

台湾太鲁阁 (Truku) 族群肤纹学研究

陈尧峰¹, 张海国², 沈建甫¹

(1. 台湾慈济大学人类发展研究所, 花莲 97074;
2. 上海交通大学医学院医学遗传学教研室, 上海 200025)

摘要: 本文报道台湾太鲁阁 (Truku) 的肤纹参数, 样本包括 100 名男性和 100 名女性。研究方法以《ADA 标准-CDA 版本》为依据, 项目以《CDA 标准》的 II 级模式样本为依据。还有 atd、tPD、猿线、指三角、同名指指纹对应的情况等, 见到非随机组合的现象。这是首次对太鲁阁人肤纹作 II 级模式样本的调查, 为医学、遗传学和人类学等提供 II 级模式样本。

肤纹是人类的生物学性状, 由遗传和环境所致。指纹花样有每人每指各不相同和终身稳定两大特点, 成为个人身份鉴定的证明。肤纹在群体间有特异性, 在民族间有明显的差异。研究群体或民族的肤纹, 可以发现人类肤纹的遗传标记。

关键词: 太鲁阁; 肤纹; 体质人类学; II 级模式样本; 《ADA 标准-CDA 版本》; 《CDA 标准》

中图分类号: Q987, Q983 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3193 (2011) 03-0334-09

肤纹是人类与灵长类手足掌面独有的解剖特征, 肤纹性状各不相同、终生稳定。肤纹参数在解剖学、人类学、遗传学、医学等领域皆有广泛的应用。中国从 1970 年代后期起, 已经对民族肤纹进行了广泛地研究, 并且有丰富的研究成果^[1-3]。台湾肤纹学调查发端于 1910 年日本学者的研究^[4], 此后日本与台湾学者发表了许多汉族与高山族 (在台湾称原住民) 的民族肤纹学论文, 从 1910 到 1971 年^[4-6]之间, 至少发表了五十篇以上的民族肤纹学文章。这个时期的论文, 大多数只是讨论手纹的少数项目参数或指纹的分布情况, 皆未能完整地描述一个族群的肤纹^[3]。之后台湾的民族肤纹学走向式微, 直到二十一世纪初, 台湾没有任何民族肤纹学的研究再发表。然而从 2003 年起, 台湾与大陆的学者开始进行交流与合作, 对台湾汉族与原住民的肤纹进行 II 级模式样本研究, 迄今已有六篇论文在大陆学术期刊发表^[7-12]。

太鲁阁是台湾于 2004 年新承认的原住民族群, 由泰雅族分出, 主要分布在台湾东部花莲县的秀林与万荣等山地乡^[13], 目前太鲁阁族群的人数为 25775 人 (2009 年 11 月)。由于太鲁阁族群尚未有肤纹的 II 级模式样本, 因此本文对太鲁阁族群进行肤纹研究, 为医学、遗传学和人类学等提供较完整的肤纹数据。

收稿日期: 2010-03-10; **定稿日期:** 2010-06-21

作者简介: 陈尧峰 (1966-), 男, 台湾台中人, 1999 年 5 月获美国亚利桑那州立大学人类学博士, 慈济大学人类发展研究所副教授, 主要从事体质人类学研究和教学。

通讯作者: 张海国 (1950-), 男, 上海人, 上海交通大学副教授, 主要从事人类肤纹学研究和教学。E-mail: zhanghaiguo2002@yahoo.com.cn

1 材料和方法

1.1 材料来源

我们于 2004 年 4 月至 2007 年 10 月在台湾实地采样,对象为台湾花莲北部各县市成年的太鲁阁人,其祖父母与外祖父母必须都是太鲁阁人。捺印图是研究太鲁阁人肤纹项目参数的直接素材,在知情同意^[3]原则下捺印对象的三面指纹与整体掌纹,并选留符合分析要求的肤纹图 200 份,其中男性 100 份,女性 100 份。男性平均年龄为 39.88 ± 15.23 岁,女性为 42.95 ± 16.73 岁,合计平均是 41.42 ± 16.04 岁。年龄全距为 18—84 岁。

1.2 研究方法

肤纹图像的分类是依照欧洲、美国的(也含有中国元素)《ADA 标准-CDA 版本》^[1-3,14];研究的项目是依据中国遗传学会中国肤纹学研究协作组的《CDA 标准》^[1-3,15]。建立 II 级模式样本。图像数量化后,用我们自编的肤纹分析软件包进行计算。本文中的统计对比有“显著”和“很显著”的描述,是以 $p \leq 0.05$ 和 $p \geq 0.01$ 为临界值^[2-3]。

2 结果

2.1 指纹

指纹一般分为 3 类 6 型;3 类是弓 (Arch, A)、箕 (Loop, L) 和斗 (Whorl, W), 每类各分 2 型,分别是一般弓 (Simple arch, As)、帐弓 (Tented arch, At), 尺箕 (Ulnar loop, Lu)、桡箕 (Radial loop, Lr), 一般斗 (Simple whorl, Ws)、双箕斗 (Double loop whorl, Wd)。男性、女性按各手指分析的数据见表 1。指纹 Lr 型在男女左右手多出现在食指上。样本中共计有 63 枚 Lr, 在食指中有 51 枚, 占 80.95%, 极显著多于其他手指。男女合计指纹频率见表 2, 左右手同名指以同类花纹对应的格局频率见表 3。

表 1 太鲁阁人男性、女性各手指的花纹频率 (%)
Tab. 1 Truku fingerprint patterns for males (%)

男 Male	男左 Left hand of male					男右 Right hand of male				
	大 Thumb	食 Index	中 Middle	环 Ring	小 Small	大 Thumb	食 Index	中 Middle	环 Ring	小 Small
As	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
At	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
Lu	44.00	31.00	58.00	53.00	84.00	32.00	25.00	58.00	39.00	84.00
Lr	1.00	17.00	1.00	0.00	0.00	1.00	19.00	2.00	0.00	0.00
Ws	39.00	49.00	36.00	45.00	16.00	61.00	47.00	36.00	61.00	16.00
Wd	15.00	3.00	5.00	2.00	0.00	6.00	7.00	3.00	0.00	0.00
女 Female	女左 Left hand of female					女右 Right hand of female				
	大 Thumb	食 Index	中 Middle	环 Ring	小 Small	大 Thumb	食 Index	中 Middle	环 Ring	小 Small
As	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
At	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
Lu	47.00	29.00	60.00	49.00	85.00	44.00	24.00	65.00	45.00	82.00
Lr	1.00	8.00	2.00	0.00	0.00	0.00	7.00	2.00	0.00	2.00
Ws	32.00	60.00	36.00	49.00	14.00	45.00	60.00	33.00	54.00	15.00
Wd	19.00	1.00	1.00	2.00	0.00	10.00	8.00	0.00	1.00	0.00

表 2 太鲁阁人男女合计指纹频率(%)

Tab. 2 Truku fingerprint patterns for all fingers—males, females and total (%)

	As	At	A	Lu	Lr	L	Ws	Wd	W
男 Male	0.30	0.10	0.40	50.80	4.10	54.90	40.60	4.10	44.70
女 Female	0.60	0.20	0.80	53.00	2.20	55.20	39.80	4.20	44.00
合计 Total	0.45	0.15	0.60	51.90	3.15	55.05	40.20	4.15	44.35

本样本指纹的观察频率 A 为 0.60%, L 为 55.05%, W 为 44.35%。左右手同名指以同类花纹对应组合的理论频率应服从公式:

$$(f_A + f_L + f_W)^2 = 1$$

A/A 、 L/L 、 W/W 的组合在左右同名指对应观察频率显著多于理论频率,表现为同类花纹组合的亲性和(affinity)。

一手 5 指为同类花纹的频率见表 4,在 200 人的 400 只手中,有 102 只手 5 指为同类花纹,其中 5 指同为 L 的有 60 只手,同为 W 的有 42 只手,无有同为 A 的手。双手 10 指为同类花纹的频率见表 5,在 200 人中,有 29 人双手 10 指为同类花纹,其中双手 10 指同为 L 的有 17 人,同为 W 的为 12 人。

表 3 太鲁阁人左右手同名指以同类花纹对应的格局频率(%)

Tab. 3 Truku fingerprint patterns for corresponding fingers (%)

Right \ Left	A	L	W	小计
A	0.20	0.30	0.10	0.60
L	0.40	45.00	11.60	57.00
W	0.00	7.80	34.60	42.40
合计	0.60	53.10	46.30	100.00

表 4 太鲁阁人一手 5 指 3 花的 21 种组合格局的观察值和理论值的对比

Tab. 4 Truku 21 Combination patterns for five fingers on one hand

	5 指组合格局 Five fingers combination patterns			男 观察值 M. Obs.	女 观察值 F. Obs.	合计 观察值 Total Obs.	观察频率 Observed (O) %	理论频率 Expected (E) %	卡方 χ^2 (P)
	A	L	W						
1	0	0	5	23	19	42	10.50	1.7158	**
2	0	1	4	32	23	55	13.75	10.6488	
3	0	2	3	31	42	73	18.25	26.4360	**
4	0	3	2	32	41	73	18.25	32.8140	**
5	0	4	1	46	43	89	22.25	20.3654	
6	0	5	0	33	27	60	15.00	5.0558	**
7	1	0	4	0	0	0	0.00	0.1161	
8	1	1	3	0	0	0	0.00	0.5763	
9	1	2	2	0	0	0	0.00	1.0729	
10	1	3	1	0	2	2	0.50	0.8879	
11	1	4	0	2	1	3	0.75	0.2755	
12	2	0	3	0	0	0	0.00	0.0031	**
13	2	1	2	0	0	0	0.00	0.0117	**
14	2	2	1	1	0	1	0.25	0.0145	
15	2	3	0	0	1	1	0.25	0.0060	
16	3	0	2	0	0	0	0.00	0.0000	**
17	3	1	1	0	0	0	0.00	0.0001	**
18	3	2	0	0	1	1	0.25	0.0001	
19	4	0	1	0	0	0	0.00	0.0000	**
20	4	1	0	0	0	0	0.00	0.0000	**
21	5	0	0	0	0	0	0.00	0.0000	**
total				200	200	400	100.00	100.0000	

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$; 当观察值为 0, 并且理论值(%) $< 10^{-3}$ 时不做 χ^2 对比。

表 5 太鲁阁人双手 10 指 3 花的 66 种组合格局的观察值和理论值的对比

Tab. 5 Truku 66 Combination patterns for ten fingers on one hand

	10 指组合格局 Ten fingers combination patterns			男 观察值 M. Obs.	女 观察值 F. Obs.	合计 观察值 Total Obs.	观察频率 Observed (O) %	理论频率 Expected (E) %	卡方 χ^2 (P)
	A	L	W						
1	0	0	10	7	5	12	6.00	0.0294	**
2	0	1	9	4	6	10	5.00	0.3654	*
3	0	2	8	12	3	15	7.50	2.0412	*
4	0	3	7	9	10	19	9.50	6.7563	
5	0	4	6	4	11	15	7.50	14.6761	*
6	0	5	5	10	18	28	14.00	21.8602	
7	0	6	4	10	5	15	7.50	22.6119	**
8	0	7	3	11	8	19	9.50	16.0385	
9	0	8	2	13	13	26	13.00	7.4655	
10	0	9	1	7	10	17	8.50	2.0593	**
11	0	10	0	10	7	17	8.50	0.2556	**
12	1	0	9	0	0	0	0.00	0.0040	**
13	1	1	8	0	0	0	0.00	0.0445	**
14	1	2	7	0	0	0	0.00	0.2209	
15	1	3	6	0	0	0	0.00	0.6398	
16	1	4	5	0	0	0	0.00	1.1913	
17	1	5	4	0	0	0	0.00	1.4787	
18	1	6	3	0	0	0	0.00	1.2236	
19	1	7	2	0	3	3	1.50	0.6509	
20	1	8	1	0	0	0	0.00	0.2020	
21	1	9	0	2	0	2	1.00	0.0279	
22	2	0	8	0	0	0	0.00	0.0002	**
23	2	1	7	0	0	0	0.00	0.0024	**
24	2	2	6	0	0	0	0.00	0.0105	**
25	2	3	5	0	0	0	0.00	0.0260	**
26	2	4	4	0	0	0	0.00	0.0403	**
27	2	5	3	0	0	0	0.00	0.0400	**
28	2	6	2	1	0	1	0.50	0.0248	
29	2	7	1	0	0	0	0.00	0.0088	**
30	2	8	0	0	0	0	0.00	0.0014	**
31	3	0	7	0	0	0	0.00	0.0000	
32	3	1	6	0	0	0	0.00	0.0001	**
33	3	2	5	0	0	0	0.00	0.0003	**
34	3	3	4	0	0	0	0.00	0.0006	**
35	3	4	3	0	0	0	0.00	0.0007	**
36	3	5	2	0	0	0	0.00	0.0005	**
37	3	6	1	0	0	0	0.00	0.0002	**
38	3	7	0	0	0	0	0.00	0.0000	
39	4	0	6	0	0	0	0.00	0.0000	
40	4	1	5	0	0	0	0.00	0.0000	
41	4	2	4	0	0	0	0.00	0.0000	
42	4	3	3	0	0	0	0.00	0.0000	
43	4	4	2	0	0	0	0.00	0.0000	
44	4	5	1	0	0	0	0.00	0.0000	
45	4	6	0	0	0	0	0.00	0.0000	
46	5	0	5	0	0	0	0.00	0.0000	
47	5	1	4	0	0	0	0.00	0.0000	
48	5	2	3	0	0	0	0.00	0.0000	
49	5	3	2	0	0	0	0.00	0.0000	
50	5	4	1	0	0	0	0.00	0.0000	
51	5	5	0	0	1	1	0.50	0.0000	
52	6	0	4	0	0	0	0.00	0.0000	
53	6	1	3	0	0	0	0.00	0.0000	
54	6	2	2	0	0	0	0.00	0.0000	
55	6	3	1	0	0	0	0.00	0.0000	
56	6	4	0	0	0	0	0.00	0.0000	
57	7	0	3	0	0	0	0.00	0.0000	
58	7	1	2	0	0	0	0.00	0.0000	
59	7	2	1	0	0	0	0.00	0.0000	
60	7	3	0	0	0	0	0.00	0.0000	
61	8	0	2	0	0	0	0.00	0.0000	
62	8	1	1	0	0	0	0.00	0.0000	
63	8	2	0	0	0	0	0.00	0.0000	
64	9	0	1	0	0	0	0.00	0.0000	
65	9	1	0	0	0	0	0.00	0.0000	
66	10	0	0	0	0	0	0.00	0.0000	
Total				100	100	200	100.00	99.9999	

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$; 当观察值为 0, 并且理论值 (%) $< 10^{-3}$ 时不做 χ^2 对比。

把 5 指 3 花或 10 指 3 花的组合格局参数代入公式,可以求出特定组合格局的系数和理论频率。公式如下:

$$\frac{n!}{p!q!r!} a^p b^q c^r$$

公式中, n 为总手指数, $p、q、r$ 是一种组合中 $A、L、W$ 的具体格局, $a、b、c$ 分别为指纹 $A、L、W$ 的观察频率。

对表 4 和表 5 中的一手 5 指和双手 10 指的出现同类花纹的观察值和理论值的差异测定,都见到观察值极显著多于理论值。表 5 的差异测定也同样如此。表现了指纹有同样花纹组合的亲合性(Affinity)。

指纹总脊线数(Total finger ridge count, TFRC)在各手指的均数和标准差见表 6。男性右拇指的脊线数(Ridge count, RC)最高,男左和女性左右手都是环指的 RC 最多。各性别 TFRC 的均数(\bar{x})、标准差(SD)和标准误(SE)见表 7。

表 6 太鲁阁人各手指 RC 的均数(\bar{x})和标准差($\pm SD$)

Tab. 6 Truku Means and standard deviations of ridge counts on different fingers

		大 Thumb	食 Index	中 Middle	环 Ring	小 Small
男左 M. L.	\bar{x}	17.90	13.54	15.52	17.80	14.75
	SD	5.53	4.87	5.53	4.72	4.11
男右 M. R.	\bar{x}	20.01	14.54	14.84	17.50	14.55
	SD	5.14	5.56	5.56	4.44	4.05
女左 F. L.	\bar{x}	17.21	14.15	15.30	17.82	15.31
	SD	4.80	5.73	5.17	5.21	4.81
女右 F. R.	\bar{x}	18.42	14.34	14.82	17.63	14.44
	SD	5.25	5.33	4.51	5.13	4.68
男 M.	\bar{x}	18.95	14.04	15.18	17.65	14.65
	SD	5.43	5.24	5.54	4.58	4.07
女 F.	\bar{x}	17.82	14.24	15.06	17.73	14.88
	SD	5.05	5.52	4.84	5.16	4.76
合计 Total	\bar{x}	18.39	14.14	15.12	17.69	14.76
	SD	5.27	5.38	5.20	4.87	4.42

本样本有 W 类指纹 887 枚(44.35%),计算 FRC 时要数出指纹尺侧边和桡侧边的 RC,比较两边 RC 的大小,取大数舍小数。W 类指纹依偏向分为尺偏斗(Wu)、平衡斗(Wb)、桡偏斗(Wr),三种斗两边 RC 差值情况见表 8,62.30%的平衡斗两边 RC 差值是 ≤ 4 条。W 类指纹依偏向取舍 RC 的情况见表 9,尺偏斗 RC 取自桡侧、桡偏斗 RC 取自尺侧都有显著的相关。

本样本有 346 对手指以 W/W 对应,W 类指纹依偏向分为尺偏斗(Ulnar-oriented whorl, Wu)、平衡斗(Balanced whorl, Wb)、桡偏斗(Radius-whorl, Wr)。3 种偏向斗在同名对应指的组合格局的观察频率和理论频率的比较见

表 7 太鲁阁人各性别 TFRC 参数

Tab. 7 Truku parameters of TFRC by sex

	\bar{x}	$\pm SD$	$\pm SE$
男左 M. L.	79.51	19.36	1.94
男右 M. R.	81.44	19.51	1.95
女左 F. L.	79.79	21.20	2.12
女右 F. R.	79.65	19.72	1.97
男 M.	160.95	37.98	3.80
女 F.	159.44	40.06	4.01
合计 Total	160.20	38.94	2.75

表 10。Wu/Wr(尺偏斗/桡偏斗)组合的观察频率显著少于理论频率,同型斗组合的观察频率多于理论频率。

Wr 犹如 Lr 开口朝向桡侧,也像 Lr 一样在食指显著多于其他手指。样本中有 247 枚 Wr,在食指上出现 154 枚占 62.35%,极显著多于其他手指,食指有桡偏现象。

表 8 太鲁阁人三种斗两边 RC 差值

Tab. 8 Truku ridge counts on both sides of whorl

	尺偏斗 Wu	平衡斗 Wb	桡偏斗 Wr	合计
观察频数 Fingers	579.00	61.00	247.00	887.00
差值 = 0 Ridge count difference = 0 (%)	6.56	22.95	3.24	6.76
4 ≥ 差值 > 0 4 ≥ Ridge count difference > 0 (%)	39.38	62.30	46.56	42.95

表 9 太鲁阁人三种斗取 RC 侧别的频数和频率 (%)

Tab. 9 Truku location of ridge count for three whorl orientations (%)

	尺偏斗 Wu Ulna-oriented		平衡斗 Wb Balanced		桡偏斗 Wr Radius-oriented	
	数量(N)	百分比(%)	数量(N)	百分比(%)	数量(N)	百分比(%)
取自桡侧 From radial side	492.00	84.97	30.00	49.18	44.00	17.81
两侧相等 Both sides equal	38.00	6.56	14.00	22.95	8.00	3.24
取自尺侧 From ulnar side	49.00	8.46	17.00	27.87	195.00	78.95
合计 Total	579.00	100.00	61.00	100.00	247.00	100.00

表 10 太鲁阁人各偏向斗在同名对应指的组合格局的观察频率和理论频率

Tab. 10 Truku observed and expected frequencies of combination patterns on corresponding fingers with different whorl orientations

		尺偏/尺偏 Wu/Wu	平衡/平衡 Wb/Wb	桡偏/桡偏 Wr/Wr	尺偏/平衡 Wu/Wb	平衡/桡偏 Wb/Wr	尺偏/桡偏 Wu/Wr
观察频率 Observed	数量(N)	157.00	4.00	59.00	30.00	13.00	83.00
	百分比(%)	45.37	1.16	17.05	8.67	3.76	23.99
理论频率 Expected	数量(N)	131.74	1.88	33.09	31.47	15.77	132.05
	百分比(%)	38.08	0.54	9.56	9.10	4.56	38.16
χ^2 值 χ^2 values		3.50	0.22	7.77	0.01	0.11	15.58
p 值 p values		$p > 0.05$	$p > 0.05$	$p < 0.01$	$p > 0.05$	$p > 0.05$	$p < 0.01$

2.2 掌纹

手掌的指三角 a 和 b 间脊线数 (Digital triradius a and b ridge count, a-b RC) 的各项参数,手掌的轴三角到指三角 a 和 d 角度 (atd Triangle, atd) 的各项参数,手掌的轴三角百分距离 (Percent distance of axial triradius, tPD) 的各项参数等,见表 11。

手掌的大鱼际 (Thenar) 指间区花纹 (Interdigital IV) 都只计算真实花纹 (True pattern) 的频率,手大小鱼际纹、指间区花纹、轴三角、指三角、猿线、特殊指间区表型的频率等见表 12。

本样本共有 289 只 IV 指间区真实花纹 (占 72.25%),其中有 232 只 (116 对,占个体的

58.00%)呈左右真实花纹对应,IV指间区真实花纹左右对应观察频率显著高于理论频率。大小鱼际花纹和指间区花纹的对应频率见表13。太鲁阁人样本中未见有跨于II/III区的指间区真实花纹,未见有三角的-t现象。

表 11 太鲁阁人手掌的各参数*
Tab. 11 Truku the parameters of palm*

	男左 M. L.	男右 M. R.	女左 F. L.	女右 F. R.	男 M.	女 F.	合计 Total
a-b RC	38.71 ± 4.66	39.60 ± 4.74	39.41 ± 3.73	39.25 ± 3.60	39.15 ± 4.71	39.33 ± 3.65	39.24 ± 4.21
atd	42.56 ± 4.28	42.18 ± 4.77	43.80 ± 3.68	43.37 ± 4.19	42.37 ± 4.53	43.58 ± 3.94	42.98 ± 4.28
at'd	42.94 ± 4.82	43.14 ± 6.05	44.34 ± 5.77	44.20 ± 5.78	43.04 ± 5.47	44.27 ± 5.77	43.66 ± 5.65
at''d.	43.21 ± 6.28	43.14 ± 6.05	44.34 ± 5.77	44.20 ± 5.78	43.17 ± 6.15	44.27 ± 5.77	43.72 ± 5.98
tPD	16.41 ± 6.04	16.19 ± 5.75	14.69 ± 4.85	14.42 ± 4.96	16.30 ± 5.88	14.55 ± 4.89	15.43 ± 5.47
t'PD	16.93 ± 6.52	17.59 ± 7.67	15.25 ± 6.27	15.57 ± 6.68	17.26 ± 7.11	15.41 ± 6.46	16.34 ± 6.85
t''PD	17.13 ± 7.21	17.59 ± 7.67	15.25 ± 6.27	15.57 ± 6.68	17.36 ± 7.43	15.41 ± 6.46	16.39 ± 7.02

*:有t'、t''为多轴三角。有t'者19只手,有t''者1只手(男左65号标本)。

表 12 太鲁阁人手掌大小鱼际纹、指间区纹、三角、猿线等的频率(%)
Tab. 12 Truku palmar thenar and hypothenar patterns (%)

%	男左	男右	女左	女右	男	女	合计
	M. L.	M. R.	F. L.	F. R.	M.	F.	Total
大鱼际 Thenar	21.00	3.00	15.00	5.00	12.00	10.00	11.00
小鱼际 Hypothenar	15.00	13.00	18.00	23.00	14.00	20.50	17.25
II	2.00	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	1.00
II I	9.00	26.00	14.00	30.00	17.50	22.00	19.75
IV	80.00	70.00	78.00	61.00	75.00	69.50	72.25
L跨III/IV III/IV L	9.00	7.00	9.00	11.00	8.00	10.00	9.00
IV有2个L IV 2L	5.00	0.00	1.00	0.00	2.50	0.50	1.50
各类猿线	13.00	13.00	5.00	6.00	13.00	5.50	9.25
+t	3.00	7.00	3.00	7.00	5.00	5.00	5.00
-c	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	2.00	2.50
-d	3.00	0.00	1.00	0.00	1.50	0.50	1.00

表 13 大小鱼际花纹、指间IV花纹对应的频率(%)
Tab. 13 Truku different combinations of palmar thenar patterns, hypothenar and IV interdigital on left and right corresponding hands (%)

Left \ Right	Thenar		Hypothenar		IV Interdigital	
	Non.	True	Non.	True	Non.	True
Non.	81.00	1.00	74.50	9.00	13.50	7.50
True	15.00	3.00	7.50	9.00	21.00	58.00

3 讨论

太鲁阁样本的 TFRD 值为 160.20,均高于南方样本和北方样本。太鲁阁的 w 为

44.35%,明显少于大多数样本。太鲁阁 T/I 为 11.00%,大大多于南北方的样本。这些单因素的对比,不能说明什么。只有聚类、主成分分析等多元方法的解析,才会有比较清晰的结果。本文只是为发表原始数据而写就,综合分析的任务要等全台湾的原住民样本调查完成后才可能做好。

本文提供太鲁阁族群的 II 级模式样本论文,虽然我们以前提供过台湾闽南汉族、客家汉族、噶玛兰族群、阿美族群的 II 级模式样本^[7-12],填补了大陆东南部各族肤纹研究的空缺,但长江以南浙江、江西、湖南、福建与广东各省不同民族分支的肤纹仍待我们去调查,甚至他们与大陆南北方少数民族、东南亚民族以及南太平洋民族的肤纹和血缘关联,也都是值得我们去研究的。台湾全部十几个原住民样本的肤纹调查是我们的下一个目标。这些也是中国肤纹学未来令人期待的发展方向。

参考文献:

- [1] Hai-Guo Zhang, Yao-Fong Chen, Ming Ding, *et al.* Dermatoglyphics from All Chinese Ethnic Groups Reveal Geographic Patterning. PLoS ONE. 2010 Jan. 20. 5(1):e8783.
- [2] 张海国. 中国民族肤纹学. 福州:福建科技出版社, 2002, 11.
- [3] 张海国. 人类肤纹学. 上海:上海交通大学出版社, 2006, 13-16; 19; 64-66; 95.
- [4] Hasebe K. Palm patterns of Taiwan aborigines. *Jinruigaku Zasshi*, 1910, 25(294):439-449.
- [5] Kutsuna M, Miyauchi E, Matsuyama M. Palmar print of the so-called Cantonese Formosans. *Journal of the Taiwan Medical Society*, 1939, 38(4):566-593.
- [6] Chai CK. Analysis of palm dermatoglyphics in Taiwan indigenous populations. *Am J Phys Anthropol*, 1971, 34(3):369-376.
- [7] Chen Y-F, Zhang HG. A dermatoglyphic study of the Minnan people of Taiwan. *Acta Anthropologica Sinica*, 2007, 26, 270-276.
- [8] Chen Y-F, Zhang HG. A dermatoglyphic Study of the Kejia people in Taiwan of China. *Acta Anatomica Sinica*, 2007, 38, 606-609.
- [9] Chen, Y-F, Zhang HG, Lai C-H, *et al.* A dermatoglyphic study of the Kavalan aboriginal population of Taiwan. *Science in China, Series C, Life Sciences*, 2007, 50, 135-139.
- [10] Chen, Y-F, Zhang HG, Shen C-F, *et al.* A dermatoglyphic study of the Amis aboriginal population of Taiwan. *Science in China, Series C, Life Sciences*, 2008, 51(1):80-85.
- [11] 陈尧峰, 张海国, 赖俊宏, 等. 台湾原住民噶玛兰人肤纹学研究. *中国科学 C 辑-生命科学*, 2006, 36(5):476-480.
- [12] 张海国, 陈尧峰, 沈建甫, 等. 台湾阿美原住民肤纹学研究. *中国科学 C 辑-生命科学*, 2008, 38(3):277-284.
- [13] 瓦历斯. 诺干, 余光弘. 台湾原住民史:泰雅族史篇. 南投:台湾文献馆, 2002, 108-138.
- [14] Cummins H, Midlo C. *Finger Print, Palms and Soles*. New York: Dover Publications, 1943, 50-100.
- [15] 郭汉璧. 人类皮纹学研究观察的标准项目. *遗传*, 1991, 13(1):38.

A Dermatoglyphic Study of the Truku Aboriginal Population of Taiwan

CHEN Yao-fong¹, ZHANG Hai-guo², SHEN Chien-fu¹

(1. *Institute of Human Development, Tzu Chi University, Hualien, Taiwan 97074;*

2. *Department of Medical Genetics, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200025*)

Abstract: In this study, we collected and analyzed the dermatoglyphics of 200 individuals of the Truku people in Taiwan. Research method is ADA standard-CDA edition. Study item is CDA-standard of II class model swatch. We report a wide range of dermatoglyphics variables including two class model swatch, atd angle, axial triradius percent distance, and simian line. This study is the first comprehensive dermatoglyphics research of Truku people of two class model swatch, and its dermatoglyphics data will be useful for future research in anthropology, genetics and medicine.

Dermatoglyphs is a biological trait of humans. It is a product of both genetic and environmental factors. Dermatoglyphs are different among individuals and stable for whole life, so they are useful for identifying individuals. They also have specificity for populations or ethnic groups. Population dermatoglyphics present the stable variation within a population and also the variation among populations. Also, population dermatoglyphics can find markers that may help to trace the origin of populations or ethnic groups.

Key words: Truku; Dermatoglyphics; Physical anthropology; Two class model swatch; ADA standard-CDA edition; CDA-standard