

2018年《岩石矿物学杂志》优秀论文奖获得者简介

——齐云飞

获奖论文:《俄罗斯白海活动带 Uzkaya Salma 地区含绿纤石榴辉岩的岩石学特征及其变质演化》(2016年第35卷第1期)。

齐云飞,女,工程师,1989年9月出生。2012年6月获成都理工大学学士学位;2015年7月获北京大学理学硕士学位;2015年10月至今,在河北省地矿局第八地质大队从事地质矿产勘查及相关研究工作,现任地质处项目负责人。自参加工作以来,作为项目负责人主持完成省局级科研项目1项,在研主持省局级科研项目3项,参与完成厅局级地质勘查专项项目4项,累计项目经费965万元。主持和参与编写项目立项申请书、设计书及项目成果报告10余份,合作发表学术论文7篇。主持完成的《河北省兴隆县花市铷矿成矿系统研究》科研项目和参与完成的《河北省兴隆县花市铷等稀有金属矿预查》勘查项目,为冀东地区进一步开展稀有金属矿产勘查与研究工作的奠定了基础。

俄罗斯白海活动带是一个典型的研究太古宙榴辉岩的区域,可以划分出 Gridino 和 Salma 两大榴辉岩区,分别有太古宙年龄为 2.72 Ga 和 2.87 Ga 的榴辉岩出露。本次研究工作表明,Uzkaya Salma 地区榴辉岩中发现的绿纤石成因和存在形式较为复杂,存在形式主要包括两种:一种是形成于榴辉岩化之前的进变质阶段,以矿物包裹体的形式被包裹在石榴石和单斜辉石中;另一种为后期退变过程中形成的,与基质中的黑云母矿物呈条带状平行交错分布,或围绕基质中的黄铁矿分布,周围还有角闪石、方柱石等矿物。绿纤石成分上属于铝绿纤石和铁绿纤石,其中以铝绿纤石为主。在详细的岩相学研究基础上,通过相平衡计算,结合矿物温压计计算结果表明,含有绿纤石退变榴辉岩共经历了4个阶段的变质演化:Ⅰ早期进变质阶段,以石榴石中的绿纤石+绿泥石+绿帘石+石英等矿物包裹体为特征,依据实验岩石学研究的矿物组合绿纤石+绿泥石+石英和铁绿纤石+绿帘石稳定域,估算出该变质阶段温压条件: $t = 160 \sim 320^{\circ}\text{C}$, $p = 0.2 \sim 0.8 \text{ GPa}$;Ⅱ峰期榴辉岩相阶段,矿物组合为石榴石+Di-Pl后成合晶推测的绿辉石+金红石±角闪石+石英,石榴石核部镁等值线和绿辉石硬玉分子等值线限定了其峰期温压条件为: $t = 725 \sim 740^{\circ}\text{C}$, $p = 1.4 \sim 1.5 \text{ GPa}$;Ⅲ高压麻粒岩相退变质阶段,矿物组合石榴石+透辉石+角闪石+斜长石+石英,石榴石-单斜辉石温度计和后成合晶中斜长石钙等值线限定该阶段的温压条件: $t = 725 \sim 750^{\circ}\text{C}$, $p = 1.1 \sim 1.3 \text{ GPa}$;Ⅳ晚期角闪岩相退变质阶段,矿物组合角闪石+斜长石±黑云母+石英,相平衡计算和角闪石-斜长石温度计限定温压条件为: $t = 670 \sim 700^{\circ}\text{C}$, $p = 0.7 \sim 0.9 \text{ GPa}$ 。前期低温矿物绿纤石的保存可能与岩石所经历的 $p-t$ 演化轨迹有关,该矿物的存在或许指示板块“冷”俯冲作用在地球演化早期(太古宙时期)就已经出现了,这对于探讨早期地壳演化具有重要意义。

