

大数据技术创新的伦理审视

——负责任创新方法论应用研究

郭佳楠

(东北大学 科学技术哲学研究中心, 沈阳 110819)

摘要: 大数据技术有了长足的发展,但是仍然存在技术创新过程中的不确定性风险,技术上的可行措施仍然不被用户所接受的问题。大数据技术的创新设计既应实现理想的社会和环境效益,也应当考虑到在未来应用过程中的风险。“负责任创新”是一种针对技术创新领域的伦理问题提出的理论方法,对研究和创新进程中综合的途径进行探索,为以大数据技术为代表的创新设计提供了方法指导和建议,对我国大数据技术的创新和应用具有重要的借鉴意义。

关键词: 负责任创新;大数据;创新;维度;伦理

中图分类号: N031 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2014)10-0143-03

“负责任创新”(Responsible Innovation)理论是近年来欧美国家提出的一个新的发展理念,是针对技术创新领域的伦理问题提出的方法论,在理论界和社会上得到了广泛的重视,这一理念已被列入欧盟2020年远景规划^[1]。英国、德国、法国以及荷兰等国家对于“负责任创新理论”展开了深入而广泛的理论和实践研究,特别是在荷兰的代尔夫特理工大学、埃因霍温理工大学、特温特大学“科技伦理研究中心”(简称3TU),它们形成了对该理论进行深入研究科学共同体,目前已经完成了两份项目总结报告。“负责任创新”理念的提出给“可持续发展”提供了一个可以操作的途径,它是“可持续性发展”理念在当代的深化和延伸。

2011年5月16-17日在布鲁塞尔召开的“负责任创新研讨会”和同年5月23-24日在伦敦召开的英法研讨会“负责任创新:从概念到实践”的总结报告提出,对“负责任创新”这一概念的讨论涉及如下五个方面:①协调研究热点和产品创新的关系以实现社会和环境效益。②在整个创新过程当中,重视持续的社会参与,包括那些认真对待公众自身利益的公众代表和无政府组织。③评估和优先考虑社会的、伦理的和环境的影响、风险和机遇;不仅针对现在,也面向未来;不仅针对技术,也关注商业性的需求。④监督

机制能更好地预测和管理问题与机遇,适应变化的知识和环境并且快速地作出响应。⑤这里公开性和透明性是研究和创新过程整体上不可缺少的组成部分^[2]。

2013年,由荷兰的霍温(M. J. van den Hoven)教授为首的专家组组织编写,欧洲委员会出版的《加强负责任研究与创新的选择:关于负责任研究与创新最新专家组报告(2013)》中,对“负责任研究与创新”的概念作了三个方面的界定:“负责任研究和创新(RRI)指的是在研究和创新进程中综合的途径,通过这种途径,使所有的利益相关者在研究和创新过程的初期就参与进来,(A)使其能了解其行动后果和所面临的选择范围的影响,(B)有效评估涉及社会需求和道德价值的结果和选择,(C)将基于(A)和(B)的考虑作为新的研究、产品和服务的设计和开发的功能性需求。”这一界定明确指出“负责任创新”的途径是研究和创新过程中的关键部分,是一种集体的、具有包容性的、大系统的方法。^[2]

“负责任创新”理论已经延伸到信息通信技术相关的一系列分支领域中去,比如以大数据技术为代表的新兴物联网技术创新应用中。Stowe Boyd认为:“总体而言,物联网和大数据推动了我们感知、理解和控制这个世界的能力,但是,潜藏的分析机器仍然需

收稿日期: 2014-07-14

基金项目: 国家社会科学基金重点资助项目(12AZD020);辽宁省社会科学规划基金项目青年项目(L13c2x010);沈阳市科技创新专项资金-软科学研究专项(F14-230-5-02)。

作者简介: 郭佳楠(1987—),男,河北邢台人,东北大学文法学院,科技哲学博士研究生,研究方向:技术哲学,科技政策与管理。

要人类识别和管理,就像最明亮的光线也会投下最黑暗的影子”^[3]。因此,人们在对大数据技术进行研究、开发、应用的同时,对该技术在未来发展中可能出现的风险也应当进行及时的评估和预见。

1 大数据技术责任创新的必要性

《华尔街日报》的调查发现,目前互联网上成长速度最快的生意之一就是监视互联网用户。全美最大的50家网站在访问者的电脑上平均安装了64种追踪技术,通常都没有任何警告。大约10多家网站所安装的技术甚至超过了上百种。^[4]大数据技术在实际应用的过程中已经远远超过了它本身应当赋予人类的价值和风险,追踪技术正在变得越来越精巧,植入程度也越来越深,过去,监控一般都被局限在记录用户访问网站情况的Cookies之中,但是现在新的风险出现了,新的工具完全可以在人们浏览网页和操作的时候进行实时扫描,然后立即对所在地、收入、购物兴趣,甚至医疗条件等因素进行评估^[5]。例如,在2011年4月,全球最大的电子邮件营销公司艾司隆发生了史上最严重的黑客入侵事件,导致了許多主要企业客户名单以及电子邮件地址外泄,不仅给公司的名誉带来了严重的影响,而且也对公司的正常运转造成了巨大的损失。

从理想的方法论上来讲,研究者希望能取得所有人口的相关数据,以便更好地在最大范围内进行样本的选择,以应对在未来数据处理中可能出现的安全漏洞。然而,保障数据安全的技术机制和用户、发明者和其他利益相关者接受(甚至欢迎)的安全防御措施常常产生矛盾:技术上可行的设备和措施往往不为用户所接受。“负责任创新”理论试图通过分析用户这一与大数据技术联系互动最紧密的利益相关者群体,来弥合技术系统和有效部署之间的差距。大数据技术是与广大用户的日常生活和工作密切相关,已经深入到人们生活的方方面面,“负责任创新”主张在未来大数据技术的设计和创新环节,既应当充分考虑大数据技术应用在自然和社会环境中造成的后果以及所面临范围的影响,也应充分考虑涉及社会需求和道德价值的结果和选择,在综合评估二者的基础上,从而找到作为新的研究、产品和服务的设计和开发的功能性需求。

2 大数据技术创新的责任考量

2.1 技术预测维度

“负责任创新”把关注的重点从“风险”转移到“创新”本身,从对下游环节(后果)的关注转移到对上游环节(创新)的关注。它可以避免“基于风险的危

害评估不能提供关于未来后果的早期预警”的弊端。^[5]由于技术创新可能产生任何不可预知的后果,因此必须在技术创新之前进行必要的预测和评估,“负责任创新”理论也就必然包括“预测”这一维度。“预测维度”是用来描述和分析在技术的创新和应用的过程中,可能对经济、社会、环境以及其他领域可能产生和出现的潜在影响,所使用的方法主要包括:预见(foresight)、技术评估、情景规划(scenario planning)、远景扫描(horizon scanning)、场景模拟(scenarios)、愿景评估(vision assessment)、社会—文学方法(socio-literary techniques)等。^[6]这些方法不仅可以对技术未来的发展和预期得以澄清和描述,而且还可以对可能造成的其他影响进行有益的探索,它为技术创新的目的、途径和后果进行有益的反思提供了一个可靠的逻辑和价值起点。大数据技术的应用在一定程度上满足了对预测维度的要求,大数据通过对相关关系的开发和利用,比以前更容易、更快捷、更清楚的分析事物。相关关系的核心是通过量化分析两个数量关系的数理关系,找到二者之间的数据比例关系,从而当一个数据在数值增加的情况下,能够很好的预测另一个数据的相应涨落变化。

2.2 反思维度

大数据技术在给人们的生产和生活带来种种便利的同时,也不断的在反思和改进自身存在的问题和缺陷。“负责任”就意味着在技术使用的同时,技术的发明者和组织者应当不断地对自身进行反思。与科学家专业上反思不同,“负责任”使得反思成为一个公共事务。近来关于反思的努力开始集中于实验室层面之上,表现为社会科学家和哲学家参与到实验室活动。^[5]例如,其中的“多学科合作和训练”的方法就是通过组织集中不同相关领域的专家和学者对某一技术问题进行全面和多角度的评估和考量,因为以往的评估都是在一个特定的领域内进行的,受专家知识背景的限制,很难对某一问题进行客观和公正的评价。大数据技术通过对海量数据不断的分析和综合,对数据的再利用可以很好地找到隐藏在数据背后的价值,在基本的用途完成以后,数据的价值仍然存在,只是处于休眠的状态,直到通过大数据技术的挖掘使得这些数据能够重获生命。但是,在大数据给人们带来价值的同时,还应看到个人的信息安全在不断受到严重的威胁,在信息时代,无论是个人的日常消费的琐事,还是事关健康和教育的重大决策,都会在各种各样的信息系统当中留下“数据脚印”,然而正是这些“脚印”的存在,每个人的生活轨迹都可以清晰的勾勒

出来,每个人的隐私也将会暴露无遗。

2.3 协商维度

在“负责任创新”中,“协商”指的是把愿景、目的、问题和困境放到更大的背景之中,通过对话、参与和辩论来实现集体审议,邀请并倾听来自公众和不同利益相关者的广泛意见。通过引入广泛的视角来重新定义问题和识别潜在的争论领域。^[6]随着越来越多的数据因为不同的目的而实现无障碍的沟通,隐私和安全问题变得越来越重要了,这就需要不仅仅是法律法规,而且需要机构与客户、不同的企业和公司以及广大民众之间建立信任关系和协商机制,共同来面对大数据给人们带来的困扰。政府应当及时的出台相应的保护个人隐私的法律法规,公司务必要制定符合隐私法律法规的数据政策,有关机构也需要充分考虑在利益相关者之间建立有效的法律协议。

2.4 反馈维度

“负责任创新”还需要具有根据利益相关者的反应和变化的情况,对框架和方向进行调整。通过协商的有效机制和预期性治理,为技术创新确定方向并影响随后的创新步伐。这是一种互动的、包容的和开放的适应学习过程和动态能力,是对创新过程中的方法进行调整。正如欧文自己说的:“反思和协商本身是重要的,但它们的真正价值和影响是,它们能告诉我们创新如何在反馈机制中变得不同。”^[6]大数据的应用改善了公共健康的监视和反馈:通过使用全国范围的患者和治疗数据库,负责公共健康的政府部门能够保证快速、协调的发现传染性疾病,全面监视疾病爆发的地区和波及范围,制定有效的疾病监测和反应计划。这项应用将会带来包括减少医疗支出、降低感染事故,提高实验室能力,更好的应对新发疾病和疾病的爆发。

3 大数据技术创新安全的技术机制评析

大数据带来的变革是巨大的,它把数学算法运用到海量的数据上来预测事情发生的可能性,通过数据相关关系的分析和判断,找到两个看似毫不相干的事件之间存在的必然联系。例如,从一个人乱穿马路时行进的轨迹和速度来看他能及时横穿马路的可能性。大数据技术将技术创新的视角扩大到社会规范、伦理道德、公众利益、制度建设等领域,更加注重对使用者体验的关注,关注整个创新过程中利益相关者的处境和价值,引导技术的设计者可以更好地考量技术在未来发展中可能存在的问题,在技术创新的过程中及时将问题得以妥善解决,协调其中有分歧的甚至是冲突的价值观,以实现双赢的结果。

然而,大数据的“大”不等于数据的全面。现今对于大数据的研究,很多都是从计算机和信息技术的角度出发进行的改进,很少从人的角度去考虑该技术的未来发展趋势,因此应当更多的关注人在大数据技术中发挥的作用。大数据数量庞大,但是数量不等于质量,质量在技术设计和创新的过程中更能体现价值。数量大和数量全并不是一个概念,如果要研究推特上关于某个话题的频数,而包含问题词汇的推特信息无法找到,那么基于这一数据样本而作出的分析就是不准确的。数据的对应关系是非常重要的,要确保搜集的数据是有效的信息就必须保证拥有数据的人是可靠的,每一个人都有一个真实有效地数据信息与之相对应,这就好比研究者只对推特账号进行随机的抽样,并没有对推特用户进行抽样,因为这些用户可能拥有多个推特账号,有些用户有账号但不发推特信息,而有些人没有账号却经常阅读推特上的信息。因为大数据的“大”,很多人与大数据打交道都认为它是“无所不能的”,但是它只能揭示和解释某些事件,在后续的技术创新过程中应当更多的考虑创新的风险,在符合相关的规定和在考虑到与自然关系的基础上,与不同的利益相关者之间展开对话,针对自然的不确定性通过协商机制来解决问题。

4 结语

“负责任创新”理论是通过预测维度、反思维度、协商维度、反馈维度来对技术创新及其设计过程进行全面的综合考量和评估,充分了解和筛选大数据技术在未来使用过程中可能存在的风险和价值冲突,使大数据技术的相关信息能够被公众所理解,从而真正将大数据技术的“创新”和“负责任”结合起来,以一种开放、包容、互动的态度来看待技术的良性发展。

参考文献

- [1] NICAISE I. EU 2020 and Social Inclusion: Re — connecting growth and social inclusion in Europe[M]. Wiesbaden(Germany): VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011: 148 — 168.
- [2] EUROPEAN COMMISSION. Options for Strengthening Responsible Research and Innovation: Report of the Expert Group on the State of Art in Europe on Responsible Research and Innovation[R]. Luxembourg: European Union, 2013.
- [3] 郭晓科. 大数据[M]. 北京:清华大学出版社, 2013: 57.
- [4] VITAL WAVE CONSULTING. Big Data, Big Impact: New Possibilities for International Development[M]. London: Wiley, 2012: 13.

(下转第 153 页)

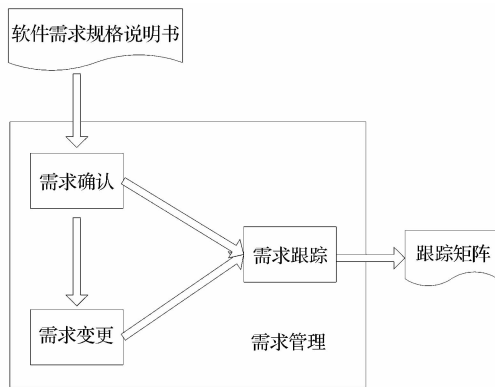


图3 需求管理流程图

程嫦娥一号、嫦娥二号和嫦娥三号的执行成功奠定了基础。

参考文献

- [1] 王杨玲,王英浩,颜廷贵. 航天型号软件过程改进实践[J]. 航天标准化,2011(3):18—22.
- [2] 徐龙. 大型软件项目中的需求管理与控制[J]. 重庆三峡学院学报,2013(3):79—82.
- [3] 陈丽杰. 浅析软件项目中的需求管理[J]. 科技资讯,2007(14):208—209.
- [4] K SCHWALBE. Information Technology Project Management[M]. Course Technology,2000:23—24.
- [5] 石柱. 军用软件能力成熟度模型可重复级实施指南[M]. 北京:中国标准出版社,2004:115—116.
- [6] 李晓丽,李虎,刘东懿. CMMI 成功项目管理[M]. 北京:机械工业出版社,2008:106—111.
- [7] 李超,谢坤武. 软件需求分析方法研究进展[J]. 湖北民族学院学报:自然科学版,2013,31(2):206—207.

Research of Software Requirement Management in Ground Application System

XUE Xi-ping, SU Yan

(The Science and Application Center for Moon and Deep-space Exploration,
National Astronomical Observatories Chinese Academy of Sciences, Beijing 100012, China)

Abstract: Requirement management plays an important role in modern software projects. Requirement management chaos will lead directly to the project budget overruns and project behind schedule. In a sense, the effectiveness of requirement management determines the success or failure of software projects. This paper researches and summarizes the methods and processes of requirements development, and the processes and controls of requirement management in modern software development, based on requirements development and management activities in lunar exploration ground application system software development project.

Key words: ground application system; lunar exploration project; requirements development; requirement management

(上接第 145 页)

- [5] STILGOE J, OWEN R, MACNAGHTEN P. Developing a Framework for Responsible Innovation[J]. Research Policy, 2013,42(9):1568—1580.
- [6] OWEN R, STILGOE J, MACNAGHTEN P, et al. A Frame-

work for Responsible Innovation[C]//OWEN R, BESSANT J, HEINTZ M. Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society. London: Wiley, 2013:24,33.

The Ethical Review of Technology Innovation of Big Data

——The applied research of responsible innovation methodology

GUO Jia-nan

(Research Center for Philosophy of Science and Technology, Northeastern University, Shenyang 110819, China)

Abstract: Big data technology has made considerable development, but there is still uncertainly risk in the process of technology innovation, which the technically feasible measures are still not accepted by the user. Big data technology innovation design should not only realize the ideal of social and environment benefits, but it should also consider the risks in the process of application in the future. “Responsible innovation” is a new kind of methodology that design to ethical issues in the field of technology innovation, which try to exploring the integrated way in the process of researching and innovation in order to providing a method of guidance and advice for technology innovative design as represented by Big data, it has a great significance for the innovation and application of Big data technology in China.

Key words: responsible innovation; big data; innovation; dimension; ethics