研究利用钾同位素揭示俯冲带壳幔物质循环

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/40768.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！

研究利用钾同位素揭示俯冲带壳幔物质循环。

板块俯冲是地球圈层间物质与能量交换的关键过程，深刻影响着地球演化与宜居性形成。钾在地壳中的丰度约为地幔的100倍，其同位素体系被视为示踪俯冲带壳幔物质循环的灵敏地球化学指标。然而，陆壳俯冲体系中的钾同位素行为研究尚属空白。

近期，中国科学院海洋研究所研究团队在俯冲带钾同位素地球化学研究方面取得进展。该研究系统分析了大别造山带陆壳成因榴辉岩及高压变质脉体的钾同位素特征，揭示了俯冲变质脱水是导致榴辉岩呈现轻钾同位素特征的主要原因。同时，高压变质脉体中极轻的钾同位素特征记录了板片流体演化过程中的同位素分馏过程。

此外，研究选取西北太平洋勘察加穿弧剖面岛弧岩石为对象，综合钾同位素与氧同位素特征，识别出岛弧岩浆地幔源区中存在再循环的板片流体、海山物质及板片熔体等多种组分，揭示了俯冲带弧下深度地壳物质再循环机制。

该研究综合俯冲带变质岩和岩浆岩的钾同位素变化规律，阐明俯冲带变质脱水作用释放富集重钾同位素的流体，而残余板片则富集轻钾同位素。这一成果为利用钾同位素示踪俯冲带壳幔物质循环提供了新的理论依据和实证支持。

相关研究成果发表在《地球化学和宇宙化学学报》（*Geochimicaet Cosmochimica Acta*）上。

论文链接

俯冲带钾同位素地球化学行为示意图

研究团队单位：海洋研究所

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转发