

河北省张家口地区金家庄金矿床地质特征

李京

(冶金部第一地质勘探公司)

介绍了张家口地区金家庄金矿床的地质特征,认为矿床属于与超基性岩体有关的岩浆期后热液矿床。指出了找矿方向和找矿远景区。

关键词: 金矿床; 地质特征; 找矿方向

张家口地区金矿主要是赋存在太古界古老变质岩系中的石英脉型和蚀变岩型金矿。探讨该区金家庄金矿床地质特征,对我国北部地区开展金矿地质普查有重要的指导作用。近年来,我们在区内做了一些工作,仅把情况做简要介绍,以供参考。

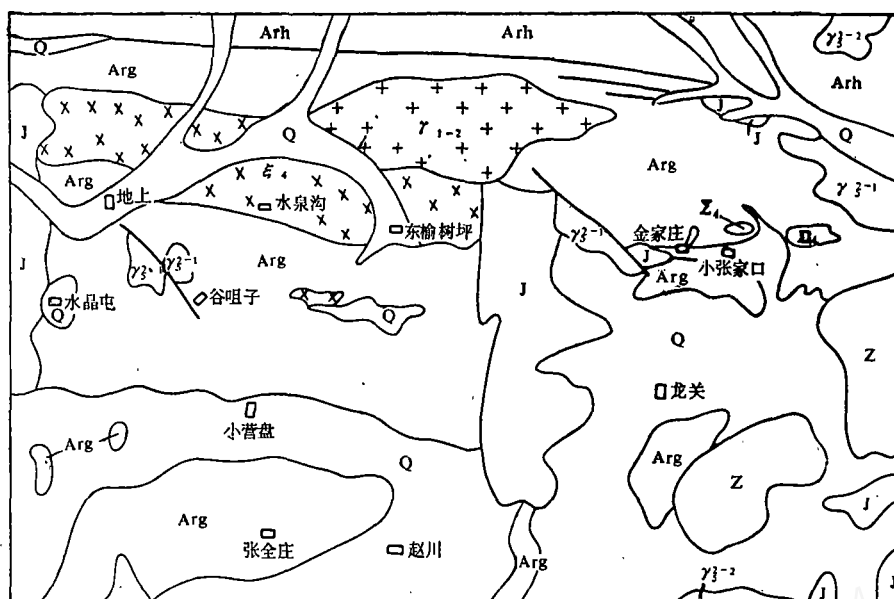
区域地质简况

张家口地区位于中朝准地台内蒙古背斜与燕山沉降带交接部位的西部。以崇礼—赤城近东西向深断裂为界,北为内蒙台背斜,南为燕山沉降带。本区金矿床(点)多分布在燕山沉降带的古隆起带中。区内地层主要是太古界古老变质岩系。崇礼—赤城深断裂以北属上太古界红旗营子组,为一套中级变质岩系,主要岩性为黑云变粒岩、黑云斜长片麻岩夹薄层大理岩。混合岩化作用不强。深断裂以南属下太古界谷咀子组,为一套中高级变质岩系,主要岩性为角闪二辉麻粒岩、角闪斜长片麻岩及角闪透辉变粒岩。混合岩化作用较深。中元古界长城系沉积碎屑岩分布在本区南部。中生界侏罗系中酸性火山熔岩及火山碎屑岩分布在本区西部及东部。区内地质构造比较复杂,大规模的褶皱变动形成近东西向、北西向复式倒转背向斜及北西向的开阔舒缓背向斜。断裂构造主要是近东西向崇礼—赤城深断裂及与其平行的次级断裂。此外,还有北西向及北东向断裂。这些断裂均具有一定规模,对区内岩浆活动和金矿成矿作用有一定的控制作用。区内岩浆活动强烈而频繁,主要有三期:五台—吕梁期黑云母花岗岩,受近东西向构造带控制,呈岩株状侵入于古老片麻岩中;华力西期超基性岩及碱性杂岩体沿近东西向及北西向断裂带侵入;燕山期花岗岩体,数量多,规模较小,常呈小岩株状产出。区内金属矿产主要是铁矿和金矿,鞍山式沉积变质铁矿

赋存在古老变质岩系中,矿床多,规模中等,品位低,铁矿颗粒粗,易于选矿。宣龙式沉积铁矿赋存在元古界碎屑岩系中,矿床(点)多,分布广,规模小。金矿成矿地质条件较好,已知有大中型金矿床3处,小型金矿床、金矿点、矿化点、异常点均比较多,是寻找金矿的有望地区(见图)。

矿区地质

矿区地层主要是太古界谷咀子组变质岩系和中生界侏罗系火山岩系。根据岩石化学分析及光谱分析成果,变质岩系的原岩为一套火山喷发—碎屑沉积岩系,其中的中基性火山岩含金丰度值7~9.3ppb,可能是本区金矿的原始矿源层。矿区地质构造以断裂为主,主要是崇礼—赤城深断裂及与其平行的次级断裂,此组断裂规模大、切割深、贯穿全矿区,且具有多期活动的特点,严格控制着超基性岩体、碱性杂岩体以及有关金矿床(点)的分布。矿区内的超基性岩体东西长10km,宽150~1500m,岩性以透辉岩为主,橄榄透辉岩次之,岩浆分异作用不明显,岩相变化不大,岩体遭受较强烈的蚀变,主要有蛇纹石化、碳酸盐化、绿泥石化及绿帘石化。据部分试样分析成果,岩体含金丰度高,一般为30~50ppb。金家庄金矿赋存在岩体北缘与围岩的接触混染过渡带内。矿区西部的碱性杂岩体东西长32km,宽7km,岩性比较复杂,西部为角闪二长岩,东部为二长岩及石英二长岩,混合岩化强烈,交代现象显著。岩体中常见有片麻岩及长城系大理岩的残留体,岩体与围岩的接触界线北部比较清楚,南部接触部位有较宽的混合岩化带。该岩体的成因比较复杂,既有岩浆侵入活动特征,也有混合交代现象,可能是一个具有多种成因的碱性杂岩体。东坪金矿床属蚀变岩型金矿,赋存在岩体南



金家庄金矿区域地质简图

Q—第四纪黄土；J—中生代侏罗纪火山岩系；Z—中元古代长城系碎屑岩系；Arh—太古代红旗营子组变质岩系；Arg—太古代谷咀子组变质岩系； γ_{5}^{2-2} —花岗岩斑岩； γ_{5}^{2-1} —钾长花岗岩、斑状花岗岩； γ_{1-2} —黑云母花岗岩； Σ —超基性岩体； ξ —碱性杂岩体

缘与围岩的内、外接触带部位，具有较大的前景。

矿床地质特征

金家庄金矿床有6条金矿体。

I—III号矿体赋存在透辉岩体中，接触界线比较清楚，呈脉状，平行排列，长70~250m，宽1.04~2.5m，延深小于100m，金品位13.41~19.24g/t，银品位51.40~64.53g/t，走向近于东西，倾向南，倾角50~65°。矿石类型属破碎蚀变岩型及方解石—石英脉型，地表矿石氧化较强，多呈蜂窝状、角砾状及网脉状。矿石的金属矿物以褐铁矿为主，含少量自然金、银金矿、黄铁矿、黄铜矿、方铅矿、软锰矿，脉石矿物有石英、绿泥石、绢云母、方解石、白云石。矿石光谱分析查明，除铅、锌有综合利用价值外，镍、钴、铬的含量也较高。围岩蚀变有硅化、钾化、黄铁矿化、绢云母化、铁锰碳酸盐化及高岭土化。

IV号矿体位于I—III号矿体的东侧，矿体产状平缓，分布面积200×200m²，厚1.8m，金平均品位6.03g/t，银平均品位66.94g/t，矿体下盘为透辉岩砾块及其风化物，上盘被第四纪黄土掩盖，矿石类型、构造、物质组份均与I—III号矿体相近。

I—IV号矿体可能是原生矿体的次生富集带。

VI、VII号矿体赋存在透辉岩体与角闪斜长片麻岩的内外接触部位，接触界线模糊不清，具明显的混染现象。VI、VII号矿体呈脉状，平行排列，长160~200m，宽1~5.4m，金品位5.08~45.42g/t，走向近于东西，倾向南，倾角65~70°。矿石类型属蚀变岩型，蚀变主要是硅化、绢云母化、黄铁矿化、绿泥石化。金属矿物有黄铁矿、黄铜矿、方铅矿、闪锌矿，脉石矿物有石英、绢云母、绿泥石、尖晶石、橄榄石等。

还有数条与VI号、VII号矿体平行排列的金矿化体，厚度1m左右，品位1~2g/t。矿石类型有蚀变岩型和石英复脉型。

对本矿床的成因认识很不一致。主要有两种意见：一种意见认为矿床的成因类型属与超基性岩体有关的岩浆期后热液矿床。其依据是矿体呈脉状赋存在超基性岩体中或岩体与围岩的接触混染过渡带中，岩体含金丰度值较高，矿石中镍、钴含量也较高，脉石矿物中有尖晶石及橄榄石。另一种意见认为金矿体受断裂构造控制，其成因与区内广泛分布的碱性杂岩体有关。

找矿方向及找矿远景区

根据区域地质特征,我们认为张家口地区在太古界古老变质岩系分布范围内,断裂构造及华力西期、燕山期岩浆侵入活动发育的地段是金矿找矿远景区。主要有三个有望区:

1. 崇礼—赤城深断裂及其南侧次级断裂的分布地段,以及水泉沟碱性杂岩体、小张家口—于家沟超基性岩体的内外接触部位,是最有利的金矿找矿远景区。

2. 水泉沟碱性杂岩体及小张家口—于家沟超基性岩体的南侧,张家口—刁鹞北西向大断裂的两侧,以及花岗岩、二长岩体的内外接触部位,也是寻找金矿的有望远景区。

3. 上述碱性杂岩体及超基性岩体的东南侧,赤城—紫荆关北东向深断裂的两侧,以及花岗岩体的内外接触部位也是寻找金矿的有望远景区。同时,要注意寻找赋存在火山岩中的与酸性岩体及岩脉有一定关系的石英脉型及蚀变岩型金矿。

总之,张家口地区崇礼—赤城近东西向深断裂以南,张家口—刁鹞北西向大断裂东北,赤城—紫荆关北东向深断裂西北,三组断裂交汇形成了下双台—小张家口—赵川三角带。在此地带内,太古界古老变质岩系广泛分布,地质构造异常发育,岩浆活动频繁,金矿床(点)星罗棋布,金矿的成因类型也比较多,是寻找金矿的有利地区。进一步工作后,必将取得丰硕的地质成果。

张家口地区与冀东地区

金矿对比

1. 张家口地区和冀东地区的金矿多赋存在太古界古老变质岩系的分布范围内,但张家口地区变质岩系中的中基性火山岩含金丰度值低于冀东地区中基性火山岩的含金丰度值。

2. 张家口地区的金矿床(点)多分布在区域性东西向深断裂及北西向大断裂两侧,且多与华力西期侵入活动关系密切,与燕山期侵入活动的关系相对较差。但冀东地区金矿床(点)多分布在区域性东西向深断裂及北东向深断裂的两侧,与燕山期侵入活动的关系密切,与华力西期侵入活动的关系不明显。

3. 张家口地区金矿床成因类型主要是变质热液—混合岩化热液金矿及与碱性杂岩体和超基性岩体有关的岩浆热液金矿。但冀东地区金矿的成因类型除变质热液—混合岩化热液型金矿外,岩浆热液型金矿主要与酸性侵入岩体有关。

4. 张家口地区金矿成矿物质可能一部分来自区内的古老变质岩系,一部分来自地下深部的岩浆房。而冀东地区金矿成矿物质主要来自区内古老变质岩系中的中基性火山岩。

由于工作时间短,缺少必要的测试数据,认识有待进一步补充和深化。

Geological Characteristics of the Jinjiazhuang Au-deposit,

Zhangjiakou, Hebei

Li Jing

Geological characteristics of the Jinjiazhuang gold deposit in the Zhangjiakou district are discussed in this paper. The author considers that the deposit belongs to the post-magmatic hydrothermal type in association with ultrabasic intrusives. In addition, exploration guides and prospective areas for this district are also suggested.

