
油封“木乃伊”揭示早期呼吸系统

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39117.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！

油封“木乃伊”揭示早期呼吸系统。科学家研究了一个2.89亿-2.86亿年前的木乃伊化爬行动物化石，发现早期羊膜动物能够通过肋骨运动呼吸。这些化石可能蕴含了陆地脊椎动物已知最古老的、保存完好的软骨和蛋白质痕迹。该发现为最初的爬行动物如何在陆地上呼吸提供了新的线索。相关研究成果4月8日发表于《自然》。

羊膜动物包括蜥蜴、鸟类和哺乳动物。从水中到陆地是脊椎动物演化的一大步，为了在干燥环境中生存，早期羊膜动物需要新的方式呼吸。较早的羊膜动物主要依靠喉部和皮肤呼吸，后期则使用肋骨和胸腔将空气吸入肺部。由于软组织几乎不会形成化石，因此科学家一直缺乏这一转变如何以及何时发生的直接证据。

在这项研究中，加拿大多伦多大学的Robert Reisz、Ethan Mooney和同事分析了一具发现于美国俄克拉荷马州一个早二叠世洞穴系统的早期爬行动物大鼻龙的遗骸。这些保存完好的标本被封在细泥中并被油浸透，从而揭示了此前未知的结构，包括保存完好的三维皮肤、肋骨和肩周围软骨，以及软骨、骨骼和皮肤中的蛋白质痕迹。

这些化石包含由多部分组成的胸软骨、至少四对胸肋骨、中间肋、长颈肋延伸和软骨。这些结构展示了胸廓如何与肩带相连，进而形成与现生爬行动物相似的灵活的呼吸系统。

研究人员总结说，这是已知最早的完整羊膜动物胸廓，其与呼吸有关的软骨组成完好。这些发现表明，早期羊膜动物有软骨胸骨，并利用肋骨活动来呼吸，可能支持了后来运动、进食和躯体形状的演化改变。这些化石还显示出软组织和蛋白质能够比预想的保存得更久，尽管其保存可能有赖于这一地点不同寻常的洞穴环境，意味着此类发现仍将十分罕见。未来的工作可以研究这些特征在其他早期羊膜动物中的普遍程度。（来源：中国科学报 赵熙熙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10307-y>

作者：Robert Reisz 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](http://iikx.com)转发