

河北蔚县早更新世哺乳动物化石 及其在地层划分上的意义

汤英俊

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

内 容 提 要

蔚县东陡壁早更新世哺乳动物化石地点所发现的化石,虽然数量和种类不多,但有一些比较原始的类型。这些第三纪晚期的残留属一直延续生存到第四纪初,并作为第四纪早期哺乳动物群的重要成员。这些新材料的发现,对泥河湾动物群是一个新的补充,并可作为泥河湾地区早更新世地层进一步划分和对比的可靠依据。

蔚县北水泉东窑子头东陡壁哺乳动物化石地点是1977年夏发现的*,当时采得的哺乳动物化石有五个属,其中有两个新种。经初步观察,认为比以往在泥河湾地层中所发现的都较古老。继1977年野外工作,1978年夏又在同一地点采得另外三个属。在同一地点还有鱼化石及软体动物化石。这些新的材料对于泥河湾哺乳动物群是一个新的补充,对于认识和划分泥河湾地区的第四纪地层很有意义。现将观察结果记述如下,作为该地区早更新世地层进一步划分,对比时的依据。

一、地 层 剖 面

该哺乳动物化石地点剖面,位于蔚县北水泉东窑子头东南约1公里的大南沟口东陡壁处。该剖面自上而下记述如下(见图):厚57.7米。

8. 淡褐色粘土、砂夹薄层钙质结核。 12.0 米
7. 灰白色砂砾石层,具交错层理。 6.0 米
6. 黄绿色、灰黄色、黄褐色薄层砂、砂质粘土及砂砾石互层。砂砾石层有斜交层理,其中夹有钙质结核及薄钙质层。 12.0 米
5. 灰色砂砾石层夹灰黄色、灰绿色和淡褐黄色砂层,砂质粘土及薄层钙板。 12.0 米
4. 黄绿色砂质粘土,具水平层理,产哺乳动物化石,有披毛犀 (*Coelodonta antiquitatis*)、中国羚羊 (*Gazella sinensis*)、轴鹿 (?*Axis* sp.)。 2.0 米
3. 灰白色砂砾石层,砾石多石英岩,火山岩等。砂砾石层具清楚的斜交层理。

* 1977年参加野外工作的有胡长康、李功卓、郑清本同志,1978年还有尤玉柱、郑绍华、李毅、李强同志。

砾石磨圆度较好,砾径大小不等。厚度变化较大。局部胶结坚硬,在地形上常形成陡壁或突檐状。产轳齿象 (*Zygodon* sp.) 鱼牙、鱼骨和软体动物化石。

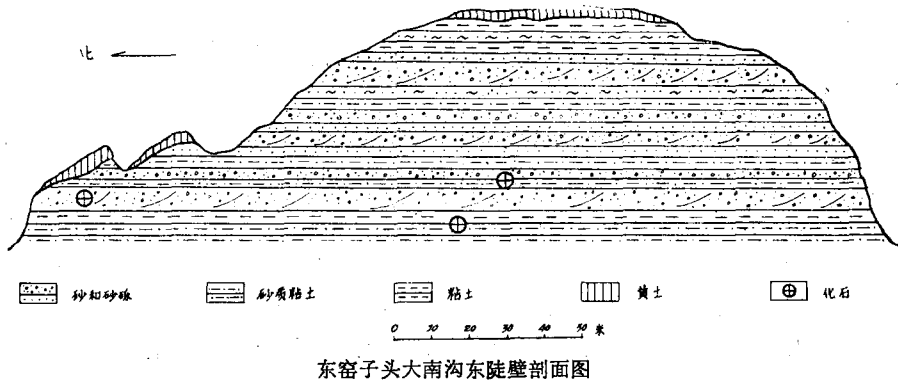
5.2 米

2. 黄绿色粘土,具水平层理。

2.3 米

1. 黄褐色、黄色砂质粘土,其中有锈褐色及淡绿色薄条带,水平层理清楚,靠顶部 0.8 米处采得的哺乳动物化石有变异猓狨 (*Lynx variabilis* sp. nov.)、三趾马 (*Hipparion* sp.)、付骆驼 (*Paracamelus* sp.)、蔚县旋角羚羊 (*Antilospira yuxianensis* sp. nov.)。

6.2 米



东窑子头大南沟东陡壁剖面图

在该剖面邻近的沟内,在大致相当的地层内还发现了零星或破碎的牙齿化石,如牛牙 (*Bovinae* indet)、象 (*Elephantidae* indet) 的齿板碎块和三趾马 (*Hipparion* sp.) 的牙齿化石。

该剖面顶部局部地方有晚更新世的灰黄色粉砂质土所覆盖;下部虽未见底,但进沟不远即可见到同下部上新世的褐红色、灰褐色的粘土夹砂砾石层的三趾马红土呈假整合接触。顺沟向东还可见到三趾马红土与老地层基岩呈不整合接触。

(二) 化石记述

变异猓狨新种 *Lynx variabilis* sp. nov.

材料 残破头骨。V5940。

地点和时代 蔚县北水泉东窑子头大南沟口东陡壁(7701)。早更新世。

特征 P^3 前附尖明显成瘤状突起,齿缘发育。 P^4 短宽粗壮,前附尖靠外侧,后附尖高大。

描述与比较 一个受挤压的残破头骨,保留有右上第二门齿,左、右 P^3 和 P^4 。

头骨个体较大,形态上与现生种相似,如吻部宽短,无第二上前臼齿 (P^2)。从测量数据可以看出同德日进 (Teilhard P. 1945) 所统计的河北、山西几个地点的标本 P^4 的长在 16.5—21 毫米变异范围之内。当时,德日进在总结各地点的标本时命名为山西猓狨 (*Lynx shansius*),其时代为上新世—早更新世。

标本测量

(单位: 毫米)

地 点	<i>Lynx variabilis</i> 河北蔚县	<i>Lynx shansius</i> 陕西蓝田 (计宏祥, 1975)	<i>Lynx shansius</i> 山西榆社 (德日进, 1945)	<i>Lynx shansius</i> 河北泥河湾 21.648**	<i>Lynx Lynx</i> 北京周口店山顶洞 (裴文中, 1940)
P ³ -P ⁴ (长)	30.1	28.5	32.0	34.8	30.7
P ³ (长×宽)	12.8×6.0	11.0×5.5*	12.5×6.0*	14.4×6.0	11.7×5.9*
P ⁴ (长×宽)	18.1×9.8	17.5×8.0	19.5×9.0*	20.6×10.2	19.0×8.8

* 原标本补充测量的数据。

** 测量德日进等在河北阳原泥河湾收集的 21.648 号标本。

陕西蓝田涝池河亦发现有猞猁化石, 经研究(计宏祥, 1975)与山西猞猁是相符合的。该化石是蓝田涝池河—阳郭动物群成员之一, 该动物群的时代为更新世初期。然而河北蔚县的标本较以前发现的标本都较粗壮、短宽。P³较大, 其前附尖明显成瘤状突起, 后附尖在原尖后侧成斜面排列, 齿缘发育, 特别是后齿缘明显。P⁴短宽, 前附尖位于外侧, 成小瘤状。后附尖成瘤状, 大而高。因此, 这些特征在其他标本上没有或不清楚的。过去河北阳原泥河湾的地层中亦发现有此种化石(见表), 但个体稍大, 牙齿特征亦有明显的差异, 如P³上没有前附尖的任何痕迹, 似较东陡壁的标本进步一些, 泥河湾发现的化石的地层层位也比较偏高一些。蔚县的标本同以前发现的标本皆不相同, 具有比较原始的性质, 因此, 以新种命名。

轭齿象 *Zygodon sp.*

材料 右上第三臼齿 (M³) 后半部。V5941。河北蔚县东窑子头大南沟东陡壁(7701)。

记述 一种较大的轭齿象。臼齿比较宽大, 齿冠低, 齿根长。从保留的齿脊可以清楚的看到齿脊顶部狭长, 呈尖削状, 中沟发达, 中沟每侧由两个乳突组成, 主乳突在顶部微弱的分开。齿脊间的谷部较开阔。齿冠部外壁倾斜, 内壁陡直, 齿面光滑。齿脊间无附脊, 在齿脊间外侧谷部有小乳突。跟座发达, 由两个大小相等的乳突组成, 外侧有小乳突。齿缘消失几不存在。最后第二齿脊宽 82 毫米, 高 50 毫米。

该标本同山西轭齿象 (*Zygodon shansiensis*) 有些相似, 如臼齿的大小, 齿脊顶部狭长, 呈尖削状, 中沟发达, 齿脊间的谷部开阔, 齿冠部外侧倾斜, 跟座发育等。

轭齿象在我国时代分布上, 从中新世开始, 上新世相当繁盛。从云南昭通、河南(三门峡)发现的材料表明, 轭齿象属在我国的时代, 也与欧洲一样, 生存的时代延续生存到早更新世。

披毛犀 *Coelodonta antiquitatis*

材料 左 DP³?。V5942。蔚县大南沟东陡壁(7801)*。

记述 一种个体小的乳前臼齿, 齿冠较低, 方形。外脊外壁有清楚的波浪状的两褶

注: 带*号者为 1978 年采得的标本, 与 7701 为同一地点。

曲,二横脊彼此平行向后斜伸,前刺和小刺发达,顶端相连形成中凹,前、后齿缘发育,而内、外侧则无齿缘。牙齿的形态与以往在泥河湾发现的乳前臼齿相似,唯个体较小。

蔚县东陡壁		阳原泥河湾
DP ³ ?		D ³
长	34 毫米	47 毫米
宽	33 毫米	40 毫米

三趾马 *Hipparion* sp.

材料 乳齿 D³、D⁴。V5943-1。掌骨, V5943-2。蹠骨, V5943-3。产地同前(7701)。

记述 乳齿比较长,稍小于中国长鼻三趾马(*Proboscidihipparion*)。较三趾马的稍大,介于二者之间。牙齿截面的纹饰清楚,原尖呈三角椭圆形,有二个马刺伸向原尖,附褶皱中等,白垩质层不丰满。

(测量单位: 毫米)

地 点 尺 度	蔚县东陡壁 <i>Hipparion</i> sp.		阳原泥河湾 <i>Proboscidihipparion</i> <i>sincense</i>	
	D ³	D ⁴	D ³	D ⁴
名称				
长	32.0	30.2	34.0	37.0
宽	23.5	23.5	28.0	27.0

掌骨和蹠骨构造特征与典型的三趾马的略显进步一些,但三趾马所具备的性质皆可看到,很明显是属于三趾马。同山西静乐北第一地点(Locality 1)的贺凤三趾马(*Hipparion houfenense*)的掌骨和蹠骨的大小相近。

(测量单位: 毫米)

地 点 名 称	蔚县东陡壁 <i>Hipparion</i> sp.		山西静乐第一地点 <i>Hipparion houfenense</i> 1931	
	掌 骨	蹠 骨	掌 骨	蹠 骨
长	218	260	225.5	267 265
近端宽	49	48	49	46 43
远端宽	46	46	41	42.5 42
中间厚	35	33	33	32 26.5

付骆驼 *Paracamelus* sp.

材料 右距骨一枚, V5944。地点同前 (7701)。

记述 为一完整的右距骨, 该标本的构造和大小比河北泥河湾和山西同类标本较为原始, 个体也小得多。同苏联敖德萨附近洞穴中所发现的一种付骆驼 (*Paracamelus alexejevi*) 比较相似, 其大小也基本相同。苏联的标本为上新世晚期。我国北方山西榆社 III 带, 河北阳原泥河湾, 北京周口店和内蒙萨拉乌苏等地都有发现, 其时代由早更新世到晚更新世。蔚县所发现的材料, 比以前所知道的标本都较原始。

距骨测量对比

(测量单位: 毫米)

尺 度 名 称	地 点	<i>Paracamelus</i> sp.	<i>Paracamelus alexejevi</i>	<i>Paracamelus gigas</i> 山西 1937		
	蔚县东陡壁	苏联 1954	22.852	22.853	Zdansky	
滑车最低点距离	65	58—67				
外侧最大长度	84	73—83	100	98	98	
内侧最大长度	76	68—78				
近端最大宽度	48	42—51				
远端最大宽度	59	49—58	69	71	62	
前后深度	45	43—49	48	49		

旋角羚羊属 *Antilospira* Teilhard & Young 1931蔚县旋角羚羊新种 *Antilospira yuxianensis* sp. nov.

标本 二左角心 V5945-1; 上颌骨带两齿列 V5945-2; 左下牙床一段带乳齿 V5945-3; 右下牙床一段带 P_2-P_3 V5945-4; 股骨远端一段及掌骨近端一段。

地点与时代 河北蔚县东窑子头大南沟东陡壁(7701)。早更新世。

特征 一种个体小的旋角羚, 角心中等大小, 为显著的螺旋形。前后有两锐利的稜起, 旋转缓慢, 近半周。两条带较圆突, 两面皆有深的纵沟, 角心顶部截面呈长橄榄形。上眼窝大。上、下前臼齿短小, P^3 宽。

描述 左角心上部稍破损, 下部带部份额骨, 前面保留上眼窝, 上眼窝大、下凹。另一角心部份断缺, 整个形态仍可清楚的看到其轮廓。两角心为中等大小, 有显著的螺旋形构造。前后有相对应的锐利的稜起, 旋转缓慢, 近半周。两条带较圆突, 两带上皆有深的纵沟 6、7 条。角心基部截面呈橄榄形, 角顶截面呈长橄榄形。角心在头顶上稍向后倾斜。

角心基部最大直径	36.5 毫米
最小直径	30.0 毫米
角心长一半处最大直径	26.0 毫米
最小直径	17.0 毫米
角心在顶部最大直径	19.0 毫米
最小直径	10.0 毫米
角心保留长	136 毫米
角心估计长	148 毫米

表 1

(测量单位: 毫米)

名称 尺度	P ² -M ³	M ¹ -M ³	M ¹ -M ³	P ² -P ⁴	P ₂ -P ₃
齿列长	74.5	48.0	28.5	28.0	16.2

表 2

(测量单位: 毫米)

名称 尺度	P ²	P ³	P ⁴	M ¹	M ²	M ³	P ₂	P ₃	DM ₁ ?
长×宽	8.5×7.0	9.0×9.0	8.2×11.5	12.5×15.0	16.3×17.0	20.0×16.5	7.0	9.3	23.0×8.4

表 3

(测量单位: 毫米)

名称 角心部位尺度		<i>Antilospira yuxianensis</i>	<i>A. licenti</i> (Teilhard and Yung 1931)	<i>A. gracilis</i> (Teilhard and Trassaert 1938)	<i>A. zdanskyi</i> (Teilhard and Trassaert 1938)	<i>A. robusta</i> (Teilhard and Trassaert 1938)
基部	最大直径	36.5	33.0	39.0	60.0	61.0—64.0
	最小直径	30.0	26.0	29.0	45.0	41.0—48.0
一半长处	最大直径	26.0	27.0—32.0*	29.0	42.0	46.0
	最小直径	17.0	19.0—23.0*	20.0	34.0	31.0
角顶	最大直径	19.0	22.5	—	—	—
	最小直径	10.0	15.5	—	—	—
全长	保存长	136	140	171	245	
	推测长	148	155—270*	195	265	

* 依 Teilhard and Trassaert 1938 的数据。

上臼齿中等高冠, 磨蚀较深, 约在壮年后期。前臼齿短小, P³ 长于 P² 及 P⁴。臼齿近方形, 在 M² 和 M³ 内侧有底柱痕迹。下颌水平枝纤细, 下前臼齿短小。下乳臼齿内壁平, 底柱明显。牙齿大小测量数据见表 (1、2)。

比较与讨论 根据目前的资料 *Antilospira* 属是德日进、杨钟健在 1931 年建立的亚洲特有的一个土著属, 共描述过 4 个种, 即 *Antilospira licenti*; *A. gracilis*; *A. zdanskyi*; *A. robusta*, 该四个种皆发现于山西榆社。据报道河北阳原泥河湾也有类似的, 但未经描述和正式发表的材料 (?*Antilospira robusta*)。

从蔚县东窑子头大南沟东陡壁发现的材料, 根据一般的形态和大小比较, 角心是目前该属发现的最短小的标本之一, 比 *Antilospira licenti* (1931) 角心基部直径稍大一点 (见表 3)。角心具有显著的螺旋形, 但与该属各个种的特征有所不同。例如, 比 *Antilospira licenti* 角心旋转缓慢, 近半圆, 二稜较对称锐利, 带一和带二上均有六、七条深的纵沟。后者角心旋转大于半周, 不足一周。带一上有三、四条, 带二上有五、六条纵沟。蔚县的标本

角顶较纤细,截面成长橄榄形,角心稍向后倾斜,不像在 *Antilospira licenti* 的角心在头顶上急速的向两侧分开,成横向扩张。

同 *Antilospira gracilis* 比较,角心形状相近,但后者个体稍大,带一外凸,带二内凹,两带虽有纵沟,但较浅,角心截面的形状也不相同。

Antilospira zdanskyi 的个体显然较大,角心的稜虽锐利,但旋转速,近两周,带一外凸,带二内凹,角心表面光滑,无付沟等与前者差异颇大。

与 *Antilospira robusta* 比较,后者显得更为壮大。角心旋转缓慢,与本文描述的相似,但角心上只有一个锐利的前稜,特别是在角心基部扩大成为翼形。后稜缺失或表面只有近似的沟所代替。带一成亚凸形,带二成亚凹形,角心截面较平。显然是一种较大粗壮的个体。

从 *Antilospira yuxianensis* 的牙齿比较,在 *Antilospira* 属内只在 *Antilospira licenti* 里有过描述,其大小比较接近(见表4)。

表 4

(测量单位:毫米)

名 称		<i>Antilospira yuxianensis</i>	<i>Antilospira licenti</i>
尺 度			(Teilhard and Young) 1931
M ¹ -M ²	长	28.5	33.0
	宽	17.0	14.0
M ³	长	20.0	19.0
	宽	16.5	15.0

德日进、杨钟健、汤道平(M. Trassaert)在讨论 *Antilospira* 属时指出: *Antilospira licenti* 的层位为保德红土期,相当于中上新世。*Antilospira gracilis* 和 *Antilospira zdanskyi* 的层位为榆社 II 带,相当于上新世晚期。*Antilospira robusta* 可能为榆社 III 带,相当于早更新世。从以上描述的形态和大小可以看出,其个体大小接近于中上新世 *Antilospira licenti* 中较小个体。同时又与上新世晚期的 *Antilospira gracilis* 在形态特征方面相近。*Antilospira zdanskyi* 和 *Antilospira robusta* 的个体较大,其特征有明显的差异,其时代前者为上新世晚期,后者为早更新世。根据以前文献记载,曾提到泥河湾有未经描述的相似的材料? *Antilospira robusta*。根据以往在泥河湾发现的哺乳动物化石材料,其产化石的地层层位皆限于泥河湾村以东及下沙沟一带。其实,这只是阳原县和蔚县巨厚河湖相沉积物出露地层的一部份。大南沟东陡壁发现的哺乳动物化石,较以往产泥河湾动物群的地层层位偏下。从所发现的哺乳动物化石种类也可证明,具有比以往泥河湾动物群中具有一些新的成员,这些新的成员同山西榆社上新世晚期的种类相近似。而这些上新世晚期的残余分子一直延续生存到早更新世。

中国羚羊 *Gazella sinensis*

材料 左角心一个, V5946。产地同前(7801)*。

(测量单位: 毫米)

	蔚县东陡壁	阳原泥河湾	山西榆社 III 带
角心基部最大直径	32	36 36 43 47	38
角心基部最小直径	26.5	28 30 33 36	31
角 心 长	128*	150—170	139

* 为估计长度。

记述 左角心一个,角尖稍断缺,为一种较大型的角,角心上有很深的纵沟,稍向后弯曲,横切面为椭圆形,这与在河北泥河湾和山西榆社 III 带发现的中国羚羊所描述的基本一致,唯个体稍小一些。

轴鹿 ? *Axis* sp.

材料 鹿角一段及角尖一段。V5947。产地同前(7801)*。

记述 角枝较统细,可能由角盘上断缺,断口处略显粗壮,似有与角盘断开的痕迹,角枝上有短小的纵沟和小的长突稜。上部较光滑,粗细变化不大。角截面呈扁椭圆形,可能是轴鹿(?*Axis* sp.)的幼年个体的角,同山西东南部发现的山西轴鹿(*Axis shansius* or to a *Rusa*)的幼年个体的角的形状有些相似,唯个体较小。与角盘相接断缺处的最大直径为 21 毫米,角干最大直径为 14 毫米,保留长为 117 毫米。

三、小 结

1. 大南沟东陡壁剖面所采得的哺乳动物化石有:

变异猞猁 (*Lynx variabilis* sp. nov.); 犴齿象 (*Zygodon* sp.); 披毛犀 (*Coelodonta antiquitatis*); 三趾马 (*Hipparion* sp.); 付骆驼 (*Paracamelus* sp.); 中国羚羊 (*Gazella sinensis*); 蔚县旋角羚羊 (*Antilospira yuxianensis* sp. nov.); 轴鹿 (?*Axis* sp.)。

2. 大南沟东陡壁剖面所采得的哺乳动物化石数量和种类虽然不多,但其中有一些新的成员,或有的较以往泥河湾哺乳动物群中的同类较为古老。如 *Lynx variabilis*, *Zygodon* sp., *Hipparion* sp., *Paracamelus* sp., *Antilospira yuxianensis*, 这表明第三纪晚期的、更多的残留属一直延续生存到第四纪初,并作为第四纪早期哺乳动物群的重要成员而出现,这些新的材料对于泥河湾哺乳动物群是一个新的补充。

3. 泥河湾哺乳动物群大体上同欧洲维拉方期动物群相当,其时代为更新世早期。过去泥河湾的哺乳动物化石主要是在泥河湾村及以东的下沙沟一带发现的。泥河湾哺乳动物化石出自泥河湾一带的河湖相沉积的中部或中上部,下部未发现哺乳动物化石。蔚县大南沟东陡壁发现的哺乳动物化石,虽然其数量和种类不多,但这些新的材料较以往的种属为原始,为确定下部地层的时代找到了可靠的依据。由于蔚县大南沟的地层露头良好,与下部三趾马红土接触关系清楚,对于确定第四纪下限,探讨我国北方第四纪与第三纪的分界很有意义。

(1979 年 1 月 16 日收稿)

参 考 文 献

- 计宏祥, 1975: 陕西蓝田地区的早更新世哺乳动物化石。古脊椎动物与古人类, 13 (3)。
- 童永生、黄万波、邱铸鼎, 1975: 山西霍县安乐三趾马动物群。古脊椎动物与古人类, 13(1)。
- 周明镇、张玉萍, 1961: 华北乳齿象的新材料。古脊椎动物与古人类, 3 期。
- 周明镇、张玉萍, 1974: 中国的象化石。科学出版社。
- Hopwood A. T., 1935: Fossil proboscideans from China *pal. sin. ser. C.* 9(3)。
- Pei Wen-Chung, 1940: The upper cave fauna of Choukoutien *pal. sin. N. S. C.* No. 10。
- Teilhard de Chardin P. 1938: The fossils from locality 12 of Choukoutien *pal. sin. N. S. C.* No. 5。
- Teilhard de Chardin, P. and Piveteau J. 1930: Les mammiferes fossiles de Nihowan (Chine) *Ann. palaeont. Paris*, 19。
- Teilhard de Chardin, 1940: The fossils from locality 18 near Peking *pal. sin. N. S. C.* No. 9。
- Teilhard de Chardin et Pierre Leroy, 1945: Les felides de Chine *Institut de geobiologie Peking*, No. 11。
- Teilhard de Chardin P. and Trassert M., 1937: The proboscideans from China *pal. sin. C.* 13(1)。
- Teilhard de Chardin and C. C. Young, 1931: Fossils mammals from the late cenozoic of northern China *pal. sin.* vol. 9。
- Teilhard de Chardin P. and Trassert M. 1938: Cavicornia of southeastern Shansi *pal. sin. N. S.* No. 6。
- Sefve I. 1927: Die Hipparionen Nord-Chinas *pal. sin. C.* vol. 4. fasc. 2。
- Young C. C. 1935: Miscellaneous mammalian fossils from Shansi and Honan *pal. sin. D.* vol. 9。
- Хавесон Я. И. 1954: Третичные верблюды восточного полушария (род *Paracamelus*) академия наук СССР. *Труды палеонтологического института XLVII*。

NOTE ON A SMALL COLLECTION OF EARLY PLEISTOCENE
MAMMALIAN FOSSILS FROM NORTHERN HEBEI

Tang Yingjun

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

Summary

In the summer seasons of 1977 and 1978, a team of IVPP collected a few mammalian fossils in the lacustrine deposit at Danangou cliff in Yuxian of Northern Hebei. There we discovered eight genera, some of them are encountered for the first time. Two new species are described as follows.

***Lynx variabilis* sp. nov.**

Material: A broken skull with cheek teeth rows.

Horizon and locality: Lower Nihewan formation. Danangou cliff, Yuxian, Hebei.

Remarks: P³ with a remarkably developed parastyle as well as tubercle, cingulum is developed on the posterior. P⁴ is shorter and broader than other known specimens.

It differs from other forms reported in China in showing some archaic features.

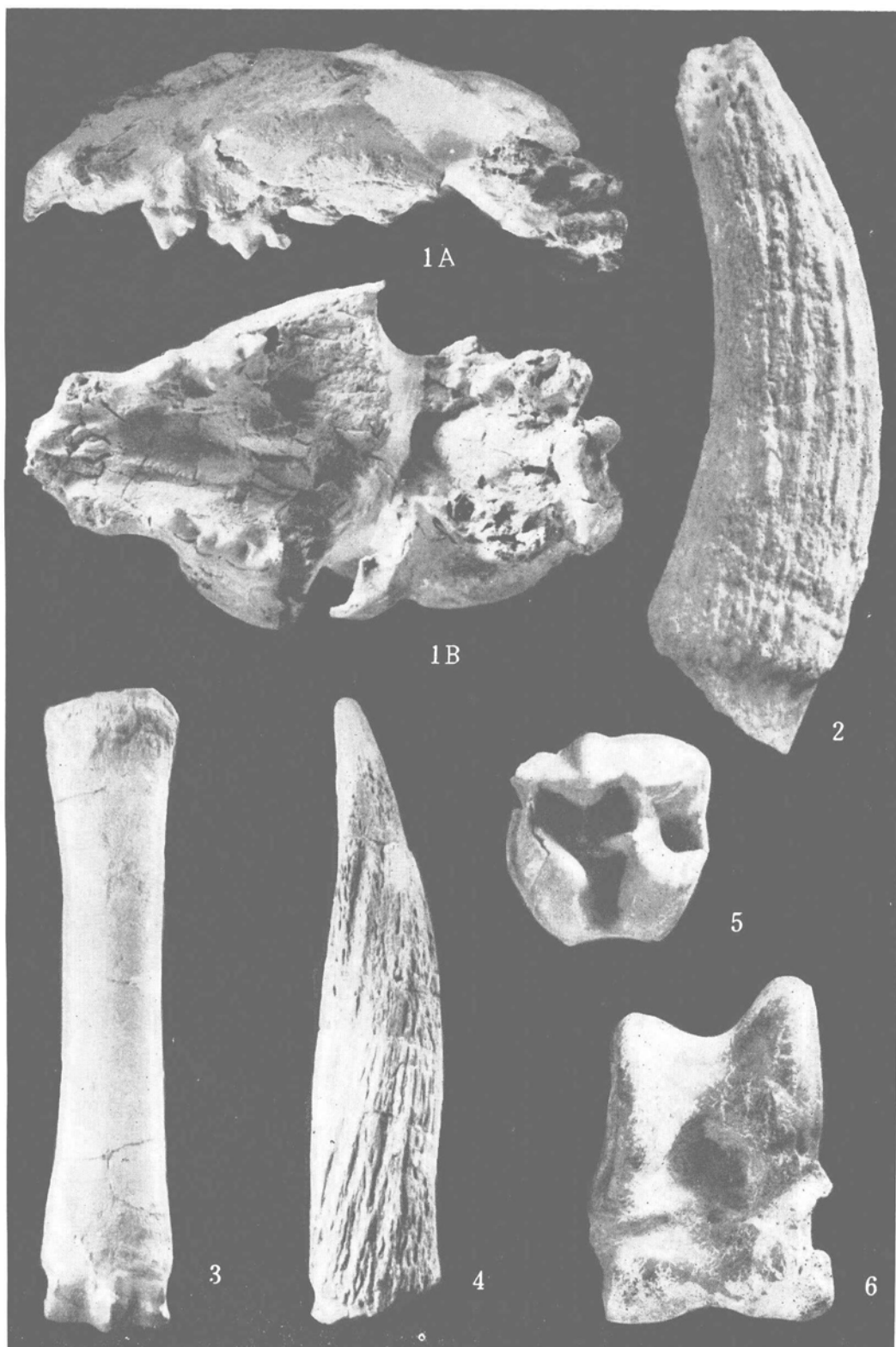
***Antilospira yuxianensis* sp. nov.**

Material: Two left broken horn-cores, a palate with complete cheek teeth rows, a lower broken jaw with P₃—P₄.

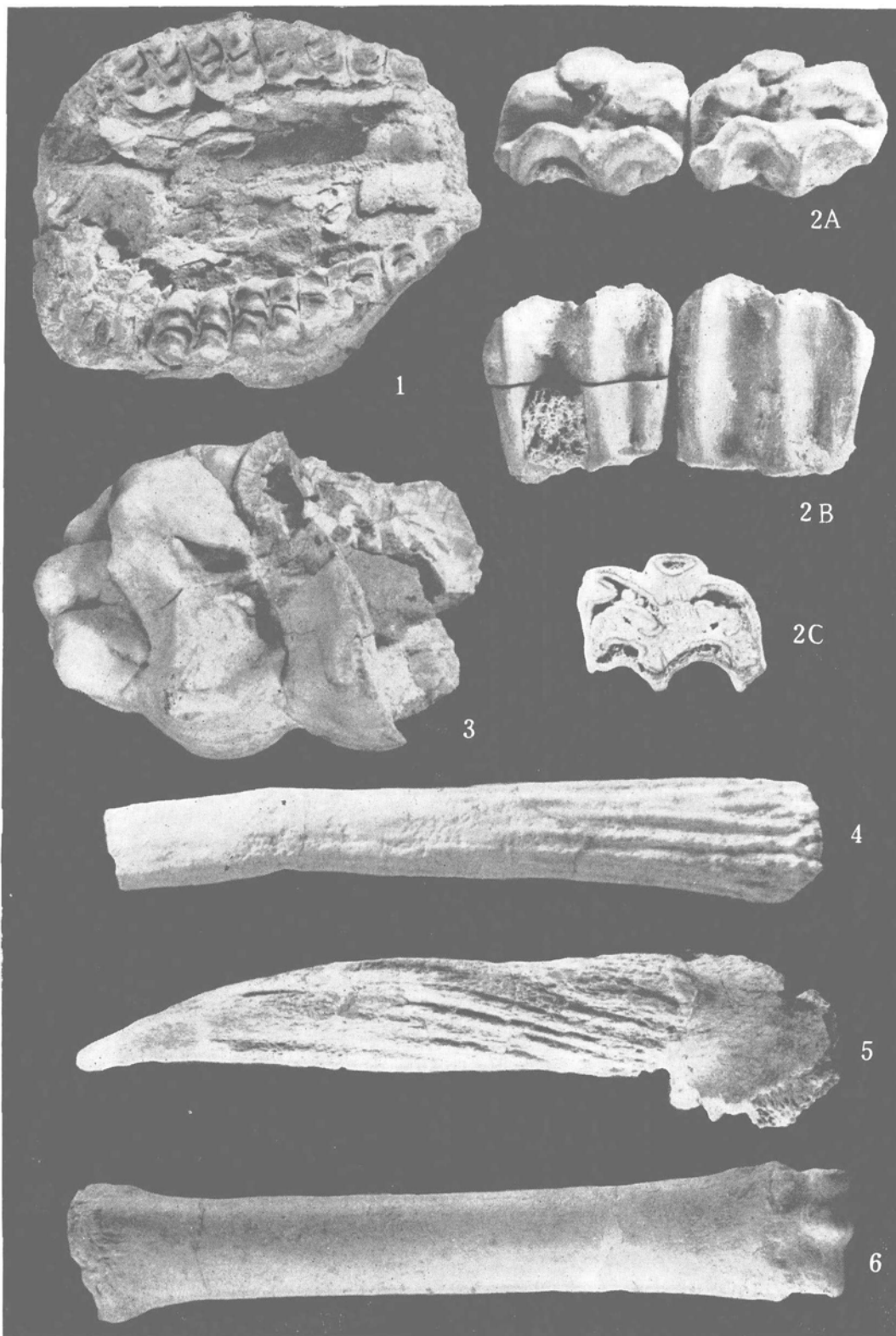
Horizon and locality: Same as the preceding one.

Remarks: A small *Antilospira* with two strong opposite rather rounded carenas on the horn-cores. Ribbon 1 and ribbon 2 invaded by series of deep and sharp longitudinal grooves, twising slow. Upper cheek teeth are small and short in size, but P³ is rather wide. This species differs from other known specimens and approaches closely to *Antilospira licenti* and *A. gracilis* in the characters.

Another fossil mammals are: *Zygodon* sp.; *Coelodonta antiquitatis*; *Hipparion* sp.; *Paracamelus* sp.; *Gazella sinensis*; ? *Axis* sp.



1A. 变异猞猁 (*Lynx variabilis* sp. nov.) 头骨, 侧面视。(V5940). 2/3. 1B. 同上. 冠面视 (V5940). 2/3. 2. 中国羚羊 (*Gazella sinensis*) 角心。(V5946). $\times 1$. 3. 三趾马 (*Hipparion* sp.) 掌骨。(V5943.2). $\times 1/2$. 4. 蔚县旋角羚羊 (*Antilospira yuxianensis* sp. nov.) 角心一段。(V5945.1). $\times 2/3$. 5. 披毛犀 (*Coelodonta antiquitatis*). ?D³. 冠面视。(V5942) $\times 1$. 6. 付骆驼 (*Paracamelus* sp.) 距骨。(V5944). $\times 2/3$.



1.蔚县旋角羚羊 (*Antilospira yuxianensis* sp. nov.) 上颌带两齿列。冠面视。(V5945.2)。×2/3。 2a. 三趾马 (*Hipparion* sp.) D^3 , D^4 。冠面视。(V5943.1)。×1。 2b. 三趾马,同上,唇面视。(V5943.1)。×1。 2c. 三趾马,同上,截面视。(V5943.1)。×1。 3. 靴齿象 (*Zygodonta* sp.)。上第三臼齿后半部,冠面视。(V5941)。2/3。 4. 轴鹿 (*Axis* sp.)。角一段。(V5947)。×1。 5. 蔚县旋角羚羊 (*Antilospira yuxianensis* sp. nov.) 左角心。前面视。(V5945.1)。×2/3。 6. 三趾马 (*Hipparion* sp.)。蹄骨。(V5943.3)。×1/2。