

文章编号:1000-8934(2006)12-0077-05

# 试论科学家科普角色的转变及其评估

朱效民

(中国科学院 科技政策与管理科学研究所,北京 100080)

**摘要:**今天的科普事业逐步呈现出自身的规律和新特点,科普主体的分化与职业化已渐成趋势,科学家在科普活动中的传统角色以及评估方式需要有所改变。本文首先从传播理论上对科普职业化问题进行分析和讨论,继而从评估角度针对科学家的科普职责提出一个可行的思路,以适应当代科普发展趋势。

**关键词:**科学家;科普角色;职业化;评估

**中图分类号:**N031 **文献标识码:**A

近年来,在科普理论的研究探讨中,对于科学家在科学普及中的角色职责和评估激励问题一直是引起关注和讨论的话题。2006年5月第九届公众科技传播世界大会(PCST-9)在韩国首尔召开,期间专门举办了针对“如何培训科学家与公众对话”的主题研讨会<sup>[1]</sup>,并计划出版会议的讨论成果。同时,针对科普活动中科普主体的定位和分类也出现了一些不同的提法,如国内有学者指出,通常认为科普创作者是主要的科学普及工作者,现在看来科学传播的主体可能主要是媒体科学传播工作者,有的学者认为当前科学传播系统中有5个主体,即科学共同体、政府、媒体、公众以及非政府组织。<sup>[2]</sup>

科学家在科学普及中的角色定位以及评估问题一直是我国科普政策上的难点,急需从理论上进行分析阐述。本文首先从大众传播学的角度,通过建立新的科学知识传播模型尝试对当代科普主体的分化和职业化问题进行探讨,继而通过分析科学家个人和团体的不同科普职责为当前科学家的科普角色评估提供一个可行的思路。

## 1 科学家传统科普角色: 科普是份内事

长期以来,无论国内国外,对于科学家的科普角色始终有一种较为普遍的观点,即科学家应承担起科学普及的主体角色。在科学界,这种呼声尤其强烈而紧迫:

1985年,英国公众理解科学委员会在其著名报告《公众理解科学》中直言不讳地对科学家提出忠

告:“我们最直接和最紧急的呼吁是向科学家提出的:科学家必须学会与大众进行交流,心甘情愿地这样做,并且确实把这视为自己的责任。”很明显,促进公众理解科学,是每位科学家专业职责的一部分。<sup>[3]</sup>

1986年,美国西格玛·希(Sigma Xi)科学研究会在庆祝其成立一百周年时提出,让公众理解科学技术是今后一百年间科技界最应首先考虑的问题。

1999年,美国科学促进会主席格林伍德在美国科学年会上呼吁美国科学家“到美国各级学校兼职,直接参与加强科学教育和促进公众了解科学的工作。”<sup>[4]</sup>

2000年,中国科协主席周光召在国际科普论坛上指出:“广大科技工作者是开展科普工作的主要力量。坚持不懈地开展科普工作,是科技工作者义不容辞的责任。”<sup>[5]</sup>

我国著名科普作家高士其曾说过:“科学普及是科学工作者的重要任务之一。只有把科学研究和科学普及相互结合才是一个完整的科学工作者。”<sup>[6]</sup>当代科普作家卞毓麟认为,位于科学传播链首端的科学家应当承担起科学普及的主体责任,多次发出了“科学普及太重要了,不能单由科普作家来担当”的呼吁<sup>[7]</sup>。著名科学家钱学森也曾向西北工业大学提出建议,要求研究生、博士生的学位论文都要加一个副篇,用通俗语言对行外人讲清楚自己的研究题目。

在科学发展历程中,科学普及与科研探索二者的确常常是相伴相随、交相辉映的,科学家也常常责无旁贷地扮演科学普及的主体角色。正是因为有布

收稿日期:2006-08-08

作者简介:朱效民(1969—),山东嘉祥人,副研究员,博士,研究方向:科学技术与社会,科学传播,科技政策。

鲁诺、伽利略的宣扬普及,哥白尼的“日心地动说”才掀起了近代科学的革命风暴;正是由于赫胥黎“斗犬”般的维护宣传,达尔文进化论才得以深入人心;正是有了相对论热,爱因斯坦及其相对论理论也才可能家喻户晓。科学家的这种对真理、对社会的高度责任感,使得科学的理性之光不断照耀着普通大众走进人类的智慧殿堂。被誉为美国“科学先生”的卡尔·萨根曾对阿西莫夫科普作品的深远意义给予过公正评价:“我们永远也无法知道,究竟有多少正在科学前沿研究探索的科学家是因为读了阿西莫夫的某一本书、某一篇文章或者某一个故事而得到最初的鼓舞和激励,我们也无法知道,究竟有多少普普通通的公众基于同样原因而对科学事业给予同情和支持。”<sup>[8]</sup>

今天,在现代科技进步与社会发展高度一体化的过程中,公众的参与和影响力已越来越显现出来,从一定意义上说,取得公众的理解和支持已日益成为当代科学家开展科学研究的前提条件,大力推进科学普及和传播已然成为当代科技事业自身发展的必然要求,这无疑对今天科学家的科普职责提出了更高期望和要求。

## 2 当代科学家科普角色的转变: 科普职业化问题

然而,当代人类科普事业的发展也正逐步显示出自身的规律和新特点。从外部环境上说,一则各国政府、社会各界的普遍关注使得科普工作已成为一项全社会的共同事业,而不再是个人与团体的业余行为;二则在社会信息化、网络化时代,大众传媒在科学普及活动中的作用和地位越来越显著,这一方面体现在大众传媒已成为社会公众获取科技信息的最主要渠道(2003年我国公众通过电视获得科技信息的比例为93.1%<sup>[9]</sup>),另一方面也体现在今日科学家从事科普工作也越来越离不开大众传媒。

从科普自身发展上说,在方式上面,传统科普活动中,科学家作为科学福音的代言人其科普行为更多地是一种单向的知识传授和灌输。而当代科普在公众警惕而又怀疑的目光下,更多地是一种小心翼翼的双向沟通和协商共识。其中表达的方式、沟通的艺术以及对科学通俗化、形象化的加工过程无疑越来越需要专业化的训练和职业化的运作;在内容上面,传统科普更多地是对各领域科学知识的宣传和介绍,今天则强调促进公众对现代科技事业的全

面理解。了解作为知识体系的科学,作为探索活动的科学以及在社会实际运行中的科学,在涉及到科学的发展历史、科研规范以及科学技术的社会功能和正负面效应、社会对科技发展的影响和控制等方面,研究领域不断细化的科学家们并没有多少优势可言,可见科普内容的变化同样呼唤科普专业人才的培养和职业队伍的建设。

显然,当代科学普及活动呈现出的向专业化、职业化发展的趋势,对科学家参与科普活动的传统角色以及评估激励机制将产生很大的影响。

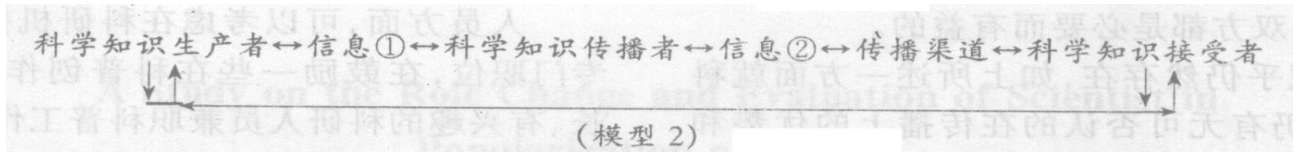
在大众传播学理论中有一个基本的信息传播模型,包括信息传播者、信息、传播渠道和信息接受者四个基本要素<sup>[10]</sup>,传播者发出信息,经过传播渠道到达接受者,即:

信息传播者 信息 传播渠道 信息接受者  
(模型1)

在该理论模型中暗含着一个默认的前提:信息生产者等于信息传播者,两者是合为一体的。这种情形在一般的新闻信息传播过程中是普遍存在的,如记者到事件现场进行报道采访,将所见所闻记录下来而后通过媒介发表。这里记者本人既是信息生产者同时也是信息传播者。在早期的科学历程中,科学家身兼两职(科学知识生产者和传播者)的情形也的确是普遍存在的,如17世纪60年代先后出现的英国皇家学会、法国科学院在成立后便有了经常性的、面向社会公众的科普讲座活动。

但是自上世纪二三十年代出现首批专门的科学记者以来,专职科技记者以及编辑逐渐地作为一个职业诞生了。尤其在当代科学传播活动中,已经可以明显看到,科学知识生产者与其传播者二者常常是分离的。作为科学信息传播者的科技记者面向社会公众报道科技活动,而作为科学知识生产者的科学家则常常从专业方面提供帮助,各种媒介的从业人员(如电视、广播、报刊、网络科技记者、编辑等)越来越扮演着直接而显著的角色,而科学家却越来越多地在扮演着配角。在科学界与新闻媒体之间合作的情形和方式不断增加的同时,可以看到两者之间的分工也日益明显,即二者在科学普及传播活动中存在着一种职能上不断分化的趋势。这是科学传播不同于一般信息传播的一个新特点(其它一些专业性较强的知识,如经济学知识、医学知识、军事知识等的传播也有类似情况)。

鉴于此,作者认为在科学普及活动中科学知识传播的模型应当建立如下:



在模型 2 中,双箭头“↔”表示不同传播环节存在着信息反馈,此外传统的科学家(科学知识生产者)与公众(科学知识接受者)之间的直接交流渠道仍然存在。在科学普及传播活动中,把模型 1 中的“信息传播者”分解为模型 2 中的“科学知识生产者”和“科学知识传播者”两个部分应该说也是科普活动自身发展所决定的。首先由于科研本身的高度专业化,生产者(科学家)的科学知识(信息①,面向科学共同体内专家同行的、通常是科研前沿的最新科学知识)与传播者的科学知识(信息②,面向社会大众的、相对通俗的科学知识)之间存在着一定距离——实际上是科学共同体与科技传媒之间的语言差异,需要对信息①和信息②加以区分,相应地对信息①和信息②的制作者进行区分也顺理成章。其次在科学知识生产早已专业化、职业化后,科学知识的普及、传播以及科普创作也在不断走向专业化和职业化,科学知识生产者和传播者两者的专业领域分工已在所难免。近年来,国内外一些知名大学相继设立科技传播专业,甚至设立科学传播的教授席位,而对科技博物馆、展览馆等工作人员的职业培训也已提上日程。说明科学的普及传播正走上专业化、正规化、职业化的道路,把科普视为小儿科已成为外行人的无知之谈。

比较一下上述新的科学传播模型 2 与一般信息传播模型 1,我们可以对当代科普活动中的主体定位和分类,以及科学家的科普角色变化进行如下初步分析:

(1) 科学家不是当今科普工作的职业主体 从模型 2 可以看出,在科普主体中,“科学知识传播者”应该属于其直接的、职业化的队伍,主要应包括:科技传媒的工作人员、科普创作人员、科技展馆工作人员以及科普活动组织管理人员等更直接面向公众传播的专职人员,而科学家属于科普主体中相对间接的、非职业化的队伍。因此,今天科学普及的职业重担不应再加在早已分身乏术的科学家身上了。

(2) 科普作品应建立自己的评价体系,不应作为科学界的科研成果来评价 由于科学知识的生产和传播两者在语言规范、评价标准、交流对象等方面存在着诸多差异(信息① 信息②),因而科学界也始终难以认同科普类作品作为传统的科研成果进入其学术殿堂。科研人员搞科普被视为不务正业、影响其提职称也就不足为奇了。

(3) 科普不应当作为科学家的硬性的职业要求

由于科学普及正逐渐发展成为一个独立的职业,其相应的操作规范和评价标准与科学家的科研探索工作会有本质上的不同,因此把科普作为科学家的职业要求,让科学家“义不容辞”地承担起当代科普的主体角色是不合理的,也是不现实的。科学知识生产者和传播者两者在合作基础上的分工已成必然,不难设想,今后科学家参与科学普及活动也将不可避免地会感到“力不从心”,同样需要传媒方面的合作、帮助甚至专门的业务培训。

### 3 当代科学家科普职责评估: 个人还是团体?

显然,这并不是说当代科学家可以回避科学普及的社会责任。作为“科学知识生产者”,科学家在科学传播链中仍然扮演着“第一发球手”的角色,是人类认识理解科学的源泉所在,具有重要地位。科学家积极参与科普活动、促进公众理解科学仍是当代社会以及现代科技发展的时代要求。科学家首先应积极适应这一时代需求。国外已有大学为理工科学生 未来的科学家和工程师们专门开设“科学交流课程”以及“科学写作课程”<sup>[1]</sup>。通过模拟记者招待会、相互采访,以及科学文化的“实战”写作来掌握传播交流的基本技巧,从而培养理工科学生与传媒记者以及直接与公众交流合作的能力,并为他们将来在可能的情况下从事科普创作打下良好基础。

其次,科学界应建立相应的机制积极协助职业的科学传播者共同推进当代科普事业的发展。如果说科学家是人类理解科学的必不可少的最终源泉,那么大众传媒就是今天沟通科学和大众的一座桥梁。要在传播媒介中准确、适宜地反映科学,科学家与传播媒介保持和谐一致的良好关系就成为至关重要的前提。在三哩岛事件发生后美国率先成立了科学家大众信息服务社(SIFI),该社新闻资料部为数十万名科学家建立了档案库,以便大众传媒在涉及科技知识背景和制作科普节目时,能迅速方便地得到科学界的有效帮助。随后英国、加拿大、澳大利亚等国陆续建立了类似的组织,加强科学界与大众传媒界的交流与合作。此外一些培训机构还专门负责每年安排一些科学家到媒体部门工作数月,同时也安排科技记者到科学家的试验室工作数月,一起查资料、做试验、写研究报告、开评审会等,参与整个科研工作的过程。无疑,这种科学界与大众媒体相互之

间的学习交流对双方都是必要而有益的。

不过问题似乎仍然存在,如上所述一方面就科普而言,科学家仍有无可否认的在传播上的优势和权威,以及社会发展上的责任和义务,要求当代科学家更多地关注科学普及、参与科普活动应当是大势所趋,责无旁贷;但另一方面随着科普专业化、职业化发展,俗话说“术业有专攻”,“隔行如隔山”,在职业上要求科学家个人“义不容辞”地承担起科普的责任,恐怕情理上并不适宜,现实中也会勉为其难,其结果便是常常出现呼者切切,应者寥寥的尴尬局面。多年来科普活动的实际状况也一再证实了这一点,似乎也难以找到一个两方面都能有所兼顾和平衡的办法。怎样才可以既适应当代科普的职业化发展趋势,同时又能有效发挥和调动科学家在科普方面的优势和积极性呢?

问题或许可以从分析“科学家”这一概念入手,如果把“科学家”作进一步的区分,如分为科学家个人和科学家团体两种类型,分别探讨二者的科普责任则可能有助于认清并进而缓解当前存在的尴尬局面。

所谓科学家个人即指作为个体的科研工作者,科学家团体则小到科学研究的课题组、实验室,大到科研院所、科技协会,直至整个科学共同体。

就科学家个人而言,针对每一位科学家在科普方面提出职业上的工作要求,甚至量化的考核指标显然是不现实的,但作为一种观念倡导和一份责任上的提醒,注意提高其自身的科普意识和能力则是十分必要的。

就科学家团体而言,情况有所不同。与科学家个人相比,除科研经费庞大、资源丰富、设施齐备以外,科学家团体一般都还有其复杂程度不同的人员层次结构,尤其是较大的科学家团体或组织,其成员显然不完全是由清一色的科研人员组成,往往包括相当比例的诸如学术秘书、各级科研助手、研究生、各类科研期刊编辑、网络人员、管理人员、学会组织人员等等,以及教育、人事、宣传、综合服务、工会等部门行政人员(在科学家团体中即使这后几类人员常常也具有科研或科学教育背景,甚至由一线科学家兼任)。相对而言,由于科学家团体在经费、人力、设施等方面都有较为充分的资源保障和更大的选择空间,因而其科普责任可以比较明确的进行量化规定和评估,以促使其建立良好的科普工作机制和环境氛围。例如,

经费方面,可以考虑规定科普经费占科研费用的一定比例,以保证针对相关科学研究的科普活动、宣传的顺利、经常性开展。较广、较深涉及公共领域的科研项目和研究机构,该项比例无疑可相应有所提高。

人员方面,可以考虑在科研机构内设置相应的专门职位,在鼓励一些在科普创作、宣传方面有专长、有兴趣的科研人员兼职科普工作(生产科学知识的同时传播科学知识,此时模型2中的科学知识生产者与传播者、以及信息与信息又合为一体)的同时,培养和引进科普专业人才,针对大众媒体以及社会公众建立科研发言人制度。

设施方面,保障一定比例的实验设备、设施定期(或轮流)对社会公众开放,淘汰的仪器设备鼓励设置专门的展览室,或者首先捐赠或折价卖给当地的科普博物馆等。

总之,在科普职业化趋势逐渐显现的今天,科学家的科普角色需要进行调整和适应。对科学家整体而言,更多地关注科学普及、参与科普活动作为一个倡导、一种呼吁,应该说是合情合理的,但若从职业上要求每一位科学家“义不容辞”地承担起科普的主体责任恐怕并不合理和现实。针对当代科学家的科普责任,既需要继续保持相对“软”的、倡导性质的宣传和呼吁,也日益需要采取相对“硬”的、可操作的评估措施和手段,而把“科学家”区分为科普责任有所不同的科学家个人和团体两种类型分别加以对待,把评估科学家科普职责的政策位点放在科学家团体上,应该说是一个可行的思路。

## 参考文献

- [1] 参见 PCST - 9 大会主题研讨会(WORKSHOP, May 20 - 21, 2006) 网址: <http://www.pcst2006.org/scientific03.asp>.
- [2] 吴国盛. 从科学普及到科学传播[N]. 科技日报, 2000 - 09 - 22(3); 刘华杰. 整合两大传统: 兼谈我们理解的科学传播[N]. 科学新闻, 2002(18): 5 - 7.
- [3] 英国皇家学会. 公众理解科学[R]. 唐英英译. 北京理工大学出版社, 2004. 43, 45.
- [4] 美科协呼吁科学家深入学校[N]. 人民日报, 1999 - 01 - 26(7).
- [5] 周光召. 中国科普事业的现状和发展方向[J]. 科学, 2001(1): 5.
- [6] 朱光亚. 弘扬光荣传统, 肩负历史使命, 推进科普大业[R]. 中共中央、国务院等领导同志在全国科学技术普及工作会议上的讲话, 1996. 22.
- [7] 卞毓麟. 科学普及太重要了, 不能单由科普作家来担当[J]. 科学, 1993(2): 4.
- [8] Carl Sagan. Isaac Asimov (1920 - 1992) [J]. *Nature*, Vol. 357, 14 May, 1992: 113.
- [9] 中国科学技术协会中国公众科学素养调查课题组编. 2003 年中国公众科学素养调查报告[R]. 科学普及出版社, 2004. 31.
- [10] (英)丹尼斯·麦奎尔, (瑞典)斯文·温德尔. 大众传播模式论[M]. 祝建华, 武伟译. 上海译文出版社, 1997. 7, 9.
- [11] Mark Littmann. *Courses in Science Writing as Literature* [M]. *Public Understanding of Science*, Vol. 14, Number 1, 2005. 103.

## A Study on the Role Change and Evaluation of Scientist in Popularization of Science

ZHU Xiao-min

(Institute of Policy & Management, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China)

**Abstract:** Nowadays popularization of science (PS) has been embodying its own rules and characteristics. Contrary to the old notion that scientists should act the subordinate role of the PS, this paper shows that the diversity and specialization trend of subjects of PS is unavoidable, especially due to the mass media development in this scientific and democratic society, and so the traditional role of scientists in the popularization activity of science would also be changed accordingly. Based on the general communication model of mass media, this paper first provides a new communication model showing the scientist role changes in modern PS. Then the paper divides the "scientist" into two kinds: scientist individual and scientist group, and discusses their different roles in PS. As a result of the division the paper suggests a practical way for evaluating the scientist role in PS today.

**Key words:** scientists; scientist role in the PS; professionalism; evaluation

(本文责任编辑 马惠娣)

(上接第 32 页)

而彻底的自然主义,从通俗的唯物主义到最新的感  
觉主义和唯能主义,他们的特征都在于,一方面是将  
意识自然化,包括将所有意向-内在的意识被给予  
自然性;另一方面是将观念自然化,并因此而将所有  
绝对的理想和规范自然化。就后一方面而言,自然  
主义将会不知不觉的扬弃自身。”胡塞尔认为,观念  
自然化会使自然主义哲学陷入古代怀疑论的悖谬,  
只不过“并不会像古代的怀疑论那样用明确的词语  
来进行布道:惟一理性的事情就是否认理性。”在自  
然主义哲学那里,这种悖谬是不公开的,“他自己并  
没有看到,这个悖谬就在于他将理性自然化。”<sup>[7]</sup>胡  
塞尔对观念自然化的批驳是针对自然主义哲学的,  
而我认为它同样适用于对自然化认识论的反对。

传统认识论对理性自然化的批驳在经验论的层  
次上可以说是正确的,或说是合理的,但是,即使回  
归传统认识论的理性,也仍然不能解决认识论的问  
题,因为自然化认识论就是在传统认识论没能解决  
知识基础问题的基础上,对传统认识论的重构。但  
是,他们的重构仍未逃脱二元论的束缚,即主客二分

的基础之上的认识论。所以,在我看来,解决理性自  
然化争论以及自然化认识论困境的真正出路在于对  
传统认识论的理性概念的重构:理性既非传统认识  
论中的抽象理性,也非自然化认识论中运用自然科  
学方法的描述性过程,也非社会建构论者的社会建  
构,而是基于认知主体生物有机体的进化的并涵蕴  
于社会实践中的涉身理性。

### 参考文献

- [1][4](美)W V 蒯因.自然化的认识论[J].贾可春译.世界哲学,2004(5):78-85.
- [2][6]Rober Almeder. *Harmless Naturalism: the Limit of Science and the Nature of Philosophy* [M]. By Carus Publishing Company, 1998. 34, 36.
- [3]苏珊·哈克.证据与探究——走向认识论的重构[M].陈波,张力锋,刘叶涛译.中国人民大学出版社,2004. 125.
- [5] Ronald N Gere. *The Cognitive Study of Science* [A]. In Nancy J Nersessian. *The Process of Science* [C]. Martinus Nijhoff Publishers, 1987.
- [7](德)胡塞尔.哲学作为严格的科学[M].商务印书馆, 2002. 9-10.

## The Criticizing and Defending of the Naturalized Reason

LI Shu-ying

(Department of Philosophy and Sociology, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

**Abstract:** Naturalism has been the mostly direction of the development of the philosophy of science since 1960 - 70s. There are controversies on the naturalized epistemology since W. V. Quine raised this point. This article analyzed the controversy of naturalized reason that is the core problem in the naturalized epistemology. The author tries to show that the defending of the naturalized reason is unsuccessful, and the failure of naturalizing reason implied the failure of the naturalized epistemology. Furthermore, the author argues that the outlet of resolve the controversy of naturalized reason is the reconstruction of reason.

**Key words:** reason; naturalized epistemology; normative epistemology; naturalizing

(本文责任编辑 费多益)