



当前金属矿床化探中应解决的几个问题

——刘英俊

一、加强金属矿化探基础理论的研究：化探方法的基础是阐明和解释形成于矿体周围的近矿围岩、土壤、水、空气和植物中的地球化学异常。无论是与矿床同时形成的原生地球化学异常，或是由于矿床被破坏造成的次生地球化学异常，都是化学元素迁移的结果。所以，研究元素在地壳中的迁移，十分重要。需要详细阐明元素在各种自然条件下的性状。其中特别是元素及其各种化合物在各种温度、压力条件和自然溶剂作用下的可溶性和活动性问题，化学元素在原生和次生地球化学异常中的存在形式问题以及异常的形态规模与地质气候因素的依存关系问题等。在地球化学异常形成机制的研究基础上，确定各类元素和化合物的指示意义，建立各种矿床类型的地球化学异常模式，从根本上提高对异常的解评价水平。

二、重视区域地质和区域地球化学工作：化探工作必须与地质紧密结合。具有一定标志的一定类型的矿床总是在一定的地质环境中寻找的。化探工作选定的目标是否正确，取决于原来的区域地质和区域物化探做得如何。近十年来国外在普查找矿中十分重视区域性工作，许多大矿床都是通过以区域性的基础资料为依据，进行了区域地质背景（条件）分析、区域成矿规律分析和矿产预测，作了正确的工作选区而发现的。化探工作（除了已知矿床的深部和侧翼找矿外）一般不应限于范围很小的一个点上，而应从成矿区（带）着眼，进行一些必要的区域性研究，阐明化学元素按地质单元的分布规律性及其分布不均匀的原因，编制成矿远景区划，乃是指导矿床化探的合理方向。制定各种比例尺的地球化学制图原则以及出版个别地区区域地球化学著作和相应的地球化学图件，是刻不容缓的一项任务。

三、大力开展矿床原生晕的研究：矿床原生晕由于对盲矿的指示最为直接，找矿效果显著；而且通过它的研究可以提高对成矿作用和矿床本质的认识，因而应引起充分重视。所有不同成因类型的金属矿床，都伴随有原生晕，从详细普查和研究已知矿点开始到

矿床的勘探开发阶段，都可从事该项研究；同时须指出，多建造晕的分布远较过去所认为的要广泛得多，因此研究它的特征和规律，探求区分不同建造晕的方法，进而用于指导矿床勘查，亦是一个迫切的研究课题。

四、坚持对化探新理论、新方法、新技术的研究：目前金属矿化探，特别是在寻求深部盲矿体的化探方法中，已有原生晕法、气体测量法、水化学法、地电化学法、吸附—盐晕法、重砂地球化学法、热晕—蒸发晕法、稳定同位素法等，这些都应加强实验、总结。同时应根据我国地质条件，研究适合我国不同成矿区和各种景观的化探新方法。并应充分重视数学以及相邻学科对化探的渗透这一科学发展显著趋向，努力提高化探数据处理、推断解释方面的技术应用水平。

五、加强化探实验基地的建设：化探工作的成效在很大程度上取决于分析技术的改进，目前迫切的问题就是加速扭转分析技术的落后状态，提高化探测试仪器的质量和效率，合理摆布和重点建设若干完善的实验基地，以促进化探工作现代化的尽早实现。



要加强矿产资源利用和保护的科学研究的

——李章大 周秋兰

我国矿产资源丰富，已有探明储量的矿种达132个。其中储量占世界首位的有钨、锑、稀土、铀、钨、钼、钛、硼、硫铁矿、菱铁矿等，居世界第二位的有锡、铅、铌、汞、磷等，位列世界前茅的还有铁、锰、铜、铝、钨、镍、煤、铀及许多非金属矿产。这是我国实现四个现代化的有利物质基础。如何利用好这笔财富，是关系到全国人民切身利益的大事

（下转第72页）

情，绝不可掉以轻心，而要合理开发利用，予以慎重保护。

矿产资源是由复杂的地质作用形成的。我国成矿地质条件具有多期性、多样性的特点，常常是多组份共生矿、集多种矿产于一处。据有关部门初步统计，全国进行过评价的2000个矿区中，40%以上做过综合评价，证实由两种以上（有的多达11种）有用工业矿产共生的矿区达640多个。

解放后，我国矿产资源利用的采、选、冶技术有了重大发展，国家也很强调资源的利用和保护，设立了监护机构，开展了研究工作。但是，由于科技水平还较落后，资源开发政策和生产体制也有不少不完善的地方，特别是“文化大革命”造成的混乱，使得矿产资源浪费相当严重。目前，各种矿产虽然勘探出大批储量，但不少矿区至今不能得到开发利用；而不少地区和冶炼厂却因矿石缺乏妨碍生产和建设。据有关同志对几十个矿山的现场调查，矿产资源浪费惊人，有色金属矿山资源损失率达25~75%，黑色金属矿山资源损失率达20~50%。这样下去还会引起环境污染，造成公害，后果是不堪设想的。

现在，生物资源的利用和保护，已有许多人在不同会议上、在各种报刊上大声疾呼，引起了全国人民的关注。但是，矿产资源深埋地下，掌握在工矿企业中，又被产值和各种计划数字所掩盖，它的利用和保护不易为人民群众和有关领导所了解。由于矿产资源开发、利用不当，可能造成的物质生产、生态平衡等方面的不良后果，以及将来补救的难度，实际上要比生物资源严重得多。因此，亟应着重于预先防范，研究出有效的对策和技术措施。

矿产资源的利用和保护，一方面涉及国家的工业技术能力和科学技术水平，并非所有找到的矿产即得马上利用，亦非已采矿山在一定时期内所有资源都要保护得好好地才能生产，问题是怎样合理利用和有效保护；另一方面，它也涉及国家经济计划的需求、政策及管理体制。在这方面当前突出的是要从我国矿产资源特点出发，改善和调整有关技术政策和管理体制。

政策和物质财富要通过科学技术来实现，科学技术又需要政策和生产实践来保障才能发挥作用。从我们的工作来说，必须十分重视科学技术的研究，组织好力量扎扎实实地开展资源开发利用和保护的调查研究，提出有实际依据的材料和改革方案，供主管部门和生产单位决策和择优采用。

科学技术研究不足，是矿产这方面工作的薄弱环节，急待补上。以铁矿为例，我国现有资源达440亿吨，年采矿石达1亿吨以上，一方面不少钢铁厂和地区缺少矿石，另一方面又有大批矿区资源积压达一、二十年以上，不少矿山的资源在采选治中被丢弃，也有人急于应付眼前，把希望寄托在进口富矿石上。我们认为，还是抓好我国钢铁资源政策的研究，从做好资源利用和保护上找出路才是上策。

这方面的研究课题是很多的，如①如何改善矿产勘探与厂矿设计的程序，是根据资源特点开矿设厂呢还是先建厂后采矿？②如何根据我国矿产资源特点确

定建设方案和冶炼方法，是否都得全国标准化？怎样使大中型厂矿体现以经济效益为准的客观法则？③煤炭是我国第一能源，这个国策已定。但我国煤矿多伴生有菱铁矿，它的利用前景如何，技术途径怎样？④我国冶金锰矿资源不足，但有一批铁锰共生矿床及难选多组份铁矿，能否成为天然合金矿石资源，能否选择一批目前能利用的矿区进行试验研究？⑤一些已勘探好的沉积和岩浆型铁矿呆矿在缺钢少铁地区能否从现实出发择优利用？从而使一些适合当地经济条件，又符合“经济上合理，技术上可能”的矿区早日开发？⑥如何开展生产矿山资源综合利用和保护的调查研究，对矿石、废石、围岩、精矿、尾矿、炉渣综合利用的普查，对重要矿山、危机矿山资源利用及其保护现状的研究等。

这些工作，冶金地质队伍是大有用武之地的，也是责无旁贷的。尽管我们的力量有限，只要组织得当，仍可为四化做出切实贡献。



重视技术经济，讲究实际效果

——赴澳大利亚考察金矿地质的体会

——朱奉三

1980年秋，应西澳矿业公司（Western Mining Corporation，简称WMC）的邀请，以余同志同志为团长的冶金部黄金局黄金地质考察团⁽¹⁾，访问了澳大利亚。在澳期间，主要考察了西澳太古代绿岩带金矿地质和WMC等在找矿勘探与技术管理等方面的做法、工作特点与经验。笔者作为团员兼翻译，参加了这次考察。现将考察部分体会，简介于下。

WMC成立于1933年。初期，主要是勘探和经营西澳的一些小金矿，资本、人力和规模都较小。然而由于他们重视技术经济，经营管理得法，至1980年，在40多年内，先后发现、探明和投产了象戈登迈尔（Golden Mile）累计产金量达1130吨的特大型⁽²⁾金矿一处、大中型⁽³⁾金矿十余处和大型镍矿（康巴尔达Kambalda）、铝矿（佩恩Perth）、铀矿（耶里尔Yeerlirrie）和滑石矿等多处；在七十年代，还发现了特大型⁽⁴⁾铜铀矿（洛克西拜Roxby Downs Station）和天然气、油田及煤矿等可燃性矿产。可以认为WMC的找矿效果是相当好的。同时，他们的勘探周期短，资金周转快，生产获利大，年年有盈余。近十多年来，公司纯利润均超过千万澳元⁽⁵⁾。从六十年代起，WMC已逐渐发展为澳大利亚三家最大的矿业公司之