

新疆觉罗塔格成矿带大白地地区成矿潜力初探

曹原¹⁾, 陈向阳²⁾

1) 长安大学资源学院, 西安, 710064; 2) 中国地质调查局西安地质调查中心, 西安, 710054

1 成矿地质背景

大白地地区大地构造属准噶尔板块东南缘活动带康古尔塔格泥盆—石炭纪岛弧带的南带和塔里木板块东北边缘活动带觉罗塔格石炭纪岛弧带的北带的接触部位。康古尔塔格深大断裂系在本区作为主体地质体, 北侧为土屋-黄山岛弧带。

区域出露石炭系地层为主, 北侧以中石炭统庐山组(企鹅山组)(C^2_{qs})为主, 为一套凝灰岩-凝灰角砾岩建造, 以基性火山岩为主, 含矿性以金、铜为主。南侧断裂系分布有中石炭统梧桐窝子组(C^2_w), 一套细碧岩-角斑质凝灰岩-玄武安山岩建造, 经区域低温动力变质作用, 形成变质凝灰砂岩-变质粉砂岩-变质霏细斑岩建造, 含矿性以金为主。向南分布下石炭统干墩组(C^1_g), 岩屑凝灰岩-粉砂岩-灰岩建造, 经区域低温动力变质作用, 形成变质晶屑凝灰岩-火山灰凝灰岩-岩屑砂岩建造, 为一套陆源碎屑岩—火山岩夹火山碎屑岩组合, 以陆源碎屑岩为主, 火山岩呈夹层状产于其中, 含矿性为铜、金; 南中部分布部分下石炭统雅满苏组(C^1_y)地层, 为一套晶屑岩屑凝灰岩-糜棱岩化凝灰岩-岩屑砂岩建造, 以玄武质火山岩为主, 夹有一些安山质火山岩, 有大量碳酸盐岩夹层, 含矿性以铁、铜为主。

岩浆岩在区内分布广泛, 分布面积约占基岩出露区的 30%。同时大白地地区存在多期次的岩浆活动, 形成华力西中期和中印支期两个期次, 华力西中期侵入岩以中性岩到酸性岩为主; 中印支期侵入岩以基性、超基性岩体为主。主要岩石类型有石英闪长岩、英云闪长岩、花岗闪长岩、斜长花岗岩、二长花岗岩、钾长花岗岩及酸性斑岩等。

区内已发现 20 多种矿产, 主要矿产地约 100 多处。雅满苏铁矿、东戈壁钼矿、黄山铜镍矿、黄

山东铜镍矿、土屋斑岩型铜矿等都是著名矿床。大白地地区正好处于两个地区中间找矿空白区, 在矿产勘查方面尚无较大突破。本文将大白地地区与相邻区地层、岩浆岩及构造进行对比研究, 对于在大白地地区进行铜金多金属矿产的勘查和评价工作具有一定的意义。

2 主要矿床地质特征

2.1 黄山铜镍矿

黄山铜镍矿位于哈萨克斯坦-准噶尔板块之觉罗塔格晚古生代沟弧带东段, 处在康古尔大断裂北侧, 康古尔-黄山韧性剪切带主带内侧。含矿基性-超基性杂岩体侵位于韧性断裂带边缘, 主要侵位于上石炭统梧桐窝子组(C^2_{wt})中。杂岩体由早期基性岩体和晚期超基性岩体构成。

岩体为三阶段侵入的同构造杂岩体, 由内到外依次为辉长岩相→辉长苏长岩相→橄榄岩相, 形成以辉长岩为“核”, 辉长苏长岩和橄榄岩分列东西“阴影区”的复式压力影结构的杂岩体, 矿化主要与较晚阶段侵位的超镁铁质岩石有关。

据(刘帅, 2012)研究认为, 形成黄山矿床的母岩浆为高镁玄武质岩浆, 来自于亏损 PGE 的地幔源区, 经历了 10%~30% 的地幔熔融, 岩浆演化过程中发生了橄榄石、辉石及斜长石的分异结晶作用, 岩浆演化后期发生了较强的地壳物质混染, 并导致岩浆中 S 达到饱和及发生了硫化物的熔离作用, 含矿岩浆最终定位并形成矿床, 成矿物质主要来自于地幔源区。

2.2 雅满苏铁矿床

矿床位于觉罗塔格晚古生代裂陷槽, 含矿地层下石炭统雅满苏组中亚组, 含矿岩系和围岩双峰式玄武质-流纹质岩火山岩系, 属于钾细碧岩-石英角斑岩建造, 具有高钾、富钠、低钙基本特征。主矿

收稿日期: 2015-01-23; 改回日期: 2015-01-23; 责任编辑: 黄敏。

作者简介: 曹原, 男, 1990 年生, 在校研究生, 矿产普查与勘探专业。Email: cyzhj_0105@163.com。

体产于雅满苏组中亚组上、下部岩性段之间的火山喷发不整合面之上的石榴石夕卡岩夹复杂矽卡岩带中。围岩蚀变主要为石榴石夕卡岩化、绿泥—绿帘石化及钠长石化。主矿体形态呈似层状、透镜状。金属矿物以磁铁矿为主，有假象赤铁矿、褐铁矿及黄铁矿。

对于雅满苏铁矿床的成因问题，前人曾提出过多种假说。经过了由矽卡岩成因到火山作用成矿的转变。通过（王兴保，2005）对矿质来源研究，结合同位素及稀土元素特征，反映出本矿床矿质来源于上地幔，在矿体及矿区围岩蚀变特征以及矿体中矿质成分及产出特征所反映的成矿期次的不同，进一步说明了本矿床属火山气液交代充填—富铁流体贯入的复合成因铁矿床。

2.3 东戈壁斑岩型钼矿床

东戈壁钼矿位于新疆维吾尔自治区东部，塔里木板块北缘，康谷尔塔格深大断裂与雅满苏深大断裂形成的断块上。矿体赋存于隐伏斑状花岗岩东西两侧外接触带，将矿区分为了东西两个矿段。矿体平面形态为形状不规则的近圆状，剖面形态为近似层状—透镜状，其展布形态与下伏斑状花岗岩顶面形态始终保持协调一致。矿石矿物主要为辉钼矿、黄铁矿，其次为黄铜矿、磁黄铁矿、方铅矿等，呈鳞片—叶片状结构、他形粒状结构、共边结构、交代结构。区内辉钼矿及其他金属矿物多赋存于石英脉及长石脉体中，矿石主要由矿化石英脉或长石类脉体及脉外侧围岩两部分组成。

辉钼矿中 Re 含量近年来已经被广泛用于成矿物质的来源的示踪，从幔源到壳源混合，再到壳源，辉钼矿中 Re 的含量是逐渐降低的。对比不同地区的钼矿床，东戈壁钼矿中辉钼矿的 Re 含量指示此矿床成矿物质可能来自于壳幔混合源区（杨志强，

2011）。

3 研究区成矿潜力

区内地层主要含矿性为 Au、Cu、Fe，这为大白地地区 Cu、Fe、Au 矿床的形成提供了物质基础。深大断裂和大型韧性剪切带的控制力强，这些深大断裂往往切下地壳及上地幔，地壳被严重支离破碎，导致岩浆活动及深源物质的加入，大量成矿物质被活化转移。康古尔深大断裂在研究区中起着极其重要的作用，成矿物质的活化运移，在很大程度上取决于这种构造物理化学条件，同时也是觉罗塔格成矿带中的重要导矿控矿构造。区内多期岩浆活动广泛且强烈，为内生金属矿床提供了热源和物质来源。在大白地地区周边已成矿的既定事实下，大白地地区处于觉罗塔格成矿带的找矿空白区，成矿潜力巨大。

参 考 文 献 / References

- 陈毓川, 刘德权, 应丽娟, 王登红, 唐延龄. 2009. 新疆觉罗塔格成矿带与南阿尔泰成矿带的对比研究. 矿床地质, 28(1): 1~14.
- 杨志强, 吴邦友, 郑松森, 安金亮, 常永强. 2011. 新疆东戈壁斑岩型钼矿床之斑岩体特征. 华南地质与矿产, 27(3): 208~214.
- 丁天府. 1990. 新疆雅满苏组层控型铁矿的地质特征. 中国区域地质, 3: 269~272.
- 刘帅. 2012. 新疆东天山地区铜镍硫化物矿床特征对比及成因研究. 合肥工业大学.
- 王兴保. 2005. 雅满苏铁矿床地质特征及成因浅析. 地质找矿论丛, 20: 125~128.