

伊犁吉林台库区墓葬出土古代人类颅骨 测量学性状的研究^{*}

张林虎¹ 朱 泓²

(1. 中国人民大学历史学院, 北京, 100872; 2. 吉林大学边疆考古研究中心, 长春, 130012)

新疆文物考古研究所为配合吉林台大型水电站建设工程, 于2001年至2004年对水库淹没区内的遗址和墓葬进行了连续3年的发掘。吉林台库区内遗存连绵十余公里, 包含2个祭祀遗址和穷科克墓地(含一号和二号)、库吉尔沟墓地、阿克布早沟墓地、萨尔布拉克沟墓地、托海墓地、别特巴斯陶墓地、加勒格斯哈音特墓地、铁木里克墓地、彩桥门墓地等9个墓地, 共发掘墓葬784座。这是目前北疆发现并发掘规模最大的史前墓葬群。这样一批考古遗存不仅丰富了伊犁河流域的考古发现, 而且对完善该地区史前考古文化发展序列和细化新疆地区史前考古文化体系发挥了重要的影响。

库区内的大多数墓葬随葬品贫乏, 且相当一部分墓葬中无随葬品。随葬品一般放在死者的头侧; 一些装饰品和生产工具则出土于死者生前佩戴位置和死者的身边, 主要包括彩陶壶、彩陶罐等陶器, 铁器, 铜器, 石器, 骨器和牛、羊、马等动物骨骼。

吉林台库区墓葬群的发掘共收集人骨269例, 分别来自穷科克一号墓地、吉仁托海墓地、加勒格斯哈音特墓地、别特巴斯陶墓地、阿克布早沟墓地、铁木里克墓地、彩桥门墓地, 这7处墓地均属于索墩布拉克文化, 该考古学文化是融入了多种不同文化的人群而形成的, 可以视为东部文化向西扩展并地方化的结果^[1]。全部样本中, 男性122例, 女性107例, 性别未知40例(含未成年个体17例)^[2]。受到人骨保存状况等因素的影响, 实际纳入此项研究的男性颅骨99例, 女性80例, 合计179例, 23例变形颅的个体不计入统计。

本文拟利用颅骨测量学方法对颅骨样本进行观察与分析, 来认识这样一组古代居民的体质特征, 进而为深入探讨该组古代居民的来源与流向, 为全面认识伊犁河流域及新疆地区人群地理变迁提供必要参考数据。

^{*} 本研究得到了中国人民大学中央高校基本科研业务费专项项目“新疆伊犁吉林台库区出土人骨的生物考古学研究”(10XNF067)资金的资助。

一、背景

无论是史前时期还是历史时期,新疆作为中西方交流的前沿地区,东西方文化持续作用于此,故考古学文化和人群体质特征面貌均有直观体现。

其中东方因素有很多,最为明显当属彩陶。大量的发现和研究表明,新疆地区的彩陶和施彩方式与甘青地区一致,而且大部分彩陶图案与甘青地区的彩陶图案也有相似之处。人群体质特征方面,哈密地区从最早的天山北路文化中就出现蒙古人种的因素也是一个很好的例证。西方因素的作用更是不言而喻,其中大量欧罗巴人种的发现应该是最有力的证据。从最早的小河墓地、古墓沟墓地中就发现明显西方因素和原始欧洲类型居民。此外,例如伊犁河穷科克一号墓地出土的带流嘴壶、无耳钵等无耳器与中亚的萨卡文化和萨夫罗马泰文化中的同类器物非常接近;还有香宝宝墓地中的石堆封丘墓、竖穴土圻结构墓、圜底釜形罐,罐类中流行鼻耳装饰等文化因素与费尔干那盆地及南塔吉克斯坦等地遗存相似。

关于新疆境内的文化传播路线,很早就有学者通过考察各考古学文化面貌及自然地理环境,提出自己的见解。随着资料的不断丰富和研究的深入,传播路线逐步清晰^[3]。西方文化东进路线可能有三条,其中一条路线就是从七河地区沿伊犁河进入伊犁地区,伊犁地区的安德罗诺沃文化和后来的索墩布拉克文化中的西方因素可能都是从这一路线传入的。

文化是由人类创造的,文化的传播自然离不开人群的迁徙与交流。汉代以前对该地区的文献记载虽不详尽,但是从文献^[4]中还是可以发现曾经若干民族活跃于此,如塞、月氏、乌孙、匈奴等。伊犁河曾经居住过塞人,原本强大的月氏居住在敦煌、祁连间,但受到匈奴的侵袭其首领被杀,被迫西迁占据塞人活动范围,将原居住于此的塞人向南打压;而后居住此地的月氏又受到乌孙的打压,月氏继续向西,迁往大夏;乌孙在此地建立国家。此外,这几个民族具有相似的习俗和社会经济模式,人群间存在往来(交流)。

二、种系关系讨论和种系纯度检验

经过长时间的接触和观察,特别是在进行了系统的牙齿非测量性状的研究后^[5],笔者认为吉林台库区墓葬中的人骨似乎并不单纯,以往的学者在进行古代人骨研究时也遇到类似的问题^[6]。在运用颅骨测量学的方法研究某一组古代人群是同种系(homogeneous)或是异种系(heterogeneous)的问题时,除了使用传统的形态观察方法外,也可辅以生物统计学的方法进行衡量^[7]。例如颅宽和颅指数变异度(标准差)的估计,平均标准差百分比,变异系数(也称离散系数)等。

吉林台男性的颅长标准差是6.76,颅宽标准差是5.88,女性的颅长标准差是6.44,

颅宽标准差是5.42；男性的颅长标准差大于异种系的标准差（6.5），而颅宽标准差小于异种系的标准差；女性的颅长、颅宽标准差均小于异种系的标准差。男性和女性的颅长、颅宽标准差均大于可能为同种系的颅长（5.5）、颅宽（3.3）标准差。

笔者将皮尔逊和莫兰特所举可能为同种系的若干组颅骨与吉林台组颅骨的颅长、颅宽及颅指数的标准差数值列于表一，同时加入可能为异种系的殷墟祭祀坑组和可能为同种系的殷墟中小墓组，进行比较。

表一 吉林台组颅长、颅宽及颅指数标准差与其他组之比较

	组别	颅长标准差	颅宽标准差	颅指数标准差
皮尔逊	Ainos阿伊努组	5.94（76）	3.90（76）	
	Bavarians巴伐利亚组	6.09（100）	5.85（100）	
	Parisians帕里西安组	5.94（77）	5.21（77）	
	Naqadas纳夸达组	5.72（139）	4.62（139）	
	English英国组	6.09（136）	4.80（136）	
莫兰特	Egyptians（E）埃及E组	5.73	4.76	2.67
	Naqadas纳夸达组	6.03	4.60	2.88
	Whitechapel English维特卡普组	6.17	5.28	2.97
	Moorfields English莫菲尔德组	5.90	5.31	3.27
	Congo Negroes刚果尼格鲁组	6.55	5.00	2.88
国内	殷墟中小墓组	5.79（42）	4.44（39）	2.85
	殷墟祭祀坑组	6.20（139）	5.90（139）	3.98
	吉林台组（男）	6.76（86）	5.88（87）	4.66（86）
	吉林台组（女）	6.44（69）	5.42（70）	4.09（66）

注：表中数据转引自注释〔8〕。

吉林台组男性的颅长和颅宽标准差均大于皮尔逊所列举的5组标本的颅长、颅宽标准差；女性的颅长标准差同样也大于皮尔逊所列举的5组标本的颅长标准差，女性的颅宽标准差仅小于巴伐利亚组的颅宽标准差。

再与莫兰特推测可能为同种系的5个组的颅长、颅宽、颅指数标准差相比较，男性的三个项目标准差均大于其相应的标准差，而女性在颅长标准差上小于刚果尼格鲁组。

在与殷墟中小墓组的比较中，吉林台组男女两性的颅长、颅宽、颅指数标准差均大于其相应数值；而与殷墟祭祀坑组的比较中，吉林台组男性的颅宽标准差小于可能为异种系的殷代祭祀坑组，颅长、颅指数标准差均大于其标准差；女性的三个项目标准差均大于其相应的标准差。

上述几项的比较提示我们吉林台组颅骨的组内变异属于异种系可能性更大。

为了进一步探讨吉林台组古代居民的颅骨种系纯度，本文还使用平均标准差百分

比（MeanSigma）的方法，对多项测量特征综合分析种系纯度。本文选用26项线性和指数标准差。同种系标准差参考豪厄尔斯（Howells）^{〔9〕}依据15组到20组欧洲民族同种系头骨的测量值与指数计算所得的数据。韩康信等人将布达生（Black）的非亚洲组和现代华北组以及莫兰特的澳大利亚人A组和包宁（Bonin）新不列颠组混合而成的异种系组^{〔10〕}，为本文所选用的异种系标准差。此外，本文还选用殷墟祭祀坑组作为参考，结果见表二。

表二 吉林台组颅骨测量和指数标准差与欧洲同种系标准差百分率的比较

标准差项目	吉林台组（男） $\sigma 1$	殷墟祭祀坑组 $\sigma 2$	异种系 $\sigma 3$	同种系 $\sigma 0$	$\sigma 1/\sigma 0$	$\sigma 2/\sigma 0$	$\sigma 3/\sigma 0$
颅长	6.76	6.20	6.15	6.09	110.97	101.81	100.99
颅宽	5.88	5.90	4.91	5.03	116.94	117.3	97.61
颅高	5.45	5.38	5.00	5.12	106.36	105.08	99.22
最小额宽	4.60	4.90	5.08	4.32	106.49	113.43	115.74
颅基底长	4.56	5.16	4.27	4.22	108.01	122.27	101.18
面基底长	5.18	6.00	5.41	4.88	106.25	122.95	110.86
颅周长	14.24	13.60	14.95	14.14	100.72	96.18	105.73
颅横弧	11.33	9.72	10.78	10.02	113.12	97.01	107.58
颅矢状弧	11.55	12.64	13.23	12.71	90.84	99.45	104.09
面宽	6.99	5.68	5.45	5.10	137.07	111.37	106.86
上面高	5.67	3.74	4.17	4.28	132.43	87.38	97.43
全面高	8.76	5.66	5.54	6.33	138.32	89.42	87.52
眶高	1.92	1.90	1.94	2.01	95.68	94.53	96.52
眶宽	1.93	1.90	2.34	1.82	106.31	104.4	128.57
鼻高	3.36	3.12	3.1	3.03	110.92	102.97	102.31
鼻宽	2.04	1.96	1.09	1.81	112.46	108.29	104.97
腭长	3.32	3.04	2.94	2.93	113.21	103.75	100.34
腭宽	3.16	2.94	2.76	3.19	98.97	92.16	86.52
线性项目平均标准差百分比→					111.39	103.87	103
颅长宽指数	4.66	3.98	3.71	3.22	144.57	123.6	115.22
颅长高指数	3.74	3.16	3.21	3.05	122.56	103.61	105.25
颅宽高指数	4.80	4.34	3.49	4.61	104.15	94.14	111.06
额顶宽指数	3.72	3.82	5.12	3.23	115.26	118.27	108.05
上面指数	3.44	3.28	3.37	3.30	104.34	99.39	102.12
眶指数	4.09	5.42	4.35	5.33	76.76	101.69	81.61
鼻指数	3.78	4.44	4.45	4.49	84.24	98.89	99.11

续表

标准差项目	吉林台组 (男) $\sigma 1$	殷墟祭祀坑组 $\sigma 2$	异种系 $\sigma 3$	同种系 $\sigma 0$	$\sigma 1/\sigma 0$	$\sigma 2/\sigma 0$	$\sigma 3/\sigma 0$
腭指数	8.96	8.72	6.89	6.61	135.53	131.92	104.24
指数项目平均标准差百分比→					110.92	108.94	103.33
全部项目平均标准差百分比→					111.25	105.43	103.1

从18项线性项目平均值标准差和8项指数平均标准差对比来看,吉林台组中有21项大于欧洲同种系平均标准差,而殷墟祭祀坑组中仅有15项大于同种系组平均标准差,异种系组中16项大于欧洲同种系平均标准差。

从线性测量项目上来看,吉林台组与欧洲同种系组的18项平均标准差百分比值为111.39,与理论上同种系百分比(100)较远,同时也大于殷墟祭祀坑组、异种系组与欧洲同种系组的平均标准差百分比。

从指数项目的比较结果来看,吉林台组与欧洲同种系组8个项目的平均标准差百分比值为110.92,比理论上同种系的百分比值大,同样也大于殷墟祭祀坑组、异种系组与欧洲同种系组的平均标准差百分比(108.94、103.33)。

综合全部项目的对比情况,吉林台组与欧洲同种系组的平均标准差百分比值为111.25,高于理论上的同种系百分比(100),也高于殷墟祭祀坑组的105.43和异种系组的103.10。这一结果进一步证实了吉林台组为异种系组的可能性。

平均变异系数是将标准差转换成平均数的百分率,这也可以帮助我们来衡量人群间的种系纯度。但是,目前还没有任何一项研究提供变异系数的标准值,即平均变异系数值到多大视为异种系或小于多大值视为同种系。平均变异系数的引用是为了解决欲比较两组数字单位不同和材料本身大小相差悬殊对估量变异度的影响,以此来检验被测人群所呈现的体质成分复杂程度,表三中将吉林台组古代居民与以往的研究进行比较,为种系纯度研究提供一组参考数据。

表三 颅骨测量和指数平均变异系数的比较

项目↓组别→	吉林台组(男)	陶家寨组	殷墟中小墓组	殷墟祭祀坑组	异种系组
颅长	3.81	2.92	3.15	3.41	3.36
颅宽	4.03	3.62	3.17	4.17	3.65
颅高	4.04	3.80	3.78	3.87	3.78
最小额宽	4.79	5.32	4.56	5.34	5.34
颅基底长	4.45	4.05	4.67	5.08	4.24
面基底长	5.22	4.06	5.97	6.12	5.40
颅周长	2.74	2.24	1.58	2.65	2.93
颅横弧	3.64	2.87	2.96	3.03	3.45

续表					
项目↓组别→	吉林台组（男）	陶家寨组	殷墟中小墓组	殷墟祭祀坑组	异种系组
颅矢状弧	3.19	3.09	3.65	3.38	3.56
面宽	5.09	3.53	5.53	4.17	4.09
上面高	8.07	5.42	6.80	5.17	5.94
全面高	7.26	6.38	4.59	4.75	4.48
眶高	5.73	4.93	6.03	5.76	5.74
眶宽	4.36	4.47	5.04	4.60	5.28
鼻高	6.31	5.46	7.25	5.90	5.83
鼻宽	8.03	7.47	5.89	7.24	7.26
腭长	7.23	6.16	6.81	6.82	6.23
腭宽	7.57	7.35	6.07	7.06	6.79
线性项目平均变异系数	5.31	4.62	4.86	4.92	4.85
颅长宽指数	5.65	4.48	3.73	5.19	5.02
颅长高指数	4.93	4.17	4.30	4.14	4.34
颅宽高指数	5.20	5.10	4.90	4.34	5.11
额顶宽指数	5.65	5.66	3.95	5.79	5.17
上面指数	6.74	5.79	4.71	6.17	6.39
眶指数	5.41	6.24	6.39	6.77	5.66
鼻指数	8.14	8.90	7.81	8.63	9.15
腭指数	9.86	8.98	6.61	9.29	8.01
指数项目平均变异系数	6.45	6.17	5.30	6.29	6.11
全部项目平均变异系数	5.66	5.09	5.00	5.34	5.24

陶家寨组、殷墟中小墓组被认为是同种系样本组，而殷墟祭祀坑组和异种系组则为异种系样本组；从表中的变异系数来看，吉林台组无论是在线性项目还是在指数项目上的平均变异系数均大于其他四组。综合来看吉林台组具有较强的异种系特点。

综合三种统计学方法，结果比较一致的显示出吉林台组古代居民属于异种系的群体。这样的结果对于伊犁河流域地区的古代居民种系构成来说，似乎比较合理。

三、种族类型的初步分析与分组检验

1. 与现代主要人种支干的比较

下文选取了三大人种变异重叠较小的9个项目和1项观察项目与吉林台组古代居民的相关数据进行比较，见表四。不难看出，比较项目主要集中在一些最具鉴别东西方人

种特征的测量项目上,其中包含面宽、上面高、眶高、齿槽面角、鼻颧角、鼻指数、鼻根指数、上颌齿槽指数和垂直颅面指数。

表四 吉林台组与三大人种支干测量特征的比较

NO.	项目↓组别→	吉林台组	赤道人种	欧亚人种	亚美人种
54 : 55	鼻指数	47.65	51 ~ 60	43 ~ 49	43 ~ 53
SS : SC	鼻根指数	45.63	20 ~ 45	46 ~ 53	31 ~ 49
74	齿槽面角	69.13	61 ~ 72	82 ~ 86	73 ~ 81
77	鼻颧角	138.75	140 ~ 142	约135	145 ~ 149
48	上面高n-sd	73.12	62 ~ 71	66 ~ 74	70 ~ 80
45	面宽	137.38	121 ~ 138	124 ~ 139	131 ~ 145
52	眶高L	33.65	30 ~ 34	33 ~ 34	34 ~ 37
61 : 60	上颌齿槽指数	141.82	109 ~ 116	116 ~ 118	115 ~ 126
48 : 17	垂直颅面指数	54.68	47 ~ 53	50 ~ 54	50 ~ 60
	犬齿窝	深	深	深	平

注:表中三大人种鼻颧角数据引自注释[11],其余各项数据引自注释[12]。

从表四中比较的结果来看,吉林台组与赤道人种差异较大,仅有三项落入其变异范围,但是均接近赤道人种该项目的临界值;在与欧亚人种的比较中,有六项测量项目落入其变异范围,鼻根指数接近其下限,犬齿窝形态也与其一致;在与亚美人种的比较中,有五项落入其变异范围。通过上面的比较可以发现吉林台组与欧亚人种和亚美人种均表现出一定程度相似,而似乎与欧亚人种相似之处多于亚美人种。

2. 种族类型体质因素初步分析

笔者曾运用牙齿非测量性状对吉林台组古代居民进行过初步研究,从19项牙齿非测量形态特征来看,吉林台组人群与欧洲人群具有更多的相似性,同时也与中亚、南西伯利亚人群以及亚洲东部人群表现出不同程度的遗传学联系^[13]。对于新疆古代居民体质类型的研究,曾有学者提出了“接触地带”^[14]、“人种博物馆”^[15]和“过渡地带”^[16]等概念,这些概念均说明了新疆及其邻近地区古代居民种系构成的复杂性。对于中亚及其邻近地区的人种及人种类型,目前学界对前苏联人类学的研究成果较为认可,有专门的术语或定名。尽管不同学者之间所采用的分类不尽相同,但纵观他们的分类,本质上并没有太大的区别,只是选择的名称不同而已,这里借用了前苏联学者捷别茨的意见^[17]。

捷别茨将前苏联境内的欧洲人种支干所属人种类型区分如下。

古欧洲类型(Proto-European):“公元前2000年,前苏联欧洲部分的次一级欧洲人种的分化仍然较弱,大多数属于无更多细节区别的原始欧洲集团。古欧洲类型的颅骨

表现为,宽而低并强烈突出的面,显著突起的鼻,长颅或中颅型,有较大的颅高值,倾斜的额坡度,发达的眉弓”。安德罗诺沃类型是这一类型的变种,这种类型是中亚、哈萨克斯坦铜器时代居民中最普遍的形态类型之一。韩康信先生认为古墓沟居民属于这一类型。

地中海东支类型(Mediterranean race):“主要指分布在地中海沿岸的欧洲人种,中亚地区的古地中海人种主要接近地中海人种的东支类型,也称印度-阿富汗类型(Indo-Afghan)。在头骨形态特征上与安德罗诺沃类型最显著的区别是具有极端突出的鼻,面部在水平方向上突度更强烈,属明显狭面型”。韩康信先生认为楼兰城郊古墓居民为这一类型。

中亚两河类型:“也称为帕米尔-费尔干纳类型(Pamir-Fergana),与地中海东支类型的主要区别是短颅化,与原始欧洲类型居民相比,头骨形态有些纤弱,有轻度蒙古人种特征的‘沉淀’,因此欧洲人种特点不是特别强烈。中亚七河地区的古代乌孙头骨被认为是这种类型的典型代表”。韩康信先生认为昭苏土墩墓居民为这一类型。

南西伯利亚类型(South Siberian):这一人群主要分布在中亚、南西伯利亚及其邻近地区,其体质特征属于蒙古人种和欧罗巴人种之间的过渡类型。大约在公元前前后,蒙古人种的成分逐渐向该地区渗入,从而开始了南西伯利亚人种漫长而复杂的历史形成过程。今天的哈萨克人和吉尔吉斯人可以作为该人群类型的典型代表。这一类型人群的特点为鼻根较高,鼻突出度较大,面部高且宽,并相当扁平,颅骨多属于短颅类型^[18]。

通过前文的研究可以判断吉林台库区墓葬所属古代居民为异种系,并且表现出以欧罗巴人种为主体成分,并伴有蒙古人种因素的体质特征。基于吉林台组古代居民复杂的体质特征,利用全组各测量项目的平均数无法体现其复杂的人群构成,下面利用个案分析的方法来进一步讨论。由于样本量较大,下文随机抽取保存状况较好的样本举例说明。

2001YNQM16:A(托海墓地):男性,20~25岁。该个体为偏短的圆颅型、高颅型、偏阔的中颅型;偏窄的面部宽度,狭上面型,面部水平方向上较为突出;显著鼻根凹陷,较为突起的鼻。欧罗巴人种特点明显,形态上比较接近中亚两河类型。

2003YNAM56(阿克布早沟墓地):男性,40~45岁。这一例个体颅部形态为长颅、高颅、狭颅,高而狭的面型;该个体存在环形变形,即使存在颅骨变形该个体仍为长颅型,显然与中亚两河类型的短颅化特征不相符;相对狭窄的面部,偏小的鼻颧角反映水平方向突出;颅型和面型与地中海东支类型有相似之处;然而不显著的鼻根凹陷和不显著的鼻骨形态似乎又与地中海东支类型的居民存在一定的差异。

2003NJ-II M19(加勒格斯哈普特墓地):男性,30~35岁。该个体具中等发达的

眉弓、中等的眉间突度，颅型为圆颅、高颅、中颅型，狭窄的面部、中等偏大的上面部突出度，强烈突出的鼻，较大的鼻根凹陷。部分面部特征符合地中海东支类型人群特征，但又不完全吻合，同时偏短的颅型显然与地中海东支类型居民不相符。

2003NJ-II M85（加勒格斯哈音特墓地）：男性，大于50岁。该个体颅骨整体表现较为粗壮，低而宽阔的面部，极度发达的眉弓，鼻根点显著凹陷，枕部明显突出；颅型为圆颅、低颅、阔颅。该个体面部显示出较为原始的性状，看起来与古欧洲类型有几分相似，然而较大的上面部扁平度和偏短的颅型显然又与欧罗巴人种的古欧洲类型不一致。

2003YNQM141（托海墓地）：男性，25岁左右。这例个体的颅部形态为偏短的圆颅型、正颅型、阔颅型；高而宽的面型，面部水平方向较平；显著的眉弓突度，显著突出的鼻。这例个体表现出与欧罗巴人种的中亚两河类型一定的相似性，同时较大的鼻颧角和面宽值表明也受到北亚类型居民或者南西伯利亚类型居民的影响。

2003YNQM111（托海墓地）：男性，35~39岁。这例颅部形态为偏短的圆颅型、高颅、阔颅型；中等突出的眉弓，显著突出的鼻，较大的面宽、鼻颧角绝对值，显示出宽而相当平的面部似乎受到蒙古人种的影响，欧罗巴人种和蒙古人种的因素在这例个体上均有反映。

通过种族类型分析，结果显示颅骨上的各线性项目、指数项目、角度项目变异较大，表明吉林台库区墓葬所代表的古代居民为异种系群体。结合体质因素的分析结果，表明吉林台组古代居民种系成分构成复杂，多种不同的体质特征因素共同作用于这一人群，例如欧罗巴人种的古欧洲类型、地中海东支类型、中亚两河类型、蒙古人种的北亚类型等因素均有体现。

3. 分组检验

从前文的研究来看，如果将吉林台库区各墓地所属的古代人群作为一个组，显然很难探讨其体质特征以及与周邻地区古代居民的交流与融合。特别是吉林台库区内多处墓的年代跨度较大，加之又无深入的考古学研究^[19]，所以本文没有按照其他学者的通行做法，依据颅骨连续性形态特征和测量性特征将其划分亚组^[20]，而是根据墓地的不同而划分组别。新疆伊犁尼勒克吉林台库区墓葬包括七个墓地，墓地间年代存在早晚关系，这些有早晚关系的墓地间是否存在人类学特征的差异？本文作者尝试采用t检验的方法对其进行考察，对那些没有显著差异的人骨资料进行合并处理。

首先对年代相近的穷科克一号墓地和加勒格斯哈音特墓地进行检验。检验的结果表明，两个墓地的古代居民在面宽、上面高、眶高、眶宽、颅长高指数、颅高指数、垂直颅面指数上具有显著差异（表五）。

表五 分组t检验结果

项目	P值	项目	P值	项目	P值	项目	P值
穷科克一号墓地		穷科克一号墓地		托海墓地		别特巴斯陶墓地	
加勒格斯哈音特墓地		托海墓地		加勒格斯哈音特墓地		阿克布早沟墓地	
颅长	0.158	颅长	0.597	颅长	0.570	颅长	0.877
颅宽	0.340	颅宽	0.705	颅宽	0.616	颅宽	0.333
颅高	0.079	颅高	0.442	颅高	0.445	颅高	0.578
面宽	0.010	面宽	0.002	面宽	0.435	面宽	0.336
上面高	0.006	上面高	0.024	上面高	0.523	上面高	0.426
眶高	0.014	眶高	0.017	眶高	0.824	眶高	0.958
眶宽	0.001	眶宽	0.046	眶宽	0.448	眶宽	0.286
总面角	0.753	总面角	0.742	总面角	0.564	总面角	0.292
鼻颧角	0.527	鼻颧角	0.243	鼻颧角	0.475	鼻颧角	0.757
颅长宽指数	0.864	颅长宽指数	0.969	颅长宽指数	0.933	颅长宽指数	0.599
颅长高指数	0.010	颅长高指数	0.427	颅长高指数	0.216	颅长高指数	0.707
颅宽高指数	0.005	颅宽高指数	0.170	颅宽高指数	0.225	颅宽高指数	0.139
垂直颅面指数	0.000	垂直颅面指数	0.015	垂直颅面指数	0.721	垂直颅面指数	0.007
上面指数	0.961	上面指数	0.835	上面指数	0.863	上面指数	0.698
眶指数	0.974	眶指数	0.447	眶指数	0.342	眶指数	0.588
鼻指数	0.239	鼻指数	0.222	鼻指数	0.790	鼻指数	0.535
项目	P值	项目	P值	项目	P值	项目	P值
别特巴斯陶墓地-阿克布早沟墓地		穷科克一号墓地 别、阿、铁、彩墓地*		托海墓地 别、阿、铁、彩墓地*		加勒格斯哈音特墓地 别、阿、铁、彩墓地*	
铁木里克墓地-彩桥门墓地							
颅长	0.116	颅长	0.477	颅长	0.279	颅长	0.025
颅宽	0.620	颅宽	0.249	颅宽	0.141	颅宽	0.040
颅高	0.672	颅高	0.485	颅高	0.953	颅高	0.409
面宽	0.103	面宽	0.942	面宽	0.004	面宽	0.018
上面高	0.262	上面高	0.631	上面高	0.053	上面高	0.089
眶高	0.731	眶高	0.670	眶高	0.068	眶高	0.068
眶宽	0.349	眶宽	0.675	眶宽	0.075	眶宽	0.002
总面角	0.861	总面角	0.435	总面角	0.773	总面角	0.299
鼻颧角	0.574	鼻颧角	0.120	鼻颧角	0.941	鼻颧角	0.308
颅长宽指数	0.722	颅长宽指数	0.665	颅长宽指数	0.770	颅长宽指数	0.770
颅长高指数	0.126	颅长高指数	0.813	颅长高指数	0.635	颅长高指数	0.079

续表

项目	P值	项目	P值	项目	P值	项目	P值
别特巴斯陶墓地-阿克布早沟墓地 铁木里克墓地-彩桥门墓地		穷科克一号墓地 别、阿、铁、彩墓地*		托海墓地 别、阿、铁、彩墓地*		加勒格斯哈音特墓地 别、阿、铁、彩墓地*	
颅宽高指数	0.517	颅宽高指数	0.898	颅宽高指数	0.172	颅宽高指数	0.012
垂直颅面指数	0.107	垂直颅面指数	0.858	垂直颅面指数	0.118	垂直颅面指数	0.126
上面指数	0.386	上面指数	0.808	上面指数	0.705	上面指数	0.780
眶指数	0.379	眶指数	0.897	眶指数	0.488	眶指数	0.853
鼻指数	0.942	鼻指数	0.998	鼻指数	0.305	鼻指数	0.351

注：标“*”处为“别特巴斯陶墓地-阿克布早沟墓地铁木里克墓地-彩桥门墓地”的简称。

接下来对穷科克一号墓地和托海墓地进行组间t检验。由对比数据可知，这两墓地的古代居民在面宽、上面高、眶高、眶宽、垂直颅面指数上面具有显著差异。

再对托海墓地和加勒格斯哈音特墓地进行组间t检验。经检验发现这两个墓地的古代居民在所选取的16项线性项目、角度、指数上全部不具有显著差异，那么根据t检验的结果将这两组合并。

以上是吉林台库区墓葬中个体数量较多的三个墓地，下面用同样的方法对其余四个个体数量较少墓地进行组间t检验。

通过别特巴斯陶墓地和阿克布早沟墓地的比较（表五），可以发现这两个墓地所代表的古代居民只在垂直颅面指数上存在显著差异，那么理论上可以将这两组合并一组。

铁木里克墓地和彩桥门墓地位置较近，文化类似，同时彩桥门墓地完整的男性颅骨仅存一例，所以没有对其进行t检验而直接合并处理。前面t检验的结果表明别特巴斯陶墓地和阿克布早沟墓地之间不存在显著差异，将其合并与铁木里克墓地-彩桥门墓地进行组间t检验。检验的结果显示两组个体全部项目均无显著差异，因此基于统计分析的结果可将别特巴斯陶、阿克布早沟、铁木里克、彩桥门墓地作为一个合并组。

为了进一步验证这种按照墓地自然分组的合理性，继而又对最终吉林台一组和吉林台二组进行组间t检验，检验的结果表明，一组居民和二组居民在面宽、上面高、眶宽、颅长高指数、颅宽高指数、垂直颅面指数上具有显著差异，颅长和颅宽两个项目从统计数据上虽然不具有显著差异，但是非常接近临界值。

通过t检验可以进一步尝试探讨，四个个体数量较少的墓地与前面三个个体数量较多的墓地之间关系如何，首先用别特巴斯陶与其他三组的合并组及穷科克一号墓地进行比较，结果表明合并组与穷科克一号墓地之间所有项目不存在显著差异；在与托海墓地的比较结果显示，在面宽这一项上存在显著差异；而与加勒格斯哈音特墓地的比较结果显示，在颅长、颅宽、面宽、上面高、眶宽、颅宽高指数、垂直颅面指数上面具有显著

差异(表五)。

以上一系列t检验结果表明,可以将穷科克一号墓地与别特巴斯陶、阿克布早沟、铁木里克、彩桥门墓地合并为一组(暂定为吉林台一组),将加勒格斯哈音特、托海墓地合并一组(吉林台二组)较为合理。

为了直观的呈现吉林台一组、二组之间男性个体的差异,将全部线性测量项目、指数、角度简化为16项(表六、表七)。吉林台二组较一组具有更大的面宽和上面高绝对值,面宽值达到欧罗巴人种的上限,与亚洲蒙古人种的区域类型相比,超出东亚类型居民的变异范围(131.30~136.00),稍高于北亚类型居民的下限(138.20~144.00);吉林台二组居民相比一组居民,具有更宽而高的面型。颅型方面,吉林台一组居民具有圆颅、高颅、偏狭的中颅型的特点,而二组居民具有圆颅、偏低的高颅型、阔颅型的特点。

表六 吉林台一组男性颅骨测量值及指数

马丁号	测量项目	平均值	最大值	最小值	标准差	变异系数
1	颅长	175.93	192.00	166.00	5.66	3.22
8	颅宽	144.40	155.60	133.00	5.81	4.02
17	颅高	135.91	151.50	123.40	5.28	3.88
45	面宽	133.68	143.20	112.70	6.20	4.64
48	上面高	70.88	79.80	48.50	5.67	8.00
52	眶高	32.78	37.40	29.80	1.85	5.63
51	眶宽	43.47	46.20	39.90	1.37	3.16
A $\angle$	总面角	83.92	89.00	79.50	2.33	2.77
77	鼻颧角	138.51	148.96	128.72	4.52	3.27
8:1	颅长宽指数	82.17	91.27	73.08	4.29	5.22
17:1	颅长高指数	77.12	83.16	68.56	3.13	4.06
17:8	颅宽高指数	94.38	104.63	88.05	4.16	4.41
48:17	垂直颅面指数	52.76	59.64	37.16	3.97	7.53
48:45	上面指数	53.46	58.18	43.03	3.74	7.00
52:51	眶指数	75.46	88.42	66.30	4.28	5.67
54:55	鼻指数	48.36	56.96	41.37	3.75	7.76

表七 吉林台二组男性颅骨测量值及指数

马丁号	测量项目	平均值	最大值	最小值	标准差	变异系数
1	颅长	178.43	194.30	164.00	7.41	4.15
8	颅宽	146.79	158.40	137.60	5.70	3.88
17	颅高	134.11	145.50	122.00	5.35	3.99
45	面宽	139.50	155.20	125.20	6.46	4.63

续表

马丁号	测量项目	平均值	最大值	最小值	标准差	变异系数
48	上面高	74.80	90.80	64.10	5.30	7.08
52	眶高	34.09	38.20	30.90	1.73	5.07
51	眶宽	44.96	50.70	40.80	2.06	4.57
A $\angle$	总面角	84.23	90.00	76.00	3.01	3.58
77	鼻颧角	138.86	148.63	120.17	5.65	4.07
8:1	颅长宽指数	82.49	96.52	72.05	4.81	5.84
17:1	颅长高指数	75.14	84.45	62.79	4.10	5.46
17:8	颅宽高指数	90.99	100.34	80.81	4.82	5.30
48:17	垂直颅面指数	56.05	65.99	49.85	3.36	6.00
48:45	上面指数	53.73	59.96	48.05	3.43	6.38
52:51	眶指数	75.82	84.44	68.57	3.85	5.08
54:55	鼻指数	47.12	56.10	39.45	3.66	7.77

四、结 论

通过前文的比较分析，我们对吉林台组古代居民颅骨形态特征及其种族类型有了初步的认识。

经种族纯度检验，吉林台组古代居民属于异种系群体。考古发掘出土的人骨，由于发掘时并无特定意图地发掘某个墓葬或者某几个墓葬，同时在进行人骨研究时最大限度地选取可用测量数据，因此理论上可以视为随机抽样。以往的人类学研究中，学者结合考古学背景资料，借助随葬器物、墓葬形制及葬俗等信息来帮助人类学研究进行分组，在没有明确的考古学信息参考下，本文借助统计学的原理，利用t检验的方法将其分为两组——吉林台一组和吉林台二组。统计学或者说统计方法不是万能的，它不能创造规律而是帮助研究者用最有效的方式发现其内在规律。

吉林台库区墓葬被分为两组，这种分组的前提是假设全部个体无差异，对比后发现组间存在显著差异，这里“显著差异”是统计学概念，并不意味着两个组为完全独立的、毫无干系的人群。这种“显著性差异”可能暗示了两个人群在基因来源上并无实质性差别，只是各种不同的种系成分在人群中所占比例有所不同。

通过统计和观察可以发现，吉林台一组居民具有圆颅、高颅、偏狭的中颅型、偏狭的中面型、中鼻型、偏高的低眶型、面部水平方向具有中等偏小的上面部扁平度（略高于欧亚人种而低于亚美人种的下限），垂直方向的突出程度中等；吉林台二组居民具有圆颅、偏低的高颅型、阔颅型，这一组居民在鼻型、眶型、面部水平方向和垂直方向上的特征与一组居民一致，差别主要集中在面部的宽窄及颅面的比值上。吉林台二组居

民相比一组居民,具有更宽而高的面型。

在与三大人种支干的比较中,发现吉林台组古代居民与欧罗巴人种(欧亚人种)表现出更多的相似性,同时部分特征与蒙古人种(亚美人种)也表现出一定的相似性。

体质特征因素分析的结果表明,吉林台组古代居民为种系特征复杂的混合人群,以欧罗巴人种中亚两河类型为主,同时又表现出一定的地中海东支类型、古欧洲类型因素以及蒙古人种因素。吉林台二组居民具有更大的面宽绝对值,可能暗示这一组居民受到蒙古人种北亚类型的影响相对更多一些。

注 释

- [1] a. 刘学堂,李溯源.新疆伊犁河流域考古新发现[J].西域研究,2002(1):109~110.
b. 周小明.新疆尼勒克县加勒格斯哈音特和铁木里克沟口墓地考古发掘成果简述[J].西域研究,2004(4):102~104.
c. 刘学堂,托乎提,阿里甫.新疆尼勒克县别特巴斯陶墓群全面发掘获重要成果[J].西域研究,2004(1):106~108.
d. 刘学堂.新疆伊犁河谷史前考古的重要收获[J].西域研究,2002(4):106~108.
e. 新疆文物考古研究所.尼勒克县穷科克一号墓地考古发掘[J].新疆文物,2002(3、4):13~53.
- [2] 性别的鉴定方法主要依据:
a. 朱泓.体质人类学[M].北京:高等教育出版社,2004:92~97.
b. Tim D. White, Pieter A. Folkens. *The Human Bone Manual*[M]. Amsterdam, Boston: Elsevier Academic, c2005.
c. Jane E. Buikstra, and Douglas H. Ubelaker. *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*[M]. Arkansas Archeological Survey, 1994.
- [3] a. 水涛.新疆青铜时代诸文化的比较研究[A].中国西北地区青铜时代考古论集[C].北京:科学出版社,2001.
b. 邵会秋.新疆史前时期文化格局的演进及其与周邻地区文化关系[D].吉林大学博士论文,2007.
- [4] a. 史记·卷一二三·列传第六三[M].
b. 汉书·卷六一·列传第三一[M].
c. 汉书·卷九六·列传第六六下[M].
- [5] 张林虎.新疆伊犁吉林台库区墓葬人骨研究[D].吉林大学博士论文,2010.
- [6] 李法军.河北阳原姜家梁新石器时代人骨研究[D].吉林大学博士论文,2002.
- [7] 张敬雷.青海省西宁市陶家寨汉晋时期墓地人骨研究[D].吉林大学博士论文,2008.

- [8] 韩康信, 潘其风. 安阳殷墟中小墓人骨的研究 [A]. 中国社会科学院历史研究所, 中国社会科学院考古研究所. 安阳殷墟头骨研究 [C]. 北京: 文物出版社, 1985: 50 ~ 81.
- [9] Howells W W. The Early Christian Irish : The Skeletons at Gallen Priory[J]. *Proceedings of the Royal Irish Academy*, C. 1941(3): 103-129.
- [10] a. Black D A. Study of Kansu and Honan Aeneolithic Skulls and Specimens from Later Kansu Prehistoric Sites in Comparison with North China and Other Recent Crania Palaeont[J]. *Sinica*, ser. D. 1928, Vol. 1:1-38.
- b. Bonin G. On the Craniology of Oceanic, Crania from New Britain[J]. *Biometrika*. 1936, 28(1-2):124-147.
- 转自韩康信, 谭靖泽, 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.
- [11] 韩康信, 谭靖泽, 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.
- [12] 雅·雅·罗金斯基, 马·格·列文. 人类学 [M]. 北京: 警官教育出版社, 1993: 525.
- [13] 同 [5] .
- [14] 韩康信. 新疆孔雀河古墓沟墓地人骨研究 [J]. 考古学报, 1986 (3).
- [15] 韩康信. 丝绸之路古代居民种族人类学研究 [M]. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 1993.
- [16] 魏东. 新疆哈密地区青铜—早期铁器时代居民人种学研究 [D]. 吉林大学博士论文, 2009.
- [17] 捷别茨. 苏联古人类学. 苏联民族学研究所报告集 [M]. 1948年. 第4卷. 转自韩康信. 丝绸之路古代居民种族人类学研究 [C]. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 1993.
- [18] 韩康信. 塞、乌孙、匈奴、突厥之种族人类学特征 [A]. 丝绸之路古代居民种族人类学研究 [C]. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 1993.
- [19] 本文所研究的吉林台库区墓葬, 目前仍无详细考古报告发表, 故无法根据墓葬形制、随葬器物等相关信息对墓葬分期. 人类具有社会、生物双重属性, 在环境与背景的情况下, 作者仅能从人类的生物属性入手并结合统计学方法进行分组.
- [20] a. 杨希枚. 河南安阳殷墟墓葬中人体骨骼的整理和研究 [A]. 安阳殷墟头骨研究 [C]. 北京: 文物出版社, 1985: 21 ~ 44.
- b. 同 [8] .
- c. 潘其风. 大甸子墓葬出土人骨的研究 [A]. 大甸子——夏家店下层文化遗址与墓地发掘报告 [C]. 北京: 科学出版社, 1996: 224 ~ 322.

A Study of Cranial Metrics Traits of Jilintai Reservoir Cemetery

Zhang Linhu Zhu Hong

This research uses statistical methods to determine the population structure of each cemetery in the Jilintai Reservoir. Statistical methods include standard deviation, mean sigma, and coefficient of variance. Each cemetery was found to have a heterogeneous population. Cranial metric traits were used to compare with the Jilintai Reservoir samples to Caucasoid and Mongoloid population samples. The Jilintai samples were between the Caucasoid and Mongoloid samples, but more similar to the Caucasoid samples. T-tests were used to separate the seven cemeteries into two large groups. While the skull shape is similar between these two groups, the facial features are different.