

自然辩证法导论

——自然与人

杨德才 主编

湖北人民出版社

鄂新登字 01 号

自然辩证法导论——自然与人

杨德才 主编

*

湖北人民出版社出版·发行

武汉市汉桥印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 14.75 印张 1 插页 366 千字

1996 年 7 月第 1 版 1996 年 7 月第 1 次印刷

印数:1-2 000

ISBN 7-216-01915-6

N·3 定价:20.00 元

61021
4024

目 录

导 言	1
一、辩证法	1
二、自 然	6
三、人	11
四、作为出发点和归宿的自然	16
五、自然辩证法	21
第一篇 自 然	27
第一章 时空与自然	28
第一节 时空观的发展	29
第二节 时空的特性	37
第三节 时空的本质	49
第四节 自然界的统一性	58
第二章 自然界的结构	63
第一节 整体结构图景	64
第二节 层次结构图景	73
第三节 结构与功能	84
第三章 自然界的运动	94
第一节 运动的源泉	95
第二节 运动的形式	105

第三节 运动的方向·····	112
第四节 运动中的自组织·····	122
第二篇 从自然到人·····	127
第四章 无机环境的演化·····	128
第一节 元素的起源和演化·····	129
第二节 能量的转换·····	138
第三节 地球的演化·····	146
第五章 生命的进化·····	155
第一节 化学进化·····	156
第二节 生物进化中的辩证转化·····	167
第三节 生物进化中的规律·····	178
第四节 生命的基本特征·····	184
第六章 人类的起源·····	188
第一节 人类起源的直接基础·····	189
第二节 起源中的重大转变·····	195
第三节 人类起源的机制·····	204
第三篇 人·····	211
第七章 人的基本属性·····	212
第一节 人的自然属性·····	213
第二节 人的社会属性·····	223
第三节 人的思维属性·····	230
第八章 认识的动力·····	236
第一节 需 要·····	237
第二节 情感、意志和心理特征·····	244
第三节 若干动力要素的内在联系·····	249
第四节 环境的作用·····	257

第五节 人是要有一点精神的·····	262
第九章 逻辑思维·····	268
第一节 思维的生理基础·····	269
第二节 逻辑思维的程序和机制·····	272
第三节 思维的形式·····	278
第四节 思维方法·····	285
第五节 逻辑思维规律·····	292
第十章 非逻辑思维·····	298
第一节 直觉、灵感和幻想·····	299
第二节 非逻辑思维的基础·····	306
第三节 非逻辑思维的条件·····	313
第四节 非逻辑思维的辩证性质·····	318
第四篇 从人到自然·····	327
第十一章 科学理论·····	328
第一节 科学理论的形成·····	329
第二节 科学理论的结构·····	339
第三节 科学理论的运动·····	345
第四节 科学理论的功能·····	356
第十二章 科学技术·····	361
第一节 技术及其分类·····	362
第二节 技术的历史发展·····	371
第三节 技术的发明·····	377
第四节 技术的运动·····	388
第五节 科学、技术的发展与外在环境·····	393
第十三章 科学生产·····	403
第一节 科学生产及其基本特点·····	404
第二节 生产的主要表现和演进·····	408

第三节	科学生产的构成.....	416
第四节	科学技术与生产.....	423
第十四章	向自然的辩证复归.....	430
第一节	复归的两重性.....	430
第二节	复归的两面性.....	438
第三节	复归的困惑——全球问题.....	446
第四节	复归的理想模式——可持续发展.....	457

导 言

“旧的自然哲学，无论它包含有多少真正好的东西和多少可以结实的萌芽，是不能满足我们的需要的……旧的自然哲学，特别是当它处于黑格尔形式中的时候，具有这样的缺陷：它不承认自然界有任何时间上的发展，任何‘前后’，只承认‘同时’……对我来说，事情不在于把辩证法的规律从外部注入自然界，而在于从自然界中找出这些规律并从自然界里加以阐发。”

《马克思恩格斯选集》人民出版社，1972年版，第3卷，第52页。

任何一种系统的理论，只有在它具有独特的研究对象，形成自身的特定范畴，因而构成自己特有的体系和性质的时候，才会成为独立的科学。自然辩证法也不例外。

如果从1883年算起，自然辩证法已经经历了一个多世纪。漫长的发展，使之达到较为成熟的地步。这种相对的成熟性，是围绕着“辩证法”、“自然”和“人”几个基本范畴及其内容、相互联系的深入认识而奠定的。

一、辩证法

辩证法，源自希腊文 *dialogo*，意即进行谈话、展开论战。进

而，人们又把辩论时，揭露和克服对方的矛盾，并由此取得胜利的艺术，叫辩证法。我国早期著作中的“辩”，也有同解。《墨子·经上》中言：“辩，争彼也；辩胜，当也。”辩，就是证明、反驳的过程；这一过程得当，结论必然符合实际，并且取胜。后来，引进这一概念，基本出于意译，意谓“辩论之术”。可见，在古人那里，辩证法，只是“辩术”的代名词。

在此基础上，进行拓广，将其理解为对待事物的一种方法。近代末叶，许多哲学家都将其视为一种有效的方法。现实中，人们不乏这种见解。辩证法，即方法，无疑有其正确的一面。所谓方法，是对待现实的具体手段、方式、途径的总和。相对于“辩术”，第一、操作形式拓广了，能包含由此及彼的思维形式，又包含行为举止的反应形式，还包含物质活动的某些形式；第二、适用对象拓广了，不仅运用于辩论，即思维领域，也适用于自然界和社会领域；第三、现实性增强了，辩术，仅作为一种抽象的、以语言为形式的工具，辩证法一旦步入物质领域，就具有了直接的现实性。总之，将辩证法理解为方法，内涵上拓广了。

① 仅将辩证法等同于方法，是不完全的。辩证法作为一门科学，有其内在的观点。第一、它强调，组成世界的诸要素是“普遍联系”^①的；第二、它认为，世界及其组成部分都是运动、变化、发展的；^②第三、联系和运动不可分：联系是运动的原因，运动又成为新的联系的原因。这实际已经构成了看待世界的基本观点，也即世界观。所以，无论在何种情况下，辩证法都是哲学的一部分。它不仅是方法论，更是一种世界观。世界观高于方法论，方法论源于世界观。特定的方法论必然出自特定的世界观，脱离世界观的方法不存在。有些人宣称自己的哲学是纯而又纯的“科学方法论”、“科学方法的逻辑”，无世界观可言。这只是自欺欺人。正是

①② 参见《马克思恩格斯选集》，第3卷，第521页。

在这一意义上，现实才认为，辩证法是一种关于普遍联系和发展的哲学学说，是一种世界观和方法论。

辩证法，是一历史的范畴，在其历史的运动中，才获得了上述内涵。这一运动，大体经历了三种形式。

1. 朴素的辩证法

这是原始形式的辩证法。

古代的人们认为，世界的本原是物质的，具体是“原子”、“元素”。从古希腊的泰勒斯（Thales，约前624—547）开始，到巴拉塞尔士（Paracelsus，1493—1541）都相信元素说，认为世界最终不过由一种或几种“元素”构成，不相信除物质以外的客体。尽管巴拉塞尔士深信有哲人石和长生不老之药，但他认为这是物质和物质的力量，而不是超自然的力量。与之类似，留基伯（Leucippus，前500—440）、德谟克利特（Democritus，前460—370）等人在解释世界时，采纳了原子说。这是一种纯思辨的学说，那时没有也不可能实地看到原子。他们将其理解为“完整的单子”、“终极粒子”，其物质性、客观性是显然的。

古代人进而认为世界是运动的而非静止的，相互联系的而非彼此孤立的。古希腊人认为，“人不能两次走进同一条河流”，可算是前者的代表；历史上的中国人认为，“五行相生”，“五行相克”，可算是后者的代表。这种运动观和联系观是想出来的或直观的。赫拉克利特（Heraclitus，约前533—475）认为，世界是一团火，在燃烧着，绝对地熄灭不可能。至于万物如何由火产生，又如何复归于火，火如何燃烧，他不得而知。五行“相生”、“相克”说稍进一步，看到木根长入土里，得到“木克土”；“看到金属熔化流动，得到“金生水”……。结论的猜测性和直观性，可想而知。

古代人的辩证法，基于物质，存于运动，源于联系，值得后人肯定。物质、运动、联系的纯思辨性和具体性，给宗教神学留

下了可钻的空子；给近代的人们留下了改造的任务。

2. 黑格尔 (G. W. F. Hegel, 1770—1831) 辩证法

在古代，由多方面条件的限制，人们主要凭借猜测，获得了关于世界的基本观点，其根本特征是可想而不可及，也即纯思辨性。中世纪，沿着“可想”的方向延伸，出现了经院哲学；近代，为争取“可及”，实验科学开始了。经院哲学成为历史之后，人们在分析自然界的过程中，以空前的速度认识了具体事物。与此同时，认识了个别，忽视了整体；认识了存在，忽视了过程。在这种情况下，黑格尔辩证法产生了。

黑格尔认为，世界是运动、发展的，经历了三个基本阶段，其中各有三个小阶段：

逻辑阶段，含存在、本质、概念；

自然阶段，含机械性、物理性、有机性；

精神阶段，含主观精神、客观精神、绝对精神。

这一模式表明：世界是发展的，现有的世界是发展的结果；事物相互联系，从机械性阶段，历经物理性阶段，再到有机性阶段，从低级到高级、从浑沌无序到有机有序，联系为一个整体，成为自然；发展、联系存在着规律，从存在阶段到绝对精神出现，就是一个循环，而且是上升中的回复。这样，他活龙活现地描绘出了自然界的一幅辩证图景。

这一模式也显示：世界的发展自逻辑阶段始，且第一步是绝对观念的存在；绝对观念为何物，无疑是物质以外的“客体”。世界的发展，不仅由绝对观念始，而且至“绝对精神”终。二者的差异既是明显的，又是次要的。这样，黑格尔的辩证法，自然地嵌进了唯心主义的框架之中。

黑格尔的辩证法，一方面是“儿子生出母亲，精神产生自然

界，基督教产生非基督教，结果产生起源”；^① 另一方面是这一体系“包括了以前的任何体系所不可比拟的巨大领域……在这一领域中发展了现在还令人惊奇的丰富思想”。^② 这些分析已经表明，在黑格尔辩证法的神秘外壳中发现合理内核，并将其再颠倒过来，便是此后的任务。

3. 唯物辩证法

“星云说”的诞生，论及了天体的起源过程；对“物种不变”说的非议，反衬出了生物的起源和进化；地质“灾变说”的趋于破产，预示地质也有来龙去脉。这些表明了事物之间在历史发展中的联系。黑格尔的思想对此有所猜测，并有所反映。能量转化与守恒定律的问世，论及了能量之间、无机物之间的联系；尿素的合成，论及了无机物和有机物相通；细胞学说的面世，展示了动物和植物间的联系和统一性。这些现存事物间的联系，黑格尔始料未及。与他相反，马克思，尤其是恩格斯，不仅看到了这些联系和发展，而且深入地分析了这些都是物质的联系和发展。辩证法奠定到了物质的基础上。“绝对观念”只不过是—神秘的沙滩。这意味着唯物辩证法的诞生。

从19世纪下半叶开始的一百年间，各个领域都发生了或正在发生深刻的革命性变化：无产阶级从其赖以产生的资本主义营垒中冲杀出来，爆发了革命；由物理学的若干新发现为导火线，本世纪初，导致了轰轰烈烈的科学革命；本世纪中叶以后，以信息科学、生命科学和材料科学为前沿阵地，兴起了新技术革命；伴随政治、科学、技术革命，思想领域也发生了深刻变化。这些革命的结果，没有使唯物辩证法难堪，而是实践、证明和丰富了它。物理学的革命尤为突出，使得许多形而上学的见解百孔千疮。若

^① 《马克思恩格斯全集》，第2卷，第214页。人民出版社，1979年版。

^② 《马克思恩格斯选集》，第4卷，第215页。

干“基本粒子”的发现，就是实在的事例。

直到现在为止，如果说古代建立在唯物主义基础上的朴素辩证法，是哲学家“书斋里的科学”，如果说黑格尔辩证法，是合理内核加唯心主义外壳的学说，那么，唯物辩证法，就是关于自然、社会和思维的运动与发展的普遍规律的科学，其实质就是唯物、联系、运动和发展。

辩证法，作为一门科学，其显著的特点是科学性和开放性。科学性，不仅表现于这个学说被创立的时候，而且更直接、更生动地体现于尔后它面对科学实践的时候。开放性，不仅表明它反对把任何理论当作教条，而且主张自身也是发展的。科学性是基础，不排斥开放；科学性是目的，由此，必然开放。二者是统一的。所以，辩证法和唯物主义一样，一方面“自从历史也被唯物主义地解释的时候起，一条新的发展道路也在这里开辟出来了”；另一方面，“随着自然科学领域中每一个划时代的发现，唯物主义也必然要改变自己的形式。”^①在此，辩证法和唯物论达到统一。

二、自然

自然，作为存在物或自然界，不论在历史上，还是在现实中，理解不仅相异，而且有时差距甚大。

古代人没有贬低和褻渎“自然”，甚至将其抬到相当的高度。在“天人合一”说那里，自然是一种混沌的东西，是天、人的集合体。在更广泛的意义上，“自然”是天、人、物三者合一。

稍后，中古时期，人们赋与上帝以至高无上性，认为创世主不能和被造物并列、合一，也即上帝创造了自然，并不等于自然。

^① 《马克思恩格斯选集》，第4卷，第224页。

这种唯心的见解，还有其本意之外的积极作用，因为在客观上，为把上帝驱逐出自自然界准备了条件。

近代，对“自然”的认识，要复杂得多。一方面，在上帝被驱逐出自自然之后，人也被责令退出。“自然”，变成了单纯的机械物。霍尔巴赫（P. B. Holbach, 1723—1789）在其《自然的体系》中，明确申明：自然是“物的总汇”，物的运动，“宇宙，这个万物的庞大集合体，仅是作为物质和运动出现在我们面前”。另一方面，上帝和人均被重新请回，再一次使自然成为神、人、物的合一。见克莱（G. Bakle, 1685—1753）说得十分清楚：“如果自然一词是指异乎上帝、异乎自然法则、异乎感官所知觉的一切事物而言，那么我必须承认这个名词只是空洞的声音，并未附有任何可理解的意义。这种意义下的自然只是一个无所谓的幻想，只有不能理解上帝的遍在和全善的那些异教徒们，才带来这个幻想。”^①在他看来，“上帝的遍在”成为根本的“自然”。

德国古典哲学家们的见解要科学一些，具有一定的说服力。康德（I. Kant, 1724—1804）指出：“自然就是经验的一切对象的总和。”奥肯（L. Oken, 1779—1851）更进一步认为，自然是人和自然物的统一，“人是自然发展的顶峰，是自然发展的王冠，他必须包罗在他之前所有过的一切，就像果实预先包含着植物的各个部分一样”。这已接近自然的真谛了。

此后，马克思在十分广泛的意义上论述了自然。这一认识是在经历了一系列思想变化之后得到的。

最初，马克思是一个人、神合一论者。在《青年在选择职业时的考虑》一文中，开宗明义地指出：“自然本身给动物规定了它应该遵循的活动范围……神也给人指定了共同的目标——使人类和他自己趋于高尚……。”自然和动物的合一、人和神的合一，由

① 见克莱：《人类知识原理》，商务印书馆，1958年版，第90页。

此，得出他早期自然概念的含义。

随后，他成为无神论者，其自然概念就逐渐转向强烈地反宗教、反迷信的方面，使之建立在唯物论的基础上。

再后，他在研究黑格尔和费尔巴哈观点时，从人与自然的关系着手，得到了唯物辩证的自然概念，代替了黑格尔的主、客体在理念中统一的唯心主义观点，也代替了费尔巴哈制造人与自然、社会的分离和对立的、机械的、非历史的唯物主义观点。

最后，他把自然概念进一步拓广，使之与哲学、经济学统一起来，成为哲学和经济学的自然概念。这时候，马克思认为的自然，成了生产的自然条件，成了商品价值的物质承担者——使用价值的内容，成了劳动物质交换过程的一方，成了原料和劳动对象，成了劳动力，成了剩余价值的前提，成了科学发展的对象和内容。例如，他认为：“劳动首先是人和自然之间的过程”，“科学使自然力变成社会劳动的因素”，“科学改变着人与自然的关系”等等。^①

历史地看来，马克思的自然概念，有三种广、狭不同的含义。

A、作为一切存在物的总和。按照这一含义，广泛的括进了一切客观存在物，包括人和人类社会。

B、作为人的活动的环境。在这里，人是自然的对立物，而不是自然本身，因而具体表现为地理、气候、地质、生态、资源等方面。

C、作为人类活动要素的自然。相比之下，这一含义更为狭义。人不属于自然，人的环境因素也不全是人的活动要素。

现实地看来，这三种含义并列地存在着，只不过在不同领域为人们不同程度地运用。很难设想，对这一概念的使用，会达到高度地集中。自然，作为存在物，总是依不同层次而联系存在着。

^① 详见周义澄：《自然理论与现代》，上海人民出版社，1988年版。

“一个存在物如果在自身之外没有自己的自然界，就不是自然存在物，就不能参加自然界的生活。”^①本书前部将主要立足于第一、二种含义使用自然概念。这是因为，自然辩证法的研究对象具有相对的整体性；人在自然中总是具有两重性。一旦进入后部，第三种定义成为基点。

无论出于哪种含义的自然，均具备这样的基本特点。

首先是客观实在性。客观实在性，即不以人的意识为转移，更不为超自然的“绝对观念”所左右的特性。存在的形式可能多种多样，但终归是存在。这种客观实在在是人能感觉到的，并且只能为我们的感觉所反映。自然的这一特性，是第一位的、根本的特性，其他一切均是由此延伸而来。正由于这一特性，自然科学才有了自己的对象；哲学才有了自己的对象；进而，自然辩证法才有了自己的对象。

其次是可识可塑性，即可被认识和改造的特性。客观实在的自然，在自己的运动、变化中，有时是“神秘的”，但并不因此而莫测。自然之谜尽管不时出现，但与之相伴的是谜底不断得到揭示。不存在不解之谜，只存在难解之谜。不同的谜底，被揭示也即认识的时间可能长短不同。客观实在的自然，也不总是一意孤行。自有文明以来，在一定程度上可以认为，自然不再是自然本身，即史前自然。自然的进化造就了人，人反过来，又帮助、促进自然进化。在局部范围内，自然已成为可塑的，感受到了异物的存在，已被人们改造。

中世纪自然概念中的对象，根本不具备这些特点。超自然的神，由于至高无上，人们只是在观念中，才虚幻地感觉其存在，因此，既不可识，又不可且不能塑。就是人格化的神，人们也是可望而不可及，因而也是可望而不可识、不可塑。神性自然不具备

① 《马克思恩格斯全集》，第42卷，第168页。

上述特点，故此不是真正的自然，在此基础上形成的自然概念也不是科学的概念。

具有上述特点的自然概念，把自然看作纷繁多样的物质世界，有着不同的表现形式和内容。这样，对自然的分类成为必要。

在材料科学骤然崛起的年代，人们对材料的研究越来越重视，对其分类也越益科学。常见的方法是将其分为三类：天然材料，即自然界本来就有，并现实可用的物质，如砂、石；仅经过人的稍许加工就可运用的材料，如钢铁、水泥；完全人工合成的材料，如塑料、合成橡胶。这里，人力涉入程度的大小成为分类的依据。材料，作为存在物，其分类方法为自然分类提供了启示。由于人的干预程度不同，自然，可有如下种类：

1. 天然自然。这是人目前不可能，或没有自觉对之施与作用的存在物的总和。马克思称之为“天然存在的劳动对象”。①其中，又包含两个方面。

其一是暂不可能干预的存在物，如恒星等多存于地球之外。

其二是可能但还没被人自觉影响的存在物。原始森林、荒漠、高山、深海等，由于存在于地球上，人力可及但未能及，受到了间接影响但未直接作用。有些高山就是这样，或许受到了工业气体的侵袭，但不是人直接、自觉地干预。

2. 人工自然。这是人已经干预过的存在物的总和。马克思称之为“滤过的劳动对象”，即“通过劳动而发生变化”的劳动对象②。因为干预、发生变化的程度不同，人工自然又有两种。

其一是适度加工过的存在物，多少留下了人自觉作用的印记。农田、农作物和粗加工制品就属此列。

其二是完全合成的存在物。这是经过人力的充分干预，完全改变了性质和内容的全新存在物。合成材料、电子计算机以及其

①② 参见《资本论》，第1卷，上，第203页。

他高科技产品均属此列。

三、人

人是否属于自然？人在自然界中的地位怎样？这不仅是历史的问题，而且更是现实的问题；就其现实性，这不单关系到人的本性，而且进而关系到自然辩证法；在自然辩证法中，这不单涉及到个别内容，而且直接制约着整体框架。

马克思主义关于自然的内涵是明确的，因而关于人的思想是清晰的：人，从来就具有两重性。

1. 人是受动的存在物

受动的存在物，也即直接的、一般的存在物。人，作为受动的存在物，这一思想在近代得到了充分的发挥。

法国人拉美特利（Lamartine, 1709—1751）直言不讳。《人是机器》就是他的代表作。他认为，人体是一台复杂的机器，人体内所发生的生理现象应遵循力学规律；灵魂不是别的，是人们感觉和思考的能力；灵魂的状态完全以肉体的状态为转移。

在拉美特利之前，笛卡尔（R. Descartes, 1596—1656）在其《论人》中，说得更形象，人作为一种动物，身体就像机器，骨骼、韧带和肌肉等系统可看作杠杆、滑轮和绞索的机械系统；血液系统则被认为是液体的管、闸、阀和容器的总和。这种思想显然认为，人自主地控制、调节自己的生命机能，并不受超自然物的影响。

拉美特利之后，费尔巴哈（L. Feuerbach, 1804—1872）论述了《基督教的本质》，其实也就是宣布了人的独立权力，就此，阐述了他的人本主义。人本主义认为，神，实际上是人的本质的虚幻反映。人对神的崇拜，实际上是人的自我崇拜的一种表现，所