

香山科学会议是促进创新的好形式

Xiangshan Conference —— An Important Measure to Promote the S&T Innovation

潘 钊

(中国科学院科技政策局, 研究员 北京 100864)

科学与技术促进社会进步的作用日益突出。社会正充分运用长期的知识积累, 谋求进步, 创造繁荣。各国政府都意识到, 谁掌握最先进的科学技术, 谁就拥有政治、军事、经济和改善人民生活质量的综合优势。特别是不得不看到, 没有今天基础研究的创造性突破, 就没有明天技术应用的重大发展。

一、

1991 年来, 我国县以上全民所有制独立研究开发机构已达 5 466 个, 高等院校所属研究开发机构 2 450 个, 大中型企业所属 9 525 个; 全国从事科技活动的人员共 230.2 万人, 其中科学家和工程师 149.1 万人; 全年用于科技活动的经费为 409 亿元, 其中用于研究与发展(R&D)的经费为 142 亿元; 全年共取得省部级以上科技成果 23 000 项, 其中获国家奖励的成果 958 项。这些成果, 有对自然科学前沿的推进, 有重大发明, 有些则是面向经济建设, 直接用于工农业生产, 并创造了经济效益。所有这些展示出中国科技资源的实力, 中国科学家为发展科学做出的努力, 从及科学技术为我国社会主义建设做出的贡献。

例如, 数学家吴文俊教授, 在定理机器证明研究中取得的重大突破, 轰动了国际学术界; 在北京正负电子对撞机上进行的 τ 轻子质量的精确测定, 被认为是最近两年来粒子物理界最重要的发现。

中国能有如此全面的科学研究与技术发展, 是由于国家对科学技术给予了极大的关怀, 由于行政力量给予了较大的注入。

二、

然而, 我国的科学技术, 特别是基础研究领域, 虽有创新性成果, 但就总体而言, 还是低水平重复多, 拔尖人才少, 科学方法论的研究也少, 一些课题陈旧, 独创性不够。

为什么独创性不够?

我认为, 首先是观念问题。

往往有这样的情况, 当国外有了某种成功的发现, 我们的一些科研人员随后就能在中国的设备条件下, 迅速做出同样的结果。这说明, 40 多年来我国对科技已有相当的投入, 设备条件也不是完全不够, 但那些新构思就是没有第一个想到, 没有第一个提出来。究其原因, 就是不敢想, 不敢提和别人不一样的见解。而一个科学家, 没有创新思维, 就不能获取新的发现, 不能为人类和科

学做出意义重大的贡献。

还有一个思想障碍是, 认为我国国家还不富余, 首先应是“拿来主义”, 发展生产, 解决人民生活问题, 而没有必要增加投入, 加强基础研究, 去奋斗诺贝尔奖金, 因而不强调鼓励创新。其实, 这样只能永远跟在别人后面, 受制于人。要想领先, 必须付出更大的学术努力, 才能取得重大突破, 才能对生产发展产生影响深远的冲击。

其次, 我认为, 科研创新性不够, 也与政策和措施有关。

我国用于研究与开发的经费, 尽管逐年有所增加, 也才达到国民生产总值的 0.72%, 而先进国家约 2.8% 或更高。同时, 由于我国国民生产总值基数低于先进国家, 因此, 比较起来, 科研经费投入强度就更低得多。近年来, 按工程师和科学家的人均年度科研经费, 美国为 15 万美元, 日本为 10 万美元, 我国仅 1.5 万元人民币。因此, 我们科学家与先进国家科学家的竞赛, 不是在同一起跑线上。靠什么拼搏? 只有靠科学家科学思维的深度及广泛性; 靠研究工作的无拘束和创造性; 靠我们选择最重要、最需要做的工作, 合理而充分有效和利用这有限的经费。

这方面, 国家已经采取了一些政策、措施, 包括遴选重大基础性研究项目, 鼓励人员流动, 集中支持优秀人才等。但是, 针对我国的实际情况, 鼓励创新思维, 鼓励不同领域的科学家自由交流、互相启迪, 创造一片活跃的气氛, 以促进我国科学技术的创造性发展, 仍是值得重视的。

三、

可以采取一系列的政策和措施来增强基础研究的活力, 然而最重要的是科学家思想活跃和充满激情。

许多方法可以促进科研创新, 而国家科委倡导和支持的“香山科学会议”也不失为促进创新的一种好形式, 尤其是对于促进科学家思想活跃和自由探讨, 以发掘尚在萌发中的新芽。

按照科委的要求, 自去年以来, 我们试探着组织了五次香山科学会议。每次有特定的主题, 但均强调提供一个宽松的、比较舒造的环境, 为不同学科领域的专家提供对话的机会; 强调敢想、敢于提出新见解、新概念、新问题, 不仅谈本学科的情况, 而且要谈你这一行需要别的领域为你做什么, 强调吸收更广泛的知识。

第一次会议, 由于强调多学科交叉, 邀请的专家研

(下转第 62 页)

成严重影响。目前河口盐水入侵虽时有发生,但大多在河流枯水期,这时河口区海洋动力相对增强。如1978年冬到1979年春枯水季节,上海市崇明岛被咸水包围长达5个月之久。黄浦江沿岸各水厂也深受其影响。据不完全统计,这一时期对工业生产直接经济损失就达1400万元,而对农业生产和人民生活影响则很难评估。这年黄浦江沿岸水厂氯度值大于100ppm的天数达110~145天,离河口最远(63公里)的闵行水厂咸水天数也达73天。初步研究表明,海平面上升1米,长江盐水入侵距将延长20公里。若在极端枯水年,长江口盐水入侵距离约比常年大40公里。

我国辽东半岛、山东半岛沿岸的海水入侵非常严重,大连市的盐水入侵始自40年代,1977年以来,海水入侵平均延伸速度为每年1~3平方公里,水源面临被破坏的危险,供水日益紧迫,保护地下水源,治理海水入侵已迫在眉睫。莱山市是又一个深受海水入侵之害的滨海城市,1989年该市滨海平原12个乡镇、12个行政村、8354人口及18个市属企业已陷入海水入侵范围之内。在珠江口,盐水入侵也是一大灾难。白藤堵海前,每年4~8月,河流径流减少,盐水入侵,水质变咸,使近20万亩耕地、47000人受影响;堵海后,盐水入侵问题解决了,却引起洪水内涝,排水不畅,海浸变成了内涝。

6. 地下盐水入侵

地下水水位与海平面持平或低于海平面,是造成地下盐水入侵的根本原因。一方面,由于过量汲取地下水,导致地下水位明显下降;另一方面海平面升高也造成了海平面和地下水位的明显落差。目前,我国沿海城市普遍是二者迭加,更加剧了海水从地下渗入的危险。

我国地下盐水入侵以黄渤海沿岸大城市为最。1976年烟台的莱州市首次发现地下咸水入侵,专家极为关注;80年代,由于地下水采补失调,加上连年干旱,莱州市的地下海水内渗逐年加剧,80年代初的入侵速度为平均每年90米,1987年增加到298.5米,1988年已达到404.5米。截至1988年底,海水

地下入侵面积已达201.96平方公里,占该市滨海海涂面积的2/3。

近几年来,环渤海的沿海城市天津、大连、青岛,以及江苏、上海等沿海省市都发现海水地下入侵的盐碱灾害。

7. 沿海平原河道淤积增强

海平面上升,相对地提高了河流的侵蚀基准面,导致比降减小,堆积增强,给城市的排污、排涝带来了困难。除此之外,各大河河口为了阻挡海水入侵和利用上游来水,普遍在河口建闸,造成河床普遍回淤。海平面上升,挡潮闸建成,致使河流汛期排水不畅,往往引起河水泛滥。目前在苏北海岸已有40条河流在挡潮闸附近有不同程度的淤积。

8. 河口区动力条件变化

海面上升必然引起河口区动力条件变化,从而改变河床冲淤部分与拦门沙的位置,对航运、港口产生不利影响。由于拦门沙的存在,长江口自然航道水深仅6米,为了维持航道7米水深,每年需挖泥1800万吨。拦门沙移动之后的预后尚难预料。

必须进一步指出,在海平面上升的同时,我国某些沿海地区,由于地下水的大量开采等原因,又相继出现了地面沉降现象,其沉降速率远比海平面上升速率快。这种沉降以城市为中心,逐步向外围扩展,在部分地区已连接成片,造成大面积沉降。较明显的地区有:天津、莱州湾、长江口以南的常州和上海地区以及珠江三角洲附近地区。以天津为例,1985年沉降80毫米,1986年沉降64毫米,1987年沉降45毫米,最大年沉降量达110毫米,1959~1991年累计最大沉降值为2.7米。

综上所述,现在已是把研究海平面上升提到议事日程上来的时候了。我们要研究未来30~50年海平面上升、地面沉降的可能速度与地区间差异,作好预报、预警工作;要研究人类、社会、经济发展对海平面上升的影响;要研究海平面上升对海岸环境可能产生的影响,特别是对长江流域经济和我国沿海经济发展影响的评估、对策与工程规划。

(责任编辑 蔡德诚)

(上接第29)

究领域较广,几乎每个专业只请了一位专家,结果讨论比较拘束,相互影响也不大。

以后我们注意尽量围绕主题选聘不同领域的专家。如第二次会议以地学为主,主要请了地矿部、科学院地学部、国家海洋局的科学家,也请了计算机科学和材料科学专家;第三次会议以技术科学为主,主要请了复旦大学、上海交大、上海科技大学的有关教授,也请了中国科学院上海技术科学口和生物口的科学家;第四次会议以物理、数学、化学为主,主要请了高校和科学院有关领域的专家。几次会议同时也邀请了其专业工作与数学、物理极为相关的经济学家和生物学家。这样,与会者很有共同语言,但又觉得比参加自己的专业会议更有新鲜感。

几次会议讨论都非常活跃,思想非常开放,除会议

主题外也讨论了不同学科交叉合作的若干设想。很多科学家反映,非常赞同香山科学会议这种形式和它倡导的精神,认为,利用这样的场合,使自己开阔了眼界,了解了其它领域科学家在想什么和需要什么,对自己的科研工作是有启发的。也有人说,这种启发即使不立即反应在会上,其后续的影响也将是不可估量的。

我们看到,科学家们相互祝贺有这样自由交流的机会,他们不仅珍惜会上的交流,还利用此机会联系会后开展不同学科的合作交流,何祚庥教授就请方福康教授会后去理论物理所做经济学的学术报告。

经过试验、总结,将逐渐形成一套关于香山科学会议的思路、方案、组织体系和运行机制的构想,并将不间断地运行下去。相信并预祝“香山科学会议”对于倡导和促进学科交叉、促进我国科研创新,会起到它应起的历史作用。

(责任编辑 蔡德诚)