DOI: 10.16359/j.cnki.cn11-1963/q.2019.0045; 中图法分类号：Q983; 文献标识码：A; 文章编号：1000-3193(2021)02-0261-11

基诺族体质特征及 35 年来体质的变化

包金萍[1]，郑连斌[2]，宇克莉[2]，贾亚兰[2]

1. 天津师范大学体育科学学院，天津 300387；2. 天津师范大学生命科学学院，天津市动植物抗性重点实验室，天津 300387

摘要：对云南西双版纳傣族自治州景洪县基诺山基诺乡的基诺族进行体质调查，测量了 600 例（男 279 人，女 321 人）成人人体测量学指标，与 35 年前在同一地区测量的基诺族体质数据进行了比较，初步分析了 35 年来基诺族体质变化的原因，研究表明，基诺族身材较矮，颧部不突出，上眼睑多有皱褶，接近 40% 成年人具有蒙古褶，眼裂高度多为中等，眼外角 多高于眼内角，鼻根高度多为中等，多为直鼻背，多直发。基诺族男性、女性均为圆头型、高头型、中头型、阔面型、中鼻型，中躯干型、中腿型、宽胸型、宽肩型、中骨盆型。这些表明基诺族具有南亚类型体质特征。35 年来，基诺族男女的头长、头宽、面宽、下颌角宽、容貌面高、身高、坐高、胸围、肩宽、体重等指标值较 1980 年指标有所增长。基诺族体质的变化与当地生产力的发展，饮食结构的改善、体力劳动的强度变化都有一定的关系。

关键词：活体测量；头面部；体部特征；基诺族

The physical characteristics and its changes of Jino in 35 years

BAO Jinping[1], ZHENG Lianbin[2], YU Keli[2], JIA Yalan[2]

1. Institute of Sports Science, Tianjin Normal University, Tianjin 300387; 2. College of Life Sciences, Tianjin Normal University, Tianjin Key Laboratory of Animal and Plant Resistance, Tianjin 300387

Abstract: A physical survey was conducted in Jinuo Mountain Jino Townshipof Jinghong County of Xishuangbanna Dai Autonomous Prefecture of Yunnan. The anthropometric traits of 600 adults (279 males and 321 females) were measured, and the Jino physical data measured in the same area 33 years ago were compared with the current physica data. The reasons for the changes of the physical characteristics in the past 35 years were analyzed. The research shows that the stature of Jino is short, the cheekbone is not prominent and the eyefold of the upper eyelid has a high percentage. Nearly 40% of the adults have Mongoloid fold. Most of the opening heights of eyeslits are middle with the external angle higher than the internal angle.

收稿日期：2018-07-26；定稿日期：2019-06-16

基金项目：国家自然科学基金项目资助（31671245）；科技部科技基础性工作专项（2015FY111700-3）

作者简介：包金萍，女，教授，主要从事体质人类学研究。E-mail:balaqiang111@163.com

通讯作者：宇克莉，女，副教授，主要从事体质人类学研究。E-mail:hsxyykl@126.com

Citation: Bao JP, Zheng LB, Yu KL et al. The Physical Characteristics of Jino and the Changes of Physical Characteristics in 35 Years[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2021, 40(1): 261-271

Most nasal root height is middle size and with a straight nasal profile, and more straight hair. Jino males and females are brachycephaly, hypsicephalic type, metriocephalic type, euryprosopy, mesorrhiny, middle trunk, mesatiskelic type, broad chest circumference, broad shoulder breadth and medium distance between iliac crests. These characteristics show that the Jino have the physical characteristics of the South Asian type. In the past 35 years, the head length, head breadth, face breadth, bigonial breadth, physiognomic facial height, stature, sitting height, chest circumference, shoulder breadth and body weight of the Jino males and females have increased than the 1982 indices. The changes of the Jino physical characteristics have a certain relationship with the development of local productivity, the improvement of dietary structure and the intensity of physical labor.

Keywords: Anthropometry; Head and face; Body characteristics; Jino

基诺族主要聚居于云南省西双版纳傣族自治州景洪县基诺山基诺乡，1979 年 6 月经国家确认，成为中国的第 56 个民族。基诺是民族自称，过去汉语多音译为“攸乐”，意为“跟在舅舅后边”，加以引伸为“尊崇舅舅的民族”。基诺族主要从事农业，善于种茶。基诺族有自己的语言，但无文字。基诺语属于汉藏语系藏缅语族彝语支。根据 2010 年第六次全国人口普查统计，基诺族人口约为 23143 人。1980 年陈翁良等 [1] 对 562 例男性、473 例女性基诺族进行了体质测量。自上世纪 80 年代以来，随着社会经济的巨大变化，中国人的体质发生了相应的改变。目前基诺族体质状况如何，30 余年来基诺族体质发生了怎样的改变，是一个饶有兴趣的问题。为此，我们于 2015 年 9 月对西双版纳傣族自治州景洪县基诺山基诺乡的基诺族进行了体质测量，探讨当前基诺族的体质特征及 35 年来体质的变化情况。

1 研究对象与方法

2015 年 9 月对云南省西双版纳傣族自治州景洪县基诺山基诺乡进行了基诺族的体质调查，测量了 600 例（男 279 人，女 321 人）成人体质数据。被测试者身体无残疾，为世居云南省西双版纳傣族自治州景洪县基诺山三代的基诺族。采用整群抽样方法确定被测量样本，测量遵循知情同意原则，测量方法和判断标准按照《人体测量方法》[2] 和《人体测量手册》[3] 中的要求和规定进行。按照学术界常规的方法对测量工作进行质量监控。样本男性平均年龄为 48.2±15.3 岁，女性平均年龄为 47.4±13.2 岁。调查数据采用 Excel2007、SPSS19 软件统计处理。

2 结果

基诺族 18 项观察项目调查结果见表 1、表 2，基诺族头面部和体部测量指标、指数均数见表 3、表 4，基诺族头面部、体部指数分型及身高分型结果见表 5。

基诺族男性、女性颧部突出度以微弱型率最高。男性前额倾斜度的直型率与斜型率接近，凸型率较低，女性以直型为主。男性眉弓突出度以中等型率为主，女性以弱型为主。男性鼻基部多水平，女性上翘型率与水平型率接近，男性与女性下垂型率都很低。男性、女性上红唇厚度都以薄型率最高，上唇皮肤部高都以中等型率为主，多为直型下颏，多无达尔文结节，上眼睑多有皱褶，多无蒙古褶（男女合计成年人中仍有 39.83% 具有蒙古褶），眼裂高度多为中等，眼外角多高于眼内角，鼻根高度多为中等，多为直鼻背，多直发，眉毛发达度多为中等，耳垂圆形率最高。鼻孔最大径男性纵形率最高，女性倾斜形率最高（表 1，表 2）。

除了容貌耳宽、红唇厚度、唇高外，基诺族男性头面部其他指标值都大于女性（$P<0.01$）。男性体部高度、长度以及骨骼宽度指标值大于女性（$P<0.01$），男性臀围与女性差异无统计学意义，骨盆宽、大腿围小于女性（$P<0.01$），皮褶厚度值小于女性（$P<0.01$）。除男性身体质量指数值与女性接近、身高体重指数、身高肩宽指数、马氏躯干腿长指数大于女性外，其余 9 项指数值小于女性。这说明，基诺族女性头面部长度、宽度、高度小于男性，大多数五官比男性显得更精致一些，身体皮下脂肪比男性更厚一些。男性皮下脂肪欠发达些，身体总体更壮实些，躯干上部显得更宽些，腿显得更长一些，胸部显得更窄一些，头部低一些、阔一些，口部更细长一些。王雅萱等采用常规测量和生物电阻抗分析法，对基诺族成年男性和女性的体成分状况进行了研究，发现基诺族女性肥胖人群所占比例高于男性 [4]。本文的研究结果与王雅萱等的研究结果一致。根据身高的均数基诺族男性的身高 1583.3 mm，女性身高 1478.8 mm，均属于矮型。（表 3、表 4）

根据头面部指数均数，基诺族男性、女性均为圆头型、高头型、中头型（刚超过中头型的下限）、阔面型、中鼻型。根据体部指数均数，基诺族男性、女性均为中躯干型、中腿型、宽胸型、宽肩型、中骨盆型。按照 BMI 评价中国人超重、肥胖的标准，基诺族男性、女性已经达到超重水平。

表 1　基诺族 8 项观察指标调查结果（2015 年）

Tab.1 Somatoscopy of 8 items of the Jino people in 2015

指标/Index	类型/Type	男性/Male		女性/Female		指标/Index	类型/Type	男性/Male		女性/Female	
		n	%	*n*	%			*n*	%	*n*	%
颧部突出度/Zygomatic projection	凸起/Projecting	36	12.9	93	29.0	上红唇厚度/Thickness of lips	薄/Thin	194	69.5	245	76.3
	中等/Middle	50	17.9	67	20.9		中/Middle	84	30.1	73	22.7
	微弱/Tiny	193	69.2	161	50.2		厚/Thick	1	0.4	3	0.9
前额倾斜度/Tilt forehead	凸/Protruding	41	14.7	94	29.3	上唇皮肤高度/Upper lip skin height	低/Low	1	0.4	6	1.9
	斜/Oblique	117	41.9	44	13.7		中等/Middle	198	71.0	291	90.7
	直/Straight	121	43.4	183	57.0		高/High	80	28.7	24	7.5
眉弓/Eyebrows	粗/Rough	25	9.0	9	2.8	下颏类型/Type of chin	凸/Protruding	139	14.0	50	15.6
	中/Middle	154	55.2	92	28.7		直/Straight	216	77.4	256	79.8
	弱/Weak	100	35.8	220	68.5		后/Backwards	24	8.6	15	4.7
鼻基部/Nasal base	上翘/Upturned	92	33.0	157	48.9	达尔文结节/Darwin nodules	有/Yes	83	29.7	101	31.5
	水平/Horizontal	181	64.9	159	49.5		无/No	196	70.3	220	68.5
	下垂/Prolapse	6	2.2	5	1.6						

从身高坐高指数分型比例来看，基诺族男性长躯干型比例高（58.8%），女性中躯干型（43.0%）和长躯干型比例接近（42.7%）。从马氏躯干腿长指数分型比例来看，男性中腿型率（35.1%）最高，女性亚短腿型（34.9%）和中腿型（34.6%）比例接近。从身高胸围指数分型来看，男女均为宽胸型率（52.7%，女为 61.4%）最高。从身高肩宽指数分型来看，男性宽肩型率（71.7%）高，女性中肩型率（39.6%）高（表 5）。

表 2 基诺族 2015 年与 1980 年 10 项观察指标调查结果的比较
Tab.2 Comparison of 10 items of somatoscopy of the Jino people in 2015 and 1980

指标/Index	类型/Type	男性/Male					女性/Female				
		2015年		1980年		*u*	2015年		1980年		*u*
		n	出现率/*p*	*n*	出现率/*p*		*n*	出现率/*p*	*n*	出现率/*p*	
上眼睑皱褶 /Eyefold of the upper eyelid	无/No	50	17.9%	134	23.8%	1.96*	46	14.3%	94	19.9%	2.01*
	有/Yes	229	82.1%	428	76.2%	1.96*	275	85.7%	379	80.1%	2.01
蒙古褶 /Mongoloid fold	无/No	183	65.6%	87	15.5%	14.66**	178	55.5%	90	19.0%	10.65**
	有/Yes	96	34.4%	475	84.5%	14.66**	143	44.6%	383	81.0%	10.65**
眼裂高度 /Opening height of eyeslits	窄/Narrow	117	41.9%	28	5.0%	13.36**	79	24.6%	21	4.4%	8.41**
	中/Middle	155	55.6%	529	94.1%	13.52**	220	68.5%	447	94.5%	9.80**
	宽/Wide	7	2.5%	5	0.9%	1.86	22	6.9%	5	1.1%	4.42**
眼裂倾斜度 /Direction of eyeslits	内/Internal angle	0	0	27	4.8%	3.72**	2	0.6%	9	1.9%	1.51
	平/Middle	83	29.7%	101	18.0%	3.89**	63	19.6%	114	24.1%	1.49
	外/External angle	196	70.3%	434	77.2%	2.20*	256	79.8%	350	74.0%	1.87
鼻根高度 /Nasal root height	低/Low	40	14.3%	16	2.9%	6.29**	86	26.8%	69	14.6%	4.26**
	中/Middle	228	81.7%	452	80.4%	0.45	227	70.7%	394	83.3%	4.21**
	高/High	11	3.9%	94	16.7%	5.28**	8	2.5%	10	2.1%	0.35
鼻背侧面观 /Nasal profile	凸/Protruding	13	4.7%	139	24.7%	7.12**	5	1.6%	86	18.2%	7.22**
	直/Straight	230	82.4%	371	66.0%	4.97**	219	68.2%	241	51.0%	4.84**
	凹/Concave	31	11.1%	51	9.1%	0.94	96	29.9%	145	30.7%	0.23
	波/Waveform	5	1.8%	1	0.2%	2.62**	1	0.3%	1	0.2%	0.28
鼻孔最大径 / Heightofalae nasi	横位/Transverse	29	10.4%	122	21.7%	4.03**	27	8.4%	86	18.2%	3.87**
	倾斜/Oblique	87	31.2%	435	77.4%	13.01**	176	54.8%	378	79.9%	7.55**
	纵位/Vertical	163	58.4%	5	0.9%	19.65**	118	36.8%	9	1.9%	13.15**
发形 /Hair types	直/Straight	238	85.3%	544	96.8%	6.14**	270	84.1%	472	99.8%	8.76**
	波/Waveform	39	14.0%	18	3.2%	5.85**	49	15.3%	1	0.2%	8.57**
	卷/Volume	2	0.7%	0	0	2.01*	2	0.6%	0	0	1.72
眉毛 /Eyebrow	密/Dense	44	15.8%	66	11.7%	1.63	10	3.1%	298	0.6%	17.00**
	中/Middle	179	64.2%	459	81.7%	5.59**	165	51.4%	296	62.6%	3.13**
	少/Less	56	20.1%	37	6.6%	5.87**	146	45.5%	174	36.8%	2.45*
耳垂 /Lobe types	圆形/Round	127	45.5%	107	19.0%	8.07**	146	45.5%	53	11.1%	10.94**
	方形/Square	88	31.5%	334	59.4%	7.62**	89	27.7%	299	63.1%	9.82**
	三角形/Triangle	64	22.9%	121	21.5%	0.46	86	26.8%	112	23.8%	0.99

注：同性别间的 *u* 检验：* 为差异显著 (0. 01<*p*< 0. 05)；** 为差异极显著 (*p*<0. 01)

表 3 2015 年基诺族头面部和体部测量指标、指数值

Tab.3 The results of anthropometry of head, face and body of the Jino people in 2015

指标 / 指数 Index	男性 /Male ($\bar{X}$±S)	女性 /Female ($\bar{X}$±S)	u
眼内角间宽 /Interocular breadth	33.5±2.8	32.5±2.6	4.51**
眼外角间宽 /External biocular breadth	85.5±4.7	81.6±4.5	10.34**
耳上头高 /Auricular height	122.1±9.2	117.3±9.3	6.34**
容貌耳长 /Physiognomic ear length	63.3±5	57.2±4.6	15.47**
容貌耳宽 /Physiognomic ear breafth	31±2.9	30.7±2.3	1.39
头水平围度 /Head circumference	555.7±17.1	541.8±15.9	10.26**
上唇皮肤部高 /Upper lip height	18.2±2.6	16.1±2.4	10.23**
红唇厚度 /Thickness of lips	6.6±1.7	6.4±1.5	1.52
鼻长 /Nose length	42.0±3.2	38.4±2.8	14.56**
耳屏点高 /Tragion height	1461.2±60.8	1361.5±59.3	20.25**
颏下点高 /High under the chin	1369±64.7	1278.5±59.4	17.74**
肩峰点高 /Acromion heighyt	1290.4±55.2	1205.9±54.1	18.88**
胸上缘高 /Suprasternal height	1293±57.4	1209.6±54.8	18.15**
桡骨点高 /Radiale height	986.4±46.1	925.2±43	16.73**
茎突点高 /Stylion height	759.3±39.6	718.5±37.1	13.07**
中指指尖点高 /Middle finger tip height	591.4±36.6	561.2±33.4	10.49**
髂前上棘点高 /Iliospinale anterior height	868.7±43.3	825.8±45	11.87**
胫骨上点高 /Tibial height	416.4±23.1	390.2±19.8	14.83**
内踝下点高 /Height of foot	57.1±5.7	51.1±4.6	14.03**
肱骨内外上髁间径 /Biepicondylar breadth of humerus	66.4±3.4	59.2±3.8	24.57**
股骨内外上髁间径 /Biepicondylar breadth of femul	91±6.2	85.2±6.3	11.44**
躯干前高 /Height of suprasteral notch above sitting plane	553.7±37.4	523.9±35.4	9.97**
全臂长 /Total arm length	530.8±28.1	487.4±30.2	18.21**
上臂长 /Upper arm length	304±19.3	280.7±21.6	13.96**
前臂长 /Forearm length	226.8±19.2	206.7±18	13.17**
全腿长 /Total leg length	779.2±40	743.8±41.8	10.59**
大腿长 /Thigh length	420.6±30.2	405.1±32.8	6.01**
小腿长 /Leg length	359.4±22.7	339.1±18.8	11.80**
腰围 /Waist circumference	825.4±102.2	800.6±96.3	3.05**
臀围 /Hip circumference	907.5±70.1	914±80	1.06
大腿围 /Thigh circumference	496.3±49.2	518.8±56.3	5.22**
上臂最大围 /Maximum biceps circumference	308.4±35.3	285.4±32.3	8.26**
前臂围 /Maximum forearm circumference	259.1±22.5	231.8±18.6	16.05**
肱三头肌皮褶 /Triceps skinfold	8.7±1.6	14.11±1.5	42.45**
肩胛下皮褶 /Subscapular skinfold	12.8±1.5	14.22±1.5	12.05**
髂前上棘皮褶 /Suprailiac skinfold	13.3±1.7	17.07±1.5	28.49**
小腿内侧皮褶 /Calf skinfold	6.6±1.7	10.9±1.6	31.45**
头长高指数 /Length-height index of head	65.6±5	66.1±5.6	1.16
头宽高指数 /Breadth-height index of head	79.3±6.2	79.3±6.2	0.00
头面宽指数 /Transverse cephalo-fcaial index	92.9±3.4	96.9±8.7	7.60**
头面高指数 /Vertical cephalo-fcaial index	91.7±3	93.8±8.5	4.14**
额顶宽指数 /Transverse frontoparietal index	71.7±3.7	74.0±3.2	8.08**
口指数 /Lip index	31.1±8.5	32.5±7.7	2.10*
身高体重指数 /Stature-weight index	379.9±60.6	365.4±59	2.96**

续表 3 2015 年基诺族头面部和体部测量指标、指数值

Tab.3 The results of anthropometry of head, face and body of the Jino people in 2015 (Continued)

指标 / 指数 Index	男性 /Male ($\bar{X}$±S)	女性 /Female ($\bar{X}$±S)	u
身高胸围指数 /Stature-chest circumference index	56.4±4.9	57.7±4.6	3.33**
身高肩宽指数 /Stature-shoulder breadth index	23.6±1.2	22.8±0.9	9.13**
身高骨盆宽指数 /Stature -cristal index	16.8±1	18.2±1.3	14.88**
坐高下身长指数 /Sitting height-lower extremite length index	1.1±0.1	1.2±0.1	12.22**
马氏躯干腿长指数 /Manouvriers'skelic index	87.7±5.2	86.6±5.1	2.61**
身体质量指数 /BMI	24.2±3.7	24.1±3.7	0.33

注：皮褶厚度值为非正态分布，表中均数为几何均数，标准差为几何均数的标准差。性别间的 u 检验：* 为差异显著 ($0.01< p<0.05$)；** 为差异极显著 ($p<0.01$)；尺寸单位为 mm，质量单位为 kg。

表 4　基诺族 2015 年与 1980 年 29 项指标、指数值的比较

Tab.4 Comparison of 29 index items of the Jino people in 2015 and 1980

指标/指数 Index	男性/Male			女性/Female		
	2015年	1980年	u	2015年	1980年	u
头长/Head length	186.2±6.8	184.3±6.3	3.91**	177.7±7.3	176.5±6.1	2.43*
头宽/Head breadth	154.1±7.1	141.2±6.2	25.85**	148.1±6.3	136.4±6.0	26.18**
额最小宽/Minimum frontal breadth	110.4±5.1	114.9±9.7	8.81**	109.5±9.0	110.9±8.7	2.18*
面宽/Face breadth	143.0±5.8	140.7±5.0	5.81**	135.8±5.8	133.3±5.1	6.40**
下颌角间宽/Bigonial breadth	115.4±7.0	108.1±6.4	14.64**	110.5±7.5	102.2±6.4	16.22**
鼻宽/Nose breadth	35.0.±2.8	37.8±2.7	13.82**	32.8±2.7	34.7±2.3	11.41**
口裂宽/Mouth breadth	44.8±3.4	51.7±3.4	27.7**1	42.9±3.1	48.9±3.4	25.73**
容貌面高/Physiognomic facial height	189.3±8.0	182.4±9.7	10.95**	177.1±8.0	169.9±8.6	12.07**
形态面高/Morphological facial height	117.7±6.5	118.1±6.6	0.84	109.3±5.9	110.1±6.2	1.84
鼻高/Nose height	47.2±3.2	52.0±3.9	19.01**	43.6±2.8	48.4±3.9	20.18**
唇高/Lip height	13.9±3.8	17.4±3.1	13.88**	13.9±3.2	16.7±2.7	12.87**
身高/Stature	1583.3±63.5	1565.4±55.3	4.01**	1478.8±61.2	1465.1±55.6	3.21**
坐高/Sitting height	844.0±40.3	816.6±30.5	10.02**	793.1±39.7	768.0±26.5	9.93**
肩宽/Shoulder breadth	373.4±21.0	330.7±19.1	28.60**	337.8±18.0	300.9±15.7	29.83**
骨盆宽/Cresta iliaca breadth	266.5±15.8	265.8±13.8	0.63	268.4±19.0	264.8±12.7	2.97**
上肢全长/Upper extremity length	699.1±32.2	703.2±32.4	1.74	644.7±36.1	650.7±32.2	2.40*
下肢全长/Lower extremity length	839.1±40.3	838.6±34.7	0.18	802.7±42.6	795.3±35.6	2.56*
足长/Foot length	232.5±11.0	230.1±10.1	3.06**	212.9±11.5	214.5±9.6	2.05*
足宽/Foot breadth	94.6±6.1	95.9±5.5	3.00**	86.6±5.4	91.1±6.1	10.93**
手长/Hand length	163.8±12.4	175.7±10.7	13.70**	157.3±14.7	169.2±11.5	12.19**
手宽/Hand breadth	81.2±3.9	80.6±3.7	2.14*	73.4±3.6	73.9±3.5	1.94
小腿围/Calf circumference	346.3±31.6	328.6±22.2	8.38**	337.3±31.4	316.6±21.7	10.26**
上臂围/Biceps circumference	281.0±34.0	238.8±14.7	19.83**	266.5±31.7	222.3±17.0	22.85**
平静胸围/Chest circumference	891.8±79.7	839.4±39.7	10.36**	852.4±72.7	780.6±41.7	16.00**
体重/Body weight	60.3±10.7	52.1±5.0	12.16**	52.1±9.7	44.9±5.2	12.17**
头长宽指数/Length-breadth index of head	82.8±4.9	76.8±4.4	17.16**	83.5±5.0	77.3±4.5	17.69**
形态面指数/Morphological facial index	82.4±5.5	84.1±5.1	4.29**	80.6±4.9	82.6±5.1	5.49**
鼻指数/Height-breadth index of nose	75.0±8.2	73.0±7.1	3.45**	75.4±7.7	72.7±7.4	4.88**
身高坐高指数/Stature-sitting height index	53.3±1.5	52.2±1.9	9.04**	53.6±1.5	52.4±1.4	11.26**

注：同性别间的 u 检验：* 为差异显著 ($0.01<p<0.05$)；** 为差异极显著 ($p<0.01$)；尺寸单位为 mm，质量单位为 kg。

表 5 基诺族头面部、体部指数分型及身高分型（2015 年）

Tab.5 Classification of indices of head, face, body and stature of the Jino people

指数/Index	类型/Type	男/Male		女/Female	
		n	出现率/*p*	*n*	出现率/*p*
头长宽指数/Length-breadth index of head	特长头型/Hyperdolichocephaly（≤70.9）	0	0	13	4.0%
	长头型/Dolichocephaly（71.0-75.9）	15	5.4%	93	29.0%
	中头型/Mesocephaly （76.0-80.9）	92	33.0%	104	32.4%
	圆头型/Brachycephaly （81.0-85.4）	94	33.7%	81	25.2%
	特圆头型/Hyperbrachycephaly（85.5-90.9）	59	21.1%	30	9.3%
	超圆头型/Ultrabrachycephaly（≥91.0）	19	6.8%	0	0
头长高指数/Length-height index of head	低头型 /Chamaecephalic （≤57.9）	14	5.0%	21	6.5%
	正头型/Orthocephalic（58.0-62.9）	74	26.5%	70	21.8%
	高头型 /Hypsicephalic（≥63.0）	191	68.5%	230	71.7%
头宽高指数/Breadth-height index of head	阔头型/Tapeinocephalic（≤78.9）	133	47.7%	147	45.8%
	中头型/Metriocephalic（79.0-84.9）	97	34.8%	121	37.7%
	狭头型/Aerocephalic（≥85.0）	49	17.6%	53	16.5%
形态面指数/Morphological facial index	超阔面型/Hypereuryprosopy（男≤78.9，女≤76.9）	76	27.2%	76	23.7%
	阔面型/Euryprosopy（男79.0-83.9，女77.0-80.9）	98	35.0%	100	31.2%
	中面型/Mesoprosopy（男84.0-87.9，女81.0-84.9）	64	22.9%	91	28.3%
	狭面型/Leptoprosopy（男88.0-92.9，女85.0-89.9）	29	10.4%	40	12.4%
	超狭面型/Hyperleptoprosopy（男≥93.0，女≥90.0）	12	4.3%	14	4.4%
鼻指数/Height-breadth index of nose	超狭鼻型/Hyperleptorrhiny（40.0-54.9）	1	0.4%	0	0
	狭鼻型/Leptorrhiny （55.0-69.9）	69	24.7%	81	25.2%
	中鼻型/Mesorrhiny （70.0-84.9）	179	64.2%	206	64.2%
	阔鼻型/Chamaerrhiny （85.0-99.9）	26	9.3%	34	10.6%
	超阔鼻型/Hyperchamaerrhiny（>99.9）	4	1.4%	0	0
身高坐高指数/Stature-sitting height index	短躯干型/Shaort trunk（男≤51.0，女≤52.0）	20	7.2%	46	14.3%
	中躯干型/Middle trunk（男51.1-53.0，女52.1-54.0）	95	34.0%	138	43.0%
	长躯干型/Long trunk（男≥53.1，女≥54.1）	164	58.8%	137	42.7%
马氏躯干腿长指数/Manouvrier's skelic index	超短腿型/Hyperbrachyskelic（≤74.9）	1	0.4%	1	0.3%
	短腿型/Brachyskelic（75.0-79.9）	11	3.9%	23	7.2%
	亚短腿型/Subbrachyskelic（80.0-84.9）	79	28.3%	112	34.9%
	中腿型/Mesatiskelic（85.0-89.9）	98	35.1%	111	34.6%
	亚长腿型/Submakroskelic（90.0-94.9）	65	23.3%	53	16.5%
	长腿型/Makroskelic（95.0-99.9）	20	7.2%	17	5.3%
	超长腿型/Hypermakroskelic（≥100.0）	5	1.8%	4	1.2%
身高胸围指数/Stature-chest circumference index	窄胸型/Narrow chest circumference （<51）	24	8.6%	25	7.8%
	中胸型/Medium chest circumference （51-56）	108	38.7%	99	30.8%
	宽胸型/Broad chest circumference （>56）	147	52.7%	197	61.4%
身高肩宽指数/Stature-shoulder breadth index	窄肩型/Narrow shoulder breadth（男≤21.9，女≤21.4）	13	4.6%	91	28.3%
	中肩型/Medium shoulder breadth（男22.0-23.0，女21.5-22.5）	66	23.7%	127	39.6%
	宽肩型/Broad shoulder breadth（男≥23.1，女≥22.6）	200	71.7%	103	32.1%

续表 5 基诺族头面部、体部指数分型及身高分型（2015 年）

Tab.5 Classification of indices of head, face, body and stature of the Jino people (Continued)

指数/Index	类型/Type	男/Male		女/Female	
		n	出现率/*p*	*n*	出现率/*p*
身高骨盆宽指数/Stature-crista iliaca breadth index	窄骨盆型/Narrow distance between iliac crests (男≤16.4，女≤17.4)	100	35.8%	91	28.3%
	中骨盆型/Medium distance between iliac crests (男16.5-17.5，女17.5-18.5)	120	43.0%	127	39.6%
	宽骨盆型/Broad distance between iliac crests(男≥17.6，女≥18.6)	59	21.2%	103	32.1%
身高类型/Stature type	很矮/Shortest (男≤1499，女≤1399)	27	9.7%	30	9.3%
	矮/Short(男1500-1599，女1400-1489)	133	47.7%	146	45.5%
	亚中等/Sub-middle(男1600-1639，女1490-1529)	68	24.4%	88	27.4%
	中等/Middle (男1640-1669，女1530-1559)	30	10.8%	32	10.0%
	超中等/Super medium (男1670-1699，女1560-1589)	16	5.7%	17	5.3%
	高/Tall(男1700-1799，女1590-1679)	4	1.4%	8	2.5%
	很高/Tallest(男≥1800，女≥1680)	1	0.4%	0	0

3 讨论

3.1 基诺族的体质特征

基诺族身材较矮，颧部不突出，上眼睑多有皱褶，接近 40% 成年人具有蒙古褶，眼裂高度多为中等，眼外角多高于眼内角，鼻根高度多为中等，多为直鼻背，多直发。基诺族男性、女性均为圆头型、高头型、中头型、阔面型、中鼻型，中躯干型、中腿型、宽胸型、宽肩型、中骨盆型。这些表明基诺族具有亚美人种的基本体质特征。

罗金斯基和列文编著的《人类学》中对南亚类型男性活体测量体质数据的统计：直发率 85%-100%，有蒙古褶率为 15%-50%，鼻高为 45-50 mm，鼻宽为 38-42 mm，鼻指数为 74-88 mm，凹鼻背率为 15%-60%，凸鼻背率小于或等于 15%，面宽为 136-141 mm，形态面高为 109-117 mm，身高为 155-163 cm[5]。

本文资料显示，基诺族直发率 85.3%，有蒙古褶率为 34.4%，鼻高为 47.2±3.2 mm，鼻宽为 35.0±2.8 mm，鼻指数为 75.0±8.2 mm，凹鼻背率为 11.1%，凸鼻背率为 4.7%，面宽为 143.0±5.8 mm，形态面高为 117.7±6.5 mm，身高为 158±6.4 cm。除了鼻宽值略小，凹鼻背率略低外，可以认为基诺族具有南亚类型的体质特征。

3.2 基诺族与中国其他族群体质的主成分分析

通过对基诺族与中国其他族群体质的比较，有助于其体质类型的判定。本文选用基诺族与佤族[6]、布依族[7]、怒族[8]、布朗族[9]、云南汉族[10]、莽人[11]、独龙族[11]、克木人[12]、傣族[13]、俄罗斯族[14]、山东汉族[15]、内蒙古汉族[16]、八甲人[17]、空格人[17]、辽宁汉族[16]、甘肃汉族[16]、乌孜别克族[18]等 17 个族群的头长、头宽、额最小宽、面宽、形态面高、鼻宽、鼻高、口裂宽、眼内角宽、身高、坐高、肩宽、骨盆宽 13 个测量指标进行多元分析。

基诺族等 18 个族群男性 13 项指标主成分分析的前两个主成分的贡献率分别是

30.407%、27.315%，累计贡献率为 57.722%。PC I 载荷较大的指标是身高（0.781）、口宽（0.777）、鼻高（0.747）、坐高（0.732）。PC I 主要反映身体的高度、口的宽度和鼻的高度。PC I 值越大，身体的高度、口的宽度和鼻的高度越大。PC II 载荷较大的指标是头宽（0.833）、面宽（0.687）、骨盆宽（0.611）。PC II 主要反映头面的宽度以及躯干下部的宽度。PC II 值越大，头面的宽度、躯干下部的宽度值越大。

图 1 中可以看出，基诺族男性的 PC I 的值很小，PC II 的值较大，在 18 个族群中，基诺族男性身体的高度很矮，口宽和鼻高值很小，头面的宽度、躯干下部的宽度值较大。18 个族群中，基诺族、布朗族、八甲人、空格人、布依族位点最为接近，也就是他们的体质特征彼此接近。

女性中前两个主成分的贡献率较高分别是 33.088%、24.156%，累计贡献率为 57.244%。PC I 载荷较大的指标是身高（0.929）、坐高（0.878）、头宽（0.853）、形态面高（0.709）PC I 主要反映的是身体的高度、面的高度和头的宽度。PC I 越大，身体的高度、面的高度和头的宽度值越大。PC II 载荷的指标是额最小宽（0.770）、鼻高（-0.713）、鼻宽（-0.613）、口裂宽（-0.603）。PC II 主要反映的是额、鼻、口的宽度以及鼻的高度。PC II 越大，额越宽、鼻、口越窄，鼻越低。

图 2 中可以看出，基诺族女性 PC I 的值小，PC II 的值较大，在 18 个族群中，基诺族女性身体的高度小，面高和口宽值均小，额较宽、鼻、口较窄，鼻高值较小。同男性散点图情况相似，基诺族与布朗族、八甲人、空格人位点最为接近，与布依族、怒族较为接近。

基诺族、布朗族、八甲人、空格人都聚居在西双版纳州，布依族聚居于贵州、怒族聚居于云南。布朗族、八甲人、空格人、布依族、怒族均具有南亚类型体质特征。可以认为基诺族同样具有南亚类型体质特征。男性、女性主成分分析的结果均支持基诺族具有南亚类型体质特征的观点。空格人、八甲人属于中国未识别民族。目前空格人被认定为布朗族的支系，八甲人归入傣族中。布朗族为南亚语系民族，傣族、布依族为汉藏语系壮侗语族民族，怒族为汉藏语系藏缅语族族群。这些操不同语言的西南少数民族体质特征彼此接近，表明南亚类型族群的体质一致性。云南汉族和 4 个北方汉族族群位点均在纵轴的右侧，即 PC I 均为正值，这在男性、女性均如此。这表明了汉族体质的共性。

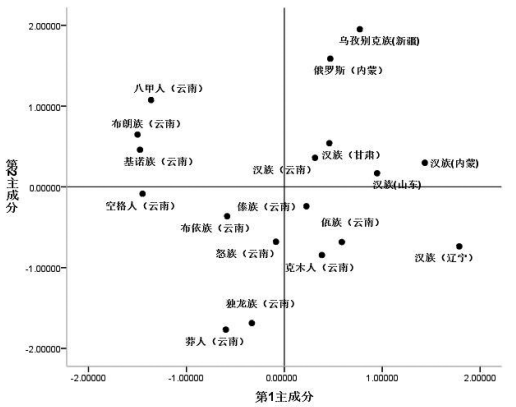


图 1　男性体质特征主成分分析散点图

Fig.1 Scatter grams of physical characteristics in male

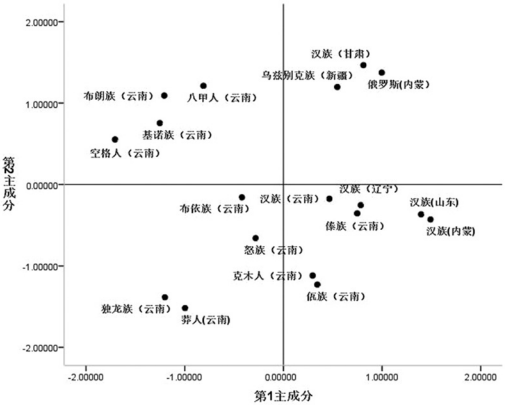


图 2　女性体质特征主成分分析散点图

Fig.2 Scatter grams of physical characteristics in female

云南西双版纳为热带气候，植被茂盛，炎热潮湿、雨水充沛，适合种植茶叶、橡胶和热带水果。基诺族与布朗族、八甲人、空格人生活环境、生产方式、劳动强度都比较接近，饮食都是以大米为主食，喜爱酸辣口味的食物，爱饮酒、饮茶。基诺族与布朗族、八甲人、空格人体质彼此接近与他们都生活在西双版纳有一定的关系。此外，这些族群虽然族源不同，但世代居住在同一地区，彼此有一定的基因交流，这也是他们身体特征较为接近的原因之一。

3.3 35 年来基诺族体质的变化

陈翁良等在 1980 年曾对基诺族进行了体质测量。测量资料在 1982 年发表。本文资料是 2015 年在同一地点测量所得。经过 35 年的时间，基诺族体质发生了怎样的变化，本文资料与 1980 年的资料进行了比较。

3.3.1 两份基诺族体质资料的比较

总体说来，与 1980 年资料相比，本文基诺族观察指标的上眼睑有皱褶率更高一些，有蒙古褶率更低一些，眼裂高度更窄一些，鼻根更低一些，鼻背更直一些，鼻孔最大径更趋于横位，波形头发比例更高一些，眉毛更稀疏一些，耳垂更圆一些，男性眼裂倾斜度更水平一些，女性眼裂倾斜度与 1980 年资料接近。应该说明，观察指标的调查容易出现偏差。虽然有学术界规定的对各种类型的判定标准，但不同的观察者对这些标准的掌握尺度往往存在差异。这样观察时就比较容易出现系统误差。只有长期积累经验，调查者才能得出相对准确结论。还有一点，有些指标的形态与年龄有关，如蒙古褶的出现率随着年龄的增长而下降。这样，调查结果可能与样本的年龄结构有关。本文的样本年龄分布是从 18 岁到 80 岁，1980 年资料的年龄分布是 18-55 岁，这也是两份资料存在差异的原因之一（表 2）。

本文基诺族资料的头长、头宽、面宽、下颌角间宽、容貌面高值大于 1980 年的测量值 (P<0.01)，而额最小宽、鼻宽、口裂宽、鼻高、唇高值小于 1980 年的测量值 (P<0.01 或 P<0.05)，形态面高值二者差异无统计学意义 (P>0.05)。总体说来，35 年来基诺族头面部轮廓变得更大一些，额变得窄一些，鼻的高度、宽度、口的宽度以及唇的高度变得更小一些。

本文基诺族资料的身高、坐高、肩宽、骨盆宽（仅女性）、下肢全长（仅女性）、身体围度、体重值大于 1980 年资料 (P<0.01 或 P<0.05)。手、足的长度、宽度值，二者互有高低。男性上、下肢长度，二者差异无统计学意义。总体说来，35 年来基诺族身体变得更高大、粗壮。本文基诺族男、女身高较 1980 年分别增长了 17.9 mm、13.7 mm；坐高分别增长了 27.4 mm、25.1 mm；胸围分别增加了 52.2 mm、71.8 mm；肩宽分别增加了 42.7 mm、36.9 mm；女性骨盆宽增长 3.6 mm，下肢全长增加 7.4 mm；体重男性增加了 7.5 kg；女性 7.2 kg；同时男性、女性的上臂围和小腿围也显著增长。身高、坐高、及下肢长，反映了人体骨骼发育的情况，胸围反映人体胸廓大小和胸部肌肉的发育情况，在一定程度上反映人体呼吸器官的发育状况，小腿围和上臂围反映了人体上下肢骨骼肌肉发育的程度，肩宽反映人体躯干部骨骼肌肉发育的情况，体重是反映人体营养状况和肌肉发育的指标。

本文基诺族头长宽指数、鼻指数、身高坐高指数值大于 1980 年资料（P<0.01)，形态面指数值小于 1980 年资料 (P<0.01)。这说明，35 年来基诺族头显得更圆一些，鼻显得更阔一些，躯干显得更长一些，面显得更阔一些。

3.2.2 基诺族体质变化的原因简析

由于两份资料都测量自云南省西双版纳傣族自治州景洪县基诺山，是不同时期对同

一个族群进行人体测量学的结果。几十年的时间，基诺族的遗传结构不可能发生明显的变化。两次测量指标（特别是体部指标）数据的差异应该主要是社会经济发展的结果。

在 1949 年以前，基诺族社会处于原始社会末期，刀耕火种的山地农业、辅以狩猎是解放前基诺族的基本谋生方式。主要种植旱谷、玉米、豆类等。生产方式简单、落后，生产力低下。直到改革开放前，刀耕火种的状况一直没有改变，温饱问题没有得到根本的解决 [19]。1981 年以来情况发生了变化，当年基诺乡实现了粮食基本自给。1984 年推行了家庭联产承包责任制，极大地调动了群众的积极性。基诺山建立了综合技术开发实验示范区，开展了经济作物开发的综合实验，基诺山经济得到了迅速发展。1985 年形成了以砂仁、橡胶、茶叶为三大骨干经济作物为主的多种经营模式。1985 年仅砂仁出售，农民人均收入就有 200 元。1985 年基诺山农民人均收入 400 多元，1990 年达到 573 元，1988 年就超过西双版纳州的平均水平 [19], 2004 年达到 1614 元。2005 年国家民委正式宣布基诺族基本实现整体脱贫 [20]。2006 年农民人均收入达到 2191 元，个别村寨和家庭则超过全国农民人均纯收入。根据景洪市人民政府网公布的基本情况，2016 年农民人均纯收入 10645 元，2017 年末，农民人均纯收入达到 11302 元。

20 世纪 80 年代初，基诺族的养殖业尚处在原始放牧阶段。30 多年来，基诺族的养殖业得到了长足的发展。大牲畜从 1954 年的 627 头发展到 2003 年的 1263 头，生猪从 1954 年的 1960 头发展到 2003 年的 11052 头。基诺族过去从不养鱼，至 2003 年，养鱼 125 亩，产量 10700 kg。基诺族人善于狩猎。狩猎是基诺男子的一项基本技能，捕鱼也是基诺族居民的重要副业。小黑江、勐旺河、卜天河等，沟箐纵横，鱼类资源非常丰富。经济的发展，改善了基诺族的饮食结构。经济作物的种植，适当减轻了基诺族人劳作强度。

可以认为，基诺族体质的变化与当地生产力的发展，饮食结构的改善、体力劳动的强度变化都有一定的关系。

参考文献

[1] 陈翁良，郭常富，王桂伦，等．基诺族体质形态的初步研究 [A]．见：中国人类学会（编）．中国八个民族体质调查报告 [M]. 昆明：云南人民出版社，1982: 11-29
[2] 席焕久，陈昭．人体测量方法 [M]．北京：科学出版社，2010: 145-200
[3] 邵象清．人体测量手册 [M]．上海：上海辞书出版社，1985: 208-297
[4] 王雅萱，张兴华，郑连斌．中国基诺族的人体体成分研究 [J]．天津师范大学学报：自然科学版，2017, 37 (5): 66-69
[5] 雅 • 雅 • 罗金斯基，马 • 格 • 列文．人类学 [M]．北京：警官教育出跋涉，1993: 528-529
[6] 郑连斌，陆舜华，于会新，等．佤族的体质特征 [J]．人类学学报，2007, 26(3): 249-258
[7] 郑连斌，张淑丽，陆舜华，等．布依族体质特征研究 [J]．人类学学报，2005, 2(2): 137-144
[8] 郑连斌，陆舜华，罗东梅，等．怒族的体质调查 [J]．人类学学报， 2008, 27(2): 158-166
[9] 宇克莉，杜慧敏，贾亚兰，等．布朗族的体质特征 [J]．解剖学杂志，2017, 40(5): 574-579
[10] 郑连斌，宇克莉，包金萍，等．云南汉族体质特征 [J]．云南大学学报：自然科学版，2013, 35(5): 703-718
[11] 郑连斌，陆舜华，许渤松，等．中国独龙族与莽人的体质特征 [J]．人类学学报， 2008, 27(4): 350-357
[12] 郑连斌，陆舜华，陈媛媛，等． 中国克木人的体质特征 [J]．人类学学报，2007, 26(1): 45-53
[13] 宇克莉，郑连斌，李咏兰．西双版纳傣族的人种学特点：来自人体测量学的数据 [J]．人类学学报，2017, 36(4): 553-560.
[14] 陆舜华，郑连斌，索利娅，等．俄罗斯族体质特征分析 [J]．人类学学报， 2005, 24(4): 291-300.
[15] 张兴华，郑连斌，宇克莉，等．山东汉族寿光汉族体质特征 [J]．人类学学报， 2011, 30(2): 206-217
[16] 郑连斌，李咏兰，席焕久，等．中国汉族体质人类学研究 [M]．北京：科学出版社，2010: 201-240
[17] 张兴华，杨亚军 , 王子善 , 等．中国八甲人与空格人的体质特征 [J]．人类学学报， 2017, 36(2): 268-279
[18] 郑连斌，崔静，陆舜华，等．乌孜别克族体质特征研究 [J]．人类学学报，2004(1): 35-45
[19] 董学荣，罗维萍．改革开放以来基诺族的发展研究 [J]．黑龙江民族丛刊，2008(6): 30-34
[20] 樊玲．基诺族社会经济发展的历史跳跃 - 关于基诺山的社会历史调查 [J]．思茅师专学报，1995(1): 98-100