中国周边国家毗邻地区矿产勘探开发的战略与规划（一）

吴振寰

编者按：中国周边国家包括苏联、蒙古、阿富汗、巴基斯坦、印度、尼泊尔、不丹、锡金、缅甸、泰国、老挝、越南、马来西亚、菲律宾、日本、朝鲜民主主义人民共和国以及南朝鲜等十七个国家。各国的政治制度、经济发展状况和发达程度不同、矿产资源状况、地质构造和成矿环境以及地质矿产勘探开发的进展也有很大差异。因此、认真地研究周边国家地质矿产及其勘探开发的现状与规划、借鉴其普查找矿、矿产开发利用的有效经验；直接或间接对比同一成矿区（带）、相似的成矿环境及控制因素、以加速我国边远省区地质矿产的勘探开发；当前，尤其对于加快发展沿海地区外向型经济、有效的实施"开放搞活"、促进与周边国家开展矿产资源贸易、进行地质勘探工作的友好合作等具有重要意义。

从地质构造看、中国周边国家毗邻地区

方面都迈出了可喜的一步，增加了收入，增强了活力。

地矿部系统非金属矿开发应用研究虽然取得了不少成绩，但这仅仅是个良好的开端。同国内有关部门相比，同发达国家相比还有较大差距，与四化建设对我们的要求还很不相适应，主要表现是：

第一、应用研究程度差，资源利用水平低。虽然我国有较丰富的非金属矿资源，但是由于应用研究程度差，资源利用水平低，社会经济效益没有充分发挥。找多用少，在已探明保有储量的80余个矿种中，开发利用的只有50种，而形成一定产供能力的仅20余种。非金属矿产品自给率低，硫磺、硼砂、高级耐火材料、涂料级优质高岭土甚至建筑板材、高档玻璃等仍需大量进口，近年来，进口额达三亿美元。高价进口非金属矿制成品，廉价出口非金属矿或半制成品，如滑石售价仅相当美国同类产品的1/3到1/4。全国非金属矿年出口额仅2～3亿美元，而英国仅粘土矿精加工产品一项年出口额就达10亿英镑。非金属矿资源利用程度低，吃富弃贫，资源浪费现象严重。国营矿山回采率约50%，乡镇集体矿山低于30～40%，个体办矿低于30%，采矿"单打一"，不仅严重地浪费资源，而且还破坏、污染了环境。这与发达国家相比差距很大。

第二，对非金属矿应用研究和开发利用的重要性认识不足，缺乏统一的规划和有力的措施。长期形成的地质部门"管找矿、不管用矿"的传统观念还在束缚着我们，对非金属矿抓找矿多，抓应用研究和开发利用少。近年来已认识到这一倾向所造成的后果，但从总体上看，缺乏明确的战略目标、统一规划和得力措施，以致有些地矿局非金属矿的应用研究和开发利用基本上没有动；有的未进行认真研究，出现了一些低水平重复研究现象。一些必要的扩大性试验或半工业性试验投资得不到保证，实验室的选矿加工技术落后，仪器设备陈旧，不配套的问题十分突出，这都是影响开发利用发展的关键环节。

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

属于乌拉尔—蒙古弧、地中海—喜马拉雅以及环太平洋三大全球构造成矿带。以下将分别介绍苏联、蒙古等十七个国家的矿产勘探开发战略规划等情况。

一、世界著名的资源大国—苏联采取各种有效措施，努力保持其矿产资源大国地位，力争矿产生产连续绝对增长的好势头。

1）近年来，苏联矿业生产的发展变化。

苏联实行矿产资源自给的政策，并通过出口矿产品获得大量经济建设所需要的外汇。因此，苏联历来把矿产资源的勘探开发都放在重要的地位。不少矿产的储量居世界首位或前列，而且产量也居世界首位。据统计，苏联近年来，尽管矿产勘探开发面临着很多困难，但产量大多仍在稳定增长。在1984～1986年间，包括有色金属、非金属以及能源等54种矿产之中，除了锰矿、硫的产量1986年有所下降，油页岩产量1985年开始下降之外，其余的51种矿产产量都不同程度有所增长，有的年增长率高达25%。

苏联通过大量开发、出口矿产资源而获取外汇，这对其国民经济建设的发展确曾起过重要的作用，但也暴露出严重的问题。最主要的是由于矿产资源的大量开发，致使不少矿产储量急剧下降，有些优势换汇矿种变成了劣势矿种，急缺矿种，非但不能再大量出口，而且还需从国外进口以满足本国的需求，有的重要矿产开采区甚至采尽停产；开采条件恶化、开采深度加大、开采品位降低、生产成本大幅度增长，为维持或扩大矿产生产规模，每年的投资很大。

2）1986年苏联矿产勘探开发中存在的主要问题，及采取的应急措施。

①将矿业勘探开发的40%以上的投资用于增加矿产品的产量。

②重点保证煤、钢、石油产量的增长，特别是天然气产量的大幅度的增长。石油产量在两年连续下降之后，1986年产量又接近达到了历史最高产量。

③苏联外汇收入的80%靠出口矿产品及其他原料，其中的60%来自石油出口。由于近年来石油价格暴跌，苏联减少了出口石油换汇的收入。为此苏联增加煤和天然气的产量，以保证石油化工和出口换汇对石油的需求。

④为加强矿业部门的领导与管理，1986年苏联矿业部的主要领导进行了较大的人事变动。

⑤强调采用新技术，改进工艺，提高矿产的回收率，提高矿石中有用组分的利用率。并要求各有关部门大力节约矿产资源。为此，苏联1986年制定了矿产资源保护计划。

⑥由于苏联95%以上的有色金属矿石、稀有金属及贵金属矿石的加工处理都采用浮选工艺，因此，苏联浮选药剂不足已成为其矿业发展中的一个难题，其中回收钨、钼、重晶石、铜、铅锌以及萤石等所需药剂的缺乏更为突出。

⑦为扩大矿产品的外贸出口，改变了矿产外贸的管理体制。以前苏联整个外贸业务都由外贸部所属的外贸组织—FTOS经办。改革后，有关部、局、企业和事业单位都可直接进行矿产外贸业务。目前，有些石油产品、石油化工产品和建筑材料等外贸业务已按改革后的新体制进行。在联合投资的企业中，苏联将允许外国投资者具有49%的股份。

从苏联矿产贸易的进出口情况看，虽然至今仍强调矿产资源自力更生的政策，但是，实际上早已根据经济建设对矿产资源和硬通货的需求与世界很多国家广泛的进行着大量的矿产进出口贸易。需要指出的是苏联出口的矿产品种类和数量日益减少，而从国外进口的矿产品品种和数量越来越增多。从1984到1986年间，在出口的29种矿产及其产品中有11种减少了出口数量；相比之下，苏

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

联1983年只有9种矿产纯进口，到1986年进口的矿产多达28种，并且只有5种减少了进口量。在苏联进口的矿产品中，有5种矿产其进口量占苏联总消费量的35%以上。特别值得指出的是苏联曾是世界最大的锰生产国，由于大规模的开发出口，现在不仅出口量大幅度降低，而且国内今后所需的锰矿也主要靠开采利用低品位的氧化锰矿及碳酸锰矿，还将从巴西等国进口锰矿石。

3）1986～1990年苏联第11个五年计划中矿产勘探开发的规划及实施。

①1986～1990年间，苏联预算矿产勘探的投资增长40%，其中的70%将直接用于石油和天然气的勘探。西西伯利亚的秋明油田是苏联天然气和石油的主要生产开发区，计划勘探开发的钻探总进尺约14000公里，几乎相当于1981～1985年第10个五年计划总钻探进尺的两倍。同时，在秋明地区还要通过钻探和地震测量进行地质填图。

②1987年3月，苏联又向地中海派出一艘海洋资源调查船。这是为进行海底矿产勘探新设计的第六艘调查船，主要目的是调查海底锰结核。苏联在印度洋海底已获准面积达300000平方公里的勘探开发权。通过对印度洋海底所采锰结核的选冶试验证明是锰、镍、钴和铜的极好来源。

苏联还与捷克、东德、匈牙利及波兰等国对世界的一些洋底进行了多年的地质调查。早在70年代，苏联东欧的伙伴就曾对大西洋中部海底进行了7次调查，对太平洋海底进行了约10次的调查，并获得有关锰结核的分布特征等资料。另外，苏联还对沿海地区的钛、锆等砂矿资源进行勘查，并继续在沿海地区进行石油和天然气的勘探开发计划。但是需要指出，苏联现在缺少进行海底地质矿产勘查方面高水平的专家。

③1986～1990年，苏联为保证钢产量增长7.7%、钢材轧制增长9.4%，钢管增长13.9%，冷轧薄板增长23%，低合金钢增长39%，计划对克里沃罗格铁矿区增加投资50%，以克服日益恶化的开采条件，因为该区铁矿石产量占整个国家铁矿石产量的40%。在哈萨克斯坦的卡恰尔铁矿采选联合企业将完成第二阶段年产200万吨铁矿石的建设工作。加上已经完成的第一阶段年产300万吨矿石的能力，计划到1990年，铁矿石产量将达到500万吨。库尔斯克磁异常区的铁矿储量居苏联首位，但其产量则仅占总产量的15%。该区虽有全苏铁矿总储量的30%，并且大部分为高品位富铁矿，只是由于大都深埋在500米以下，而不能露天开采。苏联铁矿石开采的方针是以露天开采为主，据统计，苏联所采铁矿石的80%为露天开采的低品位磁铁石英岩贫铁矿。

苏联根据当前铁矿石开采利用存在的主要问题，决定在1986～1990年间减少高炉生铁的产量，增加直接还原球团和以废钢为原料的电炉钢的产量。为此，苏联计划在库尔斯克磁异常区建设世界最大的直接还原厂，能力为480万吨/年。1986年苏联还向日本出口大量的废钢，仅1—9月出口量就达到550000吨。

④大力加强哈萨克斯坦等地区有色金属矿山的建设，努力扩大有色金属生产。

苏联计划在1986～1990年间把中亚地区的塔吉克加盟共和国的安佐布锑、汞矿采选联合企业建成苏联最大的汞、锑矿生产企业。1986苏联锑的出口量已经达到500多吨。目前正在扩大汞的产量，预计扩建后产量将增加一倍。

哈萨克斯坦加盟共和国是苏联重要的金属矿，特别是有色金属矿的生产开发区。据统计，苏联70%的铅、50%的锌产自哈萨克斯坦。由于大量的开采，铅锌矿石储量大量消耗，品位不断下降，完不成生产计划。现在苏联已出现铅锌短缺，已由过去的铅锌出口国变成铅锌纯进口国。为此，苏联1986年已加紧开发切克莫尔矿床，扩大列宁诺戈尔

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

斯克铅锌联合企业，并与刚果签定协议开发杨加一库宾扎锌矿床。

哈萨克斯坦是苏联铜的主要产区之一。为扩大铜产量，计划将哲兹卡兹干铜矿盆地内废弃的彼得罗霍尔姆地下开采的铜矿山改用露天方法重新开采，估计该矿山尚有25%的铜储量尚未开采。为进一步增加铜产量，随着BAM铁路干线的建成，苏联现在正加紧贝加尔湖附近乌道坎铜矿区的开发建设，大规模开采该区富的砂岩型铜矿。

哈萨克斯坦的乌斯季卡缅诺哥尔斯克钛一镁联合企业是苏联镁的主要产区之一，现正在进行技术改造。计划1986～1990年间镁的产量将有大幅度的增长。该区钛生产的主要原料产地相距很远，现在要求利用其附近的钛铁矿。1986年苏联向西欧大幅度的增加了钛铁的出口，约计4000～5000吨。

在东西伯利亚的诺里尔斯克，正加紧其镍生产的扩建。另外还计划从古巴进口镍，在1986～1990年，将从古巴进口的镍数量增加一倍。该区铂簇金属的生产也在不断扩大。

苏联的锡矿主要产出远东。雅库特的杰普塔茨基锡矿采选联合企业正在加紧扩建。该区砂锡开采已有40年的历史，1988年将开始生产原生锡，到1995年苏联将不再从国外进口锡。现在苏联进口量占其总需求量的35%。

⑤苏联第11个五年计划末期的1990年要求年产煤达到7.8～8亿吨。主要扩建的地区包括：哈萨克斯坦的埃基巴斯图兹的煤盆地，该区是苏联三大产煤区，其年产量占全苏总产量的10%，扩建后的产量将占全国煤增产量的1/2；1986—1990年间还要增加西伯利亚库兹巴斯煤田的产量，使焦煤产量达到全国总产量的1/3。苏联最大的煤盆地——坎斯克—阿钦斯克建成后1995年的产量将达到1.1亿吨/年。

苏联是世界天然气的最大生产国，约占世界天然气总产量的36%。到1990年苏联计划天然气的产量将增加40%以上，大约相当于1985年产量的1/3。1986年苏联石油工业的投资比1985年增加了31%。石油和天然气的钻探进尺达97000公里，而1985年才只有36000公里。到1990年苏联的石油和凝气油产量将达到6.25～6.4亿吨。1986～1990年间苏联计划海域的勘探工作量要比1981—1985年间增加一倍。

⑥在非金属矿产生产开发方面，溴碘的生产计划没完成，水泥的质量低劣，消耗量大、但金刚石的产量仍居世界前列，是出口换汇的主要矿产品之一。东西伯利亚诺里尔斯克附近近年来新勘探开发的石膏露天矿山，年产量将达到50000～60000吨，储量可供生产50年，这将结束诺里尔斯克地区水泥及建材工业生产所需石膏从其他地区外调的状况，成本降低50%。苏联是菱镁矿最大的进口国，其中85%由朝鲜民主主义共和国进口。苏联钾盐减产约10%，已经影响到钾盐的出口。磷块岩的产量1995年以前都将是稳定的，但估计1995年以后磷块岩的生产成本将翻番。硫的生产能力已达450万吨/年，不但不再从西方进口，而且每年还可出口100万吨。

⑦金矿是苏联的优势矿种，年产量仅次于南非而居世界第二位。估计1986年苏联年产岩金150吨，冲积砂金产量为150～200吨，总产量约金300～350吨。由于急缺外汇，在1986年，苏联仍像往年一样，向世界黄金市场抛售大量黄金，估计抛售量约占世界黄金市场销售量的50%，近300吨。远东地区历来号称苏联的“外汇工厂”，随着多年大规模的开发，特别是中亚地区金矿勘探开发取得重大突破之后，现在苏联黄金勘探开发的重点已经进行战略性西移，集中力量勘探开发中亚地区，特别是穆伦套地区金矿的勘探开发。1986—1990年间拟建的两个新的金矿开采联合企业，吉尔吉斯就是其一，该区位于天山的山间盆地之中。

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net