

内蒙古苏尼特左旗准苏吉花斑岩钼（铜）矿床地质与地球化学特征

刘翼飞，聂凤军，江思宏，侯万荣

（中国地质科学院矿产资源研究所，北京 100037）

自2006年以来，在内蒙古中北部地区陆续发现了一批大中小型钼矿床（点），如乌兰德勒（大型）、达来敖包（中型）、乌花敖包（大型）、宝格达乌拉等（大型）、准苏吉花（小型）、乌日尼图（小型）。使得该区有望成为我国继东秦岭钼矿带、燕辽钼矿带及拉沐伦钼矿带之后的又一条重要钼矿带，该钼矿带东西长184 km，南北宽120~160 km，其中钼矿床（点）主要为斑岩型。其含矿斑岩以高钾钙碱性花岗质岩石为主，矿床地质特征显示具有Climax斑岩型钼矿床特点。

1 区域地质背景

该地区地处华北板块与西伯利亚板块之间的显生宙造山带内（中亚造山带东段），古生代属西伯利亚板块南缘俯冲增生带，自古生代至中生代期间，发生了明显的碰撞造山过程、碰撞后伸展作用过程及其间的构造大转换阶段（Xiao et al., 2003；毛景文，2005）。因此，该区古生界和中生界地层分布广泛，海西期、印支期和燕山期岩浆岩发育，各种构造形迹复杂，矿床（点）分布广泛，其中，地层及岩浆岩受大地构造格局控制主要呈北东向方向展布。

2 矿床地质特征

准苏吉花钼（铜）矿区地层出露面积较小，主要为奥陶系及石炭系—二叠系地层。花岗质岩石占全区面积四分之三以上，其中准苏吉花斑岩体为矿床的赋矿岩体，侵入于石炭系—二叠系地层中。另有燕山期花岗岩体分布于矿区的外围，以及少量的脉岩产出于矿区，地层和岩浆岩受大地构造格局控制主要呈北东向展布（图1）。

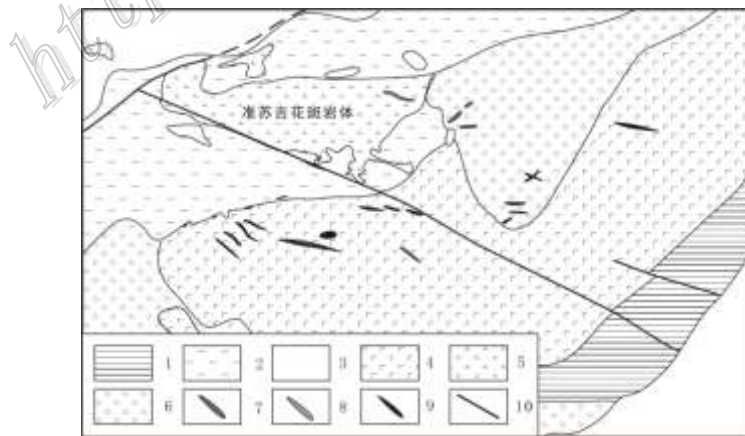


图1 准苏吉花斑岩型钼（铜）矿床矿区地质简图

1—奥陶系巴彦呼舒组变质碎屑岩；2—石炭系—二叠系宝力高庙组碎屑岩及火山碎屑岩；3—第四系；4—花岗闪长岩体；5—准苏吉花斑岩体；6—岗岩体；7—闪长玢岩脉；8—石英脉；9—花岗细晶岩脉

准苏吉花赋矿斑岩体与地层之间具有明显的接触带构造, 岩体及围岩具有明显的硅化、云英岩化、绿帘石化、黄铁矿化、绿泥石化、黄铁矿化, 局部具碳酸盐化等热液蚀变。矿体主要产出于岩体内, 走向北西, 倾向北东, 倾角一般在 $40\sim 50^\circ$ 间。矿体具尖灭再现现象, 最长可达 800 余米, 一般 300 余米, 延深数十至 400 余米, 延深一般大于延长, 矿体厚 1 至十余米, 平均为 3.36 m。矿石钼品位一般在 $0.06\%\sim 0.35\%$ 之间, 最高达 3.93%, 平均 0.138%, 有用组分分布较均匀。矿石主要呈脉状、细脉浸染状、网脉状, 以石英脉形式产出。矿石矿物主要为辉钼矿、黄铜矿、黄铁矿, 并有少量磁黄铁矿、黄铜矿、闪锌矿、方铅矿、白钨矿。脉石矿物主要为石英、黑云母, 及少量的绢云母、绿泥石、萤石、绿帘石、碳酸盐。

3 分析结果及讨论

准苏吉花斑岩体主量元素测试结果显示岩石为过铝质花岗质岩石, 在钾-硅图解上投影于高钾钙碱性区域内; 微量元素具有高 Rb 低 Sr 的特点, 而在 Rb-Y+Nb 构造判别图解上投影于板内岩浆作用区域 (图 2), 显示岩石是伸展作用的产物。准苏吉花斑岩矿床赋矿斑岩体主量及微量元素特征与伸展作用下 Climax 型钼矿化的斑岩体特征类似。

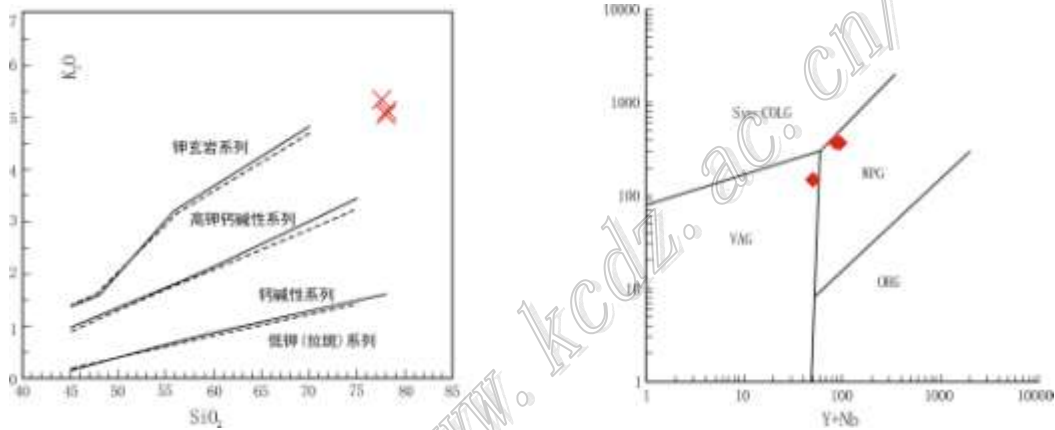


图 2 准苏吉花斑岩型钼(铜)矿床赋矿斑岩体钾-硅与 Rb-Y+Nb 构造判别图解

准苏吉花钼(铜)矿床所在的地区, 古生代期间, 构造上属于西伯利亚板块的南缘, 在由北向南逐渐增生并于二叠纪末期与其南侧的华北板块碰撞于索伦山缝合带(王荃, 1991; 徐备等, 1997; Badarch et al., 2002; Xiao et al., 2003; 李锦轶, 2009)。自晚古生代以来, 经历了重要伸展作用过程(邵济安等, 1994; 童英, 2010), 使区内分布有大量富钾或者 A-型花岗岩(姚玉鹏, 1997; 邵济安等, 1999; 吴福元等, 1999; 童英, 2010)。近些年在该区发现的大量的斑岩型钼矿床与这些高钾钙碱性-碱性花岗岩具有明显的时空成因联系。同位素测年显示, 准苏吉花钼(铜)矿床成岩成矿于早二叠世, 其形成可能是古亚洲洋在向北俯冲过程中弧后伸展构造体制下高钾钙碱性岩浆作用的结果, 而其后的三叠纪及白垩纪斑岩型钼矿化(如三叠纪成矿的宝格达乌拉钼矿床, 侏罗纪成矿的乌兰德勒钼矿床)则可能是南北两大板块拼合后地壳伸展作用的产物, 具 Climax 型矿床的特点, 因此在该地区具有寻找与伸展作用相关钼矿床(点)的巨大潜力。

参考文献(略)