

# 吴语汉族成人围度值及其年龄变化

千慧如<sup>1</sup>, 李咏兰<sup>1</sup>, 郑连斌<sup>2</sup>

(1. 内蒙古师范大学生命科学与技术学院, 内蒙古 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]** 采用随机抽样方法, 测量了杭嘉湖地区 696 例(男性为 334 例, 女性为 362 例)吴语汉族成人的头围、颈围、胸围、吸气胸围、呼气胸围、腹围、臀围、大腿围、小腿围、上臂围、前臂围、上臂最大围共 12 项围度值; 采用方差分析和相关分析研究了不同年龄组围度值的变化规律; 对国内 20 个族群的围度值进行了聚类分析。吴语汉族头围值在 20~岁组最大, 上臂围、前臂围及躯干部 6 项围度值在 20~岁组最小。男女躯干部 6 项围度值、女性和城市男性上肢的 3 项围度值均随年龄增长而出现线性增大, 乡村男性和乡村女性的头围、小腿围值随年龄增长而出现线性减小。年龄组间围度值的差异多数表现为 20~岁组与其他年龄组间, 乡村成人围度值的变化比城市成人更加明显。吴语汉族围度值具有蒙古人种北亚类型族群特征。

**[关键词]** 活体测量, 围度, 年龄, 吴语汉族

**[中图分类号]** Q984 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-4616(2017)02-0098-05

## The Adults Circumference Values and Its Age Variation of Wu Languages Group

Qian Huiru<sup>1</sup>, Li Yonglan<sup>1</sup>, Zheng Lianbin<sup>2</sup>

(1. College of Life Science and Technology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010022, China)

(2. College of Life Sciences, Tianjin Normal University, Tianjin Key Laboratory of Animals and Plants Resistance, Tianjin 300387, China)

**Abstract:** By the method of random sampling, measurement of Hangjiahu area in 696 cases (male 334 cases, female 362 cases) of adult Wu languages group head circumference, neck girth, chest circumference at expiration, chest circumference at inspiration, chest circumference, hip circumference, biceps circumference, biceps contract circumference, thigh circumference, calf circumference, trunk circumference, upper arm, forearm circumference, abdominal circumference of 12 maximum circumference value; variance analysis and correlation analysis of different age groups during the evolution of the value of the value of 20; the circumference of the domestic ethnic clustering analysis. Wu languages group head circumference maximum in the 20 age group, upper arm, forearm circumference and trunk circumference 6 minimum in 20 age group. Men and women have 6 trunk girth value, female and male upper limbs of the city 3 circumference values are increased with age and increased linearly, male and female rural village head circumference, calf circumference values increase with age and decreases linearly. The difference of the circumference of the age group was 20 to the age group and the other age groups. The change of the circumference of the rural adult was more obvious than that of the urban. Wu languages group value with Mongolia people of North Asian type ethnic characteristics.

**Key words:** somatometry, circumference, age, Wu languages group

身体围度值反映了人体某一截面骨骼、肌肉、器官、皮下脂肪等综合发育情况, 是体质人类学研究的重要指标之一。围度值受遗传、环境、饮食、运动等多种因素的影响。由于历史发展、生存环境的不同, 在不同的地区形成了各具特色的汉族族群。以汉语方言为依据将汉族分为客家话、北方话、吴语、赣语、湘语、闽语和粤语七大族群。吴语是汉语的一支重要方言, 使用人口约 8 000 万, 流行于江苏省和浙江省大部分地区<sup>[1]</sup>。杭嘉湖地区自古以来就是吴语的核心地区<sup>[2]</sup>, 位于中国浙江省北部, 属长江三角洲, 包括嘉兴市全部、湖州市大部以及杭州市的东北部。杭嘉湖地区水陆交通发达, 是中国历史上至今为止始终保持高度发

收稿日期: 2016-05-08.

基金项目: 国家自然科学基金重点资助项目(30830062).

通讯联系人: 李咏兰, 博士, 教授, 研究方向: 体质人类学与人类群体遗传学. E-mail: liyonglan2005@126.com

达的3个平原富庶地区之一。吴语汉族成人围度值及其年龄变化至今未见报道。为此,赴杭嘉湖地区开展了吴语汉族围度特征的研究。

1 研究对象与方法

2011年9~10月赴嘉兴市、杭州市、湖州市,遵循国际知情同意原则,测量了城市成人298例(男性为144例,女性为152例)、乡村成人398例(男性为188例,女性为210例)汉族的头围(head circumference, HC)、颈围(neck girth, NG)、平静胸围(chest circumference, CC)、吸气胸围(chest circumference at inspiration, CCI)、呼气胸围(chest circumference at expiration, CCE)、腹围(abdominal circumference, AC)、臀围(hip circumference, HC)、大腿围(thigh circumference, TC)、小腿围(calf circumference, CAC)、上臂围(biceps circumference, BC)、前臂围(forearm circumference, FC)、上臂最大围(biceps contract circumference, BCC)共12项围度值。测量依照《人体测量手册》<sup>[3]</sup>和《人体测量方法》<sup>[4]</sup>规定的方法进行,测量对象采用随机抽样方法确定,测量时严格执行质量控制。被测量者为世居当地3代以上的吴语汉族。身体健康,无明显影响测量值疾病。年龄分布范围为20~75岁。

以每10岁为1个年龄组,将测量数据资料分为20~、30~、40~、50~和60~岁组5个年龄组。城市男性依次为38、26、24、28、30例,乡村男性为37、35、35、40、41例;城市女性依次为29、29、31、32、30例,乡村女性为41、40、41、48、40例。测量数据利用Excel 2007软件进行统计处理,计算各年龄组围度值的均值和标准差。应用SPSS 19.0软件对不同年龄组的围度值进行单因素方差分析,对两两年龄组间的围度值进行差异性检验,对围度与年龄之间进行直线相关分析。

2 结果

吴语汉族男性成人围度值测量结果见表1,年龄组间的方差分析及围度与年龄的直线相关分析见表2。吴语汉族女性成人围度值测量结果见表3,年龄组间的方差分析及围度与年龄的直线相关分析见表4。

表1显示,男性头围在20~岁组为最大,50~岁组为最小。城市男性在颈围、平静胸围、呼气胸围、吸气胸围、腹围、臀围、上臂最大围均在20~岁组为最小,60~岁组为最大;大腿围、小腿围、前臂围在30~岁组为最小;大腿围、上臂围在50~岁组为最大。乡村男性除头围、大腿围、小腿围,其余9项围度值均在20~岁组为最小,颈围、平静胸围、呼气胸围、臀围,大腿围在50~岁组为最大,吸气胸围、腹围、小腿围、上臂围、前臂围、上臂最大围均在40~岁组为最大。

城市男性年龄组间的方差分析显示,颈围、平静胸围、吸气胸围、呼气胸围、臀围、上臂围、前臂围、上臂最大围在20~岁与30~岁、20~岁与40~岁、20~岁与50~岁、20~岁与60~岁年龄组间的差异具有统计学意义。乡村男性两两年龄组间指标差异的年龄组对数多于城市男性,这说明随年龄增长,乡村男性围度值的变化比城市男性明显。总的来说,年龄组间围度值的差异整体表现为20~岁组与其他年龄组间。

表1 吴语汉族男性围度值测量结果( $\bar{X}\pm S$ , mm)  
Table 1 The results of circumference of body of Wu languages group males( $\bar{X}\pm S$ , mm)

指标	20~		30~		40~		50~		60~	
	城市	乡村	城市	乡村	城市	乡村	城市	乡村	城市	乡村
头水平围	572.6±27.1	577.6±18.5	570.9±10.8	574.6±15.9	566.7±16.2	567.8±16.3	565.5±16.1	566.9±14.7	571.3±16.6	558.0±17.4
颈围	355.4±15.5	359.0±25.5	367.0±18.8	371.2±22.8	374.8±26.4	378.4±28.1	373.1±21.2	378.2±26.6	378.6±23.2	363.4±26.7
平静胸围	847.8±79.5	858.7±71.8	922.7±55.9	931.8±67.7	928.8±60.7	963.9±66.4	944.8±69.0	968.8±58.6	955.4±60.9	924.1±63.5
吸气胸围	832.3±60.6	814.9±118.4	901.7±60.3	905.2±67.8	904.1±65.8	943.7±71.5	924.7±71.8	945.6±64.0	936.5±61.4	905.1±63.7
呼气胸围	909.3±59.7	906.2±69.6	962.8±51.2	965.8±68.8	969.1±62.6	993.4±64.5	939.5±170.0	974.6±154.8	989.6±60.3	952.4±64.0
腹围	793.9±64.5	789.3±91.3	841.0±66.8	867.1±88.5	855.1±73.8	901.8±80.0	884.5±75.4	892.6±94.5	905.6±86.4	857.6±87.8
臀围	921.2±52.8	922.7±59.8	938.7±55.5	948.5±58.6	944.1±61.8	930.7±116.4	949.6±62.6	959.5±50.3	955.4±84.2	924.4±70.6
大腿围	533.9±76.4	515.2±47.3	510.6±42.5	523.6±46.8	532.8±41.7	509.4±58.4	551.8±89.5	527.4±48.9	551.8±48.1	499.8±58.6
小腿围	358.1±25.8	359.6±28.7	350.9±28.8	360.5±28.9	358.4±21.7	360.6±32.3	350.2±22.7	356.5±26.1	351.0±22.9	334.7±28.3
上臂围	253.5±24.5	261.1±33.6	269.8±32.6	280.3±30.2	278.3±21.2	295.9±23.5	284.7±28.6	289.3±23.3	278.5±28.0	279.8±63.8
前臂围	248.8±25.7	250.2±22.4	245.9±29.8	263.2±25.6	254.5±15.6	269.4±17.0	256.9±20.8	266.5±14.7	263.9±22.0	253.7±19.9
上臂最大围	284.6±28.1	294.1±34.9	307.3±47.3	315.1±37.5	312.5±21.8	331.6±22.9	317.3±25.5	323.1±27.0	317.0±34.7	296.2±33.3

表 2 吴语汉族男性围度值年龄组间的方差分析和相关分析

Table 2 Analysis of variance and correlation of circumference values of body in age groups of Han of Wu languages group males

指标	城市男性				乡村男性			
	方差分析			相关系数	方差分析			相关系数
	年龄组间的差异	F	P		年龄组间的差异	F	P	
头水平围	—	0.783	0.538	0.030	dgij	7.945	0.000	-0.154 *
颈围	abcd	6.390	0.000	0.307 **	abcdh	4.034	0.004	0.300 **
平静胸围	abcd	10.524	0.000	0.471 **	abcdf	16.114	0.000	0.461 **
吸气胸围	abcd	14.029	0.000	0.414 **	abcdf	16.181	0.000	0.356 **
呼气胸围	abcd	3.789	0.006	0.479 **	abcdf	4.435	0.002	0.488 **
腹围	abcdg	11.461	0.000	0.496 **	abcdf	8.857	0.000	0.468 **
臀围	abcd	1.432	0.227	0.260 **	abcdj	1.962	0.102	0.167 *
大腿围	bd	1.900	0.114	-0.198 *	aefg	1.764	0.138	-0.141
小腿围	-	0.835	0.505	-0.076	dgij	5.802	0.000	-0.242 **
上臂围	abcd	6.735	0.000	0.255 **	abegij	3.123	0.016	0.093
前臂围	abcd	2.668	0.035	0.233 **	abci	7.729	0.000	0.061
上臂最大围	abcd	6.107	0.000	0.253 **	abegij	12.185	0.000	0.063

注:年龄组间的差异:a;20~与 30~;b;20~与 40~;c;20~与 50~;d;20~与 60~;e;30~与 40~;f;30~与 50~;g;30~与 60~;h;40~与 50~;i;40~与 60~;j;50~与 60~.

表 3 吴语汉族女性围度值测量结果( $\bar{X}\pm S$ ,mm)

Table 3 The results of circumference of body of Wu languages group females( $\bar{X}\pm S$ ,mm)

指标	20~		30~		40~		50~		60~	
	城市	乡村	城市	乡村	城市	乡村	城市	乡村	城市	乡村
头水平围	555.7±14.2	557.0±13.0	554.4±17.1	550.7±14.7	554.2±13.1	554.1±13.6	552.1±21.2	550.1±15.1	548.8±16.3	553.0±21.0
颈围	311.5±14.7	317.3±19.1	333.9±22.9	328.6±23.8	326.6±28.7	331.6±24.4	344.2±43.3	333.0±25.2	330.4±26.9	334.0±34.7
平静胸围	819.0±39.3	835.6±52.8	884.8±55.0	875.5±48.7	917.4±70.0	893.9±59.2	921.6±64.4	902.9±50.6	903.8±57.2	921.4±63.5
吸气胸围	807.5±42.9	819.4±54.2	872.3±56.9	860.1±50.4	904.8±68.2	879.4±65.1	879.2±155.3	885.8±49.0	892.5±57.1	908.7±67.1
呼气胸围	861.9±43.3	870.3±52.7	921.3±55.0	901.9±48.1	943.9±68.6	922.3±58.8	960.6±68.7	917.2±103.7	935.0±62.4	950.1±65.7
腹围	777.5±58.1	771.4±75.7	849.1±74.7	821.0±89.5	892.6±88.5	863.1±72.1	925.3±85.3	885.9±75.8	941.0±63.6	934.2±72.8
臀围	898.1±43.3	899.1±49.9	934.4±49.9	916.9±46.9	967.7±59.7	930.0±54.4	961.9±65.8	926.9±62.9	971.6±65.3	950.9±66.7
大腿围	504.0±39.1	491.1±45.9	514.4±50.8	516.0±37.3	554.4±94.1	504.2±39.9	550.3±87.5	501.7±63.4	538.8±57.1	484.3±54.4
小腿围	335.6±23.9	330.4±24.0	341.5±34.4	336.1±27.7	349.6±50.9	334.6±25.9	346.3±36.3	338.2±40.1	344.4±42.0	326.5±25.8
上臂围	230.1±25.5	242.0±25.7	258.5±22.1	270.5±19.6	282.0±25.2	270.4±25.0	275.3±28.9	274.8±27.9	273.9±30.1	276.6±35.1
前臂围	216.9±12.6	222.2±14.8	237.5±18.2	234.7±17.0	249.9±30.6	240.6±17.7	250.5±32.7	245.1±24.5	245.4±24.3	247.5±30.2
上臂最大围	249.7±24.5	262.6±26.1	283.1±30.2	291.8±22.9	307.6±31.2	307.8±87.2	307.3±35.8	294.7±26.0	311.6±34.4	302.3±38.7

表 4 吴语汉族女性围度值年龄组间的方差分析和相关分析

Table 4 Analysis of variance and correlation of circumference values of body in age groups of Han of Wu languages group females

指标	城市女性				乡村女性			
	方差分析			相关系数	方差分析			相关系数
	年龄组间的差异	F	P		年龄组间的差异	F	P	
头水平围	—	1.272	0.281	-0.111	cd	4.395	0.002	-0.203 **
颈围	cd	3.982	0.004	0.198 **	bc	3.153	0.014	0.121 *
平静胸围	abcd	21.653	0.000	0.415 **	abcdf	22.721	0.000	0.358 **
吸气胸围	abcd	14.454	0.000	0.352 **	abcd	24.411	0.000	0.372 **
呼气胸围	abcd	8.948	0.000	0.284 **	abcd	7.965	0.000	0.221 **
腹围	abcdfgi	32.998	0.000	0.546 **	abcdfg	24.63	0.000	0.410 **
臀围	bcd	7.870	0.000	0.288 **	c	2.768	0.027	0.140 **
大腿围	f	3.839	0.005	0.181 **	g	3.294	0.011	-0.071
小腿围	-	0.418	0.795	0.004	gij	4.089	0.003	-0.124 *
上臂围	abcdef	20.734	0.000	0.394 **	abcd	9.402	0.000	0.221 **
前臂围	bcd	7.113	0.000	0.281 **	abcd	8.869	0.000	0.218 **
上臂最大围	abcdg	20.316	0.000	0.425 **	abcdi	10.706	0.000	0.159 **

注:年龄组间的差异:a;20~与 30~;b;20~与 40~;c;20~与 50~;d;20~与 60~;e;30~与 40~;f;30~与 50~;g;30~与 60~;h;40~与 50~;i;40~与 60~;j;50~与 60~.

直线相关分析显示,城市男性、乡村男性随着年龄的增长呈线性增长趋势的指标有躯干部的 6 项围度值(颈围、吸气胸围、平静胸围、呼气胸围、腹围、臀围)。除此之外,城市男性上肢的 3 项围度值(前臂围、上臂围、上臂最大围)随着年龄的增长呈线性增长的趋势,大腿围值随着年龄的增长呈线性减小的趋势,头围、小腿围与年龄无相关。乡村男性头围、小腿围值随着年龄的增长呈线性减小的趋势,大腿围以及上肢的 3 项围度与年龄无相关。

女性头围值均在 20~岁组最大。城市女性躯干部的 6 项围度以及上肢的 3 个围度均在 20~岁组最小,除上臂围,其他 8 项围度值均在 60~岁组为最大;下肢的 2 个围度值(大腿围、小腿围)均在 30~岁组最小。乡村女性与城市女性躯干部的 6 项围度值以及上肢的 3 个围度值均在 20~岁组最小,颈围、平静胸围、呼气胸围、臀围、前臂围值在 50~岁组最大。

方差分析结果显示,城市女性、乡村女性吸气胸围、平静胸围、呼气胸围、腹围、前臂围、上臂围、上臂最大围值 20~与 30~、20~与 40~、20~与 50~、20~与 60~年龄组间的差异具有统计学意义。总的说来,乡村女性围度值的年龄组差异比城市女性略明显。城市女性头围、小腿围值在年龄组间的差异无统计学意义,其余 10 项围度值在年龄组间的差异具有统计学意义;乡村女性 12 项围度值年龄组间的差异均具有统计学意义。

相关分析显示,城市女性和乡村女性的围度值随着年龄的增长呈线性增长的指标有躯干部的 6 项围度以及上肢的 3 项围度。城市女性大腿围度随年龄的增大呈线性增长,乡村女性头围和小腿围随着年龄的增长呈线性减小趋势。城市女性的头围和小腿围,乡村女性的大腿围无相关。

3 讨论

选取 6 项围度值(头围、胸围、上臂围、前臂围、大腿围、小腿围),与我国其他族群围度值的比较见表 5,采用组间连接法(between~groups Linkage)进行了聚类分析,聚类结果见图 1、图 2。

表 5 吴语汉族与我国其他族群围度值的比较

Table 5 Comparison of circumference of Han of Wu languages group with other groups in China

族群	男性						女性					
	头围	平静胸围	上臂围	前臂围	大腿围	小腿围	头围	平静胸围	上臂围	前臂围	大腿围	小腿围
吴语汉族	569.12	923.28	277.01	257.56	524.43	353.87	552.99	888.04	266.00	239.09	513.55	337.63
山西汉族 <sup>[5]</sup>	557.40	919.10	267.60	260.10	486.90	346.00	545.80	898.50	263.70	241.10	525.90	343.90
山东汉族 <sup>[6]</sup>	566.50	925.50	285.10	268.60	507.80	347.90	551.10	898.30	276.10	244.60	525.00	339.30
江西汉族 <sup>[7]</sup>	564.10	890.70	258.70	263.80	492.70	345.90	549.30	845.80	251.50	244.00	495.50	333.40
湖南娄底汉族 <sup>[8]</sup>	563.80	906.10	258.10	253.40	477.00	345.20	545.20	853.60	248.90	229.80	473.10	327.80
江苏汉族 <sup>[9]</sup>	561.37	945.68	280.28	259.18	505.12	352.68	549.01	897.55	266.53	235.17	520.12	339.42
福建福州汉族 <sup>[10]</sup>	558.90	894.90	263.50	234.10	496.50	350.80	536.80	842.50	253.10	212.80	488.50	330.20
海南汉族 <sup>[11]</sup>	566.00	909.30	281.10	258.60	510.90	351.20	543.00	865.80	267.00	229.80	517.90	332.20
四川邛崃汉族 <sup>[12]</sup>	568.50	904.80	275.60	250.10	485.70	344.70	551.10	875.10	274.40	234.00	503.90	330.90
广东客家人 <sup>[13]</sup>	558.40	882.50	276.00	248.30	508.60	342.80	539.90	869.90	262.90	227.20	506.90	335.30
江西客家人 <sup>[14]</sup>	552.10	878.60	265.10	239.30	504.70	335.90	532.80	854.80	254.90	222.90	498.50	322.80
内蒙古俄罗斯族 <sup>[15]</sup>	559.30	941.80	287.80	279.30	456.10	352.40	543.60	905.00	282.50	255.60	472.90	351.60
甘肃藏族 <sup>[16]</sup>	573.30	903.30	263.40	266.10	463.60	336.40	565.70	885.30	247.50	246.00	417.80	316.10
青海撒拉族 <sup>[17]</sup>	557.40	893.00	260.50	249.60	461.40	333.00	533.60	817.10	244.30	223.80	445.30	312.80
青海土族 <sup>[18]</sup>	555.30	858.10	247.20	241.50	430.70	328.10	547.10	822.70	241.30	224.50	443.40	322.30
海南黎族 <sup>[19]</sup>	552.70	848.60	253.80	234.90	437.10	329.20	534.70	814.50	236.30	207.60	421.60	310.30
海南苗族 <sup>[20]</sup>	552.80	846.40	247.60	236.80	443.10	326.30	534.20	805.40	231.00	211.90	440.40	308.90
云南独龙族 <sup>[21]</sup>	551.50	856.90	259.70	250.90	423.70	326.30	534.20	813.00	242.70	225.70	424.70	305.70
广西仫佬族 <sup>[22]</sup>	554.40	827.30	254.90	249.10	424.40	324.40	535.00	795.70	239.40	222.30	429.10	313.10
贵州布依族 <sup>[23]</sup>	556.20	845.00	252.00	249.00	411.00	334.00	539.60	809.00	238.00	221.00	420.00	320.00

吴语汉族男性、女性 6 项围度值较大(表 5),这说明吴语汉族骨骼、肌肉、器官、皮下脂肪等综合发育情况较好。杭嘉湖地区地理位置优越、气候宜人,素以鱼米之乡著称,经济发达,生活水平很高,这可能是吴语汉族围度值较大的原因之一。

聚类分析结果显示,20 个男性族群聚成 2 个大组,第 1 组包括海南苗族、海南黎族、青海土族、云南独



龙族、贵州布依族、广西仫佬族等 6 个南方少数民族,第 1 组由南亚类型族群组成. 第 2 组包括山东汉族、海南汉族、吴语汉族及甘肃藏族、青海撒拉族等 11 个汉族族群和 2 个少数民族族群,俄罗斯族最后加入第 2 组. 女性族群亦聚成 2 个大组,第 1 组包括山西汉族、江苏汉族、山东汉族、吴语汉族等 11 个汉族族群和俄罗斯族,由北亚类型族群组成. 第 2 组包括海南苗族、海南黎族、青海土族等 8 个族群,由南亚类型族群组成.

总体来看,吴语族群围度值具有我国蒙古人种北亚类型族群的特征.

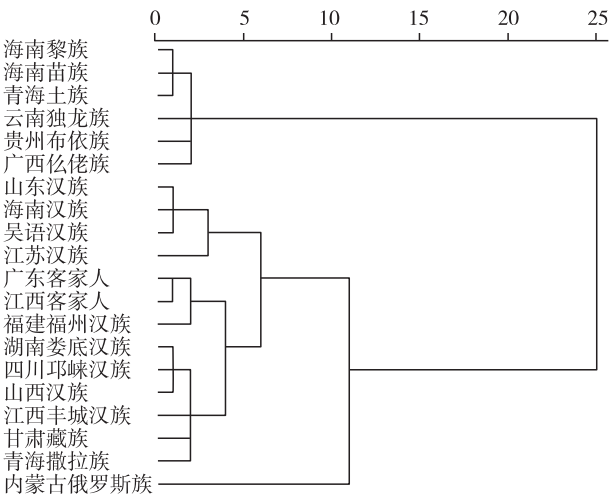


图 1 男性聚类图  
Fig. 1 Cluster analysis of males

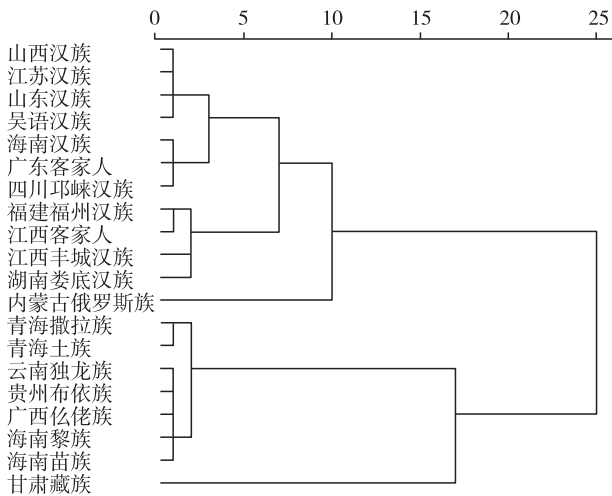


图 2 女性聚类图  
Fig. 2 Cluster analysis of females

[ 参考文献 ]

[1] 李新魁. 吴语的形成和发展[J]. 学术研究,1987,5(5):122-127.

[2] 徐越. 杭嘉湖方言语音研究[D]. 北京:北京语言大学,2005.

[3] 邵象清. 人体测量手册[M]. 上海:上海辞书出版社,1985.

[4] 席焕久,陈昭. 人体测量方法[M]. 北京:科学出版社,2010.

[5] 李咏兰,陆舜华,郑连斌,等. 山西汉族成人皮褶厚度特点[J]. 解剖学报,2012,43(2):144-148.

[6] 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):206-216.

[7] 李咏兰,陆舜华,郑连斌,等. 江西汉族体质特征[J]. 解剖学报,2012,43(1):114-122.

[8] 李玉玲,陆舜华,李咏兰,等. 湖南宁乡汉族成人体质特征[J]. 解剖学杂志,2013,36(3):398-404.

[9] 宇克莉,郑连斌,赵大鹏,等. 汉族江淮方言族群的体质特征[J]. 解剖学报,2013,44(1):124-132.

[10] 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[J]. 福建医学杂志,1996,18(5):211-214.

[11] 郑连斌,宋瑾兰,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.

[12] 郑连斌,武亚文,张兴华,等. 四川汉族体质特征[J]. 解剖学报,2011,42(5):695-702.

[13] 薛虹,郑连斌,陆舜华,等. 广东客家人 Heath-Carter 法体型研究[J]. 华南师范大学学报(自然科学版),2013,45(1):90-95.

[14] 郑连斌,陆舜华,包金萍,等. 江西客家人体质特征[J]. 解剖学报,2012,43(5):703-711.

[15] 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.

[16] 张振标. 藏族的体质特征[J]. 人类学学报,1985,4(3):250-257.

[17] 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.

[18] 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.

[19] 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,1994.

[20] 郑连斌,陆舜华,许渤松,等. 中国独龙族与莽人的体质特征[J]. 人类学学报,2008,27(4):350-358.

[21] 郑连斌,陆舜华,丁博. 仫佬族体质特征研究[J]. 人类学学报,2006,25(3):69-77.

[22] 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.

[ 责任编辑:黄 敏 ]