
研究发现古气候变率控制晚奥陶世生物大灭绝节奏

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33624.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！

研究发现古气候变率控制晚奥陶世生物大灭绝节奏。

长期以来备受

关注的显生宙五次生物大灭

绝事件中，晚奥陶世生物大灭绝（LOME

）是最早发生的一次，其灭绝过程和机制一直是地球科学领域的研究热点。传统观点认为，LOME可能持续了1~2

百万年；随着技术发展，近年来一些学者

根据高精度定年结果提出，LOME

可能只持续了几十万年。在生物-

环境演化模式上，灭绝阶段与气候变化在时间上高度吻合，但由于缺乏可靠的高精度年代学约束，灭绝发生的精确时间、持续多久以及节奏如何，至今仍难以准确确定，这制约了对当时的气候剧变究竟如何控制生物大灭绝进程的理解。

中国科学院地质与地球物理研究所李献华院士团队和中国科学院南京地质古生物研究所戎嘉余院士团队，联合国内外科研人员，对我国华南扬子板块的全球上奥陶统赫南特阶底界“金钉子”剖面（

湖北宜昌

王家湾北剖面）等

多个奥陶纪—志留纪过渡地层剖面开

展了高精度锆石U-Pb年代学研究

，并结合生物地层、碳同位素化学地层和生物多样性数据，探究晚奥陶世生物大灭绝事件发生的时间和节奏。

研究团队精确确定了凯迪阶-赫南特阶界线（ $442.65 \pm 0.17/-0.23$

Ma）和奥陶系-志留系界线（ $442.33 \pm 0.34/-0.33$

Ma

）的绝对年龄，将赫南特期的持续时限缩短至

约32万年，这为修订国际地质年表提供了关键数据。

基于上述精确的年代学框架，研究团队进一步确定了晚奥陶世生物大灭绝事件起始于 $442.76 \pm 0.35/-0.22$

Ma（约4.428亿年前），持续了约40

万年，并呈现出明显的两阶段模式。第一

阶段持续约34
万年，期间全球气候从
温室状态过渡至赫南特冰期，降温幅度达到9 °
C，平均降温速率为2.6 ° C/
十万年，平均物种相对灭绝速率为8.4%/十万年；第二阶段持续约6
万年，全球气候迅
速由冰室状态转变为温室状态，平均
升温速率高达12.2 ° C/十万年，物种相对灭绝的平均速率急剧上升至71.6%/十万年。

研究分析表明，物种相对灭绝速率与温度变化速率之间存在显著相关性，定量揭示了气候变率对晚奥陶世生物大灭绝事件节奏的控制作用。

5月31日，相关研究成果以Tempo of the Late Ordovician mass extinction controlled by the rate of climate change为题，发表在《科学进展》（Science Advances）上。

研究工作得到中国科学院战略性先导科技专项
、国家自然科学基金和英国自然环境研究理事会等的支持。

[论文链接](#)

扬子板块晚奥陶世古地理图及奥陶纪-志留纪过渡地层代表性剖面

奥陶纪-志留纪过渡期精细时间标尺及生物多样性、古温度、大气CO₂和碳同位素变化示意图

研究团队单位：南京地质古生物研究所

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://www.iikx.com)转发