

山西临猗早更新世地层及哺乳动物群

汤英俊 宗冠福 徐钦琦

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 山西临猗 早更新世 哺乳动物群

内 容 提 要

山西临猗一带,沿黄河岸边的沟谷中发现一批哺乳动物化石,这些化石产于临猗吴王、浪店、潘侯村等地的三门组地层中,其层位可与泥河湾组的哺乳动物群相对比。

1980 年夏,在晋西南沿黄河的临猗、万荣一带进行第四纪地层古生物调查时,在临猗的吴王、浪店、潘侯等地,在黄河岸边深切的沟谷中,采集到一批与泥河湾脊椎动物化石比较接近的早更新世的脊椎动物化石。这批脊椎动物化石的发现和研究,也许对本区多年来有争议的第四纪地层的划分、对比以及对确定时代提供了进一步的依据。

文中图版和插图分别由杜冶、刘增照像、清绘,在此表示感谢。

一、地 层 概 述

临猗、万荣地处中条山西北,黄河中下游的东侧,属于运城盆地(图 1)。这里广泛分布着新生代晚期的沉积物。由于新构造运动,黄土塬被纵深的沟谷切割成各种梁、峁地形。从万荣的荣河向南沿黄河东侧到临猗的南赵、角杯公社的吴王村、潘侯村、浪店、梁家坡、夏里村等地,上新世到更新世的地层均有发育,尤其吴王、潘侯等地早更新世地层出露较好,厚度大,化石丰富。哺乳动物化石产于交错层理发育的灰黄色或黄褐色的砂和砂砾层中,其中有时可见到淡褐色的泥岩团块或泥球。地层层面略有倾斜,有的地方与上覆地层呈整合接触,厚度约 20 米左右。本区新生代晚期地层按顺序可见到马兰黄土、离石黄土、三门组(泥河湾组)及上新世晚期地层。

1. 临猗吴王村北菜沟剖面示意图(图 2)。该剖面位于吴王村西,黄河岸边,厚约 50 米。

中更新统:

离石黄土:

灰黄色砂质土及淡黄色砂质亚粘土夹古土壤,其界线不十分明显,厚 20—30 米。

早更新统:

三门组:

黄色砂具水平或交错层,灰白、灰绿色砂质土及粘土互层。砂层中产哺乳动物化石: 山

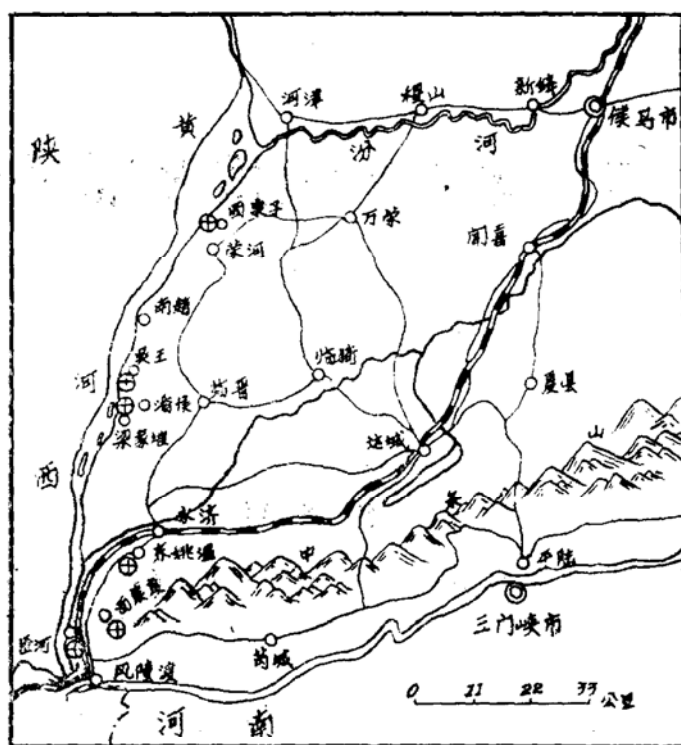


图1 山西临猗交通位置图

Fig. 1 Sketch map showing the neighbourhood of Linyi District, Shanxi Province.

西轴鹿 (*Axis shansius*)、三门马 (*Equus sanmeniensis*) 等

15 米

上新统:

淡褐色泥岩、砂及灰绿色薄层粘土,顶部为钙质胶结之砂岩

20 米

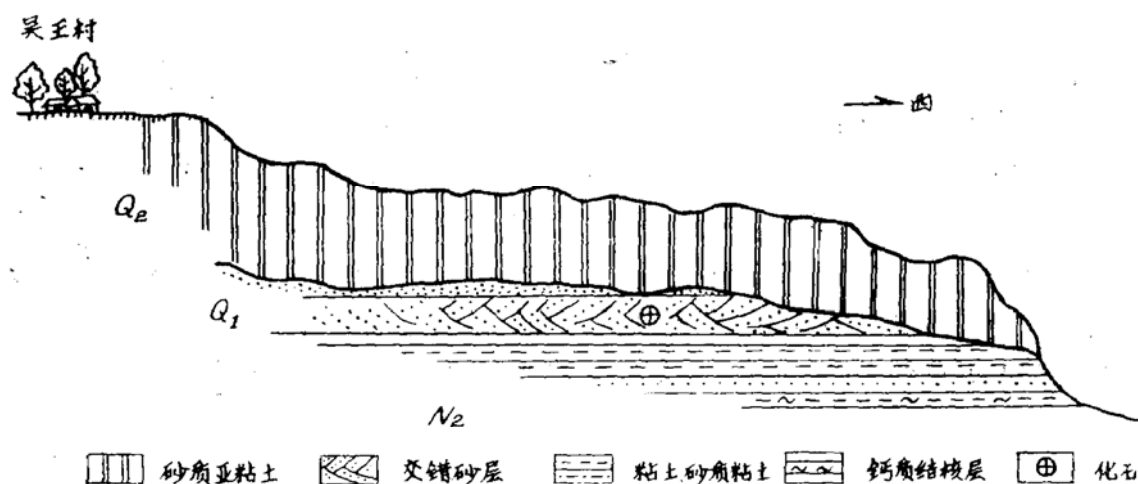


图2 吴王村北菜沟剖面示意图

Fig. 2 Beicaigou section near Wuwangcun in Linyi District.

2. 临猗梁家坡北沟剖面示意图 (图3)

该剖面位于梁家坡村北的沟内

上新统

马兰黄土:

灰黄色砂质土

5 米

中更新统:

离石黄土:

灰黄色、淡褐红色砂, 砂质土或粘土互层, 水平层理发育 10 米

下更新统:

三门组:

黄色砂及淡褐红色砂质土, 含有少量钙质结核和黄绿色粘土。砂层具交错层理。下部为钙质胶结的砂岩, 产脊椎动物化石: 龟(*Emydidae*)、鳖(*Trionyx* sp.)、鱼(*Cyprinidae*)、古菱齿象(*Palaeoloxodon* sp.)、食肉类、奇蹄类的马和偶蹄类的鹿等 15 米

上新统:

暗紫色、淡红色砂质泥岩及泥岩, 风化后成块状, 具有灰绿色斑点, 未见底。



图3 临猗梁家坡北沟剖面示意图

Fig. 3 Beigou section near Liangjiapo in Linyi District.

二、脊椎动物化石简述

脊椎动物化石主要来自临猗县潘侯村、梁家坡、浪店、吴王村以及夏里村的同一层中, 此层为黄色或黄褐色砂层, 具有明显的水平或交错层, 有的地方夹有细砾及淡褐色泥岩团块。化石比较破碎, 但种类多达 22 个属, 能鉴定到种的有 7 种。

龟 *Emydidae* indet.

腹甲缘板碎块。

鳖 *Trionyx* sp.

背甲碎块, 凹斑明显。

鱼 *Cyprinidae* indet.

鳃盖骨两块, 不完整。一块具有明显放射状条纹, 另一块则较光滑, 最大长度为 6 厘米左右, 可见个体较大。

大河狸 *Trogontherium* sp.

(图 版 I, 4)

下门齿三段, 一为左齿根部 (V6748.1), 另两段为左右门齿的齿端部 (V6748.2—3), 齿端成凿形, 横截面近卵形, 两门齿相接处比较平, 釉质层呈褐黄色, 表面粗糙具有与牙齿长轴平行的细条纹, 门齿弯曲度较小, 左右及前后直径分别为 9.1×10.3 毫米, 10×10.3 毫米和 9.8×10.3 毫米。周口店猿人遗址发现的居氏大河狸 (*Trogontherium* cf. *cuvieri*) 上门齿的大小为 10.1×10 毫米。西侯度的大河狸 (*Trogontherium* sp.) 上门齿为 8.4×9.2 毫米和 9.2×10.2 毫米。临猗只发现下门齿, 其大小与前两者相接近。

剑齿虎 *Megantereon* sp.

犬齿一段 (V6749), 保存了齿根及部分犬齿, 牙体细而扁长, 前后缘光滑无锯齿。牙齿前后长 24 毫米, 宽 12 毫米, 与泥河湾剑齿虎 (*Megantereon nihewanensis*) 的上犬齿 (23 × 9.5 毫米) 和周口店第一地点的意外巨剑齿虎 (*Megantereon inexpectatus*) 的上犬齿 (25 × 10 毫米) 相近。

鬣狗 *Hyaena* sp.

(图 版 I, 2)

一枚左下第三前臼齿 (P_3) (V6759.1), 右上第二前臼齿 (P^2) (V6759.2), 具有粗状的锥形尖, 舌侧齿缘发育, 跟座很小。 P_3 主尖的后面具有一个不发育的小尖。

狼 *Canis* sp.

(图版 I, 1, 3, 5)

右上第一臼齿 (V6751.1), 左下犬齿 (V6751.2) 及左下第一臼齿 (V6751.3) 各一个, 牙齿构造与泥河湾的直隶狼 (*Canis chihliensis*) 相似, 个体稍大。

测量(单位: 毫米)

地 点	临 猗		泥 河 湾	
牙 齿	M_1	M^1	M_1	M^1
长×宽	28.6×11.3	17.3×20.4	23—27	16×20

熊 *Ursus* sp.

(图 版 I, 6)

左下犬齿 (V6752) 一个, 粗壮, 大小与西藏黑熊 (*Ursus thibetanus*) 相似。

德永象 *Palaeoloxodon tokunagai* Matsumoto, 1924

(图 版 I, 14)

一个完整的右下第四乳臼齿 (DM_4) (V6753), 共有 10 个齿板, 前缘有一个小齿座, 后面无。牙长 126 毫米, 最大宽度 53 毫米 (VIII), 高 62 毫米 (VII), 前 6 个齿板均有不同程度的磨损, 随磨损程度的加大, 齿板的珐琅质磨蚀圈和中尖突越来越明显。过去临猗发现的平额象 (*Archidiskodon* cf. *plainfrons*) 可能是德永象。

山西剑齿象 *Stegodon* cf. *zdanskyi* Hopwood, 1935

(图 版 I, 15)

一个不完整的左上第三臼齿, 后面部份缺损, 仅保存前四个齿脊 (V6754)。残存牙体

长 154 毫米, 倒数第四个齿脊宽 104 毫米。齿冠高 62 毫米(倒数第三齿脊), 舌侧齿脊谷口呈“U”形, 唇侧齿谷口呈“V”形, 齿脊前壁陡, 后壁缓, 未磨损的脊顶可见到 10—12 个乳突。白垩质丰富填满整个齿谷。釉质层厚 5 毫米左右。

三门马 *Equus sanmeniensis*

左下第三前臼齿 (P_3) (V6755), 釉质层褶皱简单, 与常见的三门马相同, 齿冠高 9.6 厘米, 长 3.7 厘米, 宽 1.9 厘米。

中国长鼻三趾马 *Proboscideipparion sinense*

(图 版 I, 8)

左上第一臼齿 (V6756.1), 左下第四前臼齿 (P_4) 或第一臼齿 (M_1) (V6756.2), 上臼齿原尖呈扁圆形, 釉质层褶皱比较复杂。个体大, 上臼齿长宽为 33×29 毫米, 下臼齿则为 35.5×19 毫米。

三趾马 *Hipparion* sp.

(图 版 I, 7)

左上第四前臼齿 (P^4) 和第一臼齿 (M^1) (V6757.1-2) 各一个, 大小中等, 釉质层褶皱复杂, 原尖呈扁圆形。长宽分别为 25×23 , 29×25 毫米。

披毛犀 *Coelodonta antiquitatis*

右上第二臼齿 (M^2) (V6758.1), 右上第二或第三前臼齿 (V6758.2), 左上第一前臼齿及第四前臼齿和第二下臼齿 (V6758.3-5), 左下第三臼齿 (V6758.6) 各一个。

上臼齿外壁具有波浪状褶肋, 原脊和后脊平行向后倾斜, 前刺小, 无反前刺。下臼齿齿冠的前叶近方形, 后叶成新月形。牙齿长、宽、高分别为: P^2 $32 \times 38 \times 19$; M^2 $51.5 \times 59.5 \times 52$ 毫米。此标本的个体大小与结构同山西等地的相似。

山西轴鹿 *Axis shansius*

两段角柄 (V6759), 保存角盘及第一枝基部, 与山西东南部的大小比较接近, 而较西侯度的小, 属于小型的山西轴鹿, 在山西闻喜和陕西蓝田等地均有发现。

粗面轴鹿 *Axis rugosus*

两段角均保存角盘至第一枝基部 (V6760), 第一枝距角盘距离短, 角表面粗糙, 具有纵向粗纹和凸稜。角环最大直径 71.5 毫米, 较山西闻喜和西侯度的略大, 与先前临猗标本相近。

真枝角鹿 *Eucteroceros* sp.

仅保存角节上下部份的鹿角一个 (V6761), 角呈圆筒形, 表面光滑, 具有少量的浅的纵向凸稜。角节最大直径达 77 毫米。

羚羊 *Gazella* sp.

角二个 (V6762.1-2), 个体较小, 表面比较光滑, 纵向沟纹不明显。

鹿 *Cervus* sp.

上、下牙齿多枚。

牛 *Bison* sp.

右上第一或第二臼齿 (V6763.1), 左上第三臼齿以及左、右第三下臼齿各一个 (V6763.2-4), 上臼齿齿柱比较发育。

测量(单位: 毫米)

牙 齿	LM ₃	RM ₃	M ²	M ³
长×宽	39×16.5	40×19	29×26	28.4×21

副骆驼 *Paracamelus* sp.

左下第一和第二臼齿 (V6764.1-2), 个体较大, 山西晋东南过去发现的个体较小。

测量(单位: 毫米)

临 猗		晋 东 南	
M ₁	M ₂	M ₁	M ₂
45×24	57×25	33-34×21-35	37-44×23-29

猪 *Sus* sp.

上犬齿一段, 表面具有粗厚的釉质层带, 釉质层上有与牙长轴平行的沟纹。

爪兽 *Nestoritherium* sp.

左 M₃(V6765.1), 右 M₂ 及 M₁ 或 P₄(V6765.2-3), 可能为乳齿。右 M₃ 磨蚀较深, 三角座小于跟座, 牙齿外壁陡直, 内壁倾斜, 前齿缘弱, 后齿缘强壮, 个体较大, 长宽尺度为 5.3×2.9 厘米。右 M₂ 轻度磨损, 下后附尖强烈退化, 三角座长度小于跟座, 前、后齿缘发育, 后齿缘明显突起, 齿壁外侧陡直, 内侧倾斜, 个体较大, 长宽为 5.2×2.7 厘米。左 M₁ 或 P₄ 结构均同前, 三角座的宽度也小于跟座, 长宽为 4.5×2.6 厘米。此标本比华南的中华奈王爪兽 (*Nestositherium sinense*) 大得多, 泥河湾发现上牙, 推测其下牙的大小同临猗的标本相近。

三、临猗动物群的性质和时代

1. 临猗的脊椎动物化石, 主要产于临猗的吴王村、浪店和潘侯村等地的三门组的河湖相地层中, 出自黄色或黄褐色具水平层理或交错层理的砂、砂砾层中。该河湖相沉积厚度虽然不是很大, 但岩性特征还是比较清楚, 在晋西南黄土塬区的下部多可见到。

2. 临猗所产脊椎动物化石丰富, 计有 32 种, 化石完整的不多, 都比较破碎, 能鉴定到种的只有 15 种, 它们是:

鳖 <i>Trionyx</i> sp.	披毛犀 <i>Coelodonta antiquitatis</i>
龟 <i>Emydidae</i> indet.	腔齿犀 <i>Coelodonta</i> sp.*
鲤 <i>Cyprinidae</i> indet.	爪兽 <i>Nestoritherium</i> sp.
大河狸 <i>Trogontherium</i> sp.	副骆驼 <i>Paracamelus</i> sp.
中华鼯鼠 <i>Myospalax fontanieri</i> *	布氏真枝角鹿 <i>Euctenoceros boulei</i> *
泥河湾剑齿虎 <i>Megantereon nihowanensis</i> *	似四角真枝角鹿 <i>Euctenoceros</i> cf. <i>tetraceros</i> *
剑齿虎 <i>Megantereon</i> sp.	真枝角鹿 <i>Euctenoceros</i> sp.*
狼 <i>Canis</i> sp.	双叉麋鹿 <i>Elaphurus bifurcatus</i> *
熊 <i>Ursus</i> sp.	晋南麋鹿 <i>Elaphurus chinnaniensis</i> *
鬣狗 <i>Hyaena</i> sp.	山西轴鹿 <i>Axis shansius</i>
山西剑齿象 <i>Stegodon</i> cf. <i>zdanskyi</i>	粗面轴鹿 <i>Axis rugosus</i> *
德永象 <i>Palaeoloxodon tokunagai</i>	秀丽黑鹿 <i>Rusa elegans</i> *
三门马 <i>Equus sanmeniensis</i> *	鹿 <i>Cervus</i> sp.
黄河马 cf. <i>Equus hounghoensis</i> *	羚羊 <i>Gazella</i> sp.
长鼻三趾马 <i>Proboscideipparion sinense</i>	猪 <i>Sus</i> sp.
三趾马 <i>Hipparion</i> sp.*	牛 <i>Bison</i> sp.

从化石名单看, 临猗动物群具更新世初期动物群的性质是非常清楚的, 其中有一些具代表性的属种, 如 *Megantereon nihowanensis*, *Equus sanmeniensis*, *Proboscideipparion sinense*, *Euctenoceros boulei*, *Euctenoceros* cf. *tetraceros*, *Elaphurus bifurcatus*, *Elaphurus chinnaniensis*, *Axis shansius*, *Axis rugosus*, *Rusa elegans* 等。这些都是我国北方泥河湾动物群中所共有的(见表 1)。临猗动物群中的 *Stegodon* cf. *zdanskyi*, *Hipparion* 等, 过去多认为是上新世晚期, 静乐期(相当于欧洲 Astian) 的代表。但近些年来在山西、陕西、河北等地相当于泥河湾期的地层中也发现它们的化石。因此, 其动物群虽增加个别成员, 并不影响动物群和地层时代对比。相反的, 则在相当于泥河湾动物群的下部发现了过去认为是上新世, 或较过去泥河湾动物群原始的一些种类, 如 *Hipparion* sp. *Antilospira yuxianensis*, *Zygodolophodon* sp. *Lynx variabilis*, *Paracamelus* sp. 等。泥河湾层下部出现更多较原始的第三纪残留下来的成员, 无疑, 较已知的泥河湾动物群或临猗动物群要古老。这种情况同薛祥煦在讨论“陕西渭南—早更新世哺乳动物群及其层位”时的情况相一致。根据在渭南游河一带所发现的哺乳动物化石, 其面貌较已知的泥河湾动物群古老, 认为其时代亦应早些。也就是说

* 为过去在同一层位中发现的种属。

表 1 中国北方泥河湾期主要哺乳动物群对比表

化石种类	西侯度	榆社 III	闻喜	泥河湾	临猗
<i>Torgotherium</i> cf. <i>cuvieri</i>	+				sp.
<i>Myospalax fontanieri</i>					+
<i>Megantereon nihowanensis</i>		+		+	+
<i>Megantereon</i> sp.				+	+
<i>Cains chihliensis</i>		+		+	sp.
<i>Ursus</i> cf. <i>etruscus</i>		+		+	sp.
<i>Hyaena licenti</i>	+			+	sp.
<i>Stegodon zdanskyi</i>	sp.				+
<i>Palaeoloxodon tokunagai</i>		sp.			+
<i>Equus sanmeniensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Equus huonghoensis</i>					+
<i>Proboscidea sinense</i>	+	+		+	+
<i>Hipparion</i> sp.				+	+
<i>Coelodonta antiquitatis</i>	+	+	+	+	+
<i>Nestoritherium</i> sp.					+
<i>Paracamelus gigas</i>		+		+	sp.
<i>Euctenoceros boulei</i>	+	+	+	+	+
<i>Euctenoceros</i> cf. <i>tetracerus</i>					+
<i>Euctenoceros</i> sp.		+		+	+
<i>Elaphurus bifurcatus</i>	+	+		+	+
<i>Elaphurus chinnaniensis</i>	+				+
<i>Axis shansius</i>	+	+	+	sp.	+
<i>Axis rugosus</i>	+		+		+
<i>Rusa elegans</i>		+		+	+
<i>Cervus</i> sp.		+	+	+	+
<i>Gazella sinensis</i>		+	+	+	sp.
<i>Sus lydekkeri</i>	+			+	sp.
<i>Bison palaeosinensis</i>		+		+	sp.

在三门组之下为游河组,同泥河湾的下部动物群和地层对比也相一致。

临猗动物群同陕西蓝田早更新世涝池河—阳郭动物群比较,后者其上新世的残留种则少于前者。因此,临猗动物群要早于涝池河—阳郭动物群。它介于涝池河—阳郭动物群与泥河湾下部或游河动物群之间。

临猗动物群与欧洲维拉方动物群相比,根据 Kurtén 等对欧洲早更新世和晚上新世哺

表 2

层位	名称	山西	陕西	河北
下更新统	上	午城黄土	阳郭组	北京西山 18 地点
	中	临猗,西侯度组	三门组	泥河湾组上部
	下		游河组	泥河湾组下部

乳动物群的研究,可以看出牛类、真象和真马化石大致分别出现于维拉方的早、中、晚期。如果将临猗动物群同欧洲的动物群对比,可能相当于维拉方的中晚期。

表 2 是我国北方几个早更新世哺乳动物群的地层对比。

3. 临猗动物群中草原型的动物占优势,所占比例较大,大约在 60% 左右。例如马、披毛犀、某些鹿类、羚羊、鬣狗以及鼯鼠等。当然也有一些栖息于灌木丛林或森林边缘的动物,如熊、象、爪兽、野猪及虎等。龟、鳖、河狸及四不像鹿生活于河湖或沼泽地带。该动物群反映了当时具有广阔的草原,在草原的河湖边缘或近山地区生长着森林或灌丛林带的自然景观。

从古气候学的观点看,把临猗动物群与欧洲维拉方的 *Pardines* 或 *Senèze* 期动物群对比也是比较合理的。因为它们的动物群中,也是以草原型的动物占优势,与临猗动物群也是比较相似。

(1982 年 2 月 25 日收稿)

参 考 文 献

- 周明镇、周本雄, 1959: 山西临猗更新世初期哺乳动物化石。古生物学报, 7(2)。
 周明镇、周本雄, 1965: 山西临猗维拉方期哺乳类化石补记。古脊椎动物与古人类, 9(2)。
 周明镇, 1961: 山东郯城及蒙阴第四纪象化石。古脊椎动物与古人类, 1961, 4 期。
 周明镇、张玉萍, 1974: 中国的象化石, 科学出版社。
 贾兰坡、王建, 1978: 西侯度(山西更新世早期古文化遗址)。文物出版社。
 中国第四纪研究委员会, 1959: 三门峡第四纪地质会议文集。科学出版社。
 汤英俊、尤玉柱、李毅, 1981: 河北阳原、蔚县几个早更新世哺乳动物化石及旧石器地点。古脊椎动物与古人类, 19(3)。
 薛祥煦, 1981: 陕西渭南——早更新世哺乳动物群及其层位。古脊椎动物与古人类, 19(1)。
 Teilhard de Chardin et Piveteau J., 1930: Les Mammifères Fossiles de Nihowan (Chine) *Ann. de Paléont.*, 1930.
 Teilhard de Chardin et M. Trassaert, 1937: The pliocene Camelidae, Giraffidae and Cervidae of South Eastern Shansi, *Pal. Sin.* N. Ser. C. No. 1.

MAMMALIAN FOSSILS AND STRATIGRAPHY OF LINYI, SHANXI

Tang Yingjun Zong Guanfu Xu Qinqi

(Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeoanthropology, Academia Sinica)

Key Words Linyi; Shanxi; Linyi fauna; Stratigraphy

Abstract

The collection of mammalian fossils described in this paper were found in 1980.

The mammalian fossils were found in yellow and brown-yellowish sands, with cross-bedded sands and gravels underlying the thick loessic beds at the village of Wuwan, Langdian, Liangjiapo, Panhou etc. in Linyi District, Shanxi. The lacustrine-alluvial deposits are usually denominated Sanmenian series.

Listed below are the known mammals of Linyi Fauna.

<i>Trionyx</i> sp.	<i>Coelodonta antiquitatis</i>
Emydidae indet.	<i>Coelodonta</i> sp.
Cyprinidae indet.	<i>Nestoritherium</i> sp.
<i>Trogontherium</i> sp.	<i>Paracamelus</i> sp.
<i>Myospalax fontanieri</i>	<i>Euctenoceros boulei</i>
<i>Megantereon nihowanensis</i>	<i>Euctenoceros</i> cf. <i>tetraceros</i>
<i>Megantereon</i> sp.	<i>Euctenoceros</i> sp.
<i>Canis</i> sp.	<i>Elaphurus bifurcatus</i>
<i>Ursus</i> sp.	<i>Elaphurus chinnaniensis</i>
<i>Hyaena</i> sp.	<i>Axis shansius</i>
<i>Stegodon zdanskyi</i>	<i>Axis rugosus</i>
<i>Palaeoloxodon tokunagai</i>	<i>Rusa elegans</i>
<i>Equus sanmeniensis</i>	<i>Cervus</i> sp.
<i>Equus huonghoensis</i>	<i>Gazella</i> sp.
<i>Proboscideipparion sinense</i>	<i>Sus</i> sp.
<i>Hipparion</i> sp.	<i>Bison</i> sp.

It is clearly that the most of the species were found in Nihowan Fauna too. A lots of them are not in existence now. Besides, there are some archaic forms, such as *Stegodon zdanskyi* and *Hipparion*. But they were recently found in Nihowan and Xihoudu Fauna too. (Table 1).

Table 2 is shown the correlation of some Villafranchian Faunas in northern China. Linyi Fauna may Correspond to the Middle to the late Villafranchian.

The mammals of Linyi Fauna are mostly of grassland type. For example, *Equus*, *Coelodonta*, *Canis*, *Hyaena*, *Gazella*, *Paracamelus*, and *Myospalax* are typical members of the steppe fauna. In Europe, the Middle to the late Villafranchian fauna at Pardines or Senèze are also mostly of grassland type. Therefore, it is resonable that Linyi Fauna is correlated with the Middle to the late Villafranchian.

图版说明

1. 狼 (*Canis* sp.) 左下犬齿 (V6751.2) 外侧视, $\times 1$ 。
2. 鬣狗 (*Hyaena* sp.) 左 P_3 (V6749.1) 内侧视 $\times 1$ 。
3. 狼 (*Canis* sp.) 左 M_1 (V6751.3) 外侧视 $\times 1$ 。
4. 大河狸 (*Trogontherium* sp.) 左下门齿 (V6748), 外侧视 $\times 1$ 。
5. 狼 (*Canis* sp.) 右 M^1 (V6751.1) 冠面视 $\times 1$ 。
6. 熊 (*Ursus* sp.) 左下犬齿 (V6752) 外侧视 $\times 1$ 。
7. 三趾马 (*Hipparion* sp.) 左 M^1 (V6757.2) 冠面视 $\times 1$ 。
8. 中国长鼻三趾马 (*Proboscideipparion sinense*) 左 M^1 (V6756.1) 冠面视 $\times 1$ 。
9. 副骆驼 (*Paracamelus* sp.) 左 M_1 (V6764.1) 冠面视 $\times 1$ 。
10. 副骆驼 (*Paracamelus* sp.) 左 M_2 (V6764.2) 冠面视 $\times 1$ 。
11. 爪兽 (*Nestoritherium* sp.) 右 M_1 (V6765.3) 冠面视 $\times 1$ 。
12. 同上, 右 M_2 冠面视 $\times 1$ 。
13. 同上, 左 M_3 冠面视 $\times 1$ 。
14. 德永象 (*Palaeoloxodon tokunagai*) 右 DM_4 (V6753) 冠面视 $\times 1$ 。
15. 山西剑齿象 (*Stegodon zdanskyi*) 左 M^3 (V6754) 冠面视 $\times 1$ 。

