# 导论

### 自然辩证法的创立和发展

自然辩证法的创立 p1

自然辩证法的传播 p3

自然辩证法的学科发展、科学哲学的产生与发展 p4

科学社会学的产生与发展 p6

### 自然辩证法的体系和逻辑主线

自然辩证法的研究对象 p7

自然辩证法学科的基本内容（自然论、科学与科学方法论、技术与技术方法论、科学技术与社会） p9

自然辩证法的学科性质、自然辩证法的研究对象 p10

### 自然辩证法的学科价值

# 第一篇 自然论

## 历代自然观

### 古代朴素的有机论自然观

古希腊的自然观、三个时期（前苏格拉底时代、雅典文明时期的自然观、希腊化时期） p3

前苏格拉底时期的自然观、“米利都派的三杰”（泰勒斯、阿纳克西曼德、阿那克西美尼） p3

泰勒斯（米利都派的开山鼻祖，希腊世界自然哲学的始祖，“水”是世界本原的学说） p4

阿纳克西曼德（宇宙的本质是“无限”，希腊天文学家中天体的机械论模型的第一个尝试者） p4

阿那克西美尼（“气”是万物的本原）、米利都派首次尝试以自然主义的方式来解释自然 p5

毕达哥拉斯（西方自然哲学理性主义的始祖） p5

赫拉克利特（“火”本原、古希腊朴素辨证唯物论的开创者） p6

留基伯（原子）和德谟克利特的原子论 p7

恩培多克勤（土、气、水、火四种元素为万物的本原）p8

雅典文明时期的自然观 p8

普罗泰戈拉、高尔吉亚“智者学派” p8

苏格拉底（“目的论” p10） p9

柏拉图（“洞穴人”理论） p10 “理念论” p11

亚里士多德（“四因说”、宇宙论、第一推动说 p13） p12

古代中国的自然观 p15

自然的本原和属性：五行、阴阳、气 p15 阴阳说与元气说 p17

人与自然：天地结构、天人合一、天人感应 p19

盖天说与浑天说 p19

天人合一、天人感应 p20

### 中世纪神学的神创论自然观

中世纪基督教世界的形成 p21

神创论自然观的特点 p22 经院哲学 p23

罗吉尔·培根和威廉·奥卡姆、奥卡姆剃刀 p24

### 近代机械论与辩证唯物论自然观

文艺复兴和科学革命 p25

达·芬奇 p25

哥白尼《天体运行论》、萨维留斯《人体的构造》 p26

机械论自然观的形成及其特点 p26

弗兰西斯·培根（经验归纳法 p28）、笛卡尔（理性的逻辑演绎法 p28） p26

辩证唯物论自然观的形成 p29

康德和拉普拉斯的太阳系起源的星云假说 p30 达尔文《物种起源》 p31

## 现代自然观

### 普遍联系的的系统自然观

系统论的创立、现代系统论的创始人—贝塔朗菲 p35

系统论的发展：信息论和控制论 p37

系统论自然观的特点 p38

### 演化发展的自组织自然观

热力学与时间箭头 p40

普利高津与耗散结构理论 p42 耗散结构理论 p43

自组织演化自然观的特点 45

### 天人和谐的生态自然观

人与自然的异化 p46

农业文明与工业文明 p47

后工业文明：生态文明的构建、莱切尔·卡逊（《寂静的春天》、现代环境运动之母）、罗马俱乐部 p50

## 人与自然的协调发展

### 人与自然的基本关系

人化自然与人工自然、“自在自然”、“人化自然” p53

“人工自然” p54

人与自然的对象性关系 p55

人与自然的主动性和受动性的辩证关系 p56

### 人与自然关系的协调

全球生态危机的新出路（技术实践和伦理道德） p56

人类中心主义 p57

人类中心主义两种类型（强人类中心主义和弱人类中心主义） p58

非人类中心主义、生态伦理学、“大地共同体”、两大派别（“个体主义”和“整体主义”，或称“动物福利”和“大地伦理”） p59

个体主义：“动物解放论”、“动物权利论”、“生命中心论”p60

整体主义（生态中心论） p61

深层生态学的八项纲领、生态伦理学对我们的启示 p62

### 可持续发展

可持续发展的定义、“三E”精神（“环境完整”、“经济效益”、“公正秩序”） p65

我国的可持续发展战略 p66

建设“生态文明”社会 p68

# 第二篇 科学与科学方法论

## 科学的本质与科学的方法

### 科学的本质

科学的含义、科学的基本特征 p74

科学划界的四种标准 p75

### 科学的哲学思潮

科学的哲学思潮、启蒙主义、经验主义 p77

批判主义 p78

实证主义 p79

科学哲学在20世纪的发展、20世纪科学技术发展背景、“知识跃迁” p80

现代西方科学哲学的最新思潮 p81

物理主义、证伪主义、规范主义（库恩“科学方法论的历史学派”） p82

### 科学研究的方法论框架

科学研究方法的发展历程、古代自然哲学研究方法、近代前期经验的自然科学研究方法 p84

近代后期理论自然科学研究方法 p85

现代经验方法和理性方法相结合的新的研究方法、自然科学研究的一般方法 p86

科学方法的体系 p87

## 科学问题和科研选题

### 科学问题

科学问题及其分类、科学问题的含义 p91

科学问题的分类 p92

科学问题的来源 p93

科学研究从问题开始 p94

### 科研选题

科研选题、科研选题的含义、科学问题与科研选题之间的联系与区别 p94

科研选题的意义 p95

科研选题的基本原则 p96

科研选题的一般过程 p98

### 科学事实和观察实验

科学事实及其性质 p99

科学观察方法、科学观察方法的类型 p100

科学观察方法的特点和作用 p101

科学观察方法的原则 p102

科学实验方法及其类型 p103

科学实验方法的特点及作用 p104

科学实验方法的基本步骤（实验设计、实验方案实施、实验结果分析） p106

科学机遇、科学机遇的特点和作用、机遇的作用 p107

如何捕捉机遇 p108

## 科学思维

### 科学抽象

科学抽象的定义、科学抽象的过程（“感性的具体”—>“抽象的规定”—>“思维中的具体”） p111

科学概念的形成和作用 p112

科学概念的形成、科学概念的作用 p112

理想模型和理想实验 p113

理想模型的及其作用、理想实验及其作用 p113

### 逻辑思维方法

比较和分类 p114

比较、分类 p114

类比 p115

归纳和演绎 p116

归纳 p116

演绎 p117

归纳与演绎的辩证关系 p118

分析和综合 p118

分析 p118

综合 p119

分析和综合的辩证关系 p119

### 数学方法

数学方法的含义和特点 p120

数学方法的含义及其基本过程、数学方法的特点 p120

数学方法的类型（自然事物和现象的分类、数学方法的分类） p121

数学方法的应用 p122

### 非逻辑方法

想象 p122

直觉 p123

灵感 p124

## 科学假说与科学理论

### 科学假说

假说的内涵及来源 p127

假说的特点与作用 p127

建立假说的方法论原则（解释性原则、对应性原则、可检验性原则） p129

假说的检验 p130

逻辑分析及论证（逻辑证明、逻辑反驳、逻辑论证） p130

实践检验 p131

证实与证伪 p132

### 科学理论

科学理论的基本结构 p133

科学理论的基本特征 p134

建立科学理论体系的一般方法 p135

从抽象上升到具体的方法 p135

公理化方法 p136

逻辑与历史的统一方法 p136

理论评价标准的要点讨论 p137

# 第三篇 技术与技术方法论

## 技术与工程的哲学思潮

### 技术的本质

技术的定义 p146

技术的本质：人对自然的实践关系 p146

技术本质的哲学解读（技术的自然属性与社会属性、技术的历史性与系统性、技术的工具属性与价值属性） p148

### 技术的哲学思潮

技术哲学研究的两种传统 p151

对待技术的四种哲学态度（技术无政府主义、技术乐观主义、技术恐惧主义、技术控制主义） p152

技术哲学的思潮简介 p153

卡普：作为器官投影的技术 p154

马克思：辩证法传统的技术观 p154

海德格尔：克服现代技术 p156

马尔库塞：单向度的人 p157

### 工程的哲学思潮

工程的本质 p158

工程哲学的定义及其兴起与发展 p159

工程哲学的研究路径（工程师对工程的哲学反思p161、哲学家哲学研究的工程转向p162） p161

工程哲学的基本内容（工程的定义、范畴、层次、尺度问题；工程活动在社会中的位置和工程发展规律的问题；关于工程政策、决策和实施问题的理论分析和哲学研究；工程伦理、工程美学问题的研究；重大工程案例分析和工程史研究；工程教育和公众理解工程方面的问题） p163

## 技术方法

### 技术预测

技术预测的定义及其产生与发展 p167

技术预测的四要素（预测者、预测方法、预测对象、预测结果） p167

技术预测的基本原则（惯性原则、类推原则、相关原则、概率推断原则） p169

技术预测的分类、方法及程序 p169

技术预测的分类与方法 p169

技术预测的程序 p172

技术预测中的哲学问题 p172

### 技术评估

技术评估的定义及其产生与发展 p173

技术评估的特点（系统性或整体性、高度有序性、跨学科性、批判性） p174

技术评估的原则（系统性原则、客观公正原则、独立性原则、动态性原则） p175

技术评估的分类、方法及程序 p176

技术评估的分类（项目评估、一般技术评估、问题评估、政策评估、全球性问题评估） p176

技术评估方法（矩阵技术法、效果评估法、多目标评估法、环境评估法、技术再评估法） p176

技术评估的程序（资料准备阶段、影响分析阶段、研制对策阶段、综合评价阶段） p177

### 技术原理构思

技术原理的定义及其要素（基本要素：理论模式、概念工具、数学形式） p178

技术原理的演变（技术原理的局部性改良、技术原理的整体变革、技术原理的扩散） p178

技术原理构思的模式（发散模式、收敛模式、侧向模式、逆向模式） p180

技术原理构思的方法（原理推演法、实验提升法、模拟法、移植法、回采法、组合或综合法、要素变更法） p181

### 技术设计

技术设计的定义（见p184最后一段） p183

现代技术设计的基本特征 p185

技术设计的原则 p186

技术设计的方法及程序 p186

技术设计的方法 p186

技术设计的程序（草图设计、技术设计、施工设计） p187

### 技术试验

技术试验的定义及其特点 p187

技术试验的分类 p188

技术试验的程序（试验设计、试验实施、试验综合评价） p189

## 技术创新

### 创新与创新主体

“徒手推门”（价格竞争）和“用炮轰门”（创新竞争） p194

创新的概念？？？

### 基础科学与技术创新

布什的观点 p196

司托克斯：“四象限”框架 p201

### 国家创新体系的建设

创新经济学研究的综合发展 p203

“国家体系”概念的提出 p203

“国家体系”与“创新”概念的融合 p204

国家创新体系的结构与功能 p206

国家创新体系的宏观学派（弗里曼和纳尔逊） p206

国家创新体系的微观学派（伦德瓦尔） p207

国家创新体系的综合学派（波特：国家优势取决于四个要素 p208） p207

建设创新型国家是我国现代化发展的必然选择p211

# 第四篇 科学技术与社会

## 科学技术的社会建制

### 科学的社会建制

科学社会建制化的历史过程 p221

“小科学”建制和“大科学”建制 p222

科学的社会建制形式 p223

科学共同体 p223

科学共同体的体制目标 p225

科学共同体的社会规范（公有主义、普遍主义、无私利性、有组织的怀疑主义、独创性） p225

科学社会建制的具体组织及主要类型（科学内在的社会建制、科学外部的社会建制） p228

科学内在的社会建制（科学学派 p228 无形学院 p229） p228

科学外部的社会建制（科学学会 p230 科研机构 p231） p230

### 技术的社会建制

技术社会建制的历史发展 p231

技术社会建构的研究方法（社会建构方法、系统方法、操作子网络方法） p233

技术共同体及其行为规范 p235

技术共同体、技术范式、技术共同体的特征、技术共同体的行为规范 p236

### 科学技术与社会承认

科学技术的社会承认意义及特点 p237

科学技术的社会承认意义 p237

科学技术社会承认的特点 p237

科学的奖励系统 p238

科技奖励系统的运行过程 p238

科学奖励的形式 p239

物质奖励方式 p240

科技奖励系统运行的特点（评价的自主性、奖励时间的滞后性、奖励形式的荣誉性） p240

科学奖励中的马太效应 p240

## 科学技术与社会的互动

### 科学技术的社会功能

**科学技术推动着社会经济的迅速发展 p244**

科学技术对经济系统要素的影响作用 p244

科学技术对经济结构的优化作用（知识经济） p246

**科学技术推动着人类精神文明的发展 p248**

科学技术为精神文明建设提供了必要的物质条件和设施 p248

科学技术的发展推动着道德观念的进步 p249

科学技术的发展改变这教育的内容、手段和方式变革 p249

**科学技术推动着人类政治文明的进步 p251**

科学技术的发展推动着政治上层建筑的发展和完善 p251

科学技术的发展推动了政治民主制度的发展和完善 p253

### 社会对科学技术发展的影响

**政治对科学技术的影响 p255**

政治对科学技术发展的促进作用（科教兴国战略 p256） p255

政治对科学技术发展的制约与干预 p257

**经济对科学技术的影响 p259**

经济发展的实际需求拉动了科学技术的发展 p259

经济的发展为科学技术的发展提供了强大的支撑 p259

**教育对科学技术的影响 p260**

教育是科学技术发展的基础 p260

教育为科学技术的发展源源不断地输送人才 p261

### 科学技术与社会协调发展

科学技术发展失调给人类带来的负面影响 p262

环境公害问题 p262

生态温室效应 p263

资源危机问题 p263

科技与社会协调发展的基本原则（科学与经济的发展必须服从社会发展目标、社会发展必须依靠科学技术） p264

## 科学主义和人文主义

### 科学主义与哈耶克对科学主义的批判

科学主义 p268

圣西门和“牛顿委员会” p270

“实证主义” p273

哈耶克对科学主义的批判 p274

### 人文精神和科学实证观念的结合

近代科学宇宙观的哲学分析 p278

近代科学认识的哲学分析 p280

### 对科学理性和人文精神融合的现代解释

皮尔士哲学 p283

科学背后的人文主义基础 p284

对科学理性至上论的批判 p285

詹姆士“彻底经验主义” p286

从绝对的科学主义转向绝对的人文主义 p287

皮尔士对科学文明的捍卫以及对科学精神和人文精神融合的现代解释 p289