

# 内蒙古扎兰屯二道河铅锌银铜矿床 地质特征及成因初探

王建军<sup>1,2,3</sup>, 王忠<sup>4</sup>, 张达<sup>2</sup>, 于秋野<sup>2</sup>, 狄永军<sup>2</sup>, 孙燕杰<sup>2</sup>,  
熊光强<sup>2</sup>, 赵红涛<sup>2</sup>, 刘敏<sup>2</sup>

(1. 内蒙古矿业开发有限责任公司, 内蒙古 呼和浩特 010010; 2. 中国地质大学, 北京 100083;  
3. 北京联合大学, 北京 100101; 4. 内蒙古自治区 第三地质矿产勘查开发院, 内蒙古 呼和浩特 010050)

内蒙古扎兰屯二道河铅锌银铜矿床的发现是近年来大兴安岭成矿带北段取得的重要找矿成果之一(王忠等, 2012)。该矿床位于大兴安岭北段多金属成矿带中。大兴安岭成矿带地处近EW向的古亚洲洋与NE向的环太平洋成矿带的结合部位。自元古代以来该带历经多期次的构造变形及岩浆演化, 其中最具代表性的是古生代古亚洲洋的俯冲消减与碰撞造山以及中生代以来强烈的陆内构造岩浆作用阶段, 形成了两套与成矿关系密切的岩浆沉积建造及不同类型的构造。上述两个不同时代构造背景的叠加复合为该区形成大型超大型富矿床的形成奠定了重要的基础。但由于大兴安岭成矿带范围广、覆盖深, 工作程度相对较低, 制约对该区控矿要素及成矿规律的深入认识。前人认识表明, 大兴安岭成矿带北段东部广泛分布钼多金属矿床(点), 铅锌银矿床(点)及金矿床(点)分布较为零星。二道河超大型铅锌银铜矿床发现表明大兴安岭成矿带应该具有大规模铅锌银多金属矿化的潜力, 因此本文拟对二道河铅锌银矿床开展矿床地质特征及成因研究, 在此基础上初步指出大兴安岭北段铅锌银多金属矿床的主要找矿方向。

## 1 成矿背景

二道河铅锌银铜矿床区域上位于大兴安岭北段主脊东缘的NE向的罕达盖—河源—博克图构造岩浆成矿带上。该带主要出露下古生界中下奥陶统多宝山组( $O_{1-2}d$ )中酸性、中基性火山岩火山岩夹细碎屑沉积岩及火山碎屑岩, 以及中上统裸河组( $O_{2-3}lh$ )浅海相变质细砂岩、粉砂岩、

石英砂岩、板岩夹少量泥质灰岩及结晶灰岩; 中生界地层主要有中侏罗统塔木兰沟组( $J_2tm$ )陆相中基性气孔—杏仁状安山玄武岩、玄武安山岩、安山岩局部夹沉凝灰岩、板岩, 上侏罗统满克头鄂博组( $J_3mk$ )酸性含角砾凝灰熔岩、流纹质凝灰岩及凝灰质砂岩、细砂岩等。成矿带内的侵入岩主要有呈岩基状产出的晚二叠世高硅富铝及富碱贫镁铁特征的钙碱性系列的花岗岩( $\gamma$ )和花岗闪长岩( $\gamma\delta$ ), 以及晚中生代呈浅成—超浅成侵入体产出的中性—中酸性—碱性二长花岗岩( $\eta\gamma$ )、碱长花岗岩( $\rho\gamma$ )、花岗闪长岩( $\gamma\delta$ )、闪长岩( $\delta$ )、花岗斑岩( $\gamma\pi$ )、闪长玢岩( $\delta\mu$ )等。该构造岩浆成矿带东南缘主要以五岔沟—阿尔山—柴河—巴林断裂带与大兴安岭东坡的嫩江成矿带相隔; 西北部则以乌奴尔—鄂伦春断裂带与海拉尔盆地相邻。其中东南缘断裂还是大兴安岭北部早古生代地层出露的分界线, 该断裂带南东侧基本无下古生界地层分布, 为重要的岩相分界线, 暗示该带可能西伯利亚板块东南边缘。该带大量分布的钼(铜)及铅锌多金属矿床(点)也说明该区独特的构造岩浆建造特征为大规模成矿作用创造了良好的成矿地质条件。

## 2 矿床地质特征

二道河铅锌银铜矿区共有矿体 42 条, 其中地表出露 28 个, 盲矿体 14 条。矿体总体上呈 NE—SW 向呈宽窄不一的脉状或透镜状展布。其中 I 号主矿体在全区规模最大, 长 720 m, 延深 300~500 m, 平均地表出露宽 76 m, 钻孔控制厚 240 m, 呈  $40^\circ\sim 55^\circ$  方向展布, 倾向北西, 矿体倾角在  $40^\circ\sim 65^\circ$ 。Pb 平均品位为 1.31%, Zn 平均品位为 4.17%, Ag 平均品位 91.75 g/T, Cu 矿体规模不大, 仅在零星地段出露, 平均品位约为 1%~2.5%。矿体大部分赋存在奥陶系中上统裸河组灰

基金项目: 内蒙古自治区 2011 年度“草原英才”高层次人才创新创业基地: 地质矿产调查项目(1212011085490)

作者简介: 王建军, 男, 1967 年生, 副研究员, 博士后, 主要从事地质矿产、地理学、旅游规划等研究。E-mail: oldjeepw@126.com

岩、含钙质砂岩及满克头鄂博组酸性凝灰岩与花岗斑岩、石英二长斑岩、闪长岩体接触带的矽卡岩带内,部分同赋存于中生代晚侏罗系满克头鄂博组火山碎屑岩、中-酸性熔岩内呈 NE 向展布的构造破碎带内。

矿石结构主要有自形一半自形—它形粒状、不规则粒状、交代及包含结构等;矿石构造以稀疏—稠密浸染状、角砾状、斑杂状、块状为主,其次为条带状、脉状—网脉状。

矿石矿物主要有黄铁矿、磁黄铁矿、磁铁矿、方铅矿、闪锌矿、黄铜矿、黝铜矿,其次为白铅矿、铅钒、红锌矿、锌钒、铜蓝、孔雀石。脉石矿物主要为石英、长石、绢云母、绿帘石、透辉石、阳起石、石榴石、绿泥石、角闪石、方解石、粘土矿物。

围岩蚀变主要为硅化、黄铁矿(褐铁矿)化、绿帘石化、碳酸盐化、透辉石化、阳起石化、矽卡岩化、绿泥石化、绢云母化等。

综合以上矿体空间特征、围岩蚀变及矿石结构构造及物质组成,二道河铅锌银铜矿床主要为矽卡岩型及中温热液脉型矿床。

### 3 矿床成因讨论及找矿方向

二道河铅锌银铜矿床位于大兴安岭北段主脊附近罕达盖—河源—博克图构造岩浆成矿带的西北缘乌奴耳—鄂伦春断裂带上。该断裂带与五岔沟—阿尔山—柴河—巴林断裂带共同控制

了大兴安岭北段早古生代中酸性—中基性火山岩、碎屑岩及碳酸盐岩沉积。二道河铅锌银铜矿床与环宇铅锌矿、上坑锅铅锌矿、八岔沟西铅锌矿、库伦迪多金属矿、那吉河银铅锌矿等大中型矿床都位于乌奴耳—鄂伦春断裂带上。该断裂带同时也是海拉尔中新生盆地东缘断裂,历经了多期次的构造岩浆活动。中侏罗世以来(170~150 Ma)中国东部都经历了西伯利亚、特提斯洋及古太平洋板块的相互作用(东亚岩石圈“会聚作用”)(董树文等, 2008),造成岩石圈强烈挤压并形成大规模的推覆构造;晚侏罗世—早白垩世(150~120 Ma)岩石圈从挤压向伸展转换,研究区西缘的海拉尔盆地开始形成。地球物理断面揭示出海拉尔盆地下方中下地壳存在一巨大的低阻高导体,解释为深部存在同等规模的岩浆房。该岩浆房不仅为盆地的形成提供热流,同时由于与盆地东缘乌奴耳—鄂伦春断裂带相连,在该带形成大量的火山—侵入作用。这些侵入岩浆作用一方面与岩体接触带附近碳酸盐岩发生交代形成矽卡岩型铅锌矿床,另一方面顺 NE 向断裂破碎带充填形成中温—中低温热液型铅锌银铜矿床。

根据二道河铅锌银铜矿床地质特征及成因,可以得出矿床主要受 NE 向的区域深大断裂控制,因此乌奴耳—鄂伦春断裂带应该是寻找铅锌银多金属矿床的重要地段。同时在二道河矿床深部及外围还可以寻找斑岩型铜(钼)多金属矿床。

### 参 考 文 献:

- 董树文, 张岳桥, 陈宣华, 等. 晚侏罗世东亚多向汇聚构造体系的形成与变形特征. 地球学报, 2008, 29(3): 306-317.  
王忠, 牛勇, 姚德. 内蒙古二道河银多金属矿床的发现及其意义. 山东理工大学学报(自然科学版), 2012, 26(1): 46-48.