

北京大学科学与社会丛书



方法的比较

——研究自然与研究社会

孙小礼 李 慎 主编

北京大学出版社

0154150



科工要学院802 2 0006443 3

北京大学科学与社会丛书

方法的比较

——研究自然与研究社会

孙小礼 李 慎 主编



北京大学出版社

【(京)新登字 159 号】

北京大学科学与社会丛书

方法的比较

——研究自然与研究社会

孙小礼 李 慎 主编

责任编辑：劳 申

*

北京大学出版社出版

(北京大学校内)

北京印刷三厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

850×1168 毫米 32 开本 8.375 印张 210 千字

1991 年 9 月第一版 1991 年 9 月第一次印刷

印数：00001—1500 册

ISBN 7-301-00123-1/C·0016

定价：4.80 元

内 容 提 要

在社会科学中怎样合理地、适度地借鉴和应用自然科学方法,以促进自然科学和社会科学的相互渗透和结合,是一项很有意义、难度很大且刚刚起步的研究课题。本书一方面着重讨论了自然科学方法和社会科学方法的异同,另一方面则侧重于尝试着将某些方法在一些社会现象研究中加以应用。并有专文就我国社会科学中运用自然科学方法的现状作了调查和分析,为进一步研究此课题提供了丰富的信息。

GF67/09

献 词

科学——人类的智慧、理性和文明。就像人类的生存离不开太阳，社会的进步离不开科学。科学好比是人类创造出来的一轮“精神的太阳”，也给我们光和热，照亮人的思路，激发人的才能。然而，科学毕竟不是宇宙的太阳，如果没有社会的哺育，科学就不能健壮成长，难以放射光芒。

马克思、恩格斯曾把科学誉为“历史的有力杠杆”，“最高意义上的革命力量”。在科学以空前的规模和速度突飞猛进的今天，从各种角度、各种层次来考察和探讨：科学给人们提供什么新的观念？怎样革新人的思想？科学怎样合理地推动社会前进？社会又怎样有效地发挥科学的功能和促进科学的发展？是十分有意义的研究课题。

北京大学科学与社会研究中心组织编辑的这套丛书就是为这些课题的研究提供一块学术园地，希望著者、编者们在这里辛勤耕耘，开花结果。严肃的、持之有据的研究成果也必定会有不同的声音和色调，相信都是可以本着科学的精神互相讨论和借鉴的。我们期望在这个园地上将出现“百花齐放、百家争鸣”的繁荣局面，以迎接更加绚丽多彩的学术繁荣前景。

孙小礼

1987年7月

编者说明

1985年初,我们提出了“自然科学方法与社会科学方法的比较研究”这样一个课题,想通过这种比较研究,探讨在社会科学中怎样合理地、适度地借鉴和应用一些自然科学方法,目的是为了更好更快地促进自然科学与社会科学的相互渗透和结合。我们的想法先后得到了张岱年、徐光宪、钱保功、何祚庥等文理两界许多学者的赞同、支持和具体帮助。在调查和探讨过程中,我们深感这是一项很有意义而又难度很大的研究工作,需要长期地、不断地进行探索。现将我们在近两年中撰写的一批论文编辑成集,作为极其初步的一些成果献给读者,以期“抛砖引玉”,并请批评指正。

本集论文一部分侧重于对自然科学方法与社会科学方法的异同的讨论,一部分侧重于某些自然科学方法在一些社会现象研究中加以应用的尝试和展望,还有有关本课题的调查报告和文章目录。文章作者除我们的课题组成员和研究生外,还特约请了景天魁、倪连生、陈平、段瑞春、武欣、毕大川、刘建统、柳树滋等专家就哲学、经济、法律、精神文明建设、军事技术方面的问题撰写了论文,使本书大为增色。傅世侠教授帮助审阅了本书的部分书稿。在此向他们深致谢意。

1989年7月

目 录

向复杂性进军

- 关于研究方法的一些思考…………… 孙小礼(1)
- 科学思维和哲学思维比较研究…………… 景天魁(14)
- 皮亚杰的辩证法和经典辩证法…………… 倪连生(31)
- 社会科学与自然科学在方法论上的共同要求…………… 金吾伦(50)
- 关于自然科学方法与社会科学方法的一些考察…………… 韩增禄(59)
- 在社会科学中借鉴应用自然科学方法的
一些理论和实际问题…………… 王惠东(74)
- 科学实验法庭与社会实践法庭…………… 孙小礼(83)

- 经济活动中的不稳定性、不确定性和复杂行为 …… 陈 平(97)
- 法律和科技的相互促进…………… 段瑞春(110)
- 论精神文明建设的系统工程…………… 武 欣 毕大川(125)
- 模型与社会系统研究…………… 茆俊强(131)
- 军事技术发展的特点与数学方法的应用…………… 刘建统(150)
- 上升法:从社会到自然 …… 柳树滋(164)
- 符号学在美学和认识论中的意义…………… 陈怀琦(182)
- 系统科学与文学的联姻
——《论阿 Q 性格系统》评介 …… 弓鸿午(200)

我国社会科学中运用自然科学方法的

- 调查和分析(1983—1987)…………… 李 慎 高文学(207)
- 附:文章目录 …… (226)

索引：

人名索引		(245)
事项索引		(251)

COMPARISON OF METHOD

——Study Nature and Study Society

To Research Complicated Problems

——Some Cosideration on the Methods *Sun Xiaoli*(1)

The Comparative Study of Philosophical Thinking

and Scientific Thinking *Jing Tiankui*(14)

Piajet's Dialectics and Classical Dialectics *Ni Liansheng*(31)

The Common Requirement of the Methodology of

Social Science and Natural Science *Jin Wulun*(50)

A Brief Survey of Scientific Method *Han Zenglu*(59)

Some Problems of the Application of Scienlific

Method in Social Sciences *Wang Huidong*(74)

The Court of Scientific Experimant and

the Court of Social Practice *Sun Xiaoli*(83)

Unstability ,Uncertainty and Complicated Behavior

in Economic Activity *Chen Ping*(97)

Law and Science Promote Each Other *Duan Ruichun*(110)

Discussion on the Systems Engineering

of Spiritual Civilization *Wu Xin ,Bi Dachuan*(125)

Models and Research of Social Systems *Mao Junqiang*(131)

The Special Feature of Military Technology and

the Application of Mathematical Method *Liu Jiantong*(150)

The Method of Ascension——From Society to Nature

.....	Liu Shuzi (164)
The Significance of Semiotics in Aesthetics	
and Epistemology	<i>Chen Huaiqi</i> (182)
The Combination of Systematical Science and	
Literature Research	
——“On The System of Oh Q’s Character”Review	
.....	<i>Gong Hongwu</i> (200)
Investigation and Analysis of the Application of	
Scientific Method to Social Sciences in China	
.....	<i>Li Shen, Gao Wenxue</i> (207)
Appendix, List of Article	(226)
INDEX	
Index of Name	(245)
Index of Item	(251)

向 复 杂 性 进 军

——关于研究方法的一些思考*

孙 小 礼

(北京大学科学与社会研究中心)

(一)

科学这一概念,其涵义在过去很长时间里,只与自然科学相联系。人们把“科学”看作自然科学的同义语。就连“科学家”这一名词,人们也常常习惯地只理解为是指自然科学家。1840年英国哲学家惠威尔在其著作《归纳科学的哲学》一书中首先使用“科学家”这一名称,是用来命名一种与众不同的专门从事科学研究的人,这种人或者是在实验室里摆弄各种特殊仪器,或者是在进行深奥的计算和辩论,并且使用着特殊的语言,是一种只有与他们共事的人才能通晓的语言。这就是那时人们所描绘的科学家的形象,其实只是自然科学家的形象。

从人类对世界的认识历史看,人们对自己生活于其中的社会的认识,远不如人们对生存于其中的自然环境的认识。也就是说,认识社会比认识自然更难。自17世纪以来,亦即近代自然科学诞生以来,逐渐形成了成套的比较有效的研究方法,积累了愈来愈多的关于自然规律的知识。自然科学受到了人们的承认和敬仰。相比之下,人类对于社会的有系统的研究则比较晚,虽然在19世纪已经形成了经济、政治、法律、历史等诸种学科,但是,有人从自然

* 本文曾发表于《北京大学学报》(哲学社会科学版)1990年第5期。

科学的状况出发,总是怀疑它们是不是算得上科学。

对社会研究能不能冠以“科学”之名的怀疑,是从以下三个方面提出的:

一、社会现象是否有规律可循?社会现象涉及的因素极多,尤以偶然性因素为多,呈现出错综复杂、瞬息万变的状态,因而难以像自然科学那样,揭示出社会现象的因果联系。对于社会中发生的事情,可以描述记载下来,按照某种观点加以解释,却不容易总结出规律性、必然性的东西,更不容易作出比较准确的预言。

二、研究社会是否有有效的方法?对于社会的研究,不像自然科学那样,能够进行严格的实验、精密的测量,以及有效的数学计算。有人从科学方法的角度看,认为对社会的研究还停留在前科学时期——好比自然科学处于伽利略、牛顿以前的时代。对于社会现象虽有描述、分类、推理,也能给人提供一种总的思路或社会观,但是好像难以找到一种可靠有效的方法,依靠这种方法,形成逻辑严密的系统的理论陈述。

三、研究社会的成果怎样接受检验?作为科学研究的成果,都是应该经受实践检验的。对于自然科学,自十七世纪以来,逐渐形成了比较严格和确定的实验检验模式。而对社会研究来说,则至今尚未形成一种公认的有效的实践检验程序。况且,对于社会研究来说,一般都与人们的价值观念紧密相联,因而人们怀疑,对于社会理论的评价,是否存在客观的评价标准?是否能够进行客观的实践检验?

以上确实是社会研究所面临的难题。但是,研究社会的学者们并没有在这些难题面前畏缩不前。一代又一代的研究者通过自己的艰辛努力,为社会研究的科学化不断做出新的贡献。

(二)

马克思和恩格斯对于社会历史所做的研究,曾经赢得很高的

评价。著名的英国科学家贝尔纳在其名著《历史上的科学》(1954年第一版)中,曾经指出:“现在我们能够从历史的曙光看到马克思和恩格斯由于创立了关于社会的新科学,做出了多么巨大的贡献。它是在知识方面可与伽利略对自然科学的贡献相比,或者可与达尔文对生物学的贡献相比的一个巨大成就,……它在实质上比任何自然科学领域里面最伟大的发现还要重要得多”。贝尔纳特别强调了马克思的研究方法的重要性,他说:“在《资本论》的一般结构上,而且几乎在每一页上面,都有着运用一种新的方法的例子,这个方法对于各门历史科学和社会科学发展的重要性就和 17 世纪自然科学的实验方法一样”。

马克思、恩格斯没有留下专门阐述方法论的著作,我们只能从他们的科学研究实践中,从他们的有关论述中,探寻马克思主义研究社会的基本方法。这里,从自然科学与社会科学相比较的角度,我以为有以下几点是很值得重视的:

一、马克思、恩格斯认为,人类社会同自然界一样也有自己的发展史和自己的科学,社会历史进程表面上像偶然性在起作用,事实上却和自然界一样始终受内在的运动规律所支配,现代唯物主义的任务就在于发现人类历史过程的运动规律。他们运用唯物辩证法的基本观点,作为考察和认识人类社会发展过程的思想武器,来探求和揭示社会由低级向高级发展的规律性,创立了历史唯物主义。他们预言资本主义社会必然要发展到社会主义,并要进入社会主义的最高阶段——共产主义。

二、马克思、恩格斯把科学看作“历史的有力杠杆”,看作推动社会前进的“革命力量”。早在《1844 年经济学—哲学手稿》中,马克思就曾经指出,自然科学“通过工业日益在实践上进入人的生活,改造人的生活,并为人的解放做好准备”。对此,贝尔纳曾有这样一段评说:“马克思主义的理论对于认识科学在历史上的地位极为重要。如果没有马克思主义,自然科学可能还只是关于宇宙以及控制宇宙的有效秘诀这类有趣的资料的不断堆积,人类历史可能

还是限于政治变迁的简单叙述,而不加以任何一贯的解释。”的确,马克思、恩格斯十分重视自然科学推动社会进步的作用,而且这样一种观点,正是马克思主义观察和研究社会发展的一种基本思路和方法。

三、马克思、恩格斯把自然科学视为一切知识的基础,还特别指出自然科学也将成为人文科学的基础。他们强调自然科学与社会科学的统一,马克思曾预言自然科学和社会科学将互相包含,将会成为一门科学。从目的都在揭示客观规律而言,自然科学方法与社会科学方法有共同性、一致性,然而又有明显的区别。马克思在《资本论》第一卷第一版序言中,曾做过这样的比较:“物理学家是在自然过程表现得最确实、最少受干扰的地方考察自然过程的,或者,如有可能,是在保证过其纯粹形态进行的条件下从事实验的。我要在本书研究的,是资本主义生产方式以及和它相适应的生产关系和交换关系。到现在为止,这种生产方式的典型地点是英国。因此,我在理论阐述上主要用英国作为例证。”他还说:“分析经济形式,既不能用显微镜,也不能用化学试剂。二者必须用抽象力来代替。”从这些论述可以看出,马克思在研究资本主义社会时十分注意自然科学方法与社会科学方法的异同,这一点很值得我们寻思。

四、马克思、恩格斯把数学看作重要的研究工具。无论研究自然还是研究社会,都需要运用抽象思维。数学本身所具有的高度抽象性特征,使它成为发挥人的抽象思维能力的最好助手,它早已在自然科学的发展中显示了威力,也同样会在社会研究中显示出应有的作用。恩格斯曾经考察过数学的抽象性、辩证性等特点,认为数学是“辩证的辅助工具和表现方式”。马克思则进一步明确地认为:一种科学只有当它达到了能够成功地运用数学时,才算真正发展了。马克思曾努力把初等数学和高等数学(微积分)运用到他的经济学研究中。我国数学家江泽涵教授在阅读了《资本论》第一卷后,曾经深有感触地说:马克思的论证方法与数学的论证方法是一

致的，都有严密的逻辑性！

五、在马克思主义理论中，十分突出和明确地认为实践是检验真理的标准。马克思在《1844年经济学—哲学手稿》中指出：“理论的对立本身的解决，只有通过实践的途径，只有借助于人的实践的力量，才是可能的”。在《关于费尔巴哈的提纲》中，马克思更加鲜明地提出：“人的思维是否具有客观的真理性，这并不是一个理论的问题，而是一个实践的问题。人应该在实践中证明自己思维的真理性，……”。这些论述从方法论的原则上指明，对社会科学理论进行检验和评价的依据只能是社会实践。

当马克思主义作为一种新学说出现在学术舞台上的时候，以它新颖的内容和方法震惊了世界。正像一位西方学者所说，马克思的高大形象曾使其它人物相形见绌。直至如今，仍有不少西方学者在不断地研究马克思的学说和方法，时有关于马克思的科学方法的著作问世。我国的学者也正在深入研究马克思主义的方法论，当然，现在的研究包括两个方面：一是怎样准确地阐明马克思主义本身固有的方法论原则；二是怎样根据 100 多年来的社会实践和科学进步，使马克思主义的方法论得到丰富和发展。

(三)

大家知道，诺贝尔奖金是 1910 年开始设立的。根据诺贝尔本人 1895 年的遗嘱，奖金只在物理学、化学、生理学或医学领域颁发给有重大成就的科学家。1968 年，纪念瑞典中央银行建立 300 周年的时候，瑞典中央银行行长和几位经济学家，向诺贝尔基金会提出建议：设立诺贝尔经济学奖。这个建议立即遭到了一批自然科学家的反对，他们认为，经济学不可能像物理学、化学、生理学或医学那样，成为一门具有客观标准的实证科学。经过一番争议之后，瑞典皇家科学院还是批准了设立诺贝尔经济学奖。

经济活动的实践表明，各种经济变量之间有内在联系，经济运

行是有规律性的。经济学的研究成果是可以同经济活动的实践结果相对照的,从而使经济学理论受到实践的检验。经济学在社会科学诸学科中,是最早运用数学方法的,而且随着数学的发展,不断选用新的数学工具。类似于自然科学,也用数学方法建立起各种经济模型。尽管经济学中的许多数学模型被认为是不成功的,但是经济学的数学化趋势已不可阻挡。特别是近些年来得助于电子计算机的运用,使数学方法日益昌盛,使经济学理论借其数学模型通过电子计算机的测算、比较,更容易接受实践的检验。好几届的诺贝尔经济学奖奖给了经济计量学的学者们,也说明数学方法在经济学研究中的成效。

在科学史上,伽利略和牛顿是在力学研究中首先把数学方法与实验方法结合起来,有效地总结出基本的力学运动规律,并用数学公式定量地予以表示,使力学成为近代自然科学中第一个发展起来和成熟起来的学科,得到广泛而又成功的实际应用。在力学中,知道物体在某一时刻的初始运动状态,就可以通过数学方程,决定物体在未来任何时刻的运动状态。也就是说,运用牛顿的力学理论,能够对物体的运动作出相当准确的科学预言。力学的成功,曾使人们相信自然现象是服从力学规律的,即服从力学的决定论。

在社会科学中,数学方法最早而且越来越多地运用于经济学。那么,经济学之于社会科学是否可以类比于力学之于自然科学呢?或者说,是否可以期望经济学像力学那样成为社会科学中首先发展和成熟起来的学科呢?从最早运用数学进行定量研究看,经济学与力学有相似之处。但是,若以成功地运用数学作为标志来比较,则经济学远不如力学了。这是因为经济活动作为社会现象,比自然现象复杂得多,比自然现象中最为简单的力学现象就更加复杂得不可比拟。我们不能期望经济学像力学那样地快速发展和成熟起来。

事实上,就自然科学而言,在 20 世纪的新物理学——量子力学中,就发现了自然规律的新形式,微观粒子并不服从力学决定

论,而是服从统计规律性,又称为统计决定论。近些年来,物理学家发现:某些非线性的决定论系统,在一定的参数区域,会发生非常复杂的不规则行为。现在称之为“混沌”现象。一些科学家们猜测,对这种“混沌”现象深入研究下去,可能出现新的物理学革命,即可能发现复杂系统的运动所遵从的新的规律性。

在 19 世纪,当人们把概率统计方法用于一些社会问题,如人口统计、生死嫁娶统计以及保险事业等等,确有明显效果。随着概率统计方法本身的改善和发展,在社会研究中的运用越来越广泛。人们已公认,概率统计方法是社会科学的基本方法。但是,我们能否说,社会现象就是服从统计规律呢?对于一些局部的比较单纯的社会现象可以这样说,即运用统计方法可以对事情的可能的发展趋势作出预测。但是对于比较复杂的现象,比如经济活动,就难以这样概括。近来,有些学者通过研究提出了这样一种看法或预言:物理学中所发现的“混沌”现象与社会经济活动比较相似,可以期望从这里找到两者共同的或类似的规律性。

人们曾经希望在社会科学中也出现自己的“牛顿”。这种希望或许有可能在经济学的进一步研究中实现。

(四)

传说有一位科学家曾向爱因斯坦提出一个问题:为什么我们已经解决了这么多物理问题,却解决不了人际关系的问题?爱因斯坦回答说:物理很单纯,人际关系很复杂。

自然科学(包括物理学)正经历着从简单到复杂的过程,现在已迈入“向复杂性进军”的时代。和过去相比,自然科学的研究对象呈现着越来越复杂的趋势。如果说,过去各门自然科学分别研究各种单纯的自然过程,那么可以说,现代科学已成为研究各种过程之间的关系以及它们如何协调发展的科学了。人们正在探寻和创造研究各种复杂系统的方法,而方法的创新常常来自综合地巧妙地