

2016年《岩石矿物学杂志》优秀论文奖获得者简介

——施建荣

获奖论文:《新疆西南天山哈布腾苏河高压-超高压变质带中榴辉岩和蓝片岩的岩石学及变质演化》(2014年第1期)。

施建荣,男,1983年10月出生。2008年7月获吉林大学地质学学士学位;2010年6月获得吉林大学构造地质学专业理学硕士学位;2014年6月获得中国地质科学院构造地质学理学博士学位;2014年7月至今,在中国地质调查局天津地质调查中心从事华北克拉通早前寒武纪变质岩石学研究,主持国家自然科学基金青年科学基金项目1项、中国地质调查局1:5万区域地质矿产调查项目1项。合作发表学术论文10余篇,其中第一作者国内SCI论文2篇。



新疆西南天山高压-超高压变质带哈布腾苏河流域出露典型的榴辉岩和蓝片岩,其记录了洋壳和/或陆壳物质俯冲-折返动力学过程的重要信息。论文对榴辉岩和蓝片岩进行了详细的岩相学、矿物化学和温压条件综合研究,将榴辉岩分为蓝闪石榴辉岩、钠云母榴辉岩、绿帘石榴辉岩和蓝闪石榴角闪岩(退变榴辉岩)4类,将蓝片岩分为含蓝闪石石榴白云母钠长片岩、石榴白云母蓝闪片岩和石榴白云母蓝闪石英片岩3类。

根据榴辉岩矿物共生组合、石榴石内部包体组合分布特征及传统地质温压计估算结果,确定榴辉岩经历了早期硬柱石蓝片岩相进变质阶段($t = 543 \sim 579^\circ\text{C}$, $p = 1.5 \sim 1.6 \text{ GPa}$)、峰后绿帘蓝片岩相退变质阶段($t = \sim 450^\circ\text{C}$, $p < 1.0 \text{ GPa}$)、晚期蓝闪绿片岩相退变质阶段($t < 400^\circ\text{C}$, $p < 0.5 \text{ GPa}$)4个阶段的变质演化。通过 $p-t$ 视剖面图,计算榴辉岩、蓝片岩峰期变质的温压条件与传统地质温压计估算结果十分相近,其中榴辉岩的峰期变质条件 $t = 520 \sim 550^\circ\text{C}$, $p = 1.7 \sim 1.9 \text{ GPa}$;蓝片岩峰期变质条件 $t = 520 \sim 620^\circ\text{C}$, $p = 1.7 \sim 2.3 \text{ GPa}$ 。

前人在哈布腾苏河流域榴辉岩及围岩中均发现了柯石英,表明西南天山哈布腾苏河一带部分榴辉岩及其围岩曾经历了超高压变质作用,这与估算榴辉岩峰期变质压力条件明显相悖,论文提出可能的原因如下:① 由于后期退变质作用的影响,引起研究区榴辉岩全岩成分、矿物化学成分的调整,在采用 Grt-Cpx-Phe 温压计以及以全岩成分为基础的相平衡模拟方法估算峰期温压条件受到影响,进而引起估算峰期压力条件普遍偏低;② 西南天山的榴辉岩可能并非全都经历了超高压变质作用,高压、超高压榴辉岩可能分别代表了不同变基性岩块在不同俯冲深度变质的产物。该项研究对于重新认识西南天山高压-超高压变质带的空间分布及其演化特征具有重要意义。