

程海—宾川断裂带富碱斑岩成矿差异性分析

徐恒¹, 崔银亮^{1*}, 周家喜², 荣慧锋³, 姜永果¹

(1. 云南省有色地质局, 云南 昆明 650051; 2. 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;
3. 云南省有色地质局 地质地球物理化学勘查院, 云南 昆明 650216)

分水岭、小龙潭、笔架山、马厂箐岩体同属程海—宾川断裂带, 位于扬子板块西南缘。岩石学、地球化学、年代学、构造环境及动力学背景研究成果显示, 分水岭、小龙潭、笔架山岩体与马厂箐岩体具有相似性, 然而, 马厂箐富碱斑岩形成了规模巨大的 Cu-Mo-(Au)矿体, 而其它三个岩体虽有找矿突破, 但其矿化强度和规模相对弱小(徐恒, 2016b), 是何原因呢? 针对这一现实问题, 论文从斑岩产出的构造位置、岩石特征、岩石地球化学特征和成岩年龄等方面与马厂箐含矿斑岩开展了对比研究, 取得成果如下:

(1) 马厂箐岩体产于金沙江—红河断裂与东西向隐伏断裂带交汇部位, 而分水岭、小龙潭岩体产于沿南北向程海—宾川断裂带与东西向隐伏断裂的交汇部位。金沙江—红河断裂属岩石圈—超岩石圈断裂, 构造活动强烈, 断裂通道连通性较好, 利于幔源成矿金属元素进入长英质岩浆形成含矿岩浆; 而程海—宾川断裂属壳断裂, 切割深度较浅, 构造活动相对变弱, 纵然深部东西向隐伏断裂也可为长英质斑岩岩浆提供部分幔源成矿金属元素, 但受程海—宾川断裂构造活动强度减弱和岩浆上升通道复杂程度影响, 最终能够成功上侵富碱岩浆也十分有限。

(2) 前人(郭晓东, 2009; 刀艳, 2016)认为马厂箐岩体有3期岩浆活动特征, 即: 成矿前斑状花岗岩+煌斑岩组合, 成矿期(石英)正长(斑)岩+(石英)二长(斑)岩+花岗斑岩组合和成矿后碱长花岗斑岩+煌斑岩组合, 具有多期侵入特点, 暗示其岩浆活动强度相对较大; 而分水岭、小龙潭、笔架山岩体组合为花岗斑岩+花岗闪长斑岩+闪长正长斑岩+二长斑岩+煌斑岩(徐恒, 2016b), 与马厂箐岩体成矿期岩浆组合相当, 具单一期次特点, 暗示程海—宾川断裂带岩浆活动相对较弱, 其活动强度仅与马厂箐成矿期岩浆活动强度相当, 该点也佐证了第(1)点。

(3) 分水岭、小龙潭和笔架山长英质斑岩具富碱、富钾、富铝和贫钠特征(徐恒等, 2015a, 2015b, 2016a; Cui et al., 2017), 其 SiO₂ 含量(58.52%~69.94%)和分异指数(均值为 84.80)均明显低于马厂箐含矿斑岩 SiO₂ 含量(66.73%~71.57%)和分异指数(均值为 87.79)值, 表明研究区岩体岩浆分异演化程度相对较低。

(4) 马厂箐富碱斑岩体形成于早(48~45Ma)、中(36~33Ma)、晚(32~29Ma)3个时段, 与印度—欧亚板块碰撞东段3幕次成岩、成矿事件时间一致(莫宣学和潘桂棠, 2006; 和文言等, 2011), 表明其岩浆活动频繁且强度大。宾川—程海断裂带斑岩成岩年龄介于 35.6~33.6Ma(徐恒等, 2015a, 2015b, 2015c, 2016a; Cui et al., 2017), 与滇西段岩浆活动高峰期(45~30Ma)一致(喻学惠等, 2008), 位于印度—欧亚板块碰撞东段的第2幕次成岩期内, 成岩年龄表现单一, 暗示它们岩浆活动频次和强度低, 与第(2)点对应。

结合以上4点分析, 认为研究区3个岩体与马厂箐含矿斑岩的成矿差异性主要是由程海—宾川断裂带构造岩浆活动强度及其深部通道连通性及斑岩岩浆分异程度不同引起的。

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

作者简介: 徐恒, 男, 1981年生, 博士, 高级工程师, 主要从事找矿勘查与地质科研工作. E-mail: 306551439@qq.com

* 通讯作者, E-mail: cyl186@163.com