

如何在新世纪开创科普工作新局面

To Create a New Situation in the Popular Science Work

张义芳

(中国科技信息研究所, 副研究员 北京 10000)

纵观世界科技发展的历史, 科学技术从来没有像今天这样, 以令人惊异的速度, 以无比巨大的威力, 深刻地影响着人类经济和社会的发展。这种发展使我们清晰地看到了 21 世纪知识经济的前景。发展知识经济, 关键的一点是要提高国民的科技素质。科学普及作为实现这一目标的必要手段, 受到很多国家政府的空前重视。

对国外政府科普工作的研究表明, 许多国家主要依据国家科技基金会或政府资助的科技基金会推动政府的科普工作。例如, 美国科学基金会 (NSF) 除主要资助基础研究外, 还支持包括促进科普在内的科学教育。该基金会设立了以科普为目的的非正规科学教育计划, 经费已由 1984 年的 460 万美元增加到 1998 年的 3 600 万美元, 1999 年又猛增到 4 600 万美元, 成为美联邦政府中支持科普经费最多的部门。英国七大研究理事会 (英国政府的主要研究资助机构, 约相当于我国的国家自然科学基金委员会) 目前用于科普的年度总经费为 200 万英镑, 远高于英贸工部科技办公室的 125 万英镑。

国家自然科学基金委在完善和发展科学基金的进程中, 已将科普工作作为一项重要任务, 1997 年 7 月成立了科普办公室, 设立了科普经费并资助开展了一些有意义的科普活动。然而, 应当看到, 作为一个发展中国家, 我国的科普工作还很薄弱, 国家自然科学基金委要想在下一世纪的科普领域有所作为, 就必须在以下几个方面继续努力。

一、努力增加科普投入

在国家层次上的科普工作目标大、涉及面广, 需要大量的资金支持才能有成效。就我国国家自然科学基金而言, 由于其经费还很有限, 不可能像 NSF 那样拿出大笔的钱搞科普。但鉴于科普在新世纪的重要作用, 也为了保证科普事业能跟上科学的发展, 国家自然科学基金应确定用于科普的经费比例。美国国家科学基金会目前的科普经费已占总经费的 1.1%, 即每 100 美元的预算中有 1.1 美元用于支持科普。我国国家自然科学基金会 1999 年的总经

费为 10.89 亿元, 即使按 0.5% 的比例, 国家自然科学基金会的年度科普经费也应有 500 万元。而实际上国家自然科学基金会的科普经费只有 30 万元, 仅占总经费的 3/10 000。对科普的这种极低投入出于这样的担心: 科学基金的经费历来是僧多粥少, 如果给科普更多的钱, 搞研究的科学家会有意见。且不说实际情况是否会是这样, 倘若真的一些科学家有这样的异议, 作为一个国家层次的科学基金管理机构, 其决策应是从国家科学发展的长远利益出发, 不应迁就不妥当的异议而止步不前。

二、科普对象应有所选择

从原则上说, 科普应面向所有的人, 然而, 就我国国家自然科学基金委而言, 由于财力有限, 科普对象必须有所选择和侧重。我们认为, 国家自然科学基金委应以青少年、科技人员和各级决策人员为主要科普对象。

为什么要选择科技人员, 各级决策人员为主要科普对象呢? 这是因为基础研究的发展越来越趋于融合和交叉, 新的学科生长点不断涌现和发展, 这就要求科技人员具有较广的知识覆盖面, 以适应科技发展的新趋势。目前我国各级决策者的科技素质整体上还不算高, 而决策者对科技重要性的认识和了解会极大影响着科技的发展、影响着社会进步。例如, 中央政府推出科教兴国战略已有多年, 但科技在国家发展中的实际战略地位并未改观, 科技投入仍属“剩余财政”。其根本原因是部分决策者对科技的重要作用缺乏认识, 没有完全执行中央的科技优先发展政策。因此, 对我国的各级决策者进行科普教育, 提高他们对科技重要性的认识, 关系到我国科技和经济的健康发展。

三、鼓励广大的科学家参与科普

在美、英等许多国家, 社会要求科学家搞科普的呼声日益高涨。1999 年 6 月在布达佩斯举行的世界科学大会 25 个分会场, 8 个分会场的主题与公

众理解科学有关。有舆论认为,对科学家的研究资助来自纳税人,因此科学家有义务、有责任让公众了解他们用这些钱做了什么。其次,在很多国家,政府为平衡预算而削减科研经费的事屡有发生,这也促使科学团体号召科学家们为其研究工作更多地呼吁呐喊。美国国家科学基金会前任主任尼尔·莱恩就在多种场合敦促研究人员成为大力宣传其研究工作的“市民科学家”。再者,科技的加速发展以及科技知识的日益深化,使得以往那种单纯依靠科普组织及专业科普工作者搞科普的方式越来越困难,科普越来越需要第一线研究人员的直接参与。

在鼓励科学家搞科普方面,国家自然科学基金委具有人、财、物的综合、独特优势。例如,美国科学基金会为鼓励受其各研究局资助的研究人员进行相关的科普活动,设立了“研究经费追加科普拨款”制度。凡是获得该基金会资助的研究课题负责人,如有兴趣开展相关的科普工作,可向 NSF 项目主管递交申请,申请者可得到 3~5 万美元的科普追加拨款。美国科学基金会每年向 30 个项目提供这种科普追加拨款。科普成就突出的科学家,还有望获得美国科学基金会面向全国设立的“公共服务奖”。

单就帮助科学家搞科普而言,英国七大研究理事会的做得比美国国家科学基金会更扎实、更富有成效。除向热心搞科普的科学家提供资金支持外,它们还免费为科学家提供科普技能培训,努力帮助科学家与中小学校建立对口联系,派研究人员到中小学校与教师和学生一道开展科技活动等。

在我国,目前很难见到科学家搞科普。国家自然科学基金委应充分利用其人、财、物上的综合优势,发挥其在这方面的作用。美国和英国的做法就值得借鉴。

四、提高科普计划的管理与运作水平

科普计划的资助成效不仅取决于资金投入的多寡,同时更有赖于计划的管理与运作水平。美国科学基金会的非正规科学教育计划实施已有很多年,在管理和运作上积累了很多成功经验。限于篇幅,这里只讲三点。

第一点是费用分担原则。美国科学基金会认为,对科普的资助,基金会应起催化剂的作用,为

此,确立了“费用分担”原则。该原则申明,对于所支持的科普项目,该基金会只提供项目所需经费的一部分。一般来说,对于媒体类的科普项目,支持强度为总经费的 1/3;对展览类型的,一般是 2/3,其余的经费由项目组织者从州与地方政府、其它基金会、企业以及联邦其它机构争取。由于贯彻了这一原则,美国科学基金会得以用相对有限的科普经费驱动整个国家的科普事业。这一经验对国家自然科学基金委的科普工作尤为重要。

第二点是要严把科普项目质量关。计划执行的好坏依赖计划所资助的项目的质量。美国科学基金会对科普项目同样采用同行评议的审批方法。为确保项目的质量,该基金会采用了一套严格的科普项目评审体系,对项目要开展的活动、标识、出版物、展品等逐项进行评估。美国科学基金会还要求项目执行机构成立顾问委员会和技术委员会,鼓励执行机构自己对项目进行评估,特别是总结性评估。这些措施有力地保证了基金会科普项目的高质量和高成功率。

第三点是重视合作。国家层次的科普工作是一项社会系统工程,需要调动科普组织、正规科学教育机构(大中小学校)、研究机构、工商企业等各方力量,才能共同把这项事业引向深入。美国科学基金会始终积极倡导在科普工作中建立合作伙伴关系。该基金会举办的全国科技周就是一个突出的例子,众多的伙伴参与了科技周的设计、落实、协调和评价。为办好一年一度的科技周,该基金会建立了“科技周网络”,其成员组织已有 40 个,分布在全国各地,常年活动,一些大公司、协会和学术团体成为科技周的主要赞助商。

我国科普机构长期各自为政,造成科普工作在同一水平上的重复,因此,“合作”这两个字对我国的科普工作具有重要意义,不仅科普机构之间需要加强合作,科普机构和正规教育机构、研究所、工商企业间今后也应加强合作。

在新的世纪,科学社会化、社会科学化的趋势将越发明显。自然科学基金委作为国家层次最高、规模最大的科学资助机构,应顺应这一变化,树立传播科学精神与生产科学知识同样重要的观念,以开阔的视野、创新的精神,更积极地推动我国科普事业的发展。
(责任编辑 王宏章)

(上接第 59 页)

我国早在 50 年代就开展燃料电池方面的研究。中国科学院长春应用化学研究所、大连化学物理所和天津电子部十八所是我国开展燃料电池研究最早的一批单位。70 年代曾兴起第一次研究高潮,研究对象主要为航天用碱性电池。中间停顿约 15 年。90 年代初又掀起了第二次热潮。这阶段研究的品种较多,长春应用化学研究所、清华大学、复

旦大学等单位开展了 PEMFC 的研究,大连化物所、长春应化所、上海交大等开展了 MCFC 的研究,上海硅酸盐所、北京化工冶金所、中科大、清华大学等开展了 SOFC 研究,大连化物所还开展了生物电池的研究。但总体来说,我国燃料电池研究与国外水平和实际应用均有相当大的距离,必须加快追赶的步伐。
(责任编辑 王宏章)