

甘肃保安族体质特征研究

杨 东 亚

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

戴 玉 景

(兰州医学院人体解剖教研室)

关键词 人体测量学;保安族;主成份分析;聚类分析

内 容 提 要

对保安族208人(男105人,女103人)的52项体质特征进行了人体测量学研究。对保安族及其周围民族体质特征的差异进行了主成份分析,找出了民族间差异的主要表现。使用主成份得分(作为变量)进行聚类的方法,对保安族和周围民族体质特征的相像相异作了分析研究,保安族和东乡族,甘肃汉族和回族较为相像,和藏族,维吾尔族,蒙古族和陕西汉族较为相异。

保安族是我国少数民族中人口较少的民族之一,解放初仅有四千余人,1982年人口普查时为9027人。保安族主要聚居在甘肃省积石山保安族东乡族撒拉族自治县大河家乡的大墩,甘河滩,梅坡三村以及刘集乡的高李村,彼此相距不足10公里,属海拔高度在2000米以上的山区。保安族信仰伊斯兰教,其风俗习惯大体与当地回族相似。保安族聚居地区周围还杂居着回族,东乡族,撒拉族,土族,藏族和汉族。保安族和他们之间很少通婚。

保安族的历史不是很长,有人认为保安族形成可能始于明代中叶,完成于清初(《保安族简史》编写组,1984)。对这样一个人口较少的民族进行人类学研究是很有意义的,已有手纹,血型等方面的研究(李实喆等,1984a;李实喆等,1984b;徐珉等,1985等),体质特征方面的研究尚未见报道。为了了解保安族的体质特征以及进一步研究保安族体质特征的形成与发展,我们于1988年8月依人体测量学的方法对保安族进行了体质特征的研究。样本主要来自梅坡村,少量来自高李村。

材 料 与 方 法

共测量了208人,其中男性为105人,女性103人。被测人年龄范围,男性23周岁至57周岁,平均年龄39周岁;女性20周岁至54周岁,平均年龄34周岁。测量52项,其中直接测量44项,间接测量8项,这8项为眼裂宽、头耳高、躯干前高、躯干后高、大腿长、小

腿长、上肢长和下肢长。由测量项目得出的指数 48 项。测量所使用的项目和方法,指数的计算方法以及类型分类标准来自吴汝康、吴新智、张振标的《人体测量方法》(1984),邵象清的《人体测量手册》(1985)以及 Martin-Saller 的 *Lehrbuch der Anthropologie* (1957)。

被测人向上推三代均为保安族,避免了非保安族血统的影响。由于保安族宗教信仰和风俗习惯的限制,女性头围未能测量,加之高海拔地区天气寒冷,未能要求被测人只穿裤衩背心,故体重测量时斟减 0.5—1.0 公斤。

结 果 与 讨 论

表 1 列出的是 10 个项目的类型分类,其中前 4 个项目男性和女性的分类标准是相同的。头耳高/头长男女两性均以高头型居多;头耳高/头宽男女两性有些差别,男性中头型和狭头型居多,女性则仅中头型居多;鼻宽/鼻高男女两性均以长鼻型居多;手宽/手长男女两性有所不同,男性中手型居多,但宽手型也有较高的比例,女性则以中手型居多;身高的分类类型,如男性的甚矮、矮、中和高之间、女性矮、中和高之间,其出现率彼此没有太大的差别,但总的看来,男性身高中型偏矮,女性身高中型;头宽/头长男女两性均以中头型居多;形态面长/面宽男女两性均以狭面,过狭面居多,但女性偏狭;上肢长/身高以及下肢长/身高男女两性均以短型居多;肩宽/身高男性以中型、宽型居多。

表 2 列出的是男女两性测量项目的平均数,分布范围(也可叫变化范围,是指最小值至最大值)以及男女之间差别的 t 检验。某些和眼部有关的项目如两眼内角间宽,两眼外角间宽和眼裂宽男女两性差异不显著。红唇高和大腿围男女性差也不显著。除此以外,所有的项目都存在着极显著的男女性差。这说明保安族人体测量的大小尺寸上存在着明显的性别二型性(Dimorphism)。

表 3 列出的是男女两性各类指数的平均数,标准差以及男女两性之间差异显著性检验。和表 2 相比,男女性差显著或极显著的项目的比例则明显减少。这说明尽管保安族体质测量上男女有很大的差异,但在身体的形状和比例上则男女差别较小。

每个民族形成的时间、地点以及成份都有很大的不同。一个民族形成后,一般都禁止和外族通婚,有自己居住的自然环境和社会环境。自身基因库的演变和发展以及对自然环境的适应,使得不同的民族具有不同的体质特点。我们对当今各民族体质特征的比较研究,并不能圆满地解决一个民族的起源问题,但是它有助于我们理解民族间体质特征的差异的产生。下面,我们用保安族的体质特征和西北地区的其他民族或群体的体质特征进行比较研究,探讨保安族在体质特征上与哪些民族较近,与哪些民族较远,同时探讨西北地区的这几个民族或群体体质特征差异的主要表现。参加比较研究的民族或群体有:甘肃汉族(本文第一作者 1986 年在甘肃省永登县测量),东乡族(本文作者 1988 年在甘肃省东乡县测量),陕西汉族,藏族,蒙古族,哈萨克族(只有男性),维吾尔族,回族(张振标,1988)。比较选用的项目有头长、头宽、额最小宽、面宽、下颌角间宽、容貌面长、形态面长、鼻高、鼻宽、口裂宽(只有男性)和身高。用主成份分析(PCA)的方法,我们研究这些民族或群体的体质特征差异。主成份分析是将为数众多的变量线性组合成为数较少的

表 1 保安族体质特征类型分类 (typing)

(单位: %)

项 目	男性 male (n = 105)		女性 female (n = 103)	
头耳高/头长 auricular height/(g-op)	低头(-579)	4 3.8	低头(-579)	5 4.9
	正头(580-629)	15 14.3	正头(580-629)	18 17.5
	高头(630-)	86 81.9	高头(630-)	80 77.7
头耳高/头宽 auricular height/(eu-eu)	阔头(-789)	19 18.1	阔头(-789)	24 23.3
	中头(790-849)	45 42.9	中头(790-849)	52 50.5
	狭头(850-)	41 39.0	狭头(850-)	27 26.2
鼻宽/鼻高 nasal breadth /nasal height	过长鼻(-549)	9 8.6	过长鼻(-549)	8 7.8
	长鼻(550-699)	78 74.3	长鼻(550-699)	81 78.6
	中鼻(700-849)	18 17.1	中鼻(700-849)	14 13.6
	阔鼻(850-999)	0 0.0	阔鼻(850-999)	0 0.0
	过阔鼻(1000-)	0 0.0	过阔鼻(1000-)	0 0.0
手宽/手长 hand breadth /hand length	特窄手(-409)	0 0.0	特窄手(-409)	1 1.0
	窄手(410-439)	7 6.7	窄手(410-439)	22 21.4
	中手(440-469)	55 52.4	中手(440-469)	66 64.1
	宽手(470-499)	39 37.1	宽手(470-499)	13 12.6
	特宽手(500-)	4 3.8	特宽手(500-)	1 1.0
身 高 (stature)	过矮(1300-1499)	0 0.0	过矮(1210-1399)	1 1.0
	甚矮(1500-1599)	30 28.6	甚矮(1400-1489)	15 14.6
	矮(1600-1639)	21 20.0	矮(1490-1529)	27 26.2
	中(1640-1669)	22 21.0	中(1530-1559)	22 21.4
	高(1670-1699)	21 20.0	高(1560-1589)	24 23.3
	甚高(1700-1799)	10 9.5	甚高(1590-1679)	14 13.6
	过高(1800-1999)	1 1.0	过高(1680-1869)	0 0.0
头宽/头长 (eu-eu)/(g-op)	过长头(-709)	0 0.0	过长头(-719)	0 0.0
	长头(710-759)	7 6.7	长头(720-769)	14 13.6
	中头(760-809)	73 69.5	中头(770-819)	65 63.1
	短头(810-854)	21 20.0	短头(820-864)	22 21.4
	过短头(855-900)	4 3.8	过短头(865-911)	2 1.9
	超短头(901-)	0 0.0	超短头(912-)	0 0.0
形态面长/面宽 (n-gn)/ (zy-zy)	过阔面(-789)	1 1.0	过阔面(-769)	0 0.0
	阔面(790-830)	4 3.8	阔面(770-809)	3 2.9
	中面(840-879)	21 20.0	中面(810-849)	12 11.7
	狭面(880-929)	40 38.1	狭面(850-899)	35 34.0
	过狭面(930-)	39 37.1	过狭面(890-)	53 51.5
上肢长/身高 upper limb length/stature	短(-441)	76 72.4	短(-436)	73 70.9
	中(442-446)	11 10.5	中(437-441)	15 14.6
	长(447-)	18 17.1	长(442-)	15 14.6
下肢长/身高 lower limb length/stature	短(-535)	60 57.1	短(-540)	75 72.8
	中(536-540)	19 18.1	中(541-545)	13 12.6
	长(541-)	26 24.8	长(546-)	15 14.6
肩宽/身高 shoulder bread- th/stature	窄(-220)	26 24.8	窄(-215)	24 23.3
	中(221-230)	44 41.9	中(216-225)	53 51.5
	宽(231-)	35 33.3	宽(226-)	26 25.2

表 2 保安族体质特征测量 (measurements)

(单位: 毫米、公斤)

项 目 items	男性 male (n = 105)			女性 female (n = 103)		
	平均值 mean	变化范围 range	标准差 S.d.	平均值 mean	变化范围 range	标准差 S.d.
头围 (head circ.)	552.50	490—586	14.23			
头长 (g-op)**	186.91	160—202	5.63	179.41	164—192	5.10
头宽 (eu—eu)**	148.88	128—159	4.92	143.28	133—155	4.54
额最小宽 (ft—ft)*	101.96	84—114	5.06	100.43	91—117	4.89
面宽 (zy—zy)**	140.33	122—153	4.70	134.01	119—148	5.13
下颌角间宽 (go—go)**	110.07	94—124	5.38	105.17	94—140	6.04
容貌面长 (tr—gn)**	189.45	170—215	9.73	180.60	151—202	8.62
形态面长 (n—gn)**	128.63	112—144	7.33	120.65	100—133	6.06
容貌上面长 (n—sto)**	80.33	67—96	5.53	75.12	63—88	5.07
鼻高 (n—sn)**	56.06	44—67	4.17	52.01	43—62	3.86
两眼外角间宽 (ex—ex)**	86.39	77—97	4.21	85.50	72—96	4.08
两眼内角间宽 (en—en)**	33.33	27—40	2.94	33.14	27—43	2.81
红唇高 (ls—li)**	15.15	9—22	2.84	14.70	9—20	2.38
上唇皮肤高 (sn—ls)**	16.91	11—23	2.48	15.52	10—20	2.24
口裂宽 (ch—ch)**	50.14	42—58	3.66	48.59	40—57	3.82
鼻宽 (al—al)**	35.41	30—41	2.44	32.50	24—38	2.38
容貌耳长 (sa—sba)**	62.64	54—76	4.26	57.81	41—67	4.33
容貌耳宽 (pra—pa)**	31.73	21—38	2.52	28.30	23—38	2.24
手长 (sty—da III)**	182.32	166—203	7.80	170.77	150—188	7.64
手宽 (mm—ml)**	84.82	75—94	3.61	76.92	67—89	3.70
身高 (stature)**	1633.95	1500—1827	58.33	1537.03	1388—1635	49.29
颈点高 (c—floor)**	1398.15	1293—1549	52.26	1311.24	1165—1398	46.21
耳屏点高 (t—floor)**	1510.65	1394—1698	55.13	1419.60	1270—1500	47.14
胸骨上点高 (sst—floor)**	1327.92	1222—1487	49.49	1250.83	1111—1335	43.17
髌前嵴点高 (is—floor)**	898.69	795—1015	41.07	845.64	725—966	38.95
胫骨上点高 (ti—floor)**	430.88	373—483	22.07	399.49	302—470	23.33
足长 (pte—ap)**	245.29	156—270	13.15	226.44	207—245	9.05
足宽 (mtt—mtf)**	100.57	85—115	5.43	89.57	75—102	5.14
足高 (sph—floor)**	67.22	53—79	4.95	60.08	50—72	4.62
坐高 (sitting height)**	880.20	824—978	31.82	827.72	756—892	27.09
头全高 (head height)**	227.98	200—260	11.06	212.80	185—231	9.91
上臂长 (a—r)**	291.43	253—330	15.32	270.00	223—301	14.39
前臂长 (r—sty)**	238.12	207—267	11.97	217.22	184—247	12.13
肩峰宽 (a—a)**	370.00	305—413	16.41	339.33	298—370	14.65
骨盆宽 (ic—ic)**	283.73	251—316	12.97	277.39	241—306	12.64
指距 (span of arms)**	1664.26	1424—1788	64.14	1535.96	1367—1673	67.36
体重 (body weight)**	56.47	39.5—70.5	6.07	49.61	39.5—65.5	5.49
胸围 (chest girth)**	848.65	750—966	41.99	816.44	710—960	47.16
腰围 (waist girth)**	726.74	580—889	51.66	694.03	600—840	50.70
上臂围 (upper—arm girth)**	241.04	195—285	16.45	229.43	195—278	15.68
前臂围 (fore—arm girth)**	241.01	205—275	13.06	220.66	191—260	11.72
腕围 (wrist girth)**	164.63	144—185	8.03	150.46	132—172	7.27
大腿围 (thigh girth)	445.81	370—520	27.76	445.09	338—525	31.09
小腿围 (calf girth)**	337.26	224—381	26.39	318.99	280—380	20.76

续表 2

项目 items	男性 male (n=105)			女性 female (n=103)		
	平均值 mean	变化范围 range	标准差 S.d.	平均值 mean	变化范围 range	标准差 S.d.
眼裂宽 (en-ex)	26.76	22-32	1.86	26.44	21-30	1.65
头耳高 (auricular height)**	124.59	101-182	9.36	117.43	96-136	7.47
躯干前高 (sst-sitting plane)**	573.31	500-648	27.17	541.52	497-599	22.35
躯干后高 (c-sitting plane)**	643.49	559-727	28.72	601.93	484-678	28.69
大腿长 (thigh length)**	435.09	387-498	21.97	414.94	342-514	26.51
小腿长 (leg length)**	363.66	315-411	20.79	339.41	233-408	22.73
上肢长 (upper limb length)**	711.88	626-762	28.23	657.99	566-729	28.53
下肢长 (lower limb length)**	868.78	765-985	41.03	818.36	705-936	36.27

Sex dif.: * 0.01 < p < 0.05 ** p < 0.01。

表 3 保安族体质特征指数 (indices)

(单位: %)

项目 items	男性 male (n=105)		女性 female (n=103)	
	mean	Sd.	mean	Sd.
头指数 (eu-eu)/(g-op)	79.68	2.52	79.92	3.19
头长高指数 (auricular height)/(g-op)	66.38	4.14	65.47	4.07
头宽高指数 (auricular height)/(eu-eu)	83.37	5.40	82.01	5.45
额顶宽指数 (ft-ft)/(eu-eu)**	68.51	3.30	70.10	2.97
形态面指数 (n-gn)/(eu-eu)*	91.70	5.08	90.12	5.08
容貌面指数 (tr-gn)/(zy-zy)	135.09	6.66	135.07	6.92
容貌上面高指数 (n-sto)/(zy-zy)*	57.28	3.94	56.11	4.02
头面高指数 (n-gn)/(auricular height)	103.66	8.29	102.81	7.55
颧下颌宽度指数 (go-go)/(zy-zy)	78.45	3.21	78.21	2.93
颧额宽指数 (ft-ft)/(zy-zy)**	72.67	3.16	74.97	3.09
头面宽指数 (zy-zy)/(eu-eu)	94.31	2.95	93.56	2.75
鼻指数 (al-al)/(n-sn)	63.52	6.54	62.80	6.20
唇指数 (ls-li)/(ch-ch)	30.32	5.84	30.44	5.51
容貌耳指数 (pra-pa)/(sa-sba)**	50.82	4.56	49.15	4.46
躯干前高/身高 (sst-sitting plane)/(stature)	35.07	1.53	35.24	1.39
指距/身高 (span of arms)/(stature)**	101.87	2.57	99.91	2.54
坐高/身高 (sitting height)/(stature)	53.88	1.54	53.87	1.46
上肢长/身高 (upper limb length)/(stature)**	43.58	1.14	42.81	1.28
上臂长/身高 (a-r)/(stature)*	17.84	.78	17.57	.79
前臂长/身高 (r-sty)/(stature)**	14.58	.55	14.13	.61
下肢长/身高 (lower limb length)/(stature)	53.16	1.31	53.24	1.43
大腿长/身高 (thigh length)/(stature)	26.63	.91	26.99	1.35
小腿长/身高 (leg length)/(stature)	22.25	.85	22.07	1.21
肩宽/身高 (a-a)/(stature)**	22.66	1.02	22.08	.82
骨盆宽/身高 (ic-ic)/(stature)**	17.37	.72	18.05	.73
胸围/身高 (chest girth)/(stature)**	51.97	2.65	53.15	3.09
上肢长/躯干前高 (upper limb length)/(sst-sitting plane)**	124.13	5.91	121.65	6.12
下肢长/躯干前高 (lower limb length)/(sst-sitting plane)	151.61	8.33	151.30	7.89
肩宽/躯干前高 (a-a)/(sst-sitting plane)**	64.54	3.42	62.73	2.92

续 表 3

项 目 items	男性 male(n=105)		女性 female(n=103)	
	mean	S. d.	mean	S. d.
骨盆宽/躯干前高 (ic-ic)/(sst-sitting plane)**	49.62	2.78	51.28	2.63
上臂长/上肢长 (upperarm length)/(upper limb length)	40.93	1.10	41.03	1.08
前臂长/上肢长 (forearm length)/(upper limb length)**	33.45	.93	33.01	.95
大腿长/下肢长 (thigh length)/(lower limb length)**	61.14	2.58	63.08	3.41
小腿长/下肢长 (leg length)/(lower limb length)	51.09	2.12	51.60	2.94
前臂长/上臂长 (fore-arm length)/(upper-arm length)*	81.82	4.04	80.54	4.04
手长/前臂长 (hand length)/(fore-arm length)**	76.69	3.87	78.75	3.92
手宽/手长 (hand breadth)/(hand length)**	46.55	1.79	45.08	1.82
小腿长/大腿长 (leg length)/(thigh length)	83.66	4.18	82.44	5.81
足长/小腿长 (foot length)/(leg length)	67.61	4.31	66.62	3.12
足宽/足长 (foot breadth)/(foot length)**	41.11	3.17	39.57	1.85
上肢长/下肢长 (upper limb length)/(lower limb length)**	82.01	2.62	80.45	2.52
上臂围/上臂长 (upper-arm girth)/(upper-arm length)	82.90	6.70	85.19	7.11
前臂围/前臂长 (fore-arm girth)/(fore-arm length)	101.42	6.84	101.84	7.04
上臂围/前臂围 (upper-arm girth)/(fore-arm girth)**	99.98	3.33	103.96	4.20
大腿围/大腿长 (thigh girth)/(thigh length)**	102.68	7.64	107.46	9.95
小腿围/小腿长 (calf girth)/(leg length)	92.54	7.64	93.93	7.30
小腿围/大腿围 (calf girth)/(thigh girth)**	75.97	3.73	71.82	4.32
骨盆宽/肩宽 (ic-ic)/(a-a)**	76.77	3.73	81.83	4.01

Sex dif.: * 0.01 < P < 0.05 ** P < 0.01。

综合变量(主成份),每一种新的综合变量又含有尽量多的原来变量所含有的信息,各综合变量间彼此不相关,即没有信息重叠。第一主成份(PCI)代表总变量信息的最大部分,第二主成份(PCII)次之,第三主成份(PCIII)更次之,如此类推。

表4列出的是对应于前5个主成份的载荷矩阵及每一主成份对总变量方差的贡献率。男性前三个主成份的累积贡献率达95.64%,女性前三个主成份的累积贡献率达93.21%,说明男女前三个主成份可以代表11个变量(女10个)所代表的信息量。具体分析前三个主成份的载荷情况就可以了解民族或群体差异的主要表现。

表 4 主成份载荷矩阵

	主成份	头长	头宽	额最小宽	面宽	下颌角宽	容貌面长	形态面长	鼻高	鼻宽	口裂宽	身高	贡献率 %	累积贡献率 %
男性	PCI	0.07	0.62	0.42	0.40	0.44	-0.02	-0.08	0.14	0.11	-0.01	0.20	74.82	74.82
	PCII	-0.59	0.12	0.52	-0.13	-0.34	-0.37	-0.02	-0.20	-0.18	-0.09	-0.08	12.80	87.62
	PCIII	0.59	-0.28	0.56	0.12	-0.38	0.03	-0.20	0.05	-0.08	0.22	0.05	8.02	95.64
	PCIV	-0.17	-0.15	-0.12	-0.19	0.05	-0.32	-0.24	0.33	-0.01	0.36	0.71	1.74	97.38
	PCV	-0.13	-0.38	0.17	0.03	0.45	-0.10	-0.23	-0.48	0.43	0.31	-0.16	1.37	98.75
女性	PCI	-0.05	0.64	0.12	0.43	0.45	0.15	0.04	0.23	0.19		0.27	72.08	72.08
	PCII	-0.03	-0.63	-0.01	0.24	0.56	0.41	0.12	0.03	0.15		-0.16	12.97	85.05
	PCIII	0.79	-0.14	-0.12	0.18	-0.23	0.06	0.20	0.39	0.23		0.12	8.16	93.21
	PCIV	0.03	0.04	-0.32	-0.43	-0.06	0.48	0.46	0.10	-0.14		0.48	3.76	96.97
	PCV	0.47	0.06	-0.08	-0.29	0.56	-0.26	-0.15	-0.49	-0.15		0.19	2.17	99.14

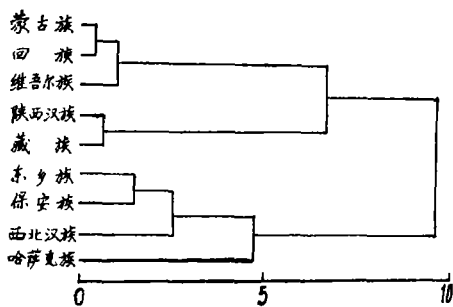
男性第一主成份的贡献率为 74.82%, 最大载荷的变量有头宽、下颌角间宽、额最小宽和面宽, 它主要表示头面部的宽度特征; 第二主成份的贡献率为 12.80%, 载荷最大的变量为头长(负值)、额最小宽以及容貌面长(负值), 它主要表示头面部长、宽、高的形状特征; 第三主成份贡献率为 8.02%, 载荷最大的变量为头长、额最小宽和下颌角间宽, 它表示头长及面部宽度形状特征。

女性第一主成份贡献率为 72.08%, 载荷最大的变量为头宽、下颌角间宽以及面宽, 它主要表示头面部宽度的特征; 第二主成份贡献率为 12.97%, 载荷最大的变量为头宽(负值)、下颌角间宽及容貌面长, 它表示头面部宽和高的形状特征; 第三主成份贡献率为 8.16%, 载荷最大的变量为头长, 它主要表示头长大小的特征。

与张振标所做的全国 38 个女性组和 41 个男性组(不同的民族, 不同的汉族群体)主成份分析(和本文项目相同)的结果(张振标, 1988)比较, 张文中的形态面高、鼻高和身高在第一主成份上有很高的载荷, 而本文中的这三项在前三个主成份中(无论男女)载荷量都不大, 相反, 在本文第二主成份和第三主成份中载荷量很大的头长, 在张文中的第一主成份和第二主成份中的载荷不大(张文未讨论第三主成份)。这说明民族间或群体间体质特征的差异是有地区性的。

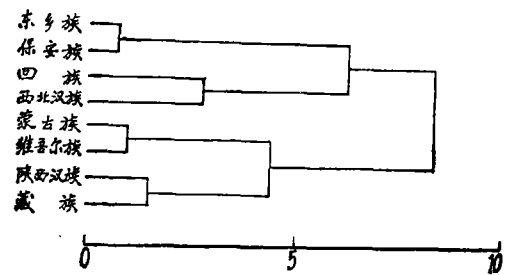
为了了解保安族体质特征和周围民族或群体的相像相异, 我们进行了聚类分析。参加聚类的民族或群体同上。在聚类分析中, 使用不同的变量聚类会得出不同的结果, 因此变量的选择也就很重要了, 并不是变量越多越好, 而是要选择与问题关系密切、具有较强分辨能力的变量。实际工作中, 这一点很难具体掌握。基于此, 我们使用了一种新的方法, 把主成份分析得出的主成份得分作为变量参加 Q 型聚类分析(煤炭科学研究院地质勘探研究所、西安矿业学院数学教研室, 1981)。

表 5 列出的是前 5 个主成份各个民族或群体的得分。



Dendrogram of cluster analysis (male)

图 1 是男性根据欧氏距离计算得出的聚类图。使用的变量是表 5 中的前三个主成份得分。保安族和东乡族、甘肃汉族以及哈萨克族聚在一起。



Dendrogram of cluster analysis (female)

图 2 是女性根据欧氏距离计算得出的聚类图。使用的变量是表 5 中的前三个主成份得分。保安族和东乡族、甘肃汉族以及回族聚在一起。

总的来说, 保安族和东乡族, 甘肃汉族, 回族的相像程度较大, 和藏族, 维吾尔族, 蒙古族和陕西汉族相异程度较大。

表 5 各民族前 5 个主成份的得分

主 成 份 民族	男 性					女 性				
	PCI	PCII	PCIII	PCIV	PCV	PCI	PCII	PCIII	PCIV	PCV
陕西汉族	-20.75	-48.79	28.40	2.24	15.37	32.60	14.78	19.73	-4.79	25.50
藏族	26.39	-40.87	26.36	-18.75	-3.71	-17.12	17.84	39.31	-25.94	-12.97
蒙古族	57.30	-22.98	-27.05	-0.87	-21.51	71.16	-42.76	-0.02	1.44	-15.17
哈萨克族	129.33	66.23	36.58	2.28	-0.51					
维吾尔族	89.61	-11.17	-16.88	1.66	6.89	106.39	-18.19	6.23	15.58	5.91
回族	22.84	-9.71	-32.41	20.01	2.07	33.51	64.90	-22.35	13.52	-10.41
西北汉族	-51.25	33.62	-38.37	-14.45	16.44	-15.30	-10.46	-46.52	-26.21	6.70
东乡族	-128.46	8.48	22.96	19.62	-3.62	-120.95	-3.59	8.72	16.95	3.66
保安族	-125.00	25.18	0.41	-11.75	-11.42	-90.29	-22.52	-5.10	9.44	-3.22

吴新智先生、张银运先生审阅了初稿,提出了许多宝贵的意见。张振标老师惠允使用未刊出的原始资料(张振标,1988)。对此,作者一并表示谢意。

(1989年7月17日收稿)

参 考 文 献

- 吴汝康、吴新智、张振标, 1984。人体测量方法。科学出版社。
 李实喆等, 1984 a。中国十一个少数民族的皮纹研究, I. 指纹。人类学学报, 3: 37—43。
 李实喆等, 1984 b。中国十一个少数民族的皮纹研究, II. 掌纹。人类学学报, 3: 44—53。
 邵象清, 1985。人体测量手册。上海辞书出版社。
 张振标, 1988。现代中国人体质特征及其类型的分类。人类学学报, 7: 314—323。
 《保安族简史》编写组, 1984。保安族简史。甘肃人民出版社。
 徐珉等, 1985。甘肃省东乡族、保安族、裕固族三个民族的 ABO 血型的分布。人类学学报, 4: 394—396。
 煤炭科学研究院地质勘探研究所、西安矿业学院数学教研室, 1982。数学地质基础与方法。煤炭工业出版社。
 Martin-Saller, 1957. *Lehrbuch der Anthropologie*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

PHYSICAL CHARACTERISTICS OF BONAN NATIONALITY FROM GANSU PROVINCE, NORTHWEST CHINA

Yang Dongya

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

Dai Yujing

(Department of Anatomy, Lanzhou Medical College)

Key words Anthropometry; Bonan Nationality; Principal Components Analysis; Cluster Analysis

Abstract

Bonan nationality was measured in 105 adult males and 103 adult females in August, 1988. Items of 44 direct measurements and 8 indirect measurements and 48 indices were investigated.

The measurements and indices of all individual were classified into different types according to the standards of Martin and Saller (1957). Results can be summarized briefly as follows:

The average stature is 1634mm (male) or 1537 (female). In stature type, the frequencies of short, medium short, medium and tall are nearly equal both in male and in female. According to three different indices, most of the head types belong to mesocephaly, hypsicephaly and metriocephaly respectively both in male and in female. Most of the facial types belong to leptoprosopy and hyperleptoprosopy both in male and in female. Most of the nasal types belong to leptorrhiny both in male and in female. Most of the hand types belong to mesocheir both in male and in female.

The sexual difference presents more obviously in items of measurements than in items of indices.

Principal components analysis (PCA) was made using anthropometric data of several nationalities or populations from northwest China. The characteristics used in PCA are head length, head breadth, minimum frontal breadth, facial breadth, bigonial breadth, physiognomic facial height, morphological facial height, nasal height, nasal breadth, mouth breadth (only in male) and stature. From the eigenvectors, we can conclude that PCI represents size characters concerning the cephalo-facial breadth both in male and in female. PCII represents shape characters concerning the cephalo-facial breadth, length and height both in male and in female, and PCIII represents head length character in female.

Cluster analysis was made using the scores of PCI, PCII and PCIII instead of original variables. Accumulated contribution of PCI, PCII, and PCIII reacher up to 96% in male and 93% in female. From the dendrogram of cluster analysis, Bonan is closes to Dongxiang, Hui, Han from Gansu, than to Mongol, Uygur, Tibetan and Han from Shaanxi Province.