

孟磊,申萍,沈远超,刘铁兵,宋国学,代华五,李成凯,郎泽松. 2010. 新疆谢米斯台中段火山岩岩石地球化学特征、锆石U-Pb年龄及其地质意义. 岩石学报, 26(10): 3047-3056

新疆谢米斯台中段火山岩岩石地球化学特征、锆石U-Pb年龄及其地质意义

作者	单位	E-mail
孟磊	中国科学院地质与地球物理研究所,中国科学院矿产资源研究重点实验室,北京 100029;有色金属矿产地质调查中心,北京 100012	
申萍	中国科学院地质与地球物理研究所,中国科学院矿产资源研究重点实验室,北京 100029	pshen@mail.iggcas.ac.cn
沈远超	中国科学院地质与地球物理研究所,中国科学院矿产资源研究重点实验室,北京 100029	
刘铁兵	中国科学院地质与地球物理研究所,中国科学院矿产资源研究重点实验室,北京 100029	
宋国学	中国科学院地质与地球物理研究所,中国科学院矿产资源研究重点实验室,北京 100029	
代华五	中国科学院地质与地球物理研究所,中国科学院矿产资源研究重点实验室,北京 100029	
李成凯	有色金属矿产地质调查中心,北京 100012	
郎泽松	有色金属矿产地质调查中心,北京 100012	

基金项目: 本文受中国科学院知识创新工程重点项目(KZCX2-YW-107)、国家自然科学基金项目(40972064)和国家305项目(2006BAB07B01)联合资助。

摘要:

谢米斯台中段地区发育的火山岩主要为安山岩、英安岩和流纹岩。岩石地球化学研究表明,岩石的 K_2O 、 Na_2O 含量高($K_2O=3.42\% \sim 9.85\%$; $Na_2O=0.48\% \sim 5.30\%$),大离子亲石元素(LILE)相对富集,高场强元素(HFSE)相对亏损,其中Nb、P、Ti强烈亏损,轻稀土元素(LREE)和重稀土元素(HREE)分馏较强;Pb同位素比值为 $^{206}Pb/^{204}Pb=18.435 \sim 19.409$ 、 $^{207}Pb/^{204}Pb=15.535 \sim 15.602$ 、 $^{208}Pb/^{204}Pb=38.36 \sim 39.213$;火山岩具有高的初始 $\epsilon_{Nd}(t)$ 值(+4.43~+6.65)和低的初始 $^{87}Sr/^{86}Sr$ 值(0.700953~0.704435)。该地区流纹岩SIMS锆石U-Pb测年结果为 422.5 ± 1.9 Ma。综合研究认为,谢米斯台中段地区火山岩是晚志留世准噶尔洋壳俯冲,在地幔楔形区,经过洋壳与富集地幔的局部熔融,经历了一定程度的分离结晶作用形成的中酸性岩浆喷发而成,在岩浆上升过程中有少量地壳物质的混染。

英文摘要:

The igneous rocks, occurred in the central section of the Xiemisitai area in Xinjiang, are made of the andesite, dacite and rhyolite. Geochemical data indicate that the igneous rocks have a high-K calc-alkaline composition ($K_2O=3.42\% \sim 9.85\%$; $Na_2O=0.48\% \sim 5.30\%$), and are enriched in large ion lithophile elements (LILE) and depleted in high field strength elements (HFSE) with a clear negative Nb, P and Ti anomaly. REE patterns show distinct enrichments in LREE relative to HREE. Lead isotope composition of the rocks span a narrow range ($^{206}Pb/^{204}Pb=18.435 \sim 19.409$, $^{207}Pb/^{204}Pb=15.535 \sim 15.602$, $^{208}Pb/^{204}Pb=38.361 \sim 39.213$). The rocks also exhibit high initial $\epsilon_{Nd}(t)$ (+4.43~+6.65) ratios and low initial $^{87}Sr/^{86}Sr$ values (0.700953~0.704435). Volcanic activity occurred at 422.5 ± 1.9 Ma based on U-Pb (SIMS) analyses of zircons from the rhyolite. These data are consistent with a mature arc and suggest that the volcanic rocks were derived from the partial melting of multiple sources including oceanic crust and enriched mantle, with melts undergoing significant crystal fractionation and minor crustal assimilation during convergence between the paleo-Junggar ocean and the Xiemisitai mature arc in Late Silurian.

关键词: [火山岩](#) [地球化学](#) [锆石U-PbSIMS测年](#) [岛弧](#) [谢米斯台中段](#)

投稿时间: 2010-05-06 最后修改时间: 2010-06-10

[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

