
高等医药院校选用教材

自然辩证法原理

《自然辩证法原理》编写组



上海科学技术出版社

高等医药院校选用教材

自然辩证法原理

《自然辩证法原理》编写组

编 者 (以姓氏笔画为序)
王 众 王全志 杨蕙芝
宋传玉 祝世訥 程 琳
顾 问 陈珪如 邱仁宗

上海科学技术出版社

高等医药院校选用教材

自然辩证法原理

•自然辩证法原理•编写组

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷四厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 13.75 字数 335,000

1985年11月第1版 1985年11月第1次印刷

印数 1-11,500

统一书号: 14119·1825 定价: 2.55元

前 言

《自然辩证法原理》是应高等医药院校自然辩证法课教学需要而编写的教材。本书的编写工作,是在卫生部和中国自然辩证法研究会的关怀、支持下,根据一九八二年全国高等院校自然辩证法教学讨论会议的精神,在总结教学经验的基础上,努力吸收了近年来国内自然辩证法理论研究的成果,对原有教学体系作了一些新的探索。本书在理论上以马克思、恩格斯创立的自然辩证法的基本原理为指导,在体系上与全国其他专业高等院校使用的自然辩证法教材大体保持一致,在内容上注意紧密联系医学实际,有重点地阐述了现代医学和传统医学的辩证法内容。

本书的读者对象,主要是高等医药院校的研究生、本科生、进修生;同时,适用于广大科技工作者特别是医务工作者、自然辩证法工作者、哲学工作者、管理工作者学习和参考。

参加本书执笔的有(以姓氏笔画为序):王众、王全志、杨蕙芝、宋传玉、祝世讷、程琳。宋传玉、杨蕙芝主持了编写组织工作。由王全志、祝世讷负责分篇统稿,祝世讷负责文字整理,编写组全体同志集体讨论定稿。由宋传玉同志负责最后统校。

本书顾问陈珪如(复旦大学教授)、邱仁宗(中国社会科学院哲学研究所副研究员)对本书的编写工作给予具体的指导和帮助,认真地审阅了编写大纲和书稿,提出了重要的修改意见。

上海第二医学院邝安堃教授、上海中医学院裘沛然教授、北京医学院自然辩证法教研室主任常青同志审阅了书稿中部分篇章,提出了宝贵意见;北京中医学院、上海中医学院等有关院校和单位对本书的编写工作给予了大力支持和帮助。在此,谨表热忱的谢意。

由于编者水平所限,本书不论在理论方面还是在联系医学实际方面,缺点和错误在所难免,热切希望读者批评指正。

本书编写组

一九八四年二月

目 录

结论	1
一、自然辩证法的对象、性质和内容	1
二、自然辩证法的创立和发展	2
三、学习和研究自然辩证法的意义	6
第一章 自然和自然观	10
第一节 历史上的自然观	10
第二节 辩证唯物主义自然观的形成和发展	15
第三节 辩证唯物主义自然观的基本观点	21
第二章 自然界发展的规律性	28
第一节 系统规律	28
第二节 转化守恒规律	35
第三节 循环发展规律	41
第三章 辩证唯物主义自然观的若干范畴	46
第一节 整体和部分	46
第二节 系统和要素	48
第三节 结构和性能	50
第四节 吸引和排斥	53
第五节 同化和异化	55
第六节 平衡和不平衡	56
第四章 人和自然	59
第一节 人——自然、社会、思维的统一体	59
第二节 人与自然的辩证关系	62
第三节 人类对自身的认识	68
第五章 科学和科学观	80
第一节 自然科学的性质和特征	80
第二节 自然科学的社会作用	82
第三节 历史上的自然科学	86
第六章 自然科学发展的社会因素	91
第一节 自然科学与生产	91
第二节 自然科学与社会	93
第三节 自然科学与哲学	98
第七章 自然科学发展的内在因素	102
第一节 理论与实验	102
第二节 争鸣与统一	105
第三节 继承与创新	107
第四节 分化与综合	111

第八章 医学发展的规律和趋势	114
第一节 医学科学的性质	114
第二节 医学发展的一般规律性	115
第三节 当代医学发展的趋势	119
第四节 我国医学的发展道路	121
第九章 方法和方法论	125
第一节 自然科学方法论研究的对象和内容	125
第二节 自然科学方法的历史发展	127
第三节 学习和研究自然科学方法论的意义	130
第十章 科研方向和科研选题	133
第一节 科研方向的确定	133
第二节 科研课题的选择	135
第三节 科研课题的设计	138
第十一章 观察和实验	140
第一节 科学观察	140
第二节 科学实验	145
第三节 观察实验中的机遇	149
第十二章 科学思维	153
第一节 科学抽象与科学概念	153
第二节 逻辑思维方法	158
第三节 非逻辑思维方法	169
第十三章 假说和理论	173
第一节 科学假说	173
第二节 假说向理论的转化	177
第三节 科学理论及其发展	180
第十四章 数学方法和三论方法	184
第一节 数学方法	184
第二节 系统方法	190
第三节 控制论的方法论意义	195
第四节 信息论的方法论意义	198
第十五章 医学方法	202
第一节 医学方法的特点	202
第二节 中西医方法的区别和联系	207
第三节 医学方法的发展	211
主要参考文献	214

绪 论

自然辩证法是关于自然界和自然科学发展普遍规律的科学,是马克思主义哲学的重要组成部分,是辩证唯物主义的自然观、自然科学观和认识自然、改造自然的方法论。自然辩证法这门科学是由马克思和恩格斯创立的,是马克思主义世界观和方法论在自然和自然科学领域的具体化,是迄今为止人类关于自然观、科学观和方法论的正确思想的结晶,是人类认识自然、改造自然的强大理论武器。

一、自然辩证法的对象、性质和内容

自然辩证法研究的对象是自然界、自然科学和自然科学方法的本质及其发展的一般规律。

自然辩证法的研究对象与哲学的研究对象是有区别的。哲学所研究的是关于自然、社会、思维这三个领域的最普遍的规律;而自然领域的一般规律由自然辩证法研究,社会领域的一般规律由历史唯物主义研究,思维领域的一般规律由认识论研究。因此,自然辩证法的研究对象与哲学的研究对象之间,是个别与一般、个性与共性的关系。

自然辩证法的研究对象与自然科学的研究对象也有区别。两者的研究对象虽然都属于自然领域,但是,自然辩证法研究的是关于整个自然界及其发展的最一般规律,而自然科学则把自然界划分为若干方面或层次,例如物理、化学、天文、地理、生物等等,分门别类地研究每一个方面或层次的具体规律。因此,自然辩证法的研究对象与自然科学的研究对象之间,又是一般与个别、共性与个性的关系。

自然辩证法属于马克思主义哲学的范畴,它与旧的自然哲学有着质的区别。它既不同于建立在朴素唯物论和自发辩证法基础上的古代自然哲学,又不同于建立在唯心论基础上的黑格尔自然哲学。它以近代实验科学积累的大量科学事实为基础,坚持唯物论和辩证法的统一,对这些事实进行科学的总结,从而揭示出自然界和自然科学的最一般的本质和规律,形成辩证唯物主义的自然观、自然科学观和自然科学方法论,成为马克思主义哲学的一个有机的组成部分。它既有科学的世界观作指导,又有丰富的科学事实作依据,因而具有鲜明的科学性。

自然辩证法研究的领域非常广阔,内容十分丰富。其主要内容是:辩证唯物主义的自然观、自然科学观、自然科学方法论,以及各门自然科学中的哲学问题等。

自然观是自然辩证法的理论核心,它研究自然界的本质及其发展规律。在不同的历史时代,不同的阶级,形成不同的自然观。辩证唯物主义自然观是迄今为止最科学的自然观,它根据自然科学的成果,如实地反映了自然界演化发展的本来面目,深刻地揭示了自然界的物质性、物质的运动和时空特性,科学地总结了自然界运动发展的客观规律,正确地阐明了人类的发生和发展及其与自然界的辩证关系,为我们认识自然和改造自然奠定了科学的理论基础。

自然科学观研究自然科学的本质及其发展的一般规律。马克思主义的科学观在辩证唯物主义、历史唯物主义的指导下,正确指出了自然科学作为社会生产力的本质属性,阐明了

自然科学发生和发展的基本规律。一方面,自然科学作为一种社会历史现象,与生产实践、社会制度和哲学思想之间具有相互联系、相互作用的辩证关系,这是推动自然科学发展的重要的矛盾运动;另一方面,自然科学作为一种科学认识活动,又存在认识过程本身和科学体系内部的一些辩证关系,诸如理论与实践、真理与谬误、继承与创新、分化与综合等等,是推动自然科学发展的基本的矛盾运动。

自然科学方法论研究自然科学方法的本质及其发展规律,指出在认识自然和改造自然的过程中正确地选择和使用方法的基本原则,以及运用自然科学一般方法所必须遵循的规律,为科学研究坚持正确的方向和道路提供指导。

各门自然科学中的哲学问题,包括数学、物理学、化学、天文学、地学、生物学以及工业、农业、医学等专业领域提出的哲学问题。研究自然科学中的哲学问题,既是自然科学发展的需要,也是马克思主义哲学发展的需要。

二、自然辩证法的创立和发展

自然辩证法的创立和发展,是整个马克思主义哲学学说创立和发展的重要方面。十九世纪,马克思和恩格斯在创立和发展辩证唯物主义的过程中,把辩证唯物主义的世界观和方法论运用于社会历史的研究,创立了历史唯物主义;运用于自然领域的研究,创立了自然辩证法,建立起马克思主义哲学完整的理论体系。十九世纪末叶以来,自然科学有了划时代的新发展,提供了极其丰富的科学材料,使人类对自然领域的认识达到一个新的高度。列宁、斯大林、毛泽东从哲学上作了新的概括,并在社会主义革命和建设付诸实践,使自然辩证法在理论上和实践上得到丰富和发展,提高到一个新的水平。

(一) 自然辩证法的创立

1. 自然辩证法在斗争中产生 十九世纪后期,欧美主要资本主义国家逐步向垄断资本主义过渡,无产阶级和资产阶级的阶级斗争也日益尖锐化,无产阶级革命兴起。无产阶级革命不仅需要真正革命的政党来领导,而且需要马克思主义理论来武装。马克思主义的哲学、政治经济学和科学社会主义理论体系,主要是在这个时期建立起来的。自然辩证法是马克思主义世界观和方法论的重要内容,是无产阶级革命不可缺少的理论武器。因此,自然辩证法的创立,首先是从思想理论上武装无产阶级的需要。

1848年革命和1871年巴黎公社显示了无产阶级的力量,资产阶级拚死地进行抵抗和反扑。他们在政治上对无产阶级进行疯狂镇压的同时,从思想理论上对马克思主义进行歪曲和攻击。他们不但用唯心主义、神秘主义、新康德主义来对抗科学的唯物论,用机械论、庸俗进化论来对抗革命的辩证法,用唯心史观和社会达尔文主义来对抗历史唯物论,而且歪曲利用自然科学的成果作出反动的哲学结论,维护资本主义制度。例如,以德国生理学家路德维希·毕希纳(1824~1899)为代表的社会达尔文主义者,宣称生存斗争是动物和人类的共同法则,自由竞争和人剥削人的现象是人类社会的“自然状态”,人类社会没有特殊的社会规律,歪曲利用达尔文主义为资本主义辩护。杜林(1833~1921)歪曲数学、天体演化学、物理学、化学等方面的成果,宣扬唯心主义先验论、折衷主义、形而上学和假社会主义,猖狂向马克思主义进攻。因此,正确总结自然科学的成果,作出马克思主义的结论,是从理论上反击资产阶级进攻的需要。

到十九世纪末,近代自然科学取得一系列重大成果,但它不可能自发地产生辩证唯物主

义自然观。由于旧的哲学思想束缚,和资产阶级反动理论的影响,自然科学家们在思想理论上陷于一种混乱状态。例如,德国生理学家弥勒(1801~1858)提出的“感觉神经特殊能力学说”,认为感觉性质决定于感觉器官内部的特殊能力,而不决定于客观刺激的性质,陷入生理学唯心主义。德国物理学家克劳修斯(1822~1888)把热力学第二定律错误地推广到无限宇宙,提出了荒谬的“宇宙热寂说”,陷入热力学唯心主义。德国生物学家华莱士(1828~1923),和达尔文同时提出物种通过自然选择发生变异的理论,但后来成为降神术的鼓吹者。因此,无产阶级不仅要根据自然科学成果作出一般哲学结论,以反击资产阶级的进攻;而且还须从思想理论上占领自然和自然科学领域,确立辩证唯物主义的自然科学观。

为了完成这一伟大的历史任务,马克思写了《数学手稿》,并研究了工业技术史和农业科学,以及力学、地质学、生理学等自然科学,把这些方面的研究成果写进了《资本论》等著作。恩格斯系统研究了自然科学史,全面总结了当时自然科学各方面的成果,建立了自然辩证法的理论体系,主要著作有《自然辩证法》、《反杜林论》、《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》等。

2. 人类自然哲学思想的伟大革命 关于自然界的本质及其发展规律的认识,向来是人类哲学思想的重要内容,贯穿于哲学发展的全部历史。由于生产和自然科学发展水平的限制,历史上各种形态的自然哲学思想无不带有历史的局限性和理论上的不彻底性。马克思和恩格斯系统研究了历史上各种自然哲学思想,站在辩证唯物主义的高度,对关于自然的各种哲学思想和科学成果进行了全面的总结,完成了人类自然哲学思想史上的伟大革命,建立了马克思主义的自然辩证法体系。

马克思和恩格斯总结了古代朴素自然观,肯定了其唯物论和辩证法的合理思想,分析了其历史局限性。指出,马克思主义自然观与古代朴素自然观不同,它不仅坚持辩证唯物主义,而且把辩证唯物主义观点完全建立在现代实验科学基础之上。在两者之间,“只有这样一个本质的差别,在希腊人那里是天才的直觉的东西,在我们这里是严格科学的以实验为依据的研究的结果,因而也就具有确定得多和明白得多的形式。”^①

马克思和恩格斯对近代形而上学自然观进行了科学的分析,指出它在细节上要比古代朴素自然观正确些,而总的说来,在一般自然观上却低于朴素的自然观。指出,到十九世纪末叶为止的自然科学已完全冲破形而上学的框架,以不可抗拒的力量迫使人们不得不承认自然界的辩证性质,从形而上学向辩证法的复归已是不可避免的。马克思和恩格斯论证了自然界发展的辩证性,第一次明确提出了唯物辩证法的三条基本规律也是自然界的普遍规律,确立了马克思主义自然辩证法的基本原理。

马克思和恩格斯批判了十七到十九世纪的“自然哲学”。指出,“自然哲学”用理想的、幻想的联系来代替现实的联系,用想象来填补现实的空白,试图不依赖科学试验材料而建立一种包括自然科学又凌驾于自然科学之上的理论体系,其观点和方法都是错误的。与此截然不同,自然辩证法是对自然界本来面貌的真实反映,不附加任何外来的东西。“事情不在于把辩证法的规律从外部注入自然界,而在于从自然界中找出这些规律并从自然界里加以阐发。”^② 自然辩证法是唯物论和辩证法的高度统一,是世界观和方法论的高度统一。

马克思和恩格斯把辩证唯物主义世界观和方法论贯彻到对自然科学的研究,揭示了自

① 恩格斯:《自然辩证法》,人民出版社,1971年版,第16页。

② 恩格斯:《反杜林论》,人民出版社,1970年版,第10页。

然科学的本质及其发展规律,确立了马克思主义的科学观。从而,使自然辩证法成为以辩证唯物主义自然观为核心,由自然观、科学观、方法论三个有机部分构成的完整的科学体系,成为人类历史上关于自然的最科学的哲学思想。

3. 光辉的经典著作——《自然辩证法》 恩格斯的《自然辩证法》一书是他多年对自然科学进行精湛研究的哲学总结,全面论述了自然辩证法的基本原理。恩格斯运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点,从社会的角度探讨自然科学,总结了自然科学发展史,把科学看成是一种社会历史现象,揭示了自然科学的性质、作用和发展规律;从自然的角​​度揭示自然界各种物质运动形式的规律性和各门自然科学的辩证内容,论证了唯物辩证法是普遍的发展规律和认识规律;从认识论、方法论的角度研究自然科学,考察科学史、哲学史,总结科学研究中正反两方面的经验,探讨取得科学技术成果的原因,为自然科学的发展提供了普遍的方法论原理,丰富了马克思主义的认识论、方法论。恩格斯还批判了自然科学领域的唯心主义和形而上学,科学地论证了唯物辩证法是唯一正确的世界观和方法论。这部著作是我们学习自然辩证法和马克思主义哲学的基本文献之一。

(二) 自然辩证法的发展

十九世纪末、二十世纪初以来,现代自然科学有了划时代的发展,以新的大量的科学事实验证并丰富了自然辩证法的科学原理。

1. 现代自然科学对自然辩证法的丰富和发展

(1) 丰富和发展了辩证唯物主义自然观 在微观领域,人类对物质的认识从宏观世界向原子内部不断深入,X射线、电子、镭的发现,打开了原子世界的大门;量子力学成功地揭示了微观物质世界的基本规律;对基本粒子及其结构的探索,证实基本粒子并不“基本”。所有这些,都充分证实和丰富了辩证唯物主义关于物质结构具有无限层次的原理。

在宇观领域,新的实验技术和强大的观察工具使人的“眼界”扩展到一百亿光年的大尺度宇宙空间。越来越多的材料揭示着元素、天体、生命、人类等等自然事物发生和发展的奥秘,使辩证唯物主义的物质观和运动观建立在更加深刻的科学基础上。

在生物世界,生物学的惊人进展,丰富和发展了辩证唯物主义的生命观。恩格斯在十九世纪揭示了生命必然与一定的物质基础相联系,是从无机物演化来的客观真理。本世纪分子生物学的发展,使生命的物质基础得到进一步的证实和更加完善的说明,证明蛋白质和核酸是生命的主要物质基础,在分子水平上揭示了生命内部更高的统一性。

上世纪以前,物质、运动和时空是被分割得相当彻底的三个领域,物质不灭原理说明了物质的统一性,能量守恒转化定律说明了运动的内在统一性,而牛顿的绝对时空观明确地把时间、空间同物质和运动割裂开来。本世纪以来,量子力学冲决经典物理学中物质与运动之间的壁垒,揭示出粒子与波、实物和场之间的统一性;狭义相对论提出质速关系定律和质能关系定律,广义相对论指出有重物体的密度和分布决定着引力场的强度的空间分布,而引力场强度的空间分布又决定着弯曲的四维时空连续区,深刻地揭示了时间与空间之间、空间时间与物质之间、空间时间与运动之间、质量与运动之间、质量与能量之间存在着内在联系,说明物质的诸基本属性并不是互相孤立的,而是一个有机联系的统一的属性体系;爱因斯坦开辟的统一场论研究,还逐步揭示出引力相互作用、电磁相互作用、强相互作用、弱相互作用之间的统一性联系,物质的统一与相互作用的统一也趋向统一。

(2) 丰富和发展了辩证唯物主义科学观 现代科学的发展,进一步揭示了科学与生产

的深刻关系。现代工业社会为科学提供越来越强大的实验手段,推动科学向微观和宇观两个方向发展,实现了以相对论和量子论为理论前提,以原子能、电子计算机和人造卫星为主要标志的第三次技术革命,它比人类历史上前两次技术革命更加深刻地改变了生产和社会面貌。而人们认为,当今社会正在出现和发展的新的技术革命,将会带来社会生产力前所未有的新的飞跃,使社会生活发生崭新的变化。这就更加有力地证明,科学的发展是由生产决定的,而生产的发展又需要科学理论作指导。同时,也进一步证明了马克思关于“生产力里面当然包括科学在内”的正确论断。在现代条件下形成的科学——技术——生产一体化体系,表明科学正在更大程度上转化为直接生产力。

现代科学的发展进一步体现了科学与社会之间的辩证关系。一方面,科学本身的发展,在内容上越来越多地与社会、思维领域交叉,使自然科学与社会科学、思维科学趋向结合,出现了一些综合的横断学科,例如信息论、控制论、系统论等。另一方面,科学的发展越来越需要社会力量的参与,科学研究成为社会化劳动,由国家进行统一的组织和协调,形成了庞大的社会体制,出现了科学——技术——经济——社会协调发展的高度综合的新形式。因此,不仅要如实地把科学看作一种社会历史现象,而且要充分地估计社会因素在科学发展中的巨大作用。

现代科学的发展,进一步丰富了科学观中关于哲学与自然科学相互作用的原理。百年来自然科学的一系列伟大成就,以铁的事实反复证明了辩证唯物主义原理的真理性,并且提供了许多新论据;同时也提出了许多新问题,需要哲学作进一步的概括和总结,推动了哲学的发展。例如,物理学上的统一场论问题,物质、运动、时间、空间的统一性问题,物质的无限层次与“夸克禁闭”问题,大爆炸宇宙理论与宇宙无限问题,生物学上的必然性与偶然性及非达尔文主义的“随机漂变”问题等等,这些问题的回答与解决,一方面需要正确的哲学思想作指导,另方面也需要哲学作出科学的概括。

(3) 丰富和发展了自然科学方法论 现代自然科学的高度分化与高度综合,大大推动了科学方法的发展。由于研究领域由地面发展到宇宙空间,由宏观深入到微观,使观察、实验等传统方法呈现出新的面貌,在精密、快速和自动化等方面达到了新的水平。随着科学向综合化的发展,出现了一系列崭新的综合性方法,如系统方法、控制方法、信息方法,以及数学方法的新发展,为科学方法论提供了新内容和新的认识工具。使人们越来越认识到方法的重要性,许多科学家自觉地总结经验,研究方法,更加自觉地走向辩证思维。

2. 列宁、斯大林、毛泽东坚持和发展了自然辩证法 列宁在领导俄国社会主义革命的斗争中,把坚持和发展自然辩证法作为捍卫和发展马克思主义的重要阵地。他虽然没有读到恩格斯的《自然辩证法》,但他把马克思主义基本原理运用到自然科学领域,正确地回答了当代遇到的一系列新问题。十九世纪末出现的“物理学危机”,暴露出科学家在世界观上的缺陷和哲学家在物质观上的混乱。列宁深刻分析了这场“危机”的实质和原因,进一步对辩证唯物主义的物质范畴作了科学的规定,划清了物质与物质结构层次两个概念的原则界限,并提出了两个重大预言:一是预言“电子和原子一样,也是不可穷尽的”^①;二是预言场和实物是可以相互转化的^②。他指出,物理学危机的根源不在科学本身的发展,而在于物理学家

① 列宁:《唯物主义和经验批判主义》,人民出版社,1960年版,第262页。

② 同上,第261页。

不懂得辩证法。他剖析了自然科学家的自发的唯物主义倾向,把它称之为“自然科学唯物主义”,指出了它的不彻底性,号召自然科学家作自觉的辩证唯物主义者。面对自然科学的划时代发展和物理学出现的“危机”,一些反动的资产阶级哲学家乘机从认识论方面加以歪曲,用马赫主义来否定辩证唯物主义。列宁批判了马赫主义,全面地阐发了马克思主义认识论原理,进一步论证了马克思主义的运动观和时空观。列宁批判地研究了黑格尔等人的哲学思想,研究了辩证法的三大规律,分析了辩证法的要素,明确提出对立统一规律是辩证法的核心,论证了逻辑学、辩证法和唯物论的认识论的同一性,使马克思主义的辩证法思想发展到一个新的高度。列宁充分论证了哲学与自然科学的关系,提出了自然科学家与哲学家建立战斗联盟的号召,强调不注意自然科学领域里的最新革命,就不能成为战斗的唯物主义,而自然科学进步得那样快,无论如何也离不了哲学结论。列宁的这些重大贡献,集中反映在《唯物主义和经验批判主义》、《哲学笔记》等著作中。

斯大林在领导苏联社会主义建设的斗争中,在指导科学技术的发展中,把自然辩证法原理付诸实践,使苏联科学技术的发展取得了巨大的成就。他根据新的经验进一步论述了哲学与自然科学的关系,强调辩证法对现代科学的重要性,认为辩证法的精神贯穿着全部现代科学。

毛泽东同志在领导中国革命和建设的伟大斗争中,进一步发展了马克思主义哲学的辩证法和认识论,并努力把自然辩证法原理具体化。他多次论述了科学文化发展中继承与发展的辩证关系、不同学派之间争鸣的意义,制定了“百花齐放,百家争鸣”的正确方针。他第一次把科学实验同生产斗争、阶级斗争并列为三大革命运动,作为认识的一个基本来源,高度评价了科学实验的重大意义。他十分关心科学技术的新发展,对天体演化、生命起源、物质结构等基本理论,多次提出了哲学见解和科学预见。他强调自然科学家要学习唯物辩证法,用辩证唯物主义指导自然科学。

（三）自然辩证法在中国的传播

自然辩证法在中国的传播,是马克思主义与中国革命和建设实践相结合的重要方面。早在三十年代,我国就翻译出版了恩格斯的《自然辩证法》,一批革命的哲学工作者和自然科学工作者,开始学习和研究自然辩证法。1940年,在延安成立了陕甘宁边区自然科学研究会,倡导运用唯物辩证法来研究自然科学,运用自然科学来证明和充实唯物辩证法。

建国后,在社会主义革命和建设过程中,自然辩证法的学习和研究出现了新的局面。国家设立了专门研究机构,制定了研究规划,创办了杂志,培养了一批理论骨干,开展了宣传普及工作。特别是1978年全国科学大会和党的十一届三中全会以后,我国自然辩证法的学习和研究出现了蓬勃发展的新形势。随着全党工作重心转移到四化建设上来,自然辩证法的学习和研究,受到各级领导、自然科学工作者和哲学工作者的高度重视。把基础理论研究与应用研究结合起来,为四化建设服务,与四化建设的实际相结合,是我国自然辩证法学习和研究最重要的特点。自然辩证法专业工作者同科学技术工作者形成了广泛的联盟,在基础理论研究和应用研究上,都取得了许多重要成果,显示了自然辩证法这门学科的强大生命力。随着我国四化建设高潮的到来,自然辩证法的学习和研究正逐步向纵深发展。

三、学习和研究自然辩证法的意义

在我国进行社会主义现代化建设的新的历史条件下,在社会主义物质文明和精神文明

的建设中,学习和研究自然辩证法的必要性和重要性,是十分明显的。

(一) 学习和研究自然辩证法,为科学研究确立正确的指导思想

科学研究的任务在于揭示客观事物的规律性,而客观规律是分层次的,又是相互渗透、联系在一起的。从自然界来说,自然科学研究各专业领域的具体规律,自然辩证法研究自然界的普遍规律。普遍规律寓于特殊规律之中,特殊规律受着普遍规律的影响和制约。掌握了普遍规律,就可以高屋建瓴,统观全局,更加客观地、全面地认识特殊规律,避免主观性和片面性。这就是世界观、自然观对科学研究的指导作用。任何科学家总是在一定的世界观、自然观指导之下从事科学研究的。例如,不管研究什么具体对象,总要首先回答它是物质的还是精神的,是变化的还是不变的,其变化发展有无规律可循,这些规律是否可以认识和掌握,等等。这就要对唯物与唯心、形而上学与辩证法、可知与不可知作出明确的回答。正如恩格斯所指出的:“不管自然科学家采取什么样的态度,他们还是得受哲学的支配。问题只在于,他们是愿意受某种坏的时髦哲学的支配,还是愿意受一种建立在通晓思维的历史和成就的基础上的理论思维的支配。”^①

自然辩证法的创立,为我们提供了科学的自然观。特别在现代条件下,一方面是科学的高度分化,专业领域划分得越来越细,研究层次越来越深,如果缺乏整体观念,没有辩证的理论思维的指导,就易于陷入片面性和形而上学;另一方面是科学的高度综合,出现了交叉的研究领域和立体网络式研究层次,离开辩证的思维,也就不能如实地反映客观过程和客观规律。因此,“今天的自然科学家,不论自己愿意与否,都不可抗拒地被迫考察理论的一般结论”,“恰好辩证法对于今天的自然科学来说是最重要的思维形式”。^②二十世纪以来,在世界范围内,科学界出现了学习和研究哲学的新风气,西方出现了“科学哲学”,许多科学家强调,整个科学都必须围绕着哲学来活动,特别在自然科学遇到转折或所谓危机的时期,科学家们必须转向哲学分析,作为解开科学之谜的武器。许多科学家自觉地学习辩证唯物主义和自然辩证法,用以指导科学研究,作出了卓著贡献。我国著名科学家李四光(1889~1971)自觉学习和运用自然辩证法,在地质力学方面提出一系列创见。他指出:“自然科学工作者研究问题总是在一定的世界观和方法论支配下进行的,正确的世界观和方法论,为科学研究提供了正确的方向和方法。”^③

(二) 学习和研究自然辩证法,为科学研究提供正确的方法武器

科学研究需要科学方法。科学史表明,许多正确理论的形成,是以正确方法的运用为先导的;创立和运用正确的研究方法,可以开辟新的研究领域,建立新的学科,走在时代的前列,作出天才的预见;缺乏正确方法,往往真理碰到鼻子尖上还得不到它,甚至陷入错误。自然辩证法为我们提供了科学的方法论,它总结了科学方法历史发展的经验,揭示了科学方法的本质和作用,阐明了方法发展的基本规律,分析了各种方法的特点和作用,可以为我们自觉地选择和使用正确的方法,提供理论指导。

自然界的本性是辩证的,要认识自然和改造自然,就必须辩证地思维。现代自然科学研究对象的复杂性和广泛联系,客观过程的多因素和多变量,更加需要辩证方法。自然辩证法提供的方法论,最重要的正是辩证法,即“本质上是从它们的联系、它们的连结、它们的运动、

① 恩格斯:《自然辩证法》,人民出版社,1971年版,第187页。

② 同上,第27、28页。

③ 李四光:《地质力学方法》,科学出版社,1976年版,第253页。

它们的产生和消失方面去考察的”。^①许多科学家自觉地学习和运用辩证法,在科学上作出了突出贡献。例如日本物理学家坂田昌一(1911~1970)从学生时代就开始学习马克思主义哲学,读了《自然辩证法》、《资本论》、《唯物主义和经验批判主义》等著作,用以指导基本粒子研究,提出了“坂田模型”,在世界上有重大影响。他晚年写了《我所遵循的经典——恩格斯的〈自然辩证法〉》,总结了自己的经验。并在《现代科学的哲学和方法论》一书中,写了“马克思——现代科学方法的源泉”一节。他呼吁现代科学家必须站出来,“把马克思所创立的新方法论和新哲学作为自己的方法论和哲学”。

(三) 学习和研究自然辩证法,明确科学发展的方向和道路

科学的发展,不论是制定国家的战略规划,还是确定一门学科或一个专业的发展方向和道路,都需要遵循科学发展的客观规律。自然辩证法的科学观揭示了自然科学发展的客观规律,为制定发展科学技术的方针、政策和计划提供了正确的理论指导。

实现我国的四个现代化,关键是科学技术现代化。而要实现我国的科学技术现代化,不能走西方国家的老路,要从中国的国情出发,依靠社会主义制度的优越性,和马克思主义的指导。一方面,我们要以自然辩证法为武器,正确地总结我国科学技术发展的历史经验和教训;另一方面,要正确地分析我国当代特殊的情况和条件,正确认识自然科学发展一般规律在我国当代具体条件下所反映出来的特殊问题,确定正确的指导原则和具体措施。恩格斯指出:“一个民族想要站在科学的最高峰,就一刻也不能没有理论思维。”^②这种理论思维不仅是关于具体研究对象的辩证思维,而且包括关于科学技术发展战略的辩证思维。

(四) 学习和研究自然辩证法,对于发展我国医学也具有特别重要的意义

医学科学的研究对象是人体。人是世界上最高级、最复杂的物质形态,它不仅具有自然事物和过程的那种辩证性,而且是自然、社会、思维三种属性的统一。因此,没有最充分的辩证思维,就不可能真正地认识它。

要正确地认识人体的生理和病理机制,必须有正确的生命观、人体观、疾病观作为理论基础,而生命观、人体观、疾病观受着自然观的支配,并成为自然观的重要组成部分。只有树立辩证唯物主义自然观,才能确立科学的生命观、人体观、疾病观,正确地把握生理和病理客观规律,进行正确的诊断、治疗和预防。

医学对象的特殊性决定了医学方法的特殊性。只有在辩证唯物主义方法论指导下,才能正确认识医学方法的特点,正确认识医学方法与其他学科的专业方法的辩证关系,与自然科学一般方法的关系,正确认识医学方法发展的规律和趋势,推动医学方法的继承、移植和创新。

医学科学的发展目前面临许多新问题。例如,基础研究的战略目标的确定,对生物医学模式的评价及其向生物、心理、社会医学模式转变问题,如何从中国国情出发,走中国式医学现代化道路问题,中医和西医的相对独立发展与中西医结合问题,中医的继承、发掘和在现代条件下的发展问题,等等。这些问题,都关系到我国医学发展的方向、道路和根本指导方针,它不可能从医学专业理论中得到回答,只有在马克思主义科学观的指导下才能找到解决问题的钥匙。

① 恩格斯:《反杜林论》,人民出版社,1970年版,第20页。

② 恩格斯:《自然辩证法》,人民出版社,1971年版,第29页。

正是由于上述原因,我们必须认真学习自然辩证法。在学习中,要坚持理论和实际相结合的原则,完整地、准确地掌握基本原理。要掌握自然观、科学观、方法论的基本原理及三者之间的内在联系;要结合科学研究、特别是医学研究的实际来学。也要学习科学技术发展史、医学发展史,研究科学家特别是医学家的科学实践活动,分析他们成功的经验和失败的教训,从中得到世界观和方法论的启示,用来指导自己的科学实践活动,在自己的科学实践活动中,深入地学习和掌握自然辩证法这一有力的思想武器。

第一章 自然和自然观

自然界是指统一的客观物质世界,是不依赖于人的意识而存在的客观实在。从广义来讲,是指包括人类和人类社会在内的整个宇宙。

自然观是人们对自然界的总看法,是关于自然界的观点、范畴和规律的理论体系,是人们的世界观的不可分割的组成部分。根据对自然界的本原和发展规律的不同回答,区分为唯物主义或唯心主义、辩证法或形而上学等不同性质的自然观。辩证唯物主义自然观是马克思主义世界观的组成部分,是自然辩证法的理论核心。

自然观是人们认识自然、改造自然的指导思想。正确的自然观,会为人们的科学活动和生产实践提供有力的思想武器;错误的自然观,会束缚人们的思想,甚至把认识和实践活动引向歧途。因此,确立正确的自然观,对于科学活动和生产实践具有十分重要的意义;学习并树立辩证唯物主义自然观,是科学技术工作者必不可少的基本素质之一。

第一节 历史上的自然观

人类是自然界的产物,从它诞生的时候起,就开始了认识自然、改造自然的伟大斗争。在这场斗争中,人类本身、人类的认识能力、人类的生产实践和科学研究都不断发展,从而推动人类对自然界的认识不断深化。一方面,认识的范围从人类生活的地球表面的宏观领域,逐步向微观和宇观方向发展;另一方面,认识的深度从较为简单的现象和规律向更加复杂和深刻的现象和规律发展,从而推动了人类自然观不断向前发展。

在不同历史条件下,由于生产和科学发展水平的制约,由于阶级和社会利益以及哲学思想的影响,在不同时代产生了不同形态的自然观。辩证唯物主义自然观是迄今为止人类自然观发展的最高形态,是最科学、最正确的自然观。只有系统地分析历史上不同自然观的特点,及其产生的背景和条件,总结人类自然观发展的客观规律,才能深刻地理解辩证唯物主义自然观产生的历史必然性,充分地认识它的科学性和正确性,从而自觉地树立辩证唯物主义自然观。

一、古代朴素的自然观

公元五世纪以前,人类经历了原始社会、奴隶社会和早期封建社会。人类的生产活动,从简单的采集和渔猎发展到农业、牧业和手工业,生产工具从石器、铜器发展到铁器,城市兴起,商业发展,产生了文字,出现体力劳动与脑力劳动的分化。在此基础上,形成了最早的自然科学。当时的理论知识只限于天文学、力学和数学三个部门,基本上是以直观观察的方式,对某些自然现象进行描述和抽象理解。当时的应用技术也只限于手工艺,是对生产中心实践经验的总结。

随着生产和科学的发展,人类开始探索自然界的奥秘。在我国古代,《庄子·天运篇》曾

写道：“天其运乎！地其处乎！日月其争于所乎？孰主张是？孰维纲是？孰居无事推而行是？意者其有机缄而不得已邪？意者其运转而不能自止邪？”

古代的许多哲人都提出过一些类似的问题，并试图对自然界的本原和发展规律作出根本性回答。但是，由于当时生产和科学发展水平低下，人类还没有任何技术手段来强化认识能力，只能依靠人体感觉器官的直观观察，认识的范围受到很大限制；人类还没有开展科学实验，认识的途径主要依靠生产经验的总结，认识的深度受着生产能力的限制；科学技术还没有从生产和自然哲学中分化出来，作为认识自然的科学活动还孕含在生产活动之中，认识的发展受着生产规模的限制。在这种条件下，人类观察到一定的自然现象，获得了一定的经验知识，但这些又不足以充分说明自然界，因而，不得不通过思辨的途径，用猜测和推想来弥补对事实认识的不足，形成古代特有的自然哲学思想。

在古代，人们所观察到的自然界，限于肉眼所见的空间范围和一代人生存的时间范围，把宇宙看作“天圆如张盖，地方如棋局”（“盖天说”），或“天地之体，状如鸟卵，天包于地外，犹卵之裹黄”（“浑天说”），公元二世纪，古希腊的托勒密（约90～168）提出了“地心说”，认为大地是球形，地球是宇宙的中心，太阳围绕地球旋转，恒星固定在球壳似的天穹上围绕地球转动。对于自然现象，有些已能正确地认识和理解，逐步发展为自然科学知识；有些则还不能认识和理解，其根源被归之于各种各样的“神”；人类能认识和驾驭的自然规律不多，还处于自然界的必然王国统治之下，还没有觉悟到人类作为自然界异化对象的本质，因而，把人类看作自然界不可分割的组成部分。这样，就形成古代“有机的自然”的概念，认为自然界是有生命的，是一个不断成长中的有机整体，人和自然是同质的和谐，神也是自然界的一部分，自然界是“神——人——自然”的统一体。

人类对自然界的本原和发展规律作出了早期的回答，形成古代的自然观。这种自然观包含着在本质上是正确的思想，即朴素的唯物主义和自发的辩证法。

古代自然观的唯物主义思想是丰富多彩的。在中国有“五行”说，把木、火、土、金、水看作是组成万物的本原。殷周之际，有“八卦”说，把天、地、雷、风、水、火、山、泽八种东西看作是自然界和人类社会一切现象的最初根源。古代思想家还提出了元气学说，认为世界万物都由连续形态的物质——元气所构成，元气“聚则成形”，“散而归之太虚”，“天地合气，万物自生”。后经过唯物主义思想家荀况（约公元前313～前238）、王充（27～约97）、柳宗元（773～819）等人的发展，形成了万物由阴阳二气组成的元气学说。这是中国古代朴素自然观的杰出的成就，它注意了物质的连续性，摆脱了把世界本原归结为物质的特殊形态的局限性。

在古希腊哲学家那里，泰勒斯（约公元前624～前547）认为万物的本原是水；阿那克西米尼（约公元前588～约前525）认为是空气；赫拉克利特（约公元前530～前480与470之间）认为是火；留基伯（约公元前500～前440）和他的学生德谟克利特（约公元前460～前370）提出了原子说，认为世界万物都是由微小不可分的原子构成。由于原子的大小和形状不同，构成不同的事物。伊壁鸠鲁（公元前341～前270）进一步指出原子在重量上也有所不同，并按照自己的方式得出了原子量和原子体积。他的学说是近代原子论的萌芽，是古代朴素唯物主义的高峰。

恩格斯对这种唯物主义观点给予很高评价，指出：“在这里已经完全是一种原始的、自发的唯物主义了，它在自己的萌芽时期就十分自然地把自然现象的无限多样性的统一看作不言而喻的，并且在某种具有固定形体的东西中，在某种特殊的東西中去找这个统一”。^①

^① 恩格斯：《自然辩证法》，人民出版社，1971年版，第164页。