

新疆东准噶尔琼河坝地区早古生代斑岩矿床的发现及意义

李高峰^{1,2)}, 张丽婷³⁾

1) 合肥工业大学资源与工程学院, 合肥, 230009;

2) 中国地质科学院矿产资源研究所, 国土资源部成矿作用和资源评价重点实验室, 北京, 100037;

3) 中国地质大学(北京)科学研究院, 北京, 100083

琼河坝岛弧是晚古生代火山岩系叠置发育在早古生代岛弧之上的复合岛弧带(董连慧等, 2010), 其成因与北侧以阿尔曼太蛇绿岩带为代表的古亚洲洋在奥陶纪-志留纪时期发生持续的向南俯冲收缩作用和准噶尔洋在泥盆世双向俯冲作用引起的岩浆活动叠加的结果有关, 早古生代地质构造运动活跃, 但区内早古生代岛弧遗迹已不多见, 仅在中-上奥陶统荒草坡群中保留了一些活动大陆边缘岛弧的中-基性火山岩建造; 晚古生代岛弧活动特征明显, 泥盆纪—石炭纪的滨海-浅海相碎屑岩和火山岩建造构成了区内地层的主体。早古生代构造遗迹的缺失, 使人们对本区早古生代构造-岩浆演化规律掌握不足。

近年来, 在琼河坝地区先后发现了蒙西、和尔赛、铜华岭、拉伊克勒克等多个斑岩型铜多金属矿床, 前人对其地质特征和成岩成矿年龄进行了研究和讨论, 一致认为它们的形成与早古生代岛弧活动关系密切, 对其深入研究, 可以增加人们对琼河坝地区早古生代岛弧的认识。

1 斑岩矿床成岩成矿年龄

1.1 琼河坝地区构成斑岩矿床的岩体是在早古生代晚期岛弧发育后期碰撞造山过程中形成的

蒙西斑岩铜矿赋矿花岗岩斑岩锆石 U-Pb 年龄为 413Ma (张永等, 2010), 赋矿斜长花岗岩年龄为 412Ma (王登红等, 2009), 拉伊克勒斑岩矿床赋矿英云闪长岩锆石 U-Pb 年龄为 418Ma (数据另文发表), 和尔赛斑岩铜矿赋矿岩体钾长花岗岩锆石

CAMECA U-Pb 测年结果为 429Ma (杜世俊等, 2010), 铜华岭铜矿区内闪长玢岩、英云闪长岩和二长花岗岩的锆石 U-Pb 年龄分别为 427 Ma、422 Ma 和 418 Ma (郭丽爽等, 2009)。这些数据表明琼河坝地区与斑岩矿床有关的岩体主要在中-晚志留世形成, 为早古生代晚期岛弧发育后期碰撞造山活动形成的。

1.2 琼河坝地区上志留到下泥盆世是区内重要的斑岩型铜多金属矿成矿期

蒙西斑岩型铜(钼)矿床的辉钼矿的 Re-Os 同位素年龄为 411.6Ma (张永等 2010), 和尔赛-铜华岭斑岩型铜(钼)矿床的辉钼矿的 Re-Os 同位素年龄为 409±12Ma (杜世俊等, 2010), 拉伊克勒克斑岩型铜-钼多金属矿床中辉钼矿的 Re-Os 同位素年龄为 411.1±2.4Ma (吕博等, 2014), 3 个矿床中辉钼矿的 Re-Os 同位素年龄如此相近, 显然, 这不是偶然的, 表明上志留到早泥盆世是琼河坝地区斑岩型矿床重要的成矿期。

2 斑岩矿床形成环境

2.1 斑岩矿床的地球化学特征为琼河坝早古生代岛弧的存在提供了证据

通过对与蒙西斑岩矿床有的花岗斑岩和斜长花岗岩, 与拉伊克勒克斑岩矿床有关的英云闪长岩, 与和尔赛斑岩矿床有关的钾长花岗岩, 与铜华岭斑岩矿床有关的闪长玢岩、英云闪长岩和二长花岗岩部分微量元素的研究, 在 Y-Nb (图 1a) 和 Y+Nb-Rb (图 1b) 中的投点表明, 它们均处于火山弧花岗

注: 本文是新疆维吾尔自治区地质勘查基金项目(编号 A11-3-XJ4)的成果。

收稿日期: 2015-02-06; 改回日期: 2015-03-03; 责任编辑: 章雨旭。

作者简介: 李高峰, 男, 1990 年生, 硕士, 矿物学、岩石学、矿床学专业。Email: ligaofeng1999@163.com。

岩区,表明琼河坝地区过程斑岩矿床的侵入体是在相同的构造环境中形成的,都是琼河坝地区早古生代岛弧研究活动的产物。

2.2 琼河坝早古生代岛弧具有巨大的找矿潜力

前人对琼河坝地区的大地构造环境已经做了较多的论述(董连慧等, 2010; 杜世俊等, 2010; 郭丽爽等, 2009; 屈迅等, 2009; 吕博等, 2014)。其主要认识:在漫长的古生代历史时期,哈萨克斯坦-准噶尔板块与西伯利亚-塔里木板块发生多期碰撞-挤压活动过程中,其边缘形成了大洋岛弧、大陆岛弧等多种构造环境,其中琼河坝所处的谢米斯台

-野马泉-琼河坝构造带主体是一个早古生代陆缘岛弧,在之后的晚古生代早期发生了强烈的构造-岩浆活动中,大量的泥盆-石炭系火山沉积岩系叠置覆盖于早古生代岛弧之上,同时发育了广泛的中酸岩侵入体,从而使琼河坝地区构成了一个复合岛弧。在矿产资源的探查中,人们更多关注的是晚古生代地质建造中的矿产,对早古生代岛弧地质建造中的矿产关注相对较少。目前在琼河坝地区晚志留世斑岩型矿床的陆续发现,表明早古生代岛弧也具有巨大的找矿潜力。

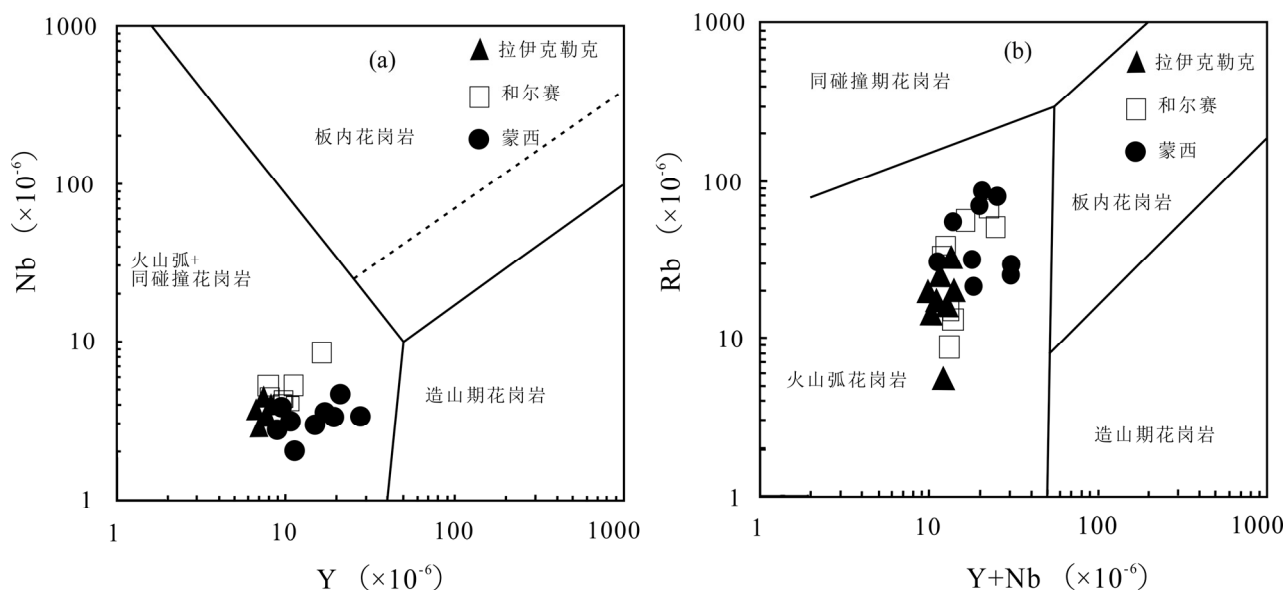


图1 琼河坝地区斑岩矿床 Y-Nb (a) 和 Y+Nb (b) 图解

参 考 文 献 / References

董连慧, 屈迅, 朱志新, 张良臣. 2010. 新疆大地构造演化与成矿. 新疆地质, 28 (4): 351-357.

郭丽爽, 张锐, 刘玉琳, 许发军, 苏犁. 2009. 新疆东准噶尔铜华岭中酸性侵入体锆石 U-Pb 年代学研究. 北京大学学报(自然科学版)网络版, (1): 22-27.

吕博, 孟贵祥, 杨岳清, 严加永, 赵金花, 邓震, 李超. 2014. 新疆拉伊克勒克隐伏斑岩矿床的发现、Re-Os 同位素定年及地质意义. 岩石学报, 30 (4): 1168-1178

屈迅, 徐兴旺, 梁广林, 屈文俊, 杜世俊, 姜能, 吴惠平, 张永, 肖鸿,

董连慧. 2009. 蒙西斑岩型铜铅矿地质地球化学特征及其对东准噶尔琼河坝岩浆岛弧构造属性的制约. 岩石学报, 25 (4): 765-776.

王登红, 李华芹, 应立娟, 梅玉萍, 初振利. 2009. 新疆伊吾琼河坝地区铜、金矿成矿时代及其找矿前景. 矿床地质, 28 (1): 73-82.

杜世俊, 屈迅, 邓刚, 张永, 程松林, 卢鸿飞, 吴琪, 徐兴旺. 2010. 东准噶尔和尔赛斑岩铜矿成矿时代与形成的构造背景. 岩石学报, 26(10): 2981-2996.

张永, 梁广林, 屈迅, 杜世俊, 吴琪, 张征峰, 董连慧, 徐兴旺. 2010. 东准噶尔琼河坝岛弧早古生代岩浆活动的锆石 U-Pb 年龄和 Hf 同位素证据. 岩石学报, 26 (8): 2389-2399.