

层控矿床的研究现状

池 三 川

(中国地质大学·北京)

早在50年代末,我国即有人倡导同生成矿论。1972年24届国际地质大会采用“层控矿床”这一术语。70—80年代,欧美、苏联、中国都有这方面专著出现。在矿种上,层控矿床已由Cu、Pb、Zn、S等扩展到W、Sn、Au、Mo和多种非金属矿床。层控矿床已成为国内外矿床学研究的一个主要趋势。但对“层控矿床”的概念,认识迄未统一。

关键词: 层控矿床概念; 著述; 趋势

当前,在经历着深刻变革的矿床学研究领域内,脱颖而出的层控矿床(Strata-bound ore deposits)已成为地质学中的热门学科,在世界范围内受到广泛的重视。早在1972年第24届国际地质大会上提供的许多论文,已经开始采用“层控矿床”这个术语并列为大会的主要议题,得到多数地质学家的承认。1976年第25届国际地质大会矿床分组会的80篇论文中,层控矿床方面的论文就占50篇。在1984年第27届国际地质大会论文集第12卷论文中,明确指出“世界铅锌总储量中的大约90%来自贱金属层状矿床”,充分反映了层控矿床研究迅猛发展的趋势。七、八年前,苏联地质矿床学界还不承认“层控矿床”一词。在B.И.斯米尔诺夫1982年编著出版的《矿床地质学》(第4版)中,也只含糊地提到“层状矿床”一词。但现在,苏联在“全苏成矿作用学术委员会”下,正式设立“层控矿床成矿作用组”,由Y. A.阿萨纳利耶夫领导,广泛地开展了多种学术活动。仅1986年苏联在层控矿床研究方面作出杰出贡献的科学家有: B.И.斯米尔诺夫、Y. A.阿萨纳列耶夫、Ю. B.鲍格达诺夫、Э. И.库蒂列夫、P. B.佐龙、Л. Ф.纳尔克柳恩、H. C.斯克里普钦科、B. M.波波夫、B. C.多马列夫等。他们除了对国内层控矿床进行深入研究以外,还负责编辑

“层控矿床参考书”(着重国内外层控Cu、Pb、Zn、Sb、Hg、F、Ba、Sr、W及伴生稀有金属矿床)。1986年正式出版了:《内生成矿作用的深部条件》、《重晶石》、《内生矿石建造的成矿作用与成因模式》(共二卷)、《成矿体系模式的构筑》、《西伯利亚矿产分布规律》等专著。

我国早在50年代末至60年代初,孟宪民在研究我国240份矿产储量报告书的基础上,认为铁、铜、铅、锌、锑、汞、锡等主要矿床都受一定的地层层位控制,相继撰写了《略论沉积旋回与找矿关系》、《沿一定层位找矿是今后的重要方向》、《矿床成因及分类问题》等一系列倡导同生成矿论的文章。70年代中期,莫柱荪以《层控成矿与多源成矿》为题介绍了国际会议动态。1974年涂光炽在长沙一次会议上作了题为《叠加与再造——一种被忽视了的成矿作用》的学术报告,并提出了“叠加矿床”概念;1979年他又系统地提出了沉积改造成矿的理论。1976、1981和1985年,K. H.乌尔夫(Wolf)主编的《层控矿床与层状矿床》(Handbook of Strata-bound and Stratiform ore Deposits) 14卷本相继出版。与此同时,我国层控矿床的研究,也取得了新的进展。早在60年代,我国学者(孟宪民,1964~1966;徐克勤,1965)就提出钨、锡矿床的层控看

法。1982~1983年江西、广西、云南的一些学者进一步提出了层控钨、锡矿床问题,对打开人们思路、指导找矿起到一定的作用。1984年第3届全国矿床会议上,层控矿床论文约占三分之一以上。不少优秀论文已在国际地质学术会议上进行了交流,如朱上庆等《中国层控铜铅锌矿床的时间与空间分布特征》、葛朝华等《广东大宝山矿床喷气-沉积成因地质地球化学特征》、孙家骥《滇中鹤头厂式层控铁矿的构造控制作用》、冯钟燕等《冀东层状硫化物矿床的特征和成因》、郑明华等《论矿源层对金属矿床形成的控制——以豫西黑色岩系中金银多金属矿床的成矿作用为例》、张秋生《中国早前寒武纪变质层控矿床的形成与转变》、范成模《中国前寒武纪层控铜矿的主要类型、变质改造和变质富集》等。并相继出版了一系列专著,如涂光炽等(1984-1988)著的《中国层控矿床地球化学》(第1~3卷),朱上庆等(1983)编著的《层控矿床地质学》,曾允孚等(1987)著的《南岭泥盆系层控矿床》等代表性著作。其中涂光炽等著的《中国层控矿床地球化学》获1988年度国家自然科学一等奖。矿种上也已从铜、铅、锌、硫等扩展到钨、锡、金、钼和多种非金属矿床;注意了成矿机理的研究和构造-岩相-成矿作用及层、相、位控矿因素的分析;开始总结层控矿床的鉴定准则(如层位组合、容矿和生矿建造、岩相古地理等);开展了多种方法的综合研究。

综上所述,层控矿床业已成为我国矿床学研究的主要趋势之一,并将在今后的找矿实践中发挥出积极的不可估量的作用。

Present Situation of Stratabound Deposit Studies

Chi Sanchuang

Early at the end of the fifties of this century the syngenetic ore-forming theory was initiated by some people in China. The technical term "stratabound Deposit" was adopted by the 24th International Geological Congress in 1972. Subsequently many monographs were published in European-American countries, Soviet Union and China. Stratabound deposits of different mineral species are known, such as: Cu, Pb, Zn, S, W, Sn, Au, Mo, and many non-metals. Stratabound deposit study has become an important subject in metallogeny both at home and abroad. But a common conceptual understanding remains to be established.

当前,国内外对层控矿床的概念尚未取得一致认识。分歧的核心是将它看作是一个特定的成因概念,还是仅仅当作一种形态概念。狭义层控论者认为它具有特定的成因内涵,是成矿物质在原来沉积的基础上,经后期地质作用(包括天水、地下水、热卤水、变质热液、火山热液、岩浆热液、构造作用等)使之活化、富集、转移、再沉淀而形成的一类矿床;广义层控论者则只强调矿体的地层控制性,指出:“由于在所有成矿作用中都可能某些层控现象,因此成因的范围就从岩浆的一直扩展到沉积的都有”(J. W. Gabelman)。这样,“层控矿床”便仅仅是几何学的描述性术语,不具特定的成因含义。导致分歧的主要原因,是持上述两种不同观点的地质工作者,从不同的角度来理解“层控矿床”这一概念。的确,最初提出这一概念是具有特定的成因内涵的,它是专指那些受一定地层层位控制的既具同生特征又具后生特征的一类矿床而言的,并认为这类矿床不是由单一同生沉积作用或单一的岩浆热液交代充填作用所造成的。但是随着找矿的进行,人们逐渐发现几乎所有的成矿作用都可在一定区域范围内造成“层控”现象。鉴此我们认为,当前除加强对“狭义层控矿床”的成矿机理、成矿模式和成矿规律的研究外,更应当加强那些被“狭义层控”概念排除在外,但在一定区域范围内客观上受一定地层层位控制的“广义层控矿床”的研究。

本文蒙朱上庆教授审阅,深表谢意。