

《自然辩证法概论》复习重点：

1 朴素唯物主义自然观中原子论的基本思想。7-8 页

自然界是无限多样性的统一体，体现在具体的物质形态中

自然界 处于永恒的产生和消灭中，处于不断的流动中，处于无休止的运动和变化中

人和生命都来源于自然

采用分割法，把大的东西分成小的东西，这样大的东西的运动规律就可以通过小的东西的运动规律来揭示，小的东西的运动规律又可以通过更小的东西的运动规律来揭示，最后使得各部门分散的科学得以相通。

2 机械唯物主义自然观的观点和特征。11 页

答：主要观点：自然界是由物质构成的物质世界，物质的性质取决于组成它的不可再分的最小微粒的数量组合和空间结构，物质具有不变的质量和固有的惯性；一切物质运动都是物质在绝对的空间和时间的机械运动，都遵循机械决定论的因果关系，物质的运动来源于外力的作用；自然界的未来发展严格的取决于其过去的历史，不存在偶然性和随机性；人与自然界是分立的。

特征：第一，机械性。承认自然界事物的机械运动及其因果关系，主张还原论和机械决定论。第二，形而上学性。承认世界的物质性和永恒不变性，用孤立、静止、片面的观点解释自然界，看不到事物之间的普遍联系与变化发展。第三，不彻底性。虽然承认自然界的物质性，但仍主张“自然界的绝对不变性”、神的“第一推动力”和“合目的”的上帝创造论，使自然科学又回到神学的怀抱中。

3 辩证唯物主义自然观的科学基础有哪些？13-14

答：辩证唯物主义自然观的科学基础是星云假说、地质“渐变论”、尿素的人工合成理论、元素周期律、电磁理论、细胞学说、能量守恒与转化定律及达尔文生物进化论等自然科学理论。它们深刻地揭示了自然的普遍联系和辩证性质，以近乎系统的形式描绘出一幅自然界联系的清晰图画，使辩证唯物主义自然观取代机械唯物主义自然观成为历史的必然。

4 系统中的组分、结构、环境和功能的关系。16

结构与功能之间的多种相关关系：

(1) 在不同的环境和边界条件下，同一结构产生不同的功能

(2) 同一功能可以通过不同的系统的结构去实现。

系统功能在实现和发挥的过程中对系统的结构还具有反作用，促进结构的改变。总之，系统的结构与功能的关系是辩证的。结构是功能的内在基础，功能是结构的外在表现；结构决定功能，而功能又有相对的独立性，甚至功能的发挥还会反作用于结构，这也是自然物质系统的一条基本规律。

5 系统中整体与部分之间的关系。

答：整体与部分是自然界系统中的一对矛盾。这里的整体是指自然系统的有机整体，部分是指自然系统的组成元素。自然系统整体与系统的组成部分之间的关系可以概括为如下两个方面：

(1) 整体与部分之间相互影响、相互作用和相互依赖

首先，系统整体是由部分（组成元素）组成的，整体不能脱离部分而独立存在。整体保留了其组成部分单独存在时所具有的某些属性，致使在质上系统整体中的个组成部分（元素）可以分辨，在量上系统整体的某些属性的量是它组成部分的量的加和，即在自然系统中，整体和部分之间存在着某种加和性关系或守恒关系。

第二，整体与部分之间相互关联的。部分有赖于整体，整体也有赖于部分。由于系统的整体是由部分组成的，没有部分就没有整体，而且在某些属性方面整体和部分之间存在着质的

继承性和量的加和性关系。因此，系统的每一组成部分的性质和行为都会影响着系统整体的性质和行为，这体现出系统的组成部分对系统整体的制约作用。

(2) 整体突现性原理

由于处于系统整体中的各种组成部分之间存在着相互作用，一方面使得处于系统联系中的组成部分的性质不同于出于自然状态下的性质，使组成部分的原有的某些性质呗屏蔽起来；另一方面使得系统整体产生出他的组分和组分总和所没有的，甚至对于组成部分来说是毫无意义的新性质。总之，由部分构成系统整体时，有新质的突然出现，旧质的突然消失（或被屏蔽），整体不等于部分之和。这就是系统的整体突现性原理，又称非加和性原理。系统整体的突现性是系统的组成部分之间的相互作用、相互激发而产生的整体效应，即所谓结构效应或结构增值，单个组成是不能产生这种效应的。

6 生态自然观的观点和特征。21

答：自然观的主要观点是：生态系统是由人类及其生命体、非生命体及其所在环境构成的整体，它是自组织的开放系统，具有整体性、动态性、自适应性、自组织性和协调性等特征；人类通过遵守可持续性、共同性和公平性等原则，通过实施节能减排和发展低碳经济，构建和谐社会和建设生态文明，实现人类社会与生态系统的协调发展；人与生态系统的协调发展仍应以人类为主体，包括改造自然的内容，注重保护生态环境和防灾减灾；生态自然界是天然自然界和人工自然界的统一，是人类文明发展的目标。

特征：它强调了科学技术与自然及社会之间的全面、协调、可持续发展，强调了人类社会和其他生命体和非生命体的和谐统一。

7 关于科学的本质特征，西方有哪些基本理论？31

科学是什么”的思考经过了实证主义到逻辑实证主义再到证伪主义、精致证伪主义、历史主义、无政府主义等演变历程，牛顿、爱因斯坦等科学家也在科学研究的过程中提出了对科学的理解。

8 技术的本质特征。32-33

8.1 马克思、恩格斯关于技术本质特征的分析

马克思、恩格斯认为技术子啊本质上体现了“人对自然界的理论关系和实践关系”，技术是人的本质力量的对象化。第一，劳动资料延长了人的“自然的肢体”。第二，工艺学在本质上“揭示了人对自然的能动关系”。第三，技术的发展引起生产关系的变革。

8.2 国外学者对技术本质特征的研究

欧美技术哲学存在工程学的和人文主义的两种技术研究路向；日本的技术论在技术的本质问题上形成了“方法技能说”、“劳动手段说”、“知识应用说”等观点，这些观点各有特色，但大多数都表现出对即使理解的单一性。对这些观点应该用马克思主义科学技术观进行分析评价。

8.3 技术的本质特征

马克思主义认为，技术是人类为满足自身额需要，在实践活动中根据实践经验或科学原理所创造发明的各种手段和方式方法的总和。主要体现在两个方面：一是技术活动，狭义的技术是指人类在利用自然、改造自然的劳动过程中所掌握的方法和手段；广义的技术是指人类改造自然、改造社会和改造人类自身的方法和手段。二是技术成果，包括技术理论、技能技巧、技术工艺与技术产品。

本质上体现了人对自然的实践关系，是人的本质力量的展现，属于直接生产力，是自然性和社会性、物质性和精神性、中立性与价值性、主体性与客体性、跃进性和积累性的统一。

9 理解技术自主进化理论的基本思想。

技术自主论认为技术是按其自身内在逻辑独立发展的，并不受人和社会的干预和控制，反而能对社会产生影响和塑形。

10 科学的发展模式及动力。37-39

- 一、 马克思、恩格斯关于科学发展模式及动力分析
 - a) 科学发展呈现从分化到综合的整体化趋势
 - b) 科学的发展是渐进性和飞跃性的统一
 - c) 科学发展是内外动力共同作用的结果
- 二、 国外关于科学发展模式及动力研究
 1. 欧美科学哲学关于科学发展模式及动力研究：逻辑实证主义认为知识的增长是不断归纳的结果，科学的发展就是通过归纳获得的科学知识不断增加。证伪主义者认为科学的发展就是否定旧的，创造新的。历史主义者认为科学发展是以‘范式’转换为枢纽、知识积累与创新相互更迭、具有动态结构的历史过程。
 2. 日本科学论关于科学发展模式及动力研究：武谷三男提出的‘三阶段论’认为科学发展表现为现象论阶段、实体论阶段和本质论阶段三个阶段。
- 三、 科学发展模式及动力

在纵向上，科学发展表现为渐进与飞跃的统一。在横向上，科学发展表现为分化与综合的统一。

11 技术的发展模式及动力？39-42

- 一、 马克思、恩格斯关于技术发展模式及动力的分析
 - a、 社会需要是技术发展的重要推动力
 - b、 技术体系内部发展的不平衡
 - c、 科学对技术的先导作用
- 二、 国外关于技术发展模式及动力的研究
 - a、 技术自主论。认为技术是独立的自我决定、自我创生、自我推进、自在的或自我扩展力量。
 - b、 社会建构论。认为在技术的发展过程中，社会因素起到了决定性作用。

技术自主论和社会建构论都看到了技术发展的某一方面的动力，忽视或低估了其他方面动力的作用，存在片面性。
- 三、 技术的发展模式及动力
 - a、 社会需求与技术发展水平之间的矛盾是技术发展的基本动力
 - b、 技术目的和技术手段之间的矛盾是技术发展的直接动力
 - c、 科学进步是技术发展的重要推动力。

12 演绎法的缺陷是什么？归纳与演绎的辩证关系。45

答：缺陷：它是建立在一些为数不多的公理基础之上的，然后从这些公理中推出定理。这其中的每一种、每一步推理，以及运用这些公理、定理证明任何题目的推理过程都必须严格遵守亚里士多德的三段论，否则就会犯错误。

辩证关系：归纳是从特殊到一般的推理方法，归纳由于不是必然推理，单纯运用归纳就会遇到“归纳问题”。演绎是从一般到特殊的必然推理方法，但是单纯运用演绎，无法推进科学实践的新发现、新发明。把归纳与演绎结合起来，形成了归纳与演绎相互结合的辩证思维。归纳是演绎的基础，演绎则为归纳确定合理性和方向。归纳与演绎相互渗透、相互转化。

13 归纳法的含义以及休谟、波普尔对归纳法的批判。45

答：归纳是从个别到一般，寻求事物普遍特征的认识方法。归纳推理不是必然性推理，其结论具有或然性。在科学实践活动中，归纳是与其情境密切相关的特定研究中得到在此情境适用的一般性结论。把归纳的结论推广到其他情境时需要注意其适用性。

反归纳法——归纳法是过去推知未来的方法

休谟的解决——经验的重复产生心理的 信念

波普尔——心理的信念（预期）产生经验的重复感

如 1919 年爱丁顿对日食的观察，虽然只有一次，却证明了广义相对论的普遍性和必然性。

14 观察、实验与理论的关系。58-61

答：逻辑经验主义的科学哲学认为观察是中性的，理论依赖观察，而观察不受理论制约。之后观察渗透着“理论”的观点曾经在西方科学哲学的发展历程中一度成为主流观点，并且带来了逻辑实证主义的衰落。

起来的科学实验哲学提出，实验有自己独立的生命，以反对实验完全负载理论的极端观点。

马克思主义的科学方法论，借助现代科学研究，吸取现代科学哲学发展中积极的成分，提出了观察，实验相比理论，实验的实践性更强，因而具有更为基础的地位；实践比理论总是更为积极和活跃，实验的新发现不断推动理论的进步，修正理论，指引理论的发展；同样，理论一旦建立，就规范着实验，为实验的设计提供理论框架和指导，使得实验更具有理性的色彩。

15 科学仪器的作用。60-61

答：科学仪器、工具和设备对于科学技术发展有重要的推动作用，在进行科学实验时，科研之成败决定于探测试验方法及仪器设备的研制。马克思把试用什么劳动资料进行生产成为划分经济时代的指示器，反映了马克思主义对于物质性工具的重视。科学仪器是科学技术发展的“倍增器”、“指示剂”和“先行官”。

马克思主义高度重视物质性的科学实践，其中科学仪器有突出的地位；近年来，西方科学哲学中开始出现了重视科学实践的倾向，推进了人们对于科学仪器在科学研究活动中的作用认识，提升了科学仪器和工具在科学认识论上的地位。这些发展丰富了马克思主义科学技术观和方法论的时间观点。

16 科学技术与社会的变迁 66-69

科学技术作为社会发展的动力，是马克思主义的基本观点。现代科学技术革命，是以现代科学革命和新技术革命为标志。现代科学技术革命是与社会形态的变革紧密联系在一起。第一，作为生产力的科学技术，能够大大提高社会生产力水平，推动着整个人类物质生产的迅猛发展；第二，作为强大精神力量的科学技术，能够促进人类思想的解放，在产业革命的基础上，推动社会变革，对社会生产关系产生有力影响；第三，作为人类最终走向自由、解放的杠杆的科学技术，能够增进人类精神生活的丰富性和自我发展能力，有助于实现人的全面、自由的发展。

17 科学技术与人类的发展。71-72

马克思一方面肯定了技术在社会中，特别是在资本主义社会发展中发挥的巨大作用，另一方面也揭示了在资本主义条件下技术的运用所产生的异化现象。资本主义的生产关系是技术异化现象得以产生的社会历史根源。马克思对技术异化现象的批判，把对技术的人本主义批判和生态批判，同对资本主义制度的社会批判有机的结合起来。这既不是技术决定论的，也不是社会决定论的。