

---

# 古脊椎所等在旧石器形态研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12602.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！**

石制品是旧石器时代考古研究的核心内容之一，也是追溯人类演化历史的基石。在具体分析方面，无论是石制品类型的划分，还是石器打制技术的复原，其原理均是基于对石制品形态的深入观察和研究。传统石制品形态分析主要采用平面测量与定性描述相结合的方式，存在观测项目简单、描述标准不统一以及由此导致的分析数据人为偏差等不足。近年来，随着三维扫描技术的普及和应用，基于高精度三维模型的几何形态测量学方法，逐渐拓展到旧石器考古研究领域，为实现多维、高精度和客观的石制品形态信息获取目标提供了方法支撑，也为旧石器考古研究提供了新的思路和视角。

近日，《考古科学杂志：报道》（Journal of Archaeological Science: Reports

）在线发表了中国科学院古脊椎动物与古人类研究所副研究员李浩、贵州大学博士雷蕾、广西民族大学副教授李大伟等合作完成的研究成果。科研人员利用R语言中的Geomorph程序包和AGMT 3-D（Artifact GeoMorph Toolbox 3D，即人工制品三维几何形态工具箱）等软件，对广西百色盆地发现的手斧等大型工具进行了详细的三维几何形态特征分析（图1），进而探讨了百色盆地手斧和手镐工具（阿舍利大型工具中的两种主要类型）的类型划分、工具形态与加工技术之间的关联，以及早-中更新世之交中国古人类的技术与认知能力发展等问题。

长期以来，有关百色盆地手斧和手镐的分类主要根据其加工方式的不同。双面加工的工具通常被归为手斧，单面加工的工具归为手镐，而国际上目前广泛使用的分类标准主要以尖部形态为依据。其中，手斧的尖部较为扁平，横截面呈平凸或双凸形，而手镐尖部呈显著的三棱状，横截面多为三角形。分类标准的不统一，造成国际学术交流的不便，也不利于石器工业的跨区域比较研究，因此，建立一定程度上的标准化分类体系是必要的。百色盆地大型工具尖部几何形态分析结果显示，该区域大型工具尖部以扁平状为主，可归入手斧类型，尖部为三棱状的手镐则相对缺乏。按照目前国际上普遍使用的分类标准，手镐并不是百色盆地的典型或特色器型。

百色盆地手斧和手镐整体几何形态变异的热力图结果显示，中部和近端两侧边的形态表现出显著的变异，而远端（即尖部）的形态相对最为稳定（图2）。远端作为手斧和手镐的使用功能单元，其相对稳定的形态特征很可能指示区域环境下某种特定的功能需求。提取尖部标志点的分析进一步表明，尽管手斧和手镐的尖部顶视形态（即横截面形态）存在较大变异，但尖部平视形态普遍趋向于弧形或舌形，呈现出明显的区域性形态特色（图3）。

结合尖部修疤的形态特点来看，弧形或舌形刃缘的形成主要受到尖部平行于器身长轴的纵向修疤的影响。而其他因素，包括原料、毛坯类型、修型模式和修型程度等，与尖部形态之间并没有显著相关性，这一点得到主成分分析和置换检验结果的验证（图4）。因此，百色盆地大型工具颇

具特色的尖部形态与特殊技术策略（尖部纵向修疤）的出现紧密相关（图5）。这种熟练、稳定的技术策略的应用和传承，一方面是区域性功能适应的结果，另一方面也说明石器制作者脑海中形成了较为稳定的概念版型，暗示在距今80万年左右的华南百色盆地，手斧人群已经具备较为复杂的社会行为以及更为进步的认知能力。

手斧等阿舍利大型工具是旧石器文化发展过程中出现的关键器型，蕴含着丰富的古人类技术、行为与认知能力演化等信息。中国手斧类工具的年代跨度大、分布范围广，并表现出明显的区域性特色，如何更好地挖掘手斧类工具形态特征、开展不同地区间形态比较研究，是中国旧石器考古中重要的学术问题。三维几何形态测量方法的引入和应用，提高了对于石制品复杂几何形态特征的获取能力，为解决上述科学问题提供了条件。此外，三维几何形态测量方法在石制品研究中展现出的优势，使其有望成为推动中国旧石器考古发展的新动力。

研究工作得到中科院战略性先导科技专项、广西哲学社会科学规划项目等的资助。

### [论文链接](#)

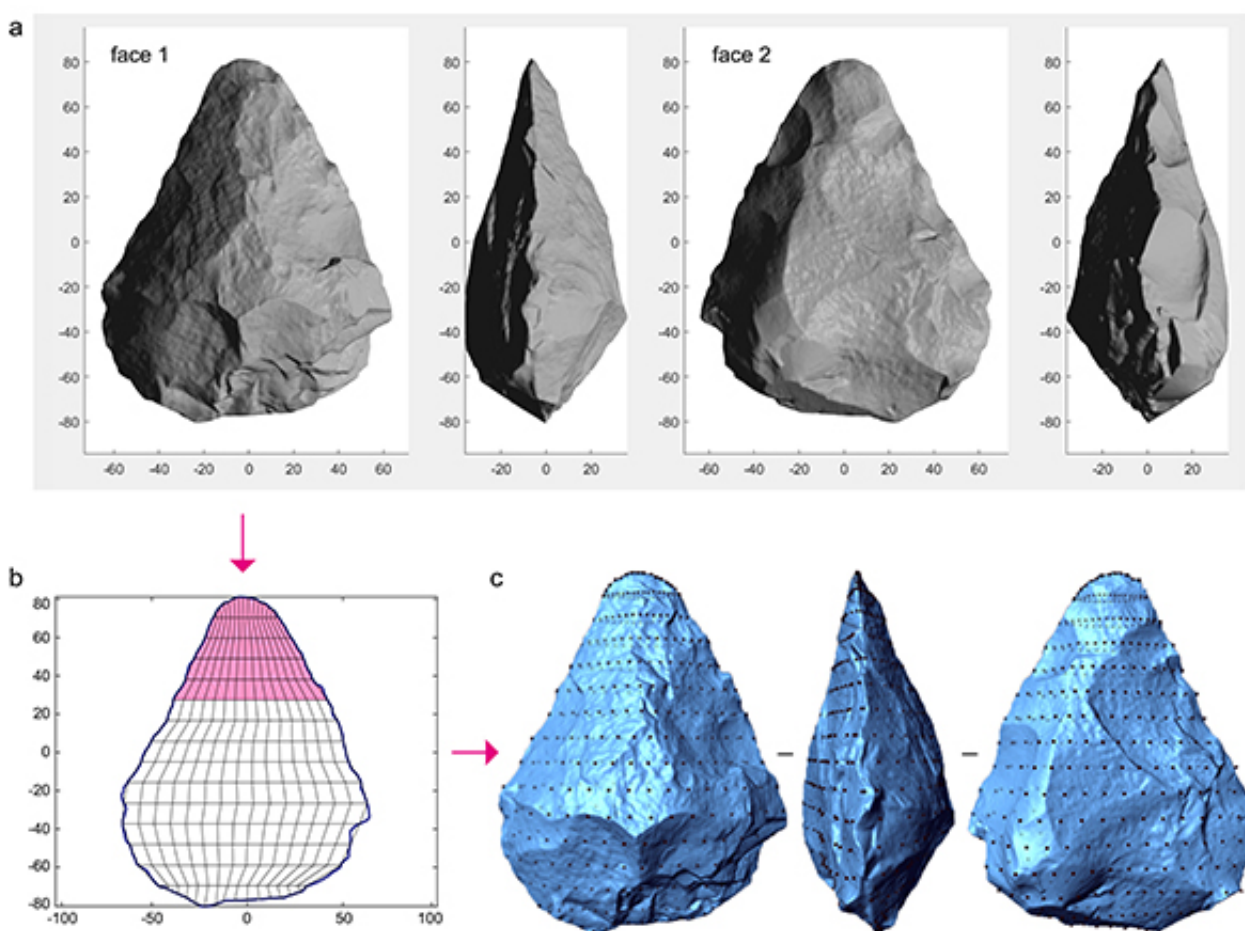


图1.手斧类工具三维几何形态测量分析的部分流程—定位（a）与自动布设标志点（b、c）

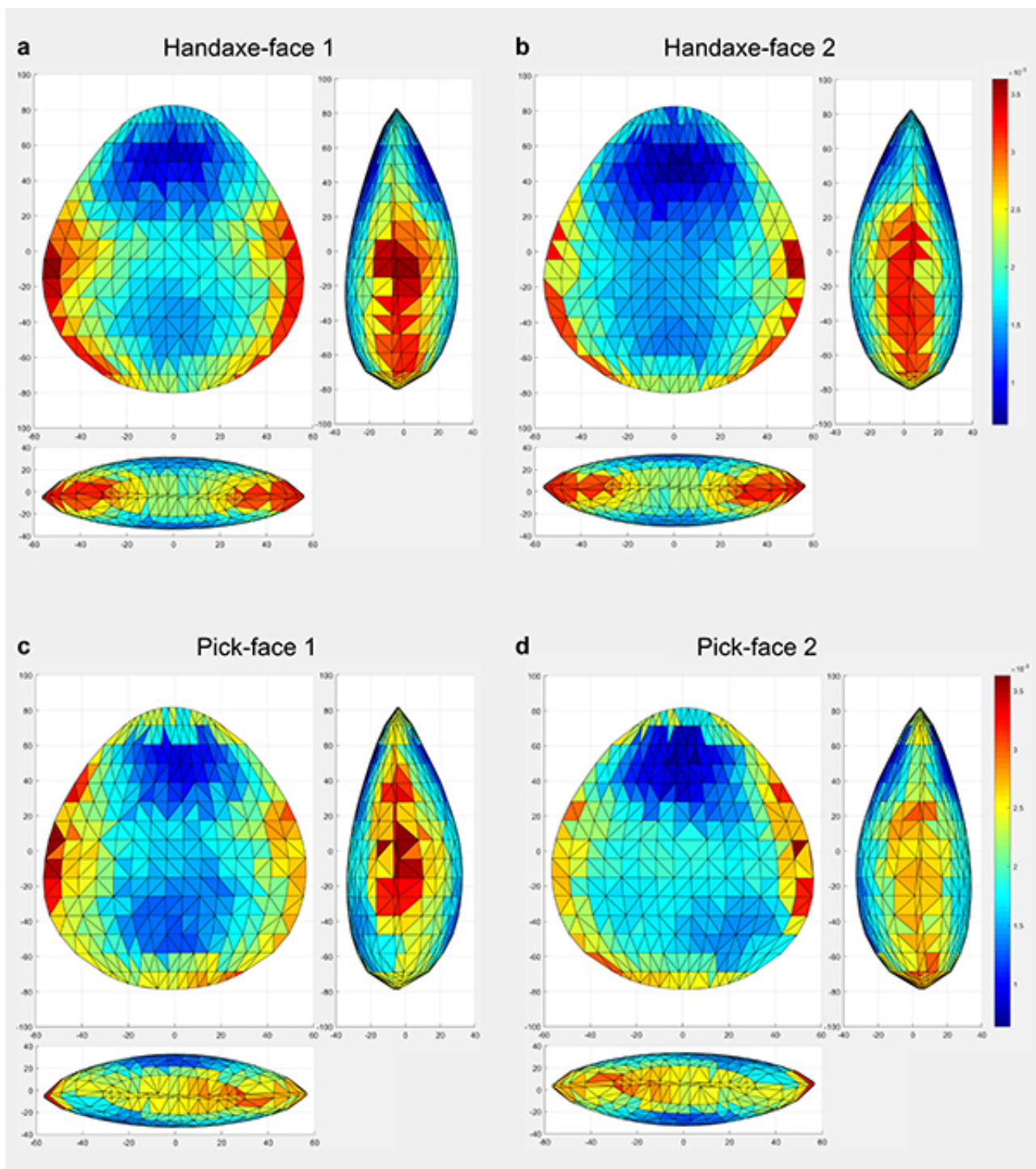


图2.百色盆地手斧、手镐整体几何形态变异热力图，从深红色到深蓝色，形态变异程度逐渐降低

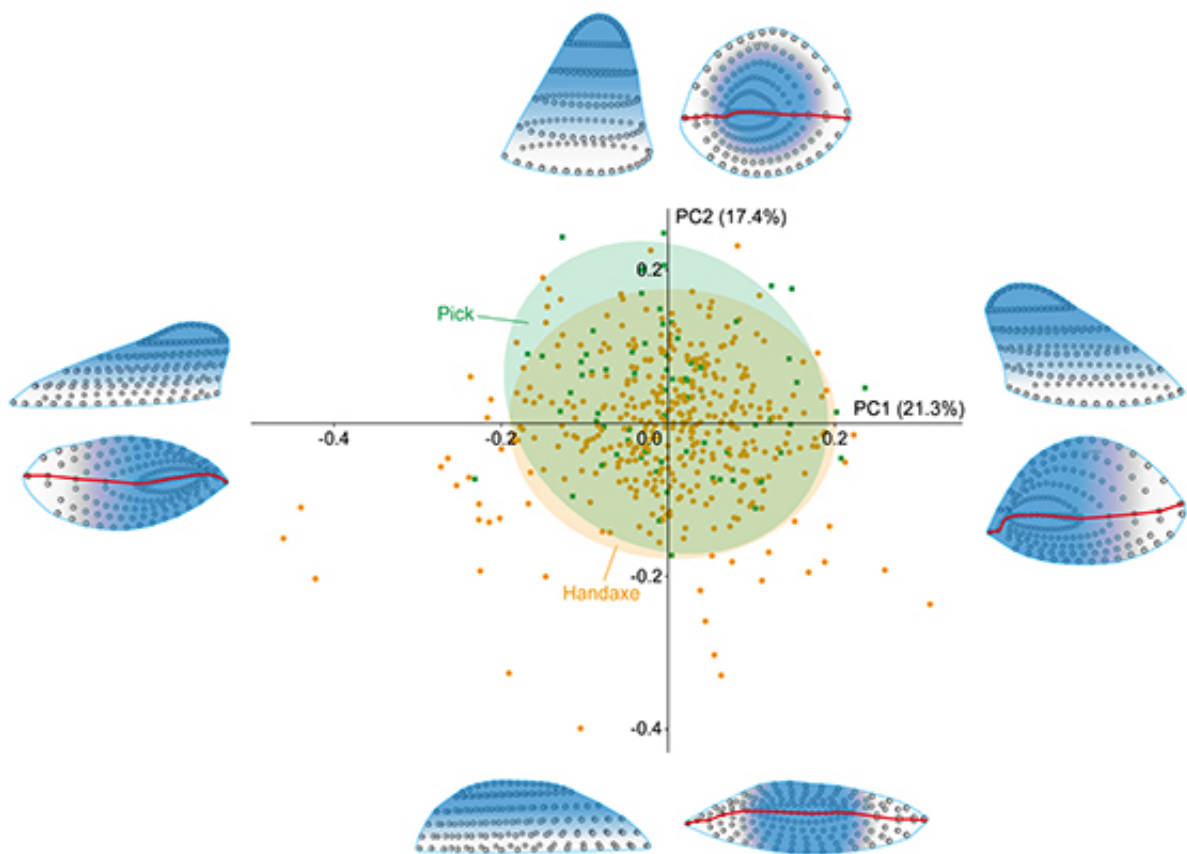


图3.百色盆地手斧、手镐远端几何形态的主成分分析结果，主成分极值端展示正视和顶视下的远端三维几何形态特征，椭圆代表95%置信区间

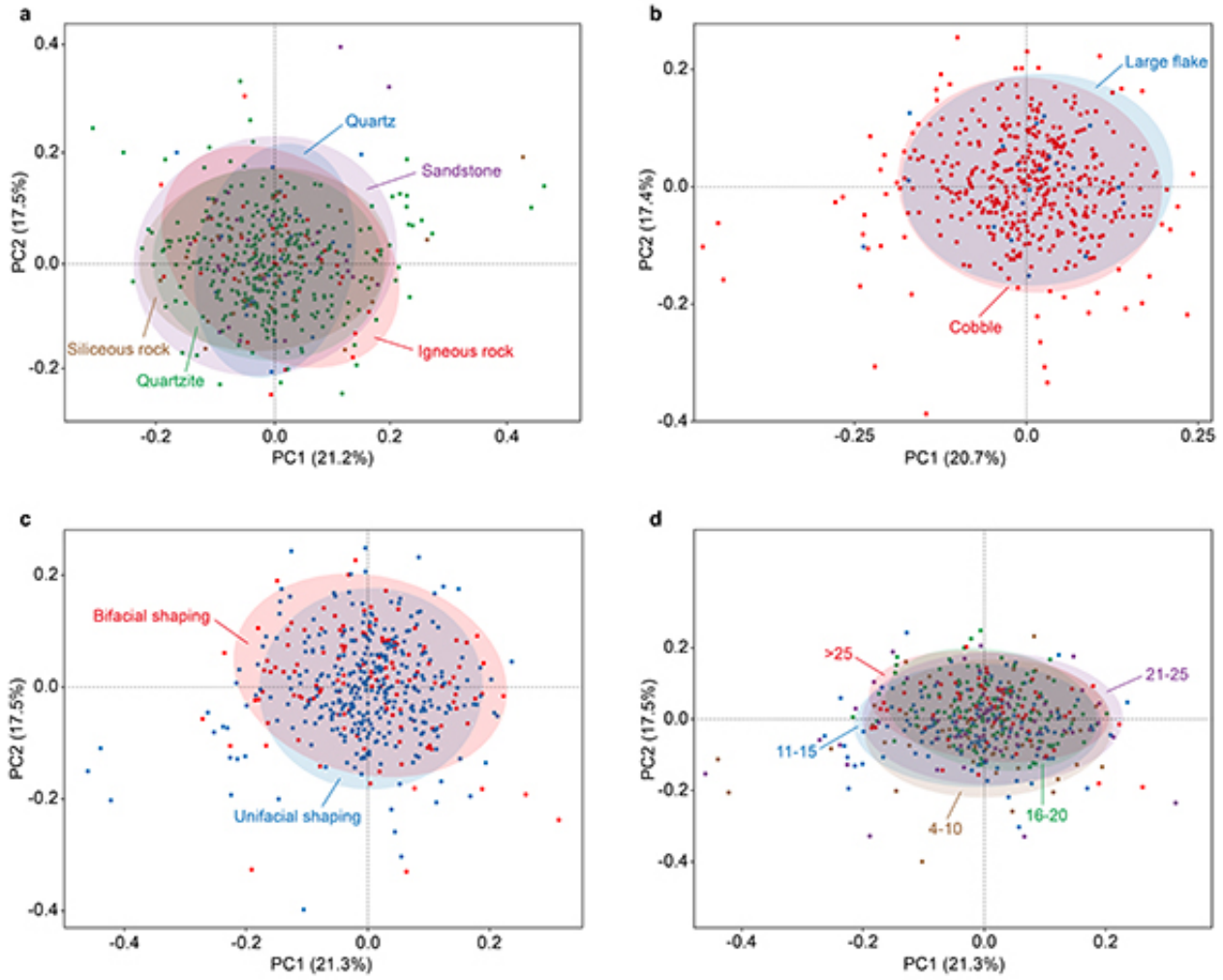


图4.百色盆地大型工具远端形态的分组 (a: 不同原料、b: 不同毛坯、c: 不同修型模式、d: 不同修型程度) 主成分分析结果, 椭圆代表95%置信区间

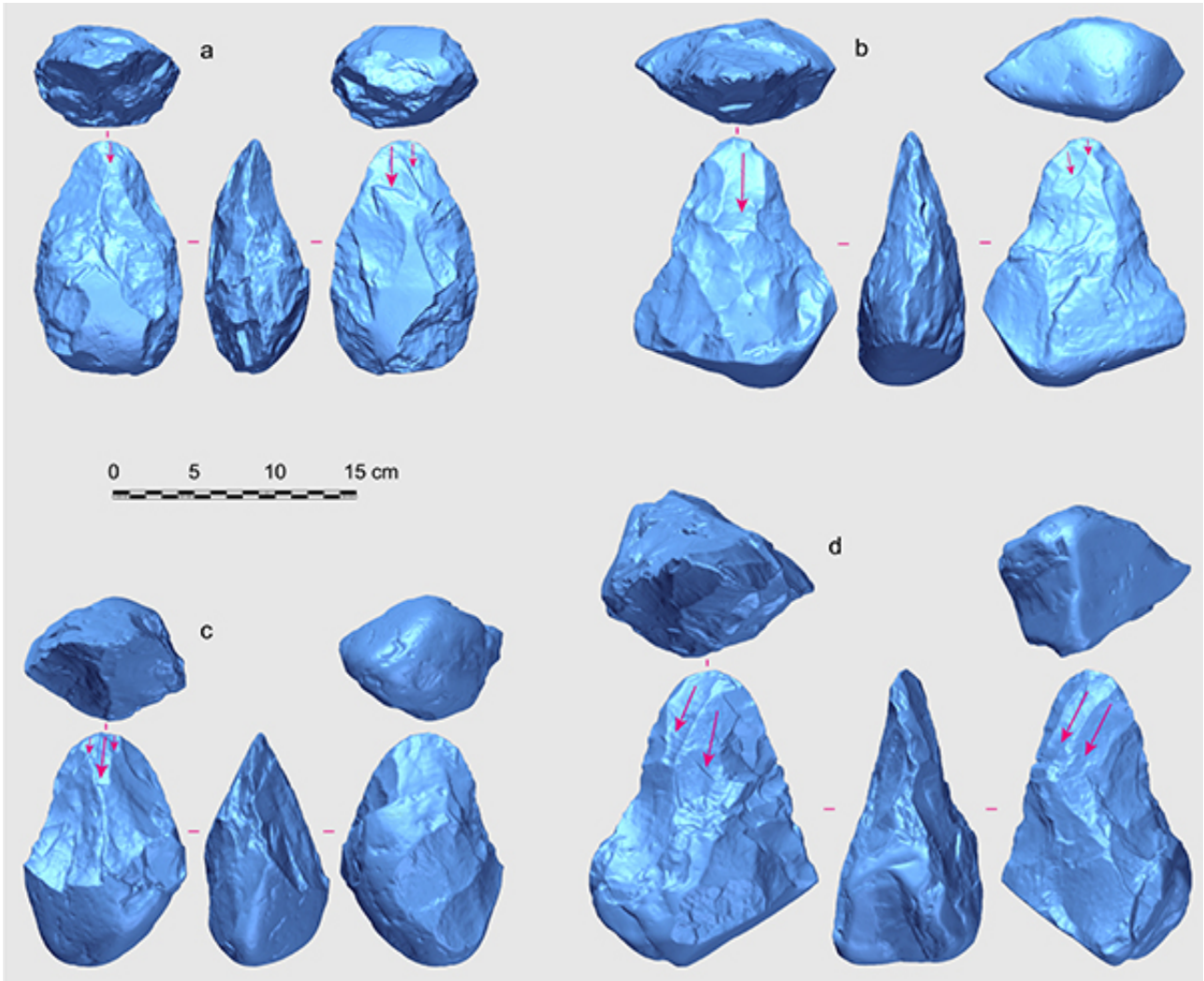


图5.远端为弧形刃缘的手斧三维扫描模型，红色箭头指示与器身长轴平行或近平行的远端纵向修疤

研究团队单位：古脊椎动物与古人类研究所

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](https://www.iikx.com)转发