

山西更新世馬类化石的新材料

周明鎮 刘后一

(中国科学院古脊椎动物研究所)

在这篇报告中,我們記述了一个新种和其他两种更新世的化石馬类。材料是中国科学院古脊椎动物研究所近几年来在山西境内收集的。标本都是零星的頰齿,也沒有确实的地点和地层纪录,但在古生物学上有一定的意义,值得予以記述发表。

黄河馬 (*Equus huanghoensis* sp. nov.)

材料及来源: 作为正型标本的有上前白齿三个及白齿两个(古脊椎所编号: V.2385—2389),采自山西平陆县三門峡黄河岸,可能与裴氏板齿犀(*Elasmotherium peii*)正型标本产自同一层位;另有上前白齿两个,是由山西榆社合作社收购来的,詳細地点不明,可以归入同一个种内。

地质时代: 更新世初期(維拉方期)。

特征: 牙齿非常碩大,上頰齿原尖相对地很短,接近根部处成椭圆形,向上趋近顶部处成三角形,舌面凹沟很浅;中附尖粗大,稍成折迭式;釉质层相当厚,但在前后窝边缘部极薄,前窝的后方和后窝的前方有微小的折皱。原脊和后脊与纵轴的傾斜度很大,特别是后脊;次尖向内方靠近程度大,大小近于原尖。

标本描述: 第二上前白齿共有三个标本为代表,一个作为正型标本的采自三門峡(V. 2387),其他两个购自榆社(V. 2390, V. 2391)。

采自三門峡的第二上前白齿为一成年个体的右齿,牙齿碩大,长寬指数大(72.91)。原尖小而圆。次尖大小和原尖差不多,而且很靠近内方。原脊和后脊与齿纵轴傾斜度大。中附尖顶部变钝,微微下凹。前窝后方和后窝前方都有很多微小的折皱。馬刺显著。

购自榆社的为—少年的左齿和一成年人的右齿。左齿磨蝕程度小。原尖接近鞋形。次尖比原尖小得多。前后窝连接。馬刺不显著。右齿磨蝕程度大。两齿其它特征均与正型标本同。

第三或第四上前白齿共有两个正型标本,一左(V. 2385),一右(V. 2388),均采自三門峡。牙齿碩大,磨蝕程度中等,原尖指数小,形状与馬近似;舌緣前端突起,后端较平直,末端均不变尖。次尖接近原尖,大小和原尖差不多。珐瑯质层较厚,折皱比较簡單,但前窝后方和后窝前方都有許多細小的折皱。原脊和后脊与齿纵轴傾斜度大。前附尖和中附尖都不变尖,而成頂面平寬的突起。内谷寬大,馬刺很显著。

第一或第二上白齿共有两个正型标本,一左(V. 2386)一右(V. 2389)。均采自三門峡。牙齿碩大。磨蝕较厉害。长寬指数较大。前窝后方和后窝前方的折皱比较显著。其他特征与前白齿相近。

表1 标本测量及比较(单位毫米)

牙 齿	种 名 度				
		<i>E. huanghoensis</i> (黄河马), 三门峡	<i>E. sanmeniensis</i> (三门峡), 据德日进和师丹斯基	<i>E. stenorhis major</i> (大古马), 苏联科学院地质研 究所, 据完整头骨	<i>E. sivalensis</i> (西 洼力克马), 印度
P ^a	长×宽	V. 2387 43.2×31.5	37.5—45.6×25—29.5	47×—	43×31, 32
	长宽指数	72.91	64.82—66.65	—	72.09—74.41
	原尖长	7.5	—	—	—
	原尖长指数	17.35	—	—	—
P ^a	长×宽	V. 2385 (P ^a 或 P ⁴): 35.5×33.5	26.2—35.4×27.4—34	35×33, 35	30—35×30—35
	长宽指数	94.36	96.04—104.58	94.3—100	88.61—109.4
	原尖长	10.8	8.2—13	11	12—16
	原尖长指数	30.42	31.29—36.72	28.6	37.5—46.7
P ⁴	长×宽	V. 2388 (P ^a 或 P ⁴): 35×32.2	25—33.2×26.5—34	33, 34×30	24—32×29—34
	长宽指数	92	102.4—106	88.2—90.9	100—113.5
	原尖长	10.9	7.9—13.6	12	11.5—20
	原尖长指数	31.14	31.6—40.96	36.4	38.3—62.5
M ¹	长×宽	V. 2386 (M ¹ 或 M ²): 33×34	21—32×25.4—34.5	32, 34×29.5	24—28×28.5—32
	长宽指数	103.03	107.81—120.95	92.2	101.4—119
	原尖长	12	9.2—11.7	10.5	10.5—16
	原尖长指数	36.36	36.69—43.81	32.8	39—57.2
M ²	长×宽	V. 2389 (M ¹ 或 M ²): 31.5×31.5	24.8—32×25.5—34.4	32×28	24—30×27—34
	长宽指数	100	102.82—107.5	87.5	112.5—114
	原尖长	10.9	9.7—14	11	13—16
	原尖长指数	34.6	39.11—43.75	34.4	45.6—58.3

[附註]: 表中三门峡马、大古马、西洼力克马的测量数字均根据格罗莫娃 (Громова, 1949) 的测量和统计, 有些指数是我们计算出来的。

討論:

黄河马牙齿硕大, 接近或超过三门峡马的最大限额。比起我国马属化石其他各种, 例如野马 (*Equus przewalskii* Poliakov)、野驴 (*E. hemionus* Pall.)、云南马 (*E. yunnanensis* Colbert) 等的牙齿, 都要大得多。与欧洲发现的大古马 (*E. stenorhis major* Cocchi) 和印度西洼力克马 (*E. sivalensis* Falconer) 差可比拟。苏联发现的野马牙齿虽然较大, 但是比起这几个牙齿来, 仍然要小一些, 特别是臼齿相差甚远。

现在仅就黄河马与三门峡马牙齿比较如次:

三门峡马 P² 的长宽指数很小 (64.82—66.66), 长比宽大一半有余; P³ 长宽指数平均约为 100, 也就是长宽大约相等, P⁴—M² 长宽指数均大于 100, 也就是宽大于长。而黄河马的长宽指数, P² 比三门峡马 P² 的大得多, P³—M² 的长宽指数比三门峡马相应牙齿的则小得

多,最大也只是近于长寬相等的程度。

其次,除 P^2 不算外,泥河湾三門馬一般原尖长指数大于 40, 而周口店三門馬, 原尖长指数介于 35—38.2 之間。黄河馬原尖长指数都很小, 比德日进和师丹斯基所描述的三門馬的各相应牙齿的原尖长指数都小得多。

三門馬原尖大大向前突出, 舌緣一般地膨起, 但中間有明显的凹窩。黄河馬原尖向前突出不利害, 舌緣前端突起, 后端平直, 中間凹沟很浅。三門馬 P^3 、 P^4 的中附尖大部分簡單而变尖, 有时頂部明显变鈍, 甚至分叉。黄河馬 P^3 、 P^4 前附尖和中附尖都不变尖, 而成頂面平寬的突起, 甚至在 P^2 上有稍許下凹的情况。还有黄河馬牙齿原脊、后脊与縱軸的傾斜度比三門馬大, 次尖更靠近內方, 珙瑯質折皺比較簡單, 但前窩后方和后窩前方都有許多微小的折皺。

根据以上的比較看来, 黄河馬比之三門馬有着許多明显的、比較原始的特征(如原尖指数小, 原脊、后脊傾斜度大, 次尖接近內方等等)。它是我国发现的一种較原始的眞馬。时代可能为更新世的早期, 由于沒有确实的地层根据, 是否与泥河湾三門馬同时或較早, 尚无法知道。

三門馬 (*Equus sanmeniensis* Teilh. et Piv.)

材料：一个較老个体的左 M^1-M^3 , 左 P_4-M_1 。(古脊椎所編号：V. 2392—2396)。

产地及地質时代：山西平陆县, 更新世早期(?)。

采自平陆县的牙齿都比較大。磨損厉害, 几乎接近齿根部分。珙瑯質层較厚, 折皺均很簡單。馬刺除 M^3 稍有突起外, 其余都不显著。上臼齿原尖呈鞋形, 內緣突起, 中間有凹陷, 但愈往后, 至 M^3 即不很明显。末端亦不变尖, 大大向前突出, 特别是 M^1 几乎接近于向后突出的程度。沿 M^3 后表面有凹槽, 在咀嚼面上形成两个窝形。

下頰齿双叶多少对称, 呈圓錐形, 两者間的谷在 P_4 呈U形, 在 M_1 呈V形。下原尖及下后次尖齿柱的外壁呈寬闊的弧形, 外谷形成深的沟槽。有趣的是: M_1 的前窩极度退縮, 仅在下原尖內側形成一个孤立的小柱。

各个牙齿的大小如表 2 (单位毫米):

表 2

牙 齿 \ 量 度	长	寬	长寬指数	原尖长	原尖长指数	其他
M^1	26.5	32	120.75	10.4	35.43	} M^1-M^3 长 86
M^2	29	31.5	108.62	11.5	39.65	
M^3	34	29	85.29	13.4	39.41	
P_4	31	21.5	69.35	—	—	—
M_1	27	20	74.07	—	—	—

从表 2 可以看出, M^1 和 M^2 的寬均大于长, 和一般三門馬的情况相同。而 M^2 与 M^3 的长寬指数均稍大于标准的指数。 M^1-M^3 的全长为 86 毫米, 和师丹斯基(1935)所描述的忻县标本相近。原尖长指数在 35—40 之間, 比泥河湾三門馬的均稍小, 但与周口店三門馬的相当。但是周口店三門馬上臼齿有較強烈的珙瑯質折皺, 而我們的标本珙瑯質折皺

简单,特别在 M^1 的前窝后缘和后窝前缘上几乎没有折皱。其次,周口店三门马前白齿马刺有分叉,我们这几个标本中虽然没有前白齿,但从白齿上看,马刺是极不发达的。因此平陆的标本与周口店的 *E. cf. sanmeniensis* 有显著的差别。

再从下颊齿看,大小与德日进及皮夫竇(1930)所描述的坡村(泥河湾)标本接近;而形态上,下后尖与下后附尖间的谷和德日进及裴文中1941年描述的周口店13地点的三门马相同,但我们的标本外谷间没有刺(spur)。总的看来,和新疆乌兰布兰的三门马牙齿酷似(周明镇,1957)。

Equus sp.

材料: 一个成年个体的左、右 P^3 或 P^4 各一个,其中左边的一个内前方破损(古脊椎所编号: V. 2397—2398)。

产地及地质时代: 山西蒲县薛关西洼沟,更新世。

这两个牙齿都比较大。左边的一个长33.2毫米,宽29.5毫米,长宽指数88.85;右边的一个长33.9毫米,宽30.9毫米,长宽指数91.15,原尖长13.8毫米,原尖长指数41.69。原尖的形态很特殊,末端大大向前突出,但比向后突出程度小,舌缘有较深的凹窝。马刺很短,但内谷深而宽,靠近原尖处有一个细小的突起。中附尖顶部变钝。珐琅质折皱中等,左齿前窝后缘折皱不到两个,后窝前缘约一个;右齿前窝后缘折皱半个,后窝前缘折皱一个。前后窝内凹都很深。

这两个牙齿都比较大,相当于三门马中大的牙齿。但长宽指数比三门马的最小的还小。原尖长指数则较大。原尖形态,珐琅质折皱等各方面,都和泥河湾的三门马有显著的不同。根据原尖比较长和舌面有较深的凹沟等性质,都可证明这种马比泥河湾的三门马为进步。

参 考 文 献

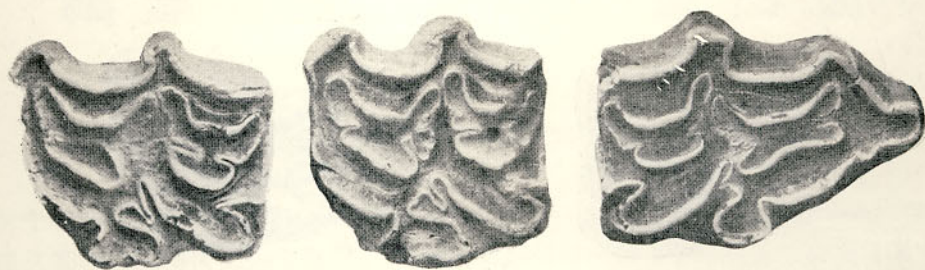
- [1] Teilhard de Chardin, P. and Pei, W. C. 1941. The fossil Mammals of Locality 13 in Choukoutien. *Pal. Sin.*, New Ser. C, No. 11.
- [2] Teilhard de Chardin, P. and Piveteau, J. 1930. Les Mammifères fossiles de Nihowan (Chine). *Ann. de Paleont.*, Vol. XIX.
- [3] Zdansky, O. 1935. *Equus* und andere Perissodactyla. *Pal. Sin.*, Ser. C. Vol. VI, Fasc. 5.
- [4] Громова, В. 1949. История Лошадей "Рода *Equus*" в старом свете. *Труды Палеонтологического Института*.

图 版 I 说 明

黄河马 (*Equus huanghoensis*, sp. nov.)

1. 左第三或第四前白齿 (P^3 或 P^4), 顶视;
2. 左第一或第二白齿 (M^1 或 M^2), 顶视;
3. 右第二前白齿 (P^2), 顶视;
4. 右第三或第四前白齿 (P^3 或 P^4), 顶视;
- 4A. 同上, 外侧视;
5. 右第一或第二白齿 (M^1 或 M^2), 顶视;
6. 左第二前白齿 (P^2), 顶视;
7. 右第二前白齿 (P^2), 顶视。

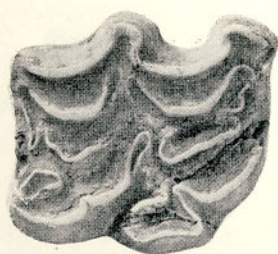
以上照相均为标本原大 ($\times 1$)。王哲夫摄。



1

2

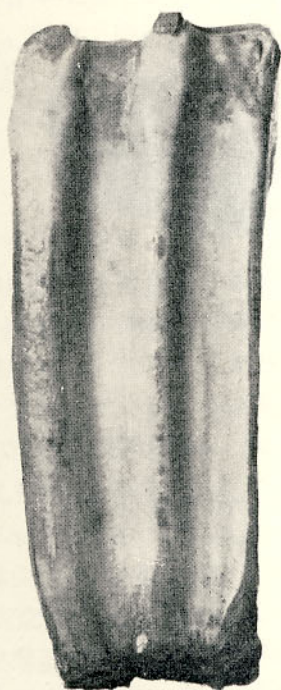
3



4



5



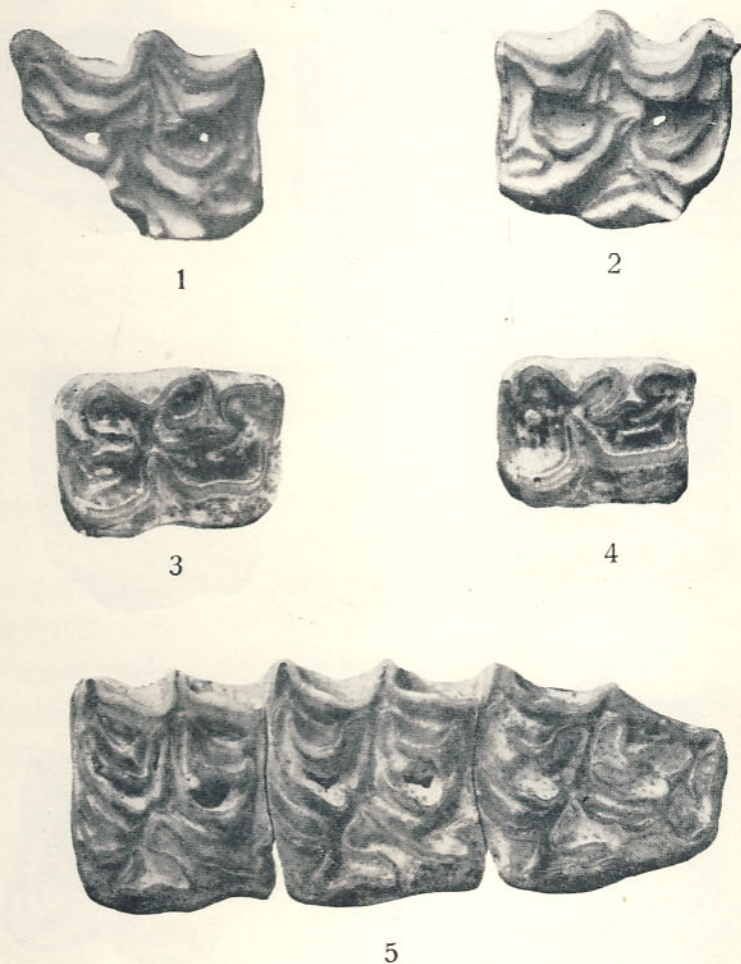
4 A



6



7



1. 馬 (*Equus* sp.) 左上第三或第四前臼齿 (P^3 或 P^4), 頂視;
 2. 同上, 右上第三或第四前臼齿 (P^3 或 P^4), 頂視;
 3. 三門馬 (*Equus sanmeniensis*), 左下第四前臼齿 (P_4), 頂視;
 4. 同上, 左下第一臼齿 (M_1), 頂視;
 5. 同上, 左上第一至第三臼齿 (M^1-M^3), 頂視。
- 以上照片均为标本原大 ($\times 1$)。王哲夫攝。