

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

用唯物辩证法打开地下宝库

姜 栋

近几年来,地质战线的广大职工认真学习毛主席哲学思想,从调查研究地质构造的发生及其发展过程入手,探索矿产资源和地质构造的内在联系,从而初步揭示了某些重要矿产赋存和分布的规律,为我国社会主义经济建设和国防建设,做出了新贡献。

细小的云母线是怎样同钨矿体联系的?

我国有丰富的钨矿,但是,过去由于对钨矿赋存和分布规律的认识有片面性,找矿时,多是数一数哪个山头上的矿脉多,矿脉大,含钨富,就在那里打钻。虽然找到了一些大钨矿,可是地表矿越来越少,这种“数大脉”的方法也就越来越不灵了。有一次,在一个山头上见到地表矿脉有一千多条,以为发现大矿,立即上山勘探,十一个探硐同时开工。结果,发现地下矿脉又细又小,只好“紧急刹车”。当时,该地区虽然有三百多个钨矿点,数来数去却大都是细而小的矿脉,因此,有人认为此地“地表无大脉,地下无大矿”,不得不两度离开原工作地区搞“外线出击”。

这个地区的钨矿真的找光了吗?“地表无大脉,地下无大矿”的说法究竟对不对呢?钨矿的形成是一个复杂的过程,地表矿脉的多少和大小,说明地下可能有钨矿体,但是,不能就此判断地下钨矿体的大小。毛主席教导说:“我们看事情必须要看它的实质,而把它的现象只看作入门的向导,一进了门就要抓住它的实质,这才是可靠的科学的分析方法”。

那么,什么是它的本质呢?地质工作者决心揭开这个“谜”。

盛夏,一支找矿小队来到山区的一个钨矿点。过去因地表没有见到大脉,曾多次被忽略。但是这个矿点的南北都有开采多年的钨矿山,它们恰好分布在一条线上,其距离大致相等,好象一条巨大的链条,却被这个“没有”矿的山头截断了。这次他们再度上山,经过仔细观察,发现这里地表虽然没有大脉,却有许多细小的裂隙,里面镶嵌着一片片紫褐色的云母,人们称为“云母线”。一部分同志认为,云母线虽然细小,却含有少量的钨矿物,同时已开采的许多钨矿,两侧都有云母增多的现象,因而云母线可能是钨矿体伸到地表上的一个标志;但也有的同志不同意这种看法,他们说,有些山头的云母线下面并没有发现钨矿体。究竟哪一说法对呢?他们决心深入探索地表云母线和深部钨矿体之间的内在联系,掌握其规律性。

地质工作者冒着酷暑,在荆棘丛生的高山上,挖了二百八十多个探槽,扒开二、三米厚的浮土,仔细观察云母线的每一细微变化。他们发现这些云母线的排列并不是杂乱无章的,而是平行密集,成组成带,象一群大雁飞行时的队列,一组挨一组,一带接一带,有规律地相互斜列。同时,根据大量资料,预测到其深部有含钨的花岗岩存在。他们还深入群众调查访问,在一处山涧的峭壁上看到了这种现象:有的钨矿体向上变为云母线,继续向上又分裂成为一条条靠得很紧的细小裂隙,裂隙两壁的岩石,好象被高温高压的水汽蒸烤

过。所有这些,使他们把裂隙、云母线、钨矿体和含钨花岗岩联系了起来。正如恩格斯指出的:“一切存在的基本形式是空间和时间”。钨矿体、云母线以及细小裂隙旁的蚀变现象,都与含钨花岗岩的活动有关,是含矿物质沿裂隙运动在不同时间、不同空间的表现,也就是不同阶段上物质运动的反映。离花岗岩较近的裂隙,首先被含钨丰富的矿液所充填,形成钨矿体;远离花岗岩的小裂隙则因矿液中含钨逐渐减少而变成云母线和蚀变现象。另一些云母线,因缺乏丰富的成矿物质和适当的空间条件,而没有成为钨矿体。

但是,矿液充填的空间条件是怎样形成的呢?为什么裂隙有大有小,密集成带,而且有的还象飞雁队形似的排列呢?

为了解决这些问题,他们仔细观察研究了矿区的地质构造。他们发现,矿区的岩石在地壳运动中都经受过多次挤压和扭动。正是这种挤压和扭动产生了一系列大小不等的裂隙,有些还成飞雁队形状排列。由此可见:富集钨矿的大小不等的裂隙,都是地壳运动的产物。

他们又根据一些矿区的资料了解到,地表裂隙虽然细,但密而多;地下裂隙虽然大,但稀而少。由于地壳一次又一次地运动,地下裂隙也就一次又一次地加深加大,地表则因岩石较脆,而裂隙加多加密。因此,地表上看到按一定方式排列、密集成带的云母线,在一定条件下,向下就有可能加深加大,成为巨大的钨矿体。

“真理的标准只能是社会的实践”。于是他们便在矿区开展了科学实验,大量钻孔资料证实了隐伏含钨花岗岩的存在,地表细小的云母线在三、四百米深处变成了有开采价值的钨矿体。这条被断开的链条终于又连接起来了。

应用这一经验,地质工作者又找到了几个较大的隐伏和半隐伏钨矿。

大型稀土富矿是怎样形成的?

在我国的一个山区中,在松软砂土组成的风化层里,有一个新类型的稀土矿。这种本来是极分散的元素,为什么在这里能够聚集成有经济价值的稀土矿呢?

“按照唯物辩证法的观点,自然界的变化,主要地是由于自然界内部矛盾的发展。”在自然界里,稀土元素经常处于分散和集中的矛盾运动中。在一定条件下,集中战胜了分散,元素便在运动中富集成矿;反之,分散胜过了集中,便不能成矿,或将矿破坏掉。

通过调查,发现这个矿赋存在一个东西向的小型舌状花岗岩体里。各方面迹象证明,它们都是在地壳运动中经过强烈挤压和扭动,沿着巨大裂隙带形成的。

稀土含量一般较低较分散,为什么在这里会集中成矿呢?

地质工作者进一步观察发现,这个舌状岩体并不是铁板一块,而是岩体中的裂隙西部比东部多,稀土元素含量西部也比东部高。经分析认为,在岩浆冷凝的晚期,地壳继续运动促使未完全凝固的岩浆分化出许多含有稀土元素的挥发成分;它们在高温高压下,力图迁移、分散,却被周围的岩石所阻挡、封闭,使稀土元素在舌状岩体的上部相对集中,并与刚形成的花岗岩发生化学作用。在这种化学作用下,原来不易溶解的稀土矿物被破坏,稀土元素又重新组合,形成许多易溶解的稀土矿物。这种化学作用主要是沿着东西向的裂隙带进行的,裂隙越多,化学作用越强,稀土元素含量也就越高。不仅使稀土元素的集中战胜了分散,而且使稀土元素的组合发生了质的变化,奠定了稀土成矿的基础。

随后，已凝固的舌状岩体再次被挤压、扭动，产生了更多的裂隙。地下的热水溶液沿着密集的裂隙带活动，又带来了许多稀土元素，在适当条件下停积下来，致使其含量比围岩高一倍左右，稀土元素又局部集中，形成了一个较富的矿体，好象被串起来的一支支糖葫芦。

到此，成矿过程并没有结束，它们又经历了一场新的变化。大量资料告诉我们，稀土元素主要集中在风化层的中、上部，而表层和下部却较贫。这是为什么呢？原来，富含稀土元素的舌状岩体，经过长年累月的风吹、日晒和雨淋，一层层地风化成砂土，有些稀土元素被雨水带走、流失，破坏了原生矿体，元素分散的趋势转为矛盾的主要方面。但是，一切矛盾都依一定条件向它的反面转化着，纵横交错的裂隙不仅加快加深了岩石风化，而且使地表水易于向下渗漏；风化后的稀土元素除一部分随雨水流失，大部分渗入风化层，首先富集在它的中、上部，分散又让位于集中。岩体不断风化减小，而稀土元素却逐渐聚集，稀土原生矿不仅没有因风化变贫，反而更加富集。于是稀而贵的稀土元素，就这样在地壳运动的过程中，经过不断的运移，有时分散，有时集中，最后集中战胜了分散，终于形成了这个有经济价值的新型稀土矿床。

隐伏的金刚石矿是怎样找到的？

金刚石是一种重要而少有的矿产资源，在世界上分布很不均匀，根据现有国外资料，金刚石主要集中在少数几个国家和地区。我国地质工作者经过反复调查研究，成功地的一些地方找到了这种矿产。

在其中的一个地区，开始寻找金刚石时，人们只发现在古老的岩石里有一条条伸向西北的裂隙，以为含金刚石的矿脉是顺着这些裂隙钻上来的。所以，就沿着这些裂隙寻找。可是，花了一年时间，却一无所获。毛主席教导我们：“**人们要想得到工作的胜利即得到预想的结果，一定要使自己的思想合于客观外界的规律性，如果不合，就会在实践中失败。**”那么，根据这些零星出露的矿体，怎样才能真正认识金刚石的赋存和分布规律呢？

列宁说：“**世界是物质的有规律的运动**”。探索规律，就是要揭示事物的内在联系，揭示一事物和它周围事物的联系。在一些矿区，金刚石的原生矿体是形状各异、横七竖八、方向不同的，但是它们之间绝不是孤立的、毫无联系的。经调查发现，矿体的排列同裂隙的分布有密切关系。因此，地质工作者决心从搞清楚不同形状、不同方向的矿体和裂隙之间的内部联系入手，探索其分布的规律性。

要揭示事物的内部联系，就必须“**发现一事物内部的特殊性和普遍性的两方面及其互相联结，发现一事物和它以外的许多事物的互相联结。**”在野外仔细观察发现，向西北方向伸展的裂隙，形成较早，因当时缺乏含矿岩浆的活动而未能成矿。但是，矿区内还存在着几条后来形成的大裂隙，向东北方向伸展，其间还夹有许多小裂隙，这些裂隙决定了矿体的分布。各个矿体的形态不同、方向各异，贫富也不一致，这是矿体的特殊性。但是，它们都是沿裂隙展布的，这些不同方向的裂隙往往密集出现，组成几条东北方向的裂隙带，它们又常由一些飞雁队形状排列的较小裂隙组成，被含矿岩浆充填而形成了矿体，这就是它们的普遍性。这种根据地质构造来分析研究矿产赋存、分布的方法，使我们找到了矿体赋存、分布的特殊性和普遍性之间总的规律性。把各个孤立的单个矿体联结在一个相互联

系的、有规律的裂隙体系之内。例如,有一个矿体群,由十几个大小不一的单个矿体组成,有的形似鸭子,有的好象豆荚,有的象个眼球,看起来十分复杂。但是,经过深部勘探,发现它们向下都逐渐收拢合并,到了一定深处,就慢慢地变成了一个沿东北方向裂隙充填的矿带了。这就好象一棵大树的树干,上面分出许多伸向各方的树枝一样。

于是,地质队员们改变了找矿方向,按照矿体展布成雁行排列的规律,大胆向矿区东北和西南被浮土掩盖的地段查探,终于找到了规模较大的隐伏金刚石矿体。

后来,他们沿着裂隙带开展更大规模的找矿工作,并运用唯物辩证法解决了一些问题,又找到了几个新的隐伏金刚石矿体。

APPLY THE LAW OF MATERIALIST DIALECTICS TO UNEARTH THE UNDERGROUND TREASURE-HOUSE

CHIANG TUNG

(Abstract)

Based on the practical works in several mineral deposits, this article gives a summing-up of the experiences of the geologists, who, under the guidance of the dialectical materialist theory of knowledge, proved the internal relations between mineral resources and geological structures through deep-going investigation and careful study of the formation and development of geological structures and consequently obtained first fruits in revealing the laws governing the occurrence and distribution of certain important useful minerals, thus providing effective guidance for the exploration work.

In a tungsten ore district the geologists made an intensive study of the characteristics and the geological setting of the thin mica lines on the surface of the earth and the processes of their formation and development. Penetrating phenomena to perceive the essence, they made great efforts to disclose the internal relations between the mica lines on the surface and the underground tungsten ores and granitic bodies, as well as the structural control of the distribution of veins, and, therefore, became aware that the mica lines are surface indications of the underlying tungsten ore bodies. This knowledge successfully led to the consequent discoveries of several quite large concealed and semi-concealed tungsten ore bodies.

In a deposit of rare earths, analysis of the evolution of the nature's internal contradictions through deep-going and serious study of the processes of movements of matter, such as tectonic movements, magmatic activities, metamorphism, minerogenesis etc., brought about a relatively penetrative knowledge of the formation conditions of mineral deposits of this type.

By applying the dialectical view-point on interrelations of things, the inner link between the structural features and ore bodies of various forms in a diamond deposit was brought to light and the application of an analytic method of tectonic system was proposed for revealing the laws governing the distribution of the diamond-bearing bodies.