

吉林夹皮沟金矿床岩浆岩-脉岩-成矿年龄谱系的建立及研究意义*

孙忠实, 叶松青, 范思琦, 孙黎

(吉林大学地球科学学院, 吉林 长春 130061)

吉林夹皮沟金矿床处于西伯利亚古板块东部布列亚-佳木斯地块的南缘, 中朝古板块北东一带。主要由太古代 TTG 岩系、元古代含钾花岗岩、海西期和燕山期花岗岩组成。吉林辉发河断裂是 NNE 向郯庐断带向北延伸的一个分支, 与近 NWW 向夹皮沟断裂构成本区古老克拉通和海西地槽区主要分界线, 主成矿期年龄一致有争议。

吉林夹皮沟地区中生代燕山期隐伏花岗岩带的发现和确定。夹皮沟金矿床主体位于太古代变质岩石中, 但随矿区北侧原“加里东期”黄泥岭花岗岩体, 经高精度锆石 U-Pb 定年, 改定为 150~170 Ma (张艳斌等, 2002), 近期井下五处燕山期隐伏花岗岩体的发现, 即四道岔矿区四中段隐伏花岗闪长岩, 八家子矿区 650 m 中段隐伏二长花岗岩, 下戏台矿区 200 m 中段隐伏花岗岩, 洪沟和立山矿区 0 m 中段隐伏花岗岩及二道沟矿区 1 140 m 中段隐伏花岗岩和二长花岗岩)和区域燕山期隐伏花岗岩带的建立, 特别是夹皮沟 2 处大型金矿、8 处中型金矿、21 处小型金矿和 163 处矿化点主体都沿燕山期隐伏花岗岩带边缘或附近分布, 表明吉林夹皮沟金矿床与燕山期隐伏花岗岩带密切相关。

小型金矿为隐伏花岗岩精确定年奠定基础。

夹皮沟矿区脉岩极为发育(约 230 多条), 岩石类型有多种, 主要有八家子石英正长斑岩、二长斑岩, 二道沟和三道岔闪长玢岩、花岗闪长岩, 板庙子辉绿岩和煌斑岩等。按各自出露位置由矿带 SE 至 NW 向脉岩岩石类型依次由酸-中-基性变化。依据矿带 SE 端五道溜河白岗岩、矿带中段北侧花岗闪长岩和 NW 端闪长岩广泛出露来看, 矿区内脉岩岩石类型的变化与矿带外围中生代岩浆岩岩石类型变化趋势有对应关系。脉岩严格受 NE 和 NW 向脆性断裂控制。矿脉沿脉岩贯入, 在脉岩的上盘(二道沟 1 号脉)、下盘(八家子 5 号、6 号脉)、上下盘(四道岔五脉)及脉岩内部(四道岔七、八号脉)等都有工业矿体分布。因此, 矿区内分布的石英正长斑岩脉和闪长玢岩脉作为重要的找矿标志。经对矿区 43 条脉岩 K-Ar 年龄统计表明, 主体年龄值介于 194~86 Ma 之间(孙忠实等, 2004)。

吉林夹皮沟区域中生代走滑拉分构造对成岩成矿的控制。该区东、西两侧有 NE-NNE 向分布的辉发河断陷和两江断陷, 属郯庐断裂北延分枝, 测定年龄可延至 90 Ma (王勇生等, 2009), 与主要脉岩活动年龄相吻合。各自断陷内岩浆岩体的存在, 各自断陷内两侧

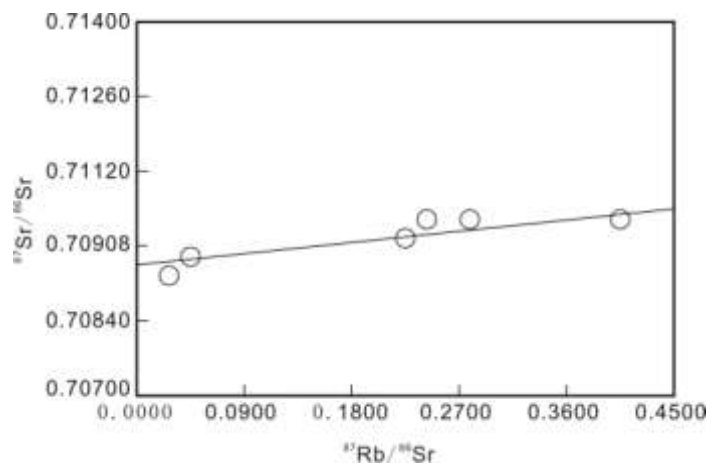


图 1 夹皮沟金矿床石英流体包裹体 Rb-Sr 等时线图

* 本文得到国家自然科学基金项目(40972059)资助

第一作者简介 孙忠实, 男, 1952 年生, 教授, 主要从事矿床学研究。Email: sunzs219@163.com

金矿床和众多金矿化点的分布, 以及在辉发河断裂与两江断裂之间所显示的受力体系中, 递进应变拉张带对中生代岩体、脉岩和该区金矿床的控制。

经对夹皮沟含金石英脉石英流体包裹体 Rb-Sr 同位素测定 (表 1, 图 1), 6 个样品计算 ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$)_i 值为 0.709643 ± 0.000027 , 所确定等时线年龄为 177.7 Ma。

表 1 夹皮沟四道岔和小北沟金矿床含金石英脉石英流体包裹体 Rb-Sr 同位素测定

序号	样品号	采样位置	Rb/10 ⁻⁶	Sr/10 ⁻⁶	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$
1	×64-2①	小北沟 410m 中段 1-1 号脉	0.6173	4.3780	0.40665	0.71067 ± 0.00006
2	×64-2②	小北沟 410m 中段 1-1 号脉	0.4204	4.5269	0.26780	0.71033 ± 0.00002
3	×64-1	小北沟 410m 中段 1-1 号脉	0.3532	4.3387	0.23480	0.71022 ± 0.00001
4	4213-2	四道岔 120m 中段 349 穿	0.0386	3.5833	0.03107	0.70963 ± 0.00001
5	4213	四道岔 120m 中段 349 穿	0.0514	3.4434	0.04305	0.70985 ± 0.00002
6	4210-1	四道岔 120m 中段 361 穿	0.2204	2.7642	0.22994	0.71084 ± 0.00001

测定单位: 宜昌地质矿产研究所李华芹等人测定; 孙忠实等, 2004。

提出夹皮沟地区有中生代成矿系统的存在 (又称走滑型陆缘成矿系统)。隐伏花岗岩、脉岩和金矿石间具密切成因联系, 有幔源流体加入, 受区域中生代走滑拉分构造控制 (孙忠实等, 2004)。

显然, 夹皮沟金矿床形成受中生代 (可延至 90 Ma) 走滑构造、150~170 Ma 隐伏花岗岩带和 194~86 Ma 之间脉岩的控制, 主成矿期为 177.7 Ma, 总体构成夹皮沟金矿床岩浆岩-脉岩-成矿年龄谱系。该年龄谱系使夹皮沟金矿床成因研究直接与花岗岩和脉岩相联系, 将面临危机的夹皮沟金矿带的找矿方向由原变质岩区和海西期岩浆岩区转向中生代花岗岩区、隐伏花岗岩体内及附近, 在成矿动力学背景方面极易与区域中生代动力学 (伸展构造) 背景相联系等都具极为重要意义。

参 考 文 献

- 张艳斌, 吴福元, 李惠民. 2002. 吉林黄泥岭花岗岩体的单颗粒锆石 U-Pb 年龄[J]. 岩石学报, 18(4): 475-481.
- 孙忠实, 邓 军, 冯亚民. 2004. 吉林古陆边缘构造动力及复合成矿系统研究[J]. 吉林大学出版社. 61,76.
- 王勇生, 朱 光, 胡召齐, 等. 2009. 郟庐断裂带沂沭段伸展活动断层泥 K-Ar 同位素定年[J]. 中国科学 (D 辑), 39(5): 580-593.