

中国境内通古斯人群的体型

胡 荣¹, 温有锋^{2*}, 王先明², 杨 洋², 刘素伟²

1. 厦门大学人类学与民族学系, 厦门 361005; 2. 锦州医科大学生物人类学研究所, 锦州 121001

摘要: 体型是对身体形状和组成成分的描述, 影响人的生理机能、运动素质、心理情感、职业选择等多方面, 可帮助评价个体生长发育状况并指导健康成长, 因而具有重要的实际意义。通古斯族群的起源、迁移及各民族之间亲缘关系问题历来为学者所关注和争论。本研究在辽宁、黑龙江、和内蒙古自治区随机抽取辽宁满族、黑龙江满族、鄂伦春族、鄂温克族、赫哲族成人人群(男女皆有)进行 Heath-Carter 法体型研究, 探讨中国境内通古斯人群的体型特点及规律, 为分析中国境内通古斯人群的亲缘关系提供体质人类学方面的证据。

关键词: 体型 Heath-Carter 通古斯 亲缘关系

中图法分类号: Q983; 文献标识码: A; 文章编号: 1000-3193(2017)02-0236-12

Somatotype study of the Tunguska living in China

HU Rong¹, WEN Youfeng², WANG Xianming², YANG Yang², LIU Suwei²

1. Department of Anthropology and Ethnology Xiamen University, Xiamen 361005;

2. Jinzhou Medical University institute of biological anthropology, Jinzhou 121001

Abstract: Somatotype analysis involves the description about body shape and composition, which can affect, for example, physical function, sport capabilities, mental emotions, and career choice. Additionally somatotype can help in evaluating an individual's growth and development, leading them to healthy growth. There have always been debates about the origin, migration, and kinship of the Tunguska. This paper uses the Heath-Carter somatotype method for the Liaoning Manchu, Heilongjiang Manchu, Oroqen, Ewenki, and Hezhen adults (both males and females) who were chosen randomly from the autonomous regions of Liaoning, Heilongjiang and Inner Mongolia. This study discusses these somatotype characteristics of the Tunguska and analyzes the kinship of this group in China.

Keywords: Somatotype, Heath-carter, Tunguska, Kinship

收稿日期: 2016-12-22; 定稿日期: 2017-3-23

第一作者: 胡荣, 厦门大学人类学与民族学系助理教授, 主要从事体质人类学、古人类学方面的研究。Email: hurong314@xmu.edu.cn

通讯作者: 温有锋, 锦州医科大学生物人类学研究所, 副教授。Email: swyf@163.com

Citation: Hu R, Wen YF, Wang XM, et al. Somatotype study of the Tunguska living in China [J]. Acta Anthropologica Sinica, 2017, 36(2): 236-247

前 言

体型是个体当前的形态表型，是不考虑身材大小，对身体形状和组成成分的描述。Heath 和 Carter 将影响人体体型的因素（身高、体质量、围度、骨骼、肌肉、脂肪等）予以综合考虑，用内因子（反映体内脂肪的相对含量）、中因子（反映肌肉骨骼的发达水平）、外因子（反映身体相对瘦高程度）三个成分表示体型，将体型分为 13 种类型^[1]。Heath-Carter 体型评价方法简便易行，是目前常用的体型研究方法。

Heath 和 Carter 在制订、应用 Heath-Carter 体型法的过程中就发现，普通人的体型个体差异很大，但那些经过严格选拔、训练有素的运动员体型分布较集中，且运动员的训练水平越高，运动成绩越好，体型的分布越集中^[2]。1968 年墨西哥奥运会以后，欧美、日本等国家开始收集优秀运动的体型数据，针对不同项目进行优秀选手的体型模式研究。因此，Heath-Carter 体型法在较早时期常用于运动员的挑选与训练。针对各项运动特殊的体型要求，提高选材的科学性；针对各项运动的“理想体型”，合理分配运动员的在场上的位置和角色，充分发挥其特征和潜力。

国外学者利用 Heath-Carter 体型法研究还发现体型与人的健康与疾病有关^[3-4]。1996 年 Valkov^[5] 等人研究认为中胚层和内胚层体型的人群是缺血性心脏病的易感人群。2000 年，Williams^[6] 等发现内胚层因子与冠心病的发病显著相关。2002 年，Koleva^[7] 等发现内因子和中因子占主导的体型是高血压发病的风险因素。2011 年 Sudipta^[8] 发现中胚层组分会对血压产生更大的影响。2007 年 Buffa^[9] 等人对老年 II 型糖尿病患者的体型研究发现，糖尿病患者具有更高的内胚层体型特征。此外，Buffa^[10] 等人还发现阿兹海默症患者也显示了特殊的体型特征，相比正常人阿兹海默症患者有更多的外胚层体型特征和更少的中胚层体型特征。

1999 年，Sivkov^[11] 等通过精神分裂症病人和情感障碍患者体型研究发现这些患者拥有特殊体型特征，建议在重大精神疾病诊断决策中结合体型表征进行多因子的分析。2003 年，Tóth^[12] 等发现躁狂抑郁症患者的体型中内胚层中胚层均衡者占优势。此外体型对准确评价人的生长发育和营养状况并指导其健康成长也具有辅助作用，因而在运动选材、医学、心理学、体质人类学等方面具有重要的实际意义。

通古斯语族为阿尔泰语系三大语族之一，主要分布在中国的北方地区、俄罗斯的西伯利亚地区、蒙古国的巴尔虎地区和日本的北海道地区，目前人口大约一千万左右，其主干为现今居住在中国境内的满族人群（约九百多万）。在中国境内通古斯语族包括满族、锡伯族、赫哲族、鄂温克族、鄂伦春族以及历史上的女真族，主要分布在黑龙江、内蒙古自治区、新疆维吾尔自治区等省区。前苏联境内则包括埃文基、埃文尼、那乃、涅基达尔、奥罗克、奥罗奇、乌德盖、乌尔奇等族。关于这个古老族群的起源、迁移及各民族之间亲缘关系问题历来为学者所关注和争论。通过对其语言、文化、历史等各方面的研究发现通古斯人在语族、种族、经济、宗教信仰、辨发习俗等方面具有广泛的一致性。关于通古斯的起源问题则有多种观点和假说^[13]，高凯军在其著作《通古斯族系的兴起》^[14] 中将这些观点主要归纳为三种：南来说、西来说和土著说。南来说认为通古斯人的故乡应当在黄河和长江的中游和部分下游地区；西来说认为通古斯人起源于贝尔加湖沿岸及其毗邻地区或

色楞格河流域；土著说则认为黑龙江上游北岸的库马腊和结雅河水电站、乌斯基托等地（北纬 52° 附近）是东北亚人类的起源地，通古斯人即是此地区土生土长的。通过比对语言学、考古学、历史学、文化、体质人类学等各方面的证据资料，他认为似乎“南来说”更为可信一点。

关于通古斯的研究在过去业已取得重大的成果和发展，但这些成就主要涉及文化、语言和历史等方面，关于通古斯人群的体质人类学方面的研究却并不是很多。本文中涉及到的通古斯人群，分别有人单独做过个别族群的体型或者体质研究，通过比对这些零散研究结果发现各历史时期的通古斯语族诸群体之间具有相似的体质特征，与中国北方地区的其他民族如蒙古族、匈奴族有明显的差别^[15-24]。本研究通过对中国境内通古斯人群的体型对比研究，探讨中国境内通古斯人群的体型特点及规律，分析中国境内通古斯人群的亲缘关系，为通古斯语族亲缘研究提供体质人类学方面的证据，同时也可丰富通古斯语族人群的人类学资料。此外本研究对于促进民族团结，提高通古斯人族群人口的体质状况也具有一定的作用和意义。

1 研究材料与方法

1.1 调查对象

在知情同意原则的基础上，采用随机抽样的调查方法，在辽宁 (Liaoning, Liao)、黑龙江 (Heilongjiang, Hei) 和内蒙古自治区 (Inner Mongolia, Meng) 随机抽取满族、鄂伦春族、鄂温克族、赫哲族个体作为研究对象，同时以辽宁汉族作为对照组（表 1）。要求受试者三代血亲均为本民族，籍贯为相应的调查地区，身体发育正常，营养状态良好，无遗传、代谢、营养性疾病，年龄在 20~70 岁之间。

1.2 仪器设备

马丁测高仪（无锡帆鹰警用器材有限公司），杠杆式体质量计（国家体育总局科研所），直角规（无锡帆鹰警用器材有限公司），弯角规（无锡帆鹰警用器材有限公司），皮脂检测计（国家体育总局科研所），围度尺（国家体育总局科研所）。

表 1 调查地点及样本量
Tab.1 Sampling sites and sample sizes

人群 Group	调查地点 Site	样本量 (n)		
		男 Male	女 Female	合计 Total
辽宁满族 Manchu in Liao	清原县黑石木村	192	197	389
黑龙江满族 Manchu in Hei	富裕县三家子村	65	75	140
鄂伦春族 Oroqen	呼玛县白银纳鄂伦春族乡、塔河县十八站鄂伦春族乡	75	82	157
鄂温克族 Ewenki	鄂温克族自治旗辉苏木乡	123	64	187
赫哲族 Hezhen	佳木斯市敖其赫哲族乡、街津口赫哲族乡和八岔赫哲族乡	47	36	83
汉族 Han	昌图县大四乡	214	228	442

1.3 方法

按照 Heath-Carter 法测量量身高、体质量、肱骨内外上髁间径、股骨内外上髁间径、上臂紧张围、小腿围、肱三头肌皮褶、肩胛下皮褶、髂前上棘皮褶及小腿中皮褶等 10 项指标，利用 Somatotype1.2 进行体型分析及体型图的绘制，利用 SPSS 软件进行独立样本 T 检验、单因素方差分析、聚类分析等统计学处理。

1.4 质量控制

在进行测量之前对测量人员进行严格测量培训，并做可靠性分析：对各项测量指标每人重复测二次，两人在同一对象同一部位各测量一次，前后两次进行分析，相关系数 r 在 0.9 以上方可进行测量。测量时同一测量者对同一受试对象的同一指标测量两次取其平均值。肱骨内外上髁间径、股骨内外上髁间径、上臂紧张围、小腿围、肱三头肌皮褶、肩胛下皮褶、髂前上棘皮褶及小腿中皮褶等 8 项指标测量受试者右侧肢体的指标。

2 结果

2.1 通古斯人群体型相关测量指标

通古斯男性人群各形态指标、指数的数据见表 2。从表中可以看出，通古斯语族中男性鄂伦春族的身高、体质量、股骨内外上髁间径、上臂紧张围、小腿围、髂前上嵴皮褶厚度均在本研究中几个族群中是最大的，肱骨内外上髁间径以及其他三个皮褶厚度值也仅仅稍小于赫哲族。赫哲族男性身高最低、上臂紧张围和小腿围也最小，但肱骨和股骨内外上髁间径较大，皮褶厚度也较厚，体质量并非最小。鄂温克族男性身高、体质量仅次于鄂伦春族；肱骨 / 股骨内外上髁间径小于鄂伦春族、赫哲族以及黑龙江满族大于辽宁满族和汉族；上臂紧张围和小腿围小于鄂伦春族，大于其他群体；皮褶厚度仅大于满族。

辽宁满族男性体质量最小、身高也仅稍高于赫哲族、肱骨内外上髁间径最小、股骨内外上髁间径也仅稍大于最小的黑龙江满族和汉族、上臂紧张围最小、小腿围稍高于赫哲族、皮褶厚度（除髂前上嵴皮褶厚度以外）除稍大于黑龙江满族外明显小于其他几个群体。黑龙江满族男性身高、体质量小于鄂伦春族和鄂温克族，大于赫哲族和汉族；股骨内外上髁间径、肱骨内外上髁间径小于鄂伦春族（除肱骨内外上髁间径稍小于鄂伦春族外）、鄂温克族和赫哲族，稍大于汉族；上臂紧张围和小腿围仅次于鄂伦春族；除髂前上嵴皮褶厚度稍大于辽宁汉族和赫哲族外，其余皮褶厚度为几个群体中最低的。比较辽宁满族男性和黑龙江满族男性二者，黑龙江男性身高、体质量、肱骨 / 股骨内外上髁间径、上臂紧张围和小腿围均大于辽宁满族，但皮褶厚度（除髂前上嵴皮褶厚度外）均小于辽宁满族。

汉族男性身高小于鄂伦春族和黑龙江满族；体质量仅大于辽宁满族和赫哲族；肱骨 / 股骨内外上髁间径几乎最低；上臂紧张围和小腿围稍大于辽宁满族和赫哲族；皮褶厚度较大。

通古斯女性人群各形态指标、指数的数据见表 3。从表中可以看出，鄂伦春族女性除身高小于辽宁满族和鄂温克族外，其余体质特征形态指标均大于其他群体。赫哲族女性身

表 2 通古斯男性人群形态指标 ($\bar{X} \pm S$)
Tab.2 Physical morphological indexes of Tunguska males ($\bar{X} \pm S$)

人群 Group	辽宁满族 Manchu in Liao	黑龙江满族 Manchu in Hei	鄂伦春族 Oroqen	鄂温克族 Ewenki	赫哲族 Hezhen	汉族 Han
身高 Stature (cm)	165.70±6.22	166.99±5.95	168.30±6.12	166.41±6.54	165.26±6.21	166.71±5.80
体质量 Body mass(kg)	62.79±9.01	67.51±10.83	70.83±13.96	69.72±15.85	65.67±10.81	66.41±10.37
肱骨内外上髁间径 Breadth of bicipicondylar humerus (cm)	6.45±0.55	6.75±0.46	6.94±0.72	6.67±0.45	7.09±0.47	6.52±0.53
股骨内外上髁间径 Breadth of bicipicondylar femur (cm)	9.29±0.59	9.26±0.72	9.67±0.63	9.45±0.60	9.44±0.57	9.26±0.66
上臂紧张围 Tenced upper arm girth(cm)	29.36±2.81	31.01±3.10	31.84±4.11	30.86±3.74	29.37±3.27	30.30±3.18
小腿围 Calf girth (cm)	34.50±2.90	34.86±3.71	35.66±3.71	34.93±4.47	33.47±3.65	34.64±3.34
肱三头肌皮褶 Triceps skinfold(mm)	9.6±5.6	8.1±4.1	11.9±6.0	11.5±5.8	13.0±5.1	11.7±5.3
肩胛下皮褶 Subscapular skinfold(mm)	9.2±5.5	7.1±4.4	10.8±5.4	9.9±5.0	11.5±4.1	11.0±6.0
髂前上嵴皮褶 Supraspinale skinfold (mm)	13.4±7.9	15.0±8.0	17.9±10.5	17.1±8.9	14.4±5.9	17.1±8.0
腓肠肌皮褶 Medial calf skinfold(mm)	9.2±5.5	7.1±4.4	10.8±5.4	9.9±5.0	11.5±4.1	11.0±6.0

高最矮；体质量次于鄂伦春族和鄂温克族；肱 / 股骨内外上髁间径次于鄂伦春族；上臂紧张围、小腿围最小；除髂前上嵴皮褶最小外，其余皮褶厚度仅次于鄂伦春族和辽宁满族。鄂温克族女性身高低于辽宁满族女性；体质量仅次于鄂伦春族；肱骨内外上髁间径仅次于鄂伦春族和赫哲族；股骨内外上髁间径仅大于黑龙江满族；上臂紧张围和小腿围次于鄂伦春族；皮褶厚度除髂前上嵴皮褶次于鄂伦春族、赫哲族和辽宁满族。

辽宁满族女性身高最高；体质量最小；肱骨内外上髁间径最小；股骨内外上髁间径仅次于鄂伦春族；上臂紧张围最小；小腿围仅次于鄂伦春族；皮褶厚度较大，仅次于鄂伦春族。黑龙江满族女性身高仅高于赫哲族；体质量高于辽宁满族；肱骨内外上髁间径仅大于辽宁满族；股骨内外上髁间径最小；上臂紧张围介于中间；小腿围仅大于赫哲族；皮褶厚度最小。辽宁满族和黑龙江满族女性相比，前者身高大于后者但体质量却小于后者；肱骨内外上髁间径前者小于后者但股骨内外上髁间径前者大于后者；上臂紧张围前者小于后者但小腿围前者大于后者；皮褶厚度前者大于后者。

汉族女性身高小于鄂伦春族、鄂温克族和辽宁满族；体质量低于鄂伦春族、鄂温克族和赫哲族；肱 / 股骨内外上髁间径大于辽宁满族；上臂紧张围和小腿围大于赫哲族和辽宁满族；皮褶厚度仅大于黑龙江满族。

2.2 通古斯人群的体型

通古斯人群体型情况见表 4、表 5，体型分布情况见表 6、表 7。通古斯人群的体型图见图 1、图 2。

从表 4、表 5 中三因子的比较来看，内因子和中因子均以鄂伦春族最大，与二个满族人群均有显著性差异 ($P < 0.05$)；外因子以辽宁满族最大，仅在辽宁满族与赫哲族、鄂伦春族间有显著性差异 ($P < 0.05$)。

从表 6 中可以看出，本研究中的几个群体男性体型主要集中在偏中胚层的内胚层到偏外胚层的中胚层型之间。其中汉族男性体型以偏中胚层的内胚层型为最多、其次是偏内

表 3 通古斯女性人群形态指标 ($\bar{X}\pm S$)
Tab.3 Physical morphological indexes of Tunguska females($\bar{X}\pm S$)

人群 Group	辽宁满族 Manchu in Liao	黑龙江满族 Manchu in Hei	鄂伦春族 Oroqen	鄂温克族 Ewenki	赫哲族 Hezhen	汉族 Han
身高 Stature (cm)	155.75±4.82	154.15±6.99	155.17±6.45	155.27±5.48	151.01±6.18	154.54±5.69
体质量 Body mass (kg)	57.03±9.61	57.37±10.25	64.36±12.32	60.67±12.68	59.20±11.86	58.10±9.77
肱骨内外上髁间径 Breadth of biepicondylar humerus(cm)	5.71±0.53	5.91±0.40	6.13±0.45	6.08±0.61	6.12±0.47	5.90±0.48
股骨内外上髁间径 Breadth of biepicondylar femur(cm)	8.74±0.68	8.42±0.63	9.29±0.81	8.53±0.55	8.69±0.59	8.56±0.72
上臂紧张围 Tenced upper arm girth(cm)	28.00±3.33	28.53±3.52	30.49±4.16	29.21±3.54	27.98±3.67	28.29±3.22
小腿围 Calf girth (cm)	34.03±3.59	33.18±3.56	35.36±4.52	34.00±2.93	32.49±3.58	33.61±3.62
肱三头肌皮褶 Triceps skinfold (mm)	21.0±6.9	15.8±5.5	25.1±7.7	20.2±6.5	21.3±7.6	19.2±6.3
肩胛下皮褶 Subscapular skinfold (mm)	17.8±6.4	13.6±6.2	21.5±9.2	16.8±6.4	17.2±5.7	15.7±6.3
髂前上嵴皮褶 Supraspinale skinfold (mm)	22.7±9.3	21.6±7.9	26.9±10.7	25.3±9.4	18.3±6.2	23.0±7.8
腓肠肌皮褶 Medial calf skinfold(mm)	17.8±6.4	13.6±6.2	21.5±9.2	16.8±6.4	17.2±5.7	15.7±6.3

表 4 通古斯男性人群的体型 ($\bar{X}\pm S$)
Tab.4 Somatotype of Tunguska males($\bar{X}\pm S$)

人群 Group	内因子 Endomorphy	中因子 Mesomorphy	外因子 Ectomorphy	Ponder 指数	X axis	Y axis
辽宁满族 Manchu in Liao	3.80±1.64	4.65±1.09	2.12±1.06	41.84±1.65	-1.68±2.51	3.39±2.72
黑龙江满族 Manchu in Hei	3.87±1.81	5.16±1.22	1.80±1.28	41.21±2.12	-2.09±2.93	4.65±2.59
鄂伦春族 Oroqen	4.64±2.01	5.55±1.55	1.67±1.19	40.95±2.21	-2.97±3.01	4.79±3.05
鄂温克族 Ewenki	4.62±1.82	5.15±1.40	1.70±1.50	40.82±2.71	-2.92±3.22	3.98±2.88
赫哲族 Hezhen	4.30±1.18	5.09±1.21	1.73±1.16	41.15±1.90	-2.58±2.15	4.15±2.88
汉族 Han	4.63±1.66	4.67±1.35	1.93±1.57	41.43±2.45	-2.70±2.88	2.78±3.24

表 5 通古斯女性人群的体型 ($\bar{X}\pm S$)
Tab.5 Somatotype of Tunguska females($\bar{X}\pm S$)

人群 Group	内因子 Endomorphy	中因子 Mesomorphy	外因子 Ectomorphy	Ponder 指数	X axis	Y axis
辽宁满族 Manchu in Liao	6.59±1.70	4.31±1.48	1.55±1.21	40.70±2.23	-5.05±2.72	0.48±3.12
黑龙江满族 Manchu in Hei	6.20±1.69	4.63±1.33	1.27±1.12	40.19±2.18	-4.93±2.59	1.80±2.85
鄂伦春族 Oroqen	7.50±1.82	5.62±1.78	0.92±1.24	39.02±2.79	-6.57±2.88	2.80±3.39
鄂温克族 Ewenki	6.96±1.80	4.81±1.45	1.22±1.22	39.84±2.55	-5.75±2.91	1.45±2.87
赫哲族 Hezhen	6.30±1.31	5.01±1.50	0.94±1.15	39.06±2.74	-5.36±2.27	2.76±3.12
汉族 Han	6.42±1.61	4.59±1.43	1.22±1.16	40.14±2.19	-5.20±2.57	1.56±3.09

胚层的中胚层型。其余几个群体男性以偏内胚层的中胚层型比例最高，在辽宁满族、黑龙江满族、鄂伦春族男性中其次是内胚层 - 中胚层均衡型，在鄂温克族和赫哲族男性中其次是偏中胚层的内胚层型。内胚层类和外胚层类体型比例较低，其中外胚层 - 内胚层均衡型在这些群体男性中均未见到。偏外胚层的内胚层型和偏内胚层的外胚层只在汉族男性和辽宁满族男性中分别见到一例。

表 6 通古斯男性人群的体型分布情况
Tab.6 Somatotype distribution of Tunguska males

体型类型 Somatotype	辽宁满族 Manchu in Liaoning	黑龙江满族 Manchu in Heilongjiang	鄂伦春族 Oroqen	鄂温克族 Ewenki	赫哲族 Hezhen	汉族 Han
偏外胚层的内胚层型 ectomorphic endomorph	—	—	—	—	—	1(0.5)
均衡的内胚层型 balanced endomorph	2(1.0)	—	—	—	—	4(1.9)
偏中胚层的内胚层型 mesomorphic endomorph	33(17.2)	7(10.8)	8(10.7)	21(17.1)	12(25.5)	66(30.8)
内胚层 - 中胚层均衡型 endomorph-mesomorph	34(17.7)	11(16.9)	16(21.3)	19(15.4)	7(14.9)	41(19.2)
偏内胚层的中胚层型 endomorphic mesomorph	50(26.0)	26(40.0)	37(49.3)	57(46.3)	15(31.9)	55(25.7)
均衡的中胚层型 balanced mesomorph	21(10.9)	9(13.8)	2(2.7)	10(8.1)	1(2.1)	8(3.7)
偏外胚层的中胚层型 ectomorphic mesomorph	31(16.1)	5(7.7)	4(5.3)	7(5.7)	1(2.1)	8(3.7)
中胚层 - 外胚层均衡型 mesomorph-ectomorph	9(4.7)	2(3.1)	—	2(1.6)	1(2.1)	6(2.8)
偏中胚层的外胚层型 mesomorphic ectomorph	—	3(4.6)	4(5.3)	4(3.3)	4(8.5)	5(2.3)
均衡的外胚层型 balanced ectomorph	5(2.6)	2(3.1)	—	—	—	11(5.1)
偏内胚层的外胚层型 Endomorphic ectomorph	1(0.5)	—	—	—	—	—
外胚层 - 内胚层均衡型 ectomorph-endomorph	—	—	—	—	—	—
中间型 Central	6(3.1)	—	4(5.3)	3(2.4)	6(12.8)	9(4.2)

注：括号外数字为频数，括号内数字为频率。

表 7 通古斯女性人群的体型分布情况
Tab.7 Somatotype distribution of Tunguska females

体型类型 Somatotype	辽宁满族 Manchu in Liaoning	黑龙江满族 Manchu in Heilongjiang	鄂伦春族 Oroqen	鄂温克族 Ewenki	赫哲族 Hezhen	汉族 Han
偏外胚层的内胚层型 ectomorphic endomorph	10(5.1)	4(5.3)	1(1.2)	1(1.6)	—	5(2.2)
均衡的内胚层型 balanced endomorph	8(4.1)	2(2.7)	1(1.2)	1(1.6)	1(2.8)	12(5.3)
偏中胚层的内胚层型 mesomorphic endomorph	145(73.6)	51(68.0)	57(69.5)	53(82.8)	29(80.6)	165(72.4)
内胚层 - 中胚层均衡型 endomorph-mesomorph	15(7.6)	8(10.7)	12(14.6)	5(7.8)	2(5.6)	19(8.3)
偏内胚层的中胚层型 endomorphic mesomorph	3(1.5)	5(6.7)	6(7.3)	1(1.6)	1(2.8)	8(3.5)
均衡的中胚层型 balanced mesomorph	1(0.5)	—	—	—	—	1(0.4)
偏外胚层的中胚层型 ectomorphic mesomorph	—	—	—	—	—	3(1.3)
中胚层 - 外胚层均衡型 mesomorph-ectomorph	—	—	—	—	—	1(0.4)
偏中胚层的外胚层型 mesomorphic ectomorph	1(0.5)	2(2.7)	—	1(1.6)	—	1(0.4)
均衡的外胚层型 balanced ectomorph	4(2.0)	—	1(1.2)	—	1(2.8)	5(2.2)
偏内胚层的外胚层型 Endomorphic ectomorph	6(3.0)	—	3(3.7)	1(1.6)	—	2(0.9)
外胚层 - 内胚层均衡型 ectomorph-endomorph	—	—	—	—	—	—
中间型 Central	4(2.0)	3(4.0)	1(1.2)	1(1.6)	2(5.6)	6(2.6)

注：括号外数字为频数，括号内数字为频率。

从表 7 中可以看出，本研究几个群体女性体型主要集中在内胚层类，其中偏中胚层的内胚层型比例最高，其次是内胚层 - 中胚层均衡型。中胚层和外胚层类体型相对较低，未见到外胚层 - 内胚层均衡型。均衡的中胚层型在辽宁满族和汉族女性中各见到 1 例。偏外胚层的中胚层型和中胚层 - 外胚层均衡型只在汉族女性中见到，且比例较低。

3 讨 论

3.1 通古斯人群体型形态特征

股骨内外上髁间径、肱骨内外上髁间径可在一定程度上反映骨骼的粗壮程度；上臂紧张围、小腿围可在一定程度上反映四肢肌肉的发达程度；皮褶厚度则可反映体表脂肪的含量。

由此可从表 2 中可以看出，鄂伦春族男性身高、体质量、肌肉发达程度、体脂含量均高于其他几个族群男性。赫哲族男性体型特征为：个子矮，肌肉欠发达、但骨骼较粗壮，体脂含量也较高，因此体质量并不是几个族群中最低的。鄂温克族男性体质量较大、身高较高、骨骼粗壮程度中等、肌肉较发达，体脂含量较高。相比鄂伦春族、鄂温克族、鄂温克族和汉族，辽宁满族体质量小、个子矮、骨骼欠粗壮、肌肉欠发达（尤其是上肢肌肉）但发达程度要稍高于赫哲族、体脂含量较低。黑龙江满族男性身高和体质量均较大，仅逊于鄂伦春族；骨骼粗壮程度中等但肌肉较发达；体脂含量低。黑龙江满族男性身高、体质量、骨骼粗壮程度、肌肉发达程度均大于辽宁满族，但体脂含量低于辽宁满族男性。相比通古斯群体，汉族男性身高、体质量中等，骨骼欠粗壮、肌肉发达程度中等，体脂含量中等。

从表 3 中可以看出，鄂伦春族女性身高中等、体质量大、骨骼粗壮、肌肉发达。赫哲族女性个子矮、肌肉欠发达、体脂含量较高、但骨骼较粗壮，因此体质量并不小。鄂温克族女性身高和体质量均较大、上肢骨骼粗壮程度大于下肢、肌肉较发达，体脂含量适中。辽宁满族女性身材瘦高、上肢骨骼和肌肉欠粗壮和发达、下肢骨骼和肌肉相对较粗壮和发达，体脂含量较高。黑龙江满族女性身高中等、体质量较小、上肢骨骼和肌肉发达和粗壮

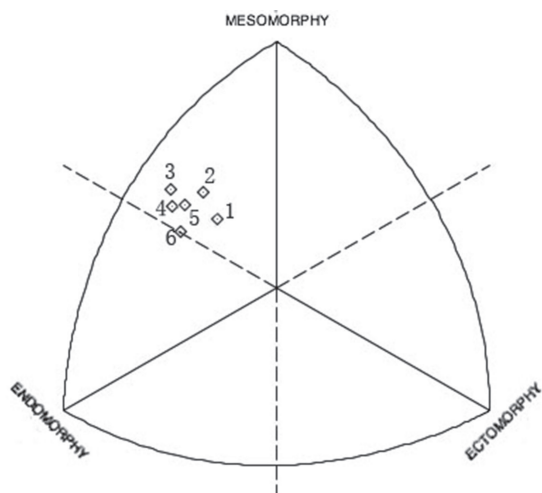


图 1 通古斯男性人群体型图

Fig.1 Somatotype profile of Tunguska males

1—辽宁满族 (Manchu in Liao); 2—黑龙江满族 (Manchu in Hei); 3—鄂伦春族 (Oroqen); 4—鄂温克族 (Ewenki); 5—赫哲族 (Hezhen); 6—汉族 (Han)

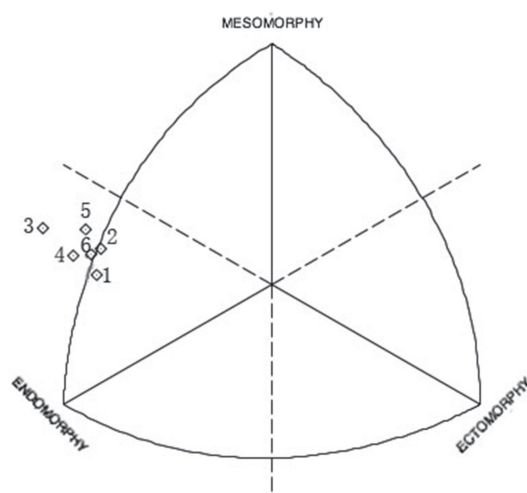


图 2 通古斯女性人群体型图

Fig.2 Somatotype profile of Tunguska females

1—辽宁满族 (Manchu in Liao); 2—黑龙江满族 (Manchu in Hei); 3—鄂伦春族 (Oroqen); 4—鄂温克族 (Ewenki); 5—赫哲族 (Hezhen); 6—汉族 (Han)

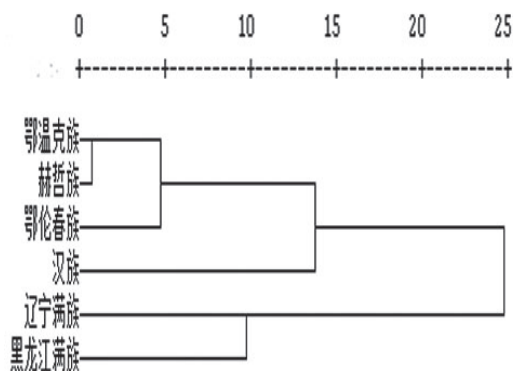


图 3 通古斯男性人群体型聚类图

Fig.3 Somatotype clustering chart of Tunguska males

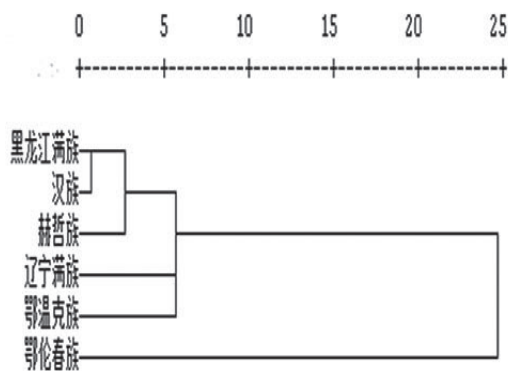


图 4 通古斯女性人群体型聚类图

Fig.4 Somatotype clustering chart of Tunguska females

程度大于下肢、体脂含量低。对比辽宁满族和黑龙江满族女性，前者更为瘦高、前者下肢较发达后者上肢较发达、前者体脂率高于后者。相比通古斯女性，汉族女性身高和体质量均较小，骨骼欠粗壮、肌肉发达程度中等、体脂含量较高。

此外，我们可以发现无论男女黑龙江满族与辽宁满族体型特征之间均存在明显差异，这可能是由不同的生活环境导致的。

3.2 通古斯人群体型特征

3.2.1 通古斯人群三因子差异

Heath-Carter 体型法用内因子、中因子、外因子三个成分表示体型，内因子反映体内脂肪的相对含量，中因子反映肌肉骨骼的发达水平，外因子反映身体相对瘦高程度。Heath^[25] 等认为依据每个因子的差值达 0.5 单位以上即认为体型有差异性的判断标准。

表 4 和表 5 显示，通古斯语族男性内因子均值波动在 3.8~4.6 之间，女性波动在 6.2~7.5 之间。其中男性内因子以鄂伦春族最高，辽宁满族最低，女性内因子以鄂伦春族最高，黑龙江满族最低，通古斯语族中女性内因子均高于男性，差异非常显著 ($P<0.01$)。通古斯语族男性中因子均值波动在 4.6~5.5 之间，女性波动在 4.3~5.6 之间。其中男性中因子以鄂伦春最高，辽宁满族最低，女性内因子以鄂伦春族最高，辽宁满族最低，通古斯语族中女性中因子与男性无显著差异。男性外因子变化幅度不大，通古斯语族男性外因子均值波动在 1.7~2.1 之间，女性波动在 0.9~1.2 之间。其中男性外因子以辽宁满族最高，以鄂伦春族最低，女性外因子以辽宁满族最高，鄂伦春族最低，通古斯语族中女性中因子与男性有差异但不显著。

综上所述，通古斯语族中女性的脂肪含量普遍高于男性，鄂温克族人脂肪含量相对较高，满族人脂肪含量较低，鄂伦春族人脂肪含量较高且肌肉发达，辽宁满族人则身材瘦高且肌肉含量较低。

3.2.2 通古斯人群体型

综合表 6、表 7 和图 1、图 2 整体来看，本研究中的通古斯人群女性主要为内胚层类体型，男性主要为中胚层类体型，无论男女都少见外胚层类体型，但女性体型比男性更为集中。

造成体型差异的原因有遗传和环境两方面的因素。首先体型在很大程度受遗传因素的影响。Choranova^[26]通过研究同卵、异卵双胞胎的体型，Heath^[25]对生长在夏威夷的日裔大学生和白人大学生体型比较，结果均表明体型具有遗传性，且男性较女性强烈。李玉玲等^[27]利用该方法对汉族双生子体型遗传方面的研究，提示遗传与环境共同作用于体型各因子。其中男生中因子主要由遗传因素决定，而内因子和外因子受环境影响较大；女生体型各因子受遗传因素影响均很明显，说明其体型可能比男生更稳定，该结果总体趋势与国外同类研究一致^[28]。

尽管本研究中的通古斯人群男性体型主要都集中在中胚层类体型区间内，女性体型主要集中在内胚层体型，但不同族群体型分别还是有所差异。男性群体中，汉族与其他族群有较为明显的差异，汉族男性体型以偏中胚层的内胚层型最多见，而其他通古斯人群以偏内胚层的中胚层型最多见。鄂伦春族、鄂温克、赫哲族体型分布特点更相近。在女性群体中，同样是鄂伦春族、鄂温克、赫哲族体型分布特点之间的差异较小。这可能与这三个族群生活环境与生活习惯较为接近有关。

3.3 从体型看通古斯人群的亲缘关系

3.3.1 体型位置距离的比较

体型位置距离 (Somatotype Attitudinal Distance, SAD 或 d)，表示在三维空间中两个体型点的差异。SAD 值越小表示两种体型间的差异越小，值越大差异越大。

男性 SAD 的比较 (表 8)：辽宁满族男性与黑龙江满族 ($d=0.61$) 体型最接近，与赫哲族 ($d=0.77$)、与汉族 ($d=0.85$) 较近，SAD 值均未超过 1；与鄂温克族 ($d=1.05$)、与鄂伦春族 ($d=1.31$) 相聚较远。

女性 SAD 的比较 (表 9)：女性辽宁满族与辽宁汉族 ($d=0.46$) 的稿件体型最接近，与黑龙江满族 ($d=0.58$)、与鄂温克族 ($d=0.70$)、与赫哲族 ($d=0.97$) 较近，SAD 值均未超过 1；与鄂伦春族 ($d=1.71$) 相聚较远。

3.3.2 通古斯语族 6 个群体的聚类分析

通过图 3 和图 4 显示，对 6 个群体三因子值进行聚类分析发现：黑龙江满族男性先与昌图汉族聚为一类，鄂伦春族、鄂温克族和赫哲族聚为一类，汉族居于这二者之间。说明黑龙江满族男性体型与汉族最近，与鄂伦春族、鄂温克族和赫哲族最远。黑龙江满族女性先与昌图汉族聚为一类，然后与辽宁满族、赫哲族、鄂伦春族、鄂温克族聚为一类；说明黑龙江满族女性与辽宁汉族和辽宁满族人体型最近。

遗传、地域、气候、营养、体育锻炼、社会经济状况等等都可在一定程度上影响体型。美国学者 Katzmarzyk 等^[29]对来自 328 名高加索人采用 Heath-Carter 法进行的体型研究发现不考虑配偶因素体型也主要受到遗传因素的影响。从这个来看，我们从体型的相关度来分析族群之间关系的远近是有一定理论基础的。2016 年，温有锋^[30]等人利用主成分聚类分析的方法分析了甘肃、河北、河南、辽宁和陕西 5 省汉族成人的体型特征，结果辽宁省、陕西省和河北省的汉族群体聚为一类，而河南省与甘肃省各自为一类，结果表明，河北、辽宁、陕 3 地汉族群体在体型上存在较近的亲缘关系。本研究中黑龙江满族与辽宁满族同属一个族群，遗传结构最为相似，二者又都生活在东北地区，因此体型非常接近。满族与汉族体型相似，

表 8 通古斯人群体型位置距离 (男)

Tab.8 Somatotype attitudinal distance of Tunguska (males)

人群 Group	辽宁满族 Manchu in Liaoning	黑龙江满族 Manchu in Heilongjiang	鄂伦春族 Oroqen	鄂温克族 Ewenki	赫哲族 Hezhen	汉族 Han
辽宁满族 Manchu in Liaoning	0.00	0.61	1.31	1.05	0.77	0.85
黑龙江满族 Manchu in Heilongjiang	0.61	0.00	0.87	0.76	0.44	0.91
鄂伦春族 Oroqen	1.31	0.87	0.00	0.40	0.58	0.92
鄂温克族 Ewenki	1.05	0.76	0.40	0.00	0.33	0.53
赫哲族 Hezhen	0.77	0.44	0.58	0.33	0.00	0.57
汉族 Han	0.85	0.91	0.92	0.53	0.57	0.00

注：表中数值为横纵列交叉处的二个群体间的体型位置距离 (d)

表 9 通古斯人群体型位置距离 (女)

Tab.9 Somatotype attitudinal distance of Tunguska (females)

人群 Group	辽宁满族 Manchu in Liaoning	黑龙江满族 Manchu in Heilongjiang	鄂伦春族 Oroqen	鄂温克族 Ewenki	赫哲族 Hezhen	汉族 Han
辽宁满族 Manchu in Liao	0.00	0.58	1.71	0.70	0.97	0.46
黑龙江满族 Manchu in Hei	0.58	0.00	1.67	0.78	0.51	0.23
鄂伦春族 Oroqen	1.71	1.67	0.00	1.02	1.35	1.52
鄂温克族 Ewenki	0.70	0.78	1.02	0.00	0.74	0.58
赫哲族 Hezhen	0.97	0.51	1.35	0.74	0.00	0.52
汉族 Han	0.46	0.23	1.52	0.58	2.24	0.00

注：表中数值为横纵列交叉处的二个群体间的体型位置距离 (d)

而与通古斯语族中的其他民族如鄂温克族、鄂伦春族、赫哲族等体型较远。这可能与满族与汉族杂居、通婚等因素有关。其次，环境条件、营养结构、劳动强度大小等因素对体型亦有一定的作用。居住在南方地区与居住在北方地区的成人的体型存在较大差异，表明不同地区环境条件不同，成人的体型存在较大的差异。鄂温克族体脂发育较好，骨骼肌肉相对欠发达，这可能与改革开放以来，农村生活水平不断提高，营养结构丰富，进食大量的高脂肪、高热量的食品，同时农村劳动已部分使用机械化，劳动强度降低有关。鄂伦春族体脂含量相对较多，骨骼肌肉系统发达，体质量较小，这可能与鄂伦春族仍保持狩猎有关。

本研究对通古斯语族的体型进行了探讨，并根据体型分析国内通古斯语族的亲缘关系，以全面、详细的了解通古斯语族的体质特征，为国家提供体质人类学方面完整的资料，在此基础上探索现今通古斯语族是否还具有其独特的体质特征，为研究通古斯语族提供参考依据。本项目的研究对于丰富我国少数民族体质数据库，促进民族团结，提高满族人口的体质状况具有重要意义，也为通古斯族群起源和迁移的争论提供一些线索和资料。尤其目前满族、赫哲族的语言、文化已处于濒危状态，大量珍贵的满文档案史料亦亟待开发利用。对于通古斯诸族文化与生物各方面的综合研究对研究多元一体的中华民族历史文化，促进中国现代社会经济文化的快速发展，调整民族政策以及外交政策，促进人类文明进程相互协调、和谐发展都具有重要的参考价值与现实意义。

参考文献

- [1] Heath BH, Carter JE. A comparison of somatotype methods[J]. American Journal of Physical Anthropology, 1966, 24(1): 87-99
- [2] Carter JE. The Heath-Carter Somatotypic Method(3rd ed)[M]. San Diego: San Diego State University, 1980: 58-94
- [3] Damon A. Some host factors in disease: Sex, race, ethnic group, and body form[J]. Journal of the National Medical Association, 1962, 54: 424-431
- [4] Bailey SM. Human physique and susceptibility to noninfectious disease[J]. American Journal of Physical Anthropology, 1985, 28(S6): 149-173
- [5] Valkov J, Matev T, Hristov I. Relation between somatotype and some risk factors for ischemic heart disease[J]. Folia Medica(Plovdiv), 1996, 38(1): 17-21
- [6] Williams SR, Goodfellow J, Davies B, et al. Somatotype and angiographically determined atherosclerotic coronary artery disease in men[J]. American Journal of Human Biology, 2000, 12(1): 128-138
- [7] Koleva M, Nacheva A, Boev M. Somatotype and disease prevalence in adults[J]. Reviews on Environmental Health, 2002, 17(1): 65-84
- [8] Ghosh S. Association between physique and blood pressure in an adult tribal population[J]. Anthropol Közl, 2011, 52: 119-130
- [9] Buffa R, Floris G, Putzu PF, et al. Somatotype in elderly type 2 diabetes patients[J]. Collegium Antropologicum, 2007, 31(3): 733-737
- [10] Buffa R, Lodde M, Floris G, et al. MariniE Somatotype in Alzheimer's disease[J]. Collegium Antropologicum, 2007, 53(4): 200-204
- [11] Sivkov S, Akabaliev V. Somatotyping of schizophrenic and affective disorder patients[J]. Folia Medica(Plovdiv), 1999, 41(4): 62-67
- [12] Tóth GA, Buda BL, Eiben OG. Contribution to the physique of women with manic-depressive disorder in Hungary[J]. Collegium Antropologicum, 2003, 27(2): 581-586
- [13] 林树山. 苏联学者论通古斯满语民族起源 [J]. 黑龙江文物丛刊, 1984, 3: 19-25
- [14] 高凯军. 通古斯族系的兴起 [M] (第二版). 北京: 中华书局, 2011
- [15] 潘其凤, 韩康信. 东汉北方游牧民族人骨的研究 [J]. 考古学报, 1982, 1: 117-136
- [16] 潘其凤, 韩康信. 古代中国人种成分研究 [J]. 考古学报, 1984, 2: 245-263
- [17] 贾莹. 镇赉县黄家围子金代人头骨的研究报告 [J]. 考古, 1988, 2: 151-156
- [18] 韩向君, 何欣, 段秀吉, 等. 吉林省满族体质特征调查 [J]. 人类学学报, 1993, 12(1): 55-60
- [19] 郑连斌, 阎桂彬, 刘东海等. 蒙古族体型的 Heath Carer 人体测量法研究 [J]. 人类学学报, 1996, 15(3): 218-224
- [20] 郑连斌, 朱钦, 阎桂彬, 等. 达斡尔族成人体型研究 [J]. 人类学学报, 1998, 17(2): 151-157
- [21] 朱钦, 王树勋, 阎桂彬, 等. 鄂伦春族成人的体型 [J]. 解剖学杂志, 2000, 23(3): 208-211
- [22] 刘素伟, 温有锋, 阎文柱, 等. 辽宁清原满族成人的体型 [J]. 解剖学杂志, 2010, 33(6): 820-823
- [23] 邵帅, 温有锋, 席焕久, 等. 鄂伦春族成人身体围度特征分析 [J]. 解剖学杂志, 2010, 33(6): 816-819
- [24] 刘学峰, 温有锋, 任甫, 等. 黑龙江鄂伦春族成人头面部形态特征 [J]. 解剖学志, 2011, 34(1): 110-113
- [25] Choranova E, Bergmann P, Stukovsky R. Genetic Aspects of Somatotypes in Twins in Modern[J]. American Journal of Physical Anthropology, 1982, 54: 25-37
- [26] Heath BH, Hopkins CE, Miller CD. Physiques of Hawi-born Young Man and Women of Japanese Ancestry[J]. American Journal of Physical Anthropology, 1961, 19: 173-184
- [27] 李玉玲, 季成叶, 陆舜华, 等. 汉族儿童青少年体型遗传的双生子研究 [J]. 中华预防医学杂志, 2006, 40 (6): 433-436
- [28] Peeters MW, Thomis MA, Claessens AL, et al. Heritability of somatotype components from early adolescence into young adulthood: A multivariate analysis on a longitudinal twin study[J]. Annals of Human Biology, 2003, 30: 402 - 418
- [29] Katzmarzyk PT, Malina RM, Perusse L, et al. Familial resemblance for physique: Heritabilities for somatotype components[J]. Annals of Human Biology, 2000, 27(5): 467-477
- [30] 温有锋, 杨洋, 席焕久, 等. 中国北方汉族族群汉族成人的体型 [J]. 解剖学报, 2016, 47(2): 268-273