

doi: 10.6053/j.issn.1001-1412.2017.03.020

内蒙古大石磨东预查区土壤地球化学 特征及成矿预测

赵洪振¹, 孙振明², 李双伍², 张源玲²

(1. 辽宁省冶金地质勘查局地质勘查研究院, 辽宁 鞍山 114002;

2. 辽宁省冶金地质勘查局四〇二队, 辽宁 鞍山 114002)

摘要: 内蒙古大石磨东预查区位于蒙古—兴安造山带东段的额尔古纳地块中部, 区域具有良好的斑岩型、浅成低温热液型矿床的成矿潜力。为了分析预查区成矿地质及地球化学条件, 采用 200 m×20 m 的网度对预查区进行土壤地球化学测量工作, 根据测试结果, 运用聚类分析和因子分析方法, 显示 Au、Ag、Cu、Pb、Zn 元素相对富集成矿的可能性较高; 并通过计算各元素背景值和异常下限值, 共圈定单元素异常 70 处, 其中 Ag 异常 6 处, Cu 异常 10 处, Zn 异常 10 处, Pb 异常 6 处。结合地质条件及元素异常特征, 初步划分出找矿靶区 5 处, 其中 I 级靶区 3 处和 II 级靶区 2 处。

关键词: 大石磨东预查区; 土壤地球化学; 成矿预测; 内蒙古自治区

中图分类号: P618.4; P632.1 **文献标识码:** A

0 引言

大石磨东预查区位于满洲里市的西南部, 新巴尔虎右旗的北部, 距旗政府所在地约 80 km。区域上已发现特大型金属矿床 1 处(乌奴格吐山铜铅矿床^[1-13]), 大型金属矿床 4 处(甲乌拉铅锌银多金属矿床^[14-19]、额仁陶勒盖银矿床^[20-22]、查干布拉根铅锌银矿床^[15, 23]、哈拉胜格拉陶勒盖铅锌矿床^[24]), 小型矿床 1 处(鄂多湖铜银矿床^[24]), 矿(化)点 40 余处, 是内蒙古地区重要的铅锌铜多金属矿床成矿带。2006 年, 黑龙江省有色金属地质勘查局七〇六队在预查区进行 1:5 万区域地质调查工作, 圈出格拉特根布拉格 Zn、Pb、As 组合异常。

为了进一步了解区内成矿地质特征, 圈定重要的成矿预测区, 本次工作对该区开展(200 m×20 m)网度土壤地球化学测量、1:2.5 万高精度磁法测

量和 1:1 万地质简测工作, 旨从土壤地球化学方法入手, 圈定铅锌铜等元素土壤异常, 并剖析控制异常的地质因素, 为寻找多金属矿体提供重要的成矿预测区。

1 预查区地质特征

大石磨东预查区位于蒙古—兴安造山带东段, 蒙古—鄂霍茨克断裂与得尔布干断裂挟持的额尔古纳地块中部(图 1)。该区经历了 3 个与金属成矿作用有关的构造旋回^[25-29], 区域构造发育, 岩浆活动频繁, 成矿地质条件十分优越。

除第四系外, 区内出露的地层主要为中侏罗统塔木兰沟组气孔杏仁状玄武岩、安山玄武岩和安山岩, 上侏罗统满克头鄂博组沉凝灰岩、流纹质凝灰岩和流纹岩, 上侏罗统玛尼吐组粗安岩、粗面岩和英安岩等。区域侵入岩不发育(见图 1)。

收稿日期: 2017-01-17; **责任编辑:** 余和勇

作者简介: 赵洪振(1975—), 男(满族), 高级工程师, 硕士, 从事地质找矿, 勘探及研究管理工作。通信地址: 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 298 号, 辽宁省冶金地质勘查局; 邮政编码: 114002; E-mail: dkyone@163.com

通信作者: 孙振明(1987—), 男, 工程师, 博士, 从事矿产勘查及区域地质工作。通信地址: 辽宁省鞍山市高新区鞍千路 298(甲)号, 辽宁省冶金地质勘查局四〇二队; 邮政编码: 114002; E-mail: 526329051@qq.com

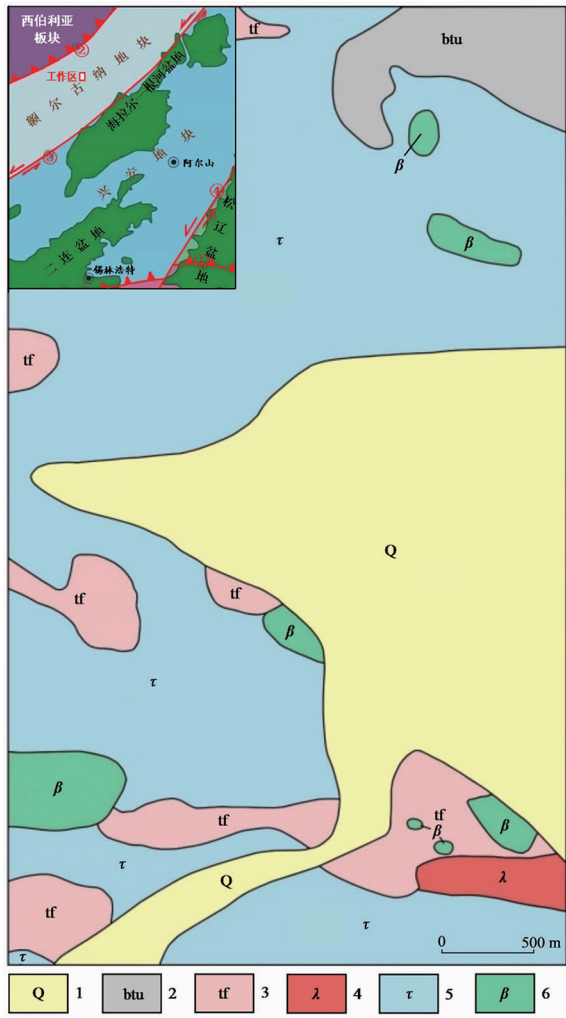


图 1 大石磨东预查区地质图

(预查区位置图据文献[24]修改)

Fig. 1 Geological map of Dashimodong study area

1. 第四系冲积物; 2. 上侏罗统满克头鄂博组沉凝灰岩;
 3. 上侏罗统满克头鄂博组流纹质凝灰岩;
 4. 上侏罗统满克头鄂博组流纹岩;
 5. 上侏罗统玛尼吐组粗面岩; 6. 中侏罗统塔木兰沟组玄武岩
- ①西拉木伦缝合带; ②蒙古-鄂霍茨克缝合带;
③得尔布干断裂; ④嫩江-开鲁断裂

从区域成矿地质背景条件分析, 预查区位于得尔布干成矿带南段, 哈尼沟铜钼多金属成矿亚带。该成矿亚带分布于呈 NW 向展布的一个隆升断块区内, 处于中生代火山盆地边缘及其与前中生代隆起的过渡部位, 主要矿床类型有乌奴格吐山特大型斑岩型铜钼矿床, 哈拉胜格拉陶勒盖大型浅成低温热液型铅锌矿床和大坝高硫化型浅成低温热液型铜金(银)矿床等。该成矿亚带是寻找乌奴格吐山式斑岩型铜钼矿床、甲乌拉式浅成低温热液型铅锌银矿床

及大坝式高硫化型浅成低温热液型铜金(银)矿床的有利地段。

2 土壤地球化学测量

2.1 样品采集与加工

依据黑龙江省有色金属地质勘查局七〇六队在预查区圈出的格拉特根布拉格 Zn-Pb-As 组合异常和路线地质调查确定的构造线方向, 对全区 14.39 km² 开展土壤地球化学测量工作, 采用规则测网, 网度 200 m×20 m, 采样数 3 252 件。样品采自 B 层, 样品过筛截取-5~+20 目作为分析样品^[30-32]。

2.2 元素含量特征

分析了 Au、Ag、Cu、Zn、Pb、Mo、As、Sb、Bi、Sn 共 10 种元素, 计算其元素含量平均值、标准离差、富集系数和变异系数等地球化学参数的计算结果如表 1。由结果可知, Au、Mo、As、Bi 元素的富集系数>1, 其中 As 元素的富集系数最高, 达到 2.95。表明这些元素在工作区内的土壤中具有相对富集的趋势; 其他富集系数<1.0 的元素, 在土壤中呈相对分散的趋势。

工作区土壤中变异系数>1 的元素有 Au、Ag、Cu、Bi, 表明这 4 种元素分布极不均匀, 属于强分异型, 成矿潜力最大; 变异系数为 0.5~1.0 的元素为 Pb、As、Sb, 分布不均匀, 属分异型, 成矿潜力中等; 变异系数<0.5 的元素为 Mo、Zn、Sn, 分布较均匀, 属弱分异型, 成矿潜力低。综合变异系数和富集系数, 工作区内 Au、Ag、Cu、Pb、Bi 等元素相对富集成矿的可能性较高。

2.3 元素组合分析

从表 2 可以看出, 预查区内 10 个指示元素之间的相关性非常广泛, 主要特征为: Au 与 Ag、Sb 均显著正相关, 相关系数在 0.34~0.45 之间; Ag 与 Pb、Sb、Bi 等 3 个元素之间彼此相关性非常强, 相关系数在均>0.6; Cu 与 Zn 有较强的正相关性, 相关系数在 0.3 以上; Pb 与 Zn、Sb 相关性强, 相关系数在 0.4 以上; 此外, Au、Ag、Pb 与其他元素呈正相关。

相关分析揭示了各指示元素之间最原始的共生关系, 但由于元素之间的相关性错综复杂, 划分指示元素组合时较为困难。因此对数据进行了因子分析, 其结果见表 3。

表 1 工作区土壤样品地球化学特征

Table 1 Geochemical characteristics of samples from the study area

元素	平均值	标准离差	最大值	最小值	变异系数	富集系数	中国土壤背景值
Au	1	3.62	100	0.5	3.7	1.25	0.8
Ag	52.2	56.48	2352	50	1.08	0.63	83
Cu	12.1	64.78	3563	2	5.35	0.94	12.9
Mo	1.7	0.78	7.76	1	0.46	1.42	1.2
Pb	17.2	14.08	500	5	0.82	0.91	18.8
Zn	41.8	16.41	454	10	0.39	0.5	84.2
As	12.4	6.84	100.81	1	0.55	2.95	4.2
Sb	0.6	0.41	22.32	0.3	0.65	0.87	0.69
Bi	0.3	0.56	30	0.3	1.75	1.11	0.27
Sn	1.0	0.16	7.4	1.0	0.16	0.4	2.5

量的单位: $w_B/10^{-6}$, 其中 $w(Au, Ag)/10^{-9}$; 中国土壤背景值据文献[33]。

表 2 土壤样品各元素之间的相关系数矩阵

Table 2 Matrix of coefficients among each elements

元素	Au	Ag	Cu	Mo	Pb	Zn	As	Sb	Bi	Sn
Au	1.000									
Ag	0.345	1.000								
Cu	0.028	0.179	1.000							
Mo	0.031	0.08	-0.028	1.000						
Pb	0.29	0.638	0.08	-0.051	1.000					
Zn	0.044	0.255	0.307	-0.039	0.457	1.000				
As	0.091	0.162	-0.006	0.223	0.289	-0.039	1.000			
Sb	0.449	0.67	0.013	0.051	0.642	0.058	0.429	1.000		
Bi	0.0	0.679	0.196	0.094	0.231	0.244	-0.018	-0.003	1.000	
Sn	0.041	0.062	-0.002	0.019	0.046	-0.005	0.037	0.086	-0.001	1.000

表 3 土壤地球化学因子分析矩阵表

Table 3 Matrix of orthogonal rotation factor loadings

元素	F1	F2	F3
Ag	0.896	0.146	0.131
Cu	0.237	0.527	0.001
Mo	0.097	-0.212	0.814
Pb	0.832	-0.019	-0.222
Zn	0.426	0.555	-0.181
As	0.386	-0.517	0.307
Sb	0.785	-0.460	-0.153
Bi	0.479	0.568	0.434
Sn	0.098	-0.126	-0.001
Au	0.489	-0.317	-0.287

可把 10 种指示元素划分成 3 组。

(1) F1[Ag-Pb-Sb-(Zn-Bi-Au)]为多金属矿化(床)组合,可作为寻找银多金属矿床的指示元素组合。

(2) F2[Cu-Zn-As-Bi-(Sb)]为铜锌矿化(床)组合,可作为寻找铜锌矿床的指示元素组合。

(3) F3[Mo-(Bi)]为钼异常,单独形成一类,该元素和其他元素之间的相关性不很明显。

3 土壤地球化学异常特征

3.1 地球化学背景值及异常下限的确定

异常下限的确定采用迭代法,具体平均值及异常下限等地球化学参数的计算结果见表 4。依据计算结果,在预查区圈定单元素异常 70 个。其中,Au 异常 7 个,Ag 异常 6 个,Cu 异常 8 个,Zn 异常 9 个,

表 4 预查区土壤样品中各元素的地球化学参数

Table 4 Geochemical parameters for each elements of the soil samples

元素	剔除样品数	平均值(X_0)	标准差(S_0)	异常下限(T_0)	实际异常下限(T)	分布型式
Au	296	0.7	0.11	0.93	1.86	近似对数正态分布
Ag	42	50	0.03	51	51	近似对数正态分布
Cu	127	9.4	3.16	15.7	15.7	近似对数正态分布
Mo	110	1.6	0.64	2.88	2.88	近似对数正态分布
Pb	40	16.3	6.4	29.1	29.1	近似对数正态分布
Zn	107	40	10.73	61.48	61.48	近似对数正态分布
As	74	11.9	5.56	23	23	近似对数正态分布
Sb	40	0.6	0.14	0.9	0.9	近似对数正态分布
Bi	111	0.3	0.02	0.32	0.6	近似对数正态分布
Sn	15	1	0.01	1.1	1.1	近似对数正态分布

Pb 异常 6 个,Mo 异常 10 个,As 异常 9 个,Sb 异常 6 个,Bi 异常 3 个,Sn 异常 3 个。

3.2 元素异常总体特征

区内较明显的异常有 Cu、Au、Ag、Pb、Zn,次为 Bi、As、Sb,仅局部富集 Mo、Sn 元素异常(图 2)。其中,Cu、Au、Ag、Pb、Zn、Bi 元素在预查区南东部吻合,且各元素具有异常面积大,异常强度高,浓集中心明显且均发育三级异常的特点,显示出较好的成矿地球化学特征,异常总体方向为 NW 向,可能是因为异常受到 NW 向断裂控制的结果。

预查区中西部 Pb、Au、Ag 元素吻合,具有异常强度高,浓集中心明显且均发育三级异常的特点,显示出较好的成矿地球化学特征,异常中心与推测的 NW 向断裂方向一致,显示出 NW 向断裂的控矿特点。

预查区南西部 Cu、Pb、Zn、Ag 元素异常吻合性较高,且各元素具有异常面积大,异常强度高,浓集中心明显且均发育三级异常的特点,显示出较好的成矿地球化学特征。

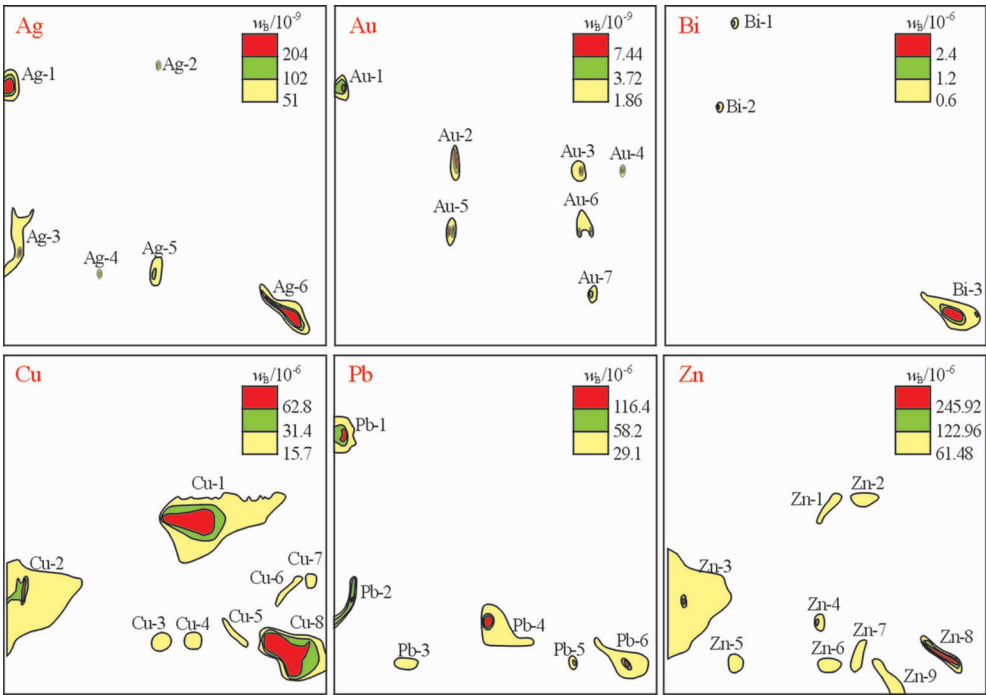


图 2 预查区土壤地球化学异常剖析图

Fig. 2 Geochemical anomaly profile of the study area

表 5 成矿预测靶区地质-地球化学特征

Table 5 Geological and geochemical characteristic of targets

靶区类别	靶区编号	靶区面积/km ²	地质条件	土壤地球化学异常
I	I 甲	0.78	流纹岩、流纹质凝灰岩和玄武岩	为 Ag-Cu-Pb-Zn-Au-Bi 组合异常。异常总体呈 NW 向,各元素异常明显、套和好、规模大、强度高、分带明显,浓集中心明显。异常最高值: $w(\text{Ag})=2030\times 10^{-9}$, $w(\text{Cu})=3565\times 10^{-6}$, $w(\text{Pb})=185\times 10^{-6}$, $w(\text{Zn})=257\times 10^{-6}$, $w(\text{Au})=12.6\times 10^{-9}$, $w(\text{Bi})=30\times 10^{-6}$
	I 乙	0.69	粗面岩、流纹质火山凝灰岩和玄武岩	为 Cu-Pb-Zn-Ag-Au 组合异常,异常呈 NNE 向,各元素异常显著、套和好、规模较大、强度高、分带清楚、浓集中心明显。异常最高值: $w(\text{Cu})=109\times 10^{-6}$, $w(\text{Pb})=300\times 10^{-6}$, $w(\text{Zn})=257\times 10^{-6}$, $w(\text{Ag})=343\times 10^{-9}$ (平均 87.1×10^{-9}), $w(\text{Au})=11.5\times 10^{-9}$
	I 丙	0.44	粗面岩、流纹质火山凝灰岩及少量第四系	为 Ag-Pb-Au-Zn-Cu 组合异常,异常呈近 SN 向,各元素异常较显著、套和较好、规模较大、强度较高、分带清楚、浓集中心明显。 $w(\text{Ag})=2352\times 10^{-9}$, $w(\text{Pb})=500\times 10^{-6}$, $w(\text{Au})=100\times 10^{-9}$, $w(\text{Zn})=105\times 10^{-6}$, $w(\text{Cu})=35.6\times 10^{-6}$
II	II 甲	0.83	主要为第四系	为 Cu-Au-Zn 组合异常,各元素异常较显著、套和较好、规模较大、强度略高、分带清楚、浓集中心较明显。 $w(\text{Cu})=136\times 10^{-6}$, $w(\text{Au})=100\times 10^{-9}$, $w(\text{Zn})=117\times 10^{-6}$
	II 乙	1.01	粗面岩、流纹质火山凝灰岩及第四系	为 Pb-Ag-Cu-Zn 组合异常,各元素异常较显著、套和较好、规模较大、强度略高、分带清楚、浓集中心较明显。 $w(\text{Pb})=214\times 10^{-6}$, $w(\text{Ag})=151\times 10^{-9}$, $w(\text{Cu})=24.9\times 10^{-6}$, $w(\text{Zn})=127\times 10^{-6}$

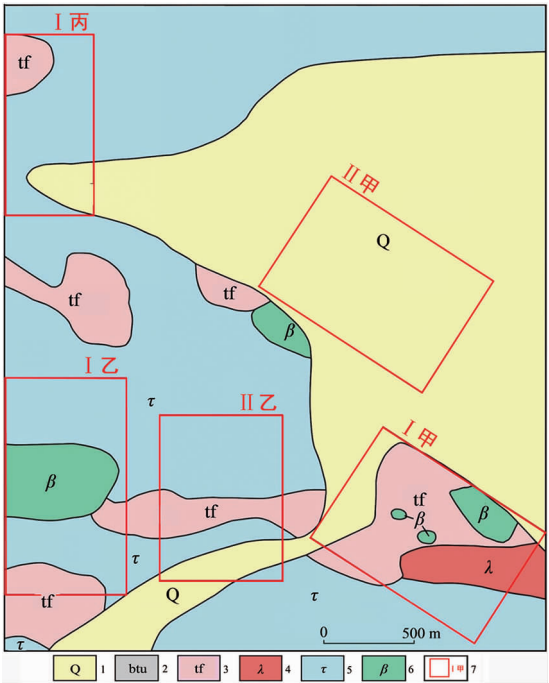


图 3 大石磨东预查区成矿预测图

Fig. 3 Map showing metallogenetic prediction of Dashimodong area

1. 第四系冲积物;2. 上侏罗统满克头鄂博组沉凝灰岩;
3. 上侏罗统满克头鄂博组流纹质火山凝灰岩;
4. 上侏罗统满克头鄂博组流纹岩;
5. 上侏罗统玛尼吐组粗面岩;
6. 中侏罗统塔木兰沟组玄武岩;7. 成矿预测靶区及编号

4 矿体预测

依据成矿地质条件分析和土壤地球化学异常特征,优选出成矿地质条件有利、土壤地球化学异常发育区段,作为成矿预测靶区。初步划分出靶区 5 处(表 5、图 3),其中 I 级靶区 3 处(I 甲、I 乙和 I 丙),II 级靶区 2 处(II 甲和 II 乙)。

靶区分级主要依据为:

I 级靶区:具优越的构造、岩浆岩及地层等成矿地质条件,单元异常浓集强度高,面积大,矿化标志明显,围岩蚀变发育,在地表可见矿体或矿化体,并存在隐伏矿体可能性较高的区段。

II 级靶区:成矿地质条件较好,具备较好的成矿构造、岩浆岩条件,具明显单元异常和组合元素异常,有较好蚀变及矿化现象。

5 结论

(1)大石磨东预查区预查区位于得尔布干成矿带南段,哈尼沟铜铅多金属成矿亚带,是寻找斑岩型铜铅矿床、浅成低温热液型铅锌银矿床与高硫化型浅成低温热液型铜金(银)矿床的有利地段。

(2)土壤地球化学表明,Au、Ag、Cu、Pb、Zn等元素相对富集成矿的可能性较高,共圈定I级靶区3处(I甲、I乙、I丙),II级靶区2处(II甲、II乙)。

(3)以上研究均表明,工作区具备良好的区域成矿地质条件和成矿地球化学条件,有必要进行下一步找矿工作。

参考文献:

- [1] 李宪臣,孟昭君. 内蒙古乌奴格吐山—哈拉胜成矿富集区铜多金属资源潜力评价[J]. 矿产与地质,2003,97(17): 294-297.
- [2] 谭钢. 内蒙古乌奴格吐山斑岩铜相矿床成矿作用研究[D]. 北京:中国地质科学院,2011.
- [3] 秦克章,李惠民,李伟实,等. 内蒙古乌奴格吐山斑岩铜钼矿床的成岩、成矿时代[J]. 地质论评,1999,45(2):180-185.
- [4] 陈志广,张连昌,万博,等. 内蒙古乌奴格吐山斑岩铜钼矿床低Sr-Yb型成矿斑岩地球化学特征及地质意义[J]. 岩石学报,2008,24(1):115-128.
- [5] 谭钢,常国雄,余宏全,等. 内蒙古乌奴格吐山斑岩铜钼矿床辉钼矿铼-钨同位素定年及其地质意义[J]. 矿床地质,2010,29(增刊):506-508.
- [6] 尹煜春. 内蒙古乌奴格吐山次火山斑岩型铜-钼矿床控矿因素分析及找矿方向[J]. 矿产与地质,2007,21(3):298-303.
- [7] 谭钢,余宏全,印建平,等. 内蒙古乌奴格吐山大型铜钼矿床成矿流体来源及演化:流体包裹体及氢氧同位素地球化学证据[J]. 世界地质,2013,32(3):463-482.
- [8] 张普斌,樊俊昌,杨自安,等. 内蒙古乌奴格吐山铜-钼矿床三维可视化研究[J]. 矿产与地质,2006,20(4/5):503-506.
- [9] 秦克章,王之田. 内蒙古乌奴格吐山铜-钼矿床稀土元素的行为及意义[J]. 地质学报,1993,67(4):323-335.
- [10] 张海心. 内蒙古乌奴格吐山铜钼矿床地质特征及成矿模式[D]. 长春:吉林大学,2006.
- [11] 王荣全,宋雷鹰,曹书武,等. 乌奴格吐山斑岩铜-钼矿地球化学特征及评价标志[J]. 矿产与地质,2007,21(5):515-519.
- [12] 王茵,黄锐华. 乌奴格吐山斑岩铜钼矿床地质特征及成矿模式[J]. 地质找矿论丛,1988,3(2):47-58.
- [13] 陈殿芬,艾永德,李荫清. 乌奴格吐山斑岩铜钼矿床中金属矿物的特征[J]. 岩石矿物学杂志,1996,15(4):346-354.
- [14] 李铁刚,武广,刘军,等. 大兴安岭北部甲乌拉铅锌银矿床Rb-Sr同位素测年及其地质意义[J]. 岩石学报,2014,30(1):257-270.
- [15] 李铁刚. 内蒙古甲乌拉—查干布拉根铅锌银矿田成矿作用[D]. 北京:中国地质大学,2016.
- [16] 翟德高,刘家军,王建平,等. 内蒙古甲乌拉大型Pb-Zn-Ag矿床稳定同位素地球化学研究[J]. 地学前缘,2013,20(2):213-225.
- [17] 戴蒙,严光生,刘翠,等. 内蒙古甲乌拉铅锌银矿区岩浆岩年代学、地球化学特征及其对成矿的约束[J]. 地学前缘,2016,23(5):266-280.
- [18] 翟德高,王建平,刘家军,等. 内蒙古甲乌拉银多金属矿床成矿流体演化与成矿机制分析[J]. 矿物岩石,2010,30(2):68-76.
- [19] 聂凤军,刘勇,刘翼飞,等. 中蒙边境查夫—甲乌拉地区中生代银多金属矿床成矿作用[J]. 吉林大学学报:地球科学版,2011,41(6):1715-1725.
- [20] 田京,李进文,王润和,等. 内蒙古额仁陶勒盖地区侵入岩LA-ICP-MS锆石U-Pb年龄及地球化学特征[J]. 中国地质,2014,41(4):1092-1107.
- [21] 陈祥,李鹤年,段国正,等. 内蒙古额仁陶勒盖花岗岩成因与银矿床的形成[J]. 矿产与地质,1997,11(2):91-98.
- [22] 许力权,刘翠,邓晋福,等. 内蒙古额仁陶勒盖银矿区火成岩岩石地球化学特征及锆石SHRIMP U-Pb同位素定年[J]. 岩石学报,2014,30(11):3203-3212.
- [23] 解成波,刘明. 查干布拉根银铅锌(金)矿床地质特征及成因类型[J]. 世界地质,2001,20(1):25-29.
- [24] 双宝. 满洲里—新巴尔虎右旗有色、贵金属矿床成矿系列与成矿预测[D]. 长春:吉林大学,2012.
- [25] 宋丙剑,赵春荣,王晓勇,等. 大兴安岭额尔古纳成矿带特征及金成矿条件探讨[J]. 黄金科学技术,2007,15(6):19-23.
- [26] 代双儿. 甘蒙北山地区板块构造演化与铜多金属矿成矿系列研究[J]. 兰州大学学报:自然科学版,2001,37(6):112-120.
- [27] 李双林,迟效国,戚长谋. 中国满洲里—绥芬河地学断面构造地球化学层与构造演化[J]. 地质地球化学,1996,(6):45-52.
- [28] 周建波,张兴洲,马志红,等. 中国东北地区的构造格局与盆地演化[J]. 石油与天然气地质,2009,30(5):530-538.
- [29] 赵越,杨振宇,马醒华. 东亚大地构造发展的重要转折[J]. 地质科学,1994,29(2):119-123.
- [30] 朴寿成,陆继龙. 勘查地球化学[M]. 长春:吉林大学出版社,2009:1-130.
- [31] 杨小峰,刘长垠,张泰然,等. 地球化学找矿方法[M]. 北京:地质出版社,2007:1-171.
- [32] 李林山,魏玉明,孙德福. 黑龙江逊克霍吉河地区地球化学找矿方法[J]. 世界地质,2009,28(1):68-74.
- [33] 中国环境监测总站. 中国土壤元素背景值[M]. 北京:中国环境科学出版社,1990:1-500.

The soil geochemical characteristics and metallogenic prognosis in Dashimodong study area, Inner Mongolia

ZHAO Hongzhen¹, SUN Zhenming², LI Shuangwu², ZHANG Yuanling²

(1. The Geological Exploration Institute of Liaoning Metallurgical Geological Exploration Bureau,

Anshan 114002, Liaoning, China;

2. Team 402, Liaoning Metallurgical Geological Exploration Bureau,

Anshan 114002, Liaoning, China)

Abstract: The Dashimodong area is located in the Erguna Block, which belongs to the eastern segment of Xing'an- Mongolia Orogenic Belt. Regionally, the area is potential for the porphyry and epithermal deposit prospecting. Geochemical soil survey at 200 m×20 m grid was conducted in the study area to analyze metallogenic and geological and geochemical conditions. The results were analyzed with cluster analysis and factor analysis method showing high possibility of metallogenic process of Au, Ag, Cu, Pb, Zn. According to calculation of the background value and anomaly threshold of each element 70 single element anomalies are delineated. Combined with geological conditions and the anomaly characteristics we extracted 5 prospecting targets of which 1 is target I and 3 are target II.

Key Words: Dashimodong study area; soil geochemistry; metallogenic prognosis; Inner Mongolia

关于警惕虚假网站的提示

近期《地质找矿论丛》编辑部接到作者投诉,反映其被网上出现的虚假投稿网站、代理机构分先后骗走数百元“审稿费”和数千元“版面费”,造成了较大经济损失。在此《地质找矿论丛》编辑部郑重声明:①《地质找矿论丛》编辑部没有与任何代理机构、任何人有代理、合作关系,他们无权代表《地质找矿论丛》编辑部接受(接收)作者的投稿稿件,更没有决定稿件录用及收取费用权利;②《地质找矿论丛》不收“审稿费”。

《地质找矿论丛》编辑部投稿系统网址: <http://dzzklc.cnjournals.cn/ch/index.aspx>, 敬请广大作者注意甄别, 尽量避免不必要的麻烦和经济损失!



《地质找矿论丛》论文录用、论文发表费交费等事项由dzzklc1986@163.com发送和处理。若作者收到非dzzklc1986@163.com发送的收取“审稿费”、论文“版面费”交费等事项,请作者提高警惕,以免上当受骗!或者拨打编辑部办公电话进行咨询。

《地质找矿论丛》编辑部电话: 022-84283083; E-mail: dzzklc1986@163.com

《地质找矿论丛》编辑部

2019年9月1日