



首页 | 学报简介 | 编委会 | 投稿指南 | 订阅指南 | 文件下载 | 期刊浏览 | 关键词检索 | 高级检索 | 联系我们

马星华,陈斌,王超,鄢雪龙. 2015. 早古生代古亚洲洋俯冲作用:来自新疆哈尔里克侵入岩的锆石U-Pb年代学、岩石地球化学和Sr-Nd同位素证据. 岩石学报, 31(1): 89-104

#### 早古生代古亚洲洋俯冲作用:来自新疆哈尔里克侵入岩的锆石U-Pb年代学、岩石地球化学和Sr-Nd同位素证据

作者	单位	E-mail
马星华	国土资源部成矿作用与资源评价重点实验室, 中国地质科学院矿产资源研究所, 北京 100037	
陈斌	合肥工业大学资源与环境学院, 合肥 230009 造山带与地壳演化教育部重点实验室, 北京大学地球与空间科学学院, 北京 100871	binchen@pku.edu.cn
王超	造山带与地壳演化教育部重点实验室, 北京大学地球与空间科学学院, 北京 100871	
鄢雪龙	造山带与地壳演化教育部重点实验室, 北京大学地球与空间科学学院, 北京 100871	

**基金项目:** 本文受国家青年科学基金项目(41202033)、国家"305"项目(2011BAB06B04-2)和国家"973"项目(2013CB429804)联合资助。

#### 摘要:

新疆哈尔里克造山带的形成时间(早古生代/晚古生代)及其构造属性(岛弧/弧后盆地)一直是有争议的问题。本文选择位于哈尔里克带内的奥尔达乌台克侵入体,对其成因及所揭示的地质意义进行了探讨。奥尔达乌台克岩体由一套成份连续的岩石组合构成,包括辉长岩、辉长闪长岩、闪长岩和花岗闪长岩。对闪长岩及其内部暗色包体进行的LA-ICP-MS锆石U-Pb定年结果显示两者同时形成于~450Ma,为晚奥陶世岩浆活动的产物。岩石学和地球化学证据反映奥尔达乌台克岩体普遍具有富H<sub>2</sub>O、高f<sub>O<sub>2</sub></sub>的湿岩浆性质,富集LREE、Sr、Ba等大离子亲石元素(LILE)而亏损Nb、Ta、Ti等高场强元素(HFSE),与典型的岛弧岩岩浆类似。高放射成因Nd( $\epsilon_{Nd}(t) = +4.4 \sim +5.9$ )和低初始Sr(0.7032~0.7044)同位素组成表明偏基性的岩浆很可能起源于年轻的俯冲带岩石圈地幔,生成的镁铁质岩浆一部分与壳源长英质熔体发生混合形成各类岩浆,另一部分则是经历演化后(分离结晶)直接添加到地壳中。因此,壳幔岩浆混合作用和幔源物质的直接加入是古亚洲洋俯冲阶段陆壳增生的两种主要方式。Sr-Nd同位素模拟排除了区内存在古老前寒武纪陆壳的可能,陆壳主体应该是年轻的古生代大洋岛弧和洋壳。哈尔里克早古生代岛弧的确立改变了该带是泥盆纪岛弧或弧后盆地的原有认识,将古亚洲洋俯冲作用的时间追溯至奥陶纪。

#### 英文摘要:

It is hotly debated whether the Harlik orogenic belt from the Xinjiang was constructed by island arc system or back-arc basin of the Early or Late Paleozoic time. The Ordautek pluton occurring at the Harlik orogenic belt comprises a wide spectrum of rocks types from gabbro, gabbroic diorite, diorite to granodiorite. LA-ICP-MS Zircon U-Pb dating results indicate diorite and enclaves formed at ~450Ma (Late Ordovician). All rocks show H<sub>2</sub>O-riched and high f<sub>O<sub>2</sub></sub> characteristics for their magmas, and exhibit an island arc affinity, such as enrichment in LILE (e.g., LREE, Sr and Ba) and depletion in HFSE (e.g., Nb, Ta and Ti). High  $\epsilon_{Nd}(t)$  (+4.4~+5.9) and low ( $^{87}Sr/^{86}Sr$ )<sub>i</sub> (0.7032~0.7044) values suggest mafic magmas originated from a depleted lithospheric mantle source, which was being metasomatized by subducting oceanic slab. Mantle-derived mafic magmas underplated to the bottom of the lower crust and mixed with the crustal felsic melts, while some evolved mafic magmas added to the crust directly. Therefore, crust growth is probably caused by magma mixing and/or immediate addition of mantle materials. Sr-Nd isotopic modeling indicates the continental crust in the Harlik area mainly compose of young Paleozoic island arc and oceanic crust. The Harlik belt was constructed by island arc system of Late Ordovician, rather than back-arc basin or island arc system of Devonian.

**关键词:** 早古生代岛弧 岩浆混合 古亚洲洋俯冲 哈尔里克 新疆

**投稿时间:** 2014-03-26 **修订日期:** 2014-07-20

[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

印刷版(Print): ISSN 1000-0569 网络版(Online): ISSN 2095-8927

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