



科研进展

全文检索

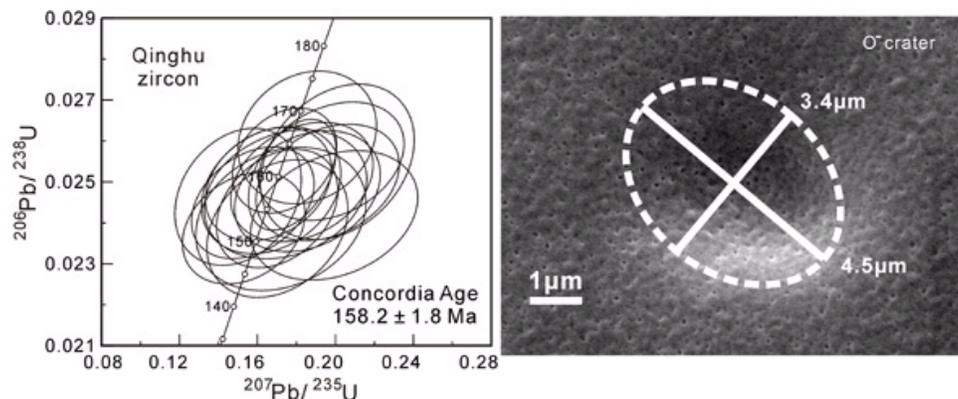
请输入关键字

搜索

首页 > 科研进展

地质地球所实现<5微米尺度锆石离子探针精确定年

2011-05-11 09:10:00 来源: 地质与地球物理研究所 字体大小[大 中 小]



锆石作为副矿物普遍存在于各类中酸性岩石中，可以记录最为完整的地质演化信息，是同位素地质年代学中最重要定年矿物。然而，一些锆石具有复杂的生长圈层，代表不同年代期次，需要精细的微区原位测试技术加以区分。陨石样品定年是解析天体演化的关键之一，其中的锆石颗粒一般非常细小（<10微米）。因此，在更微小的区域内的精确定年技术是同位素年代学家不断追求的目标，离子探针定年技术就是为了实现这一目标而出现的。目前常规的离子探针定年技术可以在10微米以上范围内实现精确定年，但还难以在更小的空间范围内进行精确定年。

地质与地球物理研究所离子探针实验室工程师刘宇及其合作者，在所引进的Cameca IMS-1280离子探针上，采用一次离子光路的高斯照明模式代替常规定年中使用的平行光照明模式，控制一次离子束能量呈高斯分布，中间能量最高周围较低，通过一次束光阑减小束斑的畸变，获得了<5微米直径的离子束，分析后在样品上留下0.5-0.8微米深度的“V形”弹坑，并根据一次离子束的大小优化了二次离子光路，同时保证了空间分辨率和二次离子的传输效率。使用本方法对几个常用的锆石年龄标样进行了U-Pb年龄测试，达到了1-2%的精度和准确度。该方法的研发为更精细的锆石研究提供了手段，特别是极大地拓展了陨石样品中细小锆石精确定年的应用。

该研究成果发表在2011年4月出版的国际知名质谱分析期刊*Journal of Analytical Atomic Spectrometry* (Liu et al. Precise U-Pb zircon dating at a scale of <5 micron by the CAMECA 1280 SIMS using a Gaussian illumination probe. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 2011, 26: 845-851)。

[原文链接](#)

【打印】 【关闭】 【评论】