

方法学—— 科学发现的理论基础

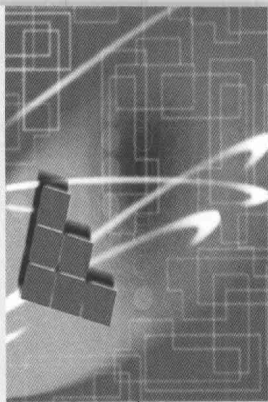


FANGFAXUE——
KEXUE FAXIAN DE LILUN JICHU

韦诚 著

安徽大学出版社

方法学—— 科学发现的理论基础



FANGFAXUE——
KEXUE FAXIAN

韦诚 著



安徽大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

方法学——科学发现的理论基础/韦诚著. —合肥:
安徽大学出版社,2008.4

ISBN 978-7-81052-232-8

I. 方... II. 韦... III. 方法论—研究
IV. B026

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 048228 号

方法学

——科学发现的理论基础

韦 诚 著

出版发行	安徽大学出版社	印刷	合肥中德印刷培训中心印刷厂
	(合肥市肥西路3号 邮编 230039)	开本	880×1230 1/32
联系电话	编辑部 0551-5108348	印张	11.75
	发行部 0551-5107716	字数	230千
电子信箱	ahdxchps@mail.hf.ah.cn	版次	2008年4月第1版
责任编辑	谈 菁	印次	2008年4月第1次印刷
封面设计	孟献辉		

ISBN 978-7-81052-232-8

定价 25.00 元

如有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换

立足现代，继承传统，自由创新
——《方法学——科学发现的理论基础》序

孙显元

在 20 世纪 90 年代后期，韦诚曾出版了《方法论系统引论》(安徽大学出版社 1999 年版)一书，我应约为之作序。该书出版后，受到海内外学术界的极大关注，并被安徽省人民政府授予社会科学优秀成果著作奖。在将近十年的时间内，韦诚仍然坚持方法论的研究和探索，又写成《方法学——科学发现的理论基础》一书，约我再为之作序。《方法学——科学发现的理论基础》的出版，表明韦诚把方法论研究进一步引向深入，显示出了他坚韧、执著的学风。

方法论基本范畴的阐发

《方法学——科学发现的理论基础》对方法论研究中的一些基本范畴、结构、功能和原理，做出科学的界定和阐发，并在此基础上建立了方法学的理论体系。这是《方法学——科学发现的理论基础》比较成功的地方。

第一,《方法学——科学发现的理论基础》在《方法论系统引论》基础上,进一步科学区分了方法和方法论是两个不同的基本范畴,并对这两个基本范畴做出了更深入的科学界定。方法是指具体操作的手段、程序和途径。要做好任何工作都必须运用正确的方法。方法论则是关于方法的理论,它是一门科学。所以,方法论是关于从事工作、研究、想问题、做事情等各种活动的手段、程序和途径的学说,因而作者称它为“方法学”。既然方法学是关于方法的学说,那么,方法也就成为方法学这门科学的研究对象了。因此,我们可以把方法学定义为关于方法的理论体系。这里的方法,当然包括思维方法和实践方法。

第二,《方法学——科学发现的理论基础》揭示了方法学的学科性质,把它看做是关于行动规律的科学,从而把它同其他关于现实对象的科学区分开来。任何一种完整而全面的知识,都必须回答两个方面的问题:第一方面,必须回答所研究的对象“是什么”和“不是什么”的问题;第二方面,必须回答根据关于对象的认识,我们的行动应该“怎样做”和“不怎样做”的问题。前者是关于对象的理论,它的任务是揭示对象的本质和规律;后者是关于行动的理论,它的任务是揭示行动的规律,并根据对这种规律的认识,提出从事各种活动的方法。所谓方法学,也就是关于行动规律的学问。当然,这里的对象和行动的区分,是相对而言的。也就是说,这里所说的行动,是改造对象的实

践和认识活动。当然,在另一条件下,活动也可以成为认识和研究的对象。因此,活动是仅仅相对于对象而言才有意义。对象的理论主要是回答认识世界的问题,行动的理论主要是回答改造世界的问题。认识世界的目的在于改造世界,建立对象理论的目的,是为建立行动理论提供理论基础。只有把对象的理论转变为行动的理论,对象的理论才有意义,否则,最好的理论也是没有用处的。如果把行动理论称为方法学,是关于方法的学说,那么,对象理论就是关于方法学的理论基础了。

第三,《方法学——科学发现的理论基础》提出了对方法学系统的新看法,为我们从总体上把握方法学体系,提供了创造性的理论见解。依据方法学各要素的概括程度、适用范围和层次水平的不同,本书把方法学系统划分为五个基本层次,即方法论系统的五级结构,这就是哲学方法学、科学方法学、理论方法学、技术方法学和公理方法学。在这种划分的基础上,作者对每一个层次的方法学的构成,进一步做出划分。不同学科的研究,应该采用不同的方法。本书对方法学系统结构的这种划分,为我们对不同研究方法的选择,提供了方法学的框架,具有一定的理论意义和现实意义。

第四,《方法学——科学发现的理论基础》在《方法论系统引论》基础上,进一步深化了理论转变为方法的科学命题,为科学方法找到了理论的根源,使我们有可能在更

高的理论层次上把握方法学。过去,一些学者对方法论内涵的把握,不能说是准确的。例如,在科学研究的方法中,逻辑方法是非常重要的。我们随便翻开一本有关方法论的书籍,都少不了要叙述一番逻辑方法。诸如类比方法、归纳方法、演绎方法、分析方法、综合方法、证明方法等等,都要给予系统地叙述一番。这些方法的叙述,当然是很重要的。但是,这些方法是从哪里来的?自然是从逻辑学转变而来的。其实,这些方法在古代和近代都已经获得了充分的阐述,在所有的逻辑学书籍中都有详尽的分析。不仅逻辑学理论可以转化为逻辑方法,而且一切其他理论都可以转变为方法。例如,哲学理论也可以转化为哲学方法;物理学、数学、化学等理论都可以转化为物理学方法、数学方法、化学方法等。总之,一切科学理论都可以转化为科学方法。正是理论转变为方法命题的确立,才使方法论的分类和综合成为可能,并提供了这种分类和综合的理论根据。

实现中国辩证思维传统与现代科学方法的结合

方法学的核心问题是思维方法问题,因而它成为思维科学的一个重要组成部分。中国古代有辩证思维的传统,但缺乏现代科学的思维技术。因此,它必须与现代科学思维方法相结合,赋予传统思维以现代性,同时使现代科学思维方式也带上中国民族的形式,具有实践特色、民族特色和时代特色。

中国古代思维方法曾被现代世界上众多的科学家们高度关注,并给予了很高的评价。我们不少人因此而引以骄傲和自豪,这也是民族感情的流露。首先值得一提的,是研究中国科学技术史的英国学者李约瑟。他认为,中国古代思维方式具有根深蒂固的有机的和非机械的性质,这就是中国古代思维中的整体论和有机论。他说:“当希腊人和印度人很早就仔细地考虑形式逻辑的时候,中国人则一直倾向于发展辩证逻辑。……与此相应,在希腊人和印度人发展原子论的时候,中国人则发展了有机宇宙的哲学,在这方面,西方是初等的,而中国是高深的。”^①爱因斯坦也有类似的赞美之词,他说:“西方科学的发展是以两个伟大的成就为基础,那就是希腊哲学家发明形式逻辑体系(在欧几里德几何学中),以及通过系统的实验发现有可能提出因果关系(在文艺复兴时期)。在我看来,中国的贤哲没有走上这两步,那是用不着惊奇的。令人惊奇的倒是这些发现(在中国)全部做出来了。”^②

作为一个中国人,听到这些赞誉自然是很高兴的,深感中国思维具有高人一筹的优秀传统。但是,面对“西方是初等的,而中国是高深的”这个结论,我们也需要做更多的理性思考。我觉得,即便像整体论、有机论这类中国

① 《中国科学技术史》第3卷,第33页,北京:科学出版社,1978。

② 赵中立、许良英编:《纪念爱因斯坦译文集》,第46页,上海科学技术出版社,1979。

古代辩证思维传统,与其说它“高而又深”,倒不如说它“高而欠深”。这样的评论,也许更符合实际些。说它“高”,是因为现代科学证明,中国古代的整体论和有机论,同西方近代的原子论和还原论相比较,更具有辩证性。量子力学创始人玻尔之所以用中国“太极图”的阴阳思想来表征量子力学的互补原理,就着眼于这种整体思想和有机论。阴阳对立的双方是不能分离的,它们相异而又互补,构成一个整体;如果把它们分开了,就什么都不是了。量子力学的成就否定了西方主客相分的观点,使被观察的客体与观察的主体不可分,观察的结果依赖于观察者的观察活动,因而做为认识对象的不仅是客体,而且还包括主体与客体之间的关系,这就使主客体也成为不能分离又有着有机互补的关系。所以,玻尔说:“我们在这里面临着人类地位所固有的和令人难忘地表现在古代中国哲学中的一些互补关系;那种哲学提醒我们,在生存大戏剧中,我们自己既是演员又是观众。”^①这表明,中国古代思维确有超人之处,而现代自然科学的成就,使人类思维方式实现向中国古代思维方式的回归。这就不能不引起世界上科学大家对中国古代思维方式的感叹,充分显示了中国古代辩证思维的优秀品格。不过,即便如此,我们也必需看到,西方近代科学及其思维方式的进步,说明中国古代思维的素朴性和具体

^① [丹麦]N·玻尔:《原子物理学和人类知识》,第19页,北京:商务印书馆,1978。

的不足。

近代经典科学属于简单性科学,它所研究的是确定性领域,所运用的是分析思维方式,因而是建立在原子论和还原论基础上的。原子论把事物分解为最基本的组成部分,而且把整体的属性归结为这些部分的属性,从而忽略以至忘记了整体的本来属性。托夫勒指出:“在当代西方文明中得到最高发展的技巧之一就是拆零,即把问题分解成尽可能小的一些部分。我们非常擅长此技,以至我们竟时常忘记把这些细部重新装到一起。”^①对于简单性研究,原子论、还原论、分析方法是足够的,因而在这个范围内它们都是正确而有效的,而且成为近代科学成就的方法论基础。与中国古代的整体论和有机论相比较,这种分析方法深入到了事物的内部,在认识各个部分的基础上,进一步认识整体的属性。从对事物认识的深度来说,这是一个进步。相对而言,中国古代思维方式在这方面确实落后了,而且它也不是在精密科学研究的基础上而建立起来的。

但是,对于复杂性研究来说,还原论和分析方法则是不够的,必须代之以整体论和有机论,或自组织理论方法。

先是量子力学和相对论的建立,对近代科学的思维方式发起了批判。接着是信息论、控制论和系统论的产生和发展,改变了自然科学还原论的思维方式;耗散结构理论、

① [比]伊·普利高津、伊·斯唐热:《从混沌到有序》,第5页,上海译文出版社,1987。

突变论、超循环论以及混沌理论的产生和发展,出现复杂性科学,在复杂性的研究中,不仅否定了还原论思维方式,也否定了近代的学科信仰,即确定性。复杂性科学揭示“未来不再由过去所确定,过去与未来之间的对称性被打破了”。^①这种非确定性为多元化铺平了道路。大自然和人类社会“遵循一条包含逐次分岔的路径……我们遵循的这条路径产生了生命、文化和艺术”。^②自然界和人类社会中的事物的发展,不都是沿着一个确定的方向,而是有许多个不确定的途径。发展是分岔的,在分岔点上,对发展的方向可以做出不同的选择,涨落对发展方向的选择起着核心作用。分岔和涨落使自然界和社会产生了多样性和多元化。我们的自然界和社会都是由许多元素、原子组成的,自然界和社会的变化不仅取决于组成它的元素、原子,而更重要的是这些元素、原子之间的关系。在这个意义上,自然界和社会的发展取决于多元群体的特性,而不是多元个体的特性。多元性的自然界和社会并不要求各种元素完全同一,而必须以多元共存和发展为基础,承认多样性,承认差异性,承认各种不同元素之间的平等、互利和相互影响,承认人们的自由选择,这是多元化的基本要求。

① [比]伊·普利高津:《确定性的终结》,第4页,上海科技教育出版社,1998。

② [比]伊·普利高津:《确定性的终结》,第57页,上海科技教育出版社,1998。

所以,还原论、分析思维方式不能反映这种多元关系的复杂性,只有整体论的思维方式,才能正确认识和处理多元关系及其整体的组合。应该看到,原子论、还原论向整体论、有机论的这种复归,是现代自然科学发展的结果,而不是在中国古代整体论、有机论的自觉指导下发生的。世界著名科学家对中国古代辩证思维的高度评价,实际上是对中国古代辩证思维的重新发现,认识到复杂性科学的研究成果,同中国古代整体论、有机论具有高度的一致性。正是这个新发现,使他们对中国古代辩证思维做出了新的评价,产生了崇高的敬意。

普利高津在耗散结构理论的研究中发现,中国传统的学术思想是着重于研究整体性和自发性、协调与协和的。有机论哲学思想的中心正是“自发的自组织世界”的观点,而耗散结构理论对自然界的描述,非常接近中国关于自然界中的自组织与和谐的传统观点。他在为《从存在到演化》写的中译本序中说:“西方科学向来是强调实体(如原子、分子、基本粒子、生物分子等),而中国的自然观则以‘关系’为基础,因而是以关于物理世界的更为‘有组织的’观点为基础。”他进一步认为,“我相信我们已经走向一个新的综合,一个新的归纳,它将把强调实验及定量表述的西方传统和以‘自发的自组织世界’这一观点为中心的中

国传统结合起来。”^①突变论的创始人哈肯也同样持这种看法,认为强调整体性的中国传统思想具有悠久的历史,协同学含有中国基本思维的一些特点,并认为对自然的整体理解是中国哲学的一个核心部分。

这一事实说明,在中国古代思维中早就包含着整体论和有机论的思想,这是中国传统思维的高明之处,是高于近代西方思维方式的。但是,它缺乏的是现代科学基础,在具体的研究上,也并没有达到西方的深度。我们今天的任务是把这两者结合起来,用现代复杂性科学的最新成果,将中国古代整体论和有机论的思想具体化,提升到现代的水平;同时使西方现代科学的思维方式具有中国的民族特点,实现中国辩证思维传统与现代科学思维方法的结合。在这种意义上说,《方法学——科学发现的理论基础》所提出和完成的任务,也就是要实现这种结合。这种结合表明,现代方法学从根本上说是系统方法论,也就是整体论和有机论,但它已经不再是原来古代意义的整体论和有机论,而是已经同现代科学思维方式相结合的整体论和有机论了。立足现代,继承传统,择善从之,这个方向应该成为一切方法论和方法学研究的基本取向。

问题为体,方法为用

一个多世纪关于“中学为体,西学为用”的争论,为我

^① [比]伊·普利高津:《从存在到演化》,第3页,上海科学技术出版社,1986。

们留下了不少文化遗产。从方法学的角度思考体用关系，我们也可以从中得到不少的启示。

在近代思想史中道器、体用关系，不同学者各有不同的解释和界定。郑观应在《盛世危言》中说：“中学其本也，西学起末也；主以中学，辅以西学。”这种本末关系就相当于道器关系。道本是根本，器末是末节；道本是不可变的，器末则是可以变化的。道制约器、本制约末，这说明中学是立国之本，西学则只能辅之。后来，张之洞在洋务运动中进一步提出了“中学为体，西学为用”的“中体西用”学说。他在《劝学篇》中说：“中学为内学，西学为外学；中学治身心，西学应世事。”“治”与“应”两字，表明中学和西学各有不同的用途和功能。可是，如果把这种理解用以解释“中体西用”，那么，我们就可以理解为中学是实体，西学是用途（功能、属性）。这就把“体”与“用”分割开来了。

其实，中学和西学都是一种学说，或比较广义地说，都是一种文化。各种学说都有各自的应用；各种文化也有各自的功能。离开学说、理论，还谈什么学说、理论的应用？离开文化，还谈什么文化的功能？严复早已指出“中体西用”将“体”与“用”分离的问题，认为“体”与“用”是不能分离的。“有牛之体则有负重之用，有马之体则有致远之用。未闻以牛为体以马为用者也。”（《与外交报主人论教育书》）所以，中学有中学的体用，西学有西学的体用。中学或西学都应“以有用为宗”。只要有用，不必问其是中学还

是西学，都应用之。

严复关于体用的分析，对方法论的研究具有宝贵的启示。就一种理论、学说来言，它既是体又有用。只要是一种真实的理论，它都可以转变为方法，变体为用。梁启超对“学术”的解说，已经表达了学术的体用关系。他在《学与术》一文中写道：“学也者，观察事物而发明其真理者也；术也者，取所发明之真理致诸用者也。”“学”与“术”是不可分的，无学便无术，反之亦然。因此，他进一步认为，“学者术之体，术也者学之用。”“学”是理论，“术”是方法。以“学”为体、以“术”为用，这就是体用的统一。学习理论的目的在于应用，就是要把它转变为方法。我们掌握了一种理论，不去应用，这种理论再好也是没有意义的。

现在，我们再回到严复关于“以有用为宗”的命题。所谓有用，就是能够解决问题。一切都为解决问题为转移，这才是根本。无论是理论还是方法，都要以解决问题为宗旨。在这种意义说，如果以解决问题为“体”，那么，理论和方法都成为“用”了，它们都是为解决问题服务的。

在历史上，人们曾在不同层次上对体用关系做出了不同的解读。我们提出“问题为体，方法为用”，并不是对历史上的体用关系做出一种新的解释，只是想在方法论的层面上，借用体用关系来说明问题与方法的关系。党的十七大报告要求全党“大力推进理论创新，不断赋予当代中国马克思主义鲜明的实践特色、民族特色、时代特色”。这里

所说的实践特色,就是运用马克思主义基本原理,解决中国特色社会主义事业在发展中面临的实践问题。民族特色和时代特色也是由实践特色决定的,并为实践特色服务。根据“问题为体,方法为用”的原则,为了解决实践问题,一切方法都应该采用。无论中学的,还是西学的,只要有利于问题的解决,都应该博采百家。“海纳百川,有容乃大。”一切宗派主义的做法,都不利于问题的解决,所以我们一概反对。

“问题为体,方法为用”的根据之一是“法无定法”。遇到一个问题,应该用什么方法去解决,这自然是由问题本身的性质所决定的。但是,我们将会遇到什么问题,这是无法预料的,而且解决问题的方法也并非现成的,没有既定的方法,需要我们去自由选择。方法的选择是自由的,而且是一种创造性的工作;如何解决问题也是自由的,而且是一项更重要的创造性工作。爱因斯坦对这种自由的选择做了这样的解释:“这种选择的自由是一种特殊的自由;它完全不同于作家写小说时的自由。它倒多少有点像一个人在猜一个设计得很巧的字谜时的那种自由。他固然可以猜想以无论什么字作为谜底;但是只有一个字才真正完全解决了这个字谜。”^①我们可以把这种选择方法的自由,看作猜测的自由,它不受旧理论、旧观念的限制,类似于“猜想以无论什么字作为谜底”一样不受限制。只要

^① 《爱因斯坦文集》第1卷,第346页,北京:商务印书馆,1976。

能够解决问题,什么方法都可以选择。所谓“法无定法”,说的就是这个意思,它的实质是“摸着石头过河”,这才是最根本的方法。综合起来说,就是立足现代,继承传统,自由创新。

按理说,讲授方法,应该是“授之以渔”,而非“授之以鱼”。在其他领域,方法本来就是“渔”,而非“鱼”。可是,在方法学的领域,“方法”本身却是“鱼”,而非“渔”。也就是说,当只教给你方法,而不是教给如何运用方法去解决实际问题的时侯,这个“方法”仍然属于“鱼”。只有教你如何选择方法去解决实际问题的时侯,即教你如何去“摸着石头过河”的时侯,这才是“授之以渔”。我们在学习方法论的过程中,了解什么是方法,这自然是重要的,但更重要的是学会如何使用方法,针对不同的问题而选择不同的方法。关于这一点,希望在学习方法论的人们,能给予特别的关注。

2008年2月28日于中国科学技术大学