

从第三届全国矿床会议看我国矿床地质 研究工作的的发展

The Development of the Research Work on Ore Deposits As
Reviewed from the Third Session of China's Nationwide
Symposium on Mineral Deposits

孙延绵 陈毓川

中国地质学会矿床专业委员会于1984年4月30日至5月7日在成都召开了第三届全国矿床会议。这是我国矿床地质界继1980年第二届全国矿床会议之后,又一次规模较大的重要学术会议。

我国矿床地质研究队伍,在党和政府的关怀下不断发展壮大,拥有一批数量可观,水平较高的科研人员。各部门的研究院(所)和地质大专院校都设立了矿床研究室、教研室,并且装备了一批具有近代水平的仪器设备。部分科研单位、高等院校建立了成矿实验室,同位素地质实验室、矿物包裹体实验室、岩矿测试室等,为矿床研究提供了必要的手段。

建国以来,召开的三次全国性矿床会议,对我国矿床地质事业的发展 and 找矿勘探、矿山开发起到了积极的作用。1958年在北京召开的第一届全国矿床会议,总结了建国初期的矿床地质工作,提出了开展矿床成因类型的研究和加强急缺矿种的地质找矿勘探工作。1980年在杭州召开的第二届全国矿床会议,总结了第一届全国矿床会议以来二十多年间矿床地质工作,提出了今后一段时间内我国矿床地质研究的发展方向和任务:①开展典型矿床研究;②加强区域性成矿规律和成矿预测的研究;③加强矿床成因、成矿机理的研究;④注意开辟矿床新领域、新技术、新方法的研究及其他基础学科在矿床学中的应用;⑤重视花岗岩类成矿作用、火山成矿作用、同生成矿作用、前寒武纪成矿作用和急缺矿种的研究;⑥开展矿床地质经济研究。同时,会议还通过了三项提案:创办《矿床地质》期刊、组织编写《中国矿床》专著和召开第三届全国矿床会议。

从第二届全国矿床会议到第三届全国矿床会议的召开,在这四年当中,广大矿床地质工作者为实现上述任务做了大量的颇有成效的科研工作,上述三项提案也均已付诸实施。

从这届矿床会议交流的论文、五位学部委员的报告、六个典型找矿经验的介绍,表明我国矿床地质研究工作进入了一个新的阶段:从过去对矿床孤立的研究,走向了对成矿系列、成矿模式的研究;从过去单一的成因观点,走向了对矿床形成的多机制、多阶段、多来源的研究,并注意在多因素中抓主要因素;从局部地区的研究,扩展到成矿带、成矿区域的研究;从过去侧重对内生成矿作用的研究,发展到外生成矿作用与内生成矿作用之间联系的研究;从应用常规技术方法,发展到应用成矿实验、矿物包体、同位素地质、遥感地质、数学

地质等新技术、新方法研究矿床若干地质问题。同时,还注意引进和吸收国外的新技术、新理论为我所用,如板块构造学说,已引起矿床地质工作者的普遍重视和应用。

在课题选择上,不仅重视理论研究,更加重视矿床地质研究的经济效益问题,把研究成果直接转化到找矿勘探、矿山开发的经济效益上,从而在成矿预测、成矿规律和典型矿床研究的基础上,找到了一批大中型矿产基地,发现了一批新矿区、新矿床类型;在一些资源危机的生产矿山的附近和周围,又找到了一些新矿区、新矿段,为老矿山资源接替、持续生产作出了重要贡献。

从会议交流的论文来看,我国矿床地质研究在以下方面取得了重要进展和新的成就,在若干矿种、矿床及成矿规律的研究上获得了一批重要的成果,有些已接近或达到世界先进水平。

(一) 层控矿床的研究有了较大的发展,并在找矿勘探、矿山开发过程中取得了明显的经济效益

我国矿床地质学家孟宪民教授早在1959年第一届全国铅锌矿床会议上就提出了层控矿床理论,随后又在1962年进一步提出“同生理论”和“沿地层找矿”的论点。经过二十多年的实践,广大矿床地质工作者发展和丰富了孟教授的理论,建立了区域性的若干层控矿床模式。如对西秦岭汞锑成矿带、滇东多金属成矿带、宁镇有色金属成矿带、冀辽吉铅锌成矿带等进行了大量的研究工作,编制了成矿预测和成矿规律图,建立了区域性层控成矿立体图,提出了以宁镇地区为代表的“一体多矿”的区域成矿模式。同时,对一批典型层控矿床进行了深入的研究。如河北高板河铅锌-黄铁矿矿床、兴隆层状黄铁矿矿床、贵州晴隆锑矿、四川木里-盐源金矿、铜陵冬瓜山铜矿、东川易门铜矿、栖霞山铅锌矿、西城铅锌矿、凡口铅锌矿、江西隘上钨矿,华南某些层控钨矿以及若干地区的铀矿等。通过对这些矿床的成矿环境、成矿机理、成矿作用及找矿标志的研究,提出了若干成矿模式。如沉积-成岩-热液活化叠加、改造、再造-构造定位“三位一体”的成矿模式,并建立了层位-岩相-构造-原生晕的找矿准则。

此外,在这届矿床会议上,对层控矿床的涵义、矿床类型的划分、时空分布特点、成矿机理等问题进行了认真的讨论和研究。认为层控矿床的范围应当缩小,并应以限制。层控矿床不应包括典型的沉积矿床,也不应包括典型的岩浆矿床和变质矿床。

近年来,由于对层控矿床进行了深入的研究,取得了显著的找矿效果,发现和勘探了一批大中型的铅锌矿、汞锑矿、铜、金、钨、锡、铀矿以及非金属矿产。如甘肃西城、云南金顶、南京栖霞山,湖南花垣、广东凡口等铅锌矿,内蒙特大型萤石矿,甘肃金昌膨润土矿,等等。

(二) 花岗岩成矿作用以及斑岩、矽卡岩矿床的研究更加深入,获得了不少新的认识

花岗岩成矿作用的研究,现在已进入一个高潮阶段。近年来有数百名科研人员集中在华南地区,开展了各种课题的研究,获得了一批重要的科研成果。如华南两个系列花岗岩的分布与成岩成矿类型;华南花岗岩演化与成矿关系;华南两类花岗岩及其与铀矿床的关系。并且还建立了一些成矿模式。如华南花岗岩铀矿中碱交代体、绿泥石带、硅化带“三位一体”的演化模式;中国东部与花岗岩有关的内生金矿成矿模式等。对花岗岩成因的认识,从四年前的“双模式”(即浅源与深源系列)发展到“多种成因类型”。即认为物质来源多种、形成方式多样、成岩机理复杂的各种类型的花岗岩,其成矿作用不尽相同。有的是花岗岩浆直

接分异出热液成矿；有的是自交代成矿；有的是后期热水（或热液）改造花岗岩成矿，等等。在这届矿床会上，许多论文论述了花岗岩的成因与成矿关系，探讨了成矿作用以及区域性的花岗岩研究。

斑岩矿床的研究领域进一步扩大和深入。研究内容涉及斑岩成因系列、斑岩矿床与其他矿床的成因联系、斑岩矿床的分布与板块构造的关系、斑岩成矿专属性、成矿机理及其找矿判别标志等。从而近年来发现了不少斑岩铜矿、斑岩钼矿、斑岩钨矿、斑岩锡矿等。

配合找矿勘探、矿山开发，对长江中下游地区的铁铜矿床的地质特征、成矿系列、找矿方向的研究更为详细，并提出了一些新的见解。如对鄂东地区的所谓矽卡岩型铁铜矿床提出了诸如矿浆说、膏盐沉积交代说、火山-沉积改造说以及多成因成矿说等。无疑对这一地区进一步找矿和矿山地质工作将会起到重要作用。

（三）区域成矿规律、火山成矿作用和前寒武纪矿床的研究正在深入开展

近年来，我国各部门正在有计划、有组织的开展大规模成矿远景区划和成矿预测工作。各省（区）1:20万区域地质调查总结正在进行，分省地质志及有关矿产总结已着手编写。我国环太平洋成矿带区域成矿规律的研究取得了可喜的进展，在这届矿床会议上交流了不少重要成果。如中国东部中生代岩浆活动及成矿规律的研究，根据中生代库拉板块与欧亚板块相互运动，各类岩浆产生的机制、岩石组合、岩性特征、矿床类型，把我国东部花岗岩及相应的火山岩划分为幔源分异型、幔壳混熔型、陆壳重熔型三大类型，进而又划出北、中、南区岩石组合和铁、铜、铅锌、钨、钼、金、铀以及稀有、稀土金属矿种若干成矿区带。对长江中下游，南岭以及东南沿海地带，提出了许多既有理论意义，又有找矿实际应用价值的论文。如华南地区的地壳演化和钨矿床的形成；长江中下游铜矿复合模式、成矿系列；中国东部铀矿床的形成机制和太平洋成矿带的研究；中国东部砂岩型铀矿床的特点；中国东部金矿床的构造成矿作用等等；我国东部含矿花岗岩的地质特征及成矿作用；中国东部新生代硫矿地质特征的研究，等等。

火山成矿作用的研究，从第二届全国矿床会议以来受到更多人的重视。不少矿床地质工作者进行了火山成矿作用的研究，并取得可喜的成果。如华南中生代火山岩区域成矿作用及其成矿系列的研究、中国火山岩浆铁矿床的研究、以及一批与火山成矿作用有关的金矿、铜矿、铅锌矿、黄铁矿、铀矿的研究等。由于开展了火山岩岩石学的研究，导致对不少矿床成因的新看法。如我国著名的白云鄂博特大型铁、氟、稀土铌钽矿床，认为是火山喷溢成因碳酸岩型矿床。

前寒武纪矿床，在成矿地质背景、矿床的层控性、时空性以及各种变质作用与成矿关系的研究方面，提出了不少重要成果。如前寒武世变质杂岩体区域性成矿作用的研究、早前寒武纪变质铁矿成因的研究及我国南方前寒武纪火山岩型铁矿的成矿旋回的研究等。

（四）同位素地质、遥感地质、数学地质以及成矿实验、矿物包裹体、电子计算机等新技术、新方法在矿床地质研究中得到普遍采用

十几年前，仅有少数研究成果引用同位素地质年代学和硫稳定同位素数据。而现在，大量的研究成果普遍地应用同位素地质年代学和硫、氧、氢、碳、锶、铅等稳定同位素，研究成矿时代、成矿物质来源、矿床成因类型。一些典型矿床还成功地进行了成矿实验。如个旧、大厂等花岗岩熔化实验、锡的迁移实验、前寒武纪条带状铁矿形成模拟实验、层控矿床

细菌成矿实验、络合物搬运成矿实验以及应用热力学、物理化学的原则研究成矿机理等。应用遥感地质、数学地质、电子计算机进行资源定量统计预测, 获得了较好的应用效果。矿物包体研究, 不仅能够测定温度、盐度、压力, 还能测定矿物包体中气相、液相成分以及包体同位素成分, 为研究成矿原始成分提供了重要信息。这些新技术、新方法的采用和发展, 标志着我国矿床地质研究工作从宏观走向微观, 从定性走向定量, 进入了一个新的阶段, 提高到了一个新的水平。

目前, 我国广大矿床地质工作者正在为国民经济建设提供矿产资源, 进行成矿预测、成矿规律、典型矿床的研究和找矿勘探、矿山地质工作, 并为创造符合中国地质条件具有中国特色的成矿理论、提高找矿效果、发挥更好的经济效益而努力工作。可以预计, 在第四届全国矿床会议上将会看到水平更高、经济效益更好的研究成果, 为四化建设做出新的贡献。

<http://www.kcdz.ac.cn/>