

上海科普创作出版专项资金资助

OPUS

优化公众 理解科学

——欧洲科普纵览

上海科学普及出版社

上海科普创作出版专项资金资助

优化公众理解科学

——欧洲科普纵览

上海科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

优化公众理解科学/(奥)费尔特等著;本书编译委员会译. —上海:上海科学普及出版社,2006. 12
ISBN 7-5427-3604-3

I. 优... II. ①费... ②本... III. 科学普及-调查报告-欧洲 IV. N4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 133869 号

图字: 09 - 2006 - 787

责任编辑 张 帆

优化公众理解科学

——欧洲科普纵览

[奥] 乌里克·费尔特等著

本书编译委员会 译

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路832号 邮政编码200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 · 上海译文印刷厂印刷

开本 889 × 1240 1/32 印张 21.375 字数 507 000

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-3604-3/N · 100 定价: 48.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题
请向出版社联系调换

编译委员会

主 任	李逸平				
副主任	李健民	王建平			
委 员	郁增荣	刘汉树	钱雪元	张瑞山	
	许谷渊	谢 晶	徐 杨		

译者按

在欧美发达国家,随着对经济和社会发展的影响日渐增大,科学技术已深入到社会生活的各个方面。尤其是转基因食品与食品安全、克隆技术与伦理道德、核安全和信息安全等方面的问题,更是引起人们的普遍关注。高新技术的发展在促进经济进步的同时,也显示了它的不确定性和风险性。因此,欧盟认为,不能再将这些问题局限于政府层面和少数专家考虑的范围,而是需要让公众全面了解当代科技知识,以便逐步参与到科技事务的决策过程中,重建公众对科学的信心和信任。这一看法已成为欧盟各国科技政策的重要组成部分。

但科学传播的机制和障碍十分复杂,涉及到社会、文化、教育以及政治制度等因素的综合作用。当欧洲走向一体化时,多元化的欧洲正在从理论上反思公众理解科学的问题,并在实践中寻找成功的活动模式,以便更为系统地优化处理公众理解科学的问题。

2000~2003年,在欧盟第五框架计划的资助下,优化公众理解科学(OPUS)课题组开展了为期三年的研究,写出了长达53万字的研究报告。

该报告从欧洲科普的历史、文化背景说起,综合了科普的各

个领域、各种方式、各个主体(特别是政府和各种非政府组织)的行为,并详细介绍了基本能代表欧盟各类国家特点的六国(奥地利、比利时、法国、葡萄牙、瑞典、英国)的情况,使我们较为清晰地了解当前欧洲科普的基本面貌和发展趋势。我们将这份研究报告介绍给中国读者,相信对于我国开展科普比较研究和实践,制定中长期科普规划,推进我国科普事业的发展会大有裨益。

该报告有如下特点:

一、从纵向来看,本书多从欧洲各国历史和文化传统以及当代欧洲社会、经济和政治的背景,阐述欧洲当代公众理解科学运动的宏大场景;从横向来看,本研究报告为我们展开了欧洲有关公众理解科学的广袤画卷,尤其是政府(包括政府各部门和地方政府)和非政府组织(如工会、绿色和平组织、消费者团体、慈善组织等)的行为。这些都有助于我国科普理论界和实践工作者了解欧洲科普的来龙去脉,从历史和文化传统方面反思和总结我国科普的理论和实践成果;有助于我们从深层的社会结构、政治制度各方面思考我国的科普事业发展战略,从中探索我国科普发展的正确道路。这是本书与大多数介绍国外科普情况的书籍很不相同的地方。

二、尤为重要的是,欧洲在推进公众理解科学活动 20 多年后,迎来了公众社会与科学互动的新阶段。这个新阶段以公众广泛参与科学风险的讨论,从而逐步实现有关科技事务的决策民主化为特征。在这个新理念指导下,目前在欧洲,一批如科学商店、科学咖啡厅、公众论坛、公共协商会议、共识会议等新的科普形式正日益受到关注。这在本书的多个章节都有阐述,而在其他同类书籍则鲜有介绍。

三、本书各章节可独立成篇,读者可根据自己的兴趣或需

要阅读有关章节(但因此也有一些内容不可避免地在多个章节出现,可能会令读者感到似曾相识)。

本书主要读者对象为有关领导、科普理论工作者和科普实践工作者。正如这份研究报告中所认同的那样,由于政治、文化和历史等方面的原因,某个国家成功的经验不一定能适用于其他国家。因此,我们在汲取经验的同时,对于该书中的一些做法,尤其是像共识会议这样的科学/社会互动形式一定要慎重,这是我国科普工作者学习借鉴国外先进经验时应有的科学态度。

本书由上海市科学学研究所和科普促进中心联合组织人员翻译。译者为上海市科学学研究所张瑞山、中国浦东干部学院李莉、上海科技馆鲍其洞、上海科学普及促进中心钱雪元、许谷渊、谢晶,东华大学研究生史晓雷等。张瑞山和钱雪元进行了译校,王兆德做了校核。本书得到上海市科普创作出版专项资金的资助。在此,对他们的支持和译者的辛勤劳动一并表示感谢。

2005 年 12 月

序：优化公众理解科学(OPUS) 的项目背景

乌里克·费尔特

一、项目背景

由于科学技术的影响已深入到现代生活的方方面面,因此,公民有必要理解和认识科学研究和技术开发对人类社会和自然环境的贡献和局限。过去,对于这些问题的考量长期以来局限于国家层面,而且由于文化、社会、政治和经济背景的差异,各国的处理方式也有很大差异。而现在解决这些同科技发展联系十分紧密的社会问题(例如:生物技术和食品、健康、通讯、环境、技术与劳工市场、经济发展等),已经成为欧洲人普遍关心的问题,再也不能局限于国家层面,而必须看作是对整个欧洲的挑战,以制定合适的共同政策。这意味着一方面公众对整个欧洲范围内科技发展的认识必须考虑到欧洲地域和国家背景的多样性;另一方面,公众的科技意识问题不能在科学技术发展之后再加以解决,而必须成为欧洲和各国科学政策的组成部分。两者的结合将推动公众对科技事务议程和决策过程的参与,导致科学与公众之间新的信任关系,导致欧洲层面上创新的“知识政治”。

研究人员和公众之间交流的障碍非常复杂,是社会、文化、教育和实际等综合因素所致。日渐制度化和专门化使科学技术的发展越来越快、越来越高效,全球网络化使科学形成了跨国家和跨学科的特点,这有助于不断加强科学体系与外在世界的联系。科学研究和技术开发已成为重要职业,其过程完全掌控在科学家手中。然而,尽管这一职业塑造了我们的生活,但大多数公众对科学工作、对科技进步的确切性质几乎毫无概念。

当科学进入公众领域时,这一情况似乎成为至关重要的问题。当科学家已经学会如何处理与科学事业的复杂性息息相关的不确定性和偶然性时,公众却依然认为科学的作用就是生产“客观知识”和消除不确定性。他们会面对如下的事实:经常出现不同的合乎逻辑的数据解读和不同的解释模型。这些“不真正理解科技的可能性和局限性”的情形在现代社会的技术开发中也正在得到重视。当技术深入到工作和日常生活的每个角落时,我们会熟练地使用它们;但与此同时,技术却变得越来越不透明。我们只知道如何使用它们,但很少有人掌握它们基本的工作原理。所有这些将导致系统内在的不确定性(甚至在明显毫无疑问的科技领域也是如此),这意味着公众对科学的认识会出人意料地从支持和欣赏转为拒绝和畏惧。

尽管如此,吉本斯(Gibbons)等人最近的研究发现:在科学技术发展过程中,另一种重要变化正在发生,一种新现象正在出现,他们称之为:“知识生产模式2”。与传统学科组织的知识生产过程相反,这一新模式特征是:相关组织结构的异质性、研究团队的临时性、方法的跨学科性、知识生产的潜在应用的日益重要性。对于科学与公众之间的关系来说,这种模式有部分矛盾的后果:(1)降低了知识“产地”的可见度;(2)科学知识的社会分布程度更高;(3)增加了公众对议程安排和质量控制的影

响力。

最后,由于科学技术对许多领域的渗透,以及当代社会各方面的逐渐融合,我们必须考虑在传统传播的边缘或外部建立新的社会氛围。这样,我们看到了在国家层面上,与科学技术有关的知识和观念结构的日益复杂化,欧洲层面也是如此。

在公众与科技的关系方面,国家和地区之间的根深蒂固的历史性差异已经导致在促进公众的科技意识方面,在什么构成公众理解科学技术(PUST)的概念方面,在公众意识重要性的程度方面,以及这种意识形成部分科学政策方面等有不同样式。例如,在英国,从科学普及及其相关问题的讨论转变为公众理解科学(PUS)的讨论,这在20世纪80年代的前半段已经发生,这对科学家和科学决策者都是一个挑战。实施的许多举措和研究计划包括了理论性观点和经验性工作。在奥地利,采取措施以提升公众的科技意识只是最近的事情,而且仍然缺乏足够的重视,采取的行动既没有进行协调也缺少较为综合的框架。在法国,围绕“科学的文化环境”问题的争论更多,针对的是科技议题的文化整合。在许多方面,明显缺乏宽泛的知识基础,部分是缺乏理论思考。用各种不同的方式和技巧在国家或欧洲层面采取行动必定对各方都有益处,但必须以更系统的方式处理公众科技意识的主要问题,如性别问题。

在欧洲层面,传播的障碍更大。公众似乎普遍缺乏对欧洲地区的科研活动以及它们对经济、生活质量、就业和环境的影响的意识。许多公众对科学在欧洲公共决策的角色持怀疑和矛盾态度,例如,关于生物技术和食品的重大争论,对公众的信任有明显的消极影响。在医学和保健等领域,信任是“欧洲的良方”。

提高公众科技意识确实不仅仅是一个教育和宣传的问题。它的运作过程并不是一个具有清晰层次的简单信息传递的线性

模型,即科学家在最高层向下将已确认的信息传递给公众。因此仅是信息量的增加或改进传播方法肯定不是解决办法。相反,任何改进都要求专家具有对合理的公众热点的敏感、对与风险有关的复杂性的正确评价、对信息的可理解性和表达的必要时技巧之间的恰当平衡。此外,科学家和科学政策的制定者需要更加意识到存在于公众范围的其他知识。事实上,世俗知识,作为另外一种知识体系,在某些地方似乎更为有力。因为世俗知识一般更容易成为公众的先入之见,它通常具有幻想的成分,而且是“实用而非严格可测的”。而最重要的是,每个人都可以直接获得世俗知识,而不需要专家作为中介。

鉴于这些原因,把多层次的科学传播更多地理解为在科学家、科学传播者、公众之间的意义的沟通过程是重要的。任何科学知识都需要得到相关公众的认可,并在其各自的知识和经验背景下重新做出解释和组织。外行人探讨他们与科学之间的关系时会考虑“现有关系、工作分工、对科学的依赖和期待”。在普及过程中过分强调推广往往会降低实行者的可信度,而且有害于公众对研究、科学和技术的态度。同样,我们也不能在公众领域内过度强调科学技术精英的价值,这会导致人们疏远科学技术。因此,需要想办法以建设性的方式来处理传播的过程。

公众理解科学的优化提出了许多问题,其中比较重要的有:

- 在不同的国家,在欧洲乃至更大范围内,为提升公众科技意识的当代实践有哪些?
- 这些实践被公众接受的程度如何,面向的是哪类公众?
- 是谁参与了这些提升公众意识的活动?
- 这些行动形成的科学理念和科学形象是什么?
- 这些实践能否转移到其他国家和欧洲范围?需要作哪些调整?哪些可以作为共同核心而原样照搬?

- 怎样才有可能增加不同科技领域和不同参与者(包括学术界、科学政策的制定者和科学传播的实践者)的技巧和经验。

为了能够回答这些问题,需要在不同欧洲国家之间进行广泛的比较研究。为此,一方面我们计划在不同的国家背景中,在科学技术学(STS)领域的学术思辨框架中,考察公众意识和公众理解的基础理论;另一方面,我们希望能够找到一些成功实例和实用方法来改进公众和科学之间的传播过程,从而既增加参与的机会,又吸引更多公众参与。由于科学技术的大众传播是一个差异相当大的领域,无论是对各种实践者还是对研究这些问题的学术界人士来说都是如此;因此,我们既要面对高度的异质性和多样性,又要部分面对人们对专业知识和实践经验的忽略。我们计划利用对整个欧洲分析和综合的成果,开发供学生、专业人员和政策制定者使用的资源,以此共享整个知识基础。这将有利于建立公众科技意识的优化过程。

二、项目目标

项目目标摘要如下:

- 回顾欧洲六个不同国家关于公众理解科技以及相关政策的实施方法和活动的经验;代表欧洲不同地区的国家是:奥地利、比利时、法国、葡萄牙、瑞典、英国。
- 批判地考察和分析出现在这些活动中,对科学、技术和社会界面上的不同概念和理论的理解,更好地理解在这些领域内所遇到的文化差异以及历史先例的重要性。
- 比较各国关于提升公众科技意识的动态,勾画出不同和可能趋同的变迁路径。这将使我们能够学会从地方的活动角度更长远地观察全球层次的问题。

- 逐步撰写一本带来理论反思的优化公众理解科学(OPUS)资源手册(用打印稿和电子稿两种形式),从六个欧洲国家中慎重整合和提炼公众意识的行动指南和工作经验。手册中将会特别注意地域差异性。
- 从促进公众参与欧洲科技事务的观点来思考这些经验。要考虑不同分析结果的交流,考虑经验和方法在各国转移的结果,考虑国家层面的实践范例,考虑欧洲环境的联合发展的特征。

还要考虑这些议题包含的性别倾向,因为在科学与社会的互动中,性别敏感性有可能对科学和社会的将来发展产生广泛影响。

为了达到这些目标,我们在启动会议后又举行了一系列会议:

- 2000年5月12~13日在里斯本举行第一次内部专题研讨会(第一次优化公众理解科学网络会议),讨论定义结构和概念;
- 2001年5月12日在里斯本举行第二次内部专题讨论会(第二次优化公众理解科学网络会议);
- 2001年11月29日~12月1日在伦敦举行第三次内部专题讨论会(第三次优化公众理解科学网络会议);
- 2001年11月30日在伦敦举行主题为“21世纪的科学、社会与公民”的国际专题学术讨论会;
- 2002年11月28~30日在维也纳举行题为“展望欧洲科学的公民、科学、治理和公众参与”国际研讨会。

除此以外,小组成员们还在许多国际会议上介绍了进展中的工作,如2002年7月31日~8月3日在约克(York)举行的题为“不确定性下的责任”的欧洲科学技术学协会(EASST)会

议和许多其他会议,以及于2002年11月4~5日在都柏林由欧洲科学传播教师网络(ENSCOT)举办的第一次欧洲科学传播教学会议。此外,2001年11月我们还在HLG(译者注:HLG是英国图书馆和信息协会的卫生图书馆分会)会议上介绍了进一步的工作,HLG负责制定科学与社会标杆方面的工作。

三、关于读者和本报告的阅读方法

本报告的写作结构并非明确针对某一特定的读者群。我们的读者包含从事科学技术学研究的同仁,或是有关公众理解科学技术的政策研究的同仁,或是在科学—公众界面上的政策制定者和实践者。我们希望能够跟国家乃至欧洲层面上从事科技传播的人进行交流和探讨。本报告的资料和思考也能给科学记者的培训课程提供有益的背景。

鉴于我们所针对的潜在读者群十分广泛,本报告力求提供各种不同的阅读途径。没有必要一定按线性的方式从简介开始阅读。人们可以阅读国家报告、阅读专门的传播空间,也可阅读更为理论化和概念化的思考,阅读经验的迁移以及欧洲前景等。本报告章节之间的衔接以及与网络资源的链接使读者能够随意浏览,或停下来获得更多细节,或在报告的另一处继续阅读。

因为本报告是一个开放的文档,每个人可以根据个人兴趣选择不同的阅读方式,因此不同章节可以作为独立单元来阅读。但在通篇报告中,一些单元可能重复出现,阅读时会感觉重复。即使只读了一个国家的所有方面,也可能由于类似的原因而产生重叠。

四、本报告的局限性

本报告是三年来围绕“提高公众科技意识”主题网络活动

的产物。欧洲委员会提供的资金使我们能够组织启动会议(2000年)和三个专题讨论会。头两个专题讨论会的目的是建立一个共同议程和思考完成此项目所需要采取的方法和途径。

但由于在该领域内尚没有资金来开展真正的研究工作,因此只能借鉴我们以前的研究经验以及他人的研究成果。这就是为何本报告的章节在结构上不相类似,也没有所有国家可比性资料的原因,因此我们也不得不在某种意义上作出选择,例如原本想要关注工业研究实验室在科学传播方面的作用,然而由于缺乏分析资料,这一领域不得不排除在外。同样,我们也未探究学校方面的科学技术教育的作用,仅有简单的涉及。

更重要的是,我们所作的描绘和分析大部分集中在知识生产方面,对发生在不同传播环境中的学习和互动的机制未做探究。

我们的工作明显缺乏国家层面关于整个领域发展方向的系统的定性思考,缺乏探究我们的研究对于整个欧洲的意义。

我们认为这个项目只是行动的第一步,它会导致其他行动。

五、本报告的内容和结构

除序言外,本报告共有八章。

第一章旨在构筑各章所遵循的概念框架,包括三部分。

第一部分简单叙述了近几十年来有关公众理解科学技术问题的发展情况,推动其发展的动机和当务之急是什么,其背后的期望和逻辑是什么。这将使我们更好地理解不同国家采取的政策,理解科学—社会互动的模式,理解所采取的若干具体行动。

第二部分,围绕三个问题来构建我们的思考,这三个问题出现在我们讨论期间,并在整个报告中始终伴随我们:

●为什么公众需要理解科学技术?

- 在传播科学技术的过程中会出现哪些情况?

- 关于科学技术,哪些是需要理解的内容?

第三部分讨论我们使用的几个概念,如公众、用户、消费者、公民。我们试图辨析它们之间的区别,表达对它们的期望;我们也思考如何建立公众的科学认知。最后是与科学技术和社会互动有关的性别方面的思考。

第二章进一步阐述科学—社会互动活动背后的政策。这一章集中了本报告中的六个代表性国家(奥地利、比利时、法国、葡萄牙、瑞典、英国)的综述报告,综合分析了各个国家采取措施的异同之处。本章颇有说服力地展示了在阐述公众理解科学的问题时,在政策层面上有多种方法可以选择,也展示了各国不同历史和政治传统的发展阶段,同时在各个国家中挖掘出一些有益的相似之处。

第三章是该报告的经验核心,标题为“公众接触科学的空间”。

首先我们建立了基本的概念框架,在此框架下,我们得以构建各国开展的科技传播和提高公众科技意识的各种场合、参与者和活动。这个概念框架所依据的想法是:科学技术和公众之间的互动发生于不同的场合,我们使用“空间”的概念来表示场合。这些空间在与公众进行互动时的动力基本不同。我们引进空间这个比喻是为了暗示这些互动过程的多维性,暗示科学与社会之间的互动总是发生在有无限可能又有约束的场合,暗示需要预见到一些具体的安排,暗示有一些障碍使得与科学的互动多少受些影响。同时,决不要认为这些空间之间具有任何的同质性。我们对五种这样的空间做了区分。即:

- 将传播科学技术作为核心和主要目的;

- 生产知识和技术产品,同时传播它们;

- 处于科学和公众的交叉区域；
- 具有专业背景的知识传播区域；
- 与政策相关的区域，那里必须作出关于科学技术和向公民传播的决策。

由于我们的财力有限，而且这仅是一个网络项目而非研究项目，因此，我们必须选择许多空间实例。我们的选择如下：

- 媒体及其公众理解科学活动、科学博物馆和展览馆、科技周和科技节等都是明确定位于科学传播的空间例子；
- 大学：生产并传播科学知识的空间的杰出例子；
- 公共咨询和预见活动，它部分属于我们所说的交叉空间，部分属于政策空间；
- “非政府活动”，包含一系列非政府组织、专业团体、消费者组织等的公众理解科学活动，它们部分属于交叉空间，部分属于专业空间；
- 最后是“政府行为”，这显然属于政策空间。

每个章节都以调查结果的比较和分析开始对六个国家进行现状分析。

第四章为欧洲公众理解科学的国别报告，将前几章所涉及的各种要点和观察结论集中在一起。勾画六个国家简洁和综合的画卷以及它们对公众理解科学问题的定位。

第五章将沿着我们讨论的路线进行比较研究。从10个不同的角度看待各国。

第六章将关注经验和观念在欧洲各国的可转移性问题。这里的中心问题是：是否有必要将成功的措施和经验从本国迁移到其他国家，如何迁移及其迁移的程度。在这样的迁移过程中会出现什么情况，利用这些经验会有哪些好处，这样做会遇到哪些问题。这是一个中心问题，因为在建设欧洲过程中，思想和观