



# 科学技术哲学概论

郑雨 赵媛媛 著

南京大学出版社

# 科学技术哲学概论

郑 雨 赵媛媛 著

南京大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

科学技术哲学概论/郑雨、赵媛媛著. —南京:南京大学出版社, 2010. 12

ISBN 978-7-305-07889-7

I. ①科… II. ①郑… III. ①科学哲学—概念②科学哲学—概论 IV. ①N02

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 235271 号

出版发行 南京大学出版社  
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093  
网 址 <http://www.NjupCo.com>  
出版人 左 健

书 名 科学技术哲学概论  
著 者 郑 雨 赵媛媛  
责任编辑 李廷斌 编辑热线 025-83593947

印 刷 河海大学印刷厂  
开 本 880 × 1230 1/32 印张 11.5 字数 300 千  
版 次 2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷  
ISBN 978-7-305-07889-7  
定 价 26.00 元

发行热线 025-83594756 83686452  
电子邮箱 [Press@NjupCo.com](mailto:Press@NjupCo.com)  
[Sales@NjupCo.com](mailto:Sales@NjupCo.com)(市场部)

- 
- \* 版权所有,侵权必究
  - \* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购图书销售部门联系调换

# 前 言

为了贯彻落实《中共中央宣传部、教育部关于高等学校研究生思想政治理论课程设置调整的意见》，推动自然辩证法教学课程的改革工作的有效实施，我们写作了《科学技术哲学概论》一书。写作该书的目的是为了体现自然辩证法教学的一本多纲原则，因为对于不同学科专业的研究生而言，对自然辩证法教学内容的深度和广度有不同的兴趣和要求，存在着比较强的专业趋向和趣味，所以在编写和使用“一本通”的自然辩证法教材同时，针对各个学科的研究生的教学需要，我们写作针对与工科研究生成长和发展的实际需要相吻合的辅助教材是必须的。

从一般的规范讲，写作本书其章节结构和内容应该与目前的自然辩证法内容体系是基本重合的，但本书写作的目的不是为了替代目前自然辩证法的教科书，而是试图拓宽和加深工科研究生在人文学科方面的素养。由于我们开课的对象是从事技术研究的工科学生，他们对工程技术和科技创新情有独钟，因此他们最为关心的是对科学和技术的反思，如生态的自然观问题、技术的本质与发展规律问题等。在具体的教学过程中，我们深切地发现，一旦我们讲述诸如人与自然的关系、现代科学与技术的本质问题，学生不仅爱听，而且迫切地需要我们把这些问题引入到更深层次。当然由于他们已经具备很强的对技术的感性实践认识，所以这些看似很深的问题对他们来说也并不难理解。

在这一指导思想下，我们在对自然观的写作中，特别地强调了对生态自然观的探讨。自然观是人类世界观的重要组成部分，在

人与世界的大关系中,人与自然的关系有着基础性的意义。我们在阐述自然观的历史变革基础上,重点探讨生态自然观的理由在于——人类的活动,特别是人类运用科学技术成果于广泛的社会实践领域的活动,把地球和人类自己推向了濒临全球性灾难的边缘。科学技术理性的膨胀所带来的生态环境的恶化危及人类生存,向人类提出挑战并迫使人类做出积极反应。而生态自然观作为辩证唯物主义自然观的最新发展,它的出现使人们对自己的生存环境的有机性、整体性有了全新的认识;而奠定于近代物理科学基础之上的古典自然概念,已日益显露出它的局限性,自然概念需要重建。

由生态自然观的逻辑展开,涉及到两个基本的问题,一个是生态哲学问题,另一个是生态价值观问题。生态哲学作为一种伦理哲学,不仅要以本体论为基础,而且又是对本体论的有力肯定和确证。生态价值观体现了人与自然和谐共处的发展观。价值是客体对主体的有用性,生态价值是生态客体对生态主体的有用性。它强调了人也是自然生态系统的有机组成部分,人的生存价值既包含物质生活层面的价值,同时还包含与自然生态系统优化相关的生存质量优化层面。

科学哲学也是工科研究生必须了解的基础知识。综观科学哲学近百年的发展,可以清晰地理出一条线索,从逻辑实证主义(施里克、卡尔纳普等人),再到历史主义(库恩、费耶阿本德等人),直到目前的后现代主义(格里芬、拉图尔等人),这一线索可以看出科学哲学切入点的一些变化,也反映出自 20 世纪以来科学哲学经历了从逻辑实证主义向历史主义、历史主义向后现代主义的两次重要转变。

逻辑实证主义认为科学知识通过对客观事实的归纳而获得证实,经验证实原则是逻辑实证主义者们的意义标准,同时也是区分科学与非科学的不可逾越的界限。而证伪主义是建立在批判归纳

主义与证实主义的基础之上的,是波普尔科学哲学中最为核心的部分。科学历史主义比较重视或者更加强烈地认为,科学的发展应该以科学史的研究作为基础,而科学哲学家应面对事实,让事实说话,同时这一事实或者说科学发展和发现的事件,其空间叙事是社会、文化学的,甚至是人类学的,而不应该仅仅局限科学内在逻辑的研究方面。在科学历史主义看来,它强调历史主义中的人的地位,科学理论的进化和发展,甚至它内容的揭示,并不客观,科学理论是带有人类学特征的,它和人的心理转换有着很大的关系,即科学知识并不是放在那里的死的东西,还在于你怎么去看,看的方式和视角的不同,答案并不一样。

通常意义上的后现代科学观大致包括三种不同的含义,第一种是有机论的后现代科学观,这是一种真正意义上的世界观的进步。主要是从自然观及其文化意义的角度去反思现代性,其目的是用有机论的自然观去代替机械论的自然观,恢复科学的人性,消除“两种文化”之间的鸿沟。这方面的代表人物是格里芬、图尔敏、普里高津等。第二种是科学知识权力学说,其直接根源是利奥塔的后现代的“叙事说”的转向与福柯的知识权力学说,主要体现在社会建构论的“强纲领”SSK、女性主义科学观、法兰克福学派、后殖民主义科学观中。第三种是科学文本的解构主义。科学文本的解构主义在当代学术界的研究处于刚刚兴起阶段。

与科学哲学相比较,技术哲学的发展水平还不能像科学哲学那样,具有比较稳定的成熟的理论范式。但不论怎么讲,作为一门学科,它的学科元范式是必须建立的,特别是作为学科元范式中的—些基本概念和分析方法必须界定。

对于技术哲学来说,确定学科的元范式首先必须完成一个任务,即技术是什么?对于这个问题的追问,可以为技术哲学划定一个界限和范围。这方面具有代表意义的是亚里士多德对技术本质的追问,以及海德格尔对技术本质的——解蔽与座架式追问。当

然,对技术本质的追问,还可以从三个相互关联的维度进行。第一个维度是技术人类学维度,即把技术看成是人的一种活动,看成是人的一种活动能力的展现。技术的内涵也是人的内在本质内涵的展现。第二个维度是具有实体性结构的工具维度。技术总是与工具或者说人工物系统相关联,人工物不仅是主体意向性的显现,而且也直接构成了技术本质的内涵。第三个维度是生态学角度,即技术作为人类的一种生活,一种人的生态的文化。

当然,应该看到也不容许忽视的是马克思对技术的论述。马克思是以不同的方式多角度地对技术加以思考的。尽管在《机器。自然力和科学的应用》中,马克思对机器技术的论述比较集中和系统化,但在绝大多数情况下,还是从社会、经济、人的异化等方面思考的。

在探讨技术的性质和特征时,有两个流派必须涉及,即技术决定论和技术的社会形成论。技术决定论是20世纪70年代以前关于技术发展的理论中最具影响力的一个流派,它建立在这样两个原则基础上:技术是自主的,技术变迁导致社会变迁,其理论可分为两大类:强技术决定论和弱技术决定论,前者认为技术是决定社会发展惟一重要的因素,而后者则主张技术与社会之间是相互作用的。技术的社会形成是STS(科学、技术与社会)研究的核心内容之一。持这种观点的学者,主要是从批判技术决定论的观点开始的,他们不同意技术决定论认为的技术单向度地决定着社会的发展以及技术创新单纯由技术发明决定的简单模式,认为技术的发展以及技术的本质内涵都和社会存在着千丝万缕的联系,技术与社会是一种相互定义的互动模式。社会和文化对技术的形成与发展要么具有型塑或建构的作用,要么作为技术生长和发展的环境,起着孵化器的作用。

从现象学视角对技术本质的追问,它的前身不仅可以追溯到胡塞尔,同时也可以追问到海德格尔的现象学之路。海德格尔的

现象学分析之路受到胡塞尔的深刻影响,但事实上,似乎从一开始起,海德格尔的现象学分析就与胡塞尔之间存在着分歧,海德格尔更为趋向于胡塞尔早期的但胡塞尔在后期现象学中所冷淡的带有本体论意义的《逻辑研究》的观点,《逻辑研究》可以看成是胡塞尔与海德格尔的现象学在方法论上相互贯通一致的地方,特别是它们在本体论层次上分析的方法具有很强的内在一致性。当然,对于胡塞尔来说,在其后期的《欧洲科学危机和超验现象学》中,已经放弃了这一本体论视角的分析方法(这也就是胡塞尔的现象学为什么容易被伊德所接受,而不容易被伯格曼接受的原因),转向面对事物,特别是面对它的生活世界的经验性分析方法。

比较早地对技术进行人类学视角考察的是德国技术哲学家卡普(Ernst Kapp),卡普是首先将人的器官与工具加以联系的人。他认为人类从自然中独立出来后,人的身体器官在自然界中的短处就突显出来,人类就迫切需要用人脑器官的长处来弥补这一短处,因此在大脑智力的帮助下,通过制作,人把自身的器官投影到外界的自然物中,使得自然物被人化,从而变成人的器官的延伸或外化,当然,作为技术人类学的完整性内涵,在注意到技术的器官性内涵的同时,还应该看到在技术下的人的精神的状况。因为归根结底上述的工具性内涵是由于人的精神世界的外化而产生的。许多学者都注意到,当代技术对人类生活的改变,实际上最为集中和深刻的还是技术下的生活空间的变化,如果说,在近代大工业开始的时候,人们的生活观念还是技术下的实践变异的话,那么在现代,主要是技术的空间导致的身体感觉的体位变化,对此,最为深刻地揭示技术的空间变化的就是海德格尔。



# 目 录

|          |   |
|----------|---|
| 前言 ..... | 1 |
|----------|---|

## 第一篇 自然哲学

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第一章 自然观的历史变革 .....       | 3  |
| 第一节 古代与中世纪自然观 .....      | 3  |
| 一、原始社会的萌芽阶段 .....        | 4  |
| 二、古代有机自然观的初步形成 .....     | 5  |
| 三、中世纪自然观 .....           | 10 |
| 第二节 近代科学的兴起与机械论自然观 ..... | 12 |
| 一、近代自然科学的发展 .....        | 12 |
| 二、近代科学的兴起与自然的贬值 .....    | 14 |
| 三、科学对自然的统治 .....         | 19 |
| 四、认识论二元模式剖析 .....        | 22 |
| 第三节 辩证唯物主义自然观与其新发展       |    |
| ——生态自然观的出现 .....         | 24 |
| 一、辩证唯物主义自然观的形成 .....     | 25 |
| 二、生态自然观 .....            | 29 |
| 第二章 生态哲学与生态本体论 .....     | 34 |
| 第一节 生态哲学发展概述 .....       | 34 |

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| 第二节 生态哲学本体论 .....               | 37        |
| 一、存在(本体):对万物的关怀 .....           | 38        |
| 二、人与自然的对象性关系 .....              | 40        |
| 三、人与自然协同进化的科学根基 .....           | 41        |
| 第三节 现代有机整体观:一种新范式 .....         | 43        |
| <b>第三章 生态价值论:自然界的权利问题</b> ..... | <b>47</b> |
| 第一节 传统人类中心主义 .....              | 47        |
| 第二节 自然价值论 .....                 | 49        |
| 一、价值的客观性 .....                  | 50        |
| 二、工具价值与内在价值 .....               | 50        |
| 三、生态价值 .....                    | 51        |
| 第三节 生物中心主义 .....                | 53        |
| 一、生物中心主义的核心内容 .....             | 53        |
| 二、生物中心主义自然观基本信念 .....           | 55        |
| 三、生物中心主义自身存在的问题 .....           | 57        |
| 第四节 生态中心主义:大地伦理学 .....          | 60        |
| 一、大地共同体的概念 .....                | 60        |
| 二、大地共同体的义务 .....                | 61        |
| <b>第四章 西方生态哲学热点问题研究</b> .....   | <b>63</b> |
| 第一节 政治、制度视角:环境正义论 .....         | 63        |
| 一、什么是“环境正义” .....               | 63        |
| 二、“环境正义”的理论内涵 .....             | 66        |
| 第二节 哲学范式的转变:深层生态学 .....         | 70        |
| 一、浅层与深层 .....                   | 70        |
| 二、深层生态学原则规范 .....               | 71        |
| 三、深层生态学更深吗 .....                | 73        |

---

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| <b>第三节 资本主义经济危机向生态危机转向：</b>      |            |
| 生态马克思主义与生态社会主义 .....             | 75         |
| 一、早期生态马克思主义 .....                | 75         |
| 二、生态学马克思主义的发展 .....              | 77         |
| 三、生态社会主义 .....                   | 80         |
| <b>第四节 女性视角：生态女性主义 .....</b>     | <b>81</b>  |
| 一、文化生态女性主义 .....                 | 83         |
| 二、精神生态女性主义 .....                 | 86         |
| 三、社会生态女性主义 .....                 | 87         |
| 四、社会主义生态女性主义 .....               | 90         |
| <b>第五章 可持续发展与中国生态问题 .....</b>    | <b>92</b>  |
| <b>第一节 生态哲学立论精髓：中国传统“天人合一”</b>   |            |
| ——有机整体观 .....                    | 92         |
| 一、西方生态伦理对二元式思维方式的批判与中国传统文化的      |            |
| 有机整体观 .....                      | 93         |
| 二、西方生态伦理对人与自然关系的强化与中国古代“天人合一”    |            |
| .....                            | 94         |
| 三、西方关怀伦理与中国古代仁爱观 .....           | 96         |
| <b>第二节 中国社会的可持续发展 .....</b>      | <b>98</b>  |
| 一、传统片面追求经济增长的误区 .....            | 99         |
| 二、可持续发展 .....                    | 101        |
| <b>第三节 循环经济——中国环保的新理念 .....</b>  | <b>102</b> |
| 一、循环经济的五大科学理论基础 .....            | 103        |
| 二、循环经济：还原人与人、人与自然和谐本质的全新范式 ..... | 107        |
| 三、科学技术的绿色化与人文文化 .....            | 113        |
| 四、发展循环经济——贯彻落实科学发展观的必然要求 .....   | 115        |

## 第二篇 科学哲学

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| <b>第一章 证实与证伪</b> .....            | 119 |
| <b>第一节 逻辑实证主义</b> .....           | 119 |
| 一、概述 .....                        | 119 |
| 二、证实原则 .....                      | 121 |
| 三、从证实原则到“可确证性” .....              | 122 |
| 四、科学进步累积式发展模式 .....               | 123 |
| <b>第二节 批判理性主义</b> .....           | 125 |
| 一 批判理性主义概述 .....                  | 125 |
| 二 波普尔的猜想与反驳 .....                 | 125 |
| 三 拉卡托斯的科学纲领方法论 .....              | 128 |
| <b>第二章 科学历史主义</b> .....           | 131 |
| <b>第一节 科学历史主义</b> .....           | 131 |
| 一、科学历史主义 .....                    | 131 |
| 二、科学历史主义的特征 .....                 | 132 |
| <b>第二节 历史主义的典范——库恩的范式理论</b> ..... | 134 |
| 一、科学范式概念的产生 .....                 | 134 |
| 二、科学范式概念的内涵 .....                 | 136 |
| <b>第三节 劳丹的网状模型</b> .....          | 139 |
| 一、科学合理性 .....                     | 139 |
| 二、目标与隐喻目标的协调。 .....               | 141 |
| 三、科学合理性的网状模型 .....                | 144 |
| <b>第三章 后现代科学观</b> .....           | 148 |
| <b>第一节 机论的后现代科学观</b> .....        | 148 |
| 一、基本内容 .....                      | 149 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 二、后现代看科学：“后现代整体有机论” .....      | 150 |
| 第二节 社会建构论科学观 .....             | 152 |
| 一、概述 .....                     | 152 |
| 二、社会建构论与正统主义科学观 .....          | 154 |
| 第三节 后现代：女性主义科学观 .....          | 155 |
| 一、女性主义对理性主义传统中二元式思维方式的批判 ..... | 157 |
| 二、科学是价值中立、性别无涉的吗 .....         | 160 |
| 三、性别、自然与认识论的二元模式 .....         | 162 |

## 第三篇 技术哲学

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 第一章 技术及其本质的追问 .....               | 169 |
| 第一节 技术的内涵 .....                   | 169 |
| 第二节 技术的本质——亚里思多德对技术本质的追问<br>..... | 171 |
| 一、技术是物的生成 .....                   | 171 |
| 二、技术四因说 .....                     | 173 |
| 第三节 技术本质的追问——解蔽与座架 .....          | 177 |
| 一、四因说与解蔽和座架的关联 .....              | 177 |
| 二、技术本质——座架(ge-stell) .....        | 178 |
| 三、座架的动态——解蔽 .....                 | 180 |
| 四、胡塞尔生活世界的遮蔽与海德格尔的解蔽式的遮蔽 .....    | 182 |
| 五、技术的本质——克服解蔽过程的遮蔽 .....          | 185 |
| 第四节 技术本质追问的三个维度 .....             | 187 |
| 一、技术人类学维度 .....                   | 188 |
| 二、实体性的技术人工物维度 .....               | 191 |
| 三、技术的生态学维度 .....                  | 195 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| <b>第二章 马克思主义技术哲学——机器哲学</b> .....     | 201 |
| <b>第一节 马克思的技术定义</b> .....            | 202 |
| 一、技术是一种如何使用工具的物化知识 .....             | 202 |
| 二、技术是一种精神 .....                      | 203 |
| 三、技术是实践性的知识体系 .....                  | 204 |
| <b>第二节 马克思以机器为技术的分析视角</b> .....      | 206 |
| 一、《机器。自然力和科学的应用》 .....               | 206 |
| 二、机器在资本生产中的地位 .....                  | 207 |
| <b>第三节 机器与工具的差别</b> .....            | 210 |
| 一、机器与工具的差别 .....                     | 210 |
| 二、机器的连续化对去身体化的影响 .....               | 215 |
| <b>第四节 技术异化论与资本的机器生产</b> .....       | 219 |
| 一、机器异化的本质是资本异化 .....                 | 219 |
| 二、资本进入到机器机制 .....                    | 222 |
| 三、资本作为机器“在之中” .....                  | 227 |
| 四、结语 .....                           | 229 |
| <b>第三章 技术决定论</b> .....               | 231 |
| <b>第一节 技术决定论概述</b> .....             | 231 |
| 一、技术决定论 .....                        | 231 |
| 二、技术决定论建构的背景 .....                   | 233 |
| 三、技术决定论构建的结果 .....                   | 234 |
| <b>第二节 弱技术决定论——多西的技术范式论</b> .....    | 236 |
| 一、多西的技术范式 .....                      | 236 |
| 二、技术范式的弱决定论 .....                    | 239 |
| <b>第三节 较强技术决定论——埃吕尔的技术进化理论</b> ..... | 242 |
| 一、现代技术本质的揭示——技术系统 .....              | 243 |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 二、对古代技术的认识 .....                | 244        |
| 三、埃吕尔对技术进化的文化动力影响持否定态度 .....    | 247        |
| 第四节 强技术决定论——西蒙栋技术进化理论 .....     | 250        |
| 一、技术本质的揭示——技术物体 .....           | 250        |
| 二、技术物体的隐喻性内涵——纯粹客观性及其批判 .....   | 255        |
| 三、对技术物体的进一步修正 .....             | 259        |
| <b>第四章 技术的社会形成——社会决定论 .....</b> | <b>264</b> |
| 第一节 技术的社会决定论概述 .....            | 264        |
| 第二节 强社会决定论——诺布尔的技术社会形成论 .....   | 265        |
| 一、诺布尔对数值控制技术形成的分析 .....         | 265        |
| 三、诺布尔对技术决定论的反驳 .....            | 270        |
| 第三节 弱技术建构论——休斯的技术系统进化论 .....    | 273        |
| 一、休斯的技术系统结构观 .....              | 274        |
| 二、技术系统的进化动力 .....               | 277        |
| 三、技术系统结构的展现——技术体系风格 .....       | 281        |
| 四、技术系统进化机制 .....                | 283        |
| 五、技术系统的进化过程 .....               | 286        |
| <b>第五章 现代技术西方技术哲学发展的潮流</b>      |            |
| ——经验主义转向的技术现象学 .....            | 290        |
| 第一节 实用主义与经验主义的现象学 .....         | 290        |
| 一、实用主义与传统现象学的结合 .....           | 290        |
| 二、经验转向及其原因 .....                | 291        |
| 第二节 技术本质追问的现象学方法                |            |
| ——海德格尔的开拓性研究 .....              | 293        |
| 一、《物》的诠释 .....                  | 294        |
| 二、《筑、居、思》的诠释 .....              | 298        |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 第三节 胡塞尔的现象学世界 .....           | 302        |
| 一、技术的数学化改造 .....              | 302        |
| 二、胡塞尔的生活世界 .....              | 307        |
| 第四节 伯格曼的技术哲学 .....            | 310        |
| 一、设备范式(device paradigm) ..... | 310        |
| 二、焦点物和面对实事本身 .....            | 313        |
| 第五节 伊德的技术现象学 .....            | 317        |
| 一、伊德的变更理论 .....               | 318        |
| 二、与伯格曼的经验主义比较 .....           | 323        |
| 三、技术工具的意向性 .....              | 325        |
| <b>第六章 技术的人类学关怀 .....</b>     | <b>328</b> |
| 第一节 技术的人类学关怀 .....            | 328        |
| 第二节 人类早期技术的特点 .....           | 330        |
| 一、古代技术 .....                  | 330        |
| 二、对古代技术和谐性的诠释 .....           | 332        |
| 三、早期技术的空间性特点 .....            | 333        |
| 第三节 盖伦的技术人类学 .....            | 334        |
| 一、盖伦的技术人类学 .....              | 334        |
| 二、技术与人格 .....                 | 337        |
| 第四节 芒福德的技术人类学 .....           | 338        |
| 一、技术物体的容器与磁场 .....            | 338        |
| 二、对芒福德理论的批判 .....             | 342        |
| 三、对芒福德理论的修正性批判 .....          | 343        |
| 第五节 技术生活下的人类空间 .....          | 345        |
| <b>后记 .....</b>               | <b>351</b> |



# 第一篇 自然哲学

自然观是人类世界观的重要组成部分,在人与世界的大关系中,人与自然的有着基础性的意义。本章在阐述自然观的历史变革基础上,重点探讨生态自然观的理由在于——人类的活动,特别是人类运用科学技术成果于广泛的社会实践领域的活动,把地球和人类自己推向了濒临全球性灾难的边缘。科学技术理性的膨胀所带来的生态环境的恶化危及人类生存,向人类提出挑战并迫使人类做出积极反应。而生态自然观作为辩证唯物主义自然观的最新发展,它的出现使人们对自己的生存环境的有机性、整体性有了全新的认识;而奠定于近代物理科学基础之上的古典自然概念,已日益显露出它的局限性,自然概念需要重建。