



对华南钨矿床研究的几点建议

南京大学 李兆麟

一、应加强区域地球化学工作 华南钨矿床的分布与华南加里东地槽褶皱带有密切关系。据江西、湖南、广东、广西的统计,不同类型的钨矿床大部分产于地槽区的前震旦及震旦纪、寒武纪、泥盆纪、石炭纪等地层或燕山期花岗岩中。据分析,与钨矿床分布相关的地层及花岗岩中钨的含量均比克拉克值高10倍至数百倍。华南加里东褶皱带可称为世界钨异常省,而湖南的板溪群,赣南的寒武系底部,湖南的中、上泥盆统及赣南石灰系梓山组等地层可作为矿源层来研究。

正是由于我国区域地球化学研究工作比较薄弱,目前还缺乏划分华南钨地球化学省的元素平均含量统计数据,故应在华南地区系统地开展区域元素地球化学工作,对各地层进行钨的地球化学研究,作详细地层地球化学剖面图,以确定每个地区钨的物质来源及含矿层位,详细划分钨的地球化学省、地球化学区。

二、加强对花岗岩的形成机理及成矿溶液来源的基础理论研究 华南钨矿床大部分与花岗岩有密切关系。近年来国外一些学者把花岗岩的成因与板块运动动力学及幔源岩浆入侵联系起来。但是,这些观点往往都是强调学说本身论据的一个方面,这在应用于研究一个具体岩体的成因时往往存在不少问题。近年来,我们在华南地区发现不少岩体中既存在岩浆入侵的地质证据,又保留着残留的围岩交代痕迹。如西华山、荡坪、焦里等花岗岩体。结合室内高温高压成岩实验,矿物包裹体测温及成分分析,我们认为花岗岩形成过程中既有重熔也有交代作用。在一定压力(约1500~2000atm)、温度(700—300℃)及不断的地壳运动条件下古老的沉积岩重熔成花岗岩浆,它具有熔体-溶液的性质,当温度下降时成岩作用会从重熔过渡到交代,因此往往在花岗岩体中既有岩浆入侵的地质证据,又有围岩残影体的痕迹。

关于钨矿成矿溶液来源,以往多强调与储藏在导矿构造中的岩浆分异热液有关,但

近年来我们在华南一些钨矿山工作中,以及在此工作多年的同行们,都没有发现一条矿脉通到所谓的导矿构造中,而是在岩体内自行尖灭,就是说,“导矿构造”的理论在实践中未得到证实。结合近几年来矿物包裹体测温及成分研究,我们提出“粒间溶液”的观点,认为与花岗岩有关矿床的成矿溶液来源与粒间溶液有密切关系,在不同的地质构造条件及围岩条件下,可分别形成花岗岩体浸染状钨矿,脉状钨矿,夕卡岩钨矿等。粒间溶液观点不但可以解释上述与花岗岩有关的成矿热液来源问题,而且可以解释花岗岩体内的自变质作用、钾长石化、钠长石化等现象。

三、对华南钨矿床研究的同时还要注意金矿的研究 过去错误地认为钨是高温气成热液成因,而金则是低中温矿物。所以钨矿工作者很少注意到金。据上述华南地质特征,不管是成矿物质来源,还是花岗岩的形成均与华南加里东地槽沉积物有密切关系,因此在成矿作用中元素的富集往往是多组合的。此外,据近年来地球化学研究,钨、金常密切共生,成矿温度亦相近。湘西板溪群地层中有钨、铋、金建造,近年来我们在赣南一些与钨矿有关的燕山期花岗岩中经重砂分析,发现金的含量较高,此外,崇义地区流经花岗岩体的河流中有较多的砂金。

四、应加强矿物中包裹体的研究 矿物包裹体研究对研究热液型钨矿床是最为方便而有效,它不但可以帮助我们解决成矿温度、压力、成分等问题,同时,目前应用包裹体微量气体含量指导找矿已有显著效果。如包裹体中的CO₂含量就可以作为钨、金矿床的找矿标志。近年来我们研究西华山、黄沙等矿段矿物包裹体的气体成分,发现其中CO₂含量较高,从而使我们联想到钨的迁移不但与氟有关,而且还与CO₃²⁻有密切关系。如大吉山碳酸岩脉中含有较富的黑钨矿,黄沙某些碳酸盐化地区钨较高,故在钨矿床中碳酸盐矿物是否可以指导找矿?还需留待以后实践检验。