

通讯·资料**国际金属矿床成因研究动向**

光 甫

国际金属矿床成因协会第六届讨论会于1982年9月6日至12日在苏联格鲁吉亚加盟共和国首都第比利斯举行。以郭文魁为团长的中国地质学会代表团,共6人参加了此届讨论会。其活动消息已在《地质论评》1983年第1期(Vol. 29, No. 1)中由陈毓川予以报道、现将其讨论要点及研究动向汇报于后:

这次讨论会的主要题目有三个,即(1)成矿的热液系统;(2)类花岗岩岩浆作用与成矿的关系;

(3)研究矿床时分析地质信息的数学方法。大会以这三个题目,尤其是第一个题目为中心,贯彻始终。在讨论大会进行的同时,还有八个工作委员会或工作组先后穿插组织了分组学术交流会。分组讨论的内容为:(A)西亚、东地中海地质构造演化和成矿规律;

(B)矿床和矿田构造;(C)矿物共生顺序;(D)包裹体中之成矿流体;(E)萤石-重晶石矿床;(F)矽英岩矿床;(G)矿床成因——找矿基础;(H)高温高压实验岩石学;(I)锰矿。

会议上的论文,五花八门,琳琅满目,除因矿产所处的地质背景不同,而导致对成因的认识有所差异甚至分歧外,也还有许多接近共同性的见解。概括而言,在金属矿床成因方面普遍关心的问题是成矿热液系统与物质来源。

成矿热液系统的研究,从三方面进行探索,即已采矿山的重点解剖、区域性的综合分析与现代成矿作用之观察。在重点解剖方面,大多数是针对典型矿床,进行现场实地系统地逐个仔细观察、记录、素描与采样,在室内应用必要与可能的测试手段,对有关样品加以测试、分析或鉴定。所得数据,结合现场实际加以综合分析整理,有的甚至用计算机整理,得出更近乎实际的成矿模式。在综合研究方面,有的将许多详加观察研究之矿床的资料汇集起来,对其成矿热液系统的固、液、气三态的化学与同位素成分以及温度、压力、体积等进行仔细测定,得出有关矿床上部为开放系统的热液注侵充填石英脉;下部为热液在禁闭的通道中以渗透-扩散质量交换为主的细脉浸染矿带。在现代成矿作用方面,除赓续在大陆上进行河、湖、泉、火山与岩溶的成矿观察外,近年注意力集中

到海底的成矿作用。在红海、大西洋中脊特别是东太平洋以潜艇进行了实地观察,在北美西岸滨海的卡斯夏拉斯深沟,看到高温黑色热泉之喷发,以及铜、铁、锌、锰、硫等元素正在涌出,并在喷口附近析出相应金属硫化物。

关于物质来源是争议较多的问题,作为会议主题之一的类花岗岩岩浆作用与成矿关系的讨论中,大多数发言认为类花岗岩与相应矿产之成矿有物理上(热能、破碎),化学上甚或成因上的联系,大致从三个途径进行探索。多数从类花岗岩的岩类发展演化角度以论证其与不同矿石元素组合之关系,在岩类成矿专属性的基础上,进而提出岩套、岩石组合、岩系、超岩系的成矿专属性。其次是从岩石化学特征,以论证其熔融前之原岩性质,分出“I”,“S”,“A”,“M”等类花岗岩及其经常伴生的不同矿石组合,会议论文反映出,不少钨锡矿床与“A”型花岗岩有关。也有的从矿化与岩浆的氧化度以区分赋矿岩石和其伴生矿产。

从大区域的地质特征以探索成矿物质来源,分纵横两个侧面。横的方面,有人提出成矿省地球化学专属性,指出岩浆成矿与岩层成矿两种区域专属性复合之区,找矿远景最大。纵的方面,有人提出岩浆成矿作用与整个岩浆柱,也就是与从地表到深埋岩体,以至到深地幔、地球内部流体分离的深度这一全部柱状组合机制有关。

热液交代岩也进行了总结,分出区域性交代岩与成矿有关的局部交代岩,有的指出区域交代岩与局部交代岩、脉、网脉等在成分上的一致性,可能为矿化作用的中心。

在时间上,美、苏都有人提出岩浆活动特别是喷发之间的相对静止期是矿质聚集量的最重要控制、这与我国1964年的总结一致。

第三个主题内容也很丰富,主要是针对现有典型矿床类型,以电子计算机进行数学模拟。

以外,在研究方法上,已开始将量子化学的原理渗透到成矿作用的分析方面。