

科学传播的基本问题

科学传播与媒体

科学传播研究

新媒体与科学传播

陈 鹏 — 主 编

科学传播的新媒体应用

新媒体环境下科学传播的战略变革

国外新媒体科学传播理论与实践

新媒体科学传播在中国的探索与实践



科学出版社

科學傳播研究

陈 鹏 主 编

科学出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

科学传播研究 / 陈鹏主编. —北京: 科学出版社, 2015. 1

ISBN 978-7-03-042330-6

I ①科… II ①陈… III ①科学技术—传播学—研究—中国

IV ① G206. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 252392 号

责任编辑: 邹 聪 / 责任校对: 张凤琴

责任印制: 赵德静 / 封面设计: 黄华斌 陈 敬

编辑部电话: 010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 1 月第 一 版 开本: 720 × 1000 1/16

2015 年 1 月第一次印刷 印张: 19 3/4

字数: 363 000

定价: 98.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

序 言

- 创新发展离不开科学传播
- 科学传播的发展需要科学理论研究的支撑

创新发展离不开科学传播

中国科学院院长 白春礼

当前，全国上下都在为实现中国梦而努力奋斗。作为中国梦的重要基础，科技强国梦是科研工作者的不懈追求。

在实现科技强国梦的征程中，科技创新是重要保证。只有牢牢抓住科技创新，强国兴邦才不会沦为空谈。

经过几十年的改革发展，我国综合国力大大提高，但在迈向强国的征程中，仍然面临诸多困难和挑战。比如，发展中不平衡、不协调、不可持续的问题日益显现，能源资源和关键核心技术对外依赖程度仍然过大，产业结构不合理，总体上仍处于国际分工的中低端，自主创新能力不强，劳动力资源结构性短缺。要实现我国经济、产业和科技由大转强的历史性跨越，必须加快转变经济发展方式，加快产业结构调整 and 升级的步伐，加快培育和发展战略性新兴产业。为此，中央作出重大决策部署，实施创新驱动发展战略，把科技创新摆在国家发展全局的核心位置，深化科技体制改革，促进科技与经济社会发展紧密结合，加快建设创新型国家。

国家现代化的历史，本质上是科技进步和创新的历史。谁能抓住科技机遇，谁就能将发展的主动权掌握在自己手里，率先实现现代化。18 世纪中叶，以蒸汽机为标志的工业革命，突破人类体能极限，打开了生产力的巨大发展空间，以英国为代表的一些国家率先实现工业化。19 世纪下半叶，以电动机和内燃机为标志的电气革命，大幅拓展了人类的活动空间，法国、德国等国家迅速崛起。19 世纪后期至 20 世纪中叶，以进化论、相对论、量子

论等为标志的科学革命，引发原子能、信息通讯、航空航天等一系列技术和产业的兴起，极大拓展了人类的认知空间，美国成为世界头号强国。20世纪90年代，信息技术革命极大地促进了知识经济的形成和发展，美国创造了十年经济高速增长的奇迹，巩固了其世界领先地位。

经济社会的强大需求拉动和知识与技术体系的内在矛盾驱动，以及科技与经济、社会、文化、教育的深度融合，正在加速科技的重大创新突破，催生新一轮科技革命。可以预见，科技革命将始于某些领域基本问题的率先突破，引发群发性和系统性突破，产生一批重大理论和技术创新，涌现一批新兴交叉前沿方向和领域，进而推动技术革命和产业变革，深刻影响和改变我们的生产生活方式和思维方式。世界主要国家已经认识到了科技革命的重要意义，纷纷调整战略，把科技进步和创新作为国家战略的核心和关键，力图把握新一轮科技革命这一历史机遇，创造新的经济增长点、新的就业机会和新的发展模式，抢占未来发展制高点，实现新一轮繁荣。数次与科技革命失之交臂的我们，必须充分认识到科技创新在强国征程中的关键作用，不能再次错失良机。

在实现科技强国梦的征程中，只有科技创新还远远不够，科学传播与科技创新相辅相成，缺一不可。

对科学传播的强调，并非无的放矢。目前，不少人尚未充分认识到科学传播的重要意义。有人甚至认为，与科技创新相比，科学传播是“小儿科”，一线科学家不愿从事科学传播的现象并非个例。在国家发展和科技创新的新形势下，科学传播的重要性日益凸显，必须发自内心地给予足够重视。

国家发展离不开科学传播。创新驱动发展战略能否落实，关键看科技能否起到支撑发展的重要作用。其中，科学传播的重要性并不亚于科技创新和技术转移转化。一方面，要加强科技创新，研发出支撑发展的创新成果；另一方面，要加强科学传播，使科技成果真正进入社会，成为大众财富，成为全社会的力量。我们要建设的社会主义强国，不仅是器物层面的强国，在精神和文化上也应该是强国。科学文化、科学精神是社会主义先进文化的重要组成部分，而在培育科学文化、传播科学精神的过程中，科

学传播不可或缺。

公众福祉离不开科学传播。在物质层面，科技已经广泛渗透到日常生活的方方面面，给公众带来极大便利。公众需求是科技发展的一大动力，科技成果能否迅速满足公众需求，主要看科学传播的速度和效果。在精神层面，科学素养是现代人应该具备的基本素养，科学素养不足将在很大程度上影响公众的幸福感。比如，2011年日本发生核泄漏，我国很多地方出现抢盐现象，公众的恐慌与焦虑可以想象。如果科学传播到位，公众具备基本的科学素养，认识和发现抢盐的荒谬并不太难，无谓的恐慌与焦虑完全可以避免。

科技创新离不开科学传播。让公众理解科学，才能在全社会营造良好的创新环境，才能聚集宏大的人才队伍投身于科技创新事业，才能迸发持续不断的创新源泉和创新成果。随着社会的发展，公众对决策的影响越来越大。没有科学传播，不能让公众知晓科学的价值和意义，不能对公众说明公共资金投入科技比其他领域更加有效，公众就会对科技说“不”，科技创新必然会受到影响。可以说，除了科技创新，科学传播也是科学家的重要使命和职责，甚至也是安身立命之本。

未来，科学传播的任务将更加光荣而艰巨。党的十八大报告明确指出：“要普及科学知识，弘扬科学精神，提高全民科学素养。”这是首次将“提高全民科学素养”写入党代会报告。2012年7月，中共中央、国务院印发《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》，明确提出到2015年，实现我国公民具备基本科学素质的比例超过5%。而调查显示，2010年我国具备基本科学素养的公民比例仅为3.27%，只相当于发达国家20世纪八九十年代的水平。作为“科技国家队”，中国科学院正在紧密围绕党和国家赋予的战略任务，深入实施“创新2020”，履行出成果、出人才、出思想“三位一体”的战略使命，全面实施“民主办院、开放兴院、人才强院”的发展战略，构建科研院所、学部、教育机构“三位一体”的发展架构，正在加快提升自主创新能力，为创新驱动发展提供有力的知识基础和发展动力。与此同时，我们正在进一步加强科学传播，将学部和研究实体的科学传播工作

统筹协调、有机结合，构建体现“三位一体”发展架构优势和特色的科学传播体系，使中国科学院成为科学传播的“国家队”。

与其他领域相比，科学传播面对更为苛刻的要求，传播者要具备更宽的知识面、具备化艰深为通俗的“翻译”能力等。近年来，中国科学报社迎难而上，取得了长足进步：不论是报纸等传统媒体，还是网络等新媒体，都做出了很有影响力的工作，赢得了很好的口碑。在成功实践的基础上，中国科学报社的同志们在该书中对科学传播的现实与理论进行了深入总结和研究，值得关心、从事科学传播的同志参考借鉴。有了这样的实践与研究，相信中国科学报社一定会在国家和中国科学院的科学传播体系中发挥越来越重要的作用，也相信科学传播的明天会更加美好。

是为序。

科学传播的发展需要科学理论研究的支撑

中国记协党组书记 翟惠生

作为科技进步在信息时代发展的产物，互联网络改变了人类信息传播方式，影响着普通民众生活和思维方式，使人类的政治、经济、思想以及文化等诸多领域都因之而变。网络的海量信息、快捷便利和大众化使更多的民众参与其中，新媒体影响力日渐扩大，媒体和传媒产业格局正在发生革命性变化。

习近平总书记指出：实施创新驱动发展战略，是立足全局、面向未来的重大战略，是加快转变经济发展方式、破解经济发展深层次矛盾和问题、增强经济发展内生动力和活力的根本措施。新一轮科技革命的兴起将带来一系列变革，科技创新将为实现“中国梦”起到重要支撑作用。当今媒体的社会责任就是以新的思维和新的传播手段去传播主流的声音，担当起为实现“中国梦”传递正能量的社会责任。

在这种新形势、新变革、新要求下，传统媒体如何发挥自身特点、营造主流舆论场、更有权威性地传播信息和引导舆论、传统媒体和新媒体之间如何相互促进和融合等问题，已成为媒体人必须面对的新课题。科学本身就是文化，是人类文化中最重要的组成部分；文化是在以文“化”人，科学技术也在春风化雨、润物无声之中教化大众，使大众理解科学概念，具备科学意识，掌握科学常识。科技报道需要与政治契合，与科学契合，与文化契合，弘扬主流价值观，把科学精神、科学方法、科学知识传递给大众。

改革开放以来，特别是近年来，我国科学研究实力在世界上有了极大提高，高科技研发、航天事业等取得的巨大成就与中国国际地位的快速提升相同步。但也应该看到，现代科学技术在我

国的历史并不久远,我国的科技总体水平、全民科学素养水平以及科学传播的发展程度等,与发达国家相比仍有不少差距。另一方面,一国的科学事业是与一国的经济、政治、文化、社会发展相一致的,在科学传播领域发生的问题与存在的不足同样影响着国家经济发展与文化传播。以美国为首的西方发达国家,凭借其综合国力的优势,也主宰着科学传播领域的舆论话语权,我国要成为世界科技强国尚需更多努力。

在过去几十年里,中国科学报社为科技宣传和科学传播做了大量工作,中国科学报发表了许多有重要影响的科技新闻,如被聂荣臻元帅誉为“知识分子的优秀代表”的蒋筑英报道,在社会上引起极大震动,引发了各新闻媒体的连续报道,引起中央领导关注并批示;原中顾委常委、国务委员、中国科学院原党组书记兼副院长张劲夫的文章《请历史记住他们——关于中国科学院与“两弹一星”的回忆》在该报发表,促成了国家表彰“两弹一星”功勋,掀起了全社会学科学、爱科学热潮。这些具有重大影响的报道深受各界赞许,在科技界和社会大众之间搭建了一座座思想和心灵沟通的桥梁,很好地履行了科技新闻工作者传播科学、服务人民的社会责任。

在新媒体高速发展的今天,加快中国科学传播能力建设,使之与我国经济社会发展水平和综合国力相匹配,是加快建设创新型国家、实现中国梦的现实需要。传统媒体更应当发挥自身特点,把自己的内容借助新媒体的渠道和手段传播出去,扩大自己的传播效果,增强自身的影响力。如何建立适应新媒体传播环境的科学传播新格局,需要加强科学传播的前瞻研究与科学传播的理论建设。近年来,中国科学报社在陈鹏社长的带领下,紧紧跟随时代发展的脚步,大力发展网络传播,从最初的报纸电子版,到自办网站、运维中国科学院官方网站,在新媒体科学传播领域积累了丰富的实践经验,在全媒体发展的道路上有了良好开端,有效地开拓了新环境下科学传播新局面。如今,他们依托自己多年积累,在全球视野和新媒体背景下,勇于面对新形势,善于挑战新课题,设立专项课题,研究传统媒体科学传播的理论、内涵、方法,探索融合新媒体科学传播的新模式、新路径。他们的努力,

对于提升科学传播实践层次，有效引导公众理解科学、用好科学，促进科技界与公众沟通交流，都将具有积极的现实意义和重要的学术价值。

这种研究和努力无疑值得肯定和倡导。

目 录

Contents

第一章 导论

- 一、研究意义 /3
- 二、国内外研究现状 /4
- 三、本书主要内容 /11
- 四、研究方法与创新 /12

第二章 科学传播的基本问题

- 第一节 科学与科学传播 /19
 - 一、科学、公众与社会 /19
 - 二、科学传播与媒体 /22
- 第二节 科学传播需融合两种文化 /30
 - 一、自然科学与社会科学的互相渗透 /31
 - 二、科学精神与人文精神的互相融通 /31
 - 三、新的生态文化观对于科学传播的价值 /33

第三章 科学传播与媒体

- 第一节 科学传播的媒介变迁 /39
 - 一、语言的创造催生了第一次传播革命 /40
 - 二、文字的出现产生了第二次传播革命 /41
 - 三、印刷术的发明导致了第三次传播革命 /41

四、广播和电视的问世推动了第四次传播革命 /41

五、新媒体的发展引发了第五次传播革命 /42

第二节 科学传播中的大众媒体 /42

一、大众媒体在科学传播中的地位和作用 /42

二、传统媒体在科学传播中的优势 /45

三、大众媒体科学传播的现状 /50

第三节 科学传播的问题与探因 /54

一、现阶段科学传播存在的主要问题 /54

二、大众媒体科学传播问题的原因探析 /59

第四章 新媒体与科学传播

第一节 新媒体及其特性 /67

一、新媒体——一个众说纷纭的概念 /68

二、新媒体与传统媒体的边界与本质特征 /70

三、新媒体的特性 /71

第二节 新媒体环境下的科学传播 /74

一、新媒体与科学传播的相互作用与影响 /74

二、新媒体环境下科学传播的新特点 /78

三、新媒体科学传播的比较优势 /84

四、新媒体语境下科学传播的新变化 /85

第三节 新媒体的发展趋势 /88

- 一、新媒体技术发展走向云计算 /88
- 二、新媒体内容呈现视频化趋势 /90
- 三、新媒体传播渠道趋向社会化网络 /92
- 四、新媒体进入 SoLoMo 的新时代 /94

第五章 科学传播的新媒体应用

第一节 科学传播的发展与变革 /99

- 一、变革科学传播理念 /100
- 二、增强科学与社会互动 /102
- 三、满足受众差异化需求 /105
- 四、防范伪科学肆虐传播 /105

第二节 新媒体时代科学传播的趋势 /106

- 一、科学传播主体的去中心化 /107
- 二、科学传播内容回归科学的本质 /109
- 三、科学传播转向三维互动模式 /111

第三节 新媒体在科学传播中的运用 /112

- 一、丰富的图文视听资讯 /113
- 二、动漫、虚拟现实的全新体验 /116
- 三、数字出版物 /119
- 四、科普游戏 /120

五、数据库应用 /121

第四节 移动互联网的科学传播应用 /123

一、手机报与科学新闻传播 /123

二、人性化的实用自制讯息 /125

三、APP 应用普及、二维码技术与移动科普体验 /126

第五节 科学传播社交网络的互动体验 /127

一、论坛、博客、微博等互动平台 /128

二、泛科技主题的社交网络 /133

第六章 新媒体环境下科学传播的战略变革

第一节 新媒体环境下科学传播的新挑战 /139

一、后现代化中的科学悲观情绪与科学传播 /139

二、科学研究的“未完成态”对于科学传播的影响 /140

第二节 科学传播发展变革的现实方位与理论资源 /141

一、把握现代科学发展的特征 /141

二、利用新媒体环境的趋势与影响 /142

三、确立科学与人文融会的传播理念 /142

第三节 建立科学传播能力评价体系 /147

一、作为国家软实力的科学传播能力 /147

二、科学传播能力的构成 /150

三、科学传播媒体的核心竞争力 /152

第四节 新媒体环境下科学传播的战略建构 /155

- 一、宏观层面的国家战略 /155
- 二、中观层面的媒体战略 /157
- 三、微观层面的新闻战略 /161

第五节 重塑科学传播新格局 /163

- 一、“数字地球”，人类生存环境的数字化描绘 /163
- 二、“智慧地球”，物联网构建人类与物质世界的智慧连接 /164
- 三、确立科学传播的新理念 /166
- 四、建构传受互动的科学传播新模式 /170
- 五、实现科学传播的全媒体转型 /172

第六节 培育全媒体型的科学传播人才 /177

- 一、大力提高科学传播工作者的综合素质 /177
- 二、培育全媒体型科学传播人才是当务之急 /177
- 三、怎么培养全媒体型科学传播人才 /179

第七章 国外新媒体科学传播理论与实践

第一节 国外新媒体科学传播理论 /187

- 一、新媒体变革影响科学传播的理论探讨 /187
- 二、国外学者对新媒体科学传播的研究 /189

第二节 部分国家的新媒体科学传播实践 /194

一、美国的科学组织与传播 /194

二、澳大利亚科学节 /196

三、南非的科学传播网 /196

四、加拿大的科技意识网络 /197

五、日本的科学技术振兴机构 /198

六、英国的科技传播社团网络 /198

七、欧盟的科学商店计划 /199

第三节 国外著名科学传播网站介绍 /200

一、综合性网站的科技频道 /200

二、科技专业网站 /203

三、科技期刊的网站 /205

四、科学博客 /207

第八章 新媒体科学传播在中国的探索与实践 ——来自《中国科学报》的样本

第一节 传播内容的纵深拓展 /218

一、抓住核心优势，增强报道权威性 /223

二、坚持大科学传播概念 /223

三、依托特色资源，加强深度报道 /224

四、汲取网络特点，丰富报道方式 /228