

更新世晚期至全新世中期青藏高原的狩猎采集者^{*}

吕红亮

内容摘要：本文通过对近年青藏高原古气候、基因研究成果的梳理和评述，以及属于旧石器晚期的 9 处考古材料的再分析，讨论了更新世晚期至全新世早中期青藏高原上的狩猎采集者遗存，并特别关注青藏高原细石叶技术的起源和扩散。最后作者对“三级跳模式”提出了质疑，认为早期人类进入青藏高原很可能是多路线的。目前的证据似乎显示，青藏高原西部和东部的旧石器文化发展有着较为不同的面貌，小规模渗透进入高原西部携带阿舍利技术的人群，可能数量很小，且局限于西藏西部一隅；而未次盛冰期之后，以细石叶技术为表征的进入青藏高原的人群则可能来自高原东面。

引言

基因技术的介入，使得 20 世纪末至 21 世纪初期的考古学发生了天翻地覆的变革。这个变革在旧石器时代考古领域可谓“空前”。较之 20 年前，关于人类起源的证据前所未有地激增，但同时也前所未有地扑朔迷离。“单一地区起源论”和“多地区起源论”的分歧没能因为分子生物学的证据而消弭，反而因为新考古证据和新测年结果而愈发热

^{*} 本研究得到国家社科基金重大项目“文物考古中西藏与中原关系资料的整理与研究”（11&ZD121）、国家社科基金项目“青藏高原及周邻区域史前考古学文化比较研究”（14BKG005）资助。

烈。但综合了考古、化石、基因证据的主流观点认为，人类起源于非洲，扩散至世界其他地方，并且经历了两次“出非洲记”。

真正的人科、最早的石器制造和捕获大型动物的行为都最先出现于晚上新世至最早新世的东非草原。直立人首先在那里适应了日渐干旱的草原环境，而成为真正的人类，大约在 180 万年前开始迁徙欧亚（考古证据如西亚的德玛尼斯、东南亚的爪哇、东亚的泥河湾盆地和龙骨坡），并在 140-130 万年前进入欧洲南部，这是第一次“出非洲记”（out of Africa I）¹。第二次“出非洲记”（out of Africa II）指“现代人”的起源与扩散。约 15-10 万年前，解剖学上和我们现今人类一致的现代人出现于非洲；在 5 万年前左右，一部分非洲现代人自东北非跨过红海，经西亚黎凡特或通过多瑙河走廊，或通过南欧地中海沿岸，在 4 万年前左右进入西欧²。拓殖亚洲的路线有南线和北线之别，北线指的是经由西亚通过欧亚草原通道进入中国西北和东北亚³；南线则指的是海岸“快速通道”，即经阿拉伯半岛、南亚和东南亚抵达东亚⁴。尽管路线之争聚讼未决，但大体在末次盛冰期（LGM）之后，现代人已如水银泻地般以每年 1 公里的速度扩展至除美洲和南极之外的世界各地，并取代了各地的古人类，如欧洲的尼安德特人、新发现的西伯利亚丹尼索瓦人（Denisova hominin）和印度尼西亚的弗洛勒斯人（Homo floresiensis）等。

但在上述模式框架下绘制出的人类起源地图上，直立人和现代人自非洲大陆向欧亚大陆的两次迁徙，都绕开了青藏高原⁵。在一些学者看来，无论是直立人还是现代人都无法克

1 R. Dennell, W. Roebroeks, “An Asian perspective on early human dispersal from Africa” *Nature*, Vol. 438, 2005 : 1099-1104. 但这一主流论调也并非铁板一块，最近有关直立人起源的“亚洲（西南亚）论”又“死灰复燃”，因为西亚德玛尼斯遗址的新测年结果在 180 万年左右，而且从体质特征而言，甚至表现出某些比非洲直立人更古老的特点，接近更早的能人。所以有学者估计“出非洲记”开始于更早的匠人而不是直立人，直立人的起源地是在西南亚洲，然后回迁非洲，东迁亚洲和东南亚。R. Dennell, *the Paleolithic Settlement of Asia*, Cambridge : Cambridge University Press, 2009.

2 N. J. Conard, M. Bolus, “Radiocarbon dating the appearance of modern humans and timing of cultural innovations in Europe : new results and new challenges”, *Journal of Human Evolution*, Vol. 44 : 3, 2003 : 331-371.

3 P. J. Brantingham, A. I. Krivoshapkin, J. Li, and Y. Tserendagva, “The early Upper Paleolithic in Northeast Asia”, *Current Anthropology*, Vol. 42, 2001 : 735-747 ; A. P. Derevianko, “The origin of anatomically modern humans and their behavior in Africa and Eurasia”, *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, Vol. 39:3, 2011 : 2-31.

4 P. Mellars, “Going East : New Genetic and Archaeological Perspectives on the Modern Human Colonization of Eurasia”, *Science*, Vol. 313, 2006 : 796-800 ; P. Mellars, “The great human expansion”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of United States of America*, Vol. 109 : 44, 2012 : 17758-17764.

5 A. P. Derevianko, “The Earliest Human Migration in Eurasia and the Origin of the Upper Paleolithic,” *Archaeology Ethnology and Anthropology of Eurasia*, Vol. 2 : 22, 2005 : 22-36. 王幼平：《青藏高原隆起与东亚旧石器文化的发展》，《人类学学报》第 22 卷 3 期，2003 : 192-199。

服“世界屋脊”带来的挑战：高寒的青藏高原腹地植物资源贫瘠，动物分布稀疏，依赖狩猎采集是难以谋生的，所以直到距今六七千年前后，人类才进入到青藏高原的腹地⁶。

关于西藏最早的人类活动的年代，意见并不统一⁷，甚至出现两种截然不同的看法：一种意见坚持认为西藏存在旧石器晚期文化，但对年代估计存在较大分歧。如童恩正最早估计应在5万年⁸，这在旧大陆的旧石器编年中已经属于旧石器时代中期末段；黄慰文则依据小柴达木地点沉积物的年代测定，认为应该在35,000BP⁹，即旧石器时代晚期早段。另外一种意见则断然否定西藏存在旧石器文化，认为人类直到全新世早期才进入青藏高原，分别是与华北细石器传统、华南细石器传统关系密切的人群¹⁰。近十年来，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所等与美国沙漠研究所、德克萨斯大学、加利福尼亚大学等科研单位合作，在青藏高原边缘地区进行了系统的野外考察，发现了一系列旧石器遗址，并开展了系统的科学测年，尤其在青海湖附近的青藏高原北部边缘发现多处15,000-10,000BP的人类活动遗存，对人类征服高原地区的时间、方式，以及人类行为与环境的关系等课题取得新的认识¹¹。

但一个基本的事实却是，青藏高原历年发现的石器地点几乎遍布全境，且分布十分密集¹²。据不完全统计，仅西藏自治区内已发现的石器地点即达128处¹³，海拔最高达5200米¹⁴。由于绝大多数采自地表，年代问题一直聚讼纷纭。各听、珠洛勒¹⁵、多格则¹⁶、

6 陈胜前：《中国晚更新世——早全新世过渡期狩猎采集者的适应变迁》，《人类学学报》第25卷3期，2006：195-207。

7 Huang Weiwen, “The prehistoric human occupation of the Qinghai-Xizang Plateau,” *Gottinger Geographische Abhandlungen*, Vol. 95, 1994 : 201-219.

8 童恩正：《西藏考古综述》，《文物》1985（9）：9-19。

9 Huang Weiwen, “The Prehistoric Human Occupation of the Qinghai-Xizang Plateau,” *Gottinger Geographische Abhandlungen*, Vol. 95, 1994 : 201-219.

10 汤惠生：《略论青藏高原的旧石器和细石器》，《考古》1999（5）：44-54。汤惠生、张文立：《青海岩画》，北京：科学出版社，2004：166。

11 高星、周振宇、关莹：《青藏高原边缘地区晚更新世人类遗存与生存模式》，《第四纪研究》2008（6）：969-977。

12 现已知的石器地点的数量与采取的调查方法有关。一旦采取“区域系统调查”策略，可以预见，石器地点的数量会成倍增加。如在青藏铁路西藏段的调查中，沿铁路沿线700公里的调查区内，发现的石器地点达27处；2004年开展的象泉河上游考古调查中，在穹窿银城方圆5公里的范围内就发现石器地点7处；2012年在青海玉树高原通天河流域的调查中，在通天河支流登额曲约20公里范围内发现石器地点数量多达19处。后两处资料尚未发表，青藏铁路石器地点的调查报告见：西藏自治区文物局、四川大学考古系、陕西省考古研究所：《青藏铁路西藏段田野考古报告》，北京：科学出版社，2005：15-109。

13 李永宪：《专题文物图说明》，国家文物局（编）：《西藏文物地图集》，北京：文物出版社，2010：56-73。

14 李永宪、霍巍、更堆：《阿里地区文物志》，拉萨：西藏人民出版社，1993：32-33；刘泽纯、王富葆、蒋赞初、秦浩、吴建民：《西藏高原玛法木湖北岸等三个地点的细石器》，《南京大学学报》（哲社版）1981（4）：87-96。

15 安志敏、尹泽生、李炳元：《藏北申扎双湖的旧石器和细石器》，《考古》1979（6）：481-491。

16 刘泽纯、王富葆、蒋赞初、秦浩、吴建民：《青藏高原多格则与扎布地点的旧石器——兼论高原古环境对石器文化分布的影响》，《考古》1986（4）：289-384。

小柴达木¹⁷、夏达错¹⁸、恰东淌、确的淌¹⁹等多个地点被诸多学者认为属于旧石器时代，一些石制品更被研究者认为具有“勒洼姜瓦”风格²⁰。尽管近年来，在中科院古脊椎动物与古人类研究所联合美国地质、考古学家组成的科考队在青海湖周边调查了一系列遗址，找到了石器的原生层位，并有多个可靠测年数据，但并没有实施发掘，详细情况仍不明了。较之于世界其他区域、中国其他省份，一个颇为遗憾的事实是，直到目前，青藏高原的旧石器一直处于调查状态，尚无经过科学发掘的旧石器时代遗址。基于这样的资料现状，目前有关青藏高原旧石器的任何探讨都是尝试性的。

另外，随着分子生物学与民族语言学在考古研究中的渗透，青藏高原最早的人类活动亦成为语言学界和分子生物学界瞩目的焦点。受多学科研究成果启发，中外学者根据近十年涌现的新材料和有关青藏高原最早的人类活动相继提出了一些新的观点，如美国考古学家 P. J. Brantingham、Mark Aldenderfer、David Madsen 等，中国学者高星、汤惠生、石硕、王明珂、吕红亮等发表了新的研究成果²¹，逐渐将西藏旧石器的研究提升到科学的、国际性的关注层面，但关于拓殖青藏高原的时间、模式仍然歧义纷呈。

我们认为，目前众说纷纭的现状乃是由于多数学者只掌握了局部材料，更多借助于外围理论模型的解释，以局部地区的发现概括整个西藏全境，存在地域偏向（Regional

17 黄慰文、陈克造、袁宝印：《青海小柴达木湖的旧石器》，《中澳第四纪学术讨论会论文集》，北京：科学出版社，1987：168-175（此文又收入：青海省文物考古研究所编：《青海考古五十年文集》，西宁：青海人民出版社，1999：18-23）。黄慰文：《青藏高原的早期人类活动》，《中国西藏》2001（2）：51-53。

18 李永宪、霍巍、更堆：《阿里文物志》，1993：13。霍巍：《阿里夏达错湖滨旧石器的发现》，《中国西藏》1994（6）：27-28。吕红亮：《西藏旧石器时代的再认识——以阿里日土县夏达错东北岸地点为中心》，《考古》2011（3）：56-68。

19 李永宪：《专题文物图说明》，2010：56-73。

20 A. Chayet, *Art et Archeologie du Tibet*, Paris : Picard, 1994 : 32.

21 近年来比较有代表性的论文有：汤惠生：《青藏高原旧石器时代晚期至新石器时代初期的考古学文化及经济形态》，《考古学报》2011（4）：443-466。《青藏高原边缘地区晚更新世人类遗存与生存模式》，《第四纪研究》2008（6）：969-977。侯光良、许长军、樊启顺：《史前人类向青藏高原东北缘的三次扩张与环境演变》，《地理学报》2010（1）：65-72。吕红亮：《西藏旧石器时代的再认识——以阿里日土县夏达错东北岸地点为中心》，《考古》2011（3）：56-68。汤惠生、李一全：《高原考古学：青藏地区的史前研究》，《中国藏学》2012（3）：49-56。王明珂：《青藏高原的古人类活动及其遗存》，《东亚考古学的再思：张光直先生逝世十周年纪念学术研讨会论文集》，台北：“中央”研究院历史语言研究所，2013：135-158。石硕：《从人类起源的新观点看西藏的旧石器时代文化遗存》，《中国藏学》2008（1）：110-115。M. Aldenderfer, “Modeling the Neolithic on the Tibetan Plateau”, *Late Quaternary Climate Change and Human Adaptation in Arid China* (D. Madsen, Chen Fa-Hu, and Gao Xing, eds.), Amsterdam : Elsevier, 2007 : 151-165 ; M. Aldenderfer, “Moving Up in the World”, *American Scientist*, Vol. 91, 2003 : 542-549 ; P. J. Brantingham, Gao Xing, John W. Olsen et al. , “A short chronology for the peopling of the Tibetan Plateau”, *Late Quaternary Climate Change and Human Adaptation in Arid China*, Amsterdam : Elsevier, 2007 : 129-150 ; P. J. Brantingham et al. , “Speculation on the Timing and Nature of Late Pleistocene Hunter-gather Colonization of Tibetan Plateau”, *Chinese Science Bulletin*, Vol. 48 : 14, 2003 : 1510-1516.

Bias)。须知广袤西藏存在诸多生态类型，把青藏高原整体当作一个大的地理单元固然没错，但还应该充分考虑其“区域内的区域性”。本文拟结合古气候、分子生物学研究成果对上述材料做检讨，对新观点做简要评述，并提出一些新认识。

一、青藏高原更新世晚期的气候与环境

过去十几年，通过不同地区的冰芯、树轮、湖泊沉积记录等代用资料，青藏高原的古环境与古气候研究取得了非常重要的进展。特别是通过古里雅冰芯的研究，青藏高原晚更新世以来的气候与环境变化得到初步重建。通过 12.5 万年以来氧同位素记录所指示的温度变化，可清楚地划分出 5 个气候阶段：深海氧同位素 MIS1（冰后期）、MIS2（末次冰期晚冰阶或冰盛期）、MIS3（末次冰期间冰阶）、MIS4（末次冰期早冰阶）和 MIS5（末次间冰期）²²。

总体而言，末次间冰期（MIS5）期间，夏季风势力强大、气候温暖湿润是青藏高原的主要气候特征；末次冰期早期（MIS4），气候冷湿；末次冰期间冰段（MIS3）经历了夏季风强大、减弱、再增强的过程，总体上气候温暖湿润，出现大湖期，适合人类生存；进入末次盛冰期（MIS2），冬季风极为强大，气候干旱寒冷，出现荒漠景观。本阶段晚期夏季风开始加强，标志着末次冰消期的到来。该时期末期存在一次冬季风迅速加强事件，推断应与新仙女木事件相当。

这当中与早期人类活动密切相关的有如下两个关键阶段：MIS3 阶段的强降水、MIS1 阶段的大暖期。

青藏高原湖盆中古湖岸线分布广泛，据高原不同地区的多个湖泊沉积测年数据分析，在 40,000-25,000BP 居多，有的可能延续至 20,000BP，与深海氧同位素 3 阶段（MIS3 末次冰期间冰段）相当。该时期由于亚洲夏季风特别强盛，高原环境特别湿润，被称为青藏高原的大湖期，从最高湖岸线的分布确定的大湖期湖泊面积，比现代湖泊面积大数倍至十多倍。这一时期，森林分布大幅度扩展，针叶林西界西移了 400-800 公里。据孢粉资料推测，扎布耶茶卡在 36,000-33,000BP 时期年平均温度高出现代 3-4℃，降水量为 400mm 左右。班公错在 36,000-28,000BP 时期，山地为针叶林，湖盆为蒿草草原，湖中生长淡水植物，平均温度可达 2℃，年降水可达 200-400mm，是现代年降水的 4-8 倍。

22 姚檀栋、施雅风、秦大河、焦克勤、杨志红、田立德、L. G. Thompson, E. Mosley-Thompson :《古里雅冰芯中末次间冰期以来气候变化记录研究》，《中国科学》(D 辑) 1997 (5) : 447-452。

青海湖湖滨在 39,000-26,000BP 时期, 松和云杉占优势, 次为桦、榆、冷杉及铁杉, 而现代却为高寒高原草甸为主的荒漠景观, 估计当时年降水增至 550mm²³。

进入末次冰消期 (末次冰期向冰后期的转变), 青藏高原气候渐趋回暖, 夏季风降水逐渐增加; 在 13,000-11,000BP 期间存在高湖面, 一般低于 40,000-28,000BP 高湖面, 高于全新世大暖期的高湖面, 为一显著的湖泊扩涨期, 气候温湿。进入全新世初期, 气温迅速上升, 气候湿润但不稳定, 出现干冷事件。南亚夏季风在 10, 000BP 开始明显增强, 鼎盛期先在高原东南部 (8000BP) 开始, 随后出现在高原西北部和东北部 (7000BP)。总体上, 全新世大暖期出现在 8000-5000BP 期间, 当时 1 月、7 月气温高于现在 2-3℃, 年降水量比现在高 200mm 左右。全新世大暖期的气候特征和湖泊高水位现象在青藏高原的许多湖泊记录中都有反映。5000BP 以后青藏高原的大部分地区气温和降水均呈非线性逐渐下降, 气候开始强烈波动, 向干冷化方向发展, 在高原西部和中部最早开始, 南部和东部较晚, 这可能与夏季风从西部和中部最先撤退有关。

随着高分辨率气候指标、精确测年方法的出现, 古气候学家发现大尺度、长时间的 环境变化背景下, 存在着若干小尺度、短时期的暖湿期和冷干期。这些变化对古人类的 迁徙和适应生存都产生着重要的影响。

二、分子人类学的迷局

分子人类学是分子生物学和人类学交叉形成的新型学科, 近年来该学科利用现代分子生物学方法在研究人类起源、进化、人群历史关系等方面, 取得了重大进展。1987 年首次提出的“夏娃理论”现已被广泛接受, 东亚地区人群的分子遗传学的研究成果也支持这一学说, 即生活在东亚的现代人类均是约 10-5 万年前走出非洲的史前人类的后裔。在东亚核心地区的分子人类学研究基本达成共识后, 一些研究者开始将目光移到东亚边缘地区人群的遗传结构研究上来。其中, 青藏高原就是一个新近的研究热点, 多位学者利用母系 mtDNA、父系 Y 染色体和常染色体三种遗传标记对青藏高原人群的遗传谱系

23 施雅风、郑本兴、姚檀栋:《青藏高原末次冰期最盛时的冰川与环境》,《冰川冻土》1997 (2):97-113。唐领余、李春海:《青藏高原全新世植被的时空分布》,《冰川冻土》2001 (4):367-374。

做了大量的研究工作²⁴。概括而言，目前分子人类学关于藏族起源主要有以下几种观点：

（一）主成分的北亚起源论

Torroni 等人 1994 年在《美国体质人类学学报》上发文指出，通过研究藏族人群中的 mtDNA，认为母系遗传成分上藏族与北亚和西伯利亚的人群最接近，首次提出藏族人群的北亚起源²⁵。但由于该研究的样本量很少，且当时的 mtDNA 研究方法尚不完善，对于时间和路线等问题未给出明确答案。但随后的多项研究中，北亚成分得到了不断证实。如赵勉等采集了覆盖藏族在中国所有主要聚居地（西藏、青海、甘肃、四川及云南）的 680 份样本（西藏地区的样本 388 份），较全面而系统地进行了现代藏族人母系遗传结构 mtDNA 研究。其结果表明，现代藏族人 98% 左右的母系遗传组份可以追溯至新石器时期以来迁入青藏高原的中国北方人群²⁶。覃振东等以 mtDNA 单倍群分析后，认为藏族人群中的 mtDNA 主要属于东亚特别是东亚北部人群高频的单倍群类型，最靠近藏缅语群体、北亚群体和北方汉族，大部分藏缅语群体都可聚合在一起，指示出其母系上的共同起源²⁷。1997 年杜若甫等人利用传统的常染色体 STR 位点研究，也得出藏族人群来

24 B. Su, C. Xiao, R. Deka, M. T. Seielstad, D. Kangwanpong, et al. , “Y chromosome haplotypes reveal prehistorical migrations to the Himalayas,” *Human Genetics*, Vol. 107, 2000 : 582-590 ; M. Zhao, Q. P. Kong, H. W. Wang, M. S. Peng, X. D. Xie et al. , “Mitochondrial genome evidence reveals successful Late Paleolithic settlement on the Tibetan Plateau,” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 106, 2009 : 21230-21235 ; L. Kang, S. Li, S. Gupta, Y. Zhang, K. Liu, et al. , “Genetic structures of the Tibetans and the Deng people in the Himalayas viewed from autosomal STRs,” *Journal of Human Genetic*, Vol. 55, 2010 : 270-277 ; B. Wen, X. Xie, S. Gao, H. Li, H. Shi, et al. , “Analyses of genetic structure of Tibeto-Burman population’s reveals sex-biased admixture in southern Tibeto-Burman”. *American Journal of Human Genetic*, Vol. 74, 2004 : 856-865 ; X. Yi, Y. Liang, E. Huerta-Sanchez, X. Jin, Z. X. Cuo. , et al. , “Sequencing of 50 human exomes reveals adaptation to high altitude,” *Science*, Vol. 329, 2010:75-78; T. S. Simonson, Y. Yang, C. D. Huff, H. Yun, G. Qin, et al. , “Genetic evidence for high-altitude adaptation in Tibet,” *Science*, Vol. 329, 2010 : 72-75 ; Zhendong Qin, Yajun Yang, Longli Kang et al. , “A Mitochondrial Revelation of Early Human Migrations to the Tibetan Plateau Before and After the Last Glacial Maximum,” *American Journal of Physical Anthropology*, Vol. 143 : 4, 2010 : 555-569.

25 A. Torroni, J. A. Miller, L. G. Moore, S. Zamudio, Zhuang, et al. , “Mitochondrial DNA analysis in Tibet : implications for the origin of the Tibetan population and its adaptation to high altitude,” *American Journal of Physical Anthropology*, Vol. 93, 1994 : 189-199.

26 M. Zhao, Q. P. Kong, H. W. Wang, M. S. Peng, X. D. Xie et al. , “Mitochondrial genome evidence reveals successful Late Paleolithic settlement on the Tibetan Plateau,” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 106, 2009 : 21230-21235.

27 Z. D. Qin, Y. J. Yang, L. L. Kang et al. , “A Mitochondrial Revelation of Early Human Migrations to the Tibetan Plateau Before and After the Last Glacial Maximum,” *American Journal of Physical Anthropology*, Vol. 143 : 4, 2010 : 555-569.

源于东亚北方的结论²⁸。

(二) 中亚与东亚混合论

基于父系遗传的 Y 染色体的单倍群研究却得出了与母系 mtDNA 研究不同的结论。钱亚平等人的研究首次分析了卫藏和康巴藏族群体，发现两个单倍型 D-M174 和 O3-M122 组成了超过 80% 的藏族 Y 染色体基因库。其中 O3-M122 是东亚人群特别是汉族中代表的单倍型，而 D-M174 被认为起源于中亚。所以他认为藏族是一个混合人群，其父系遗传成分来自于中亚和东亚²⁹。但后来的研究表明 D-M174 并非是来自中亚，而是最早进入东亚的现代人在高原上的遗存。宿兵等研究发现，东亚人群的 Y 染色体单倍型中存在一种东亚特有，但分布奇特的单倍型 D-M174 单倍型（又称 YAP 单倍型）。它在中国的藏族、日本人和东南亚阿曼群岛人群中有很高的频率，但在其他东亚人群中频率很低，主张其实际上代表了一个非常古老的东亚现代人的 Y 染色体单倍型。经过对 73 个东亚代表人群的分析，他们认为 D174 单倍型起源于东亚的南部，且其由南向北的迁徙大约发生在距今 5-6 万年前，可能是发生在东亚大陆最早的大规模现代人群的迁徙³⁰，因此，藏族祖先进入并定居青藏高原的时间可能非常早，在 3 万年前左右。

(三) 汉藏同源论

宿兵后来通过考察 Y 染色体单倍型并结合语言学和考古学资料，认为汉藏语系群体的祖先最初来源于东亚的南部，在约 2 万到 4 万年前，一个携带 Y 染色体 M122 突变的群体最终到达了黄河中上游盆地，然后在约 1 万年前，由于粟谷农业的出现，新石器文化开始在这个地区发展起来。人口的增长使群体必须扩增新的居住地，约距今 5,000-6,000 年前出现了两个语族的分野。其中一个亚群，被称为前藏缅语族群体，离开黄河流域，向西及向南迁移，最后在喜马拉雅山脉南北居住下来。这次迁移就是沿着著名的藏缅走廊进行的，这条通道始于黄河上游地区，向西到达青海省，向南到达喜马拉雅山脉。其

28 杜若甫、肖春杰、L. L. Cavalli-Sforza : 《用 38 个基因座的基因频率计算中国人群间遗传距离》，《中国科学》1998 (1) : 83-89。

29 Y. P. Qian et al. , “Multiple origins of Tibetan Y chromosomes,” *Human Genetic* , Vol. 106, 2000: pp. 453-454.

30 H. Shi, B. Su, et al. , “Y chromosome evidence of earliest modern human settlement in East Asia and multiple origins of Tibetan and Japanese populations,” *BMC Biology* , Vol. 6, 2008 : 45 ; H. Shi, B. Su, et al. , “Y Chromosome Haplotypes Reveal Prehistorical Migrations to the Himalayas,” *Human Genetics* , Vol. 107, 2000 : 582-590.

中景颇语支一直向南，穿过喜马拉雅山脉到达今天的缅甸、不丹、尼泊尔，印度东北及云南省的北部。在与一支来自中亚或西南西伯利亚带有 YAP 突变的群体发生大范围混合后，藏语支向喜马拉雅进发并最终扩散到整个西藏。缅彝及克伦语支向南到达云南西北部，最后到达越南、老挝及泰国。

(四) 多重来源论

覃振东等采集了藏区 9 个地区 491 个样本对藏族人群的 mtDNA 做全序列分析，提出了一个藏族人群来源和进入高原的时间模型。他认为，总体来看，藏族人群与东亚北方群体相似，但也发现分布在藏族中的单倍群具有一定的特殊性，如 M62 以及藏族独有的 mtDNA 支系。通过这些特殊的单倍型可以构拟藏族的母系成分具有多重起源，分别来自旧石器时代晚期到新石器时代至少 3 次的人群大迁徙。

第一次迁徙以单倍群 M62 为代表，其在山南和那曲的藏族中频率较高（5% 左右）。对 M62 单倍型共祖时间的估计，利用不同方法得出的结果都在 22,000-25,000BP，均早于 LGM。这与稍早之前赵勉等发现的单倍型类群 M16 是同一个单倍型。M16 直接从欧亚大陆 M 类群分化而来，且基本只能在藏族群体中观测得到，而基于多种时间估算方法均提示该类群的分化年龄较古老，大于 2.1 万年，甚至可以追溯到末次盛冰期之前³¹。这两项研究确定早在末次盛冰期之前，现代人已经进入青藏高原。

第二次迁徙以亚单倍群 A10 和 C4d 为代表，二者共祖的时间在 1 万到 2 万年之间，代表晚于 M62 所代表的人群迁徙，他们认为带有这两个单倍型的人群在末次盛冰期 (LGM) 结束后到 1.2 万年前左右进入高原。

第三次迁徙是以单倍群 M9 及其下游支系为代表，是距今 1 万年之后进入高原的另外一批人群。

另外，青藏高原的世居藏族对高原缺氧的环境具有很好的适应力，但其适应的遗传机制长期以来一直是未解之谜。宿兵等对藏族高海拔适应性的遗传学机制开展了系统的研究。经过全基因组单核苷酸序列多态 (SNP) 芯片扫描，发现 EPAS1 和 EGLN1 这两个低氧相关基因在藏族人群中有很强的自然选择信号，选择时间大约至少在 1.8 万年以来

31 M. Zhao, Q. P. Kong, H. W. Wang, M. S. Peng, X. D. Xie et al. , "Mitochondrial genome evidence reveals successful Late Paleolithic settlement on the Tibetan Plateau," *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 106, 2009 : 21230–21235.

上³²。而最近的两项发表在科学杂志的遗传学研究则认为汉藏人群的分化约在距今 2750 年前³³，这一结论已经遭到考古学家的激烈批评³⁴。

尽管人群分化迁移的历史因为 DNA 技术的介入取得了重大进展，但将其结论照搬到考古学解释中是危险的。越来越多的学者发现，遗传学研究人类谱系达到越精细的程度，就会发现对复杂的人类群体越难找到头绪。为此，有些遗传学者将目光转向语言学，认为语言学研究以其翔实材料和客观严谨的方法对人群进行了系统分类，为遗传学研究提供了最理想的线索。具体就青藏高原而言，汉藏语系的起源，以及汉语族与藏缅语族的关系问题，引起了学术界的广泛关注。如荷兰莱顿大学的喜马拉雅民族语言学家 G. V. Driem 依据“语言与农业扩散”理论提出的一个颇为大胆的设想，认为青藏高原最早的人群来自黄河流域的早期新石器时代文化如甘肃的大地湾文化，在距今 7000 年左右，由四川盆地北上进入青藏高原³⁵。上述意见将人类首次殖民青藏高原的时间推移到全新世中期，显然与目前考古发现事实相违，并不可靠。诚如语言学者反省指出，语言是文化现象，而遗传是生物学规律，二者仍会在多种情况下出现不一致³⁶，语言学提供的语言分化的时间深度有限³⁷。

有学者指出，分子钟的假设、样本的数量都会影响到数据的结果³⁸，而采样的人群本身的迁徙和血缘历史更是复杂，即便今天自我认同为藏族的群体，其可能本身有着十分复杂的迁徙历史，而不能理所当然地视为一个“同质”的群体，更遑论遗传学研究中的

32 Y. Peng, Z. Yang, H. Zhang, C. Cui, et al., "Genetic variations in Tibetan populations and high-altitude adaptation at the Himalayas," *Molecular Biology and Evolution*, Vol. 28, 2011 : 1075-1081.

33 T. S. Simonson et al., "Genetic Evidence for High-Altitude Adaptation in Tibet," *Science*, Vol. 329, 2010 : 72-75; X. Yi et al., "Sequencing of 50 human exomes reveals adaptation to high altitude," *Science*, Vol. 329, 2010 : 75-77.

34 Mark. S. Aldenderfer, "Peopling the Tibetan plateau : insights from archaeology," *High Altitude Medicine & Biology*, Vol. 12 : 2, 2011 : 141-147; P. J. Brantingham, D. Rhode, and D. B. Madsen, "Archaeology Augments Tibet's Genetic History," *Science*, Vol. 329, 2010 : 1467-1468.

35 G. V. Driem, "Neolithic correlates of ancient Tibeto-Burman migrations," *Archaeology and Language II* (edited by R. Blench, M. Spriggs), London : Routledge, 1998 : 67-102; G. V. Driem, "Tibeto-Burman Phylogeny and Prehistory : Languages, Material Culture and Genes", *Examining the Farming/Language Dispersal Hypothesis* (edited by P. Bellwood and C. Renfrew), Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, 2005 : 233-249; G. V. Driem, "Tibeto-Burman vs Indo-Chinese : implications for population geneticists, archeologists and prehistorians," *The Peopling of East Asia : Putting together Archaeology, Linguistics and Genetics* (edited by L. Sagart, R. Blench and A. Sanches-Mazas), London : Routledge Curzon, 2005 : 81-106.

36 严实 : 《在时间尺度下看分子人类学和语言学间的关系》，《现代人类学通讯》第五卷，2001 : 196-197。

37 G. V. Driem, "The Trans-Himalayan phylum and its implications for population prehistory," 《现代人类学通讯》第五卷，2011 : 135-142。

38 李辉、柳扬帆 : 《现代人走出非洲究竟有多少年》，《“国立”国父纪念馆馆刊》(台北)第十一卷，2003 : 165-174; 罗静、张亚平 : 《分子钟及其存在的问题》，《人类学学报》第 19 卷 2 期，2000 : 151-159。

样本只覆盖了青藏高原的少数地区(目前见诸文献的研究中,最多的样本覆盖区域为9个,而当中西藏西北部的样本极少)³⁹。面对一个分布极其分散的群体,即便采取相同的分析技术,在不同的遗传学者那里,也会得出不同的结论,特别是其人群分化历史的年代测算从4-3万年到2000多年,莫衷一是。遗憾的是,到目前为止,在青藏高原尚未发现过明确可断代在旧石器时代的人类遗骸或者化石,而全新世以来的人骨材料虽然有所发现,但并未进行过古DNA的分析。如果能在青藏高原的考古材料中开展分子生物学的研究,势必会对以现代样本为基础的分生物学研究提供十分重要的对比材料。

以上便是我们目前看到的分子生物学有关青藏高原人群历史的研究局面。而且,综观西藏的遗传学研究,其分析都杂糅了语言学、考古学的既存研究,而这些选择性的证据采纳,使得遗传学得出的结论也抵牾甚多。这提示我们对分子生物学的研究成果并不能全盘照搬,以至削足适履地套用到考古学的解释中来。语言学、分子生物学虽然为考古学的研究提供了很多可借鉴的可能性,但不同学科有不同的推理逻辑(当然也有不同的推理缺陷),而我们认为要回答人类何时拓殖高原,最直接的证据乃是考古材料。

三、考古证据

(一) 冷湖第1地点⁴⁰

该地点发现于青海省海西蒙古族藏族自治州冷湖镇,地处柴达木盆地西北缘,海拔2804米,系中国科学院、青海盐湖研究所、美国加州大学洛杉矶分校等研究人员调查时发现,未发掘。该地点位于两处沙堤形成的湖滩滩脊之间,拔湖高度在47-57米之间。据称,调查采集的石制品仅3件,包括2件石核和1件“石叶”。所有石制品均以细腻的灰绿色石英岩为原料,发现者认为石核与石叶均体现出与勒瓦娄哇石叶剥制技术相似的风格,并与宁夏水洞沟遗址出土的石制品相似,代表低海拔区域的旧石器时代晚期早段人群短期进入高原搜食行为(Foraging)。但该地点见诸于发表的石器仅1件似石叶的线图,从技术特征看,并不典型,此类石叶完全可能是非预制石核技术体系下的产物,与旧石器

39 Z. Qin, Y. Yang, L. Kang, S. Yan, K. Cho, H. Li, et al., “A Mitochondrial Revelation of Early Human Migrations to the Tibetan Plateau Before and After the Last Glacial Maximum,” *American Journal of Physical Anthropology*, Vol. 143, 2010 : 555-569.

40 P. J. Brantingham, Xing. G, John W. Olsen, Ma Haizhou, David Rhode, Zhang Haiying and David B. Madsen, “A short chronology for the peopling of the Tibetan Plateau,” *Late Quaternary Climate Change and Human Adaptation in Arid China* (D. Madsen, Chen Fa-Hu, and Gao Xing, eds.), Amsterdam : Elsevier, 2007 : 129-150.

时代晚期的石叶技术并不存在必然的关联。

有关其年代，发现者根据石制品采集点所处的古湖沙丘中的冰楔的 OSL 测年 ($14,900 \pm 1500\text{BP}$) 和 TL 测年 ($18,510 \pm 2220\text{BP}$)，以及湖相泥碳的 C14 年代 ($37,210 \pm 1130\text{BP}$)，认为应该在 30,000-28,000BP 前后⁴¹。由此，该地点被 P. J. Brantingham 等认为是目前青藏高原发现的最早的旧石器时代遗址。

(二) 曲桑地点

2002 年，香港大学地理系的章典等人报道了一处位于拉萨堆龙德庆县的“古人类遗迹”。该地点在拉萨西北约 85 公里，海拔 4200 米。在一处河谷钙化沉积坡上发现了 19 个人类手印、足印，并在距离手足印约 4 米处发现了一个已经局部受损的火塘遗迹。对钙化沉积物中石英砂的 OSL 测年显示，手足印的年龄为 $21,100 \pm 2,100\text{BP}$ 、 $21,700 \pm 2,200\text{BP}$ ，火塘的年代为 $20,600 \pm 2,900\text{BP}$ ⁴²。作者认为从形态判断，这些手足印记至少代表 6 个个体，包括 2 名儿童。稍后，美国考古学家 Mark Aldenderfer 等以铀系不平衡法做了重新测年，认为这处遗迹的年代在 32,000-28,000BP⁴³，并提到在附近坡地发现了石器，风格也较古老。倘若上述测年和遗址的性质属实，则应当是目前青藏高原最早的旧石器时代遗迹。但地理学家对于该遗址沉积物的性质究竟是否钙化沉积抑或是方解石存在争议，并提出嵌入钙化沉积物中的石英砂可能未被完全晒退，导致测年结果偏老⁴⁴。而汤惠生曾转述高星的未见诸文字的意见指出，经过他们与西藏文物研究所的联合复查，认为曲桑发现的火塘时代在 5000BP 左右，而手印和脚印的时代或许更晚⁴⁵。

41 L. A. Owen, R. C. Finkel, H. Ma, P. Barnard, "Late Quaternary landscape evolution in the Kunlun Mountains and Qaidam Basin, Northern Tibet : a framework for examining the links between glaciations, lake level changes and alluvial fan formation," *Quaternary International*, Vol. 154 : 55, 2005 : 73-86.

42 D. Zhang and S. Li, "Optical dating of Tibet an human hand and footprints : An implication for the paleoenvironment of the last glaciations of the Tibetan Plateau," *Geophysical Research Letter*, Vol. 29 : 5, 2002 : 161-163 ; D. Zhang and S. Li, B. S. Li, "Human settlement of the last glaciations on the Tibetan plateau," *Current Science*, Vol. 84 : 5, 2003 : 701-704.

43 M. Aldenderfer, "Modeling the Neolithic on the Tibetan Plateau," *Late Quaternary Climate Change and Human Adaptation in Arid China* (D. Madsen, Chen Fa-Hu, and Gao Xing, eds.). Elsevier : New York, 2007 : 151-165 ; M. Aldenderfer, "Moving Up in the World," *American Scientist*, Vol. 91, 2003 : 542-549.

44 P. J. Brantingham, Gao Xing, John W. Olsen, Ma Haizhou, David Rhode, Zhang Haiying and David B. Madsen, "A short chronology for the peopling of the Tibetan Plateau," *Late Quaternary Climate Change and Human Adaptation in Arid China* (D. Madsen, Chen Fa-Hu, and Gao Xing, eds.), Amsterdam : Elsevier, 2007 : 129-150.

45 汤惠生：《青藏高原旧石器时代晚期至新石器时代初期的考古学文化及经济形态》，《考古学报》2011（4）：443-466。

(三) 小柴达木遗址⁴⁶

1982年由中国科学院与澳大利亚国立大学盐湖与风成沉积联合考察队所发现,黄慰文等于1983和1984年做进一步考察并做报道⁴⁷。该遗址位于小柴达木湖东南岸,海拔3100米,遗址所在地高出湖面8-13米。从砾石层、含交错层理细砂透镜体的黏土、细砂组成的湖岸阶地的地表和阶地中采集到158件石制品,没有发现与石制品共生的哺乳动物化石。该地点的石制品组合以石片工业为主,未见预制石核或修理台面技术,也不见石叶和细石叶制品。工具基本以石片为毛坯,形体较小。大多数石制品以石英岩砾石为原料,但也有少数用花岗斑岩等矿物或岩石制成,这些原料均来自当地砾石层。

有关该地点的年代,黄慰文最初认为,产石制品的砾石层标示着更新世期间小柴达木湖一个主要的淡化期,且根据遗址附近地质钻孔采样测定,这个淡化期发生在31,800BP-23,800BP,因此,含石器的古湖滨阶地形成的年代不会晚于23,800BP。对地貌部位与含石器的古湖滨阶地大体相当的地层中采集的介形虫化石和泥灰岩进行放射性碳测定,获得23,000BP、33,000±3,300BP和35,200±1,700BP的结果,黄先生据此将30,000BP作为小柴达木遗址的可能年代。

最近青海盐湖研究所赖忠平等对该遗址的热释光测年结果显示,这个遗址并没有原先认为的那样古老,可能在3,000-11,000BP之间⁴⁸。这个新测年结果基本否定了小柴达木作为青藏高原东北部最早的史前遗址的可能性,似乎进一步动摇了从石器类型和大地貌判断对遗址年代估计的尝试。P. J. Brantingham等更指出附近存在汉代遗址,出土品与小柴达木的遗物非常类似。但上述否定意见暂时不能接受,因为新的OSL的测年取样位置并未发现石器,无法否定黄慰文所报道的石器的年代。此外,青海乌兰乌拉湖畔发现的石器,对包裹在石器上的石灰华(俗称湖滩岩)进行C14年代分析而得出的结果,年

46 黄慰文、陈克造、袁宝印:《青海小柴达木湖的旧石器》,刊《中澳第四纪学术讨论会论文集》,1987:168-175(此文又收入青海省文物考古研究所编:《青海考古五十年文集》,1999:18-23)。黄慰文:《青藏高原的早期人类活动》,《中国西藏》2001(2):51-53。

47 黄慰文、陈克造、袁宝印:《青海小柴达木湖的旧石器》,刊《中澳第四纪学术讨论会论文集》,1987:168-175。黄慰文:《青藏高原的早期人类活动》,《中国西藏》2001(2):51-53。刘景芝:《青藏高原小柴达木湖和各听石制品观察》,《文物季刊》1995(3):6-20。

48 Y. Sun, Z. Lai, H. Long, X. Jun, and Q. Fan, "Quartz OSL dating of archaeological sites in Xiao Qaidam Lake of the NE Qinghai-Tibetan plateau and its implications for paleoenvironmental changes," *Quaternary Geochronology*, Vol. 5, 2010:360-364. Brantingham等更指出附近存在汉代遗址,出土品与小柴达木的遗物非常类似。但这一推测因为缺乏可靠资料暂时不能接受。

代为 18,400BP 年⁴⁹。

(四) 色林错伶仃杂得地点

1988 年 8-9 月，袁宝印等在参加中国科学院地质研究所（今中国科学院地质与地球物理研究所）与日本神户大学联合考察队期间，在色林错东南岸的基岩小丘伶仃杂得附近采集到一批石制品，海拔 4500 米，拔湖 70 米。小规模试掘从阶地堆积中发现几件性质相同的石制品。这里除基岩小丘外，Sd 是附近最高的地面，而冲出锥和阶地沉积以外未见石制品，表明湖滨沉积物就是石制品的原生地层。

采集石制品计 40 件，包括石片 17 件、工具 22 件和楔状细石核 1 件。发现的 7 件石片为修理台面石片，其余为素台面、带脊台面和自然台面石片。研究者认为这些石器在制作技术与类型学上显示出浓厚的欧洲旧石器中期文化风格，加工时采用欧洲典型的“奎纳修整法”的“去薄”技术，从而认定色林错石器的大致年代可能在距今 4-3 万年。同时，发现者对石制品原生地层中所采集的无机碳酸盐样品进行 C14 年代测定，但结果出现倒置，遂利用地理学界对色林错湖面变迁的研究，认为遗址所在的拔湖 70 米沙堤的年代应该在 40-30,000BP 之间。综上所述，色林错的石器在形制上具有的古老性是无法否认的。但一个明显的事实是，这批石器中包含楔状细石核，表明这个地点的石器遗存可能并不都属于同一个年代。

此外，1983 年中国地质科学院地质力学研究所野外队在色林错东南的各听山冈的地面也采集了一批石器，该地点拔湖高度 133 米。钱方、刘景芝曾予以报道描述⁵⁰，包括 192 件石制品，其面貌与伶仃杂得地点相似。如果依照采集点拔湖高度来推测年代，则各听可能还早于伶仃杂得。

(五) 江西沟 1 号遗址

2004 年由中科院古脊椎动物与古人类研究所及美国科考队发现，遗址埋藏于海拔 3300 米的青海湖古湖岸之上的风成沙丘中，向北 4.5 公里即为现代青海湖湖岸，拔湖 136 米。经过试掘，发现两个文化层和两处灰堆遗迹。上文化层灰堆位于沙丘顶部 35 厘

49 胡东生、王世和：《青藏高原可可西里地区发现的旧石器》，《科学通报》，1994（10）：924-927；胡东生、王世和：《可可西里地区乌兰乌拉湖湖泊环境变迁及古人类活动遗迹》，《干旱地区地理》，1994（2）：30-37。

50 钱方等：《藏北高原各听石器初步观察》，《人类学学报》，第 7 卷第 1 期，1988：75-83；刘景芝：《青藏高原小柴达木湖和各听石制品观察》，《文物季刊》，1995（3）：6-20。

米之下，其下 2 米为沙丘底部，推测当时人类在沙质地表上用火，并未挖灶坑。发现的石制品包括 2 件剥制细石叶产生的碎片，1 件细石叶，2 件中型哺乳动物的长骨碎片。

下文化层灰堆位于上层灰堆之下 55 厘米处。发现范围约为 60×110 厘米大小的古人类生活面，形状不规则。下文化层出土石制品 107 件，大部分石制品长度在 5-10 厘米，多为普通的石片和碎片。从石制品技术特征推断它们为预制石核、修理或加工工具的产物。虽然未直接发现细石叶，但根据技术分析，石片多为预制细石核的副产品。文化遗物还包括 109 件碎骨，其中 1 件表面发现切割痕迹，另 1 件发现砸击痕迹。

通过灰堆中发现的炭屑测年，得出上文化层的年代为 14,116-14,118calBP，下文化层形成于 14,120-14,192calBP。2012 年青海盐湖研究所的赖忠平等以 OSL 测定了遗址火塘附近的 4 个样品，年代范围为 12,900±900BP 至 14,400±1000BP，计入测年的标准误差，上述年代实际上大体同时，估计该遗址的年代大体在 14,300BP 前后⁵¹。这与 P. J. Brantingham 等报道的 C14 测年结果是相符合的。此外，该遗址附近的 93-13 地点也发现了上下两个灰堆，C14 测年结果分别为 14,600±35BP 和 14,500±33BP⁵²。

(六) 黑马河 1 号地点⁵³

2004 年中科院古脊椎动物与古人类研究所及美国科考队调查发现。该地点海拔 3210 米，拔湖高度 16 米，西距江西沟遗址 64 公里。该地点曾进行过小规模试掘，面积约 14 平方米，发现古人类的生活面及灰堆等遗迹。文化层在现地表以下 2.1 米处，底部为河流相堆积，发现两个灰堆。主灰堆由带有火烧痕迹的花岗岩砾石、闪长岩砾石、炭屑及灰烬组成，中间为大量的炭屑和部分文化遗物。次灰堆位于主灰堆南侧约 1 米处，也发现有火烧痕迹的砾石、炭屑、灰烬和未烧过的石制品。由于此灰堆之下地面无火烧氧化痕迹，发掘者推测此灰堆系由主灰堆扰动产生。

发现的石制品包括 1 件石英岩石核，2 件细石叶残片，1 件两面修理的刮削器及数件石片，同时还发现可能用于研磨植物或者磨制骨器、木器的圆形砾石。从文化层中

51 Y. J. Sun, Z. P. Lai, D. Madsen, et al., "Luminescence dating of a hearth from the archaeological site of Jiangxigou in the Qinghai Lake area of the northeastern Qinghai-Tibetan Plateau," *Quaternary Geochronology*, Vol. 12, 2012 : 107-110.

52 D. B. Madsen, H. Z. Ma, P. J. Brantingham, et al., "The late Upper Paleolithic occupation of the northern Tibetan Plateau Margin," *Journal of Archaeological Science*, Vol. 33, 2006 : 1433-1444.

53 仪明洁、高星、张晓凌、孙永娟：《青藏高原边缘地区史前遗址 2009 年调查试掘报告》，《人类学学报》第 30 卷第 2 期，2011：124-136；《青藏高原边缘地区晚更新世人类遗存与生存模式》，《第四纪研究》第 28 卷第 6 期，2008：969-977。

发现 48 件碎骨。剖面黄土中部发现有微弱发育但清晰可辨的古土壤，遗迹及遗物位于该层古土壤之下，通过用灰堆及文化层内发现的炭屑进行测年，测定文化层的年代为 13,110-12,190calBP。根据发现的文化遗迹和遗物，发现者推测黑马河 1 号遗址由一次古人类的小规模宿营形成。

(七) 西大滩 2 号地点

西大滩地点位于青海格尔木昆仑山脚下—条小河流的 3 个冰期沉积台地上，海拔 4300 米。科考队分两个地点对这 3 个冰期沉积台地的断崖剖面进行剖面观察、采样和实地考察。3 个残存冰碛层上的黄土堆积厚度从 0.3-2 米不等，石核、石片，以及石器发现于整个台地的低洼处和地表之下深 0.3 米、冰期沉积层之上 0.15 米处。根据表面暴露的宇宙射线测年 (CSE)，发掘者将西大滩地点年代确定在 8200-6400BP，而综合考虑 7800BP 最为可能。

西大滩的细石叶组合从石料到打制技术均呈现多样性。石料可分为七大类，其中包括化学特性很特殊的黑曜石石片，据调查，其产地在 400 公里之外的唐古拉山格拉丹东雪峰附近的米提江占木湖周边⁵⁴。从技术上看，西大滩 2 号地点的石器组合包括一系列石核剥制时产生的石片，但鲜见工具。无特征石片或细石叶是西大滩 2 号地点最常见的石片类型。西大滩 2 号地点出土石器由于其确切的年代，致使 Brantingham 等意识到，其几年前于 *Antiquity* 上报道的羌塘和可可西里自然保护区表采石器可能并不如原先想象的那样古老，而其所谓的勒瓦娄哇技术似也仅是细石叶生产过程中的石核预制⁵⁵。

(八) 江西沟 2 号地点⁵⁶

地理坐标为 36°35'25.9" N, 100°17'47.5" E, 海拔 3309 米。2007 年清理剖面，从上到下可分为四层，②、③层包含文化遗物。第②层可区分为上下两个亚层：②a 含细石叶、烧石、骨骼残片及少量陶片，年代测定为 4850±40BP；②b 出土的遗物数量极其丰富，包括许多石制品、残破严重的骨片和烧石。遗憾的是年代测定结果不甚理想，发掘者综

54 P. J. Brantingham and Gao Xing, "Peopling of the northern Tibetan Plateau," *World Archaeology*, Vol. 38 : 3, 2006 : 387-414.

55 P. J. Brantingham, J. W. Olsen, and G. B. Schaller, "Lithic assemblages from the Chang Tang Region, Northern Tibet," *Antiquity*, Vol. 75, 2001 : 319-327.

56 D. Rhode, Zhang Haiying, D. B. Madsen, et al., "Epipaleolithic/early Neolithic settlements at Qinghai Lake, western China," *Journal of Archaeological Science*, Vol. 34(4), 2007 : 600-612.

合上下文化层年代推测约为 8000-6000 calBP。第③层是出土石制品的最底层，C14 年代为 $8170 \pm 50BP$ 。

该地点出土的石制品中有细石叶、石叶、似石叶和石片。石叶、似石叶具有点状台面且刃缘平直，推测是从预制石核上剥离产生的，可能是装柄使用的复合工具，与青藏高原腹地羌塘遗址的出土物具有相似性。此处出土大量动物骨骼，含有肢骨、脊椎、头骨、牙齿等。江西沟 2 号地点还出土两块陶片，为夹砂粗陶，饰绳纹，分别出于厚度在 4.2-0.8 米之间的② a 层底部和上部。光释光测年显示上部陶片的绝对年代是 $4973 \pm 254BP$ （编号 UW-1360），下部陶片的绝对年代是 $6542 \pm 472BP$ （编号 UW-1359）。后者被认为是青藏高原最早的陶片。根据这两片陶片，发掘者认为该地点文化内涵存在一种经济转变趋向，即从中石器时代末的狩猎采集向新石器时代的农耕和畜牧的过渡。与之类似、年代相近的遗址还有黑马河 3 号地点，发现了 1 个灶址和一些文化遗物，文化层位于距现地表 1.94 米处，介于沉积物和黄土之间。C14 测年结果为 8450BP，接近江西沟 2 地点的上限。

（九）甘孜炉霍虾拉沱⁵⁷

1983 年，中国科学院青藏高原综合科学考察队古脊椎动物组在雅砻江上游地区调查含哺乳动物化石的第四纪地层时，在四川甘孜藏族自治州炉霍县虾拉沱附近鲜水河东的宜木和亚巴两个地点分别发现了含有古人类和旧石器及哺乳动物化石的地层。在此地层中发现了 4 枚人类牙齿化石、人工打制的石制品和 13 种哺乳动物化石。石器共发现 3 件：1 件石核和 2 件石片。在 3 件石制品的发现地点还同时出土了一批哺乳动物化石⁵⁸。关于这批古人类牙齿材料和人工石制品的年代，发掘报告中提出了两个参照依据：第一，根据对出土动物骨化石所作的 C14 年代测定，其年代是 $11500 \pm 200BP$ ；第二，根据其伴生的哺乳动物性质及种群来判断，其地质年代应为晚更新世晚期。

57 宗冠福、陈万勇、黄学诗：《四川省甘孜藏族自治州炉霍县发现的古人类与旧石器材料》，《史前研究》1987（3）：59-61；李森、李海鹰：《炉霍的打制石器》，《六江流域民族综合科学考察报告二：雅砻江上游考察报告》，中国西南民族研究学会、甘孜藏族自治州人民政府编印本，1985：103-107。

58 1985 年在由中国西南民族学会组织的“六江流域民族综合科学考察”活动中，雅砻江中上游考古组也在炉霍县鲜水河两岸的色得龙、宜绒、若海、吾都、固依、戈巴龙、热巴共 7 个地点采集到打制石器标本 32 件，这说明在石器时代炉霍县鲜水河流域一带曾是古人类活动较为频繁的一个地区。

四、青藏高原细石叶技术的起源与扩散

细石叶是旧石器时代晚期在欧亚北部兴起的新型石器技术。一般认为，最早的细石叶技术约 29,000-28,000BP 起源于西伯利亚，脱胎于欧亚的石叶工业⁵⁹，约 27,000-20,000BP 左右扩散至华北，以黄河中游的柴寺、下川，以及新近发现的龙王辿遗址为代表⁶⁰，这一石器工业持续至全新世早中期，并在中国的东北和西南地区延续至新石器时代中晚期甚至更晚⁶¹。这类石器工具的用途被认为只有一个，即镶嵌到有机质工具中，构成复合工具（composite）。这种复合工具在中国更新世时期的遗址中极少发现，但在新石器时代早期、中期却有不少的例子⁶²。相比单纯的骨尖状器和石叶，这种镶嵌工具被认为具有极大的优势：标准化、便携、成本低、便于更换修理、风险低等⁶³。其分布自北纬 70 度到北纬 30 度的区域，说明其与“北方环境”关系密切，是应对寒冷气候条件下资源缺乏环境下的技术适应产物。

目前的考古证据表明，青藏高原是欧亚旧石器时代晚期细石叶工业分布的一处重要地区。大致而言，细石器遗存在除藏东南部分地区之外的整个青藏高原都有发现。根据李永宪的观察，细石器发现点的地貌类型多为河岸一、二级阶地、山麓洪积扇、湖滨平原及阶地、坡麓地带等，并以分布于河岸阶地、洪积扇及湖滨平原阶地的地点为多，这些地点的海拔高度从 3100 米（昌都卡若遗址）到 5200 米（日土县帕也曲真沟地点），相对高差 2000 米左右，其总体高度要高于现今人类的居住高度。石器发现地附近均有水源，反映出它们都具备一定的生存条件。通过对标本的观察分析，发现这些石制品不见因水流或地层变化而遗留的磨蚀、搬运痕迹，因此可以肯定绝大多数细石器发现地点

59 T. Goebel, "The 'microblade' adaptation and recolonization of Siberia during the late Upper Pleistocene," In Elston, R. G. , and Kuhn, S. L. (eds.), *Thinking Small : Global Perspectives on Microlithization*, Arlington : American Anthropological Association, 2002 : 117-131.

60 Jia-Fu Zhang, Xiao-Qing Wang, Wei-Li Qiu, et al. , "The Paleolithic site of Longwangchan in the middle Yellow River, China : Chronology, paleoenvironment and implications", *Journal of Archaeological Science*, Vol. 38 : 7,2011 : 1537-1550.

61 李永宪：《试论中国西南地区的细石器》，《中国考古学会第九次年会论文集》，北京：文物出版社，1997：195-204。

62 孙其刚：《骨梗石刃刀探究》，《中国历史文物》，2003（6）：12-20。云翔：《试论石刃骨器》，《考古》，1988（9）：825-835。木村英明：《シベリアの細石刃石器群》，札幌大学文化学部考古学研究室，1998。

63 Robert G. Elston, P. J. Brantingham, "Microlithic Technology in Northern Asia : A Risk-Minimizing Strategy of the Late Paleolithic and Early Holocene," in R. G. Elston & S. L. Kuhn (Eds.), *Thinking Small : Global Perspectives on Microlithization (Archaeological Papers of the American Anthropological Association Number 12)*, Washington D. C. : American Anthropological Association, 2002 : 103-116.

就是原生地⁶⁴，在青藏铁路西藏段调查中发掘的加日塘遗址，以及最近在玉树高原的考古调查也印证了这一点⁶⁵。

西藏细石器选用的原料种类较多，包括均质性较差的原料如硅质岩、砂岩等，但大部分为岩质紧密而细腻的石料，包括燧石、水晶、石英、黄玉、碧玉、玛瑙、变质粉砂岩、火山岩等，明显有别于非细石叶系统的石器原料。一个值得注意的现象，在缺乏细石叶产品的石器地点中，较少发现上述优质石料，说明对于优质石料的开发与细石叶技术的兴起息息相关。

从目前的发现来看，西藏细石器的遗存形式有两大类：一是与磨制石器、打制石器、陶器及骨器等遗物共存，如昌都卡若、拉萨曲贡、昌果沟、加日塘等遗址；二是只见细石器，或仅与打制石器共存而不见磨制石器、陶器及骨器等。后一类遗址在青藏高原最为普遍。

长期以来，青藏高原细石器遗存的研究因为石制品多缺失地层依据，而且绝大多数地点不见磨制石器、陶器和骨器等，缺乏准确的年代。以往研究者多从两个方面入手来求证年代界定：一是细石器地点分布与自然环境变化的关系；二是石器工艺特征的类型学分析。由于西藏高原细石器遗存发现地点的海拔总高度高于现今人类居住高度，所以研究者不得不从高原隆升、古气候变化、河湖水位升降等多方面来解释远古人类生存于高海拔地区的原因。从石器类型出发的判断，多由于缺乏对标本的仔细观察，以及缺乏操作链的概念，将不同类型的细石核视为不同时代的产物。但欧亚细石叶的研究多次表明，细石叶石核的类型多与石料质量和特定人群的技术传统相关，并不能代表年代的早晚。

关于青藏高原细石叶产品的年代，以往有学者认为西藏细石器的年代属于中石器时代或稍晚或新石器时代早期，或推断西藏细石器遗存不会早于一万年左右，或只是距今几千年。所幸的是，经过中外考古学家近些年的努力，目前我们已经可大致获得青藏高原细石叶技术出现和延续的基本年代框架。

在青海湖周边新发现确认的黑马河 1 号地点、江西沟 1 号地点、93-12 号地点中发现的细石叶的年代通过多种绝对测年方法可确定在 14,000-13,000BP，这是目前青藏高原细石叶技术中最早的记录。稍后青海湖周边包含细石叶的考古遗存的测年多落在全新世早中期范围内，如江西沟 2 号地点的年代为 8000-6000BP、黑马河为 8450BP、西大滩

64 李永宪：《略论西藏的细石器遗存》，《西藏研究》，1992（1）：126-132。

65 西藏自治区文物局、四川大学考古学系、陕西省文物考古研究所：《青藏铁路西藏段田野考古报告》，北京：科学出版社，2005。

为 7500BP，汤惠生曾报道野牛沟细石器地点的年代为 6600-6200BP⁶⁶，与中科院等报道的下大武地点几乎同时，与之同时的还包括赤那台、拉乙亥遗址（6745±85BP）。其他经过测年且包含细石叶的遗存有：昌都卡若遗址第一期，年代在 5500BP；拉萨曲贡遗址的细石叶技术约在 4000BP；而以细石叶技术为主要石器类型的加日塘遗址的年代为 3400BP，可大致反映细石叶技术在全新世中后期的延续情况。

关于青藏高原细石器工艺传统的起源，以往的研究多认为是来自我国北方地区。李永宪在分析了西藏境内的细石叶资料后，提出了西藏细石叶技术本地起源论的假说，认为在青藏高原存在细石叶技术起源的本地条件⁶⁷。但上述“本地起源论”还是“华北起源论”在当时都没有足够的材料支撑，而一些学者提出的依靠细石叶石核类型的“谱系学方法”，对于建立细石叶技术的起源与扩散实际上并无多大帮助。

从上述事实可知，目前的考古记录显示，青藏高原的细石叶技术大约于 14,000BP 兴起，延续到 3000BP 以降。从目前有测年数据的冷湖遗址来看，细石叶技术大体在 28,000BP 之前在青藏高原都不存在，而在 10,000-4000BP 以后的遗址中基本都不会缺少。这说明，青藏高原的细石叶技术很可能自高原外部传入，而不是本地发明。

越来越多的考古学家相信，细石叶技术是单地区起源的。从考古材料所见，在全新世之前，在欧亚西部并不存在这种石器技术的例子，而在欧亚东部如西伯利亚、蒙古高原，以及华北地区，细石叶技术可上溯至旧石器时代晚期，这说明细石叶技术的传播大体是自东向西的⁶⁸。根据 C14 测年数据，华北腹地和西伯利亚是目前公认的欧亚地区细石叶技术起源最早的地区。在青藏高原东缘的秦安大地湾遗址中已经确认，大体在末次盛冰期稍后，细石叶技术已经在黄河上游区域登场，特别是到了 13,000BP 前后已经十分发达⁶⁹。而在青藏高原东麓的大渡河流域的汉源富林遗址也出现了确凿的细石叶技术，其年代在 2-1 万年前⁷⁰。一般认为发现于黄河上游地区甘青的细石叶传统源自黄河中游的细石叶技术区，显示出一个向西扩散的模式。川西山地以汉源富林为代表的细石叶技术估

66 汤惠生：《青藏高原发现的细石器新材料——兼论旧石器问题》，发布于青藏高原史前研究国际学术会议上，2011 年 8 月 25 日，成都。

67 李永宪、霍巍：《西藏仲巴县城北石器地点》，《考古》，1994（7）：577-586。

68 M. L. Inizan, “Pressure Débitage in the Old World : Forerunners, Researchers, Geopolitics -Handing on the Baton,” in P. Desrosiers (ed.), *The Emergence of Pressure Blade Making : From Origin to Modern Experimentation*, New York : Springer, 2012 : 11-43.

69 张东菊、陈发虎等：《甘肃大地湾遗址距今 6 万年来的考古记录与旱作农业起源》，《科学通报》，2010（10）：887-894。

70 陈苇：《四川汉源富林遗址（2009-2010）发掘与收获》，发布于青藏高原史前研究国际学术会议上，2011 年 8 月 25 日，成都。

计也可能源自黄河流域。尽管目前尚无法建立这些青藏高原边缘地区的细石叶技术来源和扩散的详细图景，但如果从一元论的观点看，大体在 LGM 之后，细石叶已进入青藏高原则是可以肯定的，这很可能伴随着大规模的人口移动。这可能与前述覃振东等人研究中发现的亚单倍群 A10 和 C4d 代表的 LGM 之后至 12000 年之前进入青藏高原的人群相关。这一技术在进入青藏高原后，并没有停止脚步，而是随着机动性很高的狩猎采集者继续向西扩散，跨越了整个青藏高原，最后可能进入中亚西部和南亚西北部。

考古发现显示，中亚西部的细石叶技术出现于更新世末期和全新世早期。例如在塔吉克斯坦南部的舒格诺 Shugnou 遗址亦发现细石叶⁷¹，1970 年代苏联考古学家 Ranov 等发掘，2011 年 Ranov 分析总结了该遗址的石器工业，划出了 5 个文化层，早期文化层（2 至 4 层）年代为 25,000-35,000BP，晚期文化层 21,000-23,000BP，最顶层进入全新世约 10000BP，以显著的细石叶石核为代表，与 Oshkhona 遗址的年代和文化面貌相若。

Osh-Khona 遗址位于塔吉克斯坦东南部的帕米尔山北部地区，海拔 4100 米，靠近塔吉克斯坦境内最大的湖泊 Kara Kul 湖，是中亚地区海拔最高的史前遗址，由苏联考古学家 1970 年代发掘。遗址位于 Ujsu 河右岸，考古发掘揭露出狩猎采集者的夏季营地，已经测得 3 个 C14 数据分别为 9530BP、7380BP、7095BP，未见陶片出土，动物均为野生，包括羊，啮齿类的鼠、兔以及鸟类。火塘中的木炭包括桦树、刺柏和驼绒藜等，出土大量的砾石石器、小石叶和刮削器等。类似的遗存还见于帕米尔东南部的 Karatumshuk 等遗址。有学者认为以 Oshkhona 遗址为代表的帕米尔高原的细石器可能与来自中亚东部的新疆甚至西藏西部相关⁷²。

新疆的细石叶发现地点已经接近 30 处，但尚未见科学发掘的资料，难以探讨其在细石叶技术西传中亚过程中的角色。而从青铜时代的文化格局看，新疆南部与青藏高原史前文化面貌一向密切相关，青藏高原和新疆的细石叶技术之间的关系有待进一步探索。

在南亚西北部，已经确认的以压制法或软锤技术的细石叶技术发现于阿富汗帕路斯坦的卡拉奇平原的梅赫伽尔（Mehrgarh）遗址，该遗址以南亚地区最早的栽培作物而

71 A. H. 丹尼、V. M. 马松主编：《中亚文明史》第一卷，中国对外翻译出版公司、联合国教科文组织，2002：58。V. A. Ranov, K. A. Kolobova and A. I. Krivoschapkin, "The upper Paleolithic assemblages of the Shugnou, Tajikistan," *Archaeology Ethnology & Anthropology of Eurasia*, Vol. 40 : 2, 2012, pp. 2-24.

72 Frédérique Brunet, "The Technique of Pressure Knapping in Central Asia : Innovation or Diffusion?," *The Emergence of Pressure Blade Making : From Origin to Modern Experimentation*, New York : Springer, 2012 : 307-328.

著名，其年代为 9000-5000BP。细石叶技术自早期到晚期都有出现，在早期墓地里还发现一个可能为细石叶工匠的墓葬，随葬石核和细石叶，显示出细石叶生产的专业化形式。在印度西北部的 Bagor 遗址第一期（5000-2800BC）以细石器工业为主导⁷³，包含大量的细石叶，以及相关产品。但遗憾的是有关细石叶石核的信息并不清楚，而且细石叶都被加工成几何形细石叶，这与东亚的非几何形细石叶并非同一个系统⁷⁴，但从素材（细石叶）生产的角度而言，二者则是相通的。最近，在印度中南部的岩厦遗址 Jwalapuram 9 地点的发掘，揭露出自 34,000BP 至全新世中晚期连续堆积，其中细石器的在 E 层（约在 17,000BP 年）最为集中⁷⁵。但从技术形态观察，其称之为细石叶和细石叶石核的产品，在石核形态、石核预制技术，以及细石叶产品的规则性方面，与在欧亚东部常见的细石叶石核存在较大差别，可能并非同一个技术传统。

五、对“三级跳模式”的反思

通过在青海湖周边系列遗址的调查和测年工作，美国加州大学洛杉矶分校的 P. J. Brantingham 对于青藏高原的早期人类活动发表了一系列论文，提出了诸多新观点⁷⁶。稍后，P. J. Brantingham 在青海湖南岸确认了江西沟、黑马河两个灶址，年代测定结果在 13,000-11,000BP，并提出了一个关于人类拓殖青藏高原“三级跳”的模式：

第一跳：29,000-25,000BP 或者更早，现代智人进入中国西北的甘肃、内蒙古；

第二跳：25,000BP 前后，一部分现代人进入海拔达 3000-4000 米的青海湖地区；

73 V. N. Misra, Bagor, "A Late Mesolithic Settlement in North-West India," *World Archaeology*, Vol. 1, 1973 : 92-110.

74 陈淳：《几何形细石器和细石叶的打制及用途》，《文物春秋》，1993（4）：72-78。

75 C. Clarkson, M. Petraglia, R. Korisettar 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," *Antiquity*, Vol. 83, 2009 : 326-348.

76 但其观点一直随着新的测年数据而在不断变化。例如 2001 年 Brantingham 据羌塘高原采集石器中“石叶”的认定，以及其与水洞沟石叶工业的相似性，认为人类拓殖青藏高原的时间是在末次冰期以前，即 22,000-18,000BP 前后，参见：P. J. Brantingham, J. W. Olsen, and G. B. Schaller, "Lithic assemblages from the Chang Tang Region, Northern Tibet," *Antiquity*, Vol. 75, 2001 : 319-327. 后改变了原先提出的模式，认为人类永久性占据青藏高原的年代不会超过 8200BP，参见：P. J. Brantingham and Gao Xing, "Peopling of the northern Tibetan Plateau," *World Archaeology*, Vol. 38 : 3, pp. 387-414. 2007 年其又对上述模式作了修订，认为人类出现在青藏高原可早至距今 25000 以前。参见 P. J. Brantingham, Gao Xing, John W. Olsen, Ma Hai Zhou, David Rhode, Zhang Haiying and David B. Madsen, "A short chronology for the peopling of the Tibetan Plateau," *In Late Quaternary Climate Change and Human Adaptation in Arid China*, Amsterdam : Elsevier, 2007 : 129-150.

第三跳：23,000-22,000BP，进入青藏高原中部、北部的高海拔地区⁷⁷。

但在几年后这个三级跳模式被修订为：

第一跳：在 25,000BP-15,000BP 的末次盛冰期，活动范围很大的食物搜寻者 (foragers) 开始“漫游” (random walk) 到低于海拔 3000 米的草原地区，亦即聚集在资源较丰富的地区进行狩猎和采集；

第二跳：在距今 12,000-11,000BP 的新仙女木事件之后，亦即末次盛冰期之后，食物种类扩大的搜寻者开始在海拔 3000-4000 米的地区建造固定的居所以供临时的、短期的和用于特殊目的的搜寻基地；

第三跳：在 8000BP 的全新世大暖期，以驯养动物为生的早期新石器时代的畜牧人群为了寻找牧草开始全方位和永久性地居住在高于 4000 米的高原地区⁷⁸。

这个模式目前被认为是同时符合分子生物学、古气候和考古学的证据⁷⁹，得到了许多学者的赞同。如汤惠生先生认为“这个模式几乎精准地指明各个时期和各种经济类型的族群进入青藏高原的时间”。他进而在这个时间框架中提出了青藏高原石器技术的发展模式，即“经历了细小石器→细石叶→磨制及大型打制石片石器 3 个阶段，绝对年代大约从距今 2 万年前延续到公元前后的青铜时代晚期。前两个阶段分别属于旧石器时代晚期和中石器时代，而第三阶段则进入新石器时代和青铜时代，并一直延续到相当于中原地区的汉代”⁸⁰。

笔者认为，P. J. Brantingham 的“三级跳”模式有着强烈的地域偏向，是基于青藏高原东北角一隅的有限考古材料得出的，忽视了青藏高原其他地区的考古发现。提出和赞同上述模式的学者将西藏旧石器研究的重点区域设定为西藏东北部，在他们看来，早期人类自青藏高原的南面、西面进入青藏高原，其困难程度远高于自青藏高原的北面进入，

77 P. J. Brantingham et al. , “Speculation on the Timing and Nature of Late Pleistocene Hunter-gather Colonization of Tibetan Plateau,” *Chinese Science Bulletin*, Vol. 48 : 14, 2003 : 1510-1516. J. W. Olsen, *the Search for Human Ancestors on the Roof of the World : Explorations in Mongolia and Tibet*, Monash University Press, 2004.

78 P. J. Brantingham, Gao Xing, John W. Olsen , Ma Hai Zhou, David Rhode, Zhang Haiying and David B. Madsen, “A short chronology for the peopling of the Tibetan Plateau,” In *Late Quaternary Climate Change and Human Adaptation in Arid China*, Amsterdam : Elsevier, 2007 : 129-150.

79 M. Aldenderfer, Zhang Yinong, “The Prehistory of the Tibetan Plateau to the Seventh Century A. D. : Perspectives and Research from China and the West Since 1950,” *Journal of World Prehistory*, Vol. 18:1, 2004: 1-55; J. W. Olsen, *the Search for Human Ancestors on the Roof of the World : Explorations in Mongolia and Tibet*, Monash University Press, 2004.

80 汤惠生：《青藏高原旧石器时代晚期至新石器时代初期的考古学文化及经济形态》，《考古学报》，2011（4）：443-466。

而且更新世中期的青藏高原温度很低，直到旧石器时代晚期，现代智人才可能自高原北部的低海拔地区进入高原腹地。这种以“东北边的故事”来概括西藏高原的早期人类殖民历史的研究取向，在笔者看来亟待校正。

从前文所列举非常有限的材料而言，这个解释模式至少面临以下几个挑战：

第一，在西藏西部存在阿舍利工业技术。这个工业技术的实物发现不是孤立的，得到了越来越多证据的支持。检视印度西北部的考古材料，则不难发现早期人类在旧石器中期已经在西喜马拉雅南侧如兴都库什、西喜马拉雅山地、西瓦里克山地等区域中也有所渗透，且已有证据显示，阿舍利工业的某些因素已经远及拉达克喜马拉雅山地。表明西喜马拉雅地带的阿舍利工业并非是一个局部的意外，而是有一定的分布范围。这似乎提示出，在青藏高原存在早于 2.5 万年前的早期人类的可能性？尽管包含有阿舍利技术的石器地点的测年尚没有展开，但如果套用前述三级跳模式，则西藏西部这类地点的年代不会早于 1 万年，这无论如何是不可接受的。夏达错东北岸地点的发现提示出，早期人类自青藏高原西部拓殖高原的可能性并非不存在。在西藏旧石器研究中，西部地区的特殊性和潜力还未被预见。

第二，色林错以及小柴达木的石器，虽然在绝对测年上存在问题，以往坚持的测年数据并无法代表石器本身的年代，但从技术类型上而言都不见于青海湖周边发现的遗址中。特别是色林错石器中所谓的“奎纳修整法”的“去薄”技术。进而，这两个地点都未见到细石叶产品，显示出某种古老的特征。如果采纳三级跳的模式，则地理位置处于藏北，且海拔在 4500 米左右的这一石器地点的年代是在 8000 年之后。再者，如果马克坚持的曲桑的手脚印的年代是正确的，那么则说明人类早在 2 万年左右出现在青藏高原的腹地地区而不是仅仅漫游于东部边缘。如果在 2 万年前左右已经有人类在青藏高原腹地活动的话，那么这批人又来自何方？是否已经在基因上产生了高原适应？

第三，在 P. J. Brantingham 的模式中，低海拔区域视为青藏高原早期人类向青藏高原移民的“都会地区”，但青藏高原周边的低地并非只有黄河上游的青藏高原东北角一隅。高原上南北向和东西向的外流水系组成的河网地带，为进入高原提供了可能的途径。比如以下两个区域就值得充分考虑：

其一，川西北高原的横断山区（即所谓“藏彝走廊”）。

此区域为西藏高原向成都平原的过渡地带，连接甘青和西南。因有岷江、大渡河、雅砻江、金沙江 4 条大江自北向南从这里流过，形成了若干南北走向的天然河谷通道，自古以来就成为人们南来北往、频繁迁徙流动的场所。这一区域已经发现了若干旧石器时代晚期的遗址如汉源的富林遗址、攀枝花回龙洞遗址、甘孜炉霍虾拉沱等。上述几个

遗址的石制品被多个学者确认属于“细小石器”类型。尽管细石器和小石器并不能画上等号，但从目前披露的资料中，已可见明确的细石叶资料。而且在富林遗址，对优质石料的使用是非常清晰的标志。这些遗址除虾拉沱之外，都处于 1000 米以下的低海拔地区。假定虾拉沱的石器资料是可靠的话，同时可视为与汉源富林和攀枝花回龙洞人群的迁徙的话，我们基本可判断，大体在更新世末期，携带有细石叶技术的现代人已经占据川西高原，他们完全可以由横断山区进入青藏高原。

其二，青藏高原西南部的西喜马拉雅山前地带。

包括兴都库什、帕米尔、西瓦里克山等高山区域，连接着山前的平原地区，在平原向青藏高原过渡区域的山地区域内，考古发现已经有相当成绩。平原地带已经确认的早期人类遗迹可早至 200 万年前，旧石器时代早期这一区域的石器工业以阿舍利和早期索安工业为代表，年代约在距今 70-40 万年，旧石器时代中期以晚期索安工业为代表，旧石器时代晚期的石器工业面貌尚不清楚⁸¹。

上述两个例子说明，如果采取“都会地区”模式，企图建立早期人类由低海拔地区向高海拔地区的适应辐射的历程，那么在黄河上游的低海拔区域之外，青藏高原西部和东南部也是极富潜力的“人口输出区”。考古发现已表明，现代人也大致在 2 万年之前就已成功适应。这两个例子提醒我们注意，在探讨青藏高原人类拓殖历史的时候，不能将眼光局限于青藏高原某一隅。环绕青藏高原周边的山地，都有可能是早期人类拓殖青藏高原的出发地，而高原内部生态与环境的区域差异，也可能造成早期人类相对孤立、封闭的发展态势，技术的延续可能相对滞后。换言之，早期人类进入青藏高原很可能是多路线的 (multiple routes)，而且不同区域之间经历的迁徙的历史不一定是同步的，从而造成一种镶嵌 (mosaic) 效果。目前的证据似乎显示，青藏高原西部和东部的旧石器文化发展有着较为不同的面貌，小规模渗透进入高原西部携带阿舍利技术的人群，可能数量很小，且局限于西藏西部一隅；而以细石叶技术为表征的 LGM 之后进入青藏高原的人群则可能是由东向西扩散的。

结语

青藏高原迄今发现的考古材料十分有限，尤其是调查采集的“地点”在已知材料中

81 A. Dambricourt-Malassé, “Les principales étapes de l’occupation humaine en bordure de l’Himalaya occidentale”. *L’Anthropologie*, Vol. 112 : 3, 2008 : 404-422.

占据绝大多数,经过系统发掘研究的遗址寥寥无几。现有的研究多集中于“石器”本身,而不是“遗址”,所获得的动物、植物信息几近阙如,这在很大程度上制约着对青藏高原所谓“考古学文化与经济形态”的解释⁸²,我们只能笼统地将更新世晚期至全新世中期的早期人群归结为“狩猎采集者”。

从目前考古资料可见,在更新世晚期至全新世中期,遗址分布多以湖泊和河流为中心,特别是湖泊周边的遗址数量十分巨大。青藏高原分布广泛的湖泊和沼泽,形成了多样性的湿地生态景观,为众多野生动植物的栖息和繁衍提供了场所,如西藏高原湿地环境中的水鸟有 130 多种,鱼类 63 个种和 8 个亚种,哺乳动物类约有 20 种⁸³。可以说,湖泊和沼泽是青藏高原食物资源最为富集的区域,也可能是狩猎采集者觅食的最佳地点。

这一生态资源分布特点反映在考古记录中,最常见的现象是在某一个独特的生态环境区域,石器地点的分布经常呈“链状”分布,且石器面貌上基本一致。特别是包含细石器的遗存,多显示出相似的小生态区域内聚落模式的初步特点。例如在青藏铁路西藏段考古调查中发现的石器地点达 27 个,除加日塘遗址经过发掘外,其他 26 个地点都属采集,各地点采集石器从几件到上百件不等,均分布于沿青藏铁路线分布的一个狭长谷地中,此提示出经由全覆盖式的拉网调查,并配合小规模试掘,可能会获得有关狩猎采集者的活动的聚落形态。

青藏高原的自然资源呈高度斑块化状态,这导致史前狩猎采集者的活动具有很大的机动性。如果借用 C. Gamble 的模型,也可能有望建立社会网络系统⁸⁴。这点可以石料资源的移动为例说明。中美科考队在青海湖周边的几个遗址中发现了化学特性很特殊的黑曜石石片,据调查其产地在唐古拉山格拉丹东雪峰附近的米提江占木湖周边,距离出产黑曜石制品的西大滩 2 号地点和江西沟 2 号地分别约 416 公里、951 公里。

MIS3、MIS1 阶段青藏高原的泛湖期,使得高原降水十分丰富,也可预见此一时期的动植物资源也较充足,早期人类可能沿河流或者交通线做短期停留,追逐接近湖边的肉食资源,而这些活动看来是季节性的。如江西沟 1 号地点、下大武、黑马河 2 号和 3 号地点这四个早期食物搜寻者遗留下来的遗址,充分反映了末次盛冰期到新仙女木事件这一时期人类季节性的狩猎活动。除石器之外,还有能够说明当时人类生活情况的碎骨、

82 汤惠生:《青藏高原旧石器时代晚期至新石器时代初期的考古学文化及经济形态》,《考古学报》,2011(4): 443-466。

83 朱万泽、钟祥浩、范建容:《青藏高原湿地生态系统特征及其保护对策》,《山地学报》第 21 卷增刊,2003: 7-12。

84 C. Gamble, *The Paleolithic Settlement of Europe*, Cambridge: Cambridge University Press, 1986. 王社江、沈辰:《洛南盆地旧石器早期遗址聚落形态解析》《考古》,2006(4): 49-60。

火塘和灰烬堆积。火塘和灰烬层中出土许多制作石器的废料，发掘者认为这三个地点是一个小型的季节性狩猎营地。

上述遗址所代表的狩猎采集生业可能持续至距今 6000 年前后，其向农业的转换目前尚不清楚。迄今为止，青藏高原的早期农业证据仍相当贫乏，青藏高原东部的昌都卡若遗址所见的粟作农业仍是考古记录中最早的证据，其绝对年代不会超过 5500BP。至于陶器，中美科考队在江西沟 2 号地点发现的陶片 C14 测年为 6700BP，被认为是目前青藏高原考古记录中最早者。据此可粗略推测，大体在 6000-5000BP，随着青藏高原周边低地区域早期农业聚落的兴起与扩张，青藏高原周边区域的狩猎采集者可能接触到了农业群体的食物生产技术，如栽培作物与驯养动物。在广袤多样的生态环境中，狩猎采集者、畜牧、游牧人群一方面据守自我边界，另外一方面也开始了密集的交往与互动，青藏高原进入了新石器时代。

◆ 吕红亮 四川大学中国藏学研究所、四川大学考古系副教授