

文章编号:0427-7104(2001)00-0568-09

## 滇西北 8 个民族群体面貌特征观察的聚类分析

李 辉, 潘方芳, 张敏华, 陈 华, 张蔚鸽, 吴 弘, 金建中,  
金 力, 卢大儒

(复旦大学 生命科学学院 遗传工程国家重点实验室, 上海 200433)

**摘 要:**滇西北怒江州、迪庆州等地是氏羌民族南迁的集散地.对当地独龙族、怒族、普米族、(拉玛)白族、福贡和维西的傈僳族、(康巴)藏族、纳西族等 8 个群体的面形、眼、鼻、唇、耳等 5 大类 24 项观察性特征进行了描述, 以此计算了各群体间的遗传距离, 与已报道的数据进行了聚类分析.发现滇西北氏羌群体面貌较一致, 而其他地区的氏羌群体则不可避免地与别类群体进行过遗传交流, 导致面貌趋近于外族. 傈僳族和白族在迁徙中族内血统产生了很大的差异. 就近居住的群体之间遗传交流往往是不可避免而且可观的.

**关键词:** 面貌特征; 氏羌民族; 遗传距离; 聚类分析; 云南

**中图分类号:** Q 983.1

**文献标识码:** A

云南省是我国民族成分最复杂的一个省份. 该省西北部的怒江州、迪庆州和丽江地区, 地处滇藏川三省及缅甸克钦邦交汇之处, 是历史上氏羌民族南下的必经之路<sup>[1]</sup>, 不同时期迁入的群体在当地形成了不同的民族. 当地属青藏高原东南边缘的横断山区, 5 条山脉 4 条大江由北向南形成了十分复杂的地势, 使当地交通极不便利, 这又使当地的民族群体形成了一个相对隔离的聚落.

我们于 1999 年 7 月至 8 月间对怒江州、迪庆州等 8 个独特的氏羌民族群体进行了较全面的人类学和遗传学调查采样, 试图对这些群体的体质和遗传进行描述和研究, 以探讨当地人群的起源和演化.

体质人类学研究者普遍认为, 面貌观察性特征的遗传率较大, 以此对人群进行聚类分析, 较接近实际情况, 而国内利用此类数据进行的分析很少. 本文总结了这 8 个群体的面貌观察性特征并与国内已报道的部分数据进行了比较.

### 1 对象和方法

(1)对象 我们选区民族成分较单纯的相对隔离的村落, 对血统相对纯正的个体进行面貌观察. 被观察者的上辈三代以内确证是一个民族的. 调查的群体情况如表 1.

表 1 调查群体的概况

Tab.1 General situations of the populations studied

编号	民族	地点	调查人数		群体总人数 <sup>[2]</sup>
			男	女	
1	独龙族	贡山县独龙江乡巴坡村	38	26	5 539
2	傈僳族	福贡县鹿马登乡	53	30	222 108
3	怒族	福贡县匹河乡	27	49	>8 000
4	普米族	兰坪县通甸乡德胜村(罗古箐)	36	28	12 901
5	(拉玛)白族	兰坪县河西乡共兴村河东村	37	25	81 243
6	傈僳族	维西县叶枝乡	62	38	75 037
7	(康巴)藏族	中甸县格咱乡	17	12	111 335
8	纳西族	中甸县三坝乡白地村	64	34	265 450

注: 云南省傈僳族总人口数为 556 533 人, 表中为怒江州和维西县傈僳族人口; 怒族总人口数为 26 667 人, 表中为原碧江县的怒苏人口; 白族总人口数为 1 341 508 人, 表中为兰坪县拉玛人人口; 普米族总人口数为 29 333 人, 表中为兰坪县普米族人口数.

收稿日期: 2000-11-27

作者简介: 李 辉(1978—), 男, 硕士研究生.

(2)观察标准 按吴汝康等编写的《人体测量方法》<sup>[3]</sup>所介绍的观察方法和标准进行观察和记录.包括面形、眼、鼻、口唇和耳等部位的指标共 24 项.

(3)数据分析 用 Excel 工作簿统计各群体各指标每一类型频率,依 Nei 的公式<sup>[4]</sup>计算出遗传距离,并用 NJ 法,以金力自编的程序画出聚类树.

## 2 结 果

### 2.1 滇西北 8 个群体的面貌观察性特征参数

(1)面形特征参数 滇西北 8 个群体的面形特征见表 2.

表 2 被调查群体的面形特征频率

Tab.2 Face shape features frequencies of the populations studied

%

群体	面 形									中部水平断面			颌部侧面观				
	椭圆	卵圆	倒卵圆	圆	长方	正方	菱	倒梯	梯	五角	突出	中等	紧收	后斜	直	前凸	
独龙族	男	0.00	5.26	7.89	0.00	0.00	0.00	36.84	0.00	39.47	10.53	86.84	13.16	0.00	10.53	43.37	42.11
	女	0.00	0.00	15.38	0.00	0.00	0.00	19.23	0.00	50.00	15.38	92.31	7.69	0.00	7.69	57.69	34.62
	总	0.00	3.13	10.94	0.00	0.00	0.00	29.69	0.00	43.75	12.50	89.06	10.94	0.00	9.38	51.56	39.06
傈僳族 (福贡)	男	1.89	3.77	3.77	0.00	1.89	0.00	32.08	1.89	33.96	20.75	75.47	22.64	1.89	11.32	64.15	24.53
	女	0.00	0.00	0.00	3.33	3.33	0.00	16.67	3.33	63.33	10.00	73.33	26.67	0.00	13.33	56.67	30.00
	总	1.20	2.41	2.41	1.20	2.41	0.00	26.51	2.41	44.58	16.87	74.70	24.10	1.20	12.05	61.45	26.51
怒族	男	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.56	3.70	11.11	29.63	96.30	3.70	0.00	0.00	74.07	25.93
	女	0.00	0.00	0.00	2.04	0.00	0.00	71.43	0.00	16.33	10.20	91.84	8.16	0.00	12.24	63.27	24.49
	总	0.00	0.00	0.00	1.32	0.00	0.00	65.79	1.32	14.47	17.11	93.42	6.58	0.00	7.89	67.11	25.00
普米族	男	0.00	8.33	2.78	8.33	0.00	0.00	63.89	5.56	2.78	8.33	69.44	19.44	11.11	19.44	61.11	19.44
	女	0.00	0.00	3.57	0.00	0.00	0.00	85.71	0.00	10.71	0.00	85.71	14.29	0.00	3.57	50.00	46.43
	总	0.00	4.69	3.13	4.69	0.00	0.00	73.44	3.13	6.25	4.69	76.56	17.19	6.25	12.50	56.25	31.25
(拉玛) 白族	男	2.70	16.22	5.41	2.70	0.00	18.92	32.43	10.81	8.11	2.70	51.35	32.43	16.22	59.46	27.03	13.51
	女	4.00	4.00	12.00	4.00	4.00	4.00	52.00	4.00	12.00	0.00	72.00	28.00	0.00	52.00	28.00	20.00
	总	3.23	11.29	8.06	3.23	1.61	12.90	40.32	8.06	9.68	1.61	59.68	30.65	9.68	56.45	27.42	16.13
傈僳族 (维西)	男	0.00	8.06	8.06	0.00	0.00	17.74	51.61	3.23	9.68	1.61	62.90	32.26	20.97	35.48	45.16	19.35
	女	5.26	31.58	7.89	5.26	0.00	23.68	21.05	2.63	2.63	0.00	68.42	31.58	0.00	63.16	34.21	28.95
	总	2.00	17.00	8.00	2.00	0.00	20.00	40.00	3.00	7.00	1.00	65.00	32.00	13.00	46.00	41.00	23.00
(康巴) 藏族	男	0.00	17.65	0.00	0.00	0.00	17.65	47.06	5.88	11.76	0.00	23.53	70.59	5.88	47.06	23.53	29.41
	女	0.00	33.33	0.00	11.11	0.00	33.33	22.22	0.00	0.00	0.00	44.44	44.44	11.11	11.11	22.22	55.56
	总	0.00	23.08	0.00	3.85	0.00	23.08	38.46	3.85	7.69	0.00	30.77	61.54	7.69	34.62	23.08	38.46
纳西族	男	17.19	39.06	3.13	0.00	0.00	10.94	15.63	3.13	10.94	0.00	32.81	62.50	4.69	12.50	43.75	12.50
	女	47.06	23.53	2.94	8.82	0.00	0.00	0.00	2.94	14.71	0.00	14.71	79.41	5.88	32.35	35.29	32.35
	总	27.55	33.67	3.06	3.06	0.00	7.14	10.20	3.06	12.24	0.00	26.53	68.37	5.10	19.39	40.82	19.39

由表 2 可见,氏羌群体的面形多为颧弓突出、面形较长的菱形.梯形是菱形面形加之下颌角突出形成的面形.唯有纳西族是较为柔顺的椭圆形和卵圆形为主.中部水平断面多为突出近直角,仅康巴藏族和纳西族突出程度稍小.颌部侧面观除拉玛人明显以稍后斜占多数,康巴藏族和维西傈僳族各形相差无几外,其他群体都以直形为主.

(2)眼部形态特征参数 滇西北 8 个群体的眼部特征见表 3(第 570 页).

表 3 被调查群体的眼部特征频率

Tab.3 Ocular features frequencies of the populations studied

%

群体	上眼睑褶				蒙古褶			眼开裂度			眼倾向				
	无	距睫 毛>2	距睫 毛1~2	达睫 毛	无	微显	中 等	发 达	狭 窄	中 等	较 宽	水 平	内 倾	外 倾	
独龙族	男	60.53	10.53	26.32	2.63	26.32	71.05	2.63	0.00	7.89	44.74	47.37	65.79	2.63	31.58
	女	65.38	11.54	19.23	3.85	42.31	57.69	0.00	0.00	3.85	38.46	57.69	61.54	0.00	38.46
	总	62.50	10.94	23.44	3.13	32.81	65.63	1.56	0.00	6.25	42.19	51.56	64.06	1.56	34.38
傈僳族 (福贡)	男	16.98	28.30	37.74	16.98	1.89	96.23	1.89	0.00	20.75	62.26	16.98	62.26	9.43	28.30
	女	10.00	40.00	33.33	16.67	3.33	96.67	0.00	0.00	26.67	46.67	26.67	46.67	13.33	40.00
	总	14.46	32.53	36.14	16.87	2.41	96.39	1.20	0.00	22.89	56.63	20.48	56.63	10.84	32.53
怒族	男	18.52	33.33	33.33	14.81	14.81	85.19	0.00	0.00	14.81	81.48	3.70	77.78	3.70	18.52
	女	14.29	51.02	26.53	8.61	0.00	100.00	0.00	0.00	16.33	71.43	12.24	59.18	8.16	32.65
	总	15.79	44.74	28.95	10.53	5.26	94.74	0.00	0.00	15.79	75.00	9.21	65.79	6.58	27.63
普米族	男	33.33	22.22	19.44	25.00	36.11	63.89	0.00	0.00	52.78	44.44	2.78	63.89	16.67	19.44
	女	17.86	39.29	17.86	25.00	0.00	100.00	0.00	0.00	3.57	85.71	10.71	53.57	10.71	35.71
	总	26.56	29.69	18.75	25.00	20.31	79.69	0.00	0.00	31.25	62.50	6.25	59.38	14.06	26.56
(拉玛) 白族	男	40.54	10.81	13.51	35.14	70.27	21.62	8.11	0.00	56.76	40.54	2.70	43.24	51.35	5.41
	女	16.00	12.00	24.00	48.00	64.00	32.00	4.00	0.00	36.00	60.00	4.00	60.00	36.00	4.00
	总	30.65	11.29	17.74	40.32	67.74	25.81	6.45	0.00	48.39	48.39	3.23	50.00	45.16	4.84
傈僳族 (维西)	男	19.35	24.19	22.58	33.87	48.39	51.61	0.00	0.00	30.65	62.90	6.45	25.81	62.90	11.29
	女	7.89	42.11	28.95	21.05	47.37	42.11	10.53	0.00	21.05	71.05	7.89	34.21	57.89	7.89
	总	15.00	31.00	25.00	29.00	48.00	48.00	4.00	0.00	27.00	66.00	7.00	29.00	61.00	10.00
(康巴) 藏族	男	11.76	11.76	41.18	35.29	76.47	23.53	0.00	0.00	5.88	82.35	11.76	5.88	94.12	0.00
	女	0.00	22.22	33.33	44.44	22.22	77.78	0.00	0.00	22.22	55.56	22.22	44.44	55.56	0.00
	总	7.69	15.38	38.46	38.46	57.69	42.31	0.00	0.00	11.54	73.08	15.38	19.23	80.77	0.00
纳西族	男	26.56	31.25	15.63	26.56	54.69	43.75	1.56	0.00	12.50	84.38	3.13	10.94	89.06	0.00
	女	5.88	44.12	26.47	23.53	50.00	47.06	2.94	0.00	2.94	88.24	8.82	5.88	91.18	2.94
	总	19.39	35.71	19.39	25.51	53.06	44.90	2.04	0.00	9.18	85.71	5.10	9.18	89.80	1.02

独龙族多数不具上眼睑褶,其他各群体的各类型频率较均匀.氏羌群体的蒙古褶大多不发达,拉玛人甚至大多数没有蒙古褶.各群体眼开裂度多数中等,独龙族较宽者稍多.独龙族、福贡傈僳族、怒族、普米族的眼内外角多为水平,其次为外角稍低;而拉玛人、维西傈僳族、康巴藏族、纳西族则较多为外角稍高于内角,内角稍高者极少.

(3)鼻部形态特征参数 滇西北 8 个群体的鼻部特征见表 4,5.

拉玛人和纳西族鼻根高度变化较大,其他群体都以高鼻根为多.怒江州 5 个群体的鼻梁多较直,线条柔顺;而迪庆州 3 个群体的鼻背硬骨部多凸出,软骨部多凹进,线条波折.独龙族、怒族鼻尖以上翘为主;维西傈僳族则有较大比例下垂;其他群体多数为水平向前.怒族和康巴藏族的鼻基底线多为上翘型;其他群体则多呈水平.

表 4 被调查群体的鼻部特征频率

Tab.4 Nasal features frequencies of the populations studied

%

群体	鼻根高度			鼻背硬骨形			鼻背软骨形			鼻尖方向			鼻基底线形			
	微高	中等	高	凹	直	凸	凹	直	凸	上翘	向前	下垂	上翘	水平	下垂	
独龙族	男	13.16	21.05	65.79	5.26	42.11	52.63	2.63	92.11	5.26	68.42	31.58	0.00	26.32	73.60	0.00
	女	23.08	38.46	38.46	7.69	53.85	38.46	0.00	96.15	3.85	69.23	30.77	0.00	26.92	73.08	0.00
	总	17.19	28.13	54.69	6.25	46.88	46.88	1.56	93.75	4.69	68.75	31.25	0.00	26.56	73.44	0.00
傈僳族 (福贡)	男	1.89	13.21	84.91	3.77	39.62	56.60	3.77	71.70	24.53	30.19	66.04	3.77	41.51	56.60	1.89
	女	0.00	23.33	76.67	16.67	60.00	23.33	13.33	76.67	10.00	46.67	53.33	0.00	43.33	53.33	3.33
	总	1.20	16.87	81.93	8.43	46.99	44.58	7.23	73.49	19.28	36.14	61.45	2.41	42.17	55.42	2.41
怒族	男	3.70	7.41	88.89	3.70	59.26	37.04	0.00	81.48	18.52	59.26	37.04	3.70	66.67	29.63	3.70
	女	14.29	20.41	65.31	10.20	75.51	14.29	4.08	93.88	2.04	71.43	28.57	0.00	65.31	34.69	0.00
	总	10.53	15.79	73.68	7.89	69.74	22.37	2.63	89.47	7.89	67.11	31.58	1.32	65.79	32.89	1.32
普米族	男	5.56	11.11	83.33	13.89	66.67	19.44	13.89	83.33	2.78	22.22	66.67	11.11	58.33	41.67	0.00
	女	0.00	17.86	82.14	10.71	75.00	14.29	3.57	96.43	0.00	67.86	32.14	0.00	50.00	50.00	0.00
	总	3.13	14.06	82.81	12.50	70.31	17.19	9.38	89.06	1.56	42.19	51.56	6.25	54.69	45.31	0.00
(拉玛) 白族	男	29.73	40.54	29.73	8.11	72.97	18.92	45.95	43.24	10.81	29.73	37.84	32.43	24.32	54.05	21.62
	女	52.00	36.00	12.00	20.00	80.00	0.00	40.00	56.00	4.00	12.00	52.00	36.00	40.00	40.00	20.00
	总	38.71	38.71	22.58	12.90	75.81	11.29	43.55	48.39	8.06	22.58	43.55	33.87	30.65	48.39	20.97
傈僳族 (维西)	男	8.06	40.32	51.61	4.84	25.81	69.35	38.71	48.39	12.90	6.45	40.32	53.23	29.03	56.45	14.52
	女	34.21	52.63	13.16	13.16	44.74	42.11	55.26	21.05	23.68	7.89	52.63	39.47	28.95	47.37	23.68
	总	18.00	45.00	37.00	8.00	33.00	59.00	45.00	38.00	17.00	7.00	45.00	48.00	29.00	53.00	18.00
(康巴) 藏族	男	0.00	17.65	82.35	0.00	5.88	94.12	52.94	41.18	5.88	17.65	35.29	47.06	58.82	29.41	11.76
	女	11.11	44.44	44.44	0.00	33.33	66.67	22.22	66.67	11.11	11.11	66.67	22.22	44.44	44.44	11.11
	总	3.85	26.92	69.23	0.00	15.38	84.62	42.31	50.00	7.69	15.38	46.15	38.46	53.85	34.62	11.54
纳西族	男	17.19	37.50	45.31	4.69	9.38	85.94	37.50	32.81	29.69	10.94	56.25	32.81	21.88	59.38	18.75
	女	44.12	38.24	17.65	20.59	20.59	58.82	50.00	32.35	17.65	29.41	58.82	11.76	23.53	55.88	20.59
	总	26.53	37.76	35.71	10.20	13.27	76.53	41.84	32.65	25.51	17.35	57.14	25.51	22.45	58.16	19.39

表 5 被调查群体的鼻翼部特征频率

Tab.2 Nasal alae features frequencies of the populations studied

%

群体	鼻孔形状			鼻翼比鼻梁高度			鼻翼比眼间距			鼻翼突度			
	近圆	卵圆	椭圆	1/5	1/4	1/3	窄	近等	宽	不突	微突	甚突	
独龙族	男	10.53	71.05	18.42	5.26	36.84	57.89	0.00	26.32	73.68	2.63	65.79	5.26
	女	7.69	73.08	19.23	15.38	50.00	34.62	7.69	30.77	61.54	7.69	62.31	0.00
	总	9.38	71.88	18.75	9.38	42.16	48.44	3.13	28.13	68.75	4.69	76.56	3.13
傈僳族 (福贡)	男	16.98	64.15	18.87	16.98	69.81	13.21	0.00	26.42	73.58	0.00	75.47	24.53
	女	10.00	66.67	23.33	56.67	36.67	6.67	0.00	53.33	46.67	0.00	100.00	0.00
	总	14.46	65.06	20.48	31.33	57.83	10.84	0.00	36.14	63.86	0.00	84.34	15.66

续表 5

群体	%												
	鼻孔形状			鼻翼比鼻梁高度			鼻翼比眼间距			鼻翼突度			
	近圆	卵圆	椭圆	1/5	1/4	1/3	窄	近等	宽	不突	微突	甚突	
怒族	男	0.00	51.85	48.15	18.52	74.07	7.41	0.00	81.48	18.52	0.00	100.00	0.00
	女	2.04	53.06	44.90	18.37	75.51	6.12	2.04	87.76	10.20	4.08	95.92	0.00
	总	1.32	52.63	46.05	18.42	75.00	6.58	1.32	85.53	13.16	2.63	97.37	0.00
普米族	男	13.89	66.67	19.44	27.78	72.22	0.00	2.78	58.33	38.89	16.67	80.56	2.78
	女	7.14	89.29	3.57	7.14	92.86	0.00	0.00	92.86	7.14	3.57	96.43	0.00
	总	10.94	76.56	12.50	18.75	81.25	0.00	1.56	73.44	25.00	10.94	87.50	1.56
(拉玛)白族	男	10.81	54.05	35.14	37.84	45.95	16.22	2.70	40.54	56.76	21.62	54.05	24.32
	女	12.00	40.00	48.00	52.00	32.00	16.00	0.00	24.00	76.00	16.00	76.00	8.00
	总	11.29	48.39	40.32	43.55	40.32	16.13	1.61	33.87	64.52	19.35	62.90	17.74
傈僳族(维西)	男	6.45	54.84	38.71	62.90	29.03	8.06	0.00	9.68	90.32	6.45	54.84	38.71
	女	7.89	42.11	50.00	71.05	23.68	5.26	2.63	15.79	81.58	10.53	68.42	21.05
	总	7.00	50.00	43.00	66.00	27.00	7.00	1.00	12.00	87.00	8.00	60.00	32.00
(康巴)藏族	男	0.00	17.65	82.35	94.12	5.88	0.00	5.88	64.71	29.41	11.76	64.71	23.53
	女	11.11	11.11	77.78	77.78	22.22	0.00	0.00	88.89	11.11	22.22	77.78	0.00
	总	3.85	15.38	80.77	88.46	11.54	0.00	3.85	73.08	23.08	15.38	69.23	15.38
纳西族	男	18.75	12.50	68.75	73.44	23.44	3.13	6.25	53.13	40.63	4.69	75.00	20.31
	女	11.76	17.65	70.59	82.35	17.65	0.00	17.65	58.82	23.53	2.94	85.29	11.76
	总	16.33	14.29	69.39	76.53	21.43	2.04	10.20	55.10	34.69	4.08	78.57	17.35

康巴藏族和纳西族鼻孔以椭圆形为主;其他群体则以卵圆为主.各群体的鼻翼突出度都中等;独龙族的鼻翼最高,迪庆3个群体都较低,其他4群体则中等;独龙族和拉玛人的鼻翼较宽,其他各群体都中等.

(4)口唇部形态特征参数 滇西北8个群体的口唇部特征见表6.

表6 被调查群体的口唇部特征频率

Tab.6 Lip features frequencies of the populations studied

群体	%										
	上唇皮肤部突度			上唇皮肤部高度			上唇红唇部高度				
	凸唇	正唇	缩唇	低	中等	高	薄唇	中唇	厚唇	肿胀	
独龙族	男	10.53	89.47	0.00	10.53	89.47	0.00	39.47	57.89	2.63	0.00
	女	3.85	96.15	0.00	11.54	88.46	0.00	46.15	53.85	0.00	0.00
	总	7.81	92.19	0.00	10.94	89.06	0.00	42.19	56.25	1.56	0.00
傈僳族(福贡)	男	3.77	96.23	0.00	0.00	98.11	1.89	11.32	73.58	15.09	0.00
	女	6.67	93.33	0.00	0.00	93.33	6.67	20.00	73.33	6.67	0.00
	总	4.82	95.18	0.00	0.00	96.39	3.61	14.46	73.49	12.05	0.00
怒族	男	3.70	96.30	0.00	0.00	88.89	11.11	7.41	55.56	37.04	0.00
	女	4.08	95.92	0.00	0.00	93.88	6.12	8.16	65.31	26.53	0.00
	总	3.95	96.05	0.00	0.00	92.11	7.89	7.89	61.84	30.26	0.00

续表 6

%

群体	上唇皮肤部突出			上唇皮肤部高度			上唇红唇部高度				
	凸唇	正唇	缩唇	低	中等	高	薄唇	中唇	厚唇	肿胀	
普米族	男	13.89	80.56	5.56	8.33	72.22	19.44	11.11	72.22	16.67	0.00
	女	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	0.00	17.86	64.29	17.86	0.00
	总	7.81	89.06	3.13	4.69	84.38	10.94	14.06	68.75	17.19	0.00
(拉玛)白族	男	24.32	59.46	16.22	16.22	40.54	43.24	43.24	45.95	10.81	0.00
	女	36.00	64.00	0.00	8.00	68.00	24.00	36.00	60.00	4.00	0.00
	总	29.03	61.29	9.68	12.90	51.61	35.48	40.32	51.61	8.06	0.00
傈僳族(维西)	男	53.23	38.71	8.06	37.10	30.65	32.26	22.58	48.39	25.81	3.23
	女	63.16	34.21	2.63	23.68	55.26	21.05	34.21	50.00	15.79	0.00
	总	57.00	37.00	6.00	32.00	40.00	28.00	27.00	49.00	22.00	2.00
(康巴)藏族	男	82.35	17.65	0.00	0.00	58.82	41.18	35.29	52.94	11.76	0.00
	女	77.78	22.22	0.00	0.00	55.56	44.44	0.00	88.89	11.11	0.00
	总	80.77	19.23	0.00	0.00	57.69	42.31	23.08	65.38	11.54	0.00
纳西族	男	39.06	57.81	3.13	12.50	45.31	42.19	20.31	51.56	28.13	0.00
	女	35.29	61.76	2.94	11.76	67.65	20.59	23.53	47.06	29.41	0.00
	总	37.76	59.18	3.06	12.24	53.06	34.69	21.43	50.00	28.57	0.00

康巴藏族和维西傈僳族的上唇皮肤部以后缩为多;其他各群体则多为直立.各群体皮肤部、红唇部的高度多呈中等,比较一致.

(5)耳部形态特征参数 滇西北 8 个群体的耳部特征见表 7(第 574 页).

各群体的达尔文结节都不明显.纳西族的耳壳形状以椭圆形为主;其他各群体以倒卵形为主;拉玛人、维西傈僳族和康巴藏族有较大一部分人耳轮中部有一溢沟,形成梨形耳.耳垂在各群体中类型频率变化较大.拉玛人和迪庆州 3 个群体的耳壳外展度较大( $>60^\circ$ );其他各群体外展度中等( $30^\circ \sim 60^\circ$ ).盯聆类型:独龙族,福贡傈僳族和普米族以干性为主;怒族干湿频率接近;其他各群体以湿性为主.

2.2 根据面貌特征得到的各群体之间的遗传距离

根据 24 项面貌观察性特征,计算出各群体内男女人群之间的遗传距离,见表 8.

表 8 各群体内部男女人群之间的遗传距离

Tab.8 Genetic distances between male crowd and female crowd of the same population according to the facial features

群体	独龙族	傈僳族(福贡)	怒族	普米族	(拉玛)白族	傈僳族(维西)	(康巴)藏族	纳西族
男性与女性之间的遗传距离	0.0299	0.0456	0.0280	0.0809	0.0590	0.0621	0.1259	0.0056

可见除康巴藏族(因调查人数过少)外,其他群体内男女人群间的遗传距离都小于 0.1.说明同群体内男女之间这 24 项面貌特征是较一致的.故而可把男女合并成混合群进行分析,计算得各群体之间的遗传距离,见表 9(第 575 页).

可见,普米族和怒族,独龙族和福贡傈僳族,纳西族和康巴藏族相当接近.由下文的聚类图也可以看到,这 8 个群体分别以独龙族和康巴藏族为两端分成 2 组,拉玛人和迪庆州的 3 群体为一组,其他 4 群体为另一组.

表 7 被调查群体的耳部特征频率

Tab. 7 Ear features frequencies of the populations studied

群体	达尔文结节										耳壳外形							耳壳外展度				% 盯野	
	猕 猴 型	尾 猴 型	卷 尾 猴 型	锐 利 型	带 圆 形	痕 迹	缺 失	方 形	倒 卵 形	椭 圆 形	梨 形	圆 形	三 角 形	菱 形	圆 形	方 形	三 角 形	紧 贴	中 等	外 展	干	湿	
独龙族	男	2.63	0.00	0.00	18.42	26.32	52.63	7.89	39.47	39.47	5.26	2.63	0.00	5.26	44.74	28.95	26.32	0.00	97.37	2.63	89.47	10.53	
	女	0.00	3.85	0.00	26.92	38.46	30.77	3.85	65.38	15.38	11.54	3.85	0.00	0.00	30.77	53.85	15.38	3.85	96.15	0.00	100.00	0.00	
	总	1.56	1.56	0.00	21.88	31.25	43.75	6.25	50.00	29.69	7.81	3.13	0.00	3.13	39.06	39.06	21.88	1.56	96.88	1.56	93.75	6.25	
傈僳族 (福贡)	男	1.89	0.00	3.77	16.98	43.40	33.96	9.43	39.62	35.85	7.55	0.00	0.00	7.55	30.19	41.51	28.30	1.89	92.45	5.66	84.91	15.09	
	女	0.00	3.33	10.00	16.67	50.00	20.00	0.00	53.33	43.33	0.00	0.00	0.00	3.33	33.33	20.00	46.67	0.00	90.00	10.00	86.67	13.33	
	总	1.20	1.20	6.02	16.87	45.78	28.92	6.02	44.58	38.55	4.82	0.00	0.00	6.02	31.33	33.73	34.94	1.20	91.57	7.23	85.54	14.46	
怒族	男	0.00	0.00	7.41	14.81	25.93	51.85	0.00	44.44	51.85	3.70	0.00	0.00	0.00	51.85	33.33	14.81	7.41	88.89	3.70	40.74	59.26	
	女	0.00	0.00	0.00	22.45	44.90	32.65	2.04	46.94	42.86	2.04	0.00	2.04	4.08	36.73	32.65	30.61	0.00	97.96	2.04	65.31	34.69	
	总	0.00	0.00	2.63	19.74	38.16	39.47	1.32	46.05	46.05	2.63	0.00	1.32	2.63	42.11	32.89	25.00	2.63	94.74	2.63	56.58	43.42	
普米族	男	0.00	0.00	2.78	11.11	25.00	61.11	5.56	38.89	33.33	11.11	0.00	2.78	8.33	44.44	47.22	8.33	2.78	69.44	27.78	55.56	44.44	
	女	0.00	0.00	0.00	14.29	35.71	50.00	0.00	42.86	50.00	3.57	0.00	0.00	3.57	53.57	28.57	17.86	0.00	96.43	3.57	92.86	7.14	
	总	0.00	0.00	1.56	12.50	29.69	56.25	3.13	40.63	40.63	7.81	0.00	1.56	6.25	48.44	39.06	12.50	1.56	81.25	17.19	71.88	28.13	
(拉玛) 白族	男	0.00	0.00	0.00	10.81	56.76	32.43	8.11	43.24	18.92	18.92	0.00	5.41	5.41	27.03	43.24	29.73	0.00	13.51	86.49	27.03	72.97	
	女	0.00	16.00	0.00	12.00	44.00	28.00	16.00	36.00	20.00	24.00	0.00	4.00	0.00	32.00	56.00	12.00	4.00	16.00	80.00	44.00	56.00	
	总	0.00	6.45	0.00	11.29	51.61	30.65	11.29	40.32	19.35	20.97	0.00	4.84	3.23	29.03	48.39	22.58	1.61	14.52	83.87	33.87	66.13	
傈僳族 (维西)	男	0.00	3.23	1.61	6.45	59.68	29.03	1.61	29.03	27.42	27.42	1.61	0.00	12.90	30.65	45.16	24.19	0.00	19.35	80.65	0.00	100.00	
	女	0.00	0.00	0.00	31.58	63.16	5.26	5.26	31.58	28.95	21.05	0.00	5.26	7.89	39.47	44.74	15.79	5.26	28.95	65.79	5.26	94.74	
	总	0.00	2.00	1.00	16.00	61.00	20.00	3.00	30.00	28.00	25.00	1.00	2.00	11.00	34.00	45.00	21.00	2.00	23.00	75.00	2.00	98.00	
(康巴) 藏族	男	0.00	5.88	11.76	17.65	64.71	0.00	5.88	41.18	17.65	29.41	0.00	5.88	0.00	35.29	64.71	0.00	0.00	100.00	35.29	64.71		
	女	0.00	0.00	0.00	55.56	44.44	0.00	11.11	33.33	22.22	33.33	0.00	0.00	0.00	44.44	44.44	11.11	0.00	22.22	77.78	33.33	66.67	
	总	0.00	3.85	7.69	30.77	57.69	0.00	7.69	38.46	19.23	30.77	0.00	3.85	0.00	38.46	57.69	3.85	0.00	7.69	92.31	34.62	65.38	
纳西族	男	0.00	4.69	3.13	15.63	60.94	15.63	1.56	26.56	53.13	10.94	1.56	0.00	6.25	39.06	46.88	14.06	0.00	32.81	67.19	12.50	87.50	
	女	0.00	0.00	0.00	29.41	70.59	0.00	0.00	20.59	52.94	14.71	5.88	2.94	2.94	38.24	41.18	20.59	0.00	67.65	32.35	20.59	79.41	
	总	0.00	3.06	2.04	20.41	64.29	10.20	1.02	24.49	53.06	12.24	3.06	1.02	5.10	38.78	44.90	16.33	0.00	44.90	55.10	15.31	84.69	

表 9 根据面貌特征得到的 8 个群体间的遗传距离

Tab.9 Genetic distances among the populations studies according to the facial features

	纳西族	(康巴)藏族	傈僳族(维西)	(拉玛)白族	普米族	怒族	傈僳族(福贡)
独龙族	0.4189	0.5023	0.3787	0.2858	0.1035	0.1195	0.0640
傈僳族(福贡)	0.3099	0.3880	0.3027	0.2689	0.0564	0.0656	
怒族	0.3421	0.4044	0.3610	0.2894	0.0295		
普米族	0.3403	0.3759	0.3185	0.2232			
(拉玛)白族	0.1748	0.1826	0.0799				
傈僳族(维西)	0.0974	0.1204					
(康巴)藏族	0.0871						

2.3 与国内已报道的其他民族群体数据的比较

普米族<sup>[5]</sup>和丽江纳西族<sup>[6]</sup>的面貌特征曾有过报道,但不完整.本次调查的三坝纳西族与丽江纳西族面貌基本一致,仅上眼睑褶较不发达,鼻根较低.普米族原研究群体包括兰坪和宁蒗两地.此次研究的兰坪群体与原报道数据相近,但原数据更接近纳西族数据,各项特征的主要类型频率更高.

由于以往对面貌观察性特征研究不重视,所以文献中项目往往不够全面,各有侧重.选取 13 个地理上邻近的或明显不同的群体<sup>[7~10]</sup>,以 12 项特征(中部水平断面,颌部侧面观,蒙古褶,眼开裂度,眼裂倾向,鼻根高度,鼻背硬骨软骨形,上唇形态,耳垂形)进行聚类分析,画出了系统树(图 1).

图 1 中,本次研究群体如前所述聚为 2 组;新疆伊犁的哈萨克、蒙古、维吾尔聚为 1 组;云南禄劝的彝族与瑞丽傣族,大理白族聚为 1 组;布朗、哈尼、基诺聚为 1 组;土家族与迪庆州的群体较近;禄劝的苗族不能与其他群体相聚,但与怒江州的群体相对接近;广西瑶族与各地藏族的混合群参数接近.

3 讨 论

3.1 面貌特征聚类树与其他聚类树比较

根据体质测量数据<sup>[5]</sup>曾经画出过以上民族的聚类树.以面貌特征画出的聚类树与已有的聚类树结构基本相同.可见这几类聚类树都基本符合实际,较真实地反映了各群体实际的遗传距离.纳西族和普米族本次取得的数据与已报道过的数据基本一致,也反映了我们的调查方法系统误差是较小的.

3.2 氏羌民族的面貌特征的一致性和内部差异

滇西北的各少数民族群体大多是较纯的氏羌来源的,大致分 3 批进入此地区.独龙族和怒族迁入的时间很早,可能已有好几千年;白族是战国时的僰族发展而来的<sup>[11]</sup>,纳西族、傈僳族和康巴藏族是秦羌之战以后南迁的叟-昆明族<sup>[12]</sup>演变而来的;普米族是可考证的元代迁入的.第一批移民的面部线条较圆润,面形较圆;第二批移民的面部线条较直,面形狭长;普米族与前 2 批移民都有相似的特征,面形相对较圆,但线条也较直.

从聚类树中看,2 个傈僳族群体差异较大,拉玛人和大理白族差异更大.傈僳族 17 世纪从澜沧江峡谷迁入怒江峡谷<sup>[1]</sup>,在怒江社会中一直处于蓄奴主阶层.而怒族和独龙族则很多被作为农奴.几个民族居住在一起,并没有太多的居住环境不同,不可避免有通婚.现在怒族和傈僳族的服饰也几乎趋同.两族混合血统的个体多希望自己属于地位较高的傈僳族.所以怒族和独龙

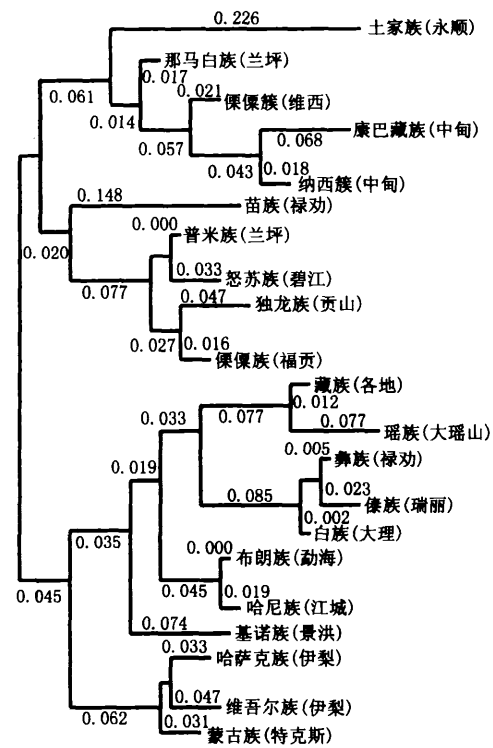


图 1 21 个民族群体的聚类树

Fig 1 A neighbour joining clustering tree of 21 nationality populations



族的血统仍是纯正的,而傈僳族的血统则被混杂了.拉玛人在15世纪之前已从大理白族的主体中迁出,辗转至兰坪<sup>[11]</sup>.此后白族的主体处于非常开放的环境中,与各族进行了遗传交流.所以拉玛人仍是原本的氏羌人群的面貌特征,而白族主体则完全不似羌人面貌了.

怒族内部阿怒、阿龙、怒苏、若柔<sup>[2]</sup>4个支系语言文化相差极大.本次调查的怒苏人,民族学家猜测可能原为彝族诺苏人,而不属怒族.但从面貌上看,怒苏人还是与独龙族紧靠在一起,而独龙族与阿怒人在各方面都相当接近.证明怒苏人血统上还是属怒族的,只是文化上被外族异化了.普米族以军事形式迁入兰坪<sup>[13]</sup>,人数虽不很多,但历史上并无与外族通婚的记录,所以其面貌特征与怒族等聚在一处而不与纳西族等较纯的氏羌人相聚较不可理解.但当地原为怒族的居住地,现在仍有不少怒族人居住,各种形式的遗传交流也都是可能的.

### 3.3 其他民族群体的遗传关系

各地藏族的面貌差异较大,混合群很难说明问题.苗瑶民族的面貌也变化较大.禄劝彝族、大理白族、哈尼族、基诺族文化上虽是属于氏羌系统的,但与操侗台语,孟高棉语的民族群体面貌特征聚在一处,说明可能接受其他民族的血统.云南北部许多地方考古发现大量具侗台语民族的文化特征的印纹陶,有段石锛等物品<sup>[1,12]</sup>.可能新石器时期当地居有大量的操侗台语的各种人群,夔族,昆明族,即后来的白、彝族,迁入后吸纳了大量侗台语人群.云南南部则一向有许多孟高棉语的群落,除佤族、布朗族外,至今仍有几十个人口不多、种类复杂的孟高棉语人群<sup>[14]</sup>,过去可能群数更多.基诺、哈尼进入滇南后,长期与之生活在一处,不可避免地吸纳其血统,使民族遗传关系靠向孟高棉语民族.

可见,虽然许多民族奉行族内通婚,不愿与外族通婚,但遗传交流是不可避免的.滇西北的氏羌群体有较一致的面貌特征,而云南其他地方的氏羌群体则早已发生了很大的变化.

感谢复旦大学教务处、生命科学学院、上海东申集团、复星公司对本研究的资助;感谢中央民族大学的苍铭老师对本项研究的指导;感谢云南省民委、迪庆州政府、怒江州(贡山县,福贡县,兰坪县)团委协助开展调查工作.

#### 参考文献:

- [1] 苍 铭. 云南民族迁徙文化研究[M]. 昆明: 云南民族出版社, 1997.
- [2] 谢蕴秋. 云南境内的少数民族[M]. 北京: 民族出版社, 1999.
- [3] 吴汝康, 吴新智, 张振标. 人体测量方法[M]. 北京: 科学出版社, 1984.
- [4] 江三多, 吕宝忠. 医学遗传数理统计方法[M]. 北京: 科学出版社, 1998.
- [5] 李 明, 李跃敏, 余发昌. 云南普米族的体质特征[J]. 人类学学报, 1995, 14(3): 227-232.
- [6] 刘冠豪, 余发昌, 李 明. 云南纳西族的体质特征研究[J]. 人类学学报, 1992, 11(1): 13-18.
- [7] 中国人类学会. 中国八个民族体质调查报告[M]. 昆明: 云南人民出版社, 1982.
- [8] 艾琼华, 赛福鼎, 许煜和, 等. 新疆哈萨克族、维吾尔族和蒙古族头面部观察特征比较[J]. 人类学学报, 1996, 15(1): 50-57.
- [9] 余发昌, 李 明, 刘冠豪. 云南苗族的体质特征研究[J]. 人类学学报, 1994, 13(4): 321-326.
- [10] 罗远才, 韩承柱, 肖冠宇. 湖南土家族的体质特征[J]. 人类学学报, 1985, 4(2): 161-167.
- [11] 王嘉相. 勒墨人(白族支系)的迁徙与“指路歌”[A]. 政协怒江州委文史委. 怒江文史资料选辑[C]. 瑞丽: 德宏民族出版社, 1994.
- [12] 尤 中. 云南民族史[M]. 昆明: 云南大学出版社, 1994.
- [13] 熊贵华. 普米族人兰初探[A]. 政协怒江州委文史委. 怒江文史资料选辑[C]. 瑞丽: 德宏民族出版社, 1994.
- [14] 费孝通. 关于我国民族的识别问题[J]. 中国社会科学, 1980(1): 147-162.

(下转第 580 页)

## The Relation Between the Development Time of *Amblyseius cucumeris* and the Temperature

JING Zuo-qin, YANG Yan-yun, LI Xin-yi, QU Yun-fang, DONG Hui-qing, WU Qian-hong

(*Department of Environment and Resource Biology, School of Life Sciences,  
Fudan University, Ministry of Education Key Laboratory for Biodiversity Science  
and Ecological Engineering, Shanghai 200433, China*)

**Abstract:** At temperature range of 20 °C, 23 °C, 25 °C, 28 °C, 30 °C, 32 °C, the development time of *Amblyseius cucumeris* is decreasing along with the temperature increasing from 8.8 to 4.3 days and had the hyperbolic relation. The threshold temperature of development for the hatching of eggs of *A. cucumeris* was 8.6 °C and the effective temperature summation was 38 days/°C. The threshold temperature of development for adult was 8.8 °C and the effective temperature summation was 97.5 days/°C.

**Keywords:** *Amblyseius cucumeris*; threshold temperature of development; effective temperature summation

~~~~~  
(上接第 576 页)

## Facial Features Cluster of 8 Minority Nationality Populations in Northwest Yunnan

LI Hui, PAN Fang-fang, ZHANG Min-hua, CHEN Hua, ZHANG Wei-lin,

WU Hong, JIN Jian-zhong, JIN Li, LU Da-ru

(*State Key Laboratory of Genetic Engineering, School of Life Sciences, Fudan University, Shanghai 200433, China*)

**Abstract:** Nujiang Prefecture and Diqing Prefecture in northwest Yunnan are on the path of Di-Qiang nationalities' migration to south. The somatoscopy data were collected in 8 populations in these two prefectures. They are Drung, Nusu, Pumi, Bai (Nama), Lisu of Fugong County and Weixi County, Tibetan (Khamba) and Naxi. Overall 24 features of face shape, eye, nose, lip and ear are measured and used to calculate the genetic distances between the populations. These data, in combination with the data reported in the literature, were used in cluster analysis. It is found that the facial features of Di-Qiang populations of northwest Yunnan are fairly similar, while those of Di-Qiang populations of the other groups, implying the places of Yunnan were identifiable to populations of other presence of gene flow between Di-Qiang populations and the others in vicinity. The differentiation between Lisu and Bai was significant. More interestingly, the populations of the same nationality may differ from each other but may cluster with their neighboring populations, respectively, suggesting the presence of local gene flow.

**Keywords:** facial features; Di-Qiang nationalities; genetic distance; cluster analysis; yunnan