

关于资源环境类研究的若干思考

Thoughts on the Research on Resources and Environment

陈国阶

(中国科学院成都山地灾害与环境研究所, 研究员 成都 610041)

当前在改革开放和发展市场经济的大潮中,我国科学研究和科技队伍正面临着新的机遇和挑战。形势是严峻的。从整体势态上看,基础研究的精华队伍得到保护,技术应用研究和技术推广得到加强,而后者也是科技界唯一能得到实惠的部分(如重奖、技术专利和技术推广利润以及产品开发经济效益等)。目前受冲击较大的是资源、环境类型的研究。现在人心浮动,朝不保夕;求生存尚感困难,求发展不敢问津,前景令人忧虑。如何对待 and 处理好资源、环境类科研单位、人员、成果的问题,是一个亟待解决的问题。

资源、环境类科研是比较特殊的领域,它既有别于数理化等基础研究,更有别于技术开发的研

究。受时空限制(规律本身限定的边界和条件是另一回事)。资源环境研究则不同,即使是同类问题的研究,各地区都需要自己的研究队伍,回答本区域的基本问题,成果很难起全球效应。加之研究受年际、季节、昼夜等时间因素的影响,需长期的观测和累积,才能对其规律作近似的描述。对一区域得出的研究成果,一旦时过境迁,又需修正、补充,乃至推倒重来。这就决定了资源环境科研队伍数量要多,并需按区域层次布局。如果说,数理化等基础研究队伍的布局主要考虑学科本身内容纵向的关系,则资源环境研究队伍除考虑学科的覆盖外,还须考虑区域横向布局,做到纵横交错,内容与区域并重。

3. 资源环境科研是公益型研究。其研究成果要尽快与公众见面,尽早公之于社会,提供给各级决策者、管理者和社会人士广泛应用。因此,其成果不能以专利为由加以保密,也不能出卖。目前一个突出的矛盾是,这些对国家发展战略、开发方向、国土治理方案、管理对策等攸关相关的成果,不仅不能出卖获利,而且无代价地公布于社会(如发表文章,出版专著,公布研究结论等),在出版、发表过程中还要受到种种限制,甚至乞求于人,这是极不合理、令人寒心的现象。

4. 资源环境类型研究成果的应用受社会干扰大。资源环境研究的应用和价值的实现,特别是有关区域开发、国土规划、生态建设、环境保护、发展战略等研究成果的应用和价值的实现,主要取决于各级决策者和管理者的科学素质,决策民主化和科学化的认识水平。在一个以长官意志为特征的区域,上述研究成果就很难付诸实现。即使是历经检验的科学真理或高水平的研究成果,当其与决策者和管理者的长官意志不同或与其利害关系发生冲突时,也会被冷落,贬抑,乃至遭受打击。这在一般基础研究和技术应用研究中是很少碰到的,而在资源环境类型研究中却屡见不鲜,常遇不怪。长期来,所谓资源环境研究成果“应用性”不强的责任,不在科研工作者,而在决策者。客观上明明有用、极有

1. 资源环境科学研究是软硬(科学)兼施的领域。其研究手段需要投入相当雄厚的硬技术,而研究成果又往往具软科学性质。它不是纯基础研究,但又有基础研究的内容;它不是纯技术应用研究,但又具实际应用意义。其主要服务对象是公益事业、抗灾防灾、宏观决策、资源配置和环境管理等部门,经济效益,社会效益和生态效益是显著的。但其成果很难具有数理化天生(物化学)医等那样一鸣惊人的社会轰动效应,更与诺贝尔奖无缘;也不可能像技术研究那样取得直接经济效益,得不到经济实惠。求名难有丰功伟业,求利更比不上技术开发,它是一块不显眼却不可缺,又要从事艰苦野外作业的科研阵地。

2. 资源、环境研究具有地域性特征。即使是它的基础研究,如观测台站对环境基础信息的获取,对地球和环境过程中物质流、能量流和信息流来龙去脉的探索等,其规律一般皆具有地域性和时效性,难以做到全球通用,规律“永恒”。数理化等基础研究得出的规律具有全球普遍意义,对某一问题的探索,全国乃至全世界只要一套人马,得出的科学结论即可全球通用;不同的区域可先后或同时研究同一问题,相互印证,而规律和定律一旦成立,则不

用,主观上却往往不用,偏不用。社会是各有分工、各有职责,各有权限的,因此把科学成果的应用不广、社会效应不大,归咎于科研人员是不公平的。依靠科研人员来改变成果与应用相脱离的现状,也是孤掌难鸣。科学工作者愿意投身到社会经济主战场。但谁为他们铺路搭桥,谁为他们提供良好的环境,则是关键的关键。

当前,对资源环境类科研体制的改革,目的应该是提高资源环境科研成果在发展社会经济 and 环境保护事业中的地位,充分发挥科研单位的潜力,发挥科研成果的经济效益、社会效益和生态效益。为此,资源环境研究者要有主动为国民经济建设服务的精神,而各级决策者、管理者则要有民主决策、科学决策的基本素质,有消化鉴别成果的能力。我国长期以来常发生决策严重失误的问题,一再造成国民经济结构的严重失调,资源的严重浪费,环境的严重破坏等后果。要克服这一弊端,就应要求资源环境科学工作者与决策者、管理者之间建立起以科学为共同前提、共同准则的工作关系,相互监督,各施其职,各负其责。

为此,笔者建议:

1. 科研工作要硬碰硬,研究者要有责有权。

对一切开发区域整治规划、计划的制定,要按规模、层次相应组织专家论证。大中型新建项目一律须经专家考察和论证,政府部门才能决策。对于通过论证上马而后失败、失利或效益不佳的项目,论证者(包括论证专家和研究人员)要负技术责任,除退回、赔偿论证补贴外,要追究责任,通报社会。一个研究机构或专家集团、专家,若其负责研究或论证的项目连续出现失误,则应取消其专家资格。这样,才能提高科研成果和专家的责任心,也提高科研成果的社会威望。

对于决策者,也要实行权责挂钩。凡决策人负责的项目上马失败或失利者,要向社会公众作出公开交代,连续主持项目失败的,要撤职追究。违反决策程序,或不尊重专家意见,自行其是,造成决策失误,导致严重经济损失的,要追究法律责任。在没有通过专家论证,按长官意志决定上马的项目,造成经济损失的,要由决策人赔偿。对决策成功者,决策者要与科技有功人员同样予以重奖。

2. 对研究单位进行分类,评定等级。

目前由于部门所有制,本位主义泛滥,资源环境类研究单位严重重复,各种名称的院、所、室、中心、站等不计其数,各部委、省、地、业务部门都有自己的“直系部队”。因此低水平的重复研究确实很普遍。更不合理的一种现象是,不论各自单位的科研水平如何,有课题就抢。课题分配中的人权关系、人情关系干扰极大。高水平的研究单位和人才优势得不到发挥,而滥竽充数者不乏其人。为此,建议对全

国这类研究机构进行清理、考核、评审,确定每个研究单位的技(学)术级别,并确定其所能承担课题的级别、水平。对不够从事科学研究资格的“研究所”,不能下达课题经费,促其另谋出路。

3. 资源环境类型研究所人员的分流。

目前各单位的研究人员与行政人员比例不协调,大多在3:1或3.5:1之间。因此,人员分流首先是让大量多余行政后勤人员去从事开发工作。对于资源环境的业务研究人员,当前主力骨干大多在50岁左右。让他们转入技术部门,从头学起,年龄过高,已无前途。一般不能硬性让他们去干第三产业或“卖馅饼”。但目前从事资源环境研究人员中,确还有一定比例属于技术开发型或技术推广型人才,可先将他们分流去搞开发工作。但一般而言,不能硬性规定多大比例的人员去搞开发。

4. 增加政府对资源环境研究的投入。

可以说,如果没有当前相当数量的资源、环境、区域开发研究人才的野外调查和长期资料积累,就没有国家、省市和地区的环境保护、生态建设、国民经济计划和科学管理可言。各级决策部门的规划、计划、管理措施、法律制定等实际上是集中全国上述成千上万人多年辛勤劳动成果的产物。没有资源环境类研究,就没有决策者的发言权;没有高水平的资源环境类研究成果,就不可能有科学的决策。任何一项正确的战略决策、科学规划、国民经济计划和资源开发项目的论证、环境保护对策的实施都要以前人的研究成果作基石,都包含着广大资源环境和经济类科学研究人员的心血。目前由于其成果长期被无偿享用,反而造成一种是非颠倒的错觉,贬低或否认这类研究的价值,多少价值千金的真知灼见得不到分文的报酬,这是极不公正的。实际上,一项宏观决策的正确,其经济效益远远大于一项具体的技术创造。为此,各级政府和业务管理部门每年都应提供一定资金(或基金)投入资源环境类研究,作为他们长期享用上述成果的补偿。要切实改变长期存在的,决策失误大量浪费有钱,从事决策研究少量投入无钱的“倒挂”现象。

5. 拓宽资源环境研究服务于经济建设的领域

过去资源环境类研究成果在为社会经济建设服务方面,确实存在渠道不畅,联系不紧,门路不宽的问题。因此,今后要更多地投入“主战场”。什么是资源环境研究的主战场?就是为建立起我国高效低耗的资源节约型产业体系和消费体系而奋斗。这是核心和方向。为此,除继续积极争取国家攻关课题、省部委级重点课题和国家自然科学基金课题外,相当部分人员或相当部分研究时间应投向更接近应用的研究,并争取较多经费收入。

(1)积极争取各级政府部门的支持,就他们迫切需要解决的资源环境问题进行有针对性研究。由

出题单位给投资。

(2)建立科学咨询中心,为社会提供决策、信息等咨询,提供有偿服务。

(3)建立各类资源环境培训中心或培训班,为地方,特别是地、县等基层单位培训资源调查、环境评价、土地利用、遥感技术等方面人才。

(4)与国内大型企业集团、企业、公司建立联系,为他们提供投资环境、资源市场预测、环境评价、灾害治理等咨询,争取他们给予相应的资金支持。

(5)加强直接为产业部门服务的“短平快”应用研究,如为大型水利工程确定移民区环境容量、移民规划,为我国优质高产菸叶生产基地的确定和种子培育,以及城镇规划、港口规划、工厂选址等。

(6)开发地理或环境信息系统和决策软件技术,投向市场或获取专利等。

(7)开展资源环境工程、分析技术的发明、创造和推广。

(8)建立各层次、各部门的资源环境专家系统,选拔有水平、有权威的专家,作为政府和产业部门的智囊团,实行有偿服务(此事需各级领导重视,出面组织,专家们难以自己出面,自荐自办)。

(9)物色组织有一定领导才能的资源环境研究人员,到市、地、县任职,发挥资源环境人员知识面宽,对宏观决策有素养的优势。

(10)我国地大物博,资源环境问题对国际学术界、企业界有影响力和吸引力,以此争取国外资金支持,发展国际合作研究,开展地学旅游等。

这里应该强调指出的一点是,当前和今后相当长的时期内,我国资源环境类研究人员数量不是

太多,人才不是过剩,实际上人才断层现象已很明显。再过五六年,至多十年,随着现在大批骨干研究人员的退休,年轻人员的流失,大学生源的短缺,我国资源环境研究事业必将陷入难以为继的境地。那时,即便以更多的投资来补救,也将无法挽回。因此,现在赶资源环境类研究人员“下海”,要这支早已饱受风霜的队伍改行、裁员,让他们自生自灭,自谋生计,绝非良策。现在不该是让多少人去上街“卖馅饼”的问题,而是如何巩固这支队伍,提高他们业务素质的问题。对于专业研究机构(不包括政府部门自己派生的研究单位),更应加以保护。

尽管资源环境类研究可以从上述各种横向联系上开拓研究、服务领域,争取多渠道资金支持。但必须明确,资源环境类大多属基础、应用基础研究,属社会公益型。因此,资金来源绝大部分应由国家财政支持,这是天经地义的事,世界各国都如此。横向的资金支持总是有限的、不稳定的,不能作为主渠道。现在有一种奇怪现象,上千亿的工程有钱上马,各种高消费、高浪费的钱有人出,愿意出。度假村、仿古城、大酒店、摩天楼、赛马场、游乐宫、避暑庄、歌舞厅、星级饭店、高标准“公仆”住宅、一掷万金的招待餐,等等,都有钱,没叫过穷。可一谈到给基础教育、科学研究,就这个困难,那个困难。几十年过去了,没有一年对教育、科研投资不叫穷。试问什么时候才不穷?泱泱大国,数量不多的知识分子、研究人才的工作、事业、生活出路都无保障,还如何尊重知识,尊重人才?国家的基础教育、基础研究都不予保证,不予巩固,现代化的基础又从何来?

(责任编辑 蔡德诚)

(上接第 62 页)

预算增长不大,而民用科研预算增加幅度较大。如 1993 财年国防 R&D 预算比上年增长 4.1%,而非国防 R&D 预算却增加了 5.9%。

美国对基础和应用研究的科研投入有逐年增加的趋势。根据国会技术评估局(OTA)1991 年 5 月发表的《联邦政府资助的研究:十年决策》报告,过去 30 年联邦政府为研究(包括基础研究和应用研究,不包括开发)提供的经费净增了 1.6 倍,从 1960 年的 80 亿美元增加到 1990 年的 210 亿美元(均以 1990 年不变价值计算)。

为了提高数学与科学教育质量和增加科技研究人员后备力量,美国十分重视基础教育的投入,用于加强教师培训和提高学生科学文化素质。

美国重视对与社会公益关系密切的科技领域的科研投入。1993 财年对能源、环境、卫生、运输等领域的 R&D 预算与上年比较都有不同程度的增长。

对经济至关重要的新兴技术的科研投入不断增强。1993 年联邦政府为高性能计算机与通讯技术研究提出了 8 亿美元的预算。

工业界为了应付新技术挑战和国际市场竞争,目前工业界 R&D 投入份额已超过联邦政府,占美国 R&D 总投入的一半以上。

美国十分注意对科技人员个人提出的科研项目的资助,鼓励科学家个人在各自领域前沿创造新知识,如 NSF 和 NIH 在 1993 财年预算中都增加对科学家个人科研项目的资助。

(责任编辑 蔡今)