



## 构造蚀变岩成矿观点在云 龙锡矿找矿上的应用

戴福盛

**1. 构造蚀变岩观点的提出** 过去认为云龙锡矿床是混合花岗岩成因,即壳源重熔岩浆演化到交代岩浆阶段的产物,矿化富集在一套均质混合花岗岩中。

通过我们的研究,发现所谓的混合花岗岩实际上是一套构造蚀变岩。岩石遭受多次构造变动,发生了强烈的褶皱和破碎变质,具碎斑、残斑和溶蚀结构,条纹、条带和糜棱构造,普遍钠化、硅化、电气石化、绿泥石化及硫化物化,并有重结晶和强烈褪色。蚀变岩具对称分带,矿化往往在中心带,矿化强度与蚀变岩的宽度为正相关。控矿因素主要是构造和含矿热液加上有利的岩性,而不仅仅是混合岩。

**2. “三层楼”模式的建立** 根据构造蚀变岩成矿观点,结合云龙锡矿床的时、空分布规律,于1983年初步拟定了“三层楼”成矿模式:

- 上层 脉状矿(当时已找到矿体的主体)
- 中层 似层状层间矿(已找到少数矿体)
- 下层 接触带夕卡岩型或脉状矿(推测有矿体)  
花岗岩(推测隐伏岩体)

**3. 找矿方向的确定** 根据“三层楼”成矿模式,提出找矿不一定局限在混合岩中,主要应沿绿阴塘断裂派生的近南北向断裂破碎带形成的构造蚀变岩找;向深部(中、下层)找;沿温泉断裂向北找。这就扩大了找矿思路,开拓了找矿前景。因为绿阴塘断裂两侧和温泉断裂的北部是构造蚀变岩分布的集中区;在两断裂呈“人”字型相交处,构造蚀变岩发育,深部绿阴塘断裂的上盘中段封闭条件较好,已发现浅变质岩系的层间破碎带中有似层状矿体赋存。

**4. 验证结果** 经西南有色勘探公司310队大胆实践,使云龙锡矿由专题开展之初的中型规模发

展到大型规模,并扩大了平行脉带的储量,发现了层间含锡矿体,如李子坪1号矿体南延已被揭露,北延的部分已被乡办锡矿证实,310队还在浅变质岩系中打到了37号和38号矿体;温泉断裂北端的石缸河矿区在专题结束时已达到中型规模。

## 80年代的钨市场

K. H. Соколова

80年代资本主义钨市场处于危机状态。1980~1987年钨精矿产量减少了56%,需求量减少30%,价格下跌66%。钨需求结构的变化是造成这种状况的根本原因。

据联合国贸易和发展会议秘书处估计,1973~1986年间,资本主义国家钨的单位消耗量年平均降低4.8%。钨用量减少,与镀覆工艺的改变,钨工具和其他制品更换速度减缓及切削机械加工数量缩减有关。钨代用品的应用范围继续扩大。二次金属在钨总用量中所占的比例增长。80年代中期,从废钨和其他含钨废料生产二次钨的总能力估计为3400 t/年。硬质合金、有色金属和黑色金属等产品中钨的比重降低。1975~1987年,美国在上述产品中钨用量分别减少10.5%,8%和3.6%。1987年美国用于黑色冶金的钨,只占其总消耗量的5.6%,而80年代约占70%。

北美的一些最大的钨生产者,到1988年几乎全部停产。南朝鲜钨精矿产量减少16%,澳大利亚减少65%,玻利维亚减少70%,世界上最大的钨生产国——中国,钨精矿生产规模几乎没有变化,维持在年产钨17000~18000 t。

1980~1987年,资本主义世界各国钨精矿进口减少28%。美国和西德是两个最大的钨精矿进口国。80年代,中国钨精矿输出量增长近14%,1987年占世界出口量的58%。中国钨精矿的出口量占该国产量的74%。

扩大销售钨产品的企图,对80年代钨精矿的外贸有制约影响。南朝鲜、巴西、葡萄牙和中国是钨

酸盐和钨铁的重要生产国和出口国。主要资本主义国家的一些厂商，以进口原料为基础生产钨成品提供市场，包括钨轧材、碳化钨、金属钨、钨酸盐和钨铁。

(鲁宁摘译自: Бюллетень иностранной  
коммерческой информации №112  
(6469), 21 сентября 1989 г)

## 构造地球化学找矿现状

王京彬

从1989年10月31日~11月4日在贵阳召开的第二届全国构造地球化学学术讨论会上获悉,当前构造地球化学用于找矿,主要在以下几方面:

1. 划分大地构造—成矿地球化学区(仅限于地洼学说和板块构造);从宏观上把握构造地球化学场的分布特征,为找矿提供战略依据。

2. 断层原生晕测量:主要用于热液型矿床。断裂控制元素的迁、集、散,在地表原生晕无异常反映的情况下,断裂原生晕仍有清晰的异常显示。特别是在详细研究矿田构造的基础上,按成矿期开展断裂测量,效果更好。

3. 断层气测量:主要是测定氧射气浓度和气汞量,另外还有 $H_2$ 、 $CO_2$ 、He、Sb、Bi、As和B等。它们常在断裂带上形成高异常值,可用于追索和发现矿田覆盖层下的隐伏构造,扩大找矿线索。

4. 矿田构造应力场、能量场和矿液流势场的动态计算模拟,预测新靶区。矿床(体)往往定位于“低应力区和衰减带”。

构造地球化学找矿尚处于“构造+地球化学”的表象阶段。尽管如此,已经取得了良好的找矿效果,显示了广阔的发展前景。

## 苏联重视金矿化分带性研究

张均

由于金成矿作用的特殊性和复杂性,金矿化分带性的研究,长期以来一直是金矿地质研究的一个薄弱环节。但根据苏联近几年来所报道的大量地质文献表明,苏联学者已经开始重视这一问题的研究。众多的金矿研究者围绕金矿化分带性这一课题,分别从不同角度和不同尺度展开研究工作,所涉及的研究对象、研究范围和研究内容十分广泛。例如,在研究对象上几乎包括了各种成因类型的热液金矿床(浅成火山热液型、中深成岩浆期后热液

型、夕卡岩型、混合岩化—重熔岩浆热液型、绿岩型等);在研究地区上几乎包括了苏联的所有金矿集中区域(远东、天山、乌拉尔、后贝加尔、哈萨克斯坦等),在研究内容上既讨论了多层次的金矿化分带现象(成矿带、区域、矿结、矿床、矿体、元素等);亦讨论了多型式、多机制的金矿化分带特征(水平分带、垂直分带、顺向分带、逆向分带、脉动分带、沉淀分带等),从多方面较全面地揭示出金矿化分带的客观实在性和型式多样性。他们认为,各种热液成因的金矿化都是一定地质构造条件和物理化学环境下的产物。不同层次、不同型式金矿化分带性可以视为与成矿时构造—物理化学环境密切相关的一种“相变”,因为成矿元素本身地球化学性质及行为的差异和成矿时构造—物理化学环境的有序演变必然会造成成矿元素及其产物(矿物种类、矿物组合、矿脉形态等)在时间上的规律性演化和空间上的规律性分布,所以金矿化分带性的实质是由成矿元素地球化学行为和成矿时构造—物理化学环境的规律性变化而导致的成矿方式和矿化特征的规律性变化。И.А.基塔耶夫、И.Г.萨尔玛采夫和Н.П.契比索夫等在分别对东、外贝加尔、中乌拉尔、中天山、南天山、乌兹别克等地区金矿床的矿化分带性研究基础上指出:(1)几乎所有的内生热液型金矿床都不同程度地存在着矿化分带性特征,金矿化分带普遍存在并显示层次性结构特点;(2)金矿化分带性具有多种表现形式和成因机制;(3)金矿化分带规律更多地反映其统计特征。并认为,金矿化分带性特征的揭示与研究是对传统成矿观念的一大突破,其不仅对金的成矿理论发展具有重要的理论意义,而且对提高金矿勘查中的预测评价效果具有重要的实际意义。苏联利用金矿化分带性的研究成果指导金矿勘查实践已取得良好的实际找矿效益。例如,80年代初期将对金矿床原生晕分带序列的认识列为重大科学发现而加以推广,目前已成为金矿预测评价的最有效途径之一。

与之相比,我国对这一问题的重视和研究较为薄弱。近年来只是在一些研究程度较高的地区(胶东、小秦岭、夹皮沟等)作过一些初步研究。尽管如此,在胶东等地与控矿构造分带性相一致的矿化类型分带规律的揭示与应用,已为我国金矿勘查工作带来了极显著的地质找矿效益。值得进一步重视和加强。