

# 山东淄博高校青年大学生不同体型 反映面侧貌轮廓特点

孙兆霞\* 程辉 吴德野

(齐鲁医药学院人体解剖学教研室, 山东 淄博 255300)

**[摘要]** **目的** 探讨山东淄博高校在校汉族青年大学生的体型、面侧貌软组织轮廓的差异以及同类型体型中面侧貌软组织轮廓的差异。**方法** 选取在校大学生 804 名(男 326 名,女 478 名),年龄 18~23 岁之间,男女性年龄差异无统计学意义。采用 Heath-Carter 体型法进行体型分类判定,采用 FreeHand MX 软件,对男女性青年的面侧貌软组织进行角度测量。**结果** 面侧貌符合 Ricketts,Steiner 审美平面的汉族青年男性体型为 3 胚层中间型(3.52-3.28-3.40),女性体型为均衡内胚层体型(4.52-3.03-3.23)( $P<0.05$ ),样本总体身高、体重、上臂围、小腿围、肱骨内外上髁间径与鼻额角成负相关,身高与鼻尖角成正相关,上臂围与鼻唇角成正相关。同种体型中男性身高与颏沟角成负相关,体重、内因子、小腿围与鼻额角成负相关,外因子与鼻额角成正相关,上臂围与鼻唇角成负相关;女性内因子与鼻唇角成负相关,与鼻尖角成正相关( $P<0.05$ )。20 岁组体型差异明显( $P<0.05$ ),年龄与男女性鼻唇角成负相关,与女性颏沟角成负相关( $P<0.05$ )。**结论** 汉族青年大学生的鼻额角有性别差异;体型对汉族青年大学生的面侧貌形态影响不同;汉族青年大学生的鼻额角、鼻尖角、唇凸角随年龄变化较小。

**[关键词]** 汉族;面侧貌软组织;Heath-Carter 体型法;青年学生

**[中图分类号]** Q989 **[文献标志码]** A **[DOI]** 10.16098/j.issn.0529-1356.2019.01.019

## Soft tissue facial profile of Han nationality young students for different somatotypes in Zibo Shandong

SUN Zhao-xia\*, CHENG Hui, WU De-ye

(Department of Human Anatomy, Qilu Medical University, Shandong Zibo 255300, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the differences of somatotype, facial tissue profile between male and female of Han students, and the differences of facial tissue profile in homogeneous somatotype between male and female. **Methods** A total of 326 males and 478 females who were 18-23 years old with no disability, disease, deformity and no facial plastic history were studied. Somatotype was assessed by Heath-Carter method, and the angles of facial tissue profile were measured by FreeHand MX software. **Results** Han young males had central somatotype (3.52-3.28-3.40), and females with balanced endomorphy (4.52-3.03-3.23) that facial profile was to accord with esthetic Ricketts and Steiner plane. For total samples, it was negative correlation between height, body weight, tensive biceps girth, calf girth, humerus width and frontonasal angle, it was positive correlation between height and nasal tip angle, tensive biceps girth and nasolabial angle. It was negative correlation between height and mentolabial angle, between body weight, calf girth, endomorphic factor and fontonasal angle. It was positive correlation between ectomorphic factor and fontonasal angle for males homogeneous somatotype ( $P<0.05$ ). It was negative correlation between endomorphic factor and nasolabial angle. It was positive correlation between endomorphic factor and nasal tip angle for females homogeneous somatotype ( $P<0.05$ ). It was negative correlation between years of age and nasolabial angle for males and females, and mentolabial angle for females( $P<0.05$ ). **Conclusion** Frontonasal angle is different between Han young students. It is different that somatotype influence soft tissue facial profile between Han young students. Frontonasal angle, nasal tip angle, lip convex angle are relative stable with years of age to change for Han young students.

**[Key words]** Han;Soft tissue facial profile;Heath-Carter somatotype method;Young student

**[收稿日期]** 2017-12-07 **[修回日期]** 2018-01-09

**[基金项目]** 山东省高等学校科学技术计划(J15LK54)

**[作者简介]** 孙兆霞(1976—),女(汉族),山东省龙口县人,硕士,副教授。

\* 通讯作者(To whom correspondence should be addressed)

E-mail: szxyilin@163.com Tel: (0533)4619504

面部特征是身体形象的外在直接反映<sup>[1]</sup>。面型被认为具有遗传性<sup>[2]</sup>,面型与体型互为影响<sup>[3]</sup>,可见面部形态变化是生长发育、遗传发展作用的结果。因此,研究面部的轮廓特征对人类学、法医学、医学美学都有其重要意义。Mayer 等<sup>[4]</sup>研究发现,高身体质量指数(body mass index,BMI)的面部轮廓增宽,面貌色泽红润,面颊脂肪分布较多。因 BMI 反映了身体质量与身高的关系,故通过 BMI 可以感知到面部脂肪分布的信息。不同体型可以显示不同面型特征<sup>[3]</sup>,身体肥胖者,多以凹面型为主<sup>[3]</sup>,而影响面型特征的面部软组织厚度在不同个体中又略显差异<sup>[5]</sup>。因此,面侧貌轮廓具有性别、体型的差异<sup>[1,3]</sup>。故本文中我们主要探讨不同性别体型中存在何种面侧貌轮廓。

## 对象和方法

### 1. 调查对象

2015 年 7 月~2017 年 6 月,在被调查大学生知情同意的情况下,选取山东省淄博市齐鲁医药学院在校汉族青年大学生,年龄 18~23 岁。男性 326 名,平均年龄(19.79±1.169)岁,来自 21 个省份;女性 478 名,平均年龄(19.63±1.186)岁,来自 26 个省份,年龄差异无统计学意义( $t=1.855,P>0.05$ )。本研究调查的对象身体无残疾及畸形,既往无重大疾病及外伤,无面部整形史等。

### 2. 方法与测量质量控制

依据 Heath-Carter 体型<sup>[6]</sup>分类测量汉族大学生身高(cm)、体重(kg)、肱三头肌皮褶厚度、肩胛下皮褶厚度、髂前上棘皮褶厚度、腓肠肌皮褶厚度(mm)、上臂紧张围、小腿围、肱骨和股骨内外上髁间径(cm)共 10 个指标,上述各值一般以测量同侧身体值为标准(立姿),测量 2 次取均值,测量时间在用餐后 2~3 h 进行,计算体重指数,中国人正常值为 18.5~23 kg/m<sup>2</sup><sup>[7]</sup>,参与测量人员经过严格培训后,其测量结果经可靠分析  $r>0.9$  可参与测量工作<sup>[8]</sup>。确定体型后,在自然头位<sup>[9]</sup>用数码相机拍正侧面像各 2 张,侧面照片显示正常发际线,双目平视正前方,上下唇自然闭合,输入 FreeHand MX 11.0 软件;受试者面侧貌符合 Ricketts 和 Steiner 审美平面<sup>[10]</sup>。面侧貌软组织标注点(图 1),侧面角为鼻额角(frontonasal angle,G-Ns-Prn)、鼻尖角(nasal tip angle,Ns-Prn-Cm)、鼻唇角(nasolabial angle,Cm-Sn-Ls)、唇凸角[lip convexity angle,(Sn-Ls)-(Li-Si)]、颏唇角(mentolabial angle,Li-Si-Pg)。

### 3. 仪器设备

围度测量尺与弯角规(帆鹰警用器材新技术有限公司);皮脂测厚计(常熟市新枫仪表有限公司);

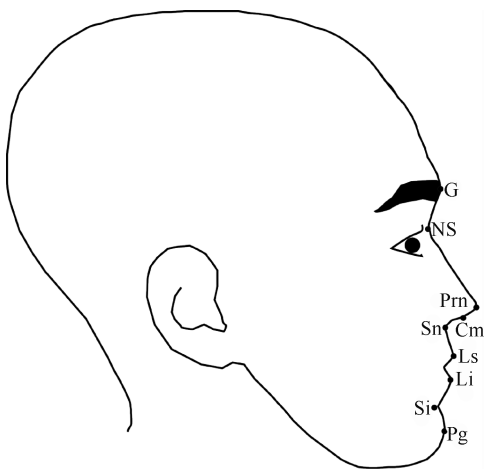


图 1 汉族青年大学生面侧貌角标志点  
G. 眉间点;Ns. 鼻根点;Prn. 鼻尖点;Cm. 鼻柱中点;Sn. 鼻下点;Ls. 上唇凸点;Li. 下唇凸点;Si. 颏沟点;Pg. 颏前点  
Fig.1 Landmarks of soft tissue facial profile for Han young students  
G, Glabella; Ns, Nasion; Prn, Prenasale; Cm, Columna nasimidpoint; Sn, Subnasale; Ls, Labiale superior; Li, Labialesuperior; Si, Mentalgroove point; Pg, Pogonion

人体测重称(广东香山衡器集团有限股份公司)。

### 4. 统计学方法

正态分布定量数据采用 SPSS 19.0 统计学软件进行男、女性面侧貌角和体型参数的独立样本  $t$  检验,方差分析采用 Post Hoc Tests、Multiple Comparisons ( $LSD$ ), $P<0.05$  为差异具有统计学意义,非正态分布定量数据(肩胛下皮褶厚度、髂前上棘皮褶厚度、股骨内外上髁间径)以  $M(P25\sim P75)$  表示,进行对数转换后进行独立样本  $t$  检验。符合正态分布定量数据中年龄、身高、体重、上臂围、小腿围、肱骨、内因子、中因子、外因子与面侧轮廓角间的相关性采用 *Pearson* 相关性分析及体型参数的主成分分析(principal component analysis,PCA)。

## 结 果

### 1. 汉族青年大学生两性体型分布与面侧貌特点

汉族青年男性以 3 胚层中间型为主(3.52-3.28-3.40),其中内因子略占优势(3.52),女性体型以均衡内胚层体型为主(4.52-3.03-3.23),其中内因子占优势(4.52),处于中等水平,体型位置均值(somatotype attitudinal mean, SAM)体型分散程度差异有明显统计学意义( $P<0.01$ ),BMI 有明显的性别差异( $P<0.05$ );男性肱三头肌、肩胛下、髂前上棘、腓肠肌的皮褶厚度均小于女性,男性上臂围、小腿围、肱骨股骨内外上髁间径均大于女性,且差异有明显的统计学意义( $P<0.05$ )(表 1;图 2),体型主成分分析(表 2)。面侧轮廓角中,男性与女性的鼻额角( $P<0.01$ )、鼻尖角( $P<0.05$ )、鼻唇角( $P<0.01$ )、唇凸角( $P<0.05$ )差异有统计学意义,而颏唇角差异未

见明显统计学意义( $P>0.05$ ,表1;图3)。样本总体年龄与鼻唇角成负相关( $r=-0.108,P<0.01$ ),身高( $r=-0.319,P<0.01$ )、体重( $r=-0.290,P<0.01$ )、上臂围( $r=-0.149,P<0.01$ )、小腿围( $r=-0.189,P<0.01$ )、肱骨内外上髁间径( $r=-0.224,P<0.01$ )

与鼻额角成负相关,身高与鼻尖角成正相关( $r=0.104,P<0.01$ ),上臂围与鼻唇角成正相关( $r=-0.104,P<0.05$ ),内、中、外3因子与面侧貌轮廓角之间未见明显相关( $P>0.05$ )。

表1 汉族青年体型分布与软组织面侧貌均值( $\bar{x}\pm s$ )及独立样本*t*检验

Table 1 Distribution and independent samples test and mean of somatotype and soft tissue facial profile ( $\bar{x}\pm s$ )for Han young peoples

	男生( $n=326$ ) male( $n=326$ )	女生( $n=478$ ) female( $n=478$ )	<i>t</i>	<i>P</i>
身高 (cm) height (cm)	175.08 ±5.040	162.47 ±5.123	34.494	0.000**
体重 (kg) weight (kg)	65.35 ±10.786	52.75 ±6.186	20.108	0.000**
肱三头肌皮褶 (mm) triceps skinfold (mm)	11.45 ±5.595	14.88 ±4.700	-9.403	0.000**
肩胛下皮褶 (mm) subscapular skinfold (mm)	12.00 (10.00~14.00)	14.00 (11.00~16.00)	-5.842	0.000**
骶前上棘皮褶 (mm) supraspinale skinfold (mm)	9.75 (8.00~15.00)	14.00 (10.40~17.00)	-9.428	0.000**
腓肠肌皮褶 (mm) calf skinfold (mm)	9.02 ±4.543	13.20 ±4.710	-12.528	0.000**
上臂紧张围 (cm) tensive biceps girth (cm)	26.43 ±2.882	24.11 ±2.429	12.310	0.000**
小腿围 (cm) calf girth (cm)	36.02 ±3.366	33.50 ±2.633	11.876	0.000**
肱骨内外上髁间径 (cm) humerus width (cm)	6.69 ±0.435	5.92 ±0.738	16.941	0.000**
股骨内外上髁间径 (cm) femur width (cm)	9.50 (8.90~10.00)	8.80 (8.40~9.08)	12.730	0.000**
内因子 endomorphie factor	3.52 ±1.474	4.52 ±1.078	-11.289	0.000**
中因子 mesomorphie factor	3.28 ±1.471	3.03 ±1.428	2.411	0.016*
外因子 ectomorphie factor	3.40 ±1.334	3.23 ±1.147	1.886	0.060
体重指数 (kg/m <sup>2</sup> ) BMI (kg/m <sup>2</sup> )	21.51 ±3.015	20.00 ±2.280	8.472	0.000**
X	-0.12	-1.29	7.268	0.000**
Y	-0.36	-1.70	5.627	0.000**
SAM	2.16	1.95	2.694	0.007**
鼻额角 frontonasal angle	134.43 ±6.931	139.71 ±6.390	-11.107	0.000**
鼻尖角 nasal tip angle	87.40 ±12.053	85.22 ±11.254	2.625	0.009**
鼻唇角 nasolabial angle	91.15 ±12.630	94.12 ±13.533	-3.137	0.002**
唇凸角 lip convex angle	122.48 ±10.895	125.59 ±9.035	-1.938	0.000**
颏沟角 mentolabial angle	131.24 ±11.325	131.36 ±13.595	0.803	0.407

\*\*  $P<0.01$ , \*  $P<0.05$

表2 汉族青年体型参数值主成分分析(PCA)

Table 2 Principal component analysis of parameters somatotype for Han young peoples

	上臂紧张围 tensive biceps girth	小腿围 calf girth	体重 weight	肩胛下皮褶 subscapular skinfold	骶前上 棘皮褶 supraspinale skinfold	股骨内外 上髁间径 femur width	肱三头 肌皮褶 triceps skinfold	腓肠肌 皮褶 calf skinfold	肱骨内外 上髁间径 humerus width	身高 height
PCI	0.862	0.820	0.806	0.761	0.693	0.670	0.583	0.524	0.449	0.332
PCII	0.234	0.243	0.424	-0.487	-0.553	0.256	-0.641	-0.541	0.598	0.752

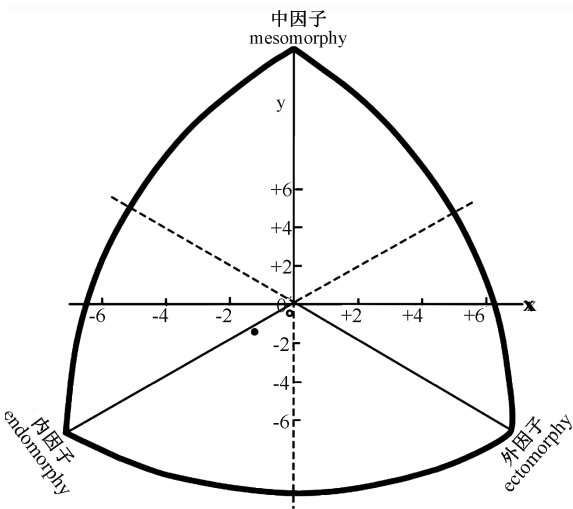


图2 汉族青年大学生面侧貌轮廓的对比  
虚线. 男性面侧貌轮廓;实线. 女性面侧貌轮廓;Ns. 鼻根点;Si. 颏沟点

Fig.2 Comparison of Soft tissue facial profile between Han young students  
Dash line, Soft tissue facial profile of male;Solid line, Soft tissue facial profile of female;Ns, Nasion; Si, Mental groove point

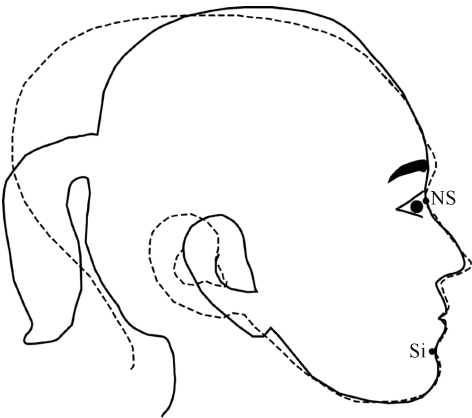


图3 汉族青年大学生男、女性的体型图

○. 男性; ●. 女性

Fig. 3 Somatotype distributions of Han young students ○, Male; ●, Female

2. 汉族青年大学生两性同种体型分布与面侧貌特点

不同性别同种类体型组之间,体型的参数值见表3。男女性在内胚层体型、外胚层体型、中胚层体型、中间型中,SAM 分布程度差异有统计学意义( $P<0.05$ ),在外胚层体型、中间型中内因子具有明显性别差异,在内胚层和中胚层体型中,中因子具有性别差异,在内胚层中,外因子具有性别差异,且有统计学显著差异(表3;图4)。汉族青年大学生男性与女性的面侧角均值见表4。鼻额角在同体型间有性别的统计学差异( $P<0.01$ );鼻尖角在中间型( $P<0.01$ )有性别差异;鼻唇角在内胚层体型( $P<0.01$ )、外胚层体型( $P<0.05$ )有性别差异;唇凸角在内胚层体型( $P<0.01$ )、中间型( $P<0.01$ )有性别

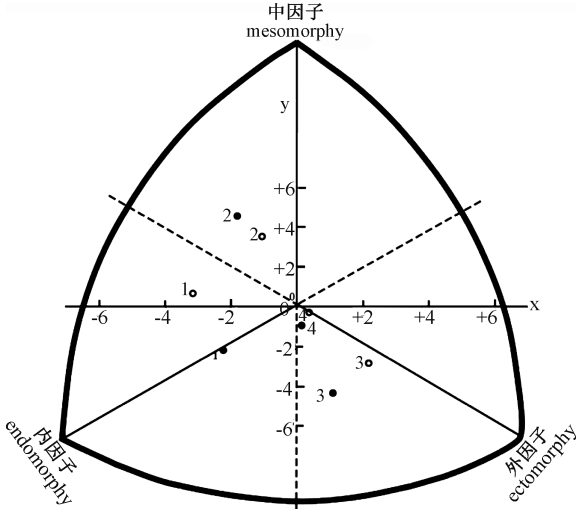


图4 汉族青年大学生男性与女性的4种体型图

○. 男性; ●. 女性

Fig.4 Distribution of four kinds of somatotype for Han young students ○, Male; ●, Female

差异,其他各组差异未见明显统计学意义;颏唇角在性别不同的相同体型中差异未见明显统计学意义(表3)。男性体型参数中,身高与颏沟角成负相关( $r=-0.116,P<0.05$ ),体重( $r=-0.151,P<0.01$ )、内因子( $r=-0.121,P<0.05$ )、小腿围( $r=-0.140,P<0.05$ )与鼻额角成负相关,外因子与鼻额角成正相关( $r=0.127,P<0.05$ ),上臂围与鼻唇角成负相关( $r=-0.142,P<0.01$ );女性体型参数中,内因子与鼻唇角成负相关( $r=-0.134,P<0.01$ ),与鼻尖角( $r=-0.100,P<0.05$ )成正相关。

3. 汉族青年大学生年龄不同体型分布与面侧貌的特点

依据年龄分组,汉族青年大学生体型参数值见表5,其中男性体型以3胚层中间型为主,其中18岁组(3.85-3.45-3.12),19岁组(3.50-3.23-3.44),20岁组(3.48-3.26-3.44),21岁组(3.81-3.41-3.22),22~23岁组(2.91-3.12-3.67)。女性体型分布以偏外胚层的内胚层体型和均衡内胚层体型为主,18岁组(4.05-2.53-3.63),19岁组(4.45-3.05-3.22),20岁组(4.60-3.00-3.25),21岁组-(4.79-3.43-2.98),22~23岁组(5.01-3.24-2.83)。各个年龄组身高、体重有性别差异( $P<0.01$ ),同年龄组除20岁组SAM分散度差异有统计学意义外( $P<0.05$ ),其余各组未见差异。鼻额角在各个年龄组中均有性别差异( $P<0.05$ ),其中19岁组鼻尖角、鼻唇角、唇凸角有性别差异( $P<0.05$ ),21岁组鼻唇角有性别差异( $P<0.05$ ,表6)。

男性年龄与身高、体重、内、中、外因子之间未见明显相关( $P>0.05$ ),与鼻唇角( $r=-0.104,P<0.01$ )成负相关;女性年龄与体重( $r=0.140$ ,

表 3 汉族青年大学生同种体型参数( $\bar{x}\pm s$ )及方差分析的 Post Hoc Tests

Table 3 Post Hoc Tests of variance analysis in parameter of homogeneous somatotype ( $\bar{x}\pm s$ ) for Han young students

ANOVA		LSD				LSD			
		内胚层体型 endomorph		外胚层体型 ectomorph		中胚层体型 mesomorph		中间型 central	
<i>F</i>	<i>P</i>	男(male) <i>n</i> =85	女(female) <i>n</i> =276	<i>P</i>	男(male) <i>n</i> =123	女(female) <i>n</i> =91	<i>P</i>	男(male) <i>n</i> =54	女(female) <i>n</i> =57
身高 (cm) height (cm)	190.32 0.000**	176.48±5.103	162.26±5.245	0.000**	175.61±5.070	164.76±4.478	0.000**	174.87±4.770	160.72±4.453
体重 (kg) weight (kg)	134.28 0.000**	74.96±11.822	54.44±5.411	0.000**	59.07±5.644	47.99±4.231	0.000**	64.46±6.277	49.45±4.075
内因子 endomorph factor	173.27 0.000**	5.33±1.295	5.15±0.865	0.102	2.49±0.713	3.56±0.588	0.000**	3.15±0.492	3.43±0.377
中因子 mesomorph factor	101.47 0.000**	3.96±1.303	2.95±1.120	0.000**	2.15±0.770	1.95±1.312	0.110	3.18±0.384	3.13±0.370
外因子 ectomorph factor	120.95 0.000**	2.01±0.984	2.83±0.884	0.000**	4.56±0.772	4.64±0.549	0.474	3.38±0.316	3.50±0.342
体重指数 (kg/m <sup>2</sup> ) BMI (kg/m <sup>2</sup> )	68.29 0.000**	22.41±2.950	20.67±1.790	0.000**	20.60±2.395	17.65±0.936	0.000**	21.24±1.365	19.10±0.726
X	187.17 0.000**	-3.32	-2.32	0.000**	2.07	1.08	0.000**	0.23	0.06
Y	130.33 0.000**	0.58	-2.09	0.000**	-2.75	-4.36	0.000**	-0.16	0.263
SAM	42.27 0.000**	2.29	1.81	0.000**	2.51	2.35	0.223	1.10	0.91

\*\* *P*<0.01, \* *P*<0.05

表 4 汉族青年大学生同种体型的软组织面侧轮廓角均值( $\bar{x}\pm s$ )及方差分析的 Post Hoc Tests (°)

Table 4 Soft tissue facial profile of homogeneous somatotype ( $\bar{x}\pm s$ ) and Post Hoc Tests of variance analysis for Han young students (°)

ANOVA		LSD				LSD			
		内胚层体型 endomorph		外胚层体型 ectomorph		中胚层体型 mesomorph		中间型 central	
<i>F</i>	<i>P</i>	男(male) <i>n</i> =85	女(female) <i>n</i> =276	<i>P</i>	男(male) <i>n</i> =123	女(female) <i>n</i> =91	<i>P</i>	男(male) <i>n</i> =54	女(female) <i>n</i> =57
鼻额角 frontonasal angle	20.257 0.000**	132.56±7.571	139.89±6.231	0.000**	136.11±6.984	139.65±5.551	0.000**	133.85±5.497	139.70±6.957
鼻尖角 nasal tip angle	4.278 0.000**	88.51±12.678	86.76±11.487	0.236	87.87±11.503	84.95±11.590	0.060	87.43±13.393	80.16±9.763
鼻唇角 nasolabial angle	4.341 0.000**	88.35±12.084	92.96±13.376	0.006*	89.90±12.173	94.29±13.551	0.013*	94.91±13.384	96.58±13.846
唇凸角 lip convex angle	3.264 0.002*	123.12±11.159	123.78±9.933	0.003*	122.93±11.830	123.44±8.299	0.324	120.60±10.106	126.20±6.076
颊沟角 mentolabial angle	1.550 0.147	130.68±10.904	130.70±9.463	0.992	132.62±12.078	130.92±8.836	0.210	128.46±10.420	131.42±8.154

\*\* *P*<0.01, \* *P*<0.05



表 5 汉族青年大学生不同年龄体型参数( $\bar{x}\pm s$ )及方差分析的 Post Hoc Tests

Table 5 Post Hoc Tests of variance analysis in parameter of somatotype ( $\bar{x}\pm s$ ) for Han young students in different year of age

ANOVA			LSD																			
			18~				19~				20~				21~				22~23			
			男(male)		女(female)		男(male)		女(female)		男(male)		女(female)		男(male)		女(female)		男(male)		女(female)	
			n=35	n=63	n=114	n=186	n=99	n=140	n=47	n=57	n=31	n=32										
F	P		P		P		P		P		P		P		P		P		P		P	
			176.11±4.928	162.78±4.430	175.32±5.615	162.30±5.095	174.96±4.664	162.66±5.607	173.85±5.154	161.94±5.167	175.29±3.626	163.00±4.381										
132.577	0.000**	身高(cm) height cm											0.000**						0.000**			0.000**
			69.04±11.121	51.00±5.701	65.11±10.287	52.73±6.438	65.28±12.531	52.76±6.607	65.33±10.262	53.38±4.994	62.35±4.654	55.07±4.808							0.000**			0.001*
51.324	0.000**	体重(kg) weight (kg)											0.000**						0.000**			0.001*
			3.85±1.505	4.05±0.724	3.50±1.383	4.45±1.048	3.48±1.556	4.60±1.165	3.81±1.480	4.79±1.105	2.91±1.359	5.01±1.043							0.000**			0.000*
17.512	0.000**	内因子 endomorph factor											0.000**						0.000**			0.000*
			3.45±1.424	2.53±1.373	3.23±1.377	3.05±1.457	3.26±1.737	3.00±1.389	3.41±1.281	3.43±1.419	3.12±1.238	3.24±1.337							0.939**			0.741
2.232	0.018*	中因子 mesomorph factor											0.304						0.175			0.741
			3.12±1.290	3.63±1.142	3.44±1.377	3.22±1.178	3.44±1.437	3.25±1.103	3.22±1.258	2.98±1.064	3.67±0.923	2.83±1.107							0.315			0.006*
2.333	0.013*	外因子 ectomorph factor											0.135						0.239			0.006*
			21.48±2.548	19.25±2.057	21.45±2.719	20.08±2.563	21.69±3.961	19.92±2.089	21.81±2.368	20.38±2.002	20.80±1.614	20.75±1.864							0.000**			0.941
8.745	0.000**	体重指数(kg/m <sup>2</sup> ) BMI (kg/m <sup>2</sup> )											0.000**						0.000**			0.941
			-0.73±0.08	-0.42±2.62	-0.06±0.48	-1.23±1.57	-0.04±0.41	-1.34±1.85	-0.58±0.20	-1.81±0.90	0.76±0.35	-2.18±1.37							0.005*			0.000**
9.131	0.000**	X											0.000**						0.000**			0.000**
4.601	0.000**	Y											0.005*						0.001*			0.219
1.274	0.247	SAM											0.268						0.017*			0.794

$P<0.01$ )、内因子( $r=0.200, P<0.01$ )、中因子( $r=0.119, P<0.01$ )成正相关,而与外因子( $r=-0.154, P<0.01$ )成负相关,与鼻唇角( $r=-0.108, P<0.05$ )、颏沟角( $r=-0.111, P<0.05$ )成负相关。

讨 论

Hujoel 等<sup>[3]</sup>研究青少年面型发现,面部凸凹度与不同体型和某些疾病有相关性。Do 等<sup>[11]</sup>在研究韩国人体质时,结合面型与体型特征提高本族人群体格诊断的正确性。法医学进行面型重建除涉及到面部的多个器官特征的研究<sup>[5,12~14]</sup>外,还有人体其他方面如骨骼的研究<sup>[15]</sup>。本研究选取面侧貌符合 Ricketts、Steiner 审美平面为标准,进一步探讨不同性别的体型对协调的面型有何影响。Heath-Carter 体型分类法普遍被国际接受认可<sup>[16]</sup>。本研究采用 Heath-Carter 体型法观察到汉族青年大学生两性体型分布的分散程度较大,影响体型的内因子、外因子有性别差异,体型其他参数的  $t$  检验结果均有性别差异(除外中因子),主成分分析见表 2。PCI 中影响两性体型的首要成分是上臂围(0.862)和小腿围(0.820),此参数反映了两性骨骼肌的发达度,男性较女性发达;肩胛下皮褶(0.761)、髂前上棘皮褶(0.693)、三头肌皮褶(0.583)和腓肠肌皮褶(0.524)反映了躯干、四肢的脂肪含量,此参数体现了女性身体脂肪含量高于男性;同时体重(0.773)也成为影响两性差异的主要因素,其中男性高于女性;在两性中骨骼发育不同,其中股骨内外上髁间径(0.670)体现了男性下肢骨骼粗壮。PC II 中影响体型的主成分为身高(0.752)和肱骨内外上髁间径(0.598),其中男性身高占有优势。WHO 研究显示,亚洲人群 BMI 的正常范围为 18.5~23.0 kg/m<sup>2</sup><sup>[7]</sup>,本研究显示,汉族青年两性的 BMI 均在正常范围内,其中男性 BMI 高于女性。因此,男性以身高、体重、骨骼肌较发达、骨骼粗壮的优势呈现 3 胚层中间型,女性则以丰满的脂肪形成均衡内胚层体型。

Shui 等<sup>[5]</sup>研究中国成人面部软组织厚度可见,20~30 岁成人面部软组织厚度最薄,但男性较女性厚,其中以 Frankfurt 平面为界,两性面上部比面下部软组织薄。由此可见,鼻额部解剖特点受到骨骼的影响较大,这主要与而鼻额角所在的鼻根区有关,鼻额角的正常结构反映了发育过程中不同性别鼻根区骨质吸收与沉积的变化。依据相关分析可见,随着总体样本的身高、体重、上臂和小腿围、肱骨内外上髁间径增加,鼻额角、鼻唇角有减少的趋势,鼻尖角有增大的趋势。因此,本研究显示,男性的鼻额角、鼻唇角比女性小,鼻尖角比女性大,这与男性面

侧角度受骨骼与骨骼肌影响较大有关。Khosravanifard 等<sup>[17]</sup>研究有吸引力的伊朗人(18~28 岁)可见,伊朗人面部特点具有性别差异,女性的鼻额角(138.73±4.74)比男性(130.33±7.01)更钝圆;王佳帅等<sup>[18]</sup>研究中国汉族(18~35 岁)人群面部软组织特点可见,鼻额角有性别差异,男性的鼻额角(140.13±6.95)较女性(146.48±5.08)小。本研究因采用 Ricketts、Steiner 审美平面为标准,因此,男女性的鼻额角值与伊朗人相似,由此可见鼻额角有性别、人种差异,同时也受到审美标准的影响。

Mallett 等<sup>[19]</sup>研究显示,研究人体资料采用大样本具有优势,但是在法医鉴定中,依据年龄、性别、人种等因素进行分组是必要的,也是被认可的,同时建立青年人群体质数据资料有其必要性。依据男、女性独立样本的相关性研究可见,男性体重、内因子、小腿围增加、外因子减少引起鼻额角减小,上臂围增加将引起鼻唇角减小,身高增加,颏沟角减少。因此,男性内因子高的内胚层体型鼻额角小,内因子低的外胚层体型鼻额角大;女性内因子增加主要引起鼻唇角减小、鼻尖角增大,女性内因子高的内胚层体型鼻唇角小、鼻尖角大,因此,内因子变化对同类体型的男女性面侧形态影响不同。随着年龄增加,男女性鼻额角、鼻尖角、唇凸角变化较小,男性体型 3 因子变化不大,但是男性侧面形态可见鼻唇角呈减小的趋势;随着年龄增加,女性体型内、中因子增加,外因子降低,面侧貌形态的鼻唇角和颏唇角呈减小的趋势,由此可见,年龄、体型分类对男、女性的脂肪、骨骼肌、骨骼的发育程度有一定的影响,进而影响面侧貌形态变化。故此,本研究为人类体质学、法医学以及医学美学的研究提供了汉族青年人群面侧貌数据和体型数据的参考资料。

参 考 文 献

[1] Chako C, Arora K, Mohan S, et al. The soft tissue profile assessment of different Malocclusion groups [J]. J Orofacial Health Sci, 2014,5(1):30-36.

[2] Farrera A, García-Velasco M, Villanueva M. Quantitative assessment of the facial features of a Mexican population dataset [J].Forensic Sci Int, 2016, 262(283):e1-9.

[3] Hujoel PP, Bollen AM, Yuen KC, et al. Phenotypic characteristics of adolescents with concave and convex facial profiles-The national health examination survey [J].Homo, 2016, 67(5):417-432.

[4] Mayer C, Windhager S, Schaefer K, et al. BMI and WHR are reflected in female facial shape and texture: a geometric morphometric image analysis [J].PLoS One,2017, 12(1):1-13.

[5] Shui W, Zhou M, Deng Q, et al. Densely calculated facial soft tissue thickness for craniofacial reconstruction in Chinese adults [J].Forensic Sci Int, 2016, 266(573):e1-12.

[6] Carter JEL, Heath BH. Somatotyping: Development and

