

# 水洞沟旧石器考古研究的新进展与新认识

高星<sup>1,2</sup>, 王惠民<sup>3</sup>, 关莹<sup>1,2</sup>

(1. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044;

2. 中国科学院脊椎动物演化与人类起源重点实验室, 北京 100044; 3. 宁夏文物考古研究所, 银川 750001)

**摘要:** 水洞沟遗址在中国旧石器考古学中倍受关注的同时也倍受争议。争议的核心是其旧石器遗存的技术特点、文化属性、来龙去脉和与西方旧石器文化的关系。争议缘起于对核心遗址——第 1 地点地层、时代和文化演替了解与认识的局限性与模糊性。本文在近年来对遗址区系统调查和多个地点系统发掘与研究的基础上, 对水洞沟遗址群的旧石器时代文化及相关问题提出一系列新的认识, 包括水洞沟是一个由多处地点构成的大型露天遗址群; 先民生活活动不局限在一个时期, 文化遗存至少分属 7 个时段, 据此可建立 4 万年来区域人群演化序列; 遗址保留的人类文化遗产丰富多样, 除不同技术体系的石制品, 还有骨器、装饰品、复杂用火遗存, 以及对居址复杂利用、对石料热处理和采食植物性食材的诸多信息, 反映古人群具有很强的生存能力和特定的行为方式; 该地区在旧石器时代晚期不同时段存在不同技术体系的考古学文化组合, 出现过勒瓦娄哇 + 石叶的技术体系与小石片技术体系的交替, 反映末次冰期期间东北亚人群复杂、能动的适应、迁徙、交流过程; 该地区的勒瓦娄哇 + 石叶的技术体系与本土传统石器工业不存在渊源关系, 应是从西方—西北方向迁移过来的古人群的遗留, 其出现的时间可能早于原先的认定, 而且在消失后没有对本土文化产生明显的影响; 石叶技术组合固然代表一支来自西方的早期现代人群的迁徙和扩散, 但移居者没有对本土人群实现整体替代, 反而被后者取代; 后者在石器技术上保持固有的传统, 但文化遗存中出现小型精制石器、装饰品、石料热处理等早期现代人的行为表征, 反映出这里的现代人起源与扩散模式不是简单的外来移民替代, 相反, 本土人群连续演化是主旋律。因而, “连续进化附带杂交”理论在该地区有着更坚实的考古学基础。

**关键词:** 水洞沟; 旧石器时代晚期; 石叶技术; 人群迁徙; 文化传统

**中图法分类号:** K871.11; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1000-3193(2013)02-121-12

## 1 引言

水洞沟遗址在中国旧石器考古研究中具有独特的历史地位和学术价值。

我国史前学界一般将 1920 法国古生物学家桑志华在甘肃省庆阳县赵家岔和辛家沟的黄土地层中采集到 3 件石制品这一事件作为中国旧石器考古学研究的序幕, 但 1923 年桑志华和另一位法国古生物学家德日进在宁夏银川附近发现并发掘水洞沟遗址(同时发现的还有内蒙古乌审旗的萨拉乌苏遗址)才是这一学科在中华大地真正的开篇。两位法国学者不但发现了水洞沟遗址, 并在地表采集到远古人类留下的遗物, 根据文化遗存的出露情况命名了 5 处地点, 而且进行了发掘工作, 从地层中发掘出大量石制品和动物化石, 揭示出

收稿日期: 2013-04-07; 定稿日期: 2013-04-17

基金项目: 中国科学院战略性先导科技专项(XDA05130202); 科技部科技基础性工作专项(2007FY110200)

作者简介: 高星(1962-), 男, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员, 博士, 主要从事旧石器时代考古学研究。

E-mail: gaoping@ivpp.ac.cn

旧石器时代先民生存活动的丰富信息。其后，法国学者在对水洞沟和萨拉乌苏出土的石制品与动物化石研究的基础上，发表了有关中国旧石器时代文化的首篇论文和首部专著，宣告在遥远的旧石器时代这里就有人类生存，华夏大地原始文化的根系得以向前大幅度延伸。法国学者还根据水洞沟石制品的类型和技术特点，在东西方远古文化之间建立起链接，宣布在水洞沟出土的以长薄规整的石叶为标志的材料“可以同我们欧洲、西亚和北非已演变的莫斯特人类栖息地的材料相提并论”，水洞沟文化“好像处在很发达的莫斯特文化和正在成长的奥瑞纳文化之间的半道上，或者是这两个文化的混合体”，而“大距离迁徙的同化影响”被认为是造成这种文化趋同的原因<sup>[1,2]</sup>。

法国学者在水洞沟遗址初期的考察和研究只是揭开了一场伟大学术活动的序幕。其后，水洞沟便成为一块学术的圣地和热土，刨根问底式的探考和炽热的争论不断在这里上演。1960年夏，中苏古生物联合考察队开展第二次发掘；1963年夏，中国旧石器考古学之父裴文中率队前来，开展对遗址的第三次发掘；1980年，宁夏博物馆与宁夏地质局联合考古队在遗址开展四次发掘；2003-2007年期间，宁夏文物考古研究所和中国科学院古脊椎动物与古人类研究所联合组队，对遗址进行连续数年的系统发掘，并将发掘范围扩展到第2、3、4、5、7、8、9、12诸多地点<sup>[3-6]</sup>。

继法国学者之后，中国学者对水洞沟遗址给与了格外的关注，对相关问题不断开展讨论。他们注意到该遗址的旧石器考古遗存具有独特的技术和文化面貌，但对其文化传统归属则莫衷一是。对独具特色的水洞沟旧石器文化的渊源，部分学者跟从早期法国学者的意见，认为从西方旧石器时代中、晚期技术体系中可找到源头；另一部分学者力主本土起源，认为在山西丁村的旧石器文化遗存中可以看到其萌芽；还有学者试图在二者间做调和，认为史前文化的传播与交流产生了东西合璧的水洞沟文化。至今，学术界对水洞沟文化的时代、内涵、性质、归属、源流乃至其对现代人起源与扩散研究的意义仍存争议，水洞沟遗址仍然是高度吸引国内外学者眼球、不断生产新的学术命题和成果的热地，仍然是推动中国旧石器考古及相关学科发展、促进东西方学术交流的引擎。

## 2 以往学术界对水洞沟遗址的认识与讨论

旧石器考古学界过去对水洞沟遗址的认知和评述完全建立在对第1地点发掘与研究成果的基础上。围绕该遗址所取得的阶段性认识和集中讨论的问题可以概括为如下方面：

1) 水洞沟是中国北方旧石器时代晚期的重要遗址。在中国旧石器考古研究的起步阶段，裴文中曾将水洞沟和萨拉乌苏遗址的文化遗存捆绑称之为“河套文化”，将其作为中国旧石器时代中期的代表，并据此建立起分别以周口店第13和第1地点、河套文化所依托的两处遗址、山顶洞遗址为代表的中国旧石器时代早、中、晚三期发展序列<sup>[7]</sup>。其后，裴文中认识到水洞沟与萨拉乌苏的石器文化有所不同，不宜合称为“河套文化”，指出前者代表黄土时期的一种原始人类的文化，后者可能属旧石器时代晚期<sup>[8]</sup>。随后贾兰坡等提出水洞沟文化应放到旧石器时代后期（即晚期）<sup>[9]</sup>，其他学者也做出了调整，达成了共识。

2) 水洞沟遗址旧石器文化属于单一的时代。对水洞沟遗址早期的发掘和研究皆把遗

址出土的打制石器及其伴生遗存作为单一的时代和同一文化体系。贾兰坡等根据 1960 年发掘的野外记录，将揭露的地层划分为 8 个自然层，但所描述、研究的石制品皆出自第 2 层——灰黄（微红）色粉砂土层，称之为“水洞沟第一文化层”<sup>[9]</sup>，对其他层位没有描述。1963 年的发掘从河湖相粉砂下的底砾中发现磨光石器和石磨盘，认为属新石器时代，第一次明确水洞沟不是单一的旧石器时代遗址，它包含了旧石器时代和新石器时代两期遗存<sup>[10]</sup>，但对旧石器时代的地层没有进一步划分。1980 年的发掘划分了 16 个自然层（从下向上排序），第 16-4 层为全新世的堆积，其中多个层位出土打制石器、细石器和磨制石器，而第 2-3 层被合并在一起称为“水洞沟文化层”或“下文化层”<sup>[3]</sup>。

3) “水洞沟文化”的主要信息载体是石制品。几次发掘获得的遗存主要是石制品和动物化石。在 1963 年的发掘中发现一枚用鸵鸟蛋片制作的装饰品和一件骨锥；德日进、桑志华在早期的报告中提到发现“炉灶”，1980 年的发掘揭露出集中分布的灰烬，但对用火遗迹都未做详细描述。石制品一直是对该遗址研究的核心和讨论的焦点。

4) 水洞沟遗址的测年存在不确定性。虽然对于水洞沟遗址的“下文化层”遗存属于旧石器时代晚期的判断基本不存在争议，但具体放到哪个时期并不确定，从文化性质来推断时段存在不同意见，而绝对年代数据的出现也并没有使问题尘埃落定，因为不同方法、不同材料得出的数据的吻合性较差。常被引述的数据有四个：17250±210 BP 或 16760±210 BP（第 3 层上部鹿骨 <sup>14</sup>C。实际上是一个测年结果，因使用不同半衰期而给出 2 个数据），26190±800BP 或 25450±800 BP（第 3 层下部钙结核 <sup>14</sup>C。实际上是一个测年结果，因使用不同半衰期而给出 2 个数据），34000±2000 BP 和 38000±2000 BP（两个皆为第 2 层马牙铀系测年）<sup>[3,11]</sup>。

5) 水洞沟文化在中国旧石器时代文化体系中独具特色，但属性存在争议。水洞沟遗址的旧石器时代遗存因含有石叶（或称长石片）和具有勒瓦娄哇风格制品而被认为在中国旧石器文化中特立独行，与传统的北方石器工业有明显的区别。张森水将中国北方旧石器时代晚期文化分为两个主要工业，一个是以直接打击的小石器为主的工业，另一个是长石片-细石器工业，而水洞沟是后者的代表<sup>[12]</sup>。张森水其后又指出，水洞沟工业类型的特点比较复杂，既包含中国北方主工业的主要特点，也包括一些非北方主工业技术生产的石制品，因而“水洞沟文化是由两个工业类型的主要特点组成的新工业类型”<sup>[13]</sup>；李炎贤将中国旧石器时代晚期文化划分为 4 个序列，水洞沟被作为“以石叶为主要特征的文化系列”的代表<sup>[14]</sup>。当然，学术界对水洞沟石制品组合及技术特点的认识并不统一，部分学者强调石叶（长石片）产品所占的比重及其制作技术的特殊性，部分学者提出普通石核、石片在遗址占据主体地位，因而“水洞沟工业”仍然是中国石片工业大家庭中的一员。

6) 对水洞沟文化的源头存在不同看法和认识上的变化。在遗址发掘与研究的早期阶段，步日耶等法国学者将该遗址的石制品与他们熟悉的欧洲旧石器时代中、晚期文化相联系，并用“大距离迁徙的同化影响”来解释这种异地文化的相似性。其后，另一位法国旧石器考古学家博尔德支持了这种看法<sup>[15]</sup>。但中国学者提出了本土起源的可能性。裴文中于 1955 年指出：“水洞沟遗址所代表的文化，应当是在中国土地上，在黄土时期的一种原始人类的文化，与欧洲的旧石器时代的文化性质并不相同”<sup>[8]</sup>。贾兰坡等于 1964 年指出：“水洞沟的石器与我国现有的其他已知的石器相比，在性质上好像与丁村较为接近，他们

似有一定的承袭关系”，但同时认为，“同距离较近的国外各遗址，例如同西伯利亚和中亚地区的遗址进行对比，也是不容忽视的”<sup>[9]</sup>。盖培与黄万波在将水洞沟的材料与陕西长武窑头沟所代表的“泾渭文化”做对比后指出：“在华北旧石器时代中期文化中，水洞沟文化最接近泾渭文化，它可能导源于泾渭文化”<sup>[16]</sup>。李炎贤则认为水洞沟文化中的莫斯特技术“在中国旧石器时代中期的丁村和板井子发现的标本中已明显地可以看出来了”<sup>[14]</sup>。张森水则认为，水洞沟遗址有用莫斯特技术加工的器物和类似奥瑞纳期的长石片及以此为毛坯制作的工具，而且还有更古老的“四边形”石核，因而应该是文化交流的结果<sup>[12,17]</sup>。《水洞沟——1980年发掘报告》指出，水洞沟文化“具有独特的与我国华北旧石器时代晚期文化不同的明显特点，将它归入我国目前已发现的旧石器时代晚期任何类型都会遇到很大的困难……我们认为将水洞沟文化看成是我国最具有欧洲旧石器时代文化传统，可以与之进行全面对比的单独类型……”<sup>[3]</sup>。

### 3 对水洞沟遗址及其旧石器文化内涵的新研究与新认识

作者所在的旧石器考古团队近年对水洞沟遗址开展了系统的考察，包括2002、2003两个年份对遗址及附近地区开展的系统调查和2003、2004、2005、2007四年间对遗址第2、3、4、5、7、8、9、12地点所做的正式发掘。发掘采用整体揭露的方式全方位提取材料和信息，对出土标本用全站仪等仪器、工具做精确的坐标和产状测量记录，通过干筛、水洗、浮选等方式保障微小的标本不被遗漏，并系统提取地层沉积样品和木炭、灰烬等遗物遗迹。其间对第1地点剖面下部也做了局部清理和取样分析。在发掘期间和田野工作结束后，对出土的石制品等各类标本做了详细的观测研究，对沉积、环境和测年样品做了分析测试，获得了大量信息和数据，并陆续发表了十余篇简报和论文。目前，《水洞沟——2003~2007年度考古发掘与研究报告》已经完成编撰并付梓。通过长期系统的大规模的调查、发掘与研究，在前人工作成果的基础上，我们对水洞沟遗址及其蕴藏的考古学文化内涵取得了下面一系列的新认识。

#### 3.1 水洞沟遗址的分布范围及其辐射影响区域

新的科考工作表明，水洞沟遗址不限于由原先发现的第1-5地点构成的狭小区域，而是一处由多个地点构成的大型露天遗址群，已知地点已扩大到沿边沟延伸大约22 km的范围，遗物遗迹分布广泛，对周边广大区域发生过辐射影响。经过2002、2003年的调查，课题组在灵武市边沟河流域相邻的水洞沟、施家窑、张家窑新发现遗物集中分布的地点14个，在多处地点地表见到稀疏分布的石制品、装饰品和动物化石，有些文化遗存具有不同时代的特点，表明古人类在该地区很大的范围内频繁、长时间生活过。课题组还在宁夏中西部的中卫县黄河支流两岸发现3处旧石器时代遗址，在远离水洞沟、位于宁夏南部的彭阳县茹河两岸发现5处遗址，有些采集的石制品具有“水洞沟文化”风格<sup>[18]</sup>。这些工作扩大了水洞沟乃至宁夏旧石器时代遗址的分布范围，将古人类活动的足迹追溯到南部六盘山区茹水上游和西部贺兰山区南麓。

#### 3.2 水洞沟遗址群的时代及文化发展时序

新一轮工作的重点内容之一是对遗址的测年。我们采用不同的方法对各地点各层位的多个样品做分析测试，力求经过交叉验证后数据可靠，得出的年代框架可信。年代学工作取得的一个突破性结论是：水洞沟遗址的人类生存活动及其留下的遗物、遗迹不局限在一个时期，而属于多个时段；水洞沟旧石器时代遗址群包含多个层位、多个时代，人类活动集中发生在旧石器时代晚期，但下部的个别层位可能属于更早的时期，在这里可以建立起先民生存演化的时序性框架<sup>[19]</sup>。其中第 2 地点包含多个文化层位，在各地点中地层序列最完整，取得的测年数据最丰富，成为建立遗址群时代框架的核心和支柱；其他地点可以与其对比，并提供重要补充。

第 2 地点第 7 文化层形成于 34.39ka~41.44ka BP 之间，第 5-6 文化层形成于 34.39ka~32.8ka BP 之间，第 3-4 文化层形成于 31.38ka~32.56ka BP 之间，第 2 文化层形成于 29.9ka~31.3ka BP 之间，第 1 文化层形成于 20.3ka BP 左右<sup>[20,21]</sup>。第 3、4、5 地点下文化层的时代与第 2 地点第 2 文化层应属于一个大的时段，而上文化层年代不详，或许混入了一些晚期的遗存（例如细石器）。第 7 地点地层有所扰动，可能有不同时段文化遗存的叠加，但主要遗存应与第 2 地点第 2 层同期或略晚。第 8 地点的文化层薄而单纯，与第 2 地点第 2 层时代和文化属性相一致。第 9 地点文化层单一，取得多个光释光数据，指向 (42.5±3.2)ka~(24.4±2.5)ka BP 的区间。测年数据中有两个较老者，分别为 42.5ka±3.2ka BP 和 35.9ka±6.2ka BP，其他数据在 30ka BP 之内<sup>[20,21]</sup>。考虑到该遗址文化层距地表浅，上覆地层只有 10cm 左右，光释光测年样品存在后期曝光的可能性，会使测年结果偏向年轻，较老的数据似乎更能反映文化层位年代的真实性，因而第 9 地点的文化时代应与第 2 地点的第 7 层相当，至少不晚于第 5 层的年代。这也与二者的文化内涵相吻合。第 12 地点是水洞沟遗址群时代序列中崭新的一环，是以前一直缺失并被不断找寻的一个重要环节（细石器层位）。该地点只有一个文化层位，光释光年龄数据指向 12ka~11ka BP 的区间<sup>[20,21]</sup>，处于更新世和全新世的过渡时期。至于第 1 地点，显然是一处与第 2 地点相似的包含了不同时代的遗址，其含石叶的层位应该与第 2 地点的第 7 文化层和第 9 地点的文化层相一致，新近利用从第 1 地点剖面采集的木炭所做的 AMS 测年数据(36ka BP)也支持这一结论<sup>[22,23]</sup>。而其上出土鸵鸟蛋壳装饰品、骨器和“炉灶”的层位应相当于第 2 地点第 2 文化层和第 7、8 地点的文化层位。第 1 地点精细的文化层位划分和确切的年代框架建立，还有待未来对该地点重新发掘和研究来彻底解决。

### 3.3 水洞沟遗址的形成过程、埋藏特点及其反映的古人类生存环境

前人的研究对该地区的地质地貌、地层发育和阶地划分存在争议。新的研究基本理清了水洞沟遗址区的地质历史和地貌的形成过程与机制，并对主要遗址点的地层堆积过程、营力和埋藏特点有了较深入的认识<sup>[24-27]</sup>。该地区的地层主要由河湖相堆积及其下伏基岩构成，与黄河及其支流的活动密切相关。该地区共发育 6 级阶地，反映了 6 个不同阶段的沉积过程。古人类活动遗存埋藏在第 2 级阶地堆积中。各遗址点主要分布于边沟河的两侧，主要是因为河流下切使得河道两侧的地层出露，更易发现古人类活动遗迹。各地点的地层堆积主要为以粉细砂为主体的河湖相砂砾层，水平层理发育。从埋藏学角度看，第 1、2、3、4、5、8 地点为原生埋藏，遗址形成过程中文化遗存基本没有受到后期扰动，而第 7、9、12 地点的文化层在形成过程中应该经历过扰动，水流对遗物、遗迹有一定的移位、搬

运和分选,但扰动程度不大,文化面貌基本得以保存下来。

在深海氧同位素 MIS3 阶段(60ka~25ka BP)的早期至晚更新世末,该地区总体相对干旱,表现为稀树的荒漠草原环境。地层中植被种属主要是适合在荒漠草原生长的藜科、霸王属、蒿属、麻黄属等草本植物;附近山区有云杉、冷杉、松等针叶林存在,在 MIS3 阶段未曾一度繁盛,但在末次冰盛期后退化消失。气候总体上比较干冷,降雨量较少。在遗址周边生长有榆属、栎属、柳属等喜温湿的树种,水生和湿生的蒲草、浮萍、莎草等时有出现,说明遗址区内存在水热条件相对适宜的局部小环境。这种相对适宜的小环境为动物的生存提供了有利的条件,文化层中出现许多小型动物骨骼,说明动物资源比较丰富。人类活动区域的沉积物特点和植被的稀疏表明该地区比较开阔平坦,是湖滨区湖水反复进退的区域。

大约在 MIS3 阶段早期,水洞沟盆地开始形成,盆地内分布着大大小小的沼泽洼地。随着地形的发育,盆地积水加深,形成了浅湖,湖边的水热条件相对适宜,湖边或湖边洼地旁生长着榆、柳、栎等乔木,不远处还生长着云杉、冷杉、松等喜冷树林,湖的外侧是广袤的荒漠草原。多样性的自然条件为野驴、羚羊、野牛、犀牛、野马、鬣狗、鸵鸟等野生动物提供了生存条件。此外,附近的冲沟、高阶地和古河床里有大量的硅质白云岩、硅质灰岩、石英砂岩、石英岩、燧石等岩性的石块可被选作制作石器的原料。丰富的水源、动植物资源和石器原料资源为先民的生产、生活提供了便利的物质条件,使他们生生不息,一代代在这里生存繁衍。在距今 1.8 万年末次冰期高峰期(LGM)前后的一段时间内,这里的气候和环境极度恶化,迫使人类离开,到他处谋生。直到距今 1.2 万年左右,部分人群重新迁移到这里,远古文化的火炬得以传递。由此可见,水洞沟地区 4 万年以来先民的来来去去、薪火相传不是偶然和随机的,而是有内在的机制和规律可循,是生态环境变化与人类适应生存交互作用的结果。

### 3.4 水洞沟遗址人类遗产的丰富性与多样性

在水洞沟旧石器时代遗址群的各地点、各时段,人类的文化遗存是丰富多彩的。石制品是其中数量最多、信息量最大的一类,包括普通的打制石制品、细石器组合及磨制石制品。普通打制石制品又包括具有勒瓦娄哇风格的石核、石片,石叶技术体系中的石核与石叶,以及具有传统风格的小石片类型组合。有些石制品显示出经过热处理的迹象<sup>[28,29]</sup>,有些保留被使用磨损后产生的微痕和加工植物的残留<sup>[30,31]</sup>。此外,在第 1 地点发现石制品上有清晰的人工刻意刻划(画)的线条,成为研究早期人类认知能力的重要材料<sup>[22,23]</sup>。在第 1、2、7、8 地点皆发掘出用鸵鸟蛋片制作的外廓经打磨呈圆形的精美的串珠装饰品,上有赭红染色;在遗址地表的很多地方采集到外廓不规则、未经打磨、个体小型但同样有穿孔的鸵鸟蛋片装饰品,与地层出土者显然属于不同的时代<sup>[32,33]</sup>。在第 1、2 地点出土制作粗糙的骨锥,在第 2 地点出土一枚一端带有针孔(残)的骨针,在第 12 地点出土制作精美的骨锥、骨针、梭形器、有均匀刻痕的带槽骨柄和有装饰孔的石饼。在第 1、2、8、12 地点皆有丰富的用火遗存,包括灶塘和烧骨、烧石、灰烬,第 12 地点的用火遗存指向石煮法烧水熟食行为<sup>[34]</sup>。几处地点都出土一定数量的动物化石,提供着古人类的生存环境和资源条件信息。各遗址地层还赋存着大量有关遗址形成过程、古环境和先民对居址的空间利用方式等方面的材料(例如孢粉、植硅体、磁化率)与信息。这些文化遗存的丰富

性和多样性目前在我国同一地区、同一时段尚无可媲美者，显示着该地区旧石器时代晚期的先民在族群归属、社会结构、迁徙融合、文化技术和生存策略诸方面的复杂性和多元性。

### 3.5 水洞沟先民的适应生存能力和行为方式

生活在这里的古人群具有很强的适应生存能力和特定的行为方式。第 2 地点第 2 文化层所含的信息显示，古人类对居址具有复杂的利用方式，会围绕火塘制作修理工具，加工装饰品，进行食物加工和消费等，因而火塘成为中心营地的核心<sup>[35,36]</sup>。人群会反复利用同一处营地，留下很多相距很近、甚至有叠压和打破关系的简易灶坑。少量石制品表面保留淀粉粒、植硅体等植物残留物，表明古人开发利用了植物性食材<sup>[30,31]</sup>。不但如此，此时的人类已经懂得将特定的石料放在火中加热，使其物理性能发生改变，从而更易于被剥片和加工成工具。第 12 地点保留大量用火遗迹和遗物，整个文化层都被熏染成棕褐色。这里出土大量的碎石块，岩性经过选择，不含有当地随处可见的石灰岩。模拟试验表明，这些碎石块是在经历高温烧烤后又被浸在水（液体）中爆裂分解的。这是在我国旧石器时代遗址中首次被辨识出的一种特定的用火方式<sup>[34]</sup>，与民族志中记载的将石头加热后用来煮水和熟食（石煮法）的案例十分吻合，是远古人类聪明才智的明证。这项发现使我们认识到，先民在适应环境、利用自然的过程中不断探索，不断创新，一步步从洪荒时代走向文明。从第 2 地点接近 3 万年前的简单用火到第 12 地点 1.2 万年前的复杂用火，人类演化和进步的脚步在铿锵有力地迈进着。

### 3.6 水洞沟遗址的石器技术体系与文化传统归属

长期以来，我国旧石器考古学界对“水洞沟文化”石制品的技术特点和文化性质存在争议，对其在中国旧石器文化体系中的分类属性和地位及其传承有不同见解。新的研究表明，水洞沟遗址群包含旧石器时代晚期不同时段地点，存在不同时期的考古学文化体系，因而不存在单一的“水洞沟文化”，这一不科学的术语应该被摒弃。第 1 地点靠下部的文化层、第 2 地点第 7-5 文化层、第 9 地点文化层和第 3-5 地点“下文化层”的某个区间出土的石制品，具有鲜明的勒瓦娄哇遗风和初始阶段的石叶技术风格，显示欧洲旧石器时代晚期之初（Initial Upper Paleolithic）的技术与文化特点，是这种技术及其产品在中国旧石器考古文化遗存中的首次露面，年代应该比原先认为的更早，可能在 34ka~38ka BP 之间<sup>[37]</sup>，是属于与本土传统的砾石工业和小石片工业不同的技术与文化体系。其后的第 2 地点 4-1 文化层和第 7、8 地点文化层出土的石制品隶属中国北方传统的小石片文化体系，没有显示出勒瓦娄哇技术和石叶技术的影响，但出现了装饰品和加工精美的刮削器等新的文化因素，显示出旧石器时代晚期文化的另一种面貌，而且在不断发展变化，至距今 2 万年左右的第 2 地点第 1 文化层不再见到装饰品。而第 12 地点文化层和第 3-5 地点“上文化层”的某个区间的文化组合具有鲜明的细石叶技术特点，表明该地区的古文化进入一个崭新的阶段。因而，讨论水洞沟遗址的技术性质和文化归属，一定要分清地点和时段，否则就会上演“关公战秦琼”的滑稽戏。

### 3.7 石叶技术的源流

学术界对水洞沟石器工业的关注点除了其技术特点和文化归属，还在于石叶技术的来龙去脉。对此，学术界长期存在着“本土起源说”和“西来说”的争论。新的研究表明，

水洞沟的石叶技术并非起源于本土，而是从西方、西北方传入的，应该是在末次冰期寒冷的时段生活在西伯利亚地区先民的一些群体南下而带来的。理由如下：

1) 带有勒瓦娄哇技术特点的石核和石叶(以前曾被称为长石片)的两个基本技术要素，即系统地预制石核和定向剥片技术(向一个方向或对向连续剥片)，在中国传统的旧石器文化中找不到根源，即使在被认为与水洞沟工业有渊源关系的丁村遗址和长武窑头沟遗址，石制品中也看不到这两项技术系统应用的实例；

2) 水洞沟遗址的石叶制品与西伯利亚阿尔泰地区(可进一步延伸到中亚和欧洲)的若干遗址的石制品具有技术与形态的相似性，而后者的时代早于前者，具有时代序列的前后关系，具有发生人群迁徙和技术传播的时间条件；二者的地理位置接近，不存在迁徙或传播的自然屏障；而且在新疆北部的骆驼石遗址和中部的沟西遗址皆发现十分典型的勒瓦娄哇石核和石叶制品，在青海湖附近的调查中也有过类似的发现，这使水洞沟和阿尔泰之间不再存在石叶分布区的真空地带，先民迁徙与文化传播、交流的路线愈发清晰。当然，迁徙与传播不一定是直线、单向的，石叶遗存在蒙古地区、中国黑龙江的一些遗址和吉林延边地区也有所发现，表明东北亚旧石器晚期人群存在频繁的迁徙与互动。

持石叶技术“本土起源说”的学者应该是受到对水洞沟石器工业缺乏全面了解的局限。由于以往的研究将水洞沟遗址不同时代、不同技术体系的文化遗存混杂在一起，在很大程度上淡化了勒瓦娄哇产品和石叶制品的技术特色和所占的比重，过于强调了本土传统技术产品在其中的地位，因而模糊了对文化性质的认识，进而模糊了寻找其源头的方向。

### 3.8 对第 1 地点的启发与思考

在很长时间内，学术界对“水洞沟文化”存在不同的认识和争论，涉及其年代、技术特点和文化体系归属，而这些讨论全部针对第 1 地点。解铃还须系铃人，为理清相关问题还要回到第 1 地点。虽然本轮工作没有对第 1 地点开展新的发掘，但进行了局部(下部地层)清理，并采集了少量样品做了年代和环境分析，取得了些许的新认识。同时对其他地点，尤其是与其隔河(边沟河)相望、相距仅百米的第 2 地点的工作结果，对第 1 地点相关问题的讨论会提供了有益的启示。

如前所述，以前对第 1 地点文化遗存的研究是建立在所有标本都属于同一个层位、同一个时代、同一个文化体系的假设前提之上的。虽然后两次的发掘划分出了不同的自然层，但文化遗存仍被混在一起加以研究，这应该是存在不同看法和模糊认识的根源。

水洞沟第 1 地点和第 2 地点地层应该基本能够对应起来。二者相距很近，中间的边沟河是一条很窄的季节性河流，发育很晚，在旧石器时代晚期人群居住于此的时候，这条河流并不存在，不会对先民的生活和遗址的形成产生任何影响。第 2 地点的 7-5 层出土零星的勒瓦娄哇石核与石叶石核，数量虽少，但特征明显。我们在对第 1 地点下部地层做清理时曾经发现石叶，说明该地层是出产石叶技术产品的原生层位，即所谓典型的“水洞沟文化”层。由此判断，勒瓦娄哇和石叶技术产品在第 1 地点只埋藏在下部的特定层位，而不应在旧石器时代堆积中皆有分布。据记载，以前的发掘皆遇到集中分布的灰烬和烧骨、烧石等，还发现 1 枚用鸵鸟蛋片制作的外廓圆状中间钻孔的装饰品，这些情况与第 2 地点第 2 层极为相似，应属于一个层位、一个时代。这样看来，第 1 地点至少存在两个不同层位、不同时段旧石器时代文化遗存，而且分属不同的技术体系。至于第 1 地点是否存在

第 2 地点的其他文化层位（4、3、1）尚不能确定，但以前的记录表明第 1 地点的文化遗物从上到下皆有分布，说明第 2 地点的这些层位也应该包含在第 1 地点的堆积中。但两处地点的地层并不能完全对应起来，第 1 地点的新石器时代层位在第 2 地点缺失，而第 2 地点上覆的巨厚而纯净的粉细砂堆积在第 1 地点则不存在。这应该是遗址在形成后不同部位遭受后期侵蚀和再沉积作用不同而造成的。

由此可见，作为水洞沟遗址的核心，第 1 地点存在不同层位、不同时代、不同技术体系的史前文化遗存，不应该作为一个单一遗址或单一的考古学文化来对待。所谓的“水洞沟文化”是个混淆、模糊的概念，应该停止使用。将不同时代、不同技术体系的文化遗存混为一谈，影响了对遗址遗产内涵、技术演变、文化属性及其源流的恰当梳理、判断和认识，也影响了对其在我国乃至东北亚旧石器时代文化框架中的定位和与相关遗址及文化体系关系的讨论。因而，未来应该对第 1 地点开展有限度的高科技的考古发掘，划分出精细的文化层位，记录下标本的确切三维坐标和埋藏信息，进行系统的岩性地层、古环境和年代分析测试，全方位提取古人类生存演化的背景和行为信息，使相关争论尘埃落定，使研究工作更加深化、细化。

### 3.9 对现代人起源与扩散研究的启示与意义

现代人起源与扩散是目前人类学和考古学研究的热点，“出自非洲”说和“连续进化附带杂交”说仍在进行持续了 20 多年的论战<sup>[38, 39]</sup>。对现代人起源与扩散的研究目前在几个领域展开，各自有不同的证据体系和研究视角。化石人类学在致力寻找人类化石所保存的区别于直立人和早期智人的、可以界定为“现代人”的解剖学证据，通过保存这样证据的化石的时空分布来确定早期现代人起源的时间、地点和扩散的过程；分子生物学在通过假定的分子生物钟对现生人群的遗传变异做溯源推导，并努力在人类化石上提取古 DNA 以与现生人群做比较，从而确定早期现代人起源的时间和扩散的路线；旧石器考古学则通过寻找和辨识一系列所谓“现代人的行为证据”，包括石叶技术、精美的石器、磨制骨器、复合工具、装饰品、艺术品、墓葬、猎获大型动物的能力、对石料的热处理、对居址的复杂利用方式等<sup>[40]</sup>，来推测早期现代人起源的时间、地域和迁徙的路线。水洞沟遗址的一些地点出土带有西方旧石器时代晚期技术特点的文化遗存，存在远古时代东西方人群迁徙和文化交流的证据或可能性，因而被很多学者认为对研究现代人起源与扩散具有重要价值。新的研究表明，该遗址对这一命题的研究的确能提供独特的启示和贡献。

该遗址保存的具有勒瓦娄哇和石叶技术特点的石制品组合应该是旧石器时代晚期初段生活在西方、西北方的人群迁徙至此所留下的。这些人群具有娴熟的剥离石叶和制作精致工具的技术与能力，与欧亚大陆西部和非洲早期现代人群的技术与行为特征相一致，符合西方学者确定的早期现代人群的文化标准，因而是早期现代人自西向东迁徙扩散过程在中国北方留下的重要证据。但这一文化组合很快消失，而且没有对后期文化产生明显的影响，现代人演化的故事在这里如何续写？

在水洞沟遗址接续、替代石叶技术组合的是带有本土传统文化特点的小石片石器组合。这个组合的鲜明特点在第 2 地点第 2 文化层和第 7、8 地点文化层有很好的体现。他们的主体是从未经预制的石核上随机剥下的不规则的小石片和以此为毛坯所加工制作的工具；其中没有石叶技术产品。如果单从石叶的角度看，这些小石片组合会被排除在“现代

人”文化之外，但热处理、装饰品、磨制骨器、制作精美的刮削器和以火塘为中心的对居址的复杂利用方式都是所谓“现代人”的行为特征，因而早期现代人仍然生活在这里，只不过换了群体，换了文化与技术的表现方式。

这种带有不同文化特点的早期现代人群之间的替代、延续引人思考。所谓的“现代人”是一个未加科学界定的、宽泛的概念，从体质形态和遗传变异的角度确定其标准已属不易，从技术、文化、行为的角度加以界定和分辨更加困难。一个重要的原因是：人类演化是连续的，不存在不同阶段间的跳跃，不可能在某个时代、某个群体身上突然出现与前人截然不同的生物特点和文化属性；人类演化是多样的，不可能找到放之四海而皆准的统一的体质和行为标准与模式。对所谓“现代人的行为证据”清单，学术界近来有很多反思和批评，它的适用性和共识性都受到挑战，正在被摒弃。水洞沟遗址特定时段出土的石叶技术组合固然代表一支来自西方的早期现代人群的迁徙和扩散，但不是故事的全部，他们没有对本土人群发生整体的替代；他们消失后这里出现的是土著人群，他们在石器技术上保持旧有的传统，但行为方式中有新的因素，出现对本土传统文化的继承和创新。他们与周口店山顶洞、田园洞 3-4 万年前的人群一样，是早期现代人类大家庭中的成员，而且在后来演化成东亚蒙古人种的广大现生人群。由此可见，这里的现代人起源与扩散模式不是简单的外来移民替代，相反，本土人群连续演化是主旋律。因而，“连续进化附带杂交”理论在该地区有着更坚实的考古学基础。

**致谢：**参与过水洞沟遗址新近发掘与研究的其他队员，包括钟侃、裴树文、陈福友、仪明洁、冯兴无、张晓凌、张乐、张双权、刘德成、王春雪、马晓玲、曹明明、朱之勇、彭菲、李锋等，对本项目的开展和对本文的撰写做过很多贡献，作者一并致谢。

## 参考文献

- [1] Licent E. Teilhard de chardin P. Le Paleolithique, dela Chine[M]. L'Anthropologie, 1925, 25: 201-234
- [2] Boule M, Breuil H, Licent E, et al. Le Paléolithique de la Chine[M]. Paris: Archives de l' Institut de Paléontologie Humaine, 1928, 4: 1-138
- [3] 宁夏文物考古研究所. 水洞沟—1980 年发掘报告 [M]. 北京: 科学出版社, 2003: 1-235
- [4] 王惠民, 裴树文, 马晓玲, 等. 水洞沟遗址第 3、4、5 地点发掘简报 [J]. 人类学学报, 2007, 26(3): 206-220
- [5] 高星, 王惠民, 何吉德 (主编). 水洞沟——穿越远古与现代 [M]. 北京: 科学出版社, 2011
- [6] 陈福友, 李锋, 王惠民, 等. 宁夏水洞沟遗址第 2 地点发掘报告 [J]. 人类学学报, 2012, 31(4): 317-333
- [7] 裴文中. 中国史前时期之研究 [M]. 上海: 商务印书馆, 1948
- [8] 裴文中. 中国旧石器时代的文化 [A]. 见: 郭沫若等编. 中国人类化石的发现与研究 [C]. 北京: 科学出版社, 1955: 53-89
- [9] 贾兰坡, 盖培, 李炎贤. 水洞沟旧石器时代遗址的新材料 [J]. 古脊椎动物与古人类, 1964, 8(1): 75-83
- [10] 裴文中, 李有恒. 萨拉乌苏河系的初步探讨 [J]. 古脊椎动物与古人类, 1964, 8(2): 99-118
- [11] 黎兴国, 刘光联, 许国英, 等. <sup>14</sup>C 年代测定报告 [A]. 见: 中国第四纪研究委员会碳十四年代学组编. 第四纪冰川与第四纪地质论文集 (第 4 集) [C]. 北京: 地质出版社, 1987: 16-38
- [12] 张森水. 中国北方旧石器工业的区域渐进与文化交流 [J]. 人类学学报, 1990, 9(4): 322-333
- [13] 张森水. 管窥中国旧石器考古的重大发展 [J]. 人类学学报, 1999, 18(3): 194-214
- [14] 李炎贤. 中国旧石器时代晚期文化的划分 [J]. 人类学学报, 1993, 12(3): 214-223
- [15] Bordes FH. The Old Stone Age[M]. New York: McGraw-Hill, 1968
- [16] 盖培, 黄万波. 陕西长武发现的旧石器时代中期遗址 [J]. 人类学学报, 1982, 1(1): 18-29
- [17] 张森水. 中国旧石器文化 [M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1987

- [18] 高星, 裴树文, 王惠民, 等. 宁夏旧石器考古调查报告 [J]. 人类学学报, 2004, 23(4): 307-325
- [19] Pei Shuwen, Gao Xing, Wang Huimin, et al. The Shuidonggou site complex: New excavations and implications for the earliest Late Paleolithic in North China[J]. Journal of Archaeological Science, 2012, 39, 3610-3626
- [20] 刘德成, 王旭龙, 高星, 等. 水洞沟遗址地层划分与年代测定新进展 [J]. 科学通报, 2009, 54: 2879-2885
- [21] Liu DC, Wang XL, Gao X, et al. Progress in the stratigraphy and geochronology of the Shuidonggou site, Ningxia, North China[J]. Chinese Science Bulletin, 2009, 54(21): 3880-3886
- [22] 彭菲, 高星, 王惠民, 等. 水洞沟旧石器时代晚期遗址发现带有刻划痕迹的石制品 [J]. 科学通报, 2012, 57(26): 2475-2481
- [23] Peng Fei, Gao Xing, Wang Huimin, et al. An engraved artifact from Shuidonggou, an early Late Paleolithic site in Northwest China[J]. Chinese Science Bulletin, 2012, 57: 4594-4599
- [24] 高星, 袁宝印, 裴树文, 等. 水洞沟遗址沉积 - 地貌演化与古人类生存环境 [J]. 科学通报, 2008, 53(10): 1200-1206
- [25] Gao Xing, Yuan Baoyin, Pei Shuwen, et al. Analysis of sedimentary-geomorphologic variation and the living environment of hominids at the Shuidonggou Paleolithic site[J]. Chinese Science Bulletin, 2008, 53(13): 2025-2032
- [26] 刘德成, 陈福友, 张晓凌, 等. 水洞沟 12 号地点的古环境研究 [J]. 人类学学报, 2008, 27 (4) : 295-303
- [27] Liu Decheng, Gao Xing, Liu Enfa, et al. The depositional environment at Shuidonggou Locality 2 in Northwest China at ~72-18 ka BP[J]. Acta Geologica Sinica, 2012, 86(6): 1539-1546
- [28] 周振宇, 关莹, 高星, 等. 水洞沟遗址的石料热处理现象及其反映的早期现代人行为 [J]. 科学通报, 2012, 58(9): 815-824
- [29] Zhou ZY, Guan Y, Gao X, et al. Heat treatment and associated early modern human behaviors in the Late Paleolithic at the Shuidonggou site[J]. Chin Sci Bull, 2012, 57, doi: 10.1007/s11434-012-5522-3
- [30] 关莹, 高星, 李锋, 等. MIS 3 晚期阶段的现代人行为与“广谱革命”: 来自水洞沟遗址的证据 [J]. 科学通报, 2012, 57(1): 65-72
- [31] Guan Ying, Gao Xing, Li Feng, et al. Modern human behaviors during the late stage of the MIS3 and the broad spectrum revolution: Evidence from a Shuidonggou Late Paleolithic site[J]. Chinese Science Bulletin, 2012, 57: 379-386
- [32] 王春雪, 张乐, 高星, 等. 水洞沟遗址采集的鸵鸟蛋壳装饰品研 [J]. 科学通报, 2009, 54: 2886-2894
- [33] Wang Chunxue, Zhang Yue, Gao Xing, et al. Archaeological study of ostrich eggshell beads collected from SDG site[J]. Chinese Science Bulletin, 2009, 54: 3887-3895
- [34] 高星, 王惠民, 刘德成, 等. 水洞沟第 12 地点古人类用火研究 [J]. 人类学学报, 2009, 28(4): 329-336
- [35] 关莹, 高星, 王惠民, 等. 水洞沟旧石器时代晚期遗址结构的利用分析 [J]. 科学通报, 2011, 56(33): 2797-2803
- [36] Guan Ying, Gao Xing, Wang Huimin, et al. Spatial analysis of intra-site use at a Late Paleolithic site at Shuidonggou, Northwest China[J]. Chinese Science Bulletin, 2011, 56: 3457-3463
- [37] Feng Li, Steven L Kuhn, Xing Gao, et al. Re-examination of the dates of large blade technology in China: A comparison of Shuidonggou Locality 1 and Locality 2[J]. Journal of Human Evolution, 2013, 64, 161-168
- [38] 高星, 张晓凌, 杨东亚, 等. 现代中国人起源与人类演化的区域性多样化模式 [J]. 中国科学 (地球科学), 2010, 40(9): 1287-1300
- [39] Gao Xing, Zhang Xiaoling, Yang Dongya, et al. Revisiting the origin of modern humans in China and its implications for global human evolution[J]. Science China (Earth Sciences), 2010, 53, 1927-1940
- [40] Henshilwood CS, Marean CW. The origin of modern human behavior[J]. Current Anthropology, 2003, 44, 627-651

## Research at Shuidonggou: New Advance and New Perceptions

GAO Xing<sup>1,2</sup>, WANG Hui-min<sup>3</sup>, GUAN Ying<sup>1,2</sup>

(1. Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100044;

2. Key Laboratory of Vertebrate Evolution and Human Origins, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100044;

3. Ningxia Institute of Cultural Relics and Archaeology, Yinchuan, 750001)

**Abstract:** Shuidonggou (SDG) has been a hotspot for Paleolithic research in China since 1923 when stone tools and animal fossils were discovered at some localities and lively discussions and debates have been generated on the site for almost a century. Issues central to the discussion

include technical characteristics of the lithic assemblages, the source of the unique SDG lithic technology characterized by Levallois cores and blades and its impact on Late Paleolithic tradition in North China, and its relationship with western Eurasian Paleolithic industries. To certain extent, debates and different viewpoints on the SDG industry are the results and consequences of limited investigations and vague understanding on its key site-SDG Locality 1.

Since 2002, a series of investigations have been conducted at the site by the authors and colleagues, including field survey in surrounding areas, excavations at Localities 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, and systematic sampling, geological sampling and analysis on key sections, chronometric studies, and systematic analysis on the unearthed materials. As the result, numerous data has been obtained and rich information has been collected, and tens of site reports and research papers have been published. New research achievements and new perceptions on the SDG site can be summarized and presented as the follows:

Shuidonggou is a large-scale open-air site complex of Paleolithic age, consisting of tens of localities in the area. Human occupation at the site occurred several times during the time span of 40-10 kaBP and left discrete cultural horizons at various localities as the result. Therefore, there is no single SDG Paleolithic Industry, but a Paleolithic cultural sequence in the region instead. Adaptation capability, strategies and behavior of ancient humans lived in the region were expressed in rich artifacts and cultural traits in varied forms, including stone implements of different technological categories, bone tools, ornaments, evidence of varied kinds of fire use, heat treatment, complex utilization of living space, and use of plant food resources. A variety of Late Paleolithic assemblage can be identified in the area, and Levalloisian-blade and simple core-flake techno-complexes took place by turn, which reflects the complicated and dynamic adaptation, migration, and interaction in Northeast Asia during the Last Glaciation. No direct connection can be established between the Levalloisian-blade techno-complex and traditional core-flake industry in North China, as the former should be the remains of people migrated from the West. Levalloisian-blade technology appeared in the area earlier than the date previously suggested, and it did not leave obvious impact on the local Paleolithic industries. There is no doubt that groups of early modern human possessing blade technology dispersed to this area from the West during a certain period of time, however, they failed to replace the local population totally, and instead, the history happened in reverse. Indigenous people, who took the place of the blade producers, retained their tradition in stone tool manufacture, meanwhile adopted some modern behaviors reflected by curated stone tools, ornaments, heat treatment, etc. These phenomena indicate that modern human origin and dispersal should not be a simple replacement scenario, to the opposite, continuity of local populations occurred as the mainstream. Thus, Continuity with Hybridization hypothesis has more archaeological support in this area.

**Keywords:** Shuidonggou; Late Paleolithic; Blade technology; Human migration; Cultural tradition