



全国高等院校
研究生公共政治理论课教材

自然辩证法简明教程

主 编 杜吉泽
李维香

ZIRAN
BIANZHENGFA
JIANMING
JIAOCHENG



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS



全国高等院校
研究生公共政治理论课教材

自然辩证法简明教程

主 编 杜吉泽
李维香



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

图书在版编目(CIP)数据

自然辩证法简明教程/杜吉泽,李维香主编. —北京:
高等教育出版社,2007.7
ISBN 978-7-04-022053-7

I. 自… II. ①杜…②李… III. 自然辩证法-高等学校-
教材 IV. N031

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第114578号

策划编辑 肖春茂 责任编辑 肖春茂 封面设计 吴昊 责任印制 蔡敏燕

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街4号		021-56964871
邮政编码	100011	免费咨询	800-810-0598
总 机	010-58581000	网 址	http://www.hep.edu.cn
传 真	021-56965341		http://www.hep.com.cn
			http://www.hepsh.com
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
排版校对	南京展望文化发展有限公司		http://www.landaco.com.cn
印 刷	上海华文印刷厂	畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787×960 1/16	版 次	2007年8月第1版
印 张	19.75	印 次	2007年8月第1次
字 数	402 000	定 价	26.50元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 22053-00

目录

绪 论	1
第一节 自然辩证法的对象、内容与性质	1
第二节 自然辩证法的创立与发展	3
第三节 学习与研究自然辩证法的意义	7

第一编 自然观

自然界的存在、本质与规律

第一章 自然观的发展历程	11
第一节 古代朴素自然观的形成	11
第二节 近代机械唯物主义自然观的诞生	15
第三节 现代辩证自然观的确立	22
第四节 当代系统自然观与生态自然观的出现	30
第二章 自然界的本质及其存在方式	33
第一节 自然界的物质形态	33
第二节 自然界物质形态的系统性	38
第三节 自然界物质系统的层次性	44
第四节 自然界物质系统的稳定性与可变性	49
第三章 自然界的演化与发展	54
第一节 自然界演化的历史性	54
第二节 自然界演化的自组织性	58
第三节 自然界演化的方向性	61
第四节 自然界演化的规律性	64

第二编 科学观

认识自然

第四章 科学的本质与科学知识的构成	77
第一节 科学的本质	77
第二节 科学知识的构成	83
第三节 科学价值与科学精神	86
第五章 科学革命与社会	91
第一节 科学革命的实质	91
第二节 科学革命的社会功能	95

第三编 技术观

改造自然

第六章 技术的本质与结构	109
第一节 技术的本质与特征	109
第二节 技术的构成要素与技术体系	120
第七章 技术革命与社会	127
第一节 技术革命与人类社会进步的历程	127
第二节 技术进步对人类社会发展的影响	130

第四编 科学方法论

认识自然的方法

第八章 科学问题与科研选题	145
第一节 科学问题	145
第二节 科研选题	150
第九章 科学事实及其获取方法	154
第一节 科学事实	154
第二节 科学观察	156
第三节 科学实验	161

第四节 观察与实验中的认识论问题·····	166
第十章 科学抽象与科学思维 ·····	172
第一节 科学抽象·····	172
第二节 逻辑思维方法·····	178
第三节 非逻辑思维方法·····	188
第十一章 科学假说与科学理论 ·····	194
第一节 科学假说·····	194
第二节 科学理论·····	199

第五编 技术方法论

改造自然的方法

第十二章 技术方法 ·····	211
第一节 技术认识的特点·····	211
第二节 技术预测·····	217
第三节 技术评估·····	224
第四节 技术原理的构思方法·····	230
第十三章 技术发展与技术创新 ·····	237
第一节 技术发展的模式·····	237
第二节 技术创新活动的本质·····	244
第三节 技术创新的理论模型·····	247

第六编 自然与社会

人、自然与社会的协调发展

第十四章 人的进化历程 ·····	261
第一节 人与自然的关系·····	261
第二节 人的发展状态的提升·····	269
第三节 人的自由而全面的发展·····	274
第十五章 人、自然与社会的和谐统一 ·····	281
第一节 技术与全球问题·····	281

第二节 人、自然与社会协调发展的理论探索	286
第三节 人、自然与社会协调发展的途径	297
主要参考文献	304
后 记	306
教学课件索取单	

自然辩证法是马克思主义哲学的重要组成部分,是关于自然界和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的科学。它是马克思主义关于科学、技术及其与社会的关系的已有成果的概括和总结。它随着技术的发展而不断丰富与发展,是开放、发展的理论体系。

第一节 自然辩证法的对象、内容与性质

一、自然辩证法的研究对象

自然界长期演化产生了人,形成了人类社会。从此以后,物质世界就出现了人与自然界的关系、人与人类社会的关系。物质世界的发展、人类文明的进步就是在不断变革人与自然、人与社会关系的基础上实现的。在这一过程中,人类不仅认识和改造了物质世界,而且还发展了认识与改造世界的世界观和方法论。马克思主义哲学就是人类在认识和改造世界的实践基础上建立起来的科学的世界观与方法论。其中,辩证唯物主义研究自然、社会和思维发展的一般规律,具有最高的普遍性和抽象性;历史唯物主义是马克思主义关于人类认识社会和改造社会的成果,是关于人类社会历史发展的根本观点与根本方法;自然辩证法是马克思主义关于认识自然和改造自然的成果,是关于自然界以及人类认识与改造自然的根本观点和根本方法。在马克思主义哲学中,自然辩证法是与历史唯物主义平行存在的一个学科。历史唯物主义是在科学地解决人与社会的矛盾的过程中产生和发展起来的,也是为合理地处理人与社会的矛盾服务的;自然辩证法则是在科学地解决人与自然的矛盾过程中产生和发展起来的,也是为合理地解决人与自然的矛盾服务的。由此,自然辩证法始终以人和自然界的关系作为贯穿其研究全过程的中心线索。在人和自然界的关系中,自然界处于客体的地位,是人类所要认识和改造的客观现象,也是决定人类认识和改造这个对象的全部活动之合理性的客观依据;人则是人和自然界的关系中的主体,是积极地变革这一关系的主动的方面,是认识和改造自然的能动的实践者。主体要反映和改变客体,人类要认识和改造自然界,还必须借助于技术这个中介。正是由于掌握了科学和技术,才使人类高于动物界,使人类与自然界的关系根本不同于动物与自然界的联系。

以马克思主义哲学的观点,从人和自然界的关系出发,来考察作为这一关系中的客

体的自然界,作为这一关系的主体的人的认知和实践活动,作为这一关系的中介的科学与技术,以及人与社会的关系便构成了自然辩证法的研究对象。这样说来,自然辩证法所要研究和揭示的就是:自然界存在和演化的一般规律,即自然界的辩证法;人类通过技术实践活动认识自然和改造自然的一般规律,即科学研究的辩证法和技术研究的辩证法;作为一种认识现象和社会现象的技术发生和发展的一般规律,即科学与技术发展的辩证法;以及自然、人、社会的对立统一关系。

二、自然辩证法的研究内容

与自然辩证法的研究对象相适应,其研究内容包括以下六个方面:

自然观。探讨人们对自然界的总体看法。辩证唯物主义自然观是马克思主义关于自然的本质及其发展规律的根本观点,它是对自然界的存在方式、演化发展过程和规律以及人与自然的关系,作出唯物的同时又是辩证的说明。

科学观。探讨科学的本质与科学知识的构成、科学的价值、科学精神、科学革命的实质以及科学革命的社会功能等问题,以期建立一个完整全面的科学观。

技术观。探讨技术的本质、结构、特性以及它在社会变革中的巨大作用。主要侧重于从技术史、技术哲学的视角,讨论技术的历史发展及其规律,也就是从技术自身内部展开技术观的讨论。

科学方法论。探讨科学研究活动本身的一般过程和规律,揭示人类认识自然的科学思维方法。围绕科学理论的形成和发展,以科学问题为起点,研究科学观察和科学实验等获取科学事实的经验方法,研究经由科学抽象、运用各种思维形式建立假说和检验假说的方法,在此基础上进一步探讨科学理论发展的多元模式和创造性思维的激发机制。

技术方法论。主要回答如何变革、控制和利用自然的问题。人类在长期的改造自然和技术实践活动中,创造出了众多的技术方法,但这些技术方法多只是适用于某一特定技术领域的特殊方法,它们分别属于各个技术学科所研究的内容,而不具有更大的普适性。本书的技术方法论部分将从一般方法论的层面上,研究普遍适用于各个技术研究领域、各类技术研究及开发活动的共同法则和一般技术方法,为各领域、各类技术研究及开发活动提供一些方法论指导。

自然与社会。揭示人与自然、人与社会的关系,探讨实现人、自然、社会协调统一的可持续发展途径。

三、自然辩证法的学科性质

自然辩证法,就其学科性质而言,属于哲学门类。自然辩证法所要研究的是自然界、人类认识与改造自然以及科学、技术发展的一般规律,而不是自然界中的某一特殊现象,也不是人类认识与改造自然的某一特殊过程或者科学、技术某一特殊学科的特殊规律。而且,自然辩证法作为自然观、科学观、技术观、科学方法论、技术方法论、人与社

会观,是站在世界观、认识论、方法论和价值论的高度,从整体上把握自然界、人类认识与改造自然的技术研究活动以及技术发展的一般规律的。这就使自然辩证法与自然科学和技术的各门具体学科有了明显的区别,具有哲学的性质。

在科学和哲学认识的层次上,自然辩证法处于马克思主义哲学的普遍原理和技术的具体学科的中间环节,正如历史唯物主义处于马克思主义哲学的普遍原理和社会科学的具体学科的中间环节一样。自然辩证法所研究的只是存在于自然界之中、人类认识自然和改造自然的技术研究活动中以及技术发展中的一般规律,而不同于马克思主义哲学的普遍原理那样具有最高的普适性和抽象性。自然辩证法理论的普适性和抽象性较自然科学大,又比马克思主义哲学普通原理的普适性和抽象性小,它介于两者之间,并占据一个独立的中间层次。

自然辩证法作为对技术发展的马克思主义的哲学概括和马克思主义哲学在技术认识与实践中的应用,反映了哲学与具体科学的交叉,自然辩证法不仅研究自然界,而且研究人和自然界的关系以及这种关系在人的思维中的反映和在人类社会展开与发展的过程,它又反映了自然科学、技术科学、思维科学、社会科学的交叉。从这个意义上可以说,自然辩证法是一门具有哲学性质的交叉学科。

第二节 自然辩证法的创立与发展

一、历史渊源

人类对自然界的认识,经历了一个漫长的过程。自然辩证法就是这一认识过程发展的产物。

在遥远的古代,哲人就已开始用唯物主义的和辩证的观点看待整个自然界。中国古代的元气学说,认为气是世界本原,原始气(元气)化为阴阳二气,阴阳二气化生万物,万物又可复归于气,宇宙万物都处于发展变化之中。古希腊的许多哲人,也是到自然界本身之中寻求对它的解释,认为自然界的本原是物质的要素(如水、火、气、土等),整个自然界的万事万物,都处在永恒的发展变化之中,不断地产生又不断地消失转化。由于科学水平的限制,古代哲人们不可能对各种自然现象的细节给予说明,不可能认识到自然现象背后的本质。他们对自然的认识 and 解释,带有浓厚的直观性质,充满了臆想和猜测。他们的唯物主义和辩证法是原始的、朴素的。

在随之而来的中世纪,宗教神学的自然观和为宗教神学服务的经院哲学在较长的时期占了统治地位,这种神学自然观的最显著特点就是上帝创世说和合目的论,其本质上是反科学的。到15世纪末16世纪初,欧洲城市商业经济的发展和地理上的大发现,奠定了以后的世界贸易以及从家庭手工业过渡到工场手工业的基础。在经济和生产发展的推动下,伴随着思想文化领域的文艺复兴和宗教改革运动,科学又重新兴起。1543年,哥白尼的不朽著作《天体运行论》出版,标志着自然科学开始从神学中解放出来,走上了独立的发展进程,近代自然科学不仅摆脱了神学和经院哲学的束缚,也克服了旧的

自然哲学的缺陷。它把自己对自然界的认识建立在观察和实验的基础之上,并把观察、实验方法与数学方法结合起来,使自然科学在 17 世纪大踏步地前进。弗兰西斯·培根创立了唯物主义的自然人观、经验主义的认识论和归纳法的方法论。笛卡儿则提出了唯物主义的認識论和演绎法的方法论。在科学观方面,培根发展了近代科学的人文主义传统,强调真正的科学应当具有实践的性质,科学的合理目标应是给人类生活提供新的发现和力量。这些都对近代自然科学的发展起了积极的促进作用。

然而,这个时期的自然科学发展毕竟处于初级阶段,在自然人观和方法论方面表现出明显的局限性。一方面,自然科学研究总是要把自然界分解为各个部分,把自然界的各种过程和事物分成一定的门类,这就使得人们看不到它们之间的总体联系,不能把自然界理解为一个过程,因而形成了形而上学的思维方法;另一方面,自然科学又离不开哲学,因为,对自然科学认识成果的最终理论解释,必须到具有最普遍形式的自然人观与方法论中去寻求。当时,只有牛顿力学达到较为完善的地步,并在无机自然界中得到证实,于是,机械主义的自然人观和方法论便应运而生。它们是从自然科学那里移植到哲学中来的,以空间、时间、质点和力等基本概念来描述自然界的总体观念。

18 世纪下半叶开始的资本主义工业革命,既是在自然科学发展基础上产生的,也为自然科学的发展提供了新的事实材料和实验手段,从而推动了近代自然科学在 19 世纪的全面进展,开创了科学的文化世纪。在 19 世纪,自然科学的一些主要部门相继由经验领域进入理论领域,即由搜集材料阶段进入到整理材料阶段,由分门别类研究进入到研究自然界的相互联系,由研究既成事实进入到研究过程变化,由研究力学的因果关系进入到研究各种运动形式的特殊本质。

19 世纪涌现出的各门自然科学的重大理论成果,特别是天文学领域康德-拉普拉斯的星云假说、地质学领域赖尔的渐变论、物理学领域的能量守恒定律和电磁理论、化学领域的原子论和元素周期律、生物学领域的细胞学说和进化论,一次又一次地打开了形而上学自然人观的缺口,揭示出自然界普遍联系和变化发展的客观辩证法。

与此同时,德国古典哲学的最著名代表人物黑格尔从其唯心主义的观点出发,提出了辩证法的规律和范畴,批判了自然科学研究中形而上学的思维方法和经验主义倾向。黑格尔第一次把整个自然、历史和精神的世界,描绘为一个不断运动、变化、发展的过程,并试图揭示这种运动、变化和发展的内在联系。但黑格尔的辩证法却深深地束缚在它的唯心主义体系之中。

19 世纪自然科学和哲学两个方面的重大进展,越来越深刻地揭示出了自然界的辩证法。这就使得,一方面,有可能在这种接连而来的发现的纷乱状态中建立起联系,从而使它们条理化;另一方面,自然科学除了从形而上学思维复归到辩证思维,已经没有其他出路。正是在历史发展的这种必然进程中,也是为了适应自然科学和哲学发展的需要,马克思和恩格斯科学地总结和概括了当时自然科学以及技术发展的最新成就,批判地继承了哲学史上的宝贵遗产以及人类文明史中一切有价值的成果,特别是吸取了

黑格尔哲学中辩证法的合理内核,并在唯物主义的基础上对它加以革命的改造,才在他们建立和完善马克思主义哲学体系的过程中创立了自然辩证法。

二、自然辩证法的创立与传播

自然辩证法的创立大约经历了半个世纪,从19世纪40年代到19世纪末,马克思、恩格斯在创立唯物史观的同时,就开始酝酿和研究与之相联系的自然观和科学观。为了总结和概括自然科学在认识自然界方面已取得的最新成果,恩格斯对自然科学在当时已经达到的最新成就,进行了全面、深入的研究。马克思基于写作《资本论》的需要,研究了技术发展的历史,尤其是研究了体现自然力和自然科学应用的近代技术在工业革命中产生和发展的过程及其在资本主义生产方式下应用的前提和后果。马克思还对数学特别是微分学的辩证性质进行过研究,并写出了著名的《数学手稿》。由于马克思的主要精力在研究资本主义发展规律方面,因此,自然辩证法的研究和创立主要是由恩格斯完成的。

《自然辩证法》的写作工作量极大,需涉猎哲学和自然科学的许多领域。此书的写作始于1873年,那年5月,恩格斯提出了系统的“关于自然科学的辩证思想”,这是他写作《自然辩证法》的第一个提纲。三年后,恩格斯在一封致马克思的信中说,由于对古代史和自然科学做了大量研究工作,“这部著作的清晰的轮廓开始在我的头脑中形成”。可是,为了批判杜林的“社会主义”学说,他不得不暂时放下《自然辩证法》的写作。在《反杜林论》的“哲学”篇中,恩格斯充分运用了他为写作《自然辩证法》准备的资料 and 思想,所以该书也是学习自然辩证法必读的重要经典著作。从1878年7月起,恩格斯继续投入到《自然辩证法》的写作中去,但是,1883年3月14日马克思逝世,又一次使他中断了此书的写作。他几乎把全部精力都投入到了马克思遗著的整理出版工作中,他认为这对无产阶级革命事业意义更大。直到恩格斯1895年8月5日逝世,他的《自然辩证法》仍是一部未完成的手稿。从学习自然辩证法来说,这的确是令人非常遗憾的。在这部未完成的巨著中,恩格斯不仅系统地论述了辩证唯物主义自然观,同时还论述了技术的本质、发展过程及其规律,科学认识论的有关问题,从而确定了自然辩证法理论体系的总体框架,因而是自然辩证法这一学科诞生的主要标志。

经过整理之后,苏联于1925年出版了德俄文对照的《自然辩证法》,这是该书首次出版。它的出版引起了世界的注意,陆续被译成多种文字。自然辩证法思想,随着恩格斯这部著作的出版在世界各地传播开来,从而推动了自然辩证法学科的发展。这期间列宁对自然辩证法的发展作出了新的贡献。列宁概括了物理学的新发现特别是电子的发现,丰富了马克思主义的自然观。列宁在强调科学理论的客观性的基础上,深刻地分析了科学认识的相对与绝对的原理,分析了数学形式与物理理论和实验之间的联系。列宁还研究了垄断资本主义条件下科学和社会关系中的一系列新问题,并把发展技术作为建设社会主义的一项重大战略决策。

自然辩证法学科在中国的建立和发展,是学习和研究恩格斯《自然辩证法》的结果。中文版《自然辩证法》1932年首次出版,自此以后,很多进步人士,尤其是科技界进步人

士,认真学习《自然辩证法》。抗日战争时期,延安成立了学习和研究自然辩证法的组织,并把自然辩证法作为干部理论教育的重要内容之一,这一传统一直保持下来。20世纪50年代中期,北京大学哲学系开设了自然和自然发展史课程。一些高校紧随其后,并设立了自然辩证法教研室。作为一个学科,自然辩证法在中国正式诞生了。

三、自然辩证法的发展

进入20世纪以后,以物理学三大发现(电子、X射线、放射性)和两大理论(相对论、量子力学)为代表的现代科学革命,开创了现代技术蓬勃发展的新时代。自然科学的研究从以宏观低速运动为对象,向上下两个层次拓展:一方面是向宏观太空高速运动层次,另一方面是向微观原子内部结构层次,涌现了天体物理学、原子物理学、分子生物学等一系列新兴基础学科,向人类展现了更深层次的自然图景和科学图景。同时,现代自然科学愈来愈深刻地揭示了自然界各种不同物质运动形式之间的互相转化和统一性,展现了前所未有的新的自然现象和自然界有规律的联系。

现代科学革命为现代技术革命开辟了道路。在现代基础科学理论的指导下,以原子能的利用、电子计算机、空间技术为标志的现代技术革命全面展开。特别是电子计算机的发明,它使人类终于掌握了可以在越来越大的程度上代替人的脑力劳动和放大人脑功能的技术手段,也推动了思维科学的研究。电子计算机不断更新,促进了高技术的兴起,把整个现代技术推进到一个崭新的发展阶段。20世纪60年代开始出现了激光技术、光导技术和意义重大的遗传基因重组技术。在综合利用最新科技成果的基础上,新材料技术、新能源技术、海洋工程技术也都有了革命性的进步。在这一发展过程中,科学革命引起了技术革命,技术革命又引起了产业革命,最终导致社会生产力的巨大进步,并使人类的物质生活、社会关系及至思维方式都发生了极其深刻的变化。同时,随着人类作用于自然界的能力的急剧增长,也在环境、生态等方面带来了许多尖锐的问题,迫使人们不得不对自己与自然界的关系以及技术的发展进行更深刻的反思。

这样,在急剧发展的各门技术的前沿,在人类与自然界、技术与社会的相互关系上,提出了一系列需要科学家和哲学家们去认真研究和探讨的问题。由此可以透视出自然辩证法发展的现状与趋向。

在自然观方面,过去是以人们对自然界的看法为中心,当代已经转移到以人与自然的相互作用为中心。系统自然观、生态自然观成为当代自然辩证法研究的重要内容。

在科学观与科学方法论方面,过去是以对某学科的方法论进行微观研究为中心,当代则转移到以对整个科学体系的方法论进行宏观研究为中心。从实践的观点,以经验与理性相结合的方法,沿科学哲学的规范方向与实证方向,深入地分析科学理论的本质特征、形成、检验与发展等问题,已成为其研究的重要内容。

在技术观与技术方法论方面,从实践的观点,从技术与科学的相互联系与相互区别上,深入地分析技术的本质特征,技术的认识论、方法论与价值论,技术的社会建构,特

别是技术创新与高新技术产业化的问题。

在自然与社会方面,如何实现自然、人、社会的和谐统一,实现可持续发展,成为人们研究探讨的主要问题。

第三节 学习与研究自然辩证法意义

自然辩证法比科学理论的抽象性更大,又比马克思主义哲学原理更加具体。学习和研究自然辩证法,对于广大的研究生、本科生以及技术工作者都具有重要的理论和现实意义。具体来说,主要体现在以下几个方面:

一、可以丰富和发展马克思主义的哲学理论体系

马克思主义哲学是开放的理论体系,它将随着时代的进步、实践的发展而不断改变自身的理论形式,充实和丰富其理论内容。

现代技术发展迅速,有了许许多多重要的新发现、新成果,需要用马克思主义的基本观点,从哲学高度加以概括和总结;现代技术提出的许多哲学问题,马克思主义者应当作出自己的回答。哲学是时代精神的精华。马克思主义哲学要充分体现时代的精神,就必须从当代迅速发展的自然科学中汲取营养,也就必须发展自然辩证法的研究。只有这样,马克思主义哲学才能够跟上科技发展的新时代,才能对当代科技发展发挥指导作用,并保持活力。

二、为科学工作者的研究活动提供理论指导与方法论指导

对于一般技术工作者来说,学习和研究自然辩证法,能帮助他们树立正确的自然观和科学观,掌握科学方法论。现代技术既高度分化又高度综合。技术已经结合为一个关系紧密的整体。随着技术的发展,人们越来越深刻地认识到自然界中充满了辩证法,自然科学与技术之中充满了辩证法。如果说 18、19 世纪的科学发展是在形而上学自然观上打开了自己的缺口,现在则可以说科学正在全面向辩证思维回归,形而上学自然观已经是漏洞百出,没有一块完整的阵地了。自然辩证法已经与技术牢牢地结合在一起,已经不是游离于技术发展之外的、只有哲学家才去关心的东西。对于技术工作者来说,学习自然辩证法不是多余的负担,而是技术发展的需要。辩证的理论思维使技术工作者面对现象与本质、主体与客体、统一与多样、虚拟与现实、偶然与必然、进化与退化、部分与整体、继承与创新等科学研究工作中的诸多矛盾时,能够站在哲学的高度加以辨析,高屋建瓴,审时度势,运用最有效的方法到达胜利的彼岸。

三、为制定技术发展战略提供理论指导与方法论指导

现代技术与生产高度一体化,清楚明白地向世人显示了它的生产力作用和推动社

会发展的作用。现在,不论东方和西方、发达国家和发展中国家,尽管他们文化背景不同、国情不同,但都把发展技术置于首要地位,都认识到技术是影响经济发展和社会进步的极其重要的因素。在这种形势下,正确认识技术发展规律,正确制定科技发展战略,正确制定技术政策,就成为至关重要的大问题。对此,当代自然辩证法的相关研究可以发挥重要的指导作用。通过对技术发展历程的系统回顾,并考察关于技术发展的一些重要理论问题,对于人们从事物的普遍联系与发展中去分析和把握技术发展的趋势,在更高层次上理解与学科发展密切相关的各方面问题,如“大科学”问题、跨学科交叉问题、技术发展宏观和微观模式问题,都具有重要意义。不只是对于一个国家如此,一个地区、一个行业、一个企业、一个单位,都有类似的需要。即使对于一个科技工作者来说,当他选择自己的发展目标、选择自己的科研方向和科研课题时,也有助于他作出正确的选择。当代,对于每一位决策者和科技工作者来说,只有在整个技术发展的历史背景下来理解“科教兴国”战略的地位和作用,其行动才会是高度自觉的。

四、有利于促进技术与社会的协调发展

历史上,技术已成为推动社会发展的革命性力量。当代,新的科学革命引起了新的技术革命,并进而引起社会生产力的巨大发展和社会经济结构的剧烈变革。与此同时,技术本身发展成为庞大复杂的社会建制,它与经济、政治、文化、教育等各种社会要素发生和发展着极为密切的联系。因此,技术的发展不再是独立的,相反,它强烈受制于社会经济文化环境。在这种情况下,如何自觉地推动技术的发展并进而促进科技与经济、社会的协调发展就成为一个极为突出的问题。

技术本身是一把双刃剑。人们把越来越强有力的技术手段作用于自然界,一方面创造出许多造福于人类的积极成果;另一方面,由于对自然界的作用已经超出了自然界自我调节能力的极限,使自然界不堪重负,因而引起了一系列严重问题。环境污染、生态平衡破坏、能源紧张、矿物资源滥耗等问题,严峻地摆在全人类面前。技术在推动社会进步的同时,也带来了因为滥用导致的许多问题。面对这一两难困境,我们不能不反思自己行为的合理性。在当代,技术与社会出现了全方位、多维度的双向互动。自然辩证法关于人与自然关系的研究,关于技术与社会、经济协调发展的研究,关于自然、人、社会协调发展的研究,对解决实践中面临的困境具有重要的指导意义。

思考题

1. 谈谈你对自然辩证法学科性质的认识。
2. 研究和学习自然辩证法有何重要意义?

第 一 编

自 然 观

自然界的存在、本质与规律

自然观是人们对自然界的根本看法和总的观点,它既是世界观的重要组成部分,又是人们认识和改造自然的方法论。辩证唯物主义自然观真实地反映了自然界的本质和规律。它认为,自然界是一个五彩缤纷、千姿百态的物质世界。自然界的物质都是以系统的方式存在的,自然界物质系统具有层次性、稳定性和可变性。自然界物质系统不仅存在着,而且还在不断地演化和发展,其演化和发展遵循着一定的规律。辩证唯物主义自然观是科学的自然观。辩证唯物主义自然观是自然辩证法的理论基石,它的创立为技术的深层次研究提供世界观、认识论、方法论与价值论的前提。

