

从体质特征看中国南方汉族的人种归属

李咏兰¹, 郑连斌^{2*}, 宇克莉²

1. 内蒙古师范大学生命科学与技术学院, 呼和浩特 010022;

2. 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

摘要: 2009 年至 2012 年研究组调查了中国南方汉族 15154 例 (男性为 7340 例, 女性为 7814 例) 的身高、体重和 16 项测量指标, 并计算出 12 项指数, 将南方汉族与蒙古人种北亚类型族群、南亚类型族群及东亚类型族群的韩国人、日本人进行了比较。结果显示: 1) 南方汉族头面部主要指标介于北亚、南亚类型族群之间; 南方汉族男性更接近于北亚类型族群, 而南方汉族女性比男性头面部特征更接近南亚类型族群。2) 南方汉族男性头部的长、宽、高、围度小于东亚类型族群, 面部比韩国人、日本人狭窄; 南方汉族女性头的长、宽、围度、下颌角间宽值小于韩国人、日本人, 头较高, 面部比韩国人、日本人狭窄。南方汉族男性、女性与韩国人、日本人体质差异较大。3) 聚类分析结果提示, 中国南方汉族与韩国人、日本人体质差异较大。南方汉族男性体质相对接近于北亚类型族群, 女性体质介于北亚、南亚类型族群之间。华南汉族体质在南方汉族中有一定的特殊性。

关键词: 南方; 汉族; 头面部; 类型

中图法分类号: Q984; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1000-3193 (2017) 02-0248-12

Race analysis based on physical characteristics of the Han from South China

LI Yonglan¹, ZHENG Lianbin^{2*}, YU Keli²

1. College of Life Science and Technology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010022;

2. College of Life Sciences, Tianjin Normal University, Tianjin Key Laboratory of Animal and Plant Resistance, Tianjin 300387

Abstract: We measured the standing height, body weight and 16 other anthropometric measurements of 15154 Han adult people (7340 males, 7814 females) from South China between 2009 and 2012, and then calculated 12 items of indices including body mass index (BMI). By comparing head-face characteristics of this Han ethnic group with ones of three different types of Mongoloid race (North Asian, South Asian and East Asian types), we get the following results.

收稿日期: 2014-03-18; 定稿日期: 2014-04-18

基金项目: 国家自然科学基金重点资助项目 (30830062)

作者简介: 李咏兰 (1963-), 女, 博士, 教授, 内蒙古赤峰市人。主要从事体质人类学与人类群体遗传学研究。E-mail: liyonglan2005@126.com

通讯作者: 郑连斌 (1948-), 江苏, 天津师范大学, 教授, 主要从事体质人类学与人类群体遗传学研究。E-mail: zhenglianbin@sina.com

Citation: Li YL, Zheng LB, Yu KL, et al. Race analysis based on physical characteristics of the Han from South China[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2017, 36(2): 248-259

The head-face characteristics of the southern Han ethnicity were between North Asian and South Asian ethnic groups. Males of the southern Han ethnicity were more similar to the North Asian type, whereas females of the southern Han ethnicity resembled the South Asian type. Compared with East Asian types, males from South China had smaller head length, breadth, height and circumference, and a narrower face, while Han females of South China had smaller head length, breadth and circumference, smaller jaw breadth, but a larger head height and narrower face. Cluster analysis results show a significant discrepancy between East Asian types and Han ethnicity from South China in body features. Physical characteristics of Han males in South China were similar to North Asian ethnic group types. Han females in South China fit between North Asian and South Asian ethnic groups. Nevertheless, there were distinctive physical characteristics in the Han ethnicity from South China

Key words: South China; Han; Head-face; Types

汉族是世界上人口最多的民族。汉族人口90%以上都分布在中国。在汉族形成过程中，融入了大量的周边少数民族人口^[1]，造成不同地域的汉族存在一定的遗传差异。再者由于汉族分布地域辽阔，各地区汉族人生活的地理环境、饮食习惯均有差别，因此，不同地域的汉族可能形成不同的体质特征。秦岭、淮河由于地理环境的差异，被认为是中国南方、北方的分界线。学术界认为蒙古人种包括南亚类型、北亚类型、马来类型、北极类型、美洲支系。关于是否存在蒙古人种东亚类型，学术界存在分歧。杜若甫等^[2]根据中国族群分子遗传学研究成果，认为中国人不属于东亚类型族群，汉族的各个族群或可归入北亚类型族群中，或可归入南亚类型族群中。有学者^[3]认为分布在北方汉族及朝鲜人和日本人属东亚类型，而南方汉族更接近于南亚类型。学术界主流观点^[4]则认为中国人按人种类型属于东亚类型。

头面部特征与体部特征相比，较少受环境因素影响，更多受遗传因素作用。人类学的各人种主要是根据头面部特征来分类的^[3]。2009年以来，我们承担了“汉族体质人类学研究”课题，在全国开展了汉族体质测量。本文将南方汉族（Han Ethnicity in South China, HESN）进行汇总，将南方汉族头面部特征和体部特征与中国蒙古人种北亚类型族群、南亚类型族群以及东亚类型族群的韩国人、日本人进行比较，分析中国南方汉族在蒙古人种中的分型地位。

1 研究对象与方法

1.1 调查地点及样本量

2009年至2012年研究组调查了华东地区(安徽滁州,江苏淮安,浙江杭嘉湖平原、绍兴,江西景德镇、丰城、赣州,福建漳州、福州)汉族6266例、华南地区(广东化州、梅州,海南文昌、琼海、万宁)汉族3329例、华中地区汉族(湖北荆门、荆州,湖南宁乡、娄底)2898例和西南地区(四川邛崃、简阳,云南呈贡,贵州安顺)汉族2663例。

1.2 样本的年龄分布

由于人的头面部特征可能随年龄增长而变化,取样时要求族群内20~、30~、40~、50~、60~岁各个年龄段样本量要基本一致。统计时将被调查者资料分为20~39岁、40~59岁、60岁以上共3个年龄组。男性3个年龄组样本量:华东地区依次为1224例、1225例、638例,华南地区依次为599例、621例、337例,华中地区依次为554例、554例、273例,西南地区依次为532例、543例、240例,男性合计依次为2909例、2943例、1488例,男性总计7340例。女性3个年龄组样本量:华东地区依次为1235例、1323例、621例,华南地区依次为724例、708例、340例,华中地区依次为592例、620例、305例,西南地区依次为536例、556例、254例,女性合计依次为3087例、3207例、1520例,女性总计7814例。考虑到目前中国人口的城市化比例,取样时乡村人口与城市人口比值大约为4:3。四个采样地区南方汉族头面部指标、指数的基础性数据已经发表^[4]。

1.3 研究指标

测量指标共18项,包括身高(Stature)、体重(Weight)、坐高(sitting height)、肩宽(shoulder breadth)、骨盆宽(cresta iliaca breadth)、头长(head length, HL)、头宽(head breadth, HB)、额最小宽(Min. frontal breadth)、面宽(face breadth)、下颌角间宽(bigonial breadth, BIGB)、鼻宽(nose breadth, NB)、鼻高(nose height)、唇高(lip height)、口裂宽(mouth breadth, MB)、眼内角间宽(interocular breadth)、形态面高(morphological facial height, MFH)、头围(head circumference, HC)、耳上头高(auricular height, AH)。并计算了12项指数,包括身体质量指数(body mass index, BMI)、头长宽指数(length-breadth index of head, LBIH)、头长高指数(length-height index of head, LHIH)、头宽高指数(breadth-height index of head, BHIH)、额顶宽指数(transverse frontoparietal index, TFI)、容貌面指数(physiognomic facial index, PFI)、形态面指数(morphological facial index, MFI)、鼻指数(height-breadth index of nose, HBIN)、身高体重指数(stature-weight index, SWI)、身高胸围指数(stature-chest circumference index, SCCI)、身高骨盆宽指数(stature-crestal index, SCI)、马氏躯干腿长指数(Manouvriers' skeletal index, MSI)。使用江西南昌青云谱计量仪器厂生产的人体测高仪、直脚规、弯脚规进行长度、高度、宽度的测量,使用国家体委体科所生产的软尺进行头围的测量,用经过校准的电子人体秤测量体重,用间接法(身高-耳屏点高)计算耳上头高值。 $BMI = \text{体重(Kg)} / \text{身高(m)}^2$ 。

表 1 南方汉族与中国北亚类型族群、南亚类型族群头面部指标、指数值的比较 (mm)

Tab.1 The comparison of Head-face indices between the south Han ethnicity and other groups of the North Asian type or the South Asian type

项目 Variable	男 Male					女 Female				
	北亚类型	南亚类型	南方汉族	方差分析		北亚类型	南亚类型	南方汉族	方差分析	
	NAT	SAT	HESN	\bar{F}	P	NAT	SAT	HESN	\bar{F}	P
头长 head length	185.7±3.1	185.4±2.2	187.7±7.2	0.236	0.792	176.5±3.5	177.7±1.8	179.1±6.9	1.071	0.356
头宽 head breadth	154.4±5.1	149.7±2.7	155.4±7.1	6.266**	0.006	147.4±4.2	143.9±3.0	148.3±6.3	4.183*	0.025
额最小宽 Min. frontal breadth	111.7±6.6	104.5±2.9	107.3±6.8	6.889**	0.004	108.1±5.7	102.1±2.7	104.5±6.7	6.441**	0.005
面宽 face breadth	143.6±3.1	140.5±1.5	144.9±6.3	8.329**	0.001	136.2±2.7	133.8±2.1	137.6±5.7	4.727*	0.017
形态面高 morphological facial ht.	125.0±3.4	122.2±4.9	124.9±8.4	1.475	0.246	115.8±3.9	115.4±6.6	116.9±7.5	0.020	0.981
鼻宽 nose breadth	36.0±1.8	38.7±0.9	38.9±3.2	12.974**	0.000	33.0±1.4	35.7±1.0	36.1±2.9	21.495**	0.000
鼻高 nose height	54.1±2.9	53.6±3.2	54.8±5.0	0.174	0.841	50.1±3.7	50.0±3.6	50.9±4.7	0.037	0.964
唇高 lip height	15.0±1.3	17.1±1.4	16.5±3.8	0.629	0.421	14.6±1.1	16.1±1.3	15.7±3.4	0.510	0.611
口裂宽 mouth breadth	50.1±1.9	52.9±2.6	51.2±4.2	4.174*	0.026	47.7±1.8	50.5±2.6	48.9±3.9	8.091**	0.002
眼内角间宽 interocular breadth	34.4±1.8	35.1±1.5	34.0±3.6	0.520	0.600	33.6±1.9	34.1±1.4	33.1±3.4	0.514	0.604
身高 Stature	1670.6±23.7	1612.3±25.5	1655.3±66.6	21.382**	0.000	1553.1±16.7	1508.5±27.9	1545.6±58	16.949**	0.000
坐高 sitting height	892.6±15.9	856.2±16.1	891.9±43.2	21.319**	0.000	839.2±11.7	803.1±18.9	839.7±34.8	23.060**	0.000
肩宽 shoulder breadth	378.4±10.2	368.6±6.1	373.9±25.4	4.736*	0.017	344.6±8.7	336.2±9.6	339.4±21.6	4.147*	0.026
骨盆宽 cresta iliaca breadth	284.9±9.5	270.5±7.6	281.0±21.6	11.515**	0.000	280.7±6.6	273.4±10.4	276.2±21.4	3.935*	0.031
头长宽指数 length~breadth index of head	85.5±2.4	80.8±1.8	82.9±5.0	14.528**	0.000	86.5±2.4	80.9±2.1	82.9±5.2	16.487**	0.000
头长高指数 length~height index of head	68.2±3.0	67.5±2.3	67.9±5.8	0.294	0.748	69.7±3.2	67.7±2.5	68.2±5.9	1.398	0.267
头宽高指数 breadth~height index of head	79.5±4.3	83.6±3.8	82.0±6.7	2.379	0.115	80.9±4.2	83.7±3.8	84.7±12.1	1.155	0.333
额顶宽指数 transverse frontoparietal index	71.2±2.5	70.2±2.4	69.1±4.5	2.536	0.101	72.0±1.5	70.8±2.5	70.8±4.9	1.526	0.239
容貌面指数 physiognomic facial index	132.4±3	134.5±2.1	130.9±7.9	0.837	0.446	132.6±2.1	135.0±6.0	126.7±21.5	2.389	0.114
形态面指数 morphological facial index	84.8±2.6	86.3±2.1	86.3±6.5	0.555	0.582	83.8±3.0	85.4±2.4	92.1±33.8	5.689**	0.010
鼻指数 Height breadth of nose	69.9±4.6	72.3±3.2	71.6±8.4	2.769	0.084	68.9±4.2	71.6±5.2	71.2±8.4	1.722	0.201
身高体重指数 stature~weight inde	405.5±0.4	331.6±0.1	384.7±57.2	14.255**	0.000	360.9±0.3	311.6±0.1	354.1±52.8	17.906**	0.000
身高胸围指数 stature~chest cir index	54.2±2.2	52.6±1.3	54.5±4.7	1.135	0.339	53.9±3.5	53.2±1.4	56.1±4.8	1.683	0.208
身高骨盆宽指数 stature~cristal index	16.7±0.9	17.0±0.3	17.0±1.3	0.364	0.699	17.5±1.0	18.2±0.5	17.9±1.4	0.932	0.408
马氏躯干腿长指数 Manouvriers' skelic index	76.5±9.9	87.7±1.7	85.7±6.4	4.236*	0.036	86.5±2.2	87.6±2.0	84.2±4.8	2.403	0.113

* 表示 $0.01 < p < 0.05$, ** 表示 $p < 0.01$

1.4 测量的质量控制

测量严格按照 Martin^[5] 和《人体测量方法》^[6] 和规定的方法进行, 被调查者身体健康, 并且均为世居当地 3 代以上的汉族人。遵循知情同意的原则, 在路边设立调查点对过往的行人进行随机取样。按照体质测量的规定进行测量质量控制。

1.5 统计学处理

调查数据采用 Excel 2003、SPSS17.0 软件统计处理。采用 u 检验方法对两个人群的指标值进行差异显著性检验。当 $0.01 < p < 0.05$ (上标用 * 表示) 或 $p < 0.01$ 时 (上标用 ** 表示), 则判断差异有统计学意义。

2 结 果

中国汉藏语系藏缅语族、壮侗语族、苗瑶语族、孟高棉语族的诸民族从体质特征来说属于蒙古人种南亚类型 (South Asian Type, SAT)。中国阿尔泰语系蒙古语族、突厥语族、满一通古斯语族的诸民族则属于蒙古人种北亚类型 (North Asian type, NAT)。我们选取了蒙古族 (内蒙古)、达斡尔族、鄂伦春族、俄罗斯族、塔吉克族、蒙古族 (新疆)、锡伯族、维吾尔族、乌孜别克族、撒拉族、土族、保安族、东乡族、藏族 (甘肃)、回族 (宁夏)、赫哲族共 16 个北亚类型族群与佤族、德昂族、拉祜族、纳西族、阿昌族、侗族 (广西)、彝族 (广西)、布依族、仡佬族、水族、苗族 (海南)、回族 (海南)、黎族回族 (湖南)、畲族 (福建) 共 15 个南亚类型族群的上述 14 项指标值, 乌孜别克族、维吾尔族、蒙古族 (新疆)、锡伯族 (新疆)、蒙古族 (内蒙古)、达斡尔族共 7 个北亚类型族群与京族、壮族 (龙胜)、壮族 (大兴)、壮族 (马山)、苗族 (广西)、彝族 (广西)、侗族 (广西)、瑶族 (广西)、仡佬族 (广西)、黑衣壮族 (广西)、仫佬族、拉祜族、克木人、水族、仡佬族 (贵州)、布依族、佤族、怒族、僮人共 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, 将南方汉族的数据与之进行比较。

中国南方汉族与中国蒙古人种北亚类型、南亚类型族群头面部指标、指数值比较见表 1, 南方汉族男性与日本人^[7]、韩国人^[7] 头面部指标平均值及 u 检验结果见表 2~ 表 4, 南方汉族女性与日本人、韩国人头面部指标平均值及 u 检验结果见表 5~ 表 7。男性、女性 13 个族群聚类图见图 1、图 2。

2.1 南方汉族与中国北亚类型族群和南亚类型族群比较

中国北亚类型族群的头、额、面、眼的宽度值大于南亚类型族群; 南亚类型族群的鼻、唇、口的宽度值大于北亚类型族群。与南亚类型族群相比, 北亚类型族群显得头更圆、更高、更阔, 显得面更阔, 鼻更狭。头长值接近于南亚类型族群, 形态面高则高于南、北亚类型族群 (表 1)。

与中国北亚类型、南亚类型族群比较 (表 1), 南方汉族男性的身高、坐高、头宽、面宽、形态面高、鼻高、眼内角间宽、头长高指数、容貌面指数值接近于北亚类型族群; 鼻宽、唇高、头长宽指数、头宽高指数、额项宽指数、形态面指数、鼻指数接近于南亚类

表 2 20~ 岁组南方汉族男性与韩国人、日本人头面部特征比较 (mm)

Tab.2 The comparison of indices between the south Han ethnicity and other groups of Korean or Japanese in 20~ age groups

指标 Index	男性					女性				
	南方汉族		韩国人	日本人		南方汉族		韩国人	日本人	
	HESN	Korean	<i>u</i> -test	Japanese	<i>u</i> -test	HESN	Korean	<i>u</i> -test	Japanese	<i>u</i> -test
	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>
身高H	168.2±6.2	172.0±8.0	3.86**	171.7±5.6	5.05**	156.5±5.2	159.0±6.7	3.23**	159.1±5.4	4.15**
体重Wt(kg)	63.4±9.9	68.0±11.7	3.19**	63.1±10.7	-0.23	52.1±7.5	55.4±7.9	3.60**	52.5±7.9	-0.65
BMI	22.4±3.3	23.0±3.6	1.35	21.4±3.2	-2.53*	21.3±2.9	21.9±3.0	1.72	20.7±2.8	-1.84
耳上头高AH	129.2±9.8	133.1±7.6	4.12**	143.6±7.0	16.47**	124.3±9.5	132.2±6.7	10.03**	141.6±5.5	26.47**
形态面高MFH	123±8.4	113.2±8.0	-9.90**	119.7±6.4	-4.14**	115.4±7.8	110.4±7.2	-5.97**	111.8±5.0	-6.10**
头长HL	187.6±7.1	193.6±9.2	5.30**	200.6±5.8	18.04**	178.4±6.7	190.3±6.8	15.08**	191.6±7.0	16.26**
头宽HB	156.4±7.3	167.7±9.2	9.98**	172.0±6.5	19.37**	149.4±6.4	163.9±6.6	18.93**	166.2±5.9	24.47**
头围HC	565.7±17	606.7±28.9	11.57**	609.6±22.0	16.22**	546.4±15.5	595.4±26.2	16.23**	576.4±16.4	15.77**
下颌角间宽BIGB	113±7.2	127.4±8.9	13.14**	122.6±10.6	7.37**	107±6.4	123.3±9.0	15.69**	118.5±14.0	7.14**
鼻高NH	53.8±5	51.7±4.4	-3.85**	54.5±4.6	1.18	50.5±4.6	49.6±4.6	-1.69	51.1±3.7	1.39
鼻宽NB	38.5±3	34.2±4.5	-7.78**	37.7±3.0	-2.16*	35.4±2.7	33.0±3.3	-6.29**	33.4±2.8	-6.16**
口宽MB	50.1±4.2	51.7±4.4	2.95**	54.5±4.6	7.76**	47.7±3.7	43.9±5.4	-6.10**	47.7±4.1	0.00

* 表示 $0.01 < p < 0.05$, ** 表示 $p < 0.01$; *u* 的负号表示韩国人 (或日本人) 均数值小于中国南方汉族 (表 3、表 4 同)

表 3 40~ 岁组南方汉族男性与韩国人、日本人头面部特征比较 (mm)

Tab.3 The comparison of indices between the south Han ethnicity and other groups of Korean or Japanese in 40~ age groups

指标 Index	男性					女性				
	南方汉族		韩国人	日本人		南方汉族		韩国人	日本人	
	HESN	Korean	<i>u</i> -test	Japanese	<i>u</i> -test	HESN	Korean	<i>u</i> -test	Japanese	<i>u</i> -test
	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>
身高Height(cm)	164.8±6.2	166.8±8.2	1.33	169.0±4.2	5.42**	154.3±5.5	156.5±4.9	3.08**	157.3±5.4	3.82**
体重Weight(kg)	65.4±10.1	66.7±8.7	0.81	68.0±9.5	1.49	57.3±8.3	59.7±7.2	2.29*	53.6±6.7	-3.78**
BMI	24.1±3.2	24.0±2.8	-0.19	23.8±3.2	-0.51	24.0±3.2	22.4±2.8	-3.92**	21.7±3.0	-5.27**
耳上头高AH	126.6±10.1	129.7±9.3	1.81	142.5±7.9	10.93**	121.8±9.5	131.0±8.2	7.70**	142.0±5.7	24.06**
形态面高MFH	124.6±8.5	115.0±8.0	-6.54**	117.6±6.6	-5.76**	116.7±7.7	110.0±7.1	-6.48**	111.5±5.6	-6.34**
头长HL	187.9±7.2	191.3±6.7	2.76**	198.7±6.6	8.91**	179.4±6.8	188.0±7.9	7.50**	189.5±6.9	10.07**
头宽HB	154.5±7.1	163.3±5.1	9.36**	171.1±7.3	12.40**	147.6±6.1	159.3±7.5	10.75**	166.7±6.4	20.54**
头围HC	562.3±17	601.5±21.7	9.86**	604.8±17.2	13.47**	545±16.3	585.1±25.9	10.70**	574.4±13.1	15.37**
下颌角间宽BIGB	113.2±7.6	132.2±8.4	12.34**	130.4±11.4	8.25**	107.6±6.7	127.8±9.4	14.83**	119.7±16.2	5.17**
鼻高NH	54.5±5.0	54.6±4.7	0.12	53.9±4.8	-0.68	50.6±4.6	49.5±4.3	-1.76	51.4±3.9	1.41
鼻宽NB	39.1±3.3	35.1±4.0	-5.46**	38.4±2.5	-1.52	36.4±2.9	31.2±3.0	-11.93**	34.9±2.4	-4.28**
口宽MB	51.8±4.1	45.9±5.0	-6.44**	54.1±5.5	2.28*	49.3±3.7	44.7±5.1	-6.22**	51.5±5.9	2.58**

* 表示 $0.01 < p < 0.05$, ** 表示 $p < 0.01$

表 4 60~ 岁组南方汉族男性与韩国人、日本人头面部特征比较 (mm)

Tab.4 The comparison of indices between the south Han ethnicity and other groups of Korean or Japanese in 60- age groups

指标 Index	男性					女性						
	南方汉族		韩国人	<i>u</i> -test	日本人		南方汉族		韩国人	<i>u</i> -test	日本人	
	HESN		Korean		Japanese		HESN		Korean		Japanese	
	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>	$\bar{X}\pm S$	<i>u</i>	
身高H	162.0±6.2	163.6±6.1	1.1	165.5±6.8	2.65**	151.1±5.8	152.4±5.9	1.14	154.8±5.4	3.52**		
体重W	61.3±10.3	63.1±9.1	1.02	63.8±10.2	1.26	54.8±9.7	59.7±7.5	3.35**	56.7±7.2	1.35		
BMI	23.3±3.3	23.6±3.0	0.51	23.2±2.6	-0.20	23.9±3.6	25.7±3.2	2.89**	23.8±3.6	-0.14		
耳上头高AH	126.1±9.9	131.7±7.1	4.03**	139.8±8.5	8.27**	122.0±10.0	131.9±5.6	8.94**	137.3±6.5	11.98**		
形态面高MFH	125.4±8.9	112.5±8.3	-7.99**	121.1±5.8	-3.77**	116.8±8.1	109.6±5.7	-6.45**	114.3±7.9	-1.63		
头长HL	187.7±7.3	193.0±7.3	3.74**	195.3±7.8	5.02**	179.9±7.0	188.2±6.1	6.99**	190.4±5.5	9.78**		
头宽HB	153±6.9	165.1±6.7	9.30**	165.9±7.0	9.49**	146.9±6.0	159.9±8.8	7.64**	163.4±7.3	11.67**		
头围HC	555.8±17.7	595.4±26.1	7.85**	597.1±24.1	8.86**	540.9±17.5	582.4±31.3	6.87**	574.3±14.4	11.90**		
下颌角间宽	111.9±7.7	129.8±9.9	9.34**	135.0±20.9	5.74**	106.5±7.2	129.2±11.4	10.31**	123.0±11.3	7.56**		
BIGB												
鼻高NH	55.6±5.1	52.4±5.2	-3.17**	55.6±3.9	0.00	51.4±5.0	50.7±4.1	-0.09	51.5±4.7	0.11		
鼻宽NB	39.4±3.4	31.7±3.1	-12.77**	40.6±3.2	1.93	37.2±3.0	32.9±4.1	-5.42**	36.4±3.1	-1.33		
口宽MB	52.2±4.2	44.3±6.8	-6.02**	55.2±3.2	4.80**	49.8±4.0	45.4±5.0	-4.55**	52.2±4.3	2.88**		

* 表示 0.01<*p*<0.05, ** 表示 *p*<0.01

型族群；男性的额最小宽、口宽、肩宽介于北亚类型、南亚类型族群之间；男性的头长值大，高于南、北亚类型族群。

与中国北亚类型、南亚类型族群比较（表 1），南方汉族女性的身高、坐高、头宽、面宽、形态面高、眼内角间宽、容貌面指数值接近于北亚类型族群，额最小宽、鼻宽、唇高、头长宽指数、头宽高指数、额顶宽指数、鼻指数值接近于南亚类型族群，口宽、肩宽、骨盆宽、头长高指数、形态面指数介于北亚类型、南亚类型族群之间；头长、鼻高值则高于南、北亚类型族群。

这表明在主要体质指标方面，南方汉族更接近于北亚类型族群。鼻宽、唇高是人种学分类的重要指标，南方汉族鼻宽、唇高值接近于南亚类型族群的结果，表明南方汉族体质特征确实受到了南方少数民族的影响。

方差分析显示，北亚类型族群、南亚类型族群、南方汉族 3 者男性和女性的 14 项指标和 11 项指数中头宽、额最小宽、面宽、鼻宽、口裂宽、身高、坐高、肩宽、骨盆宽、头长宽指数、身高体重指数值的差异具有统计学意义，此外，3 者的男性马氏躯干腿长指数差异具有统计学意义，女性的形态面指数值差异具有统计学意义。多数指标在北亚类型、南亚类型、南方汉族 3 者间差异具有统计学意义，表明南方汉族与北亚类型、南亚类型族群存在一定的体质差异。由于指数值比指标值更趋于稳定，故 3 者之间的指数值差异多无统计学意义。

2.2 南方汉族与东亚类型族群（韩国人、日本人）比较

2.2.1 男性

南方汉族男性形态面高、鼻宽值在 3 个年龄组均大于韩国人 ($p<0.01$)；鼻高在 20~39 岁组、60~ 岁组大于韩国人 ($p<0.01$)，40~ 岁组与韩国人差异无统计学意义 ($p>0.05$)；口宽值在 40~ 岁组、60~ 岁组大于韩国人 ($p<0.01$)，20~ 岁组小于韩国人 ($p<0.01$)；BMI 在 3 个年龄组均与韩国人差异无统计学意义 ($p>0.05$)；身高、体重值在 20~ 岁组小于韩国人 ($p<0.01$)，在 40~ 岁组、60~ 岁组与与韩国人差异无统计学意义 ($p>0.05$)；耳上头高值在 20~ 岁组、60~ 岁组小于韩国人 ($p<0.01$)，在 40~ 岁组与韩国人差异无统计学意义 ($p>0.05$)；头长、头宽、头围、下颌角间宽值在 3 个年龄组均小于韩国人 ($p<0.01$)。

南方汉族男性形态面高值在 3 个年龄组中均大于日本人 ($p<0.01$)；鼻宽值、BMI 值在 20~ 岁组大于日本人 ($p<0.05$)，40~ 岁组、60~ 岁组与日本人差异无统计学意义 ($p>0.05$)；鼻高、体重值在 3 个年龄组中与日本人差异均无统计学意义 ($p>0.05$)；身高、耳上头高、头长、头宽、头围、下颌角间宽、口宽值在 3 个年龄组均小于日本人 ($p<0.01$ 或 $0.01<p<0.05$)。

总的说来，南方汉族男性身高接近于韩国人，低于日本人；体重与韩国人、日本人接近；BMI 值与韩国人、日本人接近；形态面高值大于韩国人、日本人；鼻宽、鼻高值大于韩国人，与日本人接近；口宽值大于韩国人，小于日本人；耳上头高、头长、头宽、头围、下颌角间宽值小于韩国人、日本人（表 2~ 表 4）。总之，中国南方汉族男性体部特征与东亚类型族群较为接近，头部的长、宽、高、围度小于东亚类型族群，面部比东亚类型族群狭窄。由于头面部形态特征比体部特征更能反映遗传因素的影响，所以说，南方汉族男性与东亚类型族群体质差异较大。

2.2.2 女性

南方汉族女性形态面高、鼻宽、口宽值在 3 个年龄组均大于韩国人 ($p<0.01$)；BMI 值在 20~39 岁组与韩国人差异无统计学意义 ($p>0.05$)，40~ 岁组大于韩国人 ($p<0.01$)，

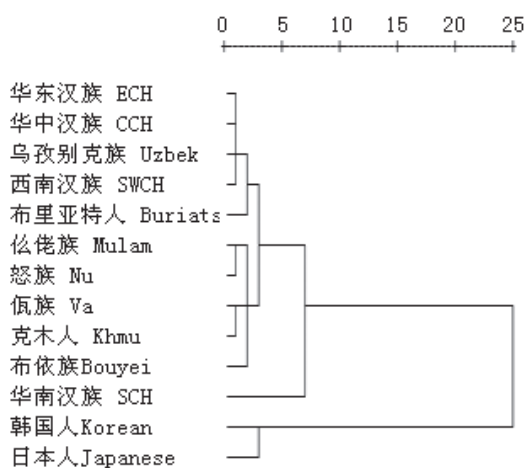


图 1 男性 13 个族群聚类图

Fig.1 Cluster analysis tree of males

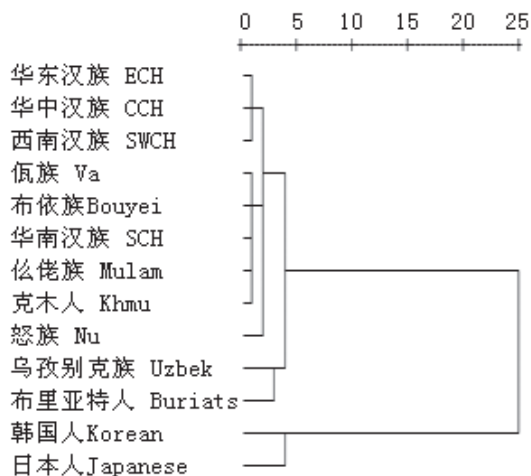


图 2 女性 13 个族群聚类图

Fig.2 Cluster analysis tree of females

60~岁组小于韩国人 ($p < 0.01$)；身高在 20~岁组、40~岁组小于韩国人 ($p < 0.01$)，在 60~岁组与与韩国人差异无统计学意义 ($p > 0.05$)；体重、耳上头高、头长、头宽、头围、下颌角间宽值在 3 个年龄组均小于韩国人 ($p < 0.01$ 或 $0.01 < p < 0.05$)；鼻高值在 3 个年龄组与韩国人差异均无统计学意义 ($p > 0.05$)；在 40~岁组大于日本人 ($p < 0.01$)，20~岁组、60~岁组与日本人差异无统计学意义 ($p > 0.05$)。

南方汉族女性形态面高、鼻宽值在 20~岁组、40~岁组大于日本人 ($p < 0.01$)，60~岁组与日本人差异无统计学意义 ($p > 0.05$)；体重、BMI 值在 40~岁组大于日本人 ($p < 0.01$)，20~岁组、60~岁组与日本人差异无统计学意义 ($p > 0.05$)；鼻高在 3 个年龄组中与日本人差异均无统计学意义 ($p > 0.05$)；口宽值在 20~岁组与日本人差异无统计学意义 ($p > 0.05$)，在 40~岁组、60~岁组小于日本人 ($p < 0.01$)；身高、耳上头高、头长、头宽、头围、下颌角间宽在 3 个年龄组均小于日本人 ($p < 0.01$)。

总的说来，南方汉族女性身高低于韩国人、日本人；体重轻于韩国人，与日本人接近；BMI 值与日本人、韩国人接近；形态面高、鼻宽值大于韩国人、日本人；鼻高值与日本人、韩国人接近；口宽值大于韩国人，小于日本人；耳上头高、头长、头宽、头围、下颌角间宽值小于韩国人、日本人。与东亚类型族群总体比较，中国南方汉族女性身高略矮，体重略轻，体型略显丰满，头的长、宽、高、围度、下颌角间宽值小于东亚类型族群，面部比东亚类型族群狭窄。南方汉族女性与东亚类型族群体质差异也较大。

2.3 南方汉族等 13 个族群头面部特征的聚类分析

将南方汉族中华东汉族、华南汉族、华中汉族、西南汉族的资料分别统计。选取华东汉族、华南汉族、华中汉族、西南汉族、佤族^[8]、布依族^[9]、仫佬族^[10]、怒族^[11]、克木人^[12]、乌孜别克族^[13]、布里亚特人^[14]、韩国人、日本人共 13 个族群的身高、耳上头高、形态面高、头长、头宽、头围、下颌角间宽、鼻高、鼻宽、口宽 10 项指标值，采用组间

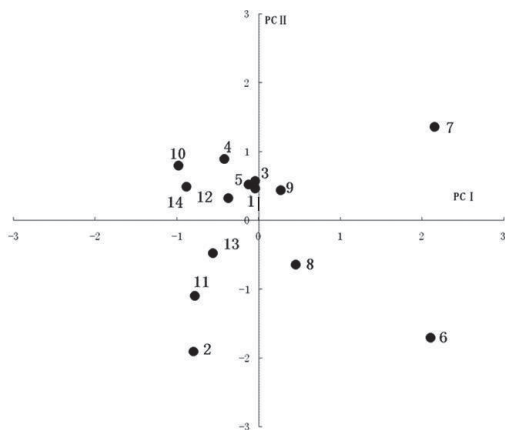


图 3 14 个男性族群主成分分析散点图

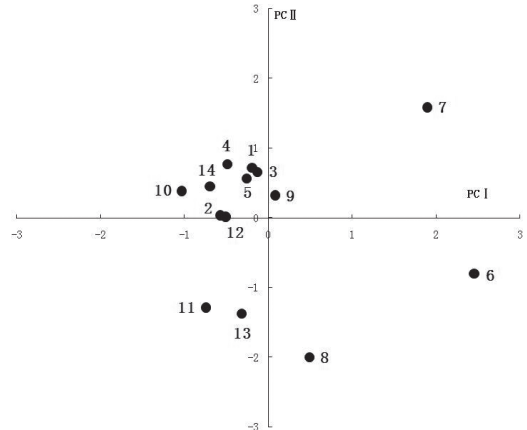


图 4 14 个女性族群主成分分析散点图

1 华东汉族 2 华南汉族 3 华中汉族 4 西南汉族 5 南方汉族 6 韩国人 7 日本人 1 华东汉族 2 华南汉族 3 华中汉族 4 西南汉族 5 南方汉族 6 韩国人 7 日本人 8 乌孜别克族 9 布里亚特人 10 佤族 11 布依族 12 仫佬族 13 怒族 14 克木人 8 乌孜别克族 9 布里亚特人 10 佤族 11 布依族 12 仫佬族 13 怒族 14 克木人

链接法 (Between-groups linkage) 进行系统聚类。其中佤族、布依族、仡佬族、怒族、克木人为蒙古人种南亚类型族群, 乌孜别克族、布里亚特人为北亚类型族群, 韩国人、日本人为东亚类型族群。

男性聚类分析结果显示, 13 个族群聚成 3 个组: 华东汉族、华中汉族、西南汉族、乌孜别克族、布里亚特人聚在一起, 为第 1 组, 表现出南方汉族体质与北亚类型组群体质的相似性; 5 个南亚类型族群聚为第 2 组; 韩国人、日本人聚为第 3 组。

女性聚类分析结果显示, 13 个族群聚成 4 个组: 华东汉族、华中汉族、西南汉族聚为第 1 组。5 个南亚类型族群和西南汉族聚为第 2 组。乌孜别克族、布里亚特人聚为第 3 组。韩国人、日本人聚为第 4 组。第 1 组与第 2 组又聚在一起, 然后第 3 组再聚入。

3 讨 论

3.1 中国南方汉族与东亚类型族群体质差异较大

3.1.1 聚类分析

男女性聚类分析结果提示, 中国南方汉族与东亚类型族群体质差异较大。南方汉族男性体质相对接近于北亚类型族群, 南方汉族女性体质介于北亚、南亚类型族群之间, 但西南汉族女性接近于南亚类型族群。在中国南方汉族族群中, 西南汉族体质有一定的特殊性。无论男性女性, 所有中国族群最终聚为 1 个大组, 反映出中华民族各族群体质的共性。

3.1.2 主成分分析

1) 男性 前 2 个主成分贡献率分别为 48.1%, 25.8%, 累计贡献率为 73.9%。PC I (第 1 主成分) 载荷较大的指标有头围 (0.952)、头宽 (0.897)、下颌角间宽 (0.867)、耳上头高 (0.829), 这 4 个指标载荷值比较接近。PC I 主要表示头的的围度、高度和宽度。PC II 值载荷较大的指标有形态面高 (0.798)、口宽 (0.771)、鼻高 (0.739)、鼻宽 (0.731)。PC II 值越大, 则面越高, 口鼻越宽, 鼻越高。

以 PC I, PC II 为横、纵坐标轴, 14 个族群中南方汉族与华东汉族、华中汉族、西南汉族距离很近, PC I 值中等, PC II 略大, 即头的的围度、高度和宽度值中等, 面高、口鼻宽度、鼻高值略大, 与布里亚特人、仡佬族距离最为接近。仡佬族虽然是南方少数民族, 但身高及头面部一些指标接近与北方少数民族。西南汉族的 PC I、PC II 值均小, 与布依族较为接近。南方汉族的 4 个族群均与韩国人、日本人距离很远。韩国人、日本人的共同特点是 PC I 值大, 即头的的围度、高度和宽度值明显大于中国的诸族群。韩国人、日本人的 PC II 值差异很大, 韩国人明显比日本人形态面高、口宽、鼻高、鼻宽值小。

总的说来, 南方汉族男性体质特征更接近于北亚类型族群, 与韩国人、日本人体质差异较大。

2) 女性 前 2 个主成分贡献率分别为 55.3%, 16.7%, 累计贡献率为 72.0%。PC I (第 1 主成分) 载荷较大的指标有头围 (0.964)、头宽 (0.893)、下颌角间宽 (0.853)、耳上头高 (0.842)、身高 (0.801)。PC I 主要表示头的的围度、高度和宽度、下颌的宽度、身材的高度。PC

II 值载荷较大的指标有鼻高 (0.760)、鼻宽 (0.579)、口宽 (0.495)。PC II 值越大, 则口鼻越宽, 鼻越高。

14 个女性族群散点分布与男性基本一致 (图 4)。与男性不同之处是女性中华南汉族与华东汉族、华中汉族距离较近。南方汉族 4 个族群与布里亚特人、佤族、克木人距离接近, 与韩国人、日本人距离很远。乌孜别克族主要由于鼻宽值小 (鼻狭), 而与中国其他族群距离较远。南方汉族女性体质特征与韩国人、日本人体质差异较大。

南方汉族头面部特征的形成原因

遗传、环境、饮食是影响体质形成的主要因素, 其中遗传因素起主要作用。国外许多有关儿童体格发育的双生子研究资料显示, 大多数头面部指标都具有同民族的类似性, 而不同民族或种族间常具有一定差异^[15], 且身高、体重、头围、头长、头宽等头面部指标有一定的遗传倾向。Hur^[16]对 1584 对 13~15 岁的东亚双生子 (来自澳大利亚、中国、芬兰、日本、荷兰、韩国、台湾) 和美国的 3735 对高加索人种双生子的身高、体重及 BMI 的数据进行分析, 发现高加索人种双生子的身高、体重、身体质量指数的遗传度分别为: 75%、81%、81%, 东亚双生子 3 项指标的遗传度分别为 68%、77% 和 79%; Arya^[17]在印度地区的家系研究中发现考虑到社会经济状况和营养状况的交互作用时, 头长、头宽、面宽、鼻高和鼻宽的遗传度在 21%~72% 之间。

中国北方汉族的形成过程中曾经吸纳了大量的蒙古人种北亚类型族群的人口。历史上北方汉族与众多北方少数民族发生过基因交流, 有大量的北亚类型族群人口融入北方汉族。这些古代民族主要包括北狄、匈奴、鲜卑、突厥、奚、女真、蒙古、西夏。匈奴人、鲜卑人还曾先后在山西建立都城^[1]。古代中国北方多次发生大的战乱, 北方汉族人因为躲避战乱曾多次大量举族南迁。进入南方后受到南方气候和环境的影响, 饮食结构发生改变, 逐渐形成南方汉族。这些移民与南方的土著人并没有发生明显的基因交流。南方汉族在体质上仍然明显地保留北方汉族的特征。相对于男性来说, 南方汉族女性受到原来南方土著人的影响多一些。

高林波^[18]等发现四川成都汉族人群 rs11722146 A>G 位点等位基因 A 频率 (47.9%) 和北京人 (40%) 差异无统计学意义。这从分子人类学角度证实四川汉族与北方族群的联系。这种遗传因素是今天的四川汉族人男性头面部特征与北亚类型族群接近的主要原因。

文波等^[19]通过系统地对汉族群体的 Y 染色体和线粒体 DNA 多态性进行分析, 发现南方汉族的群体混合过程有很强的性别偏向。发现南方汉族在父系上与北方汉族非常相似。母系方面, 北方汉族与南方汉族的线粒体单倍群分布非常不同。这表明在汉族和南方原住民的融合过程中有相对较多的当地女性融入南方汉族中。文波等的观点较好地解释了南方汉族男性比女性体质更接近北亚类型族群。

李辉^[20]通过对现代福建和其他闽语人群的 Y 染色体的分子人类学研究, 结果并没有看到闽越的结构, 认为闽语人群基本都是来源于北方的汉族移民。所以可以确定历史上的闽越族在福建地区基本上已经消失。李辉^[20]等的研究说明在中国南方一些地区族群演化、更替中, 可能没有发生汉族与土著族群大量的基因交流。宋兴勃等^[21]对四川汉族人群 15 个短串联重复序列基因座遗传多态性进行了分析, 研究结果发现, 四川汉族的遗传结构与与韩国人在 15 个位点中, 有 13 个位点的等位基因频率分布差异均有统计学意义。本文与

宋兴勃^[21]等研究结论一致,即南方汉族与东亚类型族群的体质差异较大,而与中国的北亚、南亚类型族群接近。

尽管南方汉族与北方汉族的遗传特征一致,但是他们毕竟生活在南方,与原南方族群或多或少有一定得基因交流,体质受到南方自然环境的长期影响,饮食成分与南方少数民族有一定的共性,所以体质(如鼻宽、唇高值)与南亚类型族群也有一定的相近之处,这在女性尤为明显。

致谢: 在采样工作中,天津师范大学的包金萍、张兴华以及内蒙古师范大学的陆舜华和李玉玲做了大量工作,在此表示深深的谢意。

参考文献

- [1] 徐杰舜. 雪球——汉民族的人类学分析 [M]. 上海: 上海人民出版社, 1999
- [2] 杜若甫. 中国人群体遗传学 [M]. 北京: 科学出版社, 2004
- [3] 陈永龄. 民族词典 [M]. 上海: 上海辞书出版社, 1987
- [4] 李咏兰, 宇克莉, 陆舜华, 等. 中国南方汉族群体的头面部特征 [J]. 人类学学报, 2014, 33(1): 101-108
- [5] Martin R, K Saller. Lehrbuch der Anthropologie[M]. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1957
- [6] 席焕久, 陈昭. 人体测量方法 [M]. 北京: 科学出版社, 2010
- [7] Hyun-Ja Lee and Se-Jin Park. Comparison of Korean and Japanese Head and Face Anthropometric Characteristics[J]. Human Biology, 2008, 80(3): 313-330
- [8] 郑连斌, 陆舜华, 于会新, 等. 佤族的体质特征 [J]. 人类学学报, 2007, 26(3): 249-258
- [9] 郑连斌, 张淑丽, 陆舜华, 等. 布依族体质特征研究 [J]. 人类学学报, 2005, 24(2): 137-144
- [10] 郑连斌, 陆舜华, 丁博, 等. 仡佬族体质特征研究 [J]. 人类学学报, 2006, 25(3): 242-250
- [11] 郑连斌, 陆舜华, 罗东梅, 等. 怒族的体质调查 [J]. 人类学学报, 2008, 27(2): 156-164
- [12] 郑连斌, 陆舜华, 陈媛媛, 等. 中国克木人的体质特征 [J]. 人类学学报, 2006, 25(1): 45-53
- [13] 郑连斌, 崔静, 陆舜华, 等. 乌孜别克族体质特征研究 [J]. 人类学学报, 2004, 23(1): 35-45
- [14] 李咏兰, 郑连斌, 陆舜华, 等. 中国布里亚特人的体质特征 [J]. 人类学学报, 2011, 30(4): 357-367
- [15] Reddy BM, Pferrer A, Crawford MH, et al. Population substructure and patterns of quantitative variation among the Gollas of southern Andhra Pradesh, India[M]. Human Biology, 2001: 291-306
- [16] Hur Y-M, Kaprio J. Genetic influences on the difference in variability of height, weight and body mass index between Caucasian and East Asian adolescent twins[J]. Genetic variabilities in Caucasian and East Asian adolescent twins, 2008, 32: 1455-1467
- [17] Arya R, Duggirala R, Comuzzie AG. Heritability of Anthropometric Phenotypes in Caste Populations of Visakhapatnam[M]. India: Human Biology, 2002, 74(3): 325-344
- [18] 高林波, 薛晖, 潘新民, 等. 中国成都汉族与泰国人群 NFKB1 基因遗传多态性研究 [J]. 四川大学学报: 医学版, 2009, 40(3): 445-448
- [19] Wen B, Li H, Lu DR, et al. Genetic evidence supports demic diffusion of Han culture[J]. Nature, 2004, 431: 302-305
- [20] 李辉. 分子人类学所见历史上闽越族群的消失 [J]. 广西民族大学学报: 哲学社会科学版, 2007, 29(2): 42-47
- [21] 宋兴勃, 范红, 李永生, 等. 四川汉族人群 15 个短串联重复序列基因座遗传多态性分析 [J]. 中国输血杂志, 2009, 22(12): 981-986