

宁芜盆地和尚桥铁矿床地质特征及成矿时代*

郝麟, 范裕, 周涛发, 袁峰, 张乐骏

(合肥工业大学资源与环境工程学院, 安徽 合肥 230009)

1 区域地质背景

宁芜盆地位于扬子板块北缘的长江断裂带内, 是长江中下游多金属成矿带内重要的火山岩盆地之一(常印佛等, 1991; 周涛发等, 2008)。区内与陆相火山岩-次火山岩有关的铁矿产资源丰富。宁芜盆地北起南京, 南至芜湖, 沿 NNE 方向展布, 区内中生代燕山期火山喷发、岩浆侵入作用强烈, 火山岩出露面积约 1 000 km², 均为早白垩世产物(王元龙等, 2001; 周涛发等, 2010)。共划分为 4 个火山旋回, 从早到晚依次为龙王山组、大王山组、姑山组和娘娘山组。龙王山组和大王山组以玄武粗安岩、粗安岩、粗面岩为主, 与之有关的次火山岩和浅成侵入体是辉长闪长玢岩、辉长闪长岩等。姑山组主要是安山岩。娘娘山组以碱性火山岩为主。(宁芜研究项目编写小组, 1978)。

2 矿床地质特征

和尚桥铁矿床位于宁芜盆地中段的凹山-陶村矿区内, 已探明的铁矿石储量 2.33 亿吨(马钢集团南山矿业有限责任公司, 2005)。矿区内出露的地层为大王山组, 主要岩性为安山质凝灰岩, 凝灰质角砾岩和安山岩。矿区内侵入岩体和尚桥岩体, 呈大岩株侵位于大王山组地层中, 主要岩性为闪长玢岩。后期花岗闪长岩体在矿床西北部出露, 沿北北东方向呈带状侵入破坏早期的闪长玢岩。铁矿体主要赋存在闪长玢岩体上部, 以浸染状贫磁铁矿矿石为主, 由于晚期花岗闪长斑岩的侵蚀结果, 残留的闪长玢岩厚度不等。矿体形态主要为似层状, 在走向和倾向上均有波状起伏, 并有分支复合现象(图 1), 矿体总体走向 NE60°, 总体倾向北西, 倾角 0~10°, 矿体走向总体长约 725 m, 宽度约 830 m, 矿区西段矿体呈南、北 2 个分枝, 矿体赋存标高为+10m ~ -125 m。矿石矿物主要为磁铁矿, 其次为赤铁矿、假象赤铁矿、褐铁矿和黄铁矿。脉石矿物主要为钠长石, 其次为绿泥石、绿帘石、阳起石、石英、碳酸盐、绢云母和高岭石等。矿石的自然类型有浸染状磁铁矿矿石和角砾状磁铁矿矿石。矿石结构有半自形-他形粒状结构、自形-半自形粒状结构, 矿石构造主要为浸染状构造, 其次为角砾状构造。围岩蚀变发育, 闪长玢岩上部发育钠长石化、绿泥石化、阳起石化, 和磁铁矿化关系密切, 闪长玢岩下部发育钠长石化和硅化。

*本文得到国家自然科学基金项目(批准号: 40830426, 40803015), 国家深部探测技术与实验研究专项第三项目”(SinoProbe-03), 国家“深部探测技术与实验研究专项计划”专题(编号: SinoProbe-03-02-05)、安徽省地质勘查专项费项目(批准号, 2007-1)、新世纪优秀人才支持计划项目(NCET-10-0324)和澳大利亚塔斯马尼亚大学国家优秀矿床研究中心科研基金(编号: CODES2009 P2-3)共同资助
第一作者简介 郝麟, 男, 1985 年生, 硕士生, 矿物学岩石学矿床学专业。

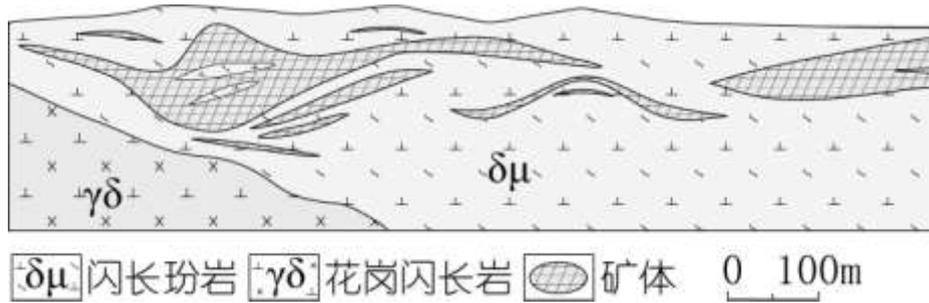


图1 宁芜盆地和尚桥铁矿床剖面(据宁芜研究项目编写小组, 1977 修改)

3 成矿时代

通过对和尚桥闪长玢岩岩体进行锆石 LA-ICP-MS U-Pb 年代学精细研究, 在一致曲线图中(图2), 14 个数据点得到的加权平均年龄为 $(131.1 \pm 1.5) \text{ Ma}$ ($\text{MSWD}=0.63$), 为大王山旋回晚期的产物。前人通过宁芜盆地内铁矿化和蚀变现象与闪长玢岩的关系研究, 确定铁的主要成矿作用发生在岩体侵位以后, 但尚未完全凝固冷却之前, 磁铁矿及一系列蚀变产物是紧随着岩体形成之后形成的(宁芜研究项目编写小组, 1978), 闪长玢岩的成岩年龄可以近似代表矿床的成矿年龄。本次工作得出和尚桥闪长玢岩体的成岩时代为 131 Ma, 因此, 推测和尚桥铁矿床的成矿作用也应发生在 130 Ma 或稍后, 二者均形成于早白垩世早期。

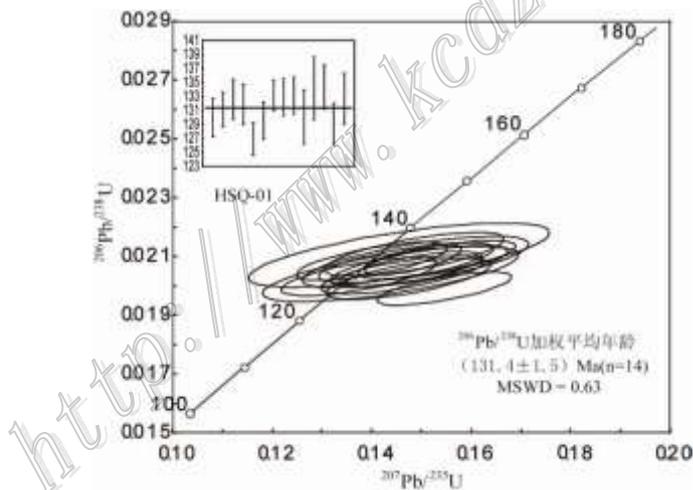


图2 和尚桥岩体 SHRIMP U-Pb 谱和图

参考文献

- 常印佛, 刘湘培, 吴言昌. 1991. 长江中下游成矿带[M]. 北京: 地质出版社. 1-56.
- 马钢集团南山矿业有限责任公司. 2005. 安徽省马鞍山市和尚桥铁矿床详查地质报告[R].
- 宁芜研究项目编写小组. 1978. 宁芜玢岩铁矿[M]. 北京: 地质出版社. 1-193.
- 王元龙, 张旗, 王焰. 2001. 宁芜火山岩的地球化学特征及其意义[J]. 岩石学报, 17(4): 565-575.
- 周涛发, 范裕, 袁峰. 2010. 宁芜(南京-芜湖)盆地火山岩的年代学及其意义[J]. 中国科学(D辑)(待刊).
- 周涛发, 范裕, 袁峰. 2008. 长江中下游成矿带成矿作用研究进展[J]. 岩石学报, 24(8): 1665-1678.