



首页

机构设置

科技人才

科研基地

科技成果

科技政策

办事指南

下载专区

首页

论文动态

当前位置: 首页 > 论文动态 > 正文

新闻动态

学术交流

论文动态

王向东 (博士研究生), 赵来时*等 GPMR国家重点实验室 Earth and Planetary Science Letters(2019), Global mercury

cycle during the end-Permian mass extinction and subsequent Early Triassic recovery

发表时间: 2019-04-01 点击: 466 次

近日, 我校地质过程与矿产资源国家重点实验室赵来时教授团队在Nature Index 杂志——《Earth and Planetary Science Letters》发表题为《晚二叠纪末生物大绝灭及早三叠生物复苏时期全球的汞循环》(Global mercury cycle during the end-Permian mass extinction and subsequent Early Triassic recovery) 的学术论文, 为探讨古-中生代之交生物大绝灭成因提供了新的研究思路。

晚二叠纪末 (~252 Ma) 生物大绝灭是显生宙以来最大的一次生物崩塌事件, 生物绝灭后, 生态环境经历了很长的恢复时间, 直到早三叠世斯密斯阶-斯帕斯阶界线后生态环境才开始稳步复苏。另外, 整个生态环境在复苏的过程中是异常曲折的, 如晚斯密斯时期就见证了生物多样性的减少和全球极端气候的发生。虽然导致早三叠世生态曲折复苏的最终原因还是扑朔迷离的, 但晚斯密斯阶生态的恶化已经被认为可能与西伯利亚大火成岩省的再次强烈喷发有关。由于缺少早三叠世西伯利亚大火成岩省高精度U-Pb年龄的约束, 早三叠世生态的曲折复苏与西伯利亚火山是否具有相关性一直难以确定。近年来, Hg元素和Hg同位素地球化学联合示踪手段已被广泛应用于地质历史时期生物大绝灭事件的研究, 因此利用Hg异常示踪地球表层大规模火山作用, 可以为探究火山作用与环境气候和生物演变的关系提供新手段和新思路。

对早三叠世Hg的研究主要集中在北极地区, 其他地区还没有相关的研究。另外, 南半球剖面在晚二叠纪末生物大绝灭层位是否也记录了Hg的正异常还没有探明, 因而具有全球意义的晚二叠世-早三叠世Hg的地球化学地层学还没有建立。为了解决这一科学问题, 该团队在华南地区选取了安徽巢湖剖面、在印度克什米尔地区选取了Guryul Ravine剖面。这两个剖面都发育了完整的晚二叠世长兴阶到早三叠世斯帕斯阶的地层, 在古地理上分别位于古赤道和南半球高纬度地区, 结合北极地区的剖面, 可以用来评价西伯利亚火山在晚二叠世-早三叠世在全球范围内的影响。

结果显示, 巢湖剖面及印度Guryul Ravine剖面在绝灭层都表现出了Hg/TOC比值的正偏及较大的 $\Delta^{199}\text{Hg}$ 正值, 指示了加强的火山大气Hg输入的信号, 证实了西伯利亚火山在全球的记录。相反, Hg/TOC在整个早三叠世虽然有微弱的波动但总体表现出较低的值, 表明为正常的Hg沉积。Hg含量与Al含量的散点图显示, 二者在早三叠世有较强的相关性, 表明早三叠世很大比例的陆源Hg随黏土矿物进入了海洋, 这也被早三叠世样品具有较小的 $\Delta^{199}\text{Hg}$ 值所证明。

该成果受到国家自然科学基金（41673011, 41473006, 41272025等）、中央高校基础研究经费（CUGCJ1815、CUGQYZX1728、CUG170683）、校优秀学位论文创新基金等项目的资助。论文的第一作者为地质过程与矿产资源国家重点实验2015级博士生王向东，是我校与澳大利亚莫纳什大学联合培养博士生，通讯作者为赵来时教授和陈中强教授。

论文信息：

Title: Global mercury cycle during the end-Permian mass extinction and subsequent Early Triassic recovery

Authors: Xiangdong Wang, Peter Cawood, He Zhao, Laishi, Zhao, Stephen Grasby, Zhong-Qiang, Chen, Lei, Zhang

Sources: Earth and Planetary Science Letters, Vol 513, Pages 144-155

Available online: 4 March 2019

Published: 1 May 2019

论文链接: <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2019.02.026>

快速链接:

-- 政府科技管理部门 --

-- 科研机构 --

-- 兄弟高校 --

-- 驻外研究院 --

Copyright 2016 All Rights Reserved 中国地质大学科学技术发展院 版权所有

地址: 湖北省武汉市洪山区鲁磨路388号 邮编: 430074 电话: 027-67885082 传真: 027-87481365 Email: kyc013@cug.edu.cn