

DOI:10.16788/j.hddz.32-1865/P.2020.03.010

引用格式:李道志,许强平,付光明. 安徽庐江何家冲地区热液脉型铜矿成矿条件及找矿方向[J]. 华东地质,2020,41(3):279-287.

# 安徽庐江何家冲地区热液脉型铜矿成矿条件及找矿方向

李道志<sup>1</sup>,许强平<sup>1</sup>,付光明<sup>2</sup>

(1.安徽省地质矿产勘查局 327 地质队,合肥 230011;  
2.东华理工大学地球物理与测控技术学院,南昌 330013)

**摘要:**安徽省庐江县何家冲地区位于中生代庐枞火山岩盆地中偏北部地区,周边已发现多处铜矿床,成矿条件有利。通过在安徽省庐江县何家冲地区开展 1:10 000 地质填图、磁法测量及土壤地球化学测量等工作,探讨该区的铜矿成矿条件及找矿方向。结果表明:该区存在 5 处磁异常和 3 处化探异常,地表新发现了数条脉状铜矿化体。通过综合分析该区地质、物探及化探信息,收集以往钻孔资料,认为该区处于庐枞盆地脉状铜矿成矿时代第二期,即双庙旋回、浮山旋回中—晚期,具有形成热液脉型铜矿的潜力,圈定 B1 和 B2 找矿靶区,为该区下一步找矿工作提供依据。

**关键词:**铜矿;成矿条件;找矿方向;何家冲地区

**中图分类号:**P618;P631;P632

**文献标识码:**A

**文章编号:**2096-1871(2020)03-279-09

庐枞火山岩盆地中生代岩浆活动和成矿作用强烈,矿产资源丰富<sup>[1-4]</sup>。自 20 世纪 60 年代开始,一些学者在庐枞盆地及外围开展了基础地质和成岩成矿作用研究工作<sup>[5-8]</sup>,发现了井边、石门庵、王庄、周洼、拔茅山和沙溪等众多铜矿床,并对铜矿床的分布规律及成矿模式进行了系统研究,认为庐枞地区具有较大的铜矿成矿远景<sup>[9]</sup>。沙溪铜矿位于庐枞盆地外缘,属于斑岩型铜矿床;井边、石门庵、王庄、周洼和拔茅山等铜矿床分布于庐枞盆地内,属于中低温热液脉型铜矿床<sup>[10-15]</sup>。前人对庐枞盆地脉状铜矿床进行研究,认为成矿时代主要有两期:第一期大约发生在砖桥旋回之后;第二期大约发生在双庙旋回、浮山旋回中—晚期<sup>[16-17]</sup>。井边、石门庵、王庄、周洼和拔茅山等脉状铜矿床均发生在第一期,目前对第二期脉状铜矿成矿的研究成果较少。何家冲地区成矿围岩主要为双庙组粗安岩,

NW 向断裂发育,具有良好的寻找第二期成矿时代形成的中低温热液脉型铜矿的前景。

本文在前人研究的基础上,对何家冲地区采用地质填图、高精度磁测及化探测量等工作手段,进一步了解该地区的地质、地磁异常特征和地球化学特征,总结成矿条件,圈定找矿靶区,为研究区下一步找矿提供依据。

## 1 区域地质背景

庐江县何家冲地区位于中生代庐枞火山岩盆地中偏北部。庐枞火山岩盆地地处扬子克拉通滁(州)—庐(江)前陆过渡带南缘,为扬子克拉通、华北克拉通及中央造山带与郟(城)—庐(江)断裂带东界黄(栗树)—破(凉亭)断裂带、滁河断裂的复合部位(图 1(a))。区内岩浆活动频繁,与中国东部燕山期岩浆喷发、侵入活动具有密切关系<sup>[5-8]</sup>。区内地

\* 收稿日期:2019-11-05 修订日期:2020-04-10 责任编辑:谭桂丽

基金项目:安徽地矿投资集团有限公司“安徽省庐江县何家冲地区铜金矿普查(编号:GSDK2014-03)”项目资助。

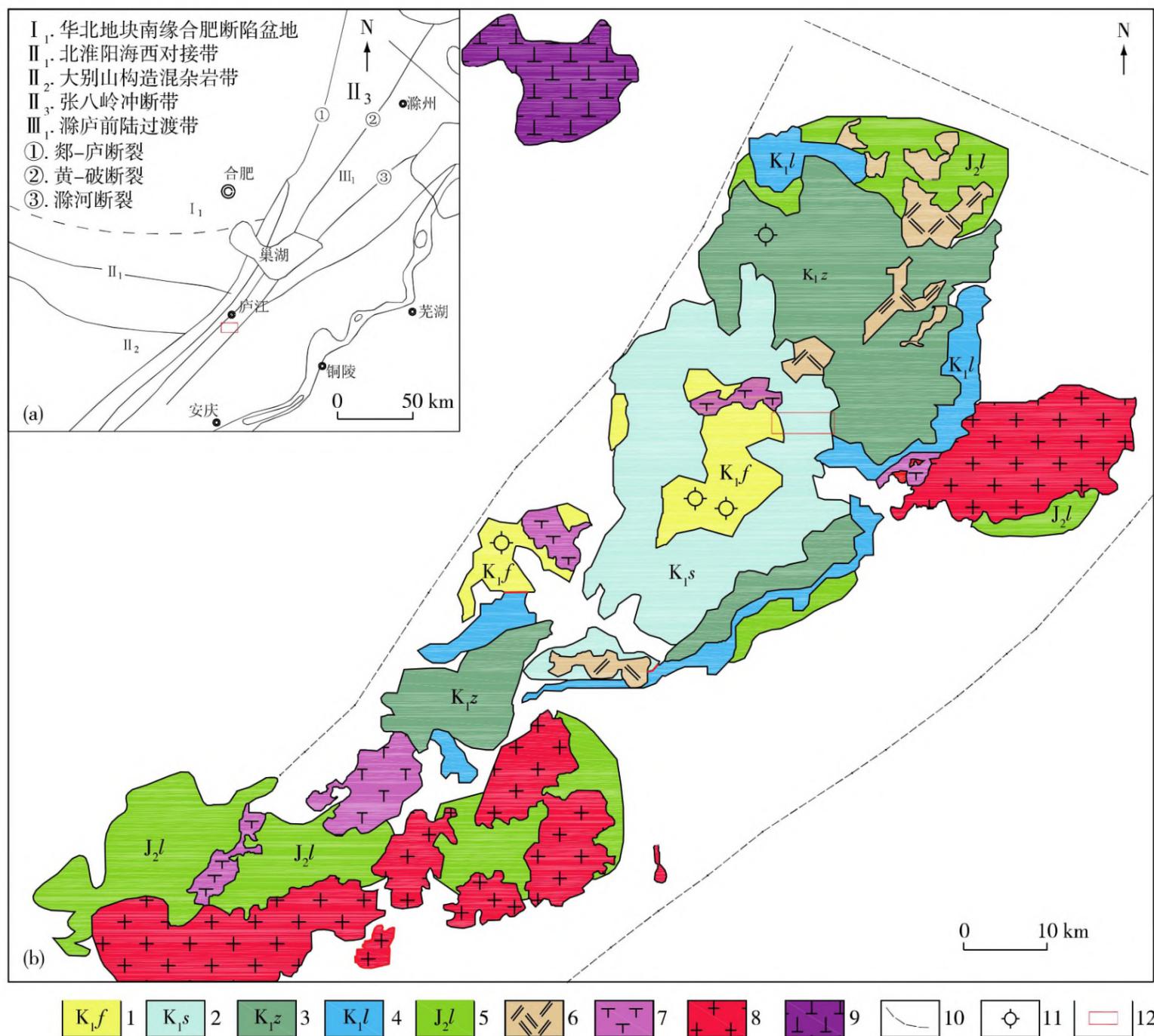
第一作者简介:李道志,1990 年生,男,工程师,主要从事地质矿产勘查及相关研究工作。

通信作者简介:许强平,1989 年生,男,工程师,主要从事地球物理勘查与综合研究工作。

层由老到新可分为侏罗纪罗岭组、白垩纪龙门院组、砖桥组、双庙组和浮山组(图 1(b))。

庐江县何家冲地区构造活动强烈,主要有 NE

向、NW 向、近 SN 向和 EW 向深大断裂,褶皱总体不发育。盆地基底隆起、次火山岩和侵入岩分布广泛<sup>[5-9]</sup>。



1.浮山组;2.双庙组;3.砖桥组;4.龙门院组;5.罗岭组;6.二长岩;7.正长岩;8.钾长花岗岩类;9.闪长岩;10.推测断裂;11.火山机构;12.研究区

图 1 研究区大地构造位置图(a)和区域地质简图(b)<sup>[18]</sup>

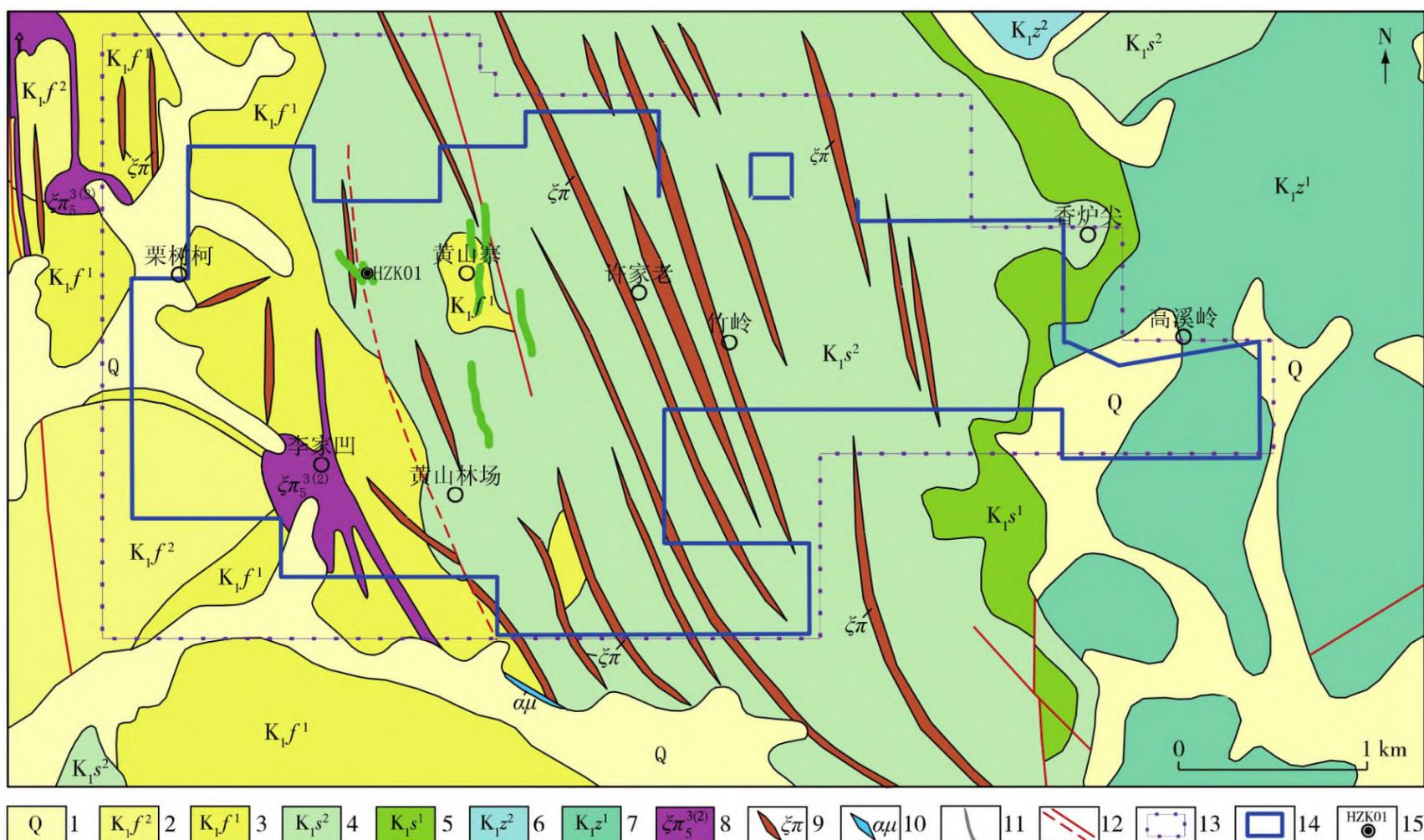
Fig. 1 Geotectonic location (a) and regional geological sketch map (b) of the study area<sup>[18]</sup>

## 2 成矿地质特征

### 2.1 地层

研究区出露的地层为白垩纪砖桥组、双庙组和浮山组(图 2),为第二期脉状铜矿成矿提供了必要的地层和成矿物质来源。砖桥组为灰白色、灰黄色粗安质含角砾凝灰岩。双庙组为主要含矿地层,下部为灰色、灰紫色粗面玄武质角砾熔岩、角砾凝灰

岩夹集块角砾熔岩和少量紫红色凝灰质粉砂岩;中部为灰色、灰紫色、灰黑色粗面玄武岩、粗安岩和少量玄武粗安质凝灰岩及凝灰质粉砂岩;上部为深灰色、灰紫色粗面玄武质凝灰角砾岩,顶部为凝灰质粉砂岩。浮山组下部为灰红色、灰紫色薄层及厚层状粗面质凝灰岩,角砾晶屑凝灰岩;中部为熔结晶屑凝灰岩和熔结凝灰角砾岩及薄层凝灰质粉砂岩;上部为砖红色熔结凝灰岩。



1.第四系;2.浮山组上段;3.浮山组下段;4.双庙组上段;5.双庙组下段;6.砖桥组上段;7.砖桥组下段;8.正长岩;9.正长斑岩;10.安山玢岩;11.铜矿化体;12.实测及推测断层;13.磁测范围;14.研究区;15.钻孔及编号

图 2 研究区地质图

Fig. 2 Geological map of the study area

## 2.2 构造

研究区褶皱不发育,总体表现为走向 NW 向及近 SN 向、倾向 W、倾角为  $12^{\circ}\sim 20^{\circ}$  的单斜。断层可分为 NW 向断层和近 SN 向断层。NW 向断层包括方位为  $310^{\circ}\sim 340^{\circ}$  的断层,是研究区规模最大、数量最多的一组断层,性质复杂,活动期长(燕山期早、晚期均有活动),一般形成强烈破碎带或强烈劈理化带。破碎带内常充填构造角砾石,或被石英脉、正长岩脉、闪长玢岩脉充填,与铜矿化关系密切,为脉状铜矿形成提供了有利的构造条件和成矿热液运输通道。近 SN 向断层发育较早,部分被 NW 向断层切割,部分断层中充填正长斑岩脉,具有张剪性特征。

## 2.3 侵入岩

研究区侵入岩主要为正长岩体和正长斑岩脉。正长岩体位于李家凹一带,平面上呈不规则状,长约 2 km,两端狭长,中部膨大,最宽处约 500 m,呈肉红色、浅红色,斑状结构,块状构造,常见硅化、钾长石化,岩石节理、裂隙发育。正长斑岩脉多充填

在 NW 向、NNW 向或近 SN 向断层中,呈肉红色、浅红色,斑状结构,块状构造,斑晶主要为钾长石和斜长石,含量占  $10\%\sim 25\%$ ,基质由钾长石、斜长石及少量石英组成。

## 2.4 围岩蚀变及矿化体特征

### 2.4.1 围岩蚀变

研究区围岩蚀变主要为绿泥石化、碳酸盐化、高岭石化,其次为钾长石化、绢云母化、硅化、绿帘石化等。各类岩层基本均具蚀变作用,以粗安岩蚀变较强烈、普遍。蚀变后岩石中的原生斜长石、辉石、黑云母、角闪石等矿物组合被破坏,取而代之为方解石、绿泥石、绢云母、钾长石、钠长石、绿帘石和石英等矿物组合。绿泥石化、碳酸盐化蚀变与铜矿化关系较为密切。

### 2.4.2 矿化体特征

研究区地表发现的脉状铜矿化体受断层破碎带控制,破碎带一般长  $176\sim 330$  m,宽  $2\sim 15$  m,走向  $330^{\circ}\sim 355^{\circ}$ ,倾向 W,倾角  $75^{\circ}\sim 85^{\circ}$ 。矿石矿物主

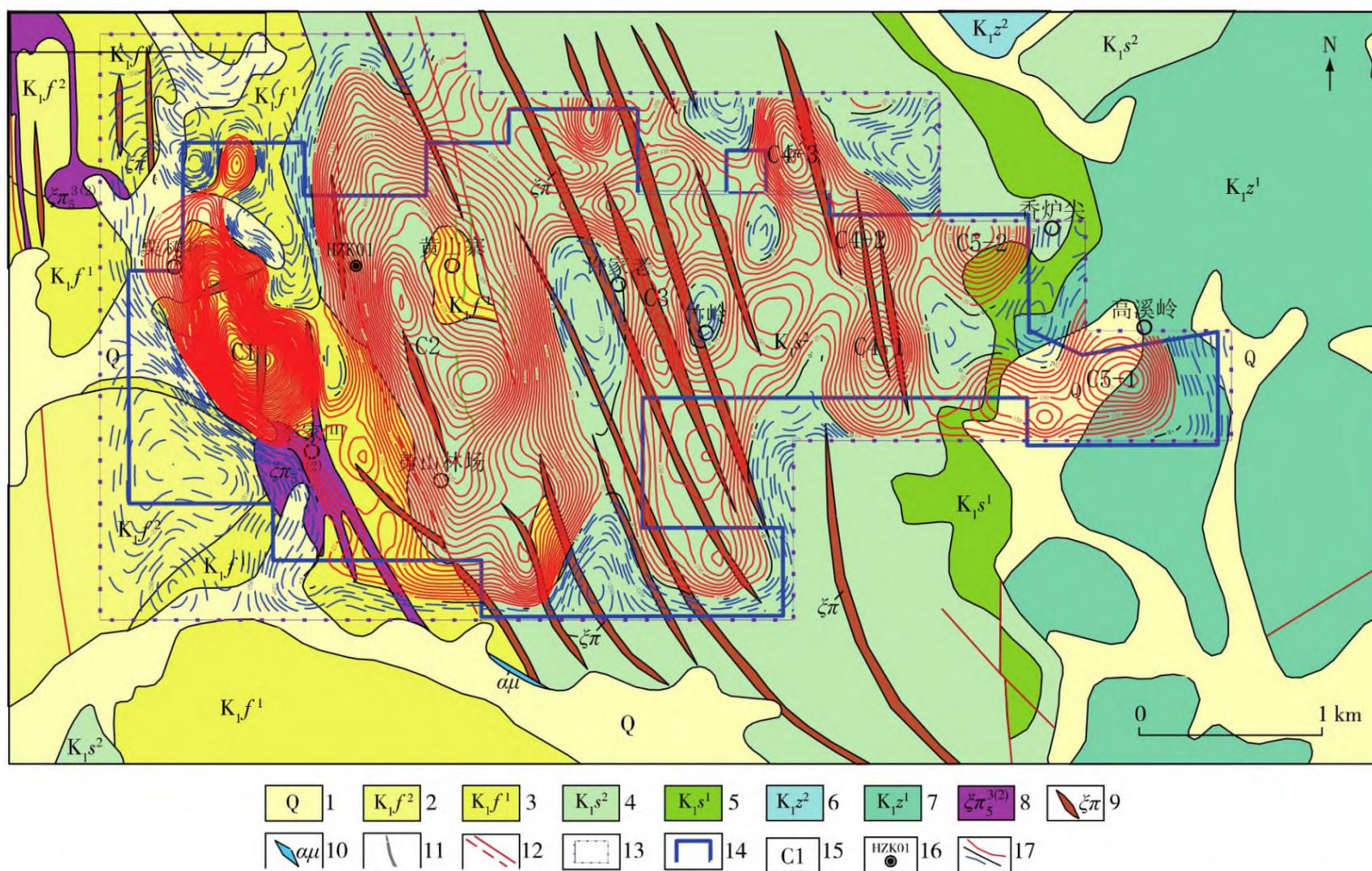
要为黄铜矿,少量孔雀石,脉石矿物主要为石英、长石和高岭石。根据槽探取样分析结果,矿化体含铜品位为0.22%~1.28%,平均品位为0.56%。

研究区以往钻孔资料<sup>[19]</sup>表明,HZK01钻孔主要为粗安岩及火山碎屑岩(图2),钻孔中见2段铜矿体:第一段位于孔深149.07~159.58 m处,视厚度为10.51 m,含铜平均品位为0.41%,赋矿围岩为杏仁状粗安岩;第二段位于孔深237.33~248.80 m处,视厚度为11.47 m,含铜平均品位0.38%,赋矿围岩为绿帘石化粗安岩。由此可知,在合适的地层和构造条件下,研究区具有形成第二期脉状铜矿的可能性。

### 3 磁异常、土壤地球化学特征

#### 3.1 磁异常特征

研究区系统地开展了1:10 000磁法测量工作,得到了 $\Delta T$ 磁异常平面图。为了更有效地突出研究区目标地质体的磁异常信息,压制非目标体信息,需要通过必要的数学加工处理进行磁异常处理与转换<sup>[20-24]</sup>。通过对 $\Delta T$ 化极后,向上延拓100 m, $\Delta T$ 磁异常已基本趋于稳定,浅表的小异常已基本消失,深部异常得到较好的显现(图3)。



1.第四系;2.浮山组上段;3.浮山组下段;4.双庙组上段;5.双庙组下段;6.砖桥组上段;7.砖桥组下段;8.正长岩;9.正长斑岩;10.安山玢岩;11.铜矿化体;12.实测及推测断层;13.磁测范围;14.研究区;15.磁异常编号;16.钻孔及编号;17. $\Delta T$ 等值线

图3 研究区 $\Delta T$ (化极)向上延拓100 m异常图

Fig. 3 Anomaly map of  $\Delta T$  (reduction to the pole) upward continuation 100 m of the study area

根据研究区岩石物性参数统计结果(表1),粗安岩、正长岩和凝灰岩的磁性依次由强到弱。收集的研究区钻孔资料显示,钻孔岩性主要为粗安岩和火山碎屑岩,凝灰岩、侵入岩体(正长岩)较少,认为引起磁异常的主要为粗安岩。

根据化极后向上延拓100 m的磁异常特征,可

划分5个局部异常,自西向东依次编号为C1、C2、C3、C4和C5。C1异常位于李家凹—栗树柯,梯度较缓、变化均匀,南、北侧均伴随较强的负异常,结合研究区地质情况,认为C1异常是黄铜矿化粗安岩引起的。C2异常位于黄山寨,规模较大,梯度较缓,北侧伴随较弱的负异常,在磁异常东、西两侧分

表 1 研究区岩石物性参数统计结果

Table 1 Statistical results of petrophysical parameters in the study area

岩矿石	磁化率 $\kappa/$ $4\pi \cdot 10^{-6} \text{SI}$		剩余磁化强度 $J_r/$ $(10^{-3} \text{A} \cdot \text{m}^{-1})$	
	常见值	变化范围	常见值	变化范围
粗安岩	1 450	510~4 200	940	310~3 000
凝灰岩	800	370~1 700	800	240~1 600
正长岩	1 000	840~3 000	610	270~1 400

布近 SN 向脉状铜矿,尤其东侧脉状铜矿,含铜破碎带长 300~400 m,宽 1~2 m,局部可达 3 m,指示了矿化热液活动的存在。根据收集的以往钻孔资料,钻孔内岩性多为粗安岩及火山碎屑岩,粗安岩中多见黄铜矿化,初步认为 C2 异常是具黄铜矿化的粗安岩引起的,在异常的边缘寻找脉状铜矿值得重视。C3 异常位于黄山寨东侧,呈长条状分布,由多个局部异常组成,北侧伴随较弱的负异常,认为 C3 异常是由具一定磁性的粗安岩引起的。C4 异常位于香炉尖西侧,由 C4-1、C4-2、C4-3 局部异常组成,北侧伴随较弱的负异常,认为 C4 异常是由具一定磁性的粗安岩引起的。C5 异常位于高溪岭南侧,由 C5-1、C5-2 局部异常组成,或可能与 C4 局部磁异常连为一线,在磁异常的边缘分布近 EW 向、NWW 向脉状铜矿点,认为 C5 异常与具一定弱磁性的粗安岩有关。

### 3.2 土壤地球化学特征

在研究区开展了 1:10 000 土壤地球化学测量工作。土壤样品采集采用 100 m×40 m 的网度,测线为东西向,基本垂直于主要构造线方向,采集土壤样品 3 253 件,分析了 Cu、Pb、Zn、Au、Ag、Hg、As、Mo 等 8 个元素。通过研究土壤地球化学特征、单元素异常特征和元素共生组合特征<sup>[25-27]</sup>,分析该区成矿地质条件和矿产的空间分布特征,划分出 3 个重要的组合异常带,分别为 I 号组合异常带、II 号组合异常带和 III 号组合异常带(图 4)。

(1) I 号组合异常带。以铜及多金属为主,分布于李家凹正长斑岩体附近,出露地层为白垩纪浮山组下段。该异常带长约 1 300 m,宽约 500 m,4 个组合异常分布于正长斑岩体内及接触带附近。异常元素组合为 Cu、Pb、Mo、Ag、Au、As,各异常元素浓集中心明显,分带清晰,具有外、中、内 3 个浓度带,异常元素套合较好,各元素最高含量如表 2 所

示。其中 Cu、Pb、Mo 异常范围大,异常强度高,在异常区南端正长岩体内发现铜矿化强烈,推断该组合异常由铜及多金属矿化引起,是寻找铜及多金属矿的重要地区。

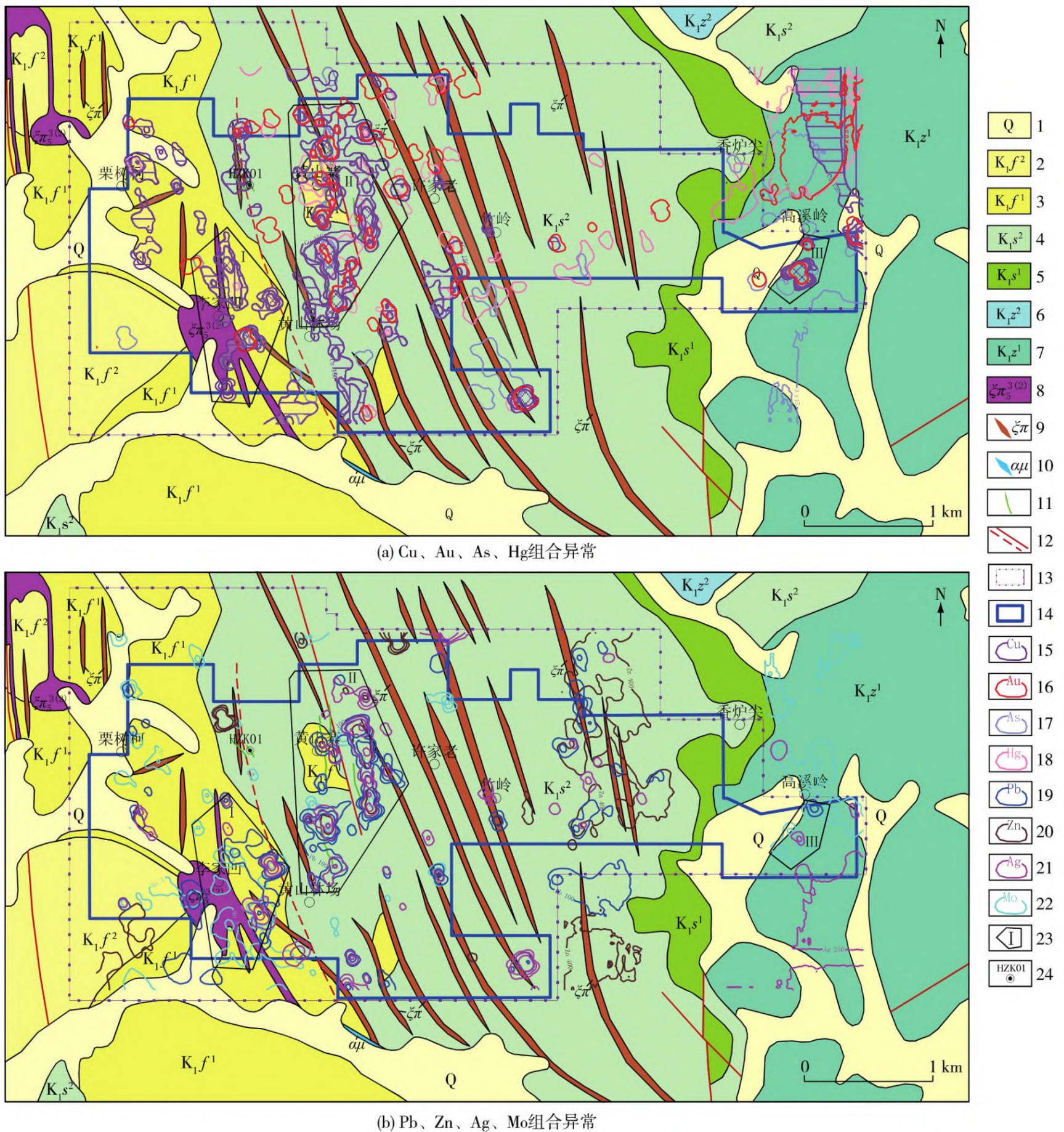
(2) II 号组合异常带。以铜及多金属为主,分布于黄山林场—黄山寨一带,出露地层为白垩纪双庙组中段。区内 NNW 向断层较发育,局部伴有呈 NNW 向展布的正长斑岩脉。II 号组合异常带呈近 SN 向展布,面积约 1.0 km<sup>2</sup>,由多个组合异常组成,且沿 NNW 向断层分布。异常元素组合为 Cu、Pb、Ag、Au、Mo、Zn、Hg、As,各异常元素浓集中心明显,分带清晰,异常元素套合较好,各元素最高含量如表 2 所示。其中 Cu、Pb、Ag、Au 异常有外、中、内 3 个浓度带,Mo、Zn、Hg 异常有外、中 2 个浓度带。Cu 异常有多个浓集中心,分带清晰,异常规模大,异常强度高,为成矿元素。Cu 异常的分布明显受 NNW 向断层控制,形成东、西 2 条异常带。在黄山寨—黄山林场一带,Pb、Ag 异常异常规模大,异常强度高,与 Cu 异常紧密伴生。在黄山寨以北主要是 Au、Ag 异常,结合地表所见铜矿化体,认为该组合异常由铜(金)及多金属矿化引起。

(3) III 号组合异常带。以铜为主,分布于箭楼院—高溪岭一带,出露地层为白垩纪砖桥组下段,由南、北 2 个组合异常带组成。异常元素组合为 Cu、Au、Zn、Ag、As,各异常元素浓集中心明显,分带清晰,套合较好,各元素最高含量如表 2 所示。其中 Cu、Au 异常有外、中、内 3 个浓度带,Pb、Ag、As 异常有外、中 2 个浓度带。组合异常北部地表发现铜矿化且蚀变强烈,南部较高的 Cu 含量应是铜矿化的反映,推断该组合异常带是由铜(金)矿化引起的。

除了上述 3 个主要的组合异常带外,黄山水库东侧、竹石岭、杨家墩等地区为以铜为主的组合异常,初步分析认为与地表脉状铜矿化有关。

## 4 成矿条件

研究区出露的地层主要为双庙旋回、浮山旋回火山岩,构造活动具有多期次、持续活动的特点,对成岩成矿具有重要的控制作用。前人研究表明,第二期脉状铜矿控矿条件为断裂和构造破碎带,赋矿围岩主要为双庙旋回、浮山旋回粗安岩、粗面岩及相应的火山岩<sup>[10-17]</sup>。研究区具有相同的成矿条件,已发现的脉状铜矿化体主要赋存于破碎带中,围岩



1.第四系;2.浮山组上段;3.浮山组下段;4.双庙组上段;5.双庙组下段;6.砖桥组上段;7.砖桥组下段;8.正长岩;9.正长斑岩;10.安山玢岩;11.铜矿化体;12.实测及推测断层;13.磁测范围;14.研究区;15.Cu异常;16.Au异常;17.As异常;18.Hg异常;19.Pb异常;20.Zn异常;21.Ag异常;22.Mo异常;23.化探异常编号;24.钻孔及编号

图4 研究区土壤地球化学异常图

Fig. 4 Soil geochemical anomaly of the study area

为双庙组粗安岩,通过与前人研究对比,初步认为控制矿化体的因素为构造和岩浆岩,该区成矿条件主要有以下几点。

(1)矿化体明显受断裂破碎带控制,断裂破碎带与围岩界线清晰,围岩中一定范围内铜含量高于背景值。

表 2 组合异常带各元素最高含量统计

Table 2 Maximum contents of each element in the assemblage anomaly zone

编号	Cu/10 <sup>-6</sup>	Pb/10 <sup>-6</sup>	Zn/10 <sup>-6</sup>	Au/10 <sup>-9</sup>	Ag/10 <sup>-9</sup>	Hg/10 <sup>-6</sup>	As/10 <sup>-6</sup>	Mo/10 <sup>-6</sup>
I	1 960.00	7 303.48	—	68.19	3 400	—	86.13	174.97
II	2 175.45	3 671.43	1 334.07	33.35	2 403	0.513	30.27	14.48
III	27 972.73	—	359.70	36.94	831	—	69.69	—

(2) 双庙旋回火山岩为矿化体提供了物质来源,引起磁异常的主要为粗安岩,粗安岩是重要的成矿围岩。

(3) NW 向断裂不仅为矿化体的形成提供了运输成矿热液的通道,且为成矿热液的交代、充填、富集提供了空间。

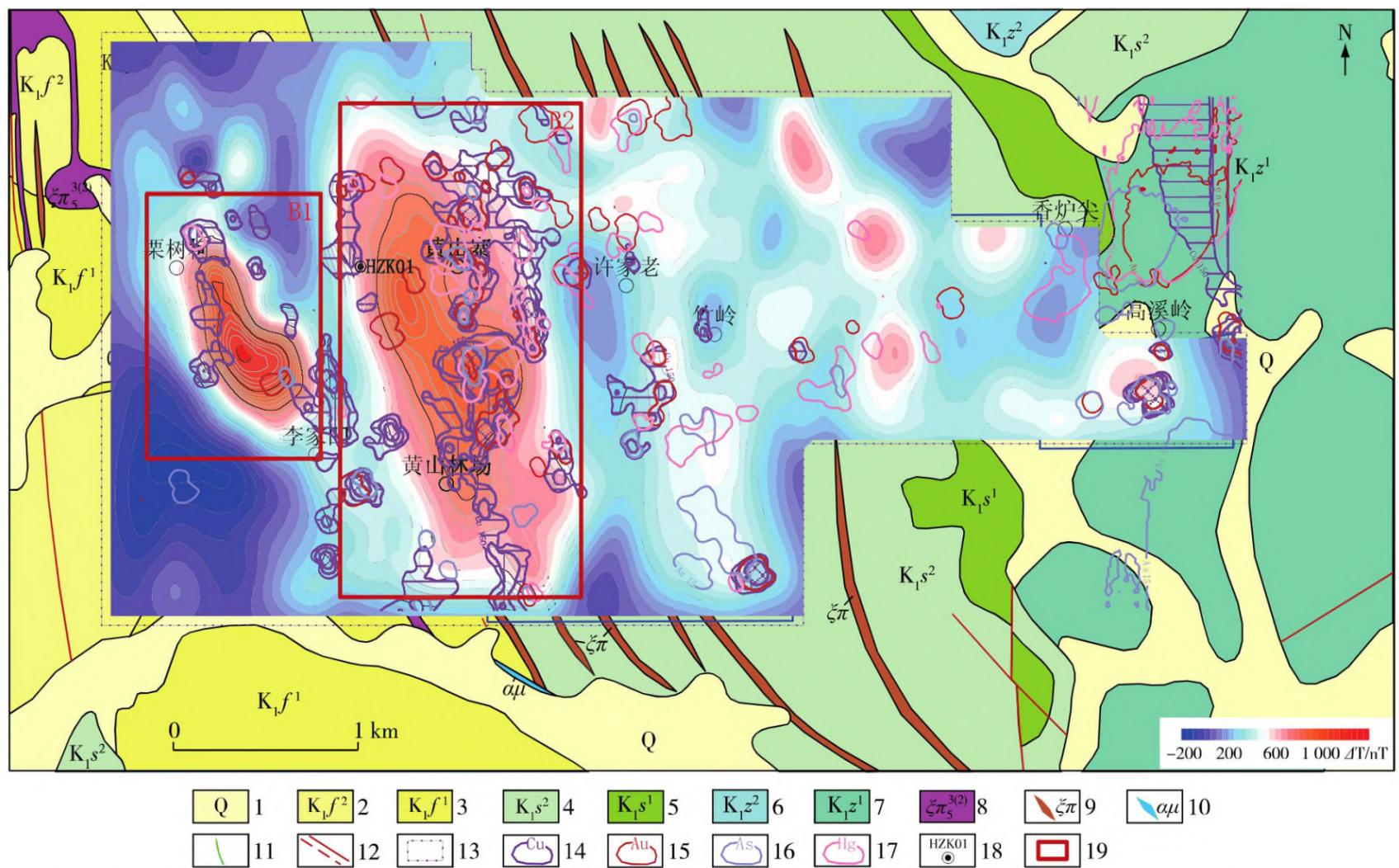
(4) 断裂带中运移的成矿流体充填于岩石裂隙中并交代围岩,不断汲取围岩中的成矿物质,在成

矿有利部位富集,形成受断裂控制的脉状铜矿化体。

综上所述,研究区属庐枞盆地脉状铜矿成矿时代的第二期,即双庙旋回、浮山旋回中—晚期,具有形成脉状热液充填型铜矿床的潜力。

### 5 找矿方向

通过总结研究区地质、物探及化探信息,圈定了 B1 和 B2 找矿靶区(图 5)。



1.第四系;2.浮山组上段;3.浮山组下段;4.双庙组上段;5.双庙组下段;6.砖桥组上段;7.砖桥组下段;8.正长岩;9.正长斑岩;10.安山玢岩;11.铜矿化体;12.实测及推测断层;13.磁测范围;14.Cu 异常;15.Au 异常;16.As 异常;17.Hg 异常;18.钻孔及编号;19.找矿靶区

图 5 研究区地质、物化探异常及靶区圈定图

Fig. 5 Geology, geophysical-geochemical anomalies and target area delineation map of the study area

(1)B1 找矿靶区。出露地层主要为白垩纪浮山组,为前人研究的第二期脉状铜矿成矿时期,地表见铜矿化,蚀变强烈,同时圈定的 C1 磁异常(根据研究区物性测量结果,推断是由粗安岩引起的)位于 B1 找矿靶区,圈定的 I 号组合异常带(推断是由铜及多金属矿化引起的)也位于 B1 找矿靶区。B1 找矿靶区具有地质、物探及化探综合找矿“三位一体”信息,具有寻找热液充填型铜矿的潜力。

(2)B2 找矿靶区。出露地层主要为白垩纪双庙组,为前人研究的第二期脉状铜矿成矿时期。NW 向断裂发育,地表所见铜矿化体位于破碎带内,严格受 NW 向断裂控制,圈定的 C2 磁异常(根据研究区物性测量结果及以往钻孔资料,钻孔岩性多为粗安岩及火山碎屑岩,粗安岩见黄铜矿化,推断是由黄铜矿化粗安岩引起的)位于 B2 找矿靶区,圈定的 II 号组合异常带(推断是由铜及多金属矿化引起的)也位于 B2 找矿靶区。B2 靶区具有地质、物探及化探综合找矿“三位一体”信息,结合该区成矿条件,认为 B2 找矿靶区具有寻找脉状热液充填型铜矿的潜力。

## 6 结论

(1)安徽庐江县何家冲地区铜矿是在庐枞盆地脉状铜矿第二期成矿时代形成的,即成矿时代为双庙旋回、浮山旋回中—晚期。

(2)NW 向断裂、双庙旋回、浮山旋回粗安岩引起的磁异常及地表以铜为主的化探异常对寻找脉状铜矿具有指示作用。

(3)研究区圈定了 B1 找矿靶区和 B2 找矿靶区。B1 找矿靶区出露地层为白垩纪浮山组,具有良好的物化探异常信息,具有寻找热液充填型铜矿的潜力。B2 找矿靶区出露地层为白垩纪双庙组,具地质、物探及化探综合找矿“三位一体”信息,具有寻找脉状热液充填型铜矿的潜力。

## 参考文献

- [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.
- [2] 翟裕生,姚书振,林新多,等.长江中下游地区铁铜(金)矿成矿规律[M].北京:地质出版社,1992.
- [3] 唐永成,吴言昌,储国正,等.安徽沿江地区铜金多金属矿床地质[M].北京:地质出版社,1998.
- [4] 毛建仁,苏郁香,陈三元.长江中下游中酸性侵入岩与成矿[M].北京:地质出版社,1990.
- [5] 赵文广,魏国辉,汤井田,等.安徽庐枞矿集区深部地质矿产调查与三维成矿预测[M].北京:地质出版社,2018.
- [6] 周涛发,范裕,袁峰,等.安徽庐枞(庐江—枞阳)盆地火山岩的年代学及其意义[J].中国科学(D辑):地球科学,2008,38(11):1342-1353.
- [7] 石磊,楼金伟,徐晓春.庐枞盆地中南部铜(金)矿床的流体地球化学特征[J].矿床地质,2010,29(增刊):601-602.
- [8] 任启江,刘孝善,徐兆文,等.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,1991.
- [9] 吴明安,侯明金,赵文广.安徽省庐枞地区成矿规律及找矿方向[J].资源调查与环境,2007,28(4):269-277.
- [10] 魏国辉,杜玉雕,赵文广,等.安徽庐枞盆地井边地区脉状铜矿成矿流体特征与成矿过程研究[J].华东地质,2018,39(2):116-125.
- [11] 覃永军,曾键年,王思源,等.安徽庐枞盆地井边铜(金)矿床成矿特征及控矿地质因素探讨[J].矿床地质,2010,29(5):915-930.
- [12] 张乐骏,周涛发,范裕,等.安徽庐枞盆地井边铜矿床的成矿时代及其找矿指示意义[J].岩石学报,2010,26(9):2729-2738.
- [13] 耿顺高,李玉松,黄博.安徽省枞阳县王庄铜矿成矿地质特点分析及相应的找矿标志[J].世界有色金属,2017,492(24):136-137.
- [14] 安徽省地质矿产勘查局 327 地质队.安徽省庐江县石门庵铜矿资源/储量核实及深部勘探地质报告[R].合肥:安徽省地质矿产勘查局 327 地质队,2015.
- [15] 安徽省地质矿产勘查局 327 地质队.安徽省庐江县周洼铜矿资源储量核实报告[R].合肥:安徽省地质矿产勘查局 327 地质队,2007.
- [16] 徐兆文,任启江,杨荣勇,等.安徽庐枞地区脉状铜矿、铜金矿化分布规律和矿床模式[J].地质与勘探,1992,28(1):8-15.
- [17] 任启江,杨荣勇,王实,等.安徽庐枞地区脉状铜(金)矿床成矿远景的地质预测[J].地质找矿论丛,1992,7(2):15-23.
- [18] 袁峰,周涛发,范裕,等.庐枞盆地中生代火山岩的起源、演化及形成背景[J].岩石学报,2008,24(8):1691-1702.
- [19] 安徽省地质矿产勘查局 327 地质队.安徽省庐江县何家冲地区铜金矿普查报告[R].合肥:安徽省地质矿产勘查局 327 地质队,2019.
- [20] 许强平,付光明,周乾,等.庐枞盆地东北部马鞍山—黄屯—鹤毛河地区地球物理特征及找矿预测[J].华东地

- 质,2020,41(2):151-158.
- [21] 管志宁.我国磁法勘探的研究与进展[J].地球物理学报,1997,40(增刊):299-307.
- [22] 管志宁.地磁场与磁力勘探[M].北京:地质出版社,2005.
- [23] 付光明,许强平,苏祥辉,等.庐江县顺港地区磁异常特征与靶区预测[J].科学技术与工程,2018,18(22):21-30.
- [24] 刘良志,路利春,姜鸿,等.西藏罗布莎地区重磁场特征与地质解释[J].地质调查与研究,2018,41(3):204-212.
- [25] 邵跃.热液矿床岩石测量(原生晕法)找矿[M].北京:地质出版社,1997.
- [26] 高守业,王丽娟,陆建军,等.宁芜和庐枞盆地含矿岩体地球化学特征对比[J].华东地质,2017,38(1):21-27.
- [27] 洪大军,雷丁尔,陈科夫,等.安徽宁国石口地区土壤地球化学异常特征及评价[J].华东地质,2019,40(3):206-215.

## Metallogenic conditions and prospecting direction of hydrothermal vein-type copper deposit in Hejiachong area of Anhui Province

LI Dao-zhi<sup>1</sup>, XU Qiang-ping<sup>1</sup>, FU Guang-ming<sup>2</sup>

- (1. No. 327 Geological Team, Bureau of Geology and Mineral Resources of Anhui Province, Hefei 230011, China;  
2. School of Geophysics and Measurement-Control Technology, East China University of Technology, Nanchang 330013, China)

**Abstract:** The Hejiachong area in Lujiang County of Anhui Province is located in the north-central Mesozoic Lujiang-Zongyang volcanic basin. Several copper deposits have been found in the surroundings with favorable metallogenic conditions. The ore-forming conditions and prospecting direction of copper deposits are discussed through the 1 : 10 000 geological mapping, magnetic survey and soil geochemical survey in Hejiachong area. The results show that there are 5 magnetic anomalies and 3 geochemical anomalies with several newly-discovered vein copper mineralized bodies on the surface. By analyzing the geological, geophysical and geochemical informations of the area comprehensively, and collecting the previous drilling data, it is considered that the area is formed in the second stage of metallogenic age of vein copper deposit in Lujiang-Zongyang basin, namely the Shuangmiao Cycle and middle-late stage of Fushan Cycle, with the potential of forming hydrothermal vein type copper deposit. Two prospecting targets of B1 and B2 are delineated, which provides basis for the further prospecting in the area.

**Key words:** copper deposit; metallogenic condition; prospecting direction; Hejiachong area