

● 上海研究生教育用书

自然 与科学技术哲学

ZIRAN YU KEXUE JISHU ZHAXUE

上海交通大学科学史与科学哲学系

上海交通大学出版社

241

N02

上海市研究生教育专项经费资助项目

S21

自然与科学技术哲学

上海交通大学科学史与科学哲学系 编

上海交通大学出版社

内 容 简 介

本书立足于现代科学技术革命和新技术革命的高度,着眼于人和自然可持续发展的长远目标,系统地论述了自然界和科学技术发展的一般规律以及人类认识自然和改造自然的一般方法。本书包括:绪论;自然论;科学方法论;科学论;技术创造论;技术论;尾声等共五篇 20 章。

本书可作为高等院校理工农医类各专业硕士研究生的教学用书,也可作为哲学工作者、自然辩证法工作者、科学技术工作者以及科技管理人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

自然与科学技术哲学/上海交通大学科学史与科学哲学系编.
—上海:上海交通大学出版社,2001(2002 重印)

ISBN7—313—02771—0

I. 自… II. 上… III. ①自然哲学②科学哲学③技术哲学 IV. N02

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 053159 号

自然与科学技术哲学

上海交通大学科学史与科学哲学系 编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

常熟市华通印刷有限公司 印刷 全国新华书店经销

开本:890mm×1240mm 1/32 印张:10.375 字数:294 千字

2001 年 9 月第 1 版 2002 年 7 月第 2 次印刷

印数:4 051~6 100

ISBN 7—313—02771—0/N·012 定价:22.00 元

版权所有 侵权必究

前 言

19 世纪下半叶,恩格斯撰写了《自然辩证法》手稿,开创了以唯物辩证法为指导,以自然和科学技术为整体研究对象的新兴学科领域。在我国,这门学科是在学习和研究恩格斯《自然辩证法》原著的基础上发展起来的,因而沿用了“自然辩证法”这一学科名称。但是,100 多年来,随着科学技术的发展,特别是 20 世纪以来,随着现代科学技术革命和新技术革命的兴起,自然辩证法的学科内容和体系结构迅速扩充,以致“自然辩证法”这一学科名称,已无法涵盖和容纳这一学科领域极其丰富的内容。而且,由于“自然辩证法”学科与恩格斯《自然辩证法》著作的名称相同,使用起来容易混淆。再加上国外也没有这样命名的学科,从而造成国际学术交流的诸多不便。因此,修改学科之名,早已是国内学术界的普遍呼声。我们在十几年的教学实践和两次编写相关教材的基础上,借鉴了国家教育部颁布的以科学技术哲学作为二级学科取代自然辩证法专业的条例,为这本书取名为《自然与科学技术哲学》。

本书编写的指导思想是,结合科学技术发展的历史和现状,为广大读者提供一本具有鲜明时代特征的关于自然和科学技术哲学的理论著作,为理工科高等院校硕士研究生提供一本既突出重点又简明扼要的科学技术哲学课程的教材。本书试图立足于现代科学技术革命和新技术革命的高度,在充分吸收我国科学技术哲学领域的研究成果和西方现代学术思潮中的合理成分的基础上,以人和自然的关系为主线,着力阐述马克思主义自然观,科学技术观和科学技术方法论的基本原理,系统论述自然界和科学技术以及人类认识自然和改造自然的一般规律。本书在编写中省略了过多的凡例和冗长的论证,使内容更为简洁精练,有利于读者掌握要点,领会要义。

本书由孙毅霖、李啸虎、钱学成、侯伯勤、邢兆良参加编写,具体分工如下。钱学成:绪论,第四篇的第 15 章,第 16 章,第 17 章;李啸虎:

第一篇的第1章,第2章,第3章,第4章;侯伯勤:第二篇的第5章,第6章,第7章,第8章,第9章,第10章;孙毅霖:第三篇的第11章,第12章,第13章,第14章,尾声;邢兆良:第五篇的第18章,第19章,第20章。在初稿完成以后,由孙毅霖负责全书的统稿和定稿。

本书在编写过程中,得到了上海交通大学研究生院、上海交通大学出版社等单位领导的关怀、指导和支持,参考借鉴了国内外有关专家和学者的观点和研究成果,在此谨向他们表示衷心的感谢。

受编者知识和水平的限制,本书不妥之处在所难免,诚恳希望广大读者不吝赐教。

编 者

2001年4月5日

绪 论

“自然与科学技术哲学”原称“自然辩证法”，它是由于恩格斯研究和写作《自然辩证法》这本书而开创出来的一门新兴科学领域，因而该学科沿用了“自然辩证法”这一名称。随着科学技术的迅猛发展，尤其是在现代科学技术革命推动下，自然辩证法有了很大的发展，形成了内容极其广泛的体系结构，“自然辩证法”这一名称已经难以涵盖这一学科的丰富内涵，为此，本书尝试取名为“自然与科学技术哲学”。

一、自然与科学技术哲学的对象、性质和体系结构

自然与科学技术哲学是以辩证唯物主义为指导，从人和自然关系出发，论述自然界和科学技术相互关系及其发展的一般规律，以及人们认识自然和改造自然的一般方法的科学。

自然界是自然与科学技术哲学的基本研究对象。自然界有广义和狭义之分。广义自然界指宇宙万物，包括人和人类社会；狭义自然界就是自然科学研究的那部分自然界。自然界不仅包括人的认识能力未及的以天然形态存在的自然界，也包括人的认识能力所及而人的实践能力未及的自然界，还包括人类改造或依据自然规律所创造的自然界。自然与科学技术哲学既要研究人的实践能力所及的人工自然，也要研究那些人的实践能力未及而人的认识能力已及的那部分自然。因为，正是在这些自然的辩证发展中，交汇着自然、人和社会，交汇着科学与技术，展现了生动而丰富的辩证内容。

科学技术也是自然与科学技术哲学的重要研究对象。自然科学既是揭示自然界客观辩证法的手段，又是指导人们改造自然的内在依据。技术同科学既密切联系，又相互区别，是相对独立的社会活动领域，并愈益成为自然与科学技术哲学的一个重要内容。科学技术作为一种社会历史现象，有他自身产生和发展的规律性，自然与科学技术哲学通过

科学技术发展规律的概括,来揭示科学技术发展的辩证法。

科学技术方法也是自然与科学技术哲学的又一重要研究对象。科学技术研究方法是主客体相互作用的中介条件。人们认识自然和改造自然都必须选择合适的方法。自然与科学技术哲学的学科宗旨就在于通过科学技术一般方法的考察来揭示科学技术研究的辩证法。自然与科学技术哲学通过科技史和当代科学技术重大成就的哲学概括,来揭示自然界的辩证法、科学技术研究的辩证法和科学技术的辩证法。这些内容有机联系,体现了主观与客观、世界观与方法论的统一。

自然与科学技术哲学是研究自然界的辩证法和研究科学技术的辩证法不可分割的统一体。这种统一性是建立在自然界辩证法和科学技术辩证法统一性的基础上的。客观辩证法是基础。自然界的客观辩证法反映在主观上,转化成科学认识,形成主观辩证法。所以,科学技术的辩证法是自然界辩证法的反映。但是,自然界辩证法又是借助于自然科学来揭示的。永恒运动着的整个自然界,它的一切过程归根到底是辩证地发展的。所有这些不能指望三言两语或零星事例就能魔术般地说明和证明。所有这些只能依靠自然科学,依靠自然科学的不断发展,通过自然科学自身的规律性来予以说明和证明。恩格斯指出:“自然界是检验辩证法的试金石,而且我们必须说,现代自然科学为这种检验提供了极其丰富的、与日俱增的材料,并从而证明了,自然界的一切归根到底是辩证地而不是形而上学地发生的。”(《马克思恩格斯选集》,人民出版社,1972年,第3卷,第62页)因而,作为主观认识的辩证法(包括科学技术研究的辩证法和科学技术本身的辩证法)与客观自然界辩证法是相一致的。科学技术内容方面的辩证联系与客观自然界本身的辩证联系也是相一致的,由此而决定了自然与科学技术哲学的本质特性。如果脱离科学技术辩证法来研究自然界的辩证法,势必失去科学基础,陷入古代自然哲学的直观和思辨之中;如果脱离自然界的辩证法来研究科学技术辩证法,就会失去客观基础,势必走上脱离客观自然的实证主义路线。因此,研究自然界的辩证法和研究科学技术的辩证法是有机的整体,构成了自然与科学技术哲学理论内容的基本特征。

人们认识自然的目的是为了改造自然。人们将认识自然的成果用于指导实践,变革自然,形成了改造自然的辩证法(技术方法),并且在改造自然符合客观自然规律的条件下,形成改造自然成果的辩证法(技术辩证法内容)。因而,改造自然的辩证法与自然界辩证法是统一的,并与认识自然的辩证法也是统一的。同样,如果脱离改造自然的辩证法,那么认识自然就是盲目的,也是没有生命的;如果脱离认识自然的辩证法来研究改造自然的辩证法,就会失去客观基础。

鉴于上述分析,我们应该确立如下几个基本点:

(1)自然与科学技术哲学的研究对象是自然界、科学技术和科学技术研究的一般方法,它是关于自然界、科学技术及其方法的一般规律性的理论。

(2)自然与科学技术哲学体现了认识论和方法论的统一。它直接立足于已有的科学技术,或者以科学技术为出发点去揭示自然界的辩证法,以总结和概括科学技术研究及其成果的一般规律。

(3)自然与科学技术哲学体现了客观辩证法和主观辩证法的统一。自然与科学技术哲学是客观辩证法的主观反映,然而,它又是进一步揭示客观辩证法的手段。自然与科学技术哲学正是以自然科学为中介,通过它或借助于它揭示自然界的辩证法,从认识特殊的自然规律上升到认识自然的一般规律。

(4)自然与科学技术哲学体现了认识自然的辩证法和改造自然的辩证法的统一。它以技术为中介,通过认识自然的自然科学或借助于自然科学,来揭示改造自然的辩证法,从认识改造自然的特殊规律上升到改造自然的一般规律。

关于自然与科学技术哲学的性质问题,一般认为它属于哲学门类,是以马克思主义唯物辩证法为指导,研究人类认识自然和改造自然的科学技术研究活动以及科学技术发展的一般规律,是马克思主义与具体自然科学相结合的学科领域。因此,自然与科学技术哲学属于马克思主义哲学范畴,是马克思主义哲学与自然科学技术、社会科学和思维科学相结合的交叉科学。它是马克思主义哲学与具体科学技术相联系的纽带。它既是具体科学技术的抽象和概括,又是马克思主义哲学在

科学技术领域的具体应用。

近年来,随着人们对自然界和科学技术的认识不断深化和发展,自然与科学技术哲学内容也有了很大发展,形成了由下列三部分内容构成的学科体系。

(1) 历史——自然与科学技术哲学史,即自然辩证法史,包括自然辩证法史前史、自然辩证法史以及相关学科发展史,如西方科学哲学发展史;

(2) 总论——自然与科学技术哲学基础理论,包括自然论(自然界的辩证法)、科学技术方法论(科学技术研究的辩证法)、科学技术论(科学技术发展的辩证法);

(3) 分论——自然与科学技术哲学的应用学科,包括数、理、化、天、地、生、农、医等哲学。

自然与科学技术哲学的研究内容非常丰富,就基础理论而言,主要内容包括下述几方面:

(1) 自然论——自然界的辩证法。

① 不断概括和运用当代自然科学的最新成果来发展和更新人们关于自然界辩证发展的总图景;

② 进一步丰富和发展辩证唯物主义自然观(包括物质观、系统观、矛盾观、运动观、时空观、规律观,自然发展史等);

③ 揭示辩证法基本规律和范畴在自然界的具体表现,不断深化和发展人们对这些规律和范畴的认识,使之进一步清晰化、准确化和精细化。

(2) 科学方法论——科学研究的辩证法。

① 科研选题方法;

② 搜集感性材料方法;

③ 理性加工方法;

④ 构筑理论方法。

(3) 科学论——认识自然成果的辩证法。

① 科学的性质特点及体系结构;

② 科学发展的内在矛盾及其发展规律;

- ③ 科学的社会功能及社会价值观;
- ④ 现代科技革命条件下的科学思潮。
- (4) 技术方法论——技术研究的辩证法。

- ① 技术课题规划方法;
- ② 技术原理构思方法;
- ③ 技术设计方法;
- ④ 技术试验和实施方式。
- (5) 技术论——改造自然成果的辩证法。

- ① 技术的性质特点及体系结构;
- ② 技术发展的内在矛盾及发展规律;
- ③ 技术的社会功能和技术创新;
- ④ 技术的社会价值及社会价值观;
- ⑤ 科技、经济、社会与自然的可持续发展。

二、自然与科学技术哲学与相关学科的关系

自然与科学技术哲学与许多学科的研究内容有相似之处,但名称大不相同。过去,我国沿用恩格斯“自然辩证法”概念,现在改称为“科学技术哲学”。前苏联有人称“自然科学中的哲学问题”。在西方,这一研究领域的内容分别由“自然哲学”、“科学哲学”、“科学社会学”或“科学论”、“技术论”等学科进行研究。但是,自然与科学技术哲学与上述诸学科又有着明显的区别。

首先看自然与科学技术哲学与马克思主义哲学及其他各学科的关系。自然与科学技术哲学和马克思主义哲学有共同的研究对象,即自然界和科学技术。自然界和科学技术是自然与科学技术哲学的整个对象,但只是哲学研究对象之一;哲学是研究普遍层次的规律,自然与科学技术哲学是研究一般层次的规律。自然与科学技术哲学是马克思主义关于人类认识和改造自然的成果,是对具体科学技术成果的理论概括。历史唯物主义是马克思主义关于人类认识和改造社会的成果,是对社会科学和人文科学的概括和总结。所以自然与科学技术哲学与历史唯物主义是并列的。

再看自然与科学技术哲学与各门具体科学技术关系。自然与科学技术哲学将自然界整体作为自己的研究对象,是对各门具体科学技术的概括和总结,而各门具体科学技术只是将自然界某一部分、某一侧面作为自己的研究对象;自然与科学技术哲学研究的是自然界的一般规律,具体科学技术研究的是自然界某一具体领域的特殊规律。

再看自然与科学技术哲学与西方自然哲学的关系。自然与科学技术哲学和西方自然哲学都以自然界整体作为研究对象,试图对自然界总图景作出系统说明。但是,西方自然哲学撇开自然科学辩证法,或者依靠直观,或者凭借思辨,用理想的、幻想的联系来代替尚不知道的真实联系,拿虚构、臆想来代替缺乏的事实,单纯依靠想象把真实的缺口填补起来,建立绝对体系。西方自然哲学属于传统的形而上学。相反,自然与科学技术哲学对自然界的研究是建立在现代科学技术发展水平基础之上的,是依靠现代科学技术本身所提供的材料,把这种研究与自然科学辩证法研究结合在一起的,所以,它与自然哲学有本质区别。

再看自然与科学技术哲学同西方科学哲学(如逻辑实证主义)的关系。它们都把自然界整体作为研究对象。但是,西方科学哲学无视甚至反对自然科学的辩证法,决不承认自然界的辩证法。他们只停留在自然科学本身及其经验材料上。西方科学哲学走到与自然哲学相反的另一极端。西方自然哲学面对自然界而不顾及自然科学;西方科学哲学面对自然科学而不顾及自然界。相反,自然与科学技术哲学克服了西方自然哲学和科学哲学的片面性,既面对自然界又面对自然科学,它将自然界辩证法和自然科学辩证法统一起来,因而自然与科学技术哲学同西方科学哲学也是根本不同的。

另外,再看自然与科学技术哲学同科学学的关系。它们都是从整体上研究科学技术,而且基础理论部分交叉。但是,科学学重点在于研究包括人文科学在内的科学技术与社会发展的关系,自然界不是它的重点研究对象,因而在研究目的、研究方法和研究重心等方面都同自然与科学技术哲学有明显的区别,因而是两门既有联系又有区别的 science。

三、自然与科学技术哲学的创立、传播和发展

自然与科学技术哲学是由“自然辩证法”演变而来,因而,自然与科学技术哲学的发展史就是自然辩证法学科的发展史。而自然辩证法学科是由于恩格斯研究和写作了《自然辩证法》专著,才开创了自然辩证法这一学科领域的,因而,自然与科学技术哲学的发展史也就是恩格斯研究和写作《自然辩证法》及其传播和发展的历史。

马克思和恩格斯在创立马克思主义的过程中,十分重视自然科学和自然科学的发展。1863年,马克思在为写《资本论》而准备的笔记中写道:“自然科学是一切知识的基础。”(《马克思恩格斯全集》第47卷,人民出版社,1972年版,第572页)1842年,恩格斯为创立辩证唯物主义世界观而努力学习和研究自然科学,他深入探讨了科学同生产的关系,科学在人类历史中的作用,以及科学同哲学在历史上和逻辑上的关系等。1858年7月14日,恩格斯在给马克思的信中提到他正在进行关于生理学和比较解剖学的研究,发现19世纪30年代以来自然科学所取得的成就,处处显示出自然界的辩证性质,信中提到了细胞理论的建立,能量转化定律的发现,胚胎发育阶段所显示的生物进化等。这封信可以看作是恩格斯从事自然辩证法研究的酝酿阶段的开始,也是记载恩格斯自然辩证法思想的第一个历史文献。据统计,19世纪40年代到70年代,马克思和恩格斯有关研究自然科学的来往信件近70封,涉及到当时自然科学所有方面的重大问题。但是,70年代以前,马克思和恩格斯对自然科学的关心,还不是直接为了写作自然辩证法,而主要是为了分析和汲取当时科学发现的伟大成果,进一步分析和论证辩证唯物主义世界观,创立马克思主义。

1870年9月20日,恩格斯从曼彻斯特移居伦敦。他根据当时情况,认为写作《自然辩证法》是一项迫切的任务。1873年5月30日,恩格斯从伦敦写信给正在曼彻斯特看病的马克思。信的第一句话就是:“今天早晨躺在床上,我脑子里出现了下面这些关于自然科学的辩证思想。”“自然科学的对象是运动着的物质、物体。”“对运动的各种形式的认识,就是对物体的认识。”接着,他逐一论述了自然界的各种运动形式

及其相互关系,并指出:“对这些东西进行加工总还需要很多时间。”(《马克思恩格斯选集》第4卷,人民出版社,1972年版,第407页~409页)这封信反映了恩格斯关于《自然辩证法》的第一个全面的构思,可以看作是恩格斯开始写作《自然辩证法》一书的标志。以后,恩格斯主要从事《自然辩证法》写作。

马克思和恩格斯在创立马克思主义和领导国际工人运动的过程中,为什么如此重视自然科学和自然科学哲学问题,研究自然辩证法呢?

第一,首先是为了创立辩证唯物主义世界观,阐明和论证马克思主义。

马克思主义包括哲学、政治经济学和科学社会主义。马克思主义哲学是马克思主义全部学说的基础,是关于自然界、人类思维和思维发展普遍规律的科学。自然科学是哲学产生和发展的重要基础。恩格斯在《反杜林论》二版序言中写道:“要确立辩证的、同时又是唯物主义的自然科学,需要具备数学和自然科学的知识。”(《马克思恩格斯选集》第三卷,第51页)马克思主义就是包括自然科学在内的全部人类知识的结晶。当达尔文《物种起源》一书发表后,马克思非常重视,指出“它为我们的观点提供了自然史的基础”,“达尔文的著作非常有意义,这本书我可以用来当作历史上的阶级斗争的自然科学根据”。(《马克思恩格斯全集》第30卷,人民出版社,1978年版,第131页,574页)马克思在写作《资本论》的过程中,对数学和力学、化学、生理学等自然科学进行了大量研究。马克思关于数学方面的手稿就有1000多页,现已公开发表的《数学手稿》就是马克思精心研究数学并“有独到的发现”的光辉思想结晶。马克思对微积分,特别是对微分学的发展过程、微分运算的辩证本质等作了精湛的研究,写成了关于导函数、微分等问题的论文。恩格斯从19世纪50年代,特别是70~80年代,用了大量时间和精力,概括和总结了当时自然科学的最新成果,阐明了辩证唯物主义自然观。

第二,是为了揭露和批判庸俗唯物主义等各种错误思潮的影响,进一步宣传马克思主义。

当时,以毕希纳、福格特、摩莱肖特等为代表的庸俗唯物主义在德

国广为流传,在工人队伍中有很大影响。1873年初,恩格斯准备专门撰文狠狠批判毕希纳。《自然辩证法》最早的一个札记就是为此而写的。这是恩格斯留下的《自然辩证法》手稿的第一个文件。后来,恩格斯对自己提出更为广泛的任务,即着手写作《自然辩证法》。可见,恩格斯写作《自然辩证法》的动机之一就是为了批判以毕希纳为代表的错误思潮。此外,生理学唯心主义、热力学唯心主义、数学唯心主义等各种错误思潮到处泛滥。与此同时,杜林也利用大量自然科学知识攻击马克思主义学说,在工人阶级内部散布种种唯心主义论调,影响很坏。因此,批判形形色色唯心主义思潮,进一步阐明马克思主义就成了马克思和恩格斯责无旁贷的历史使命。

第三,是为了清除自然科学领域内的唯心主义和形而上学,促进自然科学健康发展。

17,18世纪,自然科学领域中的形而上学自然观占据着统治地位。但是,到了19世纪,自然科学的一系列重大成就,猛烈冲击着僵化的形而上学自然观,在形而上学自然观上打开了一个又一个缺口,特别是恩格斯指出的19世纪自然科学三大发现——能量守恒和转化定律、细胞学说和达尔文进化论,更是用大量活生生的事实揭示了自然界本来的辩证本质,使形而上学自然观矛盾重重。自然科学陷入了混乱。在这种情况下,部分自然科学家蔑视理论思维,认为唯有经验才是可靠的,终于由经验主义陷入了神秘主义。恩格斯特地写了一篇论文《神灵世界中的自然科学》,对此作了无情揭露和批判。

总之,马克思和恩格斯为了创立和论证马克思主义,揭露和批判各种错误思潮,指引自然科学健康发展,而在紧张的革命生涯中始终关心和重视自然科学。恩格斯花了十几年时间专门研究自然科学和自然科学哲学问题,写下了《自然辩证法》这一不朽著作。

恩格斯《自然辩证法》一书的具体写作过程,大致可分两个阶段。

第一阶段(1873年5月~1876年5月)。这3年时间,恩格斯埋头于全面探索自然辩证法,写了94篇札记,包括1875~1876年间写成的《导言》。但是就在这时,杜林所散布的唯心主义和机会主义思潮却迷惑了德国社会民主党的部分群众和领导。于是,在该党领袖威廉·李

卜克内西 1876 年 5 月 16 日来信要求下,恩格斯不得不放下自然辩证法研究,“去收拾无聊的杜林”。1876 年 9 月~1878 年 4 月,恩格斯完成了重要著作《反杜林论》。该书写作中利用了写作《自然辩证法》的材料。可见,《反杜林论》与《自然辩证法》在内容上有着内在的联系。1878 年 5 月~6 月,他为《反杜林论》写了一篇序,精辟地论述了从形而上学走向辩证法的迫切性。但这篇序未曾发表,恩格斯把它留在《自然辩证法》手稿中,而另写了一篇短序代替它。在此期间,他还写了一篇揭露当时英、俄、德等国科学家中间流行的“神灵论”迷信思潮的论文《神灵世界中的自然科学》,指出经验论者蔑视理论、蔑视辩证法是不能不受惩罚的。

第二阶段(1878 年 7 月~1883 年 3 月)。恩格斯完成《反杜林论》后,又回过头来继续已中断两年的《自然辩证法》研究和写作。这一阶段,恩格斯已由主要搜集材料转到考虑全书的体系结构和论文写作。在此期间,他陆续完成了《运动的基本形式》、《运动的量度——功》等论文和 70 多篇札记。本书基本内容大部分是在这一时期完成的。1883 年 3 月 14 日,马克思不幸去世。此后,马克思遗留下来的《资本论》第二、三卷手稿的整理和出版工作,以及领导国际工人运动的工作都落到了恩格斯肩上,因此恩格斯不得不再次中断《自然辩证法》的研究和写作。直到 1895 年恩格斯去世,这部著作也没有完成。恩格斯逝世前,《自然辩证法》的材料都未发表过,在他逝世后,仅发表过两篇:一篇是《劳动在从猿到人转变过程中的作用》,1896 年发表于《新时代》杂志;另一篇是《神灵世界中的自然科学》,1898 年发表于《世界新画报》年鉴。恩格斯逝世后,马克思和恩格斯的遗物由马克思的小女儿爱琳娜和德国社会民党中央负责保管。1898 年爱琳娜逝世后,全部手稿归于德国社会民党中央伯恩斯坦手中,长期搁置一边,长达 30 年之久。

俄国十月社会主义革命胜利以后,苏共(布)中央派马克思恩格斯研究院院长梁赞诺夫前往柏林德国社会民主党档案馆,全面组织照相复制工作,才发现《自然辩证法》手稿,并于 1925 年由苏联国家出版社公开出版。恩格斯《自然辩证法》的公开出版,大大促进了自然辩证法在苏联和世界的传播。列宁针对 19 世纪末 20 世纪初的科学革命所引

起的部分自然科学工作者的思想混乱,写了《唯物主义和经验批判主义》(1908~1909年),认为这种混乱的产生主要就是因为不懂得辩证法,特别是不懂得自然科学认识发展的辩证法。列宁在《哲学笔记》中强调辩证法内容的正确性必须由科学史来检验,要继承马克思等人的事业,就应当辩证地研究人类思想、科学和技术的历史。

《自然辩证法》最早传入我国大约在20世纪20年代。1928年陆一远首次把《劳动在从猿到人转变过程中的作用》这一重要论文译成中文,介绍给中国人民。1932年8月,杜畏之根据1925年德俄对照本翻译了第一个译本,由上海神光出版社出版。1950年9月,郑易里又翻译了第二个中译本,由北京三联书店出版。从此,《自然辩证法》进一步在我国广泛传播。由于恩格斯的开拓性工作,在马克思主义哲学体系中,逐渐形成和发展出一个新兴学科领域。毛泽东同志也很关心和重视自然科学哲学问题研究。他指出,自由是对必然的认识和对客观世界的改造;他论述了真理发展的辩证法,指出百家争鸣是发展科学的必由之路等。他的哲学著作《矛盾论》和《实践论》为广大科学工作者学习马克思主义认识论和辩证法,开展自然辩证法研究提供了重要的理论指导。

《自然辩证法》是马克思主义理论体系中的重要内容之一。它由10篇论文,169篇札记,后来补充的3篇札记,以及2个计划草案(1个总计划草案,1个局部计划草案),总计184个部分组成。另外,我国人民出版社1984年的版本中又增加了18封通信和2个序言摘录。恩格斯在本书中阐述了一系列极其重要的思想。例如:①依据当时自然科学成果描绘了整个自然界发展的辩证图景;②运用丰富的自然科学材料阐发了辩证法的基本规律;③研究了各门自然科学的辩证内容;④坚持客观辩证法和主观辩证法的统一,阐明主观辩证法是客观辩证法的反映;⑤研究了人和自然的关系,以及科学技术与社会的关系,提出自然科学是人对自然的理论关系,工业是人对自然的实践关系(《神圣的家族》);⑥发现了科学的发展同已有的知识量成比例的规律,认为科学的发展将使人类所支配的生产力发展至无穷无尽(《政治经济学批判大纲》);⑦揭示了科学在历史发展进程中的革命作用,等等。

《自然辩证法》的产生在整个人类认识史上有着深远的历史意义和重大的现实意义。

第一,恩格斯用唯物辩证法指导自然科学研究,开创了植根于自然科学之中的自然与科学技术哲学这一新兴学科领域。《自然辩证法》的诞生,宣告了凌驾于自然科学之上的,思辨构造体系的旧自然哲学的终结。

第二,恩格斯对 19 世纪自然科学最新成就作了辩证唯物主义的概括和总结,论述了辩证唯物主义自然观。

第三,揭示了人类起源的动力和源泉,指出猿进化为人的根本动力是劳动,“劳动创造了人本身”。

第四,对某些自然科学的发展作出了科学预见。例如,关于生命的本质和起源问题;关于原子的结构问题等等。

第五,科学地阐述了自然科学中某些长期争论不休的问题。例如,关于机械运动的两种量度问题,“力”、“能”、“功”等物理概念问题等。

四、学习和研究《自然与科学技术哲学》的意义

自然与科学技术哲学与哲学、自然科学属于不同的知识层次,它介于辩证唯物主义哲学和具体自然科学之间,属于马克思主义哲学范畴相对独立的交叉学科。自然与科学技术哲学的抽象性和普适性较自然科学大,又较辩证唯物主义哲学小。自然与科学技术哲学比马克思主义哲学原理更接近于现代自然科学,因而更便于、更易于同现代自然科学结成联盟。

在现代科学技术革命迅速发展的条件下,学习和研究自然与科学技术哲学,有着更为重要的现实意义。

第一,自然与科学技术哲学可以为我国科学技术发展提供战略决策的理论依据。

社会主义现代化的关键是科学技术现代化。全面开创社会主义现代化建设的新局面,首先要开创科学技术工作的新局面,这就需要制订正确的科技发展战略和方针政策。自然与科学技术哲学的优势正在于它能揭示自然界和科学技术发展的一般规律,并通过对发展科学技术