

脱域机制视域下我国科学普及的反思及运用

张红方

(武汉工程大学法商学院, 武汉 430073)

[摘要] 本文聚焦脱域机制视域下我国科学普及的反思及运用, 论述了以理性为主的科学思维在社会基本信任遭到冲击的情况下, 重构社会普遍信任基石所起到的重要作用, 并在此基础上提出科学普及不仅仅是知识的普及, 更重要的是科学理性思维的培养和公众科学素养的提高。

[关键词] 科学普及 脱域机制 社会信任 反思 运用

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2013) 04-0011-06

Reflective and Application of Science Popularization in China Under the View of Disembodying Mechanism

Zhang Hongfang

(School of Law and Business, Wuhan Institute of Technology, Wuhan 430073)

Abstract: In knowledge economy age, function and value of science popularization became clear, and so the people's scientific literacy gradually acquire promoting by science popularization. The paper dissertrates the important function of scientific thoughts focusing on rational for the construction of base about social commom trust, under the circumstances of that disembodying mechanism suffering assault. And the paper think that science popularization not only popularize knowledge, but also, more importantly, forster scientific rational thought and improve public science literacy on it's basis, with the help of study on reflective application of science popularization in disembodying mechanism theory.

Keywords: science popularization; disembodying mechanism; social trust; reflection; application

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2013) 04-0011-06

当前, 由于我国公众的科学素养普遍偏低, 对科学知识缺乏充分的理解, 以致公众易受到各种偏激舆论和不良思想的影响, 对一些社会事件和现象产生非理性的判断。这

种判断加剧了人们对社会关系中一些基本价值观和信念的怀疑, 更为严重的是在一定程度上动摇了社会普遍信任的基石——脱域机制。吉登斯在对现代性论述中, 认为现代生

收稿日期: 2013-03-17

作者简介: 张红方, 博士, 武汉工程大学讲师, 研究方向为科技政策与科技管理, Email: 353630759@qq.com。

活是在脱域机制下开展进行的,信任是其能够正常运行的基础,离开了最基本的信任,人们的生活将举步维艰、寸步难行。

1 脱域机制理论对社会生活的基础性影响

1.1 脱域机制是构建现代社会生活的基石

脱域机制是由英国著名社会学家安东尼·吉登斯(Anthony Giddens)在其所著的《现代性的后果》一书中提出来的一个重要概念。所谓“脱域”(disembedding)就是把人的社会活动、社会关系、社会制度从有限的地方性场景中“剥离出来”,使其内容日益摆脱现实条件的束缚,从而能够跨越广阔的时间和空间距离去重新联合、组织、融合^{[1]73-74}。

为了更具体地阐明脱域机制,吉登斯把社会系统的脱域机制分为两种类型:一种是“象征标志”(symbolic tokens),即通过“符号”把特定的信息传递出去,长久以往,人们对这种符号产生信任和依赖,在日常生活中不用考虑特定符号所处的具体场景以及处理这些符号的主体(个人或团体)的特殊品质,譬如货币。在现代社会,货币已经独立于它所代表的商品,表现为纯粹的信息形式,它作为交换的“符号”使得不直接接触的个体之间能够完成种种交易,从而使交换摆脱了具体时空条件的限制,给人们的生活带来了极大便利。现代社会的另一种脱域机制的类型是“专家系统”(expert systems),它指的是“由技术成就和专业队伍所组成的体系,正是这些体系编制着我们生活于其中的物质和社会环境的博大范围”^[2]。它的作用就是把社会关系从具体情境中直接分离出来。例如,我们的生活环境就是由一系列的专家系统组成,我们在学校读书就进入了学校的专家系统,我们去医院看病就进入了另一个专家系统,我们遇到法律问题、金融问题、健康问题,都要去请教专家,我们使用的电脑、居住的房屋、驾驶的汽车等都与专家系统密切相关。在现代社会里,专家系统已渗透到人们日常生活的各个方面,并发挥着重要的作用。因此,从某种意义上讲,以象征标志和专

家系统为主要内容的脱域机制是现代社会的重要特征,是现代社会得以构建的重要基石。

1.2 社会普遍信任是脱域机制有效运行的保障

社会普遍信任是人们基于长期的社会生活实践,从而对维系社会的基本价值观及信念产生的不容置疑的肯定和信赖,它可以是有意识的,也可以是无意识的。以象征标志和专家系统为主要内容的脱域机制要对社会生活起到根本性作用,离不开人们对这种体系的普遍“信任”(trust)。货币能够流通是因为人们相信货币的价值能够得到所有人的肯定。尽管公众对医学知识的了解是有限的,但人们依然可以放心地去医院看病,这也都是基于公众对医院专家系统的普遍信任。正是凭借着无数的符号系统和专家系统以及人们对这些系统的普遍信赖,人们才可以方便、快捷地处理好工作、学习与生活中遇到的各种问题,整个社会也能够良性运作。此外,由于社会普遍信任与时空中的缺场、现代性的风险以及人不可能成为通才等因素相关,社会关系的再生成也需要社会普遍信任的有机黏合。正是在这个意义上,社会普遍信任对脱域机制的运行才起到了关键的保障性作用。

2 科学普及“嵌入”脱域机制理论的社会契机

2.1 负面社会事件频繁发生

近些年,发生了一系列的与人们生活息息相关的社会热点事件。正如一名网友在自己的微博中用调侃的语气所写:这是一个科学普及的春天——汶川大地震,我们学习了建筑学;三聚氰胺事件,我们学习了化学;苏丹红,带来了食品学;杭州70码飙车案,提供力学研究的教材;乐清钱运会事件,音频分析技术的范本;上海大火则是火灾学;2011年,所有网民主动自学铁路前沿技术和火车逃生;到了2012年,全民恶补气象学。很明显,这些社会事件,不论是天灾还是人祸,都给人们的生活带来了破坏性,甚至是毁灭性的影响。但是最为严重的影响莫过于它们对社会普遍信任体系的动摇,以及由此引发对脱域机制深

层次的困惑和不安。

正如前文所述,脱域机制在现代社会的正常的运行离不开社会普遍信任。社会普遍信任,促使人们与所谓的“专家系统”之间签订了某种契约,这样人们才可以放心地进入其系统。可见社会普遍信任是其能够运行的有力保障,但是一旦这种基于社会普遍信任的契约遭到背离,信任的基石就会产生动摇,整个社会生活系统面临灾难性的崩溃将难以避免。2011年的“7·23”甬温线特别重大铁路交通事故就是一个有力的证明。“7·23”甬温线特别重大铁路交通事故,在相当大的层面上动摇了人们对动车安全的信任,并引发了对高铁安全的担忧。2012年的哈尔滨“8·24”高架桥垮塌事故及其处理过程也是对“专家系统”的一次致命打击。在某种层面上,这种动摇是整个社会对专家系统的不信任,对脱域机制的困惑和不安。人们之所以去坐动车、去户外运动就是因为他们相信整个专家系统是安全的、可靠的,是值得充分信任的,但是频繁的事故使得公众普遍信任产生动摇,一定程度上破坏了这个系统,所以对高铁、对专家怨声载道也就不足为奇了。

2.2 公众科学素养相对较低

以象征标志和专家系统为主要内容的脱域机制是现代社会的特征,是现代社会得以构建的重要基石,因此,脱域机制亟需化解由当前一系列社会热点事件带来的负面影响,重构社会普遍信任体系。反思近年来发生的相关社会热点事件,之所以许多事件最终动摇社会普遍信任体系,最主要的原因在于人们对科学知识了解还不够深入,人们的科学素养亟需提升。在2007年的华南虎照片事件中,著名野生动物摄影家奚志农就认为,事情根本到不了需要请诸多专家来论证的地步,而有关方面到现在还坚持认为照片没有造假,这真是“匪夷所思”的。在2011年的“抢盐事件”中,由于对食用盐缺乏基本了解,加之对核辐射核污染的一种本能的恐惧,导致短期内的“抢购潮”。这些都是缺乏基本科学素养和科学思维能力的具体表现。

3 科学普及反思的重点领域

3.1 知识准确性的困惑

尽管当前社会热点事件产生的负面效应为科学普及“嵌入”脱域机制提供了社会契机,但真正化解这些负面社会效应,修补或重构社会普遍信任体系还有很长的一段路要走,有很多困难需要克服和思考。知识的准确性就是首要解决的困难之一。

对于2011年的“7·23”甬温线特别重大铁路交通事故事件,有不少网友认为铁道部应该大力普及有关动车组和高铁的知识,让民众消除疑惑,知道高铁技术是安全的,可以放心地去乘坐。但仔细思考此次事件,对高铁的社会普遍信任的重构,仅靠向民众普及动车高铁的有关科学知识是远远不够的。这正如出现了“伪养生”事件就要普及养生的科学知识,出现了“三鹿奶粉”事件就要普及有关食品安全的科学知识一样,会犯“南辕北辙”的错误,是一种典型的“治标不治本”的应急方子。人类社会发展史告诉我们,知识是无穷无尽的,科学普及也是没有终点的。在这一过程中,很多知识不一定就是正确的,因为“在现代性的条件下,客观物质世界变化的程度与速度是以往传统社会无法比拟的,因而人类对客观物质世界的认识必然也是不稳定的、多变的,现代性的反思事实上削弱了知识的确定性”^[17]。知识是变化着的知识,随着社会的发展,人类对世界了解的不断深入,知识的不确定性、非普遍性也日益明显地表现出来,那种带有确定性、普遍性和必然性的知识也越来越少。因此,仅仅普及现有的动车和高铁的有关知识无异于是“授人以鱼”,不是长久之计,也远远不能够满足人们的需求,当人们遇到其他事件的时候还是会出现错误的认识,这样的事例屡见不鲜。

怎样才能夯实信任基石,而使其永久不动摇,真正“授人以渔”呢?答案是,只有培育科学理性,提高社会科学能力和公众的科学素养才是最根本的解决之道。

3.2 科学普及重在培养科学理性思维

科学由两部分组成,一部分是科学知识,

通过科学技术可以转化为现实生产力,有直接的、实用的价值;另一部分是科学精神、科学思想、科学方法等,是人类对自然界的一种认识方式,是促进人类挣脱黑暗与愚昧的一种智慧^[3]。科学普及不仅应该普及科学知识,更应该去普及这些以科学知识为载体的科学精神、科学思想、科学方法等,从而培养人们的科学理性思维,提高公众的科学素养水平。

人类社会和自然界一样,其发展都是有规律的,而这种规律性的知识是可以被人类所掌握的,这就是科学理性思想。众所周知,西方的文艺复兴运动、法国思想启蒙运动和德意志的宗教改革,在塑造西方现代文明的过程中起到了极大的作用——文艺复兴提倡人性的回归,启蒙运动更是高举理性的大旗,要求一切都要回到理性的法庭面前接受审判。启蒙思想家要求人们运用理性来破除宗教迷信的盲从,用科学知识来消除神话和幻想,使人摆脱蒙昧的状态,从而使神秘的宗教世界图景得以彻底瓦解。在这种理性思想的指引下,社会的科学能力不断提高,新的发现,新的技术,通过科普不断传播,为越来越多的人所认识,从而提高了公众的科学素质和识别能力,使整个社会向着理性的方向前进。

理性的意义在于对自身存在及超出自身却与生俱来的社会使命负责。以理性为判断与衡量事物合理性的源泉和标准,是科学普及在脱域机制中修补或重构社会普遍信任体系最本质的方法。理性通过论点与具有说服力的论据发现真理,通过符合逻辑的推理而非依靠表象而获得结论、意见和行动的理由。科学的普及需要强化理性原则,使人们在理性原则的指导下,采取分析的态度,按照世界本来的面目去认识对象世界并且验证对象世界,从而摆脱愚昧、习惯、传统,甚至迷信,从而客观公正地去看现实世界。正如康德所说:“启蒙运动就是人类脱离自己所加之于自己的不成熟状态。不成熟状态就是不经别人的引导,就对运用自己的理智无能为力。当其原因不在于缺乏理智,而在于不经别人的引导就缺

乏勇气与决心去加以运用时,那么这种不成熟状态就是自己所加之于自己的了。要有勇气运用自己的理智!”^[4]

如果公众不了解科学的思维方式和研究方法,那么呈现在他们面前的所谓科学知识只能是一些没有证据的论断,公众也必然会缺乏分辨科学与伪科学的能力,最终那种以象征标志和专家系统的脱域机制也必将失灵,社会生活将陷于混乱之中。

3.3 科学普及现实的紧迫性

当前,我国社会尤其需要培养科学的理性思维。根据中国科协在京发布的第八次中国公民科学素质调查结果显示,2010年,我国公众具备的基本科学素养水平的比例为3.27%,仅相当于日本(1991年为3%)、加拿大(1989年为4%)、欧盟(1992年为5%)等主要发达国家和地区在20世纪80年代末90年代初的水平,与美国相比更是差距悬殊(2000年为17%)。这种情况在很大程度上造成了人们对科学精神的缺失和漠视,因此也就不难想象,伪科学为什么在我国有着极为“广阔”的生存与发展的空间。张悟本会成为京城最贵的“养生名医”,一张挂号费价值2000元、咨询日程已排满2012年的神话也就不足为奇了。

当前,我国正处于国际上所谓的人均GDP1000美元~3000美元的“不协调因素活跃期”,公民科学素质不高,将严重影响到我国经济社会的发展,脱域机制的基础性功能也在不同程度上受削弱。因此,基于脱域机制基础上的科学普及亟需加强推进。

4 基于脱域机制的科学理性思维的培养途径

为了修补或重构社会普遍信任体系,确保脱域机制正常发挥其基础性功能,当前需要做的并不是强调科学知识的重要性,而应该通过各种渠道向公众展示科学发现真实而曲折的历史和可能的误解,以及深藏于科学活动内部的理性思维方式。培根说,知识的力量不仅取决于其本身的价值大小,更取决于它是否被传播以及传播的深度和广度。科学普及的根本

任务就是把人类已经掌握的科技知识和生产技能,以及从科学实践中升华出来的科学思想、科学方法和科学精神,通过各种方式和途径传播到社会的各个方面。因此,在某种意义上讲,基于脱域机制的科学理性思维的培养归根结底是科学普及的反思性运用。其培养途径主要表现如下。

一是加强科学普及创作队伍的建设。我国科普创作人才匮乏,没有大师级的科普作品,科普专业队伍薄弱,素质欠缺。国外许多著名的科学家在他们学术上有所建树和突破以后,常常会写一本科普读物向社会介绍他们的研究成果,而且每年都要做几次科普演讲或广播。学术论文的读者和学术报告的听众总是很有限的,但科普文章的读者和科普广播、讲演的听众却数以万计,影响也相对于论文和报告更加广泛与深远。2002年出现的“霍金现象”以及《时间简史》的畅销,便很好地说明了科普作品对科学普及的影响^[9]。因此,我国应该加强科普创作队伍的建设,激励广大科普创作者勤奋创作,向社会推出更多通俗易懂、深入浅出、思想艺术性较强的科普作品,从而激发广大民众对科学的兴趣,于潜移默化中培育民众的科学精神和理性思维,这也是对“专家系统”这种脱域机制类型的巩固和强化。

二是经验思维与理论思维的培养。经验思维是人们运用自己亲身感受、直接体验以及传统观念进行的非规范化、非模式化思维活动。它能帮助人们认识和把握具体的事物、现象及其外部联系。理论思维是指人们运用科学理论把握事物的整体、本质和发展态势,它可以透过现象看本质,能在分析现状的基础上预测未来,显示出科学的前瞻性和预见性。恩格斯将思维美誉为“地球上最美丽的花朵”,社会普遍信任的重构,科学思维不能缺席。鉴于青少年思想尚未成熟,对事物的辨别能力较弱,容易受到不良思想的影响,因此,应该通过科学普及向青少年宣传科学思想,科学方法和科学精神,从而培养他们树立正确的世界观、价

值观和人生观。重点要培养广大青少年的科学思维能力,激发广大青少年对科技的兴趣和好奇心,在基于科学探究的科普活动上使青少年学生能够发现问题、自我思考,主动做出判断和行动,从而培养青少年独立思考及动手能力。一方面,要通过教学活动充实青少年的科学理论知识,提倡学生要有怀疑精神,多问些什么,明白理论提出的来龙去脉,既知其然也知其所以然。另一方面,鼓励学生多思考些怎么办,使学生在实践中掌握基本的科学研究方法,积累相关经验教训,从而激发和提高他们的经验思维频次。

三是加强科学态度与科学习惯的培育。科学态度是科学理性的重要组成部分。培养科学态度的基础问题是将对事物的正确认识转化为相应的科学习惯。在叙述或分析问题时必须先弄清事实,从事实出发得出结论,要经过实践的检验。这要求民众面对一件公共事件时养成分析研究的科学习惯,而不是道听途说、人云亦云。在社会普遍信任受到威胁的情况下,通过每一个人的科学思考与分析来重构。随着科技与社会的发展,大众传媒正以多样化的方式快速、便捷地进行科学普及,如报刊、广播、影视、互联网等,尤其是互联网的快速发展,为科学普及提供了全新的载体,网络科普成为新时期科普工作不可或缺的重要手段。大众传媒在社会热点事件中积极充当教育者的角色,实行解释性报告,进行科普教育,正确引导舆论,引起民众对事件的反思。因此,要积极发挥大众传媒的科学普及优势,传播科学思维理念与习惯方法,从而提高公众对科学工作的理解。

5 结论

综上所述,科学普及在脱域机制理论的反思性运用,不仅为科学普及提供了新的理论基础和视角,而且推动了在哲学层面上对传统科学普及工作的深刻反思。现代社会是建立在以象征标志和专家系统为主要内容的脱域机制之上的,脱域机制能否顺利发挥其基础性功能

将决定着社会的前进与倒退,决定着人们日常生活的便捷与畅通。因此,科学普及要通过培养公众科学理性的思维,积极主动地化解社会热点事件带来的负面效应。在这方面,科学普及的任务既是无比光荣,但也任重道远。

参考文献

[1] 胡颖峰. 吉登斯现代性思想研究[M]. 北京: 中央编译出

版社, 2011.

[2] 吉登斯. 现代性的后果[M]. 田和, 译. 北京: 译林出版社, 2000: 24.

[3] 任海, 刘菊秀, 罗宇宽. 科普的理论、方法与实践[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2005: 53.

[4] 康德. 历史理性批判文集[M]. 何兆武, 译. 北京: 商务印书馆, 1990: 23.

[5] 刘中侠, 史玉民, 蒋诗平. “霍金现象”析因及对对中国科普的反思[J]. 科普研究, 2007(1): 15-19.

(责任编辑 张南茜)

论文写作指南 (二)

3. 摘要

摘要是以提供文献内容梗概为目的, 不加评论和补充解释, 简明、确切地记述文献重要内容的短文。摘要是科技类论文的必要组成部分, 一般不能省略。一个好的论文摘要, 可以使读者不必阅读全文, 就能获得文章的核心信息。

(1) 摘要的要素。摘要的基本要素一般包括研究目的、方法、结果和结论。目的: 研究、研制、调查等的前提、目的和任务, 所涉及的主题范围。方法: 所用的原理、理论、条件、对象、材料、工艺、结构、手段、装备、程序等。结果: 实验的、研究的结果, 数据, 被确定的关系, 观察结果, 得到的效果, 性能等。结论: 结果的分析、研究、比较、评价、应用, 提出的问题, 今后的课题, 假设, 启发, 建议, 预测等。其他: 不属于研究、研制、调查的主要目的, 但就其见识和情报价值而言也是重要的信息。

(2) 摘要的类型。按摘要的不同功能来划分, 大致有三种类型: ①报道性摘要。用来报道论文的核心成果和提供定量或定性相关信息的简明文摘。尤其适用于试验研究和专题研究类论文, 多为学术性期刊所采用。篇幅以300字左右为宜。②指示性摘要。用来简要介绍论文主题或概括性地说明研究目的的文摘。它指示读者大致了解论文的主要内容轮廓, 重在表述论文的研究目的。篇幅以200字左右为宜。③报道—指示性摘要。是以报道性文摘的形式表述论文中信息价值较高的部分, 而以指示性文摘的形式表述其余部分的摘要。篇幅以300字左右为宜。本刊论文摘要, 建议采用报道性文摘形式。篇幅以300字左右为宜。

(3) 摘要写作注意事项。主要有以下几方面内容: ①摘要应具有独立性和自明性。摘要写作, 要求结构严谨, 表达简明, 语义确切, 应尽可能多的包含与论文相关的定性和定量信息。篇幅以200~300字为宜, 一般不分段。②摘要编写应客观、真实, 切不可加进文摘编写者的主观见解、解释或评论。不要把应在引言或结语中出现的内容写入摘要, 不得简单地重复正文内容。③要用第三人称的写法, 宜采用“对……进行了研究”、“报告了……现状”、“进行了……调查”等记述方法标明论文的性质和文章主题, 不使用“本文”、“作者”等主语。④应使用规范化的名词术语(包括地名、机构名和人名), 一般不宜采用缩略语、略称、代号。⑤英文摘要不宜超过250个实词, 应使用现在时态叙述, 建议使用被动语态, 不必强求与中文一一对应。

国际知名杂志 *Science Communication* 对本刊每期的英文摘要都会进行检索, 并会对其感兴趣的稿件索要英文全文稿件, 经过他们的评审合格后, 将会在 *Science Communication* 上正式予以发表。

4. 关键词

论文中的关键词是为了文献标引工作, 从论文中选取出来用以表示全文主题内容信息款目的单词或术语。本刊一般要求选取3~5个实词为宜, 尽可能选用《汉语主题词表》等词表提供的规范词。论文的关键词应用从其题名、层次标题和正文选出来的能反映论文主题、论点、技术关键点等的词或词组, 应紧扣文章主题, 并按其重要性进行排序。

《科普研究》编辑部