

# 肤纹参数在52个中国人群中的分布

张 海 国

(上海第二医科大学)

**关键词** 肤纹参数;系统树;中华民族

## 内 容 提 要

根据11项肤纹参数对28个民族的52个群体进行分析表明: 指纹W频率在每一个群体中都是女性不显著多于男性或少于男性, 指纹L<sup>a</sup>频率都是男性不显著多于女性或少于女性; 在L<sub>2</sub>距离的系统树上可以看到南方群、北方群、混合群, 混合群中又各包括了南、北方民族的小聚类群; L<sub>2</sub>距离与地理位置有平行关系, 南、北群间以长江或北纬30°—33°为界带。

肤纹 (dermatoglyphics) 是人类外露的性状。它可以作为人种或民族的生物学特征, 广泛应用于遗传学、人类学等领域 (Cummins et al., 1943; Mavalwala, 1978; Schumann et al., 1976; Wertelecki et al., 1979; Zhang Haiguo et al., 1982)。本文分析中华民族 (Chinese Nation) 的部分少数民族的指、掌纹, 并作对比与分类。

## 一、材料与方 法

### 材料来源

本文所引用的他人材料必须是: 已公开发表在公开发行人物上的少数民族肤纹数据; 男女兼有的随机群体; 所调查对象的父母为同一民族; 分析的项目至少要具备TFRC、a-b RC、指纹频率 (A、L<sup>a</sup>、L<sup>r</sup>、W)、手大鱼际纹 (thenar, T)、指间纹 (II、III、IV)、手小鱼际纹 (hypothernar, H) 共6大类的11项数值。

笔者提供新疆维吾尔族和哈萨克族、上海汉族(张海国等, 1981、1982、1984; Zhang Haiguo et al., 1982)、云南基诺族(苏宇滨等, 1987)共4个民族的肤纹参数, 其中维吾尔族和哈萨克族的材料已在第1次和第2次全国肤纹学研究协作组论文交流会上交流和散发。

本文所包括分布于15个省、市、自治区的43个群体, 共有23,047人, 其中男12,528人, 女10,519人, 计28个民族。其中对9个民族有多个群体作了合并分析, 故在本文中实际分析了52个群体。总例数在各项目中有变动的江苏汉族(52\*)<sup>1)</sup>, 则不计入合并群内。52个群体的来源和肤纹参数 (dermatoglyphics parameters) 见表1。

1) 52\* 为表1中引用的群体编号, 即第52个群体。下同。

表 1 28 个民族(52 个群体)的参数和来源  
Origin and parameters of 28 nationalities (52 populations)

编号 No.	民族 nationality	样本来源 sampling place	男 M.	女 F.	合计 Total	TFR a-bRC	指纹 (Finger Print)					掌纹 (Palmar Pattern)					文献 Reference
							A	L <sup>u</sup>	L <sup>f</sup>	W	T	II	III	IV	H		
1	赫哲 Hezhen	饶河	86	80	166	142.14	35.35	3.19	47.95	2.05	46.81	12.35	1.81	21.99	51.20	11.14	张继宗, 1987
2	鄂伦春 Oroqen	呼伦贝尔	184	238	422	146.34	35.83	2.41	45.86	2.19	49.54	10.68	1.01	10.91	25.20	18.34	李实苗等, 1984
3	保安 Bonan	石积山	126	41	167	137.96	39.21	1.06	47.89	2.88	48.17	4.73	0.00	6.57	51.81	20.50	李实苗等, 1984
4	基诺 Jinuo	景洪	395	439	834	123.82	36.42	3.43	55.75	2.22	38.60	1.74	0.42	6.54	78.06	15.05	苏宇滨等, 1987
5	崩龙 Benglong	德宏	170	130	300	134.12	38.01	4.60	47.63	1.73	46.04	5.65	0.66	11.66	80.00	8.33	蓝光斗等, 1984
6	鄂温克 Ewenki	呼伦贝尔	317	306	623	147.67	36.36	2.24	44.78	2.36	50.62	6.99	1.62	7.16	25.86	19.72	李实苗等, 1984
7	毛难 Maonan	环江	240	240	480	130.65	36.33	3.46	52.87	2.42	41.25	4.00	2.75	13.75	67.90	14.90	周家美等, 1984
8	仡佬 Gelo	遵义	209	201	410	135.95	37.33	2.02	46.83	2.39	48.77	4.41	2.82	18.75	65.04	8.70	吴立甫等, 1983
9	仡佬 Mulao	罗城	226	261	487	126.39	36.95	4.33	48.52	2.57	44.58	7.91	1.56	16.23	85.13	14.70	周家美等, 1984
10	景颇 Jingpo	潞西	254	242	496	134.93	38.10	2.56	47.15	2.06	48.23	1.31	0.71	15.42	72.38	7.46	金安鲁等, 1982
11	羌 Qiang	茂汶	296	272	568	164.32	40.14	2.10	48.34	2.68	46.88	10.77	1.49	18.74	63.57	11.56	李忠孝等, 1984
12	羌 Qiang	茂汶	262	149	411	145.97	39.29	1.66	43.78	2.80	51.76	7.79	0.89	7.54	64.55	9.94	李实苗等, 1984
13	羌 Qiang	*	558	421	979	156.62	39.78	1.92	46.42	2.73	48.93	9.52	1.24	14.04	63.98	10.88	
14	东乡 Dongxiang	东乡	307	75	382	142.88	38.02	2.29	48.50	3.18	46.02	8.81	1.74	11.75	55.03	18.58	李实苗等, 1984
15	水 Shui	三都	206	205	411	136.60	37.07	1.78	41.55	1.91	54.77	2.54	1.57	11.02	72.28	13.44	吴立甫等, 1983
16	畲 She	温州	270	155	425	134.20	37.21	3.70	49.36	2.68	44.26	10.59	1.53	15.18	70.70	13.18	覃菊阴等, 1985
17	傈僳 Lisu	德宏	110	95	205	144.41	38.27	1.60	41.90	1.22	55.28	1.49	0.00	6.10	76.89	1.94	郭汉壁等, 1983
18	黎 Li	海南岛	258	152	528	133.76	36.48	2.66	48.84	2.20	46.30	2.48	0.79	5.24	42.63	12.82	李实苗等, 1984
19	黎 Li	海南岛	406	152	558	142.88	37.08	2.87	46.04	2.90	48.19	5.29	2.96	19.00	72.67	16.22	谢业琪, 1982
20	黎 Li	*	664	422	1086	138.45	36.79	2.77	47.40	2.56	47.27	3.92	1.90	12.31	58.06	14.57	
21	哈萨克 Kazak	乌鲁木齐	500	500	1000	134.11	37.86	2.61	52.52	4.23	40.64	9.20	2.55	30.40	61.75	34.70	张海国等, 待发
22	瑶 Yao	巴马	376	168	544	127.23	33.88	3.20	43.58	2.41	50.81	1.47	2.48	13.79	65.07	7.54	杨贵彬等, 1986
23	侗 Dong	龙胜	343	330	673	140.78	37.06	2.31	49.17	2.83	45.69	4.00	1.66	13.44	69.34	15.56	周家美等, 1984

24	侗 Dong	榕江	203	215	418	131.09	37.16	3.01	45.34	1.93	49.71	2.52	1.53	15.36	63.62	9.96	吴立甫等, 1983
25	侗 Dong	*	546	545	1091	137.07	37.10	2.58	47.70	2.49	47.23	3.43	1.61	14.18	67.15	13.41	
26	朝鲜 Korean	沈阳	300	300	600	102.22	30.62	3.08	51.50	2.48	42.94	1.08	0.83	13.58	56.33	8.25	李印直等, 1986
27	朝鲜 Korean	延吉	205	277	482	136.13	36.00	1.21	48.90	2.40	47.49	7.67	1.77	6.49	41.73	16.94	李实喆等, 1984
28	朝鲜 Korean	*	505	577	1082	117.33	33.02	2.25	50.34	2.44	44.97	4.02	1.25	10.42	49.83	10.62	
29	布依 Bouyei	贵阳	230	220	450	132.99	36.68	0.81	45.05	2.01	52.13	3.24	0.89	12.83	65.86	8.93	吴立甫等, 1983
30	藏 Tibetan	马尔康	564	507	1071	160.55	39.76	1.85	45.21	3.01	49.93	8.97	0.42	15.82	73.61	11.85	李实喆等, 1984
31	藏 Tibetan	拉萨	182	189	371	145.95	39.30	1.20	38.13	1.45	59.22	4.75	0.55	4.07	50.81	16.96	李实喆等, 1984
32	藏 Tibetan	马尔康	341	326	667	161.49	39.79	1.87	47.45	3.60	47.08	9.98	0.70	14.26	72.40	10.60	张济安等, 1986
33	藏 Tibetan	甘南	500	500	1000	168.10	34.95	3.04	44.71	3.00	49.25	11.20	1.60	6.00	63.95	12.30	杨金荣等, 1983
34	藏 Tibetan	平武	246	242	488	153.56	37.12	1.97	42.25	2.52	53.26	13.42	0.71	10.66	66.19	10.65	黄直银等, 1984
35	藏 Tibetan	*	1833	1764	3597	160.37	38.02	2.13	44.35	2.89	50.62	9.95	0.85	8.24	67.34	12.11	
36	苗 Miao	海南岛	181	150	331	140.12	37.15	1.99	53.44	1.81	42.76	4.26	1.21	11.65	57.69	10.34	李实喆等, 1984
37	苗 Miao	宜宾	188	167	355	132.00	40.00	4.00	60.87	2.90	32.23	1.28	1.96	13.92	59.81	11.65	李实喆等, 1984
38	苗 Miao	凯里	225	183	408	133.05	38.94	1.49	44.89	2.16	51.47	3.44	1.49	11.43	74.08	8.35	吴立甫等, 1983
39	苗 Miao	*	594	500	1094	134.85	38.74	2.46	52.66	2.29	42.59	2.99	1.56	12.30	64.49	10.02	
40	彝 Yi	布拖	434	71	505	153.48	41.34	2.00	46.37	3.09	48.54	5.73	1.16	7.73	48.79	11.50	李实喆等, 1984
41	彝 Yi	昭觉	180	160	340	150.63	40.38	2.20	52.56	2.75	42.49	6.18	1.18	14.27	64.56	16.91	李实喆等, 1984
42	彝 Yi	*	614	231	845	152.33	40.95	2.08	48.86	2.95	46.11	5.91	1.17	10.36	55.14	13.68	
43	维吾尔 Uygur	乌鲁木齐	500	500	1000	138.09	37.27	2.51	50.28	3.75	43.46	14.90	4.70	39.15	62.00	33.10	张海国等, 特发表
44	回 Hul	临夏	364	170	534	157.11	39.02	1.64	44.66	2.70	51.00	6.99	0.33	8.67	47.50	20.47	李实喆等, 1984
45	回 Hul	海南岛	183	38	221	145.56	38.38	1.85	54.51	2.34	41.30	6.15	0.00	6.14	48.87	9.03	李实喆等, 1984
46	回 Hul	*	547	208	755	153.73	38.83	1.70	47.54	2.60	48.16	6.74	0.23	7.93	47.90	17.12	
47	壮 Zhuang	天等	287	283	570	129.60	36.28	2.75	52.09	2.63	42.53	5.30	1.71	15.10	68.51	18.48	周家美等, 1984
48	汉 Han	遵义	206	219	425	135.89	39.70	2.20	44.31	1.77	51.72	7.53	1.88	14.59	68.35	5.76	吴立甫等, 1983
49	汉 Han	锦州	250	250	500	124.51	33.60	3.64	48.32	2.62	45.42	4.70	2.20	5.20	65.50	10.00	王惠孚等, 1980
50	汉 Han	*	520	520	1040	143.63	38.05	2.03	44.65	2.47	50.86	8.67	0.87	14.66	73.46	17.27	张海国等, 1981
51	汉 Han		976	989	1965	137.09	37.27	2.48	45.51	2.36	49.66	7.41	1.43	12.24	70.33	12.93	
52	汉 Han	南京	698	483	1181	128.22	36.53	2.21	45.11	3.20	49.48	8.89	1.61	15.63	66.70	12.31	郭汉壁等, 1981

注: 表 1 中的部分数据经过整理而得出。\*: 已合并的群体。  
Some data recalculated for comparison in table 1. \*: Merged populations.

## 方法

对男女间的参数进行  $X^2$  或 T 测定。52 个群体作了聚类分析 (cluster analysis), 聚类的判断值为  $L_2$  距离。并根据  $L_2$  距离的矩阵, 画出直观的系统树(黄秉宪等, 1984)。

## 二、结 果

### 性别间 W、 $L^u$ 、TFRC 分析

在 52 个群体中, 每个群体都是指纹 W 频率为女性不显著 ( $P > 0.05$ ) 多于男性或少于男性。共有 6 个群体的指纹 W 频率是女性稍多于男性, 但是没有表现出显著差异 ( $P > 0.05$ ), 他们是赫哲族、佤族、苗族 (38<sup>#</sup>)、回族 (44<sup>#</sup>、45<sup>#</sup>)、壮族。在 52 个群体中其他 46 个群体都是男性指纹 W 频率多于女性。

指纹  $L^u$  频率在每个群体中都是男性不显著多于女性 ( $P > 0.05$ ) 或少于女性。共计有 4 个群体 (佤族、苗族 (38<sup>#</sup>)、回族 (44<sup>#</sup>、45<sup>#</sup>)) 表现为男性  $L^u$  频率不显著多于女性 ( $P > 0.05$ )。其他 48 个群体都为女性指纹  $L^u$  频率多于男性。

TFRC 在多数群体中是女性不显著多于男性 ( $P > 0.05$ ) 或少于男性, 此情况有 51 个群体, 占 98.08%。仅有彝族群体 (41<sup>#</sup>) 的女性 TFRC 显著多于男性 ( $T > 1.96$ ), 此群体的男女 TFRC 格局与众不同, 原因很不清楚。

### 52 个群体的系统树分析

对 52 个群体作聚类分析, 并根据  $L_2$  距离矩阵画出系统树 (phylogenetic tree) (见图 1)。

#### 1. 南方群 (48<sup>#</sup>—25<sup>#</sup>)

南方群计有 11 个民族的 18 个群体, 他们是汉族 (48<sup>#</sup>、52<sup>#</sup>、50<sup>#</sup>、51<sup>#</sup>) 的 4 个群体、水族、布依族、苗族 (38<sup>#</sup>、36<sup>#</sup>、39<sup>#</sup>) 的 3 个群体、东乡族、佤族、毛难族、壮族、景颇族、侗族 (24<sup>#</sup>、23<sup>#</sup>、25<sup>#</sup>) 的三个群体、黎族 (20<sup>#</sup>)。虽有甘肃东乡族在内, 但  $L_2 = 2.1119$ , 作为一个群体与南方民族聚类比较松散。

#### 2. 北方群 (11<sup>#</sup>—3<sup>#</sup>)

羌族 (11<sup>#</sup>、13<sup>#</sup>、12<sup>#</sup>) 与藏族 (30<sup>#</sup>、32<sup>#</sup>、35<sup>#</sup>、34<sup>#</sup>) 共 2 个民族的 7 个群体聚类。可能是因为羌族、藏族虽居住在我国西南, 但体质特征上较多地具有北方人群特点的原因。见有四川彝族 (40<sup>#</sup>、42<sup>#</sup>、41<sup>#</sup>) 的 3 个群体单独聚类。彝族、羌族和藏族在族源上十分相近, 同源于古氏羌。

回族 (44<sup>#</sup>、46<sup>#</sup>) 和保安族共 3 个群体组成北方群内的小群。

北方群 (11<sup>#</sup>—3<sup>#</sup>) 共有 5 个民族的 13 个群体, 他们的民族族源或体质特征都偏向于北方民族特征。本调查的肤纹参数亦可佐证。

#### 3. 混合群 (19<sup>#</sup>—43<sup>#</sup>)

混合群 (19<sup>#</sup>—43<sup>#</sup>) 有 17 个民族 21 个群体, 此间有南方、北方小聚类群嵌于其中。

畚族与佤族共 2 个群体为一个小群。朝鲜族 (28<sup>#</sup>、26<sup>#</sup>) 共 2 个群体单独为东北小群。鄂伦春族、鄂温克族、朝鲜族 (27<sup>#</sup>) 共 3 个群体为东北及内蒙小群。新疆维吾尔族和哈萨克族共 2 个群体单独聚为一群, 与这 2 个民族虽为蒙古人种, 但混有不少高加索人种的血缘不无关系。



其他如黎族(19<sup>#</sup>、18<sup>#</sup>)、藏族(33<sup>#</sup>)、瑶族、回族(45<sup>#</sup>)共4个民族的5个群体,汉族(49<sup>#</sup>)、崩龙族共2个群体,赫哲族、基诺族、傈僳族、藏族(31<sup>#</sup>)、苗族(37<sup>#</sup>)共5个民族的5个群体,此共10个民族的12个群体。虽然多为南方民族,但其中有甘肃藏族(33<sup>#</sup>)、拉萨藏族(31<sup>#</sup>)、辽宁汉族(49<sup>#</sup>)、黑龙江赫哲族等聚于其内,表现为混合群体的肤纹特征。

### 三、讨 论

指纹W频率的参数为女性不显著多于男性或少于男性, L<sup>u</sup> 为男性不显著多于女性或少于女性,这在52个男女群体间成为普遍现象。

系统树上有南方群、北方群出现,表示我国各有关民族仍有其相对独立的肤纹体质特征。

彝族在民族族源上与我国西部古民族氏羌有密切的关系;从语言上来看,同属汉藏语系的藏缅语族(胡焕庸等,1984)。彝族与羌族、藏族在系统树上聚成一群,很可能也与这3个民族的体质特征相近有关,现在通过肤纹的部分参数所得到的结论还有待于更多的验证。羌族、藏族(30<sup>#</sup>、32<sup>#</sup>、35<sup>#</sup>、34<sup>#</sup>)、彝族、回族(44<sup>#</sup>、46<sup>#</sup>)、保安族形成北方群。

混合聚类群中有不少南方或北方小群嵌于中间,看来已不能简单地归类于南、北群。这种混杂现象则能证明中华民族的群体成员又有相对一致的体质特征。

有9个民族是多群体参与了聚类分析,在分析前已作了合并,这些合并后的群体基本上可以在系统树上得到比较客观的分类。由此可见到大样本的优越性。

汉族有5个群体而未能自成一个聚类群,是分散在邻近的地区或相邻的民族群内。汉族群体之内表现出很大的差异性。南方汉族聚于南方民族和地区,而北方汉族(辽宁)则聚入混合群。同为回族的群体(甘肃回族、广东海南岛回族)也未能聚为一群。一个人数较多的民族长期处于地理隔离状态,而与当地居民杂居可以导致民族的互相融合,进而与原来的同一民族相差越来越大。

本文以肤纹作为生物学性状,来测定群体的亲缘关系。这些群体的肤纹 L<sub>2</sub> 距离与所居住地理位置关系,大约成为平行关系。此说明:到目前为止,民族迁移和混杂仍然受到地理条件的限制;但也不可否认历史上多次南来北往的大迁移,东西交流的丝绸之路开辟,使原来的一个民族分为多个群体进而与本民族的主支差异日趋扩大,或成为系统树上的混合群体、或聚类于其他人群。

根据肤纹资料推测:我国南北二大聚类群以长江或北纬 30°—33° 为界带。这个初步分类,还有待于人类学、遗传学等方面的研究进一步补充和验证。

### 参 考 文 献

- 王惠孚等,1980。500例汉族青少年皮纹学调查。锦州医学院学报,(3): 11—19。  
李印宣等,1986。600例朝鲜族青少年皮纹正常值的测定。解剖学杂志,9: 217—220。  
李忠孝等,1984。四川省五个民族的手纹研究。遗传,6: 36—38。  
李实喆等,1984。中国十一个少数民族的皮纹研究。人类学学报,3: 35—51。  
杨金荣等,1983。1,000例甘南藏族手纹学分析。人类学学报,2: 157—161。  
杨贵彬等,1986。广西瑶族肤纹分析。右江民族医学院学报,8: 21—28。  
苏宇滨,张海国等,1987。基诺族的遗传调查。优生快讯,(19): 14—15。

- 吴立甫等, 1983. 贵州省少数民族皮纹学研究. 遗传, 5: 33—37.
- 张济安等, 1986. 四川藏族四土家支指、掌分析. 解剖学杂志, 9: 153—155.
- 张海国等, 1981. 中国人肤纹研究 I. 汉族 10 项肤纹参数正常值的测定. 遗传学报, 8: 27—35.
- 张海国等, 1982. 中国人肤纹研究 II. 1,040 例总指纹嵴数和 a-b 纹嵴数正常值的测定. 遗传学报, 9: 220—227.
- 张海国等, 1984. 中国人肤纹分布特征及其在人类学上的应用. 人类学研究, 165—176. 中国人类学学会编, 中国社会科学出版社, 北京.
- 张海国等, 新疆三个民族的肤纹分析. 上海第二医科大学学报, 特发表.
- 张继宗, 1987. 赫哲族掌指纹特征研究. 人类学学报, 6: 28—39.
- 金安鲁等, 1982. 云南省少数民族肤纹研究 I. 景颇族 496 例肤纹正常值测定. 遗传学报, 9: 402—407.
- 周家美等, 1984. 佤族手纹形态分析. 人类学学报, 3: 141—147.
- 郭汉壁等, 1981. 1,181 名学生皮纹调查分析. 南京医学院学报, 1: 31—34.
- 郭汉壁等, 1983. 云南省傈僳族人指纹和掌纹的研究. 遗传, 5: 41.
- 胡焕庸等, 1984. 中国人口地理(上册). 华东师范大学出版社, 上海.
- 黄秉宪等, 1984. 定量医学. 上海科学技术出版社.
- 黄宜银等, 1984. 对白马藏族的皮纹学研究. 人类学学报, 3: 372—376.
- 章菊明等, 1985. 畲族皮纹研究. 遗传, 7: 33—35.
- 谢业琪, 1982. 海南岛黎族指掌纹研究及临高人与汉族、壮族指掌纹特征比较. 人类学学报, 1: 137—148.
- 蓝光斗等, 1984. 崩龙族 300 例 10 项肤纹正常值测定(摘要). 云南省遗传学会学术文集, 昆明.
- Cummins, H. and C. Midlo, 1943. *Finger Prints, Palms and Soles*. The Blakiston Company, Philadelphia.
- Maivalwala, J. 1978. *Dermatoglyphics. An International Perspective*. Mouton Publishers. The Hague.
- Schaumann, B. and M. Alter, 1976. *Dermatoglyphics in Medical Disorders*. Springer-Verlag. New York Heidelberg Berlin.
- Wertelecki, W., et al., 1979. *Dermatoglyphics-Fifty Years Later*. Alan R. Liss, Inc., New York.
- Zhang Haiguo, et al., 1982. Normal Values of 12 Dermatoglyphics Parameters in Chinese Hans. *Chinese Medical Journal*, 95: 197—202.

(1987年5月7日收稿)

## THE DISTRIBUTION OF DERMATOGLYPHICS PARAMETERS IN FIFTY-TWO CHINESE POPULATIONS

Zhang Haiguo

(Shanghai Second Medical University)

**Key words** Dermatoglyphics parameters; Phylogenetic tree; Chinese Nation

### Abstract

This paper presents the result of a study of 11 parameters of dermatoglyphics in 52 populations from 28 nationalities. The finger W frequency of females is not significantly more than males or is less than males, but the L<sup>a</sup> of males is not significantly more than females or is less than females. The distances between 52 populations are computed by L<sub>a</sub> of cluster analysis method and phylogenetic tree is constructed. We can see south, north, and mixed populations at the phylogenetic tree. There is a parallel relationship between L<sub>a</sub> distances and geographic distances for 52 populations. A hypothesis is proposed by the author that the delimitation of Chinese Nation using dermatoglyphics most likely boundary between the southern and northern Chinese is near the 30°—33° north latitude or Yangtze River region.