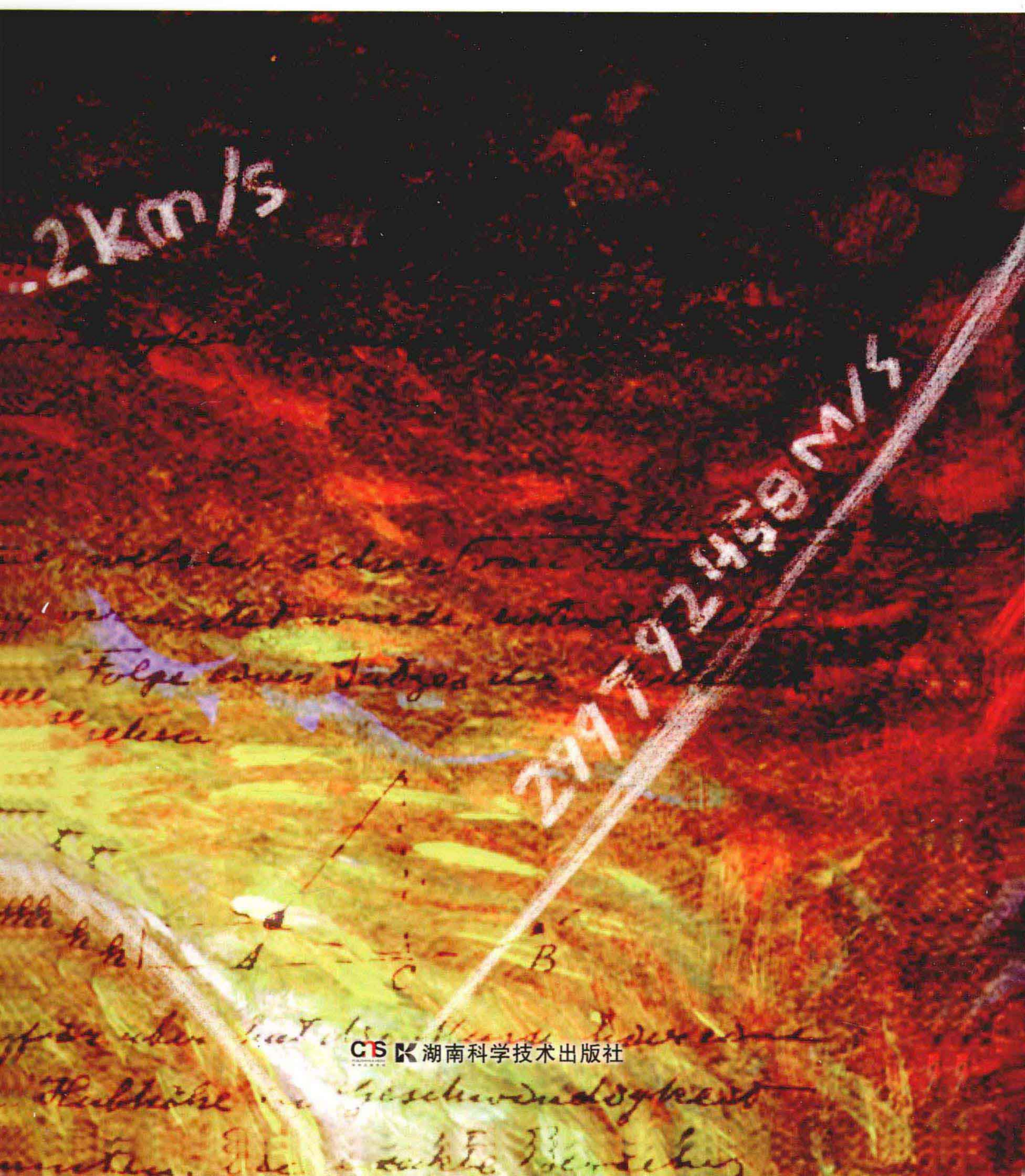


科学走向传播

吴国盛 著



CBS 湖南科学技术出版社

科学走向传播

吴国盛 著

图书在版编目 (C I P) 数据

科学走向传播 / 吴国盛著. -- 3 版. -- 长沙 : 湖南科学技术出版社, 2013. 8

吴国盛科学人文系列

ISBN 978-7-5357-7793-5

I. ①科… II. ①吴… III. ①科学技术—传播学—研究 IV. ①G206.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 191070 号

吴国盛科学人文系列

科学走向传播

著 者: 吴国盛

责任编辑: 雷 蕾

文字编辑: 潘思明

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731-84375808

印 刷: 北京盛华达印刷有限公司

(印装质量问题请直接与原厂联系)

厂 址: 北京市大兴区西红门镇第九村福兴路 27 号

邮 编: 102600

出版日期: 2013 年 9 月第 1 版第 1 次

开 本: 710mm×1000mm 1/16

印 张: 14

字 数: 220000

书 号: ISBN 978-7-5357-7793-5

定 价: 48.00 元

(版权所有 · 翻印必究)

目录

序	003
科学走向传播	005
科学史应对科学传播业发挥作用	007
从科学普及到科学传播	009
走向科学传播的双向互动	015
科学传播与科学文化再思考	018
什么是科学传播	027
关于我国科普事业宏观战略问题的若干思考	030
呼唤博物科学	039
博物学与中医院	041
不同的文化传统，不同的科学	046
回归博物科学	055
追思博物科学	058
博物学教育：回归自然、重塑人性	061
让科学回归人文	069
科学的精神	071
人与自然的千年对话	085
回眸千年科技	094

中国的科学——人文资源何以稀缺？	096
百年科技回眸	101
听科学家做报告	104
让科学回归人文——《科学时报》记者王卉访谈录	108
边缘与中心之争——也谈中国古代有无科学问题	116
科学巨星与科学传播——纪念萨根逝世 5 周年	121
给孩子们讲阿基米德的故事	123
再谈科学精神	126
纵论科学与人文	133
为什么要“言必称希腊”	145
科学与艺术的哲学透视	149

科普著作评介 **159**

漫谈“第一推动”丛书	161
追溯近代科学的思想源流——读《近代物理科学的形而上学基础》	166
科学大师的科普佳作	169
尽现科学众生相——闲话《科学的终结》	172
昂扬向上的精神——读刘华杰学术自选集《以科学的名义》	175
科普的历程	178
进化的故事令人绝望——读《自私的基因》	180
重述生命的故事——读《倾斜的真理》	183
读《世界科普名著精选》	187
《自由的科学》序	189
从“两种文化”到“第三种文化”	193
刘华杰《中国类科学》序	198
《大学科学读本》卷首语	201
《雅卡尔科学人文系列》总序	204
《站在巨人的肩上》序	206
推荐暑期大学生科学人文读物	210
《科学二十讲》编者序	216

目录

序	003
科学走向传播	005
科学史应对科学传播业发挥作用	007
从科学普及到科学传播	009
走向科学传播的双向互动	015
科学传播与科学文化再思考	018
什么是科学传播	027
关于我国科普事业宏观战略问题的若干思考	030
呼唤博物科学	039
博物学与中医院	041
不同的文化传统，不同的科学	046
回归博物科学	055
追思博物科学	058
博物学教育：回归自然、重塑人性	061
让科学回归人文	069
科学的精神	071
人与自然的千年对话	085
回眸千年科技	094

中国的科学——人文资源何以稀缺？	096
百年科技回眸	101
听科学家做报告	104
让科学回归人文——《科学时报》记者王卉访谈录	108
边缘与中心之争——也谈中国古代有无科学问题	116
科学巨星与科学传播——纪念萨根逝世 5 周年	121
给孩子们讲阿基米德的故事	123
再谈科学精神	126
纵论科学与人文	133
为什么要“言必称希腊”	145
科学与艺术的哲学透视	149

科普著作评介 159

漫谈“第一推动”丛书	161
追溯近代科学的思想源流——读《近代物理科学的形而上学基础》	166
科学大师的科普佳作	169
尽现科学众生相——闲话《科学的终结》	172
昂扬向上的精神——读刘华杰学术自选集《以科学的名义》	175
科普的历程	178
进化的故事令人绝望——读《自私的基因》	180
重述生命的故事——读《倾斜的真理》	183
读《世界科普名著精选》	187
《自由的科学》序	189
从“两种文化”到“第三种文化”	193
刘华杰《中国类科学》序	198
《大学科学读本》卷首语	201
《雅卡尔科学人文系列》总序	204
《站在巨人的肩上》序	206
推荐暑期大学生科学人文读物	210
《科学二十讲》编者序	216

序

自 20 世纪 90 年代中期以来，我比较多地介入关于科学的大众写作。一开始是为媒体写一些普及性的文章，后来则把科学写作与科学观念的反思相结合，形成了一些新的理念。这次整理相关文章结集出版，我把这些理念归纳成三条：科学走向传播、呼唤博物科学、让科学回归人文。

“科学走向传播”即让科学走进双向互动的公共领域。用“传播”来译 communication，并不准确，而且有很强的误导性，因为它的字面上往往有“单向”传递、撒播的意思，并没有表达“双向”互动的意思。但这个译名已经约定俗成了，我们能够做的只有反复地强调双向互动是“传播”（communication）这个词中的应有之义。现代科学渗透在人类社会生活的方方面面，高度介入了各个层次的权力和利益的分配，因此已经是一种政治行为，不能以真理自居而逃避进入公共领域。我主张用“科学传播”代替“科学普及”，反对形形色色的科学主义，都与这个理念有关。

“呼唤博物科学”是对现代占支配地位的数理实验科学的一种补充和纠偏，因为数理实验科学容易培养人们对自然界的一种无情之心，加剧人与自然之间的紧张状态。这个理念并不是新近才出现的。我在 1994 年的“自然哲学的复兴”一文中就提出了近代科学的两个传统，一个是数理实验科学传统，一个是博物学传统，必须同时重视这两个传统，才是对近代科学的完整理解，才有可能克服近代科学的危机。

“让科学回归人文”是我科学写作的一个独特的纲领，试图把科学放回历史、哲学、艺术、宗教的文化环境中，阐发科学的精神气质和人文价值。我相信，科学不可能脱离人文环境独自发挥作用，科学也不可能脱离人文背景而独自进行意义的自我辩护。归根结底，让科学回归人文，才能完整地理解科学。

这三个理念在最初发表的时候，都或多或少地受到一些质疑和批评。在一个传播的时代，这都是正常现象。这次结集出现，我仍然欢迎读者方家批评指正。是为序。

A handwritten signature in black ink, appearing to be '钱群' (Qian Qun), written in a cursive style.

2012 年 10 月于京郊博雅西园

科学走向传播

科学史应对科学传播业发挥作用¹

每一门学科的发展既需要一批专家皓首穷经，埋头于象牙塔中钻研，也需要来自社会的广泛支持。不同的学科，来自社会支持的可能性和方式是不同的。像许多社会科学学科如经济学、法学、社会学等，直接服务于社会经济生活，其社会支持的力度和方式是可以想见的。而人文学科并不或很少直接服务于社会经济生活，它们与社会发生联系通常是在人文教化领域。科学史作为一个人文学科，它的社会影响除了教育



01-1 北京大学科学传播中心（2001年6月成立）外景。

1. 摘自1999年10月17日在香山“共商科技史发展战略研讨会”上的发言，以标题“科学史学科建设几点意见”发表在《自然科学史研究》2000年第1期。

部门外还有一个广大的领域，我称之为“科学（技术）传播业”，从业人员包括报纸、刊物、电台、电视台、出版社的科技记者和科技编辑；图书馆和博物馆与科技图书和科技文物打交道的工作人员；旅游部门的导游；各级科技政策的制定者和科技管理人员；各级科普领导者和科普作家等。科学史进入高校诚然是扩大科学史的社会影响的重要方面，同样，科学传播业对扩大科学史的社会影响也许还会发挥更大的作用，要充分重视这个巨大的社会力量。如何更好地利用这个社会力量呢？我建议第一个科学史系上海交通大学科学史系以及以后成立的科学史系都设立“科学传播学”专业，并且招收本科生和研究生，这些专业的毕业生将对口分配到科学传播行业。随着这个专业队伍的壮大，应逐步敦促有关部门（如国家科学技术委员会、新闻出版总署、文化部、国家旅游局等）制定强制性规范，要求科学传播业的从业人员必须受过科学史训练。

从科学普及到科学传播¹

首先感谢武汉电视台，这种感谢是多重的。其一，他们是搞科普搞得最有声有色最有成绩的电视台。一个地方电视台，五年来坚持不懈地克服各种各样的困难，来从事这项目前看来还有点吃力不讨好的工作，需要有多么坚定执着的理想追求，这种精神尤其令人钦佩，中国的科普界应该感谢他们。其二，为了纪念他们“科技之光”栏目开播五周年，他们采取了这样一种开研讨会的方式，不是为了宣传自己，而是为了放眼 21 世纪中国的科普事业发展，这样的眼光也是非常值得称道的。这次研讨会给了我们一个机会，把各方面的专家聚集在一起，商讨中国科普事业的发展大计。我本人尤其感到获益匪浅，因为：第一，我正在主持科技部的一个项目，即“中国科学普及状况报告”；第二，我们北京大学正在筹备建立“北京大学科学传播中心”，这两件事情都需要取得全国各方面各部门专家的支持，今天正好借这个机会向在座的诸位专家前辈请教。

我今天想提出“科学传播”这个概念。提出这个概念的目的在于想用这个概念替代传统的“科学普及”概念，来整合新时期新世纪的视野越来越广、内含越来越深的广义的科学普及事业。分两方面谈，一是从科学普及到科学传播的观念变化；二是科学传播的涵盖性。

一、从科学普及到科学传播

自近代科学诞生以来，这件新鲜事物就面临着一个公众认同问题。科学成为推动社会历史发展的巨大杠杆是 18 世纪以后的事情，它与科学能成功地传播直接相关。18

1. 2000 年 5 月 10 日在北京科技馆举行的“武汉电视台《科技之光》开播五周年纪念大会上的发言，后收入赵致真主编《中国科普与新世纪》，中国科学技术出版社 2001 年出版。

世纪法国的启蒙运动是科学传播的第一次高潮，正是这次启蒙运动使以牛顿力学为典范的近代科学进入了主流意识形态之中，从此进步的观念、发展的观念成为时代的主旋律。

20 世纪的科学传播事业经历了三个阶段，分别是科学普及、公众理解科学和科学传播。它是科学普及事业的广义化过程，也是科学传播事业全面化、系统化的过程。

直到第二次世界大战为止，科学传播的基本形态都是科学普及（popularization of science）。传统的科学普及概念通常包含着三个方面的意思。首先，它主要强调科学知识的大众化过程；其次，它被预设成一个科学知识的单向传播过程，即由掌握科学知识的人群向没有掌握科学知识的人传播的过程。这种预设的一个潜台词就是，科普活动对于那些有知识的人来说是一种牺牲，是一种降格以求，是一种居高临下的施舍，所以，在科学家中间科普活动就不是一种很受重视很有面子的事情。有些科学家由于投入过多的精力于科普工作，常常被认为是不务正业或者掉价的行为，科普文章不算成果，这很大程度上是因为科普本身单向传播的定位和预设造成的。

科学普及概念中还有一个预设，那就是，科学技术都是好的，都具有正面价值。所谓的科学普及，不过就是把完全好的东西带进来，让广大愚昧的群众理解它、懂得它、运用它。科学在这里是被加上了一个神圣光环的。科学在这里是纯粹的光明，它要像火炬那样照亮黑暗的世界。

第二次世界大战后，这种传统的科普观念受到了多方面的挑战。首先科学分科化趋势加大加剧加快，各分支学科之间的交流和理解也成为必要，否则科学家们就都成了“专门家”和眼界狭窄的匠人，他们之间也需要互相学习互相了解。其次，第二次世界大战后，科学种种负面的影响开始显露出来，比如核武器的使用，环境污染急剧扩大化等。人们开始关注科学对社会影响的正



02—1 福岛核电站卫星图，下半图自上往下是 1、2、3、4 号机组，上半图自上往下是 6、5 号机组。由于地震和海啸，使冷却系统停止运作，导致 1、2、3 号反应炉过热、堆芯熔毁，造成放射性物质外泄。

面与负面。这时，科学普及的概念开始向“公众理解科学”（public understanding of science）转化。

公众理解科学作为科普事业的新形态，在发达国家已经成了一个社会运动。运动的一个主要目标是让公众理解科学对社会的诸种影响——正面的和负面的。这样，

“公众理解科学”就显示出了如下三个新的特征：

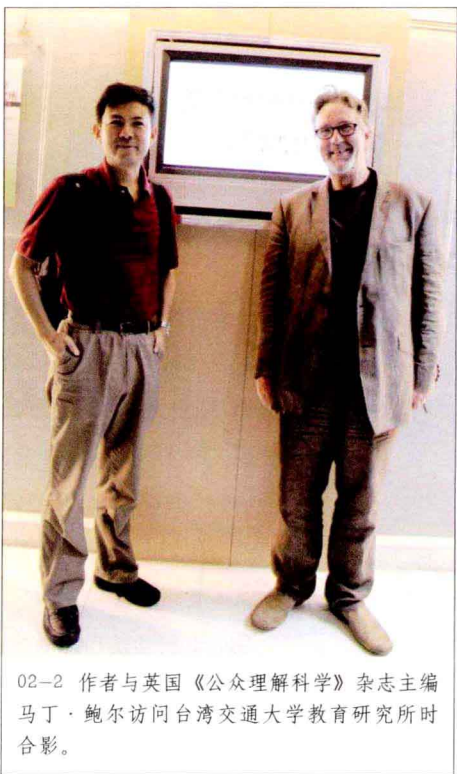
第一，公众理解科学运动的受众不再单纯是无知无识者，或者在知识的拥有方面的弱势者，如青少年、体力劳动者等，而是广大的公众，所有的人：不仅包括那些没有知识的文盲、科盲，也包括青少年、成人，甚至包括那些科技专家，他们在理解科学方面也许并不比普通人高明到哪里去，在他们的专业之外，他们一样需要启蒙。

第二，公众理解科学中的“理解”二字表明这不是一个单向地、简单地接受问题。理解意味着我们不仅需要传播科学知识，也需要传播科学精神、科学方法、科学思想，只有进入科学精神、科学方法、科学思想的领域里，才谈得上理解。理解的意思就是要将科学作为一种文化来体验。

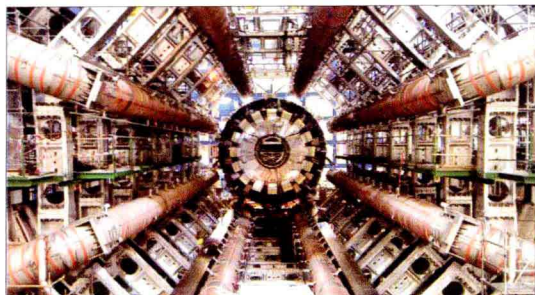
第三，理解科学包括理解科学的正面价值，也包括理解科学的负面价值。综合整体对科学有一个全面的把握，我们才能把科学重新回归到对人性的要求上来，重新服务于社会发展的需要。科学不是一个孤立发展的东西，而是从属于社会文化的发展。

今天，我们提出“科学传播”（science communication）的概念，我们是把它看成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继续。可以这样来刻画它的特征：

第一，由科学普及的单向传播过程，走向双向互动过程。所谓双向互动，就是一方面科学家向非科学家大众传播科学知识，另一方面公众也参与科学知识的创造



02-2 作者与英国《公众理解科学》杂志主编
马丁·鲍尔访问台湾交通大学教育研究所时
合影。



02-3 粒子加速器。

过程、参与科学政策的制定和科学体制的建立、与科学家一起共同塑造科学恰当的社会角色。在这个双向互动过程中，公众可以更好地理解和接受科学，那是一种在实践中的学习。同时，双向互动过程意味着一种观念上的变化，即科学不再是一种高高在上教训人的东西，它本身是出自人、为了人、服从人的。公众有权利来评价科学的正面影响和负面影响，现代科学通常都是由国家来资助的大型项目，纳税人有权利来质疑为什么他们的钱应该用于制造粒子加速器，或者用于制造宇宙飞船，而不是用来改造生态环境，消除大气污染。

第二，科学传播活动把自己定位于一种文化建设活动。这个意思很类似于我们现在说的科普活动是精神文明建设的重要组成部分。科学传播活动不只是科学界为了实现自己目的的一种手段，也不是国家意识形态的一种一厢情愿的单向活动，而是文化建设和塑造活动。它是通过全体人民的参与来决定科学怎么造福我们的民族，怎么样决定我们的发展方向和发展速度。刚才很多学者讲到生态环境问题，人与自然的关系问题，我想这些问题将是科学传播过程中一个很重要的组成部分。这不仅仅是让人们懂得生态学知识和环境科学知识的问题，而是让人们参与来决定我们需要什么样的科学，我们应该发展科学的哪一方面的问题。我们的科学应该朝什么方向发展，我们的科学应该在什么程度上、什么限度内大大有益于我们的国家，这就特别与可持续发展问题相联系。科教兴国战略和可持续发展战略在现代科学传播活动中是高度统一的。

第三，科学传播过程是科学与人文交互融合的过程。今天，由于科学的专门化越来越推进，科学越来越远离我们的日常生活和我们的日常感觉经验，也越来越远离我们的人性本能和直觉，科学文化和人文文化之间的鸿沟日益扩大。但一个健全的社会要求两种文化的整合，两种文化鸿沟的弥合是科学传播活动的题中应有之意。过去我们讲科普时，对科普作家的要求是希望他文学多一点，因为如果你有文学素养，你讲的东西就会被更多人接受，文学在这里起一个传播工具的作用。其实，从科学传播的角度看，也就是从弥合两种文化的角度看，历史和哲学也应该进入科学传播的范畴中来，特别是科学史、科学哲学，都应该成为科学传播工作的人文基础。