

# 负责任研究与创新在中国

赵延东<sup>1</sup> 廖 苗<sup>2</sup>

(1. 中国科学技术发展战略研究院,北京 100038;

2. 南开大学经济与社会发展研究院与中国科学技术发展战略研究院联合博士后工作站,北京 100038)

**摘要:** 近年来,“负责任研究与创新”逐渐成为欧美科技政策研究领域的热议概念,它强调科技创新过程的伦理和社会影响,并试图通过协商参与对创新进行综合治理。我国既往科技管理体制中的科学主义、发展主义及自上而下的管理体系等特征不利于负责任研究与创新理念的实行。随着近年来中国社会的快速转型发展,社会公众、科技共同体、企业和政府针对创新社会责任的态度和行为方面出现了一系列新变化,为负责任研究与创新在中国落地成长创造了有利条件。未来该理念在中国的推行还面临着如何平衡责任与创新、加强各行动主体间的沟通合作以及推动公众参与科技治理等诸多挑战。

**关键词:** 负责任研究与创新; 科技政策; 创新治理; 社会责任; 公众参与

中图分类号: G301 文献标识码: A 文章编号: 1002-9753(2017)03-0037-10

## Responsible Research and Innovation in China

ZHAO Yan-dong<sup>1</sup>, LIAO Miao<sup>2</sup>

(1. *Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038, China;*

2. *Joint Postdoctoral Programme, College of Economic and Social Development in Nankai University and Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038, China)*

**Abstract:** As an endeavor to reshape the relationship between innovation and society and to better orient innovation to social needs, responsible research and innovation (RRI) is becoming a hotly discussed concept in science and technology policy research and policy making in developed countries recently. Some characteristics of traditional science and technology management system in China, such as scientism, developmentalism and top-down management model, are not compatible with RRI. However, the rapid social transition in China has led to a series of changes in the attitudes towards and behavior related to responsibility of innovation of various stakeholders, including public, scientific community, enterprises and government, which provides an ideal environment for RRI development in China. To further implement RRI in China, more challenges, such as how to balance the responsibility and efficacy of innovation, how to strengthen the communication and co-operation among stakeholders, and how to involve the public in RRI, needs to be solved.

**Key words:** responsible research and innovation; science and technology policy; governance of innovation; social responsibility; public engagement

收稿日期: 2016-10-09 修回日期: 2017-01-20

基金项目: 欧盟地平线计划项目(EU Grant 709637)。

作者简介: 赵延东(1971-) 男,湖南湘潭人,中国科学技术发展战略研究院研究员,博士,研究方向: 科学技术与社会、创新的社会学。

### 一、负责任研究与创新理念的兴起

“负责任研究与创新 (Responsible Research and Innovation, 以下简称 RRI)” 是近年来欧美学术界和政策圈开始广泛讨论的一个政策理念,这一理念融汇了近几十年来相关领域的研究和实践成果,对于我们重新理解创新的内涵、过程及其与社会的关系有重要的理论和政策意义。

20 世纪 70 年代以来,人们日益关注科技创新活动对人、自然、社会 and 科研自身造成的影响。科学知识社会学<sup>[1]</sup> 和技术的社会形塑研究<sup>[2-3]</sup> 揭示了科学知识和技术创新的生产和应用过程都包含着社会、文化和价值的因素,当技术发展到一定阶段,与复杂的自然和社会因素咬合在一起时,会形成技术锁定<sup>[4]</sup>,很难改动,所以需要在技术尚未被完全锁定之前对其发展方向进行调整设计。对科技的早期介入<sup>[5]</sup>、社会技术整合<sup>[6]</sup>、价值敏感设计<sup>[7]</sup> 等理念都是在此基础上发展起来的。同一时期,国际上关于基因研究的伦理、法律和社会问题(简称 ELSI 问题)的讨论日益热烈<sup>[8]</sup>。1990 年美国人类基因组研究计划首次在国家支持的大科学计划中加入人文社会科学的部分<sup>[8]</sup>,成为了负责任创新理念的重要渊源。技术评估 (Technology Assessment) 通过对技术应用给自然、社会、经济、文化带来的影响进行预见性的系统分析和综合考量,为科技工程决策提供意见或者提出替代性方案<sup>[9]</sup>,吸收了技术的社会形塑<sup>[2]</sup>、公众参与<sup>[10]</sup>、中游调节<sup>[11]</sup> 等思想的建构式技术评估<sup>[12]</sup>、参与式技术评估<sup>[13]</sup>、实时技术评估<sup>[14]</sup> 等理论和实践,构成了负责任创新框架中的重要内容。此外,在政治学与公共政策研究领域出现的公众参与及治理 (governance) 等理念和方法在战略创新管理、创新研究(包括创新的民主化这些概念)和开放式创新等领域中的应用,也对负责任创新理念有相当重要的贡献。

融合了上述诸多脉络的理论反思与实践经验的“负责任创新”这一套话语是伴随着世纪之交欧美等国家支持的大规模的纳米科技研究计划而兴起的。这些研究计划在政策层面特别提出要重视科技发展所关系到的明显和潜在的社会影响,强

调社会对于科技创新的容纳和认可,即“负责任的发展”<sup>[15]</sup>。在欧美,诸如纳米技术、转基因作物、合成生物学、地球工程等一些伦理上有争议的科技创新已成为重要的政策议题,人们逐渐意识到当今社会的科技创新将会对人类的未来造成深远影响,故而开始在政策层面上讨论和反思科学与创新的线性关系、科学的社会契约,以及以风险管理为主导的创新治理范式。因此,RRI 理念不仅在欧美学界渐成热门话题,在科技政策制订中也逐步有所体现。

目前对 RRI 尚无一致认同的确切定义,较为常见的有冯尚伯格提出的“负责任研究与创新是一个透明互动的过程,在这一过程中,社会行动者和创新者相互反馈,充分考虑创新过程及其市场产品的(伦理)可接受性、可持续性和社会可取性 (desirability),让科技发展适当地嵌入我们的社会中”<sup>[16]</sup>。而欧盟委员会在“地平线 2020 框架计划”中则将 RRI 定义为一种进路,该进路对于研究和创新的潜在意涵和社会期望进行预期和评估,目的是帮助设计包容和可持续的研究和创新<sup>[17]</sup>。综合现有各方定义,可以将负责任研究与创新的内涵归纳为以下几个方面:

(1) 关注科研与创新过程中社会和伦理方面的问题,一方面要考虑社会及伦理因素如何塑造科技创新过程,另一方面考虑科技创新的过程和产出有哪些社会和伦理方面的影响,尤其关注其可能带来的巨大风险和负面效应,如生态环境危机、群体性冲突等;

(2) 强调科技创新的各相关主体和行动者共同参与协商;

(3) 对科研和创新过程进行早期介入和实时评估。

RRI 的核心内涵是通过公共协商的方式确定目标和价值,并依此塑造科技创新的路径和方向,从而实现科技与社会和谐发展。这一理念之内涵和意义可放在欧盟科技政策的思想背景中来理解。在欧盟框架计划中对于科学与社会之关系有三个提法:(1) 社会中的科学 (science in society),将科学视为社会中不可分隔的一部分,既受到社

会观念和价值的的作用,反过来又对社会的各方面具有深远影响;(2)为了社会的科学(science for society),认为发展科学的目标和意义是服务社会的利益和发展,将科技创新视为具有伦理和政治意义的实践行动;(3)协同社会的科学(science with society),通过各种社会参与和公开协商的方式来对科技创新的目标、过程和产出进行综合治理。RRI正是试图在这些理念的基础上,重新审视和塑造科技创新与社会的关系。

## 二、负责任研究和创新与我国既往科技政策理念的冲突

作为一个新兴的舶来理念,RRI对于中国的决策者和政策研究者来说还比较陌生。当我们审视长期以来主导中国科技与创新政策的一些基本理念时,还会发现RRI与其中一些理念存在一定程度的冲突,主要表现为:

### (一) 与以科学主义为主导的科技观的冲突

科学主义将自然科学视为决定社会发展的主导力量及调节和改善社会关系的唯一正确有效的指导思想,认为人类面临的一切问题,惟有借助科学的力量才能解决<sup>[18]</sup>。科学主义在中国现代思想发展中占据了重要地位,表现为政府和公众对科学技术有过高崇拜<sup>[19]</sup>。改革开放以来中国政府一再强调科学技术在社会和经济发展中的重要作用,从“科学技术是第一生产力”、科教兴国战略、建设创新型国家,直到近期提出的“创新驱动发展战略”等,均为科技赋予了极其积极正面的意涵。同时,在公众心目中,科学技术和科学家也拥有良好的社会评价和形象。例如,在2010年的中国公民科学素质调查中,有89%的公众认同“科技使得我们的生活更健康、轻松和舒适”这一说法<sup>[20]</sup>,而在类似的调查中,只有77%的印度公众和66%的欧洲公众认同这一说法<sup>[21]</sup>。再如,近年来开展的一系列公众调查也发现,中国科学家拥有崇高神圣的社会形象和极高的社会声望,得到公众高度信任<sup>[22-23]</sup>。科学主义的盛行固然为我国科技事业的发展奠定了良好的社会基础,但与此同时,由于坚信理性或科学能解决人类的一切难题,认为科学的发展是无限度的,就会忽视科学可能的负

面效应,这就导致政府和公众有意或无意地忽视了科技创新对社会可能带来的风险和不利后果,使得科技发展缺乏价值方向的引导<sup>[24]</sup>。

### (二) 与以发展主义为指向的发展观的冲突

发展主义指的是一种将经济增长作为社会发展的前提条件和首要目标的信念和意识形态<sup>[25]</sup>。自改革开放以来,中国政府一直将保证经济增长视为首要战略目标,这种发展主义的原则对科技资源的分配和科技创新政策产生了深刻的影响。改革开放初期出台的《关于科学技术体制改革的决定》中确定的“经济建设必须依靠科学技术、科学技术工作必须面向经济建设”(简称“依靠、面向”)的科技工作基本方针,决定了在相当长的时间内,科技资源投入和科技工作重点就是支持经济建设,让全国主要的科技力量面向国民经济的主战场。总体看来,推进科技体制改革的政策虽然随着改革阶段不同在调整,但都是以加快科技成果产业化、推进科技经济一体化、提升创新能力为重点<sup>[26-30]</sup>。发展主义发展观对促进我国经济社会发展 and 科技进步产生了积极的影响,为过去三十多年来我国经济社会的迅速发展和科技事业的突飞猛进奠定了坚实的基础,有其合理性和必要性,但同时也必须看到,这种发展观导致决策者过分关注科技创新的经济后果,而对创新的伦理与社会责任以及科技发展的可持续性关注不足<sup>[27]</sup>。

### (三) 与自上而下的科技决策管理模式的冲突

多年以来,自上而下的决策和管理体系是中国政府实行社会管理的典型模式。在这一模式中,政府在决策中发挥主导作用,对市场和社会起着支配作用。改革开放以来,市场在资源配置中的力量得到增强,但相对而言,社会仍是相当弱势的<sup>[31-32]</sup>。这一点在科技管理领域也有突出表现。以R&D经费为例,长期以来我国R&D经费与活动主要集中于政府研究机构 and 高等院校,1987年,政府研究机构R&D经费占总经费的54.7%,高等院校占15.9%,企业占比仅为29.3%。直到1996年,企业才超过政府研究机构成为主要的R&D经费支出者(参见图1)。此外,社会公众参与创新活

动和科技政策制定的渠道不畅,内容有限<sup>[33-34]</sup>,这使得公众的需求、价值很难反映到科技决策和研发创新的过程之中。由于自上而下的科技决策管理模式中政府决策权力过大,一定程度上压抑了不同利益相关者的利益表达和价值诉求,也与 RRI 的基本理念存在不小差异。



图1 我国 1987 - 2013 年各部门 R&D 经费  
数据来源《中国科学技术指标》,1988 - 2012,科学技术文献出版社

### 三、未来推动中国负责任研究与创新的主要社会行动者

近年来我国经济、社会和科技领域的飞速发展带来了一系列社会变迁,使得“负责任研究与创新”以及与之相关的“负责任研究”、“科技伦理”及“科技与社会”等概念开始进入部分研究者和决策者的视野<sup>[35-40]</sup>。一些推动 RRI 发展的社会行动者逐渐形成,为 RRI 理念在中国的孕育和成长提供了有利条件。

#### (一) 社会公众

改革开放近四十年来的快速经济发展极大地提升了中国人民的生活水平和教育水平,人们的收入普遍提高,高等教育毛入学率也从 1978 年的 1.5% 上升到 2013 年的 30%<sup>[41]</sup>。随着公众生活水平的快速提高,其权利意识和安全意识也显著增强,一种追求安全、善待生命的安全与健康文化观念正在形成。与此同时,随着公众教育水平的提升和媒体开放性的逐渐加强,公众对科技风险与科技负面后果的信息也有更多了解,对科技风险的担忧有所加剧,风险意识迅速提升。这就使得中国公众越来越关注科技的社会影响等议题,对科技创新的社会责任和伦理提出了更高要求。

这些变化显著地表现在有关公众对科学技术的态度变化中。例如,在近年来针对公众开展的科技工作者社会公众形象调查中,当被问到是否同意“别人用科学家的发明成果做坏事,科学家要对此负责”这一观点时,在 2007 年有 36% 的受访公众对此做出肯定的回答,而 2010 年这一比率上升到 46%<sup>[22-23]</sup>。这一结果从一定程度上反映了公众对于科技创新的社会后果问题日渐关注,对科学研究应承担的责任提出了更高的要求。

两次调查中还询问了公众是否同意“为了人类健康,应允许科学家在动物身上做实验”这一说法,结果发现 2010 年约三成左右(29.3%) 公众明确表示反对动物实验,与 2007 年的调查相比,反对的比例增加了约 8 个百分点(2007 年表示反对的比例为 21.1%)<sup>[22-23]</sup>。这一结果一定程度上反映了公众对科学研究的社会伦理责任问题的关注正不断提升。而且这些趋势在未来可能呈逐步加强之势。

公众对科技社会责任认识的转变不仅体现在社会心态的变化上,也体现于一系列实际社会行动之中。较为典型的案例如 2007 年厦门公众针对“PX”化工厂项目建设的抗议事件,此后类似的抗议活动在其他城市中屡屡发生,被研究者称为“邻避”(Not In My Back Yard, NIMBY) 的运动在中国大有方兴未艾之势<sup>[42-43]</sup>。另一个典型案例是 2011 年的“烟草院士”事件,当时一名科研人员因在降低香烟中的焦油含量技术方面的贡献而当选中国工程院院士,引发了广泛的社会争议。反对者认为降低烟草中焦油含量的技术是不道德的,会使人产生吸烟“安全”的错觉,诱使更多的人去吸烟,因此要求中国工程院剥夺该科学家的院士头衔<sup>[44]</sup>。这一事件表明公众已不再认为对科技创新的评价仅仅是科技界内部的问题,而要求对科技创新的社会后果进行更为广泛的评估。特别值得一提的是,互联网技术的快速普及使公众能更加便捷地获取有关科学技术发展的信息,也大大便利了公众对科学技术问题的讨论和参与。社会公众对科学技术社会责任问题的关注和参与积极性的提高,既给中国科技发展带来了新的压力,也为中国负责任研究与创新的发展提供了重要的推动力。

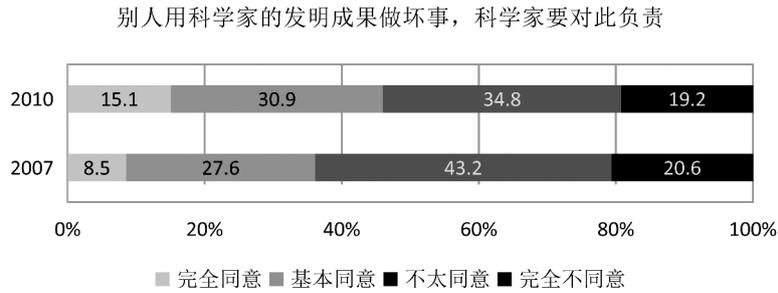


图2 公众对“别人用科学家的发明成果做坏事，科学家要对此负责”的态度变化(2007、2010年)

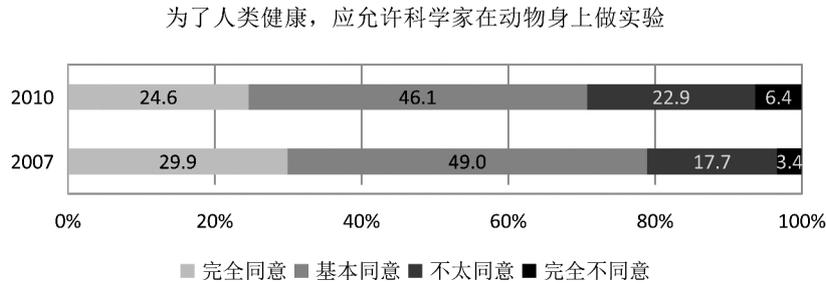


图3 公众对“为了人类健康，应允许科学家在动物身上做实验”的意见变化(2007、2010年)

## (二) 科技共同体

中国的科技共同体一直比较关注科研中的负责任行为，早期的讨论主要集中于科研人员作为科学共同体成员维护科研道德与诚信的责任问题<sup>[45]</sup>。近年来，有关科学技术责任的讨论已经超出了科技共同体的边界，开始涉及创新可能带来的社会影响和风险议题。越来越多的科技工作者开始意识到自己的研究和工作中涉及到社会伦理议题。例如，在2008年进行的“第二次全国科技工作者状况调查”中，仅有34.4%的受访者同意“科学家只知道埋头做科研，很少考虑科研成果带来的负面后果”这一说法<sup>[46]</sup>。在一项于2012年针对国家自然科学基金申请人开展的科研伦理调查中，只有18.7%的受访者认为自己的研究不牵涉伦理议题<sup>[47]</sup>。

中国科技界有关科研与创新活动的社会伦理与责任问题的讨论日趋热烈。例如2015年，中山大学一个科研团队发表了一篇有关人类胚胎基因修饰的论文后，立即引发了国内外学界有关研究社会伦理的激烈争论。中国的自然科学家、社会科学家都对此发表了意见。一部分研究者表示对研究的支持，认为这有利于科技进步和人类健康事业的发展；而另一部分学者则对此持更为审慎的态度，呼吁研究者更加重视新技术的伦理与社

会责任问题<sup>[48-50]</sup>。

中国的科研人员不仅日益清醒地认识到自己研发活动的社会影响，也逐渐意识到各方利益相关者的沟通交流对于负责任科技研发具有重要的意义。他们开始更为积极地参与到有关负责任研究与创新的公共讨论之中，与国内外同行、社会科学家、伦理学家、公众和政府开展积极对话。许多前沿科技领域中的科学家们纷纷在媒体上发表文章或接受专访，表达自己对于科技安全、风险、不确定性等方面的问题的关注<sup>[51-54]</sup>。随着近年来互联网和移动通信技术的发展，科研人员还积极通过新媒体渠道与公众进行沟通。

科技界对负责任研究与创新的关注不止停留在沟通讨论的层次上，而且开始了积极的制度建设行动。1997年以来，随着卫生部、药监局等相关部门的规定出台，许多从事医学研究的单位建立了伦理委员会，伦理审查制度得以推行。自2005年起，国家自然科学基金委在项目指南中明确要求对于涉及伦理的研究项目，申请者需在申请书中提供所在单位或上级主管单位伦理委员会的证明<sup>[55]</sup>。2011年11月，由中国科学院学部科学道德建设委员会主办的“2011科技伦理研讨会”在北京召开，与会者围绕“纳米技术伦理问题”和“转基因技术伦理问题”两项主题，深入研讨了技术发展

中存在的潜在风险、可能出现的伦理、法律和社会问题、以及科学家在推进技术良性发展中所应承担的责任和应遵循的研究规范等<sup>[56]</sup>。在此基础上,中国科学院学部主席团于 2013 年 4 月发布了《关于负责的转基因技术研发行为的倡议》,提出从事转基因技术研发的科学家要关注技术应用的社会效果,遵守伦理规范,保障安全,保持对技术伦理的敏感性,自觉思考技术开发和应用可能带来的伦理、社会和法律问题,以及进行决策咨询、科学传播及伦理教育等相关方面的原则、责任范围和行动方针<sup>[57]</sup>。

国内学术界对 RRI 的认识与实践在很大程度上也受到对外开放和与国际学界交流的影响。中国学者在与国际学界的交流过程中积极引进 RRI 的概念、理论和实践经验,自 2012 年起,由中国五所理工科大学<sup>①</sup>组成的“科技伦理研究联盟”(简称 5TU)与由荷兰三所理工大学<sup>②</sup>组成的“科技伦理研究中心”(简称 3TU)每年一次举行以“负责任创新”为主题的国际研讨会<sup>[58-59]</sup>。学者们用“负责任创新”理念对中国的科技创新模式和治理进行了探索和尝试<sup>[59]</sup>。中国科学技术发展战略研究院与德国、英国、荷兰、印度等国的研究机构联合开展“全球科技伦理(Global Ethics of Science and Technology)”研究项目,集中考察了如何将科技伦理与社会责任问题的考量纳入政策过程中的问题<sup>[60]</sup>。

### (三) 企业

企业已成为当前我国技术创新的最重要力量。2013 年,企业的研发支出占全国总研发支出的 76.6%,远远超过了政府研究机构(15%)和大学(7.2%)所占的比重<sup>[61]</sup>。近年来,我国企业不仅日益重视创新,而且更加关注企业的社会责任(corporate social responsibility),这为我国进一步推进负责任的研究与创新提供了重要动力。

中国企业对企业社会责任的认识经历了一个逐步发展的过程。在计划经济时代,国有企业主要按照国家计划和行政指令进行生产,同时还需担负企业职工的一切生活保障,形成典型的“企业办社会”模式。企业承担了过多的社会职能,影响

了其作为基本经济单位的运营能力。自改革开放到 20 世纪 90 年代,急欲从传统计划体制中摆脱出来的企业将利润最大化作为唯一追求,这一时期企业大多只注重股东责任,忽视甚至逃避政府责任、社会责任和环境责任等<sup>[62]</sup>。20 世纪 90 年代以来,国内市场经济秩序日趋完善,并逐渐与国际市场接轨。“企业社会责任”的理念和实践开始由跨国公司产业链管理环节逐步传递引入。越来越多的企业开始发布社会责任报告,中国企业发布的社会责任报告由 2000 年的一两份,发展到 2006 年的 30 份左右,到 2013 年更增加到近 2000 份<sup>[63]</sup>。根据中国科学技术发展战略研究院课题组于 2010 年进行的一项企业调查显示,有 49.2% 的受访企业已经把履行社会责任纳入企业发展战略,另外 33.1% 的受访企业准备纳入。有 31.1% 的受访企业已经制定了有关企业社会责任的规章制度,另有 35.7% 的受访企业准备制定<sup>[64]</sup>。可见,中国企业目前已经具有一定的面对社会的责任主体意识。

企业社会责任也被纳入一系列政策与法律文件中。2006 年 1 月 1 日正式实施的《中华人民共和国公司法》修订案明确提出“公司从事经营活动,必须遵守法律、行政法规,遵守社会公德、商业道德,诚实守信,接受政府和公众的监督,承担社会责任”。2015 年 6 月,国家质检总局、国家标准委联合发布了《社会责任指南》(GB/T 36000 - 2015)、《社会责任报告编写指南》(GB/T 36001 - 2015)、《社会责任绩效分类指引》(GB/T 36002 - 2015)等三项社会责任国家标准,并将于 2016 年 1 月 1 日实施。企业社会责任已经逐步实现了政策化、法律化和标准化。

企业社会责任和负责任的研究与创新的理念之间存在很强的亲和性,企业社会责任中所强调的关注社会和环境、透明和合乎道德的行为、利益相关者的参与以及规范的视角,都与 RRI 的理念内涵高度重合,这些都为在中国企业界倡导和实践 RRI 提供了基础条件。调查数据也显示中国企业实现 RRI 有很好的基础,例如,在第二次全国科

① 于雪(2013)注明五所大学为:大连理工大学、北京理工大学、东北大学、东南大学、哈尔滨工业大学;而晏萍(2014)所列的 5TU 中没有哈尔滨工业大学,列入了华南理工大学。

② 分别为代尔夫特理工大学、埃因霍温理工大学和特温特大学。

科技工作者状况调查中,当被问及是否同意“别人用科学家的发明成果做坏事,科学家要对此负责”这一观点时,有64%的企业科技工作者表示“同意”,明显高于科研院所(33%)和大学(54%)同行的同意比率。另外,在回答是否同意“为保证不出问题,政府应严格限制科学家的科研活动”这一观点时,有71%的企业科技工作者表示同意,同样远远高于科研院所(32%)和大学(48%)同行的比率<sup>[46]</sup>。这些结果在一定程度上表明,在企业工作的科技工作者对于研究与创新的社会责任有着更清醒的认识。随着企业社会责任意识的增强,企业将成为我国推行负责任研究与创新的一支生力军。

#### (四) 政府

政府的强力引导和干预是中国社会的重要特征之一,也被认为是中国经济高速发展的重要推动力量。但经过三十多年的快速发展后,中国政府正面临越来越多的社会挑战。面对日益严重的环境污染、资源短缺、社会不公等一系列社会问题,党和政府开始认识到发展主义发展观的局限,近年来相继提出科学发展观、建设和谐社会等新理念,试图转向一种更为可持续的、包容性发展的发展模式。2014年,党和政府提出中国经济社会发展进入“新常态”的重要判断,指出“新常态”的重要表现之一就是经济发展的动力由投资和要素驱动转向创新驱动<sup>[65]</sup>。这一判断将创新放在前所未有的重要地位之上,也为创新赋予了前所未有的社会责任。

对研究与创新社会责任的重视突出地表现在政府科技政策的变化中。2011年,国家科技部发布了《关于加快发展民生科技的意见》,开始部署“国家民生科技行动”。2012年,科技部和财政部共同推出了“科技惠民计划”,其目标是保证更广大人民从科技创新中受益<sup>[66]</sup>。2016年,国务院印发的《“十三五”国家科技创新规划》中,明确提出“倡导负责任的研究与创新,加强科研伦理建设,强化科研伦理教育,提高科技工作者科研伦理规范意识,引导企业在技术创新活动中重视和承担保护生态、保障安全等社会责任。”<sup>[67]</sup>随着政府对科学研究和技术应用的风险、伦理以及社会责任议题认识的加深,一系列推进负责任的研究与创新的政策措施陆续出台,在生物医学和农业科学

领域表现尤为明显。国务院、卫生部和科技部发布了相关的法律、指南和伦理审查程序来对转基因作物(国务院2001年发布的《农业转基因生物安全管理条例》)、人类干细胞研究(科技部和卫生部2003年发布的《人胚胎干细胞研究伦理指导原则》)和涉及人类的生物医学研究(卫生部2007年发布的《涉及人的生物医学研究伦理审查办法》)进行监管<sup>[68-70]</sup>。

决策者对政府自上而下管理模式的局限亦有深刻认识,并提出“社会治理”的新理念,试图进一步动员社会力量加入对社会事务的管理。在国家创新政策的制订过程中,这一理念已有所体现。在2003年制订“国家中长期科技发展规划纲要”时,政府已经设计了多种形式和渠道,鼓励公众参与<sup>[33]</sup>。2008年,为了提高转基因食品技术治理的公众参与,中国科学院和北京市西城区政府尝试组织了一次共识会议,吸收公众与专家共同参与,为双方的公开对话搭建平台<sup>[71]</sup>。

中国的经济社会发展阶段和政治格局决定了政府仍将是推进负责任研究与创新的最关键主体,在未来相当长一段时间内,政府的态度和决策将是决定负责任的研究与创新在我国发展走向的关键因素。

#### 四、负责任研究与创新在中国面临的挑战

尽管近年来一系列社会变迁为负责任研究与创新在中国的推行提供了有利条件,但必须清醒地认识到RRI在中国还面临许多严峻的挑战。

##### (一) 如何平衡创新的责任与效率

当前创新已经成为中国经济发展的主导话语。在“新常态”下,决策者寄望以创新作为驱动发展的新动力,能够解决传统发展模式带来的诸多经济社会问题。在这样的背景下,强调创新的“责任”会带来何种后果?承担过多“责任”会否使创新不堪重负?值得注意的是,当前仍有相当部分的决策者和科学家坚持认为:在当前中国科技和社会的发展阶段,过分强调研究和创新的责任和风险议题,有可能误导决策者、给公众带来错误的信息和不必要的恐慌,并最终阻碍中国科学技术和创新的发展<sup>[72]</sup>。根据一项针对中国科技工作者科研伦理意识的全国性调查结果,科技工作者中有30.3%的人同意“强调科研伦理会限制科

研自由和科学发展”这一说法<sup>[73]</sup>,说明仍有相当部分的人对科研创新应承担的伦理责任心怀疑虑。在研究和创新应在何种程度上承担社会和伦理责任这一问题上,目前政策界和科学界内仍存在不小争议。因此,只有更好地平衡创新的责任与效率的关系,才能保证负责任研究与创新真正落地生根,成为中国科技创新系统中能发挥实际影响的理念,而不仅仅是迎合西方时尚观念的空洞口号。

### (二) 如何加强不同行动主体间的沟通、互信与合作

政府、科学共同体、公众与产业之间的协商与合作,是 RRI 得以落实的重要条件之一。目前我国各行动主体之间的沟通互动仍显薄弱,很难在 RRI 实践中形成“合力”。例如,科学界与社会公众之间沟通不足是一个长期被人们诟病的老问题,科学家们自己对此也有所认识。在“第二次全国科技工作者状况调查”中,有 55.6% 的科技工作者表示科学家与公众之间沟通不足的问题严重,另有 41.6% 的科技工作者表示科学家与企业缺乏合作的问题严重<sup>[46]</sup>。而在社会公众调查中,则有高达 76.3% 的公众表示自己对科学家的工作不够了解<sup>[22]</sup>。政府和企业作为科技研发投入和创新的重要主体,也需要在明确各自侧重点的基础上相互协调配合,政府在宏观价值导向和满足公共需求方面更多地发挥作用,企业则需要更多地在效益和社会责任之间寻找结合点。此外,治理的模式要求政府以外的各个主体更多地发挥能动性参与到科技创新的决策当中来。而当前我国的状况依然是以政府为主。因此,政府如何引导并建立起互动协商机制,既是进一步深化科技体制改革过程中面临的挑战,更是有效推进中国 RRI 发展的前提。

### (三) 如何推动公众参与科技治理

另一个重大的困难是如何提升科技治理的公众参与水平。当前我国公众参与科技治理面临着目标不明确、机制不完善、程序不合理、参与意识和能力不足等诸多挑战。为此,需要政府积极发挥促进和引导作用,制订相关规则,建设促进公众参与的制度环境<sup>[33]</sup>。另一方面,我国公众的科学素质水平仍有待提高。据 2010 年调查,我国具备基本科学素质的公众仅占总人口的 3.27%<sup>[20]</sup>,公众的科学素质水平也在一定程度上限制了其参与科

技治理的能力。此外,中国是一个大国,人口众多,而且不同社会阶层、地区和民族的公众在经济发展水平和教育程度上存在较大差异,在这样一个庞大而分化的国家,如何推动公众积极参与创新和科技治理是一项非常困难的任务。

### 五、小结

党的十八大提出了“创新驱动发展战略”,将创新提升到国家战略的重要地位。在经济发展的“新常态”下,经济发展动力将从要素驱动、投资驱动转向创新驱动,与过去增速快、动力单一的模式相比,未来的发展模式将更为强调稳健、多元和可持续性。经济与社会的可持续发展不仅仅是要转变发展的驱动力,更重要的是考虑发展的目标是什么,需要对社会发展方向和价值取向有更深层次的思考。只有在社会中得到认可、为民众所接受、服务于人民福祉的科技创新才是可持续的,这样的创新所驱动的经济社会发展才是可持续的。“负责任研究与创新”的理念正蕴含着对科技创新的社会需求、社会后果和价值取向的关注和思考。因此,研究负责任创新的理论与实践,可以为我国科技创新和社会综合发展的可持续性服务,也能够为中国参与全球科技创新与发展的交流合作服务。

### 参考文献:

- [1] MULKAY M J. Science and the sociology of knowledge [M]. London: G. Allen & Unwin, 1979.
- [2] MACKENZIE D, WAJCMAN J. The social shaping of technology [C]. Philadelphia: Open University Press, 1985.
- [3] PINCH T J, BIJKER W E. The social construction of facts and artefacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other [J]. *Social Studies of Science*, 1984, 14: 399-441.
- [4] ARTHUR W B. Competing technologies, increasing returns and lock-in by historical events [J]. *Economic Journal*, 1989, 99: 116-131.
- [5] ROGERS-HAYDEN T, PIDGEON N. Moving engagement “upstream”? Nanotechnologies and the Royal Society and Royal Academy of Engineering’s inquiry [J]. *Public Understanding of Science*, 2007, 16(3): 345-364.
- [6] RODRIGUEZ H, FISHER E, SCHURBIERS D. Integrating science and society in European Framework Programmes: Trends in project-level solicitations [J]. *Research Policy*, 2013, 42(5): 1126-1137.
- [7] FRIEDMAN B, KAHN P H. New directions: A value-

- sensitive design approach to augmented reality [C]. // MACKAY W E. DERE 2000: Design of augmented reality environments. Elsinore, Denmark: ACM Press, 2000. 163-164.
- [8] 黄小茹. ELSI 研究的进展与趋势[J]. 科学与社会, 2012(1): 56-68.
- [9] 邢怀滨 陈凡. 技术评估: 从预警到建构的模式演变[J]. 自然辩证法通讯 2002(1): 38-43.
- [10] WYNNE B. Lab work goes social, and vice versa: strategising public engagement processes [J]. Science and Engineering Ethics. 2011, 17(4): 791-800.
- [11] FISHER E, MAHAJAN R L, MITCHAM C. Midstream modulation of technology: governance from within [J]. Bulletin of Science, Technology & Society. 2006, 26(6): 485-496.
- [12] RIP A, TE KULVE H. Constructive technology assessment and sociotechnical scenarios [C]. // FISHER E, SELIN C, WETMORE J M. The Yearbook of Nanotechnology in Society Volume I: Presenting Futures. Berlin: Springer, 2008. 49-70.
- [13] HENNEN L. Participatory technology assessment: A response to technical modernity? [J]. Science and Public Policy. 1999, 26(5): 303-312.
- [14] GUSTON D H, SAREWITZ D. Real-time technology assessment [J]. Technology in Society. 2002, 24(1-2): 93-109.
- [15] National Nanotechnology Initiative. Goal four objectives [OL]. <http://www.nano.gov/goalfourobjectives>, 2016-11-14.
- [16] VON SCHOMBERG R. Prospects for technology assessment in a framework of responsible research and innovation [C]. // DUSSELDORP M, BEECROFT R. Technikfolgen abschätzen lehren: Bildungspotenziale transdisziplinärer Methoden. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2012. 39-61.
- [17] European Commission. Responsible research & innovation [OL]. <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>, 2016-11-17.
- [18] 曹志平 邓丹云. 论科学主义的本质[J]. 自然辩证法研究 2001, 17(4): 11-15, 19.
- [19] 郭颖颐. 中国现代思想中的唯科学主义[M]. 南京: 江苏人民出版社, 2005: 147.
- [20] 任福君. 中国公民科学素质报告(第二辑)第八次中国公民科学素养调查[M]. 北京: 科学普及出版社, 2011.
- [21] RERIMASSIE V, MA Ying, SRINIVAS K R, et al. Public perceptions of science and technology in Europe, China and India [M]. // LADIKAS M, CHATURVEDI S, ZHAO Yan Dong, et al. Science and Technology Governance and Ethics: A Global Perspective from Europe, India and China. Springer International Publishing, 2015. 25-37.
- [22] 科技工作者社会公众形象调查课题组. 科技工作者社会公众形象调查报告[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2009.
- [23] 科技工作者社会公众形象调查课题组. 科技工作者社会公众形象调查报告[R]. 中国科学技术协会重大调研项目研究报告, 2011.
- [24] 陈其荣. 科学主义: 合理性与局限性及其超越[J]. 山东社会科学 2005(1): 35-39.
- [25] 许宝强. 发展主义的迷思[J]. 读书, 1999(7): 19-25.
- [26] 万钢. 中国科技改革开放 30 年[M]. 北京: 科学出版社, 2008.
- [27] 张文霞 樊立宏 赵延东. 改革开放以来我国促进社会发展的科技政策回顾与展望[J]. 软科学, 2013(4): 27-31.
- [28] 方新 柳卸林. 我国科技体制改革的回顾及展望[J]. 求是 2004(5): 43-45.
- [29] 方新. 中国科技体制改革的回顾与前瞻[J]. 科研管理, 1999, 20(3): 6-11.
- [30] 方新. 关于深化科技体制改革的思考[J]. 中国科学院院刊 2003(2): 121-124.
- [31] 康晓光 韩恒. 分类控制: 当前中国大陆国家与社会关系研究[J]. 社会学研究 2005(6): 73-89.
- [32] 江华 张建民 周莹. 利益契合: 转型期中国国家与社会关系的一个分析框架——以行业组织政策参与为案例[J]. 社会学研究 2011(3): 136-152.
- [33] 樊春良 佟明. 关于建立我国公众参与科学技术决策制度的探讨[J]. 科学学研究 2008(5): 897-903.
- [34] ZHAO Yan Dong, FAUTZ C, HENNEN L, et al. Public engagement in the governance of science and technology [M]. // LADIKAS M, CHATURVEDI S, ZHAO Yan Dong, et al. Science and Technology Governance and Ethics: A Global Perspective from Europe, India and China. Springer International Publishing, 2015. 39-51.
- [35] 晏萍 张卫 王前. “负责任创新”的理论与实践述评[J]. 科学技术哲学研究 2014(2): 84-90.
- [36] 梅亮 陈劲 盛伟忠. 责任式创新——研究与创新的新兴范式[J]. 自然辩证法研究 2014(10): 83-89.
- [37] 刘战雄. 负责任创新研究综述: 背景、现状与趋势[J]. 科技进步与对策 2015(11): 155-160.
- [38] 曹南燕. 科学家和工程师的伦理责任[J]. 哲学研究 2000(1): 45-51.
- [39] 杨舰 刘兵. 科学技术的社会运行[M]. 北京: 清华大学出版社, 2010: 362.
- [40] 科学技术部科研诚信建设办公室. 科研诚信知识读

本[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2009.

[41] 李培林. 社会改革与社会治理[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2014.

[42] 陶 鹏, 童 星. 邻避型群体性事件及其治理[J]. 南京社会科学 2010(8): 63-68.

[43] 何艳玲. “中国式”邻避冲突: 基于事件的分析[J]. 开放时代 2009(12): 102-114.

[44] 李 娜. 撤销“烟草院士”陷僵局[J]. 科技导报, 2013(9): 9.

[45] 曹南燕, 邱仁宗. 促进负责任的研究——记首次世界科研诚信大会[J]. 自然辩证法研究. 2008(5): 108-111.

[46] 全国科技工作者状况调查课题组. 第二次全国科技工作者状况调查报告[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2010.

[47] 张莉莉, 方玉东, 杨德才, 等. 我国科研伦理调查综述[J]. 中国科学基金 2013(4): 210-213.

[48] 王 珊. 修改人类胚胎基因研究惹争议: 当科学撞上伦理[OL]. <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2015/4/317817.shtm>, 2015-04-29/2016-11-17.

[49] 李 娜. 伦理学家呼吁我国暂停人类胚胎基因编辑研究[N]. 科技导报, 2015-05-13(9).

[50] 张新庆. 暂缓编辑人类胚胎基因之伦理论证[N]. 科技导报, 2015-05-13(12).

[51] 陈春英. 注重“绿色纳米”发展理念[N]. 中国社会科学报, 2010-09-21(1).

[52] 薛其坤. 纳米科技: 小尺度带来的不确定性与伦理问题[N]. 中国社会科学报, 2010-09-21(1).

[53] 赵宇亮. 纳米技术的发展需要哲学和伦理[N]. 中国社会科学报, 2010-09-21(2).

[54] 白春礼. 序言[J]. 科学通报 2011(2): 95.

[55] 国家自然科学基金委. 2005 国家自然科学基金委员会项目指南 面上项目 生命科学部[OL]. <http://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/xmzn/2005xmzn/01ms/03sm/000.htm>, 2016-11-17.

[56] 张思光. “2011’科技伦理研讨会”在京召开[J]. 科学与社会 2011(4): 126-128.

[57] 中国科学院学部主席团. 关于负责任的转基因技术研发行为的倡议[OL]. [http://www.cas.cn/xw/zyxw/yw/201304/t20130428\\_3829951.shtml](http://www.cas.cn/xw/zyxw/yw/201304/t20130428_3829951.shtml), 2013-04-28/ 2015-03-26.

[58] 于雪. “负责任创新”的伦理探索——“3TU-5TU 科技伦理国际会议”综述[J]. 科学技术哲学研究 2013(1): 110-112.

[59] 晏萍. 负责任创新的理论与实践探索——第 3 届 3TU-5TU 国际学术研讨会综述[OL]. <http://www.chinasdn.org.cn/n1249550/n1249735/15884184.html>, 2014-09-04/

2014-11-17.

[60] LADIKAS M, CHATURVEDI S, ZHAO Yan Dong, et al. Science and technology governance and ethics: A global perspective from Europe, India and China [M]. Springer International Publishing, 2015.

[61] 国家统计局 科学技术部 财政部. 2013 年全国科技经费投入统计公报[OL]. [http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjgb/rdpcgb/qgkjfrtjgb/201410/t20141023\\_628330.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjgb/rdpcgb/qgkjfrtjgb/201410/t20141023_628330.html), 2014-10-23/ 2015-12-08.

[62] 黎友焕. 中国企业社会责任研究[M]. 广州: 中山大学出版社, 2015.

[63] 中国企业社会责任发展报告编写组. 中国企业社会责任发展报告(2006-2013) [M]. 北京: 企业管理出版社, 2014.

[64] 国内社会责任现状专项调查课题组. 国内社会责任现状调查: 企业调查报告[R]. “十一五”国家科技支撑计划重点专项项目研究报告, 2010.

[65] 顾钱江, 张正富, 王秀琼. 习近平首次系统阐述“新常态” [N]. 新华每日电讯, 2014-11-10(2).

[66] 科技部. 科技部、财政部关于印发《科技惠民计划管理办法(试行)》的通知[OL]. [http://www.most.gov.cn/tztg/201206/t20120618\\_95074.htm](http://www.most.gov.cn/tztg/201206/t20120618_95074.htm), 2012-06-18/ 2015-12-04.

[67] 国务院. 国务院关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知[OL]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-08/08/content\\_5098072.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-08/08/content_5098072.htm), 2016-08-08/2016-11-17.

[68] 国务院. 农业转基因生物安全管理条例[OL]. [http://www.gov.cn/gongbao/content/2001/content\\_60893.htm](http://www.gov.cn/gongbao/content/2001/content_60893.htm), 2001-05-23/ 2015-12-08.

[69] 科技部, 卫生部. 人胚胎干细胞研究伦理指导原则[OL]. [http://www.most.gov.cn/fggw/zfwj/zfwj2003/200512/t20051214\\_54948.htm](http://www.most.gov.cn/fggw/zfwj/zfwj2003/200512/t20051214_54948.htm), 2003-12-24/2015-12-08.

[70] 卫生部. 涉及人的生物医学研究伦理审查办法(试行)[OL]. <http://www.nmwst.gov.cn/html/zwgk/zcfg/gjzc/yibanxingwenjian/200805/27-3262.html>, 2008-05-27/2015-12-08

[71] 中国科学院科技伦理研究中心. 2008 “科学在社区”活动开幕[OL]. [http://www.casipm.ac.cn/kxcb/kpdt/200910/t20091027\\_2636827.html](http://www.casipm.ac.cn/kxcb/kpdt/200910/t20091027_2636827.html), 2008-11-16/ 2015-12-04.

[72] 张文霞, 赵延东. 合成生物学发展中的话语分析: 基于创新、风险和管控的维度[C]. // 中国科学院. 2014 高技术发展报告. 北京: 科学出版社, 2014. 320-327.

[73] 科技工作者科研伦理意识调查课题组. 科技工作者科研伦理意识调查报告[R]. 中国科学技术协会重大调研项目研究报告, 2015.

( 本文责编: 王延芳)