论 文

维吾尔族体质类型: 来自喀什的资料

宇克莉^{1†}, 李咏兰^{2,3†}, 张兴华^{1†}, 郑连斌^{1*}

1. 天津师范大学生命科学学院, 天津市动植物抗性重点实验室, 天津 300387;

2. 内蒙古师范大学生命科学与技术学院, 呼和浩特 010022;

3. 内蒙古师范大学民族学人类学学院, 呼和浩特 010022

† 同等贡献

* 联系人, E-mail: zhenglianbin@sina.com

收稿日期: 2020-04-01; 接受日期: 2020-04-26; 网络版发表日期: 2020-07-24

国家自然科学基金重点项目(批准号: 30830062)和国家自然科学基金(批准号: 31271283)资助

摘要 隋唐以前欧洲人种的地中海类型一直是喀什地区古代居民的主要种族类型。北亚蒙古人种回鹘人西迁进入新疆后, 与其他族群发生长期融合, 逐渐形成维吾尔族。目前维吾尔族人种学特征如何, 是学术界关注的问题。在维吾尔族最具代表性的喀什地区, 采用人体测量方法对喀什维吾尔族560(男273, 女287)例成人进行了测量。研究发现, 维吾尔族体质中包含明显的欧亚人种的因素, 也包含部分南亚与北亚成分, 但更多的是东亚类型成分。从体质指数分型来看, 喀什维吾尔族男性、女性身高均为中等型(男性已经达到中等型的上限), 体重值较大, 头较圆、较高, 面较狭, 中鼻型, 头宽度中等(男)或较狭(女), 胸较宽, 肩较宽, 骨盆较宽, 躯干较长, 腿长中等(男)或较短(女)。在中国13个族群中, 维吾尔族男性眼外角高率、鼻根中等率中等, 有蒙古褶、凹鼻背率较低, 维吾尔族女性眼外角高率、凹鼻背率中等, 圆耳垂率高、鼻基部上翘率低。南疆维吾尔族比北疆维吾尔族更接近东亚类型族群。南疆维吾尔族头型、鼻型和蒙古族接近, 北疆维吾尔族和蒙古族面型相对接近。维吾尔族上眼睑有皱褶率很高, 一部分人眼内角有蒙古褶, 眼外角多高于眼内角, 眼色多为褐色, 提示其具有蒙古人种的基本特征。维吾尔族与东亚类型族群面宽、头长、形态面高、头宽值相对接近。维吾尔族头较圆、头较高, 上身相对较长, 腿相对较短, 具有东方人群体质的基本特征。研究发现, 维吾尔族体质类型既具有亚洲东方人群特点, 也具有欧亚人群特点。在亚洲东方各个类型中, 维吾尔族体质更接近东亚类型族群, 也具有一定的南亚类型、北亚类型族群的特点。维吾尔族体质特征反映出其多族群融合的历史进程。

关键词 人体测量, 人体观察, 头面部, 东亚类型, 维吾尔族

维吾尔族主要分布于新疆天山以南、塔里木盆地周边的绿洲, 10069346人(2010年数据)。维吾尔族族源可以追溯到公元前3世纪的丁零。公元4世纪丁零又被称为铁勒、高车。突厥汗国建立后, 铁勒部落的韦

纥、仆固、同罗、拔野古等部落结成回纥部落联盟与突厥贵族相抗衡。744年, 回纥联盟在唐朝大军的配合下, 推翻了突厥汗国, 在漠北建立了回纥汗国, 与唐朝保持友好和从属关系。788年, 改回纥为回鹘, 后西迁进

引用格式: 宇克莉, 李咏兰, 张兴华, 等. 维吾尔族体质类型: 来自喀什的资料. 中国科学: 生命科学, 2020, 50: 983–995

Yu K L, Li Y L, Zhang X H, et al. Physical characteristics of the Uyghurs: anthropometric data from Kashgar (in Chinese). Sci Sin Vitae, 2020, 50: 983–995, doi: 10.1360/SSV-2019-0190

入西域. 维吾尔族就是以回鹘为主体, 融合了周边很多族群而形成的.

已有学者对维吾尔族的体质进行了研究. 1991年, 韩康信^[1]从考古学的角度研究了新疆古代居民的种族和维吾尔族的体质特点. 1994年, 肖辉等人^[2]报道了对新疆伊犁地区维吾尔族、哈萨克族、蒙古族体质指标、指数的比较结果, 发现维吾尔族面较窄、唇薄. 2011年, 李彩洁等人^[3]报道了喀什地区高台民居维吾尔族妇女身高、体重、胸围、腰围、臀围五项指标均数. 2016年, 阿力木江·依米提·塔尔肯和艾热提·买提热依木^[4]也测量了喀什高台民居20~59岁维吾尔族成年人的身高、体重、胸围和腰围值并与全国平均水平进行了比较. 2017年, 涂春景等人^[5]报道了新疆克拉玛依市维吾尔族和汉族成年人人体部体质特征, 发现二者均具有中国北方人群的体质特征.

在分子人类学研究方面, 阿力木·卡德尔等人^[6]对维吾尔族和汉族人群CYP2C19基因多态性的分析发现, 维吾尔族人群CYP2C19弱代谢型(m1/m1)频率为4.17%, 明显低于汉族, 其中m1等位基因频率为m2的60倍, 远高于汉族. 杨扬和童继军^[7]发现, 17个STR基因座在阿克苏地区维吾尔族人群和中国汉族人群中的等位基因分布频率存在差异. 关于维吾尔族的族源、人种构成及演化过程一直是学术界争论的热点之一. 人的体质特征形成, 既与环境因素有关, 也与遗传因素有关. 喀什是南疆政治、经济、文化、交通的中心, 是古丝绸之路的重镇, 是东西方经济、文化、文明的交汇之地, 至今很好地保留着维吾尔族传统文化和习俗. 喀什维吾尔族具有很好的维吾尔族代表性. 考虑到维吾尔族主要聚居于新疆南部, 本研究组2017年8月赴新疆南疆喀什开展了维吾尔族体质测量. 本文拟全面报道南疆维吾尔族的体质特征, 从人体测量学的角度探讨维吾尔族的人种学构成.

1 对象和方法

本研究于2017年8月测量了新疆喀什市区560(男273, 女287)例维吾尔族成人体质数据. 被测者年龄在19~79岁之间, 男性年龄为42.8岁±12.5岁, 女性年龄为38.5岁±11.9岁. 测量的体质指标共86项, 其中测量指标71项, 观察指标15项. 被调查者均为世居当地3代以上的维吾尔族人. 使用无锡帆鹰警用器材新技术有限公

司生产的人体测高仪、直脚规、弯脚规进行长度、高度、宽度的测量, 使用德国产的卷尺进行围度的测量, 使用仿荣研式皮脂厚度计测量皮褶厚度. 其中耳上头高、躯干前高、上肢全长、下肢全长、全臂长、上臂长、前臂长、全腿长、大腿长、小腿长等10项为间接测量. 被测量者无明显影响测量值的疾病. 按照知情同意的原则, 采用随机整群抽样方法来确定被测量对象. 测量严格按照《人体测量方法》^[8]规定的方法进行, 在调查时严格按照项目要求进行质量控制. 调查数据采用Excel2003、SPSS17.0统计软件处理. 采用 u 检验方法来检验性别间差异, $P<0.05$ 表明差异具有统计学意义. 采用主成分分析方法进行多族群、多指标之间的多元分析.

2 结果

维吾尔族15项观察指标的调查结果见表1, 中国13个族群7项观察指标出现率见表2, 维吾尔族头面部测量结果见表3, 中国13个男性族群测量指标的均数见表4, 中国13个女性族群测量指标的均数见表5, 维吾尔族男女体部指标测量结果见表6, 维吾尔族体质指数的均数见表7, 新疆5个民族男性5项指标的均数见表8, 南疆维吾尔族与北疆维吾尔族头面部3项指数值的比较见表9, 维吾尔族与亚洲4种体质类型男性8项体质指标、指数均数见表10.

2.1 维吾尔族头面部特征

(1) 维吾尔族头面部观察指标出现率. 维吾尔族上眼睑有皱褶率高, 有蒙古褶率低, 眼裂高度中等型率最高(58.8%), 眼外角多高于眼内角, 鼻根高度多中等, 多直鼻背, 颧骨多不突出, 鼻基部多呈水平状, 鼻翼高度多为中等型. 有50.9%的维吾尔族人鼻孔最大径呈倾斜型, 有43.4%的维吾尔族人鼻翼宽度接近眼内角间宽, 有43.9%的维吾尔族人鼻翼宽度大于眼内角间宽, 多为圆形耳垂, 上唇皮肤部高度多为中等型, 多为薄唇, 眼色多为褐色(表1).

欧美人上眼睑则多无皱褶. 中国北方、南方族群的上眼睑有皱褶率都比较高, 北方族群有蒙古褶率明显高于南方族群. 欧美人眼内角则多无蒙古褶. 维吾尔族上眼睑皱有褶率很高, 眼内角有蒙古褶率低, 眼外角多高于眼内角, 眼色多为褐色, 提示其具有蒙

表 1 维吾尔族15项观察指标的调查结果(n , %)Table 1 The results of 15 observation indices of Uyghur (n , %)

指标	类型	男性		女性		合计	
		n	%	n	%	n	%
上眼睑皱褶	有	241	88.3	275	95.8	516	92.1
	无	32	11.7	12	4.2	44	7.9
蒙古褶	有	55	20.1	97	33.8	152	27.1
	无	218	79.9	190	66.2	408	72.9
眼裂高度	狭窄	69	25.3	39	13.6	108	19.3
	中等	164	60.1	165	57.5	329	58.8
	较宽	40	14.7	83	28.9	123	22.0
眼裂倾斜度	内角高	22	8.1	5	1.7	27	4.8
	水平	115	42.1	94	32.8	209	37.3
	外角高	136	49.8	188	65.5	324	57.9
鼻根高度	低平	10	3.7	37	12.9	47	8.4
	中等	197	72.2	215	74.9	412	73.6
	较高	66	24.2	35	12.2	101	18.0
鼻梁侧面观	凸型	41	15.0	18	6.3	59	10.5
	直型	211	77.3	202	70.4	413	73.8
	凹型	21	7.7	67	23.3	88	15.7
颧部突出度	扁平	35	12.8	88	30.7	123	22.0
	中等	62	22.7	72	25.1	134	23.9
	微弱	176	64.5	127	44.3	303	54.1
鼻基部	上翘	61	22.3	88	30.7	149	26.6
	水平	184	67.4	190	66.2	374	66.8
	下垂	28	10.3	9	3.1	37	6.6
鼻翼高度	低	24	8.8	36	12.5	60	10.7
	中等	203	74.4	224	78.0	427	76.3
	高	46	16.8	27	9.4	73	13.0
鼻孔最大径	水平	37	13.6	47	16.4	84	15.0
	倾斜	123	45.1	162	56.4	285	50.9
	矢状	113	41.4	78	27.2	191	34.1
鼻翼宽	狭窄	28	10.3	43	15.0	71	12.7
	中等	109	39.9	134	46.7	243	43.4
	宽阔	136	49.8	110	38.3	246	43.9
耳垂	圆形	171	62.6	205	71.4	376	67.1
	方形	39	14.3	28	9.8	67	12.0
	三角形	63	23.1	54	18.8	117	20.9
上唇皮肤高度	低	4	1.5	11	3.8	15	2.7
	中等	202	74.0	261	90.9	463	82.6
	高	67	24.5	15	5.2	82	14.6
红唇厚度	薄唇	204	74.7	215	74.9	419	74.8
	中唇	62	22.7	69	24.0	131	23.4
	厚唇	7	2.6	3	1.0	10	1.8
眼色	黑褐色	53	19.4	68	23.7	121	21.6
	褐色	184	67.4	208	72.5	392	70.0
	浅色	36	13.2	11	3.8	47	8.4

表 2 中国13个族群7项观察指标出现率(%)

Table 2 The incidence rate for 7 observation indices of 13 ethnic groups in China (%)

族群	男性							女性						
	有蒙古褶	眼外角高	鼻根中等	凹鼻背	圆耳垂	鼻基部下翘	薄唇	有蒙古褶	眼外角高	鼻根中等	凹鼻背	圆耳垂	鼻基部下翘	薄唇
维吾尔族	20.1	49.8	72.2	7.7	62.6	22.3	74.7	33.8	65.5	74.9	23.3	71.4	30.7	74.9
巴尔虎部	40.8	50.5	73.0	9.2	45.9	26.0	56.6	39.2	63.7	57.4	23.0	54.4	35.3	71.6
鄂尔多斯部	40.9	41.6	75.4	5.6	47.2	30.3	56.3	63.9	66.5	63.4	18.6	44.3	37.1	58.3
土尔扈特部	55.4	54.5	78.6	8.0	53.6	29.5	49.1	37.8	71.7	74.0	23.6	59.1	40.9	65.4
北方汉族	39.3	44.6	59.1	15.6	43.5	34.5	46.4	36.8	50.0	49.7	25.7	37.3	46.1	62.2
南方汉族	23.7	67.6	69.4	4.8	41.7	47.1	38.6	26.9	70.9	57.3	21.8	37.8	54	59.4
傣族	20.3	76.1	81.7	11.2	57.9	33.5	49.2	17.1	78.1	67.3	42.4	74.6	41.0	50.2
黎族	37.0	77.9	89.9	10.4	63.6	37.3	30.8	39.5	82.0	79.6	36.5	49.8	53.2	31.1
彝族	22.8	68.5	88.8	10.8	69.5	27.9	40.1	17.1	66.3	81.5	14.2	62.4	24.4	52.2
羌族	38.3	70.8	82.6	5.0	48.3	25.5	62.8	33.7	81.2	60.1	22.1	54.8	38.0	69.3
基诺族	36.9	70.3	81.7	11.1	45.5	33.0	69.5	44.2	79.8	70.7	29.9	45.5	48.9	76.3
门巴族	28.6	38.8	66.3	2.0	38.8	34.7	59.2	32.0	64.6	64.0	12.9	51.1	32.0	65.7
布朗族	21.0	61.3	70.6	6.1	65.7	41.1	77.8	19.9	71.4	50.6	26.4	64.9	47.2	84.6

表 3 维吾尔族头面部测量结果(mm, 均值±标准差)

Table 3 The head and face measurement results of Uyghur (mm, mean±SD)

指标	男性	女性	<i>u</i>
头长	181.3±8.8	171.5±9.5	12.67**
头宽	154.3±8.6	146.7±10.6	9.34**
额最小宽	111.0±6.1	106.9±5.5	8.34**
面宽	136.9±10.9	129.0±10.2	8.85**
下颌角间宽	114.0±8.7	105.6±6.5	12.89**
眼内角间宽	32.5±3.6	31.4±3.0	3.92**
眼外角间宽	95.0±6.3	92.5±6.5	4.62**
鼻宽	36.3±3.5	33.4±3.2	10.22**
口宽	48.0±4.5	44.6±4.4	9.03**
容貌面高	192.9±9.1	181.6±8.5	15.17**
形态面高	128±7.3	118.5±7.5	15.19**
鼻高	50.9±3.8	46.0±3.5	15.85**
鼻长	46.7±4.0	41.8±3.5	15.40**
鼻深	14.4±11.3	13.0±10.5	1.52
上唇皮肤部高	17.6±3.0	15.4±2.6	9.25**
唇高	13.6±4.0	13.7±3.8	0.30
红唇厚度	6.0±2.2	6.2±2.1	1.10
容貌耳长	64.1±5.1	60.6±4.7	8.43**
容貌耳宽	33.1±3.2	31.2±3.1	7.13**
耳上头高	128.5±9.6	122.6±10.2	7.05**

**表示 $P<0.01$, 性别间差异具有统计学意义

古人种的基本特征.

头面部观察指标数量较多, 很多都是人种学分类的重要指标, 如肤色、发色、眼色、蒙古褶、眼裂倾斜度、鼻根高度、颧部突出度、鼻翼突度、唇型等. 往往由于观察者对判定标准掌握的差异, 观察结果会出现明显不同. 所以, 进行观察指标的比较时尽量选取比较容易准确判定的指标. 本文选取了维吾尔族与中国12个族群的头面部7项观察指标的出现率, 主要探讨了维吾尔族在中国族群中的容貌特点. 选取的12个族群为: 蒙古族巴尔虎部(内蒙古)^[9]、土尔扈特部(新疆)^[10]、鄂尔多斯部(内蒙古)^[11]——属于中国操阿尔泰语系蒙古语族语言的北亚类型族群, 北方汉族、南方汉族——属于东亚类型族群^[12], 傣族(云南)^[13]、黎族(海南)^[14]——属于壮侗语族族群, 彝族(四川大凉山)^[15]、羌族(四川)^[16]、基诺族(云南)、门巴族(西藏)——属于汉藏语系藏缅语族族群, 布朗族(云南)^[17]——属于南亚语系族群. 12个族群数据均为本研究组观察所得, 观察时掌握的标准一致, 便于互相比.

在上述13个族群中, 维吾尔族有蒙古褶较低(男)或中等(女), 眼外角高率中等, 鼻根中等率中等(男)或较高(女), 凹鼻背率中等, 圆耳垂率高, 鼻基部下翘率低, 薄唇率高(表2).

13个男性族群7项观察指标出现率主成分分析结

表 4 中国13个男性族群测量指标的均数(mm)^{a)}Table 4 The mean of measurement indices of 13 male ethnic groups in China (mm)^{a)}

族群	头长	头宽	面宽	下颌角间宽	眼内角宽	鼻宽	形态面高	唇高	身高
维吾尔族	181.3	154.3	136.9	114.0	32.5	36.3	128.0	13.6	1669.0
巴尔虎部	189.2	160.6	146.4	116.9	35.3	39.3	123.8	15.2	1694.4
鄂尔多斯部	188.9	158.7	147.6	117.9	35.1	39.6	121.2	15.1	1690.2
土尔扈特部	183.3	149.3	131.7	113.7	33.9	37.3	138.4	15.2	1686.2
北方汉族	183.8	154.0	137.3	114.4	36.5	38.4	126.2	16.3	1671.2
南方汉族	187.6	152.2	141.9	111.9	35.5	38.6	123.5	16.8	1652.2
傣族	181.8	151.9	141.8	116.8	31.5	38.8	126.6	16.6	1608.0
彝族	188.1	153.9	142.2	113.0	30.2	38.4	123.8	16.3	1640.1
黎族	186.1	152.3	144.5	117.9	39.7	39.7	118.2	19.1	1642.4
羌族	192.8	154.6	146.2	120.4	33.1	36.2	121.1	14.6	1637.7
基诺族	186.7	154.6	143.4	115.2	33.8	35.9	118.2	13.8	1582.7
布朗族	186.5	154.2	143.0	115.1	33.0	36.1	117.2	14.7	1585.8
门巴族	186.1	153.1	143.8	110.8	33.4	38.1	119.6	15.2	1627.6

a) 北方汉族、南方汉族取乡村数据

表 5 中国13个女性族群测量指标的均数(mm)^{a)}Table 5 The mean of measurement indices of 13 female ethnic groups in China (mm)^{a)}

族群	头长	头宽	面宽	下颌角间宽	眼内角宽	鼻宽	形态面高	唇高	身高
维吾尔族	171.5	146.7	129.0	105.6	31.4	33.4	118.5	13.7	1551.7
巴尔虎部	180.7	153.0	138.9	109.2	34.7	36.2	114.8	14.2	1566.7
鄂尔多斯部	179.1	150.3	138.6	110.6	33.9	35.8	114.2	14.0	1577.4
土尔扈特部	173.6	144.4	125.8	107.8	32.7	33.8	128.6	13.8	1571.9
北方汉族	175.2	148.1	131.2	108.8	35.5	35.5	118.7	16.0	1554.7
南方汉族	179.0	147.6	136.4	106.9	33.6	35.8	115.8	15.8	1543.6
傣族	175.9	146.5	136.5	111.9	30.1	36.2	118.7	16.5	1522.1
彝族	181.4	148.3	134.0	107.0	29.5	35.0	114.2	15.0	1537.2
黎族	177.9	146.6	137.2	111.3	38.0	38.3	110.9	18.7	1530.2
羌族	182.9	149.3	139.1	115.8	32.4	33.4	115.2	14.2	1535.7
基诺族	178.2	149.1	136.6	110.0	32.9	33.7	109.5	14.1	1482.0
布朗族	179.4	148.0	137.0	111.7	32.2	34.1	109.8	14.2	1484.0
门巴族	180.1	147.7	136.7	106.1	32.4	35.8	111.3	15.1	1513.3

a) 北方汉族、南方汉族取乡村数据

果显示, PC I (第1主成分)的贡献率为34.468%, PC II (第2主成分)的贡献率为20.568%, 累计贡献率达到55.036%。PC I 载荷较大的指标有眼外角高(0.869)、鼻根中等(0.851)。PC I 值越大, 眼外角高率、鼻根中等率越高。PC II 载荷较大的指标是有蒙古褶(0.860)。PC II 值越大, 有蒙古褶率越高。

男性主成分分析散点图(图1A)显示, 维吾尔族 PC I 值中等, PC II 值较小, 表明其在13个族群中眼外角高率、鼻根中等率中等, 有蒙古褶率较低。维吾尔族男性位点与南方汉族位点最为接近。

13个女性族群7项观察指标出现率主成分分析结果显示, PC I (第1主成分)的贡献率为31.875%,

表 6 维吾尔族男女体部指标测量结果(mm)

Table 6 The results of body measurement indices of Uyghur males and females (mm)

指标	男性	女性	<i>u</i>
指距	1688.0±64.0	1547.8±67.2	25.29**
身高	1669.0±58.0	1551.7±61.4	23.25**
肩峰点高	1368.9±54.1	1270.8±51.7	21.92**
中指指尖高	623.9±37.9	585.0±35.5	12.52**
髂前上棘高	925.6±38.8	880.1±37.8	14.05**
内踝下点高	59.8±6.9	55.2±6.2	8.28**
坐高	895.6±33.4	844.0±38.8	16.89**
肱骨内外上髁间径	66.0±6.0	63.0±12.8	3.58**
股内外上髁间骨径	97.5±6.0	87.3±13.1	11.94**
肩宽	387.4±17.2	354.7±15.7	23.46**
骨盆宽	298.1±20.8	293.5±24.4	2.40*
头围	569.9±16.3	552.6±16.8	12.37**
胸围	983.0±75.5	936.3±90.9	6.63**
腹围	961.8±111.0	878.8±124.9	8.32**
腰围	945.9±101.4	918.4±108.8	3.10**
臀围	1016.1±75.4	1015.9±105.9	0.03
大腿围	528.9±45.7	548.2±53.1	4.62**
上臂围	297.6±29.2	286.7±39.2	3.74**
肱三头肌皮褶	12.5±4.5	20.7±5.4	19.56**
肱二头肌皮褶	8.3±3.9	12.7±4.7	12.08**
肩胛下皮褶	17.4±5.4	20.4±6.0	6.23**
髂嵴上皮褶	18.3±5.7	21.7±5.7	7.06**
上肢全长	745.1±34.5	685.9±32.4	20.91**
下肢全长	889.8±35.3	852.3±34.7	12.67**
全臂长	563.6±28.4	516.1±25.7	20.72**
手长	181.1±14.7	169.7±14.5	9.23**
全腿长	831.2±36.3	791.8±34.2	13.21**
体重	74.5±11.8	64.3±12.5	9.93**

** 表示 $P<0.01$, 性别间差异具有统计学意义

PC II(第2主成分)的贡献率为27.600%, 累计贡献率达到59.475%。PC I 载荷较大的指标有眼外角高(0.785)、凹鼻背(0.752)。PC I 值越大, 眼外角高率、凹鼻背率越高。PC II 载荷较大的指标是鼻基部下翘率(0.883)和圆耳垂率(-0.759)。PC II 值越大, 鼻基部下翘率越高, 圆耳垂率越低。

女性主成分分析散点图(图1B)显示, 维吾尔族女性位点与彝族位点最为接近, 与门巴族、蒙古族土尔

表 7 维吾尔族体质指数的均数

Table 7 The mean Uyghur body index

指数	男性	女性	<i>u</i>
头长宽指数	85.2±4.6	85.7±6.5	1.05
头长高指数	71.0±5.9	71.6±6.3	1.16
头宽高指数	83.4±6.3	86.6±55.5	0.97
额项宽度指数	72.1±5.6	75.6±49.2	1.20
容貌面指数	141.8±13.0	141.6±13.2	0.18
形态面指数	94.2±10.4	92.6±11.1	1.76
头面宽指数	88.7±4.8	91.0±57.3	0.68
头面高指数	100.2±10.0	97.4±11.3	3.11**
颧额宽指数	81.5±6.6	83.2±6.2	3.14**
鼻指数	71.6±8.4	72.9±8.6	1.81
口指数	28.6±8.6	30.9±8.3	3.22**
容貌耳指数	51.8±4.5	51.6±4.8	0.51
身高坐高指数	53.7±1.4	54.4±1.8	5.15**
身高体重指数	446.4±67.9	414.9±80.1	5.03**
身高胸围指数	59.0±4.9	60.5±6.6	3.06**
身高肩宽指数	23.2±1.0	22.9±1.1	3.38**
身高骨盆宽指数	17.9±1.3	18.9±1.7	7.84**
身高躯干前高指数	34.9±1.8	35.9±2.0	6.23**
肩宽骨盆宽指数	77.0±5.3	82.8±6.1	12.03**
马式躯干腿长指数	86.4±5.0	84.0±5.9	5.20**
坐高下身指数	1.161±0.066	1.197±0.089	5.45**
身高指距指数	101.2±2.6	99.8±2.9	6.02**
身高上肢长指数	44.6±1.5	44.2±1.6	3.05**
身高下肢长指数	53.3±1.7	55.0±1.8	11.49**
上下肢长指数	83.8±3.5	80.5±3.6	11.00**
BMI指数	26.8±4.1	26.8±5.3	0.00

** 表示 $P<0.01$, 差异具有统计学意义

扈特部比较接近。在13个女性族群中维吾尔族眼外角高率、凹鼻背率中等、鼻基部下翘率低和圆耳垂率高。

(2) 维吾尔族头面部测量指标均数。维吾尔族男性头面部测量值男性多大于女性($P<0.01$), 鼻深、唇高、红唇厚度性别间差异不具有统计学意义($P>0.05$)。很多头面部测量指标值在种族、族群间存在差异, 如鼻宽、口宽、唇高。维吾尔族口宽值较小(表3)。

本文选取了13个族群头长、头宽、面宽、下颌角间宽、眼内角宽、鼻宽、形态面高、唇高、身高9项测量指标值(表4和5)进行13个族群的主成分分析。身

表 8 新疆5个民族男性5项指标的均数(mm)**Table 8** The mean of 5 indices of 5 male ethnic groups in Xinjiang (mm)

民族	鼻高	鼻宽	面宽	形态面高	身高
维吾尔族	50.9	36.3	136.9	128.0	167.0
哈萨克族	56.2	35.5	150.4	125.6	169.3
柯尔克孜族	56.0	38.4	149.4	127.0	168.3
锡伯族	58.4	38.5	147.7	133.3	169.7
乌孜别克族	52.7	34.9	145.7	121.7	168.5

表 9 南疆维吾尔族与北疆维吾尔族头面部3项指数值的比较(均值±标准差)**Table 9** The comparison of the three index values for the head and face of the Uyghur in southern and northern Xinjiang (mean±SD)

指数	男性					女性				
	维吾尔族 (伊犁)	维吾尔族 (喀什)	北方汉族	彝族	蒙古族 (巴尔虎部)	维吾尔族 (伊犁)	维吾尔族 (喀什)	北方汉族	彝族	蒙古族 (巴尔虎部)
头长宽指数	88.6±5.0	85.2±4.6	83.9±6.1	81.9±3.9	85.0±4.5	88.8±4.8	85.7±6.5	85.2±15.1	81.8±3.6	84.7±4.4
形态面指数	87.1±4.9	94.2±10.4	92.2±9.5	87.2±5.8	84.7±6.5	86.7±5.2	92.6±11	87.9±20.2	85.4±5.9	82.8±5.7
鼻指数	62.4±8.5	71.6±8.4	72.6±12.0	78.6±8.3	76.6±8.4	62.6±9.5	72.9±8.6	71.7±12.4	77.5±8.0	76.7±8.9

表 10 喀什维吾尔族与亚洲4种体质类型男性8项体质指标、指数均数或出现率(mm)**Table 10** The 8 physical indexes, index mean and incidence rate of Kashgar Uyghur and 4 physical types of Asia (mm)

族群	鼻高	鼻宽	鼻指数	凹鼻背%	凸鼻背(%)	面宽	形态面高	身高
北亚类型	52.5	36.5	73.5	22.5	11.5	149.0	122.5	1605.0
南亚类型	47.5	40.0	81.0	37.5	7.5	138.5	113.0	1590.0
东亚类型	51.5	37.0	70.0	15.0	25.0	143.0	125.0	1680.0
北极类型	52.5	37.5	73.5	25.0	15.0	146.5	124.0	1615.0
维吾尔族	50.9	36.3	71.6	7.7	15.0	136.9	128.0	1670.0

高是最重要的体质指标,也是人种学分类的主要指标,故而一并选入。

13个男性族群均数主成分分析结果显示,PC I(第1主成分)的贡献率为35.672%,PC II(第2主成分)的贡献率为25.846%,累计贡献率达到61.518%。PC I载荷较大的指标有面宽(0.951)、头宽(0.835)、头长(0.780)、形态面高(-0.760)。PC I值越大,面越宽,头越长且越宽,面越短。PC II载荷较大的指标是鼻宽(0.648)、唇高(0.769)、眼内角间宽(0.676),PC II值越大,鼻越宽,唇越高,两眼间距离越大。

主成分分析散点图(图2A)显示,维吾尔族男性PC I值小,PC II值较小,在13个族群中具有面窄,头短且窄,面较长,同时还具有鼻较窄,唇较薄,两眼间距离较近的特点。维吾尔族位点与南亚类型族群的傣

族、彝族以及门巴族位点距离较近。

维吾尔族PC I值与东亚类型族群(北方汉族)、北亚类型(土尔扈特部)接近,即面宽、头长、形态面高、头宽值彼此相对接近,但PC II值与东亚类型族群差距较大,即鼻宽、唇高、眼内角间宽值小于东亚类型族群。维吾尔族PC II值相对接近南亚类型族群,鼻宽、唇高、眼内角间宽接近于南亚类型,但面宽、头长、形态面高、头宽值小于南亚类型。

女性主成分分析PC I、PC II载荷较大的指标和男性一致,而且散点图(图2B)的位点分布与男性也一致。不再赘述。

2.2 维吾尔族体部特征

维吾尔族人的体部测量值男性多大于女性

图 1 7项观察指标主成分分析散点图. A: 男性; B: 女性

Figure 1 Scatterplot of principal component analysis of 7 observation indicators for male (A) and female (B)

图 2 9项测量指标主成分分析散点图. A: 男性; B: 女性

Figure 2 Scatterplot of principal component analysis of 9 measurement indicators for male (A) and female (B)

($P<0.01$). 维吾尔族男性、女性身高均为中等型(男性已经达到中等型的上限), 体重值较大, 男性臀围值与女性臀围值接近($P>0.05$). 男性7项皮褶厚度值小于女性($P<0.01$). 维吾尔族男性的其他指标值均大于女性($P<0.05$ 或 $P<0.01$). 吸气胸围值与呼气胸围值之差, 反映了肺活量的大小. 男性差值为54.1 mm, 女性差值为50.9 mm. 男性略大于女性. 上臂紧张围与上臂围之差反映了上臂肌肉发达程度, 男性为30.5 mm, 女性为20.4 mm, 表明男性比女性上肢肌肉量多. 男性躯干部的臀围值最大, 胸围值次之, 腹围值第三, 腰围值最小. 女性则臀围值最大, 胸围值次之, 腰围值第三, 腹围值

最小. 维吾尔族男性躯干皮褶厚度大于四肢皮褶厚度值, 女性肱三头肌皮褶厚度接近与肩胛下皮褶厚度(表6).

2.3 维吾尔族的体质指数

按照体质指数均数(表7)进行分型, 维吾尔族男性、女性头长高指数均为高头型, 形态面指数均为超狭面型, 鼻指数均为中鼻型, 身高坐高指数均为长躯干型, 身高胸围指数均为宽胸型, 身高肩宽指数均为宽肩型, 身高骨盆宽指数均为宽骨盆型. 男性、女性头长宽指数分别为圆头型、特圆头型, 头宽高指数分

别为中头型、狭头型, 马氏躯干腿长指数分别为中腿型、亚短腿型。总的来看, 维吾尔族头圆、头较高, 面狭, 上身相对较长, 躯干宽。

性别间比较, 26项指数有10项指数值性别间无显著性差异, 有16项性别间有显著性差异($P<0.01$)。

2.4 喀什维吾尔族的人种学特征

(1) 喀什维吾尔族与新疆其他民族的体质的比较。为了了解维吾尔族在新疆诸民族中的头面部特征, 本研究组对新疆5个民族男性5项指标均数(表8)进行了主成分分析。PC I (第1主成分)的贡献率为62.677%, PC II (第2主成分)的贡献率为30.034%, 累计贡献率达到92.711%。PC I 载荷较大的指标有鼻高(0.9946)、身高(0.853)、面宽(0.766), PC I 值越大, 鼻越高, 身材越高, 面越宽。PC II 载荷较大的指标是形态面高(0.742)、鼻宽(0.648), PC II 值越大, 形态面高值越大, 鼻越宽。

以PC I 为横坐标, PC II 为纵坐标作散点图(图3)。锡伯族、柯尔克孜族、哈萨克族属于PC I 值大的民族, 鼻较高, 身材较高, 面较宽。维吾尔族PC I 值最小、PC II 值最大, 在新疆5个民族中, 维吾尔族相对鼻较低, 身材较矮, 面较窄, 还具有形态面高值大, 鼻宽值大的特点。秦延海等人^[18]对新疆维吾尔族、哈萨克族、汉族人群CYP2C19基因多态性进行了分析, 认为维吾尔族、哈萨克族、汉族人群中, CYP2C19的代谢型和基因型分布有显著差异。本文主成分分析结果也表明, 维吾尔族与哈萨克族位点相距较远。虽然维吾尔族与柯尔克孜族、哈萨克族、乌孜别克族都属于突厥语族族群, 但主成分分析位点与这3个族群较远。维吾尔族体质与其他突厥语族族群还是有明显的差异。

(2) 南疆维吾尔族与北疆维吾尔族人种学特征的异同。目前北疆伊犁州维吾尔族人体测量学资料已有报道^[2]。本文选择人种学上比较重要的3项头面部指数来探讨南疆、北疆维吾尔族之间以及与北方汉族、南亚类型族群(彝族)、阿尔泰语系蒙古语族族群(蒙古族巴尔虎部)体质的异同。从头长宽指数值来看, 5个族群都属于圆头型, 表现出蒙古人种的共同特征。维吾尔族头最圆, 蒙古族、北方汉族头较圆, 彝族头则相对狭一些。喀什维吾尔族比伊犁维吾尔族更接近蒙古族, 也比较接近北方汉族, 与南方彝族差距较大。从形态面指数来看, 喀什维吾尔族属于超狭面型, 北方汉族为狭面

图3 新疆5个民族男性5项指标的主成分分析图

Figure 3 Principal component analysis of 5 indicators of 5 male ethnic groups in Xinjiang

型, 伊犁维吾尔族、彝族、蒙古族为中面型。喀什维吾尔族与北方汉族面最接近, 伊犁维吾尔族与彝族最接近。从鼻指数来看, 伊犁维吾尔族为狭鼻型, 其他4个族群均为中鼻型。维吾尔族鼻最狭, 南方彝族鼻最阔(表9)。

可以认为, 南疆、北疆的维吾尔族头型圆、狭鼻、面较狭窄, 头面部特征存在明显的共性。南疆、北疆的维吾尔族体质也有区别, 伊犁维吾尔族形态面指数、鼻指数小于喀什维吾尔族, 而头长宽指数大于喀什维吾尔族, 即伊犁维吾尔族比喀什维吾尔族面更阔一些, 鼻更狭一些, 头更圆一些。南疆、北疆维吾尔族体质差异产生的原因尚不清楚。北疆、南疆明显的气候差异以及周边族群的不同, 应该是造成二者体质差异的重要原因。

喀什维吾尔族比伊犁维吾尔族体质更接近北方汉族。指数比较显示, 喀什维吾尔族头型、鼻型和北亚类型族群(蒙古族)接近, 伊犁维吾尔族和北亚类型族群(蒙古族)面型相对接近。

(3) 喀什维吾尔族与亚洲4种体质类型男性体质的主成分分析。为了探讨维吾尔族的体质类型, 本研究组对维吾尔族与亚洲北亚类型、南亚类型、东亚类型、北极类型的体质的均数^[19]进行了主成分分析。需要说明的是, 《人类学》中有些指标值给出的是均数范围, 主成分分析时, 本研究取中间值。如北亚类型鼻宽为35~38 mm, 本研究取36.5 mm。对维吾尔族与蒙古人种4个类型的男性8项体质指标均数(表10)进行了主成分分析, 以从宏观上探讨维吾尔族头面部特征更接近

哪种类型. 主成分分析结果显示, PC I (第1主成分)的贡献率为69.994%, PC II (第2主成分)的贡献率为21.723%, 累计贡献率达到91.717%. PC I 载荷较大的指标有鼻指数(-0.996)、形态面高(0.967)、鼻宽(-0.926)、凹鼻背(-0.925), PC I 值越大, 鼻越窄, 鼻指数越小, 面越高, 凹鼻背率越低. PC II 载荷较大的指标是面宽(0.953), PC II 值越大, 面越宽. 由于PC I 的贡献率远超过PC II 的贡献率, 所以主要讨论PC I 值的大小.

主成分分析散点图(图4)显示, 4种类型中东亚类型的PC I 值最大, 北亚类型、北极类型的PC I 值中等, 南亚类型的PC I 值最小. 维吾尔族位点明显接近东亚类型位点, 北亚类型与北极类型位点接近, 南亚类型位点与其他4个族群位点相距较远.

3 讨论

3.1 维吾尔族体质特征最接近于东亚类型

主成分分析表明, 维吾尔族与北方汉族的面宽、头长、形态面高、头宽值彼此相对接近. 喀什维吾尔族位点明显接近东亚类型位点, 与南亚类型、北亚类型、北极类型位点相距较远. 喀什维吾尔族相对具有鼻高而窄, 面较高, 凹鼻背率较低的容貌特征. 头面部观察指标分型表明, 维吾尔族头较圆、头较高、上身相对较长、腿相对较短, 这些是亚洲东方族群的主要体质特征. 喀什维吾尔族、伊犁维吾尔族、北方汉族、彝族、蒙古族的3个体质指数的比较表明, 喀什

维吾尔族头型与鼻型比伊犁维吾尔族更接近东亚类型族群(北方汉族).

最近的一项基因组常染色体DNA研究^[20]表明, 新疆现今的维吾尔族遗传基因来自不同的地理群体, 即欧洲人(25%~37%)、南亚人(12%~20%)、西伯利亚人(15%~17%)和东亚人(29%~47%). 表明维吾尔族的基因来源极为广泛, 其中受东亚类型、欧洲人的影响较大. 本文研究证实维吾尔族体质总体上更接近东亚类型, 与分子人类学研究结果契合.

9世纪中叶, 回鹘为黠戛斯所败, 大部分迁到西域, 融合了天山以北和西部草原的突厥语各部以及世代居住在当地的汉族, 与南疆操焉耆、龟兹、于阗语的人们以及后来迁入的吐蕃人、契丹人、蒙古人长期相处中繁衍发展, 到18世纪初形成维吾尔族. 在张骞出使西域前, 就有内地居民来到西域. 西汉王朝在轮台、尉犁一带屯田. 公元前60年建立西域都护府, 戍边官吏、士卒、商人、家属等大批进入西域. 这种内地人入疆情况一直延续到魏晋时期, 曾经建立过以汉族为主体的高昌王国. 唐朝以后, 进入西域的汉人大增, 主要集中在伊州、庭州和安西四镇. 蒙元时期, 有汉人随蒙古军队进入西域. 公元1755年清朝平定准噶尔部后, 在惠远设立伊犁将军府, 实行大规模移民. 光绪年间, 左宗棠率湘军入疆, 不少军人定居于当地. 早期进入西域的汉人, 逐渐成为世居当地之人, 在回鹘进入西域后多融入维吾尔族之中. 因此, 当代维吾尔族人基因中含有较多东亚人的成分, 在体质比较的结果中表现与东亚类型最为接近.

3.2 维吾尔族体质特征中的南亚成分与北亚成分

西域历来是东西方种族、民族交汇、融合之地. 古羌氏人是生活在古代中国西北地区青海、甘肃一带的部落集团. 目前, 生活在中国南方的藏缅语族的各民族主要是古羌氏族群南下逐渐形成的. 而甘青族群西向便进入西域, 这应该是古代西域古老居民的基因结构包含南亚类型成分的原因之一, 也是在头面部观察指标、测量指标的主成分分析中, 维吾尔族位点与一些南方少数民族(如本文的羌族、彝族、基诺族)比较接近的原因之一. 南方土著族群的具有Y染色体代表性的单倍群(B, F, R9a, R9b, N9a). 由于长期的族群融合, 南方汉族、北方汉族也具有这些代表性的单倍群. 这些代表性的单倍群在南方汉族中的频率平均约占

图4 维吾尔族与亚洲4种体质类型男性8项体质指标的均值主成分分析图

Figure 4 Principal component analysis of 8 male indicators of Uyghur and four Asian physical types

55%, 在北方汉族中的频率平均约33%, 这可能是由父系主导的汉族南下迁徙所造成的结果^[21]。随着汉族的不断进入天山南北, 南方土著族群的基因也被带入西域。

维吾尔族体质的北亚成分可以追溯到其族源——中国北方的丁零族群, 在其进入西域后, 不断融入其他民族成分, 北亚类型成分比例逐渐下降, 东亚类型、南亚类型成分比例逐渐增加。

3.3 维吾尔族体质中包含明显的欧亚人种的因素

宁超等人^[22]的来自母体线粒体mtDNA的遗传证据表明, 新疆的种群在遗传上是欧亚东部和西部人群的混合类型, 至少可以追溯到青铜时代早期。分子人类学研究结果证实, 维吾尔族的遗传结构比较复杂。可能的原因是在民族形成、发展过程中发生过多次与其他族群融合的过程。有学者^[23]的考古学研究证明, 公元前1000年前中国新疆和田地区居住着欧亚大陆东西方人群的混合群体。2017年, 王斌和杨圣敏^[24]从文化人类学与体质人类学角度分析了维吾尔族人种构成及演化, 认为现代维吾尔族的人种来源主要是蒙古人种, 也具有相当成分的欧亚人种血统。蒙古人种成分是由东部逐渐向西部渗入和融合的。

本研究组发现, 维吾尔族颧骨多不突出, 约8.4%

的人眼色较浅, 薄唇出现率高。这也提示其体质特征在一定程度上受到欧亚人群的影响。欧亚人群基因在回鹘进入西域融合当地原住民的过程中得以保留和延续。

3.4 维吾尔族的人种构成及演化过程

欧亚人种曾经是西域地区主要居民。自汉代以降, 汉族移民屯军进入西域, 改变了西域的人种结构。随着东亚、北亚、南亚族群的进入, 西域土著居民的欧亚人群基因逐渐被稀释, 其他人群基因成分的比例逐渐上升。公元840年, 北亚类型族群建立的回鹘汗国败灭, 其部众大部分南迁或西迁。一支居高昌之地, 为西州回鹘。西州回鹘又向西发展, 后来改称为“畏兀儿”, 成为维吾尔族的主体。维吾尔族形成过程中, 吸收了当地土著居民, 因此其人种成分中既包括北亚类型成分, 也包括欧亚人种成分和东亚类型成分。在维吾尔族发展过程中, 汉族、契丹人、蒙古族、藏族、羌族都有民众融入维吾尔族中, 这使维吾尔族人种特征的北亚类型成分逐渐减少, 东亚类型成分逐渐增多, 同时亦有南亚类型成分的进入, 最终形成了以蒙古人种成分(包含东亚类型、北亚类型、南亚类型成分)为主, 也包含一定欧亚人种成分的现代维吾尔族。维吾尔族体质特征反映了多族群融合的历史进程。

致谢 天津师范大学包金萍教授、王子善博士, 内蒙古师范大学旺庆副教授、李永山老师、李永花老师以及硕士研究生刘璐、王迪参加了测量工作, 喀什市政府、西域大道办事处给与了大力支持, 在此表示深深感谢!

参考文献

- 1 Han K X. Research on ethnic anthropology of ancient inhabitants of Xinjiang and physical characteristics of Uyghur (in Chinese). West Reg Res, 1991, 2: 1-13+131 [韩康信. 新疆古代居民的种族人类学研究和维吾尔族的体质特点. 西域研究, 1991, 2: 1-13+131]
- 2 Xiao H, Zhao J X, Ai Q H. Comparison on somatoscopy of Uyghur, Kazak and Mongolian ethnic groups in Yili of Xinjiang (in Chinese). Chin J Anat, 1994, 17: 447-451 [肖辉, 赵建新, 艾琼华. 新疆伊犁地区维吾尔族、哈萨克族、蒙古族活体测量比较. 解剖学杂志, 1994, 17: 447-451]
- 3 Li C J, Rena K, Ren Q. The analysis of the physical characteristics of Uyghur in Gaotai of Kashi of Xinjiang (in Chinese). Sports World Scholar, 2011, 6: 20-21 [李彩洁, 热娜·克尤木, 任绮. 新疆喀什地区高台民居维吾尔族人群体质特征分析. 体育世界(学术版), 2011, 6: 20-21]
- 4 Alimujiang Y T, Aireti M. Analysis on the body shape of Uighur adults aged 20~59 in High Profile Residential of Xinjiang (in Chinese). J Lanzhou Univ Arts Sci (Nat Sci Ed), 2016, 30: 78-82 [阿力木江·依米提·塔尔肯, 艾热提·买提热依木. 新疆高台民居20~59岁维吾尔族成年人身体形态现状分析. 兰州文理学院学报(自然科学版), 2016, 30: 78-82]
- 5 Tu C J, Jing C M, Cai R. Physical characteristics of Uyghur and Han adults in Karamay city, the Xinjiang Uyghur autonomous region (in Chinese). Acta Anthropol Sin, 2017, 36: 370-379 [涂春景, 江崇民, 蔡睿. 新疆克拉玛依市维吾尔族和汉族成年人身体部体质特征. 人类学学报, 2017,

- 36: 370–379]
- 6 Alimu K, Amuti T, Niu C C, et al. Genetic polymorphism analysis of cytochrome PYP2C19 in Chinese Uigur and Han population (in Chinese). *J Xinjiang Med Univ*, 2007, 30: 130–132 [阿力木·卡德尔, 阿木提·托呼提, 牛春燕, 等. 维吾尔族和汉族人群CYP2C19基因多态性分析. 新疆医科大学学报, 2007, 30: 130–132]
 - 7 Yang Y, Tong J J. Genetic polymorphism of 17 STR loci in Uygur population of Akesu in Xinjiang (in Chinese). *J Forens Med*, 2019, 35: 63–67 [杨扬, 童继军. 新疆阿克苏地区维吾尔族人群17个STR基因座遗传多态性. 法医学杂志, 2019, 35: 63–67]
 - 8 Xi H J, Chen Z. *Anthropometric Methods* (in Chinese). Beijing: Science Press, 2010 [席焕久, 陈昭. 人体测量方法. 北京: 科学出版社, 2010]
 - 9 Li Y L, Zheng L B. A study on the physical characteristics of Barags in China (in Chinese). *Acta Anthropol Sin*, 2016, 35: 431–444 [李咏兰, 郑连斌. 中国巴尔虎人的体质特征. 人类学学报, 2016, 35: 431–444]
 - 10 Li Y L, Zheng L B. *Physical Anthropology Study of Chinese Mongol* (in Chinese). Beijing: Science Press, 2018 [李咏兰, 郑连斌. 中国蒙古族体质人类学研究. 北京: 科学出版社, 2018]
 - 11 Li Y L, Zheng L B, Wang Q. Head-face anthropometry of Ordos Mongolian (in Chinese). *Acta Anatom Sin*, 2015, 46: 684–689 [李咏兰, 郑连斌, 旺庆. 鄂尔多斯蒙古族头面部的人体测量学. 解剖学报, 2015, 46: 684–689]
 - 12 Zheng L B, Li Y L, Xi H J. *Physical Anthropology Study of Chinese Han* (in Chinese). Beijing: Science Press, 2017 [郑连斌, 李咏兰, 席焕久. 中国汉族体质人类学研究. 北京: 科学出版社, 2017]
 - 13 Zhang X H, Zheng L B, Yu K L et al. Variation of head and facial morphological characteristics with increased age of Xishuangbanna Dai (in Chinese). *J Nanjing Norm Univ (Nat Sci Ed)*, 2016, 39: 79–85 [张兴华, 郑连斌, 宇克莉, 等. 西双版纳傣族头面部形态特征的年龄变化. 南京师大学报(自然科学版), 2016, 39: 79–85]
 - 14 Li Y L, Zheng L B, Jin D. An analysis of body composition and physical features of Li people (in Chinese). *Acta Anthropol Sin*, 2019, 38: 77–87 [李咏兰, 郑连斌, 金丹. 黎族的体成分与体质特征. 人类学学报, 2019, 38: 77–87]
 - 15 Li J, Dong W J, Yu K L, et al. Agevariation of head-facial characteristics of Yi nationality in Sichuan province (in Chinese). *J Yunan Norm Univ (Nat Sci Ed)*, 2016, 36: 48–55 [李晶, 董文静, 宇克莉, 等. 四川凉山彝族头面部形态特征的年龄变化. 云南师范大学学报(自然科学版), 2016, 36: 48–55]
 - 16 Song X, Zhang X H, Yu K L, et al. Age variations of morphological traits of head and face in Qiang nationality in Sichuan (in Chinese). *J Tianjin Norm Univ (Nat Sci Ed)*, 2016, 36: 69–74 [宋雪, 张兴华, 宇克莉, 等. 四川羌族头面部特征的年龄变化. 天津师范大学学报(自然科学版), 2016, 36: 69–74]
 - 17 Yu K L, Du H M, Jia Y L, et al. Physical characteristics of the Bulang ethnic group (in Chinese). *Chin J Anat*, 2017, 40: 574–579+602 [宇克莉, 杜慧敏, 贾亚兰, 等. 布朗族的体质特征. 解剖学杂志, 2017, 40: 574–579+602]
 - 18 Qin Y H, Gulizhaer M, Palida A. Analysis of genetic polymorphism of cytochrome CYP2C19 in Chinese Uighur, Kazak and Han populations (in Chinese). *Chongqing Med*, 2015, 44: 4632–4634 [秦延海, 古丽扎尔·买买提明, 帕丽达·阿不来提. 维吾尔族、哈萨克族、汉族人群CYP2C19基因多态性分析. 重庆医学, 2015, 44: 4632–4634]
 - 19 Luojsinsky Y Y, Levin M G. *Anthropology* (in Chinese). Beijing: Police Education Press, 1993 [雅·雅·罗金斯基, 马·格·列文. 人类学. 北京: 警官教育出版社, 1993]
 - 20 Feng Q, Lu Y, Ni X, et al. Genetic history of Xinjiang's Uyghurs suggests Bronze Age multiple-way contacts in Eurasia. *Mol Biol Evol*, 2017, 34: 2572–2582
 - 21 Wen B, Li H, Lu D, et al. Genetic evidence supports demic diffusion of Han culture. *Nature*, 2004, 431: 302–305
 - 22 Ning C, Wang C C, Gao S, et al. Ancient genomes reveal Yamnaya-related ancestry and a potential source of Indo-European speakers in Iron Age Tianshan. *Curr Biol*, 2019, 29: 2526–2532.e4
 - 23 Tan J Z, Li L M, Zhang J B, et al. Craniometrical evidence for population admixture between Eastern and Western Eurasians in Bronze Age southwest Xinjiang (in Chinese). *Chin Sci Bull*, 2012, 57: 2666–2673 [谭婧泽, 李黎明, 张建波, 等. 新疆西南部青铜时代欧亚东西方人群混合的颅骨测量学证据. 科学通报, 2012, 57: 2666–2673]
 - 24 Wang B, Yang S M. Uygur ethnic composition and evolution based on incidences of typical Mongoloid physical characteristics (in Chinese). *Acta Anthropologica Sinica*, 2017, 36: 227–235 [王斌, 杨圣敏. 从蒙古人种典型体质特征发生率谈维吾尔族人种构成及演化. 人类学学报, 2017, 36: 227–235]

Physical characteristics of the Uyghurs: anthropometric data from Kashgar

YU KeLi¹, LI YongLan^{2,3}, ZHANG XingHua¹ & ZHENG LianBin¹

1 Tianjin Key Laboratory of Animal and Plant Resistance, College of Life Sciences, Tianjin Normal University, Tianjin 300387, China;

2 College of Life Science and Technology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010022, China;

3 College of Ethnology and Anthropology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010022, China

Before the Sui and Tang Dynasties, the Mediterranean type of the European race had been the main ethnic type of the ancient inhabitants of Kashgar. After moving westward to Xinjiang, the Uyghurs of the North Asian Mongolian race started to have long-term integration with other ethnic groups and gradually formed the Uyghurs. At present, the ethnographic characteristics of Uyghur have been a concern for a while. In this study, 560 subjects (273 males and 287 females) were selected and measured using anthropometric methods in Kashgar, the region most representative of the Uyghurs. The study showed that Uyghur individuals have obvious Eurasian characteristics, with South Asian and North Asian features also being identified in this region. However, East Asian type features were rarer in the Uyghur. According to physical characteristics indexes, Kashgar Uyghur males and females are of medium height and heavier weight; with rounder, taller heads and narrower faces that are mesorrhine; they are also wider in chest and shoulder with relatively long trunks. Males have medium head breadth and leg length whereas females possess narrow head breadth and shorter leg length. Among the 13 ethnic groups in China, Uyghur males were found to have a medium nasal root length and extraocular angle as well as reduced Mongolian fold and concave nose. Meanwhile, it is common for Uyghur females to have a high external eye angle, medium concave nose and dorsal rate, a high round ear lobe rate and low nasal base upturn rate. The Uyghur in southern Xinjiang are closer to the East Asian type than the Uyghur in northern Xinjiang. The head and nose features of Uyghur in southern Xinjiang are more similar to those from Mongolia. In case of facial features, the northern Uyghur and Mongolian are relatively close. There is a high incidence of wrinkles on the upper eyelids presented in Uyghur adults, with some people having Mongolian folds, a higher possibility of outer corners than inner corners, and mostly brown eye color. Together this suggests that Uyghur adults have the basic characteristics of the Mongolian race. Uyghur and East Asian ethnic groups are relatively close in face breadth, head length, morphological facial height and head breadth. Due to the fact that Uyghur individuals have rounder and taller heads accompanied by relatively long upper bodies and short legs, they can be considered to have the basic characteristics of an Oriental population. Both the Asian Oriental ethnic group features and Eurasian population characteristics are found in the Uyghur group in terms of their physical type. Among the various types in East Asia, Uyghur adults are closer to the East Asian type, while having certain characteristics of the South Asian and North Asian type. The physical characteristics of the Uyghur may potentially reflect the historical process of multi-ethnic integration.

somatoscopy, anthropometry, head and face, East Asian type, Uyghur

doi: 10.1360/SSV-2019-0190