

刘栋,赵志丹,朱弟成,牛耀龄,刘盛遨,王青,刘勇胜,胡兆初. 2013. 青藏高原南部拉萨地块中新世超钾质岩石中的锆石记录. 岩石学报, 29(11): 3703-3715

青藏高原南部拉萨地块中新世超钾质岩石中的锆石记录

作者	单位	E-mail
刘栋	地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京 100083	
赵志丹	地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京 100083	zdzhao@cugb.edu.cn
朱弟成	地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京 100083	
牛耀龄	地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京 100083; Department of Earth Sciences, Durham University, Durham DH1	
刘盛遨	地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京 100083	
王青	地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京 100083	
刘勇胜	地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学学院, 武汉 430074	
胡兆初	地质过程与矿产资源国家重点实验室, 中国地质大学地球科学学院, 武汉 430074	

基金项目: 本文受国家973项目(2011CB403102、2009CB421002); 国家自然科学基金项目(41273044、41225006); 中国地质调查局工作项目(1212011121260、1212011121066); 中央高校基本科研业务费专项资金项目(2010ZD02); 教育部新世纪优秀人才项目(NCET-10-0711)和中国地质大学(北京)优秀导师基金(2-9-2013-116)联合资助。

摘要:

幔源岩浆上升的过程中捕获的锆石为揭示深部地壳“隐藏”的岩浆作用事件提供了宝贵机会。本文对采自南部拉萨地块学那地区的超钾质脉岩中的锆石进行了U-Pb年代学、微量元素和Hf同位素研究。研究表明,学那超钾质岩石中的锆石主要展示出4个主要的年龄峰值,分别是: $<100\text{Ma}$ 、 $300\sim 400\text{Ma}$ 、 $450\sim 500\text{Ma}$ 以及 $700\sim 850\text{Ma}$ 。这些锆石高U/Yb比值、低Y含量的特征暗示起源于大陆地壳。而新生代-中生代($<100\text{Ma}$)和晚古生代($300\sim 400\text{Ma}$)的岩浆活动在南部拉萨地块上广泛发育,这表明南部拉萨地块新生地壳物质对学那超钾质岩浆活动的贡献。但是超钾质脉岩中早古生代和元古代($450\sim 500\text{Ma}$ 和 $700\sim 850\text{Ma}$)锆石捕虏晶的存在则证实印度大陆地壳物质的加入。此外,从大约 55Ma 左右开始,锆石颗粒的 $(\text{Dy}/\text{Yb})_{\text{N}}$ 比值开始逐渐增高, $\epsilon_{\text{Hf}}(t)$ 值则从 $+10\sim +5$ 迅速下降至 $-10\sim -25$ 。考虑到南部拉萨地块新生地壳的同位素组成特征,超钾质脉岩中的这些锆石颗粒可能记录了印度-亚洲陆陆汇聚过程中地壳的显著加厚以及俯冲的印度大陆地壳物质对南部拉萨地块后碰撞岩浆作用的贡献。

英文摘要:

Zircons entrained in mantle-derived magmas offer a prime opportunity to reveal cryptic magmatic episodes in the deep crust. We have investigated zircons from mantle-derived ultrapotassic veins in the Xuena area, southern Lhasa subterrane. Zircons in the Xuena ultrapotassic rocks reveal four major magmatic pulses around $<100\text{Ma}$, $300\sim 400\text{Ma}$, $450\sim 500\text{Ma}$, and $700\sim 850\text{Ma}$. The high U/Yb ratios and low Y contents of these zircons demonstrate their continental origin. Cenozoic-Mesozoic and Late Paleozoic magmatism have been widely identified from the southern Lhasa subterrane, suggesting the contribution from overlying juvenile crust. But similar Proterozoic-Early Paleozoic age distributions ($450\sim 500\text{Ma}$ and $700\sim 850\text{Ma}$) between these zircon xenocrysts and those dating records in the Himalayan orogenic belt corroborate the input from underthrust Indian continental crust. Furthermore, the increasing $(\text{Dy}/\text{Yb})_{\text{N}}$ ratio since $\sim 60\text{Ma}$ and rapid decreasing zircon $\epsilon_{\text{Hf}}(t)$ values, from $+10\sim +5$ to $-10\sim -25$, are interpreted to reflect significant and progressive crustal thickening in response to India-Asia convergence and the contribution from subducted Indian continental crust to postcollisional magmatism in the southern Lhasa subterrane.

关键词: [锆石](#) [超钾质脉岩](#) [U-Pb定年](#) [Hf同位素](#) [学那地区](#) [拉萨地块](#) [青藏高原](#)

投稿时间: 2013-06-08 最后修改时间: 2013-08-10

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

