

英国科学家和工程师对科学传播的影响调查

李大光

[摘要] 文章是在英国皇家学会和威康信托基金会以及其他研究机构在 2000 年和 2006 年进行科学家和工程技术人员参与科学传播活动和看法的调查数据基础上整理而成的。英国的这两次调查内容主要涉及到英国科学家对科学传播的必要性，科学家参与科学传播的情况，科学家应该对谁传播、传播什么，科学家传播的传播能力与信心，科学传播的主要障碍，政府、研究经费的提供者应该如何支持科学传播，研究机构和学校在科学传播方面的责任和作用，进行科学传播的科学家心理活动和认识以及被访科学家对激励科学传播的建议。

[关键词] 科学家参与 科学传播 障碍 激励机制 责任

Abstract: This article is a brief introduction of the survey of “the Role of Scientists in Public Debate” and the “Survey of Factors Affecting Science Communication by Scientists and Engineers” conducted by Royal Society and Wellcome Trust in 2000 and 2006 respectively. The aim and objectives are concerning how scientists define the term “Public Engagement”, who they should communicate with, what they should communicate, how they participated in the science communication activities, how they feel they are equipped with science communication and what barriers to the public engagement, and also, what stimuli in encouraging science communication should be activated by governments, funders, institutions and departments. This article is expected to make Chinese scientists and other research organizations and those who are interested in science communication aware of recent research on the role of scientists in this field and provoke debates on encouraging more Chinese scientists in science communication and the evaluation of the effectiveness of the work.

Keywords: participation of scientists; science communication; barriers; mechanics of encouragement; responsibility;

英国皇家学会在 2006 年进行了“科学家和工程师对科学传播影响因素调查”（“Survey of Factors Affecting Science Communication by Scientists and Engineers”）。这是英国自 2000 年“科学家在公众科学议题讨论的作用调查”（The Role of Scientists in Public Debate）以后又一次大规模调查。

一、调查产生背景

这次名称为“科学家和工程师对科学传播影响因素调查”是由英皇家学会研究理事会（Research Council）和威康信托基金会（Wellcome Trust）共同完成的。调查的目的是了解科学家和工程师对科学传播和参与公众讨论的看法与实际参与情况。

这次调查的计划是在 2004 年英皇家学会召

收稿日期：2007-04-18

开的科学传播会议上提出的。在这次会议上,产生了几个促进公众参与科学议题讨论的重要建议。参加会议的人一致认为:“除非科学家充分认识到他们的自身作用以及公众参与的渠道建立起来,否则公众的参与无法在适宜的条件下展开。”调查人员审视了过去所做的科学共同体对科学传播的态度的调查,设计的调查内容进一步完善了对这个问题的研究。这次调查的主要目的是为了探讨资助机构、大学和研究所的科学家参与公众讨论的有效制度。

这次调查,通过网络对1485位大学研究科学家进行了问卷调查,对41位有代表性的被访者以及其他相关机构的重要人物进行了访谈。访谈与数据报告任务是由“人、科学家和政策研究公司(People, Science and Policy Ltd, PSP)”完成的。

调查要达到的目的有6个:(1)建立英国研究人员对科学传播的重要性的认识;(2)审视英国研究人员所从事的科学传播活动的数量与形式;(3)了解促进和阻碍科学传播的因素;(4)了解研究人员在多大程度上希望更多地参与科学传播;(5)了解提供经费方、高等学术机构、社会科学家和其他有关机构对影响科学家参与科学传播活动的看法;(6)为大学、研究机构和提供经费方如何有效促进科学传播提供数据支持。

二、主要发现

(一) 科学家所理解的公众参与及对其重要性的认识

1. 调查中,科学家被要求用他们自己的话解释“非专家公众参与科学议题讨论”的意思,认为是“探索和促进公众对科学的理解”的居第一位(34%);约15%的被访者认为是科学的涵义、相关性和科学的价值;另有13%的人认为是进行公众演讲;还有13%的人认为是倾听和理解公众。

2. 在回答通过预调查确定的封闭式问题中,认为科学共同体参与非专家公众讨论的最重要原因是为了更好地使公众了解科学和技术的人达到35%;认为为了促进科学伦理问题讨论是

最不重要的原因的比例为5%;回答为了招生的比例为4%。

3. 在科学家回答将他们的研究作为公众讨论内容并按重要性用5分量表进行打分(5分中列4或者5分)时,认为应将自己的研究与公众的日常生活联系在一起的人达到64%;认为应该将他们的研究给每个人带来的好处结合在一起的人达到60%;认为自己从事科学事业会带来快乐与愉悦的比例达到59%;不到半数(49%)的人认为应该讨论科学带来的社会和伦理问题;认为应为那些想上大学选择理工科的人提供咨询的人达到47%;认为应该让公众了解科学研究过程的人达到46%;认为应该讨论科学不确定性的达到45%;认为应该让公众知道研究本身的发现结果的达到38%;认为应该讨论政策和法规的比例达到32%。

4. 在定性访谈中,被访者认为科学传播应该包括公众的责任和提高科学、科学家和他们的研究机构在公众心目中的形象。

(二) 听众与活动

1. 英国大多数(60%)科学家认为他们直接面对的最重要的听众应该是政府决策者;半数(50%)认为应该是教师和工业界人士(47%)。他们认为最不重要的听众是非政府组织的人(34%);另外,认为最不重要的人中还包括媒体作家和记录片制片人(33%)以及大众媒介的记者(31%)。

2. 被访者中74%的人回答说,在过去的12个月中,至少参加过1次科学传播活动或者公众讨论活动。这个数字与2000年调查相比,增长了18%。

3. 约40%的被访者回答说,在过去的12个月中,他们参加过公众演讲活动;33%的人与决策者进行过科学问题讨论;30%的人与学校管理者或者教师进行过科学问题交流;25%的人为大众读物写过科普文章;大约20%的人参加过公众对话或者讨论。

4. 参与公众讨论的科学家可以分为3个层次:没有参加过科学传播活动的(26%);低于中等参与程度的(每年参加过1~10次)(63%);高参与度的(每年10次以上)(11%)。参与科学传播活动次数与公众讨论的重

要性的认识程度之间具有强正相关性。同事参与科学传播活动对其他科学家参与传播活动具有积极影响。

5. 在“未参加科学传播活动”一组中, 53%的人说, 他们愿意与非专家公众讨论科学。

6. 大约 6% 的参与科学传播活动人说, 他们“并不愿意”参加科学传播活动。在过去 12 个月中没有参加过科学传播活动的人中有 10% 的人持同样观点。

7. 以下科学家更有可能参与科学传播活动:

- a. 资深科学家比非资深科学家更有可能;
- b. 用政府或者慈善机构的经费从事研究的研究人员比研究理事会资助的研究者更有可能;
- c. 临床医学和生物医学科学家比其他领域的科学家更有可能;
- d. 在研究评估中达到 1~5 级的研究部门获得 5 分更有可能;
- e. 承担教学责任的人比仅从事研究的人更有可能;
- f. 40 岁以上的人;
- g. 接受过科学传播训练的人。

(三) 科学传播的障碍

1. 约 64% 的人说自己需要更多时间用于科学研究, 这使得他们没有更多的时间从事科学传播活动 (持这个观点的人占最高比例); 29% 的人认为从事科学技术传播活动会耽误自己从事专业研究的时间, 这是他们不愿意从事科普的主要原因。另外有 1/5 (20%) 的科学家认为, 从事科学传播活动过多会被其他科学家看不起。还有 3% 的科学家认为, 同行给他们带来的压力是他们参与科学传播的主要障碍。

2. 在定性调查中, 一些研究人员认为, 参与科学传播活动过多会被同行认为对学术生涯带来不好的影响。有些研究人员认为, 参加科学传播活动的人会被认为是“没有能力”从事科学研究的人。参加科学传播被认为是“稀松随便的事情”。

3. 许多研究人员认为, 出版学术书和获得出版资助对于学术取得成功非常重要。研究成果评估是促进英国学术团体研究工作的主要动力, 但是, 会对科学传播工作带来负面影响, 甚至对非研究活动, 比如教学带来负面影响。

总体来说, 科学传播被认为是一种“利他”行为, 而不是学术生涯的主要工作。

4. 在访谈中, 被访者还认为, 从事科学传播活动不能获得经费资助, 因此, 这种工作不应该是大学的主要学术活动 (尽管并非不重要)。

(四) 如何激励科学传播

1. 接受访问的科学家认为有关部门投入更多的经费是最有效地促进科学传播的手段。接近 81% 的人说, 充足的经费能够使他们参加更多的科学传播工作。多数人 (78%) 认为, 给予助手的费用和其他费用也是非常重要的。有 56% 的人认为, 应该给研究所更多奖励。而有 39% 的人则认为应该给个人更多奖励。

2. 接受访问的科学家们特别强调, 经费资助机构不应该将科学传播工作作为一种必须完成的任务来要求, 是否要从事科学传播完全取决于潜在的可能性, 而不应该是强制性的要求。

3. 但是, 70% 的人认为资助机构应该有专门资助经费支持科学传播活动, 而不同意这个看法的人仅有 8%; 有 69% 的人说, 他们愿意参加别人组织的科学技术传播工作。这个看法在访谈中得到证实。他们认为投资方与高等教育机构应该有更好的合作, 以便为科学传播活动提供指导和计划。比如, 在科学传播者中选择有经验的顾问、技术指导和直接帮助。

4. 支持面对公众演讲与讨论的经费拨款手续应该简单化, 以便激励传播活动的有效展开。有 75% 的人认为, 获得经费的过程应该更简单些; 72% 的人认为, 申请经费手续简单化对于组织公众参与的讨论 (比如专业科学传播工作者组织活动并邀请科学家参与活动) 是一种激励。

5. 大约 73% 的非资深研究人员说, 如果他们能够得到资助, 他们是愿意参加“很多”或者“在某种程度上”参与科学传播活动。另外有 83% 的人说, 如果参与科学传播工作对他们的学术生涯有好处, 他们愿意参加。

6. 定性研究证实了大学具有引领力量, 而其他科学研究机构在将科学传播诉诸行动方面稍差。

7. 在接受定性调查的被访者中有 61% 的人说, 学术研究评估应该包括科学传播活动, 这

对科学传播活动是一种激励,持这种观点的资深科学家的比例为71%,而非资深科学家的比例为58%。在访谈中,还有人认为,非研究活动应该得到更高层次的承认和认可。

(五) 培训与要求

1. 被访的科学家中73%的人没有接受过媒体、传播或者公众演讲方面的训练。

2. 无论以前参加过多少对公众演讲的活动,大约半数的科学家仍然希望能够用更多的时间参与科学传播活动。在各个接受调查的群体中,66%的人认为,科学家和工程师就应该用更多时间参加科学传播活动;没有参加过科学传播活动的被访群体更强烈地表达了这个观点。只有极少数(3%)的科学家希望减少参与科学传播活动时间。

三、结论与建议

由英国皇家学会副主席 David Wallace 爵士领导的顾问小组对定量调查数据和定性调查记录进行分析后认为,调查对科学传播中综合和多维度的问题提供了开创性的认识,希望调查报告能够对促进大学和资助机构的科学传播行动产生推动作用,也希望能够激发在科学家共同体内的更广泛讨论。根据顾问小组的建议,英国皇家学会列出了一系列的应该马上采取的行动计划。

(一) 顾问小组的结论

1. 约3/4的被访科学家在过去的12个月内参加过科学传播活动,这个比例是令人振奋的。与2000年调查相比,这个数字增长了18%,这与科学研究经费提供方所不断倡导的科学传播的重要性有关。顾问小组同意定性调查所得出的,要求所有的科学家都参加科学传播活动是不受欢迎的观点。

2. 值得关注的是,许多科学家认为参与科学传播活动是对公众进行“教育”,而公众参与讨论,将公众“倾听”和“学习”作为真正对话的组成部分并不重要。这也说明了当前主要在英国政府、学术学会和科学的资助者内进行的促进科学传播活动,仅仅对科学家的态度和行为产生了轻微影响。政府10年对科学和创新

的投资框架,以及包括本报告的资助者和科学技术理事会在内的其他组织,在促进科学共同体与公众沟通方面起到了明显激励作用。

(二) 英国皇家协会的结论和行动计划

1. “公众参与”这个术语需要说明

“公众参与”定义模糊不清,科学家和学术机构的解释多样且各自不同。顾问小组建议研究资助者和高等教育机构对其进行明确定义,在确定未来经费投资计划前确定目的。通过评估了解公众参与的可能途径和方法,这也同样重要。

皇家学会将对“公众参与”进行清晰的定义,同时,为皇家学会的决策确定一系列目标。皇家学会还要创立一系列“可操作标准”。皇家学会还要为公众参与活动、科学家的观点和态度进行评估,并判断这些活动对未来的活动将产生的影响。

2. 研究文化与对公众的科学传播之间的关系需要进一步进行分析

学术研究与更广义的研究文化被认为是交叉在一起的综合问题。这个综合的文化将通过很多方式对科学传播产生影响。总体来看,年轻的研究者、五星级院系(RAE 5-star department)教师和研究者以及承担研究课题的人不如非资深研究者和低于五星院系和承担教学任务的学者参加科学传播活动更多。在定性调查中,被访者说,学术研究人员的压力是要发表学术文章,争取足够的课题经费完成研究任务。但是,在确定研究压力(比如研究评估)与对科学传播活动具有负面影响的因果关系之前,就应该采取一些措施。顾问小组的一些成员认为应对英国的研究文化的目标和优先项目进行开放式的讨论。还有几个成员建议,应该对调查中涉及到的与决策有关的基本数据做进一步研究和分析。

皇家学会将与其他学术机构共同监督一个研究项目,主要内容是:文化如何对大学科学传播活动、科学传播的主流趋势对大学的挑战产生影响的,以及大学为促进科学传播的成功实践案例。

3. 应该鼓励更多年轻科学家参与科学传播

活动顾问小组建议制定政策鼓励更多年轻

科学家参与科学传播活动。参与科学传播活动应该对科学家的学术生涯发展有积极的作用。顾问小组支持在大学生和研究生阶段进行科学传播培训。另外,还应该积极探索编写传播培训课程,帮助科学家能够对他们自己认为重要的对象(比如决策者、青年人和工业界人士)进行有效的传播。顾问小组还认为,应该树立典型,鼓励科学家参与科学传播,特别是鼓励那些杰出的科学家,包括皇家学会会员。

皇家学会将对会员制政策方面进行一些改革:公众形象和在科学传播活动中取得突出成就作为入会申请人的标准;有必要鼓励青年科学家参与科学教育项目;强调将科学作为我们遗产、文化和未来繁荣的组成部分进行传播;支持会员通过写作、演讲,发表“社会中的科学”的观点,发挥科学使者的作用。

皇家学会将增加给研究人员的“持续专业发展”(Continuous Professional Development)经费,用以开设“社会中的科学”课程,虽然在此之前已经有与媒体打交道和传播技能的培训课程。皇家学会将探讨给“社会中的科学”跨学科研究提供经费,以及其他机制,促进介于自然科学界与社会科学界之间的交流,比如短期交换学术研究(secondments)。

4. 建立更为有效的科学传播支持制度

顾问小组赞同调查中被访者的意见,研究机构和教育机构以及投资机构需要为参与科学传播的科学家提供更好的支持。其中包括其他代理机构在开展科学传播活动时邀请科学家参与,为自己开展传播活动的机构提供直接技术和经验指导。

皇家学会将制定特别工作计划支持科学家,特别是会员和研究人员,参与学会组织和资助的科学传播活动以及公众参与科学决策的对话活动。学会还将为获得皇家学会经费资助的科学家设计传播计划,皇家学会希望组织自己的传播活动并为公众提供网络信息资源。

5. 加大奖励和表彰力度

顾问小组建议建立科学传播机构重要贡献奖和科学传播效果奖。

皇家学会将与“英格兰高等教育资政理事会”(the Higher Education Funding Council for

England)、英国研究理事会(Research Councils UK)和 Wellcome Trust 合作,研究设立新的和更大的资助奖励科学传播,这也是调查中被访者所认为的有效传播机制。

6. 加强科学传播机构之间的合作

顾问小组建议,加强经费资助机构、政府、高等教育院校和学术团体开展科学传播的合作,共同探讨科学传播活动的差异与相互协同作用。

皇家学会将继续与各个科学研究机构合作,指导科学传播的战略思维、方向以及对英国科学传播的影响。同时,学会还将与其他机构合作,为开展科学传播提供自己的目标计划思想。

附:《科学家在公众讨论中的作用》(2001年2月9日)主要调查结果

“公众对科学的理解”的研究焦点主要集中在确认与理解公众对科学的看法。在这个研究中,对科学家本身是否意识到应该更多参与科学传播,以及要求进行社会学和伦理学意义上的对话的不断增长的公众呼声,没有进行过研究。因此,Wellcome Trust 委托 MORI (Market & Opinion Research International)进行了一次大规模的全范围的科学家调查。这些科学家的研究活动都受到学术机构、慈善机构和工业企业的资助。

2000年的调查的主要目的是了解科学家是否认为他们自己在科学传播中肩负最重要的责任、他们自己是否认为有能力从事科学传播,以及他们在科学传播中具有的重要意义。调查还涉及到科学家们是否意识到公众理解科学带来的益处和障碍,以及他们应该怎样改变角色,在科学传播中起到更大的作用。

2000年的这次调查,采用对英国国家境内科学家的随机抽样方法选出调查对象,调查采用面访方式。

这次调查的主要发现如下。

1. 科学家在认识自身责任和公众是如何看待他们的方面,存在巨大的差异。科学家对自己的良好形象的认识远远高于公众对他们的评价。

2. 大多数科学家能够意识到普通公众更好地理解科学的益处,但是大多数人都都能够看到传播存在的困难。大多数(3/4)科学家认为,

公众科学知识的缺乏、教育水平以及对科学的兴趣是科学传播的主要障碍。另外, 1/3 的科学家认为媒体在科学传播中也存在一些问题。

3. 被访科学家认为, 公众对科学研究的主要信息来源应该是报纸和电视。科学家认为, 公众对媒体、慈善机构工作人员、各种运动团体非常信任, 认为这些机构的人能够提供准确的科学研究信息, 但是, 科学家们却更相信科学界的研究人员。

4. 绝大多数科学家认为, 向决策者和普通公众传播他们的研究成果及其社会和伦理意义是他们的责任。多数科学家还认为, 在他们发表自己的研究成果的时候, 应该同时说明他们研究工作的社会和伦理意义。许多科学家认为, 科研压力太大, 使得他们几乎没有时间进行科学传播活动, 每日其他工作的压力甚至影响到他们的研究工作。

5. 被访科学家在谈到科学传播最重要的人群的时候, 认为大多数普通公众是潜在的受众。大多数科学家认为, 他们自己应该肩负起向普通公众传播科学研究的社会意义和伦理意义的责任。但是, 比较少的人认为科学家具有这种传播能力。

6. 稍过半数的科学家在过去的 1 年内, 参加过调查表列出的 15 种科学传播活动中的 1 种或者几种活动。科学家是否参与科学传播活动取决于他们的能力和信心。那些认为自己具有传播自己科学事实和研究的意义的科学家和接受过培训的科学家最有可能参与科学传播活动。同样, 不仅从事教学, 而且也进行研究工作的科学家, 以及那些有传播经验的科学家在过去

的 1 年内参与科学传播活动更多。

7. 大约 3/4 的科学家认为自己具有传播的能力, 1/5 的人认为自己具备很强的传播能力。但是, 他们认为在传播自己的研究工作的社会意义和伦理意义的时候信心不足。在认为自己的研究工作具有社会和伦理意义的科学家中, 62% 的人认为自己有能力, 1/10 的人认为自己具有非常强的能力。

8. 绝大多数科学家没有接受过与媒体和普通公众交流的训练。大多数科学家意识到他们的研究机构已经给他们提供了传播的机会和服务。比例较小的科学家认为经费提供方没有提供任何传播服务。

9. 被访科学家谈到最多的是, 应该采取多种措施激励科学传播活动。科研经费提供机构应该设置奖励, 鼓励科学家投入更多的时间进行科学传播。他们还谈到与媒体合作的培训, 以及研究机构应鼓励他们更多时间用于科学传播。

参考文献

- [1] Royal Society, Research Councils UK, Wellcome Trust, "Survey of Factors Affecting Science Communication by Scientists and Engineers, 2006",
- [2] Wellcome Trust, "The Role of Scientists in Public Debate", Research study conducted by MORI for The Wellcome Trust, December 1999 . March 2000, C02-2275/02-2001/JM

作者简介

李大光, 中国科学院研究生院人文学院社会科学系教授; Email: ldaguang@vip.sina.com

北京众康博信欢迎合作

北京众康博信文化有限公司主营图书、杂志、报纸的排版和出片, 兼营 CD、VCD、DVD 光盘批量刻录。本公司与印刷厂合作, 可为客户提供书刊录排、印刷、装订一条龙服务, 免费送货上门, 价格合理。欢迎合作!

地址: 北京中关村南大街 16 号 (科普出版社 420 室)

邮编: 100081

联系人: 李先生

电话: 010-62179107

手机: 13651270989