

科技时代如何看待科学

刘大椿

科学在今天已经深入人心,但实际上,究竟该怎么看待科学,还是存在许多争论和不同看法,最主要的分歧在两个方面。一、什么是科学?即科学和非科学之间,到底有没有界限,究竟怎么划分为好?比如,有人提出中医不是科学,有人认为风水也是科学,等等,这些都是有争议的。二、科学的价值或者说作用,到底怎么看?有人热情称赞科学,说它是经济社会发展主要动力;也有人认为,人类发展进程中的许多问题,包括生态问题、精神危机等,都是科学技术的发展造成的。那么,科学的价值到底是正面的还是负面的?我们对科学的基本态度应当是怎样的?

为科学辩护的基本态度

尽管科学会出现这样或者那样的问题,科学本身也不一定像科学哲学家原来所论述的那么纯粹,但是如果从根本上否定它,人类没有科学的发展,就真的没有办法继续生存下去了。这是一个非常基本的态度。

我想从20世纪90年代一场非常重要的论战讲起,这场论战又被称作“索卡尔事件”。

艾伦·索卡尔(Alan Sokal)是美国纽约大学的一位理论物理学家。1996年,他在《社会文本》杂志发表了一篇文章,叫做《超越边界:迈向量子引力的变革性诠释学》。《社会文本》是美国著名的左派文化批评先锋刊物,对科学持一种质疑的态度。索卡尔其实是捍卫科学、为科学辩护的,但是由于当时关于科学与反科学的论战正酣,作为一个物理学家,索卡尔狡黠地采取了一个非常有意思的论争方式,他把自己伪装成对方阵营的人,也来反对科学、批判科学。这篇文章把物理学,特别是量子力学的最新成果拿来,然后用诠释学的观点,批判科学、质疑科学。索卡尔在行文中做了一些小动作,故意将一些自然科学家眼中的常识性错误,放到这篇文章里面,洋洋洒洒地说来道去。文章发表后,有的人认为非常好,你看科学家都持这样的观点,也对科学采取质疑态度了;也有的人说这个科学家太小儿科了,连基本的科学常识都不懂。

与此同时,索卡尔又在了一本相对中立的杂志《大众语言》上,发表了另一篇谈话文章,叫做《曝光:一个物理学家的文化研究实验》,表示前一篇文章不过是模仿嘲弄后现代派的

游戏之作,其中的论断大部分既无逻辑前提,又无经验根据或概念论证,不过是一派胡言。这在当时引起了广泛的反响。

这种做法显然对捍卫科学的这一派比较有利——你甚至连基本的自然科学常识都不懂的人,就可以写出批判科学的文章,而且还头头是道,还引起了反对科学派的喝彩,可见批判科学的人、批判科学的观点,是多么的不堪一击。但是同时,批判科学派也认为,这样一种噱头并不代表他能够真正捍卫科学,也并不能够把质疑科学、批判科学的观点真正驳倒。所以此事又引起了一番新的争论,而且愈演愈烈,这就是所谓的“科学大战”。

此事件可以说明什么呢?就是当下对科学具有不同看法,这是世界性的。应当说,20年前在中国,质疑科学、批判科学的声音很少;但是今天,批判和质疑科学的声音,渐渐多起来了。特别是近年来,随着低碳观念的出现,随着福岛核泄漏事件的发生,人们对科学技术有了更加多样的看法。

那么,究竟应当怎么来看待科学?从科学哲学的角度来看,科学作为一门学问,它有三个基本特征:客观性、普遍性和构造性。

所谓客观性,就是指一个东西、一门知识是可检验的,而检验是能够被重复的。比如,我们说一种治疗的方式、一种药物是符合科学的,那一定是,它用在你身上有效,用在别人身上也应当是有效的。否则,就不能被称为科学。这是客观性的一个基本含义。

所谓普遍性,就是抽象性,或者是非地方性,无国界性。比如牛顿的著作《自然哲学的数学原理》,它并不只是17世纪英国的物理学,我们今天世界各地所教授的物理学,基本都是一样的。所以,我们判断一个东西是不是科学的,首先要看它是不是具有普遍性,只有具有普遍性的东西才是科学。

什么叫构造性呢?就是指科学的知识应当具有逻辑性,或者更严格地说是具有数学性,即能够用数学表示。比如自由落体定律,可以用数学公式来表示。

一般认为,只有符合客观性、普遍性和构造性这三个特点的,才可以叫做科学。但是这个观点也引起了很多的质疑。

今天的捍卫科学派,还是非常强调科学的这三个特点,只是不会讲得那么绝对了。当然,尽管科学会出现这样或那

样的问题,科学本身也不一定像科学哲学家原来所论述的那么纯粹,但是如果从根本上否定它,人类没有科学的发展,就真没有办法继续生存下去了。这是有关科学辩护的一个非常基本的态度。这方面的代表作,一本是1994年美国科学史家霍尔顿的《科学与反科学》,对反科学现象提出了批评;还有一本是美国生物学家格罗斯和数学家莱维特合著的《高级迷信:学界左派及其与科学之争》,认为批判科学是一种高级迷信。

那么,为什么科学的知识应当为我们所遵循?一些科学家提出了新的论证,它和我们原来所讲的客观性、普遍性、构造性有一些区别,但实质是一样的。其中,颇为出名的是自然科学家哥特弗里德和威尔逊在《自然》杂志上撰文提出的七条证据,他们以此说明科学能够掌握真理。

这七条证据分别是:第一,稳定提高的预测力;第二,日益准确和广泛的数据;第三,不断具体和综合的理论;第四,种种组合证据;第五,描述和解释自然的不断进步;第六,可重复的实验;第七,基于科学而起作用的技术。尤其是最后一条,它不仅仅是理论,还可以变成技术,而且这个技术正越来越深刻地影响到人类社会生活。我要说,这些证据在当下是非常精彩的。

理性看待质疑科学的声音

批判工具主义、批判技术至上、批判无节制的经济扩张,这是对的。但是,必须首先正视现实中各种存在的问题,然后才能向前推进,如果试图把现实中那些工业化的成就都废掉,返回到从前那个前工业社会去,那只能是一种倒退。

与捍卫科学相对应,另外一种态度,也就是批判科学、质疑科学,是怎么一回事呢?

这样一种态度其实是随着科学技术的日益发展而出现的。原本大家以为,科学技术的成长壮大给人类生活带来了巨大进步,大家理应越来越喜欢科学、维护科学。但是,科学技术迅猛发展到一定的程度,它有可能走向反面。

我们知道,强烈批判科学的声音首先出现在第一次世界大战之后。第一次世界大战由于毒气等大规模杀伤性武器的使用,死伤了几千万人,这在过去的战争中是很少见的。是什么让战争具有这么大的破坏力呢?人们很自然地将之与科学技术联系起来。第二次世界大战更加残酷,纳粹的毒气室、核武器的使用等,都与科学技术发展息息相关。包括核能的利用,核电站的建设,也可能后患无穷。苏联的切尔诺贝利事件,影响至今未消除;日本的核电安全技术,相对来讲,原来认为是比较先进的,但福岛核泄漏,大家也都看到了,不得不进行反思。

在这样的情况下,人们难免会对科学产生质疑。所以,对科学的批判,并不是几个无所事事的人随便想出来的,而是社会发展到今天,科学技术发展到今天,以及与科学技术发展相关的社会问题在今天频发以后,人们很自然的一种反思。当然,这样一种反思走向一个极端,就会产生一些非常尖锐的所谓另类的观点。

当下在科学哲学领域有一批颇具影响的学者,他们认为科学其实是我们今天人类问题的根源。而且,他们从很多方面对这一观点加以论证。在他们看来,科学技术首先是与政治共谋的权力,是为政治服务的。比如,美国的国际战略靠什么?就是靠它的科学技术,才使得它自认为在伊拉克和阿富汗能够为所欲为。科学技术也是依靠金钱运转的游戏。现在的人不可能靠一支笔、一个脑袋,在自家后院的储物间里面做实验,就弄出一个定理来。你要进行科学研究,没有资源是不行的,必须有很大的投入。随便弄一个项目,那都是几百万上千万。科学技术还是听命于赞助人的工具。不管是科学家也好,还是技术工作者也罢,都是某个机构的工作人员,要靠别人给他资助,给他钱,他才有自己的事业和利益。更严重的,科学技术还是残酷统治自然的帮凶。在古代,人与自然的关系是比较和谐的,人类知道怎样在自然中生存,也知道必须服从自然。现代工业社会以来,人们发现自己可以做那么了不起的事情,少数人因而产生了一种狂妄的态度。主客观长期较量 and 演变的结果,就把自然变成了充满生态危机的这种状态。

以上种种,就是另类科学哲学或者说批判科学诸流派的主要观点,它们大致可以分为三类。

第一类,主要是溯源于欧洲大陆传统的一些思想流派,如以欧陆哲学为基础的存在主义,以马尔库塞和哈贝马斯为代表的法兰克福学派,以福柯、利奥塔等为代表的后现代主义等。第二类,主要的批判者原本是正统的科学哲学家,但是在研究过程中,随着社会和思想的变化,他们背叛了自己的观点,而从原来的营垒中杀了出去,他们以费耶阿本德和罗蒂为代表。第三类,我们称之为科学知识社会学,这是从英国兴起并迅速扩展到欧美各国的一个学派,他们采取一种所谓人类学的方法,大量运用民族志、田野调查和案例研究,关注具体的科学活动,由此得出了一些非常有意思的结论,成为批判科学的根据。

为了更好地说明问题,我给大家举个例子。

两位著名的法国学者——拉图尔和伍尔加写了一本书《实验室生活:科学事实的建构过程》。他们通过对实验室科研活动全过程的细致观察和分析,发现在实验室里工作,跟在其他单位、作坊工作,基本是一样的。比如,在实验过程中,谁更有经验、地位更高,那就听谁的;或者得出一个数据,有人认为这个数据不够可信,那就重新再做,直到他觉得好为止。由是,该书的结论就是:在实验室里面进行的科学工作,其实也是社会建构的,没有所谓纯粹的、客观的、记录下来就行的知识,实际上它们大部分都是人为的。

如果你从这个例子中得出一个质疑和否定、批判科学的结论,这并不奇怪。我们常说,科学的一大特点是其客观性,但这个例子很显然向我们展示了,科学工作是纯粹客观的这个结论是不成立的,因为所有的科学工作都是人做的,这样一种研究带有某种主观性,就不足为怪了。

这个例子其实揭示了一个新的方面,即人们不是纯粹地

从哲学、从思辨角度来否定科学、批判科学,而是从科学活动的实践中,从科学家这个共同体的行为方式中去进行研究,由此得出的一些结论,是非常具有启发性的。当然,更是需要再三斟酌的。

显然,从科学活动和科学家两个方面来看,所谓客观性、普遍性和构造性都不是绝对的、纯粹的,科学活动的过程一定会掺杂很多社会因素,会打上某种个人或社会的烙印。但是,不能由此得出结论:科学就是没有客观性、没有普遍性、没有构造性的。没有纯粹的客观性并不等于说没有客观性。这一条很重要。

下面,再给大家介绍几个比较极端的例子来分析和思考。

第一个是“女性主义”,代表作是桑德拉·哈丁的《女性主义中的科学问题》。她的主要观点是:在科学中跟在社会上一样,性别其实主要不是自然的、生理的东西,而是社会建构的。现代的科学共同体,其实是男性、男权占统治地位的,女性科学家一直受到排斥。因此科学的主要问题是什么?就是要破除男性的霸权。果真如此吗?

第二个是“后殖民主义”,也有一本比较有代表性的书,是印度学者兰丁主编的《科学、霸权与暴力》。他认为,现代科学其实就是西方帝国主义的余音。西方帝国主义在16世纪以后靠殖民主义取得霸权,20世纪殖民地都解放了,但是殖民主义实际上还存在,所以叫做“后殖民主义”。在这种格局下,西方就靠着它在科学中的霸权来统治全世界,特别是统治东方,统治非西方的文化。兰丁认为,印度的占星术就是印度的传统科学,不幸被西方的天文学取代了,像伽利略、笛卡儿、牛顿这样一些西方科学家,其实是西方帝国主义霸权最重要的支撑。所谓理性主义,也不过是一个重要工具,是用来对东方、对非西方的科学和文化进行侵略和剥夺的。他宣称,要真正把殖民主义的毒害消除掉,必须在科学中也排除掉殖民主义霸权。这样一种观点,也是比较极端、片面的。

最后一个关于“生态主义”。生态主义的思想在今天已经非常流行,我也觉得很有道理。科学发展了,技术发达了,容易产生一种技术主义的倾向或价值观,认为技术可以解决一切问题。确实,技术有很大的作用,但并不能解决一切问题。但是相反的观点认为,科学就是破坏生态的元凶,主张应当回到那种完全自然的状态中去,我觉得这是非常不现实的。

批判工具主义、批判技术至上、批判无节制的经济扩张这是对的。但是,必须首先正视现实中存在的各种问题,然后才能向前推进,如果试图把现实中那些工业化的成就都否定掉,返回到从前那个前工业社会去,那只能是一种倒退。

当然,有关社会建构的这样一些观点,的确对我们应该怎么看待科学提供了新的视角,但因其极端,自然也具有很大的片面性。极端的观点比较容易吸引眼球,但是你如果照它去实行的话,不仅行不通,可能还会出大乱子。

警惕科学主义成为新迷信

回到开头提出的问题,应当怎样看待科学呢?我以为,盲

目地辩护和极端地批判都是不恰当的。应当以一种平和的、多元的、理性的、宽容的态度,以一种具有时代性、针对性和实践性的观点,既不是简单地辩护,也不是简单地批判,而是持一种审度的态度来看待科学。

当前在学界也已出现了这样一种反思的新潮流。例如,舍格斯特尔主编了一本《超越科学大战》,他主张回到科学技术与社会研究的传统,就是既研究科学内在认识论的规律,同时也研究它和社会的相互作用。苏珊·哈克的代表作是《理性地捍卫科学》,她提出了一种折中的批判常识主义,认为批判科学的观点往往违背常识,所以要回到常识,但是又不能简单地回到常识,要吸取批判观点中的长处。还有阿伽西,2003年出版了一本书《科学与文化》,他提出多元论的批判理性主义,主张把科学作为文化的一个内在组成部分来看,不能把科学跟人文截然分开。这种思想很具启发性。不要老认为是科学是一种外来文化,只有人文才是传统文化,其实这种看法是不太符合实际的。

特别需要提一下的是:在西方,为科学辩护和批判科学,两种声音都非常强烈,而且批判科学似乎还更加时尚。对于这样一种思想文化现象,在当下的中国,我们又应当怎样对待呢?

首先,要清醒地看到,在发达国家,对科学的基本坚持已经成为社会的常态,而对科学的批判,主要是为了矫正唯科学主义的片面性。批判科学的观点,普通民众并不反感,但是真正完全接受它的人也不是太多。这就好比法律是一个国家的基本制度,尽管有很多人批判法制,但是人们并不会因此而主张废除法律,相反,遵纪守法已经成为人们的生活常态。我想这一点,是需要我们特别注意的。我们应该特别重视科学,而不能轻易地去简单否定它。

在中国,目前科学还主要是被当作一种器物层面的工具,它能解决我们的实际问题,但是,人们尚没有从精神层面、制度层面看待它。在这样的情况下,如果我们不是去努力弘扬科学,去说明科学精神其实跟人文精神是一致的,而是简单地去批判科学,那是会出问题的。当然,如果我们仅仅去鼓吹器物层面的科学,认为它就是绝对真理,根本不能碰的,那也成问题。

所以,我们既要简单的科学万能论中解脱出来,又要与反科学保持距离,不能人云亦云,指责科学是我们一切问题的根源。如果大家都反科学,我们的发展、我们国家的未来就麻烦了。这一点非常重要。

极端的科学主义,把科学理想化、神圣化,就等于把科学变成了一种新的迷信,这是不对的。具体科学并不意味着它一定是真理,一定是正确的,科学也可能会出错。任何具体的科学,它都要往前发展,都是会被修正,甚至被取代的。科学知识并非绝对正确,这正是科学的伟大之处。

最后我想说的是:既要支持科学、尊重科学,又要保持对科学的警醒;不要迷信科学、认为科学是万能的,这才是科学的态度,而且是真正科学的态度。