

冀北云雾沟银多金属矿的发现及其意义*

陈志彬，刘新宇
(河北省地质调查院，廊坊 065000)

摘要: 在丰宁—隆化深断裂附近，分布着钼矿、金矿等众多矿点。近几年通过地质大调查项目的实施，在此矿化区又新发现了云雾沟银多金属矿床。通过初步研究发现该区具有 Mo-Pb、Zn、Ag-Ag、Pb、Zn-Au 的分带特征，并依据此思路找矿，在此区相继发现了多处铅锌矿化点，显示了丰宁—隆化深断裂周围良好的找矿前景。

关键词: 云雾沟; 银多金属矿; 矿化分带; 冀北

在冀北地区围绕丰宁—隆化深断裂，曾有多家地勘单位做过工作。在东部已有烟筒山、姑子沟等银铅锌等矿床存在；在西部丰宁县凤山一带，过去其主要工作重点主要为找钼、金矿化，已相继发现了张怀营、佟栅子钼矿，蓝营、马架子、河南营等小型金矿等矿床(点)。近几年，随着地质大地调工作的开展，在丰宁—隆化深断裂的北侧已知的钼矿与金矿之间发现了云雾沟银铅锌矿床，其规模可望达中型。区内自西向东，初步显示了 Mo-Pb、Zn、Ag-Ag、Pb、Zn-Au 的分带特征，并且分带性，相继发现了 4 处铅锌矿(化)点(图 1)，可见区内找矿潜力很大。

1 矿区地质特征

1.1 区域地质特征

云雾沟银多金属矿区位于河北省北部丰宁—隆化深断裂的北侧，乌龙沟—上黄旗岩浆岩带的南部边缘。以丰宁—隆化深断裂为界，其南部为燕山台褶带，北部为内蒙地轴，此深断裂直接控制着区内的构造格架和各时代地层、岩体的分布。沿深断裂带附近形成众多的北西、北东向及近东西向次级断裂，为岩浆侵位和含矿热液的运移提供了有利通道和富集场所。

区内地层主要由三大部分组成：新太古代单塔子群的黑云斜长片麻岩、变粒岩，沿丰宁—隆化深断裂呈带状展布；中生代陆源碎屑岩及中酸性火山岩出露于区内西部及南部；第四纪松散堆积物沿沟谷分布。

区内岩浆活动频繁而且强烈，主要有古元古代中细粒变质闪长岩、斑状花岗闪长岩，二叠纪中粗粒花岗岩，晚侏罗世钾长花岗斑岩等。

1.2 矿床地质特征

云雾沟矿区内有早二叠世中粒花岗岩及古元古代的中粒斑状黑云花岗闪长岩、辉绿岩等。矿区的构造主要为断裂构造，其中北东向及北西向两组为主要的容矿构造，矿(化)体受构造蚀变带控制，主要蚀变为绿泥石化、绢云母化、硅化。区内老的辉绿岩与矿化关系密切，为矿体的顶板岩石。目前已控制的矿(化)体有 5 条。

(1) 矿体特征

*收稿日期: 2005-05-08

基金项目: 中国地质大调查项目资助(项目编号: 200210200038)

作者简介: 陈志彬(1967-), 男, 高级工程师, 一直从事地质矿产调查工作, 联系电话: 0316-2113997, 013633147582

矿体：蚀变带长近 2000m，控制矿体长度 600m，矿体产状：290-295° 40-60°，矿体厚度 0.49-6.37m、平均：2.52m，平均品位：银 376.7×10^{-6} 、铅 2.95%、锌 1.93%。铅锌矿化及

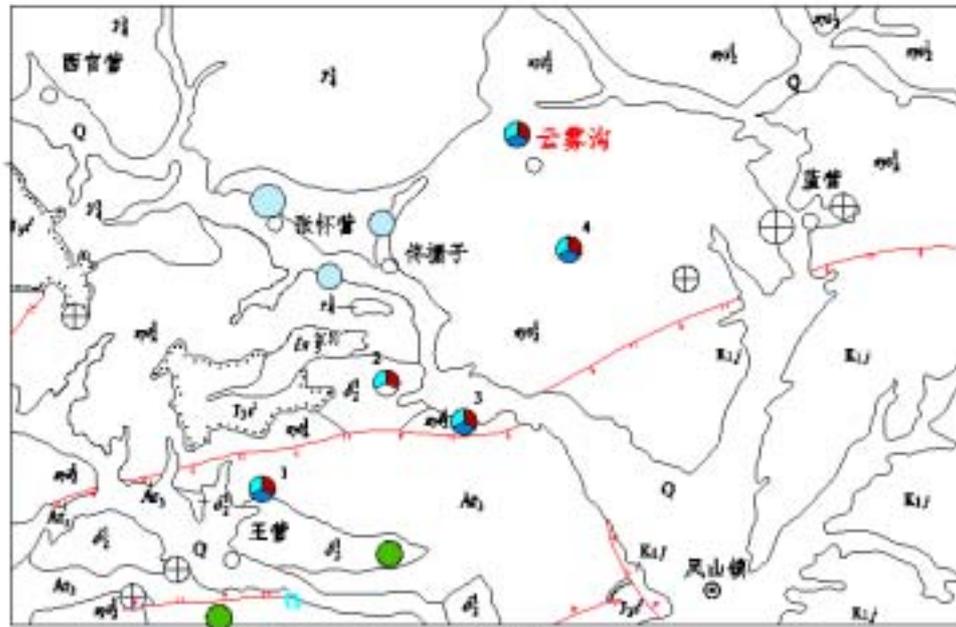


图1 云雾沟银铅锌矿区域地质图

- | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------|----|-----------------|----|-----------------|----|------------------|----|----------------|---|----|---|----------------|---|
| Q | 1 | K _{1j} | 2 | J _{2f} | 3 | A _{2u} | 4 | Es ²⁴ | 5 | g ₁ | 6 | md | 7 | d ₁ | 8 |
| ⊕ | 9 | ● | 10 | ● | 11 | ● | 12 | □ | 13 | | | | | | |

1.第四系 2.白垩系砂砾岩； 3.侏罗系火山碎屑岩； 4.新太古代斜长角闪片麻岩；
5.燕山期钾长花岗斑岩； 6.海西期花岗岩； 7.古元古代斑状花岗闪长岩； 8.古元古代闪长
9.金矿床(点)； 10.银铅锌矿床(点)； 11.铜矿床(点)； 12.钼矿床(点)
13.新发现的矿点

银矿化以稀疏的细脉状为主，脉宽一般 2-10mm 左右，其大致平行于蚀变带。矿体位于辉绿岩脉的底板。

矿体：地表可追索蚀变带长度 900m，矿体产状：250° 56°。目前有 1 个工程见矿。见矿厚度：1.00m（未控制顶板），矿体品位：Pb0.18%、Zn0.11%、Ag 100×10^{-6} 。

矿体：地表可追索蚀变带长度 500m，控制矿体长度 400m，厚度 1.70m（顶底板未控制），平均品位：Pb1.72%、Zn0.80%、Ag 291.59×10^{-6} 。

VI 矿化体：蚀变带断续出露约 2000 余米。产状：220° 60-70°，北部倾角较缓，南部较陡。在不同部位采集两件样品，样品 1 厚度 1.00m，品位 Pb 2.34%、Zn 0.31%、Ag 218.0×10^{-6} ，样品 2 厚度 0.4m，Pb 3.16%、Zn 0.90%、Ag 308.0×10^{-6} ，地表主要表现为褐黑色、红褐色铁锰矿化。

(2) 矿石的矿物成分及结构构造

矿石为铅灰色、灰黑色，中粒结构，脉状、网脉状、团块状构造，矿石矿物为方铅矿、闪锌矿，辉银矿、自然银等，脉石矿物为绢云母、绿泥石、方解石、石英等。

(3) 矿床成因浅析

通过对区内的矿石的结构构造及蚀变矿物的组合特征，矿床属中低温热液矿床。矿床受断裂构造控矿明显，深断裂边部的次级断裂构造是主要的容矿构造。

2 矿床发现的意义

2.1 区内的矿化分带特征

区内位于晚侏罗世钾长花岗斑岩体的边部 (U-P 年龄 $149.9\text{Ma}^{[1]}$), 在钾长花岗斑岩体上部具硅化、绢英岩化、高岭土化等蚀变, 可见褐铁矿化。

从区内 1:200000 万 T 航磁平面图上 (图 2) 可知, 钾长花岗斑岩的北侧的有一正航磁的存在, 根据区内岩石磁性参数测定资料, 钾长花岗斑岩为中等磁性 ($910\text{K} \times 10^{-6}\text{CGSM}$ 、 $2060\text{Jr} \times 10^{-6}\text{CGSM}$), 中粒斑状花岗闪长岩基本无磁性^[2], 据此推测其深部有隐伏的钾长花岗斑岩体存在。此岩体的存在无疑为此区内矿床提供了的热动力来源。

云雾沟银多金属西侧为张怀营、佟栅子钼矿, 东侧为蓝营金矿, 显示了成矿元素自佟栅子至蓝营, 具 Mo—(Pb、Zn)—(Pb、Zn、Ag)—(Au、Ag) 的分带特征。区内矿点其特征如下:

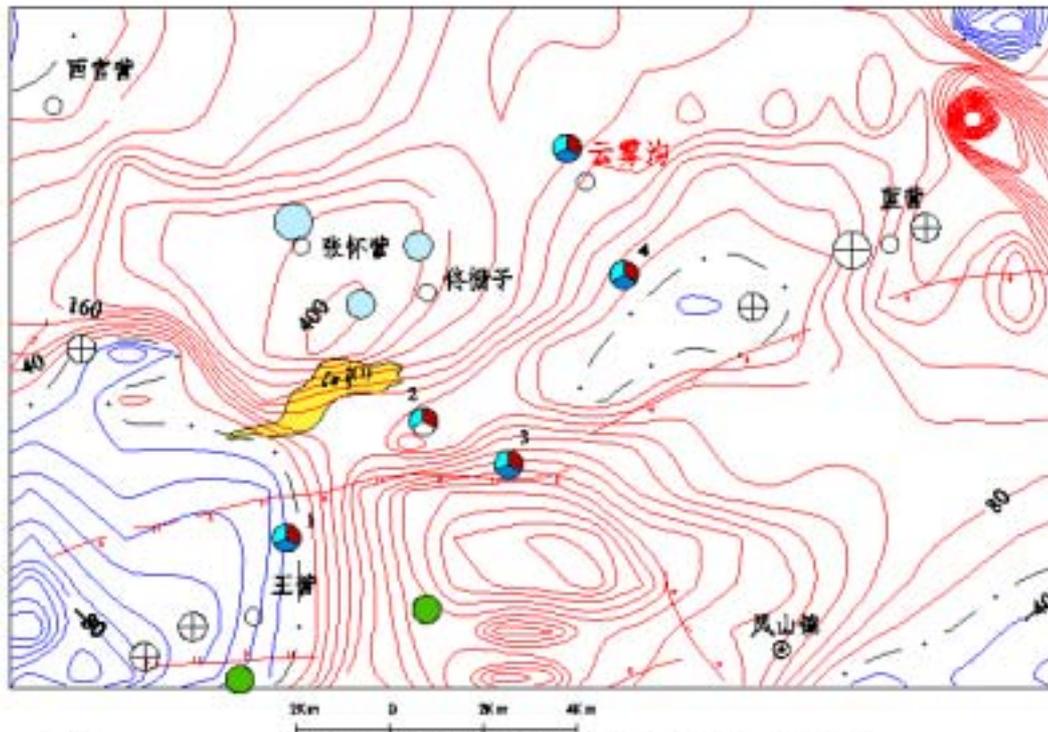


图2 航磁异常与钾长花岗斑岩耦合关系图

- | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|---|-----------|---|-------------|---|-----------|---|---|---|---|
|  | 1 |  | 2 |  | 3 |  | 4 |  | 5 |  | 7 |
| | 1.钾长花岗斑岩; | | 2.金矿床(点); | | 3.银铅锌矿床(点); | | 4.铜矿床(点); | | | | |
| | 5.钼矿床(点) | | 6.新发现的矿点; | | | | | | | | |

张怀营钼矿^[2]: 矿体长 170m, 宽 0.5-1m, 最宽处 2m, 采集样品 17 件, 般含 Mo 0.05%, 最高 0.3%, 最低 0.038%。矿石矿物以黄铁矿、辉钼矿为主, 偶见黄铜矿、方铅矿、磁铁矿。脉石矿物几乎全部为石英, 局部有绿泥石。含钼石英脉内石英结晶程度较好, 可见石英晶簇集合体。黄铁矿和辉钼矿均为细粒结构, 呈浸染状分布在石英脉中。

门营庙沟金铅锌矿点(1号点): 矿体走向北东, 倾向南东, 走向延伸 200m 左右, 厚度 0.5-0.8m, 矿石呈细粒结构、脉状、网脉状构造、矿石矿物为方铅矿、闪锌矿等, 脉石矿物为绿泥石、石英等, 品位: Pb: 7.5%; Zn: 0.63%; Ag 44.8×10^{-6} 。其围岩为太古代单干塔子群。

后窝铺银多金属矿点(2号点): 区内目前发现 6 条矿化蚀变带, 总体有 345° 及 70° 两组, 宽 0.50—1.50m, 受一组共轭的断裂构造控制, 单脉长 300m 左右, 北西向一组: 产状 $65^\circ \quad 70-80^\circ$,

具右行压扭性质,北东向一组:产状 $340^{\circ} \quad 50-60^{\circ}$,具左行压扭性质。主要蚀变为硅化、绢英岩化及褐铁矿化,蚀变带内局部可具蜂窝状构造,槽探工程中最高品位 $Ag \ 58.4 \times 10^{-6}$ 、 $Pb \ 0.61\%$ 、 $Zn \ 0.34\%$ 。其围岩为二叠纪中粒花岗岩。

后窝铺沟口民采矿点(3号点):其产状不清,目估铅锌品位10%左右,据矿主介绍:矿体厚度在1m左右,其长度未知。矿点围岩为新太古代单干塔子群。

矿化点4,矿化带走向近东西,倾向北,走向延伸200m左右,厚度2.0-3.0m,主要蚀变为硅化、铁锰矿化、绿泥石等,其特征与云雾沟地表特征相似。其围岩为古元古代花岗闪长岩。

综上所述,区内矿(床)点围绕钾长花岗斑岩体形成了 $Mo-(Pb, Zn)-(Pb, Zn, Ag)-(Au, Ag)$ 的分带特征,

2.2 与次火山有关的矿床应引起重视。

在冀北地区与次火山有关的矿床的有如彭家沟中型银多金属矿,牛圈营房中型(金)银矿床、北岔沟门大型铅锌矿(-1、-3矿体)、王家窝铺银多金属矿、小扣花营银矿床等均与次火山岩关系密切。云雾沟矿床的发现更加说明银多金属矿与次火山岩关系密切。次火山岩就其成因而言,虽然有成矿前、成矿期和成矿后之分,但前二者无疑均为有利的容矿构造,二者在宏观上均形成与矿体(化)共存的特征,因此对区内的次火山岩应引起足够的重视。

2.3 丰宁隆化深断裂附近找矿潜力巨大

丰宁—隆化深断裂两侧金矿点星罗棋布,就区内的分带特征而言,金矿床的深部有铅锌矿的存在的可能,在当今找矿难度渐增大的时,对于深部找矿、就矿找矿尚显得十分重要。因此,在丰宁隆化深断裂的附近,金矿(床)点的存在亦为寻找银铅锌矿床提供了良好的找矿标志。

3 结论

丰宁—隆化深断裂为区内有利的导岩、导矿构造,形成了沿此构造分布的姑子沟、烟筒山、马架子、云雾沟、佟栅子等金银多金属矿的存在,沿深断裂两侧具有很好的找矿前景。

在区内开展矿产评价工作,应以成矿系列的观点去指导工作,不要仅限于单一矿种和矿床类型,而应寻找该区存在的矿床组合或矿床系列^[3]。

参考文献

- [1] 河北省地质调查院. 隆化幅(K50C003003)区域地质调查报告[R]. 2001.
- [2] 河北省地质矿产局. 凤山幅(K-50-103-A)、太平庄幅(K-50-103-B)区域地质调查报告[R]. 1987.
- [3] 翟裕生. 成矿系统研究与找矿[J]. 地质调查与研究. 2003, 26(2): 65-71.

Discovery of Yunwugou Ag-Molybdenic Deposit in Northern Hebei Province and its Significance

CHEN Zhi-bin, LIU Xin-yu

(Hebei Institute of Geological Survey, Langfang 065000, China)

Abstract: There're lots of Mo, Au deposits distributing along the Fengning-Longhua deep fault in northern Hebei Province. And Yunwugou Au-polymetallic deposit was discovered at this place during the Great Geological Survey recent years. On the pilot study, it is suggested that the Mo-Pb, Zn, Ag-Ag, Pb, Zn-Au deposits distribute in zones. And according to this idea, we found some Pb, Zn deposit mineralization spots again, which indicates there is very good ore-hunting expectation in this place.

Keywords: Au-polymetallic deposit; mineralization zone; Yunwugou; northern Hebei Province