

doi: 10.19388/j.zgdzdc.2025.157

引用格式: 李明明, 莫家琛, 翟会君, 等. 综合物探在河南崤山地区多金属矿勘查中的应用[J]. 中国地质调查, 2025, 12(4): 9-15. (Li M M, Mo J C, Zhai H J, et al. Application of comprehensive geophysical prospecting in polymetallic ores exploration in Xiaoshan area of Henan Province[J]. Geological Survey of China, 2025, 12(4): 9-15.)

综合物探在河南崤山地区多金属矿勘查中的应用

李明明, 莫家琛*, 翟会君, 何仕达, 李豪阳

(1. 河南省第四地质勘查院有限公司, 河南 郑州 450001; 2. 河南省小口径钻探工程技术研究中心, 河南 郑州 450001)

摘要: 河南崤山地区位于豫西金钼铝土矿铅锌多金属成矿带, 具有优越的成矿地质条件, 但由于第四系和植被覆盖严重, 难以开展传统地质填图和化探工作。采用高精度磁法、激电中梯和激电测深综合物探方法, 结合钻探验证, 查明崤山地区小妹河一带隐伏岩体、地层及构造分布, 圈定多金属找矿有利靶区。研究表明: 燕山期花岗岩与太华群的接触带是多金属矿成矿的有利部位, 而高磁异常 + 高阻高极化组合是识别隐伏花岗岩体的重要标志, 花岗岩与安山岩的电性突变带(高阻 - 低阻过渡区)可能对应热液蚀变或多金属矿化体, 高极化异常区与多金属矿化密切相关。综合物探方法为崤山地区的金矿勘查提供了高效、低成本的技术手段, 研究成果对该区未来的找矿工作具有指导意义。

关键词: 崤山地区; 多金属矿勘查; 综合物探方法; 隐伏岩体; 找矿潜力

中图分类号: P319.3+2

文献标志码: A

文章编号: 2095-8706(2025)04-0009-07

0 引言

河南崤山地区地处豫西太古宙—中生代金钼铝土矿铅锌多金属成矿带, 与小秦岭、熊耳山地区同属华北陆块南缘, 具有地层、构造、岩浆岩三位一体成矿地质条件^[1-2]。在小秦岭及熊耳山地区已发现了多个大型—特大型金矿, 如崤山金矿、文峪金矿等^[3-4]。在崤山东部黄土浅覆盖地区发现了老里湾和中河两个大型银铅锌矿床, 而处于成矿带中间位置的崤山地区成矿地质条件、控矿构造、矿床类型与小秦岭及熊耳山地区非常相似, 但目前仅发现有半宽、申家窑等小—中型金矿, 累积探明金储量 16.03 t, 这显示崤山地区具有巨大的找矿潜力^[5]。然而, 崤山地区第四系和植被覆盖严重, 难以开展地质填图和化探工作, 同时缺乏开展钻探勘查的孔位资料, 钻探成本也较高。因此, 采用物探方法进行勘探是既高效又低成本的选择。高精度磁法、激电中梯与激电测深均是地质勘查中常用的物探方法, 其中高精

度磁法具有轻便、快捷、高效等优点, 适合大面积区域测量, 可结合地质资料进行地层界线划分、岩性段区分、构造带识别、隐伏岩体圈定等工作^[6-11]。例如, 毕炳坤等^[12]使用地面高精度磁法、激电中梯及激电测深综合物探方法在崤山东部浅覆盖区寻找隐伏矿床, 取得了良好的效果。

研究区位于崤山地区小妹河一带, 本研究通过高精度磁法、激电中梯和激电测深综合物探手段, 查明研究区深部隐伏岩体、主要地层及构造分布情况, 以及该区多金属矿床的空间展布情况, 圈定多金属找矿有利靶区。通过对异常进行合理的地质解释, 构建研究区的地质—地球物理模型, 以期为该区的金矿勘查提供指导。

1 区域地质概况

研究区位于华熊隆起崤山隆断区, 地质构造复杂, 具有良好的成矿地质条件, 是豫西最具找矿潜力的矿集区之一^[13-14]。受秦岭造山带和新

收稿日期: 2025-04-17; 修订日期: 2025-07-24。

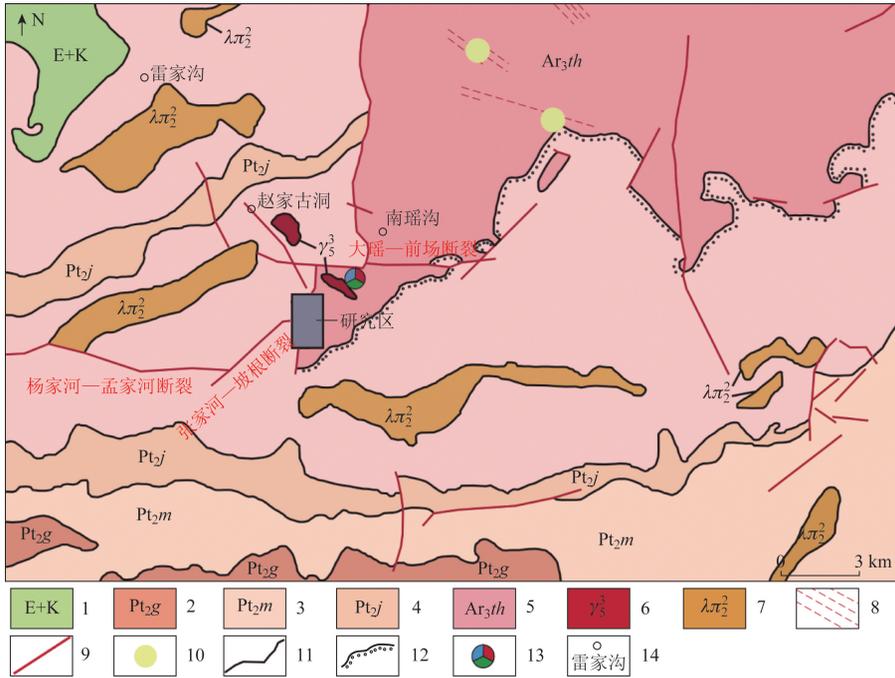
基金项目: 河南省第四地质勘查院有限公司“河南省灵宝市寺河乡小米河—罗圈凹一带多金属矿详查”项目资助。

第一作者简介: 李明明(1989—), 男, 工程师, 主要从事地球物理研究工作。Email: 642410384@qq.com。

通信作者简介: 莫家琛(1986—), 男, 工程师, 主要从事矿产勘查研究工作。Email: 23176257@qq.com。

华夏构造系的强烈影响,区内近EW向及NE向断裂构造发育。岩浆活动广泛且强烈,具有多次、多成因特征,其中以燕山期花岗岩浆活动最为显著^[15]。燕山晚期的构造-岩浆活动为成矿提供了充足的能量和热液,岩浆沿构造裂隙萃取

太华群中的矿物质,并与早期成矿流体混合上侵,在构造有利部位及物理化学条件发生变化时,促使金的富集与沉淀^[16](图1)。因此,寻找燕山期花岗岩与太华群的接触带对该区金矿勘查具有重要意义。



1. 古近系一自垭系; 2. 中元古界高山河组; 3. 中元古界熊耳群马家河组; 4. 中元古界熊耳群鸡蛋坪组; 5. 晚太古界太华群; 6. 燕山期花岗岩; 7. 次火山岩; 8. 基底变质杂岩中糜棱岩带; 9. 断裂; 10. 金矿床; 11. 地质界线; 12. 不整合界线; 13. 银铅锌多金属矿床; 14. 地名

图1 研究区地质简图

Fig.1 Geological sketch of the study area

研究区地层属华北地层区,豫西分区,熊耳山小区,出露结晶基底和不整合覆于其上的盖层沉积,具典型地台双层结构。结晶基底为一套中-高级变质岩系。盖层沉积自下而上出露熊耳群、官道口群、白垩系和第四系。区内侵入岩较发育,以晚太古代变质侵入岩为主,另有中元古代辉绿(玢)岩脉、中生代正长斑岩脉和花岗斑岩体分布。同时区内熊耳群古火山岩发育,主要有安山岩、流纹斑岩等。

区域性构造有崤山断隆和灵宝—三门峡断陷,区内及周边构造十分发育。主要断裂有杨家河—孟家河断裂、大瑶—前场断裂、张家河—一坡

根断裂等,断裂宽10~30 m,发育碎裂岩,有较多石英脉充填。

2 物性参数特征及技术方法

2.1 物性参数特征

研究区内主要岩性有斜长角闪岩、片麻状花岗岩、花岗斑岩以及杏仁状安山岩,含矿岩层为构造蚀变带,围岩为片麻状花岗岩。每种岩性各采集标本30块,并对其磁性参数和电磁参数进行测定,研究区岩石的物性参数特征见表1。

表1 研究区岩石物性参数

Tab.1 Physical property parameters of rocks in the study area

岩石类别	视极化率/ $4\pi \cdot 10^{-6}$ SI			电阻率/ $\Omega \cdot m$			极化率/%		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
斜长角闪片岩	75	1 048	358	65	907	328	0.63	1.06	0.79
片麻状花岗岩	508	3 351	2 260	563	1 847	1 118	0.91	2.04	1.39

续表

岩石类别	视极化率/ $4\pi \cdot 10^{-6}SI$			电阻率/ $\Omega \cdot m$			极化率/%		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
花岗斑岩	65	4 510	1 407	928	4 165	2 161	0.47	1.71	1.3
杏仁状安山岩	16	307	114	340	1 358	639	0.54	0.98	0.77
构造蚀变岩	-	-	-	32	264	118	1.57	3.55	2.24

注:“-”为无数据。

2.2 技术方法

由于研究区太华群杏仁状安山岩为出露地层,燕山期花岗岩为隐伏地层,两套地层在磁性和电性方面存在明显差异。首先根据磁性差异,开展高精度磁法全区扫面工作,利用磁异常特征推断燕山期花岗岩和太华群的空间展布情况,同时根据磁异常形态推断研究区的构造分布情况;随后根据电性差异,在推断出的燕山期花岗岩和太华群的接触带附近开展激电中梯扫面,圈定金属矿化体的平面分布范围;最后通过激电测深,进一步揭示金属矿化体的空间展布特征,为后续勘探提供精确依据。

磁法工作采用 1:10 000 高精度磁法,测量网度为 100 m × 20 m,使用 4 台重庆奔腾产 WCZ-2 型质子磁力仪。按照《DZ/T 0071—93 地面高标准精度磁测技术规程》^[17],野外生产前进行了磁法基站(日变站)选址试验,并对所有磁力仪进行了噪声水平、性能一致性及探头高度试验。野外生产结束后再次进行了相关试验,确保数据质量。对采集的磁法数据进行了日变校正、正常场改正、高度改正、畸变点处理等。在资料处理解释过程中,使用中国地质调查局开发的 RGIS2012 重磁电系列处理软件,对取得的磁数据进行了必要的化极、延拓、线性增强及导数模等处理变换,以凸显异常信息,方便异常解释。

激电中梯使用重庆奔腾地质仪器厂生产的 WDA-1 型多功能电法仪,共完成 5 条剖面,总长度 4 km;激电测深使用 DZD-8 全波形直流电法仪,完成 10 个测深点。对采集的激电测深和激电中梯数据利用 Res2Dinv 和 Surfer 进行了数据处理和成图。具体过程为:首先对原始数据进行预处理,包括剔除畸变点、滤波平滑和地形校正,对预处理后的数据利用最小二乘法进行反演计算,最后利用反演结果进行成图解释。

3 物探成果推断解释

3.1 磁异常解释推断

本次高精度磁法工作面积为 10 km²,网度为 100 m × 20 m,共完成 5 579 个测点。 ΔT 磁异常值范围为 -3 083 ~ 3 515 nT,正负磁异常峰值相差 6 598 nT。结合地质资料, ΔT 磁异常展布与区域地层及主要构造线方向一致。

化极后的 ΔT 磁异常及综合推断解释见图 2。根据异常的空间分布,划分出 5 个磁异常区域(C-01 至 C-05),并推测其对应的岩体(表 2)。

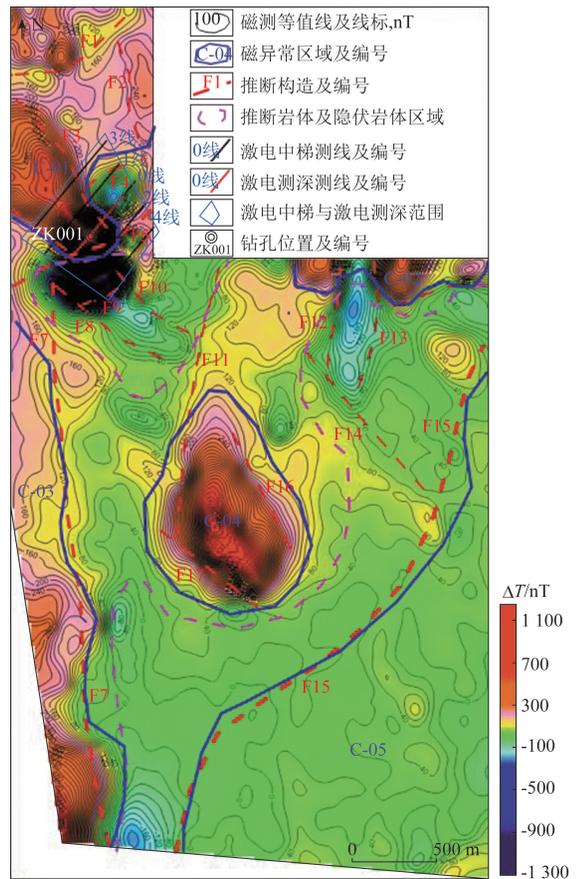


图 2 ΔT 化极磁异常及综合推断解释

Fig. 2 Magnetic anomalies of the polarized ΔT and the comprehensive inference interpretation

表 2 异常分区及异常体推测解释

Tab.2 Explanation of anomaly zoning and anomaly body speculation

磁异常区域	特性	异常值/nT	异常面积/km ²	异常体推测
C-01	磁力高	120~500	1.2	花岗斑岩
C-02	磁力高	160~600	0.2	片麻状花岗岩或花岗斑岩
C-03	磁力高	160~800	1.0	片麻状花岗岩或花岗斑岩
C-04	磁力高	120~900	1.0	斜长角闪岩
C-05	无磁异常	0~80	2.8	地表对应的第四系和安山岩

结合磁性参数,推断研究区隐伏岩体主要为燕山期片麻状花岗岩和花岗斑岩,其分布区域与磁异常区域(图 2)吻合。岩体主要分布于矿区中部、西部和北部,面积约占矿区一半,仅在局部出露,大部分为隐伏岩体。

综合地质分析,推断出 17 条断裂构造,其中主要断裂 2 条(F7 和 F15),一般断裂 15 条(表 3)。F7 断裂呈 NNW 向,区内长约 3 km,对应磁异常区 C-03 的东边界;F15 断裂呈 NNE 向,区内长度约 2.6 km,对应磁异常区 C-02 的东边界。两条断裂对研究区地层和隐伏岩浆分布具有控制作用。

表 3 断裂构造推断解释

Tab.3 Inference and explanation of fault structure

断裂编号	走向	长度/km	级别
F1	NNE 向	1.0	一般断裂
F2	NNW 向	1.1	一般断裂
F3	NNW 向	1.1	一般断裂
F4	NWW 向	0.5	一般断裂
F5	NWW 向	0.8	一般断裂
F6	NEE 向	1.2	一般断裂
F7	NNW 向	3.0	较大断裂
F8	NWW 向	0.9	一般断裂
F9	NEE 向	0.6	一般断裂
F10	NWW 向	0.9	一般断裂
F11	NNE 向	1.2	一般断裂
F12	NNE 向	0.8	一般断裂
F13	NNE 向	0.8	一般断裂
F14	NNW 向	1.4	一般断裂
F15	NNE 向	1.5	较大断裂
F16	NNW 向	0.9	一般断裂
F17	NWW 向	0.7	一般断裂

3.2 激电中梯及激电测深

根据磁异常结果,针对研究区北部推断的燕山期花岗岩和泰华群接触带位置开展激电中梯和激电测深工作。根据激电中梯视电阻率和视极化率平面图(图 3),划分了高阻区和低阻区,并结合地质资料推测低阻区为斜长角闪片岩,高阻区为花岗斑岩。高极化异常区推测为含金属硫化物的片麻状闪花岗岩,是成矿有利区。

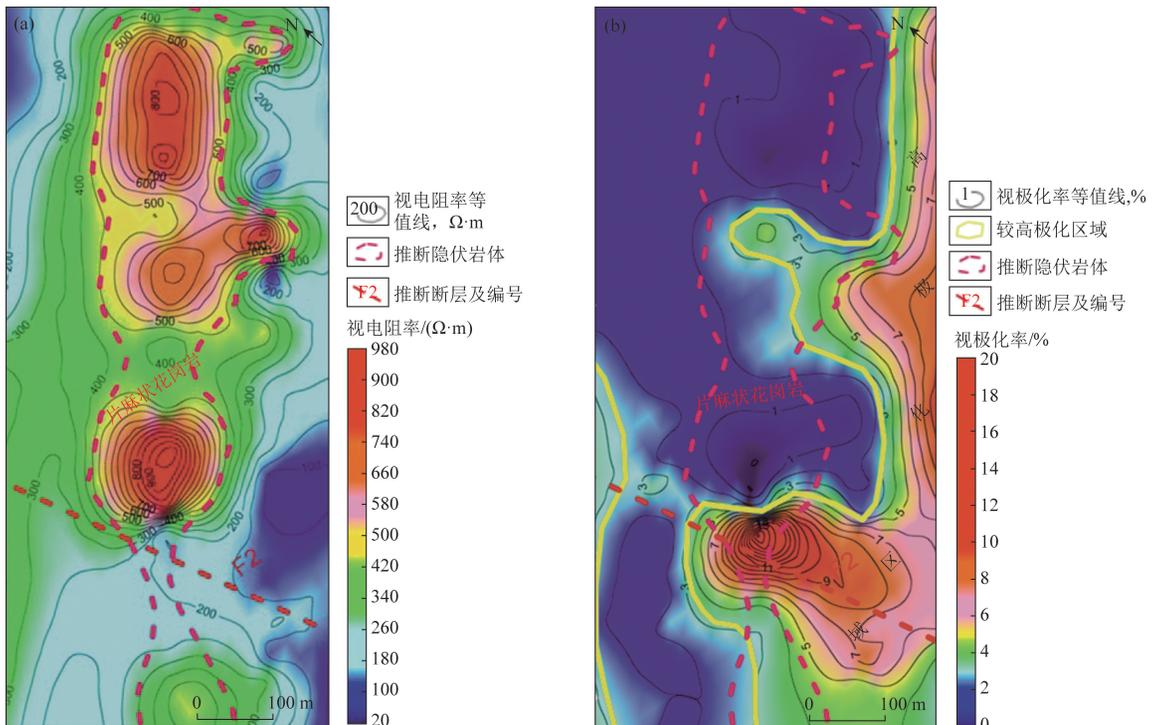


图 3 激电中梯视电阻率(a)和视极化率(b)平面图

Fig.3 Planar graph of apparent resistivity (a) and apparent polarizability (b) in induced polarization middle gradient

在激电中梯0号勘探线开展了激电测深工作,根据激电测深视电阻率和视极化率剖面图(图4),并结合地质资料分析,推测视电阻率低于 $300\ \Omega\cdot\text{m}$ 的区域为斜长角闪片岩,而高于

$300\ \Omega\cdot\text{m}$ 的区域为片麻状花岗岩和花岗斑岩。高极化异常区主要分布在片麻状花岗岩中,推测其高极化特征与含金属硫化物(如黄铁矿)有关,表明该区域为成矿有利部位。

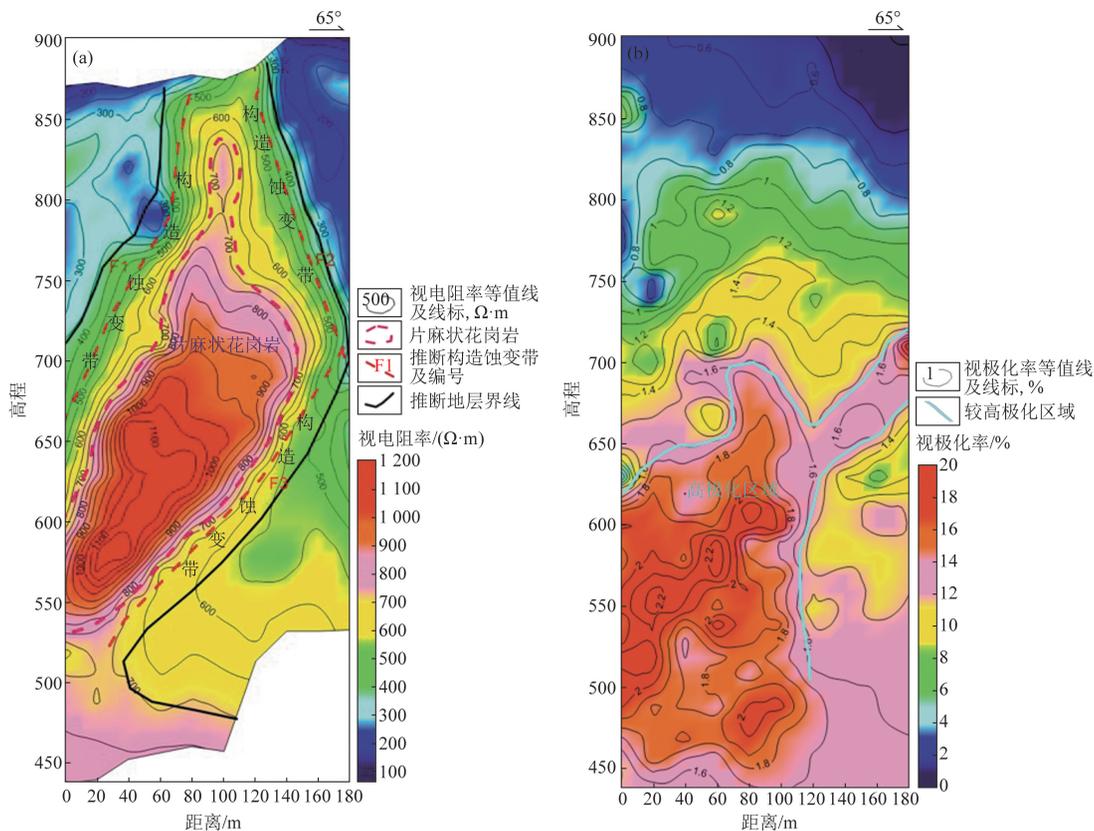


图4 0号勘探线激电测深视电阻率(a)和视极化率(b)剖面

Fig. 4 Profile of apparent resistivity (a) and apparent polarizability (b) of induced polarization sounding for exploration line 0

3.3 综合物探成果分析

(1)高精度磁法揭示了隐伏岩体及其构造分布。研究区燕山期花岗岩具有高磁性特征,通过高精度磁法圈定了隐伏岩体的分布范围。岩体主要分布于矿区中部、西部和北部,面积约占矿区的一半,且与区域构造线方向一致。研究区断裂构造发育,其中F7和F15两条较大断裂对地层和隐伏岩体分布具有显著控制作用。

(2)激电测深与激电测深揭示了矿化特征。视电阻率划分了斜长角闪片岩和片麻状花岗岩的分布区域,其中高极化率主要分布在片麻状花岗岩中。在激电测深剖面布设钻孔ZK0001(位置见图1),钻孔孔深285.4 m,在孔深94.5 m处钻遇片麻状花岗岩(图5),该深度与激电测深推测的片麻状花岗岩深度基本一致。随着钻孔深度的增加,片麻

状花岗岩裂隙中黄铁矿矿化增多,并在孔深236.2~239.5 m处发现多条细脉状含铅锌矿石英脉及低品位金矿化,宽5~10 mm,进一步证实了高极化率异常区与金属矿化之间的密切关系。

(3)地球物理模型的地质意义。基于磁法、激电数据及地质约束,构建了研究区高磁-高阻高极化的隐伏岩体模型,即高磁异常+高阻高极化组合是识别隐伏花岗岩的重要标志,花岗岩与安山岩的电性突变带(高阻-低阻过渡区)可能对应热液蚀变或多金属矿化体。该模型表明燕山期花岗岩的侵入受断裂构造控制,其高极化特征可能指示深部存在矿化蚀变带,而太华群安山岩的低阻特性可能影响浅部流体运移。磁-电联合解释为隐伏岩体定位和构造格架分析提供了可靠依据,对研究区域矿产勘查具有指导意义。

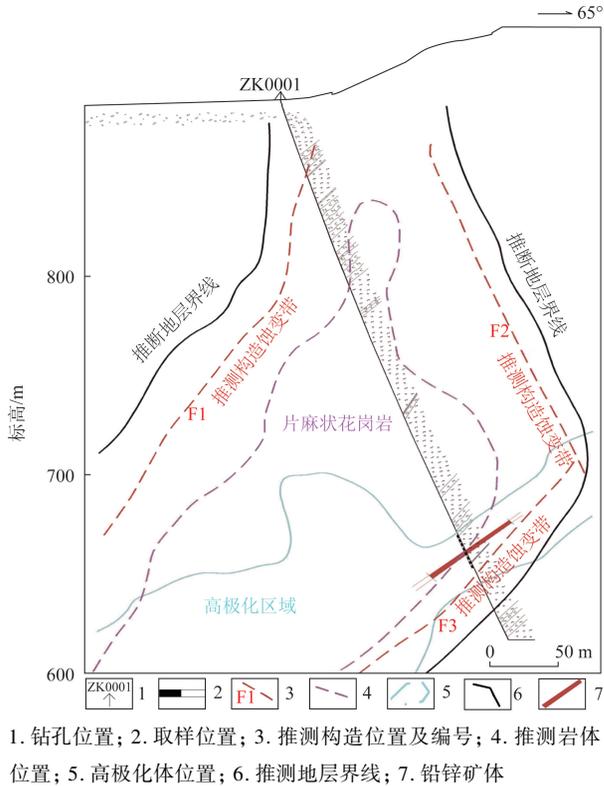


图 5 0 号勘探线剖面

Fig. 5 Profile of exploration line 0

4 结论

(1) 通过高精度磁法、激电中梯和激电测深的综合应用, 揭示了河南崤山地区隐伏岩体、地层及构造的空间分布特征, 构建了研究区高磁 - 高阻高极化的隐伏岩体模型。

(2) 燕山期花岗岩与太华群的接触带是多金属矿成矿的有利部位, 高极化异常区与多金属矿化密切相关。钻孔验证进一步证实了物探推断的准确性, 为后续找矿工作提供了可靠依据。

(3) 综合物探方法在崤山地区的应用中展现了高效、低成本的优势, 为该区多金属矿勘查提供了重要的技术支撑。未来需通过更多钻探数据验证和深化研究, 进一步提升物探成果的精度和应用价值, 为区域矿产资源开发提供科学指导。

参考文献 (References):

[1] 李肖龙. 豫西熊耳山地区金矿成矿作用与找矿模型研究[D]. 北京: 中国地质大学(北京), 2021.
Li X L. Study on Mineralization and Prospecting Models of Gold

Deposits in the Xiong'ershan, Western Henan Province [D]. Beijing: China University of Geosciences (Beijing), 2021.

[2] 刘文毅. 崤山—熊耳山地区金多金属矿床大数据分析与勘查靶区优选研究[D]. 长沙: 中南大学, 2022.
Liu W Y. Optimization of Exploration Targets and Big Data Analysis for gold Polymetallic Deposits in Xiaoshan - Xiong'ershan Area [D]. Changsha: Central South University, 2022.

[3] 王春永, 郭方方, 李军旗, 等. 豫西崤山矿集区薄脉型金银矿床地质特征及找矿远景[J]. 矿产勘查, 2021, 12(2): 221 - 228.
Wang C Y, Guo F F, Li J Q, et al. Geological characteristics and prospecting prospect of the thin vein type Au - Ag deposits in Xiaoshan ore - concentrated area, western Henan Province [J]. Mineral Exploration, 2021, 12(2): 221 - 228.

[4] 王晋定, 王大钊, 詹小飞, 等. 小秦岭金成矿区南矿带构造控矿规律和矿床定位样式[J]. 大地构造与成矿学, 2018, 42(6): 1064 - 1077.
Wang J D, Wang D Z, Zhan X F, et al. Structural controls on mineralization and distribution of orebodies in the southern ore belt of the Xiaoqinling District [J]. Geotectonica et Metallogenia, 2018, 42(6): 1064 - 1077.

[5] 王素琴, 梁天佑. 崤山地区东南部燕山期花岗岩对热液型银多金属矿床的控制作用研究[J]. 矿产勘查, 2022, 13(7): 873 - 886.
Wang S Q, Liang T Y. Research on controlling factors of Yanshanian granite on hydrothermal silver polymetallic deposits in southeastern Xiaoshan area [J]. Mineral Exploration, 2022, 13(7): 873 - 886.

[6] 张家嘉, 张顺林, 汪青松, 等. 综合物探方法在覆盖区找矿中的应用——以皖东五河金矿整装勘查为例[J]. 中国地质调查, 2020, 7(6): 109 - 115.
Zhang J J, Zhang S L, Wang Q S, et al. Application of comprehensive geophysical prospecting method in ore prospecting in coverage area: A case study of integrated survey area of Wuhe Gold Mine in Eastern Anhui [J]. Geological Survey of China, 2020, 7(6): 109 - 115.

[7] 邓经永. 综合物探方法在安徽明光市西张郢地区金矿找矿中的应用[J]. 中国地质调查, 2019, 6(3): 92 - 98.
Deng J Y. Application of comprehensive geophysical methods in gold deposits prospecting in Xizhangying area of Mingguang City in Anhui Province [J]. Geological Survey of China, 2019, 6(3): 92 - 98.

[8] 张磊毅, 王西荣, 王学武, 等. 物化探在金寨县西岭冲铅锌多金属矿中的应用[J]. 中国地质调查, 2023, 10(3): 34 - 40.
Zhang L Y, Wang X R, Wang X W, et al. Application of geophysical and geochemical exploration methods in Xilingchong Pb - Zn polymetallic deposit of Jinzhai County [J]. Geological Survey of China, 2023, 10(3): 34 - 40.

[9] 陈炳锦. 地面高精度磁法在陕西北乡地区磁铁矿勘查中的应用[J]. 物探与化探, 2014, 38(6): 1129 - 1133.
Chen B J. The application of ground high - precision magnetic survey to the exploration of magnetite deposits in Xixiang area of southern Shaanxi Province [J]. Geophysical & Geochemical Exploration, 2014, 38(6): 1129 - 1133.

[10] 赖月荣, 韩磊, 杨树生. 高精度磁测在阿勒泰冰碛物覆盖区地质填图中的应用[J]. 物探与化探, 2014, 38(6): 1181 - 1185.

- Lai Y R, Han L, Yang S S. The effects of applying high precision magnetic survey to geological mapping in Altay glacial till covering area[J]. *Geophysical & Geochemical Exploration*, 2014, 38(6): 1181–1185.
- [11] 柳建新, 李庆华, 曾宥元, 等. 地面高精度磁法在塞拉利昂洛琴铁矿区的应用[J]. *物探与化探*, 2014, 38(4): 649–653.
- Liu J X, Li Q H, Zeng Y Y, et al. The application of the ground high-precision magnetic method to the Roten iron ore district in Sierra Leone[J]. *Geophysical & Geochemical Exploration*, 2014, 38(4): 649–653.
- [12] 毕炳坤, 常云真, 施强, 等. 综合物探在崤山东部浅覆盖区勘查银多金属矿床中的应用[J]. *物探与化探*, 2019, 43(5): 976–985.
- Bi B K, Chang Y Z, Shi Q, et al. The application of geophysical exploration to prospecting for silver-lead-zinc deposits in shallow cover areas of eastern Xiaoshan[J]. *Geophysical & Geochemical Exploration*, 2019, 43(5): 976–985.
- [13] 徐文超, 王通, 常云真, 等. 河南省崤山地区典型金矿床的成矿流体特征及其对进一步找矿工作的启示[J]. *矿产与地质*, 2016, 30(1): 1–11.
- Xu W C, Wang T, Chang Y Z, et al. Characteristics of the ore-forming fluid of typical gold deposits in Xiaoshan area of Henan and their enlightenment to further prospecting works[J]. *Mineral Resources and Geology*, 2016, 30(1): 1–11.
- [14] 宋立强, 王春永, 宋仲科, 等. 崤山矿集区金多金属矿成矿模式与成矿预测[J]. *矿产勘查*, 2015, 6(6): 715–724.
- Song L Q, Wang C Y, Song Z K, et al. Metallogenic model and metallogenic prognosis of Xiaoshan gold polymetallic ore concentration area[J]. *Mineral Exploration*, 2015, 6(6): 715–724.
- [15] 范海洋. 河南省崤山东部银多金属矿床成矿作用[D]. 北京: 中国地质科学院, 2018.
- Fan H Y. Mineralization of Ag-Polymetallic Ore Deposits in the Eastern Xiaoshan, Henan Province[D]. Beijing: Chinese Academy of Geological Sciences, 2018.
- [16] 李照义, 李中明, 张宇, 等. 河南省金矿成矿规律及成矿系列[J/OL]. *矿产勘查*, 1–23 [2025-07-15]. <https://link.cnki.net/urlid/11.5875.TD.20250517.1030.002>.
- Li Z Y, Li Z M, Zhang Y, et al. The metallogenic regularity and metallogenic series of gold deposits in Henan Province[J/OL]. *Mineral Exploration*, 1–23 [2025-07-15]. <https://link.cnki.net/urlid/11.5875.TD.20250517.1030.002>.
- [17] 中华人民共和国地质矿产部. DZ/T 0071—93 地面高精度磁测技术规程[S]. 北京: 地质出版社, 1996: 1–8.
- Ministry of Geology and Mineral Resources of the PRC. DZ/T 0071—93 Technical Regulations for Ground High-Precision Magnetic Measurement[S]. Beijing: Geological Publishing House, 1996: 1–8.

Application of comprehensive geophysical prospecting in polymetallic ores exploration in Xiaoshan area of Henan Province

LI Mingming, MO Jiachen, ZHAI Huijun, HE Shida, LI Haoyang

(1. *The Fourth Geological Exploration Institute of Henan Geology and Mineral Bureau, Zhengzhou Henan 450001, China*; 2. *Henan Provincial Engineering Research Center for Small Diameter Drilling Technology, Zhengzhou Henan 450001, China*)

Abstract: Xiaoshan area in Henan Province is located in the gold-molybdenum-bauxite lead-zinc polymetallic mineralization belt in the western Henan, with superior geological conditions for mineralization. However, due to the severe Quaternary system and vegetation coverage, it is difficult to carry out traditional geological mapping and geochemical exploration work. By using comprehensive geophysical prospecting method of high-precision magnetic method, induced polarization midale gradient and induced polarization sounding, and combined with drilling verification, the authors identified the distribution of concealed rock masses, strata and structures in Xiaomeihe area of Xiaoshan, and delineated favorable target areas for polymetallic prospecting. The results show that the contact zone between Yanshanian granites and Taihua Group is a favorable location for polymetallic mineralization. The combination of high magnetic anomalies and high resistance and high polarization is an important indicator for identifying concealed granites. The electrical property mutation zone (high resistance-low resistance transition zone) between granites and andesites may correspond to hydrothermal alteration or polymetallic mineralized bodies. The high polarization anomaly zone is closely related to polymetallic mineralization. The comprehensive geophysical prospecting method provides efficient and low-cost technical means for gold exploration in Xiaoshan area. This research could provide references for future mineral exploration in this area.

Keywords: Xiaoshan area; polymetallic ores exploration; comprehensive geophysical prospecting method; concealed rock bodies; prospecting potential