安徽庐枞盆地陆相次火山岩型铁铜矿床成矿谱系初步探讨*

张传昱，张 均，范建强，王 健，刘文浩，李婉婷

（中国地质大学资源学院，湖北 武汉 430074）

成矿谱系是指特定区域成矿作用的演化历史与分布规律（陈毓川等，2001）。庐枞盆地作为长江中下游成矿带的重要铁、铜矿集区，长期以来备受重视。因此，建立庐枞盆地陆相次火山岩型铁铜矿床成矿谱系对于完善区内成矿规律及指导区内找矿工作均具有重要意义。

1 区域成矿地质背景

庐枞火山岩盆地位于长江中下游深断陷带内，地处杨子地块的北缘，西邻郯庐断裂带，接近于扬子和华北两大地块的拼合带。盆地内出露的基底地层主要为侏罗系罗岭组，与上覆的火山岩地层不整合接触。盆地中火山岩出露面积约 800 km^2，由老至新依次分为龙门院组、砖桥组、双庙组和浮山组，各组之间均为喷发不整合接触，并且在空间上大致呈同心环状分布。自燕山运动以来，断裂活动伴随火山-岩浆活动逐步控制了盆地的大地构造格架和发展状态。可划分为 4 类：NE 向、NW 向、NNE 向和近 EW 向。沿着盆地内部 NE 向的黄屯-枞阳断裂有多个侵入岩体分布，主要岩性为二长岩、正长岩，进而制约了盆地内铁、铜、金矿化的总体分布。

2 陆相次火山岩型铁铜矿床类型及其成矿地质特征

陆相次火山岩型铁铜矿床是指在成因上与中、新生代的陆相火山作用有关，矿体产在次火山岩内或其附近断裂构造中的铁、铜矿床。庐枞盆地次火山岩广泛发育，产出受火山构造和断裂构造的控制，与围岩为侵入接触或整合贯入，呈岩床、岩枝、岩株和岩墙状，侵位深度一般<1 km，侵入过程中为区内次火山岩型铁铜矿床形成提供了成矿物质和热源。区内的陆相次火山岩型铁铜矿床可进一步划分为玢岩型铁矿和斑岩型铜矿（表 1）。

表 1 庐枞盆地陆相次火山岩型铁铜矿床成矿地质特征

	玢岩型铁矿	斑岩型铜矿
分布	盆地北部和中部	盆地西北部
地层	砖桥组（K_1zh）	罗岭组（J_2l）、高家边组（S_1g）
控矿构造	NNE 向、NW 向、EW 向断裂、火山穹窿，岩体顶部裂隙带，接触带构造	NNE 向、NE 向、NS 向断裂、背斜核部、岩体接触带
含矿岩浆岩	辉石粗安玢岩	石英闪长斑岩
矿体形态、产状	似层状、透镜体状	钟状、透镜体状
典型矿物共生组合	磁铁矿-辉石-硬石膏-磷灰石，黄铁矿-黄铜矿	黄铁矿-黄铜矿-斑铜矿-自然金-石英-钾长石
围岩蚀变	垂向自上而下：辉石、碱性长石岩化带-硬石膏、辉石岩化带-黄铁矿化带-硬石膏化带-硅化带-泥化带-水云母化带	中心向外：钾质蚀变带-钾质蚀变与青磐岩化叠加带-石英-绢石母化带-青磐岩化带
典型矿石结构构造	稠密浸染状、网脉状、似角砾状	网脉状
成因	矿浆-岩浆热液	高-中温岩浆热液
典型矿床	罗河、泥河、大鲍庄铁矿	沙溪铜金矿

注：资料来源，胡文瑄等，1991；任启江等，1991。

* 本文受全国危机矿山找矿项目“次火山岩型铁矿床成矿规律总结研究（200699105-1）”资助
第一作者简介 张传昱，男，1988 年生，在读硕士研究生，现主要从事成矿规律与成矿预测方面的研究。Email: zhangcy.1988@163.com

3 陆相次火山岩型铁铜矿床成矿谱系初步探讨

庐枞盆地陆相次火山岩型铁铜矿床是在时间、空间、成因上相互联系的一套矿床组合，构成一套陆相次火山岩成矿谱系。本文从岩浆演化成矿的角度提出并初步构建了庐枞盆地陆相次火山岩型铁铜矿床的成矿谱系（图 1）。

自三叠纪华北地块与扬子地块对接开始（>145 Ma），庐枞盆地岩石圈受挤压，之前的洋壳残片卷入岩石圈地壳。接着，该区进入太平洋与欧亚板块的相互作用时期，地壳剧烈加厚同时深部地幔岩浆上涌，开始底侵岩石圈下地壳。

145～136 Ma 经过长时间的挤压，太平洋板块动力减弱，在挤压间隙期的引张作用下地幔低程度部分熔融产生的碱性玄武岩浆，是庐枞盆地中不同级别构造单元中不同岩浆岩系列的初始来源。同一或相似的初始碱性玄武岩浆，在其上升过程中，由于浅层构造环境不同及受下地壳物质污染（即发生 AFC 混合）程度不同，导致深位岩浆房中形成的岩浆的性质和特征也不相同。对应于褶皱隆起区，其深部岩浆为受麻粒岩相变质岩系强烈同化混染而形成的钙碱性中酸性岩浆；对应于断陷火山岩盆地，其深部岩浆则为受下地壳污染的橄榄安粗岩浆（唐永成等，1998）。

140 Ma 左右，中国东部岩石圈由 EW 向构造向 NE-NNE 向构造体制转换，下扬子地区发生大规模中酸性岩浆侵位，庐枞盆地西北部褶皱隆起区在 137~132 Ma 发生钙碱性中酸性岩浆侵位，该岩浆在不断上侵的过程中逐渐向着高碱富钠方向演化。最终在 135~133 Ma 形成斑岩型铜矿床。

135~127 Ma 长江中下游地区岩石圈快速伸展减薄，软流圈上涌，加热岩石圈地幔并形成橄榄安粗岩质岩浆；在这一构造背景下 136~133 Ma 庐枞盆地内橄榄安粗质岩浆喷出地表，形成龙门院火山旋回和砖桥火山旋回。135~132 Ma 泥河-罗河地区发生与火山岩同源的橄榄安粗质岩浆侵位，该岩浆在不断上侵的过程中逐渐向高碱富钾偏基性岩方向演化。133~131 Ma 左右火山喷发间隙期的次火山岩浆侵入形成玢岩型铁矿。

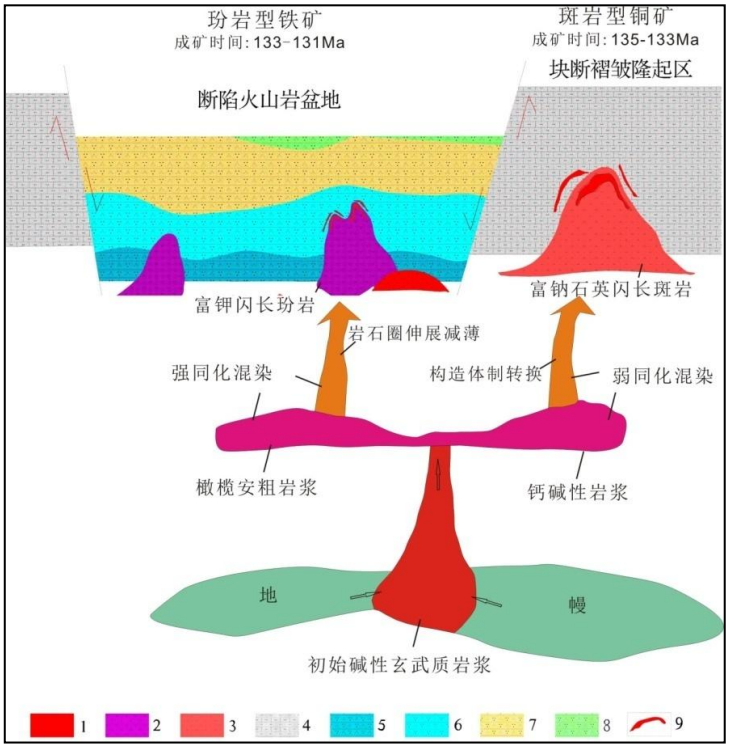


图 1 庐枞盆地陆相次火山岩型铁铜矿床成矿谱系图

1—正长岩；2—辉石闪长玢岩；3—闪长斑岩； 4—T—J2 沉积岩；5—龙门院旋回；6—砖桥旋回；7—双庙旋回；8—浮山旋回；9—矿体

参 考 文 献

陈毓川，王登红. 2001. 喜马拉雅期内生成矿作用研究[M]. 北京：地震出版社.

胡文瑄，徐克勤等. 1991. 宁芜和庐枞地区陆相火山喷气沉积-热液叠加改造型铁、硫矿床[M]. 北京：地质出版社.

任启江，刘孝善，徐兆文，等. 1991. 安徽庐枞中生代火山构造洼地及其成矿作用[M]. 北京: 地质出版社.

唐永成，吴言昌. 1998. 安徽沿江地区铜金多金属矿床地质[M]. 北京: 地质出版社.

覃永军，曾键年，曾 勇，等. 2010. 安徽南部庐枞盆地罗河-泥河铁矿田辉石粗安玢岩体锆石 LA-ICP-MS U-Pb 定年及其地质意义[J]. 地质通报，29（6）：851-862.