

· 学术聚焦 ·

文化传统对科技发展的影响

编者按:中国科协第11期新观点新学说学术沙龙,2007年7月12-14日在北京召开。本期沙龙主题为“我国科技发展的文化基础”,沙龙文集将于8月底由中国科学技术出版社出版。本刊记者摘录了与会学者的主要论点,以飨读者。

宋长青(国家自然科学基金委员会地球科学部)

本期沙龙探讨的主要内容是,地域文化是影响区域发展的重要因素,任何一种文化类型在一定的历史时期对社会都具有重要的促进和推动作用,与此同时,文化也是个人价值观的重要因素。为此,本次沙龙以文化为切入点,探讨不同文化对科技发展的影响,以及中国科技快速发展的途径。

一个国家的实力分为两类,一个是硬实力,一个是软实力。硬实力是指支配性的实力,包括基本资源,如土地面积、人口、自然资源、军事力量、经济力量和科技力量,而科技力量是硬实力中的核心因素。软实力包括国家的凝聚力、文化被普遍认同的程度和参与国际机构的程度。在诸多软势力中,文化是软实力最核心的因素,一个民族的凝聚力,一个民族整体对同一事物的感受差异,都与文化相关。例如制度执行的严谨程度,就与国家和区域文化背景密切相关。

上个世纪末,世界各国对发展科技的政策和战略各有千秋。美国提出要在所有领域保持领先地位;日本提出要“科技创新立国”;欧盟欲使其科技力量在世界上占领先地位;俄罗斯则是要加强国家调控、积极推进国家创新体系建设;韩国先后制定了“科学技术革新五年计划”和“2025年科学技术长期发展计划”;印度也制定“科技政策实施战略”。中国政府实施的是科教兴国战略,制定中长期规划,近年来对科技的投入比例在飞速增长,缘为它是国家综合实力的集中表现。

谈到文化的基本概念,首先应该明确文化的定义。文化是一种意识,还是一种行为,还是一种政治,我把文化定义为是一种意识。不同文化背景、不同文化单元的人对同样事物的感受是不同的;不同文化背景下的行为结果也是不同的。从感受到行为来讲,它是一种倾向性意识,这就是人类行为的结果。

地域文化是影响区域发展的重要因素,任何一种文化类型在一定的历史时期都对社会有重要的促进和推动作用。根据本期主题,设立4个研究讨论议题:①中西方文化特点及其与科学思维的内在联系;②中华优秀传统文化与价值观的形成;③我国现存科技管理体制的文化背景及其对科技发展的影响;④促进我国科技快速发展的合理化途径。

蔡运龙(北京大学城市与环境科学学院)

中国传统文化与西方文化并非全然相异,而是有共同之

处,现代中国文化和科技实际上已是中西文化科技交融的结果。文化对科技发展的影响,很难绝对分成西方和中国来谈,可从国家与社会、科学家个体、思维方式三个层面来探讨。

在国家和社会的层面,大一统的文化传统对于动员国家资源完成一些重大科技任务是有利的,但往往会窒息甚至扼杀科学的自由精神,不利于科学的发现和创新。从这个意义上看,当前的科技体制要处理好“计划”与“市场”、国家需求与自由探索、主流与多样性等关系,尤其要完善“法制”、弱化“人治”,防止掌控话语权和决策权者对科技资源的垄断和关于科技发展的“一言堂”。

在科学家个体层面,社会文化环境应该使他们的工作不仅仅是为“稻粱谋”,而要成为兴趣,有自由探索的条件而无后顾之忧;不要逼迫他们“吹糠见米”,而要提倡“十年磨一剑,不敢试锋芒”。科学家的人际关系和协作精神受文化传统的影响很深,“桥牌”似的文化需要协作和竞争,“麻将”似的文化则专注自我和算计;如果“同行是冤家”,那么很难形成良性的竞争和传承。科学家的价值取向也受传统文化的影响,其追求有“至理”和“致用”之分。中国传统士大夫文化主张“君子不器”,把科学技术看成雕虫小技,阻碍了其发展。而现在却又有点急功近利,忽视“至理”。

在思维方式层面,一般认为中国的传统是综合的,而西方的主流是分析的,这是导致现代科学技术发端于西方而不是中国的原因之一。现在很有些人认为分析性思维已穷途末路,应该在中国的综合传统中寻求出路。其实中国传统的综合思维缺乏深入、准确、可重复等科学性质,不能成为现代科学综合的基础。

王铮(中国科学院科技政策与管理研究所)

从科学角度来看,中国古代科学思想,一个是分类的思想,另一个是格物致理。分类在中国古代是规范化的,但分类并不很多。分类是一种归纳,是形而上学的归纳。中国的分类走到类型分类是非常有限的。对于格物致理,我们什么东西都可以用一种文案来看,这个说起来有用,解决问题没有用;解释起来有用,说出是没用的。在这上面就没有科学了,造成整个国家的治国平天下的理想,这当然需要,但是中国作为伦理的思想,没有看到阿基米德是什么思想,就想一定要直接用于国家上面,直接扶植。下面批评实用主义,技术问题都是雕虫小技,提倡格物致理不是格物致用,现在反对基础研究,“产学研”一体化,一个人是多元化的。随着科学技术的发展,就形成了民族自卑心理,盲目地追求,其他国家做什么,我们就做什么,没有重点。从中国科学家来说,首先是不能画地为牢,不仅仅是尊重科学家,科学和知识是在人的身上附成的。

杜德斌 (华东师范大学资源环境学院)

文化对中国科技发展是有影响的,这个问题已经谈论一百多年了。但文化更多的不是通过个体行为来影响的,而是通过集聚行为,是通过制度来影响的。中国文化对每一个中国人都是有影响的,很多海外华人在科技界取得很大成就,这是一个事实。

文化分为几个层次,首先是精神文化。几乎所有人都是在追求官本位,以官为荣,以官为争,以官为位的价值体系。其次,精神文化会影响行为文化。行为文化是什么,最明显的例子是我们在竞争中以官为主,以官为先,当官者总是可以优先在职称竞争中得到好处;古代是学而优择仕,现在是学而优择官,人的社会价值还是认为官高于学者。第三,学术评价在如此的思想指导下,是以官为主,所以我们的社会评价是以官方制定的诸多标准,例如发表论文、科研数量、经费的数量,用这些来衡量很容易导致弄虚作假。第四,科学体制还是官为主,创新体制也还是以官方为主,中国科学院、高校、企业都是非常薄弱的。从国外的情况看,美国有 16 000 个实验室,其中政府设置的大概一千多个,企业设置的 14 000 多,高校有数百个。在这些实验室中,对国家的科技发展做出重大贡献的,政府的实验室大概有一百多个,而企业的实验室有一千多个。很多企业研发中心每年的科研投入是数百个亿,例如许多重大的科研发明都出自著名的贝尔实验室。

李平 (商务印书馆)

文化对科技的影响不仅通过制度和群体来实现,而且往往通过个体来实现。在中国的传统文化中,阴阳平衡是核心概念之一;在中国人的价值观念体系中,“中庸之道”是重要组成部分,是中国人为人处世的一个重要原则。这个共同的价值观,会通过个人来影响群体,从而影响科学家共同体,最终势必会影响个人的行为,从而对科学发展产生影响。

最直接的影响是,在中国科学界至少在地理学界缺乏一种学术批判氛围,很少争论,很少批判,大家都是和事佬,这样对科学的发展非常地不利。改变这种现象不能从文化的角度,起因是文化,但根本要从体制方面改变。

秦海菁 (国家信息研究中心)

权威等级对科技发展不利,除了这一点之外,事实上在创新和支持创新过程中,东西方文化是不存在对立的。我们曾对全球大概前五名移动通讯公司做过其企业文化与国家文化之间的关联分析。我们使用的是西方文化五分法,个人主义、冒险、权威、竞争及儒家文化影响等。从这些创新成功的企业中发现一个共同的规律,如个人主义、集体主义,创新的时候需要个人主义,但把想法变成实际生产力时需要的是集体主义。冒险和文化的定义是不确定规避和不确定接受的,在创新产品时需要生产时,是叫不确定规避的,要用规章制度规避起来才能保证质量。而竞争才是和谐。在研发团队里非常强调要竞争、个人主义,也非常强调团队之间的和谐,这里面是东西方文化的互补和共存,只有互补和共存的时候才能真正建立起有利于创新的环境。儒家文化是被批评得最多的,实际上从西

方人的观点看,儒家文化分为两个定义,他们称之为儒家动力学,有高动力和低动力,高动力比如吃苦耐劳、非常勤奋,属于对创新有利的文化;低动力是爱面子、守旧,还有礼尚往来,这些是对创新不利的。从我们观察企业的实力来说,企业文化也要一分为二来看,有时需要东方文化多一点,有时需要西方文化多一点。

周尚意 (北京师范大学地理学与遥感科学学院)

我崇尚精神创作的快乐,是一种贡献精神,在创造中享受乐趣,我认为在中国文化中不存在这些东西。享受科学的人不多,享受氛围似乎也不存在,这只有在整个社会文化价值观念中才可以。所以第一位的还是制度,第二位是社会要建立道德和价值观,就是你所崇尚的东西。

王五一 (中国科学院地理科学与资源研究所)

传统文化是多流派、多文化的集合。从儒家讲就是仁、义、礼、智、信。最根本的是伦理和道德的核心基础,就是人性,从人的发展,人的自我修养的完善、实践使自己提高,到使自己的理论和道德伦理达到非常高尚的水平、境界,这就是传统文化的核心。

科学家的责任有三:探索、坚持和宣传真理。因为科学家群体对真理的认识是先知先觉的,所以首先要追求真理、追求真相、有责任感。从传统文化来讲,就要使自身不断地达到最高的境界。坚持真理是指不受他人观念的影响,行动上不受其他利益和权威的影响,同时要宣传自己所认为的真理。更重要的,首先要揭示真相,然后发现真理,这就是我们的责任。为什么现在有这么大的差距?是历史的因素,历史过程的影响。西方传统文化尤其是西方的宗教,强调积极的群体赎罪,要大家一起提高,而中国传统文化观念强调个体,强调自我完善,所以动力不足。

从制度方面看,像美国,现在 70% 的诺贝尔奖都出自美国,40% 最先进的科学成果也都出自美国,他们的制度提供了科学与技术创新的优越条件。它对中国最大的影响就是许多人才流向那里去。中国有最先进的文化传统,制度的建设如果能比较好地与传统文化结合起来,最有可能使我们在科学与技术创新方面取得突破。

李秀彬 (中国科学院地理科学与资源研究所)

从文化角度看,中国文化有哪些限制了科学的发展,我们太重视伦理判断,太重视价值判断。因为伦理问题、道德问题非常强,于是使我们价值判断非常强,于是无论学者还是管理者,责任心都非常强,这个责任心特别明显感觉到民族主义,对我们民族,对我们国家责任心特别强,这是好的。但是也有一个问题,即所谓的纯科学问题,为什么我们落后呢?我认为缺乏的是独立性。独立主义,所谓大学的精神,中国是缺乏的,因为民族主义太强,修身治国平天下,让我们有太沉重的责任心,以至于造成我们的学术是在责任心的重压下形成的学术,没有自由主义的、没有独立精神的学术,所以我觉得这可能是一个很重要的方面。

(本刊记者 朱宇)