

颜晗,赵志丹,刘栋,王青,朱弟成,江万,胡兆初,郑建平. 2013. 西藏羊八井白榴斑岩锆石U-Pb年代学和地球化学及其与裂谷发育的关系. 岩石学报, 29(11): 3731-3744

西藏羊八井白榴斑岩锆石U-Pb年代学和地球化学及其与裂谷发育的关系

作者	单位	E-mail
<a href="#">颜晗</a>	<a href="#">地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京 100083</a>	
<a href="#">赵志丹</a>	<a href="#">地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京 100083</a>	<a href="mailto:zdzhao@cugb.edu.cn">zdzhao@cugb.edu.cn</a>
<a href="#">刘栋</a>	<a href="#">地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京 100083</a>	
<a href="#">王青</a>	<a href="#">地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京 100083</a>	
<a href="#">朱弟成</a>	<a href="#">地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京 100083</a>	
<a href="#">江万</a>	<a href="#">中国地质科学院地质力学研究所, 北京 100081</a>	
<a href="#">胡兆初</a>	<a href="#">地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学学院, 武汉 430074</a>	
<a href="#">郑建平</a>	<a href="#">地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学学院, 武汉 430074</a>	

基金项目: 本文受国家973项目(2011CB403102、2009CB421002); 国家自然科学基金项目(41273044、41225006); 中国地质调查局工作项目(1212011121260、1212011121066)、深部探测技术与实验研究专项课题(Sinoprobe-04-02); 长江学者和创新团队发展计划(IRT1083); 111计划(B07011)和中国地质大学(北京)优秀导师基金(2-9-2013-116)联合资助。

摘要:

本文对产于当雄-羊八井地堑的白榴斑岩进行了岩石学、主量和微量元素地球化学和锆石U-Pb年代学研究。岩石除含有巨大的白榴石斑晶(大者可达4~6cm)外,还含有斜长石、辉石和橄榄石斑晶,岩石具有近于基性成分( $\text{SiO}_2=52\% \sim 54\%$ )和强烈富碱的特征( $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}=9.8\% \sim 12.3\%$ ),其化学成分TAS定名为碱玄质响岩,属于钾质系列、准铝质到弱过铝质岩石。岩石轻稀土元素富集 $[(\text{La}/\text{Yb})_N=19 \sim 20]$ ,具弱的铕负异常( $\delta\text{Eu}=0.68 \sim 0.77$ ),富集Rb、Th、U等大离子亲石元素,亏损Nb、Ta、P、Ti等高场强元素,亏损MgO和Cr、Co、Ni等相容元素;岩石并非直接起源于地幔的典型幔源白榴石岩类,考虑到其具有亏损Sr-Nd的同位素特征、含有辉石和橄榄石及其近于基性岩石的成分,认为该岩石虽然不是直接来源于地幔的部分熔融,但是它继承了亏损地幔源区的特征,之后又发生了强烈的分离结晶作用。岩石与邻近的林子宗火山岩之间不存在亲缘关系和岩浆演化关系,它们来自于不同的岩浆源区。锆石定年结果表明白榴斑岩形成于8.2~15.4Ma(加权平均年龄为 $10.9 \pm 1.6\text{Ma}$ ),该时代为当雄-羊八井裂谷(地堑)的初始形成提供了更为有力的年代学证据。

英文摘要:

The petrology, geochemistry, and U-Pb geochronology of the Yangbajain leucite porphyry collected from Rongniduo, in the Dangxung-Yangbajain rift (graben) in southern Tibet were studied. The leucite samples are porphyritic texture, with megacrysts of leucite (as large as 4cm to 6cm) and other small minerals (plagioclase, pyroxene and olivine). They are basaltic-like ( $\text{SiO}_2=52\% \sim 54\%$ ), high alkalis ( $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}=9.8\% \sim 12.3\%$ ), potassic rocks, which belongs to tephriphonolite in TAS diagram. The rocks are enriched in light rare earth element  $[(\text{La}/\text{Yb})_N=19 \sim 20]$ , with slightly Eu negative anomaly ( $\delta\text{Eu}=0.68 \sim 0.77$ ). They show enrichment in large-ion lithophile elements (LILEs, Rb, Th, and U), depleted in high field strength elements (HFSEs, Nb, Ta, P, and Ti), and depleted in MgO, and other compatible elements (Cr, Co and Ni). This suggests that the rocks are not generated directly from mantle. And the rocks also show depleted in Sr-Nd isotopic, combined with other characteristics that containing olivine and pyroxene and basaltic-like ( $\text{SiO}_2=52\% \sim 54\%$ ), indicating that they did not result from partial melting of mantle directly, but they inherit the characteristics of the depleted mantle sources, and fractional crystallization occurred thereafter. The Yangbajain leucite porphyry and Linzizong volcanic rocks are from different magma sources, magmatic evolutionary relationships do not exist between them. The zircon dating shows the rocks crystallized at the age of 8.2~15.4Ma (weighted average age is  $10.9 \pm 1.6\text{Ma}$ ), which provides a powerful evidence for the timing of the Dangxung-Yangbajain rift (graben).

关键词: [白榴斑岩](#) [锆石U-Pb年代学](#) [地球化学](#) [羊八井裂谷](#) [青藏高原](#)

投稿时间: 2013-06-01 最后修改时间: 2013-09-30

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

[linezing.com](http://linezing.com)