

按客观地质规律办事

提倡新思路新方法找矿



国土资源部高咨中心咨询委员 张培元

为了适应我国国民经济建设和社会发展的需求,部党组决定在全国范围内开展新一轮国土资源大调查,这是一项十分必要、非常正确的重大决策。为了提高找矿效果,对“大调查”中的《矿产勘查跨世纪工程》实施方案,提几点建议:

一、按客观地质规律办事,才能提高找矿效果

新一轮调查是为国民经济建设提供矿产资源的基础工作。为建设的需要服务是它的目的,但矿产资源又是不以人的意志为转移的客观存在。因此,主观的需要和客观的可能怎样处理好,是决定新一轮调查成效的首要问题。

1. 新一轮调查面向国民经济建设

首先是,要按地质成矿条件超前查明矿产资源远景,切忌过多考虑未来矿业开发的交通等条件,为建设布局提供资源依据。矿产地质条件,人们只能认识它,不能改变它。但是,开发矿业的技术条件和建设条件,却是发展的,可以改变的。四川攀枝花钢铁基地的建成是个很好的例子。那里原来交通闭塞,经济落后。正是由于矿产勘查工作在那里发现了特大型铁矿和其它矿产资源,为国家建设布局提供了依据,使攀枝花发展成为重要的工业基地。鉴于以上认识,建议新一轮调查的战略布局,实行战略西移,加强西部地区——扬子地台西南缘、甘肃北祁连西段、新疆天山东段和西南段、新疆昆仑山西南段和阿尔金山北东段、青海昆仑山东段等重要成矿区带的矿产勘查和资源远景调查工作,特别是要大力加强西南三江铜多金属成矿带、西藏南部铬铁矿成矿带、新疆罗布泊钾盐成矿区、陕甘川和滇黔桂两个“金三角地区”的地质找矿工作。

2. 按客观地质规律办事

打破行政区划,在有利成矿区、带部署地质找矿工作。我国东部、中部地区,虽然地质工作程度相对较高,矿产资源潜力相对较小,但是相邻省、区之间仍有一些地质工作程度相对较低

而成矿条件较好的地区,如闽粤赣交界的有色金属成矿带、湘西黔东的锰锑成矿带、辽鲁苏皖的郯庐断裂金刚石成矿带、晋冀蒙辽交界的贵金属和有色金属成矿带等地区,应加强新一轮矿产资源调查工作。

3. 按客观地质规律办事

要冲破“划地为牢”按行政区划设立的综合地质队的工作范围,针对专业性强、找矿难度大的矿种,在有利成矿远景区部署精干专业找矿队伍,配备专用技术装备和仪器设备,运用当代成矿新理论,采用专项技术手段和方法,努力提高找矿效果。

二、提倡新思路新方法找矿,实现地质找矿的重大突破

统观全国地质找矿工作的全局,从 50 年代在全国范围内大规模地开展区域地质、区域地球物理调查、区域化探扫面和矿产勘查工作以来,我国地质工作程度较高的东部、中部的大部分地区和西部交通条件较为方便地区的露头矿、浅部矿和容易识别的矿,已大量地被发现和查明,找矿难度越来越大。面对经济建设对地质工作的新要求 and 找矿难度不断加大的新形势,在当前地勘费严重不足的困难条件下,要想实现地质找矿的重大突破,必须在尊重客观地质规律的前提下,注意全球对比,开拓找矿新思路、新领域,突破矿床新类型,吸收和推广新理论、新技术、新方法找矿,重视研究和突破大型和超大型矿床。

1. 开拓找矿新思路,重视研究和突破新类型矿床

近 20 年来,随着全球范围内矿产勘查工作的深入开展,贵金属、有色金属和金刚石等重要矿产的地质找矿取得了重大突破,发现了一大批大型、超大型矿床,新类型矿床也不断发现,新的成矿地质理论不断产生,大大拓宽了人们的找矿思路。如:自 1870 年在南非首次发现金伯利岩型金刚石原生矿床以来的 100 余年间,人们普遍认为自然界只有金伯利岩型金刚石原

生矿才具有经济价值。因此,世界各国地质学家只注意到古老地台去找金伯利岩,不重视研究来自地幔的其它岩体。1979 年在澳大利亚的金伯利地区,发现了一个规模巨大的橄榄金云火山岩型金刚石原生矿床,震动了整个地质界,极大地开阔人们的视野,扩大了找矿领域。这一重大发现,对久攻不破的我国扬子地台的金刚石原生矿的找矿,带来了希望。

80 年代以来,国外火山岩区金矿地质工作取得了突破性的进展,找到了一大批大型、超大型火山岩型金矿床。和国外相比,我国火山岩区金矿地质工作程度低,还未发现大型金矿床。据不完全统计,美国火山岩型金矿占本国金矿总储量的 40%,而我国只占 1.3%。世界上火山岩型金矿主要集中分布在环太平洋带,美国西部地区 and 我国东部地区同处环太平洋带,地质条件类似,在美国已发现火山岩型金矿 100 多个,而我国只发现 5 个,从成矿地质条件分析,我国东部沿海火山岩地区仍具有较大金矿资源潜力。

斑岩型铜矿是世界上最主要的铜矿床类型,其成矿时代主要集中在中、新生代。但是,在 80 年代中期,印度马兰杰坎德元古代超大型斑岩铜矿床的发现,可能为世界元古代地域斑岩铜矿的找矿,开辟了新的领域。我国元古代变质岩分布较广,深入研究这些地区的地质构造环境和铜矿成矿作用特征,寻找和发现这类矿床还是有潜力的。

经多年深入研究,要改变我国磷、硫、硼等非金属矿产的资源面貌,关键是要突破新类型的矿床。北方地区严重缺磷,沉积型磷矿的形成条件较差,希望寄托在突破岩浆岩型,特别是碱性岩、碳酸杂岩型磷灰石矿床上。这类矿床主要集中分布在古老地台边缘的元古代活动带。因此,建议:在华北地区北缘元古代活动带加强找磷工作。我国已发现和探明的硫资源以硫铁矿为主,与自然硫、油气硫相比,开发利用硫铁矿,不仅采选成本高,而且造成严重的环境

污染。根据我国地质条件,寻找与蒸发岩有关的自然硫矿床具有一定找矿前景。建议:在勘查油气时,实行油、盐、硫兼探。对于硼矿,要组织专门力量,探索研究和突破火山沉积型硬硼钙石矿床。这是目前世界上最主要的硼矿床类型,主要分布在美国、土耳其,是硼的主要来源。建议:在我国中、新生代火山沉积岩区,组织科技攻关,注意研究和寻找硬硼钙石矿床。

2. 重视研究和寻找超大型矿床

当今世界普查找矿的发展趋势是研究突破超大型矿床。实践证明,只要发现1~2个超大型矿床,将会极大地改变这种矿产在发现国的资源面貌。如:非洲的博茨瓦纳,在最近的20年内,加强了金刚石勘查,先后发现了两个超大型金刚石矿床,从而使这个贫穷的国家一跃而成为世界上主要产金刚石的在非洲比较富裕的国家。博茨瓦纳80%的外汇收入靠出口金刚石,给该国的经济带来了繁荣。

近20年来,世界铜矿储量有了很大的增长,这是由于国外相继发现和探明了5处超大型铜矿床的结果,它们是:澳大利亚的奥林匹克坝铜、金、铀矿床,其中Cu金属储量3200万吨;智利的拉埃康迪达斑岩铜矿床,Cu金属储量1200万吨;巴西的萨洛博铜矿床,Cu金属储量966万吨;印度的马兰杰坎德斑岩铜矿床,Cu金属储量830万吨;加拿大的温迪克拉基铜矿床,Cu金属储量507万吨。在此期间,我国投入铜矿的地勘费约占固体矿产勘查费的20%以上,迄今未发现一个储量超过100万吨的大型铜矿床。

由此可见,在新一轮调查中,要把探索研究和突破超大型矿床作为主攻目标。不要把过多的人、财、物力投入普查评价一些中、小型矿床上。要系统收集和掌握国家紧缺、重要矿产的超大型矿床的成矿分布规律,结合我国的地质条件,开展地质成矿理论和勘查技术方法的研究,尤其重要的是,要从典型矿床研究入手,建

立和运用超大型矿床的成矿模式和勘查模式指导找矿,以提高普查成效。

3. 认真探索和发现新矿种

随着我国经济建设的发展和科学技术的进步,要求国土资源部门不仅要寻找国家紧缺的矿产资源,而且要超前查明新型矿物原料资源,其中主要是新型非金属矿产。非金属矿产种类的不断增加,是当代矿产勘查工作的发展趋势。纵观世界非金属矿产领域的发展变化,日益增多的矿物和岩石进入了经济领域。20世纪50年代以来,金属矿产品种增加很少,新增的主要是新型非金属矿物原料。现在,世界上可以被利用的非金属矿物和岩石达200多种。我国在工业上利用的非金属矿物原料还较局限,涉及的矿物和岩石只有150多种。因此,在新一轮调查中,建议:要重视研究和寻找三大类型新型非金属矿产。一类是国外早已广泛利用,而我国尚未进行勘查的一些新型非金属矿物原料,如用于高镁耐火材料的水镁石矿床、用作激光材料的钇铝榴石矿床等;第二类是我国已发现的部分新型非金属矿产,如海泡石、凹凸棒石、累托石、蓝晶石、红柱石、矽线石、透闪石、透辉石、天青石、毒重石等,有的数量不少,但品位低、质量差,不能满足需要,要求多找一些高品位、优质、大型矿床;第三类是,在开展非金属矿产应用研究的同时,深入研究岩石、矿物的物理、化学性能,探索 and 发现新的矿物原料。

