

# 广东大宝山地区成岩年代学研究

毛伟, 李晓峰

(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)

广东大宝山多金属矿床位于南岭成矿带中带南侧, 东西向大东山—贵东花岗岩体与北北东向四会—吴川深大断裂交汇的部位。矿区内发育的斑岩型 Mo-W 矿床及矽卡岩型 Mo-W 矿床为岩浆热液矿床, 而发育于泥盆系东岗岭组下亚组中的似层状 Cu-Pb-Zn 多金属矿床还存在着燕山期岩浆热液成因(黄书俊等, 1987; 徐文炘等, 2008; 王磊等, 2012)和海西期海底-火山喷流成因(葛朝华等, 1986; 裴太昌, 1992; 姚德贤等, 1994; 杨振强, 1997; 宋世明等, 2007)两种观点。大宝山地区发育大量的中酸性浅成-超浅成小岩体, 主要有九曲岭次英安斑岩、大宝山次英安斑岩、船肚花岗闪长岩、大宝山花岗闪长斑岩及徐屋岩体等, 同时还有少量辉绿岩脉出露。研究区内的岩浆演化史还没有得到系统的研究, 虽然已有的年代学表明与 Mo-W 矿化密切相关的岩体为燕山期岩浆活动的产物, 然而不同作者对于同一岩体形成时代的测定结果之间相差较大, 因此对于成岩成矿时代的讨论产生了很大的制约。

本次研究系统地采集了研究区内出露的各个岩体并进行了锆石 U-Pb 测年分析。用于测试的锆石自形程度较好, 锆石长约 100~350 mm, 长宽比约 1.5:1~4:1, 大多数锆石阴极发光图像具有典型的岩浆锆石韵律环带, 少量锆石中可见到继承核及相应的残留环带。

测试结果表明九曲岭次英安斑岩年龄为  $162.17 \pm 0.71$  Ma, 船肚花岗闪长岩年龄为  $160.24 \pm 0.91$  Ma, 大宝山花岗闪长斑岩年龄为  $161.02 \pm 0.94$  Ma。三者的年龄值在误差范围内基本一致, 表明 3 个岩体的形成时代基本相同, 九曲岭次英安斑岩侵位时代略早于另外两个岩体。这一结果也支持前人关于船肚花岗闪长岩和大宝山花岗闪长斑岩为同一岩体, 被后期断裂错断的观点。本次测试的一条辉绿岩脉的年龄为  $163.9 \pm 1.8$  Ma, 在误差范围内, 与九曲岭次英安

斑岩等几个岩体的形成时代基本一致。另一条辉绿岩脉的年龄为  $210.4 \pm 1.4$  Ma, 显示该区存在印支期的铁镁质岩浆活动。结合九曲岭次英安斑岩、船肚花岗闪长岩和大宝山花岗闪长岩中多个继承锆石获得的谐和度极高、年龄十分一致的结果证实了研究区内存在印支期岩浆活动。

前人研究认为九曲岭次英安斑岩、大宝山次英安斑岩和徐屋次英安斑岩为同一岩浆活动的产物, 沿 NNW 向断裂呈“哑铃”状展布。然而通过薄片观察表明, 徐屋岩体应定名为片理化流纹斑岩, 与九曲岭次英安斑岩岩石学特征明显不同。本次测试的徐屋流纹斑岩年龄为  $426.9 \pm 2.2$  Ma, 证实该岩体为加里东晚期岩浆活动的产物。该岩体被逆冲推覆在中泥盆统之上, 两者以逆断层接触。

虽然前人研究认为研究区内存在海西期火山活动, 泥盆系东岗岭组灰岩中发育凝灰岩夹层(邱世强, 1981; 刘孝善等, 1985), 并由此认为似层状 Cu-Pb-Zn 多金属矿床为泥盆纪海底-火山喷流成因。然而本次研究未发现海西期岩浆岩, 继承锆石中也未发现相应的海西期岩浆活动记录, 研究区内是否存在海西期岩浆活动仍有待进一步证实。

综上所述, 与钨钼矿化密切相关的九曲岭次英安斑岩、船肚花岗闪长岩和大宝山花岗闪长斑岩形成时代分别为  $162.17 \pm 0.71$  Ma、 $160.24 \pm 0.91$  Ma 和  $161.02 \pm 0.94$  Ma, 三者误差范围内一致, 均形成于燕山运动早期。同时矿区内还发育印支期  $210.4 \pm 1.4$  Ma 的辉绿岩脉和燕山期  $163.9 \pm 1.8$  Ma 的辉绿岩脉, 印证了华南地区中生代岩石圈多阶段伸展减薄的大地构造背景。徐屋次英安斑岩应定名为片理化流纹斑岩, 成岩年龄为  $426.9 \pm 2.2$  Ma, 为加里东运动晚期的产物。研究区显生宙以来经历了加里东期、印支期和燕山期多个岩浆旋回长期演化。

**基金项目:** 国家基础研究重点规划项目、中国科学院“百人计划”项目联合资助项目(批准号: 2012CB416705)

**作者简介:** 毛伟, 男, 1988 年生, 博士, 主要从事矿床地球化学研究. E-mail: dzmaowei@163.com