

科学精神无所不在无往不利

江 向 东

(中国科学院高能物理研究所 北京 100039)

科学(Science)一词起源于拉丁文的“Scire”,原意是“要去了解”,它是人类认识和研究自然的一种探索过程。换句话说,科学是反映自然、社会和人类思维等方面客观规律的知识体系。人们在科学活动中的基本精神状态,包括思想意识、思维方式和理性态度,则称

为科学精神。科学活动是有界定的,而科学精神可以超越这种界定而在科学领域之外表现出来,故而有“无所不在”一说。

上述科学精神的定义有点抽象,难免有人会问,究竟什么是科学精神呢?让我们先看看科学活动是怎样进行的,再反过来推敲这个问题。对于自然科学,科学家总是力图用朴实而客观的语言描述事物,用仪器定量地测出有关的量,其测量结果可以毫不含糊、始终如一(在误差范围之内)地表示出来,通常可以用数学形式表示出来。可见,科学活动是本着是什么就说什么、是多少就说多少的精神。这乃是一种“求是”精神。再看“科学”的原意,它与“探索”的意思很接近。因此我们现在可以回答前面的问题:科学的基本精神就是求是精神。“求”,含有“探索、追究”之意;“是”,含有“真实、正确”之意。不论从科学的词义看还是从科学行为看,“科学”就是“求是”。

求是是科学的目的。为达到这一目的,在科学行为的实施过程中,就必然涉及思想方法、行为方式、操作工具和归纳结果等重要环节。任何一种新思想、新方法、新工具和新结果,都是一种创造。因此,科学行为的每一个步骤都是与创造性密不可分的,以至人们习惯把科学精神与创造精神等价齐观。不妨这样说,科学的本意并不是要去创造什么,只是“要去了解”,比如了解一种新现象、发现一个新规律,而不是去创造新现象和新规律。事实上,我们是把为实现科学的本意所表现的行为本身看做是“创造性的”。其实,创造精神乃是由科学的基本精神即求是精神内蕴

并派生出来的。

像人类进行其他活动表现出坚韧执著、不避艰险的精神一样,在科学活动中表现出的这种献身精神更为典型。因此,人们也习惯于把献身精神视为科学的基本精神之一。不难想见,献身精神也是科学的基本精神即求是精神所内蕴和派生的。类

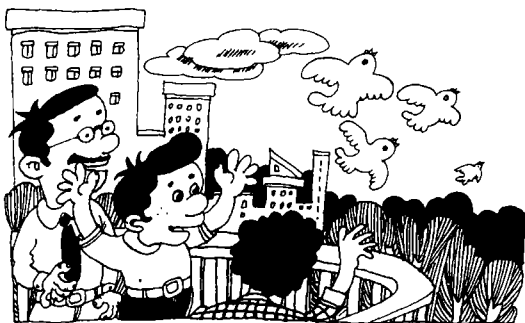
似地,批判精神和进取精神等各种科学精神,都是科学的基本精神的丰富内涵的派生品。

由于科学精神的本质是求是精神,所以它的涵盖面就比创造精神和献身精神等派生品要广泛得多,在人类的日常活动中有着充分的表现。正是在这个意义上,才说科学精神无所不在。

不论做什么,都客观地看待自己,量力而行,不好高骛远,知道进退,这种实事求是的态度就是一种科学精神。比如说,你想到夸克的分数电荷和颜色量子数从未直接观测到过,于是想找一个可观测量来取代这两个不可观测量。这个想法虽然颇为美妙,但你尝试了一番之后,发现做不下去。此时你没有继续钻牛角尖,而是另找一些做得通的课题去做。你所持的这种讲求实际的理性态度,就是科学精神的一种表现。

凡事独立思考,不迷信,不轻信,更不盲从,这种注重理性思考的精神也是一种科学精神。关于思考,有这样的古语:“小用之则小成,大用之则大成,变用之则至神”。其中说的“变用”,是指善于思考。不论在科研活动还是在日常生活中,理性思考的应用范围之广、作用之大是不言而喻的。有人告诉你某个公司集资月息20%以上,比当时银行利率高一二十倍。违不违章法暂且不论,你只要“小用”一下思考就知道该怎么办。该公司集资无疑是为了赚钱,其年利润必须在本金的3倍左右才有赚头。什么生意有这么大的利润呢?你自然不得其解,从而料定“其中有诈”,于是采取退避三舍的明智之举。

现代物理知识



可见,只要稍动一点脑子,“小用”一下逻辑思维和数学思维,就会让诸如此类的骗子去喝西北风。

美国作家爱默生说过:“我们的生命是什么?不过是长着翅膀的事实或事件的无穷的飞翔。”的确,生命现象是一种客观事实,对整个宇宙来讲是一个极其偶然的事件,人类生命更是如此。包括我们的存在在内,客观世界本身是没有好坏优劣成败之分的。好坏优劣成败这种纯意念的东西,完全是人类在认知过程中人为定义的。毋庸置疑,人类的这些规范是有益于自身的生存的,但随之而来的也有无穷的纷扰和烦恼。因此,唯人类独有的智慧把自身置于两难境地。试想,如果我们不分好坏、不辨优劣、不论成败,绝对的“麻木不仁”地“存在”着,那对整个人类包括我们个人的生存无疑是不利的;如果我们看重好坏优劣成败这些主观产物,又会受其纷扰,轻则破坏情绪影响工作和生活,重则有害于身心健康甚至危及生命。如何处理好这个矛盾问题,人类在生产斗争和科学实践中进行过长期探索并积累了不少经验。例如亚里士多德认为,人的一切行为都可按过度、不及和适中这三种状态来划分,前两种有失分寸,第三种不偏不颇地处于两个极端之间,因而是可取的一种状态。我国儒家提倡的“中庸之道”,也是推崇不偏不倚的“中庸”状态。近几年出现的“情商”理论和寻常人们的“凡事要有个度、要把握分寸”之说,都含有“中庸”的成分。怎样才叫“适中”,或者说怎样确定这个“度”或“分寸”,这不像定义一个长度单位那样简单,它是依赖于客观条件和理性思维的一个变幻莫测的东西。一般来讲,综合素质较高的人,往往能较好地把握这个“度”,往往能善待人生;综合素质较低的人,则容易走极端,以失败告终。据报载,一个不无名气的吸毒诗人是这样“看破红尘”的:“一个人光溜溜地生下来,不是只与阳光、空气、水、食物发生关系么?为什么要与国家、社会、家庭发生关系呢?”此人颇像前面说的“绝对的‘麻木不仁’地‘存在’着”。假若大家都像他这样“存在”着,过不了多久就统统不存在了。从此例可见,在我们强调客观存在的同时,务必不能忽视人类道德规范等理念的东西,若失去分寸,则有悖于科学精神。

爱因斯坦在《我的世界观》一文中说:“我每天上百次地提醒自己:我的精神生活和物质生活都依靠着别人(包括生者和死者)的劳动,我必须尽力以同样的分量来报偿我所领受了的和至今还在领受着的东西。我强烈地向往着俭朴的生活。并且时常为发

觉自己占有了同胞过多劳动而难以忍受。”对这位最伟大的物理学家的这段话,你仔细品味之后就不会觉得它过分谦卑。事实上,人是一种比所有群体动物都更依赖群体的独特群体,脱离群体的个体是无法生存的。人类知识和财富的积累,全是集体劳动的结果。即使是科学技术上的发明创造,每一样也都离不开同行们工作的基础和其他人的间接支持。即便在某件事情上比别人能力强一些、做得多一些的人,若能客观地认识到自己在人类社会中的实际地位,就自然会有爱因斯坦那样的感受。哪怕你没有爱因斯坦那样高的精神境界,至少也会有知足感。“知足者常乐”,对个人对社会都有好处。有了知足感,寻常百姓就不会为了功名利禄闹得轰轰烈烈,弄得既无谓地消耗自己又消耗他人;享有特权的人也会安安稳稳舒舒服服地当着“公仆”,不至于进“号子”甚至挨枪子。与“轻荣重义、薄利厚德”的高尚情操相比,这些人过分追求个人利益以至极不尊重他人的劳动,其思想根源可归咎为缺乏科学的求是精神。

只有在求是精神的基础上,才可能正确地认识包括自己和同行们在内的客观世界,才可能自觉地高扬敬业精神、批判精神和创新精神。有道是“创业维艰”,任何一个领域或行当中的创业都需要付出长期的艰苦的劳动。纵使你抱有“吞吐天地之志”,在你为实现目标而努力时也应持寻常心态尽力做好所做的每一件事。否则就容易变成“连院子都扫不了,谈何扫天下”那样眼高手低的人。待你踏踏实实地做成几件事哪怕是小事后,自然会产生一种收获的喜悦感和成就感,自然会在科学精神的高扬中再接再厉。

美国物理学家、1965年诺贝尔物理学奖获得者费恩曼认为,科学理论可以来了又去,往往被更好的理论所取代,但科学的精神和方法却是永远有效的。的确,在科学的任何一个学科,它的专业内容及其数学表述的适应面都相当有限。然而,基于科学精神而展现出的科学思维和科学方法,却适宜于各行各业、方方面面。尤其是科学的诚实态度和实事求是的精神,不论是对一个国家一个民族,还是对一件事体一个常人,都极为重要。21世纪的科学大厦必定无比壮丽,21世纪的物质世界必定空前繁荣。只要我们本着科学精神脚踏实地地努力进取,在科学实践、生产实践和生活实践中不断地充实自我,就必定能自然而然地融汇进时代洪流,为新世纪的繁荣昌盛做出应有的贡献。

(插图 崔君旺)