

# 云南小龙潭矿区富碱斑岩地球化学、 年代学及其地质意义

徐恒<sup>1,2</sup>, 崔银亮<sup>1,3\*</sup>, 周家喜<sup>4</sup>, 张苗红<sup>2</sup>, 姜永果<sup>3</sup>, 曾敏<sup>1,5</sup>

(1. 昆明理工大学 国土资源工程学院, 云南 昆明 650093; 2. 云南省有色地质局 地质勘查院, 云南 昆明 650216; 3. 云南省有色地质局, 云南 昆明 650051; 4. 中国科学院 地球化学研究所 矿床地球化学国家重点实验室, 贵州 贵阳 550002; 5. 中国有色金属工业昆明勘察设计研究院, 云南 昆明 650051)

小龙潭矿区地处扬子地块西缘丽江台缘褶皱带与滇中中生代盆地地体衔接部位宾川-程海断裂东侧, 目前仅有岩相学和岩石地球化学方面的研究(何明勤等, 2004), 对其岩石成因、成岩环境、成岩时代及动力学背景等的认识还不清晰, 严重制约了对成岩成矿作用的理解和下一步找矿的方向。本文以矿区近期钻孔所揭露的含矿斑岩为研究对象, 开展了系统的岩石学、岩相学、岩石地球化学及成岩年代学研究, 取得如下成果:

(1) 钻孔揭露的含矿斑岩经岩矿鉴定显示, 主要由二长花岗斑岩、钾长花岗斑岩、黑云母花岗闪长斑岩和黑云二长斑岩等组成, 各类型岩石岩相分界不明显呈过渡渐变关系, 均具斑状结构, 斑晶占 60~70%, 由钾长石和酸性斜长石及少量石英、黑云母组成, 基质占 30~40%, 主要为长石和石英。

(2) 岩石地球化学特征显示含矿斑岩具富碱、高钾和准铝质-弱过铝质特征, 属高钾钙碱-钾玄岩系列岩石; 岩石具 LILE (Rb、Ba、U 和 Sr) 和轻稀土富集, HFSE (Nb、Ta、Zr 和 Hf) 和重稀土亏损、显著的“TNT”负异常以及所有岩石稀土、微量元素配分曲线呈相似的变化趋势特征, 综合表明其属同源岩浆演化产物, 具有相同的源区特征和成岩环境。

(3) 本次获得二长花岗斑岩锆石 U-Pb 年龄为 34.7 Ma, 代表了小龙潭矿区富碱斑岩的成岩年龄, 其与金沙江-红河富碱斑岩带成岩高峰期(37~33Ma)一致, 均属喜马拉雅期始新世岩浆活动产物。

(4) 岩石微量元素组成与大陆地壳特征相似, 暗示源区组分以壳源物质为主, 幔源物质质量少, 显著“TNT”负异常表明其形成环境与俯冲作用相关; 稀土元素组成与有壳源物质参与岩浆作用特征类似以及  $\delta\text{Eu}$  均值介于壳幔混合型花岗岩与壳源型花岗岩间, 表明岩浆源区具壳幔混合特征。

(5) 基于上述研究, 认为小龙潭矿区含矿斑岩形成于后碰撞期力学性质由挤压向伸展转化的构造背景, 由石榴角闪岩相加厚下地壳低程度(10%)部分熔融作用形成, 其源区的幔源组分是由底侵作用受到了来自俯冲板片流体交代的岩石圈富集地幔源区组分的混染所致(徐恒等, 2015)。

## 参 考 文 献:

- 何明勤, 杨世瑜, 陈昌勇, 马德云, 钟昆明. 2004. 滇西小龙潭-马厂箐地区铜金多金属矿床地质地球化学及成因研究. 北京:地质出版社, 0-120.  
徐 恒, 崔银亮, 周家喜, 张苗红, 姜永果, 王根厚, 梁庭祥. 2015. 云南大理笔架山铜矿区斑岩成因与动力学背景:年代学和地球化学制约. 矿物学报, 35 (4):439-446.

**基金项目:** 中国地质调查局项目(批准号: 1212011120607)和云南省有色地质局项目(批准号: 2013100001)

**作者简介:** 徐恒, 男, 1981 年生, 工程师, 博士研究生, 主要从事岩石学和岩石地球化学研究. E-mail: 306551439@qq.com

\*通讯作者: 崔银亮, 男, 教授, 博士生导师, 从事找矿勘查与地质科研工作. E-mail: cy1186@163.com.