

吉黑东部金矿床类型及其找矿方向^{*}

张森, 张迪, 寇琳琳, 韩仁萍, 鞠楠

国土资源部沈阳地质矿产研究所/中国地质调查局沈阳地质调查中心, 沈阳, 110034

关键词: 吉黑东部; 金矿; 矿床类型; 找矿方向

吉黑东部是我国重要的产金地区之一。目前已探明金矿产地六十余处, 其中大型金矿产地十余处, 中型二十余处, 矿(化)点几百处。近年来, 在老矿山深部、外围和新区、新层系中陆续有新发现、新认识、新进展, 源潜力较大, 将成为全国又一重要黄金基地。

吉黑东部金矿资源丰富, 但矿化类型较复杂, 矿化类型的划分资料较少, 分类方案不尽相同, 给找矿评价工作带来很多困难。本文根据区内金矿成矿条件及成矿特征, 划分了金矿床类型, 指出找矿放方向, 以利于指导找矿评价工作。

1 吉黑东部金矿床类型

根据金矿成矿地质环境、成矿方式、矿物组合、蚀变特征以及成矿地球化学环境等, 将区内金矿划分为沉积变质型、火山-沉积(变质)型、火山沉积-岩浆热液改造型、岩浆热液型、矽卡岩型、浅成低温热液型、斑岩-浅成低温热液型、韧性剪切带型和沉积型等 9 种金矿床类型(表 1)。

2 主要金矿床类型及特征

区内具有工业意义的金矿床矿化类型为浅成低温热液型金矿、斑岩-浅成低温热液型金矿和岩浆热液型(常与矽卡岩型共存)金矿。

2.1 浅成低温热液型金矿

区内该类型金矿床主要分布于黑龙江省北部呼玛-黑河-逊克-嘉荫以南早白垩世陆相火山岩带和吉林省延边、饶河四平山地区, 已发现了旁开门、三道湾子、东安、高松山、乌拉嘎、五凤、刺猬沟、四平山等大中型浅成低温热液型金矿(银)矿床。区内金(银)矿化主要产于早白垩世火山断陷盆地

与老地块接合部位, 老地块可以为金成矿提供物质来源, 酸性岩浆来之于老地层重熔, 有利于金的富集沉淀。火山-潜火山机构或其与区域性断裂的复合, 控制了区内金(银)矿床分布, 潜火山岩顶部的火山角砾岩带是成矿物质沉淀的理想场所。矿体形态多样, 以脉状或不规则的复合脉体为常见, 该类型金(银)矿床具有国内外典型的浅成低温热液金矿床的一般特征。

2.2 斑岩-浅成低温热液型金矿

典型矿床有吉黑东部金厂(黑龙江省)、小西南岔(吉林省)铜、金矿床, 该类型金矿化与浅成低温热液型金矿不同点是: 在区域上有斑岩型和浅成低温热液型矿床共生现象, 即在金场沟斑岩型铜钼矿床外围, 可出现四山林场浅成低温热液系统金银矿床; 在同一个矿区内, 这两种类型同时出现, 如金厂矿区浅部为浅成低温热液型矿床(如金厂半截沟 II 号矿体等), 深部为斑岩型矿床(金厂 18 号矿体)。因此, 该区矿床成因类型确定为斑岩型-浅成低温热液型。

根据成矿特征及矿体产出部位可分三种矿化类型: 岩浆穹窿构造型、隐爆角砾岩筒型和火山机构断裂型。

2.3 岩浆热液型金矿

岩浆热液型金矿均产在区域构造-岩浆活动带内, 金矿是在岩浆侵入作用过程中形成的。该类型金矿床矿质主要来源于侵入岩体, 受断层构造控制, 后期构造活动及岩浆热液作用促使了成矿作用的发生。与金矿化有关的花岗岩通常含金较高, 往往呈中深成小侵入体产出, 并伴随有小岩脉侵入活动。金矿化体一般产在侵入岩的内、外接触带及其附近, 由于岩浆侵入活动携带了大量的金元素, 为金矿形成提供了成矿物质和热源。

^{*}注: 本文为中国地质调查局项目(编号: 1212011085482, 12120113098000)联合资助的成果。

收稿日期: 2016-07-10; 改回日期: 2016-09-20; 责任编辑: 章雨旭。 Doi: 10.16509/j.georeview.2016.s1.038

作者简介: 张森, 男, 1983 年生。硕士, 高级工程师, 主要从事东北地区矿产调查与预测工作。Email: zhangsen556@163.com。

3 主要金矿床找矿方向

浅成低温热液型金矿找矿有利地段是呼玛-黑河-嘉荫以南的早白垩世火山断陷盆地与隆起带(老地块)接合部位、火山机构或其与区域性断裂的复合部位;硅化、绢云母化、冰长石化、叶蜡石化、黄铁矿化、绿泥石化等矿化蚀变发育地段;Au、Ag、As、Sb、Se、Pb、Zn、Hg 等综合异常区,异常面积较大、强度较高的地段;矿床处在重力高低异常的过渡带上;磁场表现为环状异常和椭圆状异常(反映火山机构)。斑岩-浅成低温热液型金、铜矿找矿有利地段是吉黑东部东宁-汪清-珲春地区早白垩世火山断陷盆地与隆起带(老地块)接合部位、断陷盆地内次级隆起区、断裂交汇处、角砾岩筒(带)以及火山机构发育处;早白垩世中酸性小侵入体、潜火山岩、脉岩发育处;环形构造或环形构造与与线形构造交汇处;围岩蚀变发育有钾长石化、绢英

岩化、高岭土化及硅化、黄铁矿化、绢云母化、冰长石化、高岭土化地段;磁场梯度带和高磁场带内的低缓异常带(小西南岔矿化区内的古生代地层与闪长岩接触部位);高磁场带(闹枝矿区闪长岩分布区);超伏变化的负磁场区(刺猬沟、五凤矿区);重力异常梯级带;低阻、高激化异常带;矿体位于环形影像中,环形影像与环形影像交汇处,环形影像与线形影像交汇处。岩浆热液型金矿找矿有利地段是在黑龙江省东部下元古界兴东群大马河组(其中 Au 丰度较高)分布区内发育有海西晚期或燕山晚期岩浆岩或矽卡岩发育区,韧性剪切带及其后的海西晚期或燕山晚期脆性断裂的叠加部位,糜棱岩化带、构造破碎带发育区;Au、Ag、As、Sb、Bi、Cu、Pb、Zn 化探异常叠加在华力西晚期-燕山晚期岩体内及其附近,As 是良好的远程指示元素。

表 1 吉黑东部金矿床类型

矿床类型	亚类型	典型矿床	成矿时代
沉积-变质型		东风山铁金矿	古元古代
火山-沉积(变质)型		头道川金矿	301Ma±27Ma
火山沉积-岩浆热液改造型		二道甸子、海沟、弯月金矿	燕山早期
岩浆热液型		老柞山、杨金沟等金矿	燕山晚期
矽卡岩型		兰家、大安河等金矿	燕山早期
浅成低温热液型	浅成低温热液型	东安、高松山、乌拉嘎、旁开门、三道湾子、五凤等	燕山晚期
	热泉型	四平山金矿	燕山晚期
斑岩-浅成低温热液型		金厂、小西南岔	燕山晚期
韧性剪切带型		营城子金矿、头道川金矿	430±15Ma
沉积型	砾岩型	珲春黄松甸子	第三纪
	冲积型	珲春河四道沟矿段砂金矿、黑龙江省桦南砂金矿、雷锋沟砂金矿	第四纪

ZHANG Sen, ZHANG Di, KOU Linlin, HAN Renping, JU Nan: Ore-forming type and prospecting direction of gold deposits in the eastern of Heilongjiang and Jinlin province, China

Keywords: eastern Heilongjiang and Jinlin province; gold deposits; ore-forming type; prospecting direction