

激电法在辽宁柏杖子金矿勘查中的作用及意义

李祥才¹, 张志伟¹, 敖颖锋¹, 蒋振和¹, 付 庆¹, 宋晓军², 袁国平²,
玄 力¹, 张殿华¹, 关成军¹, 王海富¹, 马建德¹

(1. 辽宁省有色地质局一〇九队, 朝阳 122000;

2. 辽宁省有色地质局物探研究院, 沈阳 110011)

[摘 要] 辽宁柏杖子金矿床是冀东金矿带大型金矿之一, 金矿化类型为含金黄铁矿石英细脉浸染型和含金黄铁矿石英脉型, 大部分金矿矿体是隐伏矿体, 矿体与围岩电性差异明显, 矿床普查阶段开展了电阻率中梯测量、激电中梯测量和激电测深工作。矿体具有低阻高极化特点, 异常带与矿区主构造和花岗斑岩吻合一致, 因此由以往围绕北西向小矿体找矿, 改变为沿矿区主构造和花岗斑岩寻找隐伏矿体, 根据电法异常布设钻孔, 取得了显著找矿效果。

[关键词] 柏杖子 金矿 激电

[中图分类号] P618.51 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 0495-5331(2009)02-0074-06

Li Xiang-cai, Zhang Zhiwei, Ao Ying-feng, et al The application and significance of the induced-polarization method in exploration of the Baizhangzi gold deposit in Liaoning[J]. *Geology and Exploration*, 2009, 45(2): 74-79

辽宁柏杖子金矿床位于辽冀两省交界处的辽宁省凌源市喇尔登乡境内, 地理坐标: 东经 119°03'54", 北纬 40°42'08"。是辽宁省有色地质局上世纪 90 年代, 在前人工作基础上探明的半隐伏—隐伏大型金矿床^[1], 物探方法在矿床发现和勘探过程中发挥了重要作用。过去研究成果多限于矿床地质特征及成因方面^[2-9], 而对矿床勘查思路与方法研究的较少。重温该矿的勘查过程, 总结物探激电方法在找矿勘查中的运用及找矿效果, 对于新时期找矿勘查工作, 特别是在地质工作程度比较高的东部地区攻深找盲, 具有一定的启发和指导作用。

1 矿床地质特征

1.1 矿区地质特征

辽宁柏杖子金矿床大地构造位置为华北地台燕山台褶带, 冀东金矿成矿带东部, 是冀东金矿带大型金矿之一。

矿区内出露地层主要是长城系常州沟组、串岭沟组、大红峪组和高于庄组砂岩、页岩、灰岩。其中

分布最广泛的是大红峪组钙质石英砂岩、石英砂岩、燧石条带白云质灰岩、泥质白云岩, 此外在矿区南部还有少量太古宙变质杂岩和侏罗纪火山沉积岩。大红峪组石英砂岩、钙质石英砂岩是金矿体的容矿围岩之一 (图 1)。

矿区构造格架呈北东—北北东向, 以 F1 和 F2 断层为主体, 是凌源—喜峰口、凌源—青山口两条区域性断裂的一部分。断裂具走滑性质, 走向断距 700~1400m, 使高于庄组与常州沟组直接接触。断裂产状 105°~135° 50°~80°, 上部较陡向深部逐渐变缓。F1 和 F2 断层彼此平行, 分别被大脉状闪长岩脉和花岗岩脉充填, 受它们的影响形成了一系列北东、北西向次级断裂, 是矿区的主要容矿构造。

柏杖子闪长岩、花岗斑岩杂岩体属于区域都山花岗岩基的卫星岩体, 与金矿成矿时空关系和成因联系最密切的是花岗斑岩。

花岗斑岩呈大脉状, 出露长度 5000 余 m, 地表厚度 20~50m, 向深部逐渐膨大, 厚度 150~200m。地表岩脉和浅部盲岩枝相交, 在深部形成火苗状株

[收稿日期] 2007-12-17; [修订日期] 2008-12-02。[责任编辑] 杨 欣。

[第一作者简介] 李祥才 (1960—), 男, 1982 年毕业于长春工程技术学院 (原长春冶金地质学校), 高级工程师, 长期从事贵金属有色金属矿产勘查工作。

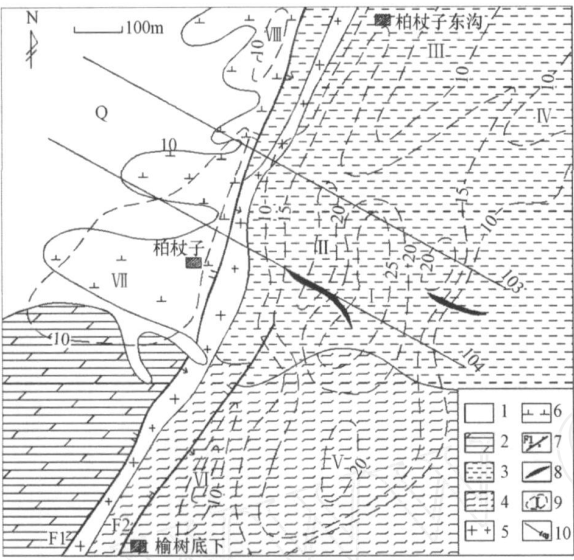


图 1 柏杖子金矿综合地质图

Fig 1 Comprehensive geological map of Baizhangzi gold deposit

- 1—第四系; 2—高于庄组薄层白云质灰岩; 3—大红峪组钙质石英砂岩、石英砂岩; 4—串岭沟组黑色砂质页岩; 5—花岗岩斑岩; 6—钾化闪长岩; 7—逆断层及编号; 8—含金石英脉; 9—视极化率异常及编号; 10—勘探线及编号
- 1—Quaternary; 2—Thin Dolomitic limestone of the Gaoyuzhuang Formation; 3—Calcium Quartz sandstone and Quartz sandstone of the Dahongyu Formation; 4—Black sandy shale of the Chuanlinggou Formation; 5—Granite porphyry; 6—Potassium diorite; 7—Thrust fault and its number; 8—Auriferous quartz veins; 9—Apparent chargeability anomalies and its number; 10—Exploratory line and its number

脉连生体。岩体产状 110°~120° 60°~70°;向深部变缓 40°~50°。岩体总的形态特征是上陡下缓、上窄下宽、上部复杂岩脉和盲岩枝发育,下部简单。主要金矿体在空间上位于深部岩体内及盲岩枝一侧。

花岗岩斑岩具斑状结构,斑晶为钾长石,基质为细粒花岗结构,具有典型的浅成岩结构特征。岩石主要矿物成分石英 25%、钾长石 40%~50%、斜长石 20%~25%,此外含有少量的黑云母、磁铁矿和黄铁矿。岩石化学成分二氧化硅含量较正常花岗岩略低, SiO_2 : 67.67%、 K_2O : 4.10%~6.57%,平均 5.68%, Na_2O : 2.74%~4.92%,平均 3.75%, $K_2O/Na_2O \approx 1.5$,属钾长花岗岩。

1.2 矿床地质特征

金矿体分布于柏杖子花岗岩体内及外接触带大红峪组石英砂岩、钙质石英砂岩中。在已发现的 51 条矿体中,有 27 条产在花岗岩体内,占矿体总数的

53%,占矿床总储量的 80%以上,分布在大红峪组砂岩中的矿体虽然也占矿体总数的一半,但是储量不足矿床总储量的 20%。

1.2.1 花岗岩体内金矿体

花岗岩体内金矿体产状与花岗岩体产状一致,形态多呈脉状、透镜状。矿体一般走向延长 150~370m,倾向延深 100~370m,具有延深大于走向长或者与走向长相近的特点,矿体厚度 1~10m。平均品位 $Au: 8.16 \times 10^{-6}$, $Ag: 25.68 \times 10^{-6}$ 。

岩体内金矿化类型为含金黄铁石英细脉浸染型、含金黄铁石英脉型与含金黄铁石英细脉浸染型的复合型。它们是矿床的主要矿化类型,特征是矿石的非金属矿物比较多、金属矿物比较少。金属矿物以黄铁矿为主,并有少量黄铜矿、辉钼矿、自然铋、辉铋铅矿、银金矿和自然金。非金属矿物主要为石英,其次是绢云母、钾长石。黄铁矿与石英组成密集的黄铁石英细脉带,脉厚 0.1~5cm,密度 5~10条/m。含金黄铁矿在其间呈浸染状分布,与围岩界线不清,矿与非矿需要样品圈定。近矿围岩蚀变以硅化、钾长石化和绢云母化为主。该矿化类型金品位变化小,伴生有益组分银含量较高。

1.2.2 花岗岩体外金矿体

花岗岩体外金矿体分布在大红峪组石英砂岩、钙质石英砂岩断裂裂隙中,呈单脉产出。矿脉走向以东北向为主,向南西倾斜,倾角 50°~70°;少部分地表露头矿体北西走向。矿体规模较小,延长和延深一般小于 100m,最大延长、延深 250m,矿体厚度 0.2~1.0m。矿化类型为含金黄铁石英脉型,特点是矿石的非金属矿物少,金属矿物多。金属矿物以黄铁矿为主,并有少量黄铜矿、方铅矿、闪锌矿、辉钼矿、毒砂和自然金。非金属矿物主要为石英,绢云母、钾长石极少。近矿围岩蚀变主要有硅化、绢云母化,矿体与围岩界线清晰。花岗岩体外金矿体中金含量高而稳定,但伴生有益组分银含量较花岗岩内金矿体低。

2 矿床岩石物性参数与地球物理异常特征

2.1 岩石物性参数特征及工作方法

矿体的存在和它与围岩具有足够大的物性差异是物探工作的充分必要条件。经对矿区主要岩石标本和实地对称小四极测试,柏杖子金矿床岩石物性参数特征如表 1。

从表 1 可以看出,矿区岩石物性参数以金矿石极化率最高,平均 22.70%,电阻率最低,平均

表 1 岩矿石物性参数特征表

Table 1 Physical Property Parameters of the rock and minerals

岩矿石名称	样品数	极化率 $\eta / 10^{-2}$			电阻率 $\rho / \Omega\text{m}$		
		max	min	$\bar{\eta}$	max	min	$\bar{\rho}$
金矿石	72	49.11	9.50	22.70	3206	318	617
花岗斑岩	80	6.40	2.30	5.40	6682	328	1044
钾化闪长岩	19	13.10	3.90	10.10	3141	347	836
石英砂岩	50	6.20	1.90	4.70	20363	860	5629
钙质石英砂岩	27	5.20	1.20	1.90	12520	1062	3551
正长斑岩	16	5.50	1.30	4.40	9702	355	2986
白云质灰岩	27	5.2	1.2	1.9	12520	1062	3551

617ΩM。极化率次高者是钾化闪长岩,平均 10.10%,电阻率平均 836ΩM,其它岩石与金矿石的物性差异更大。从而具有利用电阻率法、激发极化法寻找金矿体的物性差异条件,从而达到间接找矿的目的。

工作装置为电阻率和激电中梯测量,工作面积 2.5km²、激电测深 7 个物理点,AB = 800m, MN = 20m,正反向供电时间 8s,断电延时 200ms。

探测所用仪器为北京地质仪器厂生产的 DDC—2A 电子自动补偿仪和配电系统,观测质量检查结果为视极化率均方相对误差 3.4%;视电阻率均方相对误差 2.5%,观测精度满足设计和规范要求。

2.2 地球物理异常特征

2.2.1 视极化率异常特征

视极化率异常主要分布在榆树底下至柏杖子东沟之间,共发现异常 8 处,以 1 号异常带规模、异常值最大,异常位于 F1 断裂上盘,平行于矿区主断裂和花岗斑岩脉,分布范围与大红峪组钙质石英砂岩、石英砂岩和花岗斑岩脉出露范围基本一致。异常带长 1000 余 m,宽 200 ~ 300m,中间 107 线—108 线之间幅度最宽达 350m,向东西两侧分支,致使整体形态呈“X”形。极化率 η_s 一般 $15 \times 10^{-2} \sim 30 \times 10^{-2}$,最高 54.8×10^{-2} ,异常与背景比值 3 ~ 6。异常的峰值明显,并且有次级异常和低缓异常相伴随的多峰特点。推测异常带是由一系列平行的金矿脉引起,异常值大可能是近地表矿体的反映,次级异常、低缓异常可能是埋藏深度较大金矿体的反映。经钻探工程验证分别见到 4 ~ 9 层隐伏矿体(图 2、3)。

2.2.2 视电阻率异常特征

通过工作在 2.5km² 矿区范围内,共发现电阻率异常 21 处,异常值 500 ~ 1800ΩM。异常走向北

东,与矿区主构造方向和地层、岩脉走向基本相同。经检查引起异常的地质体为白云质灰岩、钙质石英砂岩、石英砂岩和二长斑岩,其中由白云质灰岩引起的异常 8 处、二长斑岩引起的异常 9 处、石英砂岩引起的异常 4 处。而由矿化带引起极化率异常带的电阻率值普遍偏低,仅 100 ~ 200ΩM。矿致异常具有高极化率低电阻率的特点,而高阻高极化异常多是非矿异常,为正确辨别矿与非矿极化率异常提供了依据(图 2、3)。

2.2.3 激电测深异常特征

为了探索矿区花岗斑岩和金矿体的延深,完成激电测深物理点 7 个。通过已经竣工见矿钻孔激电测深实验成果与见矿深度对比,当 $h < 250\text{m}$ 时可用 $AB/4$ 、当 $h > 300\text{m}$ 时可用 $2AB/9$ 估算金矿体的埋藏深度,在实际工作过程中取得了良好的找矿效果。如 103 线 86 号测深点,当 $AB/2 = 400\text{m}$ 时,获得幅宽较大的视极化率异常 $\eta_s = 8 \times 10^{-2} \sim 9 \times 10^{-2}$,用 $AB/4$ 估算极化体埋藏深度为 200m。经 ZK106 孔验证在 218.70 ~ 265.50m 见到 46.80m 厚含金黄铁石英英细脉浸染型金矿体,实际见矿深度与激电测深推断深度十分接近。又如 104 线 50 号测深点,根据电测深异常计算 255 ~ 450m 段为花岗斑岩,在 $AB/2 = 500\text{m}$ 和 750m 时,获得视极化率异常 $\eta_s = 10 \times 10^{-2} \sim 15 \times 10^{-2}$,推测在 250m 以下存在金矿体,经过 ZK115、ZK156 验证在推断深度内见到了花岗斑岩和多层金矿体。

3 结论

1) 柏杖子金矿的形成与燕山期花岗斑岩脉具有密切的时空关系和成因联系,矿体富含金属硫化物,与围岩电性差异明显。利用激电中梯测量圈定

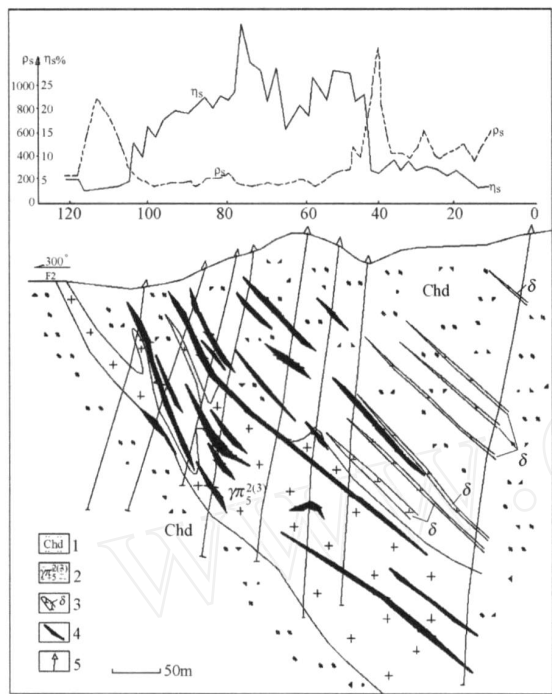


图 2 柏杖子金矿 103线地质综合剖面图

Figure 2 103 Exploration line comprehensive profiles of Baizhangzi gold deposits

1—大红峪组石英砂岩、钙质石英砂岩; 2—花岗斑岩; 3—闪长岩脉; 4—含金石英脉; 5—竣工钻孔
1—Quartz sandstone and Calcium Quartz sandstone of the Dahongyu Formation; 2—Granite porphyry; 3—Diorite veins; 4—Auriferous quartz veins; 5—Complete drillhole

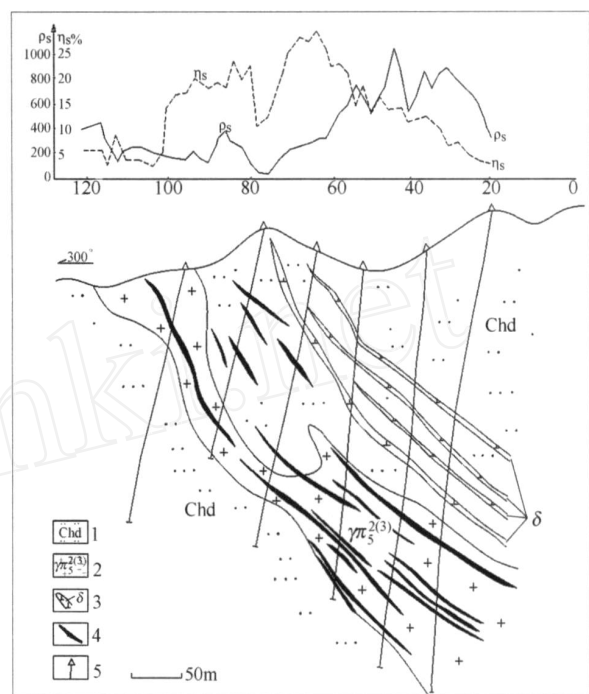


图 3 柏杖子金矿 104线地质综合剖面图

Figure 3 104 Exploration line comprehensive profiles of Baizhangzi gold deposits

1—大红峪组石英砂岩、钙质石英砂岩; 2—花岗斑岩; 3—闪长岩脉; 4—含金石英脉; 5—竣工钻孔
1—Quartz sandstone and Calcium Quartz sandstone of the Dahongyu Formation; 2—Granite porphyry; 3—Diorite veins; 4—Auriferous quartz veins; 5—Complete drillhole

异常,金矿体及花岗斑岩异常特征为低阻高极化,根据异常推测金矿体布设钻孔,找矿效果很好。

2) 柏杖子金矿地表仅出露零星北西向小金矿脉,而激电异常则为北东向,并且与矿区主构造、花岗斑岩吻合一致,主要反映深部的隐伏矿体,从而改变了以往围绕北西向小矿体找矿的勘查思路,终于取得找矿突破。

3) 激电测深推断金矿体埋藏深度,是由已知见矿钻孔校验得来的,经未知区钻探工程验证,实际见矿深度与激电推断深度十分接近,在实际工作过程中取得了良好的找矿效果。

4) 受当时的供电功率、仪器的测试精度限制,电法工作的探测深度还比较小,一些埋藏深度大的盲矿体异常不明显。在今后工作中应开发测试精度高、探测深度大的方法和仪器,为新一轮地质探矿“攻深找盲、探边摸底”提供技术支持^[10-22]。

致谢:审稿专家和编辑在审稿中提出了很好的

修改意见和建议,在此表示衷心的感谢!

[参考文献]

[1] 康书泽,王玉坤,魏有惠,等. 辽宁省凌源县柏杖子金矿详查地质报告[R]. 辽宁有色地质勘探公司 109队, 1990: 1 - 87.
Kang Shu-ze, Wang Yu-kun, Wei You-hui, et al. In detail exploration report of Baizhangzi gold deposit in lingyuan county Liaoning [R]. No. 109 party of Liaoning exploration company for Nonferrous metals, 1990: 1 - 87.

[2] 梁之梓. 辽宁西部太古代层控金矿床地质特征[J]. 地质与勘探, 1987, 23(8): 9 - 15.
Liang Zhi-zi Geological characteristics of archaean stratabound gold deposit in western Liaoning [J]. Geology and Exploration, 1987, 23(8): 9 - 15.

[3] 白凤义. 柏杖子金矿床地质特征及成因[J]. 黄金, 1995, 16(12): 5 - 9.
Bai Feng-yi Geological characteristics and origin of the Baizhangzi gold deposit [J]. Gold, 1995, 16(12): 5 - 9.

[4] 王义文,王立安. 辽西地区金矿成矿条件、矿床类型及找矿方向[J]. 贵金属地质, 1995, 4(2): 1 - 7.
Wang Yi-wen, Wang Li-an Gold ore-forming conditions and types of gold deposits or its prospecting direction in western Liaoning are-

- a[J]. Precious metal geology, 1995, 4(2): 1 - 7.
- [5] 魏有惠. 辽宁柏杖子金矿床稳定同位素特征[J]. 沈阳黄金学院学报, 1992, (2): 8 - 13.
Wei You-hui Stable isotopic tracer feature of Baizhangzi gold deposit in Liaoning[J]. The journal of Shenyang gold college, 1992, (2): 8 - 13.
- [6] 罗镇宽, 李俊建, 关康, 等. 辽宁凌源柏杖子金矿区花岗岩 SHRMP 锆石 U-Pb 年龄[J]. 地质调查与研究, 2004, (6): 82 - 85.
Luo Zhen-kuan, Li Jun-jian, Guan Kang, et al SHRMP Zircon U-Pb age of the granite at Baizhangzi gold field in Lingyuan, Liaoning province[J]. Geological survey and research, 2004, (6): 82 - 85.
- [7] 敖颖锋, 金成洙, 刘德军, 等. 辽宁省柏杖子金矿床地球化学特征[J]. 有色矿冶, 2005, (5): 1 - 5.
Ao Ying-feng, Jin Cheng-zhu, Liu De-jun, et al The geochemical characteristics of Baizhangzi gold deposit in Liaoning province[J]. Nonferrous mining and metallurgy, 2005, (5): 1 - 5.
- [8] 马建德. 辽宁西部地区金矿类型及找矿设想[J]. 辽宁有色金属地质, 1989, (12): 21 - 26.
Ma Jian-de Gold ore type and exploration prospecting in the western Liaoning[J]. Liaoning geology for Nonferrous metal, 1989, (12): 21 - 26.
- [9] 蔡发田. 喜峰口—凌源成矿带金成矿条件及找矿远景[J]. 矿产与地质, 2001, 15(5): 305 - 310.
Cai Fa-tian Gold ore-forming conditions of Xifengkou-lingyuan ore zone and its potential for prospecting[J]. Mineral Resources and Geology, 2001, 15(5): 305 - 310.
- [10] 熊光楚. 提高金属矿地球物理调查地质效果的途径[J]. 地质与勘探, 1987, 23(1): 69 - 73.
Xiong Guang-chu Approaches to achieve still better geological results by mining Geophysics[J]. Geology and Exploration, 1987, 23(1): 69 - 73.
- [11] 程方道. 借鉴国外经验, 推动我国金属物探工作的发展[J]. 地质与勘探, 1987, 23(1): 81 - 83.
Cheng Fang-dao Push our mining Geophysical exploration work forward with reference of the experience of foreign Countries[J]. Geology and Exploration, 1987, 23(1): 81 - 83.
- [12] 施修来. 电法找金的地质效果[J]. 地质与勘探, 1987, 23(7): 54 - 59.
Shi Xiu-lai Some geological results of electrical prospecting for gold[J]. Geology and Exploration, 1987, 23(7): 54 - 59.
- [13] 余官娣. 激电法寻找隐伏多金属矿床[J]. 地质与勘探, 1987, 23(9): 41 - 43.
Yu Guan-di Exploration of concealed polymetallic ore deposits by IP method[J]. Geology and Exploration, 1987, 23(9): 41 - 43.
- [14] 柯汉生. 青龙金矿区的地质地球物理特征[J]. 地质与勘探, 1987, 23(10): 36 - 40.
Ke Han-sheng Geological and geophysical features of the qin-glong mining district[J]. Geology and Exploration, 1987, 23(10): 36 - 40.
- [15] 阎立光. 苏联金属矿床物探现状及发展趋势[J]. 地质与勘探, 1987, 23(12): 44 - 47.
Yan Li-guang Status and trends in mining geophysics in USSR[J]. Geology and Exploration, 1987, 23(12): 44 - 47.
- [16] 贺颢, 孟庆敏, 满廷龙, 等. 航空物探(电-磁)综合测量与胶东金矿普查[J]. 物探与化探, 2005, 29(5): 397 - 400.
He Hao, Meng Qing-min, Man Yan-long, et al The application of airborne geophysical (electric, magnetic) integrated survey to gold exploration in Jiaodong area[J]. Geophysical and Geochemical Exploration, 2005, 29(5): 397 - 400.
- [17] 刘瑞德, 黄力军, 杨进. 综合电法在有色金属矿产勘查中的应用实例[J]. 物探与化探, 2006, 30(4): 322 - 326.
Liu Rui-de, Huang Li-jun, Yang Jin The application instance of synthesis electrical methods to the exploration of metallic ore deposits[J]. geophysical and geochemical 2006, 30(4): 322 - 326.
- [18] 刘天佑, 刘大为, 詹应林, 等. 磁测资料处理新方法及在危机矿山挖潜中的应用[J]. 物探与化探, 2006, 30(5): 377 - 381, 396.
Liu Tian-you, Liu Da-wei, Zhan Ying-lin, et al The application of new magnetic data processing methods to the potentiality exploration in crisis mines[J]. Geophysical and Geochemical Exploration, 2006, 30(5): 377 - 381, 396.
- [19] 王元君, 杨轮凯, 刘宏. 综合物探方法在秦岭探测隐伏铅锌矿中的应用[J]. 物探与化探, 2007, 31(4): 320 - 322.
Wang Yuan-jun, Yang Lun-kai, Liu Hong The application of the integrated geophysical and geochemical method to the search for concealed lead-zinc deposits in Qinling area[J]. Geophysical and geochemical, 2007, 31(4): 320 - 322.
- [20] 刘爱平, 楚福录, 郭秀芬, 等. 激发极化法在冀北某铜钼矿勘查中的应用[J]. 物探与化探, 2008, 32(4).
Liu Ai-ping, Chu Fu-lu, Guo Xiu-fen, et al The application of the IP method to the exploration of a copper-molybdenum ore deposit in northern hebei[J]. Geophysical and geochemical, 2008, 32(4).
- [21] 齐文秀, 刘涛. 金属矿物探新方法与新技术[J]. 地质与勘探, 2005, 41(6): 62 - 66.
Qi Wen-xiu, Liu Tao New methods and techniques of geophysical exploration in metallic deposits[J]. Geology and Exploration, 2005, 41(6): 62 - 66.
- [22] 滕吉文. 强化开展地壳内部第二深度空间金属矿产资源地球物理找矿、勘探和开发[J]. 地质通报, 2006, 25(7): 767 - 771.
Teng Ji-wen Strengthening geophysical exploration and exploitation of metallic minerals in the second deep space of the crustal interior[J]. Geological Bulletin of China, 2006, 25(7): 767 - 771.

The Application and Significance of the Induced-polarization Method
in Exploration of the Baizhangzi Gold Deposit in Liaoning

LIXiang-cai¹, ZHANG Zhi-wei¹, AO Ying-feng¹, JIANG Zhen-he¹, FU Qing¹, SONG Xiao-jun²,
YUAN Guo-ping², XUAN Li¹, ZHANG Dian-hua¹, GUAN Cheng-jun¹, WANG Hai-fu¹, MA Jian-de
(1. No. 109 Team of Liaoning Nonferrous Metal Geological Bureau, Chaoyang 122000;
2. Geophysical Research Institute of Liaoning Nonferrous Metal Geological Bureau, Shenyang 110011)

Abstract: The Baizhangzi is one of the major gold deposits in the Jidong gold mineralization belt, Liaoning. There are two types of gold mineralization, one is auriferous disseminated pyrite and fine pyrite - quartz veins, the other is auriferous pyrite - quartz bodes, most orebodies are concealed. There is obvious electrical property contrast between Orebodies and country rocks, at initial exploration stage, resistivity - central gradient array, induced polarization - central gradient array and induced polarization - sounding survey were conducted. Orebodies show low resistivity and high polarization, anomalous zones coincide with the main structures and granitic porphyry body, therefore, the exploration targets are changed from the previous focusing on the NW striking small orebodies to the area along the main structures and granitic porphyry body for concealed mineralization. The electrical anomalies were drill tested which intersected significant mineralization.

Key words: Baizhangzi, Gold deposit, Induced - Polarization survey

08年度中国十大地质科技及地质找矿成果揭晓

十大地质找矿成果包括:安徽省庐枞深部发现泥河大型铁矿;河南省唐河县周庵发现含铂族-铜镍硫化物矿床;黑龙江省东宁县金厂发现超大型金矿;湖北省铜绿山铜铁矿深部找矿取得重大突破;湖北省宜昌磷矿深部勘查取得重大突破;内蒙古二连盆地中东部地区发现大型铀矿床;山西省灵丘县支家地铅锌银矿深部找矿取得重大突破;四川省攀枝花市宝鼎煤矿找矿取得重大突破;塔河油田奥陶系碳酸盐岩中发现大型油气田;准噶尔盆地发现第一个千亿方大气田——克拉美丽气田。

自 2007 年开始,每年年末中国地质学会开展年度优秀地质科技与找矿成果汇编工作,并进行中国地质学会年度十大地质科技成果、十大地质找矿成果评选工作,旨在更好地总结我国地质界年度地质科技成果与重大找矿进展,在全行业推广地质找矿新思路、新方法,介绍地质找矿成功的典型案例,加快科技成果的转化与应用。并以此向社会各界展示地质行业年度最新成就,提高地质行业的社会显示度。

文章来源:中铝网