

匡永生, 庞崇进, 罗震宇, 洪路兵, 钟玉婷, 邱华宁, 徐义刚. 2012. 胶东青山群基性火山岩的Ar-Ar年代学和地球化学特征: 对华北克拉通破坏过程的启示. 岩石学报, 28(4): 1073-1091

胶东青山群基性火山岩的Ar-Ar年代学和地球化学特征: 对华北克拉通破坏过程的启示

作者	单位	E-mail
匡永生	中国科学院广州地球化学研究所, 同位素地球化学国家重点实验室, 广州 510640; 中国科学院研究生院, 北京 100049; 广东省有色金属地质勘查局地质勘查研究院, 广州 510080	
庞崇进	中国科学院广州地球化学研究所, 同位素地球化学国家重点实验室, 广州 510640	
罗震宇	中国科学院广州地球化学研究所, 同位素地球化学国家重点实验室, 广州 510640	
洪路兵	中国科学院广州地球化学研究所, 同位素地球化学国家重点实验室, 广州 510640	
钟玉婷	中国科学院广州地球化学研究所, 同位素地球化学国家重点实验室, 广州 510640	
邱华宁	中国科学院广州地球化学研究所, 同位素地球化学国家重点实验室, 广州 510640	
徐义刚	中国科学院广州地球化学研究所, 同位素地球化学国家重点实验室, 广州 510640	yigangxu@gig.ac.cn

基金项目: 本文受国家自然科学基金项目(90714001、91014007)和中国科学院国际合作海外团队项目联合资助。

摘要:

青山群火山岩是华北克拉通破坏期间最具代表性的地幔或地壳熔融产物, 记录了华北深部地质演化的重要信息。本文对胶东青山群基性火山岩进行了 $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 定年和岩石地球化学分析, 结合前人报道的胶东青山群酸性火山岩资料, 发现: (1) 基性火山岩喷发年龄为122~113Ma, 早于青山群酸性火山岩(110~98Ma); (2) 基性和酸性火山岩显示了不同的元素和同位素地球化学特征。岩石成因分析表明, 基性火山岩为交代富集地幔部分熔融作用的产物, 而酸性火山岩为古老下地壳和中生代底侵岩浆的熔融产物(Ling *et al.*, 2009)。因此, 胶东地区青山群火山岩记录了岩浆熔融源区从地幔向下地壳的转变。这与长时间尺度的岩石圈减薄过程中热能由地幔向地壳传递过程相吻合, 而不同于地壳拆沉作用所预测的岩浆演化趋势。

英文摘要:

The volcanic rocks of the Qingshan Group formed during the destruction of the North China Craton, therefore retain important information as to the deep processes in this region. $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ dating and geochemical analyses have been carried out on mafic volcanic rocks of the Qingshan Group collected from Jiaodong Peninsula. In combination with previously published data on the silicic rocks of the Qingshan Group, the newly acquired data show that, (1) the mafic volcanic rocks erupted during 122~113Ma, predating the silicic volcanism (110~98Ma); (2) the mafic and silicic rocks display distinct elemental and isotopic compositions. Based on these data, it is shown that the mafic rocks may have resulted from melting of metasomatically enriched lithosphere, whereas the silicic magmas represent partial melts of ancient lower crust and late Mesozoic magmas underplated at the crust-mantle boundary (Ling *et al.*, 2009). The volcanic rocks of the Qingshan Group in Jiaodong Peninsula therefore records a shift in magma source from the upper mantle to the lower crust. Such a temporal transition in magmatic composition mirrors the thermal transfer from mantle to crust during the protracted lithospheric thinning processes, but is at odds with the magmatic evolution trends predicted by the crustal delamination model.

关键词: [火山岩](#) [青山群](#) [Ar-Ar定年](#) [岩石地球化学](#) [富集岩石圈地幔](#) [岩浆底侵作用](#) [胶东](#) [华北克拉通](#)

投稿时间: 2011-11-18 最后修改时间: 2012-02-03

[HTML](#) [查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

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

