

皖南兰花岭钨（钼）矿床地质特征及成因分析

查琦，狄勤松，黄永海，刘中刚

安徽省地质调查院，合肥，230001

江南隆起带（造山带）东段的皖赣相邻区由赣东北地区与皖南地区组成，该区经历了自中元古代以来的多次造山运动，尤其是燕山运动引起了强烈的岩浆活动与成矿作用，是我国重要的铜、金多金属矿产地^[1-2]。但现已查明的大、中型金属矿床基本集中于其南部赣东北地区的德兴—乐平一带，其北部的皖南地区虽矿化类型、矿点众多，但有工业价值的矿床依然有限^[2]。兰花岭钨（钼）矿床位于皖南地区的宁国市胡乐乡，是近年来新发现的一个钨钼矿床。本文在找矿勘查工作成果基础上，对兰花岭钨（钼）矿床地质特征进行了系统分析，总结了矿床形成的构造背景和控矿因素，并探讨了矿床成因，为皖南地区提供找矿勘查范例。

1 成矿地质背景

矿床位于江南过渡带东段，绩溪—宁国断裂西侧。区域上处于扬子陆块南缘与华夏古陆块的接合部位，皖浙赣断裂带旁侧^[3]。

矿区地层属扬子地层区江南地层分区广德—休宁地层小区。以志留世、奥陶世地层为主，寒武世地层仅在南部边缘分布。奥陶纪的碳酸盐岩、钙质泥岩，是区内有利的成矿层位。

矿区在区域上位于太平复向斜的东端之次级秦坑郎—瓦窖铺复背斜倾伏端部位，绩溪—宁国断裂与江南断裂之间。区内褶皱发育，主要褶皱为秦坑郎—瓦窖铺复背斜，该复背斜由两背夹一向组成，即兰花岭—塘坑背斜、程坑—万岭向斜、龙潭背斜。矿区断裂构造也较为发育，主要有北北东向、北东向及北西向三组，规模较大的断裂为北北东向、北东向。

矿区内岩浆岩主要出露二个，即位于矿区南部

旌德岩体的北枝和位于矿区中部的兰花岭岩体。其中兰花岭岩体与成矿相关。该岩体地表略呈椭圆状，长轴与主构造线方向一致，出露面积约 0.8 km²。兰花岭岩体岩石类型为花岗闪长岩，岩石风化后呈灰黄色、新鲜岩石呈浅灰白色，中细粒花岗结构结构，块状构造。矿物成分主要为斜长石、石英、钾长石；副矿物有磷灰石、锆石、磁铁矿等。次生矿物为石英、伊利石、高岭石、绿泥石等，主要是岩体遭受后期热液蚀变作用所生成。

2 矿床地质特征

矿体主要有夕卡岩型及斑岩型两种。夕卡岩型钨（钼）矿体主要产于东西接触带的外侧，其中东侧夕卡岩型钨（钼）矿体分布于印渚埠组(O₁y)中上部，西侧夕卡岩型钨矿体分布于砚瓦山组(O₃y)中。斑岩型钨钼矿化体主要分布于兰花岭岩体内，其矿化类型分为斑岩型钨矿化、斑岩型钼矿化和斑岩型钨钼共生矿化。兰花岭钨（钼）矿床矿体较多，但主要的矿体为夕卡岩型钨（钼）矿体。

兰花岭钨（钼）矿床矿石类型主要可分为两大类，即含钨(钼)夕卡岩矿石和斑岩型钨钼矿石，以含钨(钼)夕卡岩矿石为主。夕卡岩矿石主要有三种结构：它形粒状变晶结构、聚粒状结构和包含结构。主要构造为浸染状和细脉状构造。斑岩型矿石结构形态复杂，有半自形—它形粒状结构、鳞片变晶结构、聚粒状结构、包含结构、次生粒状结构及碎裂结构等。构造类型主要是稀疏浸染状和细脉浸染状构造。

矿床围岩蚀变较强，主要有夕卡岩化、角岩化、大理岩化、硅化和伊利石化等，其次为云英岩化、绢云母化、绿泥石化等。其中，夕卡岩化和硅化与

注：本文为安徽省宁国市兰花岭地区钨钼多金属矿普查项目（编号 2007-1-14）的成果。

收稿日期：2013-03-13；改回日期：2013-03-27；责任编辑：章雨旭。

作者简介：查琦，男，1982 年生。工程师。主要从事地质找矿勘查工作。Email:37228141@qq.com。

钨（钼）矿化最为密切。夕卡岩化是本矿床主要赋矿蚀变形式，而硅化主要以石英细脉、网脉的形式出现在岩体内部或接触带附近，尤以岩体中心最为强烈，与钨钼矿化呈明显正相关。

3 矿床成因分析

兰花岭矿床地处江南隆起（造山）带皖赣相邻区，该区自中元古代以来经过了多次造山运动，尤其是燕山运动引起了强烈的岩浆活动与成矿作用。该区在中生代早期遭受了强烈的南北向挤压，使得区内广泛出现由南向北运动的逆冲—推覆构造，在此强烈的作用下，基底变质岩系隆升成山，隆起带下莫霍面、软流圈皆显著下降。侵入岩的构造背景判别表明：皖南燕山期花岗岩的形成主要受控于复合动力学机制，整个区域处于挤压的构造环境。而兰花岭矿区正处于这种有利的构造环境中。随着燕山期岩体的侵入，在岩浆演化过程中，分异出了大量的含矿热液，并逐步富集钨、钼等成矿物质。其中当含矿热液沿有利构造通道，如断裂、节理和裂隙等，运移到外接触带与围岩中碳酸盐岩石发生接触交代作用，则形成本矿床中夕卡岩型钨（钼）矿体，矿体受控于早奥陶世印渚埠组(O_{1y})和晚奥陶世硯瓦山组(O_{3y})碳酸盐岩层位，矿体与围岩地层产状基本一致，呈层状、似层状，具有层控夕卡岩钨（钼）矿的特点。当含矿热液沿岩体内部构造通道，在有

利的构造空间条件下，发生交代、充填等成矿作用，则形成斑岩型钨钼矿化，当矿化石英细脉、网脉达到一定的密度，就形成斑岩型钨钼矿体；局部矿化石英细脉两侧叠加细粒浸染型钨钼矿化时，使矿化二次或多次富集，就形成品位较高的矿体。

4 结论

兰花岭钨（钼）矿床属于夕卡岩—斑岩型复合矿床。特定的层位、有利的控矿构造及富含成矿热液的岩浆岩是形成该矿床的基本条件：早奥陶世印渚埠组(O_{1y})和晚奥陶世硯瓦山组(O_{3y})是本矿床主要控矿层位，碳酸盐—碎屑岩组合地段，有利于成矿气液活动和选择性成矿交代作用的发生，区内褶皱所形成的层间剥离、破碎带是含矿热液的有效运移通道和成矿物质的沉积场所，钙碱性高度分异的硅酸过饱和花岗闪长岩岩体则为成矿提供了物质来源。

参考文献 / References

- [1] 常印佛, 刘湘培, 吴言昌. 长江中下游铜铁成矿带[M]. 北京: 地质出版社, 1991: 1-292.
- [2] 周涛发, 袁峰, 侯明金, 等. 江南隆起带东段皖赣相邻区成矿条件与资源潜力对比研究[J]. 自然科学进展, 2003, 13 (10): 1036-1041.
- [3] 安徽省地矿局. 安徽省地层志[M]. 北京: 地质出版社, 1988: 1-50.