

·地矿工作论坛·

关于山东实施新一轮国土资源大调查的思考^{*}

艾宪森

(山东地质矿产勘查开发局)

提要 新一轮国土资源大调查是一项跨世纪工程,具有“新”和“大”的特点,其实施措施要求做到前瞻性和可操作性。本文结合山东地质条件和已有工作程度,指出山东省实施新一轮国土资源大调查的工作重点应包括:积极完成全省1:25万地质—生态填(编)图,利用GIS建成信息网络为社会服务,创建示范区;紧密配合全省1:25万基础调查,圈定一批待开发改造的耕地和提出建议整理的土地基地;开展以“金、金刚石和非金属矿”为重点的找矿工作,找到具战略意义的矿产基地,努力开发非传统矿产资源,提高资源的利用程度;积极全面地开展地质环境科学评价,在全省建立一套行之有效的地质灾害防治系统;坚持科学技术创新,立足山东,为地质科学的发展做出新贡献。

关键词 国土资源 调查研究 山东省

世纪之交,伴随经济全球化、知识经济时代和信息时代的到来,新一轮国土资源大调查这项跨世纪工程已经启动,这是地学工作的新里程碑,也是一项系统重大工程。

开展新一轮国土资源大调查是落实国务院赋予国土资源部职能的重要举措,是提高资源对国民经济可持续发展保证程度的需要,是推动地学科学技术发展的需要。因此,国土资源部对新一轮国土资源大调查非常重视,把它列为五大工作目标和任务之一,要求周密部署起好步。周永康部长将“新一轮国土资源大调查实施方案”中的“一项计划、四项工程”归纳为“五个一工程”,即:更新一批基础图件,建立信息网络和社会服务系统;查明土地后备资源,形成一批耕地开发和整理基地;发现一批战略性矿产基地,提高资源保证程度;科学评价地质环境,建立一套监测防治系统;发展一批重大地学理论和攻克调查技术难关,使地学科学技术达到国际水平。“五个一工程”指明了这一国家级国土资源调查评价系统具有“新”(新形势、新高度、新思路及意识创新、知识创新、技术创新、成果表达方式创新)和“大”(调查的整体性、全方位和多目标)的特点。

山东地质条件复杂,处于华北地台和扬子地台接合部位的苏鲁高压变质碰撞带位置,成矿条件好,地理位置优越,不仅是一个资源大省,而且也是一个人口众多的经济大省。要把山东继续建成我国下世纪强省,做好国土资源大调查工作至关重要。鉴于国土资源大调查涉及面广、项目多,参加人员多,而且调查方案和实施细则要求做到科学创新、目标明确具体,具有前瞻性和可操作性等,因此,如何在山东省内实施新一轮国土资源大调查

* 本文为本刊编辑部特约稿件。

方案,就成了一件非常艰巨而又紧迫的大事。下面就我省实施新一轮国土资源大调查的若干工作重点谈一些看法。

1 部署全省 1:25 万地质—生态调查

关于“更新一批图件,建立信息网络和社会服务系统”,这是一项非常重要的综合地质调查任务,包括区域地质、水文地质、工程地质、环境地质、地球物理、地球化学、海洋地质及其他相关专业,它既是一项基础调查,同时也要进行重大基础理论研究,还要开展国土资源经济技术综合评价,迅速建立与面向社会服务相适应的信息网络和管理信息化系统。在这方面,山东具备先行一步的资料前提和优越的地域条件。

(1) 山东处于新一轮国土资源大调查中的黄河下游和沿海海岸带经济开发区以及黄河三角洲、环渤海经济区几个地质—生态填图的叠合部位,也是黄、淮、海平原的调查地区。在这面积不大,地理位置优越的地区实施多方法、多参数、多内容的综合性国土资源调查和评价,不仅能收到事半功倍的效果,还可取得经验,从而起到一定的示范作用。

(2) 全省已有区域基础资料储备充分:1:25 万地形图已完成;第二轮 1:20 万区域地质填图(1980~1995)已完成;第二轮 1:20 万水文地质填图已完成;1:20 万重力测量、1:20 万化探测量、1:2.5 万~1:20 万航磁测量、第二轮 1:20 万重砂测量(1980~1996)均已完成;1:5 万区域地质调查完成 63000km²,占全省可测面积的 63%;1:50 万山东省地质灾害图、1:50 万山东省工程地质图和 1:50 万山东省地貌图均已出版。

(3) 已建立完成并已启动使用的专业性数据库为大调查提供了数据基础:已建成利用的有 1:20 万区域地质图图库、1:50 万山东省地质图图库、1:20 万重力数据库、1:20 万航磁数据库、1:20 万重力数据库、1:20 万化探数据库、化探异常数据库、山东矿产储量数据库、地下水动态监测数据库、山东省地层数据库、矿山地质灾害数据库及大、中型矿产数据库等。

(4) 已经综合编制完成多个区域性调查和评价报告,主要有:以金、金刚石和优势非金属矿产为重点的第二轮区划报告;全省 17 个地、市已编制完成“地质矿产概论”和 69 个县(市)的“地质矿产报告”和图件;重点区段的水、工、环地质调查工作已完成的有黄河下游工程地质稳定性评价,黄河三角洲水、工、环地质综合勘察报告,鲁西北(黄、淮、海平原山东部分)浅层地下水资源评价及山东矿山地质灾害防治与减灾对策等。另外还对苏鲁—大别超高压变质造山带进行了专门的调查和研究,并编辑出版了有关专著,至于郯庐断裂带和沂蒙山地区,则一直作为重点区段开展地球物理、地球化学、矿产普查、水文地质调查多学科的综合评价或综合编图。

(5) 地理位置优越,岩石裸露,利于多种调查方法的实施。山东地处中国东部中心,东临黄海和渤海,气候宜人,人口众多(8700 万),地形多中、低丘陵,海拔超过千米的山峰只有五处,且交通方便,乡乡通公路,岩石出露便于观察研究,优越的地理条件便于调查工作的开展,也利于国内外技术和人才的交流。

(6) 拥有一批较先进的制图仪器设备,可适应高精度的制图,现有德国产的“大力神”激光照排机、英国产高精度扫描仪、激光彩色打印机和大幅面滚筒式扫描仪等,形成了系

列化的成图、制图配套设备及工艺流程。

2 开展土地资源调查和评价

山东 15 万多平方公里的陆地面积中有三分之一被各类第四系堆积物所覆盖,以其为母质的土壤随下伏基岩地质条件的不同而具有各自的特征,若能在地质—生态填图中进行认真的划分和研究,那么增加可耕地面积是完全可能的。建议在德州、滨州、聊城、菏泽、济宁、东营、济南、潍坊等市(地)内开展 1:25 万第四系地质—生态填图,并将重点放在黄河三角洲和胶莱盆地的调查和评价方面。黄河三角洲地区可望成为大面积的科学规划利用土地的示范区,发展潜力很大;胶莱盆地处于人口多、交通便利的环境,应针对土层薄、地力差等不利因素,研究其改造措施,整治出一批以提高产量为目的的整理土地。对黄土厚度较大的广大地区应采取相应的调查和评价方法,使其“丰收一年吃十年”的谚语得以实现。对这一工程的实施,更有待今后工作中边学边实践,加强对“农业地质”的研究,以达到为农业丰产服务的目的。应重视对土壤学与地质学相互渗透、相互利用研究成果及相互促进的探索和实践,以完善各自领域的理论,乃至建立新理论。

3 重点开展对金、金刚石和非金属矿的调查与评价

金、金刚石和非金属矿是山东省几十年来地质矿产工作的重点,反映了山东特定的地质成矿环境,而且这方面的地质资料特别多,应首先对以往资料进行认真的综合分析并进行“二次开发”,要充分利用 GIS 技术开展分析和预测,并有的放矢地进行野外调查和多种方法测量。在金矿方面除在已有矿区外围扩大找矿远景外,可研究实施“突破鲁西、深化胶东”两翼并进的找金策略,重点是扩大新区和发现新类型。金刚石矿的找矿应在不断完善金刚石区划的基础上,重点利用新型的地球物理探测技术,认真分析和深入研究以往的各种信息,提高找矿水平,加强野外实践,树立信心,知难而进。非金属矿产的工作重点应在充分利用已有矿产的基础上进行创新,择优开展对矿产品深加工的试验研究,在“超细”、“超纯”和新用途上进行试验和探索,以达到提高利用价值和经济价值的目的。在矿产调查与评价中,还应重视对非传统矿产资源的发现和研究。这就需要全面地收集已有资料,系统地了解国外和国内各方面的信息,并深入进行分析,在制定好调查评价计划的基础上,再予以实施。

4 地质环境的综合调查与地质灾害防治

地质环境是反映地质和生物相互作用的总网络,即在地球上的每一个地区,都存在人类和自然的相互影响和相互作用。这种互相作用所形成的崩塌、滑坡、泥石流、土壤荒漠化、地面沉降、地裂缝、海水入侵等地质灾害表现得很严重,它们在自然营力和人为因素的影响下对人类生命财产、经济建设和环境造成极大的危害。国土资源大调查要求查清主要地质灾害种类、时空分布、规模和危害程度;在人口稠密和经济发达地区开展预警预报

和防治监测工作,并以突发性地质灾害为主,将缓变的地质灾害纳入基础地质调查之中进行多学科和多方法的调查与评价;圈定出地质灾害危险区,提出防治对策。

山东处于黄河下游,人口多(8700万)、面积小(15万 km^2)、矿业发达(矿山11521个、从业人员105万人),年开采矿石3亿多吨(不含液、气体矿产),人类的生存活动和矿产的开发使生态环境逐步受到破坏而恶化。例如,因矿山不适当开采而引起的滑坡和塌陷等突发性地质灾害,就曾使招远和济南几个矿区发生过多起车毁人亡的事故。因此,山东在全面开展区域性环境地质调查的基础上,可重点进行四个方面工作:

(1) 抓紧调查因矿山开采而引起的塌陷、泥石流和滑坡以及废水所造成的污染;建立健全矿山监测站和地质灾害数据库,逐步开展预警预报工作。

(2) 加强对海水入侵的调查评价与防治对策的研究,保护沿海的生态环境和保障人民生活、生产的安全。

(3) 积极而系统地开展黄河下游主要地质灾害和环境地质的综合调查与评价,重点是黄河断流对生态环境的影响和水资源严重短缺所造成的危害,为黄河下游综合整治规划提供前期地质论证依据,并建立相应的信息系统和分析模型。

(4) 充分利用各部门、各系统、各专业的已有资料和数据库。有计划有目的地建立地质环境和地质灾害的预测和预警工程。

5 加强地质研究,坚持科技创新

江泽民总书记曾指出:“创新是一个民族的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力”。山东地处华北地台的东南缘,郯庐断裂又将鲁西和胶东半岛分割为两块截然不同的地块,不同的地质作用形成了不同矿产系列,特别是所赋存的金刚石和金矿,反映了断裂两侧不同的成矿特征。胶东半岛高压-超高压变质带的存在,更是引起世界地质界的关注,这是研究岩石圈深部构造运动机制非常有利的地区,其地质特征与郯庐断裂以西的大别山地区虽有某些相似之处,但却有着很多独特的地质记录,对揭示苏鲁-大别碰撞带的地壳演化和地质发展史,将提供许多重要佐证。当然,对于呈NE向展布的差异明显且各具特色的四个地质块体,应有不同的调查研究重点,且应分别部署。山东这些特有的地质问题,只有鼎力创新,才能获得新的科学成果,才能完成国土资源大调查的任务,为社会和经济服务,为地质科学做出贡献。

(1) 菏泽、济宁、聊城、德州、滨州、东营一带,第四系黄土广布,厚50~200米,应以开展农业地质调查为主,同时进行地质环境评价,开展化探测量,以揭示土壤特性,为改造和规划土地资源提供地质论证资料,将本区变成山东的大粮仓和新的经济作物种植基地。

(2) 鲁南、鲁中山区是多种矿产资源的分布区,应以金刚石矿的成矿控制条件为研究重点,同时对绿岩型金矿的控矿条件进行研究,为鲁西金矿和金刚石矿找矿工作的新突破,提供理论上和实践上的支持。

(3) 日照-烟台这一地理范围是山东高压-超高压变质带出露区,是这次国土资源大调查中研究深部岩石圈物质、变形、深部流体、成矿作用等一系列重大科学问题的重点地区之一,应立专项研究它们的成因机制、变质、变形、演化规律。同时本区的北部是黄金矿

产的著名成矿区,它的形成与超高压变质带有着成生联系,为发现大型—超大型金矿,急需得到理论上的支持,也需进行专项研究。

(4) 海域与海滨的地质调查和资源的利用研究,是建设“海上山东”的基础工作。对首次开展的国土资源大调查来说,目前所获得的各种地质的、地貌的及地球物理等项成果都是宝贵的、有价值的,它是发展“海上山东”最重要的基础资料。研究和利用它们创造新的经济增长点,将是一项功在千秋的壮举。

新一轮国土资源大调查是一项投资少、服务范围宽、经济和社会效益大的工作,是站在国家这个高度去完成的一项基础性、公益性、战略性的工作,也是从事地勘工作的生产、科研、教学单位一次难得的发展机遇。只有勇于改革,勇于加快结构调整步伐的队伍才能抓住机遇,锻炼自己,壮大自己。愿我省国土资源大调查工作抓紧组成超越各地勘单位的项目工作办公室,并尽早开展工作,不要贻误时机,大调查中各方面的工作都要突出体现在“新”和“大”字上。要按照国土资源部“新一轮国土资源大调查实施方案”和有关规定,立即行动起来,抓紧学习,制定计划,落实项目,落实人员、落实资金、落实进度,为实现大调查的宏伟目标,为推进社会主义现代化建设做出历史的贡献。

OPINIONS ON CARRYING OUT NEW - ROUND SURVEY ON LAND AND RESOURCES IN SHANDONG

Ai Xiansen

(*Shandong Geological Exploration Bureau of the MGMR.*)

Abstract

In order to carry out new - round survey on land and resources, we should meet the requirements of sighted and manageable characters. The emphasis to carry out the plan in Shandong are: to complete the geo - ecological mapping with the scale of 1 : 250,000, and to use GIS to provide information service for publics; to select some lands to be developed and to put forward suggestion on land arrangement; to carry out some projects in gold, diamond and non - metallic minerals prospecting, and to develop non - traditional mineral resources; to carry out environmental and scientific evaluation, and to establish prevention system of geological hazards, to persist on scientific creation and to make achievements for geological sciences.

Key word : Land and resources, survey and study, Shandong province