

梁莎,刘良,张成立,杨永成,杨文强,康磊,曹玉亭. 2013. 南秦岭勉略构造带高压基性麻粒岩变质作用及其锆石U-Pb年龄. 岩石学报, 29(5): 1657-1674

南秦岭勉略构造带高压基性麻粒岩变质作用及其锆石U-Pb年龄

作者	单位	E-mail
梁莎	大陆动力学国家重点实验室, 西北大学地质学系, 西安 710069	
刘良	大陆动力学国家重点实验室, 西北大学地质学系, 西安 710069	liuliang@nwu.edu.cn
张成立	大陆动力学国家重点实验室, 西北大学地质学系, 西安 710069	
杨永成	陕西省地矿局区域地质矿产研究院, 咸阳 712000	
杨文强	大陆动力学国家重点实验室, 西北大学地质学系, 西安 710069	
康磊	大陆动力学国家重点实验室, 西北大学地质学系, 西安 710069	
曹玉亭	大陆动力学国家重点实验室, 西北大学地质学系, 西安 710069	

基金项目: 本文受国家重点研究发展规划"973"项目(2009CB825003); 国家自然科学基金项目(40902022、40972128); 西北大学大陆动力学国家重点实验室自主研究重点课题联合资助。

摘要:

勉县-略阳地区是勉略蛇绿构造混杂岩带的代表区段, 本文在勉县北部徐家坪地区确定了主要矿物为Grt+Cpx+Pl和具有典型"白眼圈"反应结构的两类高压基性麻粒岩, 分别对其进行细致的岩相学研究, 并利用THERMOCALC 3.33程序进行P-T视剖面图计算。一类高压基性麻粒岩的峰期矿物组合为Grt₁+Cpx+Pl₁+Qz, 对应温压条件为T=800~860°C, P=12.4~14.6kbar, 晚期退变质矿物组合为Grt₂+Hbl+Pl₂+Qz。另一类是具有典型"白眼圈"反应结构的高压基性麻粒岩, "白眼圈"结构中斜长石为富Na的钠-更长石, 以此推断该高压基性麻粒岩早期矿物组合中含绿辉石, 因此其变质峰期矿物组合可能为Grt₁+Omp(?) +Qz或Grt₁+Cpx(?) +Pl+Qz, 对应温压条件分别为T=775~900°C, P>19.2kbar和T=750~850°C, P=16.5~19.8kbar; 该岩石后期经历了以矿物组合Grt₂+Opx+Hbl₁+Pl₁+Qz为代表的麻粒岩相及以Grt₃+Hbl₂+Pl₂+Qz为代表的角闪岩相两期退变质作用。造成这两种高压基性麻粒岩峰期变质矿物组合及其温压条件存在差异的原因可能是岩石原始成分的不同。对高压基性麻粒岩及其中的浅色脉体分别进行了LA-ICP-MS锆石U-Pb年代学分析, 得到高压基性麻粒岩214±11Ma的变质年龄及脉体215±5Ma的结晶时代, 并结合锆石微量元素特征分析, 认为214±11Ma的年龄值代表该高压基性麻粒岩角闪岩相的退变质时代, 同时获得该高压基性麻粒岩原岩形成时代可能为477Ma。综合两件高压基性麻粒岩的P-T演化轨迹及变质时代, 建立高压基性麻粒岩的P-T-t演化轨迹, 据此反映秦岭造山带在印支期沿勉略构造带发生俯冲-碰撞造山过程。

英文摘要:

Mianxian-Lüeyang area is a representative of Mian-Lüe tectonic mélange belt. Two types of HP mafic granulites were recognized in Xujiaping region in the northern Mianxian County. According to petrographic study and P-T pseudosections calculated by THERMOCALC 3.33, the peak metamorphic mineral assemblage of the first type granulite is associated with Grt₁+Cpx+Pl₁+Qz at the conditions of T=800~860°C, P=12.4~14.6kbar, and the retrograde assemblage is characterized by Grt₂+Hbl+Pl₂+Qz. The second type granulite is characterized by typical "white eye-socket" texture with albite or oligoclase, indicating that Omp was once existed in the rock. Therefore, the peak metamorphic mineral assemblage of the second granulite might be Grt₁+Omp(?) +Qz or Grt₁+Cpx(?) +Pl+Qz, and the condition is estimated to be T=775~900°C, P>19.2kbar and T=750~850°C, P=16.5~19.8kbar, respectively. The rock was subsequently suffered two stages retrograded metamorphism, a granulite facies stage with mineral assemblage of Grt₂+Opx+Hbl₁+Pl₁+Qz and an amphibolite facies stage with Grt₃+Hbl₂+Pl₂+Qz. The diversity initial composition might be the main factor that caused the different peak metamorphic mineral assemblages and conditions between the two types of the granulites. LA-ICP-MS zircon U-Pb dating obtained the metamorphic age of 214±11Ma and the protolith age of 477Ma for the second type granulite, and the crystallization age of 215±5Ma for the leucosome crossing the granulite, respectively. Combined with characteristics of trace elements, the age of 214±11Ma might represents the amphibolite facies retrograded age. Thus a P-T-t path is established for these two types of HP mafic granulites, which reflects the process of subduction and collision of the Qinling orogen along the Mian-Lüe suture zone at Late Triassic.

关键词: [高压基性麻粒岩](#) [THERMOCALC 3.33程序](#) [LA-ICP-MS 锆石 U-Pb年龄](#) [P-T-t演化轨迹](#) [勉略缝合带](#)

投稿时间: 2013-02-09 最后修改时间: 2013-04-15

黔ICP备07002071号-2

主办单位：中国矿物岩石地球化学学会

单位地址：北京9825信箱/北京朝阳区北土城西路19号

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计

