技术与方法 文章编号：0253-3626（2011）04-0455-07

中国西南地区 6 个少数民族面貌特征分析

綦雪峰[1]，万立华[1]，兰玉文[2]，陈文静[1]

（1. 重庆医科大学基础医学院法医学教研室，重庆 400016；2. 辽宁省铁岭市公安局 213 研究所法医室，铁岭 112000）

【摘 要】目的：通过观测分析中国西南地区 6 个少数民族（土家族、藏族、布依族、侗族、瑶族、哈尼族）人群面部五官图像信息和头面部 X 片，试图找出其成年男女五官形态特征的相似性及差异性所在，以反映出 6 个少数民族成年人不同性别间面部形态特征的异同，并验证骨性五官与颜面五官的相关性和一致性。方法：选取中国西南地区 6 个少数民族的健康成年男女共 2 009 名，拍摄头面部正侧位同等条件下的照片和 X 片，该面部形态特征的评估采用人体测量手册之国际通用标准，统计计算出各民族 19 项面部特征类型的频率；并通过同等条件下头面部正侧位的照片和 X 片验证颜面五官与骨性五官的相关性和一致性。结果：中国西南地区 6 个少数民族人群面部五官形态既有共同点，也有各自的民族特征，反映出本民族成年人不同性别间面部五官特征的异同和人体颜面五官与骨性五官存在相关性和一致性。结论：中国西南地区 6 个少数民族面貌特征数据库的收集可为建立法医人类学相关数据库提供依据，并适用于法医人类学个体识别和信息重建等。

【关键词】面部形态；个人识别；法医人类学人口数据

【中国图书分类法分类号】R897；Q983 【文献标志码】A 【收稿日期】2011-03-28

Analysis of morphous characteristics of facial features in chinese southwest 6 ethnic minorities

QI Xue-feng, et al

(*Department of Forensic Medicine, College of Basic Medicine, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To observe and analyze facial feature image information and X films of six ethnic minorities in southwest china (Tujia, Tibetan, Buyi, Dong, Yao, Hani), trying to find the facial morphology similarities and differences between men and women, and reflecting the distinction between 6 ethnic minority in southwest china. And verify that there is a link between the facial bone associated and the facial features. *Methods*: In this paper, we selected chinese southwest 6 ethnic minorities, a total of 2009 healthy adult men and women, and studied the facial features by observed image information and X films. *Results*: The six ethnic minorities in southwest china were generally similar facial features, but also had their own national identity. Adult men and women of this nation are reflected in gender differences and similarities between the characteristics of facial features. Bony five sensory organs and the facial five sensory organs were most consistent. *Conclusion*: The acquisition of statistically adequate population data may provide useful information for the reconstruction of biological profiles of unidentified individuals, particularly concerning ethnic affiliation, and possibly also for personal identification.

【Key words】facial morphology; personal identification; forensic anthropology population data

现在视频监控系统识别技术越来越多的应用在法医实践中。在这方面，不同的技术已得到改进，如身高估计[1]和步态分析[2]。然而，在日常生活中找出 1 个人最自然的方法是基于面部特征。我们用面部形态分类和标准测量指标科学的评估个人面部特征，以减少受观察者主观意见的影响。此外，为进一步研究的需要，以标出在不同人群之间的差异，需要调查哪些是在不同人群中最常见和罕见的面部特征。足够的统计人口采集数据可根据身份不明的个体的轮廓重建个人面貌的相关信息，尤其是关于种族归属或者个人身份的识别。

作者介绍：綦雪峰（1984-），男，硕士，研究方向：法医人类学，法医病理学。

通信作者：万立华，男，教授，Email：ccfw@cqmu.edu.cn；兰玉文，男，教授，Email：lanyuwen7@163.com。

1 对象和方法

1.1 对象

选取中国西南地区 6 个少数民族（土家族、藏族、布依族、侗族、瑶族、哈尼族）的健康成年男女，共 2 009 名（详情见表 1），拍摄头面部正侧位同等条件下的照片和 X 片各 1 张。

1.2 方法

1.2.1 样本抽取 我们选择中国西南地区 6 个少数民族民

族（土家族、藏族、布依族、侗族瑶族、哈尼族）群体中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同一个民族（调查群体情况如表 1）。

表 1 中国西南地区 6 个少数民族调查群体概要

民族	调查人数		抽样地区
	男	女	
侗族	406	50	广西柳州市三江县
瑶族	95	99	广西来宾市金秀县三湘乡
土家族	100	92	贵州省铜仁地区沿河县
哈尼族	98	98	云南省玉溪市沅江县
藏族	100	100	四川省阿坝州汶川县
布依族	440	329	贵州省安顺市镇宁县城关镇

1.2.2 照片拍摄 活体面部标志点的设定：根据与观测指标和颅像重合相关要求，确定眉间点、内眼点、外眼点颌下点、颌角点等 17 个标志点。按兰玉文[3]方法，以直径 0.8 mm 的软铅丝制成相同大小标记点，用透明胶纸固定于受检者面部相应部位，作为 X 片拍摄的检测标记。

拍摄方法：以面部鼻根点为焦点，焦距为 2 m[3]，测试人的头被排列在法兰克福平面，拍摄头面部正侧位的电子照片和正侧位同等条件下的 X 片。

1.2.3 颜面五官与骨性五官的吻合情况观测 选择颧部、鼻根凹陷度、下颌角形态、下颌颏形态和下颌颏侧观 5 个指标[3-6]观测颜面五官与骨性五官特征的吻合情况，分析颅骨与面貌特征的相关性和一致性。

1.2.4 观测指标 根据与面貌复原紧密相关的五官部件的形态学要求[3-6]，选择观测的项目有：发型、面型、眉型、眼睑、眉眼间距、眼裂高度、眼裂倾斜度、鼻梁侧观、鼻尖、鼻基方向、口型、口裂宽度、唇厚、上唇侧观、下颌角形、下颌颏形、下颌侧观等 19 项，分别用 A、B、C…S 表示，各项又分别有 1~10 不等的子项目，分别用 1、2、3…10 表示，具体见表 2。

1.3 统计分析

将各项观测指标的所得资料以统计表的形式分类、整理，通过对比分析和计算，取得 6 个少数民族人群头面部的统计数据。用 The SAS System 9.1.3 统计软件，采用 χ^2 检验和 Fisher 确切概率检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义，分析民族之间、男女性别之间的相关性和差异性。

2 结果及分析

本课题共观测样本 2 009 例，成年男性 1 240 例，成年女性 769 例，观测方法全部参照《人体测量手册》[7]和《人体测量方法》[8]中的标准进行。对所有资料的分类整理、统计结果见表 3、表 4。

发型：6 个少数民族男性发型主要为中分和短发，分别占发型总体比例的 43.23%、40.00%。其中，藏族男性短卷发占

表 2 中国西南地区 6 个少数民族调查群体的观测指标

标测指标	形态分类
A 发型	1长发；2 短发；3 披肩发；4 中分；5 平头；6 光头；7 卷发；8 白发；9 短卷发；10 盘发；
B 面型	1 圆形；2 椭圆形；3 方形；4 卵圆形；5 菱形；6 长方形；7 五角形；8 梯形；9 倒梯形；10 倒卵圆形；
C 眉形	1 立眉；2 柳眉；3 弓眉；4 直眉；
D 眼睑	1 单睑；2 重睑；3 蒙古褶；
E 眉眼间距	1 大；2 中；3 小；
F 眼裂高度	1 细窄；2 中等；3 高宽；
G 眼裂倾斜度	1 内低；2 水平；3 内高；
H 颧部	1 突出；2 中等；
I 鼻根凹陷度	1 凹；2 平；
J 鼻梁侧观	1 凹形；2 直形；3 凸形
K 鼻尖	1 尖小；2 中间；3 钝圆；
L 鼻基方向	1 上翘；2 水平；3 下垂；
M 口型	1 上翘；2 水平；3 下垂；
N 口裂宽度	1 窄；2 中；3 宽；
O 唇厚	1 薄；2 中；3 厚；
P上唇侧观	1凸唇；2 正唇；3 缩唇；
Q下颌角形态	1外翻；2 中等；3 内收；
R 下颌颏形态	1 方形；2 圆形；3 尖形；
S 下颌颏侧观	1 后收；2 直；3 前突；

表 3　中国西南地区 6 个少数民族面貌特测量观测统计表（男）

观测指标	土家族（100 例）		藏族（100 例）		布依族（440 例）		侗族（406 例）		瑶族（95 例）		哈尼族（99 例）		总计（1 240 例）	
	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）
A卷发	1	1.00		0.00		0.00	1	0.25		0.00		0.00	2	0.16
A短卷发	2	2.00	18	18.00	1	0.23	1	0.25	7	7.37	5	5.05	34	2.74
A平头	40	40.00	12	12.00	32	7.27	32	7.88	14	14.74	20	20.20	150	12.10
A短发	24	24.00	22	22.00	197	44.77	183	45.07	46	48.42	24	24.24	496	40.00
A白发	5	5.00		0.00		0.00		0.00	1	1.05	5	5.05	11	0.89
A中分	27	27.00	47	47.00	207	47.05	186	45.81	26	27.37	43	43.43	536	43.23
A披肩发		0.00		0.00	1	0.23		0.00		0.00		0.00	1	0.08
A光头		0.00		0.00		0.00	2	0.49		0.00	2	2.02	4	0.32
A长发	1	1.00	1	1.00	2	0.45		0.00	1	1.05		0.00	5	0.40
A盘发		0.00		0.00		0.00	1	0.25		0.00		0.00	1	0.08
B倒卵圆形	6	6.00		0.00	3	0.68	3	0.74	8	8.42		0.00	20	1.61
B方形	15	15.00	8	8.00	67	15.23	70	17.24	12	12.63	9	9.09	181	14.60
B菱形	5	5.00		0.00	5	1.14	2	0.49	3	3.16		0.00	15	1.21
B梯形	4	4.00	1	1.00	2	0.45	5	1.23	5	5.26		0.00	17	1.37
B椭圆形	21	21.00	30	30.00	244	55.45	113	27.83	18	18.95	32	32.32	458	36.94
B圆形	1	1.00	2	2.00	20	4.55	16	3.94		0.00		0.00	39	3.15
B五角星	3	3.00	1	1.00		0.00	1	0.25	8	8.42		0.00	13	1.05
B卵圆形	8	8.00	5	5.00	48	10.91	51	12.56	5	5.26	7	7.07	124	10.00
B长方形	35	35.00	48	48.00	40	9.09	129	31.77	31	32.63	48	48.48	331	26.69
B倒梯形	2	2.00	5	5.00	11	2.50	16	3.94	5	5.26	3	3.03	42	3.39
C弓眉	69	69.00	35	35.00	159	36.14	116	28.57	64	67.37	27	27.27	470	37.90
C立眉	7	7.00	21	21.00	127	28.86	93	22.91	2	2.11	22	22.22	272	21.94
C直眉	24	24.00	44	44.00	153	34.77	192	47.29	29	30.53	50	50.51	492	39.68
C柳眉		0.00		0.00	1	0.23	5	1.23		0.00		0.00	6	0.48
D蒙古褶		0.00	1	1.00	3	0.68		0.00	6	6.32	1	1.01	11	0.89
D单睑	59	59.00	35	35.00	147	33.41	169	41.63	42	44.21	34	34.34	486	39.19
D重睑	41	41.00	64	64.00	290	65.91	237	58.37	47	49.47	64	64.65	743	59.92
E小		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	0	0.00
E中	54	54.00	82	82.00	341	77.50	331	81.53	55	57.89	82	82.83	945	76.21
E大	46	46.00	18	18.00	99	22.50	75	18.47	40	42.11	17	17.17	295	23.79
F细窄	21	21.00	8	8.00	76	17.27	69	17.00	16	16.84	1	1.01	191	15.40
F高宽	6	6.00	10	10.00	23	5.23	21	5.17	13	13.68	4	4.04	77	6.21
F中等	73	73.00	82	82.00	341	77.50	316	77.83	66	69.47	94	94.95	972	78.39
G水平	37	37.00	2	2.00	6	1.36	5	1.23	32	33.68	1	1.01	83	6.69
G内高	2	2.00	1	1.00	4	0.91	3	0.74	1	1.05		0.00	11	0.89
G内低	61	61.00	97	97.00	430	97.73	398	98.03	62	65.26	98	98.99	1146	92.42
H突出	55	55.00	4	4.00	74	16.82	55	13.55	60	63.16	8	8.08	256	20.65
H中等	45	45.00	96	96.00	366	83.18	351	86.45	35	36.84	91	91.92	984	79.35
I凹	23	23.00	29	29.00	55	12.50	132	32.51	49	51.58	33	33.33	321	25.89
I平	77	77.00	71	71.00	385	87.50	274	67.49	46	48.42	66	66.67	919	74.11
J凸形	7	7.00	28	28.00	15	3.41	35	8.62	1	1.05	14	14.14	100	8.06
J直形	84	84.00	68	68.00	383	87.05	347	85.47	76	80.00	83	83.84	1041	83.95
K凹形	9	9.00	4	4.00	42	9.55	24	5.91	18	18.95	2	2.02	99	7.98
K中间	71	71.00	76	76.00	421	95.68	352	86.70	58	61.05	84	84.85	1062	85.65

K钝圆	20	20.00	24	24.00	15	3.41	54	13.30	36	37.89	15	15.15	164	13.23
L尖小	9	9.00		0.00	4	0.91		0.00	1	1.05		0.00	14	1.13
L水平	86	86.00	71	71.00	350	79.55	263	64.78	85	89.47	84	84.85	939	75.73
L下垂	13	13.00	26	26.00	28	6.36	97	23.89	7	7.37	14	14.14	185	14.92
M上翘	1	1.00	3	3.00	62	14.09	46	11.33	3	3.16	1	1.01	116	9.35
M水平	86	86.00	61	61.00	349	79.32	240	59.11	83	87.37	67	67.68	886	71.45
M下垂	6	6.00	28	28.00	50	11.36	135	33.25	6	6.32	27	27.27	252	20.32
N上翘	8	8.00	11	11.00	41	9.32	31	7.64	6	6.32	5	5.05	102	8.23
N中	43	43.00	51	51.00	274	62.27	278	68.47	48	50.53	68	68.69	762	61.45
N窄	25	25.00	9	9.00	126	28.64	42	10.34	16	16.84	4	4.04	222	17.90
N宽	32	32.00	40	40.00	40	9.09	86	21.18	31	32.63	27	27.27	256	20.65
O薄	19	19.00	6	6.00	95	21.59	30	7.39	23	24.21	1	1.01	174	14.03
O厚	22	22.00	3	3.00	26	5.91	44	10.84	16	16.84	3	3.03	114	9.19
O中	59	59.00	91	91.00	319	72.50	332	81.77	56	58.95	95	95.96	952	76.77
P凸唇	3	3.00		0.00	8	1.82	2	0.49	1	1.05	1	1.01	15	1.21
P正唇	91	91.00	99	99.00	428	97.27	365	89.90	86	90.53	98	98.99	1167	94.11
P缩唇	6	6.00	1	1.00	4	0.91	39	9.61	8	8.42		0.00	58	4.68
Q外翻	41	41.00	69	69.00	150	34.09	262	64.53	67	70.53	67	67.68	656	52.90
Q内收	16	16.00		0.00	10	2.27	4	0.99	7	7.37		0.00	37	2.98
Q中等	43	43.00	31	31.00	280	63.64	140	34.48	21	22.11	32	32.32	547	44.11
R方形	3	3.00		0.00	33	7.50	44	10.84	16	16.84		0.00	96	7.74
R圆形	87	87.00	100	100.00	384	87.27	346	85.22	71	74.74	95	95.96	1083	87.34
R尖形	10	10.00		0.00	23	5.23	16	3.94	8	8.42	4	4.04	61	4.92
S前突	5	5.00		0.00	92	20.91	127	31.28	1	1.05	1	1.01	226	18.23
S后收	10	10.00		0.00	3	0.68	15	3.69	3	3.16		0.00	31	2.50
S直	85	85.00	100	100.00	345	78.41	264	65.02	91	95.79	98	98.99	983	79.27

表 4　中国西南地区 6 个少数民族面貌特测量观测统计表(女)

观测指标	土家族（92 例）		藏族（100 例）		布依族（329 例）		侗族（50 例）		瑶族（95 例）		哈尼族（99 例）		总计（769 例）	
	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）	数量	百分率（%）
A卷发	1	1.09	1	1.00	5	1.52					1	1.01	8	1.05
A短卷发					5	1.52					2	2.02	7	0.92
A平头													0	0.00
A短发	1	1.09	2	2.00	12	3.65	2	4.00	11	11.11	9	9.09	37	4.84
A白发											1	1.01	1	0.13
A中分	2	2.17			1	0.30					2	2.02	5	0.65
A披肩发	13	14.13			31	9.42					2	2.02	46	6.01
A光头													0	0.00
A长发	4	4.35	72	72.00	274	83.28	48	96.00	5	5.05	22	22.22	425	55.56
A盘发	71	77.17	25	25.00	1	0.30			83	83.84	60	60.61	240	31.37
B倒卵圆形	12	13.04					2	4.00	5	5.05	6	6.06	25	3.27
B方形	20	21.74	10	10.00	52	15.81	8	16.00	17	17.17	10	10.10	117	15.29
B菱形	4	4.35	1	1.00					2	2.02	2	2.02	9	1.18
B梯形	1	1.09			1	0.30	1	2.00					3	0.39
B椭圆形	26	28.26	30	30.00	102	31.00	9	18.00	33	33.33	26	26.26	226	29.54
B圆形	8	8.70	4	4.00	30	9.12	3	6.00	1	1.01	7	7.07	53	6.93
B五角星	5	5.43							3	3.03	5	5.05	13	1.70
B卵圆形	11	11.96	12	12.00	65	19.76	9	18.00	7	7.07	15	15.15	119	15.56

B长方形	4	4.35	38	38.00	70	21.28	14	28.00	26	26.26	27	27.27	179	23.40
B倒梯形	1	1.09	5	5.00	9	2.74	4	8.00	5	5.05	1	1.01	25	3.27
C弓眉	69	75.00	46	46.00	88	26.75	10	20.00	76	76.77	49	49.49	338	44.18
C立眉	3	3.26	12	12.00	67	20.36	9	18.00	3	3.03	7	7.07	101	13.20
C直眉	20	21.74	42	42.00	170	51.67	31	62.00	20	20.20	43	43.43	326	42.61
C柳眉					4	1.22							4	0.52
D蒙古褶			5	5.00	9	2.74			11	11.11	3	3.03	28	3.66
D单睑	47	51.09	29	29.00	66	20.06	12	24.00	22	22.22	30	30.30	206	26.93
D重睑	45	48.91	66	66.00	254	77.20	38	76.00	66	66.67	66	66.67	535	69.93
E小													0	0.00
E中	44	47.83	75	75.00	281	85.41	42	84.00	55	55.56	60	60.61	557	72.81
E大	48	52.17	25	25.00	48	14.59	8	16.00	44	44.44	39	39.39	212	27.71
F细窄	16	17.39	3	3.00	22	6.69	1	2.00	10	10.10	8	8.08	60	7.84
F高宽	8	8.70	15	15.00	35	10.64	5	10.00	13	13.13	8	8.08	84	10.98
F中等	68	73.91	82	82.00	272	82.67	44	88.00	76	76.77	83	83.84	625	81.70
G水平	25	27.17	1	1.00	12	3.65			7	7.07	14	14.14	59	7.71
G内高					1	0.30					2	2.02	3	0.39
G内低	67	72.83	99	99.00	316	96.05	50	100.00	92	92.93	83	83.84	707	92.42
H突出	45	48.91	5	5.00	5	1.52	5	10.00	52	52.53	39	39.39	151	19.74
H中等	47	51.09	95	95.00	324	98.48	45	90.00	47	47.47	60	60.61	618	80.78
I凹	40	43.48	22	22.00	71	21.58	19	38.00	60	60.61	32	32.32	244	31.90
I平	52	56.53	78	78.00	258	78.42	31	62.00	39	39.39	67	67.68	525	68.63
J凸形	2	2.17	14	14.00	6	1.82	1	2.00			4	4.04	27	3.53
J直形	55	59.78	83	83.00	259	78.72	46	92.00	59	59.60	70	70.71	572	74.77
K凹形	35	38.04	3	3.00	64	19.45	3	6.00	40	40.40	25	25.25	170	22.22
K中间	50	54.35	70	70.00	318	96.66	37	74.00	64	64.65	67	67.68	606	79.22
K钝圆	29	31.52	29	29.00	10	3.04	13	26.00	35	35.35	23	23.23	139	18.17
L尖小	13	14.13	1	1.00	1	0.30					9	9.09	24	3.14
L水平	88	95.65	78	78.00	280	85.11	31	62.00	92	92.93	89	89.90	658	86.01
L下垂	3	3.26	20	20.00	42	12.77	11	22.00	4	4.04	8	8.08	88	11.50
M上翘	1	1.09	2	2.00	7	2.13	8	16.00	3	3.03	2	2.02	23	3.01
M水平	83	90.22	73	73.00	174	52.89	23	46.00	92	92.93	79	79.80	524	68.50
M下垂	4	4.35	17	17.00	99	30.09	23	46.00	4	4.04	16	16.16	163	21.31
N上翘	5	5.43	10	10.00	56	17.02	4	8.00	3	3.03	4	4.04	82	10.72
N中	31	33.70	47	47.00	205	62.31	32	64.00	58	58.59	37	37.37	410	53.59
N窄	31	33.70	10	10.00	30	9.12			11	11.11	24	24.24	106	13.86
N宽	30	32.61	43	43.00	94	28.57	18	36.00	30	30.30	38	38.38	253	33.07
O薄	15	16.30	10	10.00	14	4.26	7	14.00	19	19.19	23	23.23	88	11.50
O厚	30	32.61			15	4.56	7	14.00	12	12.12	12	12.12	76	9.93
O中	47	51.09	90	90.00	300	91.19	36	72.00	68	68.69	64	64.65	605	79.08
P凸唇	4	4.35			3	0.91					1	1.01	8	1.05
P正唇	83	90.22	100	100.00	324	98.48	50	100.00	94	94.95	91	91.92	742	96.99
P缩唇	5	5.43			2	0.61			5	5.05	7	7.07	19	2.48
Q外翻	37	40.22	61	61.00	160	48.63	36	72.00	62	62.63	48	48.48	404	52.81
Q内收	12	13.04	1	1.00	6	1.82	2	4.00	7	7.07	9	9.09	37	4.84
Q中等	43	46.74	38	38.00	163	49.54	12	24.00	30	30.30	42	42.42	328	42.88
R方形	1	1.09	1	1.00	19	5.78			3	3.03	2	2.02	26	3.40
R圆形	83	90.22	98	98.00	259	78.72	46	92.00	92	92.93	93	93.94	671	87.71
R尖形	8	8.70	1	1.00	51	15.50	4	8.00	4	4.04	4	4.04	72	9.41
S前突	1	1.09	2	2.00	29	8.81	16	32.00			4	4.04	52	6.80
S后收	8	8.70			7	2.13	1	2.00	3	3.03	3	3.03	22	2.88
S直	83	90.22	98	98.00	293	89.06	33	66.00	96	96.97	92	92.93	695	90.85

本民族发型的比例为 18.00%，明显高于其他 5 个少数民族，其他 5 个民族男性短卷发占本民族发型的比例依次为：瑶族 7.37%，哈尼族 5.05%，土家族 2.00%，侗族 0.25%，布依族 0.23%；经统计分析，χ^2 检验，$P<0.05$，可以认为藏族男性中短卷发的构成比比其他 5 个少数民族高。女性以长发和盘发居多。由于发型属于变性指标，故不多赘述。

面型：男性，6 个少数民族面型以椭圆形、长方形居多，其次为方形、卵圆形，分别占面型总体比例的 36.94%、26.29%、14.60%、10.00%。女性，6 个少数民族的主要面型为：椭圆形 29.39%，长方形 23.28%，椭圆形 15.47%，方形 15.21%。6 个不同少数民族、不同性别间其面型构成比接近。

眉型：男性，6 个少数民族眉型以直眉、弓眉为主，立眉次之。分别占眉型总体比例的 39.68%、37.90%、21.94%。女性，6 个少数民族均以弓眉，直眉居多。由于眉型属于变性指标，故不多赘述。

眼睑型：6 个少数民族眼睑型指标，不论男女均以重睑为主，单睑次之。不同性别中女性重睑比例较男性高，不同民族间无明显差异。

眉眼间距：6 个少数民族不论男女，眉眼间距指标都以中等间距为多，分别占各自总体比例的 76.21%、72.43%。

眼裂高度：6 个少数民族不论男女，眼裂高度指标均以中等居多，分别占各自总体的 81.27%、78.39%。眼裂高度大中小三等级在 6 个不同少数民族、不同性别间其构成比接近。

眼裂倾斜度：6 个少数民族人群中不论男女，眼裂倾斜度指标均以内低者居多，分别占各自眼裂倾斜度指标总体的 92.42%和 91.74%。6 个少数民族中男女眼裂倾斜度指标水平者，分别占各自眼裂倾斜度指标总体比例的 6.69%、7.67%，但土家族和瑶族男性眼裂倾斜度水平者较多，分别占本民族男性的 37.00%、33.68%，远高于 6 个少数民族男性眼裂水平者的平均值。土家族女性眼裂倾斜度的水平为 27.17%，比重较大。瑶族女性眼裂倾斜度水平为的为 7.07%。经统计分析，χ^2 检验，可认为土家族男性和女性中眼裂倾斜度指标为水平的构成比比其他民族的高；瑶族男性眼裂倾斜度指标为水平的构成比比其他 5 个民族高。

颧部：6 个少数民族中不论男女，颧部指标均以中等居多，分别占各自总体的 79.35%、80.36%，颧部指标为突出者分别占各自总体比例的 20.65%、19.64%。土家族男性颧部突出的占 55.00%；土家族女性为 48.91%。瑶族女性颧部突出者为 52.53%，男性占 63.16%。经统计分析，χ^2 检验，可认为土家族和瑶族颧部突出者的构成比比其他 5 个少数民族高。从颧部颜面特征和骨性特征的吻合度来看，男性的颧部吻合度为 100%，女性的颧部吻合度为 99.80%，经统计分析，χ^2 检验，$P>0.05$，男女之间的颧部吻合度差异无统计学意义，由此可以认为颧部颜面特征和骨性特征的吻合情况为全部吻合。

鼻根部：男性，6 个少数民族中以鼻根部平者居多，占总体比例的的 74.11%。女性，6 个少数民族鼻根部平者居多，占总体比例的 68.27%。而瑶族男性与女性的鼻部凹者分别占各自民族的 51.58%、60.61%，远大于 6 个少数民族的平均比例，经 χ^2 检验，$P<0.05$，可认为瑶族鼻根凹陷者的构成比远大于其他 5 个少数民族。从鼻根凹陷度颜面特征与骨性特征的吻合情况来看，不管男女，还是不同民族，其吻合度均为 100%，可以认为在西南地区 6 个少数民族群体中鼻根凹陷度指标颜面特征与骨性特征的吻合情况为全部吻合。

鼻梁侧观：6 个少数民族人群中不论男女，鼻梁直者居多，分别占各自总体比例的 83.95%、74.38%。各民族之间鼻梁凹形、直形、凸形构成比相似。男女不同性别间女性凹形鼻梁比例比男性高，分别占各自总体的 22.11%、7.98%，而男女不同性别间凸形鼻梁的比例两者比例接近，分别占各自总体的 8.06%、3.51%。

鼻尖形态：6 个少数民族中不论男女，鼻尖形态指标均以鼻尖中等者为主。男女分别占各自总体比例的 85.65%、78.80%，鼻尖钝圆者次之。其中布依族男女鼻尖中等者分别占本民族的 95.68%、96.60%，鼻尖钝圆鼻尖小者少。经统计分析，χ^2 检验，$P<0.05$，可认为布依族鼻尖中等者的构成比比其他 5 个少数民族比例高。

鼻基方向：6 个少数民族中不论男女鼻基方向均以水平者为主，男女分别占各自总比例的 75.73%、85.57%。

口型：6 个少数民族中不论男女口型指标均以水平者为主，男女分别中各自总体比例的 71.45%、68.14%。口型下垂者男性与女性占各自总体比例的 20.32%、21.20%，其中男性以藏族瑶族、哈尼族多见。布依族、侗族女性也常见口型下垂者分别占各自民族比例的 30.09%、46.00%。

口裂宽度：6 个少数民族中不论男女，口裂宽度均以中等者为主，分别占各自总体比例的 71.45%、53.23%。

口唇厚度：6 个少数民族中不论男女，口唇厚度均以中等厚度者居多，男女分别占各自总体比例的 76.77%、78.67%，唇薄者次之，唇厚者最少，男女分别占各自总体比例的9.19%、12.12%。其中土家族男女唇厚者分别占各自民族比例的 22.00%、32.61%，明显高于其他 5 个少数民族唇厚者所占的比例。经统计分析，χ^2 检验 $P<0.05$，可以认为土家族唇厚者所占比例高于其他 5 个少数民族唇厚者所占比例。

上唇侧观：6 个少数民族中不论男女上唇侧观均以正唇为主，男女分别别占各自总体比例的 94.11%、96.49%。

下颌角形态：6 个少数民族中不论男女下颌角外翻、中等者居多，分别占各自总体比例的（男）52.54%、42.65%和（女）52.90%、44.11%，6 个不同少数民族和性别间差异不明显。

下颌颏形态：6 个少数民族中不论男女下颌颏形态以圆形者居多，分别占各自总体比例的 87.34%、87.26%。6 个不同少数民族和男女性别间差异不明显。从下颌颏形态的颜面特征和骨性特征的吻合度来看，男性的下颌颏形态吻合度为 99.59%，女性的下颌颏形态吻合度为 98.18%。据分析，此处未完全吻合的原因是由于下颌颏处软组织厚度的差异导致，由于个体的胖瘦，有些人下颌颏处软组织较厚，从外观看估计其可能为下颌颏圆形，而所对应的 X 片却显示为方形。

下颌颏侧观：6 个少数民族中不论男女，下颌颏侧观均以下颌颏直者为主，男女比例分别占各自总体比例的 90.38%、

79.27%。下颌颏前突者，男女比例分别占各自总体比例的18.23%、6.46%，其中布依族，侗族男性下颌颏前突者常见，分别占各自民族比例的 20.91%、31.28%。布依族、侗族女性下颌颏前突者所占比例也明显高于其他 4 个少数民族，经统计分析，χ^2 检验，可认为布依族和侗族下颌颏前突者的构成比比其他 4 个少数民族高。从下颌颏侧观指标的颜面特征和骨性特征的吻合度来看，男性的下颌颏侧观吻合度为 99.80%，女性的下颌颏形态吻合度为 98.79%。据分析，此处未完全吻合的原因是由于下颌颏处软组织厚度的差异导致，由于个体的胖瘦，有些人下颌颏处软组织较厚，从外观看估计其可能为下颌颏直形，而所对应的 X 片却显示为突形。

3 讨 论

3.1 面貌特征分析在法医中的应用

面部形态和比例方法的评估，目前正在不同的领域进行，然而，以法医学为研究目的面部形态分析却很少。本课题通过统计分析得到中国西南地区 6 个少数民族不同人群中最常见和罕见的面部特征，在法医学领域可应用于个人身份的识别、生物信息重建、面貌复原等。并可以从资料库中的图片提取图像信息进行对比，用以识别具有特征性和不常见的面部形态为包含或排除嫌疑人的标准。本课题在面部形态评中为减少观察者主观意见的影响且便于掌握操作，观测项目多压缩为 3 个等级，有些观测项目自行设置，更能充分体现个体面貌形态特征的差异便于颅骨面貌复原与五官的匹配[3]。

3.2 样本选取与适用性

本课题的研究对象均采集于中国西南地区的少数民族聚集地区群体中民族成分较单纯的相对隔离的村落，被观察者的上辈 3 代以内确证是同一个民族，保证了血统相对纯正，是法医人类学检验的可靠基础依据[6-10]（调查群体情况如表 1）。

3.3 探讨人群面部五官特征的影响因素

在对本文 6 个少数民族的统计中分析中，人体面部五官特征既有其大体相似性，也有各自民族的特征性差异。分析其原因，影响各民族人群面部五官形态的因素中，除最主要的种族遗传外，各民族的居住环境、生产生活环境、饮食及风俗习惯也可能是其影响因素[11-13]，因此在实际检案的鉴定中应综合分析断定。通过观测研究 6 个少数民族人群的面部五官形态特征及影响因素，能对颅骨面貌复原提供科学依据，具有一定的实际应用价值。

4 结 论

中国西南地区 6 个少数民族成年男女的面部形态特征主要表现如下：

藏族：男性多为中分，长方，椭圆面；直，弓眉；重睑，眉眼间距中等，眼裂中等，内低。颧部中等，鼻根平，鼻梁直，鼻尖中等，鼻基水平。口角水平，口裂中等偏宽，正唇，中等厚度。下颌角外翻中等，颏圆直。

女性多为盘发，长方，椭圆面；直，弓眉；重睑，眉眼间距中等，眼裂中等，内低。颧部中等，鼻根平，鼻梁直，鼻尖中等，鼻基水平。口角水平，口裂中等偏宽，正唇，中等厚度。下颌角外翻中等，颏圆直。

侗族：男性多为中分，长方，椭圆面；直眉；重睑多于单睑，眉眼间距中等，眼裂中等，内低。颧部中等，鼻根平，鼻梁直，鼻尖中等，鼻基水平。口角水平，口裂中等，正唇，中等厚度。下颌角外翻，颏圆直，部分前突。

女性多为长发，长方，椭圆面；直眉；重睑，眉眼间距中等，眼裂中等，内低。颧部中等，鼻根平，凹，鼻梁直，鼻尖中等，鼻基水平，下垂。口角水平，下垂、口裂中等偏宽，正唇，中等厚度。下颌角外翻，颏圆直，部分前突。

瑶族：男性多为短发，中分，长方，椭圆面；弓眉；重单睑各半，眉眼间距中等大，眼裂中等，内低，部分内外眼角水平。颧部突出，鼻根凹，平，鼻梁直，鼻尖中等，鼻基水平，下垂。口角水平，口裂中等，正唇，中等厚度。下颌角外翻，颏圆直。

女性多为盘发，长方，椭圆面；弓眉；重睑，眉眼间距中等偏大，眼裂中等，内低。颧部突出，鼻根平，凹，鼻梁直，部分凹陷。鼻尖中等，鼻基水平。口角水平，口裂中等偏宽，正唇，中等厚度。下颌角外翻中等，颏圆直。

土家族：男性多为平头，中分，长方，椭圆面；弓眉；单睑多与重睑，眉眼间距中等，眼裂中等，内低。颧部中等，鼻根平，鼻梁直，鼻尖中等，鼻基水平。口角水平，口裂中等偏宽，正唇，中等厚度。下颌角外翻中等，颏圆直。

女性多为盘发，长方，椭圆面；直，弓眉；单，重睑各半，眉眼间距偏大，眼裂中等，内低。颧部略有突出，鼻根平，凹，鼻梁直，略凹，鼻尖中等，钝圆，鼻基水平。口角水平，口裂窄，正唇，中等厚度。下颌角中等，颏圆直。

哈尼族：男性多为中分，短发，长方，椭圆面；直眉；重睑，眉眼间距中等，眼裂中等，内低。颧部中等，鼻根平，鼻梁直，鼻尖中等，鼻基水平。口角水平，口裂中等，正唇，中等厚度。下颌角外翻，颏圆直。

女性多为盘发，长方，椭圆面；直，弓眉；重睑，眉眼间距中等偏大，眼裂中等，内低。颧部中等略有突出，鼻根平，凹，鼻梁直，鼻尖中等，钝圆，鼻基水平。口角水平，口裂偏宽，正唇，中等厚度。下颌角外翻中等，颏圆直。

布依族：男性多为短发，中分，椭圆面；弓，直眉；重睑，眉眼间距中等，眼裂中等，内低。颧部中等，鼻根平。鼻梁直，鼻尖中等，鼻基水平。口角水平，口裂中等，正唇，中等厚度。下颌角外翻中等，颏圆直。

女性多为长发，椭圆面；直眉；重睑，眉眼间距中等，眼裂中等，内低。颧部中等，鼻根平，鼻梁直，鼻尖中等，鼻基水平。口角水平，下垂，口裂中等，正唇，中等厚度。下颌角外翻中等，颏圆直。

临床研究 文章编号:0253-3626(2011)04-0462-04

2种构型2枚I.CO.S.固定股骨颈骨折的生物力学比较

陆 慧[1],吴元勇[1],朱 明[1],倪卫东[2]
（1.重庆市江津区中心医院骨科,重庆 402260;2.重庆医科大学附属第一医院骨科,重庆 400016）

【摘 要】目的:探讨双重空心加压螺钉(Ideal compression screw,I.CO.S.)在治疗股骨颈骨折中的生物力学作用,并为临床上选择合适空间构型的2枚此类螺钉治疗股骨颈骨折提供一定的理论依据。方法:采集20具尸体股骨标本,模拟股骨颈头下型骨折,随机分为I.CO.S.组(实验组)和普通空心加压螺钉组(对照组),每组各10个标本,分别随机采用2枚水平位(2枚螺钉前后平行位于股骨颈轴心上方)和垂直位(2枚螺钉上下平行位于股骨颈轴心上下方)固定各5个。测定各组载荷下的应变值、股骨头的水平和垂直位移、并进行屈服力学性能测试。结果:在生物力学稳定性方面,I.CO.S.在水平位移和屈服载荷方面较普通空心加压螺钉好,螺钉水平位固定在应变、水平位移和屈服载荷方面较垂直位好。结论:I.CO.S.固定股骨颈骨折的稳定性较好,且2枚I.CO.S.水平位固定有较高的稳定性可应用于临床。

【关键词】股骨颈骨折;内固定;骨钉;生物力学
【中国图书分类法分类号】R683.42 【文献标志码】A 【收稿日期】2010-05-09

Two I.CO.S.s and general cannulated compression screw in femoral neck fracture fixation: a biomechanical comparison of 2 different configurations

LU Hui, et al
(*Department of Orthopedics, Jiangjin Center Hospital of Chongqing*)

【Abstract】*Objective*: To explore the biomechanical stability for treatment of femoral neck fracture with ideal compression screw (I.CO.S.) and to provide theoretical basis for choosing appropriate geometric configurations of two I.CO.S.s in clinical application. *Methods*: 20 cadaveric human femurs were selected and divided randomly into two groups: experiment group and control group, 10 in each one which was then divided equally into two sub-groups. The model of subcapital femoral neck fracture was made, then given anatomical reduction and fixed with I.CO.S. (experiment group) and general cannulated compression screw (control group) separately with two different configurations: horizontal one (parallel screws in superior as-

作者介绍:陆 慧(1981-),男,主治医师,硕士,研究方向:骨折愈合基础与临床应用。

参 考 文 献

[1] De Angelis D, Sala R, Cantatore A, et al. New method for height estimation of subjects represented in photograms taken from video surveillance systems[J]. Int J Legal Med, 2007, 121(6): 489-492.

[2] Larsen P K, Simonsen E B, Lynnerup N. Gait analysis in forensic medicine[J]. Forensic Science International, 2008, 53(5): 1149-1153.

[3] 兰玉文.颅像重合法研究与应用[M].北京:群众出版社,1999.5-8,22,76.

[4] 陈世贤.法医人类学[M].北京:人民卫生出版社,1997.94-130.

[5] Hayes S, Taylor R, Paterson A. Forensic facial approximation: an overview of current methods used at the victorian institute of forensic medicine/victoria police criminal identification squad[J]. Forensic odontostomatol, 2005, 23(2): 45-50.

[6] Phillips V M, Smuts N A. Facial reconstruction: utilization of computerized tomography to measure facial tissue thickness in a mixed racial population[J]. Forensic Science International, 1996, 83(1): 51-59.

[7] 邵象清.人体测量手册[M].上海:上海辞书出版社,1984.68-70.

[8] 吴汝康,吴新智,张振彪.人体测量方法[M].北京:科学出版社,1984.122-124.

[9] 郝建文,万立华,李隆广,等.中国北方5个少数民族面部五官特征统计分析[J].重庆医科大学学报,2010,35(2):297-303.

[10] 李小林,万立华,兰玉文,等.中国南方5个民族面部五官形态特征分析[J].重庆医科大学学报,2010,34(10):1378-1383.

[11] 李咏华,郑连斌,陆舜华,等.达斡尔族、鄂温克族、鄂伦春族13项形态特征研究[J].人类学学报,2001,20(3):217-222.

[12] 陈守榕,邓国顺.中国15个少数民族面部形态标志点的差异[J].中国法医学杂志,1999,14(2):89-97.

[13] 李 辉,潘方芳.滇西北8个民族群体面貌特征观察的聚类分析[J].复旦学报:自然科学版,2001,40(5):568-576.

(责任编辑:关蕴良)