

◇ 贵州大学中西部提升计划研究生重点建设课程 ◇

自然辩证法概论

ZIRAN BIANZHENGFA GAILUN

张国安◎主编



贵州大学出版社
Guizhou University Press

◇ 贵州大学中西部提升计划研究生重点建设课程 ◇

自然辩证法概论

ZIRAN BIANZHENGFA GAILUN

张国安◎主编



贵州大学出版社
Guizhou University Press

图书在版编目(CIP)数据

自然辩证法概论 / 张国安主编. -- 贵阳: 贵州大学
出版社, 2015.8

ISBN 978-7-81126-794-5

I. ①自… II. ①张… III. ①自然辩证法—高等学校
—教材 IV. ①N031

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 175171 号

自然辩证法概论

主 编: 张国安

责任编辑: 葛静萍

出版发行: 贵州大学出版社

印 刷: 贵阳精彩数字印刷有限公司

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张: 14.25

字 数: 254 千字

版 次: 2015 年 8 月 第 1 版

印 次: 2015 年 8 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-81126-794-5

定 价: 24.00 元

版权所有 侵权必究

本书若出现印装质量问题, 请与出版社联系调换

电话: 0851-85981027

□主编 / 张国安

□副主编 / 刘华军

前 言

“自然辩证法概论”是高校公共政治理论课的重要课程之一，是培养硕士研究生掌握马克思主义科学技术思想，运用马克思主义观点分析科学技术现象，解决科学技术产生的问题，促进科学技术和社会健康发展的选修课程。硕士研究生是未来社会主义建设队伍中各个行业的骨干，他们中的大多数人将成长为各领域的关键岗位的接班人，成为实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的中坚力量。因此，编写好的教材，上好“自然辩证法概论”课，提高硕士研究生的综合素质，关乎国家发展的未来，意义十分重大。2010年，中宣部和教育部颁布了《关于高等学校研究生思想政治理论课课程设置调整意见》，根据意见精神，教育部组织专家编写了《自然辩证法概论教学大纲》，根据大纲要求，贵州大学马克思主义学院组织有丰富教学经验的教师，成立了《自然辩证法概论》编写组，经过一年多的努力，终于完成了教材编写工作。《自然辩证法概论》的编写体现了如下特点。

第一，按照大纲要求编写教材。教材章节结构、基本内容体现了教学大纲要求，仅对个别章节进行了调整。如第五章《中国马克思主义科学技术观》，原教学大纲第一节分别介绍中国三代领导人的科学技术思想，第二节总结中国马克思主义科学技术观的内容和特征，内容重复较多，教学效果不佳。新编教材进行了适度调整，整合不必要的重复，使教学内容更为精炼，容易为学生掌握。第五章第二节增加了技术创新理论，对技术创新的特征、类型、运行进行了介绍，目的是让学生更好地理解建设中国特色创新型国家的主要内容和意义，主动投身到建设创新型国家的实践中。

第二，以提高研究生综合素质为宗旨。教育部2010年《关于进一步加强与改进研究生思想政治教育的若干意见》指出：提高研究生培养质量刻不容缓，研究生教育是高等教育人才培养的最高层次，是我国社会主义现代化建设拔尖创新人才培养的重

要渠道。作为研究生教育的重要课程的教材，首先，《自然辩证法概论》全面论述了马克思主义关于科学技术的思想，注重培养研究生运用马克思主义立场、观点、方法分析和解决科学技术及其相关问题的能力，自觉辨别与抵御假科学、伪科学。其次，“育人为本、德育为先”，教材在许多章节阐述建设科技伦理和遵守学术道德的意义，引导硕士研究生积极践行社会主义核心价值观。最后，《自然辩证法概论》着重探讨科学技术发展的一般规律，培养研究生驾驭科学技术发展的综合能力，使硕士研究生了解、认识或者掌握科学技术的本质、方法和规律，能多视角分析科学技术，正确认识和处理好人与自然的关系、科学技术与社会发展的关系等。我们希望通过《自然辩证法概论》的学习，使研究生能够提升综合素质，成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

第三，突出自然辩证法的哲学属性。《自然辩证法概论》从世界观和方法论的视角阐述科学技术问题。比如从世界观的视角叙述自然观、科学观、技术观，解释科学的本质、技术的本质，用唯物史观解释生态危机形成的根源，论述科学技术的社会作用。方法论是哲学研究的重要领域，自然辩证法探究科学技术的辩证思维方法、创新思维方法、系统思维方法和科学技术的实践方法。在学习这些方法的同时，教材更注重培养学生使用哲学方法分析和解决科学技术问题的能力，比如，用辩证法可以全面分析科学技术的结构、生成、发展模式、动力以及发展规律，用利益分析方法可以深刻理解可持续发展问题和环境保护问题。另外，反思与批判既是哲学的主要特征也是哲学常用的主要方法，从反思与批判的角度探求科学技术悲观（乐观）主义、科学技术的价值、假科学、伪科学等，可以使我们更好地理解和对待这些问题，这也是本教材的一个特点；揭示科学技术的异化，揭露科学主义、反科学思潮的错误，也需要反思与批判的哲学方法。为了浅显易懂，教材利用案例佐证、说明相关科技哲学问题，这也是本教材的另一个特点。

《自然辩证法概论》主要供硕士研究生作为教材使用，也可供对该领域感兴趣的广大读者阅读。最后，我们希望通过阅读、学习《自然辩证法概论》，能够使读者提升自身的政治素质、道德素质、专业素质，为其担当大任进行必要的知识储备。

张国安

2015年6月于贵州大学

目 录

绪论.....	001
第一章 马克思主义自然观.....	014
第一节 马克思主义自然观的形成.....	014
第二节 系统自然观.....	024
第三节 生态自然观.....	039
第二章 马克思主义科学技术观.....	054
第一节 马克思、恩格斯科学技术思想的内容.....	054
第二节 科学的本质、结构与发展动力.....	062
第三节 技术的本质、发展及其社会评价.....	076
第三章 马克思主义科学技术方法论.....	093
第一节 科学技术研究的辩证思维方法.....	093
第二节 科学技术研究中创新与批判思维方法.....	104
第三节 科学技术研究的数学与系统思维方法.....	115
第四节 科学技术活动的方法.....	126
第四章 马克思主义科学技术社会论.....	142
第一节 科学技术与社会发展.....	142
第二节 科学技术的社会建制.....	152
第三节 科学技术的社会运行.....	168

第五章 中国马克思主义科学技术观与创新型国家.....	184
第一节 中国马克思主义科学技术观	184
第二节 技术创新理论	190
第三节 国家创新体系理论	199
第四节 建设中国特色创新型国家	207
主要参考文献.....	218
后记.....	219

绪 论

近代以来，科学技术迅猛发展，对人类社会产生了深刻影响。尽管宗教、政治、哲学、法学、艺术等也对人类社会产生了巨大影响，但这些文化现象对整个人类社会的影响无论是范围的广度、时间的跨度或是思想的深度都无法与科学技术相提并论。善于利用科学技术及其成果，能够造福人类，促进人类社会向前发展；滥用科学技术及其成果，就会给人类带来灾难，阻碍人类社会的发展。科学技术的影响如此重要，科学技术本身作为一种复杂的社会现象、文化现象必然引起广泛关注。以科学技术为研究对象，形成了很多学科门类——自然哲学、科学哲学、技术哲学、科学社会学、科学政治学、科学技术管理学等。很多学术流派都把科学技术作为主要的研究对象，如现代主义、后现代主义，唯科学主义、反科学主义，实在论、反实在论等。

马克思主义作为一种革命性的学术流派，对科学技术进行了广泛而有价值的研究。马克思主义创始人马克思、恩格斯以及后来的马克思主义者以独特的视角、深邃的思想阐述了科学技术及其发展规律。由于恩格斯的《自然辩证法》是专门研究科学技术及其发展规律的著作，因此，“自然辩证法”作为一门课程，专指马克思主义关于科学技术及其发展规律的系统理论阐述，是马克思主义理论的重要组成部分。

总之，自然辩证法是马克思主义关于自然和科学技术发展的一般规律、人类认识和改造自然的一般方法以及科学技术与人类社会相互作用的理论体系，是对以科学技术为中介和手段的人与自然、社会的相互关系的概括与总结。自然辩证法是马克思主义自然辩证法，是马克思主义理论的重要组成部分。

一、自然辩证法的学科性质

自然辩证法是一门自然科学、社会科学与思维科学相交叉的哲学性质的马克思主义理论学科。它站在世界观、认识论和方法论的高度上,从整体上研究和考察包括天然自然和人工自然在内的自然的存在和演化的规律,以及人通过科学技术活动认识自然和改造自然的普遍规律;研究作为中介的科学技术的性质和发展规律;研究科学技术和人类社会之间相互关系的规律。自然辩证法具有综合性、交叉性和哲理性的特点。^①

(一) 自然辩证法是一门综合性、交叉性的学科

交叉学科主要指两门及两门以上学科相互借鉴、相互渗透而形成的一门新学科。如化学与物理学相互渗透、交叉形成一门新学科——物理化学,化学与生物学相互渗透、交叉形成生物化学等。进入20世纪后,新的交叉学科不断发展,拓展了科学技术的研究领域,在这些边缘、交叉学科领域,涌现出大量创新成果,促进了科学技术的进步。随着分支学科、交叉学科的增多,各个学科之间的相互联系也需要深入探讨,综合研究也就显得尤为迫切和重要。更为重要的是现实社会生活涌现的问题,需要综合性、跨学科的研究,才可能提供解决方案。社会实践急需解决复杂问题,加上理论发展的需要,促进了综合性学科的出现。综合性学科是多门学科相互交织、融合而形成一门学科,比如:环境科学、材料科学、能源科学等都是综合性学科。“综合性学科是既能够同时囊括多种学科的科学认识和科学方法,又能够同时容纳各类技术和多种技术的综合体,并拥有众多的分支学科,是一种全方位、协同性的科学。综合性学科理论、方法和形式上的多样性以及体系结构的复杂性,是其他任何类型的交叉学科无法比拟的,在当今社会发展中,综合性学科扮演了极其重要的角色”^②。学科的发展进程显示:学科分化、学科交叉、学科综合是学科发展的必然趋势,人类对自然界、社会和人类思维的认识越深入,综合研究也越必要,正如马克思在《1844年经济学哲学手稿》一书中指出:“自然科学往后将包括关于人的科学,正像关于人的科学包括自然科学一样:这将是一门科学。”^③

① 郭贵春等:《自然辩证法教学大纲》,北京:高等教育出版社,2013年版。

② 曾月新:《论综合性学科》,载《天津师范大学学报》(社会科学版),1988年第6期。

③ 《马克思恩格斯文集》(第1卷),北京:人民出版社,2009年版,第194页。

自然辩证法既是一门交叉学科，也是一门综合学科。科学技术是自然辩证法的重要研究对象，需要探索科学技术的本质及其发展规律，解决科学技术所产生的一系列问题。这就需要自然科学、社会科学与科学思维的交叉、综合研究。对科学技术的本质、方法的探讨，既要运用归纳和演绎等科学思维方法，也要对归纳和演绎等思维方法进行分析与批判，同时也需要马克思主义的科学方法论做指导，还需要对各部门自然科学的历史、科学技术的结构及其相互关系进行多角度的研究。探索科学技术的发展规律、科学技术与社会互动的规律，需要自然科学、社会科学与思维科学的综合研究。

从马克思主义的角度看，“自然辩证法”课程涉及马克思主义哲学、政治学、经济学、文化学、伦理学等诸门学科。探讨自然界的本质、科学技术的本质，需要马克思主义哲学作指导；研究科学技术的价值，解决科学技术产生的问题，需要做伦理学的探讨；理清科学技术与社会的复杂关系，需要结合政治学、经济学、社会学、文化学等多学科综合探讨。

与自然辩证法邻近的学科有自然哲学、科学哲学、技术哲学、科学技术史、科学学、科学社会学等，它们具有不同的学科性质和定位，但在研究领域、方法和目标等方面相互联系和交叉。

（二）自然辩证法是一门具有哲学性质的学科

自然辩证法是系统化、理论化的世界观形成哲学，其在世界观、人生观、价值观的高度探讨自然界、科学技术、科技与社会等相关问题。人工自然、科学技术的本质是什么？怎样避免科学技术的运用、运行和发展的弊端，使之向有利于人和社会的方向发展？这些问题都需要站在世界观、人生观、价值观的高度探讨。只有这样，我们才能找到科学技术发展和运行的本质和规律。

从研究对象上，我们可以说，以自然界为研究对象形成自然科学，以社会现象为研究对象形成社会科学，以思维现象为研究对象形成思维科学。而每一种大的学科门类又有许多学科分支和交叉学科，它们分别以自然、社会、思维的某一方面为研究对象，形成具体学科。哲学的研究对象不同于具体学科。哲学不是把世界某一范围、领域的问题作为研究对象，而是把整个世界，或者说一切事物、现象及其相互关系作为研究对象，如世界的本源是什么，世界的基本状态怎样等。自然辩证法处于马克思主义哲学和科学技术之间，是马克思主义哲学和具体科学技术之间的桥梁。它研究的重点不是具体科学或技术问题，也不是具体的社会问题。它是把整个自然界（包括天然

自然和人工自然)、整个自然科学、整个技术系统、科学技术与社会的关系作为研究对象,形成马克思主义自然观、马克思主义科学观、马克思主义技术观、马克思主义科学技术社会论。

自然辩证法用哲学的方法探讨自然界的本质、科学的本质、技术的本质及其一般规律,探讨科学技术与社会互动的一般模式及其规律等。纵观中西哲学,不同历史时期、不同哲学流派,有不同的哲学方法;用不同哲学方法研究科学技术现象,会得出不同的结论。

马克思主义哲学方法贯穿于“自然辩证法”课程的始终,马克思主义哲学方法主要指辩证唯物主义和历史唯物主义。辩证法是马克思主义最重要的哲学方法之一,而矛盾方法是辩证法的核心。在自然观部分,我们要辩证分析人工自然与天然自然的关系,处理人与自然的矛盾;系统论介绍系统与环境、整体与要素、要素与要素之间的矛盾;马克思主义生态学梳理环境恶化的各种原因及其矛盾;科学哲学、技术哲学都要处理主体与客体、真理与价值、继承与创新、科学技术的正面价值与负面价值等矛盾;科学技术认识方法本质上说就是运用归纳与演绎、分析与综合、具体与抽象、历史与逻辑等一系列方法解决科学技术运行、发展的矛盾。科学技术与社会本身就是一对相互作用、相互影响的矛盾。马克思主义关于社会基本矛盾的思想是马克思主义历史唯物主义的基本原理,也是马克思主义的重要哲学方法之一,解决人与自然的矛盾、破解科学技术与社会之间的难题、破解环境污染的体制性矛盾、正确评价科学技术的价值等,既要靠发展生产力,又要依靠人民群众。总之,自然科学及其相关问题的探讨、阐述、解决都需要马克思主义的哲学方法。

在西方哲学中影响比较大的哲学方法有经验论、唯理论方法,理性主义与非理性主义方法,逻辑实证主义与人本主义方法等。英国哲学家培根和洛克是唯物主义经验论的代表人物,他们认为包括科学知识在内的所有认识都是人通过对外部世界的感觉而形成的,感官的感觉是可靠的,他们推崇的哲学方法就是归纳方法,培根提出知识就是力量,而知识就是对感觉经验的归纳。荷兰的斯宾诺莎是唯理论的著名代表人物,他认为只有理性才能把握认识的对象,而感觉经验是不可靠的,把握认识对象的哲学方法就是演绎法。在科学知识是否为真这个问题上,逻辑实证主义所使用的哲学方法就是“可证实性的意义标准”,后来修正为“可确认性”或“可检验性”,同时逻辑实证主义也把数理逻辑作为哲学分析和论证的主要方法。

体验和直觉是中国哲学的根本方法。体验方法就是要身体力行,要体悟、感触,

要有自己的领会和理解。比如中医，高明的医生在诊治病人时，只有体验，才能把握病理，确诊病情。而所谓“直觉的方法，就是从整体角度理解人和自然界的根本方法，任何分析都只是实现这种理解的一种步骤，而不能成为究竟，其究竟则是整体的把握。这种直觉的方法，也是一种生命提升的方法”^①。当然，体验与直觉并不是两种分离的方法，而是一个完整的方法。中国古代的科学技术取得的成就，大部分都与运用体验和直觉这一哲学方法有一定关系。古人评价科学技术的价值往往也用体验和直觉的方法。老子主张认识事物，必须“塞其兑，闭其门，挫其锐，解其纷，和其光，同其尘”，就是主张体验和直觉是认识事物本质的哲学方法。由于老子具有崇尚自然的世界观与体验和直觉的认识方法，使他较早认识到技术的弊端，即“民多利器，国家滋昏；人多技巧，奇物滋起”，主张“使有什伯之器而不用”。老子的观点对于我们如何正确认识科学技术及其价值仍然具有启发作用。另外，墨家的三表法、公孙龙的名实论等哲学方法对于把握科学技术的价值、认识科学技术的本质、处理科学技术与社会的关系也有参考价值。

反思与批判是哲学的根本使命和重要特征，反思就是认识主体或者简单地说就是人对自己的思想、行为等进行回忆、梳理、自我反省，是对自己思想的思想。通过反思，鉴别虚假意识和谬误，寻找为人、合情、合理、向善的未来。批判就是对思考的对象进行评价，指出其缺陷（包括自我批判），否定、剔除不利于人的元素，保留有价值的东西，并选择未来的价值取向。在社会意义上，反思批判就是对思想观念系统、各种知识系统、各种现实生活、现实社会实践系统，甚至对整个文化系统进行反身自问，指出其病态、扭曲、害人的存在状态及其所产生的原因，并否定、超越病态现状，选择有价值的未来，对未来的选择不仅体现在理论上而且体现在行动中，贯彻到实践活动中。反思与批判是马克思主义哲学的重要特征之一，马克思主义的创始人马克思就是反思批判的典范。马克思对资本主义社会进行了全面的审视，与各种非马克思主义进行了广泛的论战，继承了哲学、政治经济学、空想社会主义的合理因素，对资本主义的政治、经济、思想文化的历史和现状进行了深刻反思和批判，揭示了资本主义制度存在的种种弊端，详述了资本主义靠自身难以解决的、不可调和的矛盾，指出了实现共产主义的必然性，“在批判旧世界中发现了新世界”。马克思对资本主义的批判不仅停留在理论阐述上，更重要的是要在现实生活实践中“改变世界”，是现实

① 蒙培元：《中国哲学的方法论问题》，载《哲学动态》，2003年第10期。

社会生活的批判，是现实实践的批判。“在马克思看来，立足于现实实践批判意识形态等虚假意识，使人们从各种行为教条和思想偏见中解放出来，是实现认识和实践统一的一个途径，是真理性认识发展的一个途径”^①。

哲学的反思与批判推进了对科学技术的认识，加深了我们对科学技术的理解。文艺复兴以前，科学技术在日常社会生活中并没有什么地位，阶级、宗教等统治了整个社会生活。在西方的“黑暗的中世纪”，科学往往被视为异教邪说而受到限制，科学家被当作宗教异端而受到迫害；在中国，技术往往被视为奇技淫巧而受到忽视。文艺复兴后，人们认识并利用反思、批判的力量，审视科学技术，逐步认识到科学技术的价值，培根就提出“知识就是力量”。人们赞扬科学技术，用知识的绝对性为自然科学知识辩护。其后，在社会生活中，科学技术显示了巨大的力量，人们开始崇尚科学技术，科学成为绝对真理、理性的代名词，科学技术被视为解决所有问题的灵丹妙药。但是，反思、批判却从来没有停步，马克思就提出科学技术的异化问题。随着科学技术的应用以及所产生的严重后果（战争、环境污染等）的凸显，人们开始反思批判科学技术，批判“科学主义”，批判“技术万能论”，认识到科学技术的局限性，认识到脱离人文价值的引导，忽视非理性价值，科学技术及科技理性必然飞不高、走不远。可见，反思、批判使我们对科学技术的认识不断深入，使我们对科学技术的认识永远在途中。

自然辩证法从其研究对象到所运用的哲学方法都说明，这门课程是一门哲学性质的课程，同时也是一门交叉性、综合性的课程。

二、自然辩证法的研究内容

目前，科学技术飞速发展，科学技术的成果已经运用到社会生活的每一个方面。科学技术对人类社会的影响越来越大，科学技术促进了人类生活方式的变革，引起了持续不断的社会变革，可以说，科学技术是人类社会最强势的文化。科学技术的影响令人欢喜、令人忧，国家的强弱、世界的战争与和平、人类社会是否能可持续发展等重大问题，都与科学技术有重大关系。因此，人们越来越关注科学技术，以至于科学技术本身作为研究对象，成为诸多学科研究的热点，形成了一个学科群。马克思主义者以独特的视角，深沉的价值关怀，坚定的阶级立场，从马克思主义创始人马克思和

^① 李淑梅：《哈贝马斯的反思批判的认识论及其启示》，载《教学与研究》，2004年第8期。

恩格斯开始，一直到中国化的马克思主义者，持续不断地关注、研究科学技术，形成了具有巨大理论和实践价值的马克思主义关于科学技术的学说——自然辩证法。

马克思主义自然辩证法，是一个完整的科学学说体系。马克思主义自然观、马克思主义科学技术观、马克思主义科学技术方法论和马克思主义科学技术社会论，构成了马克思主义自然辩证法的重要理论基石。中国化马克思主义科学技术观是自然辩证法中国化发展的最新形态和理论实践。

（一）马克思主义自然观

自然观是人们对自然界的根本看法和根本观点。对自然的看法隐含着“人与自然的关系怎么样”这样一个判断，因此，自然观是人类改造自然的方法论前提，也是认识自然的本体论前提。科学、合理的自然观有助于我们合理地认识自然、利用自然、善待自然；科学、合理的自然观还有助于我们合理地调节自然与社会、自然与人、人与人之间的关系，从而构建和谐社会、和谐世界。马克思、恩格斯扬弃了历史上诸多学术流派的自然观，考察了人类活动、科学技术、社会制度等对自然界的影响，形成了马克思主义自然观。

自然观和世界观、人生观、价值观相互影响，科学、合理的自然观有助于形成马克思主义的世界观、人生观和价值观。比如：自然观和世界观相互影响，自然观是世界观的重要组成部分，辩证唯物主义自然观是科学世界观的重要基础，或者说，没有科学的自然观，就不可能形成科学的世界观，同理，没有科学的世界观，也不会有正确的自然观。各种邪教、宗教极端主义往往表现为唯心主义和反科学主义，否认世界的物质性，把宇宙的形成说成是神创的，由于他们的世界观与科学相背离，他们就不能正确地认识自然，这说明错误的自然观往往导致荒谬的世界观。

马克思主义自然观是自然辩证法的重要理论基础。首先，马克思主义自然观是科学技术观的理论基础。马克思主义自然观强调自然界的物质性、整体性、规律性，科学阐述了人与自然的辩证关系，这些观点直接影响我们对科学技术的看法，即科学技术观。科学技术的本质是人与自然的理论关系和实践关系，认识自然、改造自然，就要承认自然的客观性、规律性。科学技术的运行、发展有没有规律，怎样评价科学技术的价值，这些问题的解决都和自然观有密切联系。其次，马克思主义自然观是科学技术社会论的理论基础。科学技术社会论，主要论述科学技术与社会的关系，探讨科学技术与社会相互作用的最佳模式，最终促进科学技术、人类社会的共同发展。要达

到这一目的,我们就必须对科学技术、人类社会的自然属性展开研究,这时就涉及自然观问题,不同的自然观决定了在研究科学技术与社会的关系时会得出不同的结论。再次,马克思主义自然观是中国化马克思主义的理论基础。马克思、恩格斯的自然观是中国化马克思主义自然观、科学技术观的重要来源,系统自然观、人工自然观和生态自然观不仅是马克思主义自然观在当代的最新发展形态,也是中国马克思主义自然观的重要内容,是科学发展观和生态文明观的理论基础。最后,马克思主义自然观是建设创新型国家的理论基础。技术创新是创新型国家追求的目标之一,马克思主义的生态自然观要求我们保护生态平衡、协调人与自然的关系,从这个角度看,创新型国家所开发的创新技术应该是可回收、可再生、可循环利用的环境友好型技术,而不是高能耗、高污染、高危害的技术。可以说利用效率高、消耗资源少的技术以及有利于自然生态保护的技术是马克思主义自然观的内在要求,从这个意义上说,马克思主义自然观是建设创新型国家的重要理论基础。

朴素唯物主义自然观、机械唯物主义自然观是马克思主义自然观形成的思想渊源,辩证唯物主义自然观是自然观的高级形态,是马克思主义自然观的核心。辩证唯物主义自然观随着时代的发展和科学技术的进步,不断汲取新的营养,充实新的内容,展现新的形式。系统自然观、人工自然观和生态自然观是马克思主义自然观的当代形态。

(二) 马克思主义科学技术观

科学技术观是关于科学技术的根本观点和总的看法。由于科学和技术存在诸多差异,也有学者把科学、技术分开加以研究,把科学作为研究和反思的对象,就形成科学观。科学观指的是对科学基本的、总体的看法。科学观主要探讨的问题是:科学的本质(什么是科学),科学的基本特征,科学的划界标准,科学知识的结构,科学的发展规律,科学的价值,如何评价科学理论等问题。由于人们对上述科学问题的看法不同,就形成不同的科学观;不同的科学观决定是否真的赞同科学革命,是否认同民族科学,是否承认科学的发展规律。另外,不同的科学观对真科学、假科学、伪科学所持的判定标准也不相同,因此,树立正确、合理的科学观意义重大。

区分不同的科学观,可以更好地认识科学的复杂性,从而尽可能全面看待科学,避免简单、片面的科学观。从历史过程看,有古代的科学观、近现代科学观和当代科学观;从科学理论发展的表现特征和进化模式看,有古典归纳主义的科学观(科学理论的发展是经验的积累)、逻辑实证主义科学观、否定模式的科学观、社会历史学派

的科学观等；从科学多样性、包容性、研究规模以及协作水平看，科学观又可以划分为小科学观和大科学观。科学如此复杂以至于产生了以科学为研究对象的学科群，与科学观高度相关的学科有：科学哲学、科学学、科学史学、科学心理学、物理哲学、生物哲学等。

技术观是对技术的本质、技术的发展规律等技术问题所形成的根本看法和总的观点。技术观主要研究如下问题：技术的本质、特征、结构、体系，技术的价值，技术的伦理，技术社会观等，近些年，高新技术成为技术观关注的重要话题。技术观不同，人们对技术的本质、技术的发展规律、技术的价值、技术的伦理等问题所持的观点就会形成差异，最终影响国家技术发展规划、技术投入、技术运用、技术立法等技术决策的力度和走向。

技术的运用和发展在给人类带来巨大福祉的同时也伴随着巨大风险，因此，技术现象引起学者广泛关注，形成许多流派。从技术与社会的关系看，可分为技术决定社会论、社会决定技术论；从技术决定自然、社会发展的程度看，可分为硬技术决定论、软技术决定论；从技术影响社会发展的前景看，可分为技术乐观主义和技术悲观主义。伴随技术进步所产生的能源危机、环境污染、战争威胁、伦理问题，引起人们对技术进步、技术理性、价值理性等问题的深刻反思。可见，符合人性的、合理的技术观，将启发人们反思技术现象，管控技术开发、技术运用等一系列技术问题，有利于克服技术进步所带来的恶果，提高驾驭技术进步的能力，构建人与自然、人与人的和谐关系。

马克思主义科学技术观在总结马克思、恩格斯的科学技术思想的历史形成和基本内容的基础上，分析科学技术的本质特征和体系结构，揭示科学的发展模式和技术的发展动力，进而概括科学技术及其发展规律。马克思主义科学技术观的突出特征是强调实践，注重“改造世界”，是实践唯物主义的科学技术观。马克思主义科学技术观还善于运用“辩证法”分析、判断和解决科学技术问题，并始终怀着人道主义、以人为本、关心大多数的情怀关注科学技术的发展。马克思主义科学技术观是马克思主义关于科学技术的本体论和认识论，是马克思主义科学技术论的重要组成部分。

（三）马克思主义科学技术方法论

方法论就是人们观察事物进而认识世界，解决问题进而改造世界的一般方法。方法论可分为哲学层次的方法论、科学技术方法论和个别科学方法论。哲学方法论最抽象，哲学层次的方法论由一系列范畴、原则、理论、方法所组成，几乎可以运用到每