

地质地球所等发现我国最大钼矿床源于伸展背景新生下地壳部分熔融

文章来源：地质与地球物理研究所 发布时间：2015-02-10 【字号：小 中 大】

[我要分享](#)

我国是世界上斑岩钼矿最为发育的国家之一，继东秦岭-大别斑岩钼矿集区之后，兴-蒙地区近年来陆续发现多处超大型斑岩钼矿床，这些发现使得该区域成为国内乃至世界上最重要的钼成矿区。传统观点认为超大型斑岩钼矿的源区多与古老地壳基底有关，但我国北方中亚造山带显生宙岩浆岩往往显示新生地壳的特点，位于中亚造山带东段的岔路口钼矿区其源区究竟以什么为主？对于大兴安岭及邻区中生代大规模钼成矿作用集中爆发的控制因素，包括含矿岩浆的来源与演化、深部岩浆过程与成矿关系等问题都有待解决。

基于以上问题，中国科学院地质与地球物理研究所固体矿产资源研究室博士后李真真与其导师秦克章研究员、李光明副研究员以及日本地质调查所Shunso Ishihara先生等合作，选取岔路口斑岩钼矿这一世界级矿床，在详实的野外工作与岩性-蚀变填图的基础上，利用年代学、岩石地球化学和同位素地球化学等方法，对该矿床开展了成矿岩浆序列鉴别、成矿岩浆来源与演化示踪、成矿关键控制因素分析等方面的工作，获得如下进展：

(1) 确定岔路口钼矿成矿前二长花岗岩（172-163Ma）、成矿期细晶斑岩、花岗斑岩和石英斑岩（148-147Ma）及成矿后石英二长斑岩、长石斑岩和闪长玢岩（141-128Ma）三期岩浆作用，结合区域研究成矿，认为矿床形成于晚侏罗世末期板内伸展环境。

(2) 成矿岩石显示高硅、富碱、高钾钙碱质特征，与产于伸展环境下的岩石具有相似的地球化学特征。较低的 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 比值、弱富集-亏损的 $\epsilon\text{Nd}(t)$ 值、正的 $\epsilon\text{Hf}(t)$ 值和年轻的Nd和Hf二阶段模式年龄均表明成矿相关的岩石起源于新生下地壳的部分熔融，古老大陆地壳物质的贡献相对有限。随后岩浆经历了强烈的分异结晶作用，发生角闪石、黑云母、长石和磷灰石等矿物的分异结晶。

(3) 新生地壳是岔路口巨型斑岩钼矿的主要钼金属来源，富氟的岩浆系统和岩浆强烈的分异结晶作用使钼在岩浆中发生预富集，是岔路口矿床形成的重要控制因素。

该项研究对新生下地壳成因高氟型斑岩钼矿的确定有助于丰富斑岩钼矿的成矿理论，对深化兴-蒙巨型钼矿区的成矿规律研究、促进中亚造山带东段同类型高品位钼矿床的勘查具有重要借鉴意义。

上述研究成果近期发表于国际学术期刊Lithos (Li et al. Formation of the giant Chalukou porphyry Mo deposit in northern Great Xing'an Range, NE China: Partial melting of the juvenile lower crust in intra-plate extensional environment. Lithos, 2014, 202-203: 138-156)。

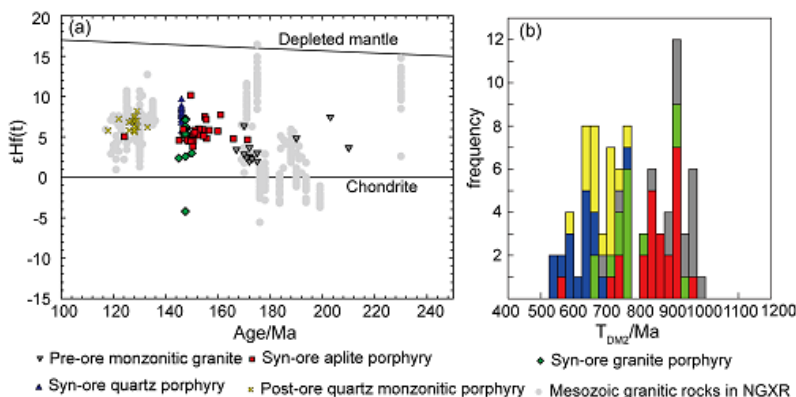
[原文链接](#)


图1 岔路口矿区中生代侵入岩Hf同位素特征(a)及模式年龄(b)。(注：NGXR=大兴安岭北段)

热点新闻

中科院与北京市推进怀柔综合性...

中科院党组学习贯彻《中国共产党纪律处...
 发展中国家科学院第28届院士大会开幕
 14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
 青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...
 中科院举行离退休干部改革创新形势形...

视频推荐

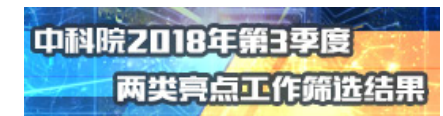


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【北京卫视】北京市与中科院领导检查怀柔科学城建设进展 巩固院市战略合作机制 建设世界级原始创新承载区

专题推荐



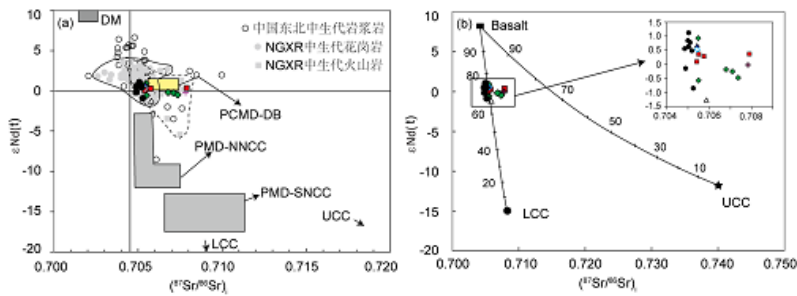


图2 岔路口矿区中生代侵入岩和火山岩Sr-Nd同位素特征(a)及源区混合模型(b)。(注：PCMD-DB=得尔布干成矿带斑岩Cu-Mo成矿带，PMD-NNCC=华北克拉通北缘Mo成矿带，PMD-SNCC=华北克拉通南缘（秦岭）Mo成矿带。)

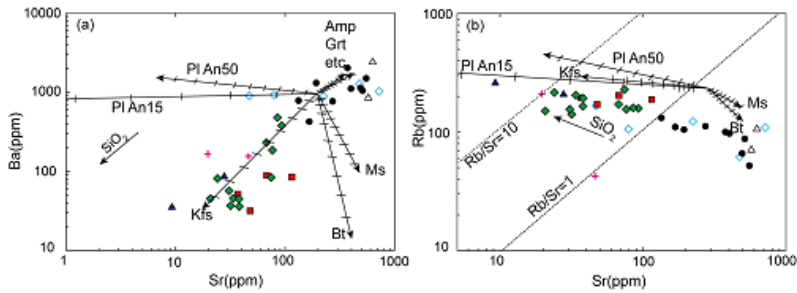


图3 岔路口矿区中生代侵入岩与火山岩结晶分异过程模拟。(注：Amp=角闪石，Grt=石榴石，Pl=斜长石，Kfs=钾长石，Ms=白云母，Bt=黑云母，结合稀土元素特征，岔路口矿床与成矿相关的岩体经历了斜长石、黑云母、角闪石及部分含Ti副矿物的强烈分异结晶作用。)

(责任编辑：叶瑞优)

