

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,  
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

首页 &gt; 科研进展

## 古脊椎所等在周口店直立人研究中取得进展

文章来源: 古脊椎动物与古人类研究所 发布时间: 2018-02-05 【字号: 小 中 大】

我要分享

作为最早的古人类家族成员之一, 周口店直立人(猿人)的发现很大程度上填补了人和猿之间的演化空白。人是由古猿演化而来这样一个今天为人熟知的理论, 在周口店直立人发现之前处于极大争论中。然而, 绝大多数的周口店直立人化石在第二次世界大战中不幸丢失, 如今保存下来的仅有在1949至1966年发现的2件头骨片、1件下颌骨、6颗牙齿、2件肢骨, 以及现存于瑞典乌普萨拉大学的4颗从上世纪20年代初周口店第一地点堆积物中发现的牙齿。

近日, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所邢松、潘雷, 与北京大学何嘉宁、复旦大学魏偏偏, 以及国外学者合作, 对周口店直立人化石中的牙齿和肢骨开展系列研究。研究所使用方法除了传统的形态观测外, 加入显微断层扫描及三维重建、经典形态测量、几何形态测量等可观测内部结构和量化研究对象的方法。相关研究结果分别发表在*Scientific Reports*、*Journal of Human Evolution*、*PeerJ*上。

目前, 在古脊椎所存放的6颗周口店直立人牙齿分别发现于1949-1953和1966年。在对其单独研究中, 研究人员加入了山东沂源直立人、安徽和县直立人、河南浙川直立人、安徽华龙洞古人类、欧洲先驱人、海德堡人、尼安德特人、早期现代人、近现代人等大批显微断层扫描数据。在多项周口店直立人牙齿的典型特征中, 最具有特点的是其釉质齿质连接面(EDJ)面上出现大量相互交织的次级脊, 形如“树枝”。这一“树枝”状的EDJ表面结构在沂源人、和县人、浙川人标本中也有发现, 但在南方古猿和早期人属等早期古人类、以及近现代人标本中均没有发现。据此初步推断, 它可能属于东亚中更新世直立人的特殊性状或衍生特征。那么, 是何因素导致“树枝”状形态的出现呢? 一种解释是: 釉质和齿质受不同遗传因素控制, 粗壮齿根所代表的较发育的齿质限制在一个缩小的釉质内部时, 容易形成类似褶皱。另一种解释是: 复杂的EDJ在一定程度上能增加牙齿抗磨损能力。不仅如此, 周口店直立人牛型齿(taurodontism)的出现也被认为是抵抗牙齿磨损所产生的。此外, 周口店直立人的髓腔远中齿尖点极低, 这在一定程度上增加了牙齿的齿质储备量, 以抵抗磨损。

在瑞典乌普萨拉大学保存的4颗牙齿是迄今尚存的最早出土的周口店直立人化石。其中1颗上颌第三臼齿是1921年在周口店第一地点发掘时发现的, 另外3颗牙齿是从运往乌普萨拉大学的上世纪20年代初周口店第一地点堆积物中发现的(分别于1926、1952、2011年清理出)。在针对这四枚牙齿的研究中, 研究人员主要将其与南非早期人属, 印尼早、中更新世直立人, 欧洲尼安德特人以及现代人作为对比。研究内容包括釉质齿质体积比例、釉质厚度分布规律、釉质齿质连接面(EDJ)表面的三维形态、髓腔形状等。结果显示, 在早-中更新世, 东亚大陆及东南亚岛屿生活的古人类, 牙齿形态存在地域差异和时序性变化。乌普萨拉大学馆藏的这四颗牙齿与国内所保存的周口店古人类牙齿化石标本及模型一样, 表现出东亚地区中更新世古人类独有的复杂特征, 并有一些接近印尼早更新世直立人的原始特征保存下来。这些发现对进一步认识东亚、南亚地区早-中更新世古人类的迁移与演化提供了帮助。

现存的两件周口店直立人肢骨化石为1件股骨和1件肱骨, 是在1951年清理1937年以前在周口店第一地点发现的碎骨中发现的。研究人员使用CT扫描的方式获得周口店直立人肢骨化石的横断面, 并根据魏敦敏编写的周口店直立人专著中一张X射线图复原了上世纪30年代发现的一件肢骨中段的横断面。在横断面上进行生物力学分析后, 得到周口店直立人肢骨的力学参数, 并与非洲直立人或匠人、尼安德特人、早期现代人、中国近现代人进行对比。结果发现: (1) 当用体重和肢骨长度标准化力学参数后, 周口店直立人的肢骨粗壮度超过非洲直立人或匠人; (2) 周口店直立人肢骨粗壮度一般处于尼安德特人和早期现代人变异范围的下限; (3) 人类肢骨粗壮度并不是遵循从早到晚不断减小的时序性变化规律。研究发现, 直立人肢骨粗壮度的地域多样性或超过以往研究发现, 这种多样性可能反应的是对不同环境的适应, 也可能是人类从事的上肢运动模式不同导致。

周口店直立人作为世界上最早被发现的古人类化石之一, 在研究中常常作为“标杆”出现。研究人员开展的这一系列研究使人们进一步的认识该人群的形态特征和行为方式, 并为未来相关研究提供必要参考。

研究工作获得了中科院和国家自然科学基金支持。

论文链接: [1](#) [2](#) [3](#)

### 热点新闻

#### 国科大举行2018级新生开学典礼

中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...  
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...  
中国科大举行2018级本科生开学典礼  
中科院“百人计划”“千人计划”青年项...  
中国散裂中子源通过国家验收

### 视频推荐

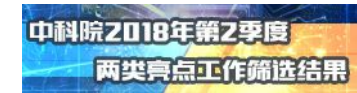


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【中国纪录片】筑梦路上(第三十集)——创新驱动

### 专题推荐



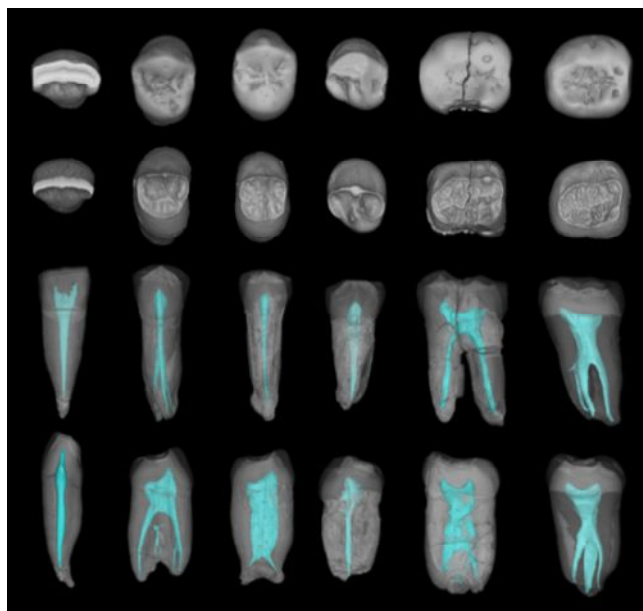


图1. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所馆藏的6颗周口店直立人牙齿-显微断层扫描及三维复原 (邢松供图)

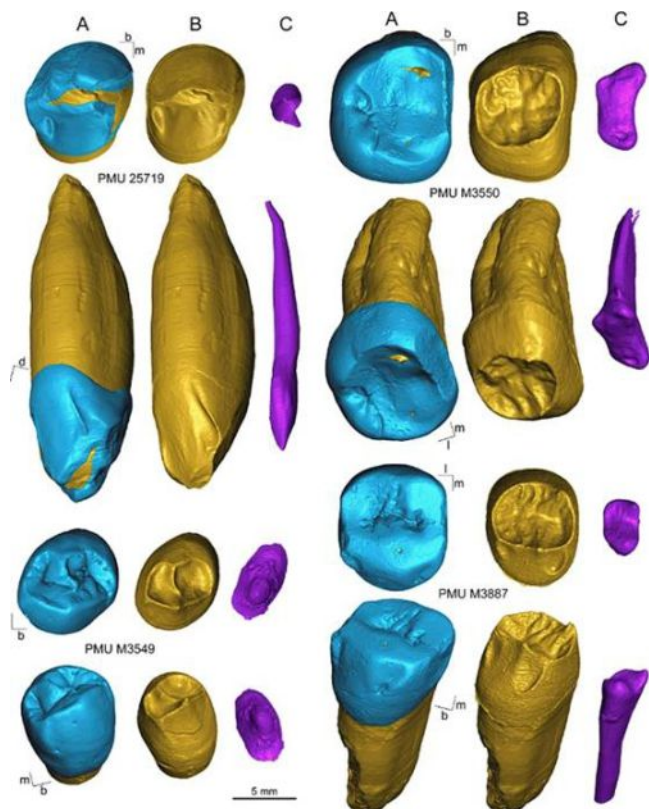


图2. 存放在瑞典乌普萨拉大学的4颗周口店直立人牙齿-显微断层扫描及三维复原 (潘雷供图)

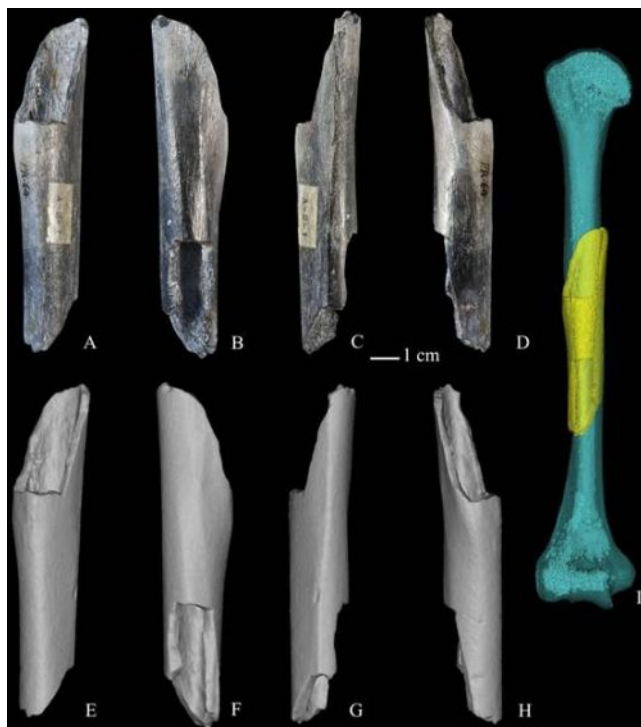


图3. 周口店直立人肱骨-原件及显微断层扫描后的三维复原(邢松供图)

(责任编辑: 侯苗)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们  
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864