

周口店田园洞大中型哺乳动物记述

同号文¹, 刘金毅¹, 张双权¹

(1. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

摘要: 田园洞古人类化石地点含不少动物化石,其中主要为大中型哺乳动物,并以鹿类为主。除一枚残破鬣狗牙齿以外,目前在此所发现的材料全可归入现生种。该地点主体堆积的地质时代可能与周口店山顶洞动物群同期。本化石组合中有几个种现在已经离开本地区,如貂、黑熊、香麝、梅花鹿、马鹿、牛及鬣羚等,它们可能代表了这些动物在北京地区的最晚记录。但有些动物却是北京地区的首次发现,例如猪獾和鬣羚。

关键词: 田园洞; 周口店; 更新世末; 哺乳动物化石

中图分类号: Q915.87

文献标识码: A

文章编号: 1000-3193 (2004) 03-0213-11

1 绪 言

周口店田园洞是新发现的离北京猿人遗址直线距离只有 6km 的晚期智人化石地点。该地点也出土了不少哺乳动物化石。这个动物群的名单已在 2003 年发掘报告中列出^[1],该地点的哺乳动物以鹿类为主,肉食动物很少。尽管该动物群中尚未发现可靠绝灭种类,鉴于其组成与本地现生群落的明显差异,以及少数种类在周口店地区乃至整个北方地区的首次出现。本动物群仍然具有深入研究和报道的价值。本文只概略记述大中型哺乳动物的情况,小哺乳动物及生物地层学的研究以后将陆续报道。

目前已暴露的洞穴堆积分为 4 层,由上而下依次为: 最顶层的由碳酸钙胶结石灰岩角砾而形成的钙板与土状堆积交互层; 未胶结的混杂碎屑层; 松散角砾层; 底砾层。化石主要来自 和 层。

2 主要化石简述

肉食目 Carnivora Bowdich, 1821

黑熊 Ursus thibetanus Cuvier, 1823

材料 右 P4 (V 13723.1), 左 M1 (V 13723.2), 右 M2 (V 13723.3), 左 p4 (V 13723.4), 右 m1 (V 13723.5), 右 m2 (V 13723.6), 右 m3 (V 13723.7), 左下颌骨 (V 13723.8)、右下犬齿

收稿日期: 2004-02-13; 定稿日期: 2004-06-23

基金项目: 国家自然科学基金(项目编号:40372015); 中国科学院院长基金(课题编号:KL203302)

作者简介: 同号文(1960-), 男, 陕西富平人, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所副研究员, 主要从事第四纪大型食草类哺乳动物研究。

(V 13723. 9)。

记述 田园洞的熊类材料明显比洞熊的要小,下颌长度只有 170mm,而山顶洞的洞熊(*Ursus spelaeus*) 下颌长至少 270mm^[2];但田园洞的长度与现生黑熊的却极为吻合。黑熊比棕熊(*Ursus arctos*) 小,且两者 P4 的形状有明显差异,前者的尺寸较小、宽/长值也较小,横向较扁,而后的内齿尖更发育,宽/长值大。黑熊的前臼齿终生存在,下颌骨上无明显的齿隙,这与棕熊及洞熊明显不同。此外,田园洞 m1 的下后尖与下内尖之间无其他齿尖,呈 U 形凹谷,据说这也是有别于棕熊和洞熊的一个特征。牙齿长 × 宽测量如下(单位:mm):P4: 13 × 8; M1: 19 × 5; M2: 28 × 15; p4: 11 × 6; m1: 21 × 9; m2: 21 × 12; m3: 15 × 12. 5。

猪獾(又名沙獾) *Arctonyx collaris* Cuvier, 1825

材料 左 M1 (V 13724. 1),右 dp4 (V 13724. 2),残破右下颌带 m1 (V 13724. 3)。

记述 猪獾和狗獾的 M1 很相似,比其他牙齿膨大、以颊侧齿尖为主、内齿带发育;但两者也有区别,猪獾个体比狗獾的要小,前者的更近菱形,且内齿带远不如后者的宽阔。此外,田园洞的标本在舌侧中部无收缩或凹入,舌侧齿尖和内齿带欠发育。M1 颊侧有两个细小而独立的齿根,舌侧有一个宽扁的齿根。在 m1 的特征方面,两者也是既相似,又有区别。猪獾的下前尖不发育;下前尖和下原尖之间不存在 V 形沟;而狗獾的下前尖和下原尖之间有发育的 V 形沟。下前尖 - 下原尖之间连线与下原尖 - 下后尖之间连线构成的夹角明显大于狗獾的。田园洞猪獾 m1 下跟座周边的小齿尖比狗獾的多,包括下次尖、下内尖和下次小尖,下内尖又有一分为二的趋势,下次小尖由 4 个小齿突组成,这些小齿突沿着下跟座的后

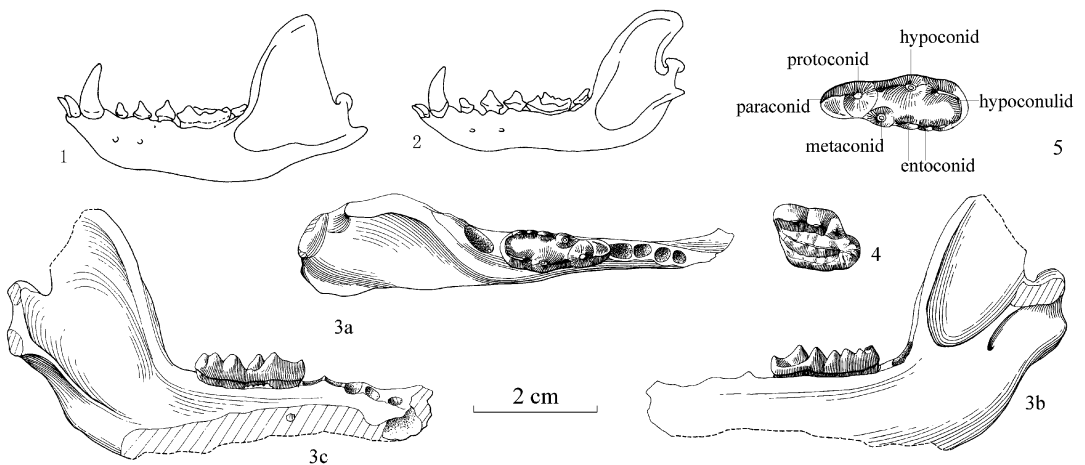


图 1 1—2,狗獾与猪獾下颌骨比较(依据高耀亭等^[3]重绘,未按比例),颊侧视;1,狗獾;2,猪獾。

3—5,猪獾;3,右下颌骨(依据 V 13724. 3 标本);3a,冠视;3b,舌侧视;3c,颊侧视。

4,左 M1(依据 V 13724. 1 标本),冠视;5,右 m1 冠面齿尖术语

1—2, Comparison of mandibles in buccal view (After Gao YT et al., not to scale). 1, *Meles meles*.

2, *Arctonyx collaris*. 3—5, *Arctonyx collaris*; 3, right mandible with m1 (Based on specimen V 13724. 3);

3a, occlusal view; 3b, lingual view; 3c, buccal view; 4, left M1 in occlusal view (Based on specimen

V 13724. 1); 5, right m1, structures of the occlusal surface

边缘成弧形分布。由以上齿尖围成的跟凹呈一窄长的盆地。田园洞标本与现生猪獾的区别在于 M1 较大。值得说明的是田园洞的猪獾化石, 其 M1 的特征介于狗獾与现生猪獾之间, 因为, 其内齿带不如狗獾的发育, 但却远比现生同种类的发育, 并且牙齿冠面的横宽明显较大。而将田园洞的獾类化石归入猪獾的最主要证据在其下颌骨的特征, 猪獾下颌骨的角突不如狗獾的发育, 且位置较高。此外, 田园洞标本下颌关节突也较高, 高出下齿列冠面很多, 而狗獾下颌关节突基本与下齿列在同一平面(图 1)。过去不仅在周口店地区, 甚至整个北方地区都无猪獾化石报道, 但该种在北京地区却有现生代表, 田园洞的猪獾有可能代表了该类动物在北京地区乃至整个华北地区目前已知的最早记录。

表 1 猪獾牙齿测量及对比
Measurements of teeth of *Arctonyx collaris* (mm)

测量项目 Dimensions			<i>Arctonyx collaris</i>		<i>Meles leucurus</i>
			田园洞 Tianyuan Cave	盐井沟 ^[4] Yanjinggou	周口店第 13 地点 ^[5] Zhoukoudian Loc. 13
M1	长 L	外侧 Outer length	10.5	13.3—17.8	8—9.2
		内侧 Inner length	11.5		11—14.2
	宽 W	—	10	8.7—12.2	9—12
m1	长 L	—	17	14.4—18	14—16.2
	宽 W	—	6	5.4—7.7	6—7

果子狸(又名花面狸) *Paguma larvata* Hamilton-Smith, 1827

材料 前颌骨左侧部分带 II—3 (V 13725.1), 右上颌骨残段带 DP3 (V 13725.2), 牙齿已经散落的左下颌骨 (V 13725.3), 左上颌骨带 p3—4 (V13725.4), 左 p4 (V13725.5)。

记述 果子狸在周口店地区只在山顶洞有过报道, 并且只有一件左上颌骨残段^[2]。田园洞的前颌骨及上颌骨及牙齿与现生标本在大小及特征上都极为接近, 而最特征的还是下颌骨, 冠状突强大, 且上缘平齐而不窄, 水平枝细长; 下颌上缘中段下凹, 下缘凸出。在牙齿全部脱落的情况下, 其下颌骨特征与沙狐 (*Vulpes corsac*) 的有点近似, 两者的区别在于果子狸的明显较小(周口店第 13 地点的沙狐下颌骨长度为 108—112mm)^[5], 冠状突上缘不变窄, 下颌孔位置靠前。尽管所发现的下颌骨代表一幼年个体(臼齿尚未萌出), 但其总长度仍比同等发育程度的现生代表要大(见表 2)。与山顶洞的 P4 一样, 田园洞标本的 DP3 有发育的内尖或称第二尖(deuterocone), 且位置较靠后; 此外, DP3 的前尖也极为发育; 长 6mm, 宽 3.5mm。从齿窝测得的 DP4 长 7mm, 宽 5mm。

该种现在主要生活在长江以南少数地区, 属于东洋界分子, 但在北京郊区仍有现生代表。

? 斑鬣狗(未定种)? *Crocuta* sp.

仅有一件残破右 m1; 只保存前叶牙冠及前齿根。从齿冠尺寸看, 似乎可归入斑鬣狗。其前叶齿冠宽度为 14mm, 与山顶洞^[2]及北京郊区妙峰山^[6]的最后斑鬣狗极为接近, 而比同时期大型猫科动物的 m1 宽度明显要大^[2,6]。但与同时期鬣狗化石的明显不同在于其前外齿带极不发育, 这点与大型猫科动物却较为接近; 因此, 该化石的鉴定尚存疑问。该标本发现于当地人在洞内找水源时挖出的渣土中。

表 2 果子狸牙齿和齿骨测量及对比

Measurements of teeth and mandible of *Paguma larvata* (mm)

测量项目 Dimensions		田园洞 Tianyuan Cave	周口店山顶洞 ^[2] Upper Cave	现生幼年个体 Recent (IVPP 635)
DP3	长 L	6	—	6
	宽 W	3.5	—	3
DP4(从齿窝测得) (alveolus)	长 L	7	—	6
	宽 W	5	—	5
P4	长 L	—	7.7	—
	宽 W	—	6.1	—
M1	长 L	—	6.2	—
	宽 W	—	7.0	—
下颌骨长 Mandible length		64	—	56

偶蹄目 *Artiodactyla* Owen, 1848野猪 *Sus scrofa* Linnaeus, 1758

材料 雄性个体右下犬齿 (V 13727.1), 雌性个体左下犬齿 (V 13727.2), 左 DP4 (V 13727.3), 右 P2 (V 13727.4), 右 P4 (V 13727.5), 左 M2 (V 13727.6), 右 dp4 (V 13727.7), 左 p4 (V 13727.8), 左 m1 (V 13727.9), 右 m2 (V 13727.10), 右 m3 (V 13727.11)。

记述 在我国北方地区晚更新世及全新世, 猪类动物的惟一代表就是 *Sus scrofa*, 田园洞的猪类化石没有明显的变异特征, 大小也在有关范围之内; 因此, 将其归入该种理应不会有问题, 甚至山顶洞的猪化石也应当归入该种。田园洞野猪牙齿大小一般都与第一地点李氏野猪 (*Sus lydekkeri*) 最低值接近或低于最低值, 从而说明田园洞的野猪确实比北京猿人地点的李氏野猪要小。从周口店第一地点动物群到山顶洞动物群, 很多类群的个体都变小了^[2]。牙齿长 × 宽测量如下 (单位: mm): DP4: 16.5 × 14; P2: 13 × 9; P3: 13 × 11; P4: 15 × 15.5; M1: 17 × 16; M2: 23 × 18; dp4: 21.5 × 9.75; p4: 16 × 10; m1: 17.7 × 12.75; m2: 25 × 15.5; m3: 40 × 18。

香麝(又名原麝) *Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758

材料 右下颌带 p3—m3 (V 13728.1), 雄性个体右上犬齿 (V 13728.2), 破上颌残段 (V 13728.3), 左跟骨 (V 13728.4), 右距骨 (V 13728.5), 左肱骨远端 (V 13728.6), 完整肱骨 (V 13728.7)。

记述 田园洞麝犬齿纤细而尖, 无根, 无珐琅质层, 但内外侧面的颜色不一致, 内侧为橙黄色, 外侧为白色; 后缘锋利; 根部到尖端的直线长度为 76mm。尽管獐 (*Hydropotes*) 也有发育的犬齿, 但比香麝的明显要粗壮, 且较短, 两者较容易区别; 不仅犬齿大小有差异, 在下齿列的大小方面也有区别, 田园洞香麝的下齿列长度是 47mm, 而周口店第一地点的獐下齿列长度是 56mm^[7], 比香麝的明显要大。此外, 香麝的 p3 不如獐的复杂, 但 p4 却有较发育的前褶肋和下前附尖及发育的后叶; 麝的下臼齿也很特征, 在下后尖舌侧有明显的双褶曲。

在山顶洞动物群中无香麝发现, 在北京地区的现生动物群中也无此类动物。但在周口店第一^[7]和第三地点却有可靠化石记录, 田园洞材料与第一地点的大小较为一致, 但第一地

点麝的下颊齿的底柱和前齿带更发育。

香麝在华北及东北地区仍有现生类型,在北京附近的河北省界内就可找到^[8]。与现生香麝犬齿比较,两者的长度基本一致,但田园洞的弯度稍小;现生香麝的上犬齿在靠近根部处有一明显收缩。 m_3 的长度明显较现生类型的大;肱骨的三角肌粗隆较现生类型发达,但鹰嘴窝却较窄。

总之,田园洞的麝化石在各种特征方面,介于第一地点的化石类型和现生类型之间,三者的大小极为接近(表 3),均可归入同一个种;但可能属于不同亚种或不同演化阶段。目前在我国北方地区发现的麝(包括化石和现生类型)尚未见有其他种的报道。值得强调的是,田园洞麝的 m_3 长度较第一地点的大部分标本及现生类型的都较大。

表 3 香麝牙齿及肢骨测量

Measurements of teeth and limb bones of *Moschus moschiferus* (mm)

测量项目 Dimensions	田园洞 Tianyuan Cave	现生 Recent IVPP474	周口店第一地点 ^[7] Zhoukoudian Loc. 1
下颌骨在 m_3 之后高度 Depth of ramus behind m_3	15.5	17	15
p_2 — m_3 长 Length of p_2 — m_3	47	44	46—48
p_2 — p_4 长 Length of p_2 — p_4	17	17	17—17.5
m_1 — m_3 长 Length of m_1 — m_3	30	27	30—31
上犬齿长 Length of upper canine	76	76	65
距骨高度 Height of astragalus	21	24	21
距骨宽度 Breadth of astragalus	13	16	11.5
肱骨远端横宽 Breadth of distal end of humerus	20	22	20.5
肱骨远端前后径 Antero-posterior diameter of distal end of humerus	16	17	—
肱骨远端滑车面宽 Breadth of trochlea surface of humerus	18	19	18
肱骨全长 Length of humerus	129	129.5	134

梅花鹿(又名斑鹿) *Cervus nippon* Temminck, 1838

材料 左上颌带 M_1 —3 (V 13729.1), 左下颌带 m_1 —3 (V 13729.2), 左下颌带 p_2 — m_3 (V 13729.3), 左下颌带 dp_3 — m_1 (V 13729.4), 右掌骨 (V 13729.5), 左掌骨 (V 13729.6), 右肱骨远端 (V 13729.7), 完整右后腿骨 (V 13729.8) (包括胫骨、距骨、跟骨、舟骨、骰骨愈合体、楔骨和炮骨)。

记述 过去常用的名称是东北梅花鹿 (*Pseudaxis hortulorum* 或 *Cervus hortulorum*),但在现生动物分类中只作为梅花鹿下的一个亚种名称来处理。田园洞材料大小与山顶洞的同种类十分接近(表 4)。在田园洞发现两件完整的掌骨,一件长 205mm,另一件长 240mm,这可能是性别差异所致;由于山顶洞无掌骨报道,只能与相近的周口店第一地点葛氏斑鹿 (*Pseudaxis grayi*) 比较,发现田园洞小的一件尺寸小于葛氏斑鹿的最小值(221mm),大的一件尚未超出其最大值(243mm)^[7]。不仅如此,田园洞梅花鹿的其他部位也远小于葛氏斑鹿,如腕骨、跟骨及距骨等,其中腕骨和跟骨的长度均小于周口店第一地点葛氏斑鹿的最小值;但唯有胫骨的长度和肱骨远端宽度超出了葛氏斑鹿的最大值。田园洞的梅花鹿既与周口店第

一地点的葛氏斑鹿有相似之处,也与山顶洞的东北梅花鹿及现生梅花鹿接近,但在齿骨和牙齿特征及大小等方面更接近现生的梅花鹿,故暂将其归入现生种;在现代动物分类中,东北梅花鹿被作为梅花鹿下的一个亚种。Young 曾提到葛氏斑鹿与现生梅花鹿很接近,两者只有微小差别,葛氏斑鹿角的第一枝和第二枝之间的距离较现生类型的短,仅此而已^[7]。由此看来,葛氏斑鹿和现代梅花鹿分类关系还有待进一步研究。梅花鹿在北京地区目前已经不存在了。

表 4 梅花鹿牙齿及肢骨测量

Measurements of teeth and limb bones of *Cervus nippon* (mm)

测量项目 Dimensions	<i>Cervus nippon</i> 田园洞 Tianyuan Cave	<i>Cervus nippon</i> 现生 Recent IVPP 1049	<i>Pseudaxis</i> <i>hortulorum</i> 山顶洞 ^[2] Upper Cave	<i>Pseudaxis grayi</i> 周口店第一地点 ^[7] Zhoukoudian Loc. 1
M1—M3 长度 Length of M1—M3	48.5	51	49.9—59.2	48—56
p2—m3 长度 Length of p2—m3	97.5	92	88.1—103.8	97—108
m1—m3 长度 Length of m1—m3	57—60	57	55—60.3	59—66
掌骨长度 Length of metacarpal	205—240	183	—	221—243
肱骨远端宽 Breadth of distal end of humerus	45—48	40	—	40—43
胫骨长 Length of tibia	306	283	—	300—305
跖骨长 Length of metatarsal	225	212	—	260—295
跟骨长 Length of calcaneum	97	—	—	99—105
距骨高 Height of astragalus	43—48	—	—	46—51
距骨宽 Breadth of astragalus	27—28	—	—	27—31

马鹿(又名赤鹿) *Cervus elaphus* Linnaeus, 1758

材料 残破左下颌骨带 p2—m3 (V 13730.1), 残破右下颌骨带 m2—3 (V 13730.2), 左 m3 带齿骨 (V 13730.3), 右 dp4 带部分齿骨 (V 13730.4), 2 件第 I 指节骨 (V 13730.4—5)。

记述 马鹿的牙齿比梅花鹿的大,并且齿柱更发育。此外,马鹿的牙齿一般比梅花鹿的高冠;马鹿下颊齿的舌侧面较为平坦,而梅花鹿却具有明显的下后尖与下内尖褶。但两者有时并不容易区分。马鹿的 p4 变异也很大,Pei 曾分辨出两类:一类是下后尖和下前尖完全愈合;另一类是下后尖与下前尖分开。他认为后一类型较原始^[2]。除破碎齿骨外,田园洞马鹿化石最可靠的材料应当是两个指节骨。第 I 指节骨的长度为 54mm,与现生马鹿第一指节骨大小一致;明显比梅花鹿的要大。当然,马鹿和梅花鹿的最大区别应当在角,但田园洞发现的鹿角都很破碎。

尽管马鹿在欧洲出现于中更新世早期^[9],但在我国却出现较晚。马鹿(曾用名 *Cervus canadensis*) 在周口店第 4、15、20、21、22、23 及山顶洞等动物群中很常见。是我国北方晚更新世最常见动物之一,而在中更新世晚期(例如周口店第 1 地点上部堆积、第 15 地点及第 4 地点等)出现的马鹿化石不能十分肯定^[2]。尽管该种目前在北京地区已经消失,但在我国的北方及西南地区仍广泛分布。牙齿长 × 宽测量如下(单位:mm): p4: 17 × 11; m1: 17 × 12; m2: 22 × 14; m3: 28 × 13。

绵羊属(未定种) *Ovis* sp.

材料 右上 DP4 (V 13731.1); 右下 dp4 带齿骨残段 (V 13731.2); 右上颌带 M2—3 (V 13731.3); 右 m1 (V 13731.4); 右 m2 (V 13731.5); 右下颌残段带 m2—3 (V 13731.6); 残破右 m3 (V 13731.7)。

记述 在牙齿特征方面, 绵羊 (*Ovis*) 与山羊 (*Capra*) 很难区分, 但 Payne 提出了两者在 dp3, dp4 及 m1 等方面的差异 (转引自 Hillson)^[10]。他认为前者的 dp3 舌侧封闭, dp4 较高冠, m1 的近中侧视, 齿冠在中部高度处最窄, 而山羊的情况是从牙根向冠面逐渐变窄。田园洞材料, 基本符合上述规律。此外, 田园洞的 M3 也很特征, 由后附尖发展成的齿柱变宽, 在牙冠颈部发展成翼状(后翼), 前人将其作为绵羊的鉴定特征之一^[11]。m3 的第三叶特别发育, 占整个齿长的近 2/5, 且第三叶的后端很薄。牙齿高冠。上述特征与现生绵羊属的一致。

? 鬣羚(未定种) *Capricornis* sp.

材料 右 P2 (V 13732.1), 左 P3 (V 13732.2), 右 P4 (V 13732.3), 左 M2 (V 13732.4), 左 p4 (V 13732.5), 右 m2 (V 13732.6), 右 m3 (V 13732.7)。

表 5 鬣羚牙齿测量

Measurements of teeth of *Capricornis* sp. (mm)

	P2		P3		P4		M2		p4		m2		m3	
	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W
田园洞 Tianyuan cave	12—13	10—11	15	12.5	14	13.5	22.5	19	17	9	21.5	12.5	28	13
现生 Recent IVPP 1270	13	10	14	12	13	12.5	19	16	16	9	19	10.5	27	10.5

记述 M2 和 p4 及 m3 的大小和特征均与苏门羚都很相似, 尤其是 p4, 具有发育的后半叶, 下内尖发育, 牙齿为高冠。M2 后附尖不发育。与本地区两个现生牛科动物 (*Procapra gutturosa* 和 *Naemorhedus goral*) 差异很大, 主要表现在较大尺寸和发育的前尖和后尖褶肋。与泥河湾的山东羊^[12] 及我国北方地区常见的绵羊相比, 田园洞的前臼齿明显较大。与周口店第一地点的 *Spirocerus peii*^[7] 在大小方面较为接近, 但在齿冠特征上, 两者相差较大, 例如 p4 和 m3, 田园洞的 p4 后叶比 *Spirocerus peii* 的更发育。因此, 田园洞的材料只能暂时归入鬣羚。但田园洞的 M2 与现生苏门羚及蓝田公王岭的秦岭苏门羚 (*Capricornis sumatraensis qinlingensis*)^[13] 有如下不同: 尺寸较大, 前尖和后尖褶肋及后附尖更发育; 原尖后翼末端与前尖内壁接触, 将前窝一分为二。与建始龙骨洞材料相比, 其附尖褶肋远不如后者的发育。鬣羚在周口店地区的发现似乎很难理解, 但在华北平原的其他地点却有过报道, 例如河南安阳小南海地点^[14], 该地点与田园洞在时代上很接近。两者是否代表同一个动物群的北迁事件现在尚不能定论, 但却具有进一步探讨的价值。

3 小 结

在田园洞大中型哺乳动物中, 除以上所描述属种以外, 还有另外一些属种, 例如狼 (*Carnis lupus*), 赤狐 (*Vulpes vulpes*), 貉 (*Nyctereutes procyonoides*), 貂(未定种) (*Martes* sp.), 黄鼬

(*Mustela sibirica*), 豹 (*Panthera pardus*), 野猫 (*Felis sp.*) 和 ? 牛 (*Bos sp.*) 等, 鉴于其材料十分有限, 在本文中未做记述。

田园洞哺乳动物群中如下种类的存在是无疑的, 如黑熊、貂、黄鼬、猪獾、果子狸、野猪、香麝、梅花鹿及马鹿等。因材料有限, 有些种类的鉴定尚有待更多材料的发现来确认, 它们是狼、狐、斑鬣狗、苏门羚、绵羊及牛等。

在保存状况方面, 与山顶洞动物群完全不同, 田园洞的化石十分破碎, 几乎无头骨发现。众所周知, 山顶洞的化石较完整, 并有很多完整骨架, 例如野兔、洞熊、狗獾、最后斑鬣狗、豹、虎、豹猫、猎豹、北京斑鹿、马鹿等, 保存都很完整。

在动物群组成方面, 与山顶洞动物群相似之处是以鹿类为主, 所不同的是在山顶洞动物群中, 除鹿类外, 还发现大量野兔、猫科动物、狗獾、鼯鼠等; 此外, 除过一件残破的鬣狗牙齿外, 在田园洞动物群中迄今未发现可靠的绝灭种类, 而在山顶洞动物群中却有 3 种绝灭的哺乳动物, 他们是最后斑鬣狗、洞熊和变异仓鼠。

动物群中绝灭种类所占的百分比是判断动物群时代的重要依据, 但不是惟一的; 此外, 在动物群中有多少种类现在已经离开本地区也是不可忽视的证据, 尤其对更新世晚期动物群更是如此。尽管田园洞动物群中无可靠的绝灭种类, 但其中相当一部分成员 (不少于 8 种) 现今已经离开了本地区, 如 *Martes*, *Ursus thibetanus*, *Moschus moschiferus*, *Cervus elaphus*, *Cervus nippon*, *Capricornis*, *Ovis* 以及 *Hystrix* 和其他小哺乳动物等。而在时代更早的萨拉乌苏动物群中, 也只有 7 种哺乳动物现今离开了当地^[15]。从而说明田园洞动物群与本地现生动物群应当有较长时间间隔。

田园洞化石点总体上比山顶洞含有的南方种类有所减少, 但该地点所出现的 2 种动物却是山顶洞未曾有的, 即 *Arctonyx collaris* 和 *Capricornis sp.*; 尽管前者在我国北方很多地区仍有分布, 但在动物地理区划上却属于东洋界分子^[8,16]。值得说明的是本化石点仍然比本地区现生动物群含有较多东洋界分子, 这是否说明当时的气温比现在高尚不能定论。

田园洞主体堆积物的时代为晚更新世晚期, 用鹿牙所做的铀系法测年结果是 2.5 万年左右 (中国科学院地质与地球物理研究所马志邦测定), 后来用¹⁴C所做测年结果表明该动物群的时代在 2.5 万年之前和之后都有一定延伸 (北京大学考古系年代学实验室)。从发掘记录及化石保存特征等方面判断, 狼、狐狸、马鹿及羊等动物只出现于角砾层 (即第 层), 与人类化石同层; 有些化石只分布在顶部的钙板和土状堆积交互层中 (即第 层), 例如猪獾、果子狸、豹及野猫等; 梅花鹿在几个含化石层都有发现。关于田园洞的生物地层学及年代地层学将在另文专门讨论。

致谢: 田秀梅女士、田秀成和董同源先生提供化石线索及部分化石。参加野外工作的还有尚虹博士和陈福友先生。在野外工作中得到周口店北京猿人遗址管理处杨海峰主任和北京市田园林场周国生老先生的多方关照。在化石鉴定过程中曾与以下老师同行进行过有益讨论, 他们是 Van der Made, 邱占祥、李传夔、祁国琴、陈冠芳、王晓鸣、张兆群、董为。吴新智院士也给予过指点。中国科学院动物研究所提供部分现生对比标本, 冯祚建、李枢强和张春光等教授给予关照。杨明婉女士清绘插图。作者在此一并表示衷心感谢。

参考文献:

- [1] 同号文, 尚虹, 张双权, 等. 周口店田园洞古人类遗址的发现[J]. 科学通报, 2004, 49(9) :893—897.
- [2] Pei WC. The Upper Cave Fauna of Choukoutien[M]. Pal Sin, New Ser C, 1940, (10) : 1—84.
- [3] 高耀亭. 中国动物志, 兽纲, 第八卷, 食肉目[M]. 北京: 科学出版社, 1987, 1—377.
- [4] Colbert EH, Hooijer DA. Pleistocene mammals from the limestone fissures of Szechuan, China [J]. Bull Am Mus Nat Hist, 1953, 102(1) :1—134.
- [5] Teilhard de CP, Pei WC. The Fossil Mammals from Locality 13 of Choukoutien [M]. Pal Sin, New Ser C, 1941, (11) : 1—106.
- [6] 刘金毅. 记北京妙峰山晚更新世哺乳动物化石——兼论最后鬣狗的迁移与绝灭[J]. 龙骨坡史前文化志, 1999, (1) : 128—140.
- [7] Young CC. On the Artiodactyla from the *Sianthropus* Site at Choukoutien[M]. Pal Sin, Ser C, 1932, 8(2) : 1—100.
- [8] 张荣祖. 中国动物地理[M]. 北京: 科学出版社, 1999, 1—502.
- [9] Guéin C, Patou-Mathis M. Les grands mammifères Pli-Pleistocènes d'Europe[M]. Paris: Masson, 1996, 1—291.
- [10] Hillson S. Teeth[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1986, 1—368.
- [11] Teilhard de CP, Young CC. On the Mammalian Remains from the Archaeological Site of Anyang[M]. Pal Sin, Series C, 1936, 12(1) :16—18.
- [12] Teilhard de CP, Piveteau J. Les mammifères fossiles de Nihowan (Chine) [M]. Paris: Masson et C^{le} Éditeurs, 1930, 1—134.
- [13] 胡长康, 齐陶. 陕西蓝田王公岭更新世哺乳动物群[M]. 中国古生物志, 新丙种第 21 号, 1978, 1—64.
- [14] 周本雄. 河南安阳小南海旧石器时代洞穴遗址脊椎动物化石的研究[J]. 考古学报, 1965, (1) : 29—50.
- [15] 祁国琴. 内蒙古萨拉乌苏河流域第四纪哺乳动物化石[J]. 古脊椎动物与古人类, 1975, 13(4) : 239—249.
- [16] 陈卫, 高武, 傅必谦编著. 北京兽类志[M]. 北京: 北京出版社, 2002, 1—304.

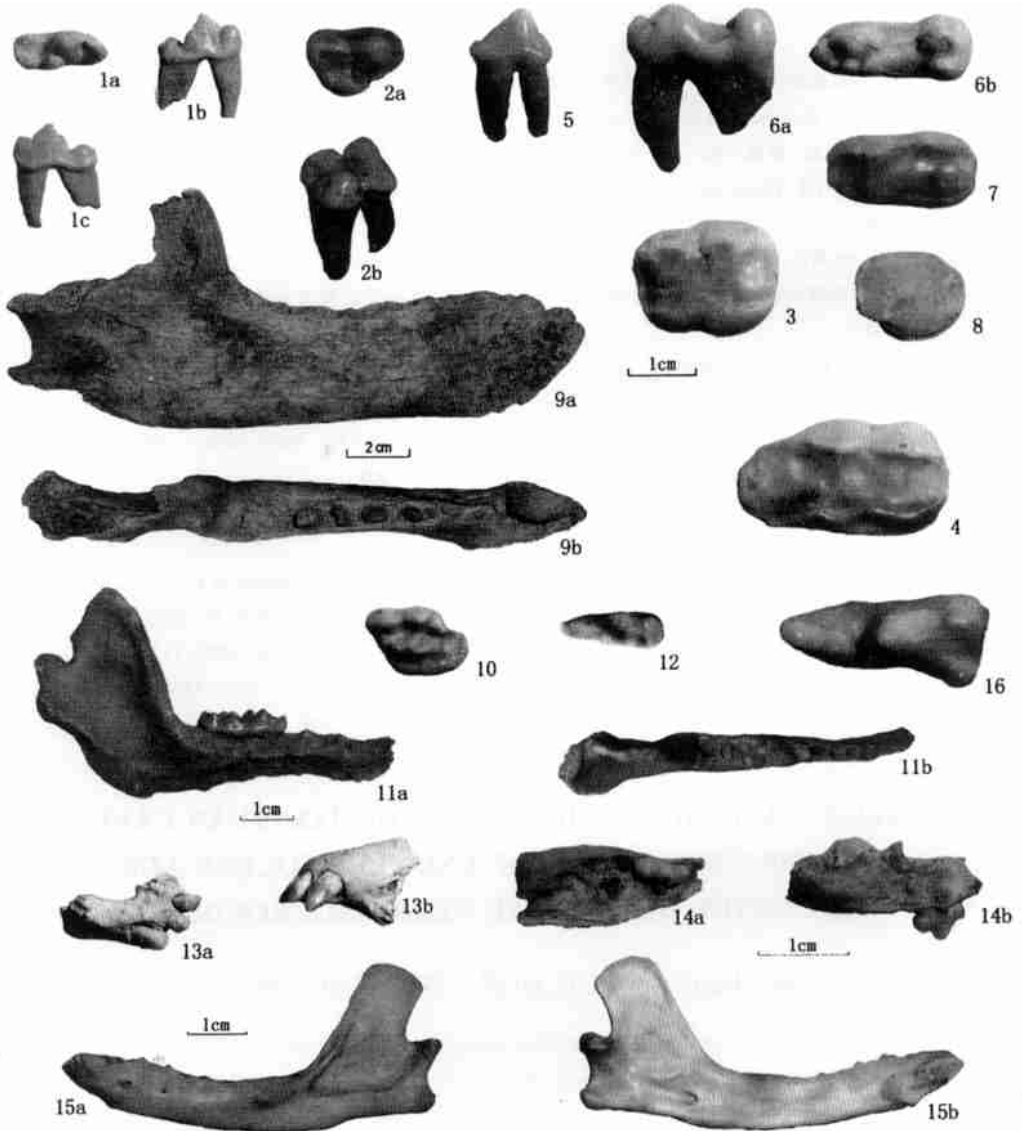
LARGE MAMMAL FOSSILS FROM THE TIANYUAN CAVE, A HUMAN FOSSIL SITE OF END-PLEISTOCENE AGE RECENTLY DISCOVERED NEAR ZHOUKOU DIAN

TONG Hao-wen¹, LIU Jin-yi¹, ZHANG Shuang-quan¹

(1. Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology,
Chinese Academy of Sciences, P. O. Box 643, Beijing 100044)

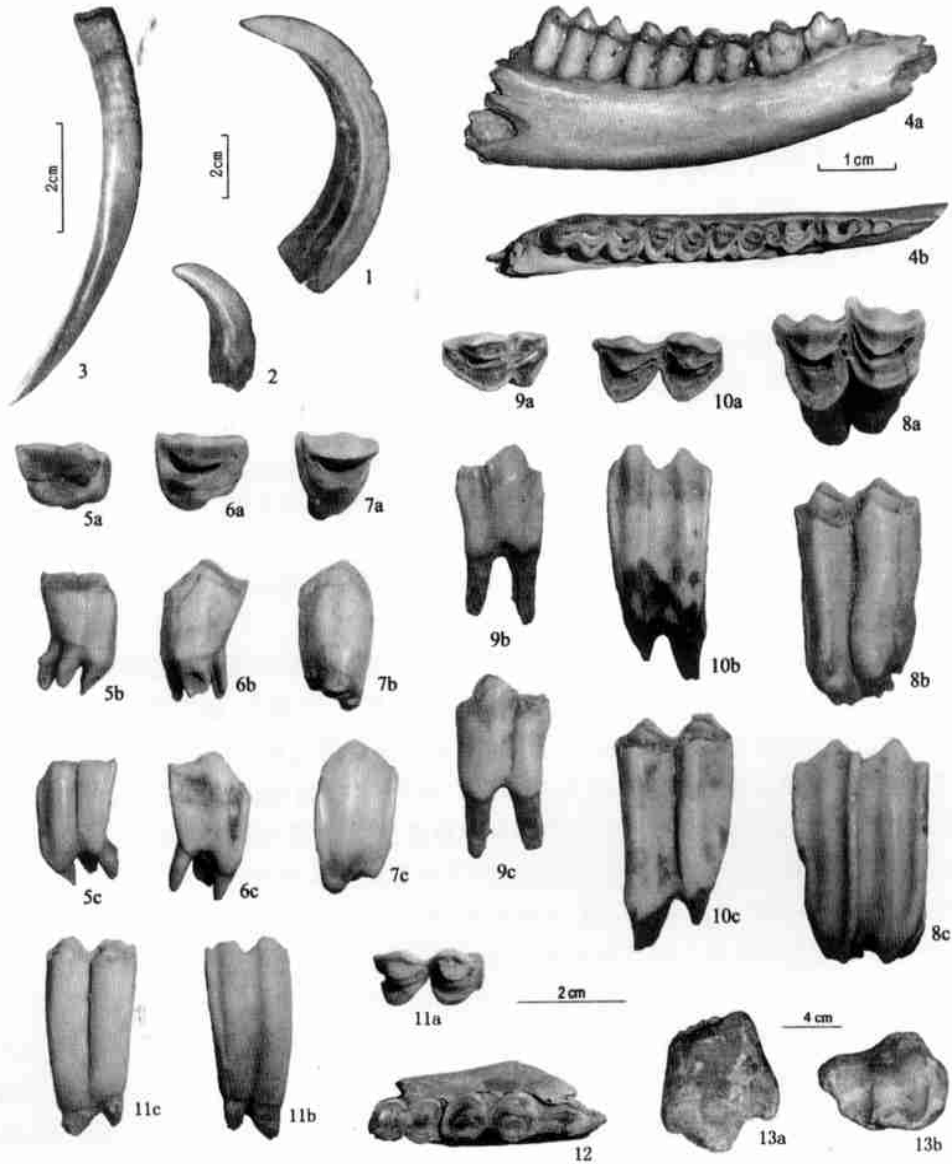
Abstract: Tianyuan Cave is a human fossil-bearing site found recently outside of the core area of prehistoric localities in Zhoukoudian area. The newly discovered site is also very rich in large mammal fossils, most of which are cervids. Until now, all the mammal fossils recovered here can be included into the living forms except a broken tooth of *Crocota*. The geologic age of the new site can be correlated with that of the Upper Cave at Zhoukoudian. Some elements of the mammal fauna have become disappeared from this region nowadays, they are *Martes* sp., *Ursus thibetanus*, *Moschus moschiferus*, *Cervus nippon*, *Bos* sp. and *Capricornis* sp. The fossil evidence of all these mammal species mentioned above may represent the latest records of their existence in Beijing area. But some elements are the first records of their appearance in Beijing area, such as *Arctonyx collaris* and *Capricornis* sp., both of them are oriental animals.

Key words: Tianyuan Cave; Zhoukoudian; End-Pleistocene; Large mammal



图版 I

1, *Nyctereutes procyonoides*; 左 m1(V 13722.4); 1a, 冠视; 1b, 舌侧视; 1c, 颊侧视。2-9, *Ursus thibetanus*; 2, 右 P4 (V 13723.1); 2a, 冠视; 2b, 舌侧视。3, 左 M1 (V 13723.2), 冠视。4, 右 M2 (V 13723.3), 冠视。5, 左 p4 (V 13723.4); 舌侧视。6, 右 m1(V 13723.5); 6a, 舌侧视; 6b, 冠视。7, 右 m2 (V 13723.6), 冠视。8, 右 m3 (V 13723.7), 冠视。9, 左下颌骨(V 13723.8); 9a, 舌侧视; 9b, 冠视。10-12, *Arctonyx collaris*; 10, 左 M1(V 13724.1), 冠视。11, 右下颌带 m1(V 13724.3)。12, 右 dp4 (V 13724.2); 冠视。13-15, *Paguma larvata*; 13, 前颌骨左侧部分带 II-3 (V 13725.1); 13a, 腭视; 13b, 侧视。14, 右上颌骨残段带 DP3 (V 13725.2); 14a, 腭视; 14b, 侧视。15, 左下颌骨(V 13725.3); 15a, 颊侧视; 15b, 舌侧视。16, *Panthera pardus*, 右 P4 (V 13943.1), 冠视。



图版 II

1—2, *Sus scrofa*; 1, 雄性个体右下犬齿, 后上视 (V 13727.1); 2, 雌性个体左下犬齿 (V 13727.2), 后上视。3—4, *Moschus moschiferus*; 3, 雄性个体右下犬齿, 侧视 (V 13728.2); 4, 右下颌带 p3-m3 (V 13728.1); 4a, 颊侧视; 4b, 冠视。5—10, *Capricornis sumatraensis*; 5, 右 P2 (V 13732.1); 6, 左 P3 (V 13732.2); 7, 右 P4 (V 13732.3); 8, 左 M2 (V 13732.4); 9, 左 p4 (V 13732.5); 10, 右 m2 (V 13732.6)。11—12, *Ovis* sp.; 11, 右 m2 (V 13731.5)。12, 右下颌残段带 m2-3 (V 13731.6)。13, *Bos* sp.; 左胫骨远端 (V 13733.1)。5a, 6a, 7a, 8a, 9a, 10a, 11a, 12, 冠视。5b, 6b, 7b, 8b, 9b, 10b, 11b, 舌侧视。5c, 6c, 7c, 8c, 9c, 10c, 11c, 颊侧视。13a, 前视; 13b, 远端关节面视。