

内蒙古和林格尔县大堡山墓地古代居民的身高研究^{*}

张旭¹ 李婧² 朱思媚¹ 索明杰^{1, 2} 朱泓¹

(1. 吉林大学边疆考古研究中心, 长春, 130012; 2. 内蒙古师范大学历史文化学院, 呼和浩特, 011517)

大堡山墓地发现于内蒙古呼和浩特市和林格尔县十一号村东南处的山坡上, 该墓地三面环山(蛮汗山支脉), 北傍浑河, 时代大致为战国晚期。2011年6~8月, 为配合呼杀段(呼和浩特至杀虎口)高速公路建设, 内蒙古师范大学历史文化学院对其进行了总面积约为6万平方米的抢救性发掘, 共清理墓葬51座, 均为中小型单人竖穴土坑墓, 葬式以仰身直肢葬为主, 且墓向不一, 其中南北向墓35座, 东西向墓15座, 东北—西南向墓1座。该墓地虽未遭盗掘, 但由于水土流失及农林建设等原因, 墓葬保存情况差强人意, 仅有少数墓葬残留棺木灰痕, 其余皆腐朽严重, 共出土随葬品80余件, 主要包括石、玉、陶、铁、铜器等。

受发掘者委托, 吉林大学边疆考古研究中心人类学实验室对采集自该墓地的44例人骨标本进行了形态学鉴定与相关研究。本文拟从大堡山墓地古代居民的身高研究入手, 与内蒙古中南部地区同时期的其他古代居民进行比较分析, 旨在对该区域内的古代居民身高特征与差异进行较为全面、客观的认识。

一、大堡山墓地古代居民的性别与年龄鉴定

内蒙古和林格尔大堡山墓地共采集人骨标本44例, 笔者对标本性别与年龄的鉴定过程, 视具体保存情况和不同部位, 综合选用了下列文献中提及的适用标准:

- (1) 《法医人类学》, 陈世贤, 人民卫生出版社, 1998;
- (2) 《体质人类学》, 朱泓, 高等教育出版社, 2004;
- (3) 《法医人类学经典》, 张继宗, 科学出版社, 2007;

^{*} 基金项目: 国家社会科学基金重大项目“汉民族形成过程的生物考古学考察”(项目编号11&ZD182); 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“青铜—早期铁器时代蒙古高原古代居民体质人类学的综合研究”(项目编号11JJD780008); 国家基础科学人才培养基金“现代考古学”特殊学科重点项目(项目编号J1210007)。

（4）*Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Jane, E., Buikstra and Douglas, H. Ubelaker. Arkansas Archeological Survey, 1994;

（5）*The Human Bone Manual*. Tim, D., White and Pieter A. Folkens. Academic Press, 2005.

鉴定结果见表一。

表一 大堡山墓地古代居民性别年龄鉴定表

墓号	性别	年龄（岁）	墓号	性别	年龄（岁）
M1	男性	35 ~ 40	M25	男性	40 ±
M2	女性	25 ~ 30	M26	女性	30 ±
M3	男性	25 ~ 30	M28	男性	40 ±
M4	男性	40 ~ 45	M29	男性	20 ~ 25
M5	男性	35 ±	M30	女性	30 ±
M6	女性	40 ±	M31	男性	25 ~ 30
M7	男性	35 ~ 40	M32	女性	35 ±
M8	疑似男性	40 ±	M33	疑似男性	成年
M10	男性	25 ±	M34	男性	35 ~ 40
M11	疑似男性	40 ±	M36	男性	35 ~ 40
M13	男性	30 ~ 35	M37	女性	30 ~ 35
M14	男性	35 ±	M38	不详	8 ± 1
M15	女性	40 ~ 45	M39	不详	14 ± 1
M16	男性	40 ±	M40	男性	40 ±
M17	女性	25 ~ 30	M41	女性	25 ~ 30
M18	男性	25 ~ 30	M42	女性	25 ~ 30
M19	女性	40 ±	M43	疑似男性	17 ~ 18
M20	男性	30 ~ 35	M44	疑似女性	成年
M21	女性	35 ~ 40	M45	疑似女性	40 ±
M22	女性	27 ~ 28	M47	男性	45 ±
M23	女性	40 ~ 45	M49	女性	40 ±
M24	男性	30 ~ 35	M51	女性	35 ~ 40

在44例人骨标本中，性别、年龄明确者42例，不详者2例，鉴定率为95.45%。其中，男性标本24例，女性标本18例，男女性别比为1.33 : 1。

二、大堡山墓地古代居民的身高推算

人体身高作为人类体质特征的一个基本表现形式，历来受到体质人类学者和人口

学者的广泛重视。根据四肢骨最大长来推算身高是体质人类学常用的一种方法,由于受到年龄、性别、营养状况等因素的影响,这种身高的推算可能存在2~10厘米的误差,因此其结果仅可作为一种参考,其中使用下肢骨推算身高的准确性要高于上肢骨。

结合大堡山墓地古代居民的肢骨保存情况,本文采取了通过测量股骨最大长来推算古代居民身高的方法。其中,对男性身高的推算选用了皮尔逊(Pearson)^[1]、特罗德/格莱塞(Trotter and Glese)^[2]以及邵象清^[3]计算公式,对女性身高的推算选用了皮尔逊(Pearson)^[4]、张继宗^[5]和陈世贤^[6]计算公式,具体公式结果见表二~表四。

表二 身高推算公式(单位:厘米)

作者	观察对象	性别	回归方程
皮尔逊	不明	男	$1.880 \times \text{股骨最大长} + 81.306$
		女	$1.945 \times \text{股骨最大长} + 72.844$
特罗德/格莱塞	蒙古人种	男	$2.15 \times \text{股骨最大长} + 72.57$
邵象清	中国汉族 21~30岁	男	$2.30 \times \text{左侧股骨最大长} + 64.362;$ $2.31 \times \text{右侧股骨最大长} + 64.484$
	中国汉族 31~40岁	男	$2.32 \times \text{左侧股骨最大长} + 64.021;$ $2.33 \times \text{右侧股骨最大长} + 63.564$
	中国汉族 41~50岁	男	$2.36 \times \text{左侧股骨最大长} + 61.748;$ $2.20 \times \text{右侧股骨最大长} + 68.757$
张继宗	中国汉族	女	$2.671 \times \text{左侧股骨最大长} + 48.3913;$ $2.752 \times \text{右侧股骨最大长} + 45.929$
陈世贤	中国汉族	女	$3.71 \times \text{股骨最大长} + 5$

表三 大堡山墓地古代居民(男性)的身高推算(单位:厘米)

墓号	年龄	股骨最大长		皮尔逊公式		特罗德/格莱塞公式		邵象清公式	
		左	右	左	右	左	右	左	右
M1	35~40	44.20	44.30	164.40	164.59	167.60	167.82	166.57	166.78
M3	25~30	41.60	—	159.51	—	162.01	—	160.04	—
M4	40~45	45.00	44.60	165.91	165.15	169.32	168.46	167.95	166.88
M5	35±	45.70	45.40	167.22	166.66	170.83	170.18	170.05	169.35
M7	35~40	45.20	44.60	166.28	165.15	169.75	168.46	168.89	167.48
M8	40±	41.40	—	159.14	—	161.58	—	160.07	—
M10	25±	45.50	45.00	166.85	165.91	170.40	169.32	169.01	168.43
M11	40±	45.60	45.20	167.03	166.28	170.61	169.75	169.81	168.88
M13	30~35	—	44.70	—	165.34	—	168.68	—	167.72
M14	35±	44.20	44.30	164.40	164.59	167.60	167.82	166.57	166.78

续表

墓号	年龄	股骨最大长		皮尔逊公式		特罗德/格莱塞公式		邵象清公式	
		左	右	左	右	左	右	左	右
M18	25 ~ 30	43.80	—	163.65	—	166.74	—	165.10	—
M20	30 ~ 35	44.00	—	164.03	—	167.17	—	166.10	—
M24	30 ~ 35	43.50	43.30	163.09	162.71	166.10	165.67	164.94	164.45
M25	40 ±	45.70	45.60	167.22	167.03	170.83	170.61	170.05	169.81
M28	40 ±	46.00	45.60	167.79	167.03	171.47	170.61	170.74	169.81
M29	20 ~ 25	41.40	41.50	159.14	159.33	161.58	161.80	159.58	160.35
M31	25 ~ 30	49.50	49.30	174.37	173.99	179.00	178.57	178.21	178.37
M34	35 ~ 40	46.80	47.00	169.29	169.67	173.19	173.62	172.60	173.07
M36	35 ~ 40	43.60	43.40	163.27	162.90	166.31	165.88	165.17	164.69
M40	40 ±	40.50	39.70	157.45	155.94	159.65	157.93	157.98	156.07
M47	45 ±	43.40	—	162.90	—	165.88	—	164.17	—
两侧合计平均身高				164.89		168.16		167.06	
公式合计平均身高				166.70					

表四 大堡山墓地古代居民（女性）的身高推算（单位：厘米）

墓号	年龄	股骨最大长		皮尔逊公式		张继宗公式		陈世贤公式	
		左	右	左	右	左	右	左	右
M2	25 ~ 30	42.30	42.60	155.12	155.70	161.37	163.16	161.93	163.05
M6	40 ±	40.60	40.80	151.81	152.20	156.83	158.21	155.63	156.37
M15	40 ~ 45	42.50	42.50	155.51	155.51	161.91	162.89	162.68	162.68
M17	25 ~ 30	39.40	39.35	149.48	149.38	153.63	154.22	151.17	150.99
M19	40 ±	39.75	39.70	150.16	150.06	154.56	155.18	152.47	152.29
M21	35 ~ 40	41.50	41.10	153.56	152.78	159.24	159.04	158.97	157.48
M22	27 ~ 28	41.80	42.00	154.15	154.53	160.04	161.51	160.08	160.82
M23	40 ~ 45	39.90	40.00	150.45	150.64	154.96	156.01	153.03	153.40
M26	30 ±	41.90	42.00	154.34	154.53	160.31	161.51	160.45	160.82
M30	30 ±	—	40.70	—	152.01	—	157.94	—	156.00
M32	35 ±	37.70	38.00	146.17	146.75	149.09	150.51	144.87	145.98
M37	30 ~ 35	—	38.30	—	147.34	—	151.33	—	147.09
M41	25 ~ 30	39.90	40.10	150.45	150.84	154.96	156.28	153.03	153.77
M42	25 ~ 30	—	39.40	—	149.48	—	154.36	—	151.17
M44	成年	41.70	—	153.95	—	159.77	—	159.71	—
M45	40 ±	—	38.60	—	147.92	—	152.16	—	148.21

续表

墓号	年龄	股骨最大长		皮尔逊公式		张继宗公式		陈世贤公式	
		左	右	左	右	左	右	左	右
M49	40 ±	—	41.20	—	152.98	—	159.31	—	157.85
M51	35 ~ 40	39.70	39.40	150.06	149.48	154.43	154.36	152.29	151.17
两侧合计平均身高				151.62		156.97		155.26	
公式合计平均身高				154.62					

根据表三和表四的计算结果来看，大堡山墓地古代男性居民的平均身高为166.7厘米，变异范围在164.89~168.16厘米，女性居民的平均身高为154.62厘米，变异范围在151.62~156.97厘米。

三、大堡山墓地古代居民与其他古代组的身高比较

人体身高的差异不仅单纯体现了体质特征方面的差异，其蕴含的大量功能压力、古病理、食物结构等方面的信息也能够直接反映出人群健康状况的不同，为了进一步分析大堡山墓地古代居民的身高水平，更加客观的揭示出该地区古代居民的发育状况，本文将其与内蒙古中南部地区时代相仿的饮牛沟、将军沟、土城子和新店子四组^[7]古代居民的身高进行比较研究（详见表五），为统一标准，这五组古代对比组的身高推算均由右侧股骨最大长均值计算所得（详见图一）。

表五 内蒙古中南部地区东周时期主要对比组

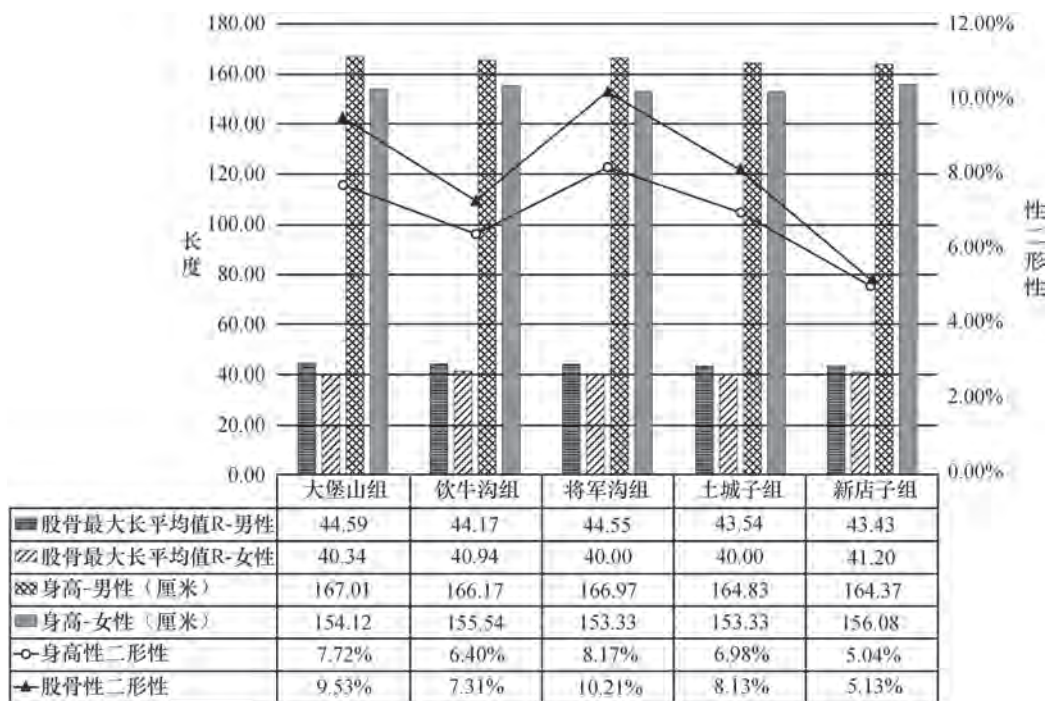
对比组	出土地点	年代	例数	人种类型
大堡山组	内蒙古呼和浩特市和林格尔县大堡山墓地	战国晚期	33	古中原类型
饮牛沟组	内蒙古乌兰察布市凉城县饮牛沟墓地	战国晚期	36	古华北类型、古中原类型
将军沟组	内蒙古呼和浩特市和林格尔县将军沟墓地	战国中晚期	15	古中原类型
土城子组	内蒙古呼和浩特市和林格尔县土城子墓地	战国中晚期	68	古中原类型
新店子组	内蒙古呼和浩特市和林格尔县新店子墓地	春秋晚期—战国早期	16	古蒙古高原类型

由图一可知，在这五组古代居民中，大堡山墓地古代居民的男性身高水平较高，女性身高水平中等。为了精确的比较身体形态上的两性差异，本文还计算出以股骨最大长和身高为基础的两性差异性，即性二形性指数（Sexual dimorphism）^[8]，所用公式如下：

性二形性＝（男性股骨最大长-女形股骨最大长）/男性股骨最大长 × 100

性二形性＝（男性平均身高-女性平均身高）/男性平均身高 × 100

性二形性指数是用来衡量男性和女性之间的形态差异，若从经济上的花销来考量



图一 大堡山墓地古代居民与其他古代组的身高比较

可以反映出父母在抚养子女时所投入的不同,它和女性维持基本生活的花费成反比。该项指数通常介于5%~10%^[9]。大堡山墓地古代居民的性二形性指数,由股骨最大长计算所得为9.53%,由平均身高计算所得为7.72%,均属于正常范围内,并且该项指数同将军沟组、土城子组存在较为接近的趋势,仅与新店子组相差悬殊,由此可见内蒙古中南部地区战国时期的女性主体经济地位并不算高。

四、小 结

本文通过对和林格尔县大堡山墓地出土的古代居民身高的系统分析和研究,得出以下几点结论。

(1) 通过股骨最大长的测量推算出大堡山墓地古代居民的平均身高:男性为164.89~168.16厘米,女性为151.62~156.97厘米。

(2) 性二形性指数方面,根据大堡山墓地古代居民的股骨最大长计算所得9.53%,根据其平均身高计算所得7.72%,两项指数均属于正常范围,综合两项指数反映出大堡山墓地古代居民的女性经济地位偏低。

(3) 综合内蒙古中南部地区东周时期其他古代人群的推测身高,大堡山墓地男性居民身高相对较高,女性居民身高中等。值得注意的是,同处于内蒙古和林格尔县新店

子地区,大堡山墓地古代居民与新店子墓地古代居民却有着不同的人种学成分,这不仅致使其体质特征各具特色,也表现在其不同的生业模式上,大堡山墓地居民属于“赵文化圈”的农业经济,而新店子墓地居民则具有十分发达的畜牧业经济^[10],结合性二形性指数来看,大堡山墓地古代居民与新店子墓地古代居民的女性经济地位存在着一定的差距,这种女性经济地位在畜牧业经济中高于农业经济的现象更应当值得我们进一步的思考。

东周时期的内蒙古中南部地区是民族融合的大摇篮,针对这一区域内古代居民的身高研究,更不能忽视族属以及饮食结构等客观因素的影响,身高的时代性、区域性变化更不可能仅仅从几组对比数据就妄下结论,因此对于这一区域内古代居民身高的系统研究还需要更多的人类学材料来论证,相信随着该地区考古工作的进一步深入、古代居民骨骼发育水平研究的不断革新,我们会对这一问题有一个更加全面、客观的认识。

注 释

- [1] Pearson, K., J. Bell. *A Study of the Long Bones of the English Skeleton* [M]. London : Cambridge University Press, 1917. 转引自张君. 河南商丘潘庙古代人骨种系研究 [A]. 考古求知集——96 考古研究所中青年学术讨论会文集 [C]. 北京: 中国社会科学出版社, 1997: 486—498.
- [2] Trotter, M., G. C. Gleser. A Re-evaluation of Estimation of Stature Based on Measurements of Stature Taken During Life and of Long Bones after Death [J]. *American Journal of Physical Anthropology*, 1958 (16) : 79—123.
- [3] 邵象清. 人体测量手册 [M]. 上海: 上海辞书出版社, 1985.
- [4] 同注 [1].
- [5] 张继宗. 中国汉族女性长骨推断身长的研究 [J]. 人类学学报, 2001 (4) : 302—307.
- [6] 陈世贤. 法医骨学 [M]. 北京: 群众出版社, 1980.
- [7] 张全超. 内蒙古和林格尔县新店子墓地人骨研究 [D]. 长春: 吉林大学博士学位论文, 2005.
- [8] Molnar, S. *Human Variation : Races, Types, and Ethnic Groups* [M]. New Jersey : Prentice Hall, 1998.
- [9] Holden, C., R. Mace. Sexual Dimorphism in Stature and Women's Work : A Phylogenetic Cross-cultural Analysis [J]. *American Journal of Physical Anthropology*, 1999 (110) : 27—45.
- [10] 张全超. 内蒙古和林格尔县新店子墓地人骨研究 [M]. 北京: 科学出版社, 2010.

Research on the Stature of Ancient Inhabitants from Dabaoshan Cemetery in Inner Mongolia

Zhang Xu Li Jing Zhu Simei Suo Mingjie Zhu Hong

In this paper, limb bones of human remains from Dabaoshan Cemetery in Inner Mongolia were observed and measured, and according to the calculation formula for estimating stature, their heights were determined. Through a comparative study of other ancient inhabitants from South-Central Inner Mongolia, following conclusion was arrived : Dabaoshan ancient residents' height level in male was higher, female height was in middle level, and according to the characteristics of sexual dimorphism of South-Central Inner Mongolia, the female economic status during Eastern Zhou period was generally low.