

磨沟墓地古代居民的性别和年龄研究

赵永生^{1,2} 毛瑞林³ 王 辉³

(1. 山东大学历史文化学院, 济南, 250100; 2. 吉林大学边疆考古研究中心, 长春, 130012; 3. 甘肃省文物考古研究所, 兰州, 730000)

磨沟墓地位于甘肃省临潭县陈旗乡磨沟村北约 100 米、靠近洮河的台地上, 海拔 2000 多米。墓地东西宽约 50 米、南北长约 150 米, 面积近 8000 平方米。从 2008 年开始, 甘肃省文物考古研究所、西北大学文化遗产与考古学研究中心开展合作, 对其进行发掘, 发掘墓葬中绝大部分为齐家文化墓葬, 少部分为寺洼文化墓葬。墓葬呈东北—西南向排列, 可分为竖穴土坑墓和竖穴偏室墓两类, 以竖穴偏室墓居多, 随葬品多为陶器, 工具相对较少, 人体部位多有骨、石、铜质装饰品等。磨沟墓地是迄今为止发掘规模最大的齐家文化墓地, 为齐家文化及其埋葬习俗的研究提供了十分重要的新资料, 同时也为探索寺洼文化的渊源提供了重要线索。该墓地于 2008 年被评为全国十大考古新发现, 其年代为距今 4000 年左右^[1]。本文所用材料出自甘肃省临潭县磨沟墓地, 磨沟墓地自 2008 年开始正式发掘, 截止到 2012 年基本发掘完毕, 共发掘 1688 座墓葬, 作者在 2010~2012 年多次赴磨沟工地进行鉴定工作, 共鉴定 2666 例个体。磨沟墓地所出土的人骨绝大多数出自齐家文化时期墓地, 极少数属于寺洼文化时期墓葬。本文为了全面的研究磨沟墓地的人口情况, 将两组人骨合并进行性别和年龄的统计分析(磨沟墓地所出土的人骨现保存于甘肃省文物考古研究所)。

一、引 言

在对人骨遗存进行体质人类学、考古学和法医学的研究之前, 都必须首先对其做出可靠的性别鉴定, 否则便会直接影响到研究结论的正确性。尤其是在人类学研究中, 如果在所测量的标本中不能正确区分出男女两性个体, 自然难以计算出可靠的男女两性形态特征的变异范围和各自的平均值。除性别的准确鉴定外, 比较准确地鉴定骨骼的年龄, 也是进行骨骼测量研究的重要前提, 否则, 我们就不能正确的按照年龄组分别处理测量数据, 而各不同年龄组之间, 尤其是在未成人和成年人之间同类测量项目上的数值变异范围是有很大大差距的。所以, 不能比较准确地做出年龄鉴定, 就无法正确地统计和使用测量资料进行研究和分析^[2]。综上所述, 性别和年龄的准确鉴定不仅能够帮助我们

了解古代居民的人口基本情况,而且是我们进行人骨进一步观察和测量的前提和基础。

本文性别和年龄鉴定方法主要依据吴汝康先生^[3]、邵象清先生^[4]和朱泓先生^[2]在有关论著中提出的标准。

二、统计分析

1. 性别和死亡年龄分布统计

在 2666 例人骨标本中,性别明确者 1621 例,性别不明者 1045 例,鉴定率为 60.80%。其中,男性标本 786 例,女性标本 835 例,男女性别比为 0.94:1。年龄阶段明确者 2425 例,具体年龄不祥者 241 例,鉴定率为 90.96%。磨沟组古代居民死亡年龄阶段比较分散,其中中年期所占比例最高,为 26.19%;其次为壮年期和青年期,分别为 16.91% 和 16.58%;再次为婴儿期(15.18%)、少年期(13.94%)和幼儿期(9.73%);老年期所占比例最少,为 1.48%。详细的统计数据见表一。为了更直观地表现磨沟组各个年龄段死亡比例,根据表一的统计数据,绘制出磨沟组古代居民各个年龄段死亡之百分比(图一)和男女两性在各个年龄段死亡之百分比(图二)。

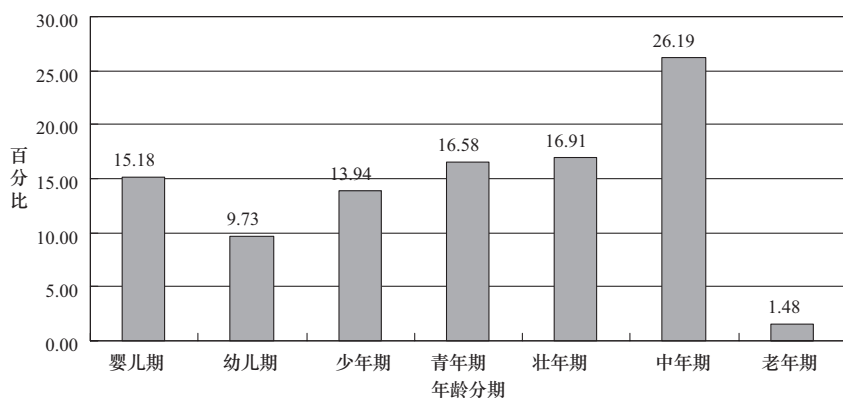
表一 磨沟墓地古代居民死亡年龄分布统计

年龄阶段	男性 (%)	女性 (%)	性别不明 (%)	合计 (%)
婴儿期(0~2)	0 (0.00)	0 (0.00)	368 (37.78)	368 (15.18)
幼儿期(3~6)	0 (0.00)	0 (0.00)	236 (24.23)	236 (9.73)
少年期(7~14)	16 (2.34)	10 (1.31)	312 (32.03)	338 (13.94)
青年期(15~23)	151 (22.04)	196 (25.59)	55 (5.65)	402 (16.58)
壮年期(24~35)	182 (26.57)	226 (29.50)	2 (0.21)	410 (16.91)
中年期(36~55)	323 (47.15)	311 (40.60)	1 (0.10)	635 (26.19)
老年期(56~X)	13 (1.90)	23 (3.00)	0 (0.00)	36 (1.48)
合计	685 (100.00)	766 (100.00)	974 (100.00)	2425 (100.00)
未成年(年龄不详)	0	0	48	48
成年(年龄不详)	101	69	13	183
无法判定(年龄不详)	0	0	10	10
总计	786	835	1045	2666

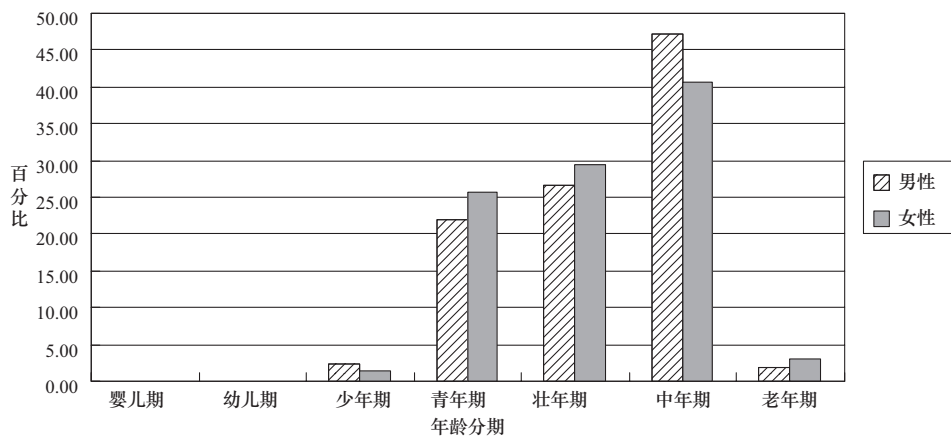
2. 性别分布和死亡年龄段分析

从生物学角度来看,根据物种生殖繁衍的需求,自然界各种生物两性比例应平衡,作为人类,在没有明显人为干预的情况下,也受到自然规律的制约,同一人群中男女两

性比例应该接近 1:1。磨沟墓地男女性别比为 0.94:1，女性略高于男性，十分接近理想比例。而且在磨沟墓地中还存在大量无法判定性别的婴幼儿个体和少年期个体，如果能对这些未成年个体性别进行判定，可能使磨沟墓地的两性比例更加均衡。磨沟组古代居民中男女比例较为均衡的现象明显不同于新石器时代和青铜时代人群中普遍存在的性别比例不平衡的现象，导致这种两性比例不均衡现象的原因可能是多方面的，如自然灾害、战争、埋葬习俗以及大量存在的无法鉴定性别的未成年个体等。从磨沟组古代居民两性比例较为均衡的现象我们可以推测出磨沟墓地当时的社会结构较为稳定，并没有大规模的动乱发生。

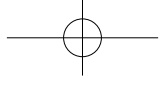


图一 各个死亡年龄段之百分比



图二 男女两性在各个死亡年龄段之百分比

由图一我们可以直观地看出磨沟组古代居民死亡年龄段的分布较为分散，以中年期的死亡比例最高，其次为壮年期和青年期，再次为婴儿期、少年期和幼儿期，最后为老年期。磨沟组古代居民死亡年龄段分布比较明显的特点是婴幼儿期和少年期死亡率较



高，这在一定程度上说明当时医疗条件低下致使大量儿童夭折；而且表明磨沟墓地并没有把夭折的儿童单独埋葬，依旧与成年个体合葬于这一大规模的家庭墓地。

从图二中我们可以直观地看到磨沟组古代居民男女两性在死亡年龄段的分布上基本一致，皆是中年期最高，其次为壮年期和青年期，老年期和少年期皆比例较低。男女两性死亡年龄段分布上的一致性表明磨沟墓地男女两性比例不仅总体上均衡，而且在各个年龄段上也没有出现明显的偏差。除去分布上的一致性外，具体到各个年龄段的分布，男女两性略有差别，男性在中年期死亡比例高于女性，而女性在青年期、壮年期和老年期略高于男性。磨沟墓地婴幼儿个体所占的较高的死亡比例说明当时医疗条件低下，作为承担生育责任的青壮年女性来说，难产、分娩或产褥期医疗保健条件差可能是其高死亡比例的重要原因。而且我们在磨沟墓地中发现不少青壮年女性个体盆腔位置处存在胎儿个体（例如 M1374）。对于男性在中年期相对于女性的高死亡比例，目前尚无确切的解释。从现代医学角度来看，男性的死亡生物学弱点比女性高，即男性对疾病的抵抗力低于女性。从社会学角度分析，男性是社会的主要劳动力，承担高危行为和重体力劳动的机会比女性多，例如野外狩猎、耕种、开采以及战争等。也许正是体质特征和社会角色的差异造成了男性在中年期的高死亡比例，而且磨沟组古代居民老年期男性死亡比例低于女性，这也印证了这一规律。

三、人口平均死亡年龄和平均寿命研究

在人类学研究中，一般常用“平均死亡年龄”和“平均预期寿命”这两个指标来反映一个群体的死亡状况。

平均死亡年龄是墓地所有已知年龄个体的估计年龄总数与个体总数的比值。根据性别年龄鉴定结果计算，磨沟组古代居民整个年龄段的平均死亡年龄为 22.60 岁，男性个体的平均死亡年龄为 34.41 岁，女性个体的平均死亡年龄为 33.59 岁。（对于“未成年”或“成年”的个体，因不能详细划分年龄阶段，故未参与统计。）

平均预期寿命是指一群人从出生到死亡平均每人可以存活多少年，简称“平均寿命”，它是评价一个国家人口的生存质量和健康水平的重要参考指标之一^[5]。平均预期寿命的数值取决于各个年龄阶段的相对死亡水平，相对而言要比平均死亡年龄更为科学。对于通过墓葬、遗址等出土人骨反映的古代居民，特别是成年居民平均预期寿命的研究，通常采用编制“简略生命表”的形式进行计算。生命表是人口学研究中将同时出生的一群人随着年龄增长陆续死亡的人数按死亡年龄编制的一种表格，也称为死亡表、寿命表。生命表的编制通常以 1 岁为一组。若将若干岁合并为一个年龄组，即为简略生命表。生命表虽然是考察和分析死亡和年龄关系的有利工具，但编制时需要追踪观察一个人群自出生开始到死亡的全过程，这是很难做到的。所以，通常将生存在同一时间内的不同年龄的人群作为标本来编制，前提是假设这些个体是同时出生的。

本墓地简略生命表的编制依据以下原则：①除 0～1 岁和 1～5 岁外，其余均以 5 岁为一个年龄组。②“未成年”和“成年”的个体，因不能详细划入年龄阶段，未参与统计。全部个体的简略生命表见表二，男性个体的简略生命表见表三，女性个体的简略生命表见表四。

由三组简略生命表可知，磨沟组古代居民总人口的平均预期寿命为 23.50 岁，男性为 35.22 岁，女性为 34.54 岁。在与平均死亡年龄的对比上，我们可以清楚地看到无论是全组还是性别分组上的数据皆是平均预期寿命略高于平均死亡年龄。这是因为平均预期寿命的数值取决于各个年龄阶段的相对死亡水平，每个组的死亡水平发生变化都会对平均预期寿命产生影响。

表二 磨沟组古代居民之人口简略生命表

年龄组 (x)	死亡概率 (gx)	尚存人数 (lx)	各年龄组死亡人数 (ndx)	各年龄组内生 存人年数 (nlx)	未来生存人年数 累计 (Tx)	平均预期 寿命 (ex)
0～	4.25	2425	103	2373	56984.5	23.50
1～	15.81	2322	367	8554	54611.5	23.52
5～	14.42	1955	282	9070	46057.5	23.56
10～	11.36	1673	190	7890	36987.5	22.11
15～	14.23	1483	211	6887.5	29097.5	19.62
20～	15.25	1272	194	5875	22210	17.46
25～	21.06	1078	227	4822.5	16335	15.15
30～	17.63	851	150	3880	11512.5	13.53
35～	23.97	701	168	3085	7632.5	10.89
40～	33.77	533	180	2215	4547.5	8.53
45～	58.92	353	208	1245	2332.5	6.61
50～	22.76	145	33	642.5	1087.5	7.50
55～	73.21	112	82	355	445	3.97
60～	90.00	30	27	82.5	90	3.00
65～	100.00	3	3	7.5	7.5	2.50

表三 磨沟组古代居民男性组之人口简略生命表

年龄组 (x)	死亡概率 (gx)	尚存人数 (lx)	各年龄组死亡人数 (ndx)	各年龄组内生 存人年数 (nlx)	未来生存人年数 累计 (Tx)	平均预期 寿命 (ex)
0～	0.00	685	0	685	24127.5	35.22
1～	0.00	685	0	2740	23442.5	34.22
5～	0.00	685	0	3425	20702.5	30.22

续表

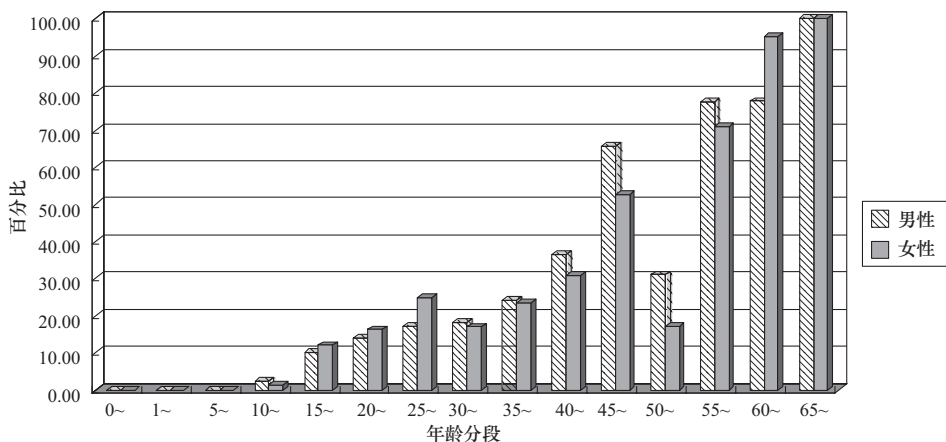
年龄组 (x)	死亡概率 (gx)	尚存人数 (lx)	各年龄组死亡人数 (ndx)	各年龄组内生人年数 (nlx)	未来生存人年数累计 (Tx)	平均预期寿命 (ex)
10 ~	2.34	685	16	3385	17277.5	25.22
15 ~	10.01	669	67	3177.5	13892.5	20.77
20 ~	13.95	602	84	2800	10715	17.80
25 ~	17.18	518	89	2367.5	7915	15.28
30 ~	18.18	429	78	1950	5547.5	12.93
35 ~	24.22	351	85	1542.5	3597.5	10.25
40 ~	36.47	266	97	1087.5	2055	7.73
45 ~	65.68	169	111	567.5	967.5	5.72
50 ~	31.03	58	18	245	400	6.90
55 ~	77.50	40	31	122.5	155	3.88
60 ~	77.78	9	7	27.5	32.5	3.61
65 ~	100.00	2	2	5	5	2.50

表四 磨沟组古代居民女性组之人口简略生命表

年龄组 (x)	死亡概率 (gx)	尚存人数 (lx)	各年龄组死亡人数 (ndx)	各年龄组内生人年数 (nlx)	未来生存人年数累计 (Tx)	平均预期寿命 (ex)
0 ~	0.00	766	0	766	26455	34.54
1 ~	0.00	766	0	3064	25689	33.54
5 ~	0.00	766	0	3830	22625	29.54
10 ~	1.31	766	10	3805	18795	24.54
15 ~	12.04	756	91	3552.5	14990	19.83
20 ~	16.24	665	108	3055	11437.5	17.20
25 ~	24.78	557	138	2440	8382.5	15.05
30 ~	16.95	419	71	1917.5	5942.5	14.18
35 ~	23.56	348	82	1535	4025	11.57
40 ~	30.83	266	82	1125	2490	9.36
45 ~	52.72	184	97	677.5	1365	7.42
50 ~	17.24	87	15	397.5	687.5	7.90
55 ~	70.83	72	51	232.5	290	4.03
60 ~	95.24	21	20	55	57.5	2.74
65 ~	100.00	1	1	2.5	2.5	2.50

此外,全组的平均预期寿命与平均死亡年龄均明显低于男性和女性分别统计的平均预期寿命与平均死亡年龄。这是因为存在大量的无法分辨性别的未成年个体,在分别计算男女两性平均预期寿命与平均死亡年龄时未参与统计,导致全组的平均预期寿命与平均死亡年龄低于男性组和女性组。从分组上看,男性居民的平均预期寿命与平均死亡年龄均略高于女性。这可能是因为男性个体在中年期里占有较高的比例,而女性青年期和壮年期的死亡比例则高于男性。

依据表三和表四绘制出男女两性在各个年龄段死亡概率的柱状图(图三),我们依旧可以明显地看出女性在15~30这个年龄段的死亡率高于男性,而男性在30~60这个年龄段则高于女性,这与前文中男女两性在各个年龄段的死亡比例的趋势相一致。



图三 男女两性在各个年龄段的死亡概率

四、与甘青地区其他古代居民的比较

为了进一步分析磨沟组古代居民的死亡年龄分布特点,本文选择了其他几组甘青地区的古代居民与之进行比较,包括火烧沟组^[6]、东灰山组^[7]、沙井组^[8]、李家山组^[9]、阿哈特拉山组^[10]和上孙家寨卡约组^[11]等6个青铜时代组,1个上孙家寨汉代组^[11]和1个陶家寨汉晋时期组^[12]。各组居民的死亡年龄分布详见表五,为了更直观的展示各组的死亡年龄分布,依据表五绘制各组的折线图(图四)。

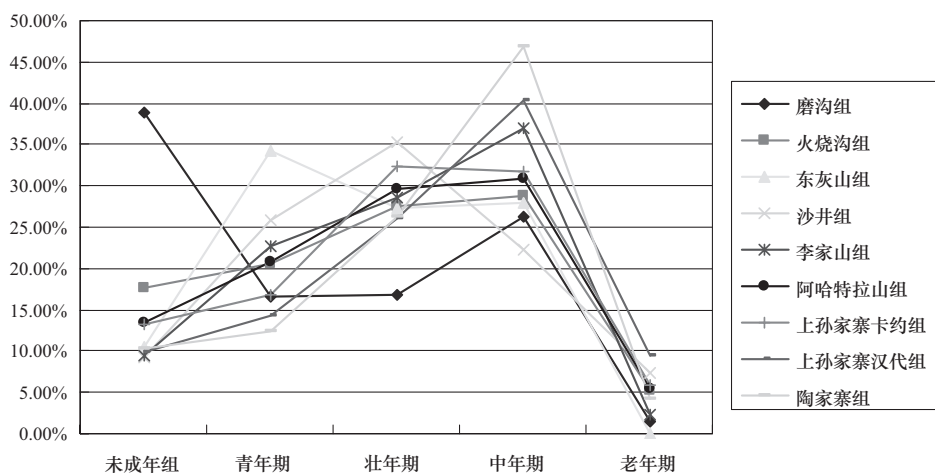
通过表五以及图四我们可以比较明显地看出磨沟组古代居民死亡年龄段比例与其他各组最主要的区别是其未成年个体占有较高的死亡比例(38.85%),而且其壮年期的死亡比例也明显低于其余各组。造成这种现象的原因可能是磨沟墓地中发现大量的未成年个体,这可能是当时医疗条件差所造成的。我们还注意到随着时代的发展,未成年期死亡比例有着递减的趋势,以齐家文化墓葬为主的磨沟组比例最高为38.85%,而到了上孙家寨汉代组和陶家寨汉晋时期组时未成年期死亡比例已经降到10%左右,这在一定

程度上说明了社会的发展以及医疗条件的进步。而且中年期在各组皆是死亡的主要阶段,老年期则是各组死亡年龄段比例最低的阶段,这表明在甘青地区从齐家文化时期到汉晋时期人群中中年个体死亡率最高,老年个体依然少见。

表五 磨沟组古代居民死亡年龄段之百分比与各对比组的比较

对比组	未成年期	青年期	壮年期	中年期	老年期
磨沟组	38.85%	16.58%	16.91%	26.19%	1.48%
火烧沟组	17.70%	20.58%	27.57%	28.81%	5.35%
东灰山组	10.47%	34.30%	27.33%	27.91%	0.00%
沙井组	9.26%	25.93%	35.19%	22.22%	7.41%
李家山组	9.52%	22.62%	28.57%	36.90%	2.38%
阿哈特拉山组	13.42%	20.81%	29.53%	30.87%	5.37%
上孙家寨卡约组	13.16%	16.75%	32.30%	31.82%	5.98%
上孙家寨汉代组	9.94%	14.36%	25.97%	40.33%	9.39%
陶家寨组	10.36%	12.43%	26.33%	46.75%	4.14%

注:本表将婴儿期、幼儿期和少年期合并为未成年期。

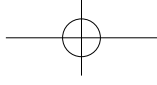


图四 磨沟组古代居民死亡年龄段比例与各古代组的比较

五、结 语

通过以上的研究我们对磨沟组古代居民的基本人口情况有了基本的认知。

(1) 在 2666 例人骨标本中,性别明确者 1621 例,性别不明者 1045 例,鉴定率为 60.80%。其中,男性标本 786 例,女性标本 835 例,男女性别比为 0.94:1。磨沟组古代居民中男女比例较为均衡,这在一定程度上表明了社会的稳定。



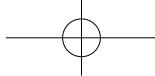
(2) 在 2666 例人骨标本中, 年龄阶段明确者 2425 例, 具体年龄不详者 241 例, 鉴定率为 90.96%。磨沟组古代居民死亡年龄段的分布较为分散, 以中年期的死亡比例最高, 其次为壮年期和青年期, 再次为婴儿期、少年期和幼儿期, 最后为老年期。磨沟组古代居民男女两性在死亡年龄段的分布上基本一致, 皆是中年期最高, 其次为壮年期和青年期, 老年期和少年期皆比例较低。男女两性死亡年龄段分布上的一致性表明磨沟墓地男女两性比例不仅总体上均衡, 而且在各个年龄段上也没有出现明显的偏差。

在与甘青地区其他组别的对比中, 我们发现磨沟组古代居民死亡年龄段比例与其他各组最主要的区别是其未成年个体占有较高的死亡比例 (38.85%), 而且其壮年期的死亡比例也明显低于其余各组。造成这种现象的原因可能是磨沟墓地中发现大量的未成年个体, 这或许是因为当时医疗条件差所造成的。

(3) 磨沟组古代居民整个年龄段的平均死亡年龄为 22.60 岁, 男性个体的平均死亡年龄为 34.41 岁, 女性个体的平均死亡年龄为 33.59 岁。而磨沟组古代居民总人口的平均预期寿命为 23.50 岁, 男性为 35.22 岁, 女性为 34.54 岁。平均预期寿命与平均死亡年龄并不一致, 我们可以清楚地看到无论是全组还是性别分组上的数据皆是平均预期寿命略高于平均死亡年龄。这是因为平均预期寿命的数值取决于各个年龄阶段的相对死亡水平, 每个组的死亡水平发生变化都会对平均预期寿命产生影响。此外, 全组的平均预期寿命与平均死亡年龄均明显低于男性和女性分别统计的平均预期寿命与平均死亡年龄。这是因为存在大量的无法分辨性别的未成年个体, 在分别计算男女两性平均预期寿命与平均死亡年龄时未参与统计, 从而导致总体的平均预期寿命与平均死亡年龄偏低。

注 释

- [1] 谢焱, 钱耀鹏, 毛瑞林, 周静, 朱芸芸. 甘肃临潭县磨沟齐家文化墓地 [J]. 考古, 2009 (7): 10-16.
- [2] 朱泓. 体质人类学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [3] 吴汝康, 吴新智, 张振标. 人体测量方法 [M]. 北京: 科学出版社, 1984.
- [4] 邵象清. 人体测量手册 [M]. 上海: 上海辞书出版社, 1985.
- [5] 刘铮, 邬沧萍, 查瑞传. 人口统计学 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1981.
- [6] 韩康信, 谭婧泽, 张帆. 甘肃玉门火烧沟古墓地人骨的研究 [A]. 中国西北地区古代居民种族研究 [C]. 上海: 复旦大学出版社, 2005: 191-293.
- [7] 朱泓. 东灰山墓地人骨的研究 [A]. 民乐东灰山考古——四坝文化墓地的揭示与研究 [C]. 北京: 科学出版社, 1998: 172-183.
- [8] 韩康信. 甘肃永昌沙井文化人骨种属研究 [A]. 永昌西岗柴湾岗——沙井文化墓葬发掘报告 [C]. 兰州: 甘肃人民出版社, 2001: 235-265.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 韩康信, 谭婧泽, 张帆. 青海大通上孙家寨古墓地人骨的研究 [A]. 中国西北地区古代居民种



族研究 [C]. 上海: 复旦大学出版社, 2005: 1-190.

[12] 张敬雷. 青海省西宁市陶家寨汉晋时期墓主人骨研究 [D]. 吉林大学硕士学位论文, 2008.

Research on Age and Gender of Inhabitants at Mogou Graveyard

Zhao Yongsheng Mao Ruilin Wang Hui

The sexes and ages of 2666 individuals, excavated in Mogou cemetery, had been statistically analyzed. According to the morphological traits of the pelvis and/or skull, 786 individuals were male, and the rest of 1621 individuals whose sex can be determined as female. Sex ratio was 0.94:1. The age distribution of mortality was dispersal: the highest percentage of mortality was at middle age, followed by postadolescence and adolescence, and then the lowest percentage was at old age. The average age of death was 22.60, and the average life expectancy was 23.50. Compared with other groups excavated in Gansu and Qinghai, juveniles in Mogou cemetery had specifically higher death rate.