

中国西北地区古代人群头骨的欧洲人种特征

张银运, 吴秀杰, 刘 武

中国科学院脊椎动物演化与人类起源重点实验室, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044

摘要: 位于中国西北部的新疆、甘肃、青海、宁夏是东亚与欧洲交汇的地区。一般认为生活在这一区域的古代人群与欧洲人群发生过融合或基因交流。但学术界对欧洲人群进入中国, 与中国古代人群发生混合与基因交流的时间、可能的扩散路线, 以及对现代人群形成的影响等具体细节还不是很清楚。本文对 3800~1200 年前生活在新疆、青海、宁夏, 以及河南安阳殷墟 11 个古代人群头骨呈现的欧洲人种特征进行了检测, 结果表明: 1) 至少在 2000~3000 年前, “西方基因” 已经在我国多个地区人群中存在; 2) 这些“西方基因” 是经由新疆向东流向内地的; 3) 考古学和形态学上的证据显示欧洲人种的人群大规模地向东扩展在汉代之前的地理界限大致是在新疆的东部和甘肃的西部之间。本文所示的欧洲人种特征的出现情况, 并不受这种地理和时代的制约。

关键词: 古代人群; 欧洲人种特征; “西方基因”

中图分类号: Q983+.3; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1000-3193(2013)03-0274-06

多数人类学家认为古代人群之间存在着融合或基因交流。从理论上讲, 如果不存在基因交流, 分布广泛的“智人”这一物种就不可能维持着一个单一物种。近 20 年来, 古人类学界和体质人类学界对东亚地区古人类及全新世古代人群与欧洲人群之间发生混合或基因交流的可能性及相关细节过程予以了较大的关注, 并开展了相关研究^[1-2]。

在更新世人类方面, 吴新智致力于东西方古人类之间基因交流问题的研究^[3-6], 提出在中国古人类头骨化石上不但有能说明形态继承性的特征, 还具有能说明有西方基因存在的形态特征; 他认为“马坝早期智人的圆形眼眶, 柳江、资阳、丽江晚期智人的发髻状隆起, 大荔早期智人的上颌骨鼻窦根部的膨隆都可能暗示着基因交流的影响”^[6], “……蓝田公主岭上颌骨的颧突下缘几乎呈一斜线, 其与齿槽突相接处位置较低, 靠近齿槽缘, 郧县 2 号头骨与南京 1 号头骨鼻梁上翘, 大荔和南京 1 号头骨的鼻旁隆起, 山顶洞 102 号头骨颧骨额蝶突外侧面比较朝向外侧。这后一类特征……也可能由于区域间基因交流”^[6]。这些研究提出东西方人群之间基因交流的历史久远, 也揭示了这类基因交流与形态特征之间的关系——从某些形态特征可以推断基因交流的存在, 从而对古人类的基因交流的研究不再停留在理论探讨的层面上。然而由于更新世古人类化石材料稀少, 多数标本保存状态欠佳, 加之对这一时期人类化石特征人群分布和演化机制还缺乏深入理解, 古人类学界对更新世东西方人群的混合交流的研究还不够深入, 对相关研究发现和认识也难以取得共识^[7-10]。

相比之下, 发现在全新世考古遗址的古代居民遗骸数量多, 保存状态好, 年代准确,

收稿日期: 2012-12-10; 定稿日期: 2013-01-18

基金项目: 中国科学院战略性先导科技专项 (XDA05130102)、中国科学院国际合作局对外合作重点项目 (GJHZ201314)、国家自然科学基金 (41272034) 资助

作者简介: 张银运, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员, Email: zhangyinyun@ivpp.ac.cn

因而能够提供更多的信息。近年来，人类学界对近 1 万年以来欧洲人群与中国人群混合或发生基因交流的细节过程予以了日益增多的关注。尽管普遍认为欧洲与中国的人群在全新世时期发生过融合，但对欧洲人群进入中国，与中国古代人群发生混合与基因交流的时间、可能的扩散路线，以及对现代人群形成的影响等具体细节还不是很清楚^[2]。

“我国学者虽然已经发现了相当数量的新石器时代、金属时代乃至更近代的人骨，而且对其中许多材料做了研究，但对各项形态特征在从旧石器时代经过新石器时代、金属时代如何一步步演变到今天，很少做过深入全面的探讨”^[6]。同样，目前根据形态特征对古人类之间的基因交流情况的了解大多基于零星的化石标本，因而对人群之间的基因交流程度和变迁历史尚知甚少。

本项研究是试图用头骨的测量性特征辨认出人群中的“西方特征（欧洲人种特征）”的出现率，为探讨东西方人群之间基因交流的程度和变迁历史提供证据。

1 材料和方法

本项研究的材料是我国西北地区考古遗址的古代人群头骨。这些遗址从距今约 1200 年至距今 3800 年前，年代早晚不同，分布在新疆、宁夏、青海。为便于比较，本文的研究材料中还纳入了出自河南安阳殷墟西北岗和中小墓的头骨材料（表 1）。这些遗址的年代均引自相应的文献，其中若干遗址的年代是根据引用文献所述的中国纪元换算而成，目的是有统一的表达方式，以便早晚材料之间的比较。

这些材料，可以按照年代的早晚大致上分成 3 组：早期组，距今 3000~3800 年前，包括新疆孔雀河古墓沟、青海大通（卡约文化）、河南安阳殷墟的材料；中期组，距今 2000~2700 年前，包括新疆阿拉沟、新疆焉布拉克、新疆昭苏、新疆楼兰、青海大通（汉代）、宁夏固原—彭阳、宁夏中卫—中宁—常乐的材料；晚期组，距今 1200 年前，以宁夏吴忠唐墓的材料为代表。

在地理位置上，新疆的几个遗址在河西走廊的西方；青海、宁夏的几个遗址大致在河西走廊附近；而河南安阳殷墟则远在河西走廊之东。

表 1 本研究使用的人类头骨样本 / Tab. 1 Cranial samples used in this study

地点	距今年代（年）	受检例数	数据来源文献
新疆孔雀河古墓沟	3800	8~10	[11]
新疆阿拉沟	2600~2100	14~32	[12]
新疆焉布拉克	2500	13~18	[13]
新疆昭苏	2000	4~7	[14]
新疆楼兰	2000	3~4	[15]
青海大通（卡约文化期）	3300~3000	74~102	[16]
青海大通（汉代）	2000	22~43	[16]
宁夏固原彭堡、彭阳（张街，古城）	2500	4~11	[17-19]
宁夏中卫、中宁、常乐	2000	7~24	[20-21]
宁夏吴忠唐墓	1200	6~23	[22-23]
河南殷墟（西北岗、中小墓）	3300	41~251	[24]

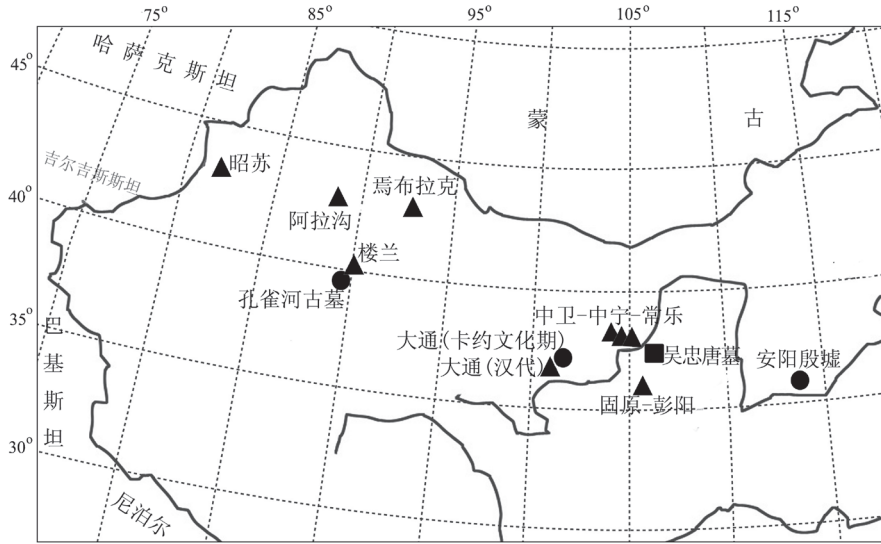


图 1 本文使用的古代人群标本的地理分布 / Fig. 1 Geographic sites of the cranial samples
 ● 早期组, 距今 3000~3800 年前 (Early group, 3000~3800 BP) ; ▲ 中期组, 距今 2000~2700 年前 (Middle group, 2000~2700 BP) ; ■ 晚期组, 距今 1200 年前 (Late group, 1200 BP)

这些头骨材料, 据韩康信等的鉴定, 有属于欧洲人种的, 如出自新疆孔雀河古墓沟的材料; 有属于蒙古人种的, 如出自青海、宁夏的材料; 而出自新疆阿拉沟、焉布拉克、昭苏和楼兰的材料则包含有欧洲人种的头骨和蒙古人种的头骨。殷墟头骨被认为是属于蒙古人种的^[25-26]。但出自殷墟祭祀坑的头骨材料中, 有人认为还混有其他种的头骨^[27]。

“虽然还很难有统一和完全可信的衡量东西方种族的测量标准, 但从一般的认知上可以感觉到东西方种族在颅骨学上的差异虽非绝对, 但主要表现在面部的某些特征上, 尤其是在鼻部和面部突起的强弱上”^[28]。

反映鼻部和面部突起强弱的特征包括鼻颧角、鼻根指数、鼻面扁平度指数和齿槽面角等。在这些特征上, 欧洲人种和蒙古人种的数值变异情况如表 2 中所示。其中有些特征值的变异范围, 在欧洲人种与蒙古人种中互有重叠。我们可以去除其变异范围中的重叠部分, 得到欧洲人种特征鉴别值 (表 2)。

根据欧洲人种特征鉴别值, 可以从一批头骨材料中筛选出欧洲人种特征并计算出每个特征的出现率。在一个人群中, 各个欧洲人种特征的出现率并不完全一致, 本文将采用这些出现率的平均值——“平均出现率”, 表示该人群的欧洲人种特征出现率。某个人群的欧洲人种特征平均出现率的大小意味着在该人群中“西方基因”的混入程度。本文将以男性例数计算。

表 2 颅骨的种族特征 / Tab.2 Racial characters in crania

特征	赤道人种	欧洲人种	蒙古人种	欧洲人种特征鉴别值
鼻颧角	140°~142°	136°~137°	145°~149°	≤137°
鼻根指数	20~45	46~53	31~49	>49
鼻面扁平度指数	20~35	40~48	30~39	≥40
齿槽面角	61°~72°	82°~86°	73°~81°	≥82°

注: 欧洲人种、赤道人种、蒙古人种颅骨特征数据引自文献 [29]。

2 结果和讨论

本文对 11 个样本组人类头骨标本所作的欧洲人种特征检测结果在表 3 和表 4 中列出。结果表明，所检测各墓地人群的欧洲人种特征平均出现率数值大小不等，最高者为新疆楼兰样本，达 72.9%；最低者为河南安阳殷墟样本，达 6.9%（表 4 及图 2）。所检测的 11 个人群中都有欧洲人种特征出现（表 3、表 4），表明我国上古时期和中古时期西北地区乃至中原地区（殷墟）的人群都带有不同程度的“西方基因”。说明至少在 2000-3000 年前，这类“西方基因”已经在我国多个地区人群中存在。

无论是在 3000 年前的早期组人群中，或是在 2000 年前的中期组人群中，新疆地区人群中的“西方基因”混入程度比河西走廊附近人群中的显得较高（见图 2）。这似乎意味着“西方基因”混入程度在地理上是从西向东趋向减弱，这类“西方基因”很大可能是经由新疆地区流向内地的。

表 3 每一人群的欧洲人种特征出现率

Tab.3 Frequency of European racial characters in the samples

标本组	鼻颧角		鼻根指数		鼻面扁平度指数		齿槽面角					
	标本数	出现数	出现率	标本数	出现数	出现率	标本数	出现数	出现率			
新疆孔雀河古墓沟	10	2	20.0%	10	3	30.0%	8	2	25.0%	9	9	100%
青海大通（卡约）	102	2	2.0%	97	15	15.5%	74	5	6.8%	85	35	41.2%
河南安阳殷墟	41	2	4.9%	251	26	10.4%	156	4	2.6%	240	23	9.6%
新疆阿拉沟	32	4	12.5%	32	16	50.0%	14	3	21.4%	23	11	47.8%
新疆焉布拉克	18	2	11.1%	18	4	22.2%	13	2	15.4%	14	8	57.1%
新疆昭苏	7	2	28.6%	6	3	50.0%	4	2	50.0%	6	5	83.3%
新疆楼兰	4	2	50.0%	4	3	75.0%	3	2	66.7%	4	4	100%
青海大通（汉代）	43	1	2.3%	42	4	9.5%	22	1	4.5%	27	15	55.6%
宁夏固原彭阳	11	0	0.0%	11	1	9.1%	4	0	0.0%	10	5	50.0%
宁夏中卫中宁常乐	24	0	0.0%	23	3	13.0%	7	0	0.0%	18	5	27.8%
宁夏吴忠唐墓	23	3	13.0%	21	1	4.8%	6	0	0.0%	23	5	21.7%

表 4 每一人群的欧洲人种特征平均出现率

Tab.4 Average frequency of European racial characters in the samples

样本组	出现率	时代
新疆孔雀河古墓沟	43.8%	早期组
青海大通（卡约）	16.4%	早期组
河南安阳殷墟	6.9%	早期组
新疆阿拉沟	32.9%	中期组
新疆焉布拉克	26.5%	中期组
新疆昭苏	53.0%	中期组
新疆楼兰	72.9%	中期组
青海大通（汉代）	18.0%	中期组
宁夏固原彭阳	14.8%	中期组
宁夏中卫中宁常乐	10.2%	中期组
宁夏吴忠唐墓	9.9%	晚期组

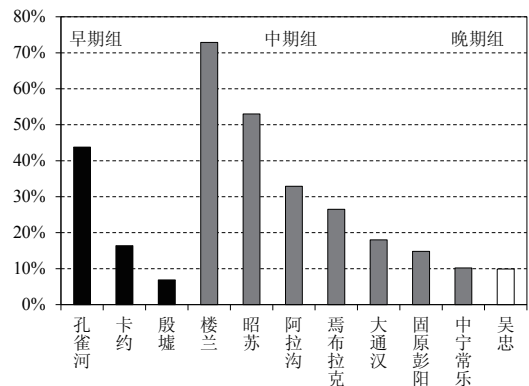


图 2 每一人群欧洲人种特征平均出现率

Fig.2 Average frequency of European racial characters in the samples

在最近的 20 多年内, 考古学者在新疆地区不同地点的古代墓地中发掘了大量的人骨。“根据对这些人骨的研究, ……西方人种进入新疆境内的时间主要在汉代以前, 而其东进的地理界限大致在新疆的东部和甘肃的西部之间。因为无论在河西走廊地区还是青海境内发现的从旧石器时代到青铜时代乃至更晚时代的大量古代人骨, 迄今都没有发现类似新疆境内西方人种形态的类群。由此看来, 西方人种向东的推进至少在秦汉以前受到某种抑制。……总之, 根据已有的骨骼人类学的种族形态研究和调查, 还难以证明至少在汉代以前有相当规模的西方人群东进到黄河流域。……根据中国的人类学资料, 在秦汉以前的中国西北地区, 具有欧洲人种形态的人群向东扩展的地理界限也大致在新疆的东部和甘肃的西部之间”^[30]。看来, 本项研究所示的欧洲人种特征出现率的分布情况并不受“新疆的东部和甘肃的西部之间”这一地理界限所制约, 也不受“秦汉之前”这一时代界限所制约。这可能意味着是由于当时曾有过小规模的不是“有相当规模的西方人群东进”的缘故。

附记: 本文作者承蒙导师吴新智院士多年悉心教诲, 获益良多; 值此老师 85 寿诞, 谨献本文恭祝老师健康长寿。

参考文献

- [1] Wu Xinzh. On the origin of modern humans in China[J]. *Quaternary International*, 2004, 117:131-140
- [2] 谭婧泽, 李黎明, 张建波, 等. 新疆西南部青铜时代欧亚东西方人群混合的颅骨测量学证据 [J]. *科学通报*, 2012, 57: 2666-2673
- [3] 吴新智. 中国与欧洲早期智人的比较研究 [J]. *人类学学报*, 1988, 7 (4) : 287-293
- [4] 吴新智. 中国远古人类的进化 [J]. *人类学学报*, 1990, 9 (4) : 312-321
- [5] 吴新智. 从中国晚期智人颅牙特征看中国现代人起源 [J]. *人类学学报*, 1998, 17 (4) : 276-282
- [6] 吴新智. 新标本和新信息的积累促进对中国人类进化模式的新思考 [J]. *人类学学报*, 2004, 23 卷增刊: 92-98
- [7] 张银运, 刘武, 张罗. 南京直立人的鼻骨形态及其与欧洲化石人类基因交流的可能性 [J]. *人类学学报*, 2004, 23 (3) : 187-195
- [8] 吴新智, 尚虹. 南京直立人的高鼻梁是由于对寒冷气候的适应吗? [J]. *人类学学报*, 2007, 26 (4) : 289-294
- [9] 张银运, 刘武. 南京直立人的高耸鼻梁和气候适应 [J]. *人类学学报*, 2009, 28 (3) : 238-245
- [10] 张银运, 刘武. 再论南京直立人的高耸鼻梁和气候适应 [J]. *人类学学报*, 2010, 28 (2) : 151-158
- [11] 韩康信. 孔雀河古墓沟墓地人骨研究 [A]. 见: 韩康信, *丝绸之路古代种族研究* [C]. 乌鲁木齐, 新疆人民出版社, 2009, 23-55
- [12] 韩康信. 阿拉沟古代丛葬人骨研究 [A]. 见: 韩康信, *丝绸之路古代种族研究* [C]. 乌鲁木齐, 新疆人民出版社, 2009, 56-146
- [13] 韩康信. 焉布拉克古墓人骨种系研究 [A]. 见: 韩康信, *丝绸之路古代种族研究* [C]. 乌鲁木齐, 新疆人民出版社, 2009, 147-217
- [14] 韩康信. 昭苏土墩墓人骨研究 [A]. 见: 韩康信, *丝绸之路古代种族研究* [C]. 乌鲁木齐, 新疆人民出版社, 2009, 218-255
- [15] 韩康信. 楼兰城郊古墓人骨人类学特征 [A]. 见: 韩康信, *丝绸之路古代种族研究* [C]. 乌鲁木齐, 新疆人民出版社, 2009, 290-311
- [16] 韩康信, 谭婧泽, 张帆. 青海大通上孙家寨古墓地人骨的研究 [A]. 见: 韩康信, 谭婧泽, 张帆, *中国西北地区古代居民种族研究* [C]. 上海: 复旦大学出版社, 2005, 1-190
- [17] 韩康信, 谭婧泽. 固原彭堡于家庄墓地人骨种系特点之研究 [A]. 见: 韩康信, 谭婧泽, *宁夏古人类学研究报告集* [C]. 北京: 科学出版社, 2009, 10-29
- [18] 韩康信, 谭婧泽. 彭阳张街春秋战国墓两具人骨 [A]. 见: 韩康信, 谭婧泽, *宁夏古人类学研究报告集* [C]. 北京: 科学出版社, 2009, 30-40
- [19] 韩康信, 谭婧泽. 彭阳古城王大户村春秋战国墓人骨的鉴定与种系 [A]. 见: 韩康信, 谭婧泽. *宁夏古人类学研究报告*

- 告集 [C]. 北京: 科学出版社, 2009, 41-49
- [20] 韩康信, 谭婧泽. 中卫一中西汉代人骨研究 [A]. 见: 韩康信, 谭婧泽, 宁夏古人类学研究报告集 [C]. 北京: 科学出版社, 2009, 50-83
- [21] 韩康信, 谭婧泽. 中卫宣河、常乐汉代人骨 [A]. 见: 韩康信, 谭婧泽, 宁夏古人类学研究报告集 [C]. 北京: 科学出版社, 2009, 84-103
- [22] 韩康信, 谭婧泽. 吴忠西郊唐墓人骨鉴定研究 [A]. 见: 韩康信, 谭婧泽, 宁夏古人类学研究报告集 [C]. 北京: 科学出版社, 2009, 104-145
- [23] 韩康信, 谭婧泽. 吴忠明珠园唐墓人骨 [A]. 见: 韩康信, 谭婧泽, 宁夏古人类学研究报告集 [C]. 北京: 科学出版社, 2009, 146-157
- [24] 中国社会科学院历史研究所, 中国社会科学院考古研究所. 安阳殷墟头骨研究 [M]. 北京: 文物出版社, 1985, 1-377
- [25] 韩康信, 潘其风. 安阳殷墟中小墓人骨的研究 [A]. 见: 中国社会科学院历史研究所, 中国社会科学院考古研究所. 安阳殷墟头骨研究 [M]. 北京: 文物出版社, 1985, 50-81
- [26] 韩康信, 潘其风. 殷墟祭祀坑人头骨的种系 [A]. 见: 中国社会科学院历史研究所, 中国社会科学院考古研究所. 安阳殷墟头骨研究 [M]. 北京: 文物出版社, 1985, 82-108
- [27] 杨希枚. 卅年来关于殷墟头骨及殷代民族种系的研究 [A]. 见: 中国社会科学院历史研究所, 中国社会科学院考古研究所. 安阳殷墟头骨研究 [M]. 北京: 文物出版社, 1985, 6-20
- [28] 韩康信, 谭婧泽. 固原九龙山—南塬出土高加索人种头骨 [A]. 见: 韩康信, 谭婧泽, 宁夏古人类学研究报告集 [C]. 北京: 科学出版社, 2009, 228
- [29] 罗京斯基 ЯЯ, МГ 列文 (王培英等译). 人类学 [M]. 北京: 警官教育出版社, 1983, 525
- [30] 韩康信, 尚虹. 山东临淄周一汉代人骨种族属性的讨论 [J]. 人类学学报, 2001, 20 (4): 282-287

An Examination of European Racial Characters in Ancient Populations from Northwestern China

ZHANG Yin-yun, WU Xiu-jie, LIU Wu

Key Laboratory of Vertebrate Evolution and Human Origins, Chinese Academy of Sciences, Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100044

Abstract: To detect possible gene flow from western Eurasia, European racial characters are examined and the mean rates of occurrence are calculated for each of 11 cranial samples from China. The results show that: 1) western genes appeared in Chinese populations as early as 2000-3000 years BP; 2) it is through the Xinjiang region that the western gene flow spread eastward and into central China; 3) archaeological and morphological evidence shows that the racial advance limited to eastern Xinjiang and western Gansu before the Qin and Han Dynasty. In contrast, this study indicates that there were no such limitations of geography and dynasty in the movement of European racial characters.

Keywords: Racial characters; West gene