

科学传播：时代的发展和科学的开放

翟杰全

(北京理工大学人文与社会科学学院, 北京 100081)

[摘要] 科学与社会的关系以及科学研究的形态在 20 世纪后半叶都发生了巨大的变化, 当代的科学需要面向社会和公众的开放, 科学传播是推进并实现这种开放的重要机制和途径, 而要促进科学面向社会和公众的传播需要加强相关制度的建设。

[关键词] 科学传播 开放 制度建设

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2012)05-0062-04

Science Communication: the Development of the Times and the Opening of Science

Zhai Jiequan

(School of Humanities and Social Sciences, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081)

Abstract: A great number of changes have taken place in the relation between science & society and something occurring in science research since the second half of 20th century, science in the contemporary era needs to be open to the public, science communication proves to be a pivotal route and mechanism to promote and realize this kind of being open, what is more, to strengthen institution building is a must to promote science communication to the public and the society as a whole.

Keywords: science communication; open; institution building

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2012)05-0062-04

科学传播在最近几十年中已经成长为一个十分活跃的研究领域、实践领域和重要的政策议题, 有关科学传播的话题受到社会各界越来越多的关注, 社会中的科学传播实践活动变得丰富多彩, 大学里的科学传播课程稳步上升, 科学传播实践者和研究者的队伍也在不断壮大。科学传播在当代之所以受到社会广泛的重视, 不仅仅是因为受科学与社会密切互动的影响, 社会发展产生了多方面的

科学传播需求, 而且也是因为社会公众对科学研究的期待以及科学研究在 20 世纪发生了重要的变化, 要求科学研究需要借助科学传播等途径, 实现面向社会和公众的开放政策, 赢得社会和公众对科学的支持。

1 从几个简单的例子说起

2008 年汶川大地震后, 互联网上出现了许多颇为激烈和情绪化的言论, 有网民质疑政

收稿日期: 2012-06-20

作者简介: 翟杰全, 北京理工大学人文与社会科学学院教授, 研究方向为科技传播学, Email: zhajiequan@bit.edu.cn。

府和科学家为什么没能及时预报，甚至有网民在网上留言“养地震学家还不如养蛤蟆”。网民质疑的理由包括张衡发明的地动仪就能预报地震、震前曾出现什么样的自然异常现象、基于地震历史资料统计的××地震趋势研究预测到了四川地区会有地震等。显然，这些理由包含着许多对科学基本概念的误解，这些误解的产生涉及复杂的原因，既与公众并不了解历史资料统计研究这类方法及其结论局限性有关，也与先前地动仪预报地震、动物行为异常预报地震这类知识的不恰当传播有关，更与地震科学知识缺乏充分的传播普及有关（这些情况目前实际上仍未得到有效改变）。指责公众在地震科学和地震预报问题上科学素质较低是没有意义的，重要的是要看到，如果没有充分而恰当的科学传播，会导致一些误解的产生，而这些误解会增加公众对科学组织和科学家的不信任，降低公众对相关科学研究的支持。

哈勃天文望远镜可以说是在当今公众群体中最著名的科学仪器了，这并不是因为它是人类历史上第一座先进的太空天文台和有史以来最精密的仪器之一，而是因为它在推进人类对天文宇宙认识的同时，实行了对社会和公众开放的政策，拍摄的照片受到公众的极大欢迎。当美国宇航局因航天飞机失事以及经费紧张的原因宣布放弃对哈勃的维修时，许多美国公众和天文爱好者写信给总统和国会议员，强烈要求修复哈勃，连美国宇航局也没有想到哈勃望远镜的影响力会如此之大。向社会和公众公布哈勃望远镜发现的成果，塑造了哈勃望远镜的形象，奠定了它在全世界公众和科学界备受尊崇的地位。这说明即使在那些远离公众生活的科学领域，良好的科学传播也有助于激发公众的科学兴趣，使科学研究赢得公众的广泛支持。

近些年来有关转基因技术的社会争议持续不断，而且这种争议已经延伸到有关产业政策领域，互联网上存在许多激烈的质疑之声。事实上，认为转基因技术会危害人类健康的说法似乎到目前为止并没有确凿的证据，许多反对转基因技术的“意见领袖”也未必对转

基因技术进行过专业性的研究，但转基因技术的发展和应用的的确令公众担忧。科学界和相关部門如果不能就相关问题进行更多的科学研究和科学传播，与公众进行广泛的对话和交流，无视公众的担忧和质疑，将给转基因技术的研究和应用带来巨大的伤害，甚至可能会累积公众对科学研究和政府决策的不满。

2 时代的发展需要科学的开放

英国科学社会学家约翰·齐曼（John Ziman）于2000年出版了《真科学》一书，提出了“后学院科学”的概念，认为学院科学经历数百年的发展，到最近数十年正在发生一场悄悄的革命，发展到了“后学院科学”的阶段，科学研究和知识生产方式发生了重大变革。“后学院科学”具有集体化、极限化、效用化、政策化、产业化、官僚化等重要特征。科学研究的课题越来越庞大，需要集中各类专业的科学家集体协作，科学也越来越被强制征用为国家R&D系统的驱动力，用来为整个经济发展创造财富，科学研究越来越被国家等经费的提供者操纵，且不得不与原来不屑的产业相结合^[1]。

齐曼敏锐地感受到了科学领域发生的重要变化，但科学领域的变化远不止此。当代科学已经充分社会化了，甚至需要我们用“社会化的科学”、“社会中的科学”来描述当代科学。当代科学与社会的关系已经越来越密切，迅猛发展的科学不仅越来越直接、快速地向技术转化、向产业应用，而且越来越复杂、深刻地影响到社会管理和公众的社会生活。科学在当代已经成为了社会结构中一个基础的组成部分，也会受到社会政治、经济、文化甚至公众意见等诸多社会因素的复杂影响。

而且随着科学技术在社会生产和社会管理中的广泛应用，随着科学技术对社会生活各领域的直接介入，科学技术应用后果也变得更加复杂多样，甚至在一些意料不到的地方产生意料之外的后果，科学技术应用复杂化的后果增加了社会和公众对科学技术及其应用的担忧。

在强调科技驱动发展、创新推动增长的社会发展阶段,科学与社会关系的复杂化使科学研究的确不能再被封闭于学院的高墙大院了,科学家们的科学研究不仅需要高度的社会责任意识,而且需要重视和面对社会和公众对科学技术发展及应用的担忧甚至是质疑。

科学与公众的关系由此也变得更加复杂,公众不再像过去那样尊崇科学,科学也会引发担忧,科学也会受到公众的质疑。当今时代也是公民意识不断高涨的一个时代,既然科学技术越来越广泛介入和直接地影响到公众生活,科学技术发展及其应用自然就会成为公众议论和评价的对象,公众在科学技术事务方面也会要求有更大的发展知情权、意见表达权,甚至是决策的参与权、应用的监督权。作为科学技术资源的提供者、科学技术知识和产品的消费者、科学技术应用后果的承担者,公众的确有充分的理由要求这些权利。“学院科学”时代那种“理想”的科学研究方式已经不能适应时代发展了,科学研究需要面向社会和公众开放。

3 开放的科学需要科学的传播

科学和科学研究的开放需要和政府、社会、公众建立密切的沟通,赢得政府、社会对科学研究的资助,需要满足公众在科学方面的需求,赢得公众对科学研究的支持;需要回答来自社会的各种质疑,回应公众对某些研究的担忧。科学传播是推进并实现这种开放的机制和途径之一,因而也是当代科学和科学研究工作中一个必不可少的构成要素。科学家和科学界需要通过科学传播“营销”科学,积极与社会和公众沟通交流,主动向社会和公众传播科学。事实上,科学技术的这种发展已经引起了科学传播在20世纪发生巨大变化,推进了科学传播在20世纪的不断进步。

20世纪中叶以前的科学传播强调的是向公众普及基本知识,引发公众对科学的热情和支持。在20世纪下半叶,当社会和公众意识到了科学应用也会带来一些消极甚至是负面后果之后,科学界倡导公众理解科学,促进

公众更好地理解科学的方法和本质,认识科学的价值和局限性。科学知识的普及和公众理解科学具有特殊而重要的价值和意义,但传统的科学普及和公众理解科学有意无意地强化了科学的中心地位,将科学置于了高高在上的位置,将公众设定为被动接受的角色。面对公众对科学技术复杂应用后果越来越多的担忧,对科学与公众的这种理解成为了西方世界出现对科学“信任危机”的重要原因。

自20世纪90年代开始,在西方发达国家出现了科学与公众“对话”的呼声。英国上议院科学技术特别委员会2000年发布的《科学与社会》报告就特别强调了科学对话的重要性,倡导在科学技术领域发展对话文化,建立对话氛围,实施对话战略,探索公众参与科学事务的新模式。世界许多国家也积极探索了吸引公众参与科学事务讨论的一些实践模式,例如共识会议、圆桌讨论、公众参与技术评估等^[2]。在科学与公众关系的理论上,公众理解科学和科学传播学者也提出了“参与模型”、“对话模型”、“民主模型”等一些新模型^[3]。

从理论上说,没有面向公众的科学普及、没有公众对科学的理解、没有公众科学素质的提高,任何公众参与科学事务讨论、对话的活动都可能难以达成实质性的结果,但“参与模型”、“对话模型”、“民主模型”的重要价值在于强调建立科学家、政府、公众在科学事务领域中的平等关系,充分尊重公众在科学事务上的知情权和表达权,保障公众对科学事务的参与权,这对于建立科学事务领域的开放和民主的决策机制具有重要的价值,对于保证科学技术决策的科学化和民主化、促进科学技术的良性发展,都具有重要的意义。

4 科学的传播需要制度建设

当代科学研究需要有“社会中的科学”意识,关注社会的需求,回应公众的诉求。进行科学研究的科学家需要进行面向社会和公众的科学传播,让社会和公众明白科学研究的价值和意义。但是,科学家在科学研究上面临着巨大压力,科学传播也未必是他们擅长的工作,

甚至科学家参与科学传播会被认为“不务正业”。因此，促进科学家参与科学传播需要强化政策、制度、机制建设，提供充分的激励、支持、服务。例如，政策上，政府资助的科学研究应有科学传播的专门要求和专门的经费支持；措施上，应该培养科学家的科学传播意识，加强对科学家传播技能的培训；服务上，应该加强科学传播平台建设（如利用科技周活动动员科学研究机构和科技工作者传播科学，特别是利用互联网建立科学家可以传播科学研究成果的网络平台等）。事实上，世界主要发达国家在这些方面已经有了许多成功的经验和做法。

政府科技管理部门和科学资助机构在科学传播的制度建设中扮演着关键性的角色。例如，国家自然科学基金作为资助科学研究的机构，引领了我国科学研究的发展，同样应该在“公共关系”意识和“公共传播”理念指导下，利用资助政策手段，通过组织和动员科学家更多参与科学传播工作，引领我国科学研究传播工作的发展。国家自然科学基金每年有如此之多的资助项目，有如此丰富的科学传播资源，在推动科学研究方面取得如此大的成绩，完全可以在推进基础研究科学传播方面作出巨大贡献。

作为科学研究资助政策的一部分，国家自然科学基金可以要求课题申请列出专门的科学传播任务，项目资助中设计专门的科学传播经费，项目完成后对项目进行科学传播工作考核。同时，国家自然科学基金委员会可以利用互联网建立资助项目的科学传播平台，要

求项目课题组有专门的科学传播文本公布到科学传播平台上。为了促进科学家更好地进行科学传播工作和公众沟通，国家自然科学基金委员会可以通过适当的途径对科学家进行传播沟通的培训，并建立科学家与媒体交流的服务制度和相应机构。

当然，在推进科学研究科学传播的过程中，需要采取逐步推进的策略，例如，首先在部分学科领域的部分研究项目中进行积极的探索和尝试，逐步提高科学家的科学传播意识，然后再逐步推广好的经验和做法。基础研究的科学传播事实上可以根据研究项目本身的属性特点，寻找适宜的科学传播形式，采取多样化的形式，例如，可以依据基础科学研究成果撰写科普文章和科普读物，可以依托研究项目向社会公众开放实验室，可以基于项目成果组织面向青少年的科学探究活动等，重要的是向社会和公众传播科学研究的信息和知识，激发公众对科学研究的兴趣，服务公众科学素质的提升和对科学研究的理解。

参考文献

- [1] J. 齐曼. 真科学[M]. 曾国屏, 匡辉, 张成岗, 译. 上海: 上海科技教育出版社, 2002: 81-83.
- [2] 英国上议院科学技术特别委员会. 科学与社会[M]. 张卜天, 张东林, 译. 北京: 北京理工大学出版社, 2004: 11-16.
- [3] 任福君, 翟杰全. 科技传播与普及概论[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2012: 151-153.

(责任编辑 张南茜)

(上接第 57 页)

公众对科学的疏离。

(2) 科学共同体在面向新社会空间时创新表达方式的滞后，不能发育出适应碎片化传播集合的获取与创新知识的方式，而失去在“平坦的世界”里的优势地位。

(3) 在中国，或许面临转型期强势科学共同体代表性机构话语权削弱的压力，而一些名

不见经传的新型机构则可能获得公众新科学生活的中心地位。

因此，基础科学群体在新媒介时代的传播策略可以回到如下的起点问题：基础科学研究的科学传播如何走进已习惯于新媒体方式交流及学习的人群？

(责任编辑 张南茜)