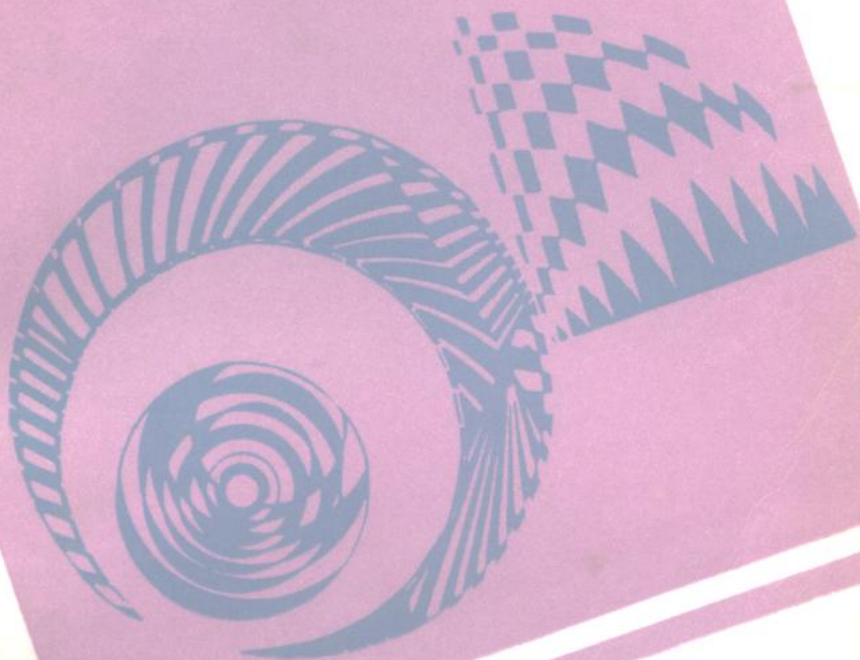


《当代哲学前沿问题研究丛书》
(国家“八五”重点图书选题)



科学方法论新探

主 编：刘建能
副主编：王伟光 钱俊生

中共中央党校出版社



C03
4

91135

科学方法论新探

主 编 刘建能
副主编 王伟光
钱俊生

中共中央党校出版社
· 北 京 ·

(京)新登字 100 号

图书在版编目(CIP)数据

科学方法论新探/刘建能主编. —北京:中共
中央党校出版社, 1995. 4

(当代哲学前沿问题研究丛书/邢贲思主编)

ISBN 7-5035-1131-1

I. 科… I. 刘… II. 科学方法论-新探 IV.
①C03 ②N03

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 13995 号

中共中央党校出版社出版发行

(北京海淀区大有庄 100 号)

四季青印刷厂印刷 新华书店经销

1995 年 4 月第 1 版 1995 年 4 月第 1 次印刷

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 13.75

字数: 350 千字 印数: 1—3000 册

定价: 13.00 元

出版说明

DI 10/11
《当代哲学前沿问题研究丛书》在哲学界有关专家学者的大力支持下,经过一年多的选题论证、组稿和撰稿,第一批图书(4本)和广大读者见面了。中共中央党校副校长、著名哲学家邢贲思同志应邀任《丛书》编委会主编并作序,应邀参加编委会的还有中共中央党校、中国社会科学院、中国人民大学和北京大学的专家学者。编委会共计15位同志。

这套《丛书》是我社组织的“八五”计划选题,并被国家新闻出版署列入“八五”国家重点图书选题计划。为出好《丛书》,取得好的社会效益和社会影响,编委会的同志和作者做了大量的工作。他们在工作百忙中参加研讨《丛书》编写方案,审定选题,开审稿会,认真撰写书稿,反复修改,为确保书稿质量费尽心血。在此,向《丛书》编委会的全体同志和作者对我社工作的大力支持,表示衷心的感谢。

针对当代哲学、科学和社会实践中提出的理论前沿问题,在保证书稿质量的前提下,这套《丛书》将陆续组织出版。《丛书》编委会的日常工作,选题组织,落实作者等事宜,由我社张英杰和朱锐、吴可等同志负责实施。

中共中央党校出版社

1992年11月

《当代哲学前沿问题研究丛书》
编委会成员名单

主 编	邢 贲 思		
编 委	(按姓氏笔划为序)		
	汝 信	邢 贲 思	沈 冲
	肖 前	杨 春 贵	陈 筠 泉
	张 绪 文	郑 杭 生	赵 凤 歧
	姚 介 厚	耿 立	高 光
	崔 自 铎	童 天 湘	黄 楠 森

序

我们即将告别 20 世纪,迎来 21 世纪。在这世纪交替的过程中,无论是实践,还是哲学、科学方面都遇到许多新问题,需要我们去认真探索。研究哲学前沿问题,既包括研究哲学自身在发展中遇到的新问题,也包括对实践和科学发展中遇到的新问题给予哲学上的回答。

下面,分别就实践、哲学和科学中需要研究的新问题,作一简略说明。

20 世纪最后十多年的实践提出的一个突出问题,就是社会主义的命运问题。东欧的剧变,苏联的解体,使得西方的一些政客得意地断言:社会主义已经覆灭。现在,社会主义的前途问题已成了世人瞩目的中心。东欧、苏联的蜕变并不是社会主义的过错,但是,社会主义的本质究竟是什么,社会主义建设怎样才能有效进行,社会主义怎样才能自我完善,社会主义怎样才能不断提高人民的物质文化生活水平,社会主义怎样才能真正显示出它的优越性等等,却成了人们不得不思考的问题。不解决这些问题,坚持社会主义的信念就是一句空话。中国共产党和中国人民在总结自己实践经验的基础上,在总结国际共产主义运动正反两方面经验的基础上,根据邓小平同志的倡议,提出了有中国特色的社会主义理论。这个理论的形成和发展有一个过程,中国共产党第十四次全国代表大会对它又作了新的科学概括。有中国特色的社会主义理论,既是对科学社会主义理论的发展,也是对马克思主义哲学的发展。马克思主义哲学的精髓就是实事求是。这一理论的最大特点也就是实事求是。它既不是从本本出发,也不是从别国的模式出发,而是从中国

的国情出发,它充分体现了马克思主义的普遍真理同中国的具体实际相结合的精神,也就是充分体现了马克思主义哲学的精神。当前,进一步总结有中国特色的社会主义建设经验,并把它提升到哲学的高度,是摆在我们面前的一项紧迫任务。对这样的前沿问题的研究,这种研究的成果,不仅具有重大的理论意义,而且具有重大的现实意义。

近年来,哲学自身在发展中出现了不少新的情况。从最近国际哲学的潮流看,正在兴起一门“心智哲学”(Philosophy of Mind)。1987年秋,在阿根廷的科尔多瓦召开的世界非常哲学会议(The exordinary world congress of philosophy),赋予这门学科以很重要的地位,会议专门设置了一个“心智哲学组”,以讨论这门学科的有关问题。心智哲学和心理学不同,不是一般地探讨人的心理现象、心理过程,而是探讨心理现象、心理过程中的哲学问题;它也不同于研究人的认识过程的认识论,它的研究范围要更加广泛,除认识领域外,还包括直觉、意志、意向性等所谓非理性心理结构方面,在层次上,它比认识论更为概括。不论我们对“心智哲学”这门学科怎样看,但它提出的问题值得重视,它的某些成果应当借鉴。此外,随着解释学(hermeneutics)的发展,关于人文科学方法论的问题已提到议事日程上。由于解释学过分强调对社会历史现象的解释不能通约,过分夸大主体的“理解”活动的意义,因而并没有真正解决人文科学的方法论问题。但它提出人文科学的方法不同于自然科学,不能把自然科学的方法照搬到社会历史的研究中,这是很有意义的,也是马克思主义哲学需要认真加以研究的问题。还有,主体性问题虽是欧洲哲学史上的一个老问题,但近年来成了一个新热点。这是因为现象学、存在主义、解释学等西方现代哲学流派,又重新突出了主体性,而且着重从非理性主义的精神来加以阐发,使这一范畴似乎有了新的内容。尽管某些西方现代哲学流派在主体性问题上蒙上了一层非理性主义的神秘色彩这不足取,但是,随着时代的发展,主体性的内涵需要作某些扩展,对它的研究也需

要有新的突破,这是不待言的。

需要研究的自然科学中的哲学问题也相当多,不可能一一列举。当前一个突出的问题,就是自然科学的新发展向传统的决定论提出了挑战。量子力学和非平衡力学所揭示的因果性,否定了拉卜拉斯的机械因果决定论,提出了几率因果性的概念,这不仅对物理学的研究有意义,而且也丰富了马克思主义哲学关于必然性、规律性的理论。但是,几率因果性的性质是什么,它和物质运动的关系怎样,在这个问题上却存在着严重的分歧。有的哥本哈根学派的学者认为,在微观领域中,物质已经消灭,电子的本质就是几率波,几率波以及它的表现形式波函数和物质运动没有关系。爱因斯坦曾经嘲讽这种观点为“相信掷骰子的上帝”,很明显,这种观点背离了科学的真理。哲学的任务是,对物理学中提出的问题给予正确的回答,既不能无视物理学的新发展,又不能放弃辩证唯物主义的原则。又如,关于有限和无限的问题也是一个随着自然科学的发展需要深入研究的哲学问题。关于原子核内部无限可分性的哲学假设,近年来遭到了物理学的严重挑战。夸克禁闭、完域隐变量理论都提出了与此相左的例证。大爆炸宇宙学则从另一角度对无限性概念提出质疑。这种学说设想,宇宙的演化始于热大爆炸,大爆炸以后,宇宙的温度极高,相当于 10^{27}K ,同时,宇宙迅速膨胀。这时的宇宙叫做爆胀宇宙(inflationary universe)。随着宇宙的扩大,温度下降,宇宙变成了“假真空”的特殊状态。“假真空”的密度极高,可能达到 10^{77} 克/立方厘米。美国宇宙学家古斯认为,在宇宙爆胀过程中,“整个物质和整个能量能够从无产生”。这种学说是否正确,它的立论根据是否充分,这是另一个问题,但它对传统的天文学、天体物理学、哲学确实都是一种冲击。这既需要从天文学、天体物理学方面进行研究,也需要从哲学方面进行研究。自然科学中还有一个和哲学有紧密关系的问题,这就是科学技术发展的社会后果,这个问题现在已成为一个热点。在这个问题上存在着两种截然不同的观点:以罗马俱乐部为代表的一些科学家持悲观主义的态度,认

为科技发展的负面效应,大大超过了正面效应,科技发展造成的战争威胁、大气污染、能源危机、生态失衡终将对人类的生存造成极大的危害;以美国赫德逊研究所为代表的学者则持乐观主义的态度,认为科技发展的正面效应远远超过了负面效应,同时科技的负面效应也终将由于科技的进一步发展而得到克服。现在美国的一些大学、学术机构设有“S—T—S”(Science—Technology—Society)课题组,目的就是研究这个问题。在美国和欧洲的一些国家,这一课题被列入“全球问题”的研究计划。在我国,这方面的研究起步较晚,基础也较薄弱。1986年,在美国的威斯康辛举行了一次中美双边讨论会,会议的主题是“技术发展的社会后果”(The social consequences of technological development)。会上,我国学者就这个问题发表了自己的见解,颇受重视。但总的说,我们在这个领域的研究工作比美国有较大差距。鉴于科学技术正继续向前迅猛发展,对这种发展的社会后果作出科学预测,越来越显示出它的重要意义。

总之,哲学前沿问题的范围很广,涉及许多领域。这方面研究的深入开展,不仅对哲学的发展有很大好处,而且也将有利于实践和科学的发展。中央党校出版社在各方面的专家支持下,计划出版一套《当代哲学前沿问题研究丛书》,这是一件很有意义的事,我衷心拥护,并愿意为这套书的出版,略尽绵薄之力。我希望这套丛书能早日问世,并祝愿它的出版,将对我国的哲学研究工作起到有力的推动作用。

邢贲思

1992年11月

前 言

呈献给读者的这部《科学方法论新探》，是中共中央党校“八五”科研规划课题《现代方法论研究》的最终成果。

科学方法问题，是很早就为许多科学家和哲学家所关心的。因为，人们在实践活动中能否正确地认识世界和有效地改造世界，方法的作用是举足轻重的。俄国著名生理学家巴甫洛夫曾深有体会地说：“有了良好的方法，即使是没有多大才干的人也能作出许多成就。如果方法不好，即使有天才的人也将一事无成”。（见《巴甫洛夫全集》第5卷，人民卫生出版社1959年版，第17页）科学方法论则是以科学方法为研究对象所形成的一种专门学问。近几十年来，科学方法论的著作在国内外都出版了不少，应当说，这些著作对我们现在探讨、研究科学方法问题都有参考价值。但是，这些著作决非是科学方法问题研究的终结，相反，却留下了尚待我们进一步探索的诸多问题。譬如，怎样从思维方法、自然科学方法、社会科学方法的相互渗透和结合上进行研究？又譬如，怎样用马克思主义哲学、辩证唯物主义和历史唯物主义的观点，来指导研究各种方法论中提出的新问题？等等。不论是在承担此课题之初，酝酿本书的编写提纲时，还是在进一步研究、成书的过程中，我们都反复琢磨了本课题的研究重点，也逐渐明确了重点应当突出一个“深”和“新”字。正因为如此，就采用了《科学方法论新探》作为书名。

本书力求在“深”的基础上求“新”，力求在以下三方面有所“新”。其一，是结构比较新，把思维方法论、自然科学方法论和社会科学方法论综合到一本书中来探讨；在这三种方法论的排序上，又把思维方法论排到首位，我们的想法是，一切科学方法都要先表现为思维方法。其二，是每篇都力求有些新意。如在思维方法论篇，

就把理论(逻辑)思维分为知性思维方法和辩证思维方法来探讨,对创造性思维方法则单设专章探讨。又如,在自然科学方法论篇,则突出新、老“三论”方法的探讨。再如,在社会科学方法论篇,则又突出社会系统矛盾分析方法进行探讨,等等。其三,为便于对广大干部进行科学方法论的教育,在叙述上尽可能融学术性和实用性为一体,文字上简明扼要;在保持科学性的前提下,对专门性的术语则尽可能少用,等等。当然,这些只是我们力求达到的目标,实际情况也可能正是在这些方面,存在不足之处。

在本课题成书的过程中,得到各有关单位同志多方热情的支持,它们是:中共中央党校科研部、《当代哲学前沿问题研究丛书》编委会、中央党校哲学教研部等。中共中央党校出版社的各级负责人,对本书的出版给予了大力支持,责编则提出了许多宝贵意见。在此,表示诚挚的感谢!

本课题的研究工作由刘建能主持。本书各篇章的撰写分工是:思维方法论篇有刘建能(第一章、第二章第一节、第四、五章)、吴可(第二章第二、三节、第三章第二节)、张慎(第三章第一节)、王建平(第三章第三节)、杨晓伟(第六章);自然科学方法论篇有钱俊生(第七章、第十一、十二章)、孔慧英(第九、十三章)、王克迪(第八、十章);社会科学方法论篇有王伟光(第十四、十五章)、董德刚(第十六、十七章)、孔慧英(第十八章第一节)、李建华(第十八章第二节)。

思维方法论篇、自然科学方法论篇和社会科学方法论篇分别先由刘建能、钱俊生和王伟光初改;全书最后由刘建能统改定稿。

编 者

1994年9月

目 录

前 言	(1)
-----------	-------

第一篇 思维方法论篇

第一章 思维方法论导言	(1)
第一节 思维方法论的研究对象	(2)
第二节 思维方法论与哲学方法论	(9)
第三节 思维方法论与自然科学方法论、社会科学 方法论	(12)
第四节 思维方法论研究的意义	(16)
第二章 知性思维方法(上)	(18)
第一节 知性思维方法的特征及意义	(18)
第二节 公理化方法	(25)
第三节 归纳方法	(36)
第三章 知性思维方法(下)	(51)
第一节 现象学方法	(51)
第二节 分析哲学方法	(57)
第三节 符号学方法	(67)
第四章 辩证思维方法(上)	(80)
第一节 辩证思维方法的构成及特征	(80)
第二节 科学形态的辩证思维方法的形成	(87)
第三节 辩证思维的基本形式	(94)
第四节 辩证思维的规律	(106)
第五章 辩证思维方法(下)	(113)
第一节 辩证思维逻辑方法体系的形成	(113)

第二节	归纳与演绎统一的方法	(119)
第三节	分析与综合统一的方法	(125)
第四节	逻辑与历史统一的方法	(130)
第五节	从抽象上升到具体的方法	(134)
第六章	创造性思维方法	(142)
第一节	创造性思维的界定、实质及特征	(142)
第二节	关于新知识的产生	(147)
第三节	直觉和灵感:非逻辑的思维方法	(155)
第四节	关于发挥创造力	(160)

第二篇 自然科学方法论篇

第七章	自然科学方法论导言	(167)
第一节	自然科学方法论的研究对象	(167)
第二节	自然科学研究方法的历史考察	(170)
第三节	自然科学与社会科学在方法论上的关系	(177)
第八章	科学认识方法	(184)
第一节	观察方法	(185)
第二节	实验方法	(190)
第九章	科学抽象方法	(198)
第一节	数学方法	(198)
第二节	模型方法	(205)
第十章	自然科学理论及其方法论意义	(222)
第一节	科学理论的构成及特征	(222)
第二节	科学理论的发展形式——假说的检验和发展	(229)
第三节	科学理论的发展与合理性	(232)
第四节	科学理论的作用及方法论意义	(239)
第十一章	系统科学方法(上)	(243)
第一节	系统科学和系统科学方法	(243)
第二节	系统论的主要方法	(248)

第三节	信息与信息方法·····	(257)
第十二章	系统科学方法(下)·····	(265)
第一节	控制论原理及方法论意义·····	(265)
第二节	自组织理论与方法·····	(276)
第十三章	现代技术方法·····	(291)
第一节	技术的发展及其特点·····	(291)
第二节	技术预测方法·····	(295)
第三节	技术评估方法·····	(301)
第四节	技术原理的构思及工程设计方法·····	(306)

第三篇 社会科学方法论篇

第十四章	社会科学方法论导言·····	(313)
第一节	社会科学研究对象的特殊性·····	(313)
第二节	社会科学研究的 가论原则·····	(316)
第三节	社会科学方法论的一般、特殊与个别·····	(322)
第四节	我国社会科学方法论的研究现状·····	(332)
第十五章	社会科学研究的根本方法·····	(335)
第一节	历史唯物主义方法论的核心概念及观点·····	(335)
第二节	社会系统的矛盾分析方法·····	(347)
第三节	经济分析、阶级分析和利益分析方法·····	(356)
第十六章	科学的历史主义方法·····	(369)
第一节	科学的历史主义方法的由来·····	(369)
第二节	科学的历史主义方法的内容和要求·····	(373)
第三节	科学的历史主义方法的意义·····	(382)
第十七章	社会科学研究的 가价方法·····	(384)
第一节	社会 가价方法概述·····	(384)
第二节	社会 가价的根本标准·····	(396)
第十八章	自然科学方法在社会科学研究中的应用·····	(402)
第一节	数学方法及其在社会科学研究中的应用·····	(402)
第二节	系统科学在社会科学研究中的应用·····	(413)

第一篇 思维方法论篇

第一章 思维方法论导言

方法，是指人们为了达到一定目的（认识的或变革客观现实的）所选择的手段、途径或方式。这个从一般意义上所界定的“方法”有以下三个特点：其一，方法与任务、目的联系在一起；其二，方法与理论联系在一起，人们所使用的方法可以说是思想、观点的具体化；其三，方法与实践联系在一起，可以说方法是一定理论指导下特殊的实践活动。以上关于“方法”的界定及特点，大体上也是适用于思维方法的，但后者又有其特殊性，即它只限于认识领域。黑格尔给认识、思维方法所下的定义，反映了其特殊性。他说：“在探索的认识中，方法也就是工具，是在主体方面的某个手段，主体方面通过这个手段和客体相联系……”^①

把方法作为研究对象，形成了一门专门的学问，这就是方法论。“方法论”的提法是英国哲学、逻辑学家培根首创的，他提出要以方法的体系武装科学。今天，我们对方法论可以作较具体的界定，这就是：从认识论的角度总结人类认识世界和改造世界的经验，探讨各种方法的性质和作用，以及方法之间的相互联系，概括出有关方法的规律性知识。

^① 转引自《列宁全集》中文第2版，第55卷，第189页。

第一节 思维方法论的研究对象

区分科学研究的对象，就是根据科学对象所具有的特殊的矛盾性。因此，对于思维现象的领域所特有的某一种矛盾的研究，就构成成为某一门思维科学的对象。例如，研究思维过程中的生理基础，即人脑生理活动中的矛盾，就构成了神经生理学；研究思维过程中的心理问题的，又构成了普通心理学或儿童心理学等。思维方法论是属于哲学认识论（可称为大认识论）中的“科学方法论”或“小认识论”。就思维方法论来说，它所研究的特殊矛盾是知性思维与理性思维，以及从逻辑思维向创造性思维的发展转化。

一、知性思维与理性思维

“知性”是从德文 Verstand 翻译来的，一般译作“悟性”。它的本义是智力、理解力、分析辨别事物的能力，是一种抽象思维能力。德国哲学家康德最早区分“感性”与“知性”，并把“知性”归入思维。他说：“我们的一切认识从感官开始，从感官而知性，最后以理性结束。”^①他还进一步论述说：“如果没有感性，对象就不会给予我们，如果没有知性，就不能思维对象。”^②但是，康德是把知性认识放在既独立于感性认识，又独立于理性认识，而居于感性、理性认识之间的一种认识阶段。黑格尔则在康德肯定“知性”的基础上，把它归入理性认识，作为理性认识的第一步。他认为知性思维是按形式逻辑的思维规律进行分析和推论的活动，“在这里，思维是作为分析的理智而进行的，而知性的定律是同一律，单纯的自身联系”。^③黑格尔认为知性思维的结果只能是分离、抽象、“非此即彼”和确定性。他在肯定了知性思维的长处，

① 《十八世纪末——十九世纪初德国哲学》商务印书馆，第88页。

② 《十八世纪末——十九世纪初德国哲学》商务印书馆，第58页。

③ 《小逻辑》商务印书馆1980年版，第173页。

如确定性等之后，就指出了知性只是理性认识的初级阶段，认识还必须从知性进入辩证理性。

“理性”这一范畴，也是康德在把认识区分为“感性”、“知性”时提出的。他认为，当我们进入理性，超出经验范围去认识那无限的和无条件的世界的最高本原时，就会发现互相矛盾、彼此对立的两个判断是可以同时成立的，这就是所谓的“二律背反”。虽然康德揭示了理性认识中的矛盾，但他把这种矛盾混同于形式逻辑中的“自相矛盾”；思维中包含矛盾，而他却认为存在自身应该是无矛盾的。由此，康德割裂了思维和存在，得出了不可知论的结论。黑格尔批判了康德的错误，指出：“康德在这里仅停滞在物自体不可知性的消极结果里，而没有更进一步达到对于理性矛盾有真正积极意义的知识。理性矛盾的真正积极的意义，在于认识一切现实之物都包含有相反的规定于自身。因此认识甚或把握一个对象，正在于意识到这个对象作为相反的规定之具体的统一。”^① 黑格尔对康德错误的批判，不仅是深刻的，而且揭示了“理性”思维的本质、“理性矛盾有真正积极意义的知识”，是在于认识达到了把握客观对象的这个矛盾统一体。从一定意义上说，黑格尔才是真正区分了理性认识中的知性认识和辩证理性认识这样两个小阶段。

恩格斯肯定了黑格尔所作的区分。他指出：“悟性和理性。黑格尔所规定的这个区别——依据这个区别，只有辩证的思维才是合理的——是有一定的意思的。整个悟性活动，即归纳、演绎以及抽象（狄多的类概念：四足动物和二足动物），对未知对象的分析（一个果核的剖开已经是分析的开端）；综合（动物的机灵的动物），以及作为二者的综合的实验（在有新的阻碍和不熟悉的情况下），是我们和动物所共有的。……相反地，辩证的思维——正因为它是以概念本性的研究为前提——只对于人才是可能的，并且

^① 《小逻辑》商务印书馆 1980 年版，第 133 页。