

---

# 小河墓地古代人群颅骨的人类学特征<sup>①</sup>

聂颖 朱泓 李文瑛 伊弟利斯·阿不都热苏勒

---

**内容提要:** 本文选取新疆罗布泊小河墓地出土已无软组织覆盖的颅骨 48 例, 根据考古发掘层位, 这些颅骨资料多数属于小河文化的早期阶段。通过对这 48 例颅骨的非测量性状和测量性状结果进行统计及分析, 结果表明, 在目前新疆地区及周边已知文化中, 小河墓地早期人群通过长时间基因交流, 人群已经彻底融合, 成为一个独立的人群。其主体应与来自南西伯利亚的欧罗巴人群有关, 在进入新疆罗布泊地区前就已经与具有北亚蒙古人种因素的人群发生了融合。

**关键词:** 体质人类学 颅骨形态学 小河墓地 欧罗巴人群 北亚蒙古人种

**中图分类号:** K871.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002—4743 (2020) 03—0115—11

**DOI:**10.16363/j.cnki.xyyj.2020.03.013

## 一 材料与方 法

本文研究标本采集自新疆罗布泊小河墓地, 受埋藏环境影响, 小河墓地出土古代人类遗骸保存较好, 部分标本至今仍有软组织覆盖, 不能进行非测量性状及测量性状研究数据采集。本文选取已无软组织覆盖的颅骨 48 例, 其中男性 22 例, 女性 26 例, 这些颅骨主要分布于小河墓地南区的第 4 层和第 5 层, 少数来自于第 3 层和北区。<sup>②</sup>

本文对这 48 例颅骨的非测量性状和测量性状进行了统计及分析, 所选性状和操作标准依据《人体测量手册》<sup>③</sup>、《人体测量方法》<sup>④</sup> 及《体质人类学》<sup>⑤</sup> 等相关著述。

## 二 结果与分析

### 1. 颅骨非测量性状统计及分析

小河墓地组古代居民颅骨的 28 项非测量性状的观察记录标准采用吴汝康等和邵象清确立的

---

① 本课题为国家社科基金一般项目“新疆小河墓地人骨的综合研究”(项目编号: 10BKG012) 的阶段成果。  
② 新疆文物考古研究所:《新疆罗布泊小河墓地 2003 年发掘简报》,《文物》2007 年第 10 期, 第 4~41 页。  
③ 邵象清:《人体测量手册》,上海辞书出版社,1985 年,第 3~132 页。  
④ 吴新智,席焕久,陈昭等:《人体测量方法》,科学出版社,2010 年,第 51~87 页。  
⑤ 朱泓等:《体质人类学》,高等教育出版社,2004 年,第 120~123 页。

标准。<sup>①</sup>其中颧骨上颌下缘、颧骨缘突、颅侧壁形状、鼻梁冠状隆起4项采用刘武等<sup>②</sup>确立的标准,额鼻缝这项采用Ossenber(1969)<sup>③</sup>和Dodo(1974)<sup>④</sup>的定义。

这里选取小河墓地出土颅骨(包括下颌骨)中成年男性20例,成年女性25例,共计45例个体。据观察结果,对小河墓地组古代居民颅骨非测量性状形态特征的描述和分析如下:

小河墓地组颅骨以五角形颅为主,卵圆形颅次之,眉间突度和眉弓发育较强,并结合深的鼻根区凹陷,颅顶缝比较简单,眶型多为椭圆形,长方形次之,梨状孔多为高而狭的梨形,心形次之,梨状孔下缘多为鼻前窝型及锐型,鼻前棘发达,多为显著,犬齿窝多数为中等或较深,齿弓形状以抛物线形及椭圆形为主,铲型门齿具有一定的出现率。无上颌圆枕,下颌圆枕出现仅1例。

颧骨缘突、鼻梁冠状隆起、额鼻缝这三项在世界三大人种分布具有一定的人群特异性,其中颧骨缘突在欧洲人群中表现最为明显,在中国和非洲人群出现很低;鼻梁冠状隆起的明显隆起和锐利隆起在欧洲人群中出现率高达96.9%;高出现率的平直形状的颅侧壁是欧洲人群的特征。在小河墓地组中以上三项形态特征出现率结果趋势表现同欧洲人群类似。<sup>⑤</sup>

以上这些形态特征既表现出明显的欧罗巴人种性质,又显示出一定的蒙古人种特征,这表明小河墓地组古代居民可能存在不同种系人群成分,应归属于蒙古大人种与欧罗巴大人种的范围之间。

女性颅骨与男性颅骨之间的形态分布大部分基本一致,只是眉弓的发育较弱,前额平直者较多,鼻前棘、乳突及枕外隆突普遍发育较弱,下颌角区内翻者居多。

## 2. 测量性状统计及分析

小河墓地古代居民颅骨的测量性状包括颅骨的主要面部线性测量项目,角度测量项目及指数计算项目等,合计105项测量项目。

根据小河墓地组古代居民颅骨的11项主要测量指数统计结果(见表1),总结描述如下:小河墓地组古代居民的体质特征为:具有中—圆颅型、正—高颅型和中—狭颅型相结合的颅型。中额、阔面、阔鼻、低眶、阔腭、面部水平方向具有中等偏小的上面部扁平度,垂直方向的突出程度偏大。女性个体的绝大多数测量性特征与男性接近,所不同的是女性额部较男性更宽阔,面部较男性更窄;在齿槽面角方面,其突颌程度比男性更为明显,并且面部水平方向比男性有更大的扁平度。这说明在测量性状特征上,小河墓地组古代居民属于同一体质类型,男女两性之间的差异仅是性别特征差异。

① 吴汝康,吴新智,张振标:《人体骨骼测量手册》,科学出版社,1984年,第14~90页。邵象清:《人体测量手册》,第4~132页。

② 刘武,吴秀杰,邢松,Victoria Gibbon,Ronald Clarke:《现代中国人群形成与分化的形态证据——中国与非洲和欧洲人群头骨非测量特征分析》,《人类学学报》2011年第3期,第250~264页。

③ Ossenber. NS: *Discontinuous Morphological Variation in the Human Cranium*, PH.D. dissertation, University of Toronto. 1969. Ossenber. NS: *Origins and Relationships of Woodland Peoples: the Evidence of Cranial Morphology*, In: Johnson E, editor. *Aspects of upper Great Lakes Anthropology*. St. Paul: Minnesota Historical Society. 1974, pp. 15-39.

④ Dodo. Y: *Non-metrical Cranial Traits in the Hokkaido Ainu and the Northern Japanese of recent Times*, *Anthrop. Soc Nippon*, 1974, 82 (1), pp. 31-51.

⑤ 刘武,吴秀杰,邢松,Victoria Gibbon,Ronald Clarke:《现代中国人群形成与分化的形态证据——中国与非洲和欧洲人群头骨非测量特征分析》,《人类学学报》2011年第3期,第250~264页。

小河墓地古代人群颅骨的人类学特征

表1 小河墓地组古代居民颅骨测量指数及角度值统计

项目	性别	例数	形态类型及出现率				
			长颅型	中颅型	圆颅型	特圆颅型	超圆颅型
颅长宽指数 (8:1)	♂	16	0(0)	25.00%(4)	50.00%(8)	25.00%(4)	0(0)
	♀	24	20.83%(5)	45.83%(11)	25.00%(6)	4.17%(1)	4.17%(1)
颅长高指数 (17:1)			正颅型	高颅型		低颅型	
	♂	15	6.67%(1)	93.33%(14)		0(0)	
颅宽高指数 (17:8)			阔颅型	中颅型		狭颅型	
	♂	17	17.65%(3)	58.82%(10)		23.53%(4)	
额顶宽指数 (9:8)			狭额型	中额型		阔额型	
	♂	17	23.53%(4)	58.82%(10)		17.65%(3)	
上面指数 pr(48:45)			特阔上面型	阔上面型		中上面型	
	♂	17	47.06%(8)	35.29%(6)		17.65%(3)	
鼻指数 (54:55)			狭鼻型	中鼻型		阔鼻型	
	♂	20	25.00%(5)	16.00%(4)		44.00%(11)	
眶指数 L (52:51)			低眶型	中眶型		高眶型	
	♂	19	73.68%(14)	26.32%(5)		0(0)	
腭指数 (63:62)			狭腭型	中腭型		阔腭型	
	♂	17	23.53%(4)	29.41%(5)		47.06%(8)	
面突指数 (40:5)			正颌型	中颌型		突颌型	
	♂	18	27.78%(5)	33.33%(6)		38.89%(7)	
总面角 (72)			突颌型	中颌型		平颌型	
	♂	16	43.75%(7)	37.50%(6)		18.75%(3)	
中面角 (73)			突颌型	中颌型		平颌型	
	♂	19	10.53%(2)	31.58%(6)		57.89%(11)	
齿槽面角 (74)			超突颌型	特突颌型		突颌型	
	♂	16	43.75%(7)	18.75%(3)		31.25%(5)	
鼻颧角 (77)			<140°	140—144°		145—148°	
	♂	19	36.84%(7)	36.84%(7)		26.32%(5)	

## 3. 种系纯度检验

使用生物统计学的相关方法对小河墓地组古代人群进行种系纯度检验,详细结果见表2和表3。如表2所示,将小河墓地组与皮尔逊<sup>①</sup>认为的可能是同种系的5组数据相比,小河墓地组男性颅骨标准差均小于其对应的标准差,仅有颅宽标准差大于阿伊努组的颅宽标准差;女性组的颅骨标准差均小于皮尔逊5组的对应值,但是颅宽标准差只小于巴伐利亚组的颅宽标准差,大于其他4组颅宽标准差。再与莫兰特<sup>②</sup>认为的可能是同种系的5组颅骨标准差比较,小河墓地男性颅骨的颅长、颅宽标准差均小于莫兰特所列举的5组标准差,颅指数标准差大于其对应值;而女性颅骨的颅长标准差小于其5组对应标准差,但颅宽、颅指数标准差均大于其5组标准差。与国内殷墟中小墓组相比,小河墓地组男性居民颅长、颅宽均小于可能是同种系的殷墟中小墓组,颅指数标准差大于其对应值;女性居民的颅长标准差小于殷墟中小墓,但是颅宽和颅指数均大于其对应标准差。与异种系的殷墟祭祀坑组比较,小河墓地组男性居民的颅长、颅宽和颅指数标准差均小于其对应值;女性居民颅长、颅宽标准差均小于其对应值,而颅指数标准差大于其对应值。

表2 小河墓地组颅长、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	4.6	2.88
	Whitechapel English 维特卡普组	6.17	5.28	2.97
	Moorfields English 莫菲尔德组	5.9	5.31	3.27
	Congo Negroes 刚果尼格鲁组	6.55	5	2.88
国 内	殷代中小墓组	5.79 (42)	4.44 (39)	2.85
	殷代祭祀坑组	6.20 (139)	5.90 (139)	3.98
	小河墓地组 (男)	5.20 (16)	4.39 (18)	3.28
	小河墓地组 (女)	5.10 (24)	5.37 (25)	4.51

注:表中数据转引自韩康信、潘其凤:《安阳殷墟中小墓人骨的研究》,《安阳殷墟头骨研究》,中国社会科学院历史研究所、中国社会科学院考古研究所编著,文物出版社,1985年,第50~81页。

① Pearson. K: "Homogeneity and Heterogeneity in Collections of Crania", *Biometrika*, 1903, Vol. 2, No. 3, pp. 345-347.

② Pearson. K: "Homogeneity and Heterogeneity in Collections of Crania", *Biometrika*, 1903, Vol. 2, No. 3, pp. 345-347. Morant. G M: "A Study of the Australian and Tasmanian Skulls, Based on Previously Published Measurements", *Biometrika*, 19 (3-4), 1927, pp. 27-440.

小河墓地古代人群颅骨的人类学特征

表3 颅骨测量和指数平均变异系数的比较

项目	组别	小河墓地组 (男)	陶家寨组	殷墟中小墓组	殷墟祭祀坑组	异种组
颅长		3.03	2.92	3.15	3.41	3.36
颅宽		3.12	3.62	3.17	4.17	3.65
颅高		4.25	3.80	3.78	3.87	3.78
最小额宽		4.66	5.32	4.56	5.34	5.34
颅基底长		4.27	4.05	4.67	5.08	4.24
面基底长		6.15	4.06	5.97	6.12	5.40
颅周长		2.15	2.24	1.58	2.65	2.93
颅横弧		5.25	2.87	2.96	3.03	3.45
颅矢状弧		3.26	3.09	3.65	3.38	3.56
面宽		3.68	3.53	5.53	4.17	4.09
上面高		5.93	5.42	6.80	5.17	5.94
全面高		6.66	6.38	4.59	4.75	4.48
眶高		5.56	4.93	6.03	5.76	5.74
眶宽		4.86	4.47	5.04	4.60	5.28
鼻高		5.81	5.46	7.25	5.90	5.83
鼻宽		5.06	7.47	5.89	7.24	7.26
腭长		7.99	6.16	6.81	6.82	6.23
腭宽		6.36	7.35	6.07	7.06	6.79
线性项目平均变异系数		4.89	4.62	4.86	4.92	4.85
颅长宽指数		3.99	4.48	3.73	5.19	5.02
颅长高指数		3.56	4.17	4.30	4.14	4.34
颅宽高指数		4.01	5.10	4.90	4.34	5.11
额顶宽指数		3.53	5.66	3.95	5.79	5.17
上面指数		5.58	5.79	4.71	6.17	6.39
眶指数		5.41	6.24	6.39	6.77	5.66
鼻指数		7.23	8.90	7.81	8.63	9.15
腭指数		8.92	8.98	6.61	9.29	8.01
指数项目平均变异系数		5.28	6.17	5.30	6.29	6.11
全部项目平均变异系数		5.01	5.09	5.00	5.34	5.24

通过以上比较可知,小河墓地组古代居民颅骨属于同种系可能性很大,但有一定变异因素。

考虑小河墓地组古代居民颅骨的变异因素,本文引入平均变异系数方法再次检验其种系纯度。采用学者们普遍认为是同种系的陶家寨组<sup>①</sup>、殷墟中小墓组<sup>②</sup>,异种系的殷墟祭祀坑组<sup>③</sup>和韩

① 张敬雷:《青海省西宁市陶家寨汉晋时期墓地人骨研究》,吉林大学博士论文,2008年,第45~51页。

② 原海兵:《殷墟中小墓人骨的综合研究》,吉林大学博士论文,2010年,第125~142页。

③ 韩康信,潘其风:《安阳殷墟中小墓人骨的研究》,中国社会科学院历史研究所,中国社会科学院考古研究所编著:《安阳殷墟头骨研究》,文物出版社,1985年,第50~81页。

康信等人合并的异种系组<sup>①</sup>；从表3的平均变异系数来看，小河墓地组的线性项目值为4.89，大于同种系的陶家寨组的4.62和同种系的殷墟中小墓的4.86，但小于异种系的殷墟祭祀坑组。在指数项目的平均变异系数小河墓地组均小于其他四组。在全部项目平均变异系数小河墓地组的5.01，仅大于同种系的殷墟中小墓组的5.00。

综合来看小河墓地组古代居民颅骨测量形态特征虽然具有一定的变异因素，但结合整体特征，小河墓地组古代居民表现出明显的同种系特点。

#### 4. 与邻近各古代组的比较

为进一步确立小河墓地组古代居民的种系类型及其与周边地区其他古代人群的种系关系，本文选择有人种鉴别意义的11项颅骨测量项目值和7个颅骨指数项目值，同时选择时空关系较近的18个古代组<sup>②</sup>与之进行比较，各组具体数据见表4。

##### 4.1 聚类分析

利用SPSS 22.0软件对19组对比组数据进行系统聚类分析，距离系数采用欧式距离，方法选择Ward链接法，绘出树状聚类图（如图1）。从图1可以看出小河墓地组与周邻地区各古代组关系的亲疏，树状聚类图一共有四个大的聚类类组组成，大致可以按地理位置为界限分为南西伯利亚地区类组、新疆地区的吐鲁番盆地类组和哈密地区类组及甘青内蒙地区类组。

① 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种族研究》，复旦大学出版社，2005年，第191~251页。

② 天山北路组，见魏东，赵永生，常喜恩，朱泓：《哈密天山北路墓地出土颅骨的测量性状》，《人类学学报》2012年第4期，第395~406页。

古墓沟组，见韩康信：《孔雀河古墓沟墓地人骨研究》，《丝绸之路古代种族研究》，新疆人民出版社，2009年，第23~55页。

焉不拉克全组，见韩康信：《新疆哈密焉不拉克古墓人骨种系成分研究》，《考古学报》1999年第3期，第371~390页，第407~410页。

察吾乎四号墓地组，见韩康信，张君，赵凌霄：《察吾乎三号、四号墓地人骨的体质人类学研究》，《新疆—察吾乎大型氏族墓地发掘报告》，东方出版社，1999年，第299~337页。

苏贝希I组、苏贝希II组，见陈靓：《鄯善苏贝希青铜时代墓葬人骨的研究》，《青果集——吉林大学考古系建系十周年纪念文集》，知识出版社，1998年，第237~254页。

核桃庄组，见王明辉，朱泓：《民和核桃庄史前文化墓地人骨研究》，青海省文物考古研究所，青海省文物管理处，西北大学文博学院编，《民和核桃庄》，科学出版社，2004年，第281~320页。

上孙家寨卡约组，见韩康信，谭婧泽，张帆：《青海大通上孙家寨古墓地人骨的研究》，《中国西北地区古代居民种族研究》，复旦大学出版社，2005年，第1~190页。

东灰山组，见朱泓：《东灰山墓地人骨的研究》，甘肃省文物考古研究所，吉林大学北方考古研究室编，《民乐东灰山考古——四坝文化墓地的揭示与研究》，科学出版社，1998年，第172~183页。

新店子组，见张全超：《内蒙古和林格尔县新店子墓地人骨研究》，吉林大学2005年博士论文。

彭堡组，见张全超：《内蒙古和林格尔县新店子墓地人骨研究》，吉林大学2005年博士论文。

井沟子组，见朱泓，张全超：《内蒙古林西县井沟子遗址西区墓地人骨研究》，《人类学学报》2007年第2期，第97~106页。

米努辛斯克阿凡纳沃组（境外），阿尔泰阿凡纳沃组（境外），米努辛斯克安德罗诺沃组（境外），转引自韩康信：《孔雀河古墓沟墓地人骨研究》，《丝绸之路古代种族研究》，新疆人民出版社，2009年，第23~55页。

阿尔泰安德罗诺沃组（境外），伏尔加河下游古竖穴墓组（境外），转引自韩康信：《孔雀河古墓沟墓地人骨研究》，《丝绸之路古代种族研究》，第23~55页。

小河墓地古代人群颅骨的人类学特征

表4 小河墓地组与各古代组测量的比较 (男性)

(长度:毫米;角度:度;指数:%)

马丁号	组别 项目	小河墓地组	天山北路	古墓沟	焉不拉克全组	察吾呼四号墓地组	苏贝希I组	苏贝希II组	核桃庄组	上孙家寨卡约组	东灰山组	新店子组	彭堡组	井沟子组	米努辛斯克阿凡纳沃组	阿尔泰阿纳沃组	米努辛斯克安德罗沃组	阿尔泰安德罗沃组	伏尔加河下游古竖穴墓	δ(同种系标准差)
1	颅长 (g-op)	177.65	185.59	184.25	185.45	183.40	186.50	183.24	179.23	182.70	176.70	173.80	182.20	184.43	192.10	191.70	187.20	185.00	191.60	5.73
8	颅宽 (eu-eu)	143.25	137.02	137.95	134.85	136.50	136.00	132.10	137.97	139.90	137.63	153.30	146.80	147.88	144.10	142.40	145.00	141.50	142.20	4.76
17	颅高 (ba-b)	134.91	132.30	137.54	134.80	135.80	136.93	133.64	136.35	137.90	136.05	129.20	131.90	131.50	132.60	140.20	138.70	136.80	136.20	5.69△
45	面宽 (zy-zy)	136.60	135.00	136.20	133.80	131.10	137.80	128.86	134.72	136.10	133.33	142.10	139.80	143.67	138.40	141.60	141.50	137.40	140.20	4.57
48	上面高 (n-sd)	70.22	71.56	68.68	73.80	70.70	64.67	71.70	75.40	76.70	73.10	73.90	77.80	76.00	71.80	71.70	68.30	68.30	71.60	4.15
51	眶宽 (mf-ek) R	42.28	43.23	31.50	32.98	31.80	29.90	31.80	43.46	42.60	42.40	33.10	42.60	43.34	32.90	32.30	31.70	32.00	31.80	1.67
52	眶高 R	33.69	32.71	43.58	41.69	42.20	43.60	41.90	34.13	34.80	34.33	44.40	33.80	32.84	44.90	43.70	44.80	43.10	43.50	1.91
54	鼻宽	25.54	25.09	26.16	25.53	24.80	26.40	24.00	26.52	26.50	26.30	27.10	26.80	27.66	26.10	27.10	26.10	24.40	25.60	1.77
55	鼻高	51.55	53.06	50.87	53.54	51.30	49.60	48.90	53.90	56.10	51.95	56.50	58.60	57.72	52.10	53.10	50.50	51.90	53.10	2.92
72	总面角 (n-pr-fl)	85.73	79.67	85.34	85.85	90.20	87.70	82.90	87.05	85.70	83.83	88.00	90.70	89.80	86.10	84.40	85.50	86.10	84.40	3.24
77	鼻颧角	143.49	143.88	141.05	143.60	142.30	140.33	136.90	146.96	146.90	148.13	148.80	146.60	153.57	137.60	138.30	139.20	138.10	137.80	—
8:1	颅指数	81.17	72.57	74.96	72.75	74.40	72.95	72.09	77.17	76.70	78.39	88.10	81.09	80.39	75.30	74.40	77.50	76.40	74.20	2.67
17:1	颅长高指数	75.80	70.01	74.50	72.95	74.20	73.42	72.96	75.94	75.70	77.01	72.80	72.39	71.76	69.30	73.20	74.10	75.80	71.10	2.94
17:8	颅宽高指数	94.01	96.53	99.70	99.60	99.90	100.69	101.92	98.28	98.50	98.08	84.60	89.65	89.51	91.50	98.60	95.70	108.10	95.80	4.3
48:17	垂直颅面指数 (sd)	49.54	52.27	50.27	54.00	51.90	47.23	53.20	55.26	55.70	53.81	57.30	59.04	56.89	55.30	52.00	49.20	50.00	52.60	—
48:45	上面指数 (sd)	51.92	53.86	50.58	54.25	54.00	45.46	52.42	56.00	56.50	55.66	51.90	55.63	51.93	52.30	50.90	48.10	50.50	51.10	3.30☆
52:51	眶指数 R	79.54	75.67	72.29	79.15	75.30	76.95	83.29	78.56	81.80	81.16	74.70	79.46	75.88	73.27	73.91	75.12	74.25	76.30	5.05
54:55	鼻指数	49.60	47.45	51.48	47.60	48.70	53.22	48.74	49.21	47.30	50.63	48.10	46.24	47.99	50.30	51.10	51.70	49.30	51.00	3.82

注: δ 中标有△者为挪威组同种系标准差; 标有☆者为欧洲同种系标准差, 其余均借用莫兰特埃及 (E) 组各项的标准差

从系统聚类结果看，这18个来自新疆及其周邻地区的古代人群都具有较强的地域性，都大致形成了以地区为单位的聚类组，并且与境外的考古学文化有一定联系。而新疆地区目前已知年代最早的文化之一小河墓地组古代居民与周邻地区时空关系较近各古代组中与接近“欧罗巴人种的古欧洲人类型”各数据组在10刻度内聚类，表明小河墓地在周邻地区中是一个带有“古欧洲人类型”特征因素，而又相对独立的人群。

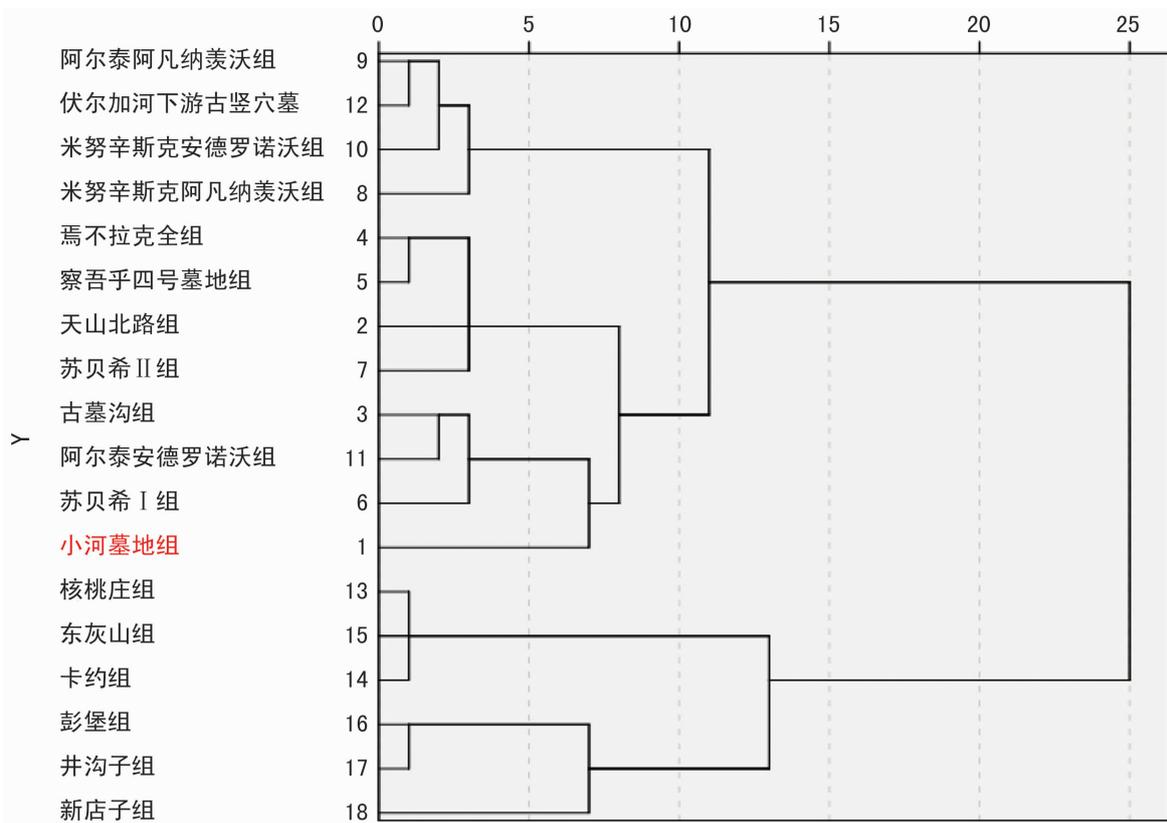


图1 小河墓地组与周邻地区各古代组的 Ward 联系的树形聚类图

#### 4.2 因子分析

这里引入因子分析方法进一步分析小河墓地组与各对比组之间的关系及选取的对比项目对各组关系的影响。由因子分析中的主成分分析法得出小河墓地组与周邻各古代组的因子分析图，如图2和图3。图2可以发现，代表颅骨面部主要特征的第一公因子的贡献率最大，区分各组最清楚。以0刻度为分界线，0刻度以上是“蒙古人种”的各古代组分布区域，以地区为导向形成甘青地区的“东亚蒙古人种的古西北类型”上孙家寨卡约组、青海核桃庄组和东灰山组；蒙古高原地区的“北亚蒙古人种的古蒙古高原类型”固原彭堡组、井沟子组和新店子组；0刻度线以下则是“欧罗巴人种”各古代组分布区域，以地区为导向分为哈密地区的“混有东亚蒙古人种古西北类型因素的欧罗巴人种”的焉不拉克全组、天山北路组及察吾乎四号墓地组；境外周邻地区的安德罗诺沃文化和阿凡纳羨沃文化的米努辛斯克安德罗诺沃组、阿尔泰安德罗诺沃组、阿尔泰阿凡纳羨沃组、伏尔加河下游古竖穴墓、米努辛斯克阿凡纳羨沃组；及与境外各组距离十分接近的罗布泊地区的古墓沟组和小河墓地组，吐鲁番地区的苏贝希组中的接近于“欧罗巴人种古欧洲类型”的苏贝希 I 组接近小河墓地组，而与地中海东支类型关系密切的苏贝希 II 组则单独

游离于各组外。

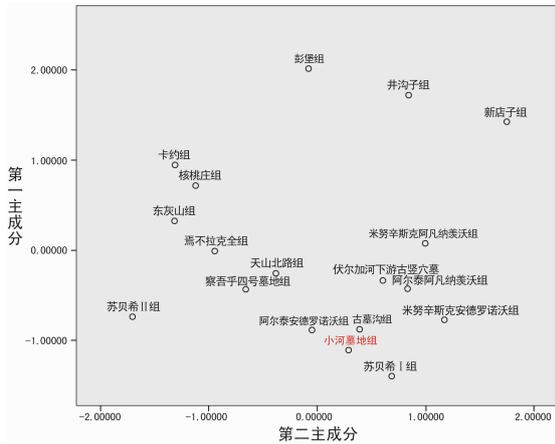


图2 第一公因子、第二公因子散点图

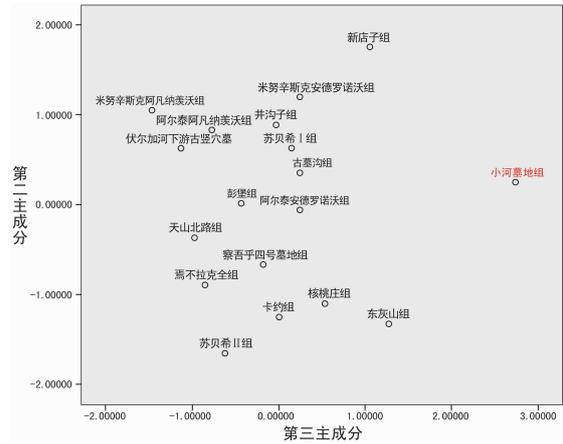


图3 第二公因子、第三公因子散点图

第二公因子代表的是颅面部在水平方向的特征，大致以0刻度线分界，0刻度以左基本代表颅面部水平方向各项数据数值较大的各组，如上孙家寨卡约组、东灰山组；0刻度以右基本代表了颅面部水平方向各项数据数值较小的各组，如古墓沟、米努辛斯克安德罗诺沃组；而代表北亚蒙古人种的彭堡组、井沟子组及新店子组在第二公因子上分布无规律。在第二公因子上可见小河墓地组位于0刻度值附近，处于“欧罗巴人种”各组 and “混有东亚蒙古人种因素的欧罗巴人种”各组之间的中间界线，说明小河墓地古代居民体质特征可能混有少量东亚蒙古人种因素。

图3中第三公因子代表颅型特征，各组的分布大致以颅型特点：境外的阿尔泰阿凡纳溪沃组、伏尔加河下游古竖穴墓、米努辛斯克阿凡纳溪沃组等具有相当宽的，高的长颅型特征的各组；米努辛斯克安德罗诺沃组、阿尔泰安德罗诺沃组、苏贝希I组和古墓沟组等具有较短宽的，高的中颅型特征的各组；焉不拉克全组、天山北路组、察吾乎四号墓地组及苏贝希II组等具有窄的，正的中颅型特征的各组；上孙家寨卡约组、东灰山组和青海核桃庄组等具有较窄的，高的偏长的中颅型特征的各组；而小河墓地组在第三公因子远离所有周邻地区的各古代组具有短宽的，高的圆颅型特征。

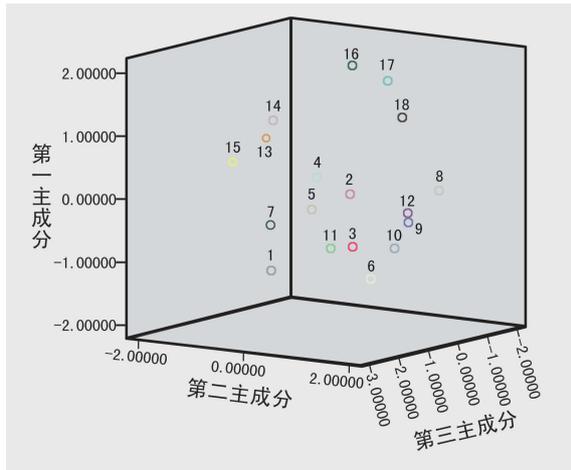


图4 第一、二、三公因子的3D散点图

1. 小河墓地组；
2. 天山北路组；
3. 古墓沟组；
4. 焉不拉克全组；
5. 察吾乎四号墓地组；
6. 苏贝希I组；
7. 苏贝希II组；
8. 米努辛斯克阿凡纳溪沃组；
9. 阿尔泰阿凡纳溪沃组；
10. 米努辛斯克安德罗诺沃组；
11. 阿尔泰安德罗诺沃组；
12. 伏尔加河下游古竖穴墓；
13. 青海核桃庄组；
14. 上孙家寨卡约组；
15. 甘肃东灰山组；
16. 宁夏固原彭堡；
17. 井沟子组；
18. 新店子组

境外的阿尔泰阿凡纳溪沃组、伏尔加河下游古竖穴墓、米努辛斯克阿凡纳溪沃组等具有相当宽的，高的长颅型特征的各组；米努辛斯克安德罗诺沃组、阿尔泰安德罗诺沃组、苏贝希I组和古墓沟组等具有较短宽的，高的中颅型特征的各组；焉不拉克全组、天山北路组、察吾乎四号墓地组及苏贝希II组等具有窄的，正的中颅型特征的各组；上孙家寨卡约组、东灰山组和青海核桃庄组等具有较窄的，高的偏长的中颅型特征的各组；而小河墓地组在第三公因子远离所有周邻地区的各古代组具有短宽的，高的圆颅型特征。

在图4第一、二、三公因子的3D散点图中可以发现小河墓地组（编号1）和苏贝希I组（编号6）、苏贝希II组（编号7）、古墓沟组（编号3）、阿尔泰安德罗诺沃组（编号11）等“欧罗巴人种的古欧洲人类型”空间距离更近，表明这五组在颅骨形态特征上具有更多的共性。而与天山北路组（编号2）、焉不拉克全组（编

号4)、察吾呼四号墓地组(编号5)、阿尔泰阿凡纳羨沃组(编号9)、米努辛斯克安德罗诺沃组(编号10)、伏尔加河下游古竖穴墓组(编号12)等有次一级的密切关系。天山北路组、焉不拉克全组、察吾呼四号墓地组等组的居民体质特征均是“混有蒙古人种因素的欧罗巴人种”。编号8的米努辛斯克阿凡纳羨沃组居民体质特征上显示出“欧罗巴人种古欧洲类型”的“阿凡纳羨沃类型”的特点,其具有很长的长颅,相当宽的中等高的长颅型,所以相比其他古欧洲类型组表现较为疏远。编号13、14和15的青海核桃庄组、上孙家寨卡约组、甘肃东灰山组呈现的都是“东亚蒙古人种古西北类型”的古代居民,表现出疏远的趋势。代表“蒙古人种北亚类型”的宁夏固原彭堡、井沟子、新店子组游离在其他15组的范围外,说明这三组表现出和其他组的很大差异。

#### 4.3 讨论

通过前文对小河墓地出土人骨的颅骨测量数据的统计学分析,对小河墓地古代居民的体质特征及种族类型有了基本的认识。小河墓地的聚类分析结果表明,小河墓地组和新疆及周邻地区不同时代接近“欧罗巴人种的古欧洲人类型”的古墓沟组、阿尔泰安德罗诺沃组、苏贝希I组在10刻度内聚类,说明相较于其他古代组,小河墓地与“古欧洲人类型”各组关系最为密切。对小河墓地古代居民的颅骨数据进行多元统计分析结果表明,小河墓地组在颅面部特征最接近罗布泊地区的古墓沟组和吐鲁番地区接近于“欧罗巴人种古欧洲类型”的苏贝希I组及境外地区的阿尔泰安德罗诺沃组,具有强烈发育的眉弓,深的鼻根凹陷,额宽而倾斜,低而宽的面,面部水平方向突出,犬齿窝较深,低眶,鼻高且较宽,腭长而宽,为阔腭型。而小河墓地古代居民在颅型上不同于周邻地区已知的任何人群,其独特的短宽的,中等高的中—圆颅型特征,表明小河墓地组作为罗布泊地区早期青铜时代文化的一支独立人群。

小河墓地是分布于罗布泊地区的一支早期青铜时代文化,是新疆地区迄今为止发现的最早的考古学文化之一,同地区的古墓沟墓地出土的石质人偶,小河墓地流行的人偶、面具等,与南西伯利亚一些青铜文化,如奥库涅文化相似,其陶器与小河墓地的草编簍也有近似之处,其间很有可能存在文化联系。<sup>①</sup>

此地区还有经过系统考古发掘的古墓沟墓地,其在考古学文化上与小河墓地有着密切的联系,小河墓地墓葬形制与古墓沟早期的I型墓十分相似。从颅面部特征来看,小河墓地更接近古墓沟晚期II型墓即古墓沟一组代表的“欧罗巴人种的古欧洲人类型”的安德罗诺沃变种,而不是古墓沟早期I型墓即古墓沟二组古代居民代表的阿凡纳羨沃变种。古墓沟墓地这种二元性也反映在出土器物上,与小河墓地相似的草编簍纹饰是波折纹,属于彼得罗卡夫文化陶器纹饰变形,小河墓地发现的草编簍纹饰却和安德罗诺沃文化共同体的费德诺沃文化器物纹饰比较接近。根据吴晓红对小河墓地不同层位的植物种子、动物毛皮等近30个样品进行的碳十四测年,经数据拟合所得年代范围为公元前1950~前1400年,早晚期分界约在公元前1700年前后。发掘者认为古墓沟墓地的年代在距今3800年左右。<sup>②</sup>因此小河墓地年代的上限是早于古墓沟墓地的。说明小河墓地和古墓沟墓地考古学文化可能是同源不同类型有一定差异的变种,而体质特征上,小河墓

① 郭物:《新疆史前晚期的考古学研究》,上海古籍出版社,2012年,第263~265页。

② 李文瑛(小河文化多学科研究课题组):《科技考古在小河文化研究中的应用》,《中国文物报》2013年11月8日7版。

地古代居民虽然在颅面部特征上与古墓沟组有一定相似特点,但其短宽的高的圆颅型特征接近于以欧罗巴人种安德罗诺沃变种为基础、兼有某些轻度蒙古人种特征的混杂而成的人群,这说明小河墓地古代居民的先人在从南西伯利亚地区进入到新疆时与蒙古人种的人群产生了交流,并且这种基因上的交流年代很久远,已经无法从颅骨形态特征上区分开两个人群了。

### 三 结论

根据考古发掘层位来看,本文所用的颅骨资料多数属于小河墓地早期人群。小河墓地早期人群颅骨非测量性状特征表现出明显的欧罗巴人种性质,又显示出一定的蒙古人种特征。如鼻前棘发达,犬齿窝较深,特别是颧骨缘突、鼻梁冠状隆起、颅侧壁这三项出现率较高,其特征表现同欧洲人群类似;而在牙齿观察上小河墓地人群的铲型门齿也具有一定的出现率。

通过对小河墓地早期人群颅骨测量性状结果的统计及分析,体质特征:具有中—圆颅型、正—高颅型和中—狭颅型相结合的颅型,中额、阔面、阔鼻、低眶、阔腭、面部水平方向具有中等偏小的上面部扁平度,垂直方向的突出程度偏大。女性个体的绝大多数测量性特征与男性接近,所不同的是女性额较男性更宽阔,面部较男性更窄;在齿槽面角的突颌程度比男性更为明显突出,并且面部水平方向比男性有更大扁平度。这说明在测量性状特征上,小河墓地组古代居民属于同一体质类型,男女两性之间的差异仅是性别特征差异。

小河墓地早期人群的种系纯度分析上虽然有一定的变异因素,但整体上表现出明显的同种系特点。

小河墓地早期人群与周邻地区年代较为接近的各古代组人群测量性状的多元统计分析结果表明,在目前新疆地区及周边已知文化中,小河墓地早期人群是一个以欧罗巴人种古欧洲类型为主体、含有少量蒙古人种因素的相对独立的人群。基于多元统计分析的原理,数据分析结果的精准度会受到所选对比组范围大小的影响,对小河墓地早期人群组的人类学特征的分析结果,受限于现有境内考古资料的掌握和境外相关体质人类学资料的缺失。可以明确的是,小河墓地早期人群不同于周邻地区各古代人群的特殊性,且这种特殊性指向了与更北方的南西伯利亚地区古代人群更紧密的亲缘关系。这一结论也与分子生物学关于小河墓地四层、五层人类遗骸最新的古DNA实验研究<sup>①</sup>结果相一致,认为小河墓地早期人群与古北亚类型(ANE)具有紧密的亲缘关系,此类型广泛分布于从贝加尔湖到乌拉尔山地区。

综上所述,本文认为小河墓地组早期古代居民是属于欧罗巴人种与亚美人种之间的过渡人种,主体应与来自南西伯利亚的欧罗巴人种古欧洲类型有关,在进入新疆地区时与蒙古人种人群产生了长时间的基因交流,在小河墓地古代居民的先人到达罗布泊地区时,已经成为一个独立的人群。

(作者单位:聂颖、朱泓 吉林大学边疆考古研究中心、国家文物局体质人类学与分子考古学重点科研基地;

李文瑛、伊弟利斯·阿不都热苏勒 新疆维吾尔自治区文物考古研究所)

责任编辑:陈霞 责任校对:王文洲

<sup>①</sup> 引用自吉林大学分子生物学团队在2018年新疆文物考古成果汇报会发表的关于小河墓地四至五层人类遗骸的分子生物学研究最新研究成果,详细文章待刊中。