

李红中,周永章,张连昌,何俊国,杨志军,梁锦,周留煜,瓦西拉里. 2012. 华北克拉通南部元古代熊耳群硅质岩地球化学及形成机制研究. 岩石学报, 28(11): 3679-3691

华北克拉通南部元古代熊耳群硅质岩地球化学及形成机制研究

作者	单位	E-mail
<a href="#">李红中</a>	<a href="#">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; 广东省地质过程与矿产资源探查重点实验室, 广州 510275</a>	
<a href="#">周永章</a>	<a href="#">广东省地质过程与矿产资源探查重点实验室, 广州 510275; 中山大学地球科学系, 广州 510275</a>	
<a href="#">张连昌</a>	<a href="#">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</a>	
<a href="#">何俊国</a>	<a href="#">广东省地质过程与矿产资源探查重点实验室, 广州 510275; 中山大学地球科学系, 广州 510275</a>	<a href="mailto:eeshjg@mail.sysu.edu.cn">eeshjg@mail.sysu.edu.cn</a>
<a href="#">杨志军</a>	<a href="#">广东省地质过程与矿产资源探查重点实验室, 广州 510275; 中山大学地球科学系, 广州 510275</a>	
<a href="#">梁锦</a>	<a href="#">广东省地质过程与矿产资源探查重点实验室, 广州 510275; 中山大学地球科学系, 广州 510275</a>	
<a href="#">周留煜</a>	<a href="#">广东省地质过程与矿产资源探查重点实验室, 广州 510275; 中山大学地球科学系, 广州 510275</a>	
<a href="#">瓦西拉里</a>	<a href="#">中山大学地球科学系, 广州 510275</a>	

基金项目: 本文受国家科技部重点基础研究发展计划(2012CB406601); 国家自然科学基金(41273040); 矿床地球化学国家重点实验室开放基金和地质过程与矿产资源国家重点实验室课题(GPMR200804)联合资助。

摘要:

熊耳群是华北地台南缘古元古代末伸展-裂解作用的产物,它以偏基性的中性火山岩为主,沉积岩主要位于其顶部和底部并常常以夹层的形式发育于火山岩中。地球化学及SEM-EDS分析结果表明,熊耳群顶部马家河组火山岩中夹层硅质岩的特征为:SiO<sub>2</sub>含量65.55%~80.33%,平均73.41%;结晶程度偏低,Ba、U和ΣREE含量、Al/(Al+Fe+Mn)值、Fe/Ti值、(Fe+Mn)/Ti值、Ba/Sr值等地球化学特征指示硅质岩为热水沉积成因;硅质岩Al/(Al+Fe+Mn)值、MnO/TiO<sub>2</sub>值、Al/(Al+Fe)值、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)值、Sc/Th值、U/Th值、(La/Yb)<sub>N</sub>值、δCe值、(La/Ce)<sub>N</sub>值指标指示其形成于大陆边缘环境,岩石K<sub>2</sub>O/Na<sub>2</sub>O值、SiO<sub>2</sub>/(K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O)值、SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>值显示其属于火山喷发作用相关的硅质岩,而Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub>值、V/Cr值、Ni/Co值则进一步反映了中基性岩浆作用对硅质岩的影响,硅质岩沉积体系受控于地球内动力,其原始热水沉积体系发育的能量来源于岩浆的加热作用,而相关热水流体的溶解、淋滤作用实现了热水体系内物质的富集并构成了硅质岩物质来源的主体。

英文摘要:

Xiong'er Group, mainly composed of weakly-basic intermediate rocks, is the production of paleoproterozoic stretching-cracking of southern region in North China platform. The sedimentary rocks, mainly in the top and bottom layers of Xiong'er Group, exist as interlayers in the volcanic rocks. Through the geochemical analysis and SEM-EDS analysis of cherts sandwich in volcanic rocks, from Xiong'er Group of top Majiahe Formation, the results show that the cherts, in low degree of crystallization, SiO<sub>2</sub> are 65.55%~80.33% with 73.41% as its average, are hydrothermal sedimentary genesis for their geochemical characteristics, such as the Ba, U, ΣREE, Al/(Al+Fe+Mn), Fe/Ti, (Fe+Mn)/Ti, Ba/Sr values. The cherts, are formed in marine sedimentary environment, at the continental margin, for their values of Al/(Al+Fe+Mn), MnO/TiO<sub>2</sub>, Al/(Al+Fe), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Sc/Th, U/Th, (La/Yb)<sub>N</sub>, δCe, (La/Ce)<sub>N</sub>. The cherts have closing relations hip to volcanic eruption, supported by the values of K<sub>2</sub>O/Na<sub>2</sub>O, SiO<sub>2</sub>/(K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O) and SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Revealed by the cherts' Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub>, V/Cr and Ni/Co values, the magmatism to cherts are basic-intermediate magma. The chert sedimentary system is controlled by the endogenic geological process, whose hydrothermal sediment system come from the heating effect of the magma. The hydrothermal system is enriched during the dissolution and leaching, and works as the primary material source to cherts.

关键词: [硅质岩](#) [元古代](#) [熊耳群](#) [火山活动](#) [热水沉积](#)

投稿时间: 2012-07-18 最后修改时间: 2012-09-18

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

