

山东平邑铜石地区金矿的构造控制及找矿方向

曾庆栋* 沈远超 李光明 刘铁兵 张启锐

(中国科学院地质研究所, 北京)

提 要: 铜石金矿化集中区金矿形成与铜石次火山杂岩体有关, 受铜石破火山口构造控制, 五种矿化类型产于不同的构造部位, 受不同的断裂系统控制。其中似层状浸染状灰岩中金矿化受杂岩体外侧的北西向断裂控制; 隐爆角砾岩带型金矿受杂岩体边部放射状断裂控制, 隐爆角砾岩筒型金矿受杂岩体边部放射状断裂与东西向断裂交汇联合控制; 古溶洞型金矿受与断裂有关的古溶洞构造控制; 斑岩中的金矿化则与杂岩体中心部位的放射状断裂活动有关。提出了次火山杂岩体边部受断裂控制的隐爆角砾岩筒以及外缘张性断裂发育区是今后在该区重要的找矿方向。

关键词: 破火山口构造 铜石次火山杂岩体 山东平邑

1 概 述

铜石金矿化集中区即铜石偏碱性-碱性浅成-超浅成杂岩体分布区, 金矿分布于铜石杂岩体内部及其周边地区。该区地处郯庐断裂西侧鲁西隆起区平邑凹陷南部边缘^[1], NWW 向燕甘断裂与 NW 向断裂交汇部位是铜石杂岩体即金矿化集中区的定位构造。

区内铜石杂岩体主要由闪长玢岩(二长闪长斑岩)、二长斑岩、正长斑岩及隐爆角砾岩组成, 该杂岩体呈近等轴状圆形, 分布面积约 30 km², 中心部位为正长斑岩, 边部为闪长玢岩(二长闪长斑岩), 二长斑岩为前二者过渡岩性。杂岩体放射状、环状断裂发育, 总体上具有剥蚀到根部的破火山口构造的特点^[2]。

杂岩体周边地层以古生代寒武系、奥陶系地层为主, 张理乡一带分布有太古代花岗片麻岩, 铜石镇一带分布有大量中生代火山岩及火山碎屑岩。

2 金矿的构造控制

铜石金矿化集中区与铜石次火山杂岩体有关, 区内金矿床、矿点的分布及产出受铜石破火山口构造的控制, 不同的部位产生不同的构造样式, 并形成不同的矿化类型, 部分受早期 NW 向断裂构造控制(图 1)。

2.1 似层状浸染状灰岩中金矿化

这种金矿化发育于岩体周边地层中, 受张性断裂(裂隙)控制, 这些断裂是区域 NW 向构造中的一部分, 主要代表为磨房沟金矿、梨坊沟金矿。其主要特点为: ① 该类张性断

* 曾庆栋, 男, 34 岁, 博士后, 矿床学及构造地质学专业, 主要从事金矿成矿预测工作。邮政编码: 100029

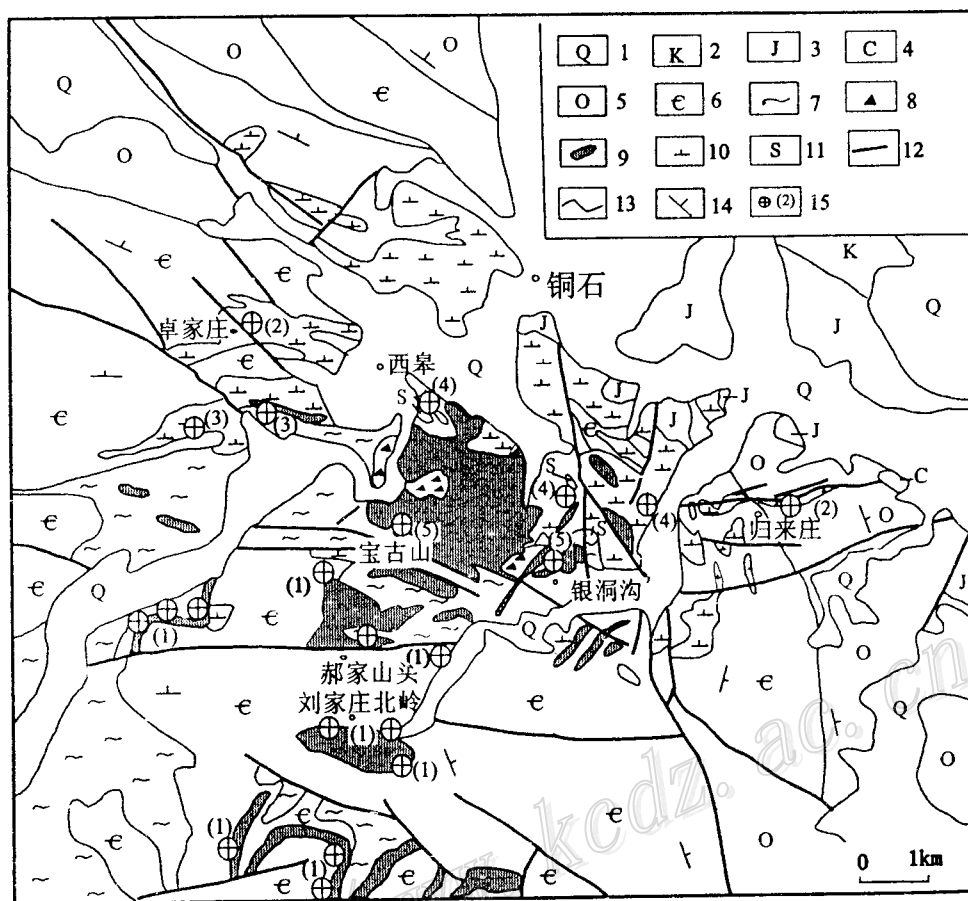


图 1 平邑铜石地区地质图

(据林景仟 1997 修改)

1—第四系；2—白垩系；3—侏罗系；4—石炭系；5—奥陶系；6—寒武系；7—太古宙花岗岩片麻岩；8—隐爆角砾岩；9—二长斑岩-正长斑岩；10—闪长玢岩；11—夕卡岩；12—断裂；13—地质界线；14—地层产状；15—金矿床(点)及类型编号：(1) 似层状浸染状灰岩中金矿化；(2) 隐爆角砾岩型金矿；(3) 古溶洞型金矿；(4) 夕卡岩型金矿；(5) 斑岩中的金矿化

裂(裂隙)规模不大,矿化从断裂向两侧逐渐减弱,矿体与围岩边界渐变;②金矿化发生在断裂通过的有利层位——泥质条带灰岩等不纯灰岩岩层中,其顶板为硅质结核(条带)灰岩及泥岩隔挡层;③张性断裂(裂隙)与二长斑岩岩枝相连,从矿化层至岩枝距离一般在10~15 m,因此,岩浆提供了热液来源(图2);④矿化蚀变主要为萤石化、硅化及碳酸盐化。

2.2 隐爆角砾岩型金矿

这种类型金矿发育于杂岩体边部岩体内及地层中,分布于次火山杂岩体的边部,金矿形成于正长斑岩之后,该类型金矿是区内规模大、品位高、具有重大国民经济意义的金矿。有两种方式。

(1) 隐爆-侵入角砾岩带中定位的金矿:如归来庄金矿,其产出受次火山杂岩体东部的

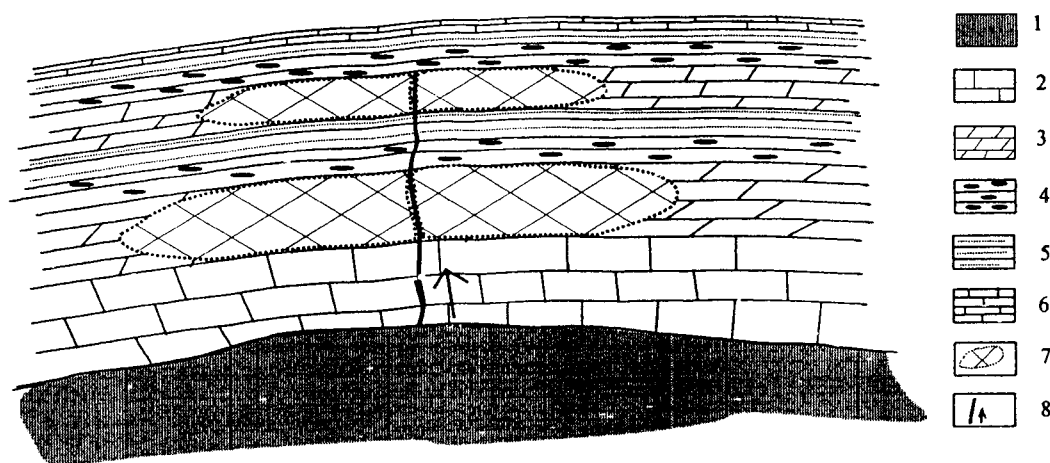


图2 似层状浸染状灰岩中金矿化模式图

1—二长斑岩；2—块状灰岩；3—薄层泥质灰岩；4—燧石结核（条带）灰岩；5—泥岩；
6—薄层灰岩；7—矿体；8—断裂及矿液运移方向

EW向放射状断裂控制，矿体呈脉状侵入于寒武系地层中，矿体规模大，是区内最大规模的金矿，主要蚀变类型为硅化、萤石化、冰长石化、黄铁矿化及碳酸盐化。

(2) 隐爆角砾岩筒中定位的金矿 如卓家庄金矿（图3），产于次火山杂岩体西北边部，为全筒式金矿化，岩筒产出严格受NW向放射状断裂及EW向次级断裂联合控制，它们的交线产状代表了岩筒（矿体）的产状，该类金矿矿石类型为隐爆角砾岩型矿石，金品位极高，一般几十克吨以上，大于 1000×10^{-6} 常见，金矿围岩为闪长玢岩及正长斑岩，矿化表现为硅化、萤石化、黄铁矿化、辉锑矿化、方铅矿化。

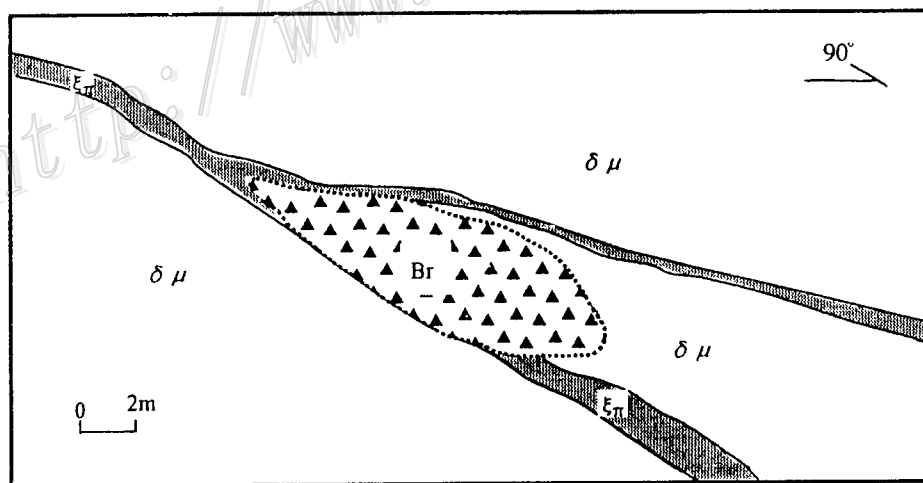


图3 卓家庄金矿90 m中段水平地质图

2.3 古溶洞型金矿

该类金矿发育于岩体边部寒武系地层中，古溶洞发育受NW向断裂及其节理（裂隙）

控制,该类金矿矿体规模较小,一般几至几十平方米,形态各异,常呈串珠状分布。矿化表现为硅化、萤石化、黄铁矿化及方铅矿化,矿体围岩灰岩中一般无明显蚀变。以张理北金矿点、红旗村金矿点为代表。

2.4 夕卡岩型金矿

该类金矿发育于杂岩体内部,矿体就位于闪长玢岩岩体与寒武系灰岩接触带构造部位,灰岩呈捕虏体形式存在,控制矿化为伴生金矿化,矿石类型为夕卡岩型矿石,矿石矿物组成为中高温矿物如石榴石、绿帘石、磁铁矿、黄铜矿、黄铁矿等。矿石品位低,规模小,形态复杂。

2.5 斑岩中的金矿化

该类金矿就位于岩体冷凝收缩过程中产生的裂隙中,发育于岩体中心部位正长斑岩中,各种方向均有分布,晚期含矿热液活动形成斑岩中的金矿化,矿化表现为硅化、萤石化及黄铁矿化,以银洞沟金矿点、宝古山金矿化点为代表。

总之,该区金矿分布具有明显的规律性,总体上受铜石破火山口构造控制,区域构造交汇控制铜石金矿化集中区的产出;NW向断裂控制似层状浸染状灰岩中金矿化;放射状断裂控制隐爆角砾岩型金矿;岩体边部古溶洞构造控制溶洞型金矿;岩体内部捕虏体与岩体接触带构造控制夕卡岩型矿化。

3 找矿方向

通过上述讨论,铜石金矿化集中区不同类型金矿受不同断裂控制,产于次火山杂岩体的不同构造部位,矿化特点也不相同,因而其成矿前景亦有差别。

(1) 隐爆角砾岩型金矿是区内最重要的金矿类型,因此,在次火山杂岩体内对已有的众多受断裂控制的隐爆角砾岩进行研究评价找矿,以及寻找新的隐爆角砾岩型金矿是今后在该区最重要的找矿方向。

(2) 在次火山杂岩体周边外缘张性断裂发育区寻找似层状浸染状灰岩中的金矿是今后在该区另一个重要的找矿方向。

参 考 文 献

- 1 林景仟,谭东娟,于学峰等.鲁西归来庄金矿成因.济南:山东科学技术出版社,1997,1~45.
- 2 翟裕生,林新多主编.矿田构造学.北京:地质出版社,1993,70~89.