

科学学发展现状及其问题分析

谭 萍

(广西民族大学 民族学与社会学学院, 广西 南宁 530006)

摘 要: 在对科学学的发展历程进行回顾的基础上, 分析了科学学当前发展的一些问题, 指出一种统一的科学学理论逻辑体系尚未形成, 更为广阔的理论发展前景仍然属于各门具体的科学学分支学科。科学学应该致力于解决存在问题, 对科学的本质、发展规律及其在现实社会中发挥作用的特征加以深入研究。

关键词: 科学学; 现状; 问题分析

中图分类号: G301

文献标识码: A

文章编号: 1001- 7348(2007) 01- 0155- 03

0 前 言

从 1935 年波兰学者奥索夫斯基夫妇正式提出“科学的科学”这一时间算起, 科学学的产生已经有 70 年的历史了。在这 70 年的时间里, 科学学有了突飞猛进的发展。这主要表现在它研究范围的扩大和研究水平的提高。前者具体表现在科学学名称下的分支学科的激增, 如科学社会学、科学心理学、科学经济学、科学计量学等等, 后者表现为科学与社会协调发展的研究不断地深入。这些成果当然是令人倍感鼓舞的, 与此同时, 我们也认识到, 作为一门范围广泛的科学学的建立, 并不如其它一些具体学科那样直接和有效, 在目前的情况下, 科学学的专业体系建设仍然有待加强。

1 科学学的产生根源

任何一门学科的创立, 都植根于外部环境的需要与内在逻辑的交汇。从外部环境方面来看, 自从近代科学在欧洲产生那天起, 它在社会中就发挥着独特的作用。到了现代, 科学已经逐渐从个体劳动方式演进为集体劳动方式, 组织规模越来越大, 科学已经成为专门的社会职业。与此同时, 科学成为推动经济、社会发展的重要因素和衡量一个国家综合国力的重要尺度。J·贝尔纳曾说:“科学一旦被树立为巩固经济和政治力量的一种手段, 科学的进步也就成为政治和社会生活的一个因素。没有科学, 现代工业国家就一点也不能存在。”^[1]

虽然我们不能把科学的作用加以绝对化, 但不容否认, 科学确实是我们当今生活最重要的因素。科学的经费开支是国家预算的最基本项目之一, 科学工作者的数量也在迅速地增长, 科学更是以指数的速度增长。由于科学在社会生活的全方位渗透, 引发了越来越多令人关注的问

题。以上这些都提出了自觉地、有目的地对科学进行全面研究并促进科学进步的可能性和必要性。

另一方面, 一个学科的形成, 同时也是学科本身研究范式(研究领域、研究角度和研究方法)决定的结果。虽然说有了科学, 也就有了关于各门具体分支科学的建立, 如生物学、化学等等。但是, 我们却从来没有对科学的整个面貌进行过考察。科学哲学是在哲学层面对科学本身的反思, 但是必须承认, 随着科学的发展, 它已经越来越表现出它不为人所知的一面, 单从知识体系的角度, 从静态意义的考察已经不能对科学进行完全和正确的理解, 还需要从跨学科的角度对科学进行全方位的认识和分析。正是在外在因素和内在逻辑的影响下, 关于科学的科学——科学学应运而生了。

2 科学学的发展历程

大致来说, 科学学经历了 3 个阶段。

第一阶段, 是科学学产生前时期。

虽然公认波兰学者奥索夫斯基夫妇于 1935 年提出的“科学的科学”标志着科学学的正式诞生。但是并不能说, 科学学研究是从 20 世纪 30 年代才开始的。因为在大多数学者看来, 科学学的许多问题其实早就包括在其它学科里。科学学的定义人奥索夫斯基就指出:“在这门新学科诞生之前, 形成它的基础的那些问题就已存在, 不过是存在于其它部门之中, 因而十分自然的是, 在这门新科学最初的历史阶段, 其全部问题可能来自其它领域。”^[2]

确实, 按照目前大家认可的科学学定义来看, 许多学科研究的问题与科学学一直存在密切的联系。哲学几乎从其问世开始就是研究科学学的一些内容, 它把自己的注意力集中在人类知识发展的最一般的规律和方法论上, 在这个意义上, 科学哲学是科学学最早的一门分支学科。此外,

许多有见识的哲学家、自然科学家都曾关注、探讨过科学发展中的某些问题。

值得指出的是,在19世纪,马克思、恩格斯在创立辩证唯物主义和历史唯物主义、科学社会主义的过程中,他们对科学的本质和特征、科学的社会地位和作用、科学与其它社会现象的关系、科学知识的分类、科学发展的规律性等一系列问题的探讨,是推动科学学产生的重要思想因素。

第二阶段,是科学学作为一门正式学科的酝酿和确立时期。

1925年,波兰社会学家F·兹纳涅茨基的《知识科学的对象与任务》一文中首次出现“科学学”一词。1927年,波兰逻辑学家T·科塔尔宾斯基提出了“科学的科学”这一名称。1935年,波兰人奥索夫斯基夫妇在《科学的科学》一文中,把科学学分为哲学、历史学、心理学、社会学和与社会学密切相关的实践和组织问题(科学机构,社会和国家对科学的政策,高等教育与研究机构,科学工作的保护等)5大部分。这篇纲领性的短文提出了从几个学科的角度全面研究科学的规划和设想。由于奥索夫斯基夫妇把这个学术问题命名为“科学的科学”,公认是可取和符合科学的实质,因而被认为是正式确立了这一学科。但遗憾的是,他们的影响很小,没有超出国界,而且他们在国内的工作也因第二次世界大战而中断了。

1939年,受马克思主义影响的英国物理学家贝尔纳发表了《科学的社会功能》,在该书中他详尽地讨论了科学现在所起的作用和科学所能起的作用,重点论述了科学活动的数量分析方法、科学教育、科学的应用、科学政策、科学研究的组织管理等问题。这是科学学领域的第一部奠基性著作,对科学学后来的发展产生了广泛而深远的影响,贝尔纳因此被公认为科学学的主要创始人。书中的许多思想、分析方法和原理,后来在贝尔纳的大量著述中,尤其是他在1954年的重要著作《历史上的科学》中,作了进一步的研究,他一生对科学学的推广和发展作出了重要贡献。

在这一时期,许多以前的学科被科学学纳入自己的研究领域,如科学哲学、科学史等。而几乎在科学史诞生后的不久,随着科学的体制化进程加快,科学作为社会建制这一重点特点成为了人们考察的对象,科学社会学因而得以诞生,并且成为了科学学领域发展最为迅速的一门学科,它主要通过分析社会结构中科学与社会的相互作用来揭示科学发展的规律性。

第三阶段,科学学的发展和兴盛时期。

20世纪60年代至今,科学学受到各国自然科学家和社会科学家的广泛重视,开始了其加速发展的时期。1964年,为纪念贝尔纳的《科学的社会功能》一书问世25周年,英、美、匈牙利等国学者出版了论文集《科学的科学》。他们描述了世界科学事业发展的历史转变,论述了科学技术与社会经济的关系及协调发展的趋势,对贝尔纳当年作的一些预言进行了检验,并对科学技术的未来进行了展望。1965年,在第十一届国际科学史大会上,贝尔纳和他的学

生马凯联合提交了报告《在通向科学学的道路上》,他们系统地论述了科学学的定义、必要性、产生的初步条件以及科学学的特性等;1976年,英国物理学教授齐曼的《知识的力量—社会的科学范畴》在英国出版,它是世界上第一本科学学的教科书。

这一时期,科学学的研究转向科学发展的速度问题,即所谓的科学的定量研究,美国科学史家普赖斯提出了科学发展指数规律和“小科学”、“大科学”、“科学引文分析”等概念,昭示了科学学的核心分支学科——科学计量学的诞生。20世纪60年代科学学的另一个成就表现在科学哲学方面,那就是美国科学史家库恩所著的《科学革命的结构》在科学哲学、科学史和科学社会学等多个领域产生了重要影响;再者就是科学学的科研效率和科学政策的研究。随着二战后大科学在各国的兴起,政府出面规划和投资科学,科学的投入产出成为了重点问题,即科学经济学和科学政策研究。

自20世纪60年代以后,科学学迎来了它的兴盛年代,在这一时期,科学计量学、科学心理学、科学伦理学、科学美学等科学学分支学科相继产生,一些实践学科如科学政策,科学管理学等也开始相继归为科学学的门下。到目前为止,科学学已有30多门分支学科。这些不同的理论体系,彼此之间有共同的地方,也有相异之处,形成了科学学发展这一阶段百花齐放的局面。与此同时,有关科学的政府机构普遍建立,不同领域的科学家,都纷纷跨过边界,涉足与本学科密切相关的边缘或进行交叉研究,有关科学学的论文和专著呈指数增长;有关科学学的期刊和学会相继创立;不少国家的大学和科研院所广泛开展科学学的教学和研究。以上种种情况表明研究科学的学问——科学学,地位举足轻重。

3 科学学研究中存在的问题分析

(1)真正的科学学是什么,界定仍不清晰。学界目前有这样一种趋向,把一些找不着门户的学科后面统统加以科学学后缀,然后归之为科学学,比如体育科学学、会计科学学等,笔者认为这样门槛过低,不利于学科建设。因为作为一门正式的学科,科学学是介于自然科学与社会学之间的一个学科门类或学科群组,它是关于作为知识体系和特殊社会体制的科学发展和发挥功能的规律的学说。科学学应当全面地(从逻辑学、社会学、政治学、经济学、心理学及其它方面)反映科学内部之间的相互联系及科学同技术、生产和社会之间的一般和本质的东西。以科学哲学为例,它是从认识论和方法论方面研究科学,而科学社会学就是从社会的角度去理解科学,它们的研究角度不同,但都反映了科学中某些一般和本质的东西。把一些不能反映科学学本质,仅仅冠以其名的不规范学科包含进来,容易造成人们理解上的混淆,不利于该学科的发展。

关于科学学的定义,科学学奠基人贝尔纳曾引述了我国古典哲学名著《道德经》作为指导思想,来探讨如何定义

科学学。他认为,过于刻板的定义有使精神实质被阉割的危险,因为“道,可道;非常道。名,可名;非常名”。所以,“对于科学或科学学,我们也毋庸下一个严格的定义,因为科学或科学学正是此类性质的活动”¹³。然而,关于科学学的定义,过于“刻板”固然不好,而过于松散也不利于学科的发展。因为老子的《道德经》中随后还说:“无名,天地之始;有名,万物之母”。这说明了“无名”与“有名”的辩证关系,也说明了有名的重要性,正确的名称对于各种纷繁的事物起着区分和培育的作用。对于一门新兴学科来说,正确的学科名称来源于正确的定义,来源于明确的研究对象。对科学学下一个明确的定义能使它从各相邻学科中真正区分出来,在现代科学体系中获得独立的地位。这是正确把握科学学的发展态势和趋向的题中之义。只有把这个首要工作做好,科学学才有真正的发展,否则再发展下去,人们还是把科学学看作是一个“大麻袋”,如此而已。

(2)把科学学简单设计为同一对象的不同种研究的总数或总和。在目前,存在有这样一种颇有市场的认识,即把科学学看作是同一对象的不同种研究的总数或总和,总和越大,意味着科学学的发展越快。这其实是一种简单而错误的认识,对科学学的发展同样不利。

为什么这么说呢?因为科学学的存在和发展,同研究科学的各个不同方面(哲学、社会学、心理学、历史等)有着密切的相互作用,但明显地,并不能把它归结于其中任何一个方面。在这种情况下,综合研究不能只简单理解为同一对象的不同研究的总数或总和,而应该理解为系统研究的形式。

进一步来说,因为科学是一种复杂的活动系统,具有对整个系统有代表性的职能和发展的特殊规律。除了综合研究科学某些方面的信息外,还需要以整个研究作为复杂系统的科学形式存在的一般信息。科学学不是几门科学的“联合”,不是科学的简单综合研究,而是关于整个科学系统的独立科学,有着自己的特殊研究对象。按照波兰学者尼科·雅赫尔的说法,就是“依靠研究科学某些方面的其它科学提供的信息,以及依靠科学的综合研究,而这些学科彼此接近成为科学学内部一个统一的整体,但科学学并没有变成这些科学的‘联合’或某门综合性科学,因为在科学学这个统一的整体里,应该有比各部分相加的总和更大的一些东西”¹⁴。

(3)量化分析在科学学研究中发展很快,存在定性认识和量化分析的脱节。在20世纪60年代后,定量方法的应用在科学学各研究领域不断增加着自己的份量。在许多新的分支学科中,明显突出了数学控制论、信息的分析方法。当然,为了促使学科得到更高级的发展,增进定量意识是重要和完全必需的。但是,许多分支学科动不动就把定量意识放在首位,在研究过程中缺乏对科学全面而又充分的描述,或者仅仅满足于提出一个基础数据,而鲜有从理论上给出阐释,放弃或忽略了对科学的定性认识。结果是科学发展的特点与作用及一系列其他问题,通通被摆到次

要的地位,而被一般的数量特征所取代,这就有失偏颇了。

为什么这么说呢?因为在对科学进行信息分析,揭示它的数量变化规律,在改进科学的组织、计划和管理上,即在解决重要的实践问题上,是可以发挥而且已经在发挥显著的作用。但是,另一方面,对科学的信息作定量分析研究,尤其是在科学创造方面,研究还是不够深入的。所以,对于能揭示科学的实质和特征、科学发展和应用的机理并且曾一度占有优势的科学的定性分析我们不能放弃,它应该与定量分析一起发展,只有这样,才能促进科学学研究的全面和深入发展。

4 结 语

总之,从科学学的产生到现在已经取得了不少的成果,但也存在上面一些问题,此外,对占主导地位的科学社会学的解释不一致;对科学心理学的研究不多,对科学政策问题的研究更是不足;科学学的作用怎样?它与各分支学科的联系和关系如何?当前科学学的主要课题是什么?其成效又如何?这一系列问题,也都是值得我们深入考察和研究的。

科学学研究学者麦凯认为,我们不能指望在作出分析之前,甚至在作出分析之后,就能确切地规定科学学。在这里,笔者并不是企图解决所有这些课题,作者的目很有限,即对科学学的发展历程作一般的描述,并试图揭示科学学当前发展的一些问题。而且,鉴于上述种种问题,笔者鲁莽地认为,创立一种统一的能涵盖科学各个方面的一般的科学学理论逻辑体系尚未形成。若以库恩的范式理论来衡量科学学的发展状况,虽然它正在蓬勃发展,但看来离常规科学阶段还有相当的距离,因为我们至少还拿不出一套比较完整的科学学理论规范来。在这种情况下,更为广阔的理论发展前景仍然属于各门具体的科学学分支学科。这些分支学科建立在抽象程度较低的基础上,但又具有明确界定的操作化概念。在致力于解决上述实际问题时,如果对科学的本质、发展规律以及它在现实社会中发挥作用的特征加以深入的研究,一定会取得重大成果。

参考文献:

- [1] [英]J.D.贝尔纳.历史上的科学[M].伍况甫译.北京:科学出版社,1981.
- [2] [苏]拉契科夫.科学学——问题、结构、基本原理[M].北京:科学出版社,1984.
- [3] [英]J.D.贝尔纳,A.L.麦凯.《在通向科学学的道路上》第十一届国际科学史大会(1965年)开幕式上联合发表的报告[A].J.D.贝尔纳.科学的社会功能[D].陈体芳译.北京:商务印书馆,1982.
- [4] [保]尼科·雅赫尔.科学社会学——理论和方法论[M].顾镜清译.北京:中国社会科学出版社,1981.

(责任编辑:焱 焱)