

内蒙某金矿的发现和矿床地质特征

内蒙冶金地质勘探公司第五队

内蒙某金矿几年前由群众发现后,兄弟单位曾做了一些地质工作。由于刘少奇、林彪反革命修正主义路线的干扰和“四人帮”的破坏,矿区地质勘探曾一度停顿下来。随着革命形势的发展,我队职工以阶级斗争为纲,抓革命、促生产,继续进行了这一地区的找矿工作。我们在了解前人工作情况和收集地方采金资料后,初步认为该区当时工作范围虽小,但金矿品位很高,砂金颗粒粗大,决心要扩大矿区远景,为我国黄金生产和打破超级大国的垄断做出贡献。

我队于一九七四年至一九七五年在对矿区西菜园矿段进行初步勘探的同时,开展了外围普查找矿工作,并且先后又发现了古砂金和原生金矿。现将近代砂金矿、古砂金矿和原生金矿的找矿工作及其成果介绍如下。

一 第四纪近代砂金矿床

较早发现的西菜园矿段位于海拔二千米的山脊北坡顶端的碟形洼地上,面积约1.5平方公里。开始时,有人曾由于本区砂金分布面积不大,怀疑它是否具有工业意义和能否通过它找到原生矿。我队同志提出了这样一个问题:在这样的高山剥蚀区有近代砂金,那山下的构造堆积区难道没有近代砂金吗?

“一切结论产生于调查情况的末尾,而不是在它的先头。”为此,我们做了一千多平方公里的第四纪地质、地貌、重砂测量。通过这些工作发现,近代砂金不但分布于剥蚀的山间碟形、勺形洼地和冲沟中,而且还存在于构造堆积区的洪坡积裙、洪积扇、洪冲积阶地、近代河床、河漫滩和阶地中。

现代洪积砂金矿 见于老冲沟内的新冲沟和洼地中的细沟里。它们的分布范围虽然很小,但由于新构造运动活跃,物理风化作用很强烈,砂金的来源比较丰富,这些砂金的含量都比较高。在大沟的各个支叉和牛房子沟等地,均见有深切白垩纪、第三纪含金层、上更新统洪坡积裙和洪冲积阶地砂矿而形成的现代洪积砂金矿,而且很适合于民采。

全新统砂金矿 主要分布于砂砾岩和泥岩构成的构造剥蚀和侵蚀区,包括残坡积矿、洪积矿和洪冲积矿。

残坡积矿多赋存于标高为1700至2000米的洼地中,有些已接近分水岭。矿体多呈透镜状。洼地中心的矿体厚度最大,品位也比较高(图1)。砂金多呈片状、厚板状、粒状和树枝状。最大的金粒重203.8克,而以40至100克重的金粒为最常见。伴生的矿物有:磁铁矿、赤铁矿、钛铁矿、铁铝榴石、独居石、黄铁矿、角闪石、锆英石、榍石、褐铁矿和磷灰石等,主要由第三纪古砂矿风化、剥蚀再沉积而形成。

洪积矿常见于一些冲沟中,尤以高山中的碟形和勺形洼地下的冲沟或沟谷中的矿体为富,是多次富集的结果。矿体呈长条状和透镜状。在一个约0.1平方公里的勺形冲沟中,已采金二百多公斤。

洪冲积矿多分布于河床、河漫滩和构造堆积的沟谷中。矿体呈透镜状和串珠状,厚度较大,品位可高达100克/立方米以上。

上更新统砂金矿 是广泛分布于一些冲沟出口的洪积扇和山前洪坡积裙中的洪积型

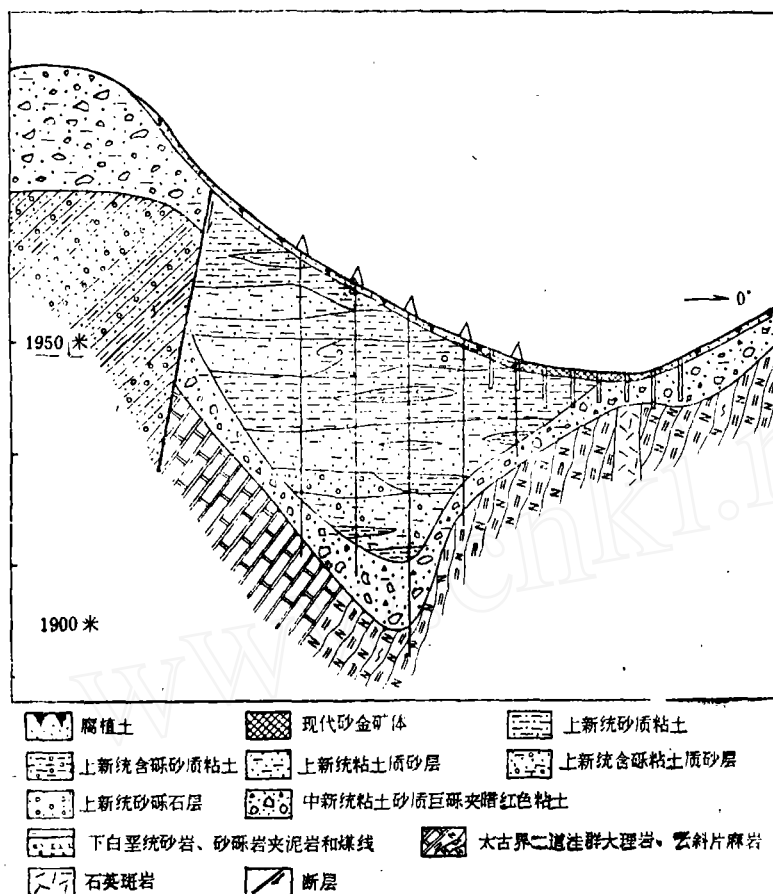


图1 西荣园矿段 31 线剖面图

矿体。

洪积扇型矿体形态与原来的洪积锥大体一致，每个矿体的面积不大。由锥顶到底部，金粒越来越细，含量也逐渐降低。

洪坡积型矿体多见于冲沟沟及其两侧的斜坡上，矿体呈透镜状，品位较低。

洪冲积型矿体广泛分布于几条大沟、大河的洪积阶地中。含金碎屑物为下白垩统砂砾岩及第三系砂砾石层风化洪坡积物，厚度不超过3.2米，品位较富。成矿物质是下白垩统含金砂砾岩及第三系含金砂砾石层受到破坏后再次沉积而成的。

二 古砂矿

砂金的形成是因为有其物质来源，地貌则是成矿的外部条件。工作地区如此广泛分

布的砂金是从哪里来的呢？我们分析了含金砾石层成分和磨圆度等特征，推断砂金主要来源于白垩系和第三系地层。为此，在这两个层位中开展了找矿工作。在群众采矿队的配合下，我们终于在下白垩统三道营群第五岩组上部的黄褐色砂砾岩中和第三系上新世杂色泥质巨砾石层中找到了古砂矿(图2)。

研究结果表明，在下元古代至中生代燕山运动期间产生的碎屑物在山麓盆地堆积，厚度达2500多米，并形成了一些断陷盆地型古砂金矿。

此外，在新生代的喜

马拉雅运动期间，又形成了大面积的山麓古残坡积含金砾石和红色泥岩。

三 原生矿

近代砂金矿虽可来源于古砂矿，但是我们在分析近代砂矿与古砂矿的关系时，发现它们二者之间有矛盾。比如，近代砂金矿局部很富，从一个0.1平方公里的勺形冲沟里就采出了二百多公斤砂金，最大的金粒有十三两重，四十到一百克的金粒也很常见，金粒磨圆度极差，石英连生体常见，这是在古砂矿中没有见到的。而且，近代砂矿最富的地点位于断陷盆地的北部边缘带上，与古砂矿源的关系不大。因此，我们决定在这一带找一找原生矿。我们分析了近代砂金层砂砾的岩性和磨圆度，并且做了比例尺为二万五

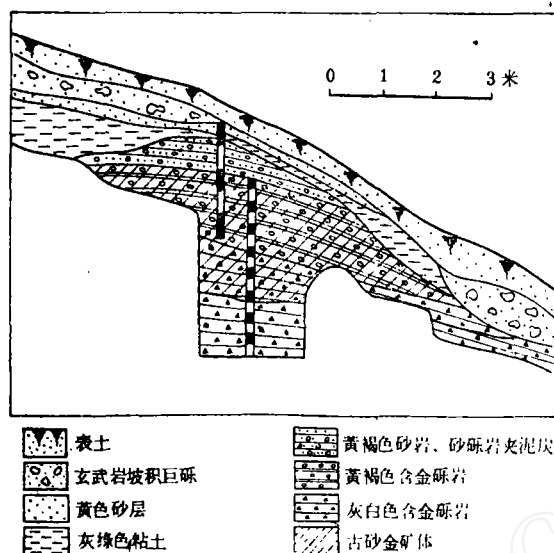


图2 大井梁 0/2 槽素描图

千分之一的地质测量。在这个过程中，我们在各种岩脉、次火山岩、石英脉和蚀变破碎带中进行了采样和化验，发现破碎闪长岩、片麻岩破碎带和石英脉含金可高达3~13克/吨。这样，我们就终于找到了原生金矿（图3）。

目前，原生金的普查工作正在逐步展开。在东菜园至小金矿一带，已经发现了几条含金石英脉。按照赋存条件的特点，可将它们分为以下几类：

（1）片麻岩中的含金硫化物石英脉。这些矿脉为北东走向，倾角约60度，与围岩中较发育的一组节理产状一致，长度5至6米，厚约0.5米。硫化物主要为黄铁矿和少量黄铜矿，绝大部分已氧化成褐铁矿。个别样品含金2至13克/吨，含银32至69克/吨。有的矿脉围岩已黄铁矾化。

（2）细粒闪长岩脉边缘破碎带中的含金硫化物石英脉。破碎带走向北东，长度超过了一千米，宽2至5米，由糜棱岩化围岩、黄铁矿、褐铁矿化闪长岩和断续出现的石英脉组成，石英脉最大长度为400米，厚可达1.2米。个别黄铁矾化闪长岩矿样含金

3.4至6.2克/吨，含银4.6至5.0克/吨。有的硫化物石英脉含金5.6至16.0克/吨，含银5.0至6.4克/吨。

四 找矿工作

原生矿 本区广泛分布着前寒武纪变质岩系，包括深变质的云斜片麻岩、云闪斜长片麻岩和花岗片麻岩等。岩层中断裂发育，各期侵入岩（尤其是脉岩）均受断裂构造控制。在东菜园至柳梢沟一带，东西向、北东向和北西向的断裂构造很发育，靠细斑岩（石英斑岩）和闪长岩脉常沿这些构造裂隙侵入。在片麻岩和闪长岩中，有许多含金石英脉赋存在这些裂隙中。因此，这里可列为一个普查找矿区。

由于华北地区金矿与燕山期花岗岩之间有成因上的联系，所以在这类花岗岩广泛分布的矿区北部和西部岩体内的破碎带中，也应进行找矿工作。

此外，当地新生代喷出岩分布很广，有的玄武岩厚达150米，有时可见到喷发早期的火山角砾和流纹熔岩角砾。因此，要注意寻找火山口及其附近的低温热液金矿床。从已知矿点的矿化特征可以归纳出以下几种找矿标志：

（1）含金石英脉的围岩蚀变，例如片

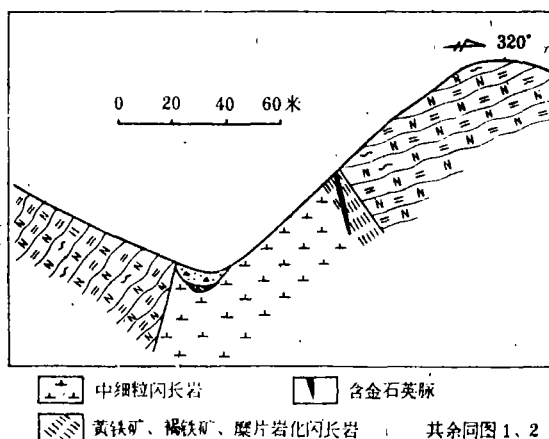
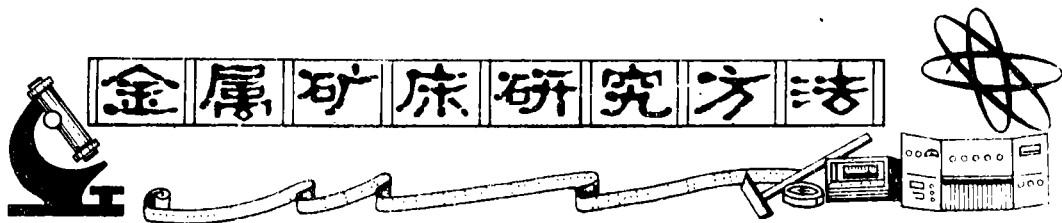


图3 小金矿含金石英脉剖面图



矿化组合标志在区域找矿中的应用

童 实

在研究夕卡岩铜矿和斑岩铜矿的区域成矿特点过程中,我们发现某些矿种和某些矿物组合的出现,与该两类铜矿的发育与否有密切关系。这种关系可以宏观地进行观察,在详细占有和分析野外地质资料的基础上,往往能够得出若干有益于区域找矿的结论,进而指导野外的找矿、评价工作。

这个现象并非偶然。我们知道,各种元素在不同地质条件下地球化学性质和行为的差异,决定着成矿作用的发生和发展。在一定条件下,某些组分能促使某种金属集中,另些则使其分散;某些组分能促使某种金属沉淀,另些则使其迁移。这种集中和分散、沉淀和迁移的斗争,可能是成矿作用中的基本矛盾之一。成矿作用能否发生和完成,正是取决于这些矛盾的发展和转化。在这里,矛盾双方斗争力量的对比,特别是有关组分有效浓度的对比,起着极大作用。某一区域的矿化特点,它的矿物、矿化元素的组合,正是有关组分的浓度对比关系以及一系列物理化学条件的综合反映,它和某些金属是否聚集有密切联系是必然的。

由此出发,可以设想,区域矿化特点不仅与夕卡岩铜矿和斑岩铜矿的发育与否有关,而且与其他类型和其他矿种的矿床发育与否,也应存在着一定联系。下面介绍的是研究夕卡岩铜矿和斑岩铜矿时,运用区域矿化标志的过程和情况。

麻岩中的黄铁矿化(在地表变为褐铁矿)、绿泥石化、绢云母化和破碎闪长岩中的绢云母化和硅化。

(2) 灰白、乳白色细晶石英脉,其中含有细粒它形黄铁矿和黄铜矿。

(3) 经过构造变动的石英脉,其裂隙已由晚期石英、硫化物(地表为褐铁矿)、绿泥石、绢云母和碳酸盐胶结。

古砂矿 古砂矿的分布受地层、岩性和含金物质来源的严格控制。区域调查结果表明,下白垩统三道营群的第一组和第五组砂砾岩、第三纪的砂质粘土和前震旦纪古风化面上的泥砂质巨砾层普遍含金。由于侏罗纪地层的沉积环境和陆源供给物都与早白垩世

相似,所以它也是寻找古砂矿的目标之一。

古砂矿的找矿标志有:泥质物和石英砾石较多和分选性较差的黄褐色泥砂质砾石、砂砾石、砂砾岩和砾岩。

近代砂矿 近代砂金矿的富集部位取决于砂金的物质来源和地貌,包括:

(1) 台地古风化面上的洼地和冲沟;

(2) 片麻岩与白垩纪地层界面上的冲沟和洼地;

(3) 下白垩统三道营群地层中的大小冲沟和沟口的洪坡积裙、洪积扇、洪积锥;

(4) 来源于几个矿化区的河沟中的构造堆积物;

(5) 原生矿附近的小冲沟。