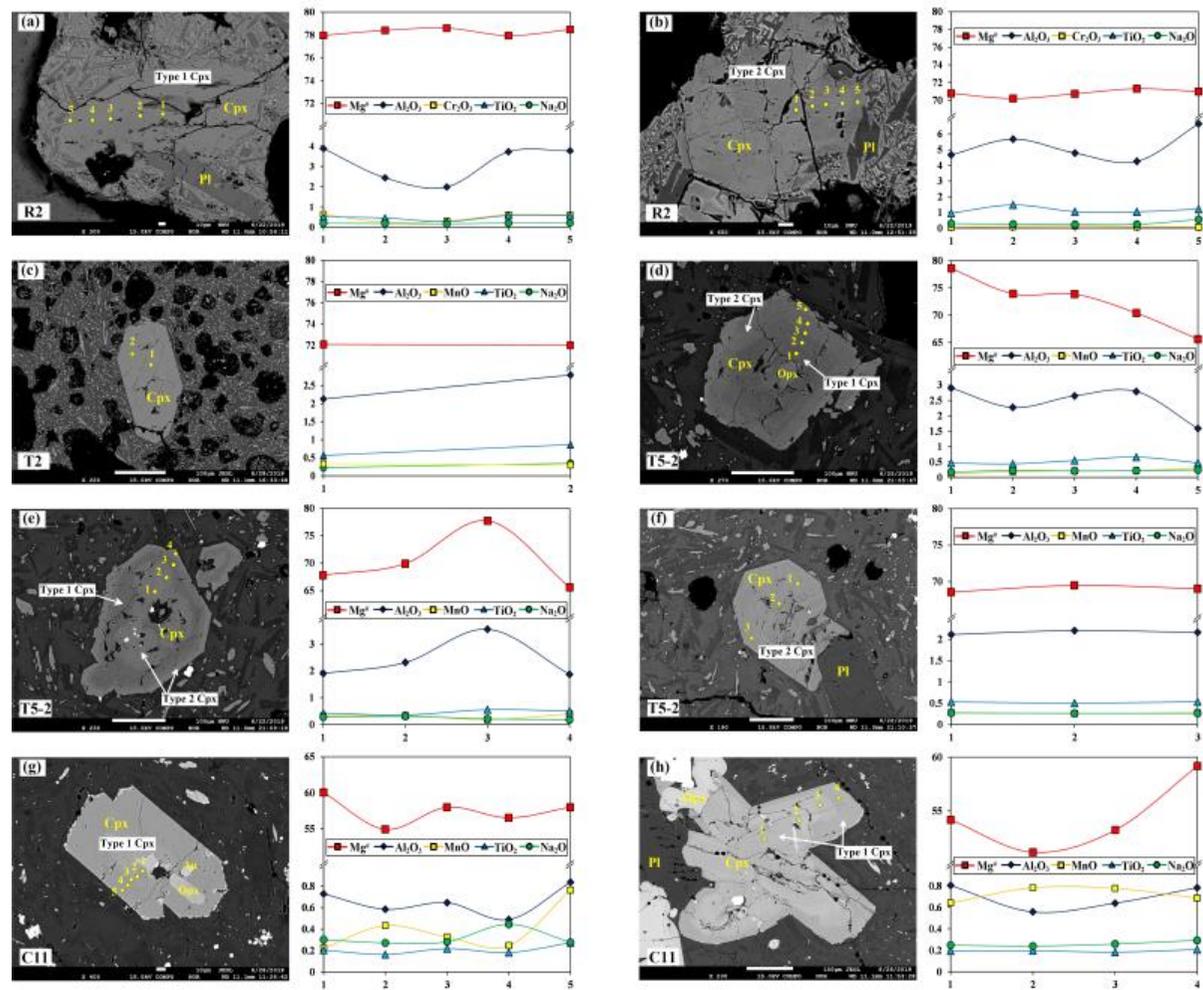


[首页](#) > [新闻通告](#) > [科研进展](#)

透视海底热液区深部岩浆房及岩浆演化过程 研究获新进展

2020-06-30 来源: 海洋研究所部门网站 | 【大 中 小】 | 【打印】 【关闭】

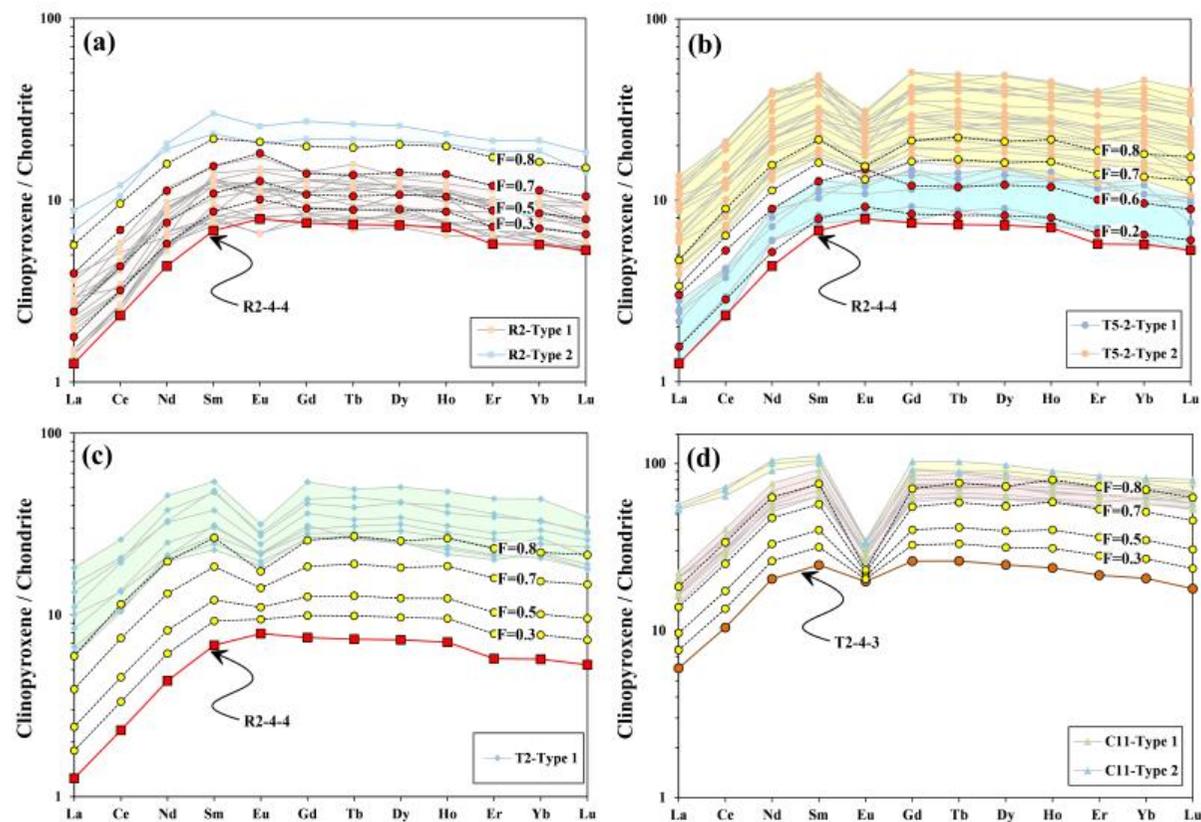
俯冲带岩浆活动是海底热液地质学研究的热点问题之一，由于俯冲洋壳、俯冲沉积物等物质影响，俯冲带火山岩往往成分多样，成因复杂。弧后盆地作为重要的俯冲构造单元，其海底热液区火山岩的研究可为进一步明确俯冲带岩浆作用过程提供帮助。传统全岩研究由于受到后期岩浆演化及蚀变作用影响，不能很好地刻画岩浆演化过程。单斜辉石是岩浆演化过程中的早期结晶矿物，可存在于岩浆演化的大部分阶段，且不同结构环带、元素组成的单斜辉石具有不同的成因。因此，单斜辉石可以保存岩浆房物理化学状态及岩浆演化过程信息，指示多期岩浆充填或混合现象，是研究岩浆组成、岩浆演化及岩浆运移的理想工具。



不同岩性火山岩内单斜辉石环带特征

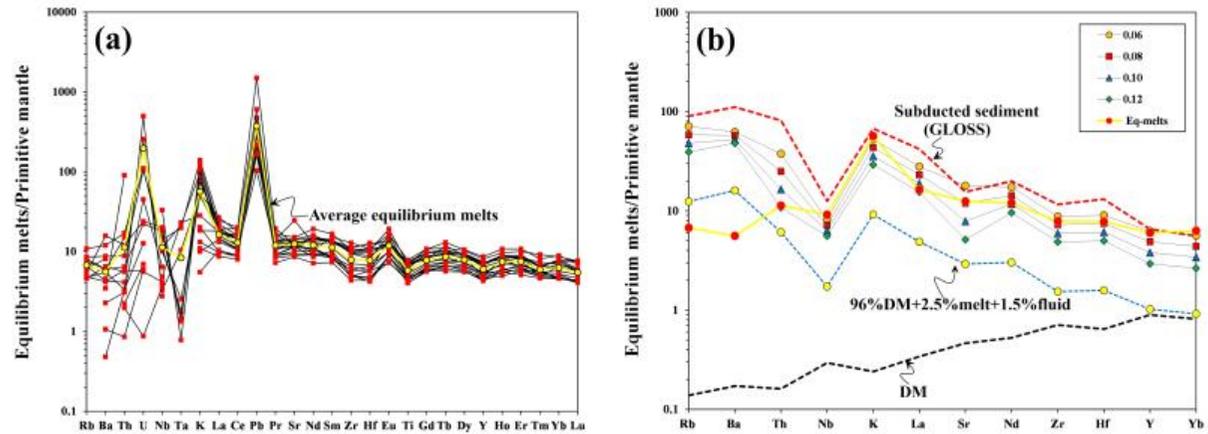
海洋研究所曾志刚研究团队及合作者对采自西太平洋弧后盆地热液区附近的玄武岩、安山岩、粗安岩和流纹岩内的单斜辉石进行了详细的岩相学及矿物学研究，并分析了主量和微量元素地球化学特征。根据环带结构、主量元素及稀土元素特征可将不同火山岩内的单斜辉石分为多种类型。其中玄武岩内Type 1的单斜辉石与粗安岩内Type 1单斜辉石在地球化学特征上具有相似性，表现出亏损LREEs和无明显Eu异常；玄武岩内Type 2的单斜辉石与安山岩内及粗安岩内

Type 2单斜辉石在地球化学特征上具有相似性，表现出亏损LREEs及明显Eu负异常。



单斜辉石分离结晶模拟计算图

研究人员通过对单斜辉石的微量元素模拟发现，不同岩性内的单斜辉石可以通过玄武质岩浆发生单斜辉石+斜长石±斜方辉石±副矿物的分离结晶获得。此外，在安山岩中存在与玄武岩内单斜辉石成分相似的环带，表明了同源岩浆的充填、混合在不同岩性单斜辉石间普遍存在，并根据单斜辉石与熔体间元素分配系数获得了基性岩中单斜辉石平衡熔体成分。通过对平衡熔体的成分模拟，结果显示源区岩浆受到明显的俯冲沉积组分影响，且俯冲熔体的影响强于俯冲流体。



平衡熔体受俯冲组分影响模拟计算图

单斜辉石的研究突破了全岩成分对岩浆信息刻画的局限，对明确海底热液区岩浆成分、分析火山岩成因具有重要意义。基性-中性-酸性岩中系统的单斜辉石研究明确了分离结晶及同源岩浆混合对研究区内中酸性火山岩成因起着主导地位。研究成果发表在国际地学期刊LITHOS (JCR一区) 上，第一作者为李晓辉博士后。本研究得到国家自然科学基金、中国科学院海洋地质与环境重点实验室开放基金、全球变化和海气相互作用等基金项目支持。

论文链接: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2019.105320>



地址：青岛南海路7号 邮编：266071 邮件：iocas@qdio.ac.cn

技术支持：青云软件

