研究解开栾川“古老儿童”化石密码

作者：胡珉琦 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/1802.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！

直立人是人类演化史上非常关键的一个种。他们最早开始用火，以狩猎作为生活的重要部分，他们可以制造石器，还能像现代人那样奔跑。

2012年，洛阳市文物考古研究院在河南栾川孙家洞进行抢救性发掘，在原生层位发现了古人类化石。尔后，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所与洛阳市文物考古研究院合作，在其中惊喜地发现了十分珍贵的直立人儿童化石。近期，这一研究成果发表在了《人类学学报》上。

古老儿童生长发育接近现代人

对现代人和现生灵长类研究发现，现代人具有独特的牙齿生长模式和生活史，明显区别于其他灵长类动物，表现在牙齿萌出顺序不同、恒齿萌出时间及间隔延长、第一臼齿萌出年龄延迟、儿童生长期延长、性成熟晚、首次生育年龄大、寿命长等特点。

而现代人独特的牙齿生长模式及生活史，在人类演化过程中何时出现，是一个非常重要的问题，至今科学家仍没有找到答案。该研究指出，其中一个主要原因，是缺乏足够的各阶段、各类群的幼年化石材料。

1984年在肯尼亚北部特卡纳湖西岸，科学家发现了死于160多万年前的直立人特卡纳男孩，当时推测他的年龄为9岁。这个发现曾轰动一时，因为他是目前为止人类发现的最完整的古人类骨骼，包括头骨片、下颌骨、牙齿、臂骨、腿骨、脊椎骨、肋骨、骨盆。

再比如，西班牙阿塔普埃尔卡山格兰多利纳洞穴中曾被发现了人类最早达到欧洲的证据，距今80万~120万年的先驱人。其中，大部分个体属于儿童，包括前额骨、一个完整的面部骨骼、下颌、牙齿、手臂和脚以及膝盖骨。许多骨头上面布满划痕，科学家认为它们是被石制工具所切削过的。

但中科院古脊椎所研究员赵凌霞表示，至今这些儿童的生长模式是否与现代人一致，科学家还难以确定，因为更多儿童及未成年化石发现及其年龄鉴定是解决这一问题的关键。

此次在栾川孙家洞中，考古学家总共发现了6件古人类化石，包括上颌残块、下颌残块和4枚牙齿，分别是上颌第二前臼齿、下颌外侧门齿、2个下颌第二臼齿。这些化石分别属于三个个体，其中有两个是未成年个体。

科研人员根据这些儿童标本的观察分析，特别是上颌、下颌两件标本，发现其第一臼齿刚刚萌出

时间不长，仅有轻微程度的磨耗，牙根还在生长之中，同时牙床中还有未萌出的牙齿正在生长之中。初步推断，牙齿发育阶段与6~7
岁的现代儿童相当。另一单颗牙齿，从牙冠和牙根发育状况看，则估计相当于现代人11
岁左右的青少年。

根据赵凌霞的介绍，栾川古人类儿童的第一臼齿萌出年龄接近6岁，而且第一臼齿和第二臼齿的萌出时间间隔比较长，这两项重要生理指标揭示了，栾川直立人儿童的牙齿生长模式已经与现代人接近或者相当。

考虑到现代人和现生灵长类第一臼齿萌出年龄与其生活史重要参数，比如新生儿脑量、成人脑量、幼儿生长期、青少年及性成熟年龄、初次生育年龄、寿命等有密切相关性，初步推测栾川直立人可能已经具有了接近或相似于现代人的生长发育模式和生活史特点。

不过，赵凌霞也提到，想要真正了解这一古老型人类的生长模式和生活史特征，必须对栾川儿童的年龄作更精确的鉴定，借助无损微观技术进一步观察其内部的结构。

中国古人类牙齿化石的共性

栾川孙家洞出土的化石中，还包含了丰富的哺乳动物化石。比如，肿骨大角鹿、李氏野猪、中国鬣狗、梅氏犀、葛氏斑鹿等中国中更新世时期常见的代表性种类，同时还有大熊猫、貘、梅氏犀、竹鼠等华南更新世常见种类。科学家也是凭此判断，栾川古人类化石的时代应该是更新世中期。

不过，直立人与早期智人牙齿大小和形态并不容易区分，栾川孙家洞古人类究竟更接近哪一种?

在同一时期，周口店第一地点的古人类化石是直立人的典型代表，其牙齿标本数量最多，测量数据及变异范围能够更好地反映直立人的牙齿特点。于是，研究人员首先将栾川古人类与周口店发现的直立人牙齿作比较，结果栾川人牙齿的长宽测量值均落在周口店直立人牙齿的变异范围之内。

此外，在与更广泛的直立人、尼安德特人及晚期智人牙齿数据比较后，栾川古人类牙齿的测量值均高于尼人和智人的平均值，相比之下，与直立人的平均值更接近。因此，通过这些比较，研究人员认为，栾川古人类应该被归入直立人的变异范围。

值得一提的是，研究人员在对这些牙齿形态进行观察后有一些特别的发现，栾川3个下臼齿后尖上有一种被称为转向皱纹的形态特征。这种形态特征最早是在北京周口店直立人中被发现的。

事实上，在中国的古人类牙齿中，淅川直立人、丁村人等都有转向皱纹的特征。已有的研究显示，现代东北亚人群中转向皱纹的出现率明显高于其他地区。因此，科学家认为，下臼齿转向皱纹可能是出现于中国从直立人到现代人类各阶段人类牙齿的共同特征。

与此相类似的，还有栾川 2 个下第二臼齿的五尖型，这也是中国古人类牙齿化石中常见的特征。不仅如此，这些特征还高频地出现在现代东亚蒙古人种中。

研究人员指出，这个发现的意义在于，它进一步支持了中国古人类连续进化学说。

直立人是亚洲人的祖先吗

这一学说与人类的起源息息相关。

目前，学界关于现代人的起源问题长期持有两种不同的观点。最经典的当然是非洲起源说，认为解剖学上的现代人在非洲起源，然后向其他地区扩散，取代当地古人类，或者与之有少量基因融合。现有的无论是化石证据还是遗传学证据，也的确更多地支持这一说法。

但在东亚地区，另一个学说也很受关注——多地起源。100多年前，直立人扩散到了旧世界的各个地区，他们逐渐开始演化出了现代的特征以及地区性差异，而这种地区性的差异则奠定了现代人类种族差异的基础。这种观点强调，不同地区的直立人种群与他们在当地的现代人后代在时间和空间上是连续的。

1984年，中科院院士吴新智联合国外学者提出现代人多地区起源假说，特别是提出了中国古人类连续进化附带杂交的理论，认为中国古人类以连续进化为主、基因交流为辅。

尽管这种观点始终备受争议，但在东亚地区，能够直接证明非洲起源说的化石证据并没有被发现。相反，更多中国境内的古人类化石证据表明，包括直立人、早期智人、现代人在演化时间分布上具有连续性，一些体质特征也有明显的延续性。

那么，至少在东亚，人类的演化模式还远没有定论。(来源：中国科学报 胡珉琦)

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