
牙齿演化或助鸟类躲过大灭绝

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9354.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！

牙齿演化或助鸟类躲过大灭绝。

近日，《BMC进化生物学》刊发中国科学院古脊椎动物与古人类研究所李志恒团队、山东天宇自然博物馆等多家单位最新成果，指出与恐龙的食性差异可能是鸟类躲过大灭绝而幸存至今的关键。

该成果的贡献在于对鸟类牙齿的显微结构和其近缘的非鸟恐龙进行了仔细的对比分析，探讨了鸟类牙齿的微结构在演化中的改变，以及与食性和功能性的适应特征的关系。

这是团队历时3年，应用扫描电镜、高精度CT、同步辐射x射线透射显微成像等多种技术手段完成的一项研究。科研过程中的主要难点在于由于牙齿样品很小（鸟类牙齿只有几个毫米甚至更小），在样品制备以及高精度成像方面存在不少挑战。李志恒告诉《中国科学报》。

6500万年前的大灭绝事件中，植食性、肉食性恐龙等相继灭绝。恐龙的后代鸟类为何得以幸存？这引起了科学家们的关注。

团队解决的第一个问题是，首先在结构上，确定了牙齿釉质层在鸟类化石中的广泛存在。

很多人可能不了解，虽然所有的现代鸟类都没有牙齿，但是在白垩纪早期的时候，鸟类的很多种类是具有齿列的，只不过在牙齿数量和形态分异度上比恐龙祖先要少许多。

通过扫描电镜成像，研究人员发现大多数鸟类化石的牙釉质层大多都有减薄的趋势，以及晶格排

列的简单化；另外，同步辐射中的X射线具有的高亮度、高穿透性和高解析度，适合于牙齿微结构的二维和三维的扫描成像研究。

在实验中，我们发现兽脚类恐龙的牙齿釉质层下面普遍存在的多孔罩牙层（IGS）在所有鸟类的牙齿中都已消失，李志恒表示，而以前的研究认为，多孔罩牙层作为特殊的减震层，在猎食性恐龙撕咬猎物的过程中起到了关键作用，防止了撕咬过程中牙齿可能发生的破裂。

因此，鸟类牙齿中多孔罩牙层的消失证明了其不同于肉食性或者猎食性恐龙的捕食生态，在很大程度上采取了以植物种子、果实以及小型昆虫等为主的食性策略，避免了肉食性恐龙的直接竞争。该研究中进一步发现了一种小盗龙类的牙齿也有存在有多孔罩牙层消失的特征，证明在食性方面一些小型兽脚类恐龙和早期鸟类类似的趋同演化。

后期，研究团队成员仍会聚焦于早期鸟类牙齿的形态和功能方面的研究，以及牙齿形态与食性的关系。李志恒表示。针对更多种类的早期鸟类牙齿进行微区采样分析，特别对其釉质层的矿物晶格结构和力学性质进行深入探讨，早期鸟类虽然多有牙齿退化的趋势，但白垩纪的类群以具有牙齿的鸟类占据主导（如反鸟类在本次的研究中显示出其具有较厚的釉质层）；团队还会对牙齿沉积生长纹等微细结构特征进行定量分析，如对鸟类牙齿的沉积生长纹和替代速率的关系特征进行探讨。（来源：中国科学报 崔雪芹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1186/s12862-020-01611-w>

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：李志恒等 来源：《BMC进化生物学》

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