

李洪颜, 黄小龙, 李武显, 曹俊, 贺鹏丽, 徐义刚. 2013. 塔西南其木干早二叠世玄武岩的喷发时代及地球化学特征. 岩石学报, 29(10): 3353-3368

塔西南其木干早二叠世玄武岩的喷发时代及地球化学特征

作者	单位	E-mail
李洪颜	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	
黄小龙	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	xlhuang@gig.ac.cn
李武显	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	
曹俊	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; 中国科学院大学, 北京 100049	
贺鹏丽	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; 中国科学院大学, 北京 100049	
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	

基金项目: 本文受国家973项目(2011CB808906)资助。

摘要:

塔西南其木干剖面棋盘组玄武岩是塔里木盆地早二叠世大火成岩省西南部的重要组成部分, 根据其下伏和上覆砂岩地层的碎屑锆石U-Pb年龄分析可以限定其喷发于~284Ma, 相应于柯坪地区开派兹雷克组玄武岩的形成时代。其木干玄武岩的主量元素和Cr、Ni等相容元素含量变化较大, 表明其曾经历广泛的橄榄石、辉石和长石结晶分异作用; 所研究样品相对富集Th、U和LREE, 具有弱-中等程度的Eu负异常 ($\text{Eu}/\text{Eu}^* = 0.82 \sim 0.99$), 在微量元素蛛网图上显示Nb-Ta负异常; 较低的 $\epsilon_{\text{Nd}}(t)$ (-4.8~-3.9) 和 $\epsilon_{\text{Hf}}(t)$ (-2.4~-1.6) 值、较高的 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (0.7078~0.7086) 和存在Hf-Nd同位素解耦等特征表明, 其木干玄武岩的源区为受远洋沉积物组分交代富集的岩石圈地幔, 该富集过程主要与Rodinia超大陆聚合过程有关。总体上, 其木干玄武岩的地球化学特征类似于柯坪地区的开派兹雷克组玄武岩, 但具有更为富集的Sr-Nd-Hf同位素, 暗示了塔里木板块周缘比板内地区可能经受了更强烈的远洋沉积物组分的交代富集。

英文摘要:

The Early Permian basalts of the Qipan Formation in the Qimugan section are important magmatism belonging to the southwestern part of Tarim Large Igneous Province. Based on the detrital zircon U-Pb dating on the underlying and overlying sandstones, it is suggested that the Qimugan basalts erupted at ca. 284Ma, which is contemporary with the basalts of the Kaipazileke Formation in the Keping area. The Qimugan basalts have wide range of major and compatible trace element concentration, indicating extensive fractional crystallization of olivine, clinopyroxene and feldspar. The Qimugan basalts are enriched in Th, U and LREE, with weak to moderate negative Eu anomaly ($\text{Eu}/\text{Eu}^* = 0.82 \sim 0.99$) on the chondrite-normalized REE patterns and negative Nb and Ta anomalies on the primitive mantle-normalized trace elements diagram. They have negative $\epsilon_{\text{Nd}}(t)$ (-4.8~-3.9) and $\epsilon_{\text{Hf}}(t)$ values (-2.4~-1.6) and high initial $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratios (0.7078~0.7086) with decoupled Hf-Nd isotopes, suggesting an enriched mantle source containing pelagic sediments which were probably introduced during assembly of the Rodinia supercontinent. Overall, the Qimugan basalts are geochemically identical with the basalts of the Kaipazileke Formation in the Keping area, but have more enriched Sr-Nd-Hf isotopic compositions. Thus there is a stronger mantle metasomatism by pelagic sediments beneath the marginal area than the interior of the Tarim Block.

关键词: [塔西南](#) [棋盘组](#) [碎屑锆石](#) [地球化学特征](#) [远洋沉积物](#)

投稿时间: 2013-04-22 最后修改时间: 2013-07-01

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

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计

