

[北大科学传播丛书]

北京科普创作出版专项资金 资助

# Between Understanding and Trust

The Public, Science and Technology

[德]迈诺尔夫·迪尔克斯

克劳迪娅·冯·格罗特/主编

田松 卢春明 陈欢等/译

田松/校

在  
理  
解  
与  
信  
赖  
之  
间

公众  
科学  
与  
技术

 北京理工大学出版社  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

# Between Understanding and Trust

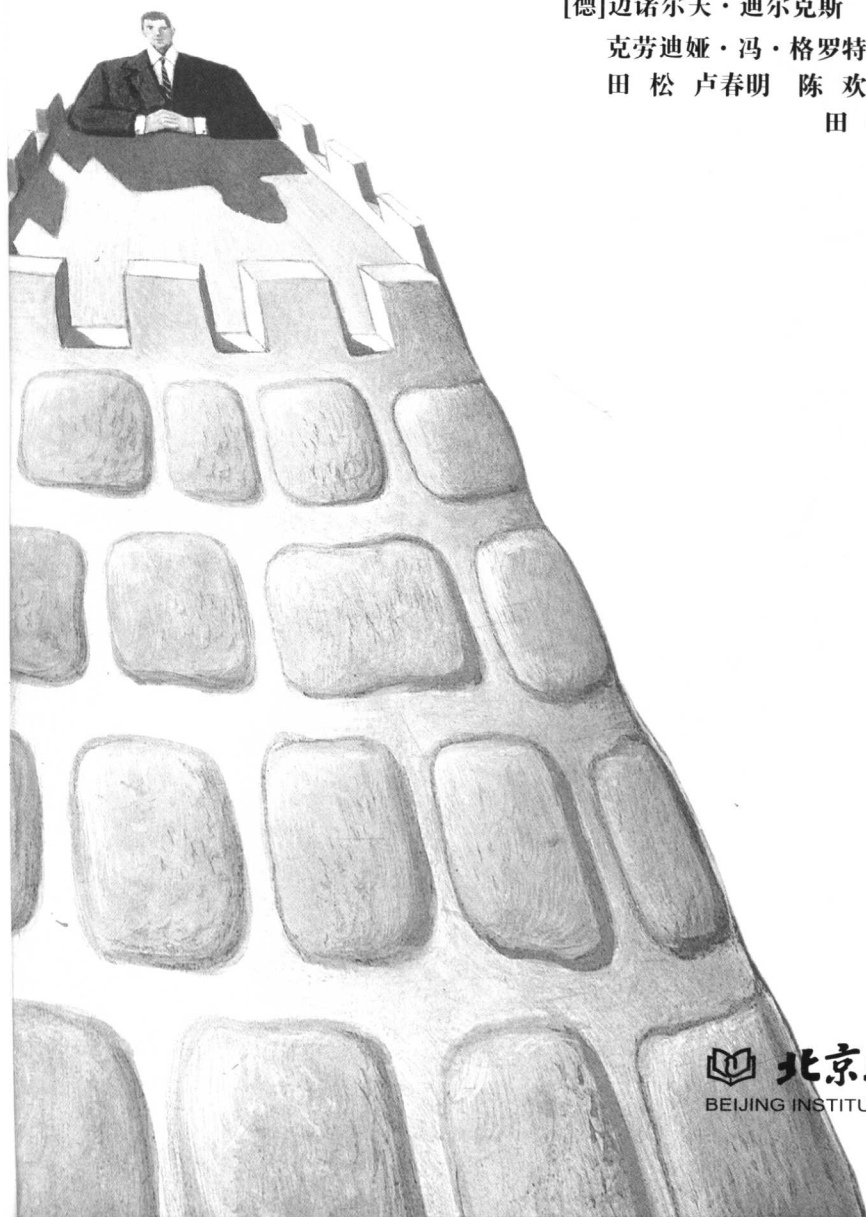
The Public, Science and Technology

[德]迈诺尔夫·迪尔克斯

克劳迪娅·冯·格罗特/主编

田松 卢春明 陈欢等/译

田松/校



在  
理  
解  
与  
信  
赖  
之  
间

公众  
科学  
与  
技术



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

---

图书在版编目 (CIP) 数据

在理解与信赖之间：公众，科学与技术/（德）迪尔克斯，（德）冯·格罗特主编；田松等译。—北京：北京理工大学出版社，2006.1

（北大科学传播丛书）

ISBN 7 - 5640 - 0623 - 4

I. 在… II. ①迪… ②冯… ③田… III. 科学普及—研究 IV. N4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 108695 号

---

Between Understanding and Trust

Edited by Meinolf Dierkes and Claudia von Grote

Copyright (c) 2000 原著作人

Chinese translation published by Beijing Institute of Technology Press

Published by arrangement with Taylor & Francis Books, Ltd.

All rights reserved

北京市版权局著作权合同登记号 图字：01—2002—4921

---

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / [http:// www. bitpress. com. cn](http://www.bitpress.com.cn)

电子邮箱 / [chiefeditor@bitpress.com.cn](mailto:chiefeditor@bitpress.com.cn)

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京圣瑞伦印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 21

字 数 / 375 千字

版 次 / 2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印 数 / 1~4000 册

定 价 / 39.00 元

责任校对 / 张 宏

责任印制 / 李绍英

---

图书出现印装质量问题，本社负责调换

## 北大科学传播丛书

第一批五种

### 怎样当一名科学家

#### ——科学研究中的负责行为

On Being A Scientist: Responsible  
Conduct in Research 刘华杰/译

### 公众理解科学

The Public Understanding of Science  
唐瑛瑛/译 刘华杰/校

### 科学与社会

Science & Society  
张卜天 张东林/译 吴国盛/校

### 在理解与信赖之间

Between Understanding and Trust  
田松 卢春明 陈欢等/译 田松/校

### 科学技术论手册

Handbook of Science and Technology  
Studies  
盛晓明 孟强 胡娟/译

本书是一部文集，是国外学者对公众理解科学和公民科学素养与态度调查的反思和批判，对于中国的科学传播（或者科学普及）的理论研究和实际工作，都有重要的价值。

本书作者来自社会学、传播学、STS等不同领域，具有不同学术背景。他们从科学史、技术史、技术社会学、风险研究、技术评估、风险预知、风险沟通，以及媒体分析等各个角度，对公众理解科学的概念、研究历史、调查方法进行了全方位的分析和研究，并对公众与科学和技术的关系问题、理解与信赖问题给出了反思之后的回答。既有理论论述，也有实证研究，还有案例分析。

本书对于中国学界来说，不仅是一份很好的营养，也具有相当的冲击力。

本书对于下列人士尤其具有参考价值：从事科学传播（或科学普及）的理论研究人员和实际工作者；从事STS（科学、技术与社会）研究、科学哲学、科学社会学（科学知识社会学）以及传播学的学者。

**Between Understanding  
and Trust**  
The Public, Science and Technology  
**在理解与信赖之间**  
公众 科学与技术

# 总 序

科学的社会化和社会的科学化是我们时代的一个突出特征,科学与社会之间广泛而深入的交流和传播,是时代的要求。一方面,民主社会中科学的发展需要公众的理解,以获得公众与社会的支持;另一方面,国家希望大幅度地提高公民的现代科学素质,以增强综合国力。科学传播(Science Communication)是这个科学化和民主化时代的产物。它把“传播”的维度引入科学的社会研究之中,是一门以科学史、科学哲学、科学社会学以及传播学等学科为基础的综合性学术事业。它强调科学与公众之间的双向互动,是传统科学普及(Science Popularization)和公众理解科学(Public Understanding of Science)的扩展和深化。

随着大众传媒和市场机制介入科普事业,随着“传播”理念向科学的社会研究领域渗透,中国的科学传播事业正在慢慢起步。一方面,社会需要一大批具有基本科学传播理论修养的科学传播工作者;另一方面,中国的科学传播理论研究还没有建立起获得共识的理论框架,没有形成基本的范式。

由于缺乏科学传播的专业教学体系,成千上万从事科技影视、科技报道和科技出版的编导、记者和编辑,很少受过正规科学传播学的训练;由于缺乏一支专业化的训练有素的科学传播队伍,大众传媒就难以开展高水平的科学传播工作。同时,由于缺乏科学传播的专业理论研究,国家为提高公众科学素质而制定的种种政策措施,难以做到充分、合理和有效,我国的科普工作因而难以取得突出的成效。

北京大学科学传播中心自成立以来,既直接参与面向公众的一阶科学传播工作,又着力开展科学传播的二阶理论研究。本丛书将反映我们在科学传播理论研究方面的基本思路。作为一项从头开始的研究事业,我们首先要了解发达国家在科学传播方面的先进经验和既有成熟理论,所以我们最先在丛书中推出的将主要是译著。以后,我们还将陆续出版扎根本土的、有自己特色的科学传播理论著作和教材。希望学界、传播界同行以及广大读者不吝赐教,帮助我们出好这套丛书。

吴国盛

2003年12月于北京大学蔚秀园

## 前 言

x iii

新技术和科学知识的内在发展动力以及逐渐被公众意识到的与之相伴而生的危险,已经在很多工业化国家中造成了技术发展和公众关系的重大变化。20世纪70年代中期以来,一些团体对于并无问题的核能利用及其普及也出人意料地设置了巨大的障碍。毫无疑问,这与公众日趋浓厚的学术和政治趣味有关,这种趣味体现在公众对科学发展和技术创新的态度之中,体现在公众对技术发展的社会性后果的基本理解之中。

政治活动家们也明显地表现出对公众态度的兴趣。在民主社会中,政治决策人不可能,至少不可能长期地忽视某些成员众多的群体的态度和反应。这一事实关系重大,因为一个国家的经济繁荣和竞争力与它的技术和科学发展似乎有着紧密的联系。因此,政治精英们总是认为,质疑新技术,或如通常所言之敌视技术的态度,会削弱一个国家的经济竞争力。

就技术、科学与社会之间变化的关系而言,大范围的调查与理论工作往往与这种政治趣味有关,甚至在不小的程度上是因此而产生的。在欧盟(EU),对于技术和科学发展的深入理解与公众讨论之间所进行的比较研究就有着浓烈的政治色彩。除了为公众理解科学和技术的研究提供资金并搜集数据之外,欧共体委员会(Commission of the European Communities)还于1979年主持了在柏林社会科学研究中心(Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, WZB)召开的一次国际性会议,会议讨论了科学、技术与社会相互关系中的一个重要议题:现代技术所带来的风险(《技术风险:欧共体的理解与对策》, *Technological Risk: It's Perception and Handling in the European Community*, ed. by Meinolf Dierkes, Samuel Edwards and Rob Coppock)<sup>①</sup>。大约15年之后,欧洲委员会(European Commission)又一次资助并协办了WZB的一次会议,就欧洲公众对技术和科学发展的理解与评价进行了讨论。这次会议的主题为:“公众理解科学与技术——对当下结论与方法的审视”,1995年11月30日开幕,12月2日结束,由迈诺尔夫·迪尔克斯(Meinolf Dierkes)和克劳迪娅·冯·格罗特(Claudia von Grote)与欧洲委员会的科学、研究与技术发展总署(第12署)共同组织。第二次召集的这个会议的目的是,考察时下关于欧洲公众对科学和技术的态度的研究状况,这

xiv

① Cambridge, M. A. : Oelgeschläger, Gunn & Hain, 1980

些研究是以这个委员会所赞助的在欧盟晴雨表(Eurobarometer)<sup>①</sup>框架下进行的大范围调查为代表的。这是第一次对这种调查研究的概念、内容和方法进行的批评性考察,并就其与相关研究的方法与概念的关系进行评估,所谓相关研究是指那些从学术层面理解公众对科学和技术领域的态度、知识及行为的形成过程等方面的学术领域。

这本文集代表了参与者的这样一个愿望:使这一话题得到更多的关注,并使会议讨论所达到的水平得以保持。在策划本书的同时,我们发现这并不是一个界定明确、具有内在一致性的研究领域,相反,我们看到的是范围极广的研究传统(research traditions)与理论主题(theoretical issues)的连续谱,除去大家为之努力的共同目标与相互交叠的研究领域,至今在学科互动方面还没有多少收益。把公众对科学和技术的理解作为不同研究进路、方法和结论的焦点,使代表科学理论、科学史、技术史、技术社会学、风险研究、技术评估、风险预知(risk perception)、风险沟通(risk communication),以及媒体分析的学者聚集起来,以各自不同的理论和方法进行分析和讨论。在这些讨论中,欧盟晴雨表式的大范围调查研究——此领域内规模最大的合作项目——可以作为据以评估的参考点和基准线。

本书的目的在于加强不同研究进路之间的联系,使之产生更丰富的成果,并促进把“公众理解科学和技术”的研究作为一项独立研究领域建立起来。这正表明了此次会议的一个意图,鼓励本书作者对所选择的课题做进一步的探索,并对这一领域进行专题研究。下面的章节均建立在经过独立的编辑程序加以补充、完善与修改的每个人的大会论文之上。

本书收录的文章分为四个部分。每个部分都有一个引言,对各位作者在研究公众理解科学和技术的现行方案中所具有的共性进行解释。本书的第一部分以政策为中心,并从历史的角度对如下问题进行了讨论:社会、科学及技术的关系是以何种方式形成了公众理解科学技术的研究模式,这种自我分析又如何能够改变现行研究方案。本书的第二部分以欧盟晴雨表在欧洲范围的调查中收集的比较数据为基础,讨论如何构造和应用阐释数据的指标(indicator),并分析了影响公众理解的调查在理论上和方法上的不足。第三部分力图详尽地讨论从研究者使用“公众理解”、“科学”及“技术”这些概念的方式中产生出来的概念性问题。对后两个概念的考查表明,无论研究的目标是

① 这个词在中文世界有多种译法,有“欧盟民调处”、“欧盟民意调查局”、“欧盟晴雨表组织”、“欧盟晴雨表”,乃至“欧洲气压计”等,李大光建议译为“欧洲测评委员会”,或“欧洲调查委员会”,比较正式。但是这个词有时也指这个机构所做的工作。本书采纳了“欧盟晴雨表”这个译法。



什么,都必须从比以往沿袭的定义更广泛的语境(context)<sup>①</sup>中审视它们。本书第四部分的作者指出了潜藏在传统研究方法之中,在公众理解科学和技术问题上,对于知识和态度之间的关系所预设的一项最为重要的假设。他们还讨论了公众对新技术发展的理解如何形成,以及其中包含的建制化过程和信息传播过程所具有的意义。最后一章对公众理解科学和技术研究的概念、实质及方法论问题予以概括和整合,以期在未来的研究中进一步深入。

追根溯源,本书是从欧洲委员会科学、研究与技术发展总署发起的讨论会中产生出来的,我们借此机会对署长加波德(Gabolde)博士以及负责此次会议的巴巴罗·罗德(Barbara Rhode)博士表示感谢。他们不仅从经济上给予支持,而且帮助出谋划策,给予组织上的支持。我们还由衷地感谢大卫·安德尔(David Antal)为翻译及编辑本书各章节所做的难能可贵的工作,同时也感谢弗里德里克·泰莱恩-库石(Friederike Theilen-Kosch)在本书的排版与设计方面所提供的技术性帮助。

---

<sup>①</sup> context,这一术语有语境、与境、背景等多种译法,因学科的译者不同而不同。本书一律采用语境。——校者注

## 序

伊丽莎白·诺尔—纽曼

本书所收录的文章讨论的都是当今世界真正具有普遍意义的话题。现在,很多人都意识到科学与技术发展的巨大步伐,也意识到与之相伴而生的由于环境破坏与人口过量增长所造成的危险。对于时代的飞速变化、整个世界日益增加的复杂性以及人类所面临的可预见的威胁,按照苏黎世的社会哲学家赫尔曼·吕布(Hermann Lübbe)的看法,关键在于建立一种信赖——对于一些有特殊能力的人与机构的信赖,这样才能克服困难,找到解决问题的最佳途径。

然而,事实却恰恰相反。根据阿伦斯巴赫研究所(Allensbach Institute)<sup>①</sup>自1947年起进行的调查,大多数人,至少在西方国家,尤其是在德国,正在逐渐失去对各种公众机构和科学权威的信赖。甚至于新闻记者——那些负责为大众提供信息的人——也普遍失去了对权威的信赖。当被问及科学家群体总的来说是观点一致还是各有所见时,无论是泛泛而论,还是联系到当下某一个重要问题,很大一部分德国人都认为“科学家们是有分歧的”。另一个在各种情况下常会提出的重要问题是:“在如下对能源供应问题发表意见的那些人中,你相信谁会给你提供正确而完整的信息?”在1986年7月的调查中,电视台名列榜首,47%的应答者选择了这个选项。而选择“我信赖科学家”这个选项的人要少得多,只有35%。

大约在15年前,美国麻省史密斯学院(Smith College)的传播学研究者斯坦利·罗斯曼(Stanley Rothman)设计了一套问卷模型(question model)。自那时到现在,这套模型一直应用在美德两国的调查中。问卷涉及一些有争议的话题,如臭氧层的空洞、人口增长以及核能安全等问题,调查对象包括相应领域的科学家与技术专家、从事科技报道的专业记者、一般报道的明星记者、政治家及公众。两国的调查结果几乎像钟表一样协调一致。对于这些有争议的问题,科学家和技术专家的回答在答案谱(spectrum)的一端,记者的回答在另一端,而普通公众的回答则非常接近记者那一端。一次,我把这个调查结果告诉了一群记者,其中一人大声喊道:“你怎么知道记者就不是正确的呢?”

这正是我所说的信赖的丧失。在有些人看来,各大学以及各主要研究中心数十年的学习、教学和研究已经毫无意义,一个偶尔涉足某一问题的记者就完全敢于相信他或她自己的观点更有价值。而公众在对某一个特定问题形成看法时,实际上,除了跟

xii

<sup>①</sup> 见附录,作者介绍。——校者注

从记者之外,别无选择。在这种大环境下,阿伦斯巴赫的调查一再发现,许多意义重大的事情并不是综合了科学共同体的各种意见之后才做出决定的,而是由舆论气候决定的。正如下萨克森州(Lower Saxony)州长欧内斯特·阿伯莱希特(Ernest Albrecht)在一次关于是否将戈尔勒本(Gorleben)盐矿用作核废料垃圾堆的听证会上所说的那样:“由专家提出的办法在事实上可能是最好的,但在政治上却是行不通的。”

因对专家失去信赖而形成的压力对科学造成了很大威胁,阿伦斯巴赫研究所对另一个问题的调查结果证明了这一点。1996年,应答者被问及所列16项科研项目中哪些应得到赞助,而哪些应该停止下来时,大多数人赞成停止其中的9项。科学家们正面临着梦魇般的前景,他们的研究项目可能会被公民投票所禁止。

对于未来的这种可能性我们能做些什么呢?对此,社会调查能够做出决定性的贡献。由华盛顿特区科学、技术及媒体研究中心出版的《媒体监控》(*Media Monitor*)就是一种极有前景的模式。针对有争执的科学问题,就媒体内容所进行的系统分析将在定期出版的新闻公告上予以刊载和评估。《媒体监控》还包括对相关领域科学家进行调查的结果。应答者是根据标准取样原则(*standard sampling principle*)选出的,并需要50人次的访谈。结果发现,科学家根本不是众说纷纭,各执一端。相反,对于某一具体问题,他们经常表现出高度的一致性。而科学家这种高度一致的多数意见又常常与媒体相左。在这种情况下,应该有可能劝说记者与政治家转而相信专家,并据此转告公众。在德国,已经有了一个这样的组织,可以视为是承担这项职责的样板。这就是商品检验基金会(*Stiftung Warentest*),它致力于测试消费产品(*consumer products*),并且已经得到了公众的极大信赖。

我们必须找到某种方法来恢复公众对科学权威的信赖。本书所确认的问题,以及对于在分析公众理解科学与技术的过程中遇到的关键性论题所进行的讨论,应该可以为这个目标的实现做出重要贡献。

# 目 录

前言 .....	(1)
序 .....	(1)
<b>第一部分 公众理解科学和技术的历史与政治语境 .....</b>	<b>(1)</b>
导论 .....	(3)
<b>第一章 为什么公众要“理解”科学？</b>	
——对公众理解科学各个侧面的历史透视 .....	(5)
“界定”公众 .....	(7)
理解的多重意义 .....	(13)
科学的大众化：所为何来？ .....	(16)
结论 .....	(25)
<b>第二章 “科学战争”与美国政治 .....</b>	<b>(27)</b>
多变之秋的科学 .....	(27)
社会契约的佣金 .....	(29)
科学理解的政治 .....	(32)
后现代疏离和社会契约 .....	(34)
基础研究的社会绝缘现象 .....	(35)
技术话题的优势 .....	(36)
专家与反专家 .....	(37)
进步的界限 .....	(37)
面向新型政治的公众理解 .....	(39)
<b>第三章 从北欧到南欧</b>	
隐藏在近期“公众理解科学”讨论背后的政治动机 .....	(41)
从文化实践到政治关注 .....	(41)
欧盟的调查和这些调查的背景 .....	(43)
语境化分析：一个南欧国家的特殊案例 .....	(45)
结论 .....	(49)
<b>第二部分 比较分析：对于调查作为一种方法论工具进行的反思及结果 .....</b>	<b>(51)</b>
导论 .....	(53)

第四章 公民的科学素养及对科学和技术的态度	
关于欧盟、美国、日本和加拿大的一个比较研究 .....	(55)
公民的科学素养及其对科学和技术的态度 .....	(55)
公众对科学政策形成过程的参与 .....	(70)
公众对科学和技术的态度 .....	(76)
图式与具体政策选择之间的关系 .....	(83)
发现和结论 .....	(88)
第五章 欧洲公众理解科学和技术的两种文化 .....	(90)
欧盟晴雨表 .....	(91)
一般方法 .....	(91)
公众理解科学的模型 .....	(93)
欧洲的科学文化和工业化水平 .....	(94)
指标的刻度 .....	(96)
对工业化假说的检验 .....	(97)
科学与社会:同化和顺应 .....	(100)
结论 .....	(104)
附录 .....	(106)
第六章 作为文化指标的“媒体科学”	
媒体分析的语境考察 .....	(108)
科学文化的媒体指标 .....	(109)
科学的培养:一个三角中介 .....	(110)
1946-1949 英国报纸中的科学 .....	(113)
科学之窗的开、闭及其结构 .....	(114)
一版的科学新闻 .....	(115)
评估科学成就 .....	(116)
科学调查的领域 .....	(116)
媒体窗口中的四项基本技术 .....	(117)
对英国进入“风险社会”的界定 .....	(118)
“媒体科学”的监控 .....	(119)
总结和结论 .....	(121)
第七章 研究公众对生物技术的认知	
直升机还是显微镜 .....	(123)
寻找对公众认知和态度的解释 .....	(125)
结论和讨论 .....	(135)

附录 .....	(136)
<b>第三部分 “科学”与“公众”——概念校正</b> .....	(139)
导论 .....	(141)
第八章 理解公众理解科学与技术中的“公众” .....	(143)
第九章 “公众理解科学”中的科学是什么意思? .....	(150)
英国公众理解问题的语境 .....	(150)
科学的实际运作以及传播模型问题 .....	(153)
为什么信赖和判断与公众理解科学有关? .....	(155)
加重误解科学的制度性因素 .....	(159)
科学家的反应和公众理解科学问题的恶化 .....	(160)
科学的社会功能的改变 .....	(161)
结论 .....	(163)
第十章 反线性——科学技术的文化转用 .....	(165)
线性结构剖析 .....	(165)
转用和中介 .....	(167)
了解能源、利用能源及节约能源在家庭中的费用 .....	(169)
把电脑带入家庭——或应付“在场” .....	(171)
电脑系统设计中用户知识的建构 .....	(174)
线性传递对线性转用? .....	(177)
<b>第四部分 告知公众与科学、技术论战</b> .....	(181)
导论 .....	(183)
第十一章 从信息到态度? 公众的科学和 技术知识与公众对技术的态度之间的关系 .....	(185)
知识水平与态度之间的关系 .....	(186)
有关态度与知识关系的假设 .....	(190)
专家和外行关系的重新认识 .....	(194)
小结,以及对进一步研究的建议 .....	(197)
第十二章 信息在新生物技术的引入和社会规范中的角色 .....	(199)
丹麦的生物技术 .....	(200)
1985年以前:无规范—有限的争论 .....	(202)
1982—1985年:工业利益带来的变化 .....	(204)
1985—1990年:广泛的公众争论 .....	(207)
1990年代中期的状况 .....	(213)
结论 .....	(215)

第十三章 一场舆论风暴	
英国日报界中的“大爆炸理论” .....	(216)
宇宙简史 .....	(218)
COBE 起飞 .....	(219)
比爆炸还大 .....	(220)
大爆炸和公众 .....	(222)
一场舆论风暴 .....	(222)
作为边界物的大爆炸 .....	(231)
结论 .....	(235)
第十四章 公众理解科学与技术	
面向未来研究的方法与结论概述 .....	(237)
研究方法的发展 .....	(239)
反对缺失模型:走向公众理解科学与技术的互动式研究 .....	(241)
公众理解科学与技术研究的前景 .....	(248)
参考文献 .....	(251)
作者简介 .....	(288)
人名与机构名称索引 .....	(291)
主题词索引 .....	(299)
译后记 .....	(311)

## 第一部分

# 公众理解科学和技术的历史与政治语境



