# 来看四万年前东亚人的“极简”智慧

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17587.html

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

**来看四万年前东亚人的“极简”智慧**。现代人演化和复杂文明的孕育有一些特殊的标志，比如颜料的使用、艺术创作、装饰品佩戴以及复合工具的制作……长期以来，古人类学家和考古学家都很好奇，东亚地区的古人类最早是什么时候开始出现这种现代性行为的？

过去，国际主流观点认为，欧亚大陆西部人群的技术与文化发展要先于东亚地区。但根据中国泥河湾盆地最新的考古证据显示，两者不但是同步的，而且各有特点。

3月3日，《自然》在线发表了这项中国、德国、西班牙、法国等研究团队联合完成的研究成果。

4万年前东亚人就使用颜料了

在古人类向现代人演化过程中，色彩运用是重要的标志之一。因为它关乎人类的审美和象征行为的发展，代表着人类开始向精神世界深入。

然而，东亚地区一直缺乏关于古人类使用颜料、艺术创作的考古遗存。

2013—2014年，河北省文物考古研究院在泥河湾发现了下马碑遗址，并进行了系统发掘。文章第一作者、河北省文物考古研究院副研究馆员王法岗介绍，这个遗址堆积的厚度为290厘米，主文化层是罕见的原位埋藏，保存了许多石器、骨器及动物化石碎片。

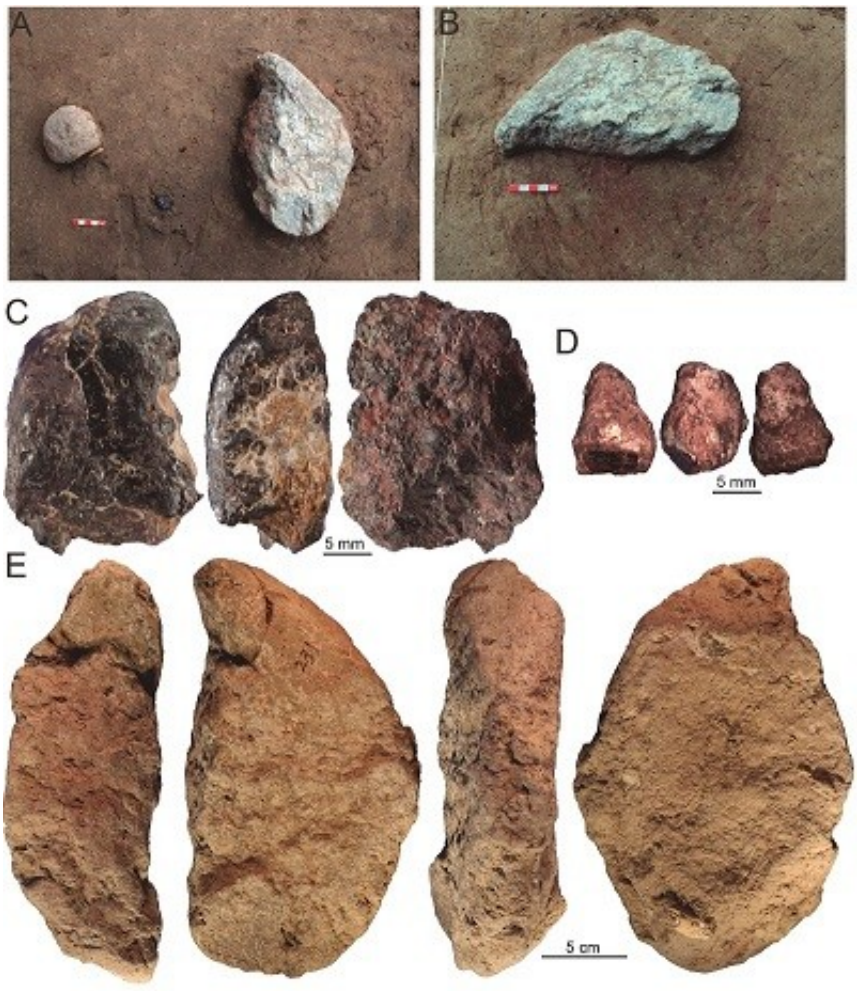


下马碑地点发掘区 王法岗供图

高精度加速器质谱碳十四和光释光定年及其贝叶斯模型计算结果显示，这个主文化层形成于距今4.1万年前~3.9万年前。

我们在这个仅有12平米大的主文化层里，看到了一处红色的富集赤铁矿的染色区，但这个发现并不足以证明一定是人为加工留下的。王法岗说。

抽丝剥茧、寻找证据的任务交到了中科院古脊椎动物与古人类研究所（以下简称古脊椎所）副研究员杨石霞的手里。她开始思考如何组织完成各项研究工作。




赤铁矿加工遗存 杨石霞供图

当时，河北省文物考古研究院野外发掘团队在染色区找到了两块大小不同的赤铁矿，国内团队在完成了初步的性质确定后，为了能更完美地诠释这一发现，又与法国波尔多大学装饰品考古领域的大咖Francesco dErrico教授和Daniela Eugenia Rosso博士展开合作。

结果发现，其中较大一块的表面有明显的反复摩擦的痕迹。从显微镜下，我们可以看到摩擦是有方向的，留下的擦痕也明显是有规律的。杨石霞解释。

他们还在另一块表面明显被染红的长条形石灰岩上，发现了赤铁矿微屑，大小在200微米左右，细如发丝。就像我们用橡皮来回摩擦会产生很多橡皮渣。 杨石霞打了一个比方。

为了确保万无一失，研究团队又对遗址中赤铁矿粉末染色区的沉积物进行了分析，并与遗址其他区域和遗址以外的周边地区沉积物做对比。

在中科院地质与地球物理研究所研究员邓成龙的帮助下，研究团队对沉积物进行了地化、岩石磁学等多手段的分析，最终确定只有赤铁矿加工区存在人工研磨加工留下的赤铁矿粉末。

4万年前的古人会用这些颜料来做什么？可能是化妆、纹身、装饰，也可能用来画岩画，甚至还有更实际的用途，比如皮革加工等。杨石霞告诉《中国科学报》。

颜料的加工和使用是现代人行为复杂化和意识形态发展的重要考古学文化因素。国家文物局副局长宋新潮认为，它代表了东亚古人类对艺术创作、审美、认知表达的更高的追求，而且这种追求与世界是同步的。

又小又糙，好用就行

河北省文物考古研究院在野外发掘的过程中，还找到了近400件石器。当它们出现在杨石霞面前时，这位见多识广的旧石器研究学者十分惊讶。

这些石片非常小，超过一半不足2厘米。5毛钱硬币的直径也有2.05厘米。她兴奋地说道，你难道不好奇，这些手都抓不住的小碎片有什么用？切肉、刮骨，能行吗？

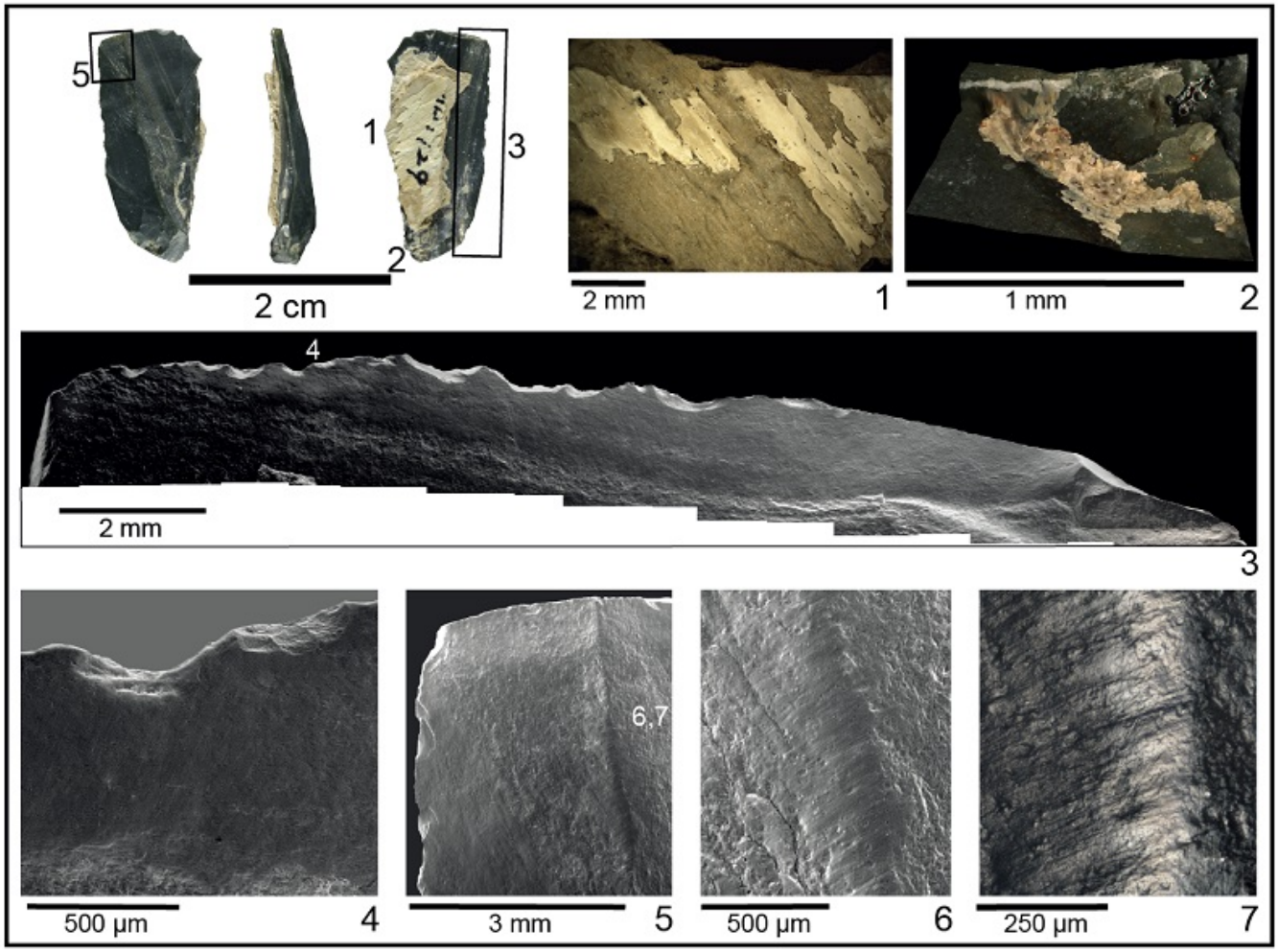



砸击法产生的石片 杨石霞供图

不仅如此，这些小石片的形状不规则，打制技术也非常简单，都是用一种类似于砸核桃的方法砸出来的（砸击法）。杨石霞用实验考古的办法，复制了这样的小碎片，很短的时间内就可以得到很多碎片，因此其对技术的要求并不高。

如果按照常规思维，这些石制工具很可能被忽略掉，但杨石霞却钻起了牛角尖。她在显微镜初步观察的基础上，筛选出标本决定开展残留物和微痕分析。为了这部分工作，她联系了西班牙加泰罗尼亚古生态与人类演化研究所Andreu Ollé教授。

应用多重显微设备联合的方法，经过大量观察，他们不但发现了石片上有切割的痕迹，还发现部分小石片附着有骨柄残留，特别是还存在线性排布的植物纤维残留，证明当时古人类已经知道把骨柄捆绑加固到石片上，用作切割、钻孔的工具。




石器微痕残留物（着柄证据） 杨石霞供图

旧石器时代晚期有一种早期现代人的技术标识是石叶技术，尤其在旧大陆西部。这种技术具有预制石核、定向剥片、系统加工等固定的操作流程，产出的工具规范、精致、锋利，再后来还发展出了细石叶技术，代表了人类石器技术的一个高峰。

在东亚地区，石叶、细石叶技术出现得相对较晚，证据也比较零星。过去，国际主流观点认为是古人类从旧大陆西部扩散到东亚时，把这种先进的技术也带了过去。

小型石片由于形状不规则，加工又很简单，很容易被贴上落后的标签。但这个世界是辩证的。

当石器技术到达高峰之后，古人类为了加工付出的劳动也是成倍增加的。为了生存，人类选择更加方便、耐用的工具，而不是复杂、精巧的。从这个角度看，习惯使用小型石片的东亚人群也许早就懂得了‘ 删繁就简 ’的道理。杨石霞直言，而且，他们还学会了通过装柄形成复合工具，这更说明了4万年前的东亚古人类不简单。

不是只有旧大陆西部流行的石叶、细石叶技术才是旧石器时代晚期技术进步的标志。古脊椎所研

究员高星在评论中强调，无论早期人类以何种方式、路径扩散、交流，都不是单一模式的，现代人技术和行为复杂化的表现应该是多样化的。

把普通的材料变得不普通

以往，对东亚地区的古人类研究主要集中在东方人群的探源上，而这项研究凸显了另一个重要方向，就是人类活动发展的过程。北京大学考古文博学院教授王幼平评论说，下马碑遗址这一12平米的主文化层，完整展示了4万年前东亚古人类的生活面。

人们可以清晰地看到，赤铁矿加工区位于遗址西北角，向东有火塘，火塘的灰烬溢出，周边散落石器，这些石器按功能分布在不同的位置。他们围炉而息、磨石取彩、嵌石为刃、分享猎物，各显其能、各司其职。

高星也提到，并非只有人类化石才是最重要的考古发现，人类的文化遗存也具有独特的意义。

然而，文化遗存的挖掘靠的不仅仅是简单的发现，为了让这些不起眼的矿石、工具说话，还要依赖各种先进的科技手段。比如，高精度加速器质谱碳十四和光释光定年分析，拉曼光谱、X射线衍射、岩石磁学分析，等等。

将多种科技手段集合到一起，则依靠国际化、跨学科、多平台的协作。为了这项研究，作为第一作者兼通讯作者的杨石霞在采访中开玩笑说，她几乎动用了自己个人履历中所有的人脉，来找最合适的合作者。

这也符合人类演化领域科学研究发展的趋势和要求，我们需要交叉合作、需要有开放的态度。她认为，在探究全球性关键科学问题的过程中，需要国际学者团结协作，共同关注人类演化的历史。（来源：中国科学报胡珉琦）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-022-04445-2

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：杨石霞等 来源：《自然》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发