**《自然辩证法概论》复习重点：**

**朴素唯物主义自然观中原子论自然观的基本思想与基本要点。7-8页**

1. 原子论:原子和虚空作为存在和非存在,都是构造自然万物的本原。原子是构造万物的基本粒子，虚空为原子提供位移运动的场所。
2. 原子论的基本思想：物质结构是不连续的，由为数极多的原子构成。原子在物理上不可分，性质相同，只是形状、大小、重量、排列、位置不同。原子是不可毁灭的，运动是原子的本身的永恒属性。原子论的思维方式是还原论，还原论主张把高级运动形式还原为低级运动形式的一种哲学观点。
3. 基本要点：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，最后使得各门分散的科学得以相通。

**机械唯物主义自然观的观点和特征。11页**

1. 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。
* 一切物质的运动都是物质在绝对的空间和时间中的机械运动，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地取决于其过去的历史，不存在偶然性和随机性。
* 人与自然是分立的。

1. 机械唯物主义有几个显著的特征：

* 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。世界的存在就是机械运动。任何的存在物，包括人、动物和其它，其规律就是机械规律。换言之，用十八世纪杰出的机械唯物主义的代表人物拉美特利的说法“人是机械”“动物是机械”。
* 形而上学性。承认世界的物质性和永恒不变性，用静止、孤立、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。
* 不彻底性。虽然承认自然界的物质性，但仍主张神的“第一推动力”和“合创造论。目的性”的上帝创造论。

**辩证唯物主义自然观的科学基础（即历史背景）有哪些？13-14**

在自然科学中出现了一系列重大发现。

* 达尔文又以丰富的事实论证了生物通过自然选择而进化的历程。
* 德国的F.韦勒用无机原料人工合成尿素，证明了无机界同有机界之间的联系；
* M.J.施莱登和T.施旺分别发现了植物细胞和动物细胞，消除了动物界同植物界之间的壁垒。
* 在物理学中，能量守恒和转化定律（热力学第一定律）的发现，表明了自然界各种运动形式之间的联系和统一；
* 麦克斯韦电磁理论（见电磁世界图景）证明了电、磁、光之间的同一性。

**系统论自然观中的组分、结构、环境和功能的关系。（可能是材料分析题）**

系统是由若干具有特定属性的组成元素经特定联系而构成的、与周围环境相互联系的、具有特定结构和功能的整体。系统的组分、结构、环境和功能是完整规定和描述系统的基本因素。组分：世界不是由物组成的而是由物及物之间的关系来组成的

结构：系统的结构对于元素具有相对的独立性。

环境：与系统发生相互作用又不属于这个系统的所有事物的总和。

功能：系统对环境的变化和作用作出响应的能力。

关系：

（1）组分和结构之间的关系：组分是系统结构赖以形成的基础和物质承担者，组分的性质、种类和数量基本规定了他们之间相互作用的性质，从而决定着系统的结构。同时，结构对于组分，具有相对独立性，结构一旦形成还会控制、约束、支配组分。

（2）组分和结构是决定系统整体功能的内在依据，组分是系统具有某种功能的物质基础和物质载体，系统整体的功能是组成元素之间协同作用的结果。自然界普遍存在的同素异构因而同素异性的现象也说明了结构决定功能的特点。

（3）结构和功能的关系：结构是功能的内在基础，功能是结构的外在表现——结构功能规律；——结构决定功能；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。

（4）环境与功能的关系：功能是系统对环境产生某种作用的能力，环境只是系统功能存在和实现的条件，而不是决定其功能的内在依据。（边界的性质会影响系统功能的发挥，但不影响系统的结构）

**系统中整体与部分之间的关系。**

整体与部分是自然界系统中的一对矛盾。

1. 整体与部分之间相互影响，相互作用和相互依赖。
2. 系统的整体是由部分组成的，整体不能脱离部分而存在。整体与部分之间存在质的继承性和量的加和性。
3. 整体与部分是相互联系的。部分有赖于整体，整体也有赖于部分。整体由系统构成，没有部分就没有整体，并且在某些方面整体和部分间存在的质的继承性和量的加和性。因此，系统的组成部分对整体有着制约作用。
4. 整体的突现性原理，反映了质的间断性和量的不守恒性，即非加和性。
5. 系统整体中的各组成部分之间存在着相互作用，会造成部分中旧质的消失而在整体中产生出新质。因此，在系统中，整体与部分之间又存在着质的间断性与量的不守恒性——非加和性关系。
6. 具体表现：

* 当各部分以合理的结构形成整体时，整体功能大于部分功能之和；
* 当部分以欠佳的结构形成整体时，整体功能小于部分功能之和。

**生态自然观的观点和特征。21**

* 生态自然观的核心思想即观点：

1. 生态系统是一个统一整体，是生命系统。

生态系统是由其组成要素（包括生物和非生物）通过相互联系和相互作用构成的一个相互依存，不可分割的整体。

1. 人是生态系统中的普通成员。

人不是处于生态系统之外，而是在生态系统之中，是与生态系统中其他成员息息相关的一个组成部分，与其他生物在生态上是平等的。

1. 生态系统的利益包含并高于人类的利益，即整体的利益高于部分的利益。

4）维护生态系统的繁荣稳定是人与自然关系的最高伦理原则。人类对自然负有道德责任和道德义务。

生态自然观的特征

1. 自然环境和社会环境的统一；

自然界是人类生存与发展的前提和基础，人是自然界发展的产物，人是自然界的一部分，人类的生存与发展依赖于自然界。  
2）人的能动性和受动性的统一；

自然环境创造人，人也创造环境。人类的创造必须把改造自然与美化自然有机地结合起来，这样才是合乎人性的行为。  
3）人的内在尺度和自然的外在尺度的统一；

人要与自然和谐相处，自然环境与社会环境相统一。人要按自然规律办事，自然才会朝着有利于人类社会的方向发展否则，人类就会遭到自然的报复。  
4）自然主义和[人道主义](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E4%BA%BA%E9%81%93%E4%B8%BB%E4%B9%89&fr=qb_search_exp&ie=utf8)、共产主义的统一；

改革不合理的[社会制度](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E7%A4%BE%E4%BC%9A%E5%88%B6%E5%BA%A6&fr=qb_search_exp&ie=utf8)，是实现[人与自然](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E4%BA%BA%E4%B8%8E%E8%87%AA%E7%84%B6&fr=qb_search_exp&ie=utf8)协调发展的重要途径，只有在[共产主义社会](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E5%85%B1%E4%BA%A7%E4%B8%BB%E4%B9%89%E7%A4%BE%E4%BC%9A&fr=qb_search_exp&ie=utf8)才能真正实现[人与自然](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E4%BA%BA%E4%B8%8E%E8%87%AA%E7%84%B6&fr=qb_search_exp&ie=utf8)的和谐统一。马克思主义关于“[自然主义](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E8%87%AA%E7%84%B6%E4%B8%BB%E4%B9%89&fr=qb_search_exp&ie=utf8)、[人道主义](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E4%BA%BA%E9%81%93%E4%B8%BB%E4%B9%89&fr=qb_search_exp&ie=utf8)、共产主义”相统一的生态思想揭示了[生态自然观](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E7%94%9F%E6%80%81%E8%87%AA%E7%84%B6%E8%A7%82&fr=qb_search_exp&ie=utf8)的本质。   
5）可持续发展

即既满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展。它具有整体性、公平性和正义性等特点。人类是一个整体，可持续发展要求超越不同国家的文化和[意识形态](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E6%84%8F%E8%AF%86%E5%BD%A2%E6%80%81&fr=qb_search_exp&ie=utf8)的差异，并采取联合的共同行动。[生态文明](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E7%94%9F%E6%80%81%E6%96%87%E6%98%8E&fr=qb_search_exp&ie=utf8)所理解的公平是一种广义的公平，包括[人与自然](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E4%BA%BA%E4%B8%8E%E8%87%AA%E7%84%B6&fr=qb_search_exp&ie=utf8)之间的公平、当代人之间的公平以及当代人与后代人的公平。其中，当代人之间的公平是[公平原则](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E5%85%AC%E5%B9%B3%E5%8E%9F%E5%88%99&fr=qb_search_exp&ie=utf8)的核心。

**人类所面临的全球性问题：---即生态自然观确立的现实根源（材料分析题）**

全球气候变暖，臭氧层的耗损与破坏，生物多样性减少，酸雨蔓延，森林锐减，土地荒漠化，大气污染，水污染，海洋污染

全球性问题的思想根源：人类中心主义，人是万物的尺度，人为自然立法

人类走出困境的唯一出路：树立生态自然观。人是自然界的一部分；环境创造人，人也创造环境；人要与自然界和谐一致。

**可持续发展：**

* 定义：既满足当代人的需求，又不损害其后代人满足自身需求的能力的发展。
* 基本原则：

1. 持续性原则：人类经济和社会发展必须在环境承受能力的范围之内，以保证发展的持续性。
2. 共同性原则：人类生活在同一个地球，地球的完整性和人类相互依存表现了人类根本利益的共同性。
3. 公正性原则：为了当代人和后代人的利益保护和利用环境及自然资源的代内公正和代际公正。

**关于科学的本质特征，西方有哪些基本理论？31**

**理性主义**、**实证主义**、逻辑实证主义、**波普尔的证伪主义（科学可以证伪，无法证实）**

、整体主义

**整体主义科学观**

任何科学命题或理论都不是各自孤立的，而是与其周围条件和其它理论相联系的。因而与它相联系的周围条件和其他理论就构成为这个理论的背景知识。当实验事实与该理论不相一致时，是该理论错了还是背景知识有问题是无法确定的。

**科学与技术的关系：**

1. 联系：技术与科学协同进化。科学是技术的先导，科学理论是技术知识的核心。
2. 一方面，重大的技术革命多半由科学理论的重大突破带来的；
3. 另一方面，以应用研究为目的的研究推动了基础研究的发现，技术发展为科学发展提供了重要条件与工具。

其表现在：

1. 技术发明为科学提供可观察材料和实验手段；
2. 出于解决技术问题的需要引发了相关的科学研究。
3. 区别：
4. 研究目的不同：科学求真,技术求效用
5. 研究对象不同：科学的研究对象是自然界 ,技术的研究对象是人工自然系统
6. 研究核心不同：科学追求万物之理，科学的理论与规律告诉我们事物是如何的，而关于技术的知识则告诉我们如何做，应当怎么做。
7. 社会规范不同：科学是无国界的，它的知识是公有的、共享的，属于全人类的。可是技术是有国界的，未经公司或政府的许可是不能输出的。

**科学的发展模式及动力。37-39**

科学的发展模式与动力：

1. 归纳主义：按照证实原则建立了科学发展的线性积累模式，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的不断增加。
2. 波普尔证伪主义或理性批判主义：科学的发展就是否定旧的，创造新的。
3. 库恩的范式理论：科学的发展就是否定旧的,创造新的。
4. 马克思、恩格斯关于科学发展模式及动力的分析：

* 科学发展呈现从分化到综合的整体化趋势。
* 科学的发展是渐进性和飞跃性的统一。
* 科学发展是内外动力共同作用的结果。

**技术的发展模式及动力？39-42（重点）**

1. 模式：

在不同的动力机制作用下，技术体现出以下发展模式

①科学理论导向型：即先有基础理论的解决，然后有应用的研究才导致技术问题的突破。换言之，技术的发展需要科学研究为技术解决、克服相应的难题

②社会需要导向型：技术发展的动力来自社会的需求，这些需求在技术发展进程中具有重要的推动作用，社会需要主要是：经济发展与竞争、军事、市场等领域。

③现象发现导向型：技术发明并不都是自觉地应用科学理论的结果，机遇和重大现象、事实发现也可以成为技术发展的契机。

④日常改进型：技术的发明过程还受到来自技术自身的推动。技术发展，很多都属于不断改进的技术发明。主要依靠来自技术自身积累的知识与日常的经验知识。

1. 动力：

国外的技术自主论及社会构建论都只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的动力作用，存在片面性。

马克思主义认为，技术的发展由社会需要、技术目的以及科学进步等多种因素共同推动。

1）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。

2）技术目的和技术手段之间的矛盾是技术发展的直接动力。

3）科学进步是技术发展的重要推动力。

综上，科学理论、社会需求、现象发现、技术自身的知识构成了技术发展的动力体系，仅仅从单一的方面去考虑技术发展的来源是不足的。

**理解技术自主进化理论的基本思想。**

1. 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，埃吕尔和温纳被公认为技术自主论的主要代表。
2. 根据技术自主进化理论的解释，一方面任何一项技术方面都是许多因素综合产生的，不是突如其来的，而且这一发展过程是由简单到复杂、由单一性到多样性的过程。技术发明是一种建立在许多微小改进基础上的技术累积的社会过程。另一方面，技术发展，如技术创新或技术选择，都是在各个社会环境中经济、军事、文化和社会等因素的结果。

**演绎法的缺陷是什么？归纳与演绎的辩证关系。45**

1. 定义：演绎方法是从一般原理推出个别结论的方法。演绎推理方法是一种必然推理，只要前提为真，结论就必然为真。
2. 缺陷：

* 演绎推理结论的可靠性受前提制约，前提的可靠性在演绎逻辑的范围无法解决；
* 演绎方法是一种创造性较小的方法，结论包含的前提中，结论所提供的知识不会超出前提的范围。

1. 辨证关系：

归纳和演绎是认识过程不可替代的两个方面。认识是从特殊到一般，又从一般到特殊的往复过程。归纳和演绎各有自己的认识功能，它们互相补充，共同完成认识的全过程。

首先，归纳是演绎的基础，归纳获得的结论可以成为演绎的前提。在人类的认识中，从个别到一般，从感性认识到理性认识，归纳推理起了十分重要的作用。许多经验定律、经验公式都是靠归纳方法获得的。

其次，演绎是归纳的指导，演绎得出的结论可以成为进一步归纳的事实来源。归纳过程渗透演绎，归纳过程的分析要依赖演绎。归纳的结果要靠演绎去证明，没有演绎，归纳所产生的结论就得不到可靠的证明。

**归纳法的含义以及休谟、波普尔对归纳法的批判。45（重点）**

1. 含义：归纳法是从个别事实中概括出一般原理的一种思维方法。它是在考察某类事物部分对象的基础上，抽取其共性并推广到该类的全体，从而形成关于该类对象的一般性认识。
2. 批判：

* 休谟对归纳法的批判主要包括以下几点：

（1）归纳推理不能得到演绎主义的辩护。因为在归纳推理中，存在着两个逻辑的怀疑主义 论证：一是从实际观察到的有限事例跳到了涉及潜无穷对象的全称结论；二是从过去、现在 的经验跳到了对未来的预测。

（2）归纳推理的有限性也不能归纳地证明，例如根据归纳法在实践中的成功去证明归纳， 这就要用到归纳推理，因此导致无穷倒退或循环论证。

（3）归纳推理要以自然齐一律和普遍因果律为基础，而这两者并不具有客观真理性。

* 波普尔是否定归纳法的，理由很简单，这就是足够数量的单称断定，不能代表全称断定。足够数量的具体的现象不能代表抽象的规律。用系统科学的话来讲就是元素的总和不能代表系统整体。

**波普尔的科学发展模式**

1. 科学从问题开始，促使科学家思考。
2. 针对问题，科学家进行各种大胆的猜测，即假设和理论
3. 各种理论之间激烈竞争，相互批评，并接受观察和实验的严格检验，在检验中消除谬误，并筛选出逼真度较高的理论。
4. 新理论被科学技术的进一步发展所证伪，又出现新的问题。

**观察、实验与理论的关系。58-61**

1. 观察与理论的关系——观察渗透理论：

* 理论在观察中发挥定向作用。观察过程为科学理论所渗透：观察过程中背景理论的可靠性影响观察可靠性；科学理论背景的转换有助于科学事实的发现。
* 理论在观察中发挥加工改造作用。观察者的背景经验、信念也会影响观察的过程：观察者的经验——所受到的训练；观察者的预期——先行于观察的信念。
* 完全依赖于理论的观察不存在。被观察对象始终是客观存在，是第一性的，不会因为观察者的主观因素不同而改变，观察结果的内容是客观的——完全依赖于理论的观察也不存在。

1. 实验与理论的关系：

* 实验有自己独立的生命力，实验并不是理论的附属品；
* 在科学发展中，基于科学实验的实践性，实验比理论具有更加基础的地位，实验的新发现不断推动理论的进步；
* 理论一旦建立，也会规范着实验，为实验的设计提供指导，使得实验更具理性色彩。

**如何保证观察的客观性？**

1. 要求观察结果可以重现
2. 要消除可能影响观察客观性的各种主观因素
3. 观察中尽量使用先进的仪器设备和观察技术

**科学仪器的作用。60-61**

1）科学仪器能够帮助人们克服感觉器官的局限。科学仪器帮助人们在广度和深度上极大地增强了认识能力，使过去观察不到的现象显示出来了，过去分辨不清的东西变得清晰了，人的认识因而进入了新的领域。比如，天文观测中，过去人们只能凭肉眼观察，伽利略制造 了第一家天文望远镜以后，人们发现了月球上的山和谷，木星的四个卫星以及有无数恒星组成的银河系等。

2）科学仪器帮助人们改进认识能力，使感性认识更加客观化、精细化、准确化。人的感觉往往要受到一些主观因素的影响，而达到更加客观、更加真实的认识。人的感觉往往是粗糙的，结果只能是定性的，运用科学仪器进行测量则能获得精确的定量的知识。

3）计算机等科学仪器使得观察和实验更加智能化。电子计算机具有逻辑判断、信息存储、高速精确计算、自动运行等功能，可以部分地代替人的脑力劳动，它的应用引起了观察、实验方法革命性的变革。电子计算机的应用是观察、实验手段现代化的重要标志。

**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。在马克思看来，“科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量。”

1）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；2）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；3）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。

现代科学技术革命对社会经济的各个方面产生了广泛的影响：

1）在生产力方面，生产技术从手工化、机械化、电气化、自动化，走向信息化和智能化。

2）在生产关系方面，促进资本主义生产关系的再调整：多种所有制形式并存；寄生阶层、蓝领阶层、中产阶层等社会阶层及其关系呈现；科学技术的政治功能得到加强，专家治国、网络民主凸现出来。

3）在生活方式方面，从渔猎经济时代的游动迁徙和农业经济时代的自给自足的自然经济，走向工业经济时代的商品经济生活方式。生活方式呈现出新的特征。

4）在交往方式方面，交往手段的变革发生了巨大飞跃，特征之一就是交往手段的符号化转向数字化的趋势。

5）在思维方式方面，从渔猎经济时代的直观思维方式，农业经济时代的形象思维方式，工业经济时代逻辑思维方式或分析性思维方式，走向整体性思维方式。

总之，现代科学技术革命是与社会形态的变革与文明的转型紧密联系在一起的。

**科学技术与社会形态的变革**

1. 科学技术革命是与社会形态的变革紧密联系在一起的。
2. 社会形态是一定生产力基础上的经济基础和上层建筑的统一体，是社会经济结构、政治结构、文化结构的统一体；包括经济形态、政治形态、意识形态.

**科学技术与经济转型：**

1. “科学技术是第一生产力”
2. 科学技术对生产力各要素的作用

* 科学技术作为第一生产力，是通过劳动者素质的提高、劳动手段的强化和劳动对象范围的扩大实现的。
* 科学技术促进整个生产力系统的优化和发展，导致社会生产体系的结构性调整和演化，成为经济增长的内生变量。

**科学技术与人类的发展。71-72**

随着科学技术的迅猛发展，国内外学者纷纷对科学技术与人的全面发展进行了全方位、多层次、多视角的系统分析。从价值层面来看，人的全面发展是人类的一个理想目标；从历史和现实层面来看，人的全面发展是一个不断推进的历史过程；从内容规定层面来看，人的全面发展应当实现人的需要、能力、社会关系和个性的共同发展。总之，科学技术与人的全面发展处于一个动态的变化过程中，其将会随着实践发展日臻趋于丰富和完善。

科学技术是一把双刃剑，在积极推动人的全面发展的同时，又严重地制约着人的全面发展，表现为正反双重效应：科技进步在极大丰富人类物质世界的同时，又使人类失去了自己的精神家园；在极大地丰富人类社会关系的同时，又使人与人之间变得疏远、冷漠；在极大促进人的个性发展的同时，又造成了人在某种程度上的“非个性化”、“工具化”。同时，作为科技发展主体人的发展的不同程度又反过来影响着科技的发展，其中人的全面发展程度的不断提高将会有利地推动科技的产生和发展，而人的片面发展则会加速科技异化，其严重滞缓人的全面发展实现的历史进程。新时代科学技术的发展给人类带来了前所未有的发展机遇，从宏观领域到微观领域、再到宇观领域都取得了可喜的成果，但同时它给人的全面发展带来的挑战也是前所未有的。