



自然科学基金项目进展专栏

论 文

中国客家人体质特征

郑连斌^{①†*}, 李咏兰^{②†}, 陆舜华^②, 包金萍^③, 王杨^①, 张晓瑞^①, 薛虹^①, 荣文国^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 天津师范大学体育科学学院, 天津 300387

† 同等贡献

* 联系人, E-mail: zhenglianbin@sina.com

收稿日期: 2012-04-17; 接受日期: 2012-10-30

国家自然科学基金重点项目(批准号:30830062)资助

摘要 按照国际学术界规定方法, 在广东和江西共调查了 650 例男性(城市汉族男性为 305 例, 乡村汉族男性为 345 例)和 704 例女性(城市女性为 331 例, 乡村女性为 373 例)客家成年人的 86 项体质指标, 计算了 24 项体质指数, 统计了指数分型情况, 与中国族群资料进行了比较, 对客家人体质特征进行了初步分析. 结果表明: (i) 客家人上眼睑有皱褶率低, 有蒙古褶率高, 眼裂狭窄且多呈眼外角高, 鼻根高度中等, 直鼻背, 男性鼻基部多上翘, 女性鼻基部 3 种类型比例较接近, 鼻翼高度中等型与高型出现率较高且二者较接近, 鼻孔最大径男性水平率与倾斜率较高, 女性水平率最高, 鼻翼较宽, 耳垂圆形率最高, 上唇皮肤部高度多为中等, 红唇多为薄唇, 发黑, 眼褐、肤黄. (ii) 客家人男性头长值大, 额最小宽、面宽、唇高、眼内角间宽值接近于北亚类型族群, 头宽、形态面高、鼻宽、口裂宽、鼻高值接近南亚类型族群; 客家人女性头长值大, 额最小宽、面宽、唇高、眼内角间宽值接近于北亚类型族群, 头宽、鼻宽、口裂宽值接近南亚类型族群. (iii) 客家人城市、乡村的男性与女性身高均属于中等身材. 客家人男女性均以中头型(头长宽指数)、高头型、中头型(头宽高指数)、中鼻型、长躯干型、亚短腿型、宽肩型、窄骨盆型率最高. (iv) 主成分分析结果显示, 客家人体质特征介于南亚、北亚类型族群之间, 相对更接近中国北亚类型族群.

关键词活体观察
活体测量
客家人
中国

客家是一个具有显著特征的汉族分支族群, 也是汉族在世界上分布范围广阔、影响深远的族群之一. 客家人祖居中国北方. 从西晋永嘉之乱开始, 中原汉族居民大举南迁, 抵达粤赣闽三地交界处, 与当地土著居民杂处. 一般认为在南宋时客家群体分化成为汉族的一个支系, 初具规模. 经过千年发展最终形成相对稳定的客家人. 此后, 客家人又以梅州为基地,

大量外迁到华南各省乃至世界各地^[1].

“客家”之称是以“地主”自居的“广府民系”等冠予客家的, 是一个他称, 逐渐成为族群名称. 不少人开始欣然受之, 自称客家人. 客家四州为梅州、赣州、惠州、汀州. 梅州则因其为客家人的最主要聚居区且有大量客家人移居海外而被称为“世界客都”. 赣州是著名的客家祖地, 被称为客家摇篮. 客家话是汉语

引用格式: 郑连斌, 李咏兰, 陆舜华, 等. 中国客家人体质特征. 中国科学: 生命科学, 2013, 43: 213–222, doi: 10.1360/052012-156

英文版见: Zheng L B, Li Y L, Lu S H, et al. Constitutional characteristics of Chinese Hakka. Sci China Life Sci, in press

7 大方言之。客家方言最迟在南宋时已形成。客家方言的发音, 继承了较多五代、两宋时的中原语语调。客家地区分为纯客家县和非纯客家县, 在粤闽赣交界地区有纯客家县市 48 个。客家人人数尚无确数, 估计约 5 千万人左右。客家人的体质数据是汉族体质数据库的重要组成部分, 至今尚未见报道。

1 研究对象与方法

本课题组于 2011 年 5 月赴广东省梅州市和江西赣州市共调查了 650 例男性(城市汉族男性为 305 例, 乡村汉族男性为 345 例)和 704 例女性(城市女性为 331 例, 乡村女性为 373 例)的体质指标共 86 项, 其中观察指标 17 项, 测量项目 69 项。被调查者均为世居当地 3 代以上的客家人。采用随机抽样方法来确定被调查对象。被调查者身体健康, 无明显影响测量值的疾病。调查严格按照 Martin^[2]、《人体测量方法》^[3]和《人体测量手册》^[4]规定的方法进行。调查数据采用 Excel2003, SPSS17.0 软件统计处理。

本课题组选取了 16 个北亚类型族群与 16 个南亚类型族群的 14 项指标值和 11 个北亚类型族群与 19 个南亚类型族群的 11 项主要体质指数值计算了简单均数, 将客家人的数据与之进行比较。由于已发表的中国族群体质资料几乎均为乡村族群资料, 故取客家人乡村资料与中国其他族群资料进行比较。

2 结果

客家人 17 项观察项目结果见表 1, 头面部、体部测量结果见表 2, 头面部、体部 24 项指数值见表 3, 头面部和体部指数分型及身高分型见表 4, 客家人与中国北亚类型族群、南亚类型族群指标、指数均数的比较见表 5。

客家人上眼睑有皱褶率低, 有蒙古褶率高, 眼裂狭窄且多呈眼外角高, 鼻根高度中等, 直鼻背, 男性鼻基部多上翘, 女性鼻基部 3 种类型比例较接近, 鼻翼高度中等型与高型出现率较高且二者较接近, 鼻孔最大径男性水平率与倾斜率较高, 女性水平率最高, 鼻翼较宽, 男性耳垂多为圆形, 耳垂圆形率最高, 上唇皮肤部高度多为中等, 红唇多为薄型, 发黑, 眼褐、肤黄。

按头面部指数均数(表 3), 客家人男性、女性均为高头型(头长高指数)、中头型(头宽高指数)、中面

型(形态面指数)、中鼻型(鼻指数), 此外女性和乡村男性头长宽指数均为中头型而城市男性则为圆头型。按体部指数均数(表 3), 客家人男女性均为长躯干型、亚短腿型、中肩型, 男性和城市女性为中胸型和窄骨盆型, 乡村女性为宽胸型和中骨盆型。

3 讨论

3.1 客家人城乡间体质的差异

客家人城、乡同性别间体质指标值的 u 检验显示, 城市人指标值大于或接近乡村人(仅有城市女性骨盆宽值小于乡村女性)。城市男性头的长度和宽度、五官的宽度、面的高度、鼻的高度和宽度、体部的高度、下肢的长度、胸部的围度、面颊、三头肌、背部和小腿部的皮褶厚度、股骨的宽度、体重值大于乡村男性; 城市女性面的宽度、下颌角的宽度、口裂宽度、体部高度、下肢的长度、皮褶厚度、股骨的宽度值大于乡村女性。城市人头高、眼和唇的指标、耳的长度、上肢长度、围度和皮褶厚度、躯干部的宽度、多数体部围度值与乡村人接近。

3.2 客家人的头面部观察指标

从头面部观察指标来看, 客家人有蒙古褶率高, 眼裂狭窄且多呈眼外角高, 鼻根高度中等, 直鼻背, 鼻基部多上翘, 红唇多为薄型, 表现出蒙古人种北亚类型族群的头面部特征。但其鼻翼较宽, 又表现出南亚类型族群的一定体质特点。

3.3 客家人头面部测量指标

与中国蒙古人种北亚类型族群和南亚类型族群进行比较, 客家人男性、女性头长值大; 额最小宽、面宽、唇高、眼内角间宽值接近于北亚类型族群, 客家人男性头宽、形态面高、鼻宽、口裂宽、鼻高值接近南亚类型族群; 客家人女性头宽、鼻宽、口裂宽值接近南亚类型族群。

客家人额部和面部宽度值大, 唇高、眼内角间宽值小, 这些都与北亚类型族群一致; 但其鼻宽、口裂宽值大, 又与南亚类型族群一致。总体说来, 客家人头面部特征更接近于北亚类型族群。

3.4 客家人头面部指数

客家人男性和女性额项宽度指数、容貌面指数、

表 1 客家人 17 项观察项目调查结果

指标	类型	男				女			
		城市		乡村		城市		乡村	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
上眼睑皱褶	无	152	49.8	175	50.7	148	44.7	187	50.1
	有	153	50.2	170	49.3	183	55.3	186	49.9
蒙古褶	无	147	48.2	161	46.7	163	49.2	163	43.7
	有	158	51.8	184	53.3	168	50.8	210	56.3
眼裂高度	较宽	11	3.6	11	3.2	46	13.9	27	7.2
	狭窄	189	62.0	233	67.5	133	40.2	217	58.2
	中等	105	34.4	101	29.3	152	45.9	129	34.6
眼裂倾斜度	内角高	2	0.7	2	0.6	1	0.3	1	0.3
	水平	88	28.9	81	23.5	46	13.9	75	20.1
	外角高	215	70.5	262	75.9	284	85.8	297	79.6
鼻根高度	低平	44	14.4	51	14.8	123	37.2	157	42.1
	较高	36	11.8	38	11.0	2	0.6	10	2.7
	中等	225	73.8	256	74.2	206	62.2	206	55.2
鼻背侧面观	凹型	18	5.9	19	5.5	98	29.6	109	29.2
	凸型	25	8.2	23	6.7	7	2.1	4	1.1
	直型	262	85.9	303	87.8	226	68.3	260	69.7
颧部突出度	扁平	63	20.7	61	17.7	116	35.0	139	37.3
	微弱	97	31.8	123	35.7	103	31.1	132	35.4
	中等	131	43.0	110	31.9	106	32.0	110	29.5
鼻基部	下垂	103	33.8	114	33.0	103	31.1	134	35.9
	水平	162	53.1	190	55.1	119	36.0	124	33.2
	上翘	83	27.2	92	26.7	115	34.7	107	28.7
鼻翼高度	低	39	12.8	34	9.9	53	16.0	78	20.9
	高	133	43.6	149	43.2	128	38.7	165	44.2
	中等	133	43.6	162	47.0	150	45.3	130	34.9
鼻孔最大径	水平	119	39.0	152	44.1	181	54.7	231	61.9
	倾斜	135	44.3	152	44.1	119	36.0	125	33.5
	矢状	51	16.7	41	11.9	31	9.4	17	4.6
鼻翼宽	狭窄	5	1.6	18	5.2	19	5.7	12	3.2
	中等	72	23.6	84	24.3	139	42.0	146	39.1
	较宽	228	74.8	243	70.4	173	52.3	215	57.6
耳垂	方形	32	10.5	33	9.6	17	5.1	18	4.8
	三角形	120	39.3	145	42.0	155	46.8	154	41.3
	圆形	153	50.2	167	48.4	159	48.0	201	53.9
上唇皮肤部高度	低	25	8.2	20	5.8	55	16.6	67	18.0
	中等	254	83.3	305	88.4	268	81.0	297	79.6
	高	26	8.5	20	5.8	8	2.4	9	2.4
红唇厚度	薄唇	167	54.8	171	49.6	240	72.5	270	72.4
	中唇	128	42.0	151	43.8	91	27.5	95	25.5
	厚唇	10	3.3	23	6.7	0	0.0	8	2.1
发色	黑色	303	99.3	342	99.1	330	99.7	371	99.5
	黑棕色	2	0.7	3	0.9	1	0.3	2	0.5
	棕色	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
眼色	褐色	191	62.6	202	58.6	216	65.3	224	60.1
	黑褐色	105	34.4	125	36.2	108	32.6	139	37.3
	浅褐色	9	3.0	18	5.2	7	2.1	10	2.7
肤色	暗黄色	43	14.1	56	16.2	7	2.1	12	3.2
	黄色	198	64.9	242	70.1	210	63.4	261	70.0
	浅黄色	64	21.0	47	13.6	114	34.4	100	26.8

表2 客家人头面部、体部测量结果(mm, $\bar{x} \pm SD$)^{a)}

马丁号	指标	男					女				
		城市		乡村		<i>u</i>	城市		乡村		<i>u</i>
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
1	头长	189.2	6.0	188.1	6.5	2.24*	180.3	6.1	179.9	6.0	0.88
3	头宽	153.0	6.6	151.4	6.5	3.11**	145.5	6.2	145.3	5.8	0.44
4	额最小宽	109.0	6.2	109.0	5.7	0.00	106.4	5.6	106.6	5.6	0.47
6	面宽	143.9	6.2	143.3	5.6	1.29	138.0	5.2	137.0	5.3	2.52*
8	下颌角间宽	113.8	5.9	112.4	6.0	3.00**	109.5	5.5	108.1	5.7	3.31**
9	眼内角间宽	34.4	3.2	34.2	3.1	0.81	33.5	2.8	33.2	2.9	1.40
10	眼外角间宽	94.9	5.8	94.7	6.0	0.43	91.8	5.5	91.5	5.6	0.72
13	鼻宽	40.5	3.1	39.8	3.2	2.83**	37.4	3.2	37.4	2.8	0.00
14	口裂宽	52.8	3.9	52.0	3.9	2.61**	50.0	3.9	49.4	3.6	2.11*
15	耳上头高	125.7	7.1	125.8	9.9	0.15	121.4	6.4	121.7	5.9	0.64
17	容貌面高	187.3	7.7	185.8	6.9	2.60**	180.6	7.0	179.3	7.4	2.39*
18	形态面高	123.4	7.8	121.8	7.6	2.64**	114.9	6.7	114.5	6.7	0.79
21	鼻高	55.2	5.1	53.8	4.7	3.62**	51.4	5.1	50.8	5.1	1.56
	鼻长	49.4	4.9	48.2	4.4	3.27**	46.0	4.4	45.4	4.6	1.77
	鼻深	11.2	2.2	10.6	1.9	3.70**	9.5	1.9	9.3	1.9	1.39
	上唇皮肤部高度	15.2	2.9	14.6	2.5	2.81**	13.9	2.5	13.4	2.5	2.65**
25	唇高	15.3	3.3	15.0	3.4	1.14	14.2	3.0	14.2	3.3	0.00
	红唇厚度	7.3	1.6	7.1	1.8	1.50	6.7	1.4	6.6	1.7	0.86
29	容貌耳长	66.3	5.0	65.6	5.2	1.75	62.7	5.1	62.1	5.4	1.52
30	容貌耳宽	31.6	2.9	30.7	3.0	3.89**	29.8	3.0	29.4	2.8	1.82
45	头水平围	555.2	15.8	554.3	16.7	0.71	536.7	16.4	536.0	14.7	0.59
1	身高	1658.3	62.1	1645.0	62.4	2.72**	1550.6	58.6	1537.4	56.4	3.04**
2	耳屏点高	1532.5	60.3	1519.2	61.0	2.79**	1429.2	57.4	1415.7	56.2	3.15**
8	肩峰点高	1359.8	54.4	1347.2	56.5	2.89**	1267.3	52.0	1255.8	51.6	2.94**
4	胸上缘高	1358.3	53.3	1346.0	54.8	2.90**	1267.1	50.6	1257.2	49.1	2.63**
7	指距	1690.9	66.2	1684.8	70.4	1.14	1562.8	65.9	1552.7	60.6	2.11*
9	桡骨点高	1037.3	47.0	1023.4	44.1	3.87**	968.6	41.9	959.2	41.7	2.98**
10	茎突点高	799.8	39.9	787.9	37.8	3.89**	751.1	37.6	743.1	37.4	2.82**
11	中指指尖点高	625.3	37.6	614.1	35.3	3.90**	588.2	35.9	579.9	34.4	3.12**
13	髂前上棘点高	904.1	37.3	895.7	41.3	2.72**	849.1	39.7	839.9	38.8	3.10**
15	胫骨上点高	450.9	22.9	448.5	24.6	1.29	416.7	22.7	413.2	20.8	2.12*
16	内踝下点高	69.9	4.6	69.2	4.3	2.00*	64.5	4.0	64.2	3.8	1.02
23	坐高	902.5	34.7	892.5	35.0	3.65**	846.5	32.2	841.4	31.9	2.11*
25	躯干前高	602.5	27.8	593.4	29.5	4.05**	563.0	26.2	561.2	25.7	0.92
35	肩宽	380.1	18.0	377.7	18.4	1.68	346.3	14.8	345.4	14.5	0.81
36	胸宽	271.7	19.2	268.8	20.1	1.88	249.2	17.0	248.5	17.2	0.54
40	骨盆宽	272.1	21.3	272.1	20.7	0.00	268.7	22.4	272.6	21.2	2.36*
45	上肢全长	734.5	31.3	733.1	37.6	0.52	679.1	32.5	675.9	30.9	-1.33
46	全臂长	560.1	27.6	559.3	30.5	0.35	516.2	26.6	512.7	25.5	1.78
47	上臂长	322.5	20.6	323.8	19.7	0.82	298.7	17.9	296.6	16.7	1.60
48	前臂长	237.5	20.0	235.5	15.1	1.42	217.5	14.3	216.0	13.9	1.41
49	手长	174.4	14.8	173.8	14.9	-0.51	162.9	11.9	163.2	11.9	0.33
52	手宽	80.0	4.0	80.3	4.4	0.91	73.0	3.9	73.5	3.8	1.72
53	下肢全长	868.8	33.4	861.6	37.2	2.60**	821.4	36.5	813.0	35.3	3.10*
54	全腿长	800.8	34.5	793.4	38.5	2.58*	753.1	37.2	744.6	36.4	3.06**
55	大腿长	421.5	23.2	415.8	28.4	2.81**	402.1	25.0	396.8	24.2	2.85**
56	小腿长	381.0	22.2	379.3	23.8	0.94	352.2	22.2	349.0	20.1	2.00*
58	足长	237.6	10.3	236.4	10.2	1.49	218.9	10.3	218.6	10.3	0.39
59	足宽	93.6	5.3	93.2	5.7	0.93	85.9	4.8	85.9	5.0	0.00

表 2(续)

马丁号	指标	男					女				
		城市		乡村		u	城市		乡村		u
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
61	平静胸围	880.5	70.1	868.6	69.2	2.17*	863.1	66.7	863.4	67.4	0.06
63	颈围	349.7	24.8	346.3	24.2	1.76	317.9	22.3	317.0	22.3	0.53
65	上臂围	270.5	26.6	267.2	25.6	1.61	259.3	25.3	257.0	28.9	1.13
66	前臂围	243.8	20.9	243.3	20.7	0.31	225.2	18.4	224.1	20.0	0.76
68	大腿围	506.6	40.9	496.5	39.9	3.18*	503.1	41.0	495.7	39.5	2.43*
69	小腿围	339.3	27.2	338.9	27.8	0.19	329.6	24.5	329.1	24.0	0.27
	吸气胸围	920.7	70.4	906.9	67.8	2.54*	897.5	66.7	897.4	66.7	0.02
	呼气胸围	858.6	70.4	844.3	70.0	2.59**	845.2	68.3	843.4	68.3	0.35
	腹围	823.5	90.8	821.1	87.0	0.34	799.0	92.1	804.6	102.3	0.76
	臀围	932.6	61.6	926.0	54.7	1.44	922.2	62.2	925.5	61.1	0.71
	上臂最大围	298.2	27.4	296.8	26.0	0.67	277.4	27.4	276.4	30.0	0.46
	面颊皮褶	12.0	1.3	11.4	1.3	5.87**	13.0	1.2	12.6	1.2	4.41**
	三头肌皮褶	11.1	1.4	10.8	1.5	2.64**	14.5	1.2	14.0	1.3	5.31**
	二头肌皮褶	7.5	1.5	7.3	1.5	1.70	9.9	1.4	9.5	1.4	3.78**
	肩胛下皮褶	14.0	1.4	13.2	1.4	7.27**	16.3	1.3	15.8	1.3	5.09**
	髂前上棘皮褶	12.3	1.5	12.1	1.5	1.70	15.6	1.3	15.3	1.3	3.06**
	腓肠肌皮褶	8.5	1.5	7.8	1.5	5.94**	11.6	1.4	10.7	1.4	8.51**
	肱骨内外上髁间径	64.1	4.1	64.2	4.1	0.31	56.8	4.4	57.1	4.1	0.93
	股骨内外上髁间径	94.1	6.0	92.9	5.9	2.56*	88.5	6.1	87.2	6.4	2.76**
	体重(kg)	62.9	9.6	60.8	8.9	2.88*	53.9	7.9	53.7	7.9	0.34

a) u: 城市与乡村客家人之间的u检验; *: 0.01<P<0.05 差异有统计学意义; **: P<0.01 差异有统计学意义; 皮褶厚度值为非正态分布, 表中均数为几何均值, 标准差为几何均数的标准差

表 3 客家人头面部和体部各项指数值($\bar{x} \pm SD$)

指数	男				女			
	城市		乡村		城市		乡村	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
头长宽指数	81.0	4.1	80.6	4.3	80.8	4.4	80.9	4.4
头长高指数	66.5	3.8	66.9	5.6	67.4	3.8	67.7	3.7
头宽高指数	82.3	4.9	83.2	6.9	83.5	5.2	83.8	4.5
额项宽度指数	71.3	4.1	72.0	4.1	73.2	3.7	73.4	3.7
容貌面指数	130.3	6.9	129.8	6.2	131.0	6.2	131.1	6.8
形态面指数	85.9	6.1	85.1	5.6	83.3	5.4	83.7	5.3
头面宽指数	94.1	3.6	94.7	3.9	94.9	3.7	94.4	3.5
头面高指数	98.4	7.9	97.3	9.1	94.9	7.4	94.3	6.2
颧额宽指数	75.8	3.9	76.1	3.6	77.2	3.7	77.8	3.8
鼻指数	73.9	8.8	74.5	8.6	73.5	8.6	74.4	9.1
口指数	29.2	7.0	29.0	6.9	28.6	6.6	29.0	7.2
容貌耳指数	47.8	4.2	46.9	4.4	47.7	4.4	47.6	4.5
身高坐高指数	54.4	1.2	54.3	1.3	54.6	1.2	54.7	1.3
身高体重指数	379.1	53.7	369.5	50.4	347.5	49.0	349.1	50.0
身高胸围指数	53.1	4.3	52.9	4.5	55.7	4.8	56.2	4.9
身高肩宽指数	22.9	1.0	23.0	1.0	22.3	0.8	22.5	0.9
身高骨盆宽指数	16.4	1.3	16.6	1.3	17.3	1.5	17.8	1.5
肩宽骨盆宽指数	71.6	5.2	72.1	5.8	77.7	6.3	79.0	6.3
马氏躯干腿长指数	83.8	3.9	84.4	4.9	83.2	4.2	82.8	4.2
坐高下身长指数	1.2	0.1	1.2	0.1	1.2	0.1	1.2	0.1
Vervaeck 指数	91.1	9.1	89.8	8.9	90.5	9.1	91.2	9.4
BMI 指数	22.9	3.2	22.5	3.1	22.4	3.3	22.7	3.4
体质指数	16.0	13.8	17.9	13.5	14.9	14.2	13.7	14.7
体型指数	102.9	9.4	102.8	9.5	107.3	10.5	108.7	11.5

表 4 客家人头面部、体部指数分型及身高分型

指数	类型	男				女			
		城市		乡村		城市		乡村	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
头长宽指数	长头型(71.0~75.9)	26	8.5	37	10.7	39	11.8	39	10.5
	中头型(76.0~80.9)	138	45.2	151	43.8	134	40.5	163	43.7
	圆头型(81.0~85.4)	101	33.1	115	33.3	111	33.5	120	32.2
	特圆头型(85.5~90.9)	40	13.1	42	12.2	47	14.2	51	13.7
头长高指数	低头型(≤ 57.9)	4	1.3	10	2.9	2	0.6	1	0.3
	正头型(58.0~62.9)	59	19.3	48	13.9	35	10.6	27	7.2
	高头型(≥ 63.0)	242	79.3	287	83.2	294	88.8	345	92.5
	阔头型(≤ 78.9)	77	25.2	75	21.7	64	19.3	50	13.4
头宽高指数	中头型(79.0~84.9)	140	45.9	152	44.1	139	42.0	176	47.2
	狭头型(≥ 85.0)	88	28.9	118	34.2	128	38.7	147	39.4
	超阔面型(男 ≤ 78.9 , 女 ≤ 76.9)	38	12.5	53	15.4	35	10.6	38	10.2
形态面指数	阔面型(男 79.0~83.9, 女 77.0~80.9)	83	27.2	102	29.6	82	24.8	81	21.7
	中面型(男 ≤ 84.0 ~87.9, 女 81.0~84.9)	76	24.9	91	26.4	88	26.6	107	28.7
	狭面型(男 88.0~92.9, 女 85.0~89.9)	71	23.3	72	20.9	86	26.0	101	27.1
	超狭面型(男 ≥ 93.0 , 女 ≥ 90.0)	37	12.1	27	7.8	40	12.1	46	12.3
鼻指数	超狭鼻型(40.0~54.9)	1	0.3	1	0.3	2	0.6	1	0.3
	狭鼻型(55.0~69.9)	112	36.7	104	30.1	125	37.8	135	36.2
	中鼻型(70.0~84.9)	151	49.5	193	55.9	165	49.8	177	47.5
	阔鼻型(85.0~99.9)	41	13.4	47	13.6	39	11.8	60	16.1
身高坐高指数	短躯干型(男 ≤ 51.0 , 女 ≤ 52.0)	0	0.0	2	0.6	6	1.8	3	0.8
	中躯干型(男 51.1~53.0, 女 52.1~54.0)	37	12.1	41	11.9	94	28.4	97	26.0
	长躯干型(男 ≥ 53.1 , 女 ≥ 54.1)	268	87.9	302	87.5	231	69.8	273	73.2
	超短腿型(≤ 74.9)	2	0.7	6	1.7	8	2.4	13	3.5
马氏躯干腿长指数	短腿型(75.0~79.9)	50	16.4	39	11.3	54	16.3	80	21.4
	亚短腿型(80.0~84.9)	136	44.6	157	45.5	163	49.2	178	47.7
	中腿型(85.0~89.9)	99	32.5	116	33.6	85	25.7	86	23.1
	亚长腿型(90.0~94.9)	16	5.2	24	7.0	20	6.0	16	4.3
	长腿型(95.0~99.9)	2	0.7	2	0.6	0	0.0	0	0.0
	超长腿型(≥ 100.0)	0	0.0	1	0.3	1	0.3	0	0.0
	窄胸型(< 51)	98	32.1	122	35.4	60	18.1	59	15.8
身高胸围指数	中胸型(51~56)	134	43.9	135	39.1	122	36.9	114	30.6
	宽胸型(> 56)	73	23.9	88	25.5	149	45.0	200	53.6
	窄肩型(男 ≤ 21.9 , 女 ≤ 21.4)	48	15.7	53	15.4	44	13.3	45	12.1
身高肩宽指数	中肩型(男 22.0~23.0, 女 21.5~22.5)	114	37.4	126	36.5	143	43.2	147	39.4
	宽肩型(男 ≥ 23.1 , 女 ≥ 22.6)	144	47.2	166	48.1	144	43.5	181	48.5
	窄骨盆型(男 ≤ 16.4 , 女 ≤ 17.4)	142	46.6	147	42.6	180	54.4	153	41.0
身高骨盆宽指数	中骨盆型(男 16.5~17.5, 女 17.5~18.5)	105	34.4	113	32.8	83	25.1	99	26.5
	宽骨盆型(男 ≥ 17.6 , 女 ≥ 18.6)	58	19.0	85	24.6	68	20.5	121	32.4
	很矮(男 ≤ 1499 , 女 ≤ 1399)	1	0.3	6	1.7	3	0.9	3	0.8
身高类型	矮(男 1500~1599, 女 1400~1489)	52	17.0	67	19.4	36	10.9	68	18.2
	亚中等(男 1600~1639, 女 1490~1529)	60	19.7	82	23.8	83	25.1	93	24.9
	中等(男 1640~1669, 女 1530~1559)	60	19.7	68	19.7	59	17.8	71	19.0
	超中等(男 1670~1699, 女 1560~1589)	53	17.4	51	14.8	58	17.5	77	20.6
	高(男 1700~1799, 女 1590~1679)	75	24.6	68	19.7	89	26.9	60	16.1
	很高(男 ≥ 1800 , 女 ≥ 1680)	4	1.3	3	0.9	3	0.9	1	0.3

表 5 客家人与中国北亚类型族群、南亚类型族群指标、指数均数的比较(mm, $\bar{x}$)

项目	男			女		
	北亚类型	南亚类型	客家人	北亚类型	南亚类型	客家人
头长	185.7	185.4	188.1	176.5	177.7	179.9
头宽	154.4	149.7	151.4	147.4	143.9	145.3
额最小宽	111.7	104.5	109.0	108.1	102.1	106.6
面宽	143.6	140.5	143.3	136.2	133.8	137.0
形态面高	125.0	122.2	121.8	115.8	115.4	111.7
鼻宽	36.0	38.7	39.8	33.0	35.7	37.4
鼻高	54.1	53.6	53.8	50.1	50.0	50.8
唇高	15.0	17.1	15.0	14.6	16.1	14.2
口裂宽	50.1	52.9	52.0	47.7	50.5	49.4
眼内角间宽	34.4	35.1	34.2	33.6	34.1	33.2
身高	1670.6	1612.3	1645.0	1553.1	1508.5	1537.4
坐高	892.6	856.2	892.5	839.2	803.1	841.4
肩宽	378.4	368.6	377.7	344.6	336.2	345.4
骨盆宽	284.9	270.5	272.1	280.7	273.4	272.6
头长宽指数	85.5	80.8	80.6	86.5	80.9	80.9
头长高指数	68.2	67.5	66.9	69.7	67.7	67.7
头宽高指数	79.5	83.6	83.2	80.9	83.7	83.8
额顶宽指数	71.2	70.2	72.0	72.0	70.8	73.4
容貌面指数	132.4	134.5	129.8	132.6	135.0	131.1
形态面指数	84.8	86.3	85.1	83.8	85.4	83.7
鼻指数	69.9	72.3	74.5	68.9	71.6	74.4
身高体重指数	405.5	331.6	369.5	360.9	311.6	349.1
身高胸围指数	54.2	52.6	52.9	53.9	53.2	56.2
身高骨盆宽指数	16.7	17.0	16.6	17.5	18.2	17.8
马氏躯干腿长指数	76.5	87.7	84.4	86.5	87.6	82.8

形态面指数值接近于北亚类型族群，头长宽指数、头长高指数、头宽高指数、鼻指数值接近于南亚类型族群。总体说来，客家人头部指数值接近于南亚类型族群，面部指数值接近于北亚类型族群。

3.5 客家人体部测量指标

按体部测量指标值均数，客家人城市、乡村的男性与女性身高均属于中等身材。其身高介于北亚、南亚类型族群之间，坐高、肩宽值接近于中国蒙古人种北亚类型族群。骨盆宽值接近于南亚类型族群。从体部指标值来看，客家人更接近于北亚类型族群。

3.6 客家人体部指数

客家人男性身高骨盆宽指数接近于北亚类型族群，身高胸围指数、马氏躯干腿长指数值接近于南亚类型族群，身高体重指数值介于二者之间。客家人女性身高胸围指数值高，马氏躯干腿长指数值低，身高骨盆宽指数值介于二者之间，身高体重指数值接近于北亚类型族群。从体部指数来看，客家人体部指数

值介于北亚类型族群与南亚类型族群之间。

3.7 客家人与中国族群体质的主成分分析

选取中国 28 个族群头长、头宽、额最小宽、面宽、形态面高、鼻宽、鼻高、口裂宽、眼内角间宽、身高、坐高、肩宽、骨盆宽共 13 项主要指标值进行主成分分析(表 6)。28 个族群及其序号为：1 客家人、2 俄罗斯^[5]、3 乌孜别克^[6]、4 维吾尔^[7]、5 塔吉克^[8]、6 锡伯^[9]、7 土^[10]、8 撒拉^[11]、9 保安^[12]、10 东乡^[13]、11 回(宁夏)^[14]、12 蒙古(内蒙古)^[15]、13 达斡尔^[16]、14 鄂伦春^[17]、15 赫哲^[18]、16 仡佬^[19]、17 彝(广西)^[20]、18 水^[21]、19 拉祜^[22]、20 纳西^[23]、21 阿昌^[24]、22 侗(广西)^[25]、23 黎^[26]、24 德昂^[4]、25 畲^[27]、26 佯^[28]、27 布衣族^[29]、28 汉(海南)^[30](族群序号亦为图 1~4 族群代码)。

(1) 男性。前 3 个主成分贡献率分别为 40.7%，13.3%，11.2%，累计贡献率为 65.1%。PC I (第 1 主成分) 载荷较大的指标有身高(-0.397)、坐高(-0.374)、头宽(-0.364)、骨盆宽(-0.362)、肩宽(-0.342)、面宽(-0.341)，这 6 个指标载荷值比较接近，PC I 表示身体的高度和

表 6 28 个族群男性、女性主成分分析的前 3 个特征向量的指标载荷值

	头长	头宽	额最小宽	面宽	形态面高	鼻宽	鼻高	口裂宽	眼内角间宽	身高	坐高	肩宽	骨盆宽
男性													
特征向量 1	0.071	-0.364	-0.297	-0.341	-0.060	0.225	-0.029	0.205	0.128	-0.397	-0.374	-0.342	-0.362
特征向量 2	0.587	-0.305	0.151	-0.222	0.475	-0.187	0.378	0.053	-0.016	0.132	0.154	-0.150	0.143
特征向量 3	0.038	0.122	-0.070	0.283	0.191	0.554	0.334	0.291	0.493	0.057	0.142	0.261	-0.155
女性													
特征向量 1	-0.194	0.337	0.260	0.315	-0.167	-0.219	-0.045	-0.331	-0.091	0.387	0.386	0.344	0.265
特征向量 2	0.049	0.148	-0.243	0.384	0.134	0.515	0.315	0.060	0.511	-0.038	0.027	0.347	0.008
特征向量 3	-0.521	0.307	-0.105	0.228	-0.256	0.319	-0.505	0.099	-0.148	-0.193	-0.152	-0.103	-0.214

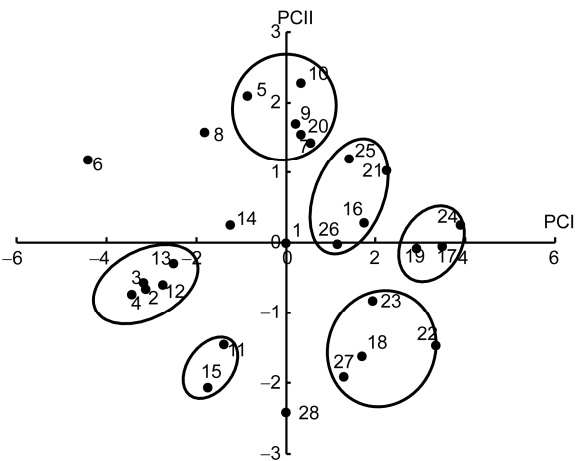


图 1 男性第 1, 2 主成分分析散点图

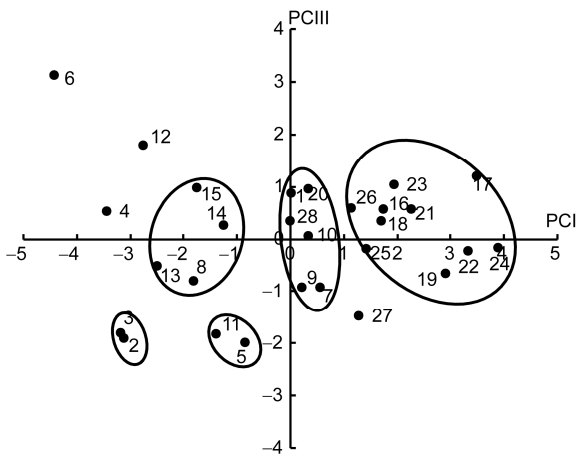


图 2 男性第 1, 3 主成分分析散点图

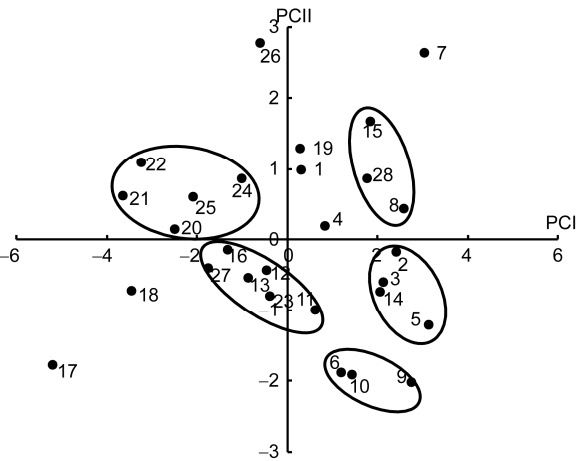


图 3 女性第 1, 2 主成分分析散点图

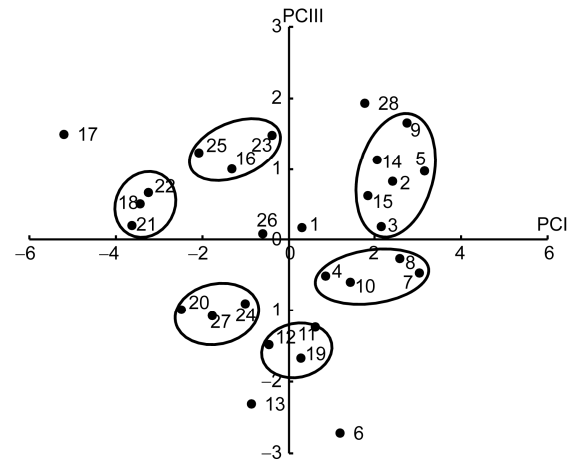


图 4 女性第 1, 3 主成分分析散点图

宽度、头面部的宽度. PC I 值越大则身体的高度和宽度、头面部的宽度越小. PC II 值载荷较大的指标有头长(0.587)、形态面高(0.475)、鼻高(0.378). PC II 值越

大, 则头越长, 面和鼻越高. PC III 载荷较大的指标有鼻宽(0.554)、眼内角间宽(0.493), PC III 表示鼻宽和两眼间的宽度.

以 PC I, PC II 为横、纵坐标轴, 28 个人群大致可分为 6 个组(图 1). 第 1 组包括彝族、拉祜族、德昂族. 第 2 组包括佤族、阿昌族、畚族、佯族. 第 3 组包括水族、侗族、黎族、布依族. 第 1, 2, 3 组均由南亚类型族群组成, 其共同特点是 PC I 值大或较大, 即身体的高度和宽度、头面部的宽度小或较小. 第 4 组包括塔吉克族、保安族、东乡族、土族、拉祜族. 第 5 组包括俄罗斯族、乌孜别克族、维吾尔族、蒙古族、达斡尔族. 第 6 组包括回族(宁夏)、赫哲族. 第 4, 5, 6 组基本上是由北亚类型族群组成, 共同点是 PC I 值中等或较小, 即身体的高度和宽度、头面部的宽度中等或较大. 南亚类型族群 PC II 值或高或低, 即彼此头长、面高、鼻高差异较大(北亚类型族群亦如此). 客家人位于坐标原点附近, 介于 6 个组之间, 体质特征受到北亚类型族群与南亚类型族群共同影响, 身体的高度和宽度值、头面部的宽度值中等, 头长、面高、鼻高值中等.

以 PC I, PC III 为横、纵坐标轴, 28 个人群大致可分为 5 个组(图 2). 图 1 中的第 1, 2, 3 组在图 2 中合成一个大组. 客家人 PC III 值较大, 即鼻宽和两眼间的宽度较大. 客家人与布依族、汉族(海南)、土族、保安族、东乡族在一个组中. 由于土族、保安族、东乡族是北亚类型族群, 海南汉族体质接近北亚类型族群, 所以客家人体质虽然介于南、北亚类型族群之间, 但更接近于北亚类型族群.

(2) 女性. 前 3 个主成分贡献率分别为 39.7%, 12.4%, 11.6%, 累计贡献率为 63.7%. PC I 也是表示身体的高度和宽度、头面部的宽度. PC II 表示鼻宽和两眼间的宽度. PC III 表示头长和鼻高. 28 个女性族群的分组情况与主成分分析得到的结果与男性基本一致(图 3 和 4).

中国各族群体质特征的地区性分布研究已有报道. 赵桐茂等人^[31]研究血液 Gm 因子在中国各民族的分布情况时提出以北纬 30 度为界将中华民族分成南北两大人群. 张振标^[32]提出以长江为界将现代中国

人分成南北两个类群. 刘武等人^[33]的研究支持这种南北类型的划分, 但强调南北类型具有很大的交叉重叠范围, 存在着由北向南的过渡变化.

中国学者采用分子遗传学方法对客家人与中国其他族群进行了比较研究. 李晓昀等人^[34]利用反映母系遗传的线粒体 DNA(mtDNA)证据分析的遗传背景差异, 将广东潮汕人、广府人、客家人与河南太行山人群和南方原住民族进行比较分析, 发现客家和广府人与南方原住民族在母系血统上有更多的交融. 李辉等人^[35,36]分析了现代汉族中的闽语族群、客家人分子遗传学特征, 认为闽语人群基本都是来源于北方的汉族移民. 从父系遗传的 Y 染色体 SNP 的主成分分析看, 客家人与中原汉族最近, 又偏向于苗瑶语族群中的畚族. 客家人母系遗传的线粒 Region V 区段 9 bp 缺失频率为 19.7%, 与畚族很近, 不同于中原汉族. 客家人的主要成分应是中原汉人, 畚族是对客家人影响最大的外来因素. 考虑到北方汉族与中国北亚类型族群有长期的基因交流, 本文的研究结果与李晓昀等人、李辉等人的研究结论基本一致.

特别是近年来金力、徐书华等人^[37]通过对中国 26 个省市 1700 多例汉族人全基因组数据进行群体结构分析, 结果发现汉族人群结构非常复杂, 可粗略分为北方汉族, 南方汉族和中部汉族(江淮地区及浙江汉族). 几千年不同程度的隔离、融合和迁徙, 不可避免地造成了不同地区汉族群体之间的遗传差异. 本文研究结果表明, 客家人比一般南方汉族族群更明显地保留了北方汉族的体质特点. 这可能与客家人千百年来顽强地保留自己的族群内通婚习俗有一定关系.

江西客家人祖居北方, 迁徙到南方后又举族聚居, 在保留了很多中原文化的同时, 还遗传了北方族群的体质特点. 在南方生活的漫长岁月中不可避免地与当地原住民(主要是畚族)发生基因交流. 同时在南方夏热潮湿的气候作用下, 饮食、劳作方式都有所变化. 这些是客家人体质受到南方族群影响的主要原因.

致谢 感谢广东省嘉应学院和江西省赣县教育局对调查工作的大力支持.

参考文献

- 1 徐杰舜. 雪球—汉民族的人类学分析. 上海: 上海人民出版社, 1999. 174–181

- 2 Martin R, Saller K. *Lehrbuch der Anthropologie*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1957. 375–586
- 3 席焕久, 陈昭. 人体测量方法. 北京: 科学出版社, 2010. 145–200
- 4 邵象清. 人体测量手册. 上海: 上海辞书出版社, 1985. 202–296
- 5 陆舜华, 郑连斌, 索利娅, 等. 俄罗斯族体质特征分析. 人类学学报, 2005, 24: 291–300
- 6 郑连斌, 崔静, 陆舜华, 等. 乌孜别克族体质特征研究. 人类学学报, 2004, 23: 35–45
- 7 艾琼华, 肖辉, 赵建新, 等. 维吾尔族的体质特征研究. 人类学学报, 1993, 12: 357–365
- 8 邵兴周, 崔静, 王静兰, 等. 新疆塔什库尔干塔吉克族体质特征调查. 人类学学报, 1990, 9: 113–121
- 9 邵兴周, 王笃伦, 崔静, 等. 新疆察布查尔锡伯族体质特征调查. 人类学学报, 1984, 3: 349–362
- 10 戴玉景. 青海土族体质人类学研究. 人类学学报, 1997, 16: 274–284
- 11 郝瑞生, 戴玉景, 薄岭. 青海撒拉族体质特征研究. 人类学学报, 1995, 14: 32–39
- 12 杨东亚, 戴玉景. 甘肃保安族体质特征研究. 人类学学报, 1990, 9: 55–63
- 13 戴玉景, 杨东亚. 甘肃东乡族体质特征研究. 人类学学报, 1991, 10: 127–134
- 14 郑连斌, 朱钦, 王巧玲, 等. 宁夏回族体质特征研究. 人类学学报, 1997, 16: 11–21
- 15 朱钦, 刘文忠, 李志军, 等. 蒙古族的体格、体型和半个多世纪以来的变化. 人类学学报, 1993, 12: 347–356
- 16 朱钦, 富杰, 刘文忠, 等. 达斡尔族成人的体格、体型及半个多世纪以来的变化. 人类学学报, 1996, 15: 120–126
- 17 朱钦, 王树勋, 阎桂彬, 等. 鄂伦春族体质现状及与 60 年前资料的比较. 人类学学报, 1999, 18: 296–306
- 18 施全德, 胡俊清, 赵贵新, 等. 赫哲族体质特征. 人类学学报, 1987, 6: 336–342
- 19 梁明康, 李培春, 吴荣敏, 等. 贵州仡佬族体质特征. 人类学学报, 1994, 13: 64–71
- 20 庞祖荫, 李培春, 梁明康, 等. 广西德峨苗族、彝族体质调查. 人类学学报, 1987, 6: 324–335
- 21 李培春, 梁明康, 吴荣敏, 等. 水族的体质特征研究. 人类学学报, 1994, 13: 56–63
- 22 李明, 李跃敏, 余发昌, 等. 云南拉祜族的体质特征研究. 人类学学报, 2001, 20: 39–44
- 23 刘冠豪, 余发昌, 李明, 等. 云南纳西族的体质特征研究. 人类学学报, 1992, 11: 13–19
- 24 李明, 李跃敏, 陈宏忠, 等. 云南阿昌族的体质特征研究. 人类学学报, 1992, 11: 20–26
- 25 庞祖荫, 李培春, 梁明康, 等. 广西三江侗族自治县侗族体质调查. 人类学学报, 1989, 8: 248–254
- 26 张振标, 张建军. 海南岛黎族体质特征之研究. 人类学学报, 1982, 1: 53–71
- 27 曾宪智, 戴福珍, 史习舜, 等. 福建省福安市畲族成人体质调查报告. 福建医学杂志, 1996, 18: 211–214
- 28 郑连斌, 陆舜华, 于会新, 等. 佤族的体质特征. 人类学学报, 2007, 26: 249–258
- 29 郑连斌, 张淑丽, 陆舜华, 等. 布依族体质特征研究. 人类学学报, 2005, 24: 137–144
- 30 吴汝康, 吴新智, 张振标, 等. 海南岛少数民族人类学考察. 北京: 海洋出版社, 1993. 79–82
- 31 赵桐茂, 张工梁, 朱永明, 等. 免疫球蛋白同种异型 Gm 因子在四十个中国人群中的分布. 人类学学报, 1987, 6: 1–9
- 32 张振标. 现代中国人体质特征及其类型的分析. 人类学学报, 1988, 7: 314–323
- 33 刘武, 杨茂有, 王野城. 现代中国人颅骨测量特征及其地区性差异的初步研究. 人类学学报, 1991, 10: 96–105
- 34 李晓昀, 苏敏, 黄海花, 等. 潮汕人与广府、客家人母系遗传背景差异的分析. 西安交通大学学报(医学版), 2010, 31: 664–668
- 35 李辉. 分子人类学所见历史上闽越族群的消失. 广西民族大学学报(哲学社会科学版), 2007, 29: 42–47
- 36 李辉, 潘悟云, 文波, 等. 客家人起源的遗传学分析. 遗传学报, 2003, 30: 873–880
- 37 Xu S H, Yin X Y, Li S L, et al. Genomic dissection of population substructure of Han Chinese and its implication in association studies. *Am J Hum Genet*, 2009, 85: 762–774