

知之深切,行之果敢——关于科学家联盟的思考

On the Union of Natural Scientists and Social Scientists

邢润川

(山西大学自然辩证法研究室,副教授)

赵万里

(山西大学自然辩证法研究室,讲师)

提 要 近代以来,自然科学和社会科学已独立发展形成两种彼此分离的文化,“科学文化”和“人文文化”。而今人类面临的诸多问题只有依靠自然科学和社会科学的坚实联盟才能解决。在我国应大力鼓励交叉学科、边缘学科、横断学科的研究,并从研究机构、学会设置,交流渠道,基金和奖励制度等方面予以保证。改革现行教育体制,尤其是中、高等教育,从专业化教育转向“通才”教育是实现科学家联盟的长远战略。

一

在科学活动中科学家是主导方面,因而自然科学与社会科学的分化与合流主要表现为自然科学家与社会科学家之间的分离与结合。因此,在今天的科学与实践中,重提自然科学与社会科学的联盟,关键是要建立自然科学家与社会科学家的联盟,并从组织和制度上保证这一联盟的实现。

“科学家”一词是1840年英国哲学家惠威尔在其名著《归纳科学的哲学》中正式提出的,以指称与广义的哲学家、学者和知识分子不同的,以经验为根据寻找自然界规律的人。在这里,“科学家”主要是指自然科学家。作为一种社会角色,他最先产生于近代欧洲,并逐步发展成为一支独立的社会力量。它的出现结束了自古以来“哲学家”一统知识天下的局面。从此自然科学与社会科学各自走上了独立发展的道路。其结果是形成了两种文化:一是社会科学研究的,包括自然环境、人的天性、文学、艺术、礼仪、习俗、法律、道德、宗教在内的人文文化;二是自然科学研究的科学技术以及与之相关的人类社会其他方面所形成的科学文化。前者侧重于研究和解

决人与人之间的关系与矛盾;后者主要探索和解解决人与自然的关系与矛盾。由于各自的研究对象与范围不同,两种文化在思维方法上表现出明显的差异。科学文化采用的是推理、逻辑和分析的方法,而人文文化则是直观和超逻辑的综合方法。在整个近代,两种文化都得到了迅速发展,不仅自然科学日新月异,社会科学也逐渐摆脱了纯粹思辩的研究方法,出现了越来越多的实证研究成果。

然而,两种文化的差异使得自然科学家与社会科学家之间互不理解,隔膜日深。自然科学家由于在认识和改造自然方面取得了日益广泛的成功而信心倍增,“给我一个支点,我将把地球推动”这一阿基米德宣言,表达了处于鼎盛时期的自然科学家的普遍自信。与此同时,社会科学家则由于对人类历史与现实的深刻洞察而忧心忡忡。战争与生灵杀戮,民族隔阂与互相仇视,经济危机与贫困化,环境污染与军事扩张;这一切在社会科学家和人文知识分子中间产生一种“人类”感,一种义不容辞的使命意识。社会科学家有一种根深蒂固的印象,好象自然科学家都是些浅薄的功利主义者,他们对人类的处境毫无认识;而自然科学家则认为,社会科学家和人文知识分子全不关心人类的科技进步及其诱人的前景,过于迂腐悲观。这

种互不理解造成了他们之间在语言上、精神气质上,甚至情感层次上的鸿沟。在某种程度上也导致受过高等教育的人再也无法在同一水平上就任何重大的社会问题开展认真的讨论,从而无法对其所处的社会作出适当的描述和估计。

很多有识之士对两种文化的分裂状况深感痛心,他们为弥补裂痕而进行的各种理论建树曾在一定范围内产生了重要影响。然而,实践常常比思考走得更快。当自然科学家和社会科学家仍陷于各自的偏见而不能自拔时,历史已经进入到一个新的时期。自然科学研究的范围大大扩展了,人类本身已成为其重要的研究对象。当自然科学家发现其足迹已跨入人类学、心理学和社会学的领域时,他们是何等的惊异;而对社会科学家来说,自觉运用自然科学的方法与成就,把人、自然、社会结合起来进行统观探讨,已经越来越成为不可逆转的趋势。事实上,20世纪特别是二次大战以来,越来越多的科学家已认识到,无论是科学主义还是人文主义都无力从根本上解决人类处境问题。超级大国的核军备竞赛,第三世界的贫穷,日益严重的环境污染,人口的膨胀和能源危机等,已经成为人类共同面临的重大问题。解决这些问题,需要积聚全人类的智慧,需要自然科学家和社会科学家携起手来,缔造一个既通晓人类历史发展规律,又具有认识与改造世界的知识的坚实联盟。

如果将我们所处的自然界、社会和思维看作一个不断发展的统一体,那么各门科学,无论是自然科学还是社会科学,都只不过是对于这个统一体从不同角度、在不同阶段的认识。历史上出现的科学的分类标准无论怎样不同,自然科学家和社会科学家的分工无论怎样必要,归根结底都是相对的和暂时的。客观世界的普遍联系和相互作用将使得壁垒森严的科学诸界限逐渐趋于瓦解。正如德国物理学家普朗克所说,“科学本身是一个内部统一的整体。我们把科学分为独立的部门,并不是由于自然现象的条件所决定的,而是由于人类认识能力的局限性。实际上有一条从物理学和化学,经过生物学和人类学,一直到各种社会科学的连锁环节,这些环节在任何地方都不能割裂开来,除非凭个人的主观臆断。”

我国自然科学家和社会科学家缺乏沟通,互不理解的现象也是存在的。而且,在各种社会因素影响下,忽而重理,忽而重文,给人们恰当理解科学造成了思想混乱,科学家的联盟流于空泛,难于适应当前实践的要求。因此,从理论上阐释科学联盟的重要性和必然性,并从组织和制度上加以保证,乃是相当急迫的任务。

二

在我国目前形势下,要建立自然科学家和社会科学家之间的联合体,问题还很多。历史上形成的科学体制以及科学与社会的联系方式都与之不相适应。当务之急是要从组织和制度上为科学家的联盟提供现实可能性。作为起点,要特别鼓励交叉科学、边缘科学、横断科学和综合问题的研究。在这方面,我们认为,当前有五个方面的问题需要解决:

第一,研究机构。我国的科学研究机构主要由科学院系统、高等院校系统、部门与地方科研系统三部分组成。长期以来,自然科学与社会科学的研究在各系统内泾渭分明,缺乏组织沟通。以科学院系统为例,中国科学院和中国社会科学院是我国自然科学和社会科学的权威研究机构。但毋庸置疑,这种界限分明的机构设置也成为自然科学与社会科学社会互动的一种障碍,一些交叉性、边缘性、综合性科学的研究不知放在哪儿合适;即使将它们勉强归属某一机构,也仅被认为是一些无关紧要的“边缘”组成部分。这种状况无疑影响了上述学科的发展,也束缚了自然科学家和社会科学家之间自觉联合的意识。我们认为,设立一个专门的与自然科学和社会科学研究院并立的交叉科学研究院,不失为一个可尝试的路子。

第二,学会。学会是科学家之间相互联系的一种组织形式。我国的科学学会分为自然科学学会和社会科学学会两大类。一方面,各科学学会在组织本学科研究活动的过程中发挥了积极的作用,特别是近年来设立了一些交叉科学和横断科学研究会,为促进自然科学与社会科学的汇流起到了一定的作用,另一方面,两大类别的科学学会之间互不往来的局面仍然没有根本改变。各专业学会很少吸收非专业人员参加学会活动,学术讨论常常局限在很窄的领域和范围内,以致于思想僵化,学术思想停滞,不利于各学科之间在思想、方法上的相互借鉴和在社会实践中的相互合作。因此,必须创造适宜的组织氛围,以使学会内部和学会之间形成的各种“无形学院”健康成长。

第三,交流。科学活动的社会规范要求科学家尽快地将其成熟的学术思想和成果在科学界广泛交流。科学交流在科学研究中占有十分重要的地位。其中,期刊是一种制度化的交流方式。我国的科学期刊事业近年来发展迅速,特别是出现了交叉科学和综合性科学期刊,但也存在不少问题。其中,最主要的是在科学期刊的诸功能中,交流功能下降了,而确认、承认的功能被置于首要地位。当然,我们并不否认科学期刊在给予科学家及其科学研究成果承认方面所起的重要作用,但交流科学信息毕竟是科学期刊的首要功能。科学期刊交流功能的淡化,不利于科学家迅速了解科学发展

的最新信息,客观上也造成科学期刊的涵盖范围窄化。一种专业期刊往往只发表那些被认为严格属于本专业研究范围的文章,任何超出这一既定界线的研究成果都将被拒之门外。这样,从事跨学科、跨专业研究的科学成果经常找不到合适的发表途径,从而增加了联合研究的困难,降低了联合研究的兴趣。因此,为了实现科学家的研究合作,除了继续创办更多的综合性、交叉性学术期刊外,各专业期刊应开阔视野,扩大发表范围,使一些相关领域的研究成果能尽快公诸于世,把科学期刊办成开放型的、真正的学术交流园地。

第四,基金制度。从统一的行政拨款转变为科学基金制度,是我国科学体制改革的重要成就。科学基金组织在资助科学家从事基础与应用研究方面成绩显著,值得称赞。在两大科学的联盟愈来愈成紧迫现实问题的今天,有两个方面的问题值得加以考虑:其一,应重视给予自然科学家与社会科学家的联合作业以资助;其二,应给予那些有理论或应用价值的交叉研究和综合研究以资助。目前我国的基金体系刚刚开始运行,尚不能适应这些要求。许多人感到自己的研究领域同基金的资助范围难以吻合,既靠不上自然科学基金,也不适合社会科学基金,因而产生“妾身不明”的感觉。因此,给予两大科学的合作研究以及“两栖”科学家的研究提供资助,应当是最现实的一个问题。

第五,奖励制度。科学奖励是科学共同体对那些做出了贡献的科学家予以承认的制度。其功能有二:其一是为科学政策的制定和科学战略的规划提供一种明确的指标;其二是在科学共同体内部起着平衡、协调和促进知识生产的作用。科学系统的自我控制主要是通过科学奖励加以实现的。同基金制度相似,我国的科学奖励系统的正常运行也只是近几年的事。它在鼓励科学家联盟方面也存在许多不尽如人意之处。对跨学科成果缺乏重视和对“两栖”类科学家鲜予承认的状况,既存在于科学奖金体系中,也存在于职称、学衔和其他荣誉地位和荣誉称号的评定与分配中。因此,要完善我国科学奖励制度,使它同两大科学汇流的趋势相吻合,必须在奖励设置与运行中给予自然科学、社会科学、综合科学、交叉科学以一视同仁的考虑与评价,甚至要有意识地优先奖励那些通过联盟所取得的成果。

上述问题当然不能包括实现两大科学联盟所须注意的所有现实方面,值得研究并加以解释的问题还有很多,自然科学与社会科学的联盟需要学术界和全社会共同努力,脚踏实地,一个一个地解决。如是,则可以为科学家的自觉联盟铺平道路,消除障碍,提供客观保证。

科学家的工作是在一定规范指导下进行的。这些规范既包括技术规范和社会规范。一般来说,自然科学家和社会科学家在研究活动中遵从的规范系统是很不同的,虽然也不乏共同之处。对于科学家来说,正直、诚实、勤奋和热情等是必须具备的心理品质,普遍性、公有性、无私利性和有条理的怀疑主义是应该遵守的道德准则,但这些品质和准则在两大科学研究过程中的贯彻又有很大不同,以致科学家们对它的理解出现了种种歧义。更重要的是科学家们在两大科学领域研究中的技术程序与要旨有时大相径庭,专业语言上的“不可通约”成为他们互相交流的最大障碍。

企图完全消除自然科学家和社会科学家之间的规范差异是徒劳的,最大限度地缩小这些差异却是可能的。20世纪以来,科学方法的互相借鉴,研究领域的互相叠加,特别是人工智能的发展与应用,为科学家在工作方式和思维方式方面的趋近提供了可能性。在我国,建立科学家的联盟,并不意味着否定其各自专业的特殊性,也不可能让一个人同时在两个领域都达到极高的水平,而是要在其共同点的基础上互相理解、互相补充、互相学习,携手解决日益增多的综合性问题。为此,首先应建立一些适合于联合研究的综合规范,提供新的道德环境和综合性技术程序;其次,使自然科学家和社会科学家互相理解对方的规范。对于后一点,从长远角度考虑唯一的方法是对现行教育体制进行改革。

我国中、高等教育系统培养了大批专业化人才。但毋庸讳言,专业化教育也形成了很多科学工作者知识面狭窄和适应能力较差的现象。与老一代科学家相比,年轻一代科学工作者通常只对自己的固有专业有较多的理解,而对大量的其他学科的成就与方法则缺乏兴趣和鉴赏力。可以这么说,许多人之所以在专业研究中发展较慢,对工作应变能力差,最主要的原因就在于其知识面不开阔,思维方式受局限,不善于融会贯通。解决这个问题,除了科学工作者在实践中不断扩展知识面,改善知识结构外,对在职人员轮流进行有计划、系统的培训,使他们既了解本专业最新成就,又了解其他学科特别是相关学科的发展现状是一种行之有效的办法。但更为根本的是中、高等教育,注重青年一代知识结构的完善。我国目前文理分科较早、较偏的现象严重,青年学生从高中起就开始单向发展,以后很难再受到全面教育。我们在高校教学实践中发现,许多理科学生对社会科学和人文知识知之甚少,而大部分文科学生甚至对牛顿时代的自然科学成就都一无所知,对当代科技发展

的理解更是捉襟见肘,挂一漏万。这一批人在走上工作岗位后要成为建设现代化的骨干力量、其力不从心是可想而知的。

如何改变我国长期形成的教育模式仍然是值得探讨的复杂问题。至少以下几点是现实可行的:第一,改变中学学生过早分科、偏科的现象,让他们在接受系统专业教育的早期打下较为扎实、全面的知识基础;第二,在大学一二年级实行有控制的自由选修课制度,理科学生可以选修他所感兴趣的文科课程,文科学生也可选修他认为必要的理科课程;第三,开设交叉科学、横断科学、新学科、元科学等方面的公选课或讲座,使学生把握最新知识,接受最新思维。当然,上述几点并非要提供一种系统方案,教育改革是一项复杂的社会工程,必须统观布署、循序渐进,也需社会各方面的互相协调、互相配合。

从专业化教育模式向“通才”教育模式的转换是必要的,难度也相当大。长期以来形成的专业化思想以及我国目前对专业人才的大量需求,会使一些人看不到这种转换的重要性和紧迫性。必须

澄清的是,“通才”教育并非否定专业化教育而是把它们有机结合起来;“通才”教育也并非要求人们都成为当代科学的集大成者,而是要使人们把知识中的“点”和“面”结合起来,形成全新的知识结构,接受全新的思维方式,进而有利于在特定领域和在解决综合性课题方面有更大的建树、更多的成就。另外,教育领域的改革要同科研领域的改革结合起来,使人们普遍产生这样的认识:不接受“通”与“专”相结合的教育,在以后的科学工作中就会丧失广阔的发展前途,就会在新的科学发展形势所形成的智力竞争中被淘汰。

社会经济发展的客观现实,要求科学工作者联合起来,逐步打破条块分割、各自为政的局面;要求自然科学家和社会科学家树立自觉联合的意识,消除互不理解的现状,加强合作研究,以解决重大的社会课题。自然与社会两大科学结合、联盟的必然逻辑是,只有知之真切,才能行之果敢;若达于知之真切,也就必定行之果敢。自然科学与社会科学的联盟已不再仅仅是一个理论问题,而更多地是一个实践问题。(责任编辑 孙立明)

致读者

《科技导报》自1986年纳入中国科学技术协会系统以来,在国内、国外顾问编委、编委们关怀和支持下,杂志的编辑、出版、发行工作都取得了明显的进展,在坚持原宗旨和编辑方针的基础上已初步具有自己的特色和风格,对推动我国社会主义建设,促进经济、科技、教育体制改革,起到了应起的作用,受到各级决策部门、广大科技工作者以及各界读者的欢迎。

根据中国科协第三届主席钱学森的建议和中国科学技术协会书记处的决定,自1991年7月起,《科技导报》正式成为中国科学技术协会会刊。它将在原来基础上增添栏目,充实内容、提高质量,缩短周期,办成一个代表我国广大科技界的高水平综合性学术刊物。办刊的宗旨仍是汇集四海热忱和智慧,探索我国社会主义现代化的道路和方法。刊物报道将设理、工、农、医、经济、管理、教育、能源、资源、人口、交通、通讯等栏目,内容的重点是:

1. 我国经济、科技、教育体制改革深化过程中的全局性、战略性问题的宏观分析,以及社会主义现代化建设中重大建设项目和战略决策的论证;

2. 尖端前沿科学国内外的发展动态和重大成果,特别是社会科学、自然科学交叉学科和各学科之间边缘学科的发展动态和各种新观念、新思想、新突破。

3. 中国科学技术协会及其所属学会组织的重要学术活动。

《科技导报》作为我国广大科技工作者自己的刊物,坚决贯彻百家争鸣的方针,以科学求实的精神广泛反映科学家、工程技术人员,以及各行各业专家、学者的不同意见。希望广大科技界充分利用这块园地,坦诚发表自己的真知灼见,以推动我国现代化事业的发展。

作为一个重要的办刊方针,《科技导报》还将密切关注世界现代发展的趋势和格局,力求以前瞻性的眼光,把中国现代化问题的探讨放到世界发展的大背景、大趋势中去考察,去研究。为此《科技导报》将进一步扩大与海外华裔和旅居海外的专家学者的密切联系,聘请他们中的知名专家、学者作为本刊的国外顾问编委和编委。衷心希望他们仍如以往,继续对《科技导报》予以关心、指导,并欣然撰稿。

作为中国科学技术协会主办的重要学术刊物,《科技导报》将加强与各地方科协和各专业学会的联系,在刊物的联络、组稿、发行工作中,希望得到各地方科协和专业学会的关心和支持。

自今年第1期开始,我们已逐步在内容、栏目、版式上作些调整,希望广大读者对如何办好《科技导报》提出宝贵的意见。