

公众理解科学与公众理解研究

朱晓庆

(复旦大学哲学系,上海 200433)

摘要: 兴起于二战后的公众理解科学 (Public Understanding of Science/PUS) 在现时代的突出涵义为: 帮助公众理解科学知识以适应日新月异的现代生活, 同时, 促进公众与科学的沟通交流与平等对话, 推动公众参与科学决策。公众理解研究 (Public Understanding of Research/PUR) 作为新路径的尝试, 试图就当前处于进展中的科学研究进行传播, 对于公众与科学在研究过程中的交流互动, 实现公众参与科学的研究方向与相关政策决策, 有着十分积极的作用意义。

关键词: 公众理解科学; 对话参与; 公众理解研究

中图分类号: N49 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003 - 5680(2005)05 - 0101 - 04

一 公众理解科学的当代涵义与趋向

近代以来, 科学以“追求真理”、“为科学而科学”为由, 以高于一切的理性主义为原则, 在社会中形成了一个拥有自由发展无限特权的独立领域, 科学研究活动被标榜为中立的、不负载任何价值的, 它只按照自身逻辑演进, 其方法、过程、结果皆不容置疑、辩驳与干涉。然而, 历史延续到今天, 人类却由于科学的这种自由发展而深陷种种危机与困境。科学研究所带来的极大不确定性将人类置于一个充满风险的社会: 人们几乎随时随地都要面对选择、作出判断, 从生活的食品安全、公共健康等细节问题, 到生物技术、生态环境等涉及全世界的敏感领域, 科学在带给我们极大好处与便利的同时, 也可能对我们的生存和健康具有潜在的威胁。

兴起于二战之后的公众理解科学 (Public Understanding of Science/PUS) 运动早期仍然部分传承传统科普“缺省模式 (Deficit Model) 的基本预设, 遵循“公众需要更多科学知识信息”的简单逻辑, 将公众理解科学大致等同于使公众赞赏、支持科学。然而自 20 世纪 90 年代以来, 在科学研究的发展面临前所未有的极端风险和不确定性, 公众与科学的关系空前紧张的境况下, PUR 随时代的发展而发生了涵义变迁:

第一, 科学的形象变化。

对科学的反思与科学的发展是相随的, 从胡塞尔的现象学到海德格尔的存在论, 从法兰克福学派对现代科技的批判

到后现代思潮对科学与现代性的拒斥, 哲学作为“时代精神精华”, 显示出其“为社会诊病”的思想前瞻性和先导性; 从科学社会学转向“科学知识是一种社会建构”的科学知识社会学, 科学、技术与社会作为新的研究领域, 标志着社会学领域向科学权威的反抗与挑战; 而女性主义对科学与权力关系的考察, 以及科学作为一种人类文化的科学文化研究等等社会思潮的风涌都对“科学”形象的重新塑造起到了不容忽视的作用。

当代人们对科学及相关问题的意识已大大不同于近代: (1) 科学知识不再是不以人意志为转移的客观真理, 它本身涉及社会、政治、伦理、文化等多方面多领域问题。(2) 科学不再被作为善的和万能的, 科学的进步并不等于人类社会的进步, 在其影响日益渗透到人类生活方方面面的今天, 公众有权对科学进行质疑与评判, 科学活动应该成为一种对话, 而不是科学共同体的独白。(3) 科学研究活动本身是具有自身利益诉求的政府、企业或利益组织的活动, 因此其“中立”、“客观”、“追求公共福祉”的特征已经不再是无可争辩的。在事关人类重大利益或共同福祉的诸多问题上, 不同利益群体之间的交流对话、沟通协商都是十分必要的。

第二, 公众的角色转换。

在民主社会, “公众”这一概念本身便是作为反对贵族、反对特权的涵义出现的, 它代表富有主动性的、独立的并有责任感的公民, 在社会中他们拥有为自身的存在与利益争辩

【收稿日期】 2005 - 03 - 28

【作者简介】 朱晓庆 (1981 -), 女, 复旦大学科学技术哲学专业硕士研究生, 研究方向: 科学技术与社会。

的权利。同时“公众”的概念不同于“大众”，后者通常指对事物无鲜明主体意识的、无差别特性的群体总称。从这两方面来说，相对于传统科普中无知被动的受众角色，当代公众的概念与角色发生了转变：

(1)“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，纳税人有权利来质问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。”^[1]基于对这种权利的意识，公众作为主体而不是单纯的受众，由被动的科学知识的接收者，过渡到作为一种平等的社会力量与科学进行交流对话，并要求参与到有关科学的政策决策中。

(2)公众所包含的不同层次与特性被区分并采取不同的方式来对待。当代 PUS 更加注重根据公众的不同文化地域、国家民族、职业角色、性别年龄等不同方面设计使用不同的科学传播方法。同时，随着科学越来越专业化的发展，科学家在他们的专职领域之外同样属于外行，将科学家作为科学传播的受众是公众理解科学运动的新发展与进步。

第三，“理解”的不同含义。

国际科学促进中心主任、生物医学传播专家米勒 (Jon D. Miller) 教授认为公众对科学的理解有三个方面：(1) 认识和理解一定的科学术语和概念。(2) 基本理解科学研究的一般过程和方法。(3) 理解科学技术对个人和社会所具有的影响。即是说，当前理解的内容不仅仅包含单纯的科学知识，还包含科学的方法与过程、科学思维与科学精神，并且，在将科学作为一种文化来理解的同时，要全面理解科学技术对个人与社会的影响与作用。

同时，“理解”的目的不在于说明科学对社会的积极贡献与作用，使公众赞赏科学，支持科学的发展。而是通过坦诚科学的风险与不确定性，促进公众对科学的全面理解，形成科学、政府与公众新的对话氛围，使公众真正参与到与科学技术的相关决策的讨论中来，监督科学技术的发展过程，决定科学技术的发展方向与社会应用，从而保证科学对人类社会的积极作用，实现科学真正地服务于人类，回归于人性。

PUS 这种涵义变迁反映了时代的要求：废除科学研究领域的特权，监督科学的发展，将其纳入到民主范围，在当代社会中重置科学，即实现公众与科学的交流对话，促进科学决策的公众参与。“现代科学的发展不再单单是科学共同体的事情，也不再是仅仅关涉到政府，而且涉及到社会其他角色（企业、社会团体等），涉及到公众。为此，需要发展一种各有关利益方相互协调的机制，使科学走向民主化，走向治理 (governance)，确保科学为人民的健康和福利服务。”^[2]目前，营造新的对话氛围、促进公众参与作为 PUS 的趋向走势，正引起越来越多的国家重视，并尝试性提出和实践了多种方式途径，以下根据 1999 - 2000 年度英国上议院科学技术特别委员会的“科学与社会”报告，对多种实现形式作简要说明：

从性质上可分为市场调查和公众协商活动两类。

市场调查活动是通过做有代表性的调查促进决策者对公众的态度和价值标准的理解。采用的形式可以为：协商式

民意测试（通过庞大代表团体就一个议题展开辩论，辩论前后进行民意测试）、焦点小组（由可广泛代表研究人群的小组，按照既定的方法就主题进行讨论，仔细记录下讨论的内容，便于政策专家对公众关于此主题的相关态度与评价进行理解）、公民评审团（由外行的参与者组成小组，对专家的主题陈述进行听取、质疑、讨论和评估，最后做出关于此主题的评价报告）。

公众协商活动则旨在尽可能多的与公众直接面对面。典型形式有共识会议和利益相关者对话。共识会议的主要过程为：由外行志愿者组成小组，先就主题进行讨论，确定所要提出的关键问题，然后在公开阶段听取专家证人的报告并进行询问，最后草拟一份报告（第一次这种类型的共识会议是在丹麦召开的）；利益相关者对话则是指对主题有参与义务或有利益关系的人之间进行的一种协商。

这里必须指出的一个十分关键的问题是，以上阐述的主要是就某一个或几个论题以个别事件为基础所进行的行动方法，而无论是调查测试还是协商报告其结果是否能够真正进入到国家或政府的公众政策制定机制，对政策制定是否将产生影响或在多大程度上产生影响是实现公众参与的问题中心。“与公众之间直接的对话应当不再是关于科学的决策的一个随意的附属品，不再是研究团体与学术机构活动的一个随意的附属品，而应当变成这个过程正常的、整体的一部分。”^[3]这即是说：关于科学决策的公众参与必须纳入到正式的公众政策制定机制中，成为其制度责任与决策程序中不可或缺的组成部分。只有在立法和规范中得到认可，公众的决策参与才能收到实效。

可见，在科学的社会责任与权限作为一个重要问题被提出之后，如何将公众的力量整合到关于科学与技术事务的决策中，使其具有真正决定我们人类自身命运的权利；怎样的方式与途径是可取的，又如何将其制度化纳入规范并收到实效，是我们思考的问题，也是 PUS 运动致力于的目标与发展方向。

二 公众理解研究：作为一种新路径的尝试

（一）涵义与特性

“公众理解研究” (Public Understanding of Research/PUR) 主张就进展中的、当前的研究 (ongoing research; contemporary research) 向公众进行交流与传播，“公众理解研究这一新概念，是指把科学作为一个处于进展中的过程进行传播，无论这一过程将是毫无结果的、困难重重的、或是不确定和不可预测的。”^[4] PUR 作为一种尝试正在兴起，美国国家科学基金会 (National Science Foundation) 目前正致力于此项发展，于 2002 年赞助明尼苏达州科学馆举办“科学场馆、媒体与公众理解研究 (Museums, Media, and the Public Understanding of Research)” 的国际会议^[5]，并承办各种相关的计划项目如“向公众传播研究 (Communicating Research to Public Audiences)” (NSF97 - 70)，同时也有非正式教育计划中的一些组织和个体参与。

相对于传统科普对既有科学知识的传播，PUR 有其鲜明

特性:

第一,传播内容针对科学研究的动态信息与过程。

传统科普传播的主要内容为既有知识——已经确立下来的结论性知识;这种知识的形成过程被描述为一种概念化的、线性的过程,通常被简化为几个特定的阶段和步骤,以必然的因果关系来加以说明;其内容通过一次性学习便可以完成,并可以通过各种方式再现,如教科书、报纸、科技场馆、电视等等;其应用对社会的作用与影响是十分明确清楚的。

PUR以不可预测的处于进展中的研究活动为中心,追踪最新的研究动态,播报研究的进展过程,满足公众不断了解和深入的需要;致力于对研究过程详细展开,如实反映科学研究活动的整个过程,包括探索中遇到的困难、所使用的错误方法以及研究者内部的歧义纷争等等,这有助于公众了解科学理论与应用的过程究竟是怎样的;研究的发展方向具有多种可能性,同时其结论以及应用将给社会带来的潜在影响是不确定的,人们在PUR信息传播的过程中可以就研究的影响作用进行预测,从而有机会来参与讨论研究的发展方向。

第二,致力于为公众与科学对话交流提供时机、促进公众参与。

不同于以往传播以塑造科学与科学家的积极形象为目的,PUR试图快速、准确、有效地为公众传递最新的讯息,在这种传递信息的过程中,人们可以猜测新的科学技术在社会中被应用的多种可能性,如此便为公众与科学的对话互动,公众对政策决策的讨论与参与提供前提和时机。目前众多研究项目关涉到社会、伦理、政治等多方面的问题而引起广泛的争议,如转基因作物、网络犯罪、环境立法以及遗传基因工程等。这种情境下,在研究进程中提供一个可以有效传递信息,使研究者与公众之间对话、交流、互动的平台尤为重要。

(二) 应然性与意义

“在争取更多的公开性和公众参与的道路上,科学面临着一个非常实际的两难境地。研究是否应该始终处于公众的监督之中?甚至是当它还处于猜测的早期阶段,以后还有可能被证明是错误的?抑或只有当结果已经最终形成并且经过了同行评议之后才去寻求公众的注意?”^[6]这是个关涉知识产权与商业机密,关涉信息自由法规等等方面的复杂问题。及早地公开科学研究如果招致过多批评,可能扼杀科学在某一方面的突破和创见,然而,如果以真正实现科学的公众监督与参与为宗旨,科学研究的整个过程就必须向公众敞开,克隆羊多莉的降生便是一例,伊恩·维尔姆特(Ian Wilmut)博士将其研究结果直接发表于1997年2月26日那一期的《自然》杂志上,结果导致全世界范围相关伦理问题的惊爆。PUR作为实现公众与科学对话关系的一种崭新途径在现时代尤为必要:

首先,科学研究的发展深刻影响着从社会性质与结构到人们日常生活的方方面面,而人们却极少清楚科学家目前正在试验室中从事什么,这些研究活动将产生怎样的影响,这一现状要求对科学研究进程的公众理解。

当前科学与技术研究的领域是空前广泛的,许多正延伸到我们完全未知的领域,毋庸置疑地,科学家正在从事的这些实验与研究将给世界和人类社会带来深刻的变化,改变我们的生活方式,甚至我们人类自身,比如全球气候、转基因技术、信息技术以及对于认知理论的深入研究,这些课题将会真实地影响到诸如关于全球变暖的政策决策,到是否购买转基因食品,以及我们的教育方式这样的问题。同时,这些研究可能带有极大的风险性和不确定性,其本身的合理性很可能是值得质疑的。因此,需要让公众了解研究者正在从事的研究工作,考虑新的发现可能会引起的社会的、伦理的以及政治的问题。

其次,PUR的当代涵义与发展趋势,即促进科学与公众的交流互动与对话参与,必然要求科学研究作为过程进行传播,公众只有对当前的研究状况掌握充分的信息才能进行对话交流,才有权利与能力进行参与相关决策。

将科学置于监督、纳入民主,即意味着科学研究过程本身的公开和透明。PUR目前正全面致力于采用公开的与交互的方法,构建新的对话氛围,推动科学与公众的沟通与互动。而互动与参与,意味的不应只是科学与技术的应用问题的讨论和决策,同时应该包括科学研究的现实发展,“在社会中,我们必须对我们所需要的知识类型进行选择,选择我们所认为真正合意的进步的知识。在公众资助的研究项目运作之前,我们便应该为该项研究的方向作出决议,而在作出决议之前,我们还应该努力对各个研究方向作出一定的科技评估。——公众关于研究方向的争辩应当予以容允。”^[7] PUR的工作正是为公众对科学研究发展方向的讨论参与提供前提与时机。

(三) 现实路径与方法

PUR自身的含义与不同特性给传播工作带来新的挑战:不仅要设计可行的方法实现传播信息的快捷有效,同时要做到传播的内容与方式易于接受并引人注目。这为科学馆与科学中心、各传播媒体以及作为研究者的科学共同体,更新观念并设计新的传播方法和策略提出了新的要求。

1. 科学共同体

PUR运动发展到今天,科学家已将传播自身从事的科学研究,扩大研究项目的公众影响作为自身的职责。科学家的实践参与可以通过多种方式,比如针对自己的研究课题开设公众讲演、发表相关的科普文章或出版读物、举办临时性科学展示会、向学校的教师传授关于研究的状况及目前的成果、甚至设置专门的课程培训、或者开设在线站点等等。

其中举办科学展示会活动从形式上与公众的沟通交流最为直接,不仅收到了公众理解科学的实效,受到了公众的一致好评,同时赢得了科学共同体直接参与活动的积极性、主动性^[8]。科学家直接参与的优势在于:他们对于自己从事的事业不仅熟知而且热爱,在直接交流过程中能够使公众对他们所从事的研究工作获得很好的理解,同时有助于自身沟通交流技巧的提高,并促进科学与公众之间的相互尊重与信任。

2. 科学馆与科学中心^[9]

科学馆与科学中心是科学普及与传播的重要机构,然而,这些机构却往往无法跟上科学研究发展的快速节奏,因此无法为公众提供关于科学的新讯息。近几年,一些场馆就努力将现时的科学研究带入科学馆与科学中心,对公众理解当前研究工作做了一些尝试性努力,显然这些尝试于 PUR 有着十分重要的意义:

(1)现场阐释 (Live Presentations)

在场馆或中心,每天布置专业的工作人员对科学研究的新信息进行现场的表述讲解。这些工作人员必须是受过专门的科学与科学传播训练、有深厚的科学背景并能够讲述科学新闻的综合性人才。讲述的内容可以涉及各个领域的科学新发现与新进展,在讲述的过程中,工作人员与公众进行直接交流,回答提出的问题并共同讨论。在科学的特殊事件发生时,可以邀请相关的科学研究工作者亲自来场馆,与大家分享第一手的资料,进行交流对话。

(2)制作网站

科学场馆与中心利用网络的快捷优势,设计简短的研究信息快速更新,预告即将开展的活动内容,并利用声频、视频讲解相关知识,增强趣味性。同时建立虚拟空间,扩大场馆的展示平台,增强与公众的互动。

(3)与电视媒体协作

电视传媒是公众获得信息的主要方式。科学场馆与科学中心通过与新闻频道共同合作,设计电视节目或创作短片,播放场馆内工作人员对传播内容与状况的简介片断,即使每天只有几分钟时间,也可以达到很高的覆盖率,收到较好的宣传效果。同时,场馆内的展示与讲解工作可以为电视播报提供有益的科学信息的补充。

3. 互联网

与其它媒体相比,Internet具有传递信息的快捷性、开放性、互动性和多样性,这更优于 PUR 工作的开展。

(1)通过 Internet 我们不仅可以十分便利而充分地利用全球资源,检索大量数据资料,询问国内外专家学者。同时,这种信息传递方式不受时间、空间地域的限制,科学研究者能够及时更新信息的内容,并且发表自己的相关主题的科学见解,实现科技研究进展中的信息即时上传和即时接收,达到迅速及时地传播最新研究动态的效果。

(2)信息留言板、电子公告板 (BBS)、网上调查、网站讨论会、论坛等交流互动系统,使公众不但能及时上传自己的见解和意见,实现信息的反馈和逆向交流,同时可以与研究者、传播者、政策决策者及其他感兴趣者进行讨论和交流,更好达到科学研究动态信息的双向交流和互动。

(3)Internet 传播可以综合文字、图片、声音、视频、动画、游戏等多种媒体性能,并通过流媒体技术实现网络直播、点播,为公众最大程度地提供信息的直观性、有效性和多样性,同时保证传播内容的丰富性和完全性,允许对相关信息进行系统介绍,对相关主题进行深度挖掘,从而达到科学研究信息传播的良好效果。

目前,世界各国正纷纷通过开设大小网站站点、开通在线频道、开展网络课程,网上论坛等方法,促进实现公众与科

学研究动态过程的对话交流互动。

4. 多种渠道的合作共通

实践 PUR 要求发挥不同途径传播的内容与格式特性,既要做到所播报的讯息涉及的领域广泛,又要对公众普遍关注的问题有所集中,比如关于遗传基因研究、信息技术、神经科学、纳米技术等等,同时,在不同的媒体途径之间实现协调与合作尤为重要。多种媒体协作可以帮助各个媒体更好地完成自身工作,并相互补充取得单一媒体无法实现的良好实效。比如电视可以为科学展示会、科学的公众讲演等等活动起到广告宣传作用,而报刊则可为相关主题提供相应的知识背景信息,网络又可以同时追踪动态,不断更新信息,并回馈公众的态度反应。这种合作与共通,可以为那些习惯通过单一方式获知信息的人提供更多的机会,并在一定时间内传达给数量更多的人,同时,不同方式之间的相互补充,可以加强公众对信息资讯了解和掌握的深度和广度,多角度多方面地使公众获得更多的与科学研究真切对话的可能性。设计新的方案与策略,实现多种信息传播渠道的协调与合作,是 PUR 工作实践路径的关键环节。

【参 考 文 献】

- [1] 吴国盛. 从科学普及到科学传播 [Z]. 公众理解科学 2000 中国国际科普论坛, 合肥: 中国科学技术大学出版社, 2001. 32.
- [2] 樊春良. 走向民主的科学 [J]. 原载 2004 - 12 - 15 中华读书报, 本文来自 www.gmw.cn/01ds/2004-12/15/content_150032.htm
- [3] 英国上议院 0 科学技术特别委员会. 科学与社会 [R]. 张卜天, 张东林译. 北京: 北京理工大学出版社, 2004. 77.
- [4] Ekkehard Winter, public communication of science and technology [J]. science communication 25 (3), p288
- [5] <http://pie.smm.org/pur>
- [6] Udo Schüklenk, Ethics, research and the public understanding of science [J]. Science and Public Affairs, summer 1997, p46 - 49.
- [7] Gillian Pearson, Susan M. Pringle and Jeffery N. Thomas, Scientists and the public understanding of science [J]. Public Understand of science 6 (1997) 279 - 289. (文中以科学家参加 1995 年英国科学、工程与技术活动周活动为例对此观点充分说明.)
- [8] The Current Science & Technology Center at the Museum of Science, Boston, Engaging the Public with Science As It Happens [J]. Science Communication, Vol 26 No 1, p107 - 113.
- [9] using new information and communication technology for understanding of science www.oecd.org/Public_understanding_of_science.

(责任编辑 殷杰)