

★工作研究★

关于我院资源环境科研工作的若干意见

中国科学院资源环境局

当今世界正面临着人口、资源和环境三大问题。我国由于人口多、家底薄,在资源、环境同经济建设的协调发展方面,任务是艰巨的。因此,赵紫阳同志在十三大报告中指出:“在推进经济建设的同时,要大力保护和合理利用各种自然资源,努力开展对环境污染的综合治理,加强生态环境的保护,把经济效益、社会效益和环境效益很好地结合起来”。我国经济建设战略部署的逐步实施,对资源、环境工作的要求越来越高。一方面要在发展经济中解决资源、环境问题,另一方面资源、环境工作更要为经济建设作超前准备。

我院在资源、环境科学*方面有一支素质良好的队伍,有较雄厚的科学储备,已作出了许多贡献。现就如何进一步发挥我院资源、环境科学潜力提出以下意见。

贯彻我院深化改革的方针,资源、环境方面的科技力量主要承担资源和能源的调查和合理利用、重大工程的考察与论证研究、生态环境的保持与改善、自然灾害的预测与防治以及农业的发展**等经济建设中的重大任务,保持精干力量进行资源、环境和地学基础研究,并努力开拓开发工作的新局面,为我国资源、环境同人口、国民经济协调发展的宏观决策提供科学依据,并切实地解决一批资源、环境方面当前急切的问题。

初步设想近几年我院资源、环境科学的战略重点是:

1. 国土治理开发与人地关系的研究

着重研究重要经济潜力区的资源开发与生产布局,土地资源承载力及土地利用,水资源合理开发利用和跨流域水资源调节,大型工业、工程等建设的生态环境效应,孕育巨大隐患和生态平衡严重失调地区的治理和开发,沙漠化和风沙化防治,荒漠绿洲生态系统和海域生态系统结构、功能与资源的合理开发,结合国民经济的重大工程建设和区域开发等开展水、土、生物资源研究工作,以及污染物的净化处理新技术。

2. 重要矿产资源和能源的形成分布规律与勘查、利用新技术

着重贵金属和非金属矿产,石油和天然气,深部隐伏矿体,共生矿的综合利用,煤炭能源气化液化和洁净利用新技术,以及同水能开发有关的技术。

3. 海-气和地-气耦合系统对工农业及环境影响的研究

着重研究长期数值天气预报和气候趋势预报,灾害性天气气候的成因和临近预报,海洋环流的结构与变异对海洋运输、海洋工程、污染物扩散和生物资源的影响,以及大气污染的防治等。

* 科学领域的一种划分方案是环境科学包括地球科学、海洋科学和大气科学。见“1980 年美国科学指标”。

** 关于农业另有专题材料。

4. 地球系统动态监测和地球科学专家系统的研究

着重各类生态系统观测试验台站网点的建设,卫星系列遥感和航空遥感信息的综合利用与应用新领域的开发,建立水土流失、江河洪水、森林效益、农田生态、区域规划、海产初级生产力、环境工程地质等地学信息专家系统。

5. 岩石圈的结构与演化以及青藏高原隆起对环境的影响

6. 人类活动对气候环境的影响和全球变化的研究

此外,积极扶持资源环境科学中新的边缘学科和交叉学科,以及各分支学科的重要基础理论研究。

二

1988 年是“七五”计划的第三年,也是非常关键的一年,要积极组织协调好重大、综合性任务,以保证“七五”计划的完成。

1. 抓好国家科技攻关任务

资源环境科学领域,我院主持攻关任务 1 项,参加 18 项,共含 67 个课题、204 个专题,总经费 1.07 亿元。要依靠项目、课题和专题负责人,充分调动参加人员的积极性,落实好年度计划,搞好内外协作,加强检查交流。

2. 抓好院重大项目

去年确定了资源、环境科学方面的院重大项目 18 项,其中一半左右是对“七五”国家攻关任务的补充和延伸。要按照国家科技攻关任务的管理办法来管理院重大项目。

3. 组织好院“重中之重”科研项目

院决定抓若干项对国民经济和科学发展有重大作用的综合性的“重中之重”科研项目,以期对国家做出有份量的、有重大影响的贡献。资源、环境方面选择哪些项目作为“重中之重”,正在调查研究。初步看来,能够入“选”的,除农业而外,应是重要和急需资源的科研——生产一条龙项目,或事关国民经济建设的特别重大的资源、环境科学问题,或某些具有重大战略意义的地区的资源开发与生产力发展问题,或学科前沿的重大问题。从调研中已形成一些建议,现举数例以供进一步展开讨论。

(1) 黄金地质与冶炼新技术: 去年我院科技人员在新疆陆续发现多处引人注意的金矿点和矿化带,在这样的情况下,孙鸿烈、涂光炽、陈国达三同志于九月中旬联名给赵总理写信反映我院科技人员开展黄金科研的积极性。随后,赵总理作了批示,主管黄金工作的国务院副秘书长白美清同志等听取了我院的汇报,并拨专款予以支持。我院黄金科研工作将进一步密切同生产的联系,把成矿理论研究延伸到勘查储量中去,把化冶理论研究延伸到黄金冶炼生产中去,以取得直接效益。“七五”期间集中力量在新疆和粤西海南开展工作,加强成矿带成矿条件和成矿理论研究,扩大靶区,增加科研预测储量;同时和地方联合取得部分可供开发的储量;有针对性地研究无氰冶炼和复杂金矿类型的综合利用技术。同时开展闽浙、川滇桂西远景区,砂金和金矿新类型的研究,为“八五”期间扩大我院黄金研究工作做好准备。

(2) 我国主要类型地区生态环境、资源综合开发治理的试验观测及示范研究: 我院拥有 50 多个分布于全国不同类型地区从事生态、环境、资源试验观测研究的点站,从中选定部分点

站按农业、草地、林业、淡水和海洋生态系统,以及大气化学观测系统,组成多学科、跨学科网络研究,提供基础资料,拟定我国农、林、牧、渔各业生态、环境、资源综合开发治理的阶段性战略和措施,为国家有关部门提供决策依据。

(3) 国土资源综合研究: 在完成我院已承担的国土开发治理的大量任务基础上,密切结合十三大提出的经济发展战略部署,以解决经济发展同人口、资源、环境的关系为出发点,以区域开发为重点,研究全国和重点地区不同时期(2000年、2020年、2050年)国土资源对人口增长和经济发展的保证程度与对策,为国民经济的发展规划提供依据。“七五”后期,在我院国土资源综合研究总体方案的基础上,首先开展土地资源、水资源和生物资源,以及长江的一定区段、晋陕蒙、湘赣粤、环渤海和新疆等地区的专项研究。

(4) 煤炭能源转化: 我国能源在相当长的时期内将以煤炭为主,而煤的直接燃烧存在效率低、污染多以及能源品种覆盖面小等缺点。我院“七五”期间将完成中试或工业示范的煤的灰熔聚气化技术,煤基合成高辛烷值汽油工艺,以及循环流化床锅炉与蒸发冷却电机配套的火力发电新技术,可以构成有我国特色的煤炭能源转化系列技术。

(5) 石油、天然气形成理论与评价、勘探新技术: 油气兼顾,突出天然气。面对经济体制改革以来石油战线出现的新形势,我院油气科研工作可以向着更密切地同勘探工作结合的方向扩展,开拓油气勘探新领域,大力发展油气资源评价新方法和勘探新技术,建立油气普查勘探地球化学技术系列,大力开发油气勘查中的遥感技术和应用,提高勘探效率,提交油气勘探靶区。

此外,全球变化研究(即国际地圈-生物圈计划)正在兴起,值得高度重视。从我院工作基础出发,近期首先选好一批生态系统试验观测站,在原有试验示范工作基础上,加强物质、能量转换以及大气化学的系统观测,建立规范化的自动观测系统网络。

在抓好上述重大任务的同时,要使已有的九个开放实验室(含国家实验室)向新的水平冲刺,论证新的开放实验室和野外观测试验站。

三

为了上述战略目标和重大任务的实现和完成,资源环境科研工作要加强综合,组织多学科、跨学科的协作攻关,贯彻开放、联合、流动方针,继续鼓励资源环境研究中心加强所际联合与横向联系的探索,逐步形成开放的野外观测试验站系统网络和资源环境信息系统网络。

1. 去年在有关所倡议的基础上,经过研讨分析和院同意,决定成立海洋工程科学技术研究中心(资环局与数理化学局联合),遥感联合研究开发中心,以及若干以国土整治和区域开发为主要目标的资源环境综合研究中心(包括北京、西北、东南、西南和东北五个中心)。其中“海洋工程”及“西北”已开展一年左右的工作,“东南”和“西南”亦已成立,其余在进一步酝酿中。“中心”的主要任务是促进所际联合,发挥综合优势,加强横向联系,争取科研任务,对外可代表参加单位就有关问题统一对话,对内除一定的组织协调外不代替各所的工作。一年来,“西北”和“海洋工程”两个中心做了大量工作,有一些是单个研究所难以全面考虑的。例如,西部(西北)资源环境综合研究中心围绕西北水资源问题,首先对南水北调西线工程的酝酿准备情况作了调研;海洋工程科学技术研究中心组织论证了院重大项目的课题分解,并争取到横向合同项目

经费 30 万元。“东南”与“西南”中心虽成立不久,但已就长江流域的资源环境问题开展了大量调研工作。在“中心”问题上,我们要从实际出发,不断摸索和总结经验,不搞“一刀切”。

2. 多年来我院在不同自然地带的典型地点,建成了一批野外站,进行长期定位观测试验,成为认识自然和改造自然的重要研究手段,其中有的已成为“人与生物圈”计划国际生物圈保护区监测网络中的网点。今后,要从为国土整治、区域开发、农业和全球变化研究服务出发,以生态环境要素的观测为中心,形成野外观测试验站系统网络。有步骤地实现相同范畴科学观测和数据采集的统一化、规范化和自动化,建立野外站的开放、流动体制,开展国内外联合观测和资料交换。

3. 资源与环境是复杂的、开放的大系统,对它的研究必须广泛地收集和积累实际材料和运用系统论的方法。随着我国经济建设和当代信息科学的发展,我院应在现有的“资源与环境信息系统实验室”、野外观测试验站和遥感技术三大支柱的基础上,建立资源环境信息系统网络。加速完善数据库的查询功能和制订国家统一的数据规范和标准,在全国范围内实现信息共享和交换。当前,应大力加强现有信息系统为宏观决策和工程设计部门的服务工作,发挥其社会与经济效益潜力。

四

资源、环境领域的开发工作相对较少,但有些方面近来也出现了一些新的好势头。随着科技体制改革的不断深化,资源、环境方面的研究所要进一步下决心抽调精干人员,广开门路,开拓开发工作的新局面。

从近几年各有关所的实践来看,面较广的开发工作有下列几个领域:

1. 矿物岩石材料(广义的);
2. 水体养殖;
3. 环境评价与治理技术;
4. 地学信息技术与仪器开发;
5. 农用产品(肥料、腐殖酸等);
6. 石油天然气地球化学评价开发;
7. 海洋工程评价等。

资源、环境方面的开发工作,要互通信息,加强联合,在有条件的领域要逐步形成适度的规模经济,为国民经济建设多做贡献。