

科学精神与世俗行为

Scientific Spirit and Worldly Behavior

李成贵

(中国科学院研究生院, 博士研究生 北京 100081)

目前我国社会正处于急剧变动时期,由于比较利益和机会成本等经济观念日益深入人心,人们的思维场景,价值判定以及行为取向都在发生空前的巨变。旧有的观念与新的思潮不可避免地发生摩擦冲撞,形成一个巨大的光怪陆离的漩流。我们从中欣慰地体察到社会文明进步的足音,然而也忧患地看到危机的存在,看到在世俗狂飚冲击下,科学精神失落和异化这一严峻现实。科学因其在经济增长和整个社会进步中的巨大效用而被推崇为“第一生产力”,而作为在最本质意义上支撑并推动科学发展的科学精神却正在遭受飞速膨胀的异己力量的不断破坏、侵噬,乃至践踏、扭曲。

一、科学精神的特质分析

科学精神是有感情色彩的一套约束科学家行为的价值和规范的综合,并在一定程度上被内化为科学良心,通常包括普遍性、公有性、严肃性和无私利性。

普遍性要求对任何科学研究成果的评价不应掺杂诸如种族、国籍、宗教、阶级、阶层和个人好恶等偏见。

公有性要求一项新的科学成果公开之后,其创制者个人不得宣称占有它。这是因为任何科学成就在本质上具有协作和累积的特性。离开前辈人的知识传递,科学就失去了立足的基础和发展的可能。科学家应公开科学成果,供他人共享。

严肃性要求科学家必须持负责的敬业态度,在纷纭繁复的外部环境和莫衷一是的舆论导向下,要维持科学的尊严,维护科学的圣洁纯净,杜绝任何投机取巧和侥幸心理,以及见异思迁和随波逐流的行为,同时保持情感中立,不为自己的偏见和缺乏理性的情感所影响。

无私利性要求科学家为“科学的目的”从事科学研究,要求科学家有内在的执着追求和献身精神,对科学的热爱和追求应当是科学研究的原动

力,而不把从事科学研究视为带来荣誉、地位、声望或金钱的敲门砖,并谴责运用不正当的手段在科学竞争中抬高和夸饰自己的成果或压制对手。

科学的社会规范并非思辩的产物,它建立在经验基础之上而又高于经验。由于科学职业的特殊性,它没有明确的成文条例。科学的社会规范更多地依赖科学家的自律和自觉。当然,以科学精神为轴心,在科学界也存在外部社会控制形式。一旦科学家背弃了科学精神,也将受到种种非正式的制裁,譬如名誉扫地,失去同行的信任与交流,甚至可能永远被开除出科学界。而科学界社会控制之所以可能,又正是以科学共同体大多数成员对科学精神的遵循和维护为前提的。

二、世俗对科学精神的冲击

世俗指的是一种追求实利的价值观念和取向,它往往通过潜移默化的方式作用于社会成员,具有强大的渗透力和诱导力。作为人,科学家不可避免地也要受到世俗的影响。世俗是影响科学精神的外部主要因素之一,并在很大程度上影响着科学精神诸规范的内在化过程及其深度。

我国改革开放以来,人们开始重新认识社会和自我。由于每一个社会成员都可看作是一个独立的经济人,经济利益便自然而然地成为支配人们行为的最强大有效的力量,特别是向市场经济体制过渡和市场机制的培育,更强化了经济因素作用的广度和力度。社会各阶层大多以一种急切的心态投入市场经济,并涌现出大批在商品经济中搏浪击水受益匪浅的弄潮儿。这样就必然促成一种社会思潮,人人都作稻粱之谋,做发财美梦,人人都不甘落后,试图一显身手。这本无可非议,改革呼唤市场,市场既然来了,就要勇敢去承接。问题是简单化的一哄而上,难免不偏离合理的预期目标,甚至陷入一种无序状态。

对于科学界而言,也不可能有“市”外桃源,科

学研究已越来越多地与世俗行为纠缠在一起,以至少有人能保持学者的宁静专注和自我陶醉。科学精神在商品经济的诱惑中不幸地失落了。有人一面搞科学研究,一面要腾出另一只眼睛盼顾市海商潮,神心动摇;有人则在迷惘惆怅、无所适从之中冷淡了对科学的热衷和追求;也有人潇洒地把科学抛在身后,“下海”去了。科学精神在这些人面前变得苍白无力,无法以正常的方式支撑、约束科学界。为了经济利益和某种名誉而弄虚作假,投机取巧,见小利而忘大义,在科学史上也并非鲜见,现实中又如此之多,的确令人担忧。

众所周知,科学研究是一项艰苦的劳动,科学家经常处于紧张的观察思考和不断的探索之中,而且随着科学规模的扩大和知识存量的增加,特别是由于信息的飞速膨胀,科学家必须付出更大的心血和代价,才有可能获得成功。很难想象一位学者在从事某项研究时神摇意夺,“一心以为鸿鹄将至,思援弓缴而射之”,却还能金翅擘海,香象渡河,更难以想象把大量的时间和精力投入生意场的人会有什么科学建树。

科学研究还必须从最顽强的事实出发。离开了顽强的事实,科学就成为无本之木,无源之水。然而,在科学精神遭到世俗的强劲冲击和处于扭曲的社会环境时,一部分人发财心切,急于谋取个人利益,视科学为获取私利的手段,遂有天马行空式的编造,或凌空蹈虚的臆说。胡适之先生当年提出过著名的“大胆假设,小心求证”的实证主义学风,曾引起非议。但是,近来在有些人那里,却只有前者,而没有后者。“大胆假设”的勇气十足,“小心求证”之意了了,甚至连一点起码的“求证”姿态也没有。

科学研究是一种严肃的事业。科学把求真作为自己的最高准则。惟其如此,科学才成为一个纯净体。然而,在世俗的滋扰影响下,严肃性在科学研究中正日见其少。比如,在科研项目从申请到成果评估的各个环节中,关系和金钱已成为立题可行性和成果有用性评价中重要的砝码。研究者可以随意夸大其辞,粉饰标榜其成果。某省的科研成果鉴定中农业科技进步一项带来的经济效益总额竟超过该省的国民产值,可谓科学界的一出滑稽剧。科学精神竟会丧失到如此地步!

总之,在社会过渡时期,科学精神自身也可能会流变整合,但是,在世俗冲击下,科学精神的万世一系的内在规定性在不断地失落破损,却是一个既存的事实。我们必须严肃对待。

三、科学精神的复归

美国科学家和科学社会学家库恩认为不同的价值标准都由可靠的理由构成,它决定了不同的选

择。比如,高境界的文化人视搔首弄姿的歌手为鄙俗和低调的,但这些歌手却能在鄙俗和低调中自得其乐,自命清高近乎迂腐的评议无碍于他们的快乐,甚至不会发生任何影响,因为他们有合乎自己价值的选择。

对于真正的科学家而言,重要的是要有一种高质量的稳定的内核,将科学的动机和科学精神内化为自己的良智,在喧嚣的世俗氛围中保持心理平衡和执着的追求。科学固然是从社会文化的土壤中孕育出来的,但科学一旦从文化中产生出来之后,就显示出相对的独立性。这种独立性主要地表现在科学自身所具有的独特的精神气质,以及与此有关的独特的活动方式和动力机制上。科学家的行为愈能符合科学精神,科学的独立性就愈能得到保证。科学精神被科学家内在化后,可形成对非科学因素,特别是对具有强大同化力的世俗因素的巨大的抗衡力量,有助于强化科学的独立性。可以说,科学是一种秩序井然的小社会,科学家们遵循的一整套社会规范(即科学精神)是维持其正常运转的基本力量。

当然,科学的独立性是相对而言的。科学家也是一定社会关系的产物,也要生活在一定的物质条件之下。特别是在发达的现代物质文明中,科学家也要改善其生活条件。毕竟秀色可餐,肥羊可啖,阮囊羞涩并非值得夸耀的事。所谓的“七不言利”,“安贫乐道”,其实并不符合人性的发展和现代扩张。但是,“君子爱财,取之有道”,这个“道”就是规范科学家行为的科学精神。科学家获取与其科学贡献相符的报酬或为争取正当的利益作出努力并不违背科学精神。相反,它使科学精神不流于空谈,为科学精神的正常发展提供了物质基础。科学精神所排斥的是私欲的恶性膨胀和财迷心窍以及其他种种不正常的手段。

事实上,在物质利益之外,科学家有更高的享受和更深沉的满足,随着科学家素养的增进,科学家会越来越多地在求真、至善、臻美中发现自己所从事的事业的价值,会有一种无以言述的愉悦的心理体验。科学是一项寂寞的事业,同时又是一种崇高雅致的事。一位真正的科学家也许在科学研究中有深切的痛苦,但他永远是充实的。这远非世俗并市间逐利者流所能理解的,也非那些科学界中倾倒于拜金主义、为金钱带来的浅薄快乐所陶醉的所谓的科学家所能理解的。

科学的独立性和正常发展,首先有赖于科学共同体成员对科学事业的深刻认识和科学精神的普遍遵从。同时,作为影响科学的主要外部因素之一的政府部门也要遵循科学发展的规律,作出理性的政策安排,维护科学精神和科学的尊严,减少外

(下转第61页)

用于处理含有毒有害组份的土壤。美国国防部和环保署对此均很感兴趣,正共同评估其替代传统焚烧处理方法的潜力,并由美国军队有毒有害物署参与研究。此外,佛罗里达太阳能中心还开发了一种太阳能空气脱毒技术。

在太阳能工业加工方面,NREL 的研究表明,高通量阳光可用来加工处理材料。例如,陶瓷经处理后硬度、抗腐蚀性和抗热性均有显著提高。这种创新的材料加工技术所蕴含的技术进步潜力,目前还难以估量。这重又燃起了人们对太阳炉的兴趣。

此外,在光热技术领域还在进行太阳能(碟式—斯特林发动机机组)/石油燃料混合系统的研制。在传统概念的太阳能光热利用方面,由政府、工业界和最终用户分摊费用的示范、监测项目也在扩大和进行市场渗透。另外,工业致冷的起步计划也在酝酿中。

三、太阳能建筑

全美现有 150 万幢建筑物采用太阳能热水采暖系统,节电 1 500 兆瓦。但近几年能源部对此拨款逐年下降,1993 财政年度在太阳能研究拨款中的比重不足 5%。目前重点在联邦机构内部及与工业界、电业界的协调活动,并在国有财产的非居住型建筑物及需方管理的示范应用项目中鼓励采用主动和被动式太阳能技术,以及少量改进太阳能热水技术中材料(保温、盖层和涂层)和控制系统元器件(电或液力式)性能的研究。典型示范的重点仍在能源高价地区、高太阳辐射地区和要求空气质量高的场合,其主要目的是用可靠的监测数据来澄清太阳能的真实使用效果,并提供确切数据用于计算机模拟程序的效能验证。目前,太阳能建筑技术应用仍侧重在采光和被动式采暖技术,用于降温的比重不大。

(上接第 38 页)

部因素的负面影响。当科学之外的,如政治、经济、文化的需求强烈地作用于科学选择时,决策者不应抛弃科学的基本价值及科学的特点和规律,不应当为了短期行为盲目追求某一方面的效益,而忽视基础科学、后备科学的研究,造成科学发展中的短期行为,使得科学的后续资源枯竭。政府在科学家作出选择时,应当起正确的导向作用,而不应在世俗环境中推波助澜,助长不健康的力量。科学是一种非服务性行业。服务性职业,包括法律和医疗是直接以收费服务为基础的社会服务并直接卷入经济体制。科学研究,特别是基础研究,是不能以与服务性行业同样的方式出卖其成果的。况且,实用价值在大多情况下并不是科学家的直接目标,知识的应

四、其它技术

在美国能源部的可再生能源计划拨款中,还有相当部分用于储能(蓄电池和氢能)及燃料电池的研究。新型蓄电池的研制除在光电技术中已有安排外,本部分拨款主要是电动车辆及复合能源车辆的研究开发。氢能和燃料电池的研究也主要考虑它们与太阳能(光电或光热发电)的一体化系统用作发电或车辆动力的需要,分别由 NERL、佛罗里达太阳能中心和夏威夷自然能源研究所等机构进行。

目前,1994 财政年度的可再生能源拨款方案还未公布,但着重于应用性研究开发,致力于太阳能技术商品化,以加强美国国际竞争能力这一大趋势看来不会有大的变化。虽是出于自身利益的考虑,美国太阳能工业界要求尽早介入政府拨款的研究计划,愿意分摊费用参与应用性研究开发,加快国家实验室和大学技术的转移进程,促进先进技术和产品的商品化。这应是美国太阳能技术进步的一个重要原因。

美国太阳能研究计划强调一切与可再生能源有关的政府部门的参与、配合和协调。在市场渗透中强调联邦财产和政府采购单中首先应用太阳能技术,是抓住国内市场的第二步;而在开拓国际市场时更强调联邦机构的协调合作,并借助于国际多边机构,在东亚和拉美市场上站住脚。在计划实施中,强调通过各种努力(如宣传教育,信息收集和传布分享)积极鼓励和资助需方(使用者)管理的项目。

另外,善于抓住技术上的新概念、新设想、新苗头(如高通量加工处理材料、太阳能脱毒等),强调利用其它学科的新技术来推进和提高太阳能技术水平,扩大其应用领域(如太阳能与其它能源的复合系统的研究),也是美国太阳能研究计划的一个重要特点。

(责任编辑 宋义荣)

用并不是从事基础研究的科学家最关心的事。科学职业由于非服务的性质,故而往往需要通过财政拨款、基金会和捐赠的形式,得到政府或企业的资助。这主要是因为基础研究最终会有应用价值,而且基础研究的重大成果与国家声望也直接相关。因此,政府在制定政策推动社会变革的时候,应充分认识和重视科学自身的特点和规律。否则,科学和科学精神将不可避免地遭受折损。

科学的发展,社会的发展,需要一种能使科学精神健康发展和充分发挥作用的社会机制,在科学界的共同努力和政府决策不断向合理化趋近的情况下,科学精神一定能重新在科学界弘扬,并在社会上得到尊敬和尊重。

(责任编辑 孙立明)