文章编号：1001—2427（2011）01－31－3

吉林省石头沟区金矿找矿预测

李树文[1]，姜 鹏[1]，钟国军[2]

1.河北工程大学，河北 邯郸 056038；2.吉林省有色金属地质勘查局六0二队，吉林 白山 134300

摘 要：通过对该区地质特征、已知的矿体矿石品位及物探和槽探的综合分析，推断石头沟区还具有可观的资源潜力，依据资源潜力可划分为两个预测靶区，分别为石头沟区南双沟1号矿化蚀变带和小牛圈沟矿化破碎带。其中南双沟1号矿化蚀变带的找矿前景最好，也是最有可能实现找矿突破的靶区，其次为小牛圈沟矿化破碎带也不可忽视。

关键词：石头沟区；蚀变带；找矿预测

中图分类号：P618.51 文献标识码：A

Prospecting prognosis of Shitougou gold deposit, Jilin Province

LI Shu-wen[1], JIANG Peng[1], ZHONG Guo-jun[2]

Hebei University of Engineering ,Handan 056038, Hebei,China;2. Team602, Bureau of Nonferrous Metals Geological Exploration of Jilin Province , Baishan 134300, Jilin ,China

Abstract: Based on the geological features, known rock bodies (cores) grade and geophysical exploration and trenching results, it is inferred that there is a considerable mineral potential . it can be divided into two prognosis target areas , they are Nanshuanggou NO.1 mineralized alteration zone of Shitougou and mineralized fracture zone of Xiaoniujuangou, among them , Nanshuanggou NO.1 mineralized alteration zone of Shitougou shows a huge mineral potential , and mineralized alteration zone of Xiaoniujuangou also cannot be ignored in the study area

Key words : Shitougou; alteration zone; prospecting prognosis

石头沟区大地构造位于蒙古板块与中朝古陆交接带的中朝古陆一侧。随着吉林省矿床研究的发展及白山地区金矿资源的不断减少，在石头沟区物探和槽探的基础上，有必要对石头沟区进行找矿预测。

1 勘查工作概况

石头沟区在解放前为空白区，到解放后，地质、冶金等部门相继在测区开展工作。早在1980年，吉林省有色地勘局608队，在该区进行了1/5万水系底沉积物测量工作，圈定了Au、Ag等元素组合异常8处。1987年，吉林省有色地勘局602队（原601队）为检查1/5万水系底沉积物异常的可信度，开展了1/2.5万水系底沉积物测量工作，获Cu、Au组合异常7处。所获异常与区化水系底沉积物异常基本吻合。

近几年来，在对石头沟区的土壤地球化学异常和槽探工程验证中，发现金品位 1.53×10^{-6}；银品位 39.1×10^{-6}（槽中拣块）矿化转石。

2 地质概况

2.1 区域地质

石头沟区属长白山脉中段，最高峰为刺猬顶子，海拔1 244.80 m，相对高差700 m，属中山中深切割地形区。二道松花江自北东流向南西纵横全区，其支流主要有五道砬子河、石头沟河、大黑熊沟河，多为北东—南西流向。

区域上位于中朝古陆与古蒙古洋板块两大构造单元的交接地带，中朝古陆一侧，以太古宙各期侵入岩为主，它们或受穹窿或受韧性剪切带控制，长轴近东西向展布的三叠纪五道溜河岩体（90 km^2）以及零星分布的白垩纪火山岩及斑岩类，构成了测区构造的基本轮廓。东西向的五道溜河岩体及北西向压扭性韧性剪切带总体上控制着金、银等多金属矿化的分布。

收稿日期：2010-09-10；修订日期：2011-05-22

作者简介：李树文（1955—），男，河北邯郸人，河北工程大学教授。

万方数据

2.2 普查区地质

2.2.1 地层与岩石

石头沟区主要地层为中太古宇—下元古宇上壳岩及古侵入体变质岩。本区表现有 6 个单元。由老至新分述如下：马家店上壳岩 (Ms)、岭东片麻岩 (LQg)、大朝阳沟斜长角闪岩 (Dai)、三道溜河 TTG 组合 (SΓo)、唐胡店沟二长花岗岩 (Tηγ) 和五道砬子河变辉长辉绿岩 (WMv)。其中岭东片麻岩中金、银土壤地球化学异常较发育。

2.2.2 构造

石头沟区内断裂主要表现为北东向及北西向两组断裂构造，及五道砬子河穹隆构造。其中五道砬子河穹窿构造在破碎带中发现有金、银矿化石英脉断续产出，其位于位于测区中西部，面积约 3.5 km^2。主要表现为从中心向外呈放射状构造，由破碎带、紧闭断层组成，岩石普遍片理化，揉皱，构造挤压透镜体发育。

3 该区金矿特点及找矿标志

3.1 该区金矿特点

3.1.1 南双沟1号矿化蚀变带

通过土壤地球化学组合异常验证，于南双沟发现了 1 号矿化破碎蚀变带，其宽度一般在 2 ~ 4 m，控制延长 130 m，走向 160° ~ 180°，倾向北东，倾角 40° ~ 55°，破碎带片理化发育，局部具有柔皱现象，破碎带一般由断层泥、片麻岩碎块、褐黄色石英碎块组成，其上盘有一闪长岩脉顺层产出。在对南双沟 1 号矿化破碎蚀变带激电联剖测量和激电测深测量后，发现其在垂向上呈漏斗状，百米往下变窄变陡，略微西倾。百米往上到近地表，破碎蚀变带东侧缓：倾角约 43°；破碎蚀变带西侧陡：倾角约 83°（见图 1）。

对 1 号矿化破碎带进行了槽探控制。破碎带宽 1 m，金品位 0.73×10^{-6}，银品位 21.70×10^{-6}，由断层泥（10 cm）、褐黄色石英大碎块（30 cm）、片麻

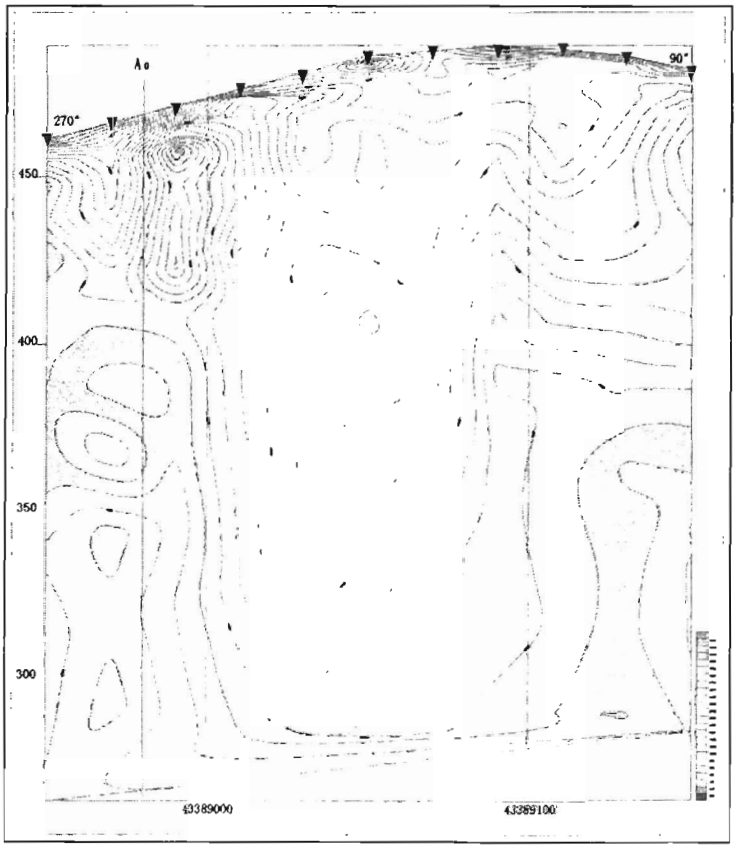

图 1 激电联剖测量和激电测深测量综合图

Fig.1 Synthetic map of IP combined profiles measurement and IP sounding measurement

万方数据

岩碎块（60 cm）组成；控制石英脉 0.6 m，金品位 2.29×10^{-9}，银品位 100.6×10^{-6}。矿化石英脉产于破碎带中，与其产状一致，厚度 0.6 ~ 1.0 m，平均 0.8 m，控制延长 80 m，灰白色，块状，金属矿物主要有：褐铁矿、孔雀石、蓝铜矿、方铅矿，呈星点状浸染分布。非金属矿物主要为石英。

1 号矿体进行钻探控制 (ZK001)，在进尺 104.1 ~ 104.7 m、117.65 ~ 118.25 m 分别见两条（0.6 m）的蚀变岩，其绿泥石化、碳酸盐化较强，局部见石英团块，可见细粒黄铁矿、方铅矿、黄铜矿。采样分析：上部蚀变岩 Au、Ag、Cu、Pb 均无矿化显示；下部蚀变岩 Au：0.10×10^{-6}，Ag：1.0×10^{-6}，Pb：2.08%，Cu：0.47%。

南双沟 1 号含金矿化体产于构造破碎蚀变带中，近矿围岩为闪长岩及斜长角闪片麻岩，矿体上盘围岩为蚀变闪长岩，下盘为斜长角闪片麻岩。闪长岩为深灰—黑色，中—细粒结构，块状构造、成分以角闪石为主，次为斜长石、见少量石英等，岩石中细粒浸染状黄铁矿化蚀变较强，并见有绿帘石化。斜长角闪片麻岩为黑绿色，鳞片变晶结构，片麻状构造，矿物成分：斜长石（40%），角闪石（45%），石英（5%），绢云母（18%）少量的星点状黄铁矿。

3.1.2　小牛圈沟矿化破碎带

小牛圈沟矿化破碎带由两条破碎带组成，分别为 1 号破碎带和 2 号破碎带，均有槽探工程控制。1 号破碎带由 3 个槽探工程控制，长 300 m，宽 50 m，走向 310° 倾向 220°，倾角 50° ~ 75°，该带目前有 1-1 号金矿化体产出，其中 2-1 号金矿化体，由 TC09-17 槽控制，厚 0.70 m，Au 品位：1.74×10^{-6}，Ag：1.0×10^{-6}。

2 号破碎带由两个槽探工程控制，长 160 m，宽 30 m，产状与 1 号破碎带相同，该破碎带向南东延长尖灭在 Tc09-18 与 Tc10-3-1 之间，有 2-1 号金矿化体产出。2-2 号金矿化体，由 Tc09-18 槽控制，厚 1 m，Au 品位：1.4×10^{-6}，Ag：1.0×10^{-6}。

3.2　找矿标志

(1) 岭东片麻岩是该区的主要容矿围岩，其中的金、银土壤地球化学异常较发育，

(2) 破碎带的发育部位。

(3) 与金矿关系密切的围岩发生了不同的低温热液蚀变作用其中硅化、黄铁矿化、碳酸盐化等都与金矿化有密切关系。

(4) 产生与含金石英脉和含金蚀变破碎带中的黄铁矿颜色较深，粒度一般 1 ~ 3 mm 或更细。含近石英脉呈烟灰色。

(5) 从矿物组合、矿物色泽、单矿物特征、矿物包裹体等寻求找矿标志。

4　找金前景分析及建议

通过对本地区的综合分析，发现本地区有两种金矿类型，一种为浅部石英脉型金矿，另一种为深部构造蚀变岩型金矿，说明浅部石英脉型金矿是深部构造蚀变岩型金矿的客观反映。

南双沟 1 号破碎带的两端延长有待进一步槽探控制，地表有激电异常分布。通过工程进一步控制，找到工业矿体的可能是存在的。通过上述钻孔控制 (ZK001)，蚀变岩较发育，金、银矿化弱，蚀变岩中碳酸盐化强，硅化弱，反映出低温的蚀变及矿化特征，其深部具有寻找中金、银多金属矿的可能。通过对小牛圈沟矿化破碎带一系列的槽探工程控制，得知其有找到工业矿体的可能性。

应继续对对石头沟区南双沟 1 号矿化破碎蚀变带继续进行钻探控制，在控制已知矿体的规模、品位变化情况的同时，进一步探索含矿破碎带 350 m 标高以下金、银及多金属矿的赋存情况；对小牛圈沟矿化破碎带选择行当部位进行深部钻孔验证，了解含矿破碎带深部规模、产状、品位变化情况。

参考文献：

[1] 周树亮.吉林金山金矿区成矿地质特征及找矿预测 [J].黄金地质,2005,8(26):8-11.

[2] 檀国平，卫万顺. 吉林辉南芹菜沟金矿地球化学特征及找矿预测 [J].黄金地质科技,1991,(4):49-56.

[3] 张洪信，张　华，彭慈刚，等. 黔东南锦屏平秋金矿找矿前景初步分析 [J].贵州地质,2005,22(4):242-245.

[4] 周国法，吕古贤，申玉科，等. 山东大庄子金矿床地质特征及找矿预测 [J].黄金科学技术,2008,16(6):6-10.

[5] 崔银亮. 云南省与富碱斑岩有关的金矿床围岩蚀变特征和找矿前景 [J].矿产与地质,2003,17(97):369-372.

[6] 赵有军，李彦强，路耀祖等. 青海省兴海县满丈岗地区金的成矿条件及找矿前景 [J].黄金科学技术,2008,16(5):27-28.

万方数据

吉林省石头沟区金矿找矿预测

万方数据 WANFANG DATA 文献链接

作者： 李树文， 姜鹏， 钟国军， LI Shu-wen， JIANG Peng， ZHONG Guo-jun

作者单位： 李树文,姜鹏,LI Shu-wen,JIANG Peng(河北工程大学,河北邯郸,056038)， 钟国军,ZHONG Guo-jun(吉林省有色金属地质勘查局六〇二队,吉林白山,134300)

刊名： 吉林地质

英文刊名： Jilin Geology

年，卷(期)： 2011,30(2)

本文链接：http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_jldz201102007.aspx