

## 区域矿床地球化学研究成果专著 ——《中国层控矿床地球化学》

苏宗伟 衣晓云  
(科学出版社)

矿物资源是经过漫长的地质历史,在种种地质作用下富集形成的,在地层中的分布有其一定的规律性。人们对矿床成因和各种成矿作用模式的探讨,一直是地质学发展史上有争议的问题。由于这些争论关系到找矿勘探地质实践的效果,因此倍受学术界重视。

关于矿床的形成和分布受一定的地层层位控制的理论,早在本世纪三十年代已正式提出,但在五十年代以后才得到发展,而今天层控矿床理论和找矿实践已成为国内外矿床学研究中最为引人注目的问题之一,如在 1976 年和 1980 年两届国际地质大会上,层控矿床都列为矿床学讨论的重要课题,也是不无原因的。由于第二次世界大战后,许多拥有丰富矿产资源的第三世界国家摆脱了殖民统治,导致一些依赖原料进口的经济发达国家面临矿物原料严重短缺,而其经济发展又迫切需要富矿、大矿,因此不得不把地质勘探工作注意力推向地球深部。寻找盲矿体和富矿体这一总趋势,促进了层控矿床理论的发展。

以学部委员涂光炽教授为首的中国科学院地球化学研究所的地质科学工作者,从五十年代末就开始了对我国有关层控矿床地质特征和分布规律的研究。近十年来,又根据我国铁、铜、铅、锌、汞、铋、稀有和稀土金属及某些非金属矿产的地质地球化学特点,结合大量实例,对矿床特征,成矿物质来源、成矿机制以及控矿因素、成矿模式和矿床分类等重要问题,作了系统的研究,进一步明确了矿床形成的层控理论概念,对不同的矿种作了具体分析、总结,写成一部具有我国区域地质特色的层控矿床地球化学专著。

《中国层控矿床地球化学》全书约一百万字,分三卷出版。第一卷已于 1984 年问世,该卷阐明了层控床的涵义和概念,着重总结了我国层控矿床的原始沉积环境、同位素组成及元素组合,对有关的名词术语作了解释。即将与读者见面的第二卷,主要论述了我国重要的非金属矿床及第一卷未涉及的银、钼、钨的层控矿床的地质地球化学特征,进而探讨了层控矿床的组合。已经完稿的第三卷,主要是总结层控矿床的成因、形成机制、分类及时空分布规律,这是继前两卷单矿种系统研究之后的综合分析,是对层控矿床成矿作用地球化学机制的深入探讨。

这三卷书是在涂光炽教授指导并参加下,由几十位经验丰富的科学工作者,各施所长,分头执笔,集体讨论定稿而成的。而且在各卷定稿前均约请了全国有关专家进行审定。1986 年 8 月又在北京召开了全书评审会议。参加评审的专家们认为,该书概念清楚,内容丰富,结构严密,资料齐全,综合使用多种测试手段及实验方法,对我国重要层控矿床的地球化学和形成机理提出了自己独创性的看法,是目前我国层控矿床及其地球化学方面第一部综合性的巨著。

我们知道,国际上对层控矿床的研究,主要集中于西欧、澳大利亚、加拿大等少数国家。1976年起陆续出版了 K. H. Wolf 主编的《层控矿床及层状矿床》多卷集,是由几十位矿床学家分别执笔,汇集成册的大部头著作,是当代层控矿床名著。但是由于该书作者之间学术思想不同,章节之间缺少联系,内容上侧重于矿床地质陈述,对“层控矿床”概念,说法不一,各序已见。相比之下,《中国层控矿床地球化学》在许多方面结构严谨,可读性强。

《中国层控矿床地球化学》提出了层控矿床沉积-改造成因的论点,认为此类矿床首先有沉积的初步富集基础,然后在后期地质作用中经过变质、混合岩化、岩浆气液体用叠加以至表生风化等改造而成为矿床。作者对“改造”所下的定义是:“矿床或矿化地层于沉积形成后,在另一次或多次地质作用中处于不到绿片岩相变质程度的温度。压力范围(即低于 300—400℃)不均一围压和脆性变形的各种改变”参加评审会的专家们认为,这是在大量矿床地球化学事实积累基础上形成的概念,符合我国矿床的实际情况。并认为,“改造矿床”论点的提出,从认识论上看,是矿床学理论的一个新发展,它把成矿过程的多期次、多阶段、多成因等一系列概念进行了升华和浓集。此外,书中深入分析了各种层控矿床的地球化学特征和形成模式,发现了许多新事实、新现象,提供了大量的新资料、新数据。在地质研究的基础上,利用热力学分析,对成矿的物理化学条件及模式加以论证。对有机物在层控矿床成矿中的作用进行了专门研究和讨论,把以前界限分明的油气矿床与活泼金属矿床联系起来,并作了对比,这是一种亦此亦彼的弥漫思维和多层次、大跨度和振荡思维。以上特点均可说明本书的观点新颖,论据扎实,富有创造性。

《中国层控矿床地球化学》对一些国内外研究程度较低的矿种,如雄黄雌黄矿、重晶石、水晶、萤石、冰洲石等,从层控角度作了系统讨论,肯定了这些矿床的层控特点和形成机理。这方面与《层控矿床及层状矿床》一书相比,无疑是扩大了研究范围,也显示了我国区域矿床地质特点。

纵览全部书稿,我们可以领略到作者们长期深入研究我国区域成矿作用的地质地球化学的辛劳和成就。他们凭藉大量的矿床测试资料数据,从复杂繁多的矿床地质条件因素中抓住地球化学特征这个关键问题,开展了区域成矿的综合研究,阐明层控矿床的理论与实践的重要意义。可以说,《中国层控矿床地球化学》堪称具有国际先进水平的专著。它的出版不仅对我国矿床学、地球化学的工作能有所促进,也能有助于今后的找矿勘探。作为区域矿床的系统研究成果,亦将对世界范围层控矿床理论发展有所贡献。