



周刊

中国科学院报

2012 年 11 月 26 日

周一出版

主编视点

科学技术的道德与责任

科技的迅猛发展已经将我们带到一个崭新的时代,不管愿不愿意,我们都不由自主地跟着它的脚步飞奔,因为我们必须承认,科技的确给人类的生活带来了极大的便利。但是,当我们沉浸在技术带来的舒适与享受中时,也不得不面对这样的事实:技术的发展同时也带来了大量环境问题与社会问题。这使人们认识到,科技活动必须重视伦理规范。这意味着,科技作为推动社会发展的第一生产力,承担着社会责任和道德责任,一切不符合伦理道德的科技活动必将遭到人们的反对。

伦理观念是随着社会的发展而有所变化的。当科技的力量足以克服技术可能给人类带来的负面影响时,人们对此类科技活动会采取接纳的态度。而对于一些长远不良影响尚不明确的技术及产品,人们往往采取宽容态度,只求获得知情权。

不论人类社会如何发展,人类的道德观念如何变化,科技的发展都应保持足够的理智和冷静,确保科技服务于人类而非危害人类,使其始终沿着造福人类的正确方向前进。

近年来,我们的生活中出现了越来越多涉及科技伦理的事件。食品安全领域基因技术的经济效益与隐性威胁;医学领域器官移植、人体器官商业化、安乐死、临床试验的伦理问题;生命科学领域的克隆技术,以及环境伦理、动物福利等问题,甚至当前网络游戏的泛滥也可以视为技术带来的社会问题。这些问题越来越引起人们对科学价值的疑惑,以及对科学禁区的审视。科技的发展,对人类既有的道德形成了挑战,使科技伦理问题显得日益紧迫。

科技伦理：科学与技术的价值表达



胡志强



鲍毅



雷毅



蒋劲松

■本报记者 郭勉愈 实习生 韩天琪

随着科学技术的迅猛发展,科技究竟是增加了人类的福祉,还是增添了人类社会的风险?科技伦理能否起到规避风险的作用?

带着这些疑问,《中国科学报》对中国科学院大学教授胡志强,清华大学科学技术与社会研究所副教授鲍鸥、雷毅、蒋劲松进行了访谈。

在四位学者看来:科技毫无疑问是蕴涵价值的,科学研究也有其禁区,应该遵循一定的伦理道德。就中国目前的现状来说,对科学文化和科学精神的强调,对公众知情权的尊重和社会公平正义的伸张是解决诸多科技伦理问题的有效途径。

《中国科学报》:在科学技术产生之初,科技伦理问题并不是学术界和社会所共同关注的焦点,然而时至今日,科技伦理问题越来越成为科学家、社会学者和公众关心的话题。从历史上看,科技伦理问题最初是如何产生的?

雷毅:科技伦理问题的产生是与科技作用于社会后产生的一系列负面影响有关的。过去科学家和社会公众一直认为科学技术必然造福于人类,但事实证明,有些科研成果的运用却产生了负面的社会问题,这就是哲学家们所讲的“异化”现象。二战之后几个大的社会问题使科技伦理成为学术界和整个社会讨论的热点。一是纽伦堡审判披露的纳粹德国和日本在二战期间一些违反人类道德的实验令世人震惊;二是原子弹的成功研制带来的社会影响以及奥本海默为代表的科学家的反思;三是 DDT 等化学制品的使用带来的环境问题。

《中国科学报》:具体到中国目前的发展阶段而言,越来越多的社会负面事件显示出我国科技领域的伦理问题日趋严重,这种问题产生的根源何在?

鲍鸥:近来出现的社会负面事件仅仅是社会文化的表象。这种现状一方面与近代中国崛起的背景有关,另一方面与建国后几次教育改革的失误有关。鸦片战争之后我国对西方科学精神的忽视在本质上反映出科学文化的缺失。这对我国当前和未来的科学教育提出挑战。如何应对这一挑战?如何从全面推动科学文化建设的角度完善科学教育体系?这涉及到教育改革的大问题。

涵、盲目地运用科学,会带来灾难性的后果。

胡志强:在科学技术与社会的关系上,在许多人们眼里还持有一种线性模式的观点,即科学技术作用于社会是从基础研究到应用研究再到技术开发这样一个过程,其中基础研究环节是独立的,它以纯粹知识作为目标,因此不对技术应用带来的后果负责。但是这种线性模式对于刻画现代社会中科学技术与社会的关系已经不适合了。随着国家、企业大幅度投入科学技术研究,科学技术的利益相关者包括政府、企业、高校、公民组织等已经形成了互动的网络式结构,它们的行为和选择已经嵌入到这种系统结构中。科学家个体可以以追求纯粹知识作为他的动机,但从整个社会来看,纯科学已经是一种神话。

《中国科学报》:北京大学生命科学学院院长饶毅教授前段时间提出,“转基因”问题是一个科技问题,而不是政治问题,对此有什么看法?

蒋劲松:科学界倾向于将“转基因”问题还原简化为知识问题,但实际上“转基因”问题是多维的,涉及到科技问题,也涉及到不同人群的利益分配问题等政治问题,以及是否给人类带来伤害的伦理问题。一旦将其简化为科技问题,关于其社会讨论的话语权就掌握在了少数科学家手中,而他们正是该问题的既得利益者。所以关于“转基因”问题不应只从科技角度来看,也应从政治角度、伦理角度来看,让科技伦理学家、社会公众充分参与到这种社会讨论中来。

雷毅:科学家群体形成这样一种见解有科学技术发展进程本身的原因。科学家在当今的大科学时代作为一个利益群体有自身的利益诉求;同时也涉及到社会大环境的因素。就科学家群体来讲,一方面其在大科学时代已经高度职业化,科学研究与其谋生手段联系在一起,这就意味着对科学的外部干预会影响到科学家的生存利益,所以科学家不愿意社会公众更多地知晓并干预其研究;另一方面科学的专业化也使得科学家群体高度分化,以至于在某些领域只有少数人明白其科学研究的原理,处在科学外围的社会公众更加无法作深入了解。当科学家向社会公众普及科学研究成果时,因其利益导向而带有的倾向性很容易误导公众,从而在某种程度上剥夺公众的知情权。

《中国科学报》:除了科学家对科技伦理问题的一元化处理,还有什么因素使得社会其他主体丧失对科技伦理问题的话语权?

蒋劲松:我国长期以来处于落后追赶的状态,对快速发展的渴望使得国家缺少一种价值思考,即在实现理想的过程中付出的代价是否是合理的?科学技术惠及的对象是一个抽象的受益主体,而忽视了在实际运作过

程中导致的结果。比如一些大型水电站的建设,其生产的电力资源带动了经济的发展,使一部分人受益,但却产生了一系列移民问题、环境问题。这种对抽象整体利益的追求和对具体局部利益的忽视的根源是缺少权利意识。在当今中国的现实状况下讨论科技伦理的问题要有这种尊重个体权利的意识。

鲍鸥:我同意蒋老师关于“尊重个体权利”的观点,科技伦理问题的对象是具体的主体。伦理问题必然与个体的人以及群体的文化相关。抽象的价值判断要通过具体的人来体现。每一种诉求背后都有利益相关者。通常情况下,掌握话语权的群体以其利益掩盖了其群体的利益,从而剥夺了公众的知情权。所以说,科技伦理领域不应只传达科学家的声音,还应有伦理学家和其他社会群体的声音。

《中国科学报》:从整体上来看,科学探索与人类道德之间,是一种什么样的关系?

胡志强:在科技伦理问题的讨论中,常常涉及到三种不同情况。一类情况是,在道德评价上有较大的共识,但违反道德规范的现象较为严重,大家关心的是如何采取有效的措施来制止或减轻这种现象,比如在器官买卖、辅助生殖技术等方面出现的问题。一类情况是,不同的人在道德评价上有较大的差异,但在道德规则上有较大的共识。比如,许多人在有关转基因作物上的争论,都是关注的后果,但对后果如何有不同的观点。一类情况是,不同的人对于道德规则有不同的观点。例如,在对胚胎干细胞研究、认知增强技术的争论中,不同的人事实上对道德规则有不同的看法。

针对科学技术的道德问题,我们经常可以见到一种总体性的辩护策略,即针对具体的科学技术研究与应用活动开展道德讨论更为紧迫。从具体的问题出发,针对不同情况展开讨论,才容易达成一定程度的共识。

科学技术研究与应用活动在道德上的正当性,不仅是一个理论问题,而且是一个实践问题。因为针对具体事件时,人们必须在某个时间、某个境况下作出决定。这使得科学技术研究与应用活动的公共决策的正当性问题变得十分紧迫。公共决策当然不能终止有关道德正当性的讨论,但是在公众有不同道德评价的情况下,什么样的公共决策程序才是正当的?近 30 年来,许多国家特别是欧洲、美国都在探索实现这种正当性的具体的公共决策程序,例如共识会议、镇民大会、利益相关者对话等。在这些方面,有许多议题值得重视和研究。

在现代社会中,技术、科学迅猛发展。当人不断塑造出新技术的同时,技术、工程反过来对人产生巨大的影响。人越来越离不开技术,而技术越来越趋近于人,甚至被嵌入到人体中。新技术在我们身边逐渐成长发展起来,它不但被应用于我们的衣食住行,还逐渐浸入我们的肌体。这说明:技术不止是从外部,还从内部影响到人。近 15 年以来,我们越发感受到技术对人的迫近。生物医学与信息科学技术的不断结合和相互渗透是导致上述现象产生的直接原因。

20 世纪 60 年代后期,在美国和西欧(特别是在法国)的大学生中掀起一股后现代浪潮。这股浪潮给整个人类社会带来一种新的思维,促使人们对传统社会进行全面反思。这种反传统的后现代浪潮与新技术、新科学的浪潮在西方社会引发重大波澜,由此影响了一些国家(特别是美国)新科技政策的制定。一方面,美国国家科技政策向关注人本身的研究方向上调整;另一方面,针对科学研究的反传统呼声日益高涨。两种截然不同的浪潮在美国和西欧形成博弈态势,引领了西方社会的潮流。博弈的结果是美国和西欧政府对生物科学给予大力支持,医学科学获得了更多的国家资助,对人体的研究取得了很多成果。但由此产生的新技术越来越多地直接干预了人体的生命体征和发育进程。

不仅如此,新技术还通过改变工作环境影响到人的性格和生活习惯。事实上,一方面,个人计算机由于可以脱离其他机体而独立存在,因此具有了人的个性特征。而另一方面,人好比是社会这个庞大机器上的个体,具有了机器性和技术性。在人类社会,随着新技术的发展,带有技术性的人越来越多。或者说,带有技术性格、镶嵌在技术系统中的人会越来越多。

可见,技术再次组织了人。拥有技术含量的人反过来更加迫切地追求高技术,促使高新技术在市场上得以实现。这样一种互动关系催化了新型社会的发展。在这种社会中,人以发展新技术为目的开拓新的科学。由此产生的科学被称为“技术型科学”。

“技术型科学”与我们以往所使用的“技术”和“科学”概念不同。“技术型科学”的研究者以发明新技术为目的。“技术型科学”指为了研发新技术而开拓的新研究领域或研究方法。在此,特别需要关注的是:“技术型科学”强调了科学与技术具有不可分离的结合性。技术是科学的目的,科学促进技术发展。

当前,科学和技术越来越成为一体。新生的“技术型科学”将成为取代原有各自独立发展的科学和技术的一种新模式。法国的哲学家、科学社会学家拉图尔特别区分了“科学”和“研究”两个概念。在他看来,“科学”指 20 世纪初以前获得的传统科学成果,具有确定性、非人性、准确性、客观性和非意识形态性。而“研究”则不同,它具有不确定性、人性、模糊性、风险性,并自始至终充满情感。“科学”带有宗教式不容置疑性,而“研究”是带有伦理性的,承载着人的价值判断和社会评价标准。我们由此获得两幅图景:一幅是冷酷的、脱离人性的“科学”图景,而另一幅是温暖的、与人紧密结合在一起的“研究”图景。

“技术型科学”的独特之处在于它不同于传统科学,它含有技术和研究的成分,它将冷冰冰的对象转换为具有人性的温暖的東西,与人具有密切的相关性。

英国学者吉本斯等人把科学分为两种:科学 1 和科学 2。科学 1 的含义是:科学是科学,社会是社会。这是一种科学与社会相互脱离的模式。科学 2 不像科学 1 那样只产生于大学或科学院,而与企业家、记者、政府官员,甚至普通用户之间存在密切关系。如果说,科学 1 的学术共同体由单一成分的自然科学家组成,那么,科学 2 的学术共同体则是多成分的共同体,该共同体成员之间需要根据共同目标进行对话、讨论,作研究。

举一个生命科学的例子:一个生物医药公司需要研制一种新型药物。如果按照科学 1 的模式,源于科学院或大学实验室的基础研究工作有可能制成该种新型药物,但往往这项工作的初衷并没有明确的目的。按照科学 2 的模式,生产新型药物的目的明确,为了实现这个目的,在企业、学者和政府之间需要搭建一个共同的平台。可见,科学 1 和科学 2 在主体、地点和方式等方面都不尽相同。科学 2 的学术共同体事先拥有明确的目的,而后,它为了实现这一目的会去寻找投资和销售渠道,组织研究和生产。科学 2 会沿着自己的路径生产出新产品,从而把科学与商务、科学与社会等不同层面关联起来。在科学 2 生产产品的过程中,研究者、企业家、记者、政府官员等都参与进来,形成不断协调、共融发展的过程。除此之外,科学 2 的产品一定与人的未来

建立相互关系。也就是说,科学 2 不仅改变人的现在,还改变人的未来。科学 2 不只产生一种科研成果,还将产生与之相关的工艺和方法。如果用模式来表达二者及其关系的话,科学 1 是从科研投入到实验室研究,再到工业生产,是一个新进展发展的线性过程。科学 2 的主体是实验室科研人员、产品的需求者和消费者。科学 2 在接受资金投入以后也在实验室产生成果,但它直接指向消费者。科学 2 在生产过程中加入了技术层面和从消费者到投资者的反馈,投资者给实验室工作人员加以投入,实验室研究的东西是出自消费者的需要,消费者对实验室产生的产品进行消费,而消费的利润最后又返回到对实验室的投入当中。我们可以看到一个投入—产出一投入的循环,这就是当今新技术为什么能迅速发展发展的正循环。

以上提到的是资金流的流向。在信息流的流向方面,研究者从投资者那里获得信息,这个信息在实验室得到加工,实验室的科研信息又从消费者那里获得反馈。科学 2 模式中的信息流不仅仅具有传递信息的功能,而且还担负着广告功能,从而使科学 2 的产品具有巨大的社会影响力。

科学 1 与科学 2 两种不同的知识生产模式将给人带来不同的影响。科学 2 就是“技术型科学”,它能够更好发挥人的自主性。这是由信息革命给人们带来的自由。现在,我可以与地球另一端的人自由对话,但我也可能对自己的邻居全然不知。生物技术则开发了人的另一种自由,一个女孩完全可以通过生命技术来选择生不生孩子,以及生男孩还是生女孩。显然,在新的生命技术产生之前,人们肯定不具备这种新的选择性的自由。现在,我们完全可以依赖新技术选择人类数量的多少、性别比例,乃至发展速度的快慢。换句话说,人类社会的未来由我们自己选择。随着新技术带来的自由选择度的提升,社会对人的责任心提出更高的要求。

新技术也给人类社会带来了新的风险。比如,转基因食品是出于某种目的被制造出来的,它在为生产者带来利润的同时,也潜藏着不为人知的、目前无法预测的风险。这种风险可能体现在种子的转化或基因漂移等方面。在过去的 20 年,随着新技术的产生,人类社会也出现了种种前所未有的新疾病。

1992 年,有学者提出如下的技术伦理原则:当发明一种新技术(或研制出一种新产品)时,发明者有责任预先预测新技术(或新产品)的潜在风险,并必须把这种有可能引发危机的潜在风险告知公众。这种技术伦理原则已经被越来越多的学者所认可。欧盟认可并执行了这个原则,而美国对此采取了沉默的态度。前些年在新技术竞争中,欧美已经出现因为担心公示新技术风险会影响产品的销路而采取隐瞒手段的案例。

可见,人们在新技术研发过程中对潜在风险有可能全然无知,也有可能故意隐瞒。如何避免上述现象发生或者应该由谁来实施监管呢?

在科学 2 模式中需要加入管理者。在这里,管理者即政府。政府在科学 2 模式中的作用是进行立法并实施管理。除此之外,政府还可以在投资者、实验室人员和消费者之间起到掌控作用。欧盟在贯彻执行技术伦理原则的实际操作上得益于政府的调控。所以,在未来社会中,科学 2 的模式应当得到扩展。

人不仅是新知识的生产者和研制者,也是新技术的消费者。今天,新技术越来越从内部影响人的生活。人与技术已经密不可分,人本身带有技术含量,同时又被新技术所掌控。新技术与人类社会之间不断建构新型关系。这就是人类在当代技术领域中的命运和前景。

(作者系俄罗斯科学院通讯院士、俄罗斯科学院哲学研究所人学综合问题研究部主任;译者系清华大学科学技术与社会研究所副教授鲍鸥。本文根据作者 2012 年 11 月 5 日在中国科学院大学明德讲堂的演讲译成,征得作者同意发表。)

主编:郭勉愈 编辑:洪蔚
Tel: (010) 82619191-8190
E-mail: szsk@stimes.cn

科技时代的伦理问题与人类前景

■ 尤金