

科技传播的特性及其社会文化指向

林 坚

(中国人民大学学报编辑部, 北京 100872)

[摘 要] 本文探讨了科技传播的实质、目的、核心和灵魂; 论述了科技传播过程是传播主体和受众互动的过程; 并讨论了科技传播活动的社会文化指向。

[关键词] 科技传播 系统层次 社会公众 文化熏染

[中图分类号] G206

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-8357 (2008) 02-0034-5

On the Dimension of Social Culture in Scientific and Technological Communication

Lin Jian

(Journal of Renmin University of China, Beijing 100872)

Abstract: This article discusses the essence, aim, core and soul of scientific and technological communication, and argues that the process of scientific and technological communication is an interactive process between the communication subject and the target public. Furthermore, the article discusses the social culture dimension of the scientific and technological communication.

Key words: scientific and technological communication; systematic level; social public; culture influence

CLC Numbers: G206

Document Code: A

Article ID: 1673-8357 (2008) 02-0034-5

0 引言

随着科学技术日新月异的发展, 科技传播的重要性日益彰显。构建一个迅捷、高效的科技传播网络, 不仅对科学技术的发展不可或缺, 对社会经济发展具有举足轻重的意义, 而且因其社会文化指向, 对提高人们的科学文化素养极为重要。

1 科技传播的实质和特征

1.1 科技传播的实质

科技传播, 作为一种传播科技信息和知识

的活动, 也是人类传播行为的一个分支; 其实质是普及科学技术知识、传播科学方法和科学思想、弘扬科学精神; 目的是实现科技信息和知识的交流和共享, 核心和灵魂是弘扬科学精神。

科技传播是人类文明发展到一定阶段的产物。有了科技成果, 就有了对其成果的传播, 并使之应用于生产和生活实践。人类依靠原始技术而与其他动物区分开来, 并凭借技术的发展给自然界打上人类的烙印。在古代, 技术水平不高, 科学也处于萌芽状态, 但古代天文学、

收稿日期: 2007-09-10

作者简介: 林坚, 哲学博士, 中国人民大学学报编辑部副编审, 中国人民大学哲学院硕士生导师, 主要研究科技哲学、科技传播等; E-mail: linj3551@sina.com

数学、医学及造纸术、印刷术等奠定了人类文明大厦的基石。中国古代四大发明（造纸、印刷、火药、罗盘）在中世纪先后通过阿拉伯世界传入欧洲，推进了文明历史的进程。古代和近代的科技传播受到传播工具和渠道的限制，但在知识积累和创新过程中是不可缺少的环节。欧洲文艺复兴后期开始，近代科学兴起，牛顿经典力学体系标志着近代科学传统的基本形成。19世纪末开始的物理学革命拉开了现代科技革命的序幕，相对论和量子力学成为20世纪初的带头学科。近现代科技发展历程中，意大利、英国、法国、德国、美国先后成为科学的中心，科技成果通过交流和辐射逐渐在世界各地流传和应用。20世纪中叶以来，在基础自然科学成果指导下，兴起一大批高新技术，以信息革命和生物革命为标志的现代科学技术革命浪潮汹涌，科学技术成为“第一生产力”，人类社会发生了翻天覆地的变化。无论是社会经济、政治还是文化领域的发展，都与科技发展及其传播密不可分。有学者认为，我们这个时代的科学，正在面临着一个全面信息化的发展过程，可以称之为“科学的信息科学化”^[1]。

科技传播是科技信息流动的一种形式，指科技知识和信息通过跨时空的扩散使不同个体间实现知识共享的过程，也即将个人或少数人所掌握的科技信息和知识传送给更多人的过程。现代科技传播具有极其丰富的内容和多样的形式，借助一定的传播媒介，跨越时空，纵贯全球，传播手段日益更新，科技传播也出现了许多新的特点^[2]。

2.2 科技信息的特征

从科技信息来说，除具有一般信息的特征外，还具有以下一些特点。（1）科学性。科技信息来自于科学活动、科技实践，是实际经验的概括和总结，符合客观规律，而以逻辑和概念等形式表现出来。科学性是科技信息的本质特征。（2）专业性。随着现代科学技术向整体化和分化两个方向发展，科技专业划分越来越精细，使用大量的专业术语、符号、公式及图表，并且出现了许多交叉学科和边缘学科，也形成了特定的语汇。（3）价值转移性。科技信

息的价值可以转移到许多方面。而且，一般信息具有时效性，过时之后便失效；而科技信息在失去时效后，仍可置后使用，构成某一学科领域的组成部分。（4）价值增值性。科技信息从现象到资料、数据、规律，体现了价值的增值。由信息概括为知识，使信息升值。它可以使非资源性物质变成资源性物质，使低附加值产品变成高附加值产品，还可使劳动资料、劳动者素质及劳动对象发生变化，从而提高生产力水平。信息作为一种新的原材料，数量不断增多，质量不断提高。要使信息成为大众消费的商品，信息才能赢利。使用信息的人越多，信息越能增值。信息是一种知识商品，具有价值和使用价值。信息在使用时的附加价值随条件会发生变化，用户要求不同，价值也有所不同。用户需要的是正确及时的信息。根据用户的需要，对信息进行加工处理，信息就会发生增值。

科技传播成为科技与社会的“血液循环系统”，是连接科技与社会的桥梁，是经济社会发展的命脉所系。在科技发展的早期，文献量很小，科学家可以通过阅读科技书刊、参加学术会议以及相互之间的交流，获取所需要的资料和信息。但科技文献量的不断增大，使个人收集资料面临困难。于是，出现了科技情报、科技信息研究机构，专门提供信息服务。现代传播手段有了日新月异的发展，科技传播必须借助各种工具和技术。信息高速公路的建设，使信息互动、资源共享成为可能。由于信息传播技术的发展，实现了即时互动传播。传播的范围不受空间阻隔，传播的速度不受时间、距离的限制，表现为跨时空、跨学科、跨国界的多种形式。

2 科技传播中的主体和受众互动

科技传播过程，是传播主体和受众互动的过程。我国《全民科学素质行动计划纲要》中提出要增强科技界的责任感，支持科技专家主动参与科学教育、传播与普及，促进科学前沿知识的传播。科学知识的生产和传播，是一个有机的整体，生产者也要承担一部分传播的责任。受众不是被动地接受，在传播过程中也应发挥作用。

在科技传播过程中,要重视科学文化的传播,特别是科学精神的普及。不重视科学的精神层面,片面发展知识技能层面,肯定会出现一些问题。比如,一些科技工作者不具备基本的理性怀疑精神,一面做着科学研究一面相信“法轮功”等低级的歪理邪说。科学家在具体知识上更具有发言权,但对于通过科学史和科学整个运作过程抽象出来的科学的精神气质而言,科学家与其他人处于同一个层面。

任鸿隽主持创办的《科学》杂志和发起成立的中国科学社都以在中国传播科学为己任。鲁迅、胡适等思想文化大家也都致力于将科学引入中国。而且那时的科普理念也是相当先进的,决不仅仅是传播实用技术和科学知识。如任鸿隽在《科学与教育》一文中明确表示^[1]，“科学之研究，直接影响于社会与个人之行为”，“科学之于美术，友也而非敌”，“须从西方科学中采取其具有真正人生价值之特点及其精神与方法，不可徒采取其结果。”科技传播是一项社会性的事业，而不是一项仅靠科技人员及专业人士个人的兴趣就可以支撑和维持的事业^[2]。目前，我国面向公众进行科学普及的人员，除了专职人员，还需要社会多方面的人士，特别是那些掌握前沿科学知识的科学家和对科学文化造诣很深的研究科学的学者。

西方发达国家政府部门非常重视科学家进行的科普。美国科学基金会（NSF）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，可向项目主管递交申请，申请者可得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”。NSF的《科学与工程指标》对美国公众对科学、技术和工程的理解程度及态度进行了综合分析^[3]。有一些科学家本身就是优秀的通俗作家，科普手段十分高超。如在DNA结构模型迎来50年诞辰前夕，沃森根据亲身经历，奉献给读者《基因·女郎·伽莫夫发现双螺旋之后》^[4]

一书，引起热烈的反应，起到了良好的科普效应。英国七大研究理事会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。而在我国，目前很难见到科学家搞科普，体制上的限制是一个很重要的原因。

在科普工作中，科学哲学、科学史、科学社会学等领域的研究者也可以成为科普的生力军。这些学者往往本来就有一定的科学知识，又对科学的文化特征进行过一系列的研究，具备较高的科学素养，在向社会大众进行科学传播时，往往可以凭借宽阔的视野、严谨的态度和丰富的想象力，便于创作出集科学性、人文性、趣味性、审美性于一体的科普读物。现在许多科普读物，内容要么枯燥，要么创作观念和手段陈旧，致使编出来的书仍采用灌输式和教科书式的模式；图书形式和内容缺乏创新，如一些反映科学思想史、人物评介、科学思维、科学方法等内容的普及作品，不是“生硬”，就是“浅薄”。一些科普读物往往是“外行看不懂，内行不爱看”。科学文化造诣较深的人正好可以补科学家和一般科普专职人员的科普创作之短。据统计，近年来，我国科普图书的品种数量和发行总量虽逐年增加，但利润却不断下降，不少科技期刊的发行量也普遍下降。其中原因，一方面是专业性科普创作人才队伍已逐渐老化、流失；另一方面是很多优秀的科研人员缺乏参与科普事业的热情。在科普界中，既懂科学与文化又具有艺术眼光的人凤毛麟角。现在，自然辩证法学科建设正如日中天，不断培养出具有较高科学文化素养的人，他们应积极参与科技传播活动，这对科技传播事业将大有裨益。所有科普工作者都需要及时补充科学知识，吸收科学界的最新成果，避免以偏概全，或误将伪科学当作真科学来传播。

就科技向公众传播而言，存在着一个知识

下行的通俗化的过程；另一方面，要开辟公众向科学的传播的新维度。就高、精、尖的现代科学技术而言，公众可以参与对现代科技的社会后果的评估，从而在科学的发展方向、规模和速度方面起一定的制约作用^[7]。科技传播主体和受众在不断发生着互动。

3 科技传播的社会文化指向

科技传播具有社会文化指向，具体表现为系统层次性、社会公众性、文化熏染性。

3.1 系统层次性

科技传播领域是一个多种因素复合交叉组成的系统，可分为不同的层次。

从社会大系统的角度来看，科学具有知识形态、技术形态和文化形态三种社会形态。科学最开始表现为知识形态，随着科学向社会系统的扩散，知识形态的科学向物质方向转化，成为技术形态的科学（科学技术），从而促进社会生产力向前发展；向精神方向转化，则成为文化形态的科学（科学文化），从而促进社会意识层向前发展。科学文化体系包括：（1）科学思想，指通过科学知识体系体现出来的关于自然界及其规律的一般性认识；（2）科学方法，指通过科学研究活动体现出来的科学地认识研究对象的思维方法；（3）科学价值，指通过科学社会作用表现出来的精神效应。科学文化形成的基础是科学知识，精髓是客观、求实、理性的科学精神。

科技传播主要包括科技共同体内部的交流和面向社会大众的传播。不仅科技共同体之间的交流是必要的，而且更重要的是把科学技术知识向全社会扩散和推广。在这两大信息传播系统的交界处分布着另外一些子系统，如面向政策制定者和决策者的咨询系统、面向产业界的技术传播及农业技术推广系统、培养科技人才的教育系统等。

3.2 社会公众性

科学传播的大众化即科学普及，目标是在全社会倡导科学文化，使公众具有科学理性精神，能以科学的眼光看待、处理事务。科学传播是把科学看作一种文化，其核心是弘扬科学

精神、让公众理解科学，强调公众对科学作为一种人类文化活动的理解、欣赏和解惑，而不仅是向公众灌输具体的科学知识。通过传播科学文化，使公众对科学的理解系统化、合理化，满足公众的好奇心、求知欲，确立科学精神，形成恰当的行为方式。

在科学传播中，要使公众认识到科学不仅是一个静态的知识体系，还是一个动态的研究探索活动，在这个探索活动中科学共同体有自己专门的研究方法和职业行为准则。在科学活动方面，要促进公众理解科学研究的基本方法和一般过程，通过对科研成果的获取方法以及承认过程的了解，增强识别科学与非科学、伪科学的能力；通过了解科学工作中的评审程序和奖惩制度，了解科学家和科学组织的行为规范和职业操守，了解科学工作者需要具备的科学精神。爱因斯坦在悼念居里夫人时曾深刻地说道，比起一个科学家在纯科学上的成就而言，科学家在道德上、人格上的崇高品质对于人类社会的历史和将来的贡献更为重要。因此，从科学家那里获取科学知识的同时，还要看科学家如何为社会立言。

科学不只是一种纯学术性的研究探索活动，而且还与社会有着千丝万缕的联系。科学对当代人类社会的各个方面，如对政治、经济、文化、军事等产生着广泛而又深刻的影响。在科学的传播过程中，要促进公众理解现代科学技术多方面的社会功能，以及与人类社会之间的互动关系和相互影响，包括现代科学技术对公众个人生活以及国家、社会发展的深刻影响。

要加强民间科普的力量。2002年颁布的《中华人民共和国科学技术普及法》特别提到了民间科普组织和活动，这是一个好的动向。如果科学完全由国家出面普及，必然会失去多样性。因此，政府在加强科普工作的同时，也要吸取过去的一些教训，不能凡事都由政府自己操办，社会公众应积极参与。

3.3 文化熏染性

与政治传播、经济传播相对而言，科技传播可归属于文化传播。

文化传播，即人们社会交往活动过程中产

生于社区、群体及所有人与人之间共存关系内的一种文化互动现象,是连接人们社会交往的中介和社会结构的桥梁。每个人都生活在一定的文化环境中,自觉或不自觉地进行文化传播或接受文化传播。人类创造的文化成果,如果不经过传播或传播的范围很小,就不能得到人们的认可,影响也就有限。

对文化传播的理解,是文化特质或文化元素从一个社会传递到另一个社会,从一个区域传递到另一个区域,是文化向外传递、扩散而超出其产生地区的一种流动现象。文化传播对任何时代都是必不可少的。文化传播是人们根据自己的经验和价值观重新界定文化和认识文化的过程,人们不仅估价和确定某种文化的价值,还要增殖和衍生出新的文化意义,这就是文化增殖。文化传播有许多参与者,群体参与是改变文化价值取向和心理取向的过程,也是文化增殖的过程。

文化能够传播和流传开来,成为一种生活方式,是因为能满足人的需要。随着现代信息系统的发达,文化流通渠道越来越多,并且超越了时间和空间,文化流动已达到空前密集的程度,对文化的发展有巨大的推动

作用。

文化信息及其传播是实现社会控制的一个重要的自组织系统。现代社会必须用现代文化传播手段,如广播、电视、雷达、通信卫星、网络等来加强社会的控制。人类文化的变迁是与特定文化的物化方式和传播技术分不开的,传播方式和媒介技术的不断更新是文化衍生的动力。

科学技术是一种文化,科技传播也就具有文化熏染性。

参考文献

- [1] 郭焜. 信息科学理论对辩证唯物主义的丰富和发展[A]. 黄顺基, 郭贵春主编. 现代科学技术革命与马克思主义[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2007: 118.
- [2] 林坚. 从书海到网路——科技传播的演进[M]. 南昌: 江西高校出版社, 2002.
- [3] 樊洪业, 张久春编. 科学救国之梦——任鸿隽文存[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2002: 61~67.
- [4] 翟杰全. 论科技传播[N]. 光明日报, 1998-09-04.
- [5] 李大光. 美国 NSF 公众科学态度调查新发现[N]. 科学时报, 2005-12-16.
- [6] F. 沃森. 基因·女郎·伽莫夫: 发现双螺旋之后[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2003.
- [7] 吴国盛. 科学传播与科学文化再思考[N]. 中华读书报, 2003-10-29.

• 科普动态 •

“科普与民生”论坛举办第二讲

2008年,中国科普研究所与国家图书馆联合推出的“科普与民生”论坛继续开讲。3月15日上午,英国科学媒体中心主任、资深新闻工作者菲奥纳·福克斯(Fiona Fox)在国家图书馆学术报告厅作了题为《媒体报道如何影响科学决策——来自前线的观点》的报告,此为本次论坛的第二次报告。本论坛于2007年12月9日首次开讲。全国政协教科文卫体委员会副主任、中国科协原副主席徐善衍教授,以及著名博物馆学专家、加拿大魁北克大学传播系 Bernard Schiele 教授为本论坛做了首场报告。徐教授的报告题为《文化发展与科技创新》; Bernard Schiele 教授的报告题为《科技馆的过去、现在与未来——在非正规教育中的作用》。

2008年“科普与民生论坛”以庆祝中国科协成立50周年为契机,将邀请国内外知名专家、学者,以“发展与责任”为主题,联系当前与人民的生产生活等密切相关的国内外最新的科学发展、重大工程技术建设的现实问题,深入探讨科学技术发展、传播对经济社会和公民生活的影响,举办系列报告活动。

本刊编辑部