弧后盆地玄武岩钙同位素研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7771.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！

近日，*Geochimica et Cosmochimica Acta*期刊在线刊发了中国科学院海洋研究所深海中心孙卫东课题组关于弧后盆地玄武岩钙同位素最新研究成果，对理解板块俯冲和部分熔融过程中的钙同位素分馏行为，应用钙同位素示踪高温地质过程具有重要意义。

钙同位素是指示深部碳循环的指标，但其在板块俯冲过程中的行为尚不清楚。弧后盆地玄武岩（BABBs）源区往往经受不同程度俯冲物质的影响，是认识钙同位素在板块俯冲和部分熔融过程中分馏行为的理想样品。孙卫东指导其课题组博士后祝红丽，对采自西南太平洋的弧后盆地玄武岩开展了钙同位素研究。研究发现，尽管这些BABBs源区受不同俯冲物质的影响，但它们的钙同位素组成与指示俯冲物
质影响程度的指标（如Ce/Pb、Nb/U、Ba/
La、Th/Yb、$^{87}Sr/^{86}Sr$及$^{143}Nd/^{144}$
Nd等）不存在相关性，表明该俯冲作用对BABBs源区钙同位素组成的影响不显著，因此推测该地区俯冲物质的钙同位素组成与地幔相似，或者俯冲板片进入BABBs源区的钙元素通量较小。

俯冲沉积物的沉积深度是决定沉积物组分的重要因素，可以进一步决定俯冲过程对地幔钙同位素组成的影响。大洋钻探结果显示，西南太平洋俯冲带的水深通常在碳酸盐补偿深度以下，导致太平洋板块的上覆沉积物以黏土物质为主，几乎不含碳酸盐组分。由于黏土物质具有较低的氧化钙含量，且钙同位素组成与地幔相似，因此在俯冲过程中不能引起显著的钙同位素分馏。模拟计算表明，BABBs与地幔之间的钙同位素组成差异（~0.14‰）是由部分熔融作用引起的，而与俯冲组分的加入无关。这一结果可能与西太平洋俯冲带水深在碳酸盐补偿深度以下有关。

该论文第一作者为祝红丽，通讯作者为中科院广州地球化学研究所研究员张兆峰和海洋所研究员孙卫东。研究成果得到国家自然科学基金（41873002、41773009）、中科院战略性先导专项（XDB18020102、XDA22050103）、国家重点研发专项（2016YFC0600408）等联合资助。

论文链接

弧后盆地玄武岩钙同位素研究获进展

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