•“科学传播与公众理解科学”专栏•

编者按：

科学传播以及“公众理解科学”是当代元科学研究中一个日益重要的领域。随着当代科学同社会之间的关系日益紧密，科学活动已经不再外在于整个社会，而是通过对现代社会的全面渗透，反身性地构成了现代社会的知识维度。一方面，当代社会的重要范畴，诸如社会结构、价值规范极大地影响了现代科学的走向；另一方面，当代的任何科学研究都有可能对整个社会起到重构的作用，科学研究所引发的未知后果，也可能加剧社会的不确定性，甚至引发不可预知的风险。对于当代社会来说，科学成为一项无法忽视的存在；作为结果，当代科学研究的成果何去何从，这一问题不可避免地要进入公共领域，交由整个社会来评估，而不再仅仅停留在科学共同体的意见上。科学进入公共领域，使得科学成为一项社会事业，也使得科学传播以及公众理解科学成为当代科学事业的重要组成部分。本期刊登的四篇文章通过分析科学传播在中国的演进，以及转基因食品、草本护肤品、动物保护等代表性话题，对这一话题进行了深入地探讨。

当代中国的科学传播

Science Communication in Contemporary China

吴国盛 /WU Guosheng

（北京大学哲学系，北京，100871）
(Department of Philosophy, Peking University, Beijing, 100871)

摘　要：当代中国的科学传播有三个名称：科普、科技传播和科学传播，分别代表科学传播的三个群体和三种模式。由中国科协所主导的科普是主流和正统，拥有国家主义、功利主义、科学主义三重特征，近20年来有边缘化趋势。科技传播的研究者主要是传播学家，主要关注传播手段和传播效率，与科普理念没有冲突。科学传播的倡导者主要是科学史家和科学哲学家，挑战主流和正统科普的三大意识形态。以北大科学传播中心为标志，形成了中国科学传播的批判学派。三种模式仍然处在剧烈的互动和融合过程之中。

关键词：中国　科学传播　科技传播　科学普及

Abstract: Science communication in contemporary China has three names: Science Popularization (SP), Science and Technology Communication (STC) and Science Communication (SC), representing three groups and three modes of science communication. As the mainstream and orthodox, SP, dominated by China Association for Science and Technology (CAST), has three characteristics: nationalism, utilitarianism and scientism. However, it has gradually been marginalized in the past 20 years to some extent. The main researchers of STC are communication experts, focusing on the means and efficiency of communication. They have no conflict with the idea of SP. The advocates of SC are mainly historians of science and philosophers of science who challenge the three ideologies of traditional SP. Indicated by the Center for Science Communication of Peking University, the Critical School of Science Communication was formed. These three modes are still in the process of intense interaction and integration.

Key Words: China; Science Communication; Science and Technology Communication; Science Popularization

中图分类号：N0　　**文献标识码：**A　　DOI:10.15994/j.1000–0763.2016.02.001

收稿日期：2015年10月7日

作者简介：吴国盛（1964–）男，湖北广济人，北京大学哲学系教授，研究方向为科学技术史、科学技术哲学、科学传播学。
Email: wugsh@pku.edu.cn

中国的科学传播事业目前有三个名称并存，按照它们历史久远程度排序分别是：“科普”（1950年代以来）、“科技传播”（1990年代以来）与“科学传播”（2000年代以来）。在当代中国的语境下，它们都有特定的含义，并非随意使用。它们分别代表了中国科学传播的三个群体、三种模式。虽然这三个群体互有交叉，不能截然区分；虽然三种模式正处在相互影响、相互借鉴之中，尚未最后定型，但这三个名称仍然可以作为三个范畴，用来大体刻画中国科学传播事业的概貌。

一、科普：主流与正统

“科普”的全称是“科学普及”或“科学技术普及”，是三个名称中影响最大、流传最广的一个。这个简称已经收入1979年版《现代汉语词典》，成为这个领域的标准术语。中国最大的科学家、工程师组织“中国科学技术协会”的两大功能之一就是从事科普工作。2002年颁布的《中华人民共和国科学技术普及法》，从法律层面把科普工作规定为国家意志。中国政府重视科普工作，从财政收入中拨付的科普经费逐年增加，数目不菲。但是，长期以来，科普缺乏理论研究。在中国国家颁布的学科目录里，没有相应的学科定位，因而在高等院校亦没有相应的系科设置和人才培养体系。科普的主要理论辩护者来自中国科协下属的中国科普作家协会（成立于1979年）以及中国科普研究所（成立于1980年）。由科普所主办的“全国科普理论研讨会”一年开一次，2015年开到了第22届。主要参会人员是科协系统工作人员。

“科普”拥有国家主义、功利主义、科学主义三重特征。

1. 国家主义

中国不是近代科学的发源地。中国文化没有为科学的发展准备充分必要的土壤条件。只是为了应对19世纪中叶以来西方列强的全球化扩张，中国人才被迫引进西方的科学、技术和工业。从20世纪初开始，中国对西方科学的引进是双管齐下，一方面培养自己的科学家，另一方面提高全体国民的科学素养。朝野上下的有识之士均意识到，只有在这两方面同时下力气，才有可能把中国建设成一个现代化的强国。

自1949年以后，“科普”这项重大社会事业如同其它一切社会事业一样，被纳入了一个高度集权的政府统一管理模式之中。在1950年8月召开的中华全国自然科学工作者代表会议上，成立了“中华全国自然科学专门学会联合会”（简称“科联”）和“中华全国科学技术普及协会”（简称“科普”），前者负责联络科学家，后者负责开展普及科学知识的工作。在大会上，中共元老吴玉章说：“在我们人民民主专政的国家里，科学工作不再依靠私人的提倡或所谓‘慈善’性的援助，而是明确地成为国家的事务”[1]。体现了自1950年代以来，发展科学技术和科学普及事业已经成了国家事务，显示了科普理念中包含着强烈的国家主义意识形态。饶有兴趣的是，据樊洪业考证，在1950年代之前并无“科普”这一术语，仅有“传播科学知识”、“普及科学知识”、“科学大众化”等多种说法。“科普”一词一开始是对“中华全国科学技术普及协会”的简称，也就是说，是对一个机构组织的简称。1958年，“科普”学会与“科联”合并成为“中国科学技术协会”（简称“科协”），“科普”一词遂不再是一个学会的简称，而成了“普及科学知识”这项重大社会事业的简称[2]。中国科协是负责贯彻落实科普工作细则的准政府组织，是国家意志的具体实施者。它有自己庞大的体系，其地方组织覆盖到县甚至乡镇一级，因而有很强的社会动员力。政府提供稳定的经费和人员支持，因而半个多世纪以来，一直是中国科学普及事业的主要建设力量所在。

1994年12月，中共中央、国务院发布《关于加强科学技术普及工作的若干意见》（以下简称《意见》），提出“科普工作是国家基础建设和基础教育的重要组成部分，是一项意义深远的宏大社会工程。各级党委和政府要把科普工作提到议事日程，通过政策引导、加强管理和增加投入等多种措施，切实加强和改善对科普工作的领导”（第5条）。2002年6月，全国人民代表大会通过了《中华人民共和国科学技术普及法》（以下简称《科普法》），称“各级人民政府领导科普工作，应将科普工作纳入国民经济和社会发展计划，为开展科普工作创造良好的环境和条件”（第十条）。《意见》和《科普法》是科普作为国家意志的标志性文件。

2. 功利主义

对学术的功利主义态度是中国文化一个很突出的特点。19世纪末以来中国对西方科学技术的引进，带有很强的救亡图存的功利目标。从一开始，

中国人学习科学就带有极浓厚的功利主义色彩：重视技术、轻视科学；重视应用科学、轻视纯粹科学。这种功利主义科学观在1949年以来的新中国更为显著、更为自觉，共产党称之为“革命的功利主义”。在这种多年功利主义思想氛围的影响下形成的当代中文语境中，“科学”很容易被代之以“科技”，而“科技”实际上指的是“技术”。科普也不例外，它被明确要求服务于生产建设的需要。1950年制定的《中华全国科学技术普及协会暂行组织方案要点》中提出科普的目标第一条，是“使劳动人民确实掌握科学的生产技术，促使生产方法科学化，在新民主主义的经济建设中，发挥力量”[3]。这为中国科普规定了日后的发展方向。事实上，普及生产技术知识，技术推广、技术培训、技术扶贫，成了中国“科普”的主要内容。

3.科学主义

科学主义是20世纪上半叶在中国社会形成起来、并对后半叶起重要支配作用的一种意识形态[4]。它的出现有四个原因：第一，西方列强以武力取胜，科学被认为是这种力量的象征。血的教训让中国人意识到西方科学技术的厉害，因此学习西方的科学和技术，成了中国人的共识。在西方文明的诸多要素中，科学最早赢得中国人的认可和尊重，这与中国文化中的实用主义传统有关。第二，在价值真空中科学主义成为首选的意识形态。科学由一种受到广泛推崇的“用”上升为一种意识形态，与五四时期与传统彻底决裂之后造成的价值真空有关。正如林毓生所说，政治秩序和道德秩序相继解体之后，思想文化处在危机之中，作为一种准宗教的科学主义登上了中国近代历史的舞台[5]。信仰科学主义的人对科学并不一定很了解，但就是相信科学万能，科学能解决一切问题。在价值真空的状态下，慌不择路、急急忙忙的中国人选择了科学主义这种意识形态来满足内在的心理需要。第三，缺乏对科学本身的细致反思。救亡图存和社会革命的急迫性导致对科学缺乏耐心和深入的哲学反思，听任科学主义在惯性中前行。第四，中国传统的大一统思想与科学主义的一元论相当契合。在传统被彻底抛弃之后，人们却依然以一种传统的方式来对待新的权威。中国大一统的传统思想观念用于“科学”之后，就成了一元论的科学主义。由“独尊儒术”到“独尊科学”具有内在一致性。1949年之后，科学主义具有了新的形态，即马克思主义的科学主义。1978年以来，由于“科学技术是第一生产力”、由于国家实行“科教兴国”的战略，自然科学以及建立在现代自然科学基础之上的现代技术又成了新的意识形态的基础。工程师治国、科学家决策、量化管理、政绩数据化，是当代中国科学主义新的表现形式。

科普禀承了科学主义的意识形态。1950年，科普协会组织方案第二条提出，科普的目的是“以正确的观点解释自然现象与科学技术的成就，肃清迷信思想”。反迷信、反伪科学是科普的一贯基调。1994年的《意见》一方面强调科学技术对于发展生产力的重要性，另一方面仍然大力强调“要始终高举科学旗帜，引导教育人民，净化社会环境，用科学战胜封建迷信和愚昧落后，提高全社会的科技意识，搞好社会主义物质文明和精神文明建设”。在2002年颁布的《科普法》第8条明确提出“科普工作应当坚持科学精神，反对和抵制伪科学”。把反对伪科学列入法律条文，近年来引起了强烈的关注，许多人认为与宪法规定的信仰自由条款相悖。例如，中国科学院自然科学史研究所宋正海等150名学者签名发公开信“不要让‘伪科学’一词成为灭亡传统文化的借口”。

1990年代以来，科普观念有一些细微的变化，这主要表现在科普的内容由单纯的科学知识，扩展到“科学知识、科学方法、科学思想、科学精神”四个方面。这种科普内容的扩展，主要是针对1980年代以来不少科学家相信气功、特异功能而作出的，主要还是在新的形势下强化科学主义意识形态。

随着改革开放的深入，随着国家经济体制由计划经济向市场经济转化，集权化的统一管理模式有很大的松动，科普遭遇边缘化。

首先，正规教育体制的规范化，使得以普及初等科学知识为使命的科普事业成为不必要。中国正规的科学教育起步晚，地区发展极度不平衡。许多地区正规教育体制不健全、不发达。很长一段时间，青年人上大学的比例很低，九年义务教育在许多地区也没有真正实现，因此相当比例的国民并没有接受完整的九年义务教育，这种特殊的国情造成了学校教育的许多真空地带。但是，随着九年制义务教育在城市的全面普及，以及正规教育体制在农村以及老少边穷地区的逐步完善，以普及初等科学技术知识为目的的实用技能科普

的活动空间被大大压缩。

其次，随着市场体制的发育成熟，原来属于实用技能科普工作范围的工厂技工培训、农业技术人员培训、农村适用技术推广、化肥种子农机站等工作，慢慢由专门的企业以市场化、社会化方式运作。事实上，市场化将会使专门的“实用技能科普阵地”慢慢消失。

第三，大众传媒的极速发展，使得普及科学知识的主要阵地由科协系统转移到了媒体。从1978到1998年的20年间，中国的报纸由78家增长到2000多家，电台、电视台由屈指可数增长到2000多家。大众传媒以市场化运作的方式，迅速传播和反馈社会各界的声音，已经成为起主导作用的信息传播渠道。人们已经认识到，从科普成效角度看，大众传媒已经成为科技信息传播的主渠道。但是，大众传媒过去被定位成“宣传工具”，归属于宣传部门管理，与科协系统不发生关系，因此并未纳入科普的范畴之中，这就使得科普有名不副实的危险。

科普在新的历史条件下出现了成效不高、不适应市场化的社会运行体制等问题，科普理论的缺失导致对什么是科普、科普活动的范围如何界定、如何评估科普的成效等问题模糊不清，它所禀有的三大意识形态特征也受到了质疑。科学传播的这一模式正面临挑战。

二、科技传播：术语更新

当代中国科学传播的第二个模式是“科技传播”，这是传播学在1980年代引进中国之后的一个副产品。1980年代之前中国只有新闻学，没有传播学。由于捍卫新闻学的阶级性和党性，传播学一直受到保守势力的排斥，不能成为正式的学科名称。直到1998年，传播学才与新闻学并列成为正式的学科名称。虽然传播学被作为正式的学科名称很晚，但它的影响从1980年代就开始显露出来。用“科技传播”补充或者替代“科普”，就是传播学的影响。

使用“科技传播”这个名称的人有两种。第一是在工科院校从事传播学研究的学者，以清华大学和中国科技大学为代表。这两个中国的著名工科大学在1986和1987年先后创办了科技编辑本科专业，这两个专业在1990年代后期均改名为“科技传播学”。主要由他们发起组织，1995年在北京召开了首届全国科技传播研讨会，会议论文结集成为《科技传播研究》（孙宝寅主编，清华大学出版社1996年出版）。2002年第5届会议之后，不再有连续的会议编号。

第二是从事科技报道的新闻工作者。自从传播学引进中国之后，人们越来越多地把新闻看成是传播的一个类别，把传播学看成是更广义的范畴，因此，从事科技新闻工作的人有时也称自己从事的是科技传播工作。1988年中国科技新闻学会成立，1999年在中国科技新闻学会下面成立了分支机构“科技传播研究会”，这是目前中国唯一的以“科技传播”命名的学会。

如果说“科普”关注“传播什么”的问题，那么“科技传播”的实践者们则比较强调“如何传播”的问题、特别是如何运用现代科技的手段进行高效的传播。他们按照媒体类型研究科技传播，把它划分成科技新闻、科技出版、科技期刊、科技广播、科技电视、科技翻译、科技写作七个方面[6]。有时也把科普纳入科技传播的范围[7]。他们更多地是传播学家，更多地关心媒体运用的技巧和策略，特别是研究新技术条件下新媒体的运用（比如影视、网络），对科学本身反而不太关注。

中国科协接受“科技传播”的新说法，有两个原因。第一是因为科技传播易于与国际接轨，因此由他们主办的国际会议，均采用“科技传播”的说法而不用“科普”。有时中文名称用科普，而英文用科技传播。2005年，中国科协与清华大学合作成立了“中国科协—清华大学科技传播与普及研究中心”（Center for Science and Technology Communication and Popularization of CAST and Tsinghua University），表明中国科协对于“科技传播”的接纳。

第二个更根本的原因是科技传播与科普在传播理念上没有根本的差别，共享诸多意识形态，因而易于接受。科技传播除了引入媒体视野外，并不挑战科普的国家主义立场[8]、功利主义取向和科学主义预设。科技传播不区分科学与技术，反而特别的关注技术应用、技术信息的发布与扩散等话题。由中国科技新闻学会主办的中国唯一的以科技传播命名的杂志《科技传播》（英文名称是*Public communication Science and Technology*, 有些古怪），把自己的办刊宗旨定为“以提高国家科

技传播能力，服务于社会经济发展”。这个杂志每年发行24期，充满了技术应用的内容。

正因为科技传播与科普在理念上基本一致，在科普界人们普遍认为它们只是名称不同，没有本质的区别。

三、科学传播：批判学派

真正对传统的科普进行质疑，并且主张以科学传播代替科普的是北京大学的科学史和科学哲学学者们。在1999年10月召开的“科学史发展战略研讨会”上，我提出科学史学科应关注科学传播问题，并建议新成立的上海交大科学史系设立科学传播学专业[9]。在2000年5月召开的武汉电视台“科学之光”栏目开播五周年纪念大会上，我做了“从科学普及到科学传播”的发言，明确提出用科学传播这个概念来代替科学普及概念：“我们提出‘科学传播’的概念，我们是把它看成是科学普及的一个新的形态，是公众理解科学运动的一个扩展和延续”[10]。文章认为，科学传播与科普的区别有三：第一，科普是由科学家向公众单向传输科学知识的过程，而科学传播是科学共同体与公众的双向互动。第二，科普的目标是为科学共同体服务，但科学传播的目标是公民文化建设。第三，科普的学科基础是科学加文学，因为文学好比糖衣，可以帮助受众更好地接受科学；科学传播的学术基础是科学史、科学哲学，目标是融合科学与人文。反对科普中的科学主义预设，弘扬一种新的科学观念，是文章的基本立场。与此同时，我的同事刘华杰发表“大科学时代的科普理念”，主张“称现代科普为‘科学传播’更合适，科学传播是比公众理解科学和传统科普更广泛的一个概念，前者包含后者”[11]。2001年6月，北京大学成立科学传播中心。除北京大学的教授外，中心成员还包括来自清华大学的刘兵、蒋劲松、上海交通大学的江晓原、北京师范大学的田松等。他们均从事科学史或科学哲学研究，均对科普的国家主义、功利主义和科学主义预设有或多或少的质疑。以北大科学传播中心为标志，实际上形成了中国科学传播的批判学派。

批判学派的观点遭到了科普阵营的反对。2000年12月在北京召开的2000中国国际科普论坛上，中国科协信息中心主任葛霆明确反对用“科学传播”代替“科普”。2003年，刘华杰撰文提出，传统科普是政府立场，公众理解科学是科学共同体立场，而科学传播则应该是公民立场，不同的立场必然具有不同的利益相关和利益诉求[12]。中国科普作家协会名誉理事长章道义批评说：“更莫名其妙的是所谓的‘传统科普’，被说成是‘国家和政府立场’，而他们所宣扬的‘科学传播’则是所谓的‘公民立场’，这不仅不符合历史事实，也是对我们国家和政府性质的严重歪曲，难道我们的国家不是人民当家作主的国家，我们的政府不是人民政府？”[13]非常严厉地反对对科普进行利益相关分析。

2003年9月，北大科学传播中心在北京郊区召开了“科学传播与科学文化研讨会”，会后我发表了“科学传播与科学文化再思考”[14]。文章认为Communication这个词的真正意思是“交通、交流、交换（exchange, intercourse）、互动（inter–active）”，但这个词的中文译名“传播”没有体现这些意思；相反，中文的“传播”一词往往与“传输、传递（transmit）、扩散、散布、广播（dissemination, spread, broadcast）”相联系，表征的是某种（物质、能量和信息的）单向“流动”，并没有双向流动的意思，因此单纯望文生义的话，“传播”一词存在着非常深刻的误导。文章强调“传播”是一种与“信息垄断”相对立的、崭新的、现代社会特有的一种信息分配方式；它贯穿在现代社会的方方面面，是现代社会的基本运行模式。文章回顾了传播学引进中国的历程，认为与新闻学相比，传播学淡化了阶级性、工具性，引入了传播者与受众之间平等的交往作用的概念，从而强化了新闻的人民性。文章认为传播代表着一种“多元、平等、开放、互动”的心态，是一个自由和民主的社会结构和社会运作的内在要求。文章还说，“科学传播”与“科学普及”（Science popularization）的关系，很类似于传播学与新闻学的关系。因此，“科学传播”并不是“科学普及”的一种新潮的名称，也不只是在传统科普中引进和运用新的传媒工具，而应该首先看成是把“传播”的理念引入对“科学”的理解之中，用“传播”的态度看待科学，用“多元、平等、开放、互动”的“传播”观念来理解科学、对待科学。由于引进了这样的“传播”观念，在处理科学共同体内部的传播问题时，要反对物理学中心主义或生物学中心主义，要对数理传统（natural philosophy）和博物学传统（natural history）一视

同仁；在科学与其它文化交往、科学家与公众交往时，要反对科学主义。具体说来，在科学与社会之间的狭义科学传播中，除了有科学家向公众的“知识下行”方面，还需要开辟公众向科学共同体传播这一新的维度。公众要参与科学政策的决策过程，并且可以在博物学领域直接参与科学知识的建构。

这篇文章对批判学派的纲领做了比较鲜明的陈述，因而也遭到了更严厉的指责。新华社新闻研究所所长徐仲人发表“不能用西方的‘传播学’代替马克思主义新闻学”[15]，谴责这篇文章否定社会主义新闻工作的党性原则，为传播学取代新闻学而呼喊。

如果说科普更关注“传播什么”（内容），科技传播更关注“如何传播”（方法），科学传播的批判学派更关注“为何传播”（意义）。批判学派比“科技传播”更关注“科学”，比“科普”更关注“传播”。科普的实践者主要来自科协系统官员，科技传播的实践者主要来自科技新闻记者和传播学者，科学传播的实践者主要来自科技史与科技哲学界学者。由于科学史与科学哲学在中国的学术体系中有一席之地，科技史和科技哲学在大学里有相关系科支撑，因此具有强大的学院背景。依托科学史与科学哲学的科学传播学派，学术性更强、理论味道更浓。

我在“什么是科学传播”一文提到，科学传播应该成为“科学元勘”（science studies）的一个有特色的纲领，即扣住“民主社会中的科学”这个中心问题大做文章[16]。科学本质上是精英知识，而民主社会又要求把一切合法性诉诸自由的个体。在现代社会中，这个张力会以各种各样的方式表现出来，会引发一系列政治问题、伦理问题、社会问题。科学传播学的批判学派应该关注这些问题。

十多年来，科学传播的理念已经有了很大的影响，除了少数老一代的科普实践者明确予以指责外，多数科普实践者和科技传播的研究者都或多或少接受了这一理念和名称。由时任中国科普研究所所长任福君等主编的《中国科普研究进展报告（2002–2007）》（科学普及出版社2009年版），开篇即把“科学传播”作为科普理论的新进展予以述评。2007年12月，北大科学传播中心与北京市科学技术委员会签订协议，为北京市的科普工作担当顾问，以及参与培训北京市的科普工作者。2013年中国科学院成立科学传播局。2015年，中国科协把一年一度的“十大科普事件”评选活动改称为“十大科学传播事件”。2006年9月，中国自然辩证法研究会科学传播与科学教育专业委员会成立，专委会秘书处设在北大科学传播中心。2007年11月，北大科学传播中心主办了首届全国科学传播学学术会议，此后每两年主办一次。2015年8月在湖南召开了第5届会议。参加这个会议的代表主要来自科学技术史与科学技术哲学专业。当然，许多代表也参加全国科普理论研讨会和全国科技传播研讨会。因此，我们可以说，当代中国科学传播的三种模式仍然处在剧烈的互动和融合之中。

[参 考 文 献]

[1] 中国科学技术协会组织宣传部. 中国科学技术协会简史[M]. 内部出版, 1988: 8.

[2] 樊洪业. 解读‘传统科普’[N]. 科学时报, 2004–1–9.

[3] 何志平等. 中国科学技术团体[M]. 上海: 上海科学技术普及出版社, 1990: 480.

[4] Kwok, D. W. Y. *Scientism in Chinese Thought, 1900-1950*[M]. New Haven: Yale University Press, 1965.

[5] Yu–Sheng Lin. *The Crisis of Chinese Consciousness: Radical Antitraditionalism in the May FourthEra*[M]. Madison: University of Wisconsin Press, 1978.

[6] 孙宝寅. 科技传播导论[M], 北京: 清华大学出版社, 1997.

[7] 司有和. 中华人民共和国科技传播史[M], 重庆: 重庆出版社, 2005.

[8] 曾国屏. 国家创新系统视野中的科学传播与普及[J]. 科普研究, 2006,（4）.

[9] 吴国盛. 科学史学科建设几点意见[J], 自然科学史研究, 2000, 19（1）.

[10] 赵致真. 中国科普与新世纪[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2001: 96.

[11] 刘华杰. 大科学时代的科普理念[N]. 光明日报, 2000–5–8.

[12] 刘华杰. 论科普的立场与科学传播的信条[J]. 自然辩证法研究, 2004, 20（8）.

[13] 章道义. 透视某些‘科普新见’的背后[A]. 中国科普作家协会主办: 科普创作通讯[C], 2004,（2–3）: 9.

[14] 吴国盛. 科学传播与科学文化再思考[N]. 中华读书报, 2003–10–29.

[15] 徐仲人. 不能用西方的‘传播学’代替马克思主义新闻学[J]. 环球视野, 2004,（38）.

[16] 吴国盛. 什么是科学传播[J]. 科技中国, 2007,（1）.

[责任编辑 李斌 赵超]