

科学哲理

科技人员的道德自律与他律

〔关键词〕 道德自律 道德他律 同一性 治标 治本 〔中图分类号〕 C

秦伯益

(军事医学科学院, 研究员、中国工程院院士 北京 100850)

每当我们面对各种科技道德行为失范现象时, 自然就会想起那些为科学无私奉献的高尚的古代科学家和解放后的中国科学家群体。他们永远是我们学习的榜样。永远牢记和弘扬他们体现出的科学精神和科学道德, 是一代代后来者的责任。

应该看到, 社会在发展, 时代在前进, 历史不会逆转。一个时代有一个时代的特征, 一代人有一代人的精神风貌和价值取向。我们不能总是觉得过去好, 现在不好; 老的一代好, 年轻的一代不好。事实上中国一直在进步。我们应该针对现实的问题拿出现实的办法来推动现实社会的进步。古人所言, “治世不一道, 便国不法古”, “当时而立法, 因事而制礼”, 确有其理之所在。

一、要自律, 也要他律

在古代, 不论中国, 还是外国, 科学研究基本上都是由科学家本人的好奇心所驱动。他们潜心钻研、不计功利、不求回报。今后, 科技界仍将会有这类纯由好奇心驱动的科学家的, 只是他们在人数上可能是很个别的。就整个科技队伍来说, 无法要求人们都在好奇心的层次上工作。

解放后, 百废待兴。为使中国早日富强, 全国人民意气风发、上下团结、万众一心。当年国家启动了“十二年规划”, 组织了一大批科技攻关项目, 取得了中国历史上少有的科学技术事业的大发展。“两弹一星”等一批重大科技项目的完成就是这一时期科技成就的标志。在这些重大项目完成过程中, 老一代科学家所表现出来的无私奉献、爱国自强、艰苦奋斗、勇于拼搏等高尚的科学精神和道德境界是感人至深的, 他们的业绩和贡献确实是应该千秋传颂的。今后在影响国家经济和社会发展、影响国家安全等重大问题面前仍然应该发扬这种精神, 组织这种大型攻关课题。但是, 也应该看到, 今后大量的、经常性的科学研究并不都是必须用, 或者可以用行政组织的办法来推动的。即使应该用行政组织办法来推动的项目, 也应该研究制订新的政策, 而不是只强调“责任心”和“无私奉献”就能够永远出奇功、创辉煌的。因为整个国内外形势都在变化。过去的革命精神应该永存, 但过去的具体办法则要因

时制宜。

现代从事科技工作的大多数人, 主要是由功利心驱动的。总体上说, 他们把科技工作视为职业, 当作谋生手段, 追求的自然首先是功利。追求功利是人类基本欲望中的一种, 是可以成为从事科技活动的驱动力的。功利心可以导致人们从善, 也可以导致人们从恶。承认功利心的客观存在, 引导为功利而从善, 促使功利为社会利益而努力, 这是今后社会改革中应有的理性思考。否认功利心的存在是不实际的, 也是非理性的。认为功利心必然导致从恶、必然对社会有弊, 肯定是片面的、有害的。正确的思路应该是通过改革, 切实推动科技人员的道德自律和他律。这里, 自律是指自己约束自己, 自觉遵守道德; 他律是指靠外界督促、约束来遵守道德。

1. 为什么要强调自律?

人一般是有理性的。理性的人会懂得只有协调好“人与自然”和“人与人”的关系, 才能使社会和自己可持续发展。只有能自律的人, 才是有自由的人, 才能成功。一个只顾自己、不顾他人, 甚至为了发展自己不惜损害他人的人, 终究是要处处碰壁、不能成功的。社会对一个人的承认, 最终要根据他对社会的贡献来认定。一味向社会索取而无所奉献的人, 是不可能在社会上得到发展的。“我爱人人恒爱之, 我敬人人恒敬之, 我恶人人亦恶我, 我慢人人亦慢我”。这种人生道理, 一般老百姓都是明白的。

社会上能自律的人越多, 社会就越安定、越进步。因此, 真正的思想家、教育家、社会学家都是致力于公民道德自律意识的教育、引导的, 这是根本的基础性工作。科技工作者所获得的知识、发现和发明要公诸于世, 由他人、后人验证或证伪; 科技成果也都要经过社会实践检验, 在科学技术上容不得任何虚假, 造假的科技成果早晚都会在实践中败露。因此, 科技人员必须诚实守信, 要耐得住寂寞清贫。正是从这个意义上说, 科技人员的道德自律既是它职业操守的必须, 也是他立身处世和事业成功的根本。要知道, 最终只是科技成果商品化, 而决不是科技人员的人格也商品化; 只是科技成果带有商品属性, 而绝不是科技人员的人格带有商品属性。

2. 为什么要强调他律?

人是从动物进化而来的, 因此不可能完全摆脱

动物的私欲和贪婪。关于人性本质的探讨已经有2 000多年了。孟子说:“人之初,性本善”。不对了。人之初,懵懂未开,哪知什么善恶!不知为恶,并非性善。荀子说:“人之初,性本恶”。也不对,人之初,懵懂未开,哪知什么善恶!不知为善,非即性恶。善恶都是后天习得的,“近朱者赤,近墨者黑”才是对的。现在有人说:“人之初,性本私”。我看基本上是对的。“私”是生物自我防护的一种本能。在自然界激烈的生存竞争环境中,如果不会自我防护,那早就被淘汰了,甚至种群灭绝了。当然,在人类社会谈“私”,是以不损害他人为前提的,如损害他人,就进入“恶”的范畴了。过去曾长期把“私”与“恶”等同,认为从“私”考虑,就是“个人主义”;“个人主义”就是万恶之源,必须坚决消灭之。这种“左”的认识和实践搞了几十年,正当的个人利益被抹杀,不正当的个人欲望却假借“革命”的名义大售其奸。结果使人际关系日益紧张,你争我夺,勾心斗角。最后导致人心向善、社会混乱。

承认“私心”的客观存在,并不是承认它天然合理合法,更不是承认可以让“私心”任意膨胀,以至损害他人。固然不能认为从“私心”出发必然导致“恶”,但也不能认为从“私心”出发必然导致“善”。为使人们的行为尽可能对社会有利,社会就需要有各种措施,如教育、舆论、纪律、法律等来规范人的行为,防止人的行为向善。这就是他律和他律的需要。人不可能永远自觉从善。人性中有“私”的原始本性,在“趋利”方面往往是本能地欲求“多多益善”的。因此不能没有监督。再伟大的人物也是需要监督的,没有监督的权威人物,不可避免地也会犯错误。所以,一个正常的、理性的社会必须有健全的监督机制,以充分发挥他律的作用。

人是能够接受他律的。“趋利避害”是生物本能。即使单细胞生物即已体现出这种本能,何况贵为万物之灵的人。因此,社会要建立这样的机制,使全体公民知道“从善有利,为恶有害”、“善有善报,恶有恶报”,也就能使个人利益与社会利益有效地一致起来。

3 自律与他律的同一性

自律不是自在、自发、自生的。自律不属于天性,不是天生的,而是后天教育的结果。自律和他律并不对立。自律是对他律的认同,是对个人利益与“公众、他人利益一致性”的认同。没有他律,自律难以有效建立;而没有自律,他律也将困难万分。

自律并不是“无私”、“无我”。自律是在不损公、不损人的前提下,获得一己之所欲,体现“自我价值”。能自律,就决不损人利己、损公肥私。高度的自律者必要时甚至能公而忘私、舍己救人、舍生取义、杀身成仁。那么,为什么本质上皆存有私心的人能这样做呢?现代行为科学认为人生的追求可分为5

个层次。第一层次是生存,“食色性也”的层次。第二层次是安全,活得没有伤害感。第三层次是富有。第四层次是知名。第五层次是自我完善,也就是最高层次:“止于至善”。这时就会自觉地“慎独”,也就是能自觉地自律了。现在有的大学以“止于至善”作为校训,就是要以人生的最高境界作为努力的目标。

为什么人生追求的最高境界是自我完善?它的内在驱动力是什么?答案是一种自我奖赏(self-rewarding)。这种心理行为机制仍属于本能欲望的性质,而其强度能驱动人们为追求自己的目标而奋不顾身、排除万难、不计甘苦、不求回报。常见这样的现象,在一项科技成果面前,作出一般贡献的参与者常常为论文署名、奖金分配争吵不已;而真正作出主要贡献的人,却冷静地自置一旁,无欲无求。“衣带渐宽终不悔,为伊消得人憔悴”。他得到的是自己长期理想得以实现的心理满足,这种心灵上自我完善的感觉,才是人生境界中的一种最高奖赏。

自我奖赏的反面是自我惩罚(self-punishing)。自我惩罚同样是很强烈的内在驱动力,其心理行为的机制同样属于本能欲望的性质。孔子学生子贡的“负米之叹”,英国作家萨缪尔·强森的“雨中忏悔”,《复活》中男主人翁聂赫留道夫晚年的自愿“充军赎罪”,都是自我惩罚的范例。前不久,70岁的英国老人詹姆斯·阿·吉尔曼从伦敦专程飞到青岛水族馆来归还他5岁时偷走的一颗“龙牙”;其实是扬子鳄的牙齿。他说这件事成了他一生中抹不去的阴影,深深的内疚埋藏在他心中65年。可见自我惩罚的心理强度也是很大的。后来报上刊出了记者采访的照片,他满脸绽开的笑容,表明自我惩罚的解除、自我奖赏的获得。当然,这是在道德修养高尚的、能自觉自律的人群中发生的事例,在道德水准低下的人群中是无从企及的。这也从另一面说明,道德的他律,各种批评、处分,乃至法办等强制性他律措施,是不可缺少的一种重要手段。

二、要治标,更要治本

面对科技界暴露的各种道德失范问题,面对问题后面深层的社会道德、法律和体制改革等诸多问题,应该如何遏制科技道德失范行为的滋生?如何促使科技人员道德良知的回归?如何营造科技领域的良好环境?如何梳理诸多现实问题,理顺各种关系,逐步改革到位?

常言道:“上医医国,中医医人,下医医病”,“急则治其标,缓则治其本,标本兼治”。下面从医病、医人、医国的层次,由标及本地提一些看法。

1. 加强科技人员行为准则的制订

解放以后,我们在道德教育方面有严重的缺陷:长期只强调道德的阶级性,否认道德的继承性;

单纯强化政治纪律教育，相对忽视思想道德教育；在思想道德教育方面，往往重视英雄模范的典型教育，忽视人们日常行为中的社会公德、个人私德、职业道德、家庭美德等素质教育。而人们日常生活中的表现却最能反映一个人的基本品德，决定着人们在各种大事小事面前的行为方式。它深刻地反映着国民素质和社会进步的水平。可惜的是，这种经常性的基础教育过去太欠缺了。改革开放以后，由于市场经济的规范不够，又出现了很多新形势下的道德行为失范问题，这既反映了一度“一手硬，一手软”的失误，也反映了过去长期道德建设的不足。“高、大、全”的英雄形象和形式主义的宣传教育不可能使革命人生观在广大群众心中真正扎根，以致在市场经济规范不够的形势下冲垮了很多干部的道德底线。可见 50 多年来我们在道德建设方面的基础是多么地脆弱。

近年来，中国科学院、中国工程院和很多大专院校制订了科技人员的行为准则和道德规范，严肃处理了学术界出现的一些道德失范行为和腐败事件，起到了积极的教育和震慑作用，今后应继续坚持贯彻。国家科技部等五部委最近颁发了《关于改进科学技术评价工作的决定》。这方面的措施非常重要，因为科技评价在很大程度上起着对科技人员行为的导向作用。科技评价体系的改革难度是很大的，但再难也应改革，不改革就无法前进。

制订科技人员行为准则的意义不在于制订条文本身，而在于贯彻。其中，群众监督、同行监督，尤其是新闻监督是最为重要的。过去在“内外有别”、“家丑不外扬”、“考虑影响”、“注意对外形象”等似是而非的片面认识下，往往“文过饰非”、“欺上瞒下”、“报喜不报忧”，把很多不道德行为，甚至违纪违法事件，大事化小，小事化了。结果顾了一时的“面子”，坏了根本的“里子”。难怪有些群众说：“文化大革命”中，没有问题也能整出问题来，现在有问题也能整个没问题出来。贯彻准则的关键在于要有严格的监督执行机制。当然，群众也看到，近些年来，新闻舆论监督是有进步的，但政府各部门的透明度和群众知情权仍有待提高。在贯彻科技人员行为准则过程中，体现“自律”的思想道德教育和体现“他律”的行政处分都是不可缺少的。

2 加强科技道德教育和科技立法

中国从半封建半殖民地的基础上发展过来，国民素质、教育水平和科学文化水平都相当不足；而过去思想建设中的急功近利，又使很多基础教育，如公民意识教育、公德教育、遵纪守法教育、纳税意识教育等各种道德和法律教育都很不完善。一个在思想道德素质和科学文化水平方面还有严重欠缺的民族是不可能一下子就建成一个科技强国的。在道德建设不完善的同时，法制建设方面也明显落

后。1954 年中国制订了宪法和一些相应的法律法规，但由于封建意识根深蒂固，无法真正实现“法治”。尤其是“文化大革命”中公然违宪违法的事随处可见，国家最高领导人以“和尚打伞，无法无天”自况，众多国家干部执法违法，干部和群众无法依靠法律保障人身安全，甚至国家主席手执《宪法》恳求享有一名普通公民的利益亦不可得。这段荒唐而疯癫的历史，为什么会发生？有哪些深层政治的、思想的、社会的原因？目前虽可能“尚不宜”深究，但至少说明中国法治意识的阙如、法制建设的薄弱，这是无可否认的。

可喜的是，在彻底否定“文化大革命”、拨乱反正后，国家就开始着手修改宪法，制订一系列法律法规。但应该看到，中国社会的现实基础还很落后，无法可依、有法不依、执法不严、违法不究的问题一直是每年两会期间，代表和委员们关心的热点。中国在完善法制建设、增强法治意识方面，有很多涉及政治体制改革的根本问题亟待理顺，如法和党的关系、法和权的关系、法和纪的关系、法和警的关系、法和军的关系、法和钱的关系等。这些关系不顺，要建立完善意义上的法治国家，是不可能的。“法”是治国的铁律、是一条硬杠杠，是全体公民，特别是各级领导干部必须遵守的，谁违法就应惩处谁。中国要迈向现代进步国家的行列，就应该严格地以法律为准绳治国，而不应该再有另外的标准，不论什么形式的“人治”干扰都在必须排除之列。

尽管改革开放以来加快了立法过程、加强了“依法治国”的力度，但要切实走上宪政之路、真正实现以宪法为核心的民主政治还有不少工作要做，从国家公务员到普通百姓都还有一个普法执法守法的教育和实践过程。更应看到，中国立法工作还不完善，不仅社会上有不少法盲，国家法律本身还有不少盲区，社会上经常出现一些找不到相应的法律依据来处理的案例。科技领域中的很多不良行为甚至腐败事件，事发后也往往找不到法律处理的依据。因此，结合近年来科技界的具体事例，参考发达国家的经验，加强科技立法已是刻不容缓。西方发达国家经过了二百年才形成现在的法律体系，即使这样，尚且还有空子可钻；中国的立法工作更是任重道远。立法后，守法执法方面还有一个长期复杂的教育和实践过程。至于中国如何做到司法独立、如何抵制各种执法干扰，更还有不少体制改革的工作要做，但坚持“依法治国”、建设现代化社会主义法治国家这个总目标已经是确定不移的了。“十六大”后，新的中央政治局第一次会议就是集体学习宪法。对此国际反映良好，中国人民也希望这是切实走向宪政之路的好的象征。

3 深化体制改革，坚持“依法治国”

应该看到，整个 20 世纪，中国人民一直在探索

从个案研究看我国科技原创力建设*

〔关键词〕 基础研究 科学发现 晶体管 产业革命 〔中图分类号〕 G3

崔志明¹ 浦根祥²

(苏州大学, 教授¹ 215006; 上海银行发展研究部, 博士² 上海 200010)

原创活动既可以发生在最前沿的基础性研究地带, 即高岸区; 也可以发生在最接近产业需求的应用研究地带, 即低岸区; 还可以发生在中间地带。就高岸区的原创活动而言, 它可以直接引发新学科的诞生, 进而诱发新产业的崛起, 直至新经济时代的来临。因此, 围绕着原创活动、原创能力的研究, 尤其是围绕着高岸区的原创能力的研究, 通常被认为是关系到国家科技、经济及社会发展最具战略高度的研究, 特别是当我国已经基本上实现小康目标, 并继续朝着建设全面小康的目标上努力时, 基于最高战略开展对原创力问题研究, 尤其是高岸区的原创力问题研究就显得至关重要。本文在此将从高岸区原创活动的基础研究入手, 探讨晶体管这项原创活动所涉及的背景因素、基本条件、特定路径及它在美国, 乃至全球的科技进步、新经济及信息社会发展进程中所爆发出来的巨大能量, 以此表明开展这类课题研究的重要性和迫切性。

* 本文涉及的项目受国家自然科学基金项目 (编号 70273025) 的资助。

应该建设一个什么样的国家这个大问题。在国际共产主义运动发展过程中很多社会主义国家也都在探索自己国家的发展道路和模式, 既有成功的经验, 也有失败和挫折的教训。100 多年来国际共产主义运动的历程有起有落。总的来说, 基本历程是, 马克思将空想的社会主义发展到科学, 马克思的追随者们却将科学的社会主义推向了空想和迷误, 直到邓小平才开始在中国革命和建设的实践中再将空想社会主义回归到科学之路。但科学的社会主义到底是怎样的? 谁也不可能拿出一个现成的样板来, 只有在实践中不断认识和发展。社会主义国家中人和人的关系, 人和社会、人和自然的关系应该是怎样? 也没有现成的模式可套, 同样需要在实践中不断认识和发展。应该肯定, 社会主义并不排斥过去人类的文明, 而是在吸取过去人类一切优秀文明的基础上发展起来的。因此, 过去那种批判一切、打倒一切, 一切要由我们自己从头做起的想法和做法决不是马克思主义的。反思我们过去不少失误, 其原因往往就在于抛弃了一切人类文明的基础, 自以为在进行什么“伟大的创举”, 结果在自然规律面前处处碰壁, 走了不少弯路。

一、从光的本性之争到晶体特性的发现

1. 德布罗意首创波粒二象性原理 20 世纪 20 年代, 科学家们就光是粒子还是波曾展开了一次历史上最为激烈的争论。当时工作在基础研究最前沿的欧洲科学家基本上分成两大阵营: 一方持粒子说; 另一方持波动说。双方均可用经验事实来支持各自所持的学说。不过, 历史学出身的法国科学家德布罗意却大胆推测, 可能存在着波粒二象性原理, 即光既是粒子, 又是波。他借助简单论证就给出了最简捷的表述: 给定波长的物质粒子等于普朗克常数除以该粒子动量。

依照德布罗意这一原创思想, 任何亚原子粒子, 如电子, 应该具有复杂的粒子行为, 在量子水准上可以而且应该振动。德布罗意还给出了观察粒子波粒二象性的方法, 即当电子 (亚原子水准上的任何粒子) 通过狭小的、不超过由他的公式给定波长的狭缝时, 电子就应该表现出衍射现象。可当时欧洲科学家并没有对德布罗意这一原创思想加以实

一个秩序正常的社会理应有全体公民共同遵守的“社会契约”。这种“契约”, 反映了公民的道德共识和行为共则。全体公民应有法可依、有法必依。各级领导应依法办事。人人都受法律监督, 社会就可以走向有序。国家的道德和法律原则上应该保证“等价交换”。过去常把“等价交换”看成是资产阶级商品经济法则加以批判, 其实这是大错特错的。如果“等价交换”不对, 难道“不等价交换”倒对了!“等价交换”批判了, 结果“不等价交换”发展了。现在社会上的权钱交易、假冒伪劣、坑蒙拐骗、贪污行贿等违法行为不都是“不等价交换”的结果吗! 应该承认“等价交换”符合按劳分配的社会主义原则。社会如果能够做到公民的劳动和分配合理, 做到效率和公平兼顾, 做到“善有善报, 恶有恶报”、“善恶不同, 奖惩分明”, 就能在实际生活中促进公民的道德自律和他律, 就能促进社会的和谐有序、持续发展、共同富裕、共同进步。可以预期, 人类社会正在走向理性、走向效率和公平的兼顾, 中国目前存在的包括道德失范在内的众多严重社会问题, 必定会逐步解决, 科技界的道德状况也必然会返璞归真。

(责任编辑 蔡德诚)