

有必要对科学加以控制吗？

李醒民

(中国科学院《自然辩证法通讯》杂志社,北京 100049)

摘要:对科学或科学研究控制还是放开? 我们的看法是:研究科学须自由放开,运用科学应伦理到位。纯粹科学或基础研究必须享有充分的自由,应用科学或实用研究需要留意和谨慎,在由应用科学转化为技术和技术实践的过程中,则要接受严格的监督和应有的约束,要在多元的追求或需要之间保持必要的张力。

关键词:科学;伦理;学术自由;必要的张力

中图分类号:N02

文献标识码:A

文章编号:1008-7699(2024)05-0001-04

对于科学或科学研究,控制还是放开? 在一些人的心目中,这个问题就像莎士比亚笔下的哈姆雷特面对人生困境萌生的问题——“生存还是毁灭,这是一个问题。”(To be or not to be, that is the question.) 不管怎么说,这的确是当代人面对发展和生存的困境,不得不回答的严肃问题,也是一个很难回答的问题。诚如李约瑟所说:“对应用科学的控制可能是人类所面临的最大难题。”^[1]

众所周知,无论从科学的历史看,还是从科学的现实看,科学绝对是思想自由和学术自由的产物——对科学控制得越少,科学进展得就越好。一个明摆着的事实是:在百花齐放、百家争鸣的自由探索时代,科学就发展、就进步;反之,在万马齐喑、噤若寒蝉的舆论一律时代,科学就停滞、就倒退。科学或科学研究既需要外在的自由,也需要内心的自由。^[2,3]自由的科学研究是科学创造的根本保障,是科学进展的前提条件,是科学发现和科学发明的源泉,真可谓科学的生命线。^[3,4]要知道,科学的基本概念和基本原理是思维的自由创造和理智的自由发明——爱因斯坦如是说。^[3,5-7]而且,科学本身就固有自由的品格,是容不得不自由的^[2-3,8-9]——不自由毋宁死。因此,对科学的控制,或者更精确地讲,在科学界内部,科学和科学家过度的自我抑制和自我约束,或者外界对科学和科学家的无端控制或不应有的控制,将会严重阻碍科学的进展,乃至危及科学的生命。这就像把洗澡水和婴儿一起倒掉,或者像杀死下金蛋的母鹅一样,最终有损于社会的进步和人类的福祉。这是问题的一个方面。

问题的另一个方面是,科学,主要是应用科学,特别是其副产品或衍生物技术,具有无与伦比的强大力量,只有正确地利用或恰当地使用它们,才能够促进社会发展,造福人类生活,推进文明进步。否则,就会对社会造成巨大的危害,给人类带来莫大的灾难,甚至导致人类绝种、地球崩溃的灭顶之灾——只要想想大规模杀伤性武器的制造和扩散,致人于死地的病毒的泄露和传播,就不难明白这一点。面对人类社会“生存还是毁灭”这样一个关键性、致命性的问题,有人提出对技术以及现代技术源头即科学必须严加控制、肆力控制、刻不容缓、时不我待。

那么,究竟如何控制科学呢? 当然,最简单、最干脆的两个办法:一是“自律”,科学家本人主动地不去研究科学;二是“他律”,颁布法规,禁止所有科学家研究科学。乍看起来,这是一个快捷便利、一了百了的“好主意”,但是,这能够做到吗? 我们能够承担由此导致的后果吗?

好奇心和求知欲是人的天性或本性,是在数百万年的进化过程中形成的、固定的、强化的,具有巨大的惯性和不可逆性。这能够通过自我约束抑制吗? 能够通过一纸法令控制吗? 肯定很难。退一步讲,即

使能够抑制和控制,但是这种违反人的天性、背离人的本性的做法是正当的吗?显然不是。因为它戕贼正常的人欲,戕害固有的人性,是对人的极大摧残,是根本行不通的,是绝对做不得的!否则,将会扼杀我们一些十分宝贵的价值,比如学术自由和思想自由,创造精神和革新精神,社会进化和文明进步等。何况,在千差万别的世界,在诸多问题并存的国家,在利益纠缠的法人之中,由谁出面控制或禁止,又该控制或禁止什么?这实在难以取得共识,达成一致。尤其是,人类能够承担控制或禁止科学的后果吗?没有足够的科学知识或科学理论储备,没有应对风险或灾变的技术能力,我们能够应对袭击地球的小行星吗?我们能够战胜神秘病毒突然引发的疫情大流行吗?更不必说,我们已经无法返回既无科学、亦无技术的伊甸园,更无法退回茹毛饮血、巢居穴处的原始社会了。

科学的历史和现实告诉我们,纯粹性的或基础性的科学发现或科学发明是无法预测的,这些被发现的和被发明的科学理论会产生怎样的科学应用和技术实践也是无法预测的——比如由质能关系式 $E=mc^2$ 根本不可能预知原子弹的制造。因为即使是科学大师和技术巨擘,他们对科学和技术的认识 and 把握也是局部的、有限的,更不必说他们对科学和技术之外的学科和事物是外行了,更何况有关社会的问题无一例外都是十分错综复杂的,根本不是科学家和技术专家能够厘清和应对的。至于科学和技术的外行,对此只能是丈二和尚摸不着头脑。在这种情况下,即使众口一词赞同控制,但是控制什么,即便是明君圣睿也难以有的放矢。因此,出于科学和技术被误用、滥用、恶用或规避风险的良好动机而轻率地、蛮横地对科学加以控制,特别是官僚主义的控制,肯定会妨害科学研究的自由,影响有指望、有前途的科学发现和科学发明。更甚者,以政治或意识形态控制科学,往往会带来严重的恶果或难以想象的灾难——读者只要回顾一下历史上的宗教审判,就可想而知了。话说回来,就算有上帝之眼或神目观(view of God's eyes),能够瞅准控制的“鹄的”,但是实行起来,也会阻力重重。就算是三头六臂的超人,也难对抗科学的逻辑(应用科学具有向技术转化的大势)、技术的逻辑(易于承接应用科学的转化,优先响应产业需要而非人的需要,以追求高级、新奇、舒适、方便、经济等为目的)、产业的逻辑(通过技术革新和进步,提高生产效率,降低生产成本,从而达到盈利的目的)、资本的逻辑(追逐剩余价值和利润最大化)。须知,产业或资本的逻辑是利己的和短视的——只要眼前有利可图,眼下有福可享,哪管百年之后山崩地裂、洪水滔天。

看来,想要控制科学令人一筹莫展,而放任不管又危机四伏。面对这样的两难困境,该如何是好?毕竟人类未来的前途和命运大于科学,因此科学必须服从人类整体的和长远的利益。于是,我们还是得千方百计找寻出路,使科学为人类赐福而不是为害。遗憾的是,人们迄今为止尚无治标的灵丹妙药,更无治本的仙术秘方。目前情况下,比较可行的解决方法是我们只能给出一个原则性的应对方案,至于具体问题则需要具体分析、具体解决。

控制纯粹科学或基础科学是不可能的,控制应用科学是很难做到的,控制技术虽然困难但却是可能的。2008年前,笔者就提出“科学无禁区,技术应节制”的原则^①:“‘科学无禁区’意味着,不应该、也不可能为科学研究划定界限,设置禁区。‘不应该’是因为,科学是一种探索性极强的研究活动,其具体目标和欲达结果每每若明若暗,而且科学的各个门类或问题是相互关联、触类旁通的,常常一通百通。人为地画地为牢,只能起到阻碍科学发展的作用,从而有损于人类的根本利益和长远福祉,甚至有可能危及人种的生存(只要想一想恐龙的命运就可想而知了)。”“不可能”的原因在于,由谁划界?怎样设禁?因为人不具备上帝那样的神目观,能把一切看穿看透,划界和设禁的结果往往会适得其反、事与愿违。‘技术应节制’说的是,在技术活动的整个过程中,要自始至终进行全方位的价值评估;对于恶技术或坏技术,应该通过各种途径严加遏制和禁止;对于利远大于弊的善技术或好技术,则妥善地加以利用和实施,并尽可能地趋利避害;对于一时拿不准的技术,不妨放慢节奏,等一等,看一看,或者在小范围试验,三思而后行。当然,

^① 之所以提及2008年,是由于笔者为中央国家机关青年系列知识专家讲座的第十四讲“科技哲学”中也提及该原则,后该讲座报告被收入《名家谈哲学》,参见:中央国家机关团工委. 名家谈哲学(中央国家机关青年系列知识专家讲座丛书)[M]. 北京:人民出版社,2008: 308-325.

这里也有诸多利益冲突和操作困难,但毕竟在道理上是较为清楚的,在实践中或多或少还是可以付诸行动的。”^[10]之后不久,笔者再次加以诠释:“怎样对技术加以节制呢?……从制度和人性上双管齐下,也许有望力挽颓势。一方面,我们要加强社会科学、人文学科以及与之对应的社会文化技术的研究,积极稳妥地推进各项制度建设,尽可能地约束对技术的误用、滥用和恶用。另一方面,发掘宗教、哲学、政治理念、伦理道德中的宝贵因素,充分发挥其抑恶扬善的教化人性的功能,增强人们的社会责任感和社会良心。”^[11]现在,笔者想把上面给出的原则比较严谨地胪陈于下:“研究科学须自由放开,运用科学应伦理到位。纯粹科学或基础研究必须享有充分的自由,应用科学或实用研究需要留意和谨慎,在由应用科学转化为技术和技术实践的过程中,则要接受严格的监督和应有的约束。”用笔者的两极张力论(tensionalism between two extremes)或多元张力论(pluralistic tensionalism)的思想^[12-14]^①来说,就是要设法在个人自由和社会需要、在科学追求与伦理到位、在认识的伦理和责任的伦理之间保持必要的张力。^[15]

有了大体的原则,起码能够起到某种定向作用,不至于弄错方向而堕入深渊。涉及具体事项,则需要具体问题具体分析,分别加以考虑,以便对科学(主要是应用科学)实施某种程度的“控制”——也许称之为“适度管理”比较合适,不过最佳的选择是对科学严肃的内在批评(科学内部的反思和反省的批评)和外批评(社会舆论对科学的批评)。对于技术,尤其是冗余性技术、滑坡性技术、破坏性技术,则要分别实施有效的控制、暂禁、禁绝。下面讨论的“双管齐下”和“四层控制”,也许在某种程度上有助于找到问题解决之道。

所谓双管齐下,就是个体控制和群体控制同步进行,缺一不可。对于科学家个体来说,要弥补或增强其伦理意识和人文素养,树立正确的价值观,把科学精神和人文情怀集于一身,按照道德规范从事科学研究,自觉地为人类谋福利。对于科学家群体或科学界,则必须设定有权威性和有执行力的组织机构——不妨称其为“科学伦理审查与监督审监会”——加以控制。这样的审监会可以是常设的,也可以根据评估对象或问题的不同临时设立;其会员主要由德高望重、深得人心的专家和权威人士组成,并根据不同境况增添相关人员和利益攸关者。

四层控制则是指审监会的设置分为四个层面:科学界层面、学术界层面、国家层面和国际层面。在科学界层面,科学共同体根据实际情况自我设界限和定规则,并根据事态发展或解除、或继续、或调整、或加码。一般的应用科学问题都可以由审监会评定。针对科学的不同学科的问题,应该适当增加该学科的专家参加。除了科学家外,有必要适当吸收与科学十分密切的科学论(科学哲学、科学伦理学、科学史、科学社会学等)专家参与。在学术界层面,可以评定重要的应用科学问题。除了科学家外,学术审监会的成员应该至少有一半以上是社会科学和人文学科的学者。在国家层面,由于讨论的是普遍性和关键性的应用科学或技术问题,所以国家审监会的成员应该具有广泛性和代表性。除了科学家、技术专家和各个学科的学者之外,还应该包括政府官员、金融家和投资者、企业和公司总经理、民间智库和咨询机构的负责人、利益攸关方代言人、法律界人士,还应该包括普通老百姓参与。在国际层面,应该由联合国牵头,或者由大国在认真听取中小国家意见的基础上通过协商,组成国际审监会。其任务是,就与全球密切相关的或具有全球影响的、在国家层面无法解决的技性科学(technoscience, science of technology)及其技术实践的问题评议和决策,并制定相应的规范和法规,以便对像人工智能(脑机接口、性爱机器人、战斗机器人、神经增强等),基因科技(基因增强、克隆人、基因编辑婴儿等)这样的研究进行审监。但是,我们也要注意硬币的另一面:有时应该审监的并不是科学技术,而是落后于时代需要和社会发展的伦理道德教条——这些教条必须与时俱进、及时更新。例如,在科学史上,出于宗教和伦理的理由反对人体解剖,就严重阻碍了生理学的发展和医学的进步——人们应该从中汲取应有的教训。

^① 英文摘要 The Preservation of the Essential Tension Between Opposing Extremes: a Highly Effective Principle of the Epistemology and Methodology of Science. 刊于第Ⅷ届国际逻辑学、方法论和科学哲学会议论文摘要集, Moscow, 1987年。

有原则性的思想引导,有切实的审查和监督机制对具体问题进行分析、评估、决策,科学应用和技术实践可能造成的负面社会问题总是可以或多或少、或迟或早地得以化解。正如笔者在总结“科学和技术:天使抑或魔鬼?”的学术讨论时所写:“科学和技术知识作为世界3中的成员,不用说有其自身自主的运行逻辑。但是,科学和技术知识是“人为的”(by the people),它也应该是“为人的”(for the people)。决定一切的全在于人,全在于应用它们的人。遗憾的是,我们的社会在诸多方面是一个手段日益强大、目标每每混乱的社会,我们自己的良心和智慧的缓慢增长赶不上知识的迅疾暴涨。于是,科学和技术在某种程度上被异化了,被异化的人异化了——这是时代的悲剧。不过,也不必过于悲观,秉持一种谨慎的乐观主义外加一点警惕性也许是恰如其分的。我们这样想和这样做并不是没有理由的:真正的科学的历史仅有短短的三百多年,足以对自然环境和人类构成威胁的现代技术的历史比科学的历史还要短一些,在今后漫长的发展时期,科学和技术难道不能纠正自己在短时间内所犯的偏差和错误吗?更何况,人类的良心和智慧难道在未来不进反退吗?历史对此做出了否定的回答,我们预期将来也会如此。当然,列举历史证据并不是充分的证明,但是历史无疑能够给我们以有益的启示。”^[16]

几百万年的人类进化,就是在各种不确定性中进行的。即使进入文明时代,人类也是在充满风险的社会中进步的。不确定性和风险,包括科学技术在内的不确定性和风险,是人类面临的常态,而不是偶然事件。人类不论做任何事情,总是存在不确定性和风险的。要是一点风险也不愿意冒,那人类真的可就无所事事了,只能错失良机、贻误大事,最终只好束手就擒、坐以待毙。因此,人类要勇敢地面对、减小或克服不确定性和风险,而且只有在与之奋斗的过程中才能获取最大的收益,才能使人类的文明得以延续和光大。确实,“对科学知识的追求是一种探险,尤其是这种追求的结果也有可能带来某种风险。问题在于事先明智地评估风险,并千方百计规避危险,而不是得过且过、无所作为。”^[17]我们当然不是盲目的乐观主义者,但也决不是绝望的悲观主义者——我们是多元张力论的乐观主义者,也就是仔细审视和慎重权衡的乐观主义者。因为我们有理由对科学的未来怀有信心,对人类的未来怀有梦想。如果我们一点信心和梦想也没有,即便是舒适地活在当下,又有多大的价值和意义呢?!

参考文献:

- [1] 李约瑟. 科学——文化的征象[J]. 柯文,译,世界科学译刊,1980(4):50-53.
- [2] 扈丁(李醒民). 内心的自由与外在的自由——科学进步的先决条件[N]. 北京科技报,1986-06-04(3).
- [3] 李醒民. 科学自主、学术自由与计划科学[J]. 山东科技大学学报(社会科学版),2008(5):1-16.
- [4] 李醒民. 学术的生命——《中国现代科学思潮》自序[M]//中国现代科学思潮,北京:科学出版社,2004:v-ix.
- [5] 李醒民. 哲学是全部科学研究之母——狭义相对论创立的认识论和方法论分析(上)[J]. 社会科学战线,1986(2):79-83.
- [6] 李醒民. 哲学是全部科学研究之母——狭义相对论创立的认识论和方法论分析(下)[J]. 社会科学战线,1986(3):127-132.
- [7] 李醒民. 评爱因斯坦的科学观[J]. 自然辩证法研究,1986(4):16-22.
- [8] 李醒民. 科学的自由品格[J]. 自然辩证法通讯,2004(3):5-7.
- [9] 李醒民. 根治痼疾,创造自由的学术环境和研究生生态[N]. 中国科学报,2015-12-11(2).
- [10] 李醒民. 在科学和技术之间[N]. 光明日报,2003-04-29(B4).
- [11] 李醒民. “暂禁科学!”——行吗? [N]. 科学时报,2004-09-03(B2).
- [12] 李醒民. 善于在对立的两极保持必要的张力——一种卓有成效的科学认识论和方法论准则[J]. 中国社会科学,1986(4):143-156.
- [13] 李醒民. 独特而微妙的多元张力哲学[J]. 方法,1998(1):12-13.
- [14] 李醒民. 从两极张力论到多元张力论[J]. 社会科学论坛,2017(8):95-114.
- [15] 李醒民. 科学与伦理[M]北京:中国人民大学出版社,2021:350-353.
- [16] 李醒民. “科学和技术:天使抑或魔鬼”编后语[J]. 自然辩证法通讯,2005(6):12.
- [17] 李醒民. 关于希腊神话传达洛斯和伊卡罗斯的另类解读[J]. 民主与科学,2014(1):21-23.

- [61] SUGIHARA G, MAY R, YE H, et al. Detecting causality in complex ecosystems[J]. *Science*, 2012:496-500.
- [62] 肖显静, 刘龙飞. 生态学因果解释应该推进到机制解释并由其替代吗[J]. *长沙理工大学学报(社会科学版)*, 2023(2): 42-52.
- [63] 丁长青. 二十世纪因果关系上的科学观念变革[J]. *云南社会科学*, 1988(2):50-53.

Criticisms on Causal Belief: Novel Interpretation with Pluralism and Evidences from Ecological Science

LI Ji

(*School of Marxism, Ningbo University of Finance & Economics, Ningbo, Zhejiang 315175, China*)

Abstract: Causal belief remains a pivotal philosophical problem and a fundamental question in the field of science and philosophy of science. Drawing upon the Aristotelian framework of physical causality and its historical evolution, the conventional understanding of causal belief is characterized by a blend of the classical existentialism of mono-decision, the modern epistemology of probability and the contemporary methodology of falsificationism. However, a novel pluralistic interpretation insists that the causality with biological world is actually an open, dynamic and reversible structure, supported by evidences from studies of ecological science. In the aspect of existentialism, the interpretation emphasizes the existence of it with the diverse, bidirectional and multiple features. In the aspect of epistemology, it prioritizes scientific explanation of correlation, non-replication, partial causation and multi-orders, and does not completely accept probabilism. While in the aspect of methodology, it advocates a trans-disciplinary claim that ‘anything goes’ with the basis on theory of possible world and the criticism on falsificationism. Therefore, a new causal matrix is proposed in this paper and it is possible to unify the causal beliefs between physical and biological worlds with the novel interpretation with pluralism.

Key words: causality; causation; philosophy of ecology; Aristotle; probability; constant conjunction; determinism; pluralism

(责任编辑:傅 游)

(上接第 4 页)

Is it necessary to control science?

LI Xingmin

(*The Association for Journal of Dialectics of Nature, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049*)

Abstract: Control or liberalization of science or scientific research? Our view is that the study of science must be free and liberalized, and the application of science should be ethical. Pure science or basic research must enjoy full freedom, applied science or practical research needs to be careful and prudent, and in the process of transforming applied science into technology and technological practice, it should be subject to strict supervision and due restraints, so as to maintain the necessary tension between diversified pursuits or needs.

Key words: science; ethics; academic freedom; necessary tension

(责任编辑:傅 游)