

# 从实用价值到理性思维方式

## ——兼论公众对科学的理解

金 卉,黄华新

(浙江大学人文学院,浙江 杭州 310028)

**摘 要:**作为科学活动出发点的理性思维方式,是在我国近代救亡图存的时代背景下被提出的,由于社会条件的局限,它始终未能真正深入公众意识,这是造成目前我国伪科学现象泛滥的重要原因。在新的历史环境中,如何对公众进行一次新的科学精神的启蒙,是我们所面临的问题。

**关键词:**实用价值;理性思维方式;公众理解科学

**中图分类号:**B84

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2003)12-0113-03

“科学”一词是被使用得最广泛、同时也是最模糊的概念之一,它有时被定义为系统化的逻辑概念体系,或更为一般意义上的有关自然的独特智力形式;有时被视为某种建制或体制化了的实体结构;有时又被作为一种社会活动提出和分析。这些都是科学不同的面相,社会学对科学的考察一般是从最后一个角度展开的,伯纳德·巴伯是其中的代表。

作为帕森斯和默顿的追随者,巴伯对科学的理解体现了功能主义的基本观念,在他的《科学与社会秩序》中,把科学看作一种社会活动,以获得对科学的系统理解。从这个角度看,科学不是零散的确证的知识,也不仅是一系列得到这种知识的逻辑方法,“科学首先是一种特殊的思想和行为,在不同历史时期的社会中,人们实现这种思想和行为的方式和程度也不同。”作为社会大系统的一个子系统,科学的表现形式和发展路径毫无疑问要受到它所在特定社会和历史时期的影响,因此,我们在考察科学现象时,就必然要把它放在同社会各个部分结成的相互关系中加以研究。

### 1

从本体意义上看,科学是理性的思考及

活动,理性思维是科学活动的出发点。巴伯引用了诺贝尔物理学奖获得者珀西·布里奇曼的话——“我想说不存在科学方法本身,而只有自由地、最大可能地利用智力”。对此处的理性应当作两点限定:首先,科学上的理性思维仅仅包括遵守逻辑规则的思维方式(即使非同一性事物保持分立,并对事物之间的联系进行演绎推理的过程),而不包括审美的、体验的或伦理等与其他各种类型规范相一致的其他“合乎理性”的思维,那些原则就其彼此之间一贯的关系而言也可以说是理性的,但它属于另外一种含义,不在我们的讨论范围之内;其次,逻辑合理性与科学不是一一对应的关系,只有当理性思维被应用于我们可称之为“经验的”目的(对我们的感官或科学仪器而言可以到达的客体)时,科学才存在。

可以用默顿的话对上述解释做一个简要的说明:“理性主义和经验主义的结合是如此显著,它形成了近代科学的精神本质。”换言之,科学的本质是应用于经验目的的理性思维。这是我们讨论的出发点。

在几乎所有的人类社会中,人们要取得稳定的环境,总是需要一定的经验理性,在早期农业社会里,人类的理性已经在生产工具

和一些具体的经验知识方面获得了相当的成就。但是,经验理性如果达不到在概念框架上高度的概括性和系统性,就会囿于技术和手工业之中,正如乔治·萨顿在《科学的历史》中所说:“科学从何时开始?它从哪儿开始?它开始于人们试图解决无数的生活问题的那个时候和那个地方。最初的解决办法纯粹是权宜之计,但是开始时必须这么做。这些权宜之计大概后来逐渐地通过比较、概括、合理化、简化、相互联系和一体化,于是,科学之网便慢慢地被编织而成了”。可见,从具体细微的“权宜之计”到完整的“科学之网”的形成,合理化过程是必不可少的环节,这一环节的欠缺也是我国古代相当发达的实用性技术没有发展出系统的科学理论的原因。

科学与社会其余的组成部分,从它们最初的发展开始就一直处在连续的互动之中。生成于古希腊社会的理性思维是西方文明的源头,近现代科学就是其恩惠之一。城邦制度之下的表现为法律、秩序、平等之类全新的伦理政治思考形式的民主政治,在公共生活的经常性辩论中得到了发展和提高,这种政治理性被古希腊的自然哲学家“投射到了自然宇宙上”,促进了逻辑学、数学和科学的发展,毕达哥拉斯的数学抽象和欧几里德

收稿日期:2003-03-20

作者简介:金卉(1979-),现为浙江大学人文学院社会学系社会学专业研究生;黄华新(1959-),博士,浙江大学人文学院教授,主要研究方向为科学方法论与科学文化等。

的几何学,似乎远远超出了数学作为一门工具学科的意义,它们规定了科学内在的逻辑性,可以作为理性思维之力量的典型。正如文德尔班所说,在古希腊,包含在思维理性本身的法则里的形式假定,与知识素材对比起来,已经达到明显的公式化,而知识素材特别在开始时,数量还是相当小的;思想家们考虑的根本问题是:在现象千变万化的背后应如何思考统一的、永恒不变的存在——这种理性思维方式几乎成为包括科学在内的西方文明的根本。

欧洲历史步入近代后,古希腊的理性思维方式在文艺复兴、宗教改革和科学革命的进程中起了新思想的酵母作用。当时的欧洲社会为希腊精神的复兴和近代科学的产生提供了种种不可重复的条件:中世纪经院哲学在思维方式上连结着希腊精神和近代科学,阿拉伯科学提供了经验技艺的基础,资本主义生产方式导致了社会对科学技术的需求。从精神层面的宗教改革和文艺复兴到制度层面的政治革命和改良,再转向物质层面的工业革命,科学理性借助技术系统对自然进行控制的一系列成功,使它越来越多地占领人类生活的各个领域。可以说,理性思维方式的逐步物化是西方原生形态的近代科学所走的道路。

## 2

思维方式是文化的内核。一种思维方式的形成,应当从社会的生产和生活方式中寻找其根源。根植于古代精耕农业生产方式以及由此形成的家族主义伦理,形成了以情理体验为经验基础的中国传统思维方式,它以整体性、直觉性和意象性为特性,认知过程和情感过程的混同压制了西方思维方式那种单一向上理性思维的发展。西方理性思维方式作为一种异质文化要素,是伴随着鸦片战争的炮火被引入的。

每一个社会都有标志其社会活动的一组文化价值和道德偏好,任何外来文化的进入都必须经过原有文化系统的过滤。与原生形态的现代化进程不同的是,我国对外来的西方近代科学的接受是沿着物质层面(洋务运动)——制度层面(戊戌变法、辛亥革命)——精神层面(新文化运动)的道路行进的。科学在我国的发展可以看成是一个逐渐形而上学化的过程。

从洋务运动到戊戌变法再到新文化运动的半个世纪里,以“船坚炮利”为前导的西方文明,首先以器物形态呈现于晚清士大夫眼前,从“师夷长技以制夷”的主张中可以看到早期近代知识分子对西方文明的理解是由器物开始的,这一点制约着他们对科学的理解;此后,以数学、电学、光学等为存在方式的格致之学则开始取得理论的形态,但这种“声光电化”的科学知识入华仍受到“中学为体,西学为用”这一观念的影响,格致之学并未撼动传统的价值系统。可见,在救亡图存情绪的驱使下,科学首先折服中国人的是其无与伦比的实用功效。

当然,在近代科学进入国人的视野时,本身也受到由19世纪机器大工业和实验科学的繁荣所造成的实用主义倾向的影响,实用性技术受到了更多的关注。科学形态的这一转变在哲学上表现为实证主义和实用主义方法的兴起,强调思维方式的工具作用,这也影响到我国近代知识分子对科学的看法。但是,比起外在因素,科学的发展在更大程度上取决于当时国内的社会状况。

新文化运动时期,在物质层面、制度层面的种种改革屡遭失败之后,五四先驱们才意识到传统思维方式和心理结构上存在的缺陷,参照西方国家的思维传统和知识背景在社会改造中的成效,他们强调改造思维方式的含义,试图通过科学知识的普及和科学方法的传播,使民族精神理性化。尽管这一目的由于特定历史条件的局限,并没有真正得以完成,但他们的探索隐含了后来发展的大量线索。

一方面,五四先驱们透过科学表层的实用价值,从不同角度相当深入地阐发了理性思维方式的要义,如陈独秀所说:“科学者何?吾人对于事物之概念,综合客观之现象,诉之主观之理性而不矛盾之谓也。”与科学相对的是想象,“想象者何?既超脱客观之现象,复抛弃主观之理性,凭空构造,有假定而无实证,不可以人间已有之智灵,明其理由,道其法则也。”这可以说为五四科学精神定下了基调。胡适通过对杜威实验主义哲学的介绍,宣传以科学实证为核心的理性思维方式,将其概括为流传甚广的十字口诀:大胆的假设,小心的求证,主张一切学说和理想都须用实践来试验过,并对宋明理学中的直觉思维进行批判,认为它是科学的反面。这

在知识界产生了划时代的影响。

但值得注意的是,这种对思维方式问题的反思和分析是在内忧外患、物质和制度改革屡遭挫折的情形下提出的,它的根本目的实际上是希望通过理性思维方式的引入,改造民族精神,以此救治中国社会的一切弊病,换言之,即通过摆脱传统思维方式的束缚,推动社会其他各方面的进步,进而走上国家富强之路。在这一主题下,对思维方式本身的探讨很快就转向利用其改造社会和政治各方面问题上。由一批中国留美学生创办的《科学》杂志在发刊词中这样归结科学的社会功能:①“科学之有造于物质”,即科学可用于增加物质财富;②“科学之有造于人生”,即科学可用于提高人类的健康水平;③“科学之有造于知识”,即可以破除迷信,教育青年;④“科学有助于提高人类的道德水平”,指的是科学通过物质财富间接影响道德。科学的内涵和社会作用极其复杂,把它作为治疗一切病症、救治一切黑暗良药,无疑有简单化的倾向。

在各种“主义”的引入和论争中,这样经过不断泛化的科学也开始被提升为一种主义,并进而渗透到知识学术、生活世界、社会政治各个领域。1923年胡适在为《科学与人生观》作序时说到:“这三十年来,有一个名词在国内几乎做到了无上尊严的地位;无论懂与不懂的人,无论守旧和维新的人,都不敢公然对他表示轻视或戏侮的态度。那个名词就是‘科学’。这样几乎全国一致的崇信,究竟有无价值,那是另一问题。我们至少可以说,自从中国讲变法维新以来,没有一个自命为新人物的人敢公然毁谤‘科学’的。”

科学内涵不断地提升和泛化使它在相当程度上超越了实证研究的领域而被规定为一种普遍的价值—信仰体系。郭颖颐在《中国现代思想史中的唯科学主义》中把20世纪前半叶中国思想界科学的支持者们分为两类,一是唯物论的科学主义,二是经验论的科学主义,前者“认为人类与自然的其他方面即物理科学的自然并无不同”,以陈独秀、吴稚晖为代表;后者“把科学作为一种最好的东西,并把科学方法作为寻求真理和知识的唯一方法来接受”,以胡适、丁文江、任鸿隽等人为代表。在文化保守主义者提出科学不能解决人生观问题的时候,这两派学者都未能真正作出回答。玄学派贬损科学的

目的是复兴儒学,但从学理上说,它是要在事实与价值之间进行划界。唯物论科学主义者在对玄学派的答复中,把人精神层面的问题转化成为社会层面的问题,提出当时的首要问题是探讨社会历史发展的规律,为中国的前进找出一条正确的发展道路——紧迫的社会形势和深重的落后感使他们无暇顾及其他层面的问题;而经验论者的回答则是科学方法能解决人生观的问题,这种把事实和价值合二为一的做法显然失之武断,把科学方法扩散到一切领域的唯科学主义倾向也不利于科学概念的廓清和理解。

可见,在救亡图存情绪的支配下,对理性思维方式的探讨几乎从一开始就被吸收到关于民族命运走向的大潮之中。这场论战以科学派的胜利告终,但是这一胜利无疑与社会的忧患意识和赶超情绪有关,并非建立于国民对科学思维方式真正的理解和接受之上。所以,陈独秀指出,科学派“表面上好象是得了胜利,其实并未攻破敌人的大本营,不过打散了几个支队,有的还是表面上在那里开战,暗中却已经投降了。”把科学作为一种至高无上的价值不利于对科学本质的认知,大而无当的涵盖性使其极易重新掉入实用价值的窠臼。在某种程度上,这一提升隐含着使科学精神转向为建立经世致用的哲学学说和政治学说的倾向,科学不仅成为一种理想的范例,而且获得了权威的性质,人们“认为科学,特别是自然科学,是人类知识中最有价值的部分——所以最有价值,是因为科学最具权威性、最严密、最有益”,对科学权威这种不加分析的崇尚甚至引发了更强的科学功利主义浪潮。

### 3

在整个20世纪的中国,并没有一个持续不断的文化建设运动,“五四”新文化运动还来不及在学术思想方面有真实的成就,便已被卷入政治运动的洪流之中,动荡的社会局

势令科学精神在忧虑愤懑的民族情绪下难以充分展开,国人对于科学的认识,虽经五四新文化运动的启蒙,终归未能彻底完成。

建国后,科学事业有了很大发展,但基本上仍是以发挥科学的实用功能、促进物质文明现代化为目的的,无论是“落后就要挨打”这种对历史经验总结性的口号,还是把科学技术作为生产力的提法,仍然都是基于赶超意识之上的,主要着眼于科学的实用价值,至于对思维方式本身的反思和实践,仍未得到充分的重视。余英时认为,汉语中的“科学技术”或“科技”一词,实际上应该理解为以技术为主导的科学(或者说是科学性的技术),他断言,中国五四以来所向往的西方科学,若细加分析,则其中科学的成分少而科技的成分多,直到今天仍然如此。

可以说,在我国,科学一直没有超越作为一种工具或权威工具的境地,经验理性作为一种思维方式并没有整合进入中国文化的深层,对科学地位的强调也并未带来科学理性的昌明。我国在经济快速发展的同时却出现了迷信、伪科学猖獗的现象,与公众对科学的理解程度和理性思维方式的缺失是相关的。对科学思维方式的接受可以被置于中国文化传统的转向和重建这一背景下来理解,这样的大问题自然不是单凭文字语言便能完全解决,生活的实践尤其重要。但是,现实告诉我们,思想的自觉仍是具有关键性作用的。

根据国际上通用的评价公民科学素养的“米勒标准”,具备基本科学素养的理想标准是国民总数的10%,然而,我国公众的科学素养远未达到该标准,据2002年浙江省公众科学素养调查的数据显示,作为沿海地区经济文化比较发达的省份,2002年浙江省公众具备基本科学素养的比例仅为2.1%,与全国2001年的调查数据(1.4%)相比,还要高出0.7个百分点——这个水平是相当低的;在不同年龄段的人群中,18~30岁之间的公众具

备基本科学素养的比例最高,达到5.6%,说明随着现代化进程的加快,公民的科学素养也在逐步提高,但从总体来看,目前我国公众的科学素养水平仍然不尽人意。

如果公众不了解科学的思维方式和研究方法,那么,呈现在他们面前的所谓科学知识,只能是一些没有证据的论断。公众必然缺乏分辨科学与伪科学的能力。在这个高度推崇科学价值的时代,科学却似乎变成了一个缺乏实际内涵的空洞词藻,以至于不管何种行为都可以冠之以科学的名义并赢得公众的信任。因此,目前我们需要做的,并不是强调科学的重要性(科学在我国并非不受重视),而应该通过学校教育和大众传媒等途径向公众展示科学发现真实而曲折的历史和可能的误解,以及深藏于科学活动内部的理性思维方式。

培根说,知识的力量不仅取决于其本身的价值大小,更取决于它是否被传播以及被传播的深度和广度。在新的历史环境下,摆脱由发展的压力所带来的对科学实用价值的片面强调以及由此造成的公众对科学认知的表面化,梳理并传承五四新文化运动的精神,开始一场新的启蒙,促进公众对科学的理解,是我们面临的问题。当然,从另一角度看,公众对科学实用价值的认同也为他们关注科学提供了动力,换言之,由功利性提供的合法性可以成为公众理解科学活动的起点。

#### 参考文献:

- [1][美]巴伯.科学与社会秩序[M].北京:三联书店,1991.
- [2]George Sarton,A History of Science[M].Oxford University Press,1953.
- [3]吴海江.中国现代功利主义科学价值观的确立及其对科学发展的负面影响[J].自然辩证法研究,1999,(12).
- [4]胡适.科学与人生观(序),科学与人生观[M].济南:山东人民出版社,1997.

(责任编辑:曙光)

## From Pragmatic Value to Rational Way of Thinking

**Abstract:** As the starting point of scientific activity, the rational way of thinking was put forward under the dangerous background of age. Because of the limit of the age, it has never been put into the public mentality. For this reason, the pseudoscience is overflowing today. And how to carry a new enlightenment to the public, is the problem we should solve.

**Key words:** pragmatic value; the rational way of thinking; public understanding of science