

刘建辉,刘福来,丁正江,陈军强,刘平华,施建荣,蔡佳,王舫. 2013. 乌拉山地区早古元古代花岗质片麻岩的锆石U-Pb年代学、地球化学及成因. 岩石学报, 29(2): 485-500

乌拉山地区早古元古代花岗质片麻岩的锆石U-Pb年代学、地球化学及成因

作者	单位
刘建辉	中国地质科学院地质研究所, 北京 100037
刘福来	中国地质科学院地质研究所, 北京 100037
丁正江	吉林大学地球科学学院, 长春 130061; 山东省第三地质矿产勘查院, 烟台 264000
陈军强	天津地质矿产研究所, 天津 300170
刘平华	中国地质科学院地质研究所, 北京 100037
施建荣	中国地质科学院地质研究所, 北京 100037
蔡佳	中国地质科学院地质研究所, 北京 100037
王舫	中国地质科学院地质研究所, 北京 100037

基金项目: 本文受科技部973项目(2012CB416603); 中国地质科学院地质研究所基本科研业务经费(J1214、J1005); 国家杰出青年科学基金项目(40725007)和中国地质调查局地质大调查项目(1212011120150)联合资助。

摘要:

早古元古代花岗质片麻岩类在华北克拉通孔兹岩带乌拉山地区广泛出露,是记录该区陆壳增生及构造演化的主要物质载体。4件代表性花岗质片麻岩样品的LA-ICP-MS锆石U-Pb年代学分析表明,它们形成于~2.45Ga,并经历了~2.45Ga及约1.89~1.95Ga多期变质热事件;它们的岩石地球化学分析结果显示,稀土元素含量较高($\Sigma REE=301 \times 10^{-6} \sim 909 \times 10^{-6}$),富集轻稀土元素、亏损重稀土元素, $(La/Yb)_N$ 比值在13~56之间,无明显Eu异常($Eu/Eu^*=0.76 \sim 1.81$,平均为1.18),具有较高的Sr含量(在 $495 \times 10^{-6} \sim 895 \times 10^{-6}$ 之间),低的Yb含量(在 $0.5 \times 10^{-6} \sim 2.61 \times 10^{-6}$ 之间);微量元素原始地幔标准化蛛网模式图显示,强烈亏损Nb, Ta, Th, U及Ti等高场强元素,富集Ba, K, Rb及Sr等大离子亲石元素;它们为镁质、准铝质至弱过铝质、高钾钙-碱性系列,指示其可能形成于活动大陆边缘岛弧环境玄武质下地壳的部分熔融。暗示该区早古元古代时期的弧陆增生作用,并经历了从弧陆增生、陆-陆碰撞造山到造山后伸展的构造演化历史。

英文摘要:

Early Paleoproterozoic granitoid gneisses are widely distributed in Ulashan area in the khondalite belt, North China Craton, they record continent-crustal growth and tectonic evolution in the study area. The LA-ICP-MS U-Pb analyses of zircons from four representative granitoid gneiss samples collected from the study area unraveled that they formed at ~2.45Ga, and experienced polyphase metamorphic events at ~2.45Ga and 1.89~1.95Ga. The geochemical analyses of the Early Paleoproterozoic granitoid gneisses show they are characterized by high REEs contents ($\Sigma REE=301 \times 10^{-6} \sim 909 \times 10^{-6}$), enrichment in light REE and depletion in heavy REE with $(La/Yb)_N$ ratios of 13~56. They have weakly positive and/or negative Eu anomalies ($Eu/Eu^*=0.76 \sim 1.81$, average 1.18), high Sr content ($495 \times 10^{-6} \sim 895 \times 10^{-6}$) and low Yb content ($0.5 \times 10^{-6} \sim 2.61 \times 10^{-6}$). Their primitive mantle normalized trace element spider diagrams show they are strongly depleted in high field-strength element Nb, Ta, Th, U, and Ti, and are enriched in large ion lithophile element Ba, K, Rb and Sr. They are magnesian, high-K calc-alkalic and metaluminous-weakly peraluminous, indicating that they originated from partial melting of basaltic lower crust under island arc on margin of active continent. It is suggested that there existed arc-continent accretionary process during Early Paleoproterozoic, and experienced tectonic evolutional history of arc-continent accretion, continent-continent collision and extensions post-orogen in Ulashan area.

关键词: [陆壳增生](#) [花岗质片麻岩类](#) [乌拉山](#) [孔兹岩带](#) [华北克拉通](#)

投稿时间: 2012-10-20 最后修改时间: 2013-01-04

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

