

西南丝绸之路上的旧石器文化与人群交流

李浩¹, 肖培源^{1,2}, 彭培沼^{1,2}, 王雨晴^{1,2}, 陈清懿^{1,2},
Ikram QAYUM¹, 贾真秀¹, 阮齐军^{1,3}, 陈发虎¹

1. 中国科学院青藏高原研究所古生态与人类适应团队, 青藏高原地球系统与资源环境全国重点实验室, 北京 100101;

2. 中国科学院大学, 北京 100049; 3. 云南省文物考古研究所, 昆明 650118

摘要: 西南丝绸之路是连接中国西南地区 and 青藏高原、东南亚大陆、南亚及中亚南部等区域的重要纽带, 为理解旧石器时代古人类的迁徙扩散与文化交流提供了独特的跨区域视角。本文首先根据历史文献、现代交通网络和遥感影像等资料, 重建了历史时期西南丝绸之路的复杂路网格局。在此基础上, 系统总结梳理了旧石器时代中期和晚期早段西南丝绸之路上的考古发现和研究成果, 探讨了不同地区古人类石器技术和文化面貌的演变过程以及潜在的人群扩散交流历史。整体来看, 在旧石器时代中期和晚期早段, 中国西南地区 and 青藏高原与亚洲东南部其他区域在石器技术和文化面貌上均存在阶段性的变化和革新; 亚洲东南部不同区域之间相互连通, 古老型人类和早期现代人都曾以历史时期的西南丝绸之路为主线进行迁徙和扩散。今后, 在西南丝绸之路概念引导下, 进一步开展跨区域比较研究, 有助于深入理解和认识中国西南地区 and 青藏高原早期人类的演化历史。

关键词: 西南丝绸之路; 旧石器时代中期; 旧石器时代晚期早段; 古老型人类; 早期现代人

Paleolithic culture and human interactions on the Southwest Silk Road

LI Hao¹, XIAO Peiyuan^{1,2}, PENG Peiming^{1,2}, WANG Yuqing^{1,2}, CHEN Qingyi^{1,2},
Ikram QAYUM^{1,2}, JIA Zhenxiu^{1,2}, RUAN Qijun^{1,3}, CHEN Fahu¹

1. Alpine Paleoeology and Human Adaptation Group (ALPHA), State Key Laboratory of Tibetan Plateau Earth System, Resources and Environment (TPESER), Institute of Tibetan Plateau Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101; 2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049; 3. Yunnan Provincial Institute of Cultural Relics and Archaeology, Kunming 650118

Abstract: Southwestern Silk Road is a vital link connecting southwestern China, the Tibetan Plateau, mainland Southeast Asia, South Asia, and southern Central Asia, all of which offers a crucial cross-regional perspective on Paleolithic human migration, diffusion, and interaction. This study reconstructs the complex network of the Silk Road by examining historical

收稿日期: 2024-05-27; 定稿日期: 2024-08-28

基金项目: 国家自然科学基金委青藏高原地球系统基础科学中心项目 (BSCTPES, 41988101); 青藏高原地球系统与资源环境全国重点实验室开放课题 (TPESER202210)

作者简介: 李浩, 研究员, 主要从事旧石器时代考古研究。E-mail: lihao@itpcas.ac.cn

Citation: Li H, Xiao PY, Peng PM, et al. Paleolithic culture and human interactions on the Southwest Silk Road[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2024, 43(6): 979-992

documents, modern transportation networks, and remote sensing imagery. Our reconstruction indicates that the spatial pattern of the network of Southwest Silk Road was substantially affected by the regional geographical environment, and during the Paleolithic period, early hominins relied more on the natural geographic corridors and natural resources to support their survival and developmental needs. From this evidence, we systematically review archaeological discoveries and research at the Middle Paleolithic and Early Upper Paleolithic periods along the Southwest Silk Road. The study explores the evolutionary processes of lithic technologies and cultural patterns across different regions, as well as the potential dispersal and interaction of ancient populations. Overall, during the Middle Paleolithic and Early Upper Paleolithic, southwestern China, the Tibetan Plateau and other regions in this southeast part of Asia exhibit periodic changes and innovations in lithic and other cultural technologies. Middle Paleolithic technologies are present across most regions along the Southwest Silk Road, characterized by a high degree of complexity and diversity. These varied technologies may indicate potential inter-regional migrations and diversified adaptive behaviors of archaic humans, such as Neanderthals, Denisovans. Bladelet and miniaturized lithic assemblages are key features of Early Upper Paleolithic sites along the road and are closely related to early modern humans. Overall, the different regions of this southeast part of Asia were clearly interconnected, serving as primary routes for migration and dispersal of archaic and early modern humans along what would later form the southwest Silk Road. Future research guided by the concept of the southwest Silk Road, particularly through cross-regional comparative studies, will deepen our understanding of the evolutionary history of early humans in Southwest China and the Tibetan Plateau.

Keywords: Southwest Silk Road; Middle Paleolithic; Early Upper Paleolithic; Archaic humans; Early modern humans

1 引言

丝绸之路，不仅是历史时期东西方人群与文化交流的重要廊道，也是远古时代旧石器人群跨大陆迁徙扩散的走廊与纽带。考古证据显示，西北丝绸之路所在的欧亚大陆北部草原和绿洲地带，至少从旧石器时代中期以来，就已成为古人类迁徙扩散的重要廊道。旧石器时代中期的尼安德特人和旧石器时代晚期初段 (Initial Upper Paleolithic, IUP) 的早期现代人都曾在西北丝绸之路沿线区域活动，并与本地人群（如丹尼索瓦人）产生一系列交流与互动^[1-3]。作为连接我国西南地区与东南亚、南亚等地区的动脉和国际廊道，西南丝绸之路无疑在亚洲东南部不同区域之间旧石器时代人群的扩散与交流中发挥着关键性作用，然而目前学术界对于西南丝绸之路上古人类跨区域扩散与交流历史的研究较为有限。因此，以西南丝绸之路这一理念为指导，开展跨区域视角下的比较及整合研究，对于深入认识亚洲东南部广大地区的人类演化历史尤为重要。

本文聚焦旧石器时代中期和晚期早段西南丝绸之路上的古人类活动历史, 通过对最新发现和研究成果的梳理和总结, 探究这一时段亚洲东南部地区石器技术和文化面貌的历时性发展与演变过程, 进而为理解我国西南地区和青藏高原古老型人类以及早期现代人的演化历史提供重要参考与启示。

2 西南丝绸之路与亚洲东南部跨区域交流网络

西南丝绸之路是中国丝绸之路的重要组成部分, 是古代中国对外开放最早的交流通道^[4]。西南丝绸之路起始于今天的四川成都市, 沿线贯穿中国西南大部分地区及青藏高原南部, 进而连通南亚、东南亚等区域, 并在中亚南部与西北丝绸之路交汇, 共同向西延伸至西亚和欧洲地区。西南丝绸之路并非一条单一的线路, 而是随着历史发展逐渐形成的、包含多条路线的复杂交通网络。西南丝绸之路的发展可大致分为四个阶段, 包括先秦时期的起步阶段、汉晋时期的发展阶段、唐宋时期的拓展阶段和明清时期的巩固阶段^[5-11]。

本文借助历史文献资料^[12-21]、现代交通路网¹⁾和遥感影像²⁾等数据, 以历史文献中记载的节点城市位置确定西南丝绸之路大致走向^[22], 以现代公路网走向、河流干流及支流流向为重要参考对象, 遵循交通道路长期稳定的复原原则^[23], 重建了更为详细的历史时期西南丝绸之路的跨境路线网络。根据境外延伸的区域, 可将西南丝绸之路大致分为通往东南亚的路网, 以及向西通往南亚和中亚南部地区的路网。另外, 进入青藏高原的路网也是西南丝绸之路的重要组成部分。

通往东南亚的路网: 主要包括灵关道、五尺道、永昌道、进桑道和茶马古道的一部分。灵关道从成都出发, 向南经过雅安、汉源, 跨过大渡河, 再沿安宁河谷南下至西昌, 到达会理县境内后折向西南, 渡过金沙江, 翻越方山, 经云南大姚抵达大理。这条古道在《华阳国志·蜀志》中有所记载: “三缝县(今四川盐边)……道通宁州(今云南省大部分地区), 渡泸(金沙江)得蜻蛉县(今云南大姚)”^[24]。五尺道同样以成都为起点, 顺岷江南下到达宜宾, 经过昭通、曲靖等地后折向西行, 最后抵达大理。灵关道和五尺道在大理汇合后, 分为两条路线继续南行: 向西南可到达保山、腾冲、瑞丽等中缅边界地带, 这段路线也被称为永昌道。进入缅甸后, 沿伊洛瓦底江南行, 最后到达仰光; 向东南可到达普洱、西双版纳等地, 该段路线也是茶马古道的一部分, 继续向南则沿澜沧江出境, 进入东南亚地区, 途经泰国清迈, 最终到达曼谷。进桑道从云南通往越南, 其在云南境内分为两支: 一支从昆明出发, 经弥勒、文山, 抵达中越边境; 另一支从大理出发, 沿元江水道向东南抵达中越边境。进入越南后, 上述两条路线汇合并沿红河河谷到达河内(图1)。

通往南亚和中亚南部的路网: 云南境内的永昌道和进入青藏高原的茶马古道, 均有连接南亚地区的路线。其中, 永昌道经瑞丽出境后进入缅甸, 并在缅甸分出两条路线: 一条从八莫向北, 经过密支那, 再横渡伊洛瓦底江、勐拱河、钦敦江, 翻越那加山脉, 进入印度东北部的布拉马普特拉河流域; 另一条从八莫向南经过曼德勒, 再转向西北经过曼

1) Natural Earth Data. <https://www.naturalearthdata.com/downloads/10m-cultural-vectors/roads/>

2) 国家地理信息公共服务平台. <https://www.tianditu.gov.cn/>



图 1 历史时期西南丝绸之路路网系统

Fig.1 Route system of the Southwest Silk Road during the historical period

尼普尔，翻越那加山脉，到达布拉马普特拉河流域。由上述两条路线进入印度东北部以后，沿布拉马普特拉河谷向下游继续前行，并在孟加拉国首都达卡西部与恒河河道相连通。之后，沿恒河平原自东向西行进，到达印巴次大陆西北部的印度河流域（图 1）。《新唐书·地理志》详细记载了从大理通往缅甸、印度的路线：“一路自诸葛亮城（今云南龙陵）西去腾充（今云南腾冲）城二百里。又西至弥城（今云南盈江县盏西镇）百里。又西过山，二百里至丽水城（今缅甸密支那）。乃西渡丽水（今伊洛瓦底江）、龙泉水（今勐拱河），二百里至安西城（今缅甸勐拱）。乃西渡弥诺江水（今钦敦江），千里至大秦婆罗门国（今印度阿萨姆北部以西至恒河流域）”^[25]。

从印度河流域往北，西南丝绸之路进入中亚南部地区，地理单元上主要为帕米尔高原（属青藏高原西北部）及其周边区域，并在此与西北丝绸之路及途经青藏高原的西南丝绸之路交汇。在历史文献记载中，喜马拉雅山以南联系中国西南地区和中亚南部的路线，也被统称为“蜀一身毒（印度）道”。据《史记·大宛列传》记载，公元前 122 年，张骞奉命出使西域，回国后向汉武帝上书报告：“臣在大夏（今阿富汗）时，见邛竹杖、蜀布。问曰：‘安得此？’大夏国人曰：‘吾贾人往市之身毒……’。以蹇度之，大夏去汉万二千里，居汉西南。今身毒又居大夏东南数千里，有蜀物，此其去蜀不远矣”^[26]。

进入青藏高原的路网：历史时期存在多条从横断山区进入高原腹地的路线，这些路线也被称为茶马古道（图 1）。最北部的路线从成都出发，经过雅安、康定，在新都桥镇沿鲜水河北上，经过道孚、炉霍、甘孜、德格等地，抵达昌都，其间跨过雅砻江和通天河。

另外, 在经过康定以后, 存在一条继续向西经过雅江、理塘、巴塘等地的路线, 横跨大渡河、雅砻江、通天河等大河, 在到达芒康后沿澜沧江北上抵达昌都。从四川攀枝花出发, 存在另外一条由川入藏的路线, 这条路线主要沿雅砻江北上, 经过盐源、木里等地, 并在雅江与北部路线汇合后到达昌都。云南境内也存在一条进入青藏高原的路线。该路线从大理出发, 向北经过丽江、香格里拉等地, 沿金沙江继续北上到达芒康, 进而抵达昌都。上述多条路线在昌都汇合后, 继续向西进入青藏高原腹地。

青藏高原腹地交流路线主要表现在沿雅鲁藏布江河谷和印度河上游河谷地区的东西向交流通道, 以及沿喜马拉雅山裂谷的南北向交流通道(图1)。具体来看, 东西向交流通道自东向西经过林芝、山南、拉萨、日喀则、阿里等地, 继续向西则到达列城、吉尔吉特等地所在的帕米尔高原地区, 与西北丝绸之路及途经南亚的西南丝绸之路汇合。而南北向交流通道自东向西包括雅鲁藏布江大峡谷(途经墨脱县), 以及错那—沃卡(途经错那市)、亚东—谷露(途经亚东口岸)、孔错—当惹雍错(途经聂拉木口岸)、强玛—茶里错(途经普兰口岸)等多条连通青藏高原与南亚的南北向裂谷带^[27-31]。部分南北向交流通道在吐蕃王朝时期已初具雏形, 如, 据藏文史籍《西藏王统纪》记载, 松赞干布迎娶泥婆罗国(今尼泊尔)赤尊公主进藏时, “……泥婆罗臣民皆送行于孟域(即芒域, 今日喀则西南地区)之间”^[32], 这条连接吐蕃王朝与泥婆罗的官方通道, 也被称为“蕃尼古道”^[33]。

从以上对历史时期西南丝绸之路路网系统的复原可以看出, 西南丝绸之路路网络局的形成受到区域自然地理环境的显著影响。新生代晚期以来, 青藏高原发生强烈的构造隆升运动, 塑造了高原内部及其周边地区的地貌和水系格局, 许多峡谷和南北向裂谷也由此产生, 如高原东部横断山区的南北向河流峡谷以及与南亚地区相通的南北向裂谷带等, 这些宽窄不一的河谷为早期人类迁徙提供了天然通道。同时, 造山运动也使得紧邻高原的中国西南地区拥有了完整的生物垂直地带性, 生物物种更加丰富多样。

西南地区地理环境和生物资源的丰富性和多样性为人类生存提供了持续稳定的保障, 使其成为周边地区民族、宗教、商贸等活动的流通汇聚区域, 并向外辐射至东南亚、南亚等地区。西南丝绸之路正是在这一背景下自发形成的民间贸易通道。旧石器时代的古人类缺乏自主生产创造资源的能力, 只能利用天然交通路线和资源来保障自身生存和发展的需求。西南丝绸之路沿线拥有丰富的自然资源和便捷的自然通道, 能够满足古人类生存所需。本文对历史时期西南丝绸之路的梳理和重建, 为探讨旧石器时代古人类的跨区域迁徙和扩散提供了地理空间范围和自然环境背景。下文对西南丝绸之路沿线旧石器时代中期和晚期早段遗址进行系统梳理, 并主要从石器技术角度出发, 初步分析和探讨西南丝绸之路所在的亚洲东南部地区潜在的人群迁徙扩散和交流互动等问题。

3 旧石器时代中期的西南丝绸之路

本文界定的旧石器时代中期的年代范围在距今约30~4万年。目前, 西南丝绸之路上发现的年代属于中更新世的旧石器时代中期遗址数量较为有限。印度东南部Attirampakkam遗址的年代距今约38~17万年, 是目前亚洲东南部地区发现的年代最早的

旧石器时代中期遗址。该遗址出土勒瓦娄哇石核、石叶和尖状器等代表性类型，同时保留手斧等阿舍利技术的石器类型，显示出过渡阶段的技术特征^[34]。位于中国西南地区的贵州观音洞遗址也发现有勒瓦娄哇技术，其年代为距今约 17~8 万年，该研究拓展了中更新世晚期阶段勒瓦娄哇技术在亚洲南部的空间分布范围^[35]。成果发表后，一些学者对此提出不同观点，认为该遗址的相关石制品与勒瓦娄哇技术石制品仅是形态上相似，并不存在真正的勒瓦娄哇技术^[36]。

近年来，在位于青藏高原东南部的横断山区及高原南部的雅鲁藏布江河谷区，也发现少量年代上处于旧石器时代中期阶段的遗址。其中，位于甘孜州稻城县的皮洛遗址，海拔约 3750 m。该遗址包含三个文化期，从早到晚分别为早期的简单石核 - 石片技术、中间阶段的阿舍利技术、晚期的小石片石器 and 小型两面器技术，其中含手斧的阿舍利技术层位不晚于距今约 13 万年，是目前世界范围内发现的海拔最高的阿舍利遗址^[37]。位于拉萨市西北部的邱桑手脚印遗址海拔约 4100 m。在该遗址的温泉钙华上，发现了多组手脚印遗存，其中 G4 组手脚印的年代距今约 20~18 万年，表明古人类在这一时期已进入高原腹地生存^[38]。

进入晚更新世阶段，遗址数量有了显著增多。中国西南地区这一时期的遗址主要发现于云南。云南蝙蝠洞遗址下文化层距今约 18~14 万年，上文化层距今约 7 万年，蝙蝠洞遗址上下文化层石器类型无明显变化，整体上表现为石片石器的技术特征^[39]。近年来在滇西北地区的鹤庆县和宾川县发现一批具有基纳技术特征的旧石器时代中期石制品组合，对天华洞遗址的初步测年结果显示，该遗址基纳石制品组合的年代距今约 9~4 万年^[40-42]。云南富源大河遗址（距今约 4.4~3.6 万年）出土龟背状刮削器、三角形尖状器等具有勒瓦娄哇技术风格的产品^[43]。位于青藏高原西部阿里地区的梅龙达普遗址，海拔约 4600 m。测年结果显示，该遗址 1 号洞年代可能早至距今 10 万多年，2 号洞主文化层年代不晚于距今约 4.5 万年，遗址石制品表现出石核 - 石片技术面貌，但具体的石器工业特征尚待研究^[44]。

南亚地区属于晚更新世阶段的旧石器时代中期遗址数量相对较多。位于恒河平原地区的印度 Dhaba 遗址第 1 地点的年代为距今约 8~4.8 万年，出土勒瓦娄哇石核、盘状石核等旧石器时代中期常见的石制品类型^[45]。位于塔尔沙漠东北部的印度 Katoati 遗址（距今 9.6~6 万年）出土勒瓦娄哇预制石核、努比亚预制石核 (Nubian core) 及带铤尖状器，研究者认为这些石制品类型与北非旧石器时代中期的阿泰尔技术体系 (Aterian technocomplex) 相似^[46]。位于海滨地带的印度 Sandhav 遗址（距今约 11.4 万年），出土勒瓦娄哇石核、尖状器等器型^[47]。此外，位于印度东南部德干高原的 Jwalapuram 遗址，其第 3 地点和第 22 地点的年代距今约 8 万年，出土石制品类型包括勒瓦娄哇石核、尖状器等^[48,49]。

中亚南部地区是旧石器时代中期遗址分布相对密集的区域，遗址年代集中在晚更新世早中期阶段。部分遗址，如 Teshik Tash 遗址^[50]、Sel' Ungur 遗址^[51]、Obi Rakhmat 遗址^[52]、Anghilak 遗址^[53]、Khudji 遗址^[54] 等发现有古人类化石。其中，Teshik Tash 遗址人类化石的分类最为明确，为尼安德特人，但目前仍缺乏确切的年代数据。从石器技术来看，该地区在旧石器时代中期阶段存在三种技术类型，分别以 Obi Rakhmat 遗址（距今约 10.9~9.8 万年或距今约 8.2~5.8 万年）、Teshik Tash 遗址（早于 3.8 万年）和 Sel' Ungur 遗址（晚

于 12 万年) 为代表。Obi Rakhmat 石器工业以系统性地生产石叶为主, 同时存在少量的勒瓦娄哇技术产品, 工具类型包括端刮器和雕刻器等旧石器时代晚期常见的类型。Teshik Tash 遗址主要采用勒瓦娄哇技术剥取石片, 但预制程度不高; 工具类型主要为边刮器, 此外还有一定比例的重型工具, 如砍砸器、重型刮削器等。Sel' Ungur 遗址的剥片策略以盘状石核技术为主, 工具类型以边刮器为主^[55]。

东南亚地区处于西南丝绸之路的中间连接位置, 但目前年代上处于旧石器时代中期阶段的遗址并不多。老挝北部 Tam Ngu Hao 2 遗址中发现一颗距今约 16~13 万年前的类白齿化石, 研究者认为很可能代表了丹人; 目前尚未发现与人类化石伴生的文化遗存^[56]。此外, 位于印度尼西亚弗洛里斯岛的 Liang Bua 遗址, 因发现弗洛里斯人 (*Homo floresiensis*) 而引起广泛关注。尽管该遗址并不在西南丝绸之路的范围之内, 但由于其与东南亚大陆邻近, 对于我们认识这一地区旧石器时代中期阶段的人类演化具有重要参考价值。最新测年结果显示, 该遗址的人类活动年代约为距今 19~5 万年。石制品分析显示该遗址石器技术较为简单, 不存在明确的旧石器时代中期技术因素^[57] (图 2)。

综合以上信息, 可以看出西南丝绸之路所在的亚洲东南部地区存在多种类型或变体的旧石器时代中期阶段技术, 但由于人类化石发现稀少, 学者们对这一广阔区域生存的人群类型存在不同认识。整体来看, 中亚南部地区的技术与人群之间的关联较为清晰, 尼安德特人曾广泛地生活在这一区域并留下丰富的旧石器时代中期文化遗存。南亚地区的技术面



图 2 西南丝绸之路沿线及周边区域旧石器时代中期、旧石器时代晚期早段和旧石器时代中 - 晚期遗址分布
 Fig.2 Distribution of the Middle Paleolithic, the Early Upper Paleolithic and the Middle-Upper Paleolithic sites along the Southwest Silk Route and adjacent regions

貌复杂,除了勒瓦娄哇技术,研究者还识别出努比亚预制石核及阿泰尔尖状器等富有特色的类型。基于石器技术的对比分析,一些研究者倾向于认为南亚地区的旧石器时代中期技术与来自非洲的早期现代人的扩散有关,并且这一扩散自晚更新世早期便已开始,更新了对早期现代人南方扩散路线的认识^[58];但也有研究者认为南亚地区的旧石器时代中期技术与尼安德特人相关,有助于丰富对尼安德特人空间分布范围和技术变异性的认识^[59]。

中国西南地区的情况也较为复杂,目前发现有勒瓦娄哇技术、基纳技术等不同类型,且来自云南的基纳技术是目前整个西南丝绸之路之上唯一的发现,对该技术的来源及使用人群尚不清楚。然而,从目前的证据来看,旧石器时代中期阶段的西南丝绸之路,有可能见证了尼安德特人向欧亚大陆东南部区域的迁徙扩散,同时也可能记录了早期现代人在晚更新世早期阶段走出非洲,向东扩散的重要事件。对于中国西南地区和东南亚而言,旧石器时代中期阶段的人类演化历史更加错综复杂,尼安德特人、丹尼索瓦人、弗洛里斯人乃至早期现代人等多种不同类型的人群都有可能在这一独特的地理区域繁衍生息,并可能出现基因与文化上的交流与互动。

4 旧石器时代晚期早段的西南丝绸之路

本文界定的旧石器时代晚期早段的年代范围在距今约 5~3 万年。从全球范围内来看,这一阶段是尼安德特人等古老型人类消失以及早期现代人开始全球性扩散的关键时期,无论欧洲还是亚洲北部的草原地带,都已证明这一演化过程的存在。而西南丝绸之路所在的亚洲东南部地区,在早期现代人出现和扩散问题上仍存在较多争论。

中国西南地区目前已发现若干处旧石器时代晚期早段遗址(图 2)。云南西南部的硝洞遗址(距今约 4.3~2.5 万年)出土石制品组合以重型工具为主,包括典型的苏门答腊器,指示云南地区很可能是和平工业(Hoabinhian Industry)的发源地,与东南亚地区存在密切的文化联系^[60]。位于云南西北部的兰坪玉水坪洞穴遗址(距今约 3.9~3.1 万年),存在锤击法和砸击法两种剥片技术,部分石片台面经过修理,出现小型工具^[61]。贵州这一时期的遗址以洞穴类型居多,其中,桐梓马鞍山遗址和毕节老鸦洞遗址是近年来经过重新测年和研究的关键遗址。马鞍山遗址(距今约 3.5~1.8 万年)的石制品多采用燧石原料,尺寸以小型和微型为主,剥片方法以锤击法为主,辅以砸击法,工具以各类刮削器占主导,存在压制修理技术。同时,在该遗址中发现了目前中国境内年代最早的骨锥、骨矛头等规范化骨器^[62,63]。老鸦洞遗址(距今约 3.7~1.4 万年)的石制品采用燧石、石英和水晶等原料,剥片方法包括锤击法和砸击法,存在较高比例的修理台面,工具类型包括精致加工的刮削器、端刮器、尖状器等^[64]。

青藏高原目前有明确测年数据的旧石器时代晚期早段遗址仅有尼阿底一处,该遗址位于西藏色林错附近,海拔约 4600 m,年代距今约 4.5 万年。尼阿底石制品组合包含棱柱状石核和石叶产品,是早期现代人在青藏高原腹地活动的最早证据^[65]。此外,位于帕米尔高原地区的新疆库孜滚遗址(海拔约 3250 m)发现有窄体石叶石核和石叶等石制品,研究者认为该遗址的石叶技术与尼阿底遗址有相似之处,但有关该遗址的确切年代目前尚不清楚^[66]。

东南亚大陆年代在距今 5~3 万年之间的遗址主要有越南的 Nguom 遗址和泰国的 Lang Rongrien 遗址。越南 Nguom 遗址底部文化层年代早于距今约 3.2 万年, 泰国 Lang Rongrien 遗址第一期文化的年代在距今约 4.3~2.7 万年, 两者的石制品类型均以小型石核和石片为主^[67,68]。另外, 位于老挝北部的 Tam Pa Ling 遗址(距今约 6.3~4.6 万年)出土早期现代人头骨化石, 但该遗址未发现文化遗存^[69]。

东南亚岛屿地区尽管不在西南丝绸之路的沿线范围, 但该地区发现的旧石器时代晚期早段遗址较多, 为理解亚洲东南部地区早期现代人的起源和扩散提供了重要证据。马来西亚 Niah 遗址(距今约 4.5~3.9 万年)^[70]、菲律宾 Tabon 遗址(距今约 4.7 万年)^[71]、印度尼西亚 Wajak 遗址(距今约 3.7~2.8 万年)^[72]和 Leang Sarru 遗址(距今约 3.5 万年)^[73]、东帝汶 Jerimalai 遗址(距今约 4.2 万年)^[74]和 Lene Hara 遗址(距今约 4.2 万年)^[75], 均发现采用燧石等硅质岩原料制作的石制品, 且石核和石片尺寸小, 工具比例整体较低。其中, Niah 遗址、Tabon 遗址和 Wajak 遗址发现有早期现代人化石。此外, 在印度尼西亚 Leang Timpuseng 遗址发现距今约 4 万年前的岩画艺术, 也为认识东南亚地区早期现代人的出现时间及其文化面貌提供了关键证据^[76]。

南亚地区也有一系列旧石器时代晚期早段遗址的发现。位于印度东北部的 Mahadebbera 遗址(距今约 4.2~2.5 万年)^[77]、Dhaba 遗址的第 2 和第 3 地点(距今约 4.8~2.4 万年)^[78], 以及位于印度西北部的 Mehtakheri 遗址(距今约 4.5 万年)^[79], 均出土细石叶石核、细石叶、以细石叶为毛坯的琢背器(Backed tools)等石制品, 优质的燧石、玉髓等原料开始被广泛应用于制作细石器。位于印度南部的 Jwalapuram 遗址第 9 地点(距今约 3.5 万年)^[80], 出土砸击石核、细石叶石核、细石叶, 以及大量几何形琢背器, 形态包括三角形、新月形、梯形等, 燧石等硅质岩是制作细石器的主要原料。巴基斯坦北部的 Riwat 55 地点, 出土含石叶的石制品组合, 初步光释光测年结果显示该石制品组合的最小年代为距今约 4.5 万年^[81]。

南亚斯里兰卡岛上也发现有这一时期的遗址。比如, Fa Hien-lena 洞穴遗址(距今约 4.8~3.4 万年)、Kitugala Beli-lena 岩厦遗址(距今约 4.5 万年)和 Batadomba-lena 岩厦遗址(距今约 3.6 万年)均出土有细石器组合^[82-84], 石制品类型包括砸击石核、细石叶石核、小石叶(Bladelet)、细石叶、几何形琢背器等, 脉石英为制作石器的主要原料。在上述遗址中还发现有骨器、穿孔海贝珠、赭石等文化遗存, 在 Fa Hien-lena 遗址和 Batadomba-lena 遗址发现了早期现代人化石, 为进一步认识南亚地区早期现代人的文化面貌和行为特征提供了重要证据。

中亚南部地区发现多处旧石器时代晚期早段遗址, 且石器工业面貌较为一致。比如, 位于阿富汗的 Kara Kamar 遗址(距今约 3.2 万年)^[85]、位于塔吉克斯坦的 Shugnou 遗址(缺乏绝对年代数据)^[86], 以及位于乌兹别克斯坦的 Kulbulak 遗址(第 2 文化层, 距今约 4 万年)^[87]和 Katta Sai 2 遗址(距今 4.8~4.2 万年)^[88], 均出土石叶和小石叶产品, 小石叶的剥片方式较为多样, 以“隆突形端刮器技术”(Carinated end-scaper)最具特色, 这一技术主要是从石片毛坯的远端部位进行腹面向背面的连续性单向剥取小石叶; 工具类型主要包括端刮器、琢背器和析器(Splintered piece)等。

整体来看,在旧石器时代晚期早段,以燧石等优质原料生产细小石制品是中国西南地区、东南亚、南亚和中亚南部地区石器技术的主要特征,且在剥片方式上具有区域多样性。中国西南地区和东南亚的石制品以小型石核石片工业为主,主要采用锤击法和砸击法剥取小型和细小型石片,在类型界定上尚未见明确的细石叶或小石叶类型;南亚地区出现采用砸击法生产细石叶的技术,并以此为毛坯制作几何形琢背器;中亚南部地区则通过多样化的剥片策略生产石叶和小石叶,其中以隆突形端刮器技术最具特色。青藏高原腹地在这一时期仅发现石叶技术遗存。除石器技术的变化外,一些遗址在该阶段还出现了骨器、赭石、装饰品、岩画等更加丰富的物质遗存,部分遗址出土有重要的早期现代人化石,这些发现为探索早期现代人在亚洲东南部地区的出现机制和扩散过程提供了不可或缺的证据。

5 讨论

5.1 独立与连通:旧石器时代的西南丝绸之路

历史时期的西南丝绸之路是连接中国西南地区和青藏高原、东南亚、南亚和中亚南部等地区的重要纽带。本文对上述区域旧石器时代中期和晚期早段遗址进行了梳理,为探讨和揭示西南丝绸之路沿线区域旧石器人群迁徙扩散与交流互动历史提供了条件。

目前南亚和中亚南部地区均有性质明确的旧石器时代中期技术的发现,且在技术类型上存在较高的多样性。南亚地区的中期遗址以勒瓦娄哇技术为主,部分遗址还识别出努比亚石核以及带铤尖状器等特殊的石制品类型。由于南亚地区尚未发现与石制品组合伴生的人类化石,因此中期技术的使用人群仍存在争议,一些学者认为与早期现代人有关,也有学者认为与尼安德特人有关^[89]。中亚南部地区的旧石器中期技术主要包括石叶技术、勒瓦娄哇技术和盘状石核技术等三种类型^[90]。从人类化石材料来看,该地区旧石器中期技术与尼安德特人之间存在明确的关联^[91]。与上述地区相比,中国西南地区和青藏高原发现的旧石器时代中期遗址数量仍比较有限,且年代框架有待进一步完善。尽管如此,在西南地区的旧石器遗址中初步识别出勒瓦娄哇技术、基纳技术等不同类型的旧石器中期技术体系,暗示了中国西南地区与其他区域之间潜在的人群迁徙与技术扩散。

旧石器时代晚期早段是早期现代人全球性迁徙和扩散的关键时期,西南丝绸之路上发现的这一阶段的遗址数量明显增多,空间范围上也有了很大拓展,东南亚大陆、斯里兰卡岛等先前缺少旧石器时代中期遗址的地区,在该阶段也都出现了明确的人类活动证据。石叶技术和小石叶技术普遍存在于南亚和中亚南部地区的遗址中,且石核剥片策略较为多样。而在中国西南地区和东南亚,这一阶段的石制品组合呈现出明显的细小化特征,部分细小石片是使用砸击法产生的。石制品细小化是一个较为宽泛的概念,从尺寸和形态特征来看,部分细小化产品类似于石叶或小石叶,但两者之间的关系尚需进一步研究和探讨。从世界范围内来看,小石叶和细小化石制品均被认为与早期现代人有密切联系^[92]。因此,厘清小石叶、细小化石制品的技术属性和特征,是认识亚洲东南部地区早期现代人出现和扩散的一个关键方面。

5.2 稳定与革新: 基于中国西南地区的考古学观察

关于中国旧石器技术的发展与演化特征, 一种观点认为, 中国石器技术发展缓慢, 在诸多方面表现出稳定性和继承性, 且南方地区石器技术的稳定程度更高^[93]。然而, 本文的梳理结果显示, 中国西南地区在石器技术上存在较为复杂多样的变化和革新。

不同于简单的砾石石器工业或石片石器工业, 以观音洞遗址、天华洞遗址和大河遗址等为代表的旧石器中期技术遗址, 指示了古人类石器技术上的革新性变化。在旧石器时代晚期早段, 中国西南地区普遍出现采用燧石等优质原料制作的细小型石制品组合, 制作规范化骨器、赭石的使用也是这一阶段新出现的文化因素。石制品细小化现象在西南丝绸之路沿线的东南亚、南亚等地区也有突出表现, 且被认为是早期现代人区域性技术适应的结果, 与亚洲北部地区早期现代人所使用的细石器技术具有趋同性的效果。另外, 云南硝洞遗址发现的和平石器工业, 也是西南地区石器技术变化和技术多样性的重要体现。

6 结语

西南丝绸之路是人类历史上重要的跨区域交流网络, 将中国西南地区和青藏高原与亚洲南部其他区域之间紧密联系起来。本文对丝路沿线及周边区域旧石器时代中期和旧石器时代晚期早段考古材料进行了系统梳理和初步对比分析。结果显示, 丝路沿线的大部分地区均存在旧石器中期技术, 且类型复杂多样, 指示了古人类多样化的技术适应行为; 以小石叶和细小石片为代表的细小化石制品组合是旧石器时代晚期早段遗址的主要特征, 该石制品组合的分布范围广, 且与早期现代人之间具有密切联系。整体来看, 无论是古老型人类, 还是早期现代人, 都曾沿着西南丝绸之路的印迹, 进行长距离迁徙扩散。展望未来, 西南丝绸之路上的旧石器时代考古具有广阔研究前景, 在西南丝绸之路理念引导下, 进一步整合不同地区考古数据, 构建更为系统全面的对比研究框架, 将有望更加深入地理解和阐释亚洲东南部地区旧石器人群互动与文化交流历史。

附记 谨以此文纪念北京猿人第 1 头盖骨发现 95 周年!

参考文献

- [1] Jacobs Z, Li B, Shunkov MV, et al. Timing of archaic hominin occupation of Denisova Cave in southern Siberia[J]. *Nature*, 2019, 565(7741): 594-599
- [2] Kolobova KA, Roberts RG, Chabai VP, et al. Archaeological evidence for two separate dispersals of Neanderthals into southern Siberia[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2020, 117(6): 2879-2885
- [3] Li F, Kuhn SL, Chen F, et al. The easternmost middle paleolithic (Mousterian) from Jinsitai cave, north China[J]. *Journal of Human Evolution*, 2018, 114: 76-84
- [4] 张弘. 从西南丝绸之路的线路节点研析其功能及需求 [J]. *学术探索*, 2015, 7: 117-121
- [5] 方铁. 南方丝绸之路的拓建与管理 [J]. *社会科学战线*, 2024, 2: 131-139
- [6] 冯小莉, 周永卫. 汉代陆海丝绸之路对接的西南路径 [J]. *石河子大学学报 (哲学社会科学版)*, 2023, 37(2): 101-106
- [7] 方铁. 简论西南丝绸之路 [J]. *长安大学学报 (社会科学版)*, 2015, 17(3): 114-120
- [8] 管雪竹. 简述西南地区丝绸之路的文化影响及其传承与保护 [J]. *丝绸之路*, 2015, 6: 40-41

- [9] 蓝勇. 四川古代交通路线史 [M]. 重庆: 西南师范大学出版社, 1989
- [10] 蓝勇. 南方丝绸之路 [M]. 重庆: 重庆大学出版社, 1989
- [11] 陆韧. 云南对外交通史记 [M]. 昆明: 云南民族出版社, 1997
- [12] 邓廷良. 西南丝绸之路考察礼记 [M]. 成都: 成都出版社, 1990, 3-17
- [13] 伍加伦, 江玉祥, 等. 古代西南丝绸之路研究 [M]. 成都: 四川大学出版社, 1990
- [14] 袁绍文. 西南民族与南方丝绸之路 [M]. 北京: 民族出版社, 2016
- [15] 先燕云. 西南丝绸之路 [M]. 广州: 广东旅游出版社, 2007
- [16] 申再望. 巴蜀文化系列画集: 西南丝绸之路 [G]. 成都: 四川人民出版社, 1992
- [17] 赵廷光. 中国西南丝绸之路 [G]. 昆明: 云南民族出版社, 1992
- [18] 王立教, 戴蓉. 南方丝绸之路开凿对西南边疆文化塑造探析 [J]. 贵州社会科学, 2020, 5: 102-108
- [19] 屈小玲. 中国西南与境外古道: 南方丝绸之路及其研究述略 [J]. 西北民族研究, 2011, 1: 172-179
- [20] 黄剑华. 中华文明与西南丝绸之路 [J]. 月读, 2022, 5: 4-13
- [21] 周智生. 中国云南与印度古代交流史述略 (上) [J]. 南亚研究, 2002, 1
- [22] 霍仁龙, 任柳. 基于 GIS 的南方丝绸之路国内段交通路线网络重建研究 [J]. 地理研究, 2022, 41(4): 1122-1135
- [23] 张萍. 丝绸之路交通地理定位与道路网络复原研究 [J]. 首都师范大学学报 (社会科学版), 2018, 2: 33-40
- [24] 【东晋】常璩. 华阳国志: 卷三·蜀志 [M]. 校注: 刘琳. 成都: 巴蜀书社, 1984, 324
- [25] 【宋】欧阳修, 宋祁 (著). 新唐书: 卷四十三下·地理志 [M]. 北京: 中华书局, 1975, 1253-1254
- [26] 【汉】司马迁. 史记: 卷一二三·大宛列传 [M]. 北京: 中华书局, 1959, 3166
- [27] Clark MK, House MA, Royden LH, et al. Late Cenozoic uplift of southeastern Tibet [J]. *Geology*, 2005, 33(6): 525-528
- [28] Kirby E, Whipple KX. Quantifying differential rock-uplift rates via stream profile analysis [J]. *Geology*, 2001, 29(5): 415-418
- [29] Pan GT, Wang LQ, Li RS, et al. Tectonic evolution of the Qinghai-Tibet Plateau [J]. *Journal of Asian Earth Sciences*, 2012, 53: 3-14
- [30] Blisniuk PM, Hacker BR, Glodny J, et al. Normal faulting in central Tibet since at least 13.5 Myr ago [J]. *Nature*, 2001, 412(6847): 628-632
- [31] Zhang WL, Zhang DW, Fang XM, et al. New paleomagnetic constraints on rift basin evolution in the northern Himalaya mountains [J]. *Gondwana Research*, 2020, 77: 98-110
- [32] 【元】索南坚赞. 西藏王统记 [M]. 译者: 刘立千. 拉萨: 西藏人民出版社, 2000, 57
- [33] 霍巍. 论青藏高原古代各族人民共同开创了“高原丝绸之路” [J]. 中央民族大学学报 (哲学社会科学版), 2021, 48(2): 5-15
- [34] Akhilesh K, Pappu S, Rajapara HM, et al. Early Middle Palaeolithic culture in India around 385~172 ka reframes Out of Africa models [J]. *Nature*, 2018, 554(7690): 97-101
- [35] Hu Y, Marwick B, Zhang JF, et al. Late Middle Pleistocene Levallois stone-tool technology in southwest China [J]. *Nature*, 2019, 565(7737): 82-85
- [36] Li F, Li Y, Gao X, et al. A refutation of reported Levallois technology from Guanyindong Cave in south China [J]. *National Science Review*, 2019, 6(6): 1094-1096
- [37] 郑喆轩, 冯玥, 谭培阳, 等. 四川稻城县皮洛旧石器时代遗址 [J]. 考古, 2022, 7: 3-14+2
- [38] 陈发虎, 夏欢, 贾真秀, 等. 手脚印遗迹可能指示夏河丹尼索瓦人距今 20 万年前生活在青藏高原腹地 [J]. 中国科学: 地球科学, 2022, 52(5): 966-969
- [39] 阮齐军, 刘建辉, 叶荣波, 等. 云南鹤庆蝙蝠洞旧石器遗址 2019 年度发掘报告 [J]. 人类学学报, 2023, 42(4): 503-513
- [40] 肖培源, 阮齐军, 高玉, 等. 2022 年云南宾川盆地旧石器遗址调查报告 [J]. 人类学学报, 2024, 43(3): 448-457
- [41] 阮齐军, 刘建辉, 胡越, 等. 云南鹤庆天华洞旧石器遗址石制品研究 [J]. 人类学学报, 2019, 38(2): 166-181
- [42] Hu Y, Ruan Q, Liu J, et al. Luminescence chronology and lithic technology of Tianhuadong Cave, an early Upper Pleistocene Paleolithic site in southwest China [J]. *Quaternary Research*, 2020, 94: 121-136
- [43] 吉学平. 云南富源大河旧石器遗址入选 2006 年度全国十大考古新发现 [J]. 人类学学报, 2007, 3: 221
- [44] 2023·全国十大考古新发现特刊·入围项目 [N]. 中国文物报, 2024-03-29(008)
- [45] Clarkson C, Harris C, Li B, et al. Human occupation of northern India spans the Toba super-eruption ~74,000 years ago [J]. *Nature Communications*, 2020, 11(1): 961
- [46] Blinkhorn J, Achyuthan H, Ditchfield P, et al. Palaeoenvironmental dynamics and Palaeolithic occupation at Katoati, Thar Desert, India [J]. *Quaternary Research*, 2017, 87: 298-313

- [47] Blinkhorn J, Ajithprasad P, Mukherjee A, et al. The first directly dated evidence for Palaeolithic occupation on the Indian coast at Sandhav, Kachchh[J]. *Quaternary Science Reviews*, 2019, 224: 105975
- [48] Haslam M, Clarkson C, Petraglia M, et al. The 74 ka Toba super-eruption and southern Indian hominins: archaeology, lithic technology and environments at Jwalapuram Locality 3[J]. *Journal of Archaeological Science*, 2010, 37(12): 3370-3384
- [49] Haslam M, Clarkson C, Roberts RG, et al. A southern Indian Middle Palaeolithic occupation surface sealed by the 74 ka Toba eruption: further evidence from Jwalapuram Locality 22[J]. *Quaternary International*, 2012, 258: 148-164
- [50] Nishiaki Y, Aripdjanov O. A new look at the Middle Paleolithic lithic industry of the Teshik-Tash Cave, Uzbekistan, West Central Asia[J]. *Quaternary International*, 2021(596): 22-37
- [51] Krivoshapkin A, Viola B, Charginov T, et al. Middle Paleolithic variability in Central Asia: lithic assemblage of Sel'Ungur cave[J]. *Quaternary International*, 2020, 535: 88-103
- [52] Krivoshapkin AI, Anoikin AA, Brantingham PJ. The lithic industry of Obi-Rakhmat grotto, Uzbekistan[J]. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 2006, 26: 5-19
- [53] Nishiaki Y, Aripdjanov O, Suleymanov R, et al. An archaeological reconnaissance survey of caves and rockshelters in the Kashkadarya Valley, South Uzbekistan, 2014[J]. *Bulletin of the Ancient Orient Museum*, 2016, 36: 1-11
- [54] Trinkaus E, Ranov VA, Lauklin S. Middle Paleolithic human deciduous incisor from Khudji, Tajikistan[J]. *Journal of Human Evolution*, 2000, 38(4): 575-584
- [55] Davis R, Ranov V. Recent work on the paleolithic of Central Asia[J]. *Evolutionary Anthropology*, 1999, 8(5): 186-193
- [56] Demeter F, Zanolli C, Westaway KE, et al. A Middle Pleistocene Denisovan molar from the Annamite chain of northern Laos[J]. *Nature communications*, 2022, 13(1): 2557
- [57] Moore MW, Sutikna T, Jatmiko, et al. Continuities in stone flaking technology at Liang Bua, Flores, Indonesia[J]. *Journal of Human Evolution*, 2009, 57(5): 503-526
- [58] Clarkson C, Jones S, Harris C. Continuity and change in the lithic industries of the Jurreru Valley, India, before and after the Toba eruption[J]. *Quaternary International*, 2012 (258): 165-179
- [59] Mellars P, Gori KC, Carr M, et al. Genetic and archaeological perspectives on the initial modern human colonization of southern Asia[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2013, 110(26): 10699-10704
- [60] Ji X, Kuman K, Clarke RJ, et al. The oldest Hoabinhian technocomplex in Asia (43.5 ka) at Xiaodong rockshelter, Yunnan Province, southwest China[J]. *Quaternary International*, 2016, 400: 166-174
- [61] 云南省文物考古研究所. 兰坪玉水坪 [M]. 北京: 文物出版社, 2020
- [62] 黄泗亭, 龙凤骧, 安家瑗. 马鞍山南洞旧石器文化遗址试掘报告 [J]. *人类学学报*, 1992, 11(1): 1-10
- [63] Zhang S, d'Errico F, Backwell LR, et al. Ma'anshan cave and the origin of bone tool technology in China[J]. *Journal of Archaeological Science*, 2016, 65: 57-69
- [64] 关莹, 蔡回阳, 王晓敏, 等. 贵州毕节老鸦洞遗址 2013 年发掘报告 [J]. *人类学学报*, 2015, 34(4): 461-477
- [65] Zhang XL, Ha BB, Wang SJ, et al. The earliest human occupation of the high-altitude Tibetan Plateau 40 thousand to 30 thousand years ago[J]. *Science*, 2018, 362(6418): 1049-1051
- [66] 冯玥, 李文成, 艾涛, 等. 新疆塔什库尔干县库孜滚遗址发掘简报 [J]. *考古*, 2022, 9: 3-13
- [67] Anisutkin NK, Timofeyev VI. The Paleolithic flake industry in Vietnam[J]. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*, 2006, 3(27): 16-24
- [68] Mudar K, Anderson D. New evidence for Southeast Asian Pleistocene foraging economies: Faunal remains from the early levels of Lang Rongrien rockshelter, Krabi, Thailand[J]. *Asian Perspectives*, 2007, 46(2): 298-334
- [69] Demeter F, Shackelford LL, Bacon A, et al. Anatomically modern human in Southeast Asia (Laos) by 46 ka[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2012, 109(36): 14375-14380
- [70] Curnoe D, Datan I, Taçon PSC, et al. Deep skull from Niah Cave and the Pleistocene peopling of Southeast Asia[J]. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 2016, 4: 75
- [71] Détroit F, Dizon E, Falguères C, et al. Upper Pleistocene Homo sapiens from the Tabon cave (Palawan, The Philippines): description and dating of new discoveries[J]. *Comptes Rendus Palevol*, 2004, 3(8): 705-712
- [72] Storm P, Wood R, Stringer C, et al. U-series and radiocarbon analyses of human and faunal remains from Wajak, Indonesia[J]. *Journal of Human Evolution*, 2013, 64: 356-365

- [73] Tanudirjo DA. Long-continuous or short-occasional occupation? The human use of Leang Sarru rockshelter in the Talaud Islands, northeastern Indonesia[J]. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin*, 2005, 25(3): 15-19
- [74] Shipton C, O'Connor S, Jankowski N, et al. A new 44,000-year sequence from Asitau Kuru (Jerimalai), Timor-Leste, indicates long-term continuity in human behaviour[J]. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 2019, 11(10): 5717-5741
- [75] Langley MC, O'Connor S. An enduring shell artefact tradition from Timor-Leste: Oliva bead production from the Pleistocene to late Holocene at Jerimalai, Lene Hara, and Matja Kuru 1 and 2[J]. *PLOS ONE*, 2016, 11(8): e0161071
- [76] Aubert M, Brumm A, Ramli M, et al. Pleistocene cave art from Sulawesi, Indonesia[J]. *Nature*, 2014 (514): 223-227
- [77] Basak B, Srivastava P. Earliest dates of microlithic industries (42~25 ka) from West Bengal, Eastern India: New light on modern human occupation in the Indian subcontinent[J]. *Asian Perspectives*, 2017, 56(2): 237-259
- [78] Clarkson C, Harris C, Li B, et al. Human occupation of northern India spans the Toba super-eruption ~74,000 years ago[J]. *Nature Communications*, 2020, 11(1): 961
- [79] Khansili G. A study of early microblade technology from Mehtakheri, Mafhya Pradesh[D]. Deccan College Post-Graduate and Research Institute, 2021
- [80] Clarkson C, Petraglia MD, Korisettar R, et al. The oldest and longest enduring microlithic sequence in India: 35, 000 years of modern human occupation and change at the Jwalapuram Locality 9 rockshelter[J]. *Antiquity*, 2009, 83: 326-348
- [81] Dennell RW, Rendell HM, Halim M, et al. A 45,000-Year-Old Open-air Paleolithic Site at Riwat, Northern Pakistan[J]. *Journal of Field Archaeology*, 1992, 19(1): 17-33
- [82] Wedage O, Picin A, Blinkhorn J, et al. Microliths in the South Asian rainforest ~45-4 ka: New insights from Fa-Hien Lena Cave, Sri Lanka[J]. *PLOS ONE*, 2019, 14(10): e0222606
- [83] Wedage O, Roberts P, Faulkner P, et al. Late Pleistocene to early-Holocene rainforest foraging in Sri Lanka: Multidisciplinary analysis at Kitulgala Beli-lena[J]. *Quaternary Science Reviews*, 2020, 231: 106200
- [84] Perera N, Kourampas N, Simpson IA, et al. People of the ancient rainforest: Late Pleistocene foragers at the Batadomba-lena rockshelter, Sri Lanka[J]. *Journal of Human Evolution*, 2011, 61(3): 254-269
- [85] Davis R. Kara kamar in northern Afghanistan: Aurignacian, aurignacoid or just plain Upper Paleolithic?[A] In: Derevianko AP, Nokhrina TI (Eds). *Arkhologiya i Paleoekologiya Evrazii*[C]. Novosibirsk: Rossijskaya Akademiya Nauk, Sibirskoe Otdenie, Institut Arkheologii i Etnografii, 2004, 211-217
- [86] Ranov VA, Kolobova KA, Krivoschapkin AI. The Upper Paleolithic assemblages of Shugnou, Tajikistan[J]. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2012, 40(2): 2-24
- [87] Vandenberghe DAG, Flas D, De Dapper M, et al. Revisiting the Palaeolithic site of Kulbulak (Uzbekistan): First results from luminescence dating[J]. *Quaternary International*, 2014, 324: 180-189
- [88] Kot M, Pavlenok G, Krajcarz MT, et al. Is there Initial Upper Palaeolithic in Western Tian Shan? Example of an open-air site Katta Sai 2 (Uzbekistan)[J]. *Journal of Anthropological Archaeology*, 2022, 65: 101391
- [89] Biagi P, Starnini E. Neanderthals and modern humans in the Indus valley? The middle and late (Upper) palaeolithic settlement of Sindh, a forgotten region of the Indian subcontinent[A]. In: Nishiaki Y, Akazawa T(Eds). *The Middle and Upper Paleolithic Archeology of the Levant and Beyond*[C]. Singapore: Springer, 2018, 175-197
- [90] Derevianko AP. The Middle to Upper Paleolithic Transition and Formation of *Homo sapiens sapiens* in Eastern, Central and Northern Asia[M]. Novosibirsk: Institute of Archaeology and Ethnography Press, 2009
- [91] Glantz MM. The history of hominin occupation of Central Asia in review[A]. In: Norton C, Braun D(Eds). *Asian Paleoanthropology: From Africa to China and Beyond*[C]. Dordrecht: Springer, 2011, 101-112
- [92] Clarkson C, Hiscock P, Mackay A, et al. Small, sharp, and standardized: Global convergence in backed-microlith technology[A]. In: O'Brien M, Buchanan B, Eren M(Eds). *Convergent Evolution in Stone-Tool Technology*[C]. Cambridge: The MIT Press, 2018, 175-200
- [93] Gao X. Paleolithic cultures in China: Uniqueness and divergence[J]. *Current Anthropology*, 2013, 54(S8): 358-370