

· 科学论坛 ·

“科学基金工作中的科学传播问题”热点研讨

——第75期“双清论坛”综述

刘 莹¹ 张香平² 陈 玲¹

(1 中国科普研究所, 北京 100081; 2 国家自然科学基金委员会, 北京 100085)

[摘要] 国家自然科学基金委员会第75期双清论坛于2012年6月9—10日在北京召开,论坛主题为“科学基金工作中的科学传播问题”,来自国内20多所高校、科研机构、部委机关以及媒体和NGO组织的50多位专家学者与会并展开了热烈的研讨和交流。研讨主要围绕以下3个议题:科学传播与基础研究相互作用的基础理论、意义及社会影响;国内外科学传播与基础研究相互促进的实践案例;促进科学基金工作中科学传播的相关政策建议。最后论坛凝练总结了目前国家自然科学基金(以下简称科学基金)科学传播主要科学问题,并提出了相关对策建议。

[关键词] 科学传播, 科研与科普结合, 公众理解科学

科学传播作为人类的一种社会性活动,其意义在于共享和发展,其目的是让属于少数人的精英科学被更多的人所了解、认识、掌握、应用,从而进一步发展。科学传播活动开展的动力是不断地满足社会需求,这种需求的核心是公众理解科学。随着社会发展和科学基金经费的增加,让公众更多理解、参与和支持科学活动,不仅是科学家的责任和公众需求,也是国家需求,更是科学基金工作的需求。第75期双清论坛由国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金委)主办,中国科普研究所承办,主题为“科学基金工作中的科学传播问题”。来自自然科学基金委、中国科协、中国科学院、北京大学、清华大学、中国科技大学、《人民日报》、《中国科学报》以及科学松鼠会等20多家高校、科研机构、部委机关以及媒体和NGO组织的50多位专家学者展开了深层次的探讨与交流。自然科学基金委副秘书长高瑞平,中国科普研究所所长任福君,自然科学基金委化学科学部常务副主任梁文平共同担任大会主席。自然科学基金委副主任何鸣鸿和中国科协副主席、书记处书记程东红出席会议并做开幕讲话,ITER组织总干事办公室传播部主任 Michel Claessens 也参与论坛并做大会报告。

本次论坛共有18位专家学者作了主题报告和

大会报告,主题涉及科学传播与基础研究相互作用的基础理论,国内外科学传播与基础研究相互促进的现状、问题、对策、实践案例及发展趋势,以及如何促进从事基础研究的科学工作者积极开展科学传播的相关政策建议等多个方面,旨在结合我国现有的科学传播基础,凝练和提出科学基金工作中科学传播急需关注解决的重要问题或相关政策,同时探讨促进科学传播与基础研究有效互动的机制、模式及方法,以更好地促进基础研究的发展。

1 科学基金工作中科学传播的动因

围绕科学基金工作中的科学传播工作动因的讨论,大致有3种观点。

围绕科学基金工作中的科学传播工作动因的讨论的第一种观点是,科学传播是科学家的自身需求和社会责任。美国的费米实验室在面向公众的科学传播工作中有着非常优秀的实践案例。有专家认为:“一个从事基础研究的科学家,如果不从事科学传播,很难说是一个完美的科学家。他为什么做基础研究,对社会有什么影响,如果不告诉社会的话,他就是没有社会责任感。”以费米实验室为例,科研人员从事科学传播的第一个动因是要回报纳税人。这是因为基础研究的经费是纳税人通过政府分配

本文于2012年7月19日收到。

的,从事基础研究的科学家应向纳税人做出回应,这是科学家的社会良知。因此,可以说科学传播是科学家的天职,科学传播与普及有净化社会的功能,每一位有良知的科学家都应肩负起这份义不容辞的社会责任和历史责任,在科学传播和科学普及中做出自己应有的贡献。相对而言,科学传播承担着广泛的社会责任,科学家和科普工作者应该具有一种评估思维,促进科普社会责任的实现,以构建和谐共荣的科学图景。

社会公众对科学家的需求是基础研究人员开展科学传播活动的动因之二。科学传播对增强国民素质,推动社会进步至关重要。科学在全社会的广泛传播与普及对弘扬科学思想,传播科学精神,倡导科学方法,普及科学知识,提升公众科学素质,营造良好的自主创新文化氛围都有重要的意义和作用。同时向公众介绍基础研究成果,营造良好的基础研究环境,这既是一种科学传播方式,也是提高民众科学素养的一种有效途径。随着公众科学素质的不断提升,公众需要了解科学家在干什么,特别是从事基础研究的科学家。社会公众需求是推动基础研究与科学传播相互作用的巨大力量,它甚至可以上升为国家意志发挥作用。在西方代议制民主中,这种意志上升具有制度化的渠道(如听证)。公众意志的力量受到国民(科学)素质、社会体制等因素的影响,在发达国家,公众有更高的参与公共事务的欲望和能力,政策的决策者也有意识地倾听来自社会公众的声音,这种意志也往往对政府政策的制定产生更为积极的影响。

科研本身和科学共同体的需求是基础研究中的科学传播活动的动因之三。首先,科学传播促进公众科学素养的提高,构建优良的当代文化,这为科研人才的培育提供必要的社会文化沃土,也有利于形成促进创新的科研文化。科学传播有利于科研人员智慧的启迪和知识的拓展,有利于研究灵感的产生和交叉学科研究的萌芽与深入。另外,当今科学家的基础研究不再仅仅从个人兴趣出发,其科研方向不可避免受到出资方的影响,国家和社会需求对科研方向的确立产生重大影响,公众认识和意愿在其中扮演着日益重要的角色。科学共同体的意志可以推动基础研究对科学传播的作用,这种意志受社会文化、个人认识等多种因素调控。在当代中国,科学家参与科学传播还不是科学家的集体意志,少数科学家参与科学传播的意愿并不能成规模地推动基础研究对科学传播的作用。即使参与科学传播成为科

学共同体的共识,它的作用也需谨慎评估,科学家参与科学传播需要政策、条件的支持,这在一定程度上成为制约着科学共同体意志的力量。

2 科学传播的机制建设

2.1 科学传播需要机制建设

(1) 从知识创造的视角看,基础研究活动有以下三个特征:知识的再生产、知识的共生产和知识生产过程中的“生产者-用户”关系。首先,基础研究相对于已有的知识体系而言是前沿性的探索和对既有知识系统的突破。另外,基础研究活动相对于应用研究和试验发展而言是新知识的源头。因此,应当把基础研究纳入新知识生产、传播和应用交互作用的创新系统之中。

(2) 从科学技术与社会(STS)的视角看,科学传播是一个跨学科或超学科的范式,其显著特点是不同学科的整体化,其宗旨是培养具有综合科学技术素养、全面发展的一代新型知识公民。所谓综合科学技术素养,不仅指能理解基本科学技术的术语概念和科学研究的过程与方法,更能理解科学技术与社会的相互关系,使不同的社会成员面对不同的社会需求,能够胜任其角色职能,用自己的知识、技能、素养等更好地为社会服务。

(3) 基础研究与科学传播相结合在国家创新生态系统中,是向公众普及科学技术,并把公众的社会需求纳入到科技活动中,最终使得科学技术的发展更加惠及社会的有效途径。基础科研与科学传播相结合是国家创新体系建设的内在要求。

2.2 科技先行国家为我们提供有益的经验 and 启示

(1) 将科研与科学传播结合的科技传播体系纳入国家创新体系建设。(i) 英国科技白皮书《创新国家(2008)》指出导致英国的创新能力水平较低的最主要原因是科研与公众及社会需求严重脱节,认为促进公众理解科学建设完善的科技传播普及体系是英国创新能力建设的首要任务。(ii) 2010年发布的欧盟发展战略报告《面向2020》,将促进科技传播作为“创新联盟”计划的5个主要任务之一。(iii) 《美国国家竞争法案(2007)》中提到公民科学素养是提升美国竞争力的根基,要求推动教育科普计划项目,建设并完善国家科技传播普及体系,同时成立专门机构协调相关部门监督管理国家科技传播工作。(iv) 韩国政府在《迈向2025的科学技术发展长期计划》中将科技传播作为国家创新体系建设的核心内容予以推进。(v) 日本政府在《科学技术基本计划

(2006—2010)》中,将科技创新成果惠及国民作为国家创新体系构建的基本立场,并将科技传播与公众参与科研纳入国家创新科技体制改革体系当中。

(2) 将科研最新发现和科技创新成果及时向公众发布。欧美科技先行国家都有系统的科技报告制度,把国家支持的科研活动产生的资料,包括研究目的、方法、过程、技术内容、中间数据以至经验教训,制度化地向公众开放共享。(i) 欧盟委员会要求“第七框架计划”项目承担人必须开展项目成果宣传的专项活动,并在其研究网站上实时更新研究的最新成果和进展。(ii) 美国现有的国防部 AD 报告、商务部 PB 报告、美国航空航天局 NASA 报告和能源部 DOE 报告四大体系每年公开科技报告 60 多万份。美国航空航天局向社会公开的科技报告累计已达 93 万份,每月公众点击超过 2.3 万次。

(3) 重大科技计划中包含科普任务。科技先行国家在重大科技计划中设置科普任务主要有两种方式:(i) 将科技传播相关研究列为重大科研专项。欧盟委员会从“第五框架计划”开始设立科普专项,目前正在实施“第 7 框架计划”,科普专项的资金投入已从每年 2700 万欧元增加到 4700 万欧元。(ii) 在各类科研项目中明确科普任务及经费比例。美国航空航天局从 2003 年开始在《年度战略计划》中要求每个科研项目都必须包含科普任务,并在各项目预算中单独拿出 2% 的经费予以支持。

(4) 将科普绩效指标纳入科研评价体系。科技先行国家在科研项目的立项、执行、验收及成果发布各环节,已形成完备的科普工作绩效评价标准。(i) 欧盟委员会在重大科研项目申请时明确要求科研计划参与者的科普义务,并把研究成果与公众交流作为项目申请的必要条件。(ii) 美国国家科学基金会要求申报者在项目申报书中必须同时阐明所申报项目的“学术价值”和“广泛影响”,否则不予送审。后者包含拟开展科普活动具体内容及预期成效,并作为项目审批中优先考虑的重要指标之一;美国航空航天局通过建立项目评估等级工具,对科普专项的实施成效和科研项目中的科普工作进行评估,并将评估结果作为次年科普项目经费的分配依据。(iii) 英国研究理事会在科研项目评审工作中,将科普工作细化为评估指标,考查各科研项目中科普工作的绩效。

(5) 设立专门的科学传播部门。科技先行国家的科研机构都成立了专业的科学传播部门,专门管理科研组织的科技传播与普及事务,并承担项目团

队的科普任务策划。(i) 美国航空航天局设立了独立部门“科学任务理事会”统一管理科学传播与普及工作,负责科普专项研究的管理。其他科研项目在执行科普任务过程中,可申请该理事会派遣科技传播专员协助其开展科普工作。(ii) 英国研究理事会设置了独立的科技传播部门,负责对科普项目经费进行管理,并为科研项目承担人提供开展各类科普活动所需的策划、培训和媒体技能培训等服务。

3 科学基金工作中科学传播工作的主要问题和对策建议

3.1 基础研究与科学传播相结合的机制尚未纳入国家创新体系中

目前基础研究与科学传播相结合的机制尚未纳入国家创新体系中来,因此在科学基金和基础研究工作者从事科学传播工作中存在一些问题。

(1) 基础研究的公众传播和科普转化不足,致使公众不能及时了解科研最新进展和科技创新最新成果。我国通过国家重大工程项目、科技计划项目和科技重大专项等一系列科研活动的实施,取得了丰富的科技成果。自然科学基金委设立专门项目支持科研成果的科普化。据统计,2001—2010 年,全国年均登记在册的科技成果有 3 万多项。但目前科技资源科普化率较低,大量科技信息和数据基本处于分散、搁置、甚至流失状态,没有充分利用起来,致使国家支持的科研活动产生的资料,包括研究目的、方法、过程、技术内容、中间数据以至经验教训,未能有效地向公众开放,在较大程度上影响了公众对国家创新战略的理解和支持。早在新中国成立初期,钱学森等多位老一辈科学家就呼吁建立我们自己的国家科技报告体系,但至今我国尚未建立起重大科研成果及科技项目进展的公开发布制度。

(2) 国家尚未在基础研究中明确科普任务,也尚未有科学传播专项的设置。科学研究计划和项目是国家科技资源配置的重要手段,目前我国的“863”计划、“973”计划、国家科技支撑计划、国家重大科学研究计划等主要科技计划的实施为我国经济社会发展做出了重要贡献。但上述科技计划中均缺少对科学传播任务的要求,科学传播工作得不到经费支撑,科研的最新进展与成果不能在全社会共享。

(3) 广大基础研究人员有参与科学传播的积极性,但缺少相应的绩效评价机制。2009 年,我国 R&D 活动人员达 229.1 万人,参与科普活动的比例

为56.7%。与发达国家相比,我国科技工作者参与科普工作的程度仍处于较低水平,“老科学家”、高级职称和高学历者参与比重较高,但多为被动参与,而中青年科研人员参与度较低。现行的绩效评价体系缺乏相关激励是重要原因。在现行的科研人员评价体系中,科研人员策划和组织科普活动得不到有效制度支持,策划、组织和参与科普活动不在对科研人员的评价指标之内,科普工作的成果不能作为科研人员工作绩效评价和职称评定等的有效依据,致使科普工作只能成为科技工作者本职工作之外的“业余活动”;科普项目在相关国家科学技术奖中的比例过低,也在一定程度上影响了科技人员参与科普活动的积极性。

3.2 科学基金促进科学传播活动的主要对策建议

针对以上存在的问题,现阶段在科学基金工作中促进科学传播活动的主要对策建议有:

(1) 完善科学基金计划项目管理、科研经费管理的相关条例和办法,对承担科普责任、科研经费用于科普任务的比例以及开展科普效果评价做出明确

规定。建议在科学基金项目指南中明确提出科学基金项目中科学传播活动的任务要求,并制定可操作性措施,对相应的条款进行解读并做明确的规定。

(2) 在科学基金项目中设置科学传播基金项目,用于支持科学传播研究项目、基础研究人员科学传播培训项目、科技报告以及其他科普作品出版及展示活动等。自然科学基金委可以在现有工作基础上,扩大对科技传播普及工作的支持,形成对科学传播研究、科普人才、科普创作等系统化的资助项目体系。

(3) 建立建设完善的科学传播工作奖励评价制度,推动将科研人员从事科学传播工作纳入科研绩效考核范围。一方面,建议推进科技管理制度改革,科学基金内部可通过设置科学传播类奖项,从而将科普工作加入科技项目成果评估体系。另一方面,自然科学基金委也可联系相关部门,推动研究并制定科研人员参与科普工作绩效的认定、考核及评价办法,将科研人员参加科普工作纳入科技人才专业技术等级评定范畴。

SCIENCE COMMUNICATION ISSUES FOR SCIENCE FOUNDATION —Summary of the 75th Shuangqing Forum of NSFC

Liu Xuan¹ Zhang Xiangping² Chen Ling¹

(1 China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081; 2 National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

Abstract The 75th Shuangqing Forum was held during 9th—10th June 2012 in Beijing, themed as “Science Communication Issues in Science Foundation”. More than 50 experts and scholars from over 20 universities, research institutions, ministries and agencies as well as media and NGO at home and abroad, attended the forum and conducted a lively discussion. There were three main topics raised and discussed during the forum. The first topic is about the theory, meaning and social impact of interaction between science communication and basic science research. The second one is the best practice cases for positive interaction of science communication and basic science research across countries. The last one is the relevant policy recommendation to promote science communication in science foundation work. At last, the forum abstracted and summarized major science communication issues for National Natural Science Foundation of China (NSFC) at present and put forward corresponding countermeasures.

Key words science communication, combination of science research and science popularization, public understanding of science