

# 第一章

## 自然界的辩证发展与自然观

# 本章所讲内容

- 第1节 自然界的辩证发展
  - 一、天然自然探析
  - 二、从天然自然到人化自然
  - 三、从人化自然到人工自然
  - 四、从人工自然到社会自然
- 第2节 自然观的形成和发展
  - 一、素朴自然观
  - 二、神学自然观
  - 三、机械自然观
  - 四、辩证自然观
  - 五、系统自然观
  - 六、生态自然观
  - 七、人工自然观

# 第1节 自然界的辩证发展

自然界的辩证发展包括天然自然与人工自然的演化，也就是包括天然自然向人化自然的转化、人化自然向人工自然的转化、人工自然向社会自然的转化。

- 一、天然自然探析
- 二、从天然自然到人化自然
- 三、从人化自然到人工自然
- 四、从人工自然到社会自然

# 一、天然自然探析

## 1. 天然自然内涵

天然自然可以定义为是不依赖于人和人的力量而存在的物质世界。天然自然就是人类的认识和行为未曾影响到的自然，大到人类尚未认识到的宇宙现象，小到我们周围的未曾认识到的微观世界。天然自然的微观构成是自然物。自然物是自然界中的天然存在，作为一种天然存在的自在之物，展现了自然的本质力量。

## 2. 天然自然特点

### 1) 潜在性

天然自然是科学认识的潜在对象和人化自然拓展的潜在领域。天然自然是无限的，它为科学的发展提出了无限的问题，也为人化自然的拓展提供了无限的可能性。

### 2) 无主体性

天然自然生产是一种无主体生产，各种自然生产都必须由相互作用的各种物质要素参与，最后生成的物质结果是由发生相互作用的各种物质要素参与生成的。

### 3) 循环性

天然自然生产具有循环性，在生产过程中，由分解生成的低级物质，又会不断参与到高级物质的正向生产之中，总体上形成了循环性生产。

### 4) “形而上”性

天然自然是哲学的研究对象，哲学上关于物质的研究等实质上是关于天然自然的研究。

## 二、从天然自然到人化自然

“人化自然”是人类观测所及从而能够感知的那部分自然。“人化自然”是人类进行认识自然的科学研究的领域，目前存在“人化自然”主要有：宇宙演化态“人化自然”、恒星演化态“人化自然”、地球演化态“人化自然”、生物演化态“人化自然”等。“人化自然”是发现天然自然的规律性。

“人化自然”由天然自然转化而来的。天然自然转化为“人化自然”主要标志是对其规律的认识，微观构成是“认识之物”。其宏观形成过程大致如下：

### 1. 宇宙演化“人化自然”的形成

宇宙演化“人化自然”的形成的形成是对宇宙演化规律的认识，其基本内容有：宇宙起源于200亿年前一个极高温极高密度的“原始火球”的大爆炸。

## 2. 恒星演化“人化自然”的形成

恒星演化“人化自然”是对恒星演化规律的认识，其过程主要是氢核聚变为氦核及各种重元素的原子核聚变过程。在恒星演化状态下存在质能守恒定律。

## 3. 地球演化与“人化自然”的形成

地球演化“人化自然”是对地球演化规律的认识，其基本内容有：地球诞生于46亿年前，在演化过程中形成了地圈、大气圈和水圈等。在物理变化中有能量的相互转化和守恒，在化学变化中有质量守恒

## 4. 生物演化“人化自然”的形成

生物演化“人化自然”是对生物演化规律的认识，在生物演化状态下形成了生态系统。在生物演化状态下存在熵增熵减守恒定律。

### 三、从人化自然到人工自然

“人工自然”是“人造自然”，是人类采取技术和工程手段改造、创建、加工过的自然界，是人类利用自然之材发明制造的人工物。是在了解自然界的规律，实现了自然的“人化”之后而创造的自然。“人工自然”的范围，基本上是指现实地球的表层。

#### 1、生物人工自然的形成

在初级阶段，生物人工自然的形成主要表现为天然生物的分散向集成转变，少量的几种动物和植物被训化和大量繁殖。在高级阶段，生物人工自然表现为非自然选择的生物品种大量出现，生物可以通过基因被设计和培育，生物能源出现等。

## **2、地球人工自然的形成**

地球人工自然的形成时，石器得到利用，从铜和天然陨铁开始，开始了各种金属的“纯化”过程，同时地质圈的深度蕴藏物，如矿石、石油或天然气等也越来越多的引到地表。同时各种地表和地上资源得到了很大控制和利用。

## **3、恒星人工自然的形成**

恒星人工自然的形成主要是在地表状态下模拟产生了核裂变和核聚变。另一种方式是在近地空间（包括月球、火星）创造出形成适宜人生存的环境等。

## **4、宇宙人工自然的形成**

宇宙人工自然的形成是在地球局部产生宇宙人工物，如各种基本粒子，目前还进行“黑洞”、“反物质”等方面探索。

## 四、从人工自然到社会自然

“社会自然”是技术发明(或工程建造)的人工物与社会性有机地结合起来,将个别的、偶然的、不自觉的人工物,通过产业、产业实践转变成为普遍的、必然的和自觉的人工物即社会的人工自然。“社会自然”具有普遍性、效益性结构性的特点。社会自然随着人类生产力的发展和生产方式的进化而拓展,其主要形态有农业社会自然、工业社会自然、生态社会自然等。

社会自然的形成过程标志对自然界利用的新的深度和广度,社会自然可以分为三种类型,即农业社会自然、工业社会自然和信息社会自然。

# 1. 农业社会自然

- 生物圈的出现和发展，特别是绿色植物的繁茂,形成了农业产业化潜在基础的天然自然。
- 从采集植物到栽培植物，人类也开始驯养动物。这些标志着形成了农业产业化基础的人工自然的出现。畜牧业和农业的出现，最终导致了农业产业化和农业社会自然的出现。

## 2. 工业社会自然

1) 蒸汽动力的产业化。人们最初在生产中所使用的动力只有人，随后则有风力、畜力和水力。对蒸汽动力产业而言，这都属于天然自然阶段。古希腊的希罗就曾发明了一种装置和“矿山之友”都属于人工自然阶段。

1712年纽可门发明了活塞式的大气压蒸汽机。普遍应用的蒸汽动力机是由瓦特发明的。蒸汽机的出现把工场手工业变成了现代的大工业，从而引起了工业革命，对蒸汽动力产业而言，这都属于社会自然阶段。

### 2) 核能的开发利用的产业化

在19世纪以前，人们尚未认识到原子的结构，微观的原子世界对于人来说就是天然自然。

20世纪初的物理学革命打开了原子的内部结构，但尚属于人化自然。

只有当第一座核反应堆投入运行，核能才成为人们可以控制的人工自然物，这属于核能利用的人工自然阶段。

### 3. 信息社会自然

信息社会自然是未来社会的雏形，其产生和发展与电子计算机的诞生与产业化密切相关。这里以电子计算机产业化说明信息社会自然形成。

人类制造计算工具和发展计算技术由来已久。第一个采用电器元件来制造计算机的是法国工程师朱斯，他在1941年制成了世界上第一台程序控制通用机电式计算机。早期计算机存在着体积大、运算速度慢等缺点。对于电子计算机产业化而言，这是人工自然阶段。

20世纪50年代以后，由于晶体管和半导体集成电路的发明，以及软件系统的完善，电子计算机迅速发展到了它的第五代，并被广泛应用于社会生活的各个领域，还影响到社会结构的变化。对于电子计算机产业化而言，这是社会自然阶段。

# 复习参考题：

一、如何理解自然界辩证运动，理解该运动对自然辩证法学科的确立有何重要意义。

二、什么是天然自然？什么是人化自然？天然自然如何从宏观上转化为人化自然？

三、什么是人工自然？天然自然如何转化为人工自然？

四、什么是社会自然？人工自然如何从宏观转化为社会自然？

## 延伸阅读参考书目：

- 黄顺基：《自然辩证法概论》，高等教育出版社**2004**年版。
- 陈昌曙：《技术哲学文集》，东北大学出版社，**2000**年版
- 陈昌曙：《自然辩证法新编》，东北大学出版社，**2001**年版
- 万长松：《产业哲学引论》，东北大学出版社。

## 第二节 自然观的形成和发展

- “自然观”是人们对自然界的存在与发展以及人与自然关系的总的观点，它是人们认识和改造自然界的方法论，也是自然辩证法概论中的重要组成部分。自然观的产生与发展都是和当时的自然科学和技术的发展相关联的。

- 一、素朴自然观
- 二、神学自然观
- 三、机械自然观
- 四、辩证自然观
- 五、系统自然观
- 六、生态自然观
- 七、人工自然观

# 古代初期自然观

- “天人合一”的自然观思想——

科学技术水平低下，人类对自然的认识能力不足，敬畏自然，服从自然，人在自然面前是被动服从者，是自然的一部分，利用自然现象解释自身命运。

# 一、古代朴素自然观

- 自然科学还没有形成独立的、系统的、分门别类的知识体系，一切关于自然的知识基本上都包含于统一的哲学当中。大多来自抽象的思辨和猜测，但也在一定程度上以经验事实为依据，具有经验科学的萌芽形式。**自然哲学**是古代自然观和自然科学的形式。是从**整体上**对自然界进行思辨研究，思考万物的物质本原，并在自然现象的无限多样性中寻找统一的存在。同时，具有一定的辩证思想，寻求万物的流动与变化。既包含哲学的探索，又包含自然科学的研究。

泰勒斯——水

阿那克西曼德——无定形（无限者）

阿那克西米亚——气

毕达哥拉斯——数

赫拉克利特——火

德谟克利特——原子

管子——水

荀子——气

老子——道

五行说——天地万物都是由木、火、土、金、水这五种元素或要素构成的，在这五类事物之间还存在明确的相生相克关系。

# 古代自然哲学思维特征：

- (1) 直观性和笼统性——从某种有形体的、直观的东西中寻求自然现象多样性的统一，虽然可以把握自然界的总体性质，但却无法说明自然界的具体内在联系，具有朴素性和唯物性；
- (2) 思辨性——缺乏实证，用猜测和想象说明自然现象，但缺乏解释自然界“因果关系”的经验知识；
- (3) 猜测性——从总体上把握自然界，但对自然界的认识尚无法深入剖析，对构成自然界总体的细节和部分尚不清楚，对自然界的总体联系图景和认识是模糊的。不是以科学观察和实验为依据的研究结论。
- (3) 辩证性——把自然界看成一幅由种种联系和过程相互交织起来的画面。认为自然界是具有种种联系和相互作用的，而一切事物都是运动的，具有流动性、变化、产生和消失，具有一定的辩证法思想。

——为马克思恩格斯的辩证唯物主义自然观奠定了思想基础。

(世界的统一性在于其物质性，自然界的事物是普遍联系的，运动和变化是永恒的)。

## 二、中世纪的神学自然观

- 5—15世纪，西欧进入封建社会。
- 政教合一的封建社会：宗教神学居于主宰，教会把《圣经》看作全部知识的来源，从根本上否定研究自然和学习知识的必要性。教会扼杀异端，查禁科学，将古希腊自然科学知识神秘化、僵化。  
——欧洲黑暗的中世纪，科学成为神学的婢女。

- 经院哲学家**托马斯·阿奎那的正统的“超越论”**——认为自然、人、神表现为鲜明等级和不同秩序，认为自然和人都是神创造的，强调自然与神的分离；超越论的理由：——任何事物都以其它事物作为自己的原因，依次类推，最后，有一个最初的动力因，乃是必然的，这个最初的动力因，不可超越，就是大家所称的“上帝”。托马斯描绘了一个由神创造、统治、关照的宇宙和世界，为基督教教义进行彻底的辩护。
- **非正统的泛神论与内在神论**——泛神论认为神及其创造物的总体就是自然，自然就是神，神就是自然。内在神论认为世界上的一切事物都内在地具有神性，宇宙万物是上帝本质的表现，上帝存在于自然之中。

# 三、近代机械论自然观

历史分期：

**5—15世纪**——欧洲中世纪（科学技术发展最为缓慢的世纪，社会政治体制是“政教合一”，教权甚至超越皇权，科学成为宗教的俾女）；

**15—18世纪**——自然科学在欧洲大力发展

**16-17世纪**——机械唯物主义自然观形成

**18世纪**——英国工业革命

# 近代自然科学在欧洲发展的两个前提：

**A、社会历史动因**——资本主义生产方式出现和地理大发现；

**B、文化前提和思想基础**——文艺复兴、宗教改革运动、哲学转向

# 近代自然科学产生

事件：

- 1、天文学革命
- 2、医学革命

近代自然科学产生的标志：

- A. 哥白尼《天体运行论》的发表与“太阳中心说”的创立；
- B. 血液循环理论的建立；

# 哥白尼《天体运行论》与自然观的改变

- 1、1543年，《天体运行论》发表
- 2、太阳是宇宙的中心，地球在运动而非静止。
- 3、结束了长达1000年之久的地心说和日心说之争，使得天文学建立在科学的基础之上；冲破了地球居于宇宙中心静止不动的传统自然观，推翻了一千多年来占统治地位的托勒密的地心说和神创论自然观，实现了自然观的根本变革，自然科学从此从神学的禁锢中解放出来。

**恩格斯：**哥白尼的著作“向自然事物方面的教会权威挑战。从此自然研究开始从神学中解放出来”。

# 血液循环理论的发现与对传统自然哲学医学理论的冲击

- 1、比利时医生维萨留斯1543年发表了《人体的结构》，批判了盖伦医学体系，纠正了盖伦医学200多处错误。通过解剖，确定了男女的肋骨数目相等，动摇了天主教会的教条。
- 2、西班牙医生塞尔维特批判了盖伦的“三灵气”说（自然灵气，活力灵气，灵魂灵气）并提出了人体“血液小循环（心肺循环）”理论；
- 3、英国医生哈维（“近代生理学之父”），预见了毛细血管的存在，提出了人体血液大循环理论，奠定了生物学发展的基础，使生理学成为一门学科，比较解剖学、人体生理学、医学获得了极大发展。

自此，天文学、力学、数学、物理学、生物学等都取得了进步，但力学相对最为完善。也正是力学的发展，奠定了机械论自然观的坚实基础。

# 力学体系的建立和完善

## 力学何以首先建立？

1. 资本主义发展的需要。开矿、建筑、机械制造、航海等，需要力学的发展；
2. 受到天文学发展的影响。是什么力量使得运转中的行星既不飞离，也不相撞？
3. 力学比较简单和直观。

**人物：**伽利略、开普勒、惠更斯、胡克、牛顿等。

**1687年**，牛顿出版《自然哲学的数学原理》，第一次把地面力学（运动三定律： $\mathbf{F}=\mathbf{0}$ ， $\mathbf{F}=\mathbf{ma}$ ， $\mathbf{F}=\mathbf{F}'$ ）

和天体力学（万有引力定律）统一起来，建立其经典力学体系，完成了近代自然科学史上的第一次大综合，正确反映了宏观物体的机械运动规律。

# 力学原理与机械论自然观的形成

- 由于牛顿力学体系的完善和深入人心，人们开始用牛顿“力学”原理来解释一切，将一切运动形式都看作力学运动形式，将自然界的一切现象，都找到其力学本源并加以解释，甚至用牛顿力学原理解释社会现象。
- 由于牛顿力学体系主要是力与力之间的作用，强调一种原因得到一种结果，使得近代自然科学思维方式由古代的直观性、猜测性、思辩性发展到了孤立的、静止地看问题的形而上学性，形成了“机械论”的观念，用“力”的概念和机械运动解释一切自然现象，逐步形成了因果决定论，机械决定论等机械自然观。

# 机械论自然观的牛顿力学基础

- 1、惯性是物质的本质属性，物质没有改变自身状态的能力，物质要改变状态，只有依靠外力——**机械论**：所有运动变化的原因都在物质外部，提出外因论；
- 2、牛顿在《自然哲学的数学原理》一书中指出：“哲学的全部任务看来就在于从各种运动现象来研究各种自然之力，而后用这种力去论证其它现象”——**机械论**：复杂的高级运动也按照机械运动形式而虚构出某种力，还原为受到力学定律支配的机械运动。
- 3、物体的运动只能改变物体的速度和位置，而不能改变其质量——**机械论**：以位置移动来说明一切变化，用量的差异来说明一切质的变化，自然界只有量变而没有质变；

- 4、存在“绝对时间”和“绝对空间”。牛顿：“绝对的空间，就其本性而言，是与外界任何事物无关的而永远相同的和不动的”——**机械论**：时间和空间成了脱离物质的独立实体。
- 5、可以用严格的数学方程式来表示机械因果性公式，据此可以精确预言运动的结果。牛顿：“能用同样的推理方法从力学原理中推导出自然界的其它许多现象”——**机械论**：机械的单一意义上的决定论是决定论的唯一形式。
- 6、牛顿：“物质世界可以无限分割，而且可以无限的把它分离开来”。**机械论**：尽可能把自然界分割还原和简单化，寻求简单性——笛卡尔的还原论思想。

# 机械论唯物主义自然观的基本观点

世界是**一部机器**（受到严格因果律决定的内部不存在任何变化的刚性机器），**由惰性物质组成**（受到外因作用才会量变而非质变），**与思维存在物一人无关**（自然的运动变化完全是自然自身的力学行为，强调了其唯物主义物质性的一面），物体运动是由于外力推动，遵循严格的机械决定的因果关系。**机器的自然图景和严格的机械决定论**，是机械唯物主义自然观的基本命题。

## 1、机器的自然图景

开普勒：“天体是一座时钟”。（在外力作用下，遵循严格的因果关系，自行有规律的运转）

笛卡尔：“自然图景是一种受到精确的数学法则支配的完善的机器”；“动物是纯粹的机器”；

拉美特利：“人是机器。人的意识只是原子运动的一个虚幻的副产品，人与动物相比，只不过是比动物多几个齿轮，多几条弹簧，人与动物只有位置的不同和力量程度的不同，而绝没有性质上的不同”。

霍布斯：“所谓生命，不外是肢体的一种运动，由其中的某些主要部分发动，犹如钟表中发条和齿轮一样；心脏无非就是发条，神经就是游丝，关节不过是一些齿轮，它把动作传递给整个躯体”。

——自然界、宇宙，就是一部巨大的、精确（受到数学法则支配、按照机械的因果决定论）运转着的机器。

## 2、严格的机械决定论

拉普拉斯：“自然图景和宇宙的过程可以在一个简单的数学方程式中表现出来。应该把宇宙目前的状态看作是宇宙过去状态的结果，同时又把它看作今后接着发生的事件的原因”——所有的事物都是具有确定性的，未来和过去都可以精确地展现出来。

霍尔巴赫：“宇宙间存在普遍的必然的因果联系，宇宙本身不过是一条原因和结果的无穷锁链”。——自然界只存在因果必然性，而没有偶然性。

# 机械唯物主义自然观的积极作用

- 1、摒弃了古代朴素辩证法自然观的直观性、思辨性和猜测性。机械唯物主义自然观所内蕴的近代科学思维模式是基于“观察实验+数学逻辑演绎”基础上的，进行定量的数学分析，能够对事物进行深入探讨，人们认识到自然的可探索性。
- 2、以唯物主义的思想强调自然的外在独立性，是对上帝创世说和神创论的否定，对自然科学冲破唯心主义的羁绊具有积极意义。
- 3、反对抽象的思辨，强调经验和实证方法，主张用分析还原的方法认识自然对象，对自然科学从自然哲学的笼统分析走向分门别类的专门研究具有积极作用。

# 机械唯物主义自然观的局限性和消极作用

- 1、机械性：用纯粹力学的观点和机械运动来考察和解释一切自然现象，把自然界的运动都归结为机械运动，而所有运动变化的原因都在物质的外部，否认了无机界和有机界、人类社会和自然界性质上的差别，抹杀物质运动形式的多样性和质的差别（认为自然界只有依赖于外力的量变而没有质变）——思维方式绝对化、机械决定论，只承认量变而不承认质变，只承认确定性而对不确定性加以否定，看不到事物之间的内在联系和相互作用，乃至落后于古代朴素的自然辩证法思想。
- 2、形而上学性：机械论唯物主义自然观对自然的考察依赖分析还原方法，抛开了自然界的普遍联系而分门别类静止地加以剖析，用孤立、静止的观点看自然。
- 3、唯心主义（唯物主义的不彻底性）：认为自然界是孤立于人的实践领域之外的原始的自然存在物，而自然事物从来都是如此和一成不变的——“上帝的第一推动”。否认事物的多样性和发展，必然回归神学目的论，并常常“目的”出发，解释社会现象而出现唯心主义历史观。

# 四、19世纪辩证唯物主义自然观

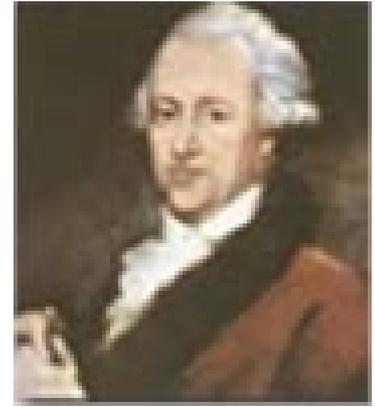
# 辩证唯物主义自然观形成的历史前提

- **18世纪下半叶**，在欧洲发生了以蒸汽机为主要标志的近代以来第一次技术革命，伴随其后的工业产业革命，资本主义工场手工业向机器大工业过渡，资本主义生产迅猛发展，生产的发展，为自然科学提供了新的事实材料和新的实验工具，自然科学研究领域不断扩大，随之推动自然科学大发展。**19世纪“科学的世纪”**到来，科学理论的大发展又引发了以电气技术为核心的第二次技术革命。
- **19世纪**的自然科学研究也从**18世纪**之前从分门别类的研究转向阐明自然界各个过程的关系；从一成不变的分析事实过渡到考察自然界的变化和发展；从运用观察、实验、解剖等经验方法收集和积累材料，进入到对所获得的经验材料的整理和概括说明，导致自然科学在各个领域涌现出新的理论，自然物之间的相互联系和作用呈现，使得自然观从形而上学的机械论阶段进入辩证自然观阶段。

**恩格斯：**“事实上，直到18世纪末，自然科学主要是收集材料的科学，是关于既成事物的科学，但是此后一直到20世纪，自然科学的本质就是整理材料的科学，是关于过程、关于事物的发生和发展、以及把自然过程结合为一个伟大整体的联系的科学”。《马克思恩格斯选集》（第四卷）

# 一、天文学

- 1、赫歇尔的恒星天文学；
- 2、天体起源和演化假说；



威廉·赫歇耳

赫歇尔（“恒星天文学之父”）：发现了天王星，发现了太阳的自行，第一个提出银河系的构成。证明太阳仍然不是宇宙的中心，从而使人类的认识又从太阳系扩展到银河系。

康德—拉普拉斯1755，1796年星云假说：第一次把太阳系视为一个不断演化和发展的过程，有它的产生、发展和灭亡的历史，在僵化的自然观上打破了第一个缺口，沉重的打击了神创论和宇宙不变论。

- 3、英国洛克耶的一般恒星演化理论

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/106054224130010225>