

研究揭示晚奥陶世大灭绝的跨圈层机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42731.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！

研究揭示晚奥陶世大灭绝的跨圈层机制

。晚奥陶世大灭绝是显生宙“五大生物灭绝”中的第一次。华南是晚奥陶世生物统计、古海洋研究最为全面的地区，是记录底栖生物繁盛浅海生态系统的重要地质载体。

近日，中国科学院地质与地球物理研究所等以华南晚奥陶世浅水碳酸盐岩地层为研究对象，开展了高分辨率同位素地球化学分析和地球系统模拟研究，揭示晚奥陶世大灭绝的跨圈层机制。

研究团队选择华南扬子地台西缘的乌科剖面开展研究，首次获得了乌科剖面高分辨率的碳酸盐铈同位素（ $\delta^{142}\text{Ce}$ ）记录。结果显示，乌科剖面 $\delta^{142}\text{Ce}$ 在凯迪期—赫南特期之交和赫南特期中期分别出现两次明显下降，与第一次和第二次生物灭绝相对应。

研究表明，两次灭绝期间的缺氧水体都曾向上侵入风暴浪基面以上的浅水碳酸盐台地。第一次灭绝可能不仅仅由气候变冷及其引发的海平面下降和栖息地收缩所控制，浅海失氧可能进一步叠加生态压力，共同促成了此次生物危机。

研究团队进一步创新利用碳酸盐稳定钕同位素（ $\delta^{146}\text{Nd}$ ），并结合乌科剖面已有的锂同位素记录，重建了晚奥陶世大陆风化方式的变化。记录显示，晚奥陶世大陆风化经历了三个阶段：温暖的晚凯迪期以相对充分溶解源岩的均一风化为主；进入早赫南特期冰期后，随着水—岩反应时间延长和次生黏土矿物形成增强，风化方式转向非均一风化；退冰增温后，大陆风化重新向均一风化转变。这些风化方式的转换与两次生物灭绝及其间的短暂增氧事件在时间上密切对应。

研究团队开展生物地球化学模型和地球系统模型实验，并建立了“气候变化—大陆风化重组—营养物质输入变化—浅海耗氧增强—生态危机”的跨圈层作用链条。

研究团队开展生物地球化学模型和地球系统模型实验，并建立了“气候变化—大陆风化重组—营养物质输入变化—浅海耗氧增强—生态危机”的跨圈层作用链条。

相关研究成果发表在《国家科学评论》（*National Science Review*）上。

[论文链接](#)

研究团队单位：地质与地球物理研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发