

论文

辽西彰武地区中生代高镁安山岩地球化学及其对新生下地壳拆沉作用的指示

黄华^{①*}; 高山^{①②}; 胡兆初^①; 柳小明^②; 袁洪林^②

① 中国地质大学地质过程与矿产资源国家重点实验室, 武汉430074; ② 西北大学地质学系大陆动力学国家重点实验室, 西安710069

摘要:

对产于辽西彰武地区的早白垩世10个火山岩样品的研究表明, 除一个样品为玄武岩外(SiO₂=50.23%), 其余均为安山岩. 这些安山岩的SiO₂含量为53%~59%, 具有高的MgO(3.4%~6.1%, Mg[#] = 50~64), Ni(27~197 μg/g), Cr (51~478μg/g)和Sr(671~1499μg/g)含量, 高的Sr/Y比值(34~115), 轻重稀土分异明显(La_N/Y_N=10~30), 其微量元素显示出高镁埃达克质的特征. 4件安山岩样品的¹⁴³Nd/¹⁴⁴Nd比值为0.5118352~0.5122341, ε_{Nd}(126Ma) = -6.36~-13.99, ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr为0.70634~0.70688, ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr(126 Ma)>0.706, 它们与汉诺坝基性麻粒岩的Sr-Nd同位素组成相似. 对一个安山岩样品的锆石LA-ICP-MS U-Pb定年结果表明有3组谐和的锆石, 其²⁰⁶Pb/²³⁸U年龄加权平均值分别是: 第1组(253±5) Ma (2σ, MSWD=9.1, n=59), 第2组(172±2) Ma (2σ, MSWD=2.2, n=42), 第3组(126±2) Ma (2σ, MSWD=3.2, n=19). 阴极发光图像表明第1和第2组锆石均具有典型的岩浆环带, 第3组锆石的阴极发光很弱且无环带. 3组锆石均具典型岩浆锆石的REE分配特征(如亏损LREE, 正Ce异常)且Th/U>0.1. 第1组年龄记录了古亚洲洋的闭合和蒙古板块与华北克拉通北缘碰撞事件; 第2组年龄记录了该区的玄武岩浆底侵和地壳增厚的事件; 第3组最年轻的年龄应代表火山岩喷发年龄. 矿物学上, 彰武高镁安山岩具核部高Fe, 幔部高Mg的反环带单斜辉石斑晶, 并含有铬铁矿. 根据上述锆石年代学、矿物学和地球化学特征, 彰武高镁安山岩指示了~170 Ma的中侏罗世时期玄武质岩浆底侵形成的加厚下地壳, 相变为榴辉岩, 然后拆沉至软流圈, 发生部分熔融, 产生的熔体在上升过程中与新生的地幔橄辉岩反应, 最终形成彰武高镁安山岩. 由此可较好解释彰武高镁安山岩的高镁和埃达克质微量元素特征以及无古老继承锆石特征.

关键词: 高镁安山岩 底侵作用 新生下地壳 拆沉作用 华北克拉通

收稿日期 2007-05-17 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2007-10-20

DOI:

基金项目:

通讯作者: 黄华 Email:huanghua0913@163.com

作者简介:

本刊中的类似文章

1. 王晓蕊; 高山; 柳小明; 袁洪林; 胡兆初; 张宏; 王选策. 辽西四合屯早白垩世义县组高镁安山岩的地球化学: 对下地壳拆沉作用和Sr/Y变化的指示[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2005,35(8): 700-709

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="1493"/>

扩展功能

本文信息

Supporting info
PDF(1071KB)
[HTML全文](OKB)
参考文献[PDF]
参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友
加入我的书架
加入引用管理器
引用本文
Email Alert
文章反馈
浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 高镁安山岩
- ▶ 底侵作用
- ▶ 新生下地壳
- ▶ 拆沉作用
- ▶ 华北克拉通

本文作者相关文章

- ▶ 黄华
- ▶ 高山
- ▶ 胡兆初
- ▶ 柳小明
- ▶ 袁洪林

PubMed

Article by
Article by
Article by
Article by
Article by

