

·地调论评·

新形势下地质调查工作的责任与任务*

寿嘉华

(国土资源部,北京 100035)

1 地质调查工作面临的新形势和新方向

世纪之交的2000年,是不平凡的一年,特别是对国土资源工作来说尤其如此。中共中央十五届五中全会通过了制订国民经济与社会发展第十个五年计划的建议,把粮食、油气和水资源列为影响国民经济持续发展、国家经济安全的三大战略问题,给地质调查工作提出了前所未有的国家需求。地球科学被列为与基因组学、信息科学、纳米科学、生态科学、空间科学等六大国家重点发展学科之一,对地球的探测和研究被放在极重要的位置。朱镕基总理在九届人大四次会议上的讲话把高度重视和认真解决人口、资源和生态环境问题,进一步实施可持续发展战略作为“十五”计划重要指导方针之一;温家宝副总理在去年底召开的全国国土资源厅局长会议上作了重要讲话,站在全球经济一体化和国家发展战略高度,从经济、科技、管理和政治上全面论述了我国国土资源工作面临的严峻形势,要求我们树立资源忧患意识。在学习中央精神、温家宝同志讲话基础上,结合地质调查工作,我想谈三点体会。

1.1 地质调查工作要有新思路和新思维,力保新突破

1)要适应国家的新需求和新目标。江泽民总书记在党的十五届五中全会上讲到“保持经济持续、快速、健康发展,切实维护国家的经济安全,必须始终高度重视并抓紧解决好粮食安全、水资源和油气资源问题,这是直接关系到我国长远发展的战略问题。”这三大战略问题都与国土资源工作息息相关,与地质调查工作息息相关,与地球科学研究息息相关。温家宝同志列举了大量的数据和资料论证了我国矿产资源的严峻局面,表达了国家和政府对油气资源、水资源、耕地资源和重要固体矿产资源对国民经济发展保障供给能力的担忧,令我们地质调查工作者和地球科学研究者如坐针毡,坐卧不安。最近我拿到了一些新的统计数据(由于对口口径不完全一致,数据仅作参考),其结论都支持了温家宝同志的意见。问题一:中国的矿产资源能维持多久?资料表明,未来20~30年,如果我国铜、铝、锌消费量分别以年均7.5%、17.3%和7.1%的速度增长(1990~1999年平均值),石油以年均4.91%速度增长(1991~1998年平均数),消费模式限定在世界较低标准(日本和荷兰模式),到2030年,铜:共消费1.12~1.55亿t,而基础储量只有2700

* 本文摘自寿嘉华副部长在全国地质调查工作会议上的讲话(2001年3月8日)

多万t,即使基础储量全部可采,未来30年消费缺口仍达0.9~1.3亿t;铝:共消费2.25~3.1亿t,而基础储量(折合铝)只有1.3亿t,即使基础储量全部可采,缺口仍为1.0~2.7亿t;锌:共消费0.87~1.3亿t,而基础储量只有3250万t,即使基础储量全部可采,未来30年消费缺口还将达0.5~1.0亿t;石油:到2020年我国共需75~85.7亿t,按现有剩余探明储量全部可采,20年间的缺口为52~62.7亿t。

问题二:世界能为中国提供多少矿产资源?按1999年世界探明储量计,铜储量为3.4亿t,铝储量折合铝大致60~70亿t,锌储量4.3亿t,30年间我国需要世界现有储量的铜23%~36%,锌26%~50%;石油到2005年需要进口1.0亿t。这仅是部分资源的状况。当然,我国的西部找矿潜力仍然巨大,许多矿产储量将会有不同程度的增长,同时科学技术的进步会不断改变资源利用的效率,但是我国依赖世界资源的趋势不会改变。另外,利用世界资源的局势也不容乐观。西方国家已优先占有全球矿产资源和市场的有利地位,并且还在继续抢占全球资源,而正在崛起的东南亚和将来30年与中国人口相当的印度的发展、非洲国家的工业化等对世界资源的巨大需求,提示我们世界资源的可供性形势非常严峻。

地质调查要立足国内,融入全球。立足国内就是在本土上最大限度地保证国民经济建设对资源的需求,最大程度地实现对社会发展的资源安全供给。地质调查布局就是要达到这两个“最大限度和最大程度”。融入全球就是“走出去”,充分利用“两种资源、两个市场”来弥补国内资源的不足。未来我国每年进口数以亿吨海外资源不仅要支付巨额外汇,而且承担着安全风险。美国和西方国家正在加紧对我国周边国家进行渗透,从政治、外交以及资源上遏制中国。21世纪争夺世界资源的较量将会加剧。因此,从现在开始,我国就要着手建立长远海外资源供应保障体系和战略资源储备体系。“走出去”地质调查研究工作是国家公益性工作的一部分,是矿产勘查、开采企业“走出去”的前期基础性工作。

国家的需求就是我们的任务,社会发展的需要就是我们的责任。我们在树立资源忧患意识的同时,更要承担起历史的使命。我国的地质工作者和地球科学工作者曾经为我国社会主义建设提供了充足的资源保障,建立了不朽的丰功伟绩。相信在跨入21世纪、实现我国现代化建设第三步战略目标的伟大事业中,地质工作、特别是地质调查工作一定能取得新突破,再创新辉煌。

2)要适应地球科学的新发展和新趋势。地球科学是解决资源、环境问题的基础科学,是指导地质调查的理论基础。在“十五”计划中地球科学作为国家重点发展的学科之一,将对粮食、水资源和油气资源战略问题的解决起到重要的支撑作用。21世纪地球科学发展的趋势可以简单概括为“从利用地球到管理地球”知识体系的转变,其目标是建立以“人地关系”为核心的系统地球科学。2000年召开的31届国际地质大会正处于世纪之交,承前启后,给人以诸多启示,既回顾了20世纪地质科学的发展历史,也折射出新世纪地质科学的基本走向,21世纪地质科学的主要任务有:

(1)保障能源、矿产资源的供应仍是地质科学的首要任务。从全球能源、矿产资源的需求来看,后工业化国家对能源的需求非但没有减少,反而有些增长,10%的发达国家的能源消耗量已占全球的60%~70%;发展中国家正在陆续实现工业化过程对矿产资源和能源的需求越来越大。因此,尽管区域性供需结构会有所改变,但全球矿产资源和能源的总需求将会增加应是不容置疑的。地质科学的传统的社会分工仍将延续,保障能源和矿产资源的供应仍将是地质科学的首要任务。

(2)提高人们生活环境质量、减轻自然灾害、保障生命和财产安全成为地质科学的主要社会功能。从20世纪中叶,特别是80年代以后,地质科学的服务方向和社会功能转向环境和减灾。新世纪这种走向将会更加深入和持久。这不仅是人们不断提高生活质量的需求决定的,更是人类社会生存和发展的需要。一个人类与自然和谐相处、生态协调进化的地球是人们共同追求的目标。

(3)水资源成为最紧迫的资源 and 影响世界安全的因素。由于淡水资源分布极不均匀,水资源矛盾日益加剧。全球气候变化,以及导致的降水时空异常,更加突出了水资源供需矛盾,加之人口增长的不可遏制因素,淡水资源匮乏的形势不可逆转,乃至成为影响和平、引发地区冲突和战争的导火线。张宏仁同志对我国淡水资源研究提供的数据表明,我国可再生淡水资源每年为2.8万亿立方米,单位面积淡水资源为292毫米/年,相当于全球平均值的91.5%。但是,由于我国人口众多,单位面积人口密度是全世界平均值的三倍。因此,人均淡水资源仅为全世界的三分之一弱,目前广泛引用的数字是四分之一。再加上我国的淡水资源无论在空间或时间上的分布都极不均匀,加剧了供需矛盾,使水资源成为最紧迫的资源之一。

(4)地质学融入社会、融入政治是一种必然。社会发展面临的人口、资源和环境三大问题凸现出地质科学的重要地位。面对社会和历史的责任,决策者需要地质科学的帮助和扶持,解决面临的难以逾越的发展问题,二者的结合可产生无与伦比的力量。但是,地质科学要毫不迟疑地首先融入社会,担负起社会责任,赢得社会和政治的信任,获得更大的支持,推动地质科学的发展,推动全社会的进步。

我们正在进行的国土资源大调查要与新的地球科学发展趋势相衔接,要在新的“系统地球科学”思想指导下创新和突破。

3)要适应国土资源管理职能的新需求。温家宝同志在提出国土资源管理工作紧迫任务时强调“建立完善国土资源规划体系,充实规划的科学基础,提高规划的法律地位”。国土资源规划、管理的基础是调查,“摸清家底”是管理的前提。当前,地质调查要为制订国家高层次、综合性的矿产资源规划、海洋资源规划提供基础资料和技术支撑。希望地质调查能在全中国矿产资源战略调查和评价、在周边国家矿产资源战略评价和重点矿产地战术调查、全国油气资源战略调查评价、矿产资源潜力评价和水资源潜力评价等战略问题上为政府决策服务并提供全面的支撑。

1.2 地质调查要开辟新方向和新领域

地质调查工作适应国家新需求、地球科学发展新趋势和国土资源管理新任务,体现在开辟新的调查领域和新的研究方向。我想提几个领域和方向与大家讨论。

1)非传统矿产资源——替代资源方向。温家宝同志指出:“非传统矿产主要指新矿种(如天然气水合物)、新类型(如超高压变质带内的微粒金刚石)、新领域(如海洋矿产和生物矿产)”。我国传统矿产资源的紧缺形势迫使我们突破传统,走向非传统。非传统矿产资源调查和研究工作的权重无疑将越来越大。地质调查和地质科研的创新必将很大程度体现在非传统矿产资源的发现和利用上。在南海发现显示天然气水合物存在的似海底反射波,意味着这类新的资源在我国零的突破。最近研究人员在日本近海也发现了天然气水合物的储藏地点,并推测那里的天然气水合物储量为7.4万亿立方米,相当于日本国内100多年的天然气消费量。日本、美国、德国和加拿大政府着眼于商业化生产,将从明年开始进行世界首例开采试验。天然气水合物作为

防止地球变暖的替代能源已引起了广泛的关注。

2) 绿色矿业——西部矿业发展的基本模式。我国西部大开发立足于什么,西部矿业开发走一条什么样的道路?回答这些问题,必须立足两个基本点:一是从全局出发西部矿产资源必须开发,这是国情;二是西部生态脆弱必须保护,这是国策。我国西部矿产资源丰富,成矿条件优越,资源潜力巨大,将成为我国21世纪能源和矿物原材料基地。

我国西部矿产资源的开发,既不能走“先开发后治理”的以环境为代价的原始资本积累老路,也不能套用“严格的环境限制下的资源开发”的发达国家后工业化模式,而“海外资源开发”的途径打开还需时日。因此,我国西部开发必须走一条资源开发与环境保护相协调的矿业发展之路——“绿色矿业”之路。

实施绿色矿业战略需要地质调查的支持。如:加强西部区域地质环境容量评价和矿山地质环境调查,确定区域地球化学基线,研制矿床地质环境模型,制定区域环境评价指标体系,建立和完善矿业开发与生态环境保护规划。实现采、选、冶,无害无尾矿选矿新技术,选冶介质流零排放新技术,以及西部特殊景观环境(缺水、缺电、高寒、戈壁)矿山采—选—冶新技术的突破,如采矿就地溶出新技术等。

3) 战略资源储备和选址——地质调查和研究方向之一。我们要充分认识矿产资源的稳定、安全和经济有效的可得性,在全球范围建立我国长远的资源供给体系的同时,尽快建立起我国战略资源的储备体系。这是地质调查的新领域。什么矿种需要储备?储备多少?储备在哪里?如何储备?这不仅是地质问题,还涉及政治、经济、军事和国家安全问题。国土资源部和地质调查局要主动地承担起资源储备的国家战略任务。

1.3 地质调查要真正使用新技术、新方法

技术进步推动科学发展是20世纪最显著的特征,探测技术的革命使人们对地球的观测和了解,无论从空间宏观尺度还是微观、超微观尺度都取得了前所未有的成绩。今天,我们已经实现了对地球的三维测量。遥感技术与计算机技术在矿业和环境领域得到的广泛应用,使矿产资源勘查及生态环境监测受益极大,地震、电磁法探测已穿过地壳深入到地球的各个圈层,钻探技术的发展可以在地下10 km、甚至更深部位任意采集标本,直接获得地质资料。从1957年第一颗人造卫星飞上太空以来,空间探索飞速发展并取得重大成就。人们正在努力探索地球外行星在极端环境下存在生命的基本条件。同时,电子显微镜和高精度质谱仪揭开了物质微观结构和元素同位素成分的奥秘,导致放射性同位素年代学和稳定同位素地球化学的诞生和广泛应用。

技术和科学的进步促进了地学理论的发展。板块构造理论几乎替代了所有的大地构造理论,建立了最合理的全球大地构造演化模式。

温家宝同志一针见血地指出:“我国地质工作最突出的问题是高新技术,特别是信息技术的应用比较落后,对地探测和观测技术远远逊于空间探测技术。”地质调查没有实现调查主流程的信息化。”在当今信息爆炸的时代,我国地质调查的手段和方法还没有摆脱传统的调查方式。新技术、新方法的应用不仅能提高调查效率和精度,更重要的是改变人们的思维方式。

地质调查和研究的技术和方法可归纳为两个系统,一是观测采集数据系统;二是数据分析集成系统。

观测采集数据系统。包括:对地高精度观测和数据采集技术,如航天、航空飞行器观测和数据采集,高效、快速立体探查技术,如区域地质填图、甚低密度地球化学填图、定向钻探技术、地

球物理探测技术等,地球深部探测技术,如天然地震层析技术、科学钻探技术和岩石探针分析方法等。

数据分析集成系统。包括:GIS系统分析技术、计算机信息处理技术、图像处理与集成技术、矿物微量痕量测试分析技术与方法等。

地质调查要推动新技术、新方法的广泛应用,要落实温家宝同志“以信息化建设带动国土资源信息技术的跨越式发展和国土资源管理方式的根本转变”的指示。地质调查的技术现代化和装备现代化要在“野战军”组建过程中实现。

2 地质队伍属地化后面临的新情况和新对策

温家宝副总理指出:在市场经济条件下,把公益性的事业与经营性的活动分开,是国土资源行业改革的一条基本原则。遵照这一基本原则,二年来,全国地质勘查队伍改革正在加速推进,地勘队伍正在进行重大调整和重组。面对新情况,要抓紧做好以下几项工作。

1)站在国家高度,放眼全球,修改和编制好地质调查工作发展规划。当前,两会正在召开,代表们将审议通过“国民经济和社会发展第十个五年计划”。国土资源部也已编制了国土资源“十五”计划,发展思路、目标都已明确,编制好地质调查工作“十五”计划和规划已是当务之急。“十五”计划和规划一定要适应国家的新需求和新目标,适应地球科学的新发展和新趋势,适应国土资源管理的新要求,对全国地质调查工作作出全面部署和长远规划,要找准地质调查创新的切入点,采用新方法和新技术,开拓新方向和新领域,实现地质调查工作的新突破,要制定出切实可行的措施(包括重点装备计划)予以保证。

2)适应社会主义市场经济要求,重组一支地质“野战军”。组建地质“野战军”,是地质工作管理体制改革的进一步深化,国土资源部正在抓紧推动。温家宝副总理对这支“野战军”的性质、承担任务、组建方式、实施步骤已讲得十分明确。

地质“野战军”是一支事业性质队伍,主要承担组织实施国家基础性、公益性地质调查评价和矿产资源远景评价工作,承担组织实施国家战略性矿产资源工作和部分重大工程建设前期的地质勘查等任务。它的组建方式是通过调整队伍结构,面向全国招聘一些专业技术骨干,改善人员及专业结构,重组一支精干队伍,作为新一轮国土资源大调查的骨干力量。同时,通过项目联系,优化聚集一批从事地质调查的精干力量,共同做好新一轮国土资源大调查工作。它的实施步骤要与转变国土资源部有关职能、深化地勘体制改革以及科技体制改革同步进行,与地方和有关工业部门同类队伍的改革相协调,并要在今年内完成组建工作。

3)新一轮国土资源调查要有新机制,要动员全社会力量增加对地质工作的投入。党的十五届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》明确指出:要积极推进财政支出体制改革,完善财政转移支付制度,逐步建立适应社会主义市场经济要求的公共财政初步框架。当前的重点是全面推进支出管理制度改革,主要包括三方面内容:一是改革预算管理制度,实行部门预算;二是建立国库集中收付制度;三是推行政府采购制度。而大力推进部门预算改革又是改革的重点。

部门预算已成为当今世界上大多数市场经济国家财政管理的基本形式。它主要包括以下三方面要求:一是将部门作为基本预算编制的基本单位,财政预算从部门编起。二是财政预算落实到每一个具体部门,预算管理以部门为依托。财政各类资金统一到使用资(下转第10页)

学技术水平和吸引国外投资为目的,从实际需要出发,安排国际合作与交流活动。今年将继续加大具体合作项目的力度,确保对外合作交流的成效。重点实施同位素技术用于鄂尔多斯盆地地下水勘查、中法鄂尔多斯盆地地下水、中韩中国西部地区矿产资源开发合作、海岸带填图、CO₂气勘查、数字采集、小比例尺图库、天然气水合物调查等合作项目。

6) 稳步发展经营开发工作,增强队伍生存发展能力。

今年各单位要继续按照中国地质调查局《关于加强经营开发工作的若干意见》,继续抓好经营开发工作。在巩固已有的经济实体和经营领域的基础上,适度扩大经营规模,提高经济效益,进一步发挥技术、人才优势,因地制宜,培育新的经济增长点;多渠道筹集资金扶持新建企业和改扩建项目。各单位要用好经营开发周转金,严格履行合同。要选好2001年经营开发项目。局今年力争多筹一些资金,加大对直属单位经营开发项目的扶持力度。

今年企业改革的重点是产权制度改革,各单位要按照国家对国有中小企业改革的要求,在总结已有经验的基础上大胆推进产权制度改革,规范企业行为,在改革过程中允许多渠道筹措资金,探索不同形式的企业经营管理模式。同时要加大企业用工制度和分配制度改革步伐。加强对经营管理者培训,提高经营管理水平。

7) 改善职工办公条件和生活条件,努力提高职工工作和生活条件。

一是加快各单位信息工程建设,各单位要尽快完成内部局域网的建设,年底要求开通地调局内部管理信息网络,今明两年完成以地区地调中心为枢纽的地区项目管理网络。各单位要做到组织、人员、资金三落实。

二是加强地质资料管理。今年第一批地质调查项目相继完成,大量地质资料开始汇交,要求各单位妥善保管好地质资料,同时制订规划,逐步建设馆藏机构。

三是继续改善办公设施,本着量入为出的原则,更新办公设施,改善职工的办公条件。

四是继续改善野外装备,今年仍然以交通工具、通讯工具、工作生活装备为配备重点,改善野外工作条件。

五是加强业务基础工作的投入,各单位要建设好图书馆,保证专业图书、期刊的订购,逐步完善陈列馆、常规实验室等设施建设。

六是关心职工生活。根据各单位具体情况,逐步改善职工生活条件,各单位要关心离退休人员的思想、学习、生活等,努力创造条件,建立老干部活动中心。对于基本生活困难的职工,应给予帮助。

(上接第5页)金的这些部门。三是部门预算是一个综合预算。

项目预算是部门预算中的重要组成部分,是按照部门和单位的职能,为完成特定的工作职责和目标,按指定的用途和对象编制的专项支出预算,由项目承担单位编制。国土资源大调查经费就是属于这一类经费。今后地质调查项目要在进行充分论证的基础上,提前一个年度编制计划和预算,其编制、审议、修改、批复和执行都要有明确的规定,所以我们必须转变观念,增强预见性,增加严肃性,加强对项目执行的监督管理。

当前,中央财政对地质调查工作的投入还是很有限的,与国家对矿产资源的需求相比,差距仍很大,所以要动员全社会的力量来增加对地质工作的投入。动员多渠道的资金来源,其中(包括中央财政、地方财政以及国外资金),也包括从社会和企业需求出发,为社会提供有偿服务。