

闽南人的体质特征

张兴华, 郑连斌, 宇克莉, 胡莹, 程智, 王杨, 薛虹, 邓维, 时蕊

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: 在福建漳州地区调查了 322 例男性 (城市男性为 149 例, 乡村汉族男性为 173 例) 和 357 例女性 (城市女性为 164 例, 乡村女性为 193 例) 成人的 86 项体质指标, 计算了 24 项体质指数, 统计了指数分型情况, 与我国族群资料进行了比较, 对闽南人体质特征进行了初步分析。结果 1) 闽南人有皱褶率高, 有蒙古褶率低, 眼裂高度眼裂多为狭窄型, 眼外角多高于眼内角, 鼻根高度多为中等型, 直鼻背, 颧部突出度多为微弱型; 鼻基部男性多呈水平, 女性多呈上翘; 鼻翼高度多为中等, 鼻孔最大径多为斜位, 鼻翼较宽; 男性耳垂多为圆形, 女性多为三角形; 上唇皮肤部高度多为中等, 红唇男性薄型率、中等型均较高, 女性薄型率最高, 发黑, 肤黄、眼褐。2) 总体说来, 闽南人头面部测量指标值介于北亚、南亚类型族群之间。3) 从指数均数来看, 闽南人男女性均为圆头型、高头型、狭面型, 狭鼻型。城市女性为狭头型, 城市男性、乡村男性、乡村女性为中头型。闽南人头面部指数值更接近于南亚类型族群。4) 从体部指标值和体部指数来看。闽南人更接近于北亚类型族群。闽南人体质介于南亚与北亚类型族群之间, 男性相对接近于北亚类型族群, 女性相对接近于南亚类型族群。

关键词: 活体观察; 活体测量; 闽南; 汉族

中图法分类号: Q984; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1000-3193(2015)04-0516-12

A Study of the Physical Characteristics of the Minnan Han

ZHANG Xinghua, ZHENG Lianbin, YU Keli, HU Ying, CHENG Zhi,
WANG Yang, XUE Hong, DENG Wei, SHI Rui

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

Abstract: This study investigated 86 physical traits of 322 adult Minnan Han males in Fujian Province (149 urban males and 173 rural males) and 357 adult Minnan Han females (164 urban females and 193 rural females), calculated 24 physique indices, and compared this sample with data of China's ethnic groups. The following results were determined. Male and female Minnan Han had a high percentage of upper eyelid eyefold and a low percentage of Mongoloid fold.

收稿日期: 2015-06-19; 定稿日期: 2015-10-13

基金项目: 国家自然科学基金重点项目资助 (30830062); 国家自然科学基金项目资助 (31401022)

第一作者: 张兴华 (1981-), 男, 实验师, 主要从事体质人类学研究。E-mail: zxhwf1981@126.com

通讯作者: 郑连斌, E-mail: zhenglianbin@sina.com

Citation: Zhang XH, Zheng LB, Yu KL, et al. A Study of the Physical Characteristics of the Minnan Han[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2015, 34(4): 516-527

Most of the opening heights of eyeslits were narrow with the external angle higher than the internal angle. Most nasal root height was of middle size and with a straight nasal profile. Most zygomatic projections were small. The nasal base was level in males but upturned in females. The alae nasi were medium sized with mostly oblique maximal diameter of nostrils and a wide breadth of the alae nasi. Lobe types were round in males and triangular in females. The upper lip skin height was medium with a higher degree of thin and middle-sized thickness of lips in males and the highest degree of thin size thickness of lips in females. Hair color was black, skin color yellow, and eye color brown. Index values of human facial types of the Minnan Han is between the North Asian and South Asian ethnic groups. Judging from index values, both male and female of Minnan Han are brachycephaly, hypsicephalic type, leptoprosopy, and leptorrhiny. Urban females are of aerocephalic type, while urban and rural males, and rural females are metriocephalic. The index value of human facial types of Minnan Han is closer to South Asian ethnic group. From body index values and indices, the Minnan Han is closer to North Asian group. Males were closer to the North Asian group, while females were closer to the South Asian group.

Keywords: Somatoscopy; Anthropometry; Minnan; Han

闽南人是汉族的重要族群。他们主要分布于福建漳州、泉州、厦门、龙岩。汉武帝征服闽越后，汉族开始入闽。是闽南人形成的第一时期。东晋永嘉之乱，北方汉族纷纷南迁，形成闽南人的最早的基础。唐王朝为了加强对当地土著人的统治，治漳州，派陈政、陈元光父子率 5 千多河南府兵进驻漳江和九龙江流域。许多河南籍官兵入籍漳州、泉州，一些大姓也纷纷迁入闽南。唐末五代是中原汉族迁入闽南的关键时期。两宋是闽南人形成的第二时期。由于泉州、漳州地方狭小，所以南宋时一方面中原汉族迁入闽南，另一方面闽南人开始向粤东潮汕地区迁移。入闽的中原人与当地百越人发生基因交流，逐渐形成现代的闽南人^[1]。闽语是汉语 7 大方言之一。闽南语是闽语的主要分支语言。闽南语发源于黄河、洛河流域，原称“河洛语”，曾是唐朝和北宋时期的官方语言。迁入闽南的中原人把河洛语带到福建，河洛话也因此俗称闽南话。随着闽南人向外迁徙，目前福建东北部的福鼎、霞浦，广东的潮汕地区、海陆丰、雷州半岛，以及台湾、海南两岛的居民均以闽南语为母语。在我国以闽南语为母语的人约 5 千万。至于国外，以东南亚为主，世界各地华人社区大都以闽南话为母语。运用现代分子遗传学技术，研究认为闽语人群基本都是来源于北方的汉族移民。本文主要从体质人类学角度研究闽南人的体质特征，探讨闽南汉族族群是与北亚类型族群接近，还是与南亚类型族群接近。关于我国汉族族群与其他少数民族体质特征的报道较多如福建汉族^[2]、屯堡人^[3]、浙江汉族^[4]、云南汉族^[5]、海南汉族^[6]、安徽汉族^[7]、侗家人^[8]、山东汉族^[9]、客家人^[10]，而闽南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

我们于 2011 年 10 月赴福建漳州地区调查了 322 例男性（城市男性为 149 例，乡村汉族男性为 173 例）和 357 例女性（城市女性为 164 例，乡村女性为 193 例）的体质指标共 86 项，其中观察指标 17 项，测量项目 69 项。被调查者身体健康，无明显影响测量值的疾病，均为世居当地 3 代以上的闽南人。按照知情同意的原则，采用随机抽样方法来确定被调查对象。调查严格按照 Martin^[11]、《人体测量方法》^[12] 和《人体测量手册》^[13] 规定的方法进行，并且严格按照项目计划书的规定进行测量的质量控制。调查数据采用 Excel2003、SPSS17.0 软件统计处理。

我们选取中国 29 个族群头长、头宽、额最小宽、鼻宽、鼻高、面宽、形态面高、眼内角间宽、口裂宽、身高、坐高、骨盆宽、肩宽共 13 项主要指标值进行聚类分析。29 个族群包括：闽南人、客家人^[10]、俄罗斯族^[14]、乌孜别克族^[15]、维吾尔族^[16]、塔吉克族^[17]、锡伯族^[18]、土族^[19]、撒拉族^[20]、保安族^[21]、东乡族^[22]、回族（宁夏）^[23]、蒙古族（内蒙古）^[24]、达斡尔族^[25]、鄂伦春族^[26]、赫哲族^[27]、汉族（海南）^[28]、仡佬族^[29]、彝族（广西）^[30]、水族^[31]、拉祜族^[32]、纳西族^[33]、阿昌族^[34]、侗族（广西）^[35]、黎族^[36]、德昂族^[13]、畲族^[37]、佤族^[38]、布依族^[39]。

2 结 果

闽南人 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，闽南人与我国北亚类型族群、南亚类型族群指标、指数均值的比较见表 5。29 个族群聚类分析结果见图 1。

闽南人有皱褶率高，有蒙古褶率低，眼裂高度眼裂多为狭窄型，眼外角多高于眼内角，鼻根高度多为中等型，直鼻背，颧部突出度多为微弱型；鼻基部男性多呈水平，女性多呈上翘；鼻翼高度多为中等，鼻孔最大径多为斜位，鼻翼较宽；男性耳垂多为圆形，女性多为三角形；上唇皮肤部高度多为中等，红唇男性薄型率、中等型均较高，女性薄型率最高，发黑，肤黄、眼褐。

按头面部指数均数（表 3），闽南人男女性均为圆头型、高头型、狭面型，狭鼻型。城市女性为狭头型，城市男性、乡村男性、乡村女性为中头型。按体部指数均数，闽南人城乡男性均为长躯干型、中胸型、中腿型、宽肩型、窄骨盆型，城乡女性均为中躯干型、中胸型、中腿型、中肩型、窄骨盆型。

按头面部指数分型标准（表 4），闽南人头长宽指数男性的中头型率、圆头型率、特圆头型率均较高，城市女性以中头型率最高，圆头型率次之，乡村女性中头型率、圆头型率均较高；头长高指数男性、女性均以高头型率最高；头宽高指数男性以中头型率最高（但是乡村男性阔头型率、中头型率、狭头型率均较高），女性以狭头型率最高；形态面指数城市男性狭面型率、超狭面型率均较高，乡村男性、城市女性、乡村女性均以超狭面型率

表 1 汉族闽南人 17 项观察项目调查结果

Tab.1 Seventeen items of somatoscopy of Minnan Han

项目 Index	类型 Type	男 Male				女 Female			
		城市 Urban		乡村 Rural		城市 Urban		乡村 Rural	
		n	%	n	%	n	%	n	%
上眼睑皱褶 Eyefold of the upper eyelid	无 no	30	20.13	46	26.59	26	15.85	44	22.80
	有 yes	119	79.87	127	73.41	138	84.15	149	77.20
蒙古褶 Mongoloid fold	无 no	112	75.17	131	75.72	113	68.90	150	77.72
	有 yes	37	24.83	42	24.28	51	31.10	43	22.28
眼裂高度 Opening height of eyeslits	宽 wide	7	4.70	5	2.89	16	9.76	22	11.40
	中 middle	40	26.85	64	36.99	63	38.41	76	39.38
	窄 narrow	102	68.46	104	60.12	85	51.83	95	49.22
眼裂倾斜度 Direction of eyeslits	内角高 internal angle	2	1.34	0	0.00	0	0.00	1	0.52
	水平 middle	41	27.52	46	26.59	25	15.24	40	20.73
	外角高 external angle	106	71.14	127	73.41	139	84.76	152	78.76
鼻根高度 Nasal root height	低 low	24	16.11	26	15.03	65	39.63	81	41.97
	中 middle	109	73.15	126	72.83	95	57.93	106	54.92
	高 high	16	10.74	21	12.14	4	2.44	6	3.11
鼻背侧面观 Nasal profile	凹 concave	6	4.03	7	4.05	43	26.22	42	21.76
	直 straight	133	89.26	153	88.44	120	73.17	130	67.36
	凸 protruding	10	6.71	13	7.51	1	0.61	1	0.52
颧部突出度 Zygomatic projection	扁平 projecting	22	14.77	16	9.25	56	34.15	67	34.72
	中 middle	20	13.42	29	16.76	48	29.27	40	20.73
	微 tiny	107	71.81	128	73.99	60	36.59	86	
鼻基部 Nasal base	下垂 prolapse	5	3.36	4	2.31	2	1.22	7	3.63
	水平 level	78	52.35	98	56.65	83	50.61	86	44.56
	上翘 upturned	66	44.30	71	41.04	79	48.17	100	51.81
鼻翼高度 Nasal base	低 low	13	8.72	21	12.14	28	17.07	39	20.21
	中 middle	106	71.14	129	74.57	116	70.73	127	65.80
	高 high	30	20.13	23	13.29	20	12.20	27	13.99
鼻孔最大径 Maximal diameter of nostrils	横 transverse	36	24.16	52	30.06	72	43.90	69	35.75
	斜 oblique	95	63.76	111	64.16	85	51.83	115	59.59
	纵 vertical	18	12.08	10	5.78	7	4.27	9	4.66
鼻翼宽 Breadth of alae nasi	窄 narrow	5	3.36	5	2.89	3	1.83	11	5.70
	中 middle	42	28.19	40	23.12	76	46.34	89	46.11
	宽 wide	102	68.46	128	73.99	85	51.83	93	48.19
耳垂 Lobe types	方形 square	8	5.37	16	9.25	4	2.44	14	7.25
	三角形 triangle	66	44.30	66	38.15	87	53.05	87	45.08
	圆 round	75	50.34	91	52.60	73	44.51	92	47.67
上唇皮肤部高度 Upper lip skin height	低 low	3	2.01	3	1.73	9	5.49	18	9.33
	中 middle	114	76.51	147	84.97	141	85.98	168	87.05
	高 high	32	21.48	23	13.29	14	8.54	7	3.63
红唇厚度 Thickness of lips	薄 thin	62	41.61	86	49.71	83	50.61	105	54.40
	中 middle	74	49.66	75	43.35	72	43.90	79	40.93
	厚 thick	13	8.72	12	6.94	9	5.49	9	4.66
发色 Hair color	黑色 black	148	99.33	172	99.42	162	98.78	193	100.00
	黑棕色 palm black	1	0.67	1	0.58	2	1.22	0	0.00
	棕色 palm	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

续表 1 汉族闽南人 17 项观察项目调查结果
Tab.1 Seventeen items of somatoscopy of Minnan Han (Continued)

项目 Index	类型 Type	男 Male				女 Female			
		城市 Urban		乡村 Rural		城市 Urban		乡村 Rural	
		n	%	n	%	n	%	n	%
眼色 Eye color	黑褐色 black brown	54	36.24	60	34.68	61	37.20	62	32.12
	褐色 brown	85	57.05	93	53.76	97	59.15	126	65.28
	浅褐色 shallow	10	6.71	20	11.56	6	3.66	5	2.59
肤色 Skin color	暗黄色 dark yellow	23	15.44	45	26.01	9	5.49	17	8.81
	黄色 yellow	117	78.52	125	72.25	134	81.71	166	86.01
	浅黄色 shallow yellow	9	6.04	3	1.73	21	12.80	10	5.18

表 2 汉族闽南人头面部、体部测量结果
Tab.2 The results of anthropometry of head, face and body of Minnan Han (mm, kg)

序号 指数 Index	男 Male					女 Female				
	城市 Urban		乡村 Rural		u	城市 Urban		乡村 Rural		u
	\bar{X}	S	\bar{X}	S		\bar{X}	S	\bar{X}	S	
1 头长 (head length)	188.42	7.94	188.36	7.46	0.07	180.87	6.56	179.79	6.25	1.51
2 头宽 (head breadth)	156.07	7.11	154.72	7.04	1.71	147.60	5.76	147.40	5.84	0.31
3 额最小宽 (Min. frontal breadth)	106.15	6.22	105.99	5.85	0.24	103.14	5.42	102.37	5.52	1.26
4 面宽 (face breadth)	140.73	6.49	139.37	6.76	1.84	131.95	5.64	132.74	5.66	1.25
5 下颌角间宽 (bigonial breadth)	112.23	9.13	109.51	8.97	2.69 **	102.02	6.77	101.45	6.80	0.75
6 眼内角间宽 (interocular breadth)	32.88	3.20	33.23	2.75	1.04	32.48	2.64	32.09	2.81	1.28
7 眼外角间宽 (external biocular breadth)	91.48	6.58	89.79	6.16	2.37 *	86.66	6.11	86.11	5.29	0.86
8 鼻宽 (nose breadth)	38.48	3.50	38.57	3.11	0.24	36.17	2.71	35.52	3.15	1.99 *
9 口裂宽 (mouth breadth)	52.63	5.33	52.50	4.25	0.24	50.62	3.75	49.55	4.10	2.44 *
10 耳上头高 (auricular height)	129.45	8.15	126.99	9.80	2.46 *	126.05	9.69	124.07	9.29	1.86
11 容貌面高 (physiognomic facial ht)	193.03	9.81	190.24	9.86	2.54 *	181.57	8.28	181.89	7.79	0.36
12 形态面高 (morphological facial ht)	128.10	7.97	126.52	7.87	1.78	118.16	7.26	117.66	6.15	0.66
13 鼻高 (nose height)	56.78	4.31	56.20	4.74	1.15	52.40	4.65	51.77	4.33	1.25
14 鼻长 (nose length)	51.46	4.30	50.86	4.64	1.20	47.16	4.75	46.08	4.50	2.08 *
15 鼻深 (nasal depth)	13.23	2.05	12.83	1.87	1.82	11.35	1.72	11.18	1.74	0.88
16 上唇皮肤部高度 (upper lip height)	16.83	3.07	16.38	2.91	1.34	15.34	2.77	15.08	2.61	0.86
17 唇高 (lip height)	17.28	3.62	16.49	3.85	1.90	16.07	3.31	15.59	3.34	1.29
18 红唇厚度 (thickness of lips)	8.05	1.84	7.58	1.91	2.25 *	7.59	1.64	7.47	1.74	0.64
19 容貌耳长 (physiognomic ear length)	65.77	5.40	64.45	5.04	2.26 *	61.41	5.87	60.33	5.15	1.74
20 容貌耳宽 (physiognomic ear breadth)	31.68	2.97	30.43	3.16	3.66 **	30.10	3.30	29.55	2.84	1.59
21 头水平围 (head circumference)	557.99	16.99	557.70	16.44	0.16	540.52	15.51	537.93	45.60	0.70
22 身高 (stature)	1676.49	57.87	1657.24	62.85	2.86 **	1557.74	53.66	1551.33	49.63	1.11
23 耳屏点高 (tragion height)	1547.04	56.42	1530.25	61.38	2.56 *	1431.69	53.38	1427.26	49.45	0.77
24 肩峰点高 (acromion height)	1366.73	52.13	1349.58	60.45	2.73 **	1270.60	53.03	1263.01	45.68	1.36
25 胸上缘高 (suprasternal height)	1373.93	52.78	1354.88	60.04	3.03 **	1272.69	56.67	1264.99	46.23	1.32
26 指距 (Span of arms)	1691.34	72.28	1681.01	71.37	1.29	1569.73	66.43	1573.26	60.48	0.50
27 桡骨点高 (radiale height)	1052.34	42.07	1032.85	48.74	3.85 **	978.60	43.25	971.42	38.44	1.56
28 茎突点高 (radiale styliion height)	806.23	33.85	791.65	41.89	3.45 **	753.24	36.88	748.67	31.82	1.18
29 中指指尖点高 (middle finger tip ht)	627.15	32.03	611.13	40.09	3.98 **	584.40	35.56	579.32	31.39	1.35
30 髂前上棘点高 (iliospinale anterior ht)	926.59	40.34	917.40	40.1	2.04 *	879.38	39.41	880.79	37.70	0.33

续表 2 汉族闽南人头部、体部测量结果

Tab.2 The results of anthropometry of head, face and body of Minnan Han (mm, kg)

序号 Index	男 Male					女 Female				
	城市 Urban		乡村 Rural		u	城市 Urban		乡村 Rural		u
	\bar{X}	S	\bar{X}	S		\bar{X}	S	\bar{X}	S	
31 胫骨上点高 (tibial height)	443.39	24.04	444.75	21.91	0.53	417.49	22.09	413.36	21.36	1.70
32 内踝下点高 (height of foot)	73.24	4.16	73.43	3.66	0.43	68.86	2.78	68.75	2.24	0.39
33 坐高 (sitting height)	898.29	36.76	880.05	37.37	4.41 **	840.24	31.00	831.93	33.31	2.32 *
34 躯干前高 (ht.sup. notch above sit. plane)	595.73	34.17	577.69	34.96	4.67 **	555.19	35.83	545.60	32.34	2.50 *
35 肩宽 (shoulder breadth)	391.86	21.71	385.98	22.10	2.40*	348.40	14.81	348.72	15.24	0.19
36 胸宽 (chest breadth I)	275.56	22.21	271.11	19.11	1.91	250.66	17.50	248.75	16.34	1.01
37 骨盆宽 (cresta iliaca breadth)	266.74	18.40	259.37	17.94	3.63 **	262.21	18.17	257.87	18.23	2.13 *
38 上肢全长 (upper extremity length)	739.58	33.12	738.45	37.59	0.29	686.20	34.45	683.69	31.49	0.68
39 全臂长 (total arm length)	560.50	29.19	557.93	33.73	0.73	517.36	30.14	514.34	28.42	0.92
40 上臂长 (upper arm length)	314.40	20.06	316.73	23.63	0.96	292.00	22.23	291.59	20.15	0.17
41 前臂长 (forearm length)	246.10	17.85	241.20	19.07	2.38 *	225.18	16.79	222.75	17.58	1.27
42 手长 (hand length)	179.08	12.00	180.51	14.44	0.97	168.84	13.73	169.35	12.59	0.35
43 手宽 (hand breadth at metacarpale)	81.89	3.94	82.23	3.73	0.79	73.33	4.12	74.41	4.09	2.35*
44 下肢全长 (lower extremity length)	890.08	38.11	882.37	37.82	1.82	850.97	37.03	852.65	35.81	0.41
45 全腿长 (total leg length)	819.18	38.35	810.22	38.10	2.10 *	778.13	37.04	779.58	35.95	0.36
46 大腿长 (thigh length)	449.36	28.09	439.57	28.39	3.10 **	429.52	29.10	434.73	30.63	1.56
47 小腿长 (leg length)	370.15	23.74	371.31	21.42	0.46	348.63	21.51	344.61	21.23	1.68
48 足长 (foot length)	237.42	12.59	234.31	13.88	2.11*	218.02	11.27	215.06	10.56	2.42*
49 足宽 (foot breadth)	91.83	6.23	91.62	6.19	0.30	83.60	5.32	83.91	5.45	0.52
50 平静胸围 (chest circumference III)	907.40	74.75	890.06	70.32	2.13 *	857.07	67.28	851.15	62.09	0.82
51 颈围 (neck girth I)	357.13	23.87	351.68	26.05	1.96	316.28	24.47	316.44	22.49	0.06
52 上臂围 (biceps circumference)	270.79	29.93	264.70	26.75	1.91	252.89	26.82	255.66	28.53	0.90
53 前臂围 (maximum forearm circ)	242.66	23.29	241.96	22.30	0.27	220.07	18.79	221.77	20.57	0.77
54 大腿围 (maximum thigh circ)	507.93	49.40	489.23	45.78	3.50 **	496.76	43.21	497.92	45.69	0.23
55 小腿围 (calf cricumference)	351.06	35.37	341.14	30.27	2.68 **	327.46	25.46	328.80	25.52	0.47
56 吸气胸围 (chest circ. at inspiration)	958.11	77.00	934.58	70.61	2.84 **	896.12	65.38	888.39	62.21	1.08
57 呼气胸围 (chest circ. at expiration)	888.87	78.03	871.18	72.87	2.09 *	839.33	68.01	833.13	65.50	0.83
58/ 腹围 (abdominal circ)	852.58	74.34	855.11	70.03	0.31	813.44	76.59	811.55	80.66	0.22
59 臀围 (hip circumference)	953.44	68.16	922.69	29.68	5.11 **	928.60	65.26	928.46	65.75	0.02
60 上臂最大围 (maximum biceps circ)	299.85	34.34	292.29	29.68	2.10 *	269.50	29.29	272.00	30.64	0.75
61 面颊皮褶 (faciat skinfold)	13.81	3.97	11.80	3.61	4.72 **	14.72	3.15	14.75	2.89	0.09
62 三头肌皮褶 (triceps skinfold)	17.48	5.18	15.38	4.96	3.70 **	19.00	3.48	19.27	3.52	0.69
63 二头肌皮褶 (biceps skinfold)	11.17	4.91	9.24	4.20	3.76 **	12.57	3.83	12.65	4.16	0.18
64 肩胛下皮褶 (subscapular skinfold)	19.17	5.90	16.62	5.68	3.93 **	19.76	5.11	19.82	4.57	0.11
65 髂前上棘皮褶 (suprailiac skinfold)	19.81	5.58	17.47	6.48	3.48 **	20.01	4.59	20.63	4.55	1.21
66 腓肠肌皮褶 (calf skinfold)	13.66	4.07	13.29	4.85	0.74	16.30	3.67	16.16	3.56	0.35
67 肱骨内外上髁间径 (biep. breadth of humerus)	64.81	5.06	64.23	4.08	1.12	56.90	4.64	56.88	4.48	0.04
68 股骨内外上髁间径 (biep. breadth of femur)	82.26	4.24	81.90	5.10	0.69	78.14	4.91	78.73	5.04	1.06
69 体重 (body weight) (kg)	67.33	10.94	62.69	10.42	3.88**	55.38	8.23	54.76	8.12	0.68

注：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。Note: The skinfold thickness is non-normal distribution, the table 2 shows the geometric mean and the standard deviation of those.

表 3 汉族闽南人头面部和体部各项指数值
Tab.3 Indices of head ,face and body of Minnan Han

指数 Index	男 Male				女 Female			
	城市 Urban		乡村 Rural		城市 Urban		乡村 Rural	
	\bar{X}	<i>S</i>	\bar{X}	<i>S</i>	\bar{X}	<i>S</i>	\bar{X}	<i>S</i>
头长宽指数 length- breadth index of head	82.96	4.83	82.27	4.97	81.70	4.03	82.08	4.35
头长高指数 length-height index of head	68.80	4.96	67.49	5.40	69.77	5.68	69.10	5.79
头宽高指数 breadth-height index of head	83.06	5.70	82.21	6.95	85.54	7.43	84.27	6.71
额顶宽度指数 transverse frontoparietal index	68.11	4.39	68.60	4.12	69.95	4.09	69.53	4.14
容貌面指数 physiognomic facial index	137.39	8.41	136.76	8.85	137.77	6.96	137.25	7.87
形态面指数 morphological facial index	91.19	6.68	90.94	6.57	89.65	5.74	88.80	5.86
头面宽指数 transverse cephalo-facial index	90.26	4.09	90.14	3.80	89.49	4.34	90.13	3.97
头面高指数 vertical cephalo-facial index	99.32	8.40	100.17	9.48	94.31	9.53	95.35	8.58
颧额宽指数 zygomatico-frontal index	75.52	4.63	76.16	4.56	78.25	4.30	77.21	4.36
鼻指数 height-breadth index of nose	68.17	8.15	69.09	7.95	69.56	8.06	69.11	8.74
口指数 lip index	33.27	8.04	31.60	7.81	31.91	6.96	31.63	7.21
容貌耳指数 physiognomic index of ear	48.35	4.78	47.39	5.11	49.19	5.04	49.16	4.66
身高坐高指数 stature-sitting height index	53.59	1.49	53.11	1.44	53.96	1.68	53.63	1.50
身高体重指数 stature-weight index	401.31	62.40	378.05	60.07	355.28	49.63	352.94	50.77
身高胸围指数 stature-chest cir index	54.17	4.66	53.77	4.54	55.08	4.63	54.93	4.45
身高肩宽指数 stature-shoulder breadth index	23.38	1.21	23.30	1.21	22.37	0.83	22.49	0.90
身高骨盆宽指数 stature -cristal index	15.91	1.02	15.66	1.08	16.85	1.20	16.63	1.19
肩宽骨盆宽指数 acromio-cristal index	68.18	4.85	67.32	4.87	75.35	5.46	74.00	5.01
马氏躯干腿长指数 Manouvriers' skelic index	86.75	5.21	88.42	5.08	85.49	5.66	86.60	5.16
坐高下身长指数 Sitting height-lower extremity length index	1.16	0.07	1.13	0.07	1.18	0.08	1.16	0.07
Vervaeck 指数 Vervaeck index	94.31	10.30	91.58	9.74	90.61	9.02	90.22	9.03
BMI 指数 BMI index	23.95	3.72	22.83	3.66	22.82	3.17	22.77	3.33
体质指数 constitutional index	9.58	17.25	14.03	16.29	14.69	14.16	15.26	14.20
体型指数 habitus index	105.07	8.68	105.39	8.18	107.34	9.13	107.30	9.43

最高；鼻指数男性、女性以狭鼻型率最高。

按体部指数分型标准（表 4），闽南人城乡男性均以长躯干型、中腿型、宽肩型、窄骨盆型率最高。城市男性还以中胸型率、宽胸型率均较高，乡村男性以中胸型率最高。城乡女性均以中躯干型、中腿型、窄骨盆型率最高，中肩型率、宽肩型率均较高。城市女性的中胸型率、宽胸型率均较高，乡村女性宽胸型率最高。

3 讨 论

3.1 闽南人城乡间的体质差异

城乡间体质数值的 *u* 检验显示，男性头面部指标差异较小，身体高度、躯干宽度、围度、

表 4 汉族闽南人头面部、体部指数分型及身高分型
Tab.4 Classification of indices of head, face, body and stature of Minnan Han

指数Index	类型Type	男Male				女Female			
		城市Urban		乡村Rural		城市Urban		乡村Rural	
		n	%	n	%	n	%	n	%
头长宽 Length-breadth of head	长头型 dolichocephaly (71.0-75.9)	10	6.71	17	9.83	7	4.27	10	5.18
	中头型 mesocephaly (76.0-80.9)	47	31.54	57	32.95	70	42.68	72	37.31
	圆头型 brachycephaly (81.0-85.4)	44	29.53	53	30.64	59	35.98	73	37.82
	特圆头型hyperbrachycephaly (85.5-90.9)	48	32.21	47	27.17	28	17.07	38	19.69
头长高 Length-height of head	低头型 chamaecephalic type (≤ 57.9)	1	0.67	10	5.78	4	2.44	7	3.63
	正头型 orthocephalic type (58.0-62.9)	16	10.74	20	11.56	13	7.93	18	9.33
	高头型 hypsicephalic type (≥ 63.0)	132	88.59	144	83.24	147	89.63	170	88.08
头宽高 Breadth-height of head	阔头型 tapeinocephalic type (≤ 78.9)	33	22.15	57	32.95	27	16.46	39	20.21
	中头型 metriocephalic type (79.0-84.9)	65	43.62	61	35.26	56	34.15	59	30.57
	狭头型 aereocephalic type (≥ 85.0)	51	34.23	55	31.79	81	49.39	95	49.22
形态面 Morphological face	超阔面型hypereuryprosopy (male ≤ 78.9 , female ≤ 75.9)	3	2.01	3	1.73	1	0.61	1	0.52
	阔面型euryprosopy (male79.0-83.9, female76.0-80.9)	15	10.07	23	13.29	12	7.32	15	7.77
	中面型Mesoprosopy (male84.0-87.9, female81.0-84.9)	8	5.37	35	20.23	21	12.80	35	18.13
	狭面型Leptoprosopy (male88.0-92.9, female85.0-89.9)	64	42.95	45	26.01	48	29.27	65	33.68
鼻Height-breadth of nose	超狭面型hyperleptoprosopy (male ≥ 93.0 , female ≥ 90.0)	59	39.60	67	38.73	81	49.39	77	39.90
	超狭鼻型hyperleptorrhiny (40.0-54.9)	8	5.37	3	1.73	2	1.22	2	1.04
	狭鼻型 leptorrhiny (55.0-69.9)	78	52.35	99	57.23	89	54.27	111	57.51
	中鼻型mesorrhiny (70.0-84.9)	60	40.27	67	38.73	66	40.24	72	37.31
身高坐高Stature-sitting height	阔鼻型chamaerrhiny (85.0-99.9)	3	2.01	4	2.31	7	4.27	8	4.15
	短躯干型shaort trunk (male ≤ 51.0 , female ≤ 52.0)	8	5.37	8	4.62	10	6.10	20	10.36
	中躯干型middle trunk (male 51.1-53.0, female 52.1-54.0)	44	29.53	75	43.35	81	49.39	91	47.15
	长躯干型long trunk (male ≥ 53.1 , female ≥ 54.1)	97	65.10	90	52.02	73	44.51	82	42.49
马氏躯干腿长 Manouvrier's skelic	超短腿型hyperbrachyskelic type (≤ 74.9)	1	0.67	1	0.58	10	6.10	1	0.52
	短腿型brachyskelic type (75.0-79.9)	11	7.38	9	5.20	17	10.37	18	9.33
	亚短腿型subbrachyskelic type (80.0-84.9)	46	30.87	30	17.34	39	23.78	51	26.42
	中腿型mesatiskelic type (85.0-89.9)	50	33.56	64	36.99	62	37.80	67	34.72
	亚长腿型submakroskelic type (90.0-94.9)	30	20.13	54	31.21	32	19.51	46	23.83
	长腿型makroskelic type (95.0-99.9)	11	7.38	15	8.67	4	2.44	10	5.18
	超长腿型hypermakroskelic type (≥ 100.0)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	超长腿型hypermakroskelic type (≥ 100.0)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
身高胸围 Stature -chest circumference	窄胸型narrow chest circumference (< 51)	36	24.16	51	29.48	32	19.51	42	21.76
	中胸型medium chest circumference (51-56)	58	38.93	73	42.2	68	41.46	63	32.64
	宽胸型broad chest circumference (> 56)	55	36.91	49	28.32	64	39.02	88	45.60
身高肩宽 Stature-shoulder breadth	窄肩型narrow shoulder breadth (male ≤ 21.9 , female ≤ 21.4)	16	10.74	21	12.14	21	12.80	26	13.47
	中肩型medium shoulder breadth (male22.0-23.0, female 21.5-22.5)	40	26.85	49	28.32	77	46.95	82	42.49
	宽肩型broad shoulder breadth (male ≥ 23.1 , female ≥ 22.6)	93	62.42	103	59.54	66	40.24	85	44.04
身高骨盆宽 Stature-crista iliaca breadth	窄骨盆型narrow distance between iliac crests (male ≤ 16.4 , female ≤ 17.4)	107	71.81	132	76.30	120	73.17	151	78.24
	中骨盆型medium distance between iliac crests (male 16.5-17.5, female 17.5-18.5)	34	22.82	35	20.23	33	20.12	29	15.03
	宽骨盆型broad distance between iliac crests (male ≥ 17.6 , female ≥ 18.6)	8	5.37	6	3.47	11	6.71	13	6.74

指数Index	类型Type	男Male				女Female			
		城市Urban		乡村Rural		城市Urban		乡村Rural	
		n	%	n	%	n	%	n	%
身高类型	很矮shortest (male≤1499, female≤1399)	0	0.00	1	0.58	0	0.00	0	0.00
Stature type	矮short (male 1500-1599, female 1400-1489)	14	9.40	25	14.45	17	10.37	21	10.88
	亚中等sub-middle(male 1600-1639, female 1490-1529)	22	14.77	46	26.59	32	19.51	48	24.87
	中等middle (male 1640-1669, female 1530-1559)	26	17.45	29	16.76	29	17.68	40	20.73
	超中等 (male 1670-1699, female 1560-1589)	34	22.82	28	16.18	41	25.00	43	22.28
	高tall (male 1700-1799, female 1590-1679)	50	33.56	43	24.86	42	25.61	40	20.73
	很高tallest (male≥1800, female≥1680)	3	2.01	1	0.58	3	1.83	1	0.52

表 5 闽南人族群与我国北亚类型族群、南亚类型族群指标、指数均值的比较 (\bar{x})
Tab.5 The comparison of thirteen indices between Minnan and the ethnic groups of the North Asian type or the South Asian type

项目 Variable	男 Male			女 Female		
	北亚类型 North Asian	南亚类型 South Asian	闽南人 Minnan	北亚类型 North Asian	南亚类型 South Asian	闽南人 Minnan
头长 head length	185.7	185.4	188.43	176.5	177.7	179.8
头宽 head breadth	154.4	149.7	154.7	147.4	143.9	147.4
额最小宽 Min. frontal breadth	111.7	104.5	106.0	108.1	102.1	102.4
面宽 face breadth	143.6	140.5	139.4	136.2	133.8	132.7
形态面高 morphological facial ht.	125.0	122.2	126.5	115.8	115.4	117.7
鼻宽 nose breadth	36.0	38.7	38.6	33.0	35.7	35.5
鼻高 nose height	54.1	53.6	56.2	50.1	50.0	51.8
唇高 lip height	15.0	17.1	16.5	14.6	16.1	15.4
口裂宽 mouth breadth	50.1	52.9	52.5	47.7	50.5	49.6
眼内角间宽 interocular breadth	34.4	35.1	33.2	33.6	34.1	32.1
身高 Stature	1670.6	1612.3	1657.2	1553.1	1508.5	1551.3
坐高 sitting height	892.6	856.2	880.1	839.2	803.1	831.9
肩宽 shoulder breadth	378.4	368.6	386.0	344.6	336.2	348.7
骨盆宽 cresta iliaca breadth	284.9	270.5	259.4	280.7	273.4	257.9
头长宽指数 length- breadth index of head	85.5	80.8	82.3	86.5	80.9	82.1
头长高指数 length-height index of head	68.2	67.5	67.5	69.7	67.7	69.1
头宽高指数 breadth-height index of head	79.5	83.6	82.2	80.9	83.7	84.3
额顶宽指数 transverse frontoparietal index	71.2	70.2	68.6	72.0	70.8	69.5
容貌面指数 physiognomic facial index	132.4	134.5	136.8	132.6	135.0	137.3
形态面指数 morphological facial index	84.8	86.3	90.9	83.8	85.4	88.8
鼻指数 height-breadth index of nose	69.9	72.3	69.1	68.9	71.6	69.1
身高体重指数 stature-weight inde	405.5	331.6	378.1	360.9	311.6	352.9
身高胸围指数 stature-chest cir index	54.2	52.6	53.8	53.9	53.2	54.9
身高骨盆宽指数 stature -cristal index	16.7	17.0	15.7	17.5	18.2	16.6
马氏躯干腿长指数 Manouvriers' skelic index	76.5	87.7	88.4	86.5	87.6	86.6

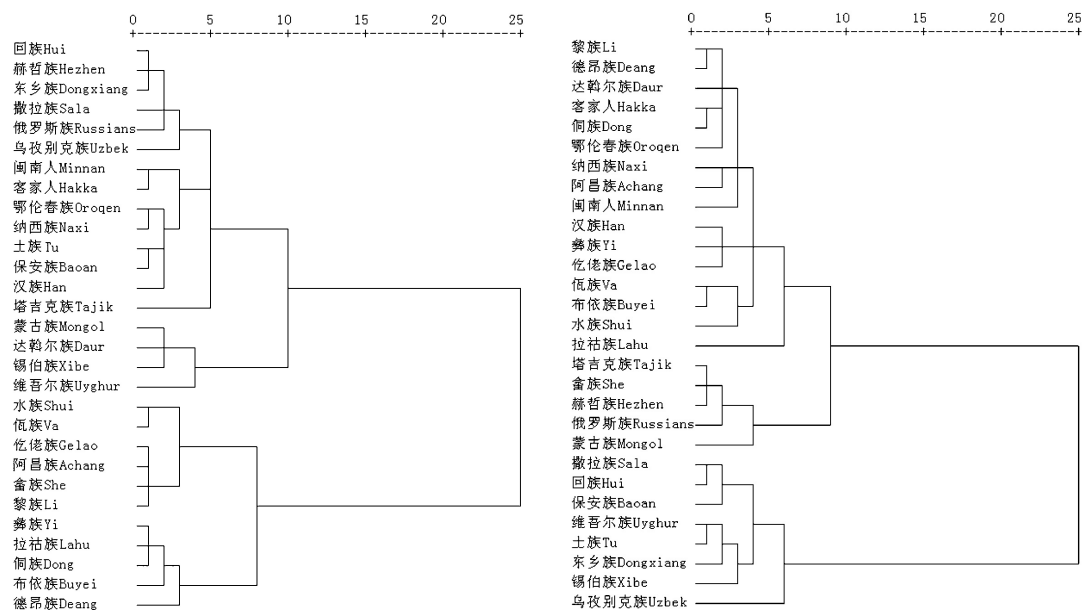


图 1 29 个族群聚类分析图 (左: 男性; 右: 女性)

Fig.1 Dendrogram of cluster analysis (Left for males; Right for females)

皮褶厚度指标值差异则多具有统计学意义。城乡女性体质指标值多接近, 差异多不具有统计学意义。这说明, 近几十年来闽南地区乡村生活环境, 饮食水平已有较大改善, 特别是女性劳作强度已明显减轻。

3.2 闽南人的头面部观察指标

从头面部观察指标来看, 闽南人上眼睑多有皱褶, 眼裂多为狭窄型, 眼外角多高于眼内角, 鼻根高度多为中等型, 红唇较薄, 表现出蒙古人种北亚类型族群的头面部特征。但其有蒙古褶率低, 鼻翼较宽, 又表现出南亚类型的一定体质特点。

3.3 闽南人头面部测量指标

为分析闽南人的体质特征, 选取了 16 个北亚类型族群与 15 个南亚类型族群的上述 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, 将闽南人的数据与之进行比较 (表 5)。由于已发表的我国族群体质资料几乎均为乡村族群资料, 故我们取客家人乡村资料与我国其他族群资料进行比较。

与我国蒙古人种北亚类型族群和南亚类型族群进行比较 (表 5), 闽南人男女性头长值大, 头宽、形态面高、眼内角间宽值接近于北亚类型族群, 额最小宽、面宽、鼻宽、口裂宽值接近南亚类型族群。鼻高值男性接近于北亚类型族群, 而女性则明显高于南亚、北亚类型族群。唇高值男性接近于南亚类型族群, 而女性介于北亚类型族群与南亚类型族群之间。

总体说来, 闽南人头面部测量指标值介于北亚、南亚类型族群之间。

3.4 闽南人头面部指数

闽南人男性、女性均形态面指数值大, 鼻指数接近于北亚类型族群, 头长宽指数、

头宽高指数、额顶宽度指数、容貌面指数值接近于南亚类型族群。头长高指数值男性接近于南亚类型族群，女性值介于南亚、北亚类型族群之间（表 5）。总体说来，闽南人头面部指数值更接近于南亚类型族群。

3.5 闽南人体部测量指标

按体部指标测量值均数，闽南人城市男性属于超中等身材、乡村男性、城市女性、乡村女性身高均属于中等身材。其身高、坐高、肩宽值接近于北亚类型族群，骨盆宽值接近于南亚类型族群。从体部指标值来看（表 5）。闽南人更接近于北亚类型族群。

3.6 闽南人体部指数

与我国族群相比，闽南人身高骨盆宽指数值小，身高胸围指数值接近于北亚类型族群；马氏躯干腿长指数值男性接近于南亚类型族群，女性接近于北亚类型族群；身高体重指数男性介于南亚、北亚类型族群之间，女性接近于北亚类型族群。从体部指数来看（表 5），闽南人更接近于北亚类型族群。

3.7 闽南人与我国族群体质的聚类分析

聚类分析结果显示，29 个男性族群的可分为 4 个组：回族、塔吉克族等 14 个族群为第 1 组。第 1 组主要由北亚类型族群组成。闽南人在第 1 组，与客家人体质最为接近，与鄂伦春族、纳西族、土族、保安族、海南汉族较为接近，客家人、纳西族、海南汉族均生活在中国南方。蒙古族、锡伯族等 4 个族群为第 2 组。第 2 组由北亚类型族群组成。第 1 组与第 2 组又聚成一个北亚类型大组。水族、黎族等 6 个族群组成第 3 组。彝族、德昂族等 5 个族群组成第 4 组。第 3 组和第 4 组均由南亚类型族群组成，这两个组又聚成一个南亚类型大组。男性聚类分析结果表明。闽南人男性体质介于南亚与北亚类型族群之间，相对接近于北亚类型族群。

女性族群的亦可分为 3 个组：1) 黎族、德昂族、拉祜族等 18 个族群为第 1 组。第 1 组主要由南亚类型族群组成。客家人在第 1 组，与阿昌族、纳西族最为接近，与鄂伦春族、达斡尔族、侗族、客家人、德昂族、黎族较为接近，鄂伦春族、达斡尔族均生活在中国北方。2) 塔吉克族、蒙古族等 5 个族群为第 2 组。第 2 组由主要北亚类型族群组成。3) 撒拉族、回族、乌孜别克族等 8 个族群聚成第 3 组。第 3 为北亚类型组。第 2 组与第 3 组又组成一个北亚类型大组。女性聚类分析结果表明。闽南人女性体质介于南亚与北亚类型族群之间，相对接近于南亚类型族群。从人种学上分析，汉族属于蒙古人种东亚类型。东亚类型体质特征介于北亚、南亚类型族群之间。这就是闽南人体质介于南亚与北亚类型族群之间的原因。闽越是古代百越族历史上重要的一支，曾经是福建的主体民族。李辉^[40]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。我们认为，Y 染色体研究结果反映的是父系遗传的结果。古代中原大量军人进入闽地，多不会携带家眷，必然和当地女性结婚生子。当地原住民的基因进入闽语族群基因库是不可避免的。如果用线粒体 DNA 进行研究可能会得出不同的结果。总得说来，闽南人头面部测量指标值介于北亚、南亚类型族群之间。从体部指标值和体部指数来看。

闽南人更接近于北亚类型族群。闽南人体质介于南亚与北亚类型族群之间，男性相对接近于北亚类型族群，女性相对接近于南亚类型族群。

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] 宇克莉，郑连斌，胡莹，等. 福建汉族闽东语族群的体质特征 [J]. 解剖学报，2013, 44(6): 824-834
- [3] 宇克莉，郑连斌，包金萍，等. 屯堡人的体质特征 [J]. 解剖学报，2013, 44(6): 835-842
- [4] 李咏兰，陆舜华，郑连斌，等. 浙江汉族的体质特征 [J]. 解剖学报，2013, 44(5): 707-716
- [5] 郑连斌，宇克莉，包金萍，等. 云南汉族体质特征 [J]. 云南大学学报：自然科学版，2013, 35(5): 703-718
- [6] 郑连斌，宋耀兰，包金萍，等. 海南文昌汉族体质特征 [J]. 人类学学报，2012, 31(3): 279-288
- [7] 张兴华，郑连斌，宇克莉，等. 安徽滁州汉族体质特征 [J]. 解剖学杂志，2013, 36(1): 95-101
- [8] 李咏兰，郑连斌，冯晨露，等. 儋家人的体质特征 [J]. 人类学学报，2015, 34(2): 234-244
- [9] 张兴华，郑连斌，宇克莉，等. 山东寿光汉族体质特征 [J]. 人类学学报，2011, 30(2): 206-217
- [10] 郑连斌，李咏兰，陆舜华，等. 中国客家人体质特征 [J]. 中国科学：生命科学，2013, 43(3): 213-222
- [11] Martin R, KSaller. Lehrbuch der Anthropologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1957
- [12] 吴汝康，吴新智，张振标. 人体测量方法 [M]. 北京：科学出版社，1984
- [13] 邵象清. 人体测量手册 [M]. 上海：上海辞书出版社，1985
- [14] 陆舜华，郑连斌，索利娅，等. 俄罗斯族体质特征分析 [J]. 人类学学报，2005, 24(4): 291-300
- [15] 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
- [16] 艾琼华，肖辉，赵建新，等. 维吾尔族的体质特征研究 [J]. 人类学学报，1993, 12(4): 357-365
- [17] 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 [J]. 人类学学报，1990, 9(2): 113-121
- [18] 邵兴周，王笃伦，崔静，等. 新疆察布查尔锡伯族体质特征调查 [J]. 人类学学报，1984, 3(4): 349-362
- [19] 戴玉景. 青海土族体质人类学研究 [J]. 人类学学报，1997, 16(4): 274-284
- [20] 郝瑞生，戴玉景，薄岭. 青海撒拉族体质特征研究 [J]. 人类学学报，1995, 14(1): 32-39
- [21] 杨东亚，戴玉景. 甘肃保安族体质特征研究 [J]. 人类学学报，1990, 9(1): 55-63
- [22] 戴玉景，杨东亚. 甘肃东乡族体质特征研究 [J]. 人类学学报，1991, 10(2): 127-134
- [23] 郑连斌，朱钦，王巧玲，等. 宁夏回族体质特征研究 [J]. 人类学学报，1997, 16(1): 11-21
- [24] 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 [J]. 人类学学报，1993, 12(4): 347-356
- [25] 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 [J]. 人类学学报，1996, 15(2): 120-126
- [26] 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 [J]. 人类学学报，1999, 18(4): 296-306
- [27] 施全德，胡俊清，赵贵新，等. 赫哲族体质特征 [J]. 人类学学报，1987, 6(4): 336-342
- [28] 吴汝康，吴新智，张振标，等. 海南岛少数民族人类学考察 [M]. 北京：海洋出版社，1993
- [29] 梁明康，李培春，吴荣敏，等. 贵州仡佬族体质特征 [J]. 人类学学报，1994, 13(1): 64-71
- [30] 庞祖荫，李培春，梁明康，等. 广西德峨苗族、彝族体质调查 [J]. 人类学学报，1987, 6(4): 324-335
- [31] 李培春，梁明康，吴荣敏，等. 水族的体质特征研究 [J]. 人类学学报，1994, 13(1): 56-63
- [32] 李明，李跃敏，余发昌，等. 云南拉祜族的体质特征研究 [J]. 人类学学报，2001, 20(1): 39-44
- [33] 刘冠豪，余发昌，李明，等. 云南纳西族的体质特征研究 [J]. 人类学学报，1992, 11(1): 13-19
- [34] 李明，李跃敏，陈宏忠，等. 云南阿昌族的体质特征研究 [J]. 人类学学报，1992, 11(1): 20-26
- [35] 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 [J]. 人类学学报，1989, 8(3): 248-254.
- [36] 张振标，张建军. 海南岛黎族体质特征之研究 [J]. 人类学学报，1982, 1(1): 53-71
- [37] 曾宪智，戴福珍，史习舜，等. 福建省福安市畲族成人人体质调查报告 [J]. 福建医学杂志，1996, 18(5): 211-214
- [38] 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
- [39] 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
- [40] 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