

主编

促进热点议题的社会融合

科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

争议中的科学

——促进热点议题的社会融合

贾鹤鹏 谭一泓 主编

科学普及出版社
·北京·

图书在版编目 (C I P) 数据

争议中的科学：促进热点议题的社会融合 / 贾鹤鹏，
谭一泓主编. —北京：科学普及出版社，2011.8

ISBN 978-7-110-07536-4

I . ①争… II . ①贾… ②谭… III . ①科学知识—普
及读物 IV . ① Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 136338 号

出 版 人	苏 青
责任编辑	吕秀齐
责任校对	孟华英
责任印制	张建农
封面设计	中文天地

出版发行	科学普及出版社
地 址	北京市海淀区中关村南大街16号
邮 编	100081
发行电话	010-62173865
传 真	010-62179148
投稿电话	010-62176522
网 址	http://www.cspbooks.com.cn

开 本	700毫米×1000毫米 1/16
字 数	230千字
印 张	13.25
版 次	2011年8月第1版
印 次	2011年8月第1次印刷
印 刷	北京长宁印刷有限公司印刷
书 号	ISBN 978-7-110-07536-4/Z · 189
定 价	25.00元

(凡购买本社图书，如有缺失、倒页、脱页者，本社发行部负责调换)
本社图书贴有防伪标志，未贴为盗版

序一

程东红

科学中的“争议”，对于科学共同体而言，其必要性是毋庸置疑的。首先，争论和质疑是推动自然科学进步的内生机制。周光召院士指出，怀疑精神是科学精神的重要组成部分。其次，争议是同行评价体系的基本运作手段。通过争议，关于自然科学的新的知识建构才能在学界达成共识、获得认可。正因为“争议”的需要，“学会”这一科学共同体自英国皇家学会以来才有数百年绵延不绝的存在与发展。

然而，科学在社会上广受争议，则是近些年来发生的很有意思的社会现象。

当科学从少数专家的象牙塔走入社会，基于科学的技术进步就不断地改变着社会生产方式，并日益广泛且细微地影响着人们的生活。反过来，很多重大科学项目又需要巨额投入，只有国家甚至国际社会联手才能支撑。既然科学的发展把自己的触角伸到了“界外”，科学就已经不单纯是科学界的内部事务了。于是，从道理上讲，“圈外人”（公众、社会组织、媒体、工商业、政府等）就有权“说一嘴”，逐渐形成科学与社会互动的局面。而科学与社会互动，究竟谁下的“先手棋”，已经很难确详。笔者更愿意相信那是一幅相互吸引、相互支撑的百年风情画。作为一名科普工作者，笔者更关注的是：对于这种“你中有我、我中有你”的生境，科学和社会双方是否都真的做好了准备。

媒体是反映科学与社会互动状况的一面镜子。综观近年来媒体的若干热点，我们竟很难区分它们到底是具有科学背景的社会问题，还是具有社会意义的科学问题。如，水坝建设、食品安全、核能利用，等等。面对这些问题，必须大力提高公民的基本科学素质，使得公民能够更理性发表意见，更积极地参与讨论。

认真对待社会各界对于科学问题的“争议”，通过多种途径与社会各界沟通和对话，是科学界的社会责任。科学家有责任让公众更深入地理解相关问题的科学内

涵，更全面地了解科学界对于这些问题的认识过程以及认知局限。特别是，在科学界对于这些问题存在不同认识（即“共同体”内存在“争议”）的情况下，应该让公众听到科学界内部的不同声音，以便公众在“知情”的基础上做出自己的判断。实践证明，积极参与科学教育、普及和传播，既是科学界对于提高国民科学素质应尽的社会责任，也是争取社会各界对于科学创新给予持续支持的必由之路。

需要强调的是，在信息爆炸、“媒体为王”的当下，媒体在促进科学与社会良好互动中，绝不仅仅具有“镜子”的消极反映之功能，而更应成为促进两者沟通的重要桥梁。在载人航天、抗震救灾等社会重大事件中，媒体进行了深度的采访和报道，多侧面地反映出科技在其中发挥的关键作用，向社会传递了在这些事件和问题中科学面临的挑战和难题，表达了社会对于科学界的支持和鼓励，就是成功的案例。但是，不得不承认，我国大众媒体的科学传播能力总体上比较薄弱，需要社会 and 科学都给予特别的扶持和关注。正因为如此，笔者特别高兴地得知《争议中的科学——促进热点议题的社会融合》即将付梓出版。该书收录的文章，大部分都在中国科学院主管的《科学新闻》杂志近年发表过，该书编者以问题（issue）为核心把它们缀串起来，有助于读者比较全面地了解与这些问题相关的声音。当然，这些文章并不能穷尽目前与科学相关的所有争议性问题，有些文章的笔法也存在可商榷之处，但作为一种尝试，笔者愿寄予美好祝愿与期待。

（本文作者为中国科协副主席，党组副书记，书记处书记）

序二

陈晓亚

近年来，伴随着中国社会和经济的快速发展，科学技术取得了令人瞩目的成就。如今，中国已经是位居世界第四位的科技论文产出国，涌现了一系列重要的成果。

但伴随着科学的发展，也出现了各种与科学相关的争议，围绕着转基因、胚胎干细胞和食品安全等问题，社会公众表现出越来越多的不理解，部分公众开始非议科学研究的成果及其应用。在某些领域，公众的意见甚至表现为阻碍科研工作的舆论压力。

在这种情况下，我非常欣慰地看到《争议中的科学——促进热点议题的社会融合》一书的出版。这是近年来中国出版的为数不多的直面与科学相关的各种争议问题的图书。该书涵盖了七个领域——转基因、核电发展、地震预报、水电建设、疫苗接种、食品安全和垃圾焚烧，书中表述了多方见解，但同时强调了科学界的主流观点。本书的另外一个特点是将所有的争论都放置于证据的基础上，以是否有充分的科学证据作为叙述的原则。这种模式在西方被称为“informed debate”，即让争论建立在有充分信息依据的基础上。

本书的主要编著者、中科院《科学新闻》杂志的前总编辑贾鹤鹏，作为一位优秀的科学记者，长期以来一直活跃在科学报道的第一线。在他带领下，《科学新闻》的采编团队持续关注各种科学争议问题，并力求以科学方法和科学精神来解读这些争议。本书的主要内容，就来自《科学新闻》杂志的文章。

但遵循科学方法并不意味着该书无视科学界以外的观点。以转基因问题为例，该书就探讨了知识产权、农民利益与科学传播等话题。实际上，该书极为关注科学传播的话题，作者们还注意到，有争议的科学话题往往能促使科学家更加积极地参与面向公众的科学传播，同时，社会公众也往往更加积极地学习与此相关的科学知

识。比如,在该书中有关垃圾焚烧的一章,作者们就探讨了这一问题成为争议焦点后,在很大程度上激发了参与者的学习热情。

仅仅靠在争议问题上进行科学传播是不够的。对于科学家而言,积极地向公众传播其科研工作以及范围更广泛的科学知识,这本来就是一个义务。但限于繁忙的工作以及缺乏恰当的渠道,很多科学家往往难以积极地参与科学传播活动。这种情况,在很大程度上导致了在一些争议性的议题上,公众对科学了解不足,不愿意充分信任和接受科学界的观点。从《争议中的科学——促进热点议题的社会融合》一书中探讨的问题我们可以看到,如果科学界能更加主动和更加积极地进行科学传播的工作,有些争议可能在更加理性和更加符合证据的范畴中进行。不能不说,该书既是对一些特定科学问题的总结,也对科学界提出了警示,那就是只有更加积极地参与科学传播工作,才能确保科学技术的顺利发展。

在涉及争议问题的科学传播方面,国外一些先进国家已经形成了一套比较有效的体系,而这方面的工作在中国还刚刚开展。我们期望这本书能成为促进中国科学界积极参与传播的一个好的开头。

(本文作者为中国科学院院士、
中国科学院上海生命科学研究院院长)

序三

吕建中

受鹤鹏兄邀请，为《争议中的科学——促进热点议题的社会融合》作序，觉得实在荣幸，也深感很有必要。

与鹤鹏兄相识多年，敬仰他多年来为推动科学作用于社会进步与创新方面所做的卓有成效的努力，更感动于他正直而睿智地对科学发展问题所做的积极而冷静的观察。

科学发展到 21 世纪，深度和广度日益增加，其对人类及其社会的影响日益深化，科学已经不单纯是科学界或者科学家的事情了，包括企业界在内的社会各界公众也正在以各种方式，参与到对科学发展的讨论中来。

由此而来，在越来越多的科学领域，出现了公众对科学发展的疑虑。在部分情况下，这种疑虑还演变成了争议，有些争议甚至一度影响了相关科学领域发展的既定进程。不仅如此，这些来自社会的关于科学的广泛性争议也与企业活动有紧密相关性，甚至还与企业行为有关联。实际上，《争议中的科学——促进热点议题的社会融合》一书涵盖的转基因、核电发展、地震预报、水电建设、疫苗接种、食品安全和垃圾焚烧等七个方面的题材，哪一个不会事关公众与社会的利益，哪一个没有映现企业的身影？

毫无疑问，科学界、科学家和企业界、企业家必须积极应对各种各样的科学争议。

企业具有同时作为经济和社会组织基本组成部分的双重性，企业的活动进而对社会的贡献不仅在于研发和制造产品、贡献利润和创造就业，同时也在促进社会的有序发展方面担当责任，其在这方面的活动会影响到公民素质的提高、民主政治的建设，并发挥着重要的作用。就很多争议事件而言，由于企业本身是利益相关方，所以即便纯粹从自身发展角度考虑，也必须要积极而负责任地应对，使之有一个妥善的解决方案。

同时，争议问题可以调集社会各界的关注和参与，对这些问题进行理性的、基

于证据的探讨、对话和辩论，最终让社会各界在科学证据基础上而非在无端指责的喧闹中取得互信，这对于营造公民素质、促进社会秩序以及民主建设都不无裨益。所以在这个意义上，即便对于那些并非与自己利益直接相关的科学争议案例，在一定程度上企业作为负责任的社会实体，也不能远远回避。

而实际上，企业参与科学相关问题争端的解决过程，远远谈不上积极。不仅对于有重要社会影响的公共性事件，甚至对于自己牵涉其中的特指性争议，很多企业也唯恐躲避不及。这其中的苦衷，实际上与社会缺乏健全的对话机制、企业缺乏应对争议的能力、媒体缺乏深层次思维的能力以及寻求证据的操作规范，很多公民缺乏理性的对话能力和意愿有关。要培养这诸多方面的能力和条件绝非易事。但至少我们应当认识到这一问题的重要性，学会开始积极应对争议性的事件和话题，并从中不断培养我们的能力以及理性的社会土壤。

在这方面，《争议中的科学——促进热点问题的社会融合》编著者们所作的努力，可以说是开了一个很好的头。

《争议中的科学——促进热点议题的社会融合》中收录的文章，包括对争议话题给予符合科学主流的解说，同时也分析了科学传播的态度和方法问题，分享了在很多热点问题上促进科学传播的经验。

而《争议中的科学——促进热点议题的社会融合》的编辑团队、新生的科学媒介中心，正是把积极和理性地应对科学争议，促进科学界、媒体、公民社会和企业各方的相互理解作为义不容辞的责任。关于本序中所涉及的问题，我和鹤鹏兄有过多次的深谈和反复的探讨，鹤鹏兄的思维深度和实践力度令我信服。我相信，在鹤鹏兄及其科学媒介中心团队成员的努力下，这一工作能取得很好的进展。我也呼吁广大企业公民积极行动起来，培育应对科学争议的能力，促进社会的理性公信。

当然，各种争议性问题并非仅仅只存在于科学这样一个维度上。它们大多数是中国现阶段社会、制度、文化、传播和科学相交织的产物。在这个意义上，《争议中的科学——促进热点议题的社会融合》仅仅是开了一个头。而本书所涵盖的内容，并没有特别探讨企业面对科学争议的传播问题。我也期待着编著者们，以及包括新生的科学媒介中心在内的科学传播界和广大科学界们继续努力，在探讨公众与企业参与科学发展这个重要的事业上继续前进。

（本文作者为必和必拓中国区企业事务负责人，
英国上海商会—可持续发展委员分会主席，博士）

因为争议，所以传播

（代前言）

贾鹤鹏 谭一泓

回顾、分析当前社会热点的科学传播事件，可以发现具有争议性的社会热点事件往往更受民众的关注，这充分说明热点的科学事件可以成为很好的科学传播契机，因为公众对于这些事件的高度关注度，可以促使他们主动学习、了解相关科学知识。

本书从转基因之争议、核电之争、地震预报之疑、水坝之惑、疫苗危机、食品安全之困、垃圾焚烧之道七个方面，围绕涉及到科学问题的热点争议话题，具体案例具体分析，旨在传播科学界关于这些问题的主流观点的同时，探讨并反思科学家、相关部门在相关议题的传播过程中的问题与教训。

解读争议

尽管很多争议性事件不能被称之为“规范性”传播事件，有些甚至在近年来反复发生，但就其科学传播意义而言，它们具备明显的共性。

其一，这些已经成为公众热点事件获得的关注远远胜过由科学界主动组织的各种传播活动，也超过了一些重大科研成果的发布。这一点从媒体报道量、网络传播热度上都可见一斑。

其二，在大多数事件中，各种包含科学因素的信息被广为传播。虽然一些事件，如张悟本的“伪养生”，完全是以反科学的形式出现，但纠正张悟本的宣传工作则包含了大量的科学知识的传播。在另外一些激烈争议的事件中，公众作为利益相关者，则体现出强大的学习欲望与学习能力。

其三，很让人遗憾的是，在这些热点传播事件中，即使相关的科学内容已经成为了人们广泛关注的对象，在大多数情况下，科学界在总体上选择了缺席。同样让人遗憾的是，传统的科学传播界也在这些热点传播事件中着力不多，这让许多关注

这些事件的公众，错失了一次获得科学知识、掌握通过科学方法来判断问题能力的机会。

实际上，不仅科学传播的实践工作者缺乏对这些社会热点问题的参与，即使理论工作者也缺乏对这些热点事件所体现的科学传播规律和科学传播方法的反思与探讨。检索近几年来科学传播领域的主要学术刊物，几乎难以看到从这些热点问题入手的科研论文。

其四，政府公信力在一定程度上有缺失。比如，在疫苗事件、奶粉性早熟事件中，政府均比较及时地发表了基于科学数据的结果，但政府关于疫苗安全、奶粉安全的说法并不被公众所接受。在日本核电站发生核泄漏之后，政府反复强调中国环境安全，没有核辐射超标的危险，但是民众的恐慌心理及对政府的不信任，还是导致了食盐抢购事件的发生。

科学家待登场

在一些社会热点问题中，科技背景的复杂性、公众科学解读能力的不足，要求科学家积极参与争议中的科学传播。

因此，我们有理由呼吁，科学界和科学传播界行动起来，利用公众广泛关注的社会热点问题，传播主流的科学观点和正确的科学方法，同时积极探讨如何利用公众关注的热点话题进行传播。这种传播不应该是一种单向的传播，而是一种对话，科学家需要广泛了解公众的顾虑，并对公众提出的问题进行认真解答。对其引述的各种证据，也要做出耐心的应对和解释。

同时，我们也认为，科学界和科学传播界的传统科普和传播活动，既要在既定的活动中积极地融入对社会热点问题的科学传播工作，也要研究如何调整现有的传播工作的模式，使之更多地不是为了活动而活动，而是为了利用最好的传播时机而活动。

当然，动员科学界并非易事。

首先，很多中国科学家不知如何应对媒体与公众，所以倾向于只是在专业小圈子里发布信息。

实际上，在很多热点争议性话题中，科学界并非毫无建树。例如，在垃圾焚烧问题上，《科学新闻》的报道中就曾经引述了大量科学界的研究，这些研究既表明目前的垃圾焚烧设施排放总体上达标，也指出了大量潜在的问题需要克服。遗憾的

是，这些研究大多数以英文形式出现在专业学术刊物中，或者只是在业内学术会议上发表，与公众获知信息的常规途径相去甚远。

其次，中国科学界缺乏面向公众传播科学的激励机制。很多科学家的心态是：“即便我们说了记者也不一定按照我们说的写，而且传播不好也不影响我们自己的研究。”媒体记者找不到正面信息源，只能去找反面信息，从而导致事态愈演愈烈。

关于这一点，有科学家进行过辩解：“出了事以后，科学家通常没有渠道和途径做出反馈。”

在这方面，英国的经验值得借鉴。英国有一个专门的科学媒体中心（Science Media Centre），一旦出现热点话题，中心便会迅速邀请对相关话题进行报道的记者和其研究领域与该问题最有相关性的科学家对话，使得一些原本在欧洲很具争议的科学问题，如胚胎干细胞、利用转基因技术生产医药等科研项目，能在英国顺利得到批准。

本书所选择的文章大部分来自《科学新闻》杂志。其中相当部分文章选自由中国科协支持的“科学传播”专栏。本书的出版也得到了中国科协的支持。我们期待着对这些争议话题从科学内容到传播模式的讨论，能推动中国科学传播事业的发展，特别是推动科学共同体以一种更加积极的姿态投身到传播工作中。在《科学新闻》工作的基础上，我们也正在组建中国的“科学媒介中心”（China Science Media Centre），希望能起到类似的作用。

“我们科技工作者在社会热点、焦点问题面前，不能选择沉默或逃避，要有不惧流俗的勇气。”中国科学技术协会主席韩启德在2010年11月份举办的第十二届中国科协年会上说。

目 录

序一.....	程东红
序二.....	陈晓亚
序三.....	吕建中
因为争议，所以传播（代前言）.....	贾鹤鹏 谭一泓

转基因争端

导语：转基因：科学传播的政治经济学范例.....	贾鹤鹏 / 2
百亿转基因.....	贾鹤鹏 徐治国 易蓉蓉 / 5
共识会议：尝鲜转基因.....	袁 玥 / 14
逼出来的共识会议.....	袁 玥 / 19
一次具有里程碑意义的圆桌会议.....	贺 涛 陈 哲 / 22
转基因：传播助力决策.....	贾鹤鹏 / 29
转基因传播：对话的基础.....	贾鹤鹏 / 34

食品危言

导语：天然食品的幻境与现实.....	贾鹤鹏 / 38
京郊有机蔬菜生产基地调查.....	徐治国 李树峰 / 40

“有机”的利与害·····	王 玲 / 46
化学农药之战·····	王莉萍 王 玲 / 50
农药的重新解读·····	王 玲 / 55
绿色危言·····	贺 涛 / 58
食品添加剂被“妖魔化”·····	谭一泓 / 63

反核真相

导语：从核泄漏到低碳发展·····	贾鹤鹏 / 68
乳山核电站搁置之争·····	闫 岩 徐治国 / 70
核电加速跑·····	徐治国 / 78
核电扩张背后的公众焦虑·····	徐治国 / 80
盐荒：一场闹剧何以“得逞”·····	谭一泓 / 84
核恐慌背后的传播逻辑·····	贾鹤鹏 杨 利 / 88

地震预报困境

导语：地震科研的伦理困境·····	贾鹤鹏 / 92
地震“预测术”真相·····	夏新宇 / 94
海城地震预报：难以传承的“经验”·····	孙 滔 / 98
一次笔记引发的“青龙奇迹”·····	孙 滔 / 102
地震预报的科学争议·····	袁 玥 / 107
中国地震预警之路·····	闫 岩 / 113
科学报道地震中的科学问题·····	贾鹤鹏 / 118

反坝真相

导语：反坝的“科学”·····	贾鹤鹏 / 126
-----------------	-----------

水电博弈环保	孙 滔 王莉萍 / 128
水电开发遇阻	徐治国 / 134
西南干旱纠结水电	闫 岩 / 139
水电移民问题是可以解决的	
——专访河海大学移民研究中心主任施国庆	贾鹤鹏 王莉萍 / 144
水电决策：非对称舆论战	王莉萍 贾鹤鹏 孙 滔 / 149

疫苗危机

导语：从山西疫苗事件到麻疹疫苗强化接种	贾鹤鹏 / 156
亿剂疫苗剿杀麻疹	王 玲 贾鹤鹏 / 158
疫苗接种争议	袁 玥 / 165
健康教育应对疫苗信任危机	袁 玥 / 169
健康：传播的艰辛	贾鹤鹏 / 175
公共卫生：传播铸就力量	孙 滔 / 179
从非典到甲流：卫生传播路线图	贾鹤鹏 / 181

垃圾焚烧之道

导语：垃圾焚烧的科普之道	贾鹤鹏 / 186
垃圾焚烧争论	徐治国 / 188
垃圾焚烧争议再起	徐治国 / 194
从垃圾焚烧到参与式传播	贾鹤鹏 / 197

转基因争端

导语：转基因：科学传播的政治经济学范例
百亿转基因

共识会议：尝鲜转基因

逼出来的共识会议

一次具有里程碑意义的圆桌会议

转基因：传播助力决策

转基因传播：对话的基础

导语：

转基因：科学传播的政治经济学范例

■贾鹤鹏

在百度上检索“转基因”的新闻，大多数时候负面消息都会占据主导，其中不乏极端和不实之辞。

而2008年7月9日，国务院通过转基因生物新品种培育科技重大专项。平民总理温家宝希望利用“转基因这样重大的科技措施来解决粮食问题”。

这两种意味完全不同的信息，传达的是转基因问题的复杂和认识上的尴尬。

话题的重要性

就在社会舆论对转基因围追猛打之际，全球的转基因作物种植面积却在不断扩大。根据农业生物技术应用国际服务组织（ISAAA）于2011年3月发布的报告，2009~2010年间，转基因作物面积增加了1400万公顷，即增长了10%。经过短短15年的商业化，2010年转基因作物累计种植面积已逾10亿公顷，这一数字表明，转基因仍保持强有力的发展。

另一方面，在针对转基因的负面报道和指控中，固然有一些刻意的不实指控，但大多数时候则是各种想当然的恐惧和非科学的表述。而从事转基因研究工作的科学家们则觉得很受伤，他们总是在说，没有任何证据表明转基因食品有健康风险，为什么公众就是不信？

实际上，除了对转基因缺乏知识外，科学家缺乏有效的传播和沟通、有关部门