

崔美慧, 孟繁聪, 吴祥珂. 2011. 东昆仑祁漫塔格早奥陶世岛弧: 中基性火成岩地球化学、Sm-Nd同位素及年代学证据. 岩石学报, 27(11): 3365-3379

东昆仑祁漫塔格早奥陶世岛弧: 中基性火成岩地球化学、Sm-Nd同位素及年代学证据

作者	单位	E-mail
崔美慧	中国地质科学院地质研究所, 大陆构造与动力学国家重点实验室, 北京 100037	
孟繁聪	中国地质科学院地质研究所, 大陆构造与动力学国家重点实验室, 北京 100037	mengfancong@yeah.net
吴祥珂	中国地质科学院地质研究所, 大陆构造与动力学国家重点实验室, 北京 100037 ; 中国地质大学, 北京 100083	

基金项目: 本文受中国地质调查局项目(1212010918003)和创新研究群体科学基金项目(40921001)联合资助。

摘要:

祁漫塔格山西段鸭子泉祁漫塔格群中发育有中基性火成岩, 岩石类型主要为角闪辉长岩、闪长岩、玄武岩及安山岩。其主要地球化学及同位素特征为: (1) 基性岩样品的 SiO_2 含量为47.93%~50.54%, MgO 为3.40%~6.24%, 全铁 FeO^T 为11.24%~14.10%, 主要为拉斑玄武岩系列; 中性岩样品的 SiO_2 含量为51.5%~59.59%, MgO 为2.05~6.42%, 全铁 FeO^T 含量为5.65%~9.38%, 属于拉斑-钙碱性系列岩石组合; (2) 基性及中性火成岩稀土配分型式均为LREE富集的右倾型, $(\text{La}/\text{Yb})_N$ 为1.44~11.69; (3) 富集大离子亲石元素Sr、Ba、Th、U, 而相对亏损高场强元素P、Zr、Ti等, Nb为明显的负异常, 而Ta显示弱负异常; (4) $\epsilon_{\text{Nd}}(t=480\text{Ma})$ 介于+1.1~+7.9之间, 表明该中基性火成岩在形成过程中受到过俯冲地壳物质的混染。上述特征说明鸭子泉中基性火成岩可能形成于岛弧环境。对闪长岩样品中的锆石进行LA-ICP-MS U-Pb同位素分析, 获得 $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ 加权平均年龄为 $480 \pm 3\text{Ma}$, 代表了闪长岩的形成时间, 这表明在早奥陶世祁漫塔格洋已经存在并开始俯冲, 形成鸭子泉岛弧火成岩。

英文摘要:

Intermediate-basic igneous rocks, including hornblende gabbros, basalts, diorites and andesites, were found in Qi mantag Group of Yaziquan area, west of Qimantag Mountain. The main geochemistry and isotope characteristics are as follows: (1) basic igneous rocks show SiO_2 47.93%~50.54%, MgO 3.40%~6.24% and total Fe(FeO^T) 11.24%~14.10%, belonging to tholeiitic rocks; intermediate rocks are of SiO_2 51.5%~59.59%, MgO 2.05~6.42%, total Fe(FeO^T) 5.65%~9.38%, belonging to tholeiitic and calc-alkalic rocks; (2) REE patterns show that both basic and intermediate igneous rocks are enriched in LREEs, with $(\text{La}/\text{Yb})_N=1.44\sim 11.69$; (3) Enriched in LILEs (like Sr, Ba, Th, U) and depleted in HFSEs (P, Zr, Ti), especially Nb and Ta negative anomaly; (4) $\epsilon_{\text{Nd}}(t=480\text{Ma})$ is from +1.1 to +7.9, showing that they were contaminated with subducted crustal materials. The characteristics above show that these intermediate-basic igneous rocks formed in an island arc setting. Zircon U-Pb dating for a diorite sample yields ages of $480 \pm 3\text{Ma}$, representing the rock forming age. Indicating that the Qimantag oceanic basin already exist in Early Ordovician and began subducting then, leading to the formation of island arc igneous rocks in Yaziquan.

关键词: [地球化学](#) [Sm-Nd同位素](#) [锆石U-Pb定年](#) [中基性火成岩](#) [鸭子泉](#)

投稿时间: 2011-07-01 最后修改时间: 2011-09-26

[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

