M2 (5L825);1 枚左 M3 (6L2015);1 件带有 p2-m1 的右下颌骨残段(6L1920);1 件带有 m1 的右下颌骨残段(6L1159);1 枚右 m2 (6L1678);1 枚左 m3 (6L1005)。

描述 角心(6L304)保存较完整,粗而长,角心基部最大直径 110 mm,中部最大直径 100 mm,角柄至角尖的直线距离约 750 mm。角心向外上方旋转,横切面近于圆形,角心表面有明显的纵向沟纹,角心的直径从近端向远端递减缓慢。

P2 (19.8 mm × 21.9 mm) 牙齿由 2 个主尖组成 1 个单一的叶。颊侧的侧肋(前尖)发育并居中。舌侧的主尖仍然为典型的新月型。前附尖和后附尖较发育。

P3 (21.7 mm × 22.7 mm) 形态与 P2 相似(图 6B)。

P4 (20.2 mm × 21.2 mm) 形态与 P2 相似(图 6C)。

M1 (29.6 mm × 28.6 mm) 牙齿保存较好,齿冠磨损较多。牙齿由 4 个新月型主尖组成。颊侧的主尖比舌侧的主尖宽。舌侧的主尖保持了新月型形态,颊侧的主尖则趋于圆柱形。底柱发育。无前、内、后齿带。

M2 (34.2 mm × 28.4 mm) 齿冠形态与 M1 相似,但在后谷的后小尖后棱上有“后小

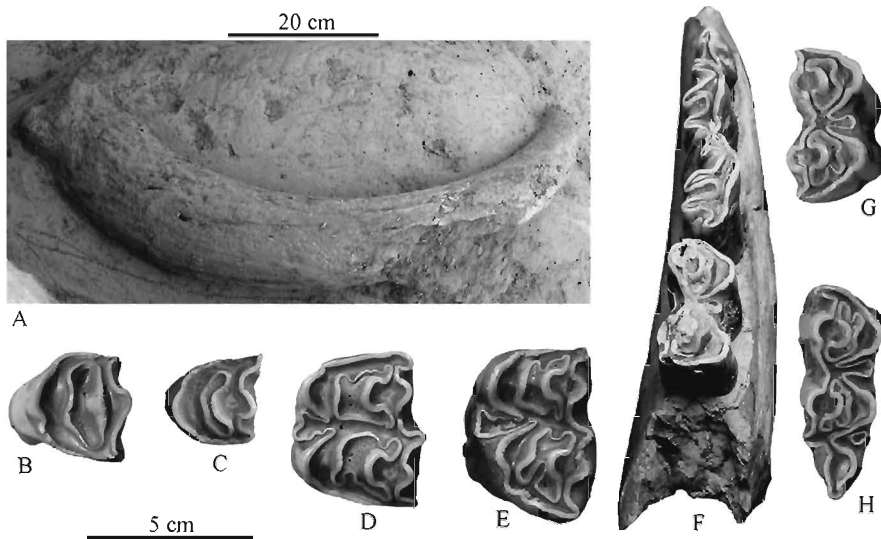


图6 原始牛的标本

Fig. 6 Specimens of *Bos premigenius*

A. 角心 horn-core (6L304); B. 右 right P3 (镜像 mirror) (5L633); C. 左 left P4 (6L1691); D. 左 left M2 (5L825); E. 左 left M3 (6L2015); F. 右下颌骨残段 right mandibular fragment (6L1920); G. 右 right m2 (6L1678); H. 左 left m3 (镜像 mirror) (6L1005), B-H. 嚼面视 occlusal view

尖刺”,很发育(图6D)。

M3 (38.5 mm × 27.8 mm) 齿冠形态与 M2 相似,但“后小尖刺”更发育(图6E)。

p2 (12.7 mm × 9.1 mm) 牙齿由 1 个很发育的主尖(下原尖)及不发育的下前尖、下后尖和下次尖组成。前谷(下三角凹)不明显,后谷(下跟凹)不发育(图6F)。

p3 (22.7 mm × 11.1 mm) 牙齿由 1 个很发育的主尖(下原尖)及较发育的下围尖、下前尖、下后尖和下次尖组成。下后尖无前棱。下前凹较小,下三角凹和下内凹较发育,下跟凹较小;舌侧的凹均开敞(图6F)。

p4 (24.1 mm × 11.9 mm) 牙齿由发育的下围尖、下原尖、下前尖、下后尖和下次尖组成。下前尖向前延伸,将下前凹封闭。下后尖无前棱,因而前谷(下三角凹)发育而开阔。后谷为下内凹,较发育,向舌后侧开口。下内附尖不发育,因而下跟凹窄小,向舌后侧开口(图6F)。

m1 (28.8 mm × 16.5 mm) 牙齿齿冠很高,由 4 个亚新月形的主尖组成,其宽度从基部向顶部略有减小。舌侧主尖的宽度比颊侧的略大,但后者前后棱的长度比舌侧主尖前后棱的大,齿尖比舌侧的略低。颊侧主尖还保持了一些新月型的形态,而舌侧主尖趋于圆柱型,其前后由较短的棱连接。牙齿前后叶的形态基本相同。下前附尖和下内附尖较发育,下后附尖不发育,底柱(下外附尖)很发育,较宽(图6F)。

m2 (34.6 mm × 19.1 mm) 牙齿形态与 m1 相似,只是在后谷的下次尖后棱上有 1 个类似于“后小尖刺”的釉质褶皱(图6G)。

m3 (50.5 mm × 19.1 mm) 牙齿由 3 个叶组成,前两个叶与 m2 基本相似,只是在前

谷下原尖前棱上还有 1 个釉质褶皱。第 3 叶较小,磨耗较大,只能看到 1 个新月形的釉质层轮廓(图 6H)。在第 2 叶和第 3 叶之间的颊侧有 1 个较发育的底柱(下后外附尖)。

比较与讨论 上述标本齿冠很高,颊齿嚼面复杂,明显为牛亚科的特征。颊齿的尺寸大于金盆洞遗址的野牛(董为等,2006)和汤山葫芦洞及周口店第一地点的水牛(董为,1999),而与榆树的东北野牛和原始牛(徐余瑄、薛祥煦,1959)相近。但灵井标本角心特别粗大,向外上方旋转,横切面近于圆形,角心表面有明显的纵向沟纹,角心的直径从近端向远端递减缓慢,这些特征明显与产于榆树的原始牛相同,因此笔者将上述标本归入原始牛。

原始牛是家牛(*Bos taurus*)的祖先,在更新世广布于欧洲,并扩散到乌拉尔和高加索以东的亚洲,甚至向南扩散到北非。原始牛一直生存到全新世,其数量和分布范围因人类活动的影响而逐渐减少,并在 17 世纪初绝灭(Hanák and Mazák, 1986)。在东北的榆树(徐余瑄、薛祥煦,1959),华北的许家窑(贾兰坡等,1979)、丁村(裴文中,1958)、萨拉乌苏(祁国琴,1975),西北的仓房和楼房子(黄万波,1991)等地点都出土过原始牛化石,说明它和马鹿一样是扩散能力和适应能力比较强的种类,并证明了在晚更新世期间欧亚大陆存在着动物群交流。

2 结论

综上所述,从灵井遗址出土的偶蹄目化石有李氏野猪(*Sus lydekkeri*)、更新獐(*Hydropotes pleistocenica*)、河套大角鹿(*Megaloceros ordosianus*)、马鹿(*Cervus (Elaphus) elaphus*)、普氏原羚(*Procapra przewalskii*)和原始牛(*Bos primigenius*)6 个种,加上已鉴定出的 2 个鹿科新种(由于篇幅所限将另文记述)共有 8 个种。根据对灵井遗址的动物群性质和时代的研究,灵井动物群的哺乳动物化石属于一个比较典型的北方区的动物群,生态环境应为平原地区以开阔的草原为主,镶嵌有零散的森林和混交林,属北温带半湿润一半干旱大陆性季风气候,年平均温度略低于现在,动物群的时代为晚更新世早期(李占扬、董为,2007)。因此,通过对灵井遗址偶蹄类的研究我们得到如下一些新认识:

1) 灵井遗址的李氏野猪是延续到最晚的代表。以前在晚更新世地层中出土的野猪化石均为野猪(*Sus scrofa*),它的犬齿已经退化变小,m3 也比较小。而灵井遗址出土的李氏野猪犬齿仍然很大,m3 也很大,甚至大于周口店第一地点的李氏野猪,因此是可以确定的李氏野猪,所以也是李氏野猪最晚的代表。

2) 灵井遗址的獐化石与产于周口店第 13 地点的更新獐非常相似,可以归入同一个种。考虑到古生物学分类中的形态与时代的双重性及动物命名法则,可以将“*Hydropotes inermis* var. *pleistocenica*”更改为 *Hydropotes pleistocenica*,代表一种分布于更新统的獐。

3) 在大角鹿的 3 个拉丁学名 *Megaloceros*、*Megaceros* 和 *Sinomegaceros* 中,*Megaloceros* 最符合命名法规和大角鹿属的地理地史分布特征,因此应该倡导使用这一学名。

4) Zdansky(1925)将发现于华北晚更新统的马鹿归入加拿大马鹿,并对以后的分类造成了沿袭的影响,而加拿大马鹿(*Cervus canadensis*)事实上是马鹿中分布于北美的一个

亚种,而不是一个正式的种,因此应该倡导使用 *Cervus (Elaphus) elaphus* 作为产于我国晚更新统的马鹿化石的学名。

5) 鹿角上的冰枝是鉴定马鹿的非常独特的特征,此外,我们发现 p4 的前大半部分臼齿化的特征也是一个有效的鉴定特征。

6) “普氏羚羊 (*Gazella przewalskii*)”的学名早已更改为普氏原羚 (*Procapra przewalskii*),和黄羊属于同一个属。建国前我国古生物学界因没有与动物学界进行相应的交流,造成长期使用废弃的学名。目前这个问题已经澄清,因此应该倡导使用普氏原羚这一正确的学名。

7) 原始牛的上臼齿后谷中后小尖后棱上有发育的“后小尖刺”,在下臼齿的后谷中下次尖后棱上也有发育的“后小尖刺”。这些特征比较明显,能否作为鉴定原始牛的依据尚待进一步考证及比较其他牛亚科的颊齿。

8) 马鹿和原始牛是欧洲晚更新世地层中常见的种类,也是我国北方晚更新世地层中常见的种类,这不仅说明这两类动物有较强的扩散和适应能力,而且还说明了在晚更新世期间在欧亚大陆之间存在着动物群交流。

致谢 本课题获国家重点基础研究发展规划项目(2006CB806400)、中国科学院古生物化石发掘修理专项经费(KL206406)及国家重点文物保护单位专项经费资助,野外发掘工作得到了河南省各级文物部门的鼎力支持,笔者在此一并表示衷心感谢。

LATE PLEISTOCENE ARTIODACTYLA (MAMMALIA) FROM THE LINGJING SITE, XUCHANG, HENAN PROVINCE (CHINA)

DONG Wei¹ LI Zhan-Yang²

(1 Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences Beijing 100044 dongwei@ivpp.ac.cn)

(2 Cultural Relics and Archaeology Research Institute of Henan Province Zhengzhou 450000)

Key words Xuchang, Henan Province; Lingjing Paleolithic Site; Late Pleistocene; Artiodactyla

Summary

A series of archaeological excavations were carried out by the Cultural Relics and Archaeology Research Institute of Henan Province from 2005 to 2006 at the Lingjing Paleolithic Site. It is located on the west side of Lingjing Town which is about 15 km northwest of Xuchang City in Henan Province, China. Its geographic coordinates are 34°04'N, 113°41'E, 117 m above sea level. The excavation area is 300 m². About eight thousands stone artifacts and ten thousands of animal fossils were unearthed. The sediments at the site can be divided from the top to bottom into 11 layers. A few stone artifacts and animal fossils were unearthed from layer 7, but a large quantity of artifacts and fossils were unearthed from layer 10 (Li, 2007). Here we describe the Artiodactyla uncovered from the site. The studied materials are housed in and coded by the Cultural Relics and Archaeology Research Institute of Henan Province. The dental terminology for ruminants is based on that proposed by Dong (2004).

1 Systematic paleontology

Mammalia Linnaeus, 1758

Artiodactyla Owen, 1848

Suoidae Cope, 1887

Suidae Gray, 1821

Suinae Zittel, 1893

***Sus* Linnaeus, 1758**

***Sus lydekkeri* Zdansky, 1928**

(Fig. 1; Table 1)

Materials A left upper canine (6L205); a mandibular symphysis (6L876); a right M1 (5L250); an isolated left m3 (5L259); a right mandibular fragment with m1–3 (5L148). See Chinese text for measurements.

Remarks The thick, long and cambered upper canine, the robust mandibular symphysis, the chisel-like lower incisors and bunodont cheek teeth, these characters indicate that the specimens represent a large *Sus*. The specimens are very similar to those of *Sus lydekkeri* from the Locality 1 of the Zhoukoudian Site and the Hulu Cave of the Tangshan *Homo erectus* Site. Table 1 shows that the M1 and m1 of the Lingjing specimens are slightly larger than those of the Zhoukoudian specimens, the m2 is similar to each other from both sites, but the m3 of the Lingjing specimens is evidently larger than that of the Zhoukoudian specimens. The m1 and m2 of the Lingjing specimens are slightly smaller than those of the Tangshan specimens, but the m3 of the Lingjing specimens is larger than that of Tangshan specimens. The Lingjing specimens are evidently larger than those of *Sus scrofa* from the Yushu and Yanjiagang, two famous Late Pleistocene mammalian fauna sites in northeastern China. The Lingjing specimens can therefore be attributed into *Sus lydekkeri*.

Ruminantia Scopoli, 1777

Cervidae Gray, 1821

Hydropotinae (Simpson, 1945)

***Hydropotes* Swinhoe, 1870**

***Hydropotes pleistocenicus* (Teilhard de Chardin & Pei, 1941)**

(Fig. 2; Table 2)

Materials A left upper canine (6L2054); an isolated left M3 (6L828); a right mandibular fragment (6L1805). See Chinese text for measurements.

Remarks The upper canine from the Lingjing has enamel layers on both lingual and labial sides, but the enamel layer is absent on labial side in "*Moschus moschiferus* var. *pekinensis*" from Zhoukoudian (Young, 1932), and the enamel layer is thin on the upper canine of *Moschus moschiferus* from the Ji'an (Dong and Jiang, 1993). The Lingjing specimens can thus be excluded from moschids. The cheek teeth from the Lingjing measure larger than those of *Moschus moschiferus* and smaller than those of *Elaphodus cephalophus*, evidently larger than those of extant *Hydropotes inermis*, but similar to those of *Hydropotes pleistocenicus* from Locality 13 of the Zhoukoudian Site (Teilhard de Chardin and Pei, 1941) as shown in Table 2. The Lingjing specimens can therefore be attributed into *Hydropotes pleistocenicus*. This species, formerly named as "*Hydropotes inermis* var. *pleistocenicus*" by Teilhard de Chardin and Pei (1941), is a chrono-species ancestor to *Hydropotes inermis*. The difference between them is mainly in size, the earlier form is larger than the later form, just as the case in *Sus lydekkeri*-*Sus scrofa*.

Cervinae Baird, 1857***Megaloceros* Brookes, 1828*****Megaloceros ordosianus* (Young, 1932)**

(Fig. 3)

Materials A proximal part of left antler with pedicle (6L1936); an isolated left M1 (6L1113); a left p3 (6L887); two left mandibular fragments (6L202 and 5L247).

Remarks The antler is typical of *Megaloceros*, palmated brow tine placed very low and just above the burr, the proximal part of main beam is thick and long. The two available mandibular fragments show that the mandibular corpus is not very thick and its cross section is not round as in *Megaloceros pachyosteus*. The morphology of the available specimens indicates that they can be attributed into *M. ordosianus*. But the type specimen of *M. ordosianus* has a crest on the anterior margin of main beam that makes the cross section of the main beam somewhat triangular, and that the Lingjing specimen does not have such crest. This minor difference is interpreted as intraspecific variation of antler.

Cervus* Linnaeus, 1758**Cervus* (*Elaphus*) Smith, 1827*****Cervus* (*E.*) *elaphus* Linnaeus, 1758**

(Fig. 4)

Materials A distal part of right antler (6L1395); a proximal part of antler with pedicle (6L732); a shed antler base (6L992); a left mandibular fragment (6L838).

Remarks The brow tine of the materials is set very low, the bez-tine is very close to the brow tine, both brow tine and bez-tine form a large angle with the main beam, the trez-tine is set a good distance from the bez-tine, the top tines sprout out nearly at the same position and slightly palmated at their base, these characters are typical of *Cervus* (*Elaphus*) *elaphus* (commonly referred as red deer), and they can be attributed into this species. The anterior lobe of p4 is molarized, i. e. the metaconid extends forward and closes the trigonid basin (anterior valley). It is also a dental character of red deer. Extant red deer have many subspecies, mostly geographic subspecies. The fossil red deer from northern China was attributed into *Cervus canadensis* by Zdansky (1925), but the specific name actually means a Canadian subspecies of red deer. These fossil specimens of red deer from northern China should be better assigned to *Cervus* (*Elaphus*) *elaphus*.

Bovidae Gray, 1821**Antilopinae Baird, 1857*****Procapra* Hodgson, 1846*****Procapra przewalskii* (Büchner, 1891)****(= *Gazella przewalskii* Büchner, 1891)**

(Fig. 5)

Materials More than 11 horn-cores, and four of them are well preserved: two left horn-cores (6L1908 and 6L2071); two right horn-cores (5L078 and 6L2048); a maxillary fragment with DP3-M1 (6L1919). See Chinese text for measurements.

Remarks The horn-cores have moderate dimensions, the cheek teeth are hypsodont, that indicates a small bovid. The morphology of horn-cores is simple, the cross section of horn-core is oval, the surface of horn-core is longitudinally folded, etc., these characters are very similar to those of Przewalski's gazelle from Yanjiagang, Salawusu, Yushu and Upper Cave. These specimens can be included into *Procapra przewalskii*. Przewalski's gazelle was named as *Gazella przewalskii* by Büchner, but it was turned out to be closer to *Procapra picticaudata*, the genetic

analysis shows that it is the closest to *P. gutturosa*, and its taxonomic position was moved from *Gazella* to *Procapra* (Jiang et al., 2003). But unfortunately the Przewalski's gazelle was referred as *Gazella* in early documents of paleontology and it was widely followed thereafter in paleontology circle. It is time to remark this change to avoid the misunderstanding between zoologists and paleontologists.

The extant Przewalski's gazelle distribute in the southern Mongolia, Nei Mongol, Xinjiang, Tibet, Qinghai, Gansu and Ningxia, but they are restricted to concentrate mostly around the Qinghai Lake due to impact of human activities. Przewalski's gazelle was widespread in northern China in the Late Pleistocene and is a common member of Late Pleistocene mammalian fauna in Palearctic Region.

Bovinae Gill, 1872

Bos Linnaeus, 1758

Bos primigenius Bojanus, 1827

(Fig. 6)

Materials A nearly complete horn-core (6L304); many isolated cheek teeth in different degrees of preservation, many of them are worn and morphologically illegible, some selected isolated teeth morphologically legible are as follow: a left P2 (6L1358); a right P3 (5L633); a left P4 (6L1691); a left M1 (6L806); a left M2 (5L825), a left M3 (6L2015); a right m2 (6L1678); a left m3 (6L1005). In addition, a right mandibular fragment with p2-m1 (6L1920) and a right mandibular fragment with m1 (6L1159). See Chinese text for measurements.

Remarks The specimens are hypsodont and large sized, occlusal surface of tooth crown is very complicated, and they are therefore in accordance with bovine characters. Their dental dimensions are larger than those of *Bison* from the Jinpen Cave site (Dong et al., 2006) and those of *Buballus* from the Hulu Cave Site (Dong, 1999) and Locality 1 of the Zhoukoudian Site (Young, 1932), but very similar to those of *Bos primigenius* from Yushu. There is a horn-core in situ, not yet removed from the site, which shows very clear characters of *Bos primigenius*, e. g. robust horn-core, circular cross section, the horn-core turns slightly laterally and upward and the diameter of horn-core decreases slowly from the proximal to the terminal. These morphological characters allow us to attribute the specimens into *Bos primigenius*.

2 Conclusions

To sum up, the artiodactyls uncovered from the Lingjing Palaeolithic Site have been identified as follow: *Sus lydekkeri*, *Hydropotes pleistocenicus*, *Megaloceros ordosianus*, *Cervus* (*Elaphus*) *elaphus*, *Procapra przewalskii*, *Bos primigenius*, as well as another two new species which will be described in a separate paper. Based on the fauna analysis (Li and Dong, 2007), the mammalian fauna from the Lingjing is of northern region (Palearctic Region) and its geological age is dated as the early stage of Late Pleistocene. The following new facts have been learned by studying the artiodactyls from the Lingjing Site:

1) *Sus lydekkeri* from the site is its latest representative. The suids from the Upper Pleistocene in northern China are mostly *Sus scrofa*, its canines are reduced, m3 is also reduced. The upper canine and m3 of the suid from the Lingjing are still robust, m3 even larger than that from the Locality 1 of the Zhoukoudian Site, it is therefore a definite *Sus lydekkeri*, and it is its latest representative in Late Pleistocene.

2) The water deer (*Hydropotes*) from the Lingjing Site is very close to that from Locality 13 of the Zhoukoudian Site and they can be attributed into the same species. "*Hydropotes inermis* var. *pleistocenicus*" is an invalid scientific name according to international regulations for

taxonomic nomination. Its larger size and morphological difference from extant *H. inermis* allow us to draw the Pleistocene "*H. inermis* var. *pleistocenica*" out from *Hydropotes inermis* as an independent chrono-species, i. e. *H. pleistocenica*.

3) Among three available generic names of giant deer, *Megaloceros*, *Megaceros* and *Sinomegaceros*, *Megaloceros* is the most scientifically reasonable and it is recommended to be used.

4) The Late Pleistocene red deer from northern China was attributed to *Cervus canadensis* by Zdansky (1925), but it is actually *Cervus* (*Elaphus*) *elaphus*, subspecifically different from the Canadian subspecies of red deer (*Cervus* (*Elaphus*) *elaphus canadensis*) although they are the same at specific level.

5) The bez-tine (the second tine) of the antler in red deer is its unique character for identification based on antler. The molarized anterior lobe of p4 is also a useful character for identification of red deer based on cheek teeth.

6) The scientific name of Przewalski's gazelle has been modified from *Gazella przewalskii* to *Procapra przewalskii* for long time, the correct name should be used to replace the old one which was widely seen in paleontological references.

7) The spur on the postmetaconule crista in the posterior valley of upper molar and on the posthypocristid in the posterior valley of lower molar is a remarkable character in *Bos primigenius*, whether or not it can be used as a criterion for diagnosis is still an interesting subject for study.

8) *Cervus* (*Elaphus*) *elaphus* and *Bos primigenius* are frequently found in the European Upper Pleistocene, they are also frequently found in the same horizon in northern China. This fact indicates not only that these animals have strong dispersal and adaptive abilities, but also that the faunal exchanges existed between Europe and Asia in the Late Pleistocene.

References

- Colbert E H, Hooijer D A, 1953. Pleistocene mammals from the limestone fissures of Szechuan, China. *Bull Am Mus Nat Hist*, **102**: 1-134
- Dong W (董为), 1999. The Artiodactyla from Hulu Cave, Tangshan, Nanjing and the environment of Nanjing Man. *Acta Anthropol Sin* (人类学学报), **18**(4): 270-281 (in Chinese with English abstract)
- Dong W (董为), 2004. The dental morphological characters and evolution of Cervidae. *Acta Anthropol Sin* (人类学学报), **23** (supp): 286-295 (in Chinese with English abstract)
- Dong W (董为), Jiang P (姜鹏), 1993. The Late Pleistocene Cervoidea (Artiodactyla) from Xianren Cave, Ji'an, Jilin. *Vert Palasiat* (古脊椎动物学报), **31**(2): 117-131 (in Chinese with English summary)
- Dong W (董为), Jin C Z (金昌柱), Zheng L T (郑龙亭) et al., 2006. Artiodactylia from the Jinpendong Site at Wuhu, Anhui Province. *Acta Anthropol Sin* (人类学学报), **25**(2): 161-171 (in Chinese with English abstract)
- Hanák V, Mazák V, 1986. *Encyclopédie des animaux-mammifères du monde entier*. Paris: Gründ. 1-351
- Hu C K (胡长康), Qi T (齐陶), 1978. Gongwangling Pleistocene mammalian fauna of Lantian, Shaanxi. *Palaeont Sin* (中国古生物志), New Ser C, (21): 1-64 (in Chinese with English summary)
- Huang W P (黄万波), 1991. The Late Pleistocene mammalian faunas of China. In: IVPP ed. *Contributions to the XIII INQUA*. Beijing: Beijing Science and Technology Publishing House. 44-54 (in Chinese)
- Huang W P (黄万波), Li Y (李毅), Nie Z S (聂宗笙), 1989. Two new species of fossil *Megaceros* from North China. *Vert Palasiat* (古脊椎动物学报), **27**(1): 53-64 (in Chinese with English summary)
- International Commission on Zoological Nomenclature, 1989. Opinion 1566. *Megaloceros* Brookes, 1828 (Mammalia, Artiodactyla): original spelling emended. *Bull Zool Nomencl*, **46**: 219-220
- Ji H X (计宏祥), 1988. On the mandible thickness of *Megaceros* in China. *Vert Palasiat* (古脊椎动物学报), **26**(4): 296-302 (in Chinese with English summary)
- Jia L P (贾兰坡), Gai P (盖培), You Y Z (尤玉柱), 1972. Report on the excavation of Shiyu Paleolithic Site in Shanxi. J

- Archaeol (考古学报), (1): 39-58 (in Chinese)
- Jia L P (贾兰坡), Wei Q (卫奇), Li C Y (李超荣), 1979. Report on the excavation of Xujiayao (Hsuchiayao) Man Site in 1976. Vert PalAsiat (古脊椎动物学报), 17(4): 277-293 (in Chinese with English summary)
- Jiang Z G (蒋志刚), 2004. The Przewalski's Gazelle. Beijing: China Forestry Publishing House. 1-251 (in Chinese with English summary)
- Jiang Z G (蒋志刚), Lei R H (雷润华), Liu B W (刘丙万) et al., 2003. A review on researches of Przewalski's gazelle. Chinese J Zool (动物学杂志), 38(6): 129-132 (in Chinese with English abstract)
- Kahlke H D, Hu C K (胡长康), 1957. On the distribution of *Megaceros* in China. Vert PalAsiat (古脊椎动物学报), 1(4): 273-283 (in Chinese with English summary)
- Li Z Y (李占扬), 2007. A preliminary study on the artifacts uncovered from the Lingjing Site in 2005. Acta Anthropol Sin (人类学学报), 26(2): 138-154 (in Chinese with English abstract)
- Li Z Y (李占扬), Dong W (董为), 2007. Mammalian fauna from the Lingjing Paleolithic Site in Xuchang, Henan Province. Acta Anthropol Sin (人类学学报), 26(4): 345-360 (in Chinese with English abstract)
- Lister, 1993. The stratigraphical significance of deer species in the cromer forest-bed formation. J Quat Sci, 8(2): 95-108
- Northeastern Expedition Team of Heilongjiang Managing Committee for Cultural Relics (黑龙江文物管理委员会), Harbin Municipal Culture Bureau (哈尔滨市文化局), Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences (中国科学院古脊椎动物与古人类研究所东北考察队), 1987. Yanjiagang—a Late Paleolithic Campsite in Harbin, Heilongjiang. Beijing: Culture Relics Press. 1-133 (in Chinese with English summary)
- Nowak R M, Paradiso J L, 1983. Walker's Mammals of the World. Baltimore & London: The Johns Hopkins University Press. 1-1362
- Pei W C, 1940. The Upper Cave Fauna of Choukoutien. Palaeont Sin, New Ser C, (10): 1-86
- Pei W C (裴文中), 1956. Quaternary mammalian fossils from Hsintsai, south-eastern part of Honan. Acta Palaeont Sin (古生物学报), 4(1): 77-99 (in Chinese with English summary)
- Pei W C (裴文中), 1958. Description of mammalian fossils. In: Pei W C ed. Report on the excavation of Paleolithic Sites at Tingtsun, Hsiangfenhsien, Shansi Province, China. Beijing: Science Press. 20-74 (in Chinese with English summary)
- Qi G Q (祁国琴), 1975. Quaternary mammalian fossils from Salawusu River District, Nei Mongol. Vert PalAsiat (古脊椎动物学报), 13(4): 239-249 (in Chinese with English summary)
- Sheng H L (盛和林), 1992. Deer of China. Shanghai: Press of Normal University of Eastern China. 1-305 (in Chinese with English summary)
- Simpson G G, 1945. The principles of classification and a classification of mammals. Bull Am Mus Nat Hist, 85: 1-350
- Stroganov S U, 1949. On the systematics and distribution of some antelopes of central Asia. Byull Mosk O-va Ispyt Prir, Otd Biol, 54: 15-26 (in Russian)
- Teilhard de Chardin P, 1936. Fossil mammals from Locality 9 of Chouk'outien. Palaeont Sin, Ser C, 7(4): 5-70
- Teilhard de Chardin P, Pei W C, 1941. The fossil mammals of Locality 13 in Choukoutien. Palaeont Sin, New Ser C, (11): 1-118
- Viret J, 1961. Artiodactyla. In: Piveteau J ed. Traité de Paléontologie. VI, 1. Paris: Masson et Cie Edit. 1038-1084
- Vislobokova I A, 1990. The Fossil Deer of Eurasia. Moscow: Science Press. 1-208 (in Russian with English summary)
- Vislobokova I A, Hu C K (胡长康), 1990. On the evolution of megacerines. Vert PalAsiat (古脊椎动物学报), 28(2): 150-158 (in Chinese with English summary)
- Wang B Y (王伴月), Wu W Y (吴文裕), 1979. The Artiodactyla. In: IVPP ed. Vertebrate Fossils of China. Beijing: Science Press. 501-620 (in Chinese)
- Wang Y X (王应祥), 2003. A Complete Checklist of Mammal Species in China—A Taxonomic and Geographic Reference. Beijing: China Forestry Publishing House. 1-394 (in Chinese and English)
- Wei Q (卫奇), 1983. A new *Megaloceros* from Nihewan Beds. Vert PalAsiat (古脊椎动物学报), 21(1): 87-95 (in Chinese with English summary)

- Xu Y X (徐余璋), Xue X X (薛祥煦), 1959. Bovidae. In: IVPP ed. Pleistocene Mammalian Fossils from the Northeastern Provinces. Beijing: Science Press. 60-71 (in Chinese with English summary)
- Xue X X (薛祥煦), 1959. Cervidae. In: IVPP ed. Pleistocene Mammalian Fossils from the Northeastern Provinces. Beijing: Sciences Press. 52-60 (in Chinese with English summary)
- Young C C, 1932. On the Artiodactyla from the *Sinanthropus* Site at Chouk'outien. *Palaeont Sin*, Ser C, 8(2): 1-158
- Zdansky O, 1925. Fossile Hirsche Chinas. *Palaeont Sin*, Ser C, 2(3): 1-94
- Zdansky O, 1928. Die Saugetiere der Quartarfauna von Chouk'outien. *Palaeont Sin*, Ser C, 5(4): 3-146
- Zhang Z H (张镇洪), Fu R Y (傅仁义), Chen B F (陈宝峰) et al., 1985. A preliminary report on the excavation of Paleolithic Site at Xiaogushan of Haicheng, Liaoning Province. *Acta Anthropol Sin (人类学学报)*, 4(1): 70-79 (in Chinese with English abstract)
- Zhou B X (周本雄), 1959. Suidae. In: IVPP ed. Pleistocene Mammalian Fossils from the Northeastern Provinces. Beijing: Sciences Press. 50-52 (in Chinese with English summary)
- Zhou M Z (周明镇), Wang Y Q (王元霄), 1988. A Pleistocene mammalian fauna of Huainan, Anhui, with a remark on *Megaceros* in eastern Asia. *Mem Beijing Nat Hist Mus (北京自然博物馆研究报告)*, 41: 1-8 (in Chinese with English summary)

中国古脊椎动物学会年会学术文集与贾兰坡先生 百年诞辰纪念文集征文通知

中国古脊椎动物学第 11 次学术年会、中国第四纪古人类—旧石器专业委员会第 3 次年会暨纪念贾兰坡先生百年诞辰会议拟于 2008 年 9 月在山西省太原市召开,会前将出版年会学术论文集和贾兰坡先生百年诞辰纪念文集。年会学术论文集包括以下几方面的内容:1)古脊椎动物学;2)古人类学;3)旧石器考古学;4)地层学;5)第四纪地质学及古气候学等。贾兰坡百年诞辰纪念文集包括对先生学术贡献评述、生平介绍、事迹回忆、追思纪念等内容,形式与篇幅不限。欢迎同仁提供与先生有关的照片、书信、题记等(出版后原件归还原主)。

请于 2008 年 2 月 30 日前将稿件寄至:北京市 643 信箱,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所(邮编 100044):1)年会论文集寄给董为(电话:010-88369449;E-mail: dongwei@ivpp.ac.cn);2)贾兰坡先生百年诞辰纪念文集寄给冯兴无(电话:010-88369241;E-mail: fengxingwu@ivpp.ac.cn)。

中国古生物学会古脊椎动物学会
第四纪古人类—旧石器专业委员会