

陶寺中晚期人骨的种系分析

张雅军¹, 何 弩¹, 张 帆²

(1. 中国社会科学院考古研究所, 北京 100710; 2 复旦大学现代人类学研究中心, 上海 200433)

摘要: 本文对陶寺文化中晚期墓葬和灰坑中的人骨进行了性别年龄的鉴定和种族类型的分析, 并报告了人骨古 DNA 的分析结果。DNA 的分析结果表明墓葬中的人骨和灰坑中的人骨在单倍型的分类上没有差别, 属于中国北方人群的常见单倍群。头骨测量特征的多元统计分析显示出灰坑的人骨与二十世纪发掘的陶寺文化早期墓葬中出土的人骨形态距离较远。这个结果可能暗示着陶寺早期人群和中晚期的人群可能有不一样的来源, 期望未来对这两个人群的直接的 DNA 对比结果会有助于来源问题的解决。

关键词: 人骨; 陶寺; 墓葬; 灰坑; 山西

中图法分类号: Q981.6 文献标识码: A 文章编号: 1000-3193(2009)04-0363-09

按照“中华文明探源工程预研究”之“聚落反映社会结构”课题之要求, 2002年中国社会科学院考古研究所和临汾市文物局合作清理了陶寺中期小城内陶寺文化中晚期墓葬22座。其中, 陶寺中期的 IIM22 的规模最大, 遗物最为丰富, 墓主被放置在一根整木挖凿出来的船形棺中, 该墓被陶寺晚期扰坑 IIIH16 打破, 扰坑底有随意抛弃的一些人骨^[1]。IIM12-IIM19 是陶寺晚期小墓, 为单人竖穴土坑墓, 除 IIM12 出土一件石饰外, 其他墓葬皆无任何随葬品, 多数墓葬被损毁。发掘的灰坑大多属于陶寺文化晚期(2000—1900B.C.), 少数属于陶寺中期(2100—2000BC.)。陶寺宫殿区 IHG8 有多层人骨, 最下面一层的骨骼在现场鉴定后未取出直接回填了, 取出的人骨以及墓葬中的骨骼都在室内完成了性别、年龄、形态等的观察和鉴定, 对较完整的头骨进行了测量, 并利用多元统计分析方法与部分古代组群做了形态学的比较。此外对墓葬和灰坑中的人骨还进行了 DNA 的分析。

1 骨骼的鉴定

本文鉴定的人骨出自 10 个墓葬、6 个灰坑和 1 个探方中。其中, IHG8 中的人骨最多, 分为三层: IHG8 ①、IHG8 ②、IHG8 ③, 每层的骨骼都被散乱抛弃, 使不同部位的骨骼很难确定是否属于同一个个体, 在这种情况下, 鉴定时以出现频率最高的骨骼为准来确定每层中的最小个体数。IHG8 ①中以下颌骨出现最多, 最小个体数为 19 个。另外, 下肢包括有 7 根股骨, 至少代表 5 个个体。胫骨 7 根以上, 至少代表 4 个个体。腓骨 10 根, 至少代表 5 个个体。上肢包括有肱骨 8 根, 至少代表 5 个个体。尺骨 6 根, 至少代表 5 个个体。桡骨 9 根以上, 至少代表 6 个个体。髌骨左右各 6 块, 至少代表 11 个个体。其他如肋骨、肩胛骨和锁骨等若干。

收稿日期: 2008 05 30; 定稿日期: 2009 04 21

基金项目: “中华文明探源工程 II 阶段——社会与精神文化研究”资金(2006BAK21B00)。

作者简介: 张雅军(1967-), 女, 汉族, 硕士, 中国社会科学院考古研究所副研究员, 主要从事体质人类学研究。E-mail: zhyj6728@sina.com

IHG8②中以头骨片出现最多,也有较完整头骨,最小个体数为6。IHG8③中有3个个体。IHG8中还有一些骨骼没有取出,这些骨骼出现最多的是头骨片和下颌,最小个体数为12个。另外还有出自其他6个灰坑中的骨骼, IH34中有头骨片和右下颌残块; IH35中有2个个体的头骨片和下颌; IH36中是2个个体的头骨片、下颌和肱骨残段,一个是成年人,一个是未成年个体; IH38中是一个个体的头骨片; IH14中是一个未成年个体的头骨碎片。除 IIM22因有扰坑而出现多个个体外,其他墓葬都是单人葬。墓葬中的骨骼保存状况非常不好,都是残碎的骨骼。IIM22中所有的骨骼至少代表6个个体,以颌骨出现最多(表1)。

表 1 陶寺人骨出土情况
Tab 1 The bones from tombs and ash pits

出土单位	骨骼保存	代表个体数	最小个体数	
HG8①	下颌骨	19	19	
	股骨 7 根	5		
	胫骨 7 根	4		
	腓骨 10 根	5		
	肱骨 8 根	5		
	尺骨 6 根	5		
	桡骨 9 根	6		
	髌骨 12 块	11		
	HG8②	头骨片	6	6
		HG8③	头骨片, 肢骨	3
	HG 8		头骨残块	8
未取人骨			12	
H14	头骨片	1	1	
H34	头骨片, 下颌	1	1	
H35	头骨片, 下颌	2	2	
H36	头骨片, 残肢	2	2	
H38	头骨片	1	1	
M 12-M20	头骨片, 碎肢骨	9(单人葬)		
M 22	头骨, 肢骨等	6(包括扰坑人骨)	6	

2 性别和年龄

2.1 灰坑中人骨的性别和年龄

IHG8中的人骨的最小个体数,包括取出的和未取出的共36个个体,其中男性17名,女性3名,其余16名性别不明。未成年(14岁以下)有9名,青年期(15—23岁)10名,壮年期(24—35岁)12名,中年期(36—55岁)4名,老年期(55岁以上)仅1名。未成年占全部个体的25%,中老年个体占14%,其余61%的大部分个体都在青壮年时期。全部个体的平均死亡年龄约为19岁,这么低的平均死亡年龄与未成年个体比例较大有直接的关系。另外5个灰坑中有7个个体,能鉴定的3名壮年个体都是男性,3名未成年个体性别不明(表2)。

2.2 墓葬中人骨的性别和年龄

共鉴定了10个墓葬中的15个个体。其中中期大墓 IIM22 因为有扰坑,所以除墓主外在扰土中还有另外5个个体。扰坑中有一名7—9岁的小孩,其他都是青壮年的男性个体。除 M22,其他墓葬都是单人葬,骨骼保存状况很差。全部人骨能鉴定男性6名,女性2名,还有5名性别不明,平均死亡年龄约为22岁(表2)。

3 头骨的形态学特征

以下描述的头骨均出自 IHG8 中。

表 2 陶寺人骨的性别、年龄分布

Tab 2 Sex and Age of Taosi people

	HG8	其他灰坑	墓葬(包括扰坑)
男性	17	3	6
女性	3	0	2
性别不明	16	4	7
合计	36	7	15
未成年(< 14 岁)	9(25%)	3(42.9%)	1(6.7%)
青年期(15—23 岁)	10(27.8%)	0	4(26.7%)
壮年期(24—35 岁)	12(33.3%)	3(42.9%)	0
中年期(36—55 岁)	4(11.1%)	0	1(6.7%)
老年期(55 岁以上)	1(2.8%)	0	0
只能判定成年者			6(40%)
年龄不明		1(14.2%)	3(20%)

No. 1 为 20—25 岁的男性个体。形态特征表现为: 卵圆形颅, 眉弓和眉间突度中等, 额坡度较直, 眶口平面与 FH 平面垂直, 眼眶的正面位置较为水平, 方形眼眶, 眶高较低。上面部较低, 面部不宽, 齿槽略突。指数和角度反映的头骨为圆颅-中颅-高颅的头骨类型, 阔鼻型, 中眶类型, 垂直颅面指数小, 中上面类型, 上面部的水平方向扁平度很大, 中面部的扁平度小, 面部矢状方向突度中等, 齿槽突颌。

No. 2 为 35 岁左右的男性头骨。卵圆形颅形, 眉弓和眉间突度均弱, 额坡度较直, 眶口平面与 FH 平面垂直, 眼眶的正面位置较为水平, 方形眼眶。鼻根凹陷浅。指数和角度反映的头骨特征为中颅-狭颅-高颅类型, 阔鼻型, 鼻根突度很小, 鼻骨角很小, 中眶类型, 垂直颅面指数中等, 中等偏狭的上面部类型, 水平向的扁平度较大, 矢状方向中等程度突出, 齿槽突颌。

No. 3 为 20—22 岁的男性个体。卵圆形颅, 眉弓和眉间突度中等, 额坡度较直, 眶口平面与 FH 平面垂直, 眼眶的正面位置略倾斜。面较低而狭, 鼻骨凹陷浅, 上颌略突。指数和角度反映的头骨特征为狭面类型, 中眶型和中鼻型, 鼻根突度很小, 上面部的水平方向扁平度较大, 中面部扁平度小。

No. 4 为 25—30 岁的男性个体。头骨保存不完整, 额坡度较直, 眶口正面位置水平, 长方形眼眶, 鼻根平, 面部低而狭, 颧骨小, 齿槽略突。指数和角度反映的头骨特征为中眶型和阔鼻型, 上面部水平方向扁平度很大, 中面部的扁平度小。

No. 5 为 35—40 岁的男性个体。卵圆形颅, 眉弓和眉间突度均弱, 额坡度较直, 眶口平面与 FH 平面垂直, 眼眶的正面位置较为水平, 椭圆形眼眶, 鼻根平。指数和角度反映的头骨特征为中颅-狭颅-高颅类型, 中眶型, 接近阔鼻的中鼻类型, 偏狭面的中上面部类型。

No. 6 为 18—20 岁的男性个体。卵圆形颅, 眉弓和眉间突度中等, 额坡度中等倾斜, 眶口平面和 FH 平面呈后斜状, 眶口正面位置较为水平, 方形眼眶。鼻根凹陷浅, 面较低、狭。指数和角度反映的头骨特征为圆颅-中颅-高颅类型, 阔鼻型, 中眶型和中上面类型。

以上个体的头骨形态特征比较相似, 他们共同表现出短而高的颅形, 较直的前额, 面部较低而狭, 阔鼻及较突的前颌等特征(图 1)。

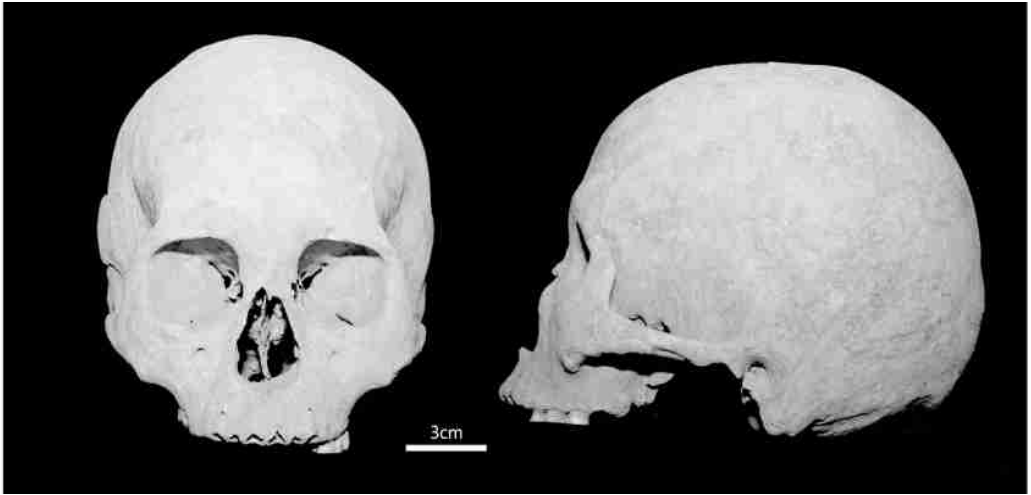


图 1 陶寺灰坑出土的头骨(左:正面;右:侧面)

Fig. 1 The skull from ash pit of the Taosi site(Left: frontal; Right: lateral)

4 与蒙古人种亚洲各类型的比较

墓葬出土的人骨没有完整的头骨,所以未取得测量数据,本文的数据都来自灰坑中人骨。表 3 是陶寺灰坑的人骨平均值与亚洲蒙古人种各类型的对比。从数据的直接对比看,偏离其他人种类型的变异范围而单独落在南亚蒙古人种范围的特征稍多一些,包括颅长、颅宽高指数、额倾角、上面高、垂直颅面指数和鼻指数。这些特征表现出人骨的短颅、较直的前额、低而狭的面部、阔鼻、不高的眼眶以及较突出的前颌等形态特征。18 项特征中有 6 项也在东亚蒙古人种范围,如颅指数、颅长高指数、面指数、面角和鼻骨角。总体形态特征介于东亚和南亚蒙古人种类型之间,基本上与古中原类型近似。

5 与古代组群的多元统计分析

文中主要选择了西北地区的部分古代人骨作为对比组。对比组的时代和地点见表 4。统计方法为主成分分析,在 SPSS 10.0 下运行。

对比组的比较项目和数据见表 5。以 13 项颅面测量绝对值为变量进行了主成分分析,前三个因子的累积贡献率为 83%,反映出了大部分颅面特征的信息。第一主成分(PC1)的重要载荷变量包括鼻高(0.888)、上面高(0.886)、眶宽(0.886)和颅长(0.804),第二主成分(PC2)的重要载荷变量包括最小额宽(0.878)和颅底长(0.765),第三主成分(PC3)的重要载荷变量有颅宽(0.741)和颅高(-0.636)。陶寺灰坑的人骨与对比组在前三个主成分上的分布和相互关系如图 2。

陶寺灰坑人骨具有的低面、阔鼻、短颅和较小的眶宽使他在 PC1 上与其他组群有些偏离,前额较窄和较小的颅底长又使他在 PC2 上处于最低的位置而与其他组群偏离。在 PC3 上与大部分组群没有太多的偏离。相对而言,陶寺灰坑人群与青海地区民和的阳山、核桃庄

表 3 陶寺灰坑人骨与各类型亚洲蒙古人种的比较(男)

Tab 3 Metrical data between skulls of Taosi site and Asia Mongoloid(males)

马丁号	比较项目	陶寺灰坑 (例数)	北亚蒙古 人种	东北亚蒙古 人种	东亚蒙古 人种	南亚蒙古 人种	亚洲蒙古 人种范围
1	颅长	170.5±1.34(2)	176.7-192.7	181.8-192.4	175.0-180.8	168.4-181.3	168.4-192.7
8	颅宽	133.4±3.32(2)	142.3-154.6	134.3-142.6	137.6-142.6	135.7-143.6	134.3-154.6
8 1	颅指数	78.3±2.62(2)	75.4-85.9	69.8-79.0	77.1-81.5	76.6-83.4	69.8-85.9
17	颅高	134.4±3.96(2)	125.0-135.8	133.8-141.1	136.4-140.2	134.0-140.9	125.0-141.1
17.1	颅长高指数	78.8±1.70(2)	67.4-74.8	73.2-75.6	75.3-80.2	75.8-80.2	67.4-80.2
17.8	颅宽高指数	100.9±5.44(2)	83.5-94.5	92.1-100.0	96.8-100.3	94.4-101.3	83.5-101.3
9	最小额宽	85.9±5.15(4)	89.0-97.0	94.6-98.2	89.0-93.7	89.7-95.4	89.0-98.2
32	额倾角	86.5±2.12(2)	77.5-84.2	77.9-80.2	83.3-86.4	82.5-91.7	77.5-91.7
45	颧宽	127.7±3.45(3)	139.0-143.7	137.5-142.4	130.6-136.7	131.4-136.2	130.6-143.7
48	上面高	68.5±2.96(4)	73.3-79.6	74.5-79.2	71.0-76.6	59.8-71.9	59.8-79.6
48 17	垂直颅面指数	50.8±2.19(2)	56.1-61.2	54.1-58.5	51.7-54.9	43.8-52.5	43.8-61.2
48 45	面指数	53.7±2.68(3)	51.2-55.4	51.3-56.2	51.7-56.8	45.1-53.7	45.1-56.8
77	鼻颧角	149.5±3.62(4)	144.3-151.4	146.2-152.0	144.0-147.3	141.0-147.8	141.0-152.0
72	面角	82.3±0.35(2)	84.8-89.0	83.1-86.3	80.6-86.5	80.6-86.7	80.6-89.0
52 51	眶指数	80.6±1.02(4)	79.6-86.0	81.3-84.5	80.7-85.0	78.2-86.8	78.2-86.8
54 55	鼻指数	52.5±3.63(4)	47.2-50.7	42.7-47.3	45.2-50.3	47.7-55.5	42.7-55.5
SS SC	鼻根指数	17.3±4.81(2)	26.7-49.7	34.8-45.8	31.7-37.2	26.1-43.2	26.1-49.4
75-1	鼻骨角	14.3±8.63(2)	16.9-24.9	14.8-23.9	13.7-19.8	12.0-18.3	12.0-24.9

注: 1) 表中长度单位: 毫米; 角度: 度; 指数: 百分比; 2) 亚洲蒙古人种组间变异值取自 H. H. 切博克萨罗夫的《中国民族人类学》, 科学出版社, 1982 年(俄文)。

表 4 对比组的地点和时代

Tab 4 Sites and antiquities of comparative ancient groups

陶寺早期墓葬 ^[2]	新石器时代晚期	青海阿哈特拉山 ^[3]	青铜时代
殷墟中小墓 ^[4]	商代	甘肃民乐东灰山 ^[5]	青铜时代
山西上马 ^[6]	西周晚 春秋战国时期	甘肃玉门火烧沟 ^[7]	青铜时代
青海乐都柳湾 ^[8]	新石器时代晚期	甘肃合水九站 ^[9]	商周时期
青海李家山 ^[10]	青铜时代	甘肃永昌西岗 ^[11]	青铜时代
青海民和阳山 ^[12]	新石器时代晚期	青海民和核桃庄 ^[13]	新石器时代晚期 青铜时代

表 5 对比组的 13 项比较项目

Tab 5 All 13 metrical traits used in PCA analysis

	头长	头宽	头高	最小 额宽	颅底长	面底长	上面高	颧宽	眶高	眶宽	鼻宽	鼻高	总面角
马丁号	1	8	17	9	5	40	48	45	52	51	54	55	72
陶寺灰坑	170.5	133.4	134.4	85.9	99.4	102.3	68.5	127.7	33.2	41.2	26.4	50.2	82.3
殷墟中小墓	184.5	140.5	139.5	91.0	102.3	99.2	74.0	135.4	33.8	42.8	27.3	53.8	83.9
上马	181.6	143.4	141.1	92.4	101.9	97.6	75.0	137.4	33.5	42.5	27.3	54.4	82.4
柳湾	185.9	136.4	139.4	90.3	105.3	100.7	78.2	137.2	34.3	43.9	27.3	55.8	89.2
李家山	182.2	140.0	136.5	91.2	101.2	94.7	77.3	138.6	35.4	43.2	26.7	57.0	87.0
阳山	181.8	133.3	133.9	87.7	100.5	96.7	75.6	131.7	33.3	42.2	25.9	54.8	89.2
阿哈特拉山	182.9	140.3	138.2	90.0	101.4	95.9	74.8	133.7	35.2	42.8	26.1	55.2	85.8
东灰山	176.7	137.6	136.1	88.3	102.8	94.3	73.1	133.3	34.3	42.4	26.3	51.9	83.8
火烧沟	182.8	138.4	139.3	90.1	103.7	98.5	73.8	136.3	33.6	42.5	26.7	53.6	86.7
合水九站	177.3	139.3	134.7	94.0	103.3	106.0	68.7	137.3	30.0	38.3	24.7	49.3	79.3
永昌	178.6	148.5	129.2	90.1	99.8	95.7	72.5	141.6	33.3	41.9	26.5	56.8	91.3
陶寺早期墓葬	184.7	141.9	144.0	94.5	106.7		73.9	140.3	32.8	44.8	27.3	54.5	84.9
核桃庄	179.2	138.0	136.4	90.9	99.9	93.6	75.4	134.7	34.1	43.5	26.5	53.9	87.1

及甘肃东灰山人群较为接近,但从绝对测量数据比较,他们之间还是存在一定差异,阳山、核桃庄和东灰山等组在颅型和面型上更偏向于东亚蒙古人种。此外,与对比组中的陶寺早期墓葬(70—80年代发掘的)人群的距离最远,从绝对测量值的比较也能看出两者的差异,早期墓葬人群具有更长、更宽、更高的颅型和更高、更宽的面型。

6 DNA 的分析结果

人骨 DNA 的实验由上海复旦大学现代人类学遗传研究中心完成。

样本包括陶寺灰坑的 17 个样本和墓葬及填土中的 8 个人骨样本。25 个样本都获得了成功的扩增,其中大部分都进行了初步的性别鉴定和线粒体单倍型鉴定(表 6)。结果显示,这批陶寺样本具有 B5、C、D、D4、D4b1、D5、F*、G2a、M、M*、

M10、M7c、M7c*、Y 等 14 种单倍型,共分为 6 大类: B、C、D、F、G、M。这些单倍型在现代中国东亚人群中南北方都有,但分布频率上有很大的差异。单倍群 B 在东南亚人群占优势,向北逐渐降低,如在中国南方为 14.8—34.8%,在苗瑶语系和南岛语系(主要是台湾高山族)中具有相当高的频率,而在中国北方, B 的范围是 0—17.6%。现代汉族中主要的单倍型是 D,其亚型 D4 在北方汉族中占优势(17.4—20.8%),在中国南方地区出现的频率有所下降(9.1—17.4%)。单倍型 C 在西伯利亚的南部最普遍,频率高达 47.6%,再向南其出现频率降低,在蒙古人群中为 14.6%,在汉族中,东亚人群的北方人群有较高的频率,如内蒙古汉族的单倍型 C 频率为 8.9%,青海的汉族中为 2.6—4.5%。单倍型 F 从北向南频率增加,南亚语系的 F 单倍型频率比其他语系高出很多。单倍型 M* 在东南亚人群中存在,在东北亚人群中缺乏或少见,它可能代表了 M 型中最古老的分支,在东亚人群中,青海的藏族显示了很高的 M* 频率(35.7%)。M10 是 M* 一个新的亚型,在汉族中, M10 的频率范围是 0—2.3%。南岛语系也有高频率的 M7。单倍型 Y 多出现在中国北方^[14]。

陶寺 25 个样本的单倍型分配情况见表 7。

中期墓葬 IIM22 墓主的单倍型是 Y,所有样本中仅此一例, Y 型多出现在中国北方。其他几个墓葬和 IIM22 填土中的样本的单倍群主要是 M 型,灰坑出土个体的单倍群以 M 型和 D 型为主。从单倍群的分类看,较难明确他们是北方人群抑或南方人群,也不能判断 IIM22 的墓主和晚期小墓及灰坑中的人群来源是否不同,需要进一步对 DNA 的序列进行详细比对。在陶寺人骨的单倍型中,未见苗瑶语系和南岛语系等南系人群的特有单倍型,也未见一例高加索类型的单倍型,其中 M7c、F* 和 B4 都是北方人群的常见单倍群。也就是说,陶寺

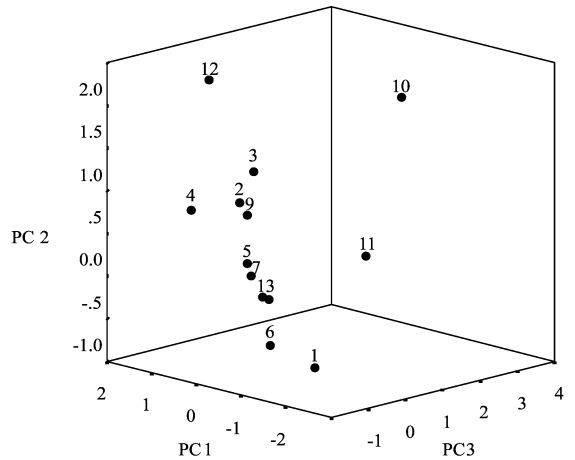


图 2 陶寺灰坑与古代对比组的主成分三维散点图

Fig. 2 3D scattergram of PCA based on 13 skull

traits in 13 ancient groups

- 1. 陶寺灰坑 (Ash pits of Taosi); 2. 殷墟中小墓 (Yinxu); 3. 上马 (Shangma); 4. 柳湾 (Liuwan); 5. 李家山 (Lijiashan); 6. 阳山 (Yangshan); 7. 阿哈特拉山 (Ahatla Hill); 8. 东灰山 (Donghuishan) (并列于 13 组); 9. 火烧沟 (Huoshagou); 10. 合水九站 (Heshuijiuzhan); 11. 永昌 (Yongchang); 12. 陶寺早期墓葬 (Earlier Taosi people); 13. 核桃庄 (Hetaozhuang)

表 6 25 个样本的单倍型和性别

Tab 6 The original hypogroups from 25 human remains

样本 Samples	单倍型 Hypogroup	性别 Sex	样本 Samples	单倍型 Hypogroup	性别 Sex
02JXTII7254 M14	C	—	02JXTIT5026 HG8(1) E: 34B	D5	XY 男
02JXTII7254 M17	M 10	—	02JXTIT5026 HG8(1) E: 36	M 10	—
02JXTII7254 M18	M 10	—	02JXTIT5026 HG8(1) E: 39	M 10	XY 男
02JXTII7254 M19	M	XY 男	02JXTIT5026 HG8(1) E: 42	M 10	X 女
02JXTII7254 M22 墓主	Y	XY 男	02JXTIT5026 HG8(1) E: 50	D4b1	X(Y?) 男?
02JXTII7254 M22 填土	M7c	XY 男	02JXTIT5026 HG8(1) 2	M 10	X 女
02JXTII7254 M22 填土	F ^c	X 女	02JXTIT5026 HG8(1) 7	D5	X 女
02JXTII7254 M22 填土	M7c	—	02JXTIT5026 HG8(1) 8	D5	—
02JXTIT5026 HG8(1) B: 15	B5	—	02JXTIT5026 HG8(1) 12	M7c	X(Y?) 男?
02JXTIT5026 HG8(1) C: 18	G2a	XY 男	02JXTIT5026 HG8(2)	M	—
02JXTIT5026 HG8(1) C: 21	D4	X 女	02JXTIT5026 HG8(3)	4	
02JXTIT5026 HG8(1) D: 25	M7c ^a	X(Y?) 男	02JXTIT5026 HG8(2) 2	M7c	X 女
02JXTIT5026 HG8(1) E: 34	M 10	XY 男		D	XY 男

人群应以中国北方人群为主体。

另外, 在 II 区的样本中, 02JXTII T7254 中的陶寺晚期小墓 M17 和 M18 存在母系亲缘关系, 其他个体之间都不存在母系上的亲缘关系。

表 7 陶寺 25 个样本的单倍型的分类

Tab 7 The haplogroup distribution of 25 human remains

	B	C	D	F	G	M	Y	合计
墓葬	0	1	0	1(填土)	0	5	1	8
灰坑	1	0	6	0	1	9	0	17
合计	1	1	6	1	1	14	1	25

7 讨论

本文鉴定的陶寺人骨属于陶寺文化中晚期。人骨的形态特征比较接近古中原类型, 与现代蒙古人种相比较, 介于东亚和南亚蒙古人种之间, 个别特征如高颅、低狭面、突颌和阔鼻倾向还偏向于南亚类型。与中国西北地区部分古代居民的统计分析比较结果显示, 陶寺居民与青海阳山、青海核桃庄和甘肃东灰山古代居民相对比较接近, 但依然存在一定的差距, 表现在青海和甘肃的古代居民更偏向于东亚蒙古人种类型。需要指出的是, 在主成分分析结果中, 陶寺人骨与陶寺早期墓葬中的人骨距离最远, 从绝对测量值比较, 后者具有更长、更

宽、更高的颅型和更高、更宽的面型,这些形态特征更近于现代蒙古人种东亚类型。

有学者对这些早期墓葬的人头骨有这样的描述:“陶寺出土的颅骨形态所反映的人种类型似不单纯,但大部分颅骨的形态特征,大体上表现为具有偏长的中颅型结合较高的颅高、面高中等、面宽的绝对值较大、眶型和鼻型中等等特征,与现代东亚蒙古人种接近的成分居多”^[2]。这样的形态特征与本文人骨表现出的短颅、较直的前额、低而狭的面部、阔鼻、不高的眼眶以及较突出的前颌等特征是不一致的。但 DNA 的初步分析表明陶寺中晚期居民基本属于中国北方人群。那么,陶寺文化早期和中晚期人群是否可能有不一样的来源,目前还不能肯定,希望将来对陶寺早晚期的人群进行人骨 DNA 的分析,也许能更清楚地回答这个问题。另外也注意到陶寺中期大墓 IIM22 的船棺葬不同于中晚期的其他单人土坑竖穴墓,那么, IIM22 的墓主和陶寺中晚期的小墓及灰坑出土的人是否有不同的来源还需要对 DNA 序列进行详细的对比分析。

由于本文墓葬中的人骨保存不好,所以无法对其进行形态学的研究,但人骨 DNA 的分析结果表明中晚期墓葬中的人骨和灰坑中的人骨在单倍型的分类上没有差别,可能具有大致相同的种系成分。

参考文献:

- [1] 中国社会科学院考古研究所山西队,山西省考古研究所,临汾市文物局. 陶寺城址发现陶寺文化中期墓葬[J]. 考古, 2003, 9: 3—6.
- [2] 潘其风. 我国青铜时代居民人种类型的分布和演变趋势[A]. 庆祝苏秉琦考古五十五周年论文集[C]. 北京: 文物出版社, 1989, 294—304.
- [3] 韩康信. 青海循化阿哈特拉山古墓地人骨研究[J]. 考古学报, 2000, 3: 395—420.
- [4] 韩康信, 潘其风. 安阳殷墟中小墓人骨的研究[A]. 安阳殷墟头骨研究[C]. 北京: 文物出版社, 1985, 50—81.
- [5] 朱泓. 东灰山墓地人骨的研究. 民乐东灰山考古[M]附录二. 北京: 科学出版社, 1998, 172—183.
- [6] 潘其风. 上马墓地出土人骨的初步研究. 上马墓地[M]附录一. 北京: 文物出版社, 1994, 398—483.
- [7] 韩康信, 谭婧泽, 张帆. 甘肃玉门火烧沟古墓地人骨的研究. 中国西北地区古代居民民族研究[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2005, 191—251.
- [8] 潘其风, 韩康信. 柳湾墓地的人骨研究. 青海柳湾[M]附录一. 北京: 文物出版社, 1984, 261—303.
- [9] 朱泓. 合水九站青铜时代颅骨的人种学分析[J]. 考古与文物, 1992, 2: 78—83.
- [10] 张君. 青海李家山卡约文化墓地人骨种系研究[J]. 考古学报, 1993, 3: 381—413.
- [11] 韩康信. 甘肃永昌沙井文化人骨种属研究. 永昌西岗柴湾岗沙井文化墓葬发掘报告[M]附录. 甘肃人民出版社, 2001, 235—246.
- [12] 韩康信. 青海民和阳山墓地人骨. 民和阳山[M]附录一. 北京: 文物出版社, 1990, 160—173.
- [13] 王明辉, 朱泓. 民和核桃庄史前文化墓地人骨研究. 民和核桃庄[M]附录. 北京: 科学出版社, 2004, 281—306.
- [14] Gao Shizhu, Yang Yidai, Xu Yue, *et al.* Tracing the genetic history of the Chinese people: mitochondrial DNA analysis of a Neolithic population from the Lajia sítǔ[J]. *American Journal of Physical Anthropology*, 2007, 133: 1128—1136.

The Racial Type of the Middle Later Phases of the Taosi Culture of Shanxi

ZHANG Ya-jun¹, HE Nu¹, ZHANG Fan²

(1. *Archaeology Institute of the Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100710;*

2. *Research Center of Anthropology, Fudan University, Shanghai 200433)*

Abstract: New excavations at the Taosi site, Shanxi Province, have recovered many human remains from tombs and ash pits dated to the middle-later phases of the Taosi culture. Osteological examination determined sex identification, age at death estimation and population affinity assessment of the skeletal remains. The principal analysis of metrical cranial data showed that the human remains of the middle-later phases were distinct from those of the early phase of Taoshi culture, which was excavated in 1970s and 80s and reported in 1989 the different origins of these two groups of people. Ancient DNA analysis was also conducted and the results failed to demonstrate that there were significant genetic differences between the remains from the tomb and from the ash pits.

Key words: Human bones; Taosi culture; Tomes; Ash pits; Shanxi