

杨家杖子矿区再找矿

Prospecting of Yangjiazhangzi Ore Deposit Area

马永昌 王长刚 冯国清 李友权 宋雨春 贾广宁

(辽宁有色葫芦岛地质勘查院, 辽宁 葫芦岛 125000)

Ma Yongchang, Wang Changgang, Feng Guoqing, Li Youquan, Song Yuchun and Jia Guangning
(Institute of Geology and Exploration of Huludao of Liaoning Nonferrous Metals, Huludao 125000, Liaoning, China)

摘要 过去找矿仅注意了接触交代型和斑岩型而没有注意裂隙充填交代型, 只注意了内带元素的寻找而忽略了中带和外带元素的寻找, 这为在杨家杖子钼矿区进行矿床类型和矿种的勘查提供了重要信息。依据矿集区形成的地质条件, 在该区外围已发现数处找矿远景区。依据成矿系列与元素分带理念, 在老矿区发现数处具备寻找大中型多金属矿床的区段, 为在该区再找矿提供了信息。

关键词 矿集区 元素分带 成矿系列 区域成矿规律 再找矿 杨家杖子

杨家杖子钼矿, 曾是我国重要的钼矿床和钼业生产基地, 为我国建国初期的钼矿业的兴起和发展做出了贡献。杨家杖子因矿而兴, 也因探明矿产资源的枯竭而陷入困境。解决矿山危机的最有效的手段是能否在老矿山找到新的矿产资源。

总结杨家杖子矿区的找矿历程, 在不同成矿理论的指导下, 都曾取得过重大突破, 获得丰硕地质成果。就矿找矿, 在老矿区开展二轮找矿是事半功倍的有效方法和手段。

分析杨家杖子矿区的成矿地质环境和成矿规律, 可以认为, 在杨家杖子矿区进行再找矿, 有着广阔的前景和充分的依据, 只要在老矿区及其外围重新开展地质工作, 必将取得新的进展, 获得新的资源。

1 接触交代成矿理论在该区取得的成果

杨家杖子矿床在早期由开采硫铁矿开始, 在日伪时期发现钼矿。建国初期进行正规地质勘查, 并着手进行矿山的恢复和建设。随着探明储量的不断增加, 使杨家杖子矿成为新中国钼业基地。

杨家杖子钼矿的主要矿体均产于灰岩与花岗岩接触带的夕卡岩中, 是典型的夕卡岩矿床, 在第一期勘探中共获得 13 余万吨钼金属量, 使该矿成为全国最大的钼矿床。依据接触交代成矿理论, 20 世纪 50 年代沿接触带投入了大量地质勘查工作, 结果在杨家杖子近围相继发现探明了松北和新台门两个中大型钼矿床, 杨家杖子钼矿储量累计大于 16 万吨。

在寻找钼矿的同时, 在杨家杖子矿区及近围相继发现和探明了老岭沟、疙瘩沟、松南、上边、黑沟、白杨木沟、白庙子、马家沟等数十处中小型多金属矿床、矿点。使杨家杖子成为一个以钼为主的多金属矿床集中区(图 1)。在外围也相继发现和探明了八家子大型银多金属矿、老虎洞中型多金属矿、老虎沟铜钼矿床、钢屯南山铜多金属矿床、柴屯富银多金属矿床, 九龙山多金属矿床、黄坎山铜铁锌多金属矿床等一大批矿床, 确立了杨家杖子—八家子多金属成矿带的重要地位。

2 斑岩成矿理论的重大突破

与杨家杖子夕卡岩型钼矿床相比, 松北钼矿就有差异, 其不但在夕卡岩中有矿, 斑岩中也有矿; 而在新台门则完全不同, 新台门的钼矿基本上都产于斑岩之中。在这些地质事实面前, 地质工作者的认识产生了飞跃: 区内既有夕卡岩型钼矿床, 也存在斑岩型钼矿床的成矿有利地质条件。

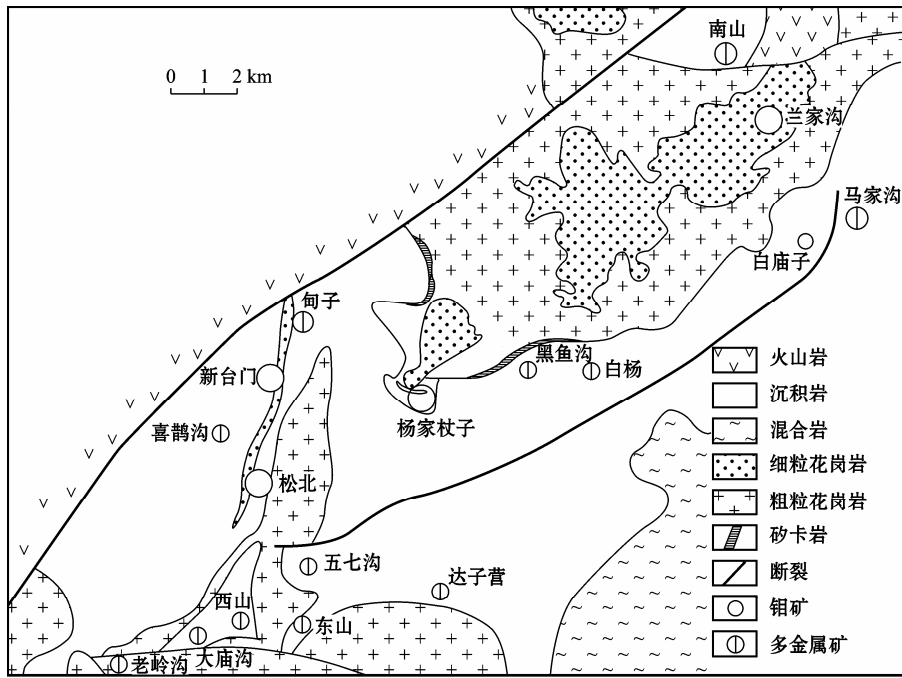


图1 杨家杖子钨矿区地质图

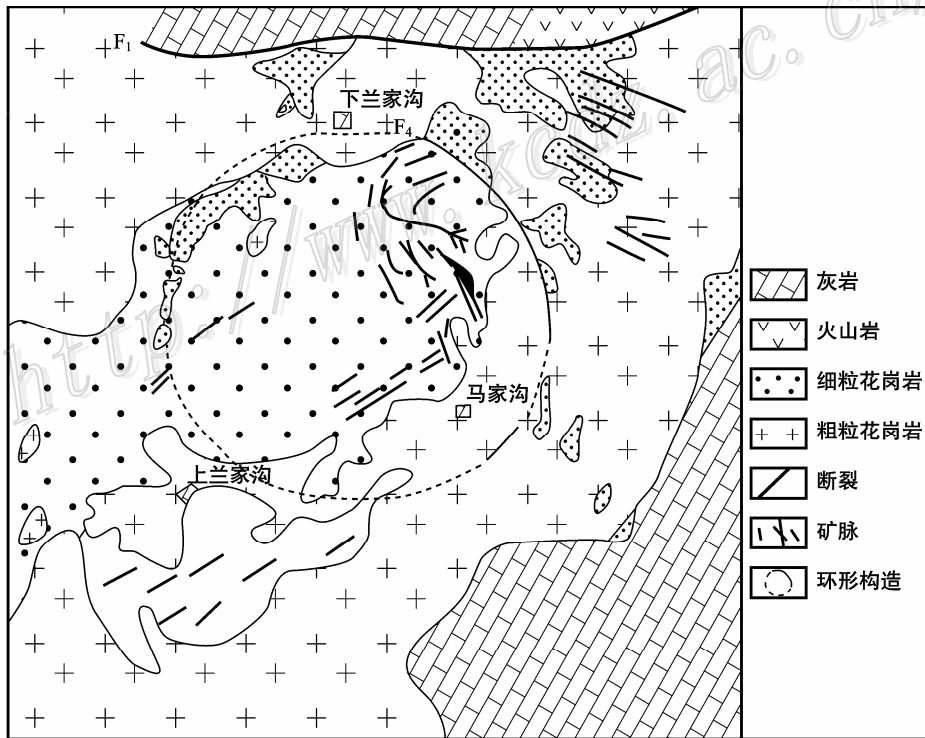


图2 兰家沟矿区旋卷构造

兰家沟是个已知钨矿点，20世纪50年代曾对含矿石英脉进行过钻探验证，在含钨石英脉上下盘发现有石英细网脉钨矿化，控制矿体厚度达22.85 m，钨平均品位0.10%。因该矿点产于虹螺山花岗岩体之中，依据当时的认识认为没有远景而放弃。70年代末，在斑岩理论指导下，这一孔之见则成为重新认识该区找矿前景的重要依据。经分析研究肯定了虹螺山花岗岩中寻找斑岩钨矿的地质条件，进行了地质物化探综合找矿工作，结果在兰家沟地区发现了一个面积很大，峰值很高的钨

异常。作在下兰家沟探槽中获得 8 m 厚，钼品位在 0.052%~1.6% 的地表矿体，经 2 个钻孔验证，分别穿越 79.73 m 和 93.62m 的工业钼矿体，从而确定了兰家沟斑岩钼矿的工业价值和找矿前景。

兰家沟矿区可分为上兰、中兰、下兰、小马沟、元宝山、西山等 6 个相连的分区，全区同受一个旋卷构造所控制。在矿区中部的西山、下兰及小马沟北东以 F4 弧形断裂和北东部弧形隐爆角砾岩带构成一个环形，在环形北端有向东北撒开的帚状矿脉，在环形南端则有向南西撒开的帚状矿脉，而环形以内的矿脉则呈现为“S”形（图 2）。

经过勘探，仅在下兰、小马沟两个分区就探明钼金属量 21 万吨，成为一个特大型钼矿床。该矿床的最大特点是埋藏浅、品位高。呈纯辉钼矿脉和矿囊产出。该大型斑岩钼矿床的发现，乃是在杨家杖子矿区外围运用斑岩成矿理论取得的重大突破。

3 杨家杖子区域成矿规律

杨家杖子是一个以钼为主的老矿区，地质工作程度较高，在该区是否还有找矿潜力？90 年代，对区域成矿地质环境和成矿规律进行了总结和分析。在该区可划出 3 条北东向成矿带：①八家子——杨家杖子岩浆热液多金属成矿带，②温杖子——老虎洞火山热液金铜成矿带，③台里——排山楼变质热液金成矿带。在这 3 个成矿带中，八家子—杨家杖子岩浆热液成矿带规模最大，找矿潜力最大。

在八家子—杨家杖子成矿带与温杖子—老虎洞成矿带之间，每隔 7~10 km 出现一条近东西向、平行等间距产出的成矿亚带。在北东向成矿带与东西向成矿亚带交汇部，往往出现成矿集中区，这个特点在八家子—杨家杖子成矿带上表现最为明显。已知的矿集区有兰家沟、杨家杖子、老虎沟、八家子。同时在该带上还有一些交汇部是潜在矿集区的产出部位（图 3）。对已知矿集区的产出环境和潜在矿集区产出的位置分析，指明了在该区的战略找矿方向。



图 3 杨家杖子区域地质图

在已知矿集区，围绕成矿中心，成矿元素出现有规律的分带现象，这又是该区成矿的一大特点。产于岩体中的矿集中，元素分带是由中心的钼向外依次为铜、银、金。当矿集区内有岩体又有沉积地层时，则表现为内部为钼，接触带为铁、铜，向外为铅、锌，再向外为银金。

在以往的找矿工作中，重点是寻找钼，铅、锌是附带勘查对象，对金、银根本没有认识。在成矿区内，由于成矿演化阶段和成矿具体空间位置的不同，以及围岩与构造条件的差异，可以产生不同矿床类型，不同矿种的矿床，但它们具有内在的

成因联系,是成矿过程中的统一演化谱系,属于统一的成矿系列。这个规律的发现,为在已知矿集区内进行新一轮找矿提供了依据。

通过对以往资料的整理分析,确定杨家杖子铅矿区外围具备良好的银多金属成矿条件,通过综合研究与预查工作发现了数处找矿远景区,其中平岭子条件最好。

位于杨家杖子矿区外围的平岭子区是一个老区,曾在20世纪50年代就进行过地质找矿工作,但注意力仅放在接触带上,对地层中的找矿工作没有深入,但从成矿系列与元素分带性分析,该区是银多金属产出的有利部位,通过化探工作在该区发现了很好的铅、锌、银综合异常,异常分布在元古界地层中,明显的呈带状展布,通过异常查证工作,发现异常沿构造断裂分布,断裂中蚀变普遍,矿化强烈,局部地段圈出工业矿体,矿化以银为主,同时有铅锌铜矿矿化。

该区在约1 km²范围内有五条化探异常带,带长400~1600 m,呈等间距平行产出,已初步确定五条异常都是由银多金属矿化引起,其中II号异常长1600 m,揭露矿体最大宽为10 m,银最高品位1320×10⁻⁶,IV号异常长1400 m,银最高品位1824×10⁻⁶,金5.2×10⁻⁶,初步成果显示该区是一个中大型银多金属找矿靶区(图4)。

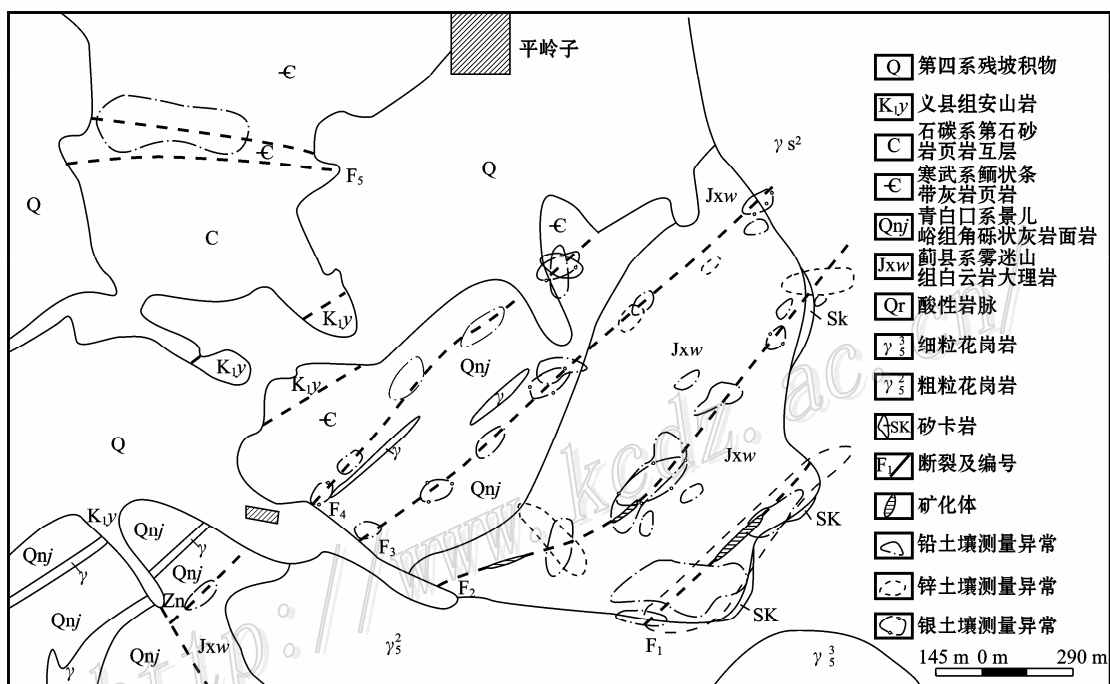


图4 平岭子区综合地质图

该矿化区找矿的新发现,打开了在杨家杖子老矿区外围找矿的新局面,确定了在杨家杖子老矿区外围再找矿有着广阔的前景。通过地质工作必定能获得新的矿产资源,并在该区迎来第三个找矿高峰。