



教育部人文社会科学百所重点研究基地

吉林大学边疆考古研究中心系列学术著作

青海省西宁市陶家寨墓地 人骨人类学研究

张敬雷 著



科学出版社

青海省西宁市陶家寨墓地 人骨人类学研究

张敬雷 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本文运用人口学、测量学、人种学、病理学和营养学等多种科学方法及手段,对陶家寨墓地古代居民的骨骼标本进行了综合性研究。结果表明,陶家寨墓地所代表的居民属于亚洲蒙古人种范畴,与现代亚洲蒙古人种中的东亚类型十分近似,但在某些体质特征上带有很强的土著因素,表现为与该地区青铜时代的卡约文化居民最为相近。结合考古学、历史学以及语言学等相关方面的材料,本文对陶家寨汉晋时期墓地的汉、羌融合现象进行了探索性的分析,结果显示了民族间的同化可以分为人种层面上的同化与文化层面上的同化,本文材料在此两个层面上的同化过程表现为不同步进行,人种上的同化要比文化上的同化缓慢得多。

本书可供考古学、人类学及相关专业的科研人员及高校学生参考。

图书在版编目(CIP)数据

青海省西宁市陶家寨墓地人骨人类学研究 / 张敬雷著. —北京: 科学出版社, 2016.3

ISBN 978-7-03-047698-2

I. ①青… II. ①张… III. ①古人类学—骨骼—考古—研究—西宁市 IV. ①Q981

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 049437 号

责任编辑: 赵 越 / 责任校对: 蒋 萍

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 陈 敬

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 3 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2016 年 3 月第一次印刷 印张: 20 3/4

字数: 416 000

定价: 98.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

**Research on Human Skeletons of Taojiazhai
Graveyard in Xining of Qinghai**

By
Zhang Jinglei

Science Press
Beijing

本书得到

国家社科基金重大项目

“汉民族历史形成过程的生物考古学考察”

(项目编号: 11&ZD182)

南京大学人文基金

资 助

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 陶家寨墓地的自然地理概况	(1)
第二节 研究目的及相关说明	(2)
第二章 性别和年龄鉴定及人口寿命研究	(4)
第一节 性别和死亡年龄的鉴定	(4)
第二节 性别和死亡年龄的统计	(6)
第三节 人口平均死亡年龄和平均寿命研究	(8)
第四节 与甘青地区其他古代居民的比较	(13)
第五节 小结	(14)
第三章 颅骨非测量性状的研究	(16)
第一节 连续性形态特征的观察	(16)
第二节 非连续性形态特征的观察	(22)
第三节 小结	(42)
第四章 颅骨测量性状的研究	(44)
第一节 颅骨测量数据统计及形态特征分析	(44)
第二节 种系关系讨论和种系纯度检验	(55)
第三节 种族类型的初步分析	(59)
第四节 小结	(68)
第五章 陶家寨居民与相关人群之比较研究	(70)
第一节 方法与材料介绍	(70)
第二节 与汉晋时期各古代组之比较	(79)
第三节 与先秦时期各古代组之比较	(86)
第四节 与甘青地区各古代居民的比较	(97)
第五节 小结	(108)
第六章 古病理学的研究	(112)
第一节 骨骼的创伤	(112)

第二节 骨骼的疾病	(126)
第三节 牙齿的疾病与畸形	(138)
第四节 小结	(143)
第七章 身高的研究	(145)
第一节 身高的推算	(145)
第二节 与其他古代组的比较	(152)
第三节 小结	(153)
第八章 相关问题的研究	(156)
第一节 汉晋时期的羌、汉融合	(156)
第二节 古代羌人与现代藏族的关系	(163)
第九章 结语	(167)
参考文献	(170)
附表	(178)
附表一 陶家寨墓地人骨性别和年龄鉴定表	(178)
附表二 个体测量项目代号说明	(184)
附表三 陶家寨墓地成年男性个体颅骨测量表	(188)
附表四 陶家寨墓地成年女性个体颅骨测量表	(248)
附表五 陶家寨墓地未成年个体颅骨测量表	(306)
Abstract	(321)

第一章 绪 论

第一节 陶家寨基地的自然地理概况

陶家寨墓地位于青海省西宁市北郊二十里铺乡陶家寨西（图 1.1），墓地东邻北川河，西依西山（大野山），地处湟水谷地的中上游地区。中心坐标为北纬 $36^{\circ} 41.348'$ ，东经 $101^{\circ} 44.443'$ ，海拔高度为 2330 米，地势西高东低，相对高差约 15 米。

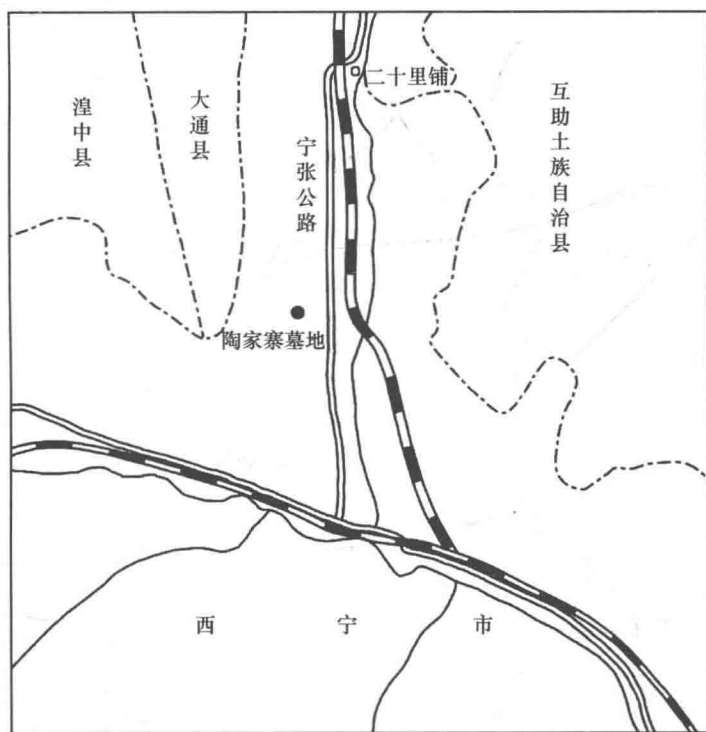


图 1.1 陶家寨墓地位置示意图

该基地是青海省于 1959 年公布的省级重点保护单位，1980 年青海省文物考古队曾在该基地发掘墓葬 6 座^[1]。为配合国家级生物园区建设，青海省文物考

古研究所于 2002~2005 年对该建设区进行了多次抢救性勘探与发掘^[2]。墓地规模较大,分布密集,依据墓葬形制及随葬品分析,墓葬主要为汉至魏晋时期。共清理墓葬 90 座,出土了大量的人骨标本,全部人骨标本目前保存于吉林大学边疆考古研究中心人类学研究室。

第二节 研究目的及相关说明

陶家寨墓地位于湟水谷地的中上游地区,地处西宁市北郊。从地理位置上看,此地是中原地区与边远少数民族地区的过渡地带,是黄土高原和青藏高原的接壤之地,农业文化与草原文化的结合部。其西近邻我国的新疆地区,大量的考古和人类学的证据证明,在秦汉以前,新疆地区便生活有西方高加索人种的居民。其东界临黄河流域,而黄河流域自古即为蒙古人种居民繁衍生息之地^[3]。这样的地理位置及周邻地区的古代种族环境,使得对陶家寨墓地古代居民种族属性的研究具有十分重要的意义。

从史料记载上看,西宁在秦汉以前是古代羌人活动栖息之地。汉武帝元狩二年(公元前 121 年),西汉王朝派骠骑将军霍去病出兵击败河西匈奴,设令居塞,并在河西设四郡,经略湟中,在今西宁市修筑军事据点西平亭,同时实行移民戍边政策。汉武帝元鼎六年(公元前 111 年)汉兵征讨河湟羌人,在湟中设“护羌校尉”,随后西汉政府开始在河湟地区迁徙汉人,开置公田,青海东部地区开始逐步纳入中央王朝的统治范围。汉宣帝神爵元年(公元前 61 年),赵充国奉命平先零羌杨玉得胜后,乃罢兵屯田于河湟,设“金城属国”,先后设置临羌(治所在今湟源县)、安夷(治所在今平安县)、破羌(治所在今乐都县)、允吾(治所在今民和县)、允街(治所在今甘肃省兰州市红古区)、河关(治所在今贵德县)七县,归金城郡管辖。建安年间(公元 196~220 年),东汉政府从金城郡析置西平郡,即从临羌县分置西都县(今青海省西宁市)以为郡治,辖有西都、临羌、安夷、破羌四县^[4]。

汉晋时期,汉人的大量迁入以及中央王朝的集权统治,势必给当地的土著居民和土著文化带来严重的冲击,汉、羌融合导致基因上的交流,又使得地处西北边陲的陶家寨墓地古代居民的族属问题备受关注。

此外,这批墓葬多数为大型墓葬,墓葬规格普遍较高,高坟大冢分布多而密集;并且多数墓葬使用时间长,埋藏人骨个体数量多,具有很浓的家族性质。尝试对墓葬中的古代人骨进行多方位的研究,对于全面解析陶家寨墓地这一时期的家族亲缘关系和汉羌融合关系乃至了解该地区社会组织结构有着重要的作用。

本文将全面深入地研究这批珍贵的人骨材料,通过运用多种科学方法及手段

对陶家寨墓地古代居民的骨骼标本进行全面的考察，希望从中获得更多的有关人类学、考古学、病理学和营养学等诸多方面的信息，为今后的相关研究提供一份有价值的参考。

注 释

- [1] 许淑珍：《西宁陶家寨汉墓清理简报》，《青海考古学会会刊》1984年6期，34页。
- [2] 青海省文物考古研究所：《青海省西宁市陶家寨汉墓2002年发掘简报》，《东亚考古》（B卷），文物出版社，2007年，311-350页。
- [3] 韩康信、谭婧泽、张帆：《中国西北地区古代居民种族研究》，复旦大学出版社，2005年。
- [4] 崔永红、张得祖、杜常顺：《青海通史》，青海人民出版社，1999年。

第二章 性别和年龄鉴定及人口寿命研究

第一节 性别和死亡年龄的鉴定

在对人骨遗骸进行人类学和考古学的研究之前，必须首先对其进行可靠的性别和年龄鉴定。准确的鉴定，是进一步深入研究古代人群的前提和基础。不能比较准确地作出性别和年龄鉴定，就无法对观察和测量的结果进行正确地分析和研究，进而会影响到研究结论的正确性。

本书性别和年龄鉴定方法主要依据吴汝康等^[1]、邵象清^[2]、朱泓^[3]和 Tim D. White 等^[4]在有关论著中提出的标准，鉴定标准及记录方法概括如下。

一、个体性别的鉴定

性别的鉴定应以性别特征显著的骨骼为主要依据。在身体各部分骨骼中，骨盆（包括髌骨和骶骨）的性别差异最为明显，颅骨（包括下颌骨）次之，再次为胸骨、长骨及其他骨骼。鉴定应综合分析被鉴定个体全身骨骼的骨性特征，若能在骨盆和颅骨的鉴定基础上，再辅之以对其他骨骼的观察，则可以提高鉴定的准确率。

骨盆的鉴定：一般认为，坐骨与耻骨（髌骨的组成骨）的性别差异最为显著。男性个体的耻骨联合高，耻骨下角小，耻骨下支的内侧缘外凸，联合面下端向下至耻骨下支内侧缘为一平坦骨面，耻骨支联合部呈上宽下窄的三角形，坐骨大切迹窄而深；而女性个体的耻骨联合低，耻骨下角大，耻骨下支的内侧缘凹入，联合面下端向下至耻骨下支内侧缘为一薄锐的骨嵴，耻骨支联合部呈上下大致等宽的方形，坐骨大切迹宽而浅。从整个骨盆来看，男性粗壮、高而窄；而女性个体则骨面细腻、浅而宽。

颅骨的鉴定：一般来说，男性个体的颅骨较大，厚重粗壮，眉弓发达，眶上缘圆钝，前额较倾斜，颧骨高而粗壮，颧弓较粗，乳突和枕外隆突较发达；女性个体的性状正好相反，颅骨较小，光滑细致，眉弓不发达，眶上缘薄锐，前额较陡直，颧骨低而纤细，颧弓较细弱，乳突和枕外隆突不发达。

下颌骨的鉴定：下颌骨在性别鉴定上也有一定的价值，一般男性个体的下颌在整体上大而厚重，髁突较大且粗壮，下颌角较小，下颌角区粗糙且常外翻，颈部形状多为方形；而女性个体的下颌整体上小而轻薄，髁突较小且纤细，下颌角较大，下颌角区光滑且少外翻，颈部形状常为圆形或尖形。

其他骨骼的鉴定：对于骨骼保存不好或者缺失骨盆及颅骨的个体，可以采用其他骨骼的骨性特征进行推测，但鉴定的准确性较低。在这些骨骼中，胸骨和长骨的性别差异也较大，在各项测量值上，男性普遍大于女性。男性个体的长骨较粗重，肌嵴和骨突较发达，关节端的头和骨髁都较大；而女性个体的长骨较轻，细而光滑，肌嵴和骨突不发达，关节端的头与骨髁较小。胸骨体和胸骨柄的比例差异也较为显著，男性胸骨体多为胸骨柄的2倍以上，而女性一般小于2倍。另外，锁骨、肩胛骨、椎骨（特别是寰椎、枢椎和第五腰椎）等有时也可以作为骨骼性别鉴定的参考。

在记录时，对于性别特征明显的个体记录为男性“♂”或者女性“♀”；对于骨骼保存不好或者缺失骨盆及颅骨的个体记录为男性“♂(?)”或者女性“♀(?)”，表示倾向于男性或者女性的可能性更大，在统计两性个体数时，将其统计入内，而在分析测量数据时，则将其排除，以避免对两性形态特征的变异范围和各自的平均值产生偏差；对于骨骼残破，性别标志难以确定的个体记录为未判定“(?)”。

二、个体年龄的鉴定

骨骼的年龄变化与个体营养的吸收及发育是否正常都有着密切的关系，同一年龄的骨骼，会出现不同的年龄特征，而相似或相同年龄特征的骨骼，也会有不同的年龄。所以，年龄鉴定应尽量运用多种观察方法，对骨骼上的各项信息进行综合性分析，最后再作出鉴定结论。

对于未成年个体，主要依据牙齿萌出的时间顺序，囟门的闭合，四肢骨骨化点出现和骨骺愈合情况来判断；对于成年个体，主要依据耻骨联合面年龄变化、牙齿磨损程度、颅骨骨缝愈合情况以及全身骨骼进行综合分析。

记录采用具体数字和年龄分期两种表示法。

具体数字表示法是用具体的数字或年龄范围来表示鉴定结果，未成年个体进行年龄鉴定的精确性要明显高于成年个体，一般采用具体数字记录，例如18个月、6岁；成年个体一般采用年龄范围的方法记录，例如20~25岁、45±。

年龄分期表示法是用阶段性的年龄分期来归纳鉴定结果，按照惯例可划分为婴儿期（0~2岁）、幼儿期（3~6岁）、少年期（7~14岁）、青年期（15~23

岁)、壮年期(24~35岁)、中年期(36~55岁)和老年期(56岁以上)。

此外,对于缺乏明确年龄标志的个体,记录为“未成年”“成年”或者“老年”,少数个体因保存很差,无法作出可信的鉴定,记录为“未判定”。

三、鉴定结果

本书所用之材料出自青海省西宁市陶家寨汉晋时期墓地,共90座墓葬,鉴定个体共计378例,详细鉴定结果见附表一。

第二节 性别和死亡年龄的统计

一、死亡年龄分布统计

在全部378例骨骼标本中,性别明确者342例,性别不明者36例,鉴定率为90.48%,其中,男性标本175例,女性标本167例,男女性别比为1.05:1,详细的统计数据见表2.1。

表 2.1 陶家寨墓地人骨死亡年龄分布统计

年龄阶段(岁)	男性(%)	女性(%)	性别不明(%)	合计(%)
婴儿期(0~2)	0(0.00)	0(0.00)	7(23.33)	7(2.07)
幼儿期(3~6)	1(0.63)	1(0.68)	6(20.00)	8(2.37)
少年期(7~14)	5(3.13)	0(0.00)	15(50.00)	20(5.92)
青年期(15~23)	15(9.38)	25(16.89)	2(6.67)	42(12.43)
壮年期(24~35)	44(27.50)	45(30.41)	0(0.00)	89(26.33)
中年期(36~55)	92(57.50)	66(44.59)	0(0.00)	158(46.75)
老年期(56~X)	3(1.88)	11(7.43)	0(0.00)	14(4.14)
合计	160(100.00)	148(100.00)	30(100.00)	338(100.00)
未成年(年龄不详)	0	1	4	5
成年(年龄不详)	15	17	1	33
未判定(年龄不详)	0	1	1	2
总计	175	167	36	378

年龄阶段明确者 338 例, 具体年龄不详者 40 例, 鉴定率为 89.42%。其中, 中年期的死亡比例为 46.75%, 接近半数, 中年期和壮年期的死亡比例合计可以达到 73.08%, 具有相当高的百分比例。未成年夭折的比例很高, 占鉴定人口的 10.29%, 青年组的死亡比例也较高, 为 12.43%, 而老年期的死亡比例仅为 4.14%。

二、死亡年龄段分析

根据表 2.1 的统计数据, 绘制出陶家寨墓地古代居民各个年龄段死亡之百分比 (图 2.1) 和男女两性在各个年龄段死亡之百分比 (图 2.2)。

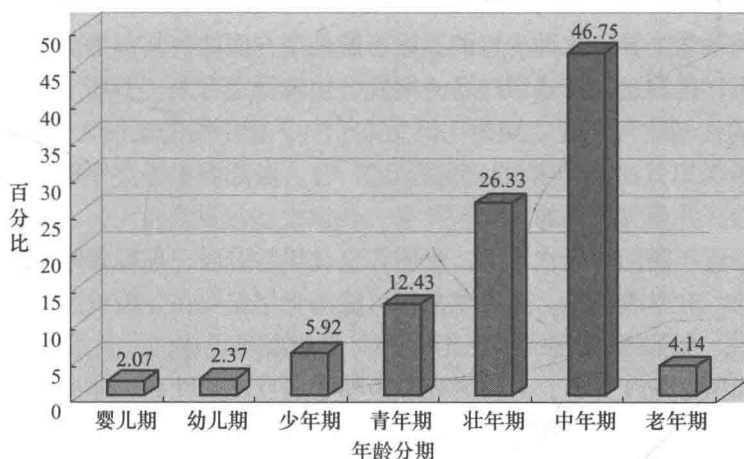


图 2.1 各个年龄段死亡之百分比

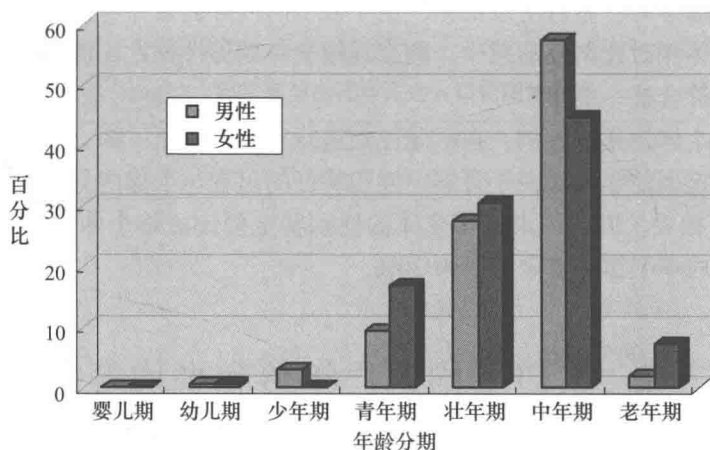


图 2.2 男女两性在各个年龄段死亡之百分比

由图 2.1 可以直观地看出,陶家寨组古代居民死亡年龄段主要集中在中年期和壮年期,其中中年期所占比例最大,是陶家寨组古代居民的死亡高峰期,壮年期次之,青年期和少年期也占一定的比重,婴、幼儿期和老年期死亡比例较低。

图 2.2 显示,总体上男女两性死亡比例都是以中年期为多、壮年期次之,再次为青年期,比例较少的是老年期、少年期和婴、幼儿期。但是,两者在各年龄段中的表现是不均衡的,男性在少年期和中年期的死亡比例要高于女性,而在青年期和老年期,女性所占比例又远超过男性。壮年期两性死亡的比例相差不大,女性略高于男性。

从生物学角度来看,因受到生物自身繁殖能力属性的控制,同一人群中男女两性比例应该接近 1 : 1。陶家寨组男女性别比例为 1.05 : 1,男性略高于女性,十分接近理想比例。这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。导致这种现象的原因可能是多方面的,其自然因素和社会因素均不容忽视,推测这和该地区汉晋时期社会比较稳定有关。但如果分年龄段考察男女两性的性别比例,青年期的比例为 0.6 : 1,壮年期的比例为 0.98 : 1,中年期的比例为 1.39 : 1,老年期的比例为 0.27 : 1,由此看出男女性别比例在各年龄段是不同的,并且有较大的差异。

女性在青年期的高死亡比例,说明在这一年龄阶段,存在着某些不利于女性的致死因素。有学者推测,这种现象很可能与青年妇女在分娩或产褥期医疗保健条件差有关^[5]。而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。从现代医学角度分析,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。对绝大多数疾病而言,男性的死亡率要比女性高,例如脑血管病、肺炎、恶性肿瘤、慢性下呼吸道疾病等。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、战争等。是否可以推测,由于以上的内外因素,导致了随着年龄的增加,男性个体相对比例逐渐减少,陶家寨组老年期男性死亡比例不及女性的三分之一,也正符合这一规律。

未成年个体的死亡比例,在区分性别进行对比时有所下降,主要是受到了未成年个体鉴定率的影响。由于骨骼上性别特征的出现与个体内分泌活动中性激素的作用密切相关,因此,未成年个体的性别鉴定要比成年个体困难,本文对 14 岁以下的未成年个体的鉴定率仅为 20%。

第三节 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,陶家寨组古代居民整个年龄段的平均死亡年龄为 33.39 岁,男性个体的平均死亡年龄为 36.48 岁,女性个体的平均死亡年龄为 35.59 岁。(“未成年”“成年”或“老年”的个体,因为不能详细划分年龄阶段,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”,它是生命表中的一项重要内容,是国际上用来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^[6]。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,因此要比平均死亡年龄更为科学。

所谓“生命表”是将同时出生的一代人,随着年龄增长而陆续死亡的人数,按照死亡年龄列成的一种表格。生命表可以反映出一代人总共活了多少年,预期平均可活多少岁,活到某一年龄组尚有多少人,已经活到某年龄组的人平均还可活多少岁等一系列信息,进而可以考察死亡与年龄的关系,了解一批同龄人生命过程变化的规律。生命表的编制方法,通常是将处于不同年龄阶段的一群人,当做同时出生的一代人的发展状况来对待,将某一时期各年龄阶段的死亡水平,看做是一代人一生中所经历的各个年龄阶段水平,以 1 岁为一组进行编制。有时也可以将若干岁合并为一个年龄组,编制“简略生命表”。墓葬中出土的古代人骨,特别是成年个体,难以将鉴定精确到 1 岁以内,一般选择编制简略生命表,按 5 岁为一组进行。

将陶家寨组出土的人骨视为同时出生而死于不同年龄阶段的一批人来编制简略生命表,详见表 2.2~2.4。表中,死亡概率(nqx)是由各年龄组死亡人数和尚存人数的比值计算所得,各年龄组的平均寿命(e^0x)分别代表存活到该年龄组的个体还可以平均存活多少年。

表 2.2 陶家寨组古代居民之人口简略生命表

年龄组 (x)	死亡概率 (nqx)	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 年数之累计(Tx)	平均预期 寿命(e^0x)
0~	0.59%	338	2	337.00	11241.00	33.26
1~	2.98%	336	10	1324.00	10904.00	32.45
5~	3.99%	326	13	1597.50	9580.00	29.39
10~	6.39%	313	20	1515.00	7982.50	25.50
15~	4.44%	293	13	1432.50	6467.50	22.07
20~	17.14%	280	48	1280.00	5035.00	17.98
25~	17.24%	232	40	1060.00	3755.00	16.19

续表

年龄组 (x)	死亡概率 (nqx)	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 年数之累计 (Tx)	平均预期 寿命 (e ⁰ x)
30~	10.42%	192	20	910.00	2695.00	14.04
35~	22.67%	172	39	762.50	1785.00	10.38
40~	36.09%	133	48	545.00	1022.50	7.69
45~	54.12%	85	46	310.00	477.50	5.62
50~	64.10%	39	25	132.50	167.50	4.29
55~	100.00%	14	14	35.00	35.00	2.50

表 2.3 陶家寨组古代居民男性组之人口简略生命表

年龄组 (x)	死亡概率 (nqx)	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 年数之累计 (Tx)	平均预期 寿命 (e ⁰ x)
0~	0.00%	160	0	160.00	5740.00	35.88
1~	0.00%	160	0	640.00	5580.00	34.88
5~	1.88%	160	3	792.50	4940.00	30.88
10~	3.18%	157	5	772.50	4147.50	26.42
15~	3.29%	152	5	747.50	3375.00	22.20
20~	13.61%	147	20	685.00	2627.50	17.87
25~	16.54%	127	21	582.50	1942.50	15.30
30~	10.38%	106	11	502.50	1360.00	12.83
35~	28.42%	95	27	407.50	857.50	9.03
40~	41.18%	68	28	270.00	450.00	6.62
45~	67.50%	40	27	132.50	180.00	4.50
50~	76.92%	13	10	40.00	47.50	3.65
55~	100.00%	3	3	7.50	7.50	2.50

表 2.4 陶家寨组古代居民女性组之人口简略生命表

年龄组 (x)	死亡概率 (nqx)	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 年数之累计 (Tx)	平均预期 寿命 (e ⁰ x)
0~	0.00%	148	0	148.00	5280.50	35.68
1~	0.68%	148	1	590.00	5132.50	34.68
5~	0.00%	147	0	735.00	4542.50	30.90
10~	4.76%	147	7	717.50	3807.50	25.90
15~	5.00%	140	7	682.50	3090.00	22.07