

内蒙古乌拉特中旗野狼沟锌多金属矿床(点)的发现

康明, 孙继东

(长安大学地球科学与资源学院 成矿作用及其动力学开放实验室, 西安 710054)

[摘要]野狼沟锌多金属矿(床)点是通过1:150000水系沉积物测量,在对分散流异常查证时发现的。该点有较发育的具褐铁矿化的构造蚀变带,挤压的片理化和岩石破碎明显,具有As、Zn、W、Mo、Sb、Bi、Ag等元素的水系沉积物组合异常,异常峰值明显,连续性较好。其中发现有挤压透镜体,其核心发现有原生金属硫化物残留体。岩石地球化学异常在铁帽部位有明显的Zn、Ag、As、Sb、Sn、W、Mo等元素的异常反映,峰值明显,强度极高。通过地表槽探工程揭露和化学样采集,并在地表探槽工程中系统采集岩石地球化学样品,以圈定矿体地表原生晕,最终肯定了野狼沟锌多金属矿的远景。

[关键词]锌多金属矿 水系沉积物异常 构造蚀变带 野狼沟 内蒙古

[中图分类号]P618.43 [文献标识码]A [文章编号]0495-5331(2010)02-0224-06

Kang Ming, Sun Ji-dong. Discovery of the Zinc polymetallic deposit in Yelangou of Wulatezhongqi, Inner Mongolia[J]. Geology and Exploration, 2010, 46(2): 0224-0229.

0 引言

该矿点是长安大学内蒙古西圪堵等三幅1:5万矿调项目组于2007年对2006年圈定的水系沉积物异常查证时发现的(图1)。该矿点地表出露的氧化带铁帽,曾被当地居民当作铁矿挖了2个采坑,但因含铁品位低,无法利用而放弃。据说来此调研的地质工作者不在少数,但在地表未留下任何工程痕迹,也未收集到任何矿点检查的资料。2006年度我项目组进行了水系沉积物测量,在该处发现一较好的异常,2007年对该点进行反复踏查,并进行了岩石地球化学测量,其异常清晰,峰值极高,于是对铁帽带展开了较详细的评价。在铁帽评价中发现该点有较发育的具褐铁矿化的构造蚀变带,多为挤压的片理化和岩石的破碎带,在挤压带发现有挤压透镜体,其核心发现有原生金属硫化物残留,残留体中金属硫化物清晰可辨,从而为评价矿点带来了突破。随即在该矿点发现多个含矿构造蚀变带,在带内陆续找到多处有原生金属硫化物残留体。



图1 内蒙古乌拉特中旗野狼沟矿点异常高值点的构造蚀变带部位的槽探工程

Fig. 1 Trench exploration at alteration of high value anomalies at Yelangou in Wulatezhongqi, Inner Mongolia

[收稿日期]2009-06-25; [修订日期]2010-03-10; [责任编辑]陈喜峰。

[基金项目]内蒙古地质矿产调查综合研究项目(编号,05-2-KD11)。

[作者简介]康明(1965年-),男,2004年毕业于中国地质大学(北京),获博士学位,副教授,现主要从事地球化学和矿产勘查的教学和科研工作, E-mail: kangmin@chd.edu.cn。

1 矿区地质概况

1.1 地层

研究区大地构造位置处于华北板块北缘狼山—渣尔泰山中新元古代裂谷带东段, 出露地层主要为中元古界渣尔泰山群。渣尔泰山群是我国华北地区北缘的主要含矿层位(彭润民等, 2004; 李英等, 1999; 翟裕生等, 1990; 涂光炽, 2000; 王辑等, 1989; 芮宗瑶等, 1994; 白瑾, 1993; 王魁元等, 1994; 肖荣阁等, 2000; 李英等, 1997; 彭润民等, 2000), 已发现的朱拉扎嘎、炭窑口、东升庙、甲生盘等大型~超大型多金属矿床均赋存于渣尔泰山群, 且成矿元素在区域上从西向东具有明显的分带性(沈存利等, 2004), 即: Au(Pt) - Cu(Pb, Zn) - Zn(Cu, Pb) - Pb, Zn, S, Fe。

矿区渣尔泰山群自下至上主要为: 书记沟组、增隆昌组、阿古鲁沟组第一岩性段(胡建中等, 2003; 谭琳等, 1991; 内蒙古自治区地质矿产局, 1991; 内蒙古自治区地质矿产局, 1996)。锌多金属矿主要赋存于增隆昌组薄-中厚层白云岩中。由于矿点处于一个倒转背斜转折端核部, 地层加厚明显, 经探槽编录资料整理, 含矿岩段层序和岩性为:

阿古鲁沟组第一岩性段炭质板岩

——整合——

增隆昌组	5. 含炭钙质板岩	9.2 m
	4. 厚层状白云岩	38.3 m
	3. 含炭钙质板岩	35.0 m
	2. 薄-中厚层状白云岩, 含锌多金属矿层	32.4 m
	1. 含炭钙质板岩	33 m

——整合——

书记沟组石英岩

1.2 岩浆岩

矿点北侧出露奥陶纪变质辉绿岩, 与阿古鲁沟组第一岩性段炭质粉砂质板岩呈侵入接触, 对矿化没有直接影响。矿点范围内没有侵入岩出露, 也未见脉岩分布(沈存利等, 2004; 胡建中等, 2003; 王辑等, 1989; 安存杰等, 2004; 黄占起等, 2002)。

1.3 构造

矿点位于渣尔泰山复背斜北翼的次一级褶皱中, 矿化赋存于野狼沟倒转背斜的转折端, 倒转背斜向60°方向倾没, 其核部向倾没端地层依次为书记沟组、增隆昌组和阿古鲁沟组第一岩性段, 轴向NEE

向, 倒转背斜南翼被一 NE 向逆断层切断(图2)。矿点地层总体走向为 NWW 向, 转折端地层加厚明显, 增隆昌组含矿薄-中厚层白云岩最大厚度大于60M, 几乎增加一倍, 由于处于特殊的构造部位, 野狼沟含矿构造蚀变带内挤压、破碎、片理化非常复杂, 产状要素多变(白瑾, 1993; 李英等, 1997; 彭润民等, 2000; 沈存利等, 2004; 高德臻等, 2000)。

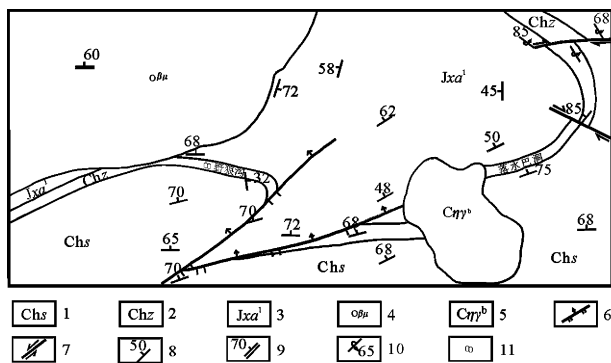


图2 内蒙古乌拉特中旗野狼沟锌多金属矿区地质草图
Fig.2 Geological sketch of zinc polymetallic deposit in Yelangou of Wulatezhongqi, Inner Mongolia

1-书记沟组石英岩、变质含砾粗砂岩; 2-增隆昌组结晶灰岩、白云质灰岩; 3-阿古鲁沟组一岩段粉砂质炭质板岩、千枚状钙质板岩; 4-奥陶纪变质辉绿岩; 5-石炭纪二长花岗岩; 6-逆断层; 7-平移断层; 8-地层产状; 9-片理产状; 10-倒转地层产状; 11-野狼沟锌多金属矿(床)点

1-Shujigou Formation Quartzite, metamorphic pebbled sandstone; 2-Zenglongchang Formation crystalline limestone, dolomitic limestone; 3-Agulugou Formation silty carbonaceous slate, calc-slate with phyllite structure; 4-Ordovician metamorphic diabase; 5-Carboniferous adamellite granite; 6-reverse fault; 7-strike slip fault; 8-occurrence of stratum; 9-occurrence of schistosity; 10-occurrence of inverted stratum; 11-Yelangou zinc poly-metallic ore

2 水系沉积物异常特征

通过 1:5 万水系沉积物测量, 在野狼沟圈定出 Ag、W、Bi、As、Sb、Mo、Zn 等元素的组合异常, Ag、Mo、W、As、Zn 异常吻合程度较高, 峰值明显, 连续性较好。其内部结构及特征见表1。

以面金属量(Ms)排序: As-Zn-W-Mo-Sb-Bi-Ag-Au。异常区内出露岩性主要为渣尔泰山群书记沟组石英岩, 增隆昌组结晶灰岩、白云质灰岩和厚层状板岩, 阿古鲁沟组一岩段粉砂质板岩, 石炭纪黑云二长花岗岩, 奥陶纪变质辉绿岩。组合元素异常吻合程度较高, 且有遥感提取青盘岩化、碳酸岩化异常显示。

表1 水系沉积物异常特征

Table 1 Characteristics of geochemical anomalies in the stream sediments

单元异常	Ag7	Zn6	As9	Sb2	Au6	W6	Bi6	Mo5	Ag3
面积 (km ²)	22.14	0.5	4.8	2.4	2.88	3.75	4.22	0.72	3.74
形态	不规则	规则	不规则	不规则	不规则	不规则	不规则	规则	不规则
几何平均值	0.145	124	40.39	1.49	4.43	7.19	0.76	5.43	0.12
几何标准差	1.56	1.27	1.33	1.31	1.46	1.7	1.85	1.81	1.19
最大值	0.895	179	60.9	2.2	10	29.4	4.28	12.54	0.75
最小值	0.1	107	26.2	1.08	3.1	4.18	0.45	3.09	0.1
衬度	1.45	1.24	1.68	1.49	1.48	1.8	1.69	1.81	1.2
规模 (NAP)	48.64	1.53	29.55	15.55	18.23	35.48	32.07	4.39	6.8
M _s (M ² %)	175	4182	16238	302	1.07	2411	279	327	20.2
浓度分带	外.中.内	外	外.中	外.中	外.中.内	外.中.内	外.中.内	外.中.内	外

元素含量单位:10⁻⁶, NAP=几何平均值/背景平均值×面积; M_s=(几何平均值-背景平均值)×面积; 测试单位: 内蒙古自治区矿产实验研究所, 2006。

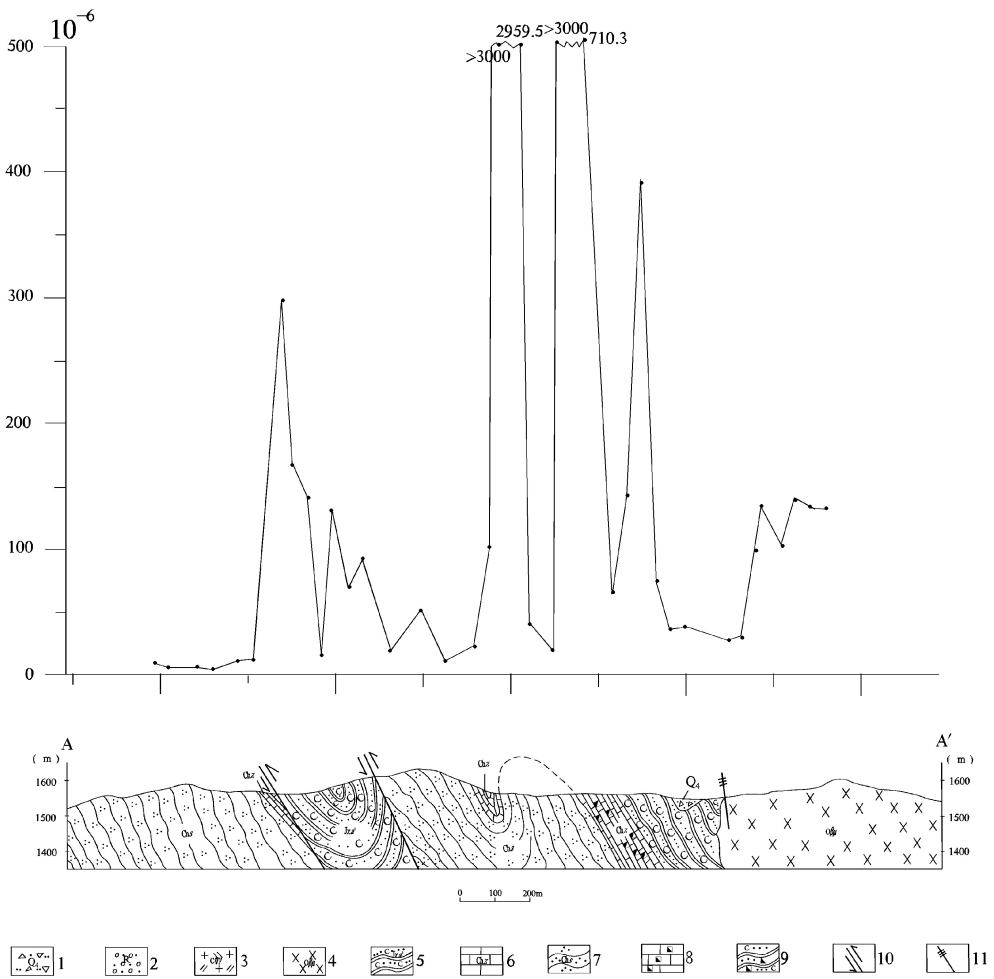


图3 野狼沟矿区地表岩石地球化学测量剖面图

Fig.3 Cross section of litho-geochemical survey on the surface of zinc polymetallic mining at Yelangou, Inner Mongolia

1-第四系残破积物;2-第三系砾岩;3-石炭纪二长花岗岩;4-奥陶纪变质辉绿岩;5-阿古鲁沟组一岩段粉砂质炭质板岩;6-增隆昌组结晶灰岩;7-书记沟组石英岩;8-二叠纪二长花岗岩;9-褐铁矿化结晶灰岩;10-褐铁矿化粉砂质炭质板岩;11-逆断层;12-挤压破碎带

1-Quaternary residual and sliderock; 2-Tertiary conglomerate; 3-Carboniferous monzonite granite; 4-Ordovician metamorphic diabase; 5-Agulugou Formation silty carbonaceous slate; 6-Zenglongchang Formation crystalline limestone; 7-Shujigou Formation Quartzite; 8-Permian monzonite granite; 9- iron oxide crystalline limestone; 10- iron oxide silty carbonaceous slate; 11- reverse fault; 12- extrusion fracture zone

3 水系沉积物异常检查结果

对野狼沟水系沉积物异常,布置一系列短剖面,通过进行岩石地球化学测量,进行异常查证,在铁帽部位有明显的 Zn、Ag、As、Sb、Sn、W、Mo 等元素的异常反映,峰值明显,强度极高(图 3)。指示元素原生晕与地表铁帽带吻合较好,铁帽带中发现较多原生金属硫化物残留体,证明铁帽带为硫化物矿床形成的铁帽。随即投入对以野狼沟为重点的矿点评价,进行系统的地表揭露和化学样采集,并在地表探槽工程中系统采集岩石地球化学样品,以圈定矿体地表原生晕,最终肯定了野狼沟锌多金属矿的远景,并为进一步的深部地质勘查提供了地质、地球化学依据。

4 野狼沟矿化地段指示元素原生晕特征

在野狼沟矿化地段进行探槽工程基础上,在地表矿化明显的地段采集岩石地球化学样品 74 件,分析 Zn、Pb、Ag、As、Sb、Cu、W、Mo、Sn、Au 等 10 个指示元素。Zn、Ag、As 三个指示元素在矿带上形成较大规模和连续性很好的原生地球化学异常,对成矿成晕作用研究和主成矿金属元素远景预测很有意义;Pb、Cu、W、Mo、Sn、Sb 则多形成一些规模较小的原生异常,具有一定的指示意义(白瑾,1993;王魁元等,1994;沈存利等,2004;王楫等,1989;安存杰等,2004;黄占起等,2002)。而 Au 元素在矿带上呈极低的背景状态,仅出现一个点异常,基本不具指示意义。

Zn 元素原生晕特征:

从 Zn 含量频率直方图(图 4)中可以看到,Zn 含量的频率分布呈现出多母体叠加(A、B、C、D),Zn 含量几乎没有真正的相对背景,40×10⁻⁶以下的样品仅有 3 件,占样品总量的 4.11%,且这种背景只是 Zn 元素异常起伏的表现。Zn 呈几何增量非常明显,Zn 的高含量比较集中,且连续性好。

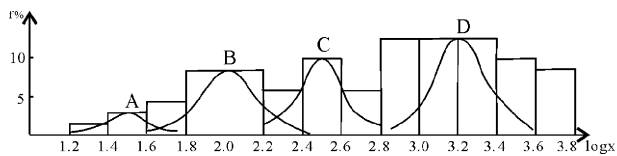


图 4 Zn 元素含量频率直方图

Fig. 4 Histogram of zinc element content

以 $>1000 \times 10^{-6}$ 为内带异常, $(500 \sim 1000) \times 10^{-6}$ 为中带异常,以 $(250 \sim 500) \times 10^{-6}$ 为外带异常,在铁帽带的岩石地球化学测量中圈出了强度高、连续性较好的 Zn 元素原生晕(图 5)。其原生晕特征与地表构造蚀变带相吻合,可分为北带和南带。

(1) 北带 Zn 原生晕

北带 Zn 原生晕与含矿构造蚀变带范围基本一致,平面形态呈椭圆状,延 310°方向延伸,向西侧呈 NEE 向,略显弧状。长 162 m,平均宽度 52 m,面积 8383 m²,Zn 最高含量为 $>3000 \times 10^{-6}$,最低含量为 439.6×10^{-6} ,算数平均值 1679.8×10^{-6} ,标准差 1337×10^{-6} ,几何平均值 1089.3×10^{-6} ,几何标准差 2.33×10^{-6} 。

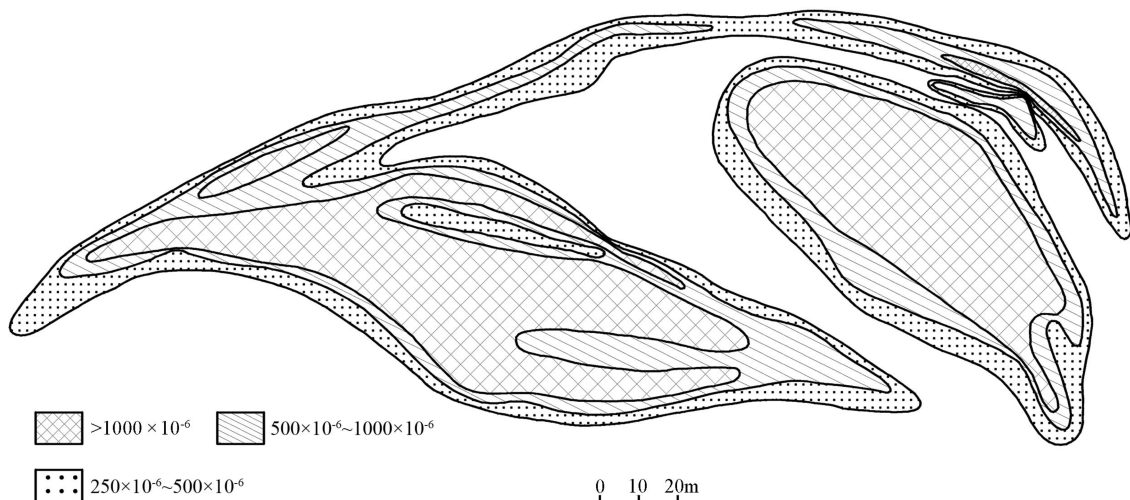


图 5 野狼沟矿化地段 Zn 探槽原生晕图

Fig. 5 Primary haloes of Zn in trench at mineralization point in Yelangou, Inner Mongolia

北带 Zn 原生晕正好与探槽控制的 6 条硫化物铁帽带相吻合,主体部分为铁帽带,累计厚 37 m,铁帽肯定是金属硫化物氧化带的产物,在地表发现较多风化残留原生硫化物透镜体,原生矿物以黄铁矿、闪锌矿为主。Zn 原生晕中心在 TC17 探槽中,在西端 TC21 探槽中,Zn 含量普遍较低,铁帽并不发育,残留的金属硫化物几乎见不到。但是,As 原生晕在 TC21 探槽中是最强的。通过分析,TC21 中 Zn 含量与 As 含量有一定关系。Zn 与 As 的相关分析结果表明二者具一定线性关系,相关系数 $r_{Zn-As} = 0.634$, $\alpha = 0.05$ 信度临界值为 0.48,相关显著,对数回归方程为: $Zn = 0.304 + 0.722 As$ 。而在 Zn 的高含量带探槽 TC17 中,Zn 与 As 的相关系数仅为 -0.0014,几乎不相关。Zn 与 As 的这种关系与剥蚀水平有关,TC21 的位置高出 TC17 约 15 m 左右,剥蚀水平的不同导致二者的含量分布及共生关系差异较大:随剥蚀水平的加深,As 元素含量迅速下降,Zn 元素含量迅速增高,二者的关系也由较密切共生变为基本不共生。

(2) 南带 Zn 原生晕

南带 Zn 原生晕受 5 个探槽控制。原生晕呈 NWW 向延伸,长 217 m,最宽处为 72 m,平均宽 31 m,面积 10298 m²,呈一个大的透镜状。Zn 的最高含量为 $>3000 \times 10^{-6}$,最低含量 207.4×10^{-6} ,算数平均值 2112.7×10^{-6} ,标准差 1160×10^{-6} ,几何平均值 1077×10^{-6} ,几何标准差 4.25×10^{-6} 。原生晕中大于 1000×10^{-6} 的浓度内带约占总面积的 80%,中带以内 ($>500 \times 10^{-6}$) 面积占 90% 左右。在 TC25 和 TC27 中铁帽的连续性很好,宽度也很稳定,残留金属硫化物也较多见。

5 结论

(1) 野狼沟锌多金属矿赋存于渣尔泰山群的增隆昌组白云质灰岩、透闪透辉大理岩中,其矿化特征具有明显的热液沉积特点(李英等,1999;沈存利等,2004);矿层与围岩产状一致,矿石的层纹状构造发育,矿石矿物组合较稳定。

(2) 在地质找矿中,对水系沉积物测量异常应仔细分析其内部结构和外部形态特征,并进行认真查证,一定会得到很好的效果的。

(3) 野狼沟水系沉积物异常主成矿元素 Zn 为弱异常,与其赋存形式有关。在表生作用中,闪锌矿风化产生的 Zn 离子,很快转变成 ZnSO₄,在酸性介质中溶解度很大,容易迁移,导致 Zn 元素大量流失,

在水系沉积物异常中 Zn 为弱异常,因此在评价异常时一定要考虑元素的赋存形式。

(4) 对铁帽的评价不能被表面现象所迷惑。该挤压破碎构造蚀变带中,由于蚀变强烈,金属硫化物矿化程度较高,矿石坚硬,因此矿石在挤压带中呈(挤压)透镜体,表面因风化作用而呈褐、红褐、黄褐色,捶击时,则一层一层脱落,最后留下未经风化的原生矿石残留体。新鲜面呈灰色、深灰色。小的透镜体核心,用地质锤难以击碎,要想仔细观察呈透镜状矿石的新鲜断面,不仅需要耐心,而且需用力气,有时,要击碎一个含矿透镜体,需十数次捶击才能达到目的。

[References]

- An Cun-jie, Ding Tian-cai, Huang Zhan-qi. 2004. Geochemical characteristics of Pt and Pd in the Zhaertaishan and Bayun Obo Groups, Inner Mongolia, and ore-prospecting suggestions [J]. Geological Bulletin of China, 23(11): 1149-1152
- Bai Jin. 1993. Precambrian geology and Pb-Zn mineralization in the North margin of North China Platform [M]. Beijing: Geological Publishing House: 1-112 (in Chinese)
- Bureau of Geology and Mineral Resources of Nei Mongol Autonomous Region. 1991. Regional geology of Nei Mongol Autonomous (Inner Mongolia) region [Z]. Beijing: Geological Publishing House: 32-70 (in Chinese)
- Bureau of Geology and Mineral Resources of Nei Mongol Autonomous Region. 1996. Stratigraphy (Lithostratic) of Nei Mongol Autonomous (Inner Mongolia) region [Z]. Wuhan: China University of Geosciences Press: 121-157 (in Chinese)
- Gao De-zhen, Li Long, Wei Rong-zhu. 2000. Fold structure of Zhaertaishan group in Fushundian, Guyang county, Inner Mongolia [J]. Earth sciences-Journal of China University of Geosciences, 25(3): 247-252
- Hu Jian-zhong, Pan Yong-sheng. 2003. Sequences stratigraphy and its controlling factors of the Zhaertaishan group in the Guyang district of Inner Mongolia [J]. Geosciences, 17(4): 402-407.
- Huang Zhan-qi, Shen Cun-li, Wang Shou-guang. 2002. Ore-Prospect of Platinum group element deposits hosted in black shale in the Langshan-Zhaertaishan area, Inner Mongolia [J]. Geological Bulletin of China, 21(10): 663-667 (in Chinese)
- Li Ying, Qi Si-jing, Ma Guo-liang. 1999. Major characteristics and formation conditions of super large sedimentary-hydrothermal sulfide ore deposits in north China [J]. Journal of Xi'an Engineering University, 21(4): 19-24
- Li Ying, Qi Si-jing, Zhang Zhen-fei. 1997. Favourable conditions for superlarge sulfide deposits in Yinshan district [J]. Geology of Chemical Minerals, 19(4): 217-225
- Peng Run-min, Zhai Yu-sheng. 2004. The characteristics of hydrothermal exhalative mineralization of the Langshan-Zhaertai belt, Inner Mongolia, China [J]. Earth sciences frontiers, 11(1): 257-268
- Peng Run-min, Zhai Yu-sheng, Wang Zhi-gang. 2000. Ore-controlling synchronous faults of Mesoproterozoic Dongshengmiao and Jiashengpan

- Sedex-Type ore deposits, Inner Mongolia[J]. Earth Science-Journal of China University of Geosciences, 25(4):404-409
- Rui Zong-yao, Shi Ling-dao, Fang Ru-heng. 1994. Geology of Nonferrous metallic deposits in the Northern margin of the North China land and its adjacent areas[M]. Beijing: Geological Publishing House: 110-140 (in Chinese)
- Sheng Cun-li, Wang Shou-guang, Su Xin-xu. 2004. Regional metallogenic characteristics in proterozoic Zhaertaishan group, Inner Mongolia[J]. Earth Sciences Frontiers, 11(1):279-286
- Tu Guang-chi. 2000. Superlarge deposits in China(1)[M]. Beijing: Science Press: 88-134
- Tan Lin, Zhu Shen-yu, Zhou Sheng-de. 1991. Lithofacies and palaeogeography of Zhaertaishan group of Inner Mongolia[M]. Beijing: Geological Publishing House: 1 (in Chinese)
- Wang Ji, Li Shuang-qing, Wang Bao-liang. 1989. The Langshan-Baiyunebo rift system[M]. Beijing: Peking University Press: 1-132
- Wang Ji, Wang Bao-liang, Xu Cheng-hai. 1989. Age correlation and ore-bearing in the Zhaertaishan and Bayan Obo group Inner Mongolia[M]. Hohhot: Inner Mongolia People's Publishing House: 52-55, 60-64
- Wang Kui-yuan, Zhao Yan-ming, Cao Xiu-lan. 1994. Geology of Proterozoic typical Pb-Zn ore deposits in the Northern margins of the North China Platform[M]. Beijing: Geological Publishing House: 1-12, 115-164(in Chinese)
- Xiao Rong-ge, Peng Run-min, Wang Mei-juan. 2000. Analysis of Major metallogenic system in Western Section, Northern Margin of North China Platform[J]. Earth Science-Journal of China University of Geosciences, 25(4): 362-368
- Zhai Yu-sheng, Deng Jun, Li Xiao-bo. 1990. Essentials of Metallogeny [M]. Beijing: Geological Publishing House: 1-287 (in Chinese)
- [附中文参考文献]
- 安存杰,丁天才,黄占起. 2004. 内蒙古渣尔泰山群和白云鄂博群中 Pt、Pd 地球化学特征及找矿建议[J]. 地质通报, 23(11):1149-1152
- 白瑾. 1993. 华北陆台北缘前寒武纪地质及铅锌成矿作用[M]. 北京:地质出版社: 1-112
- 高德臻,李 龙,魏荣珠. 2000. 内蒙古固阳福顺店一带渣尔泰山群褶皱构造研究[J]. 地球科学—中国地质大学学报, 25(3):247-252
- 胡建中,潘永胜. 2003. 内蒙古固阳渣尔泰山群层序地层学及其控制因素[J]. 现代地质, 17(4):402-407
- 黄占起,沈存利,王守光. 2002. 内蒙古狼山—渣尔泰山地区与黑色岩系有关的铂族元素矿床找矿前景[J]. 地质通报, 21(10): 663-667
- 李 英,祁思敬,马国良. 1999. 中国北方超大型热水沉积硫化物矿床基本特征及形成条件研究[J]. 西安工程学院学报, 21(4):19-24
- 李 英,祁思敬,张振飞. 1997. 阴山超大型硫化物矿床形成的有利条件[J]. 化工地质, 19(4):217-225
- 内蒙古自治区地质矿产局. 1991. 内蒙古自治区区域地质志[Z]. 北京:地质出版社: 32-70
- 内蒙古自治区地质矿产局. 1996. 内蒙古自治区岩石地层[Z]. 武汉:中国地质大学出版社:121-157
- 彭润民,翟裕生. 2004. 内蒙古狼山—渣尔泰山中元古代被动陆缘热水喷流成矿特征[J]. 地学前缘, 11(1):257-268
- 彭润民,翟裕生,王志刚. 2000. 内蒙古东升庙、甲生盘中元古代 Sedex 矿床同生断裂活动及其控矿特征[J]. 地球科学—中国地质大学学报, 25(4):404-409
- 芮宗瑶,施林道,方如恒. 1994. 华北陆块北缘及邻区有色金属矿床地质[M]. 北京:地质出版社:110-140
- 沈存利,王守光,苏新旭. 2004. 内蒙古中元古界渣尔泰山群区域成矿特征研究[J]. 地学前缘, 11(1):279-286
- 涂光炽. 2000. 中国超大型矿床(1)[M]. 北京:科学出版社:88-134
- 谭 琳,朱绅玉,周盛德. 1991. 内蒙古渣尔泰山群岩相古地理[M]. 北京:地质出版社:1
- 王 辑,李双庆,王保良. 1989. 狼山—白云鄂博裂谷系[M]. 北京:北京大学出版社: 1-132
- 王 辑,王保良,徐成海. 1989. 内蒙古渣尔泰山群与白云鄂博群时代对比及含矿性[M]. 呼和浩特:内蒙古人民出版社:52-55, 60-64
- 王魁元,赵彦明,曹秀兰. 1994. 华北陆台北缘元古代典型铅锌矿地质[M]. 北京:地质出版社:1-12, 115-164
- 肖荣阁,彭润民,王美娟. 2000. 华北地台北缘西段主要成矿系统分析[J]. 地球科学—中国地质大学学报, 25(4):362-368
- 翟裕生,邓 军,李晓波. 1990. 区域成矿学[M]. 北京:地质出版社: 1-287

Discovery of the Zinc Polymetallic deposit in Yelangou of Wulatezhongqi, Inner Mongolia

KANG Ming, SUN Ji-dong

(College of Earth Science and Resources, Key Laboratory of Mineralization and Dynamics, Education Ministry of China, Chang'an University, Xi'an 710054)

Abstract: The Yelangou Zinc Poly-metallic deposit was discovered by means of 1:50000 stream sediment survey and identification of geochemical anomalies. There exists a structural alteration zone with limonite, which is obviously characteristics of squeeze of slice and broken rocks, above which lie mixed elements anomalies of As, Zn, W, Mo, Sb, Bi, and Ag, which have remarkable peaks and good continuity. There are squeezed lentoid bodies in the structural alteration zone, where relicts of metal sulphide are found at the central portion. Field tests have enabled identification of distinct multi-element litho-geochemical anomalies of Zn, Ag, As, Sb, Sn, W, and Mo. in the gossan zone, which have high peak values and large intensity. By means of trench exploration and collection of chemical samples, the primary haloes of the orebody on the surface are delineated. Finally, the prospect of the Yelangou zinc poly-metallic deposit is confirmed.

Key words: Zinc poly-metallic deposit, stream sediment anomaly, structural alteration zone, Yelangou, Inner Mongolia