## 绪论

## 1、自然辩证法的研究对象、基本内容、学科性质？

答：研究对象：自然—科学—技术—社会；

基本内容：自然辩证法的体系和主要内容是自然观—科学观—技术观—科学技术与社会。自然辩证法主要以科学技术及其与社会的关系为研究内容，它的产生与发展同哲学、科学技术及其与社会的相互作用有着密切的关系。

学科性质：自然辩证法作为马克思主义的自然哲学、科学哲学、技术哲学、科学技术与社会研究，不仅具有哲学属性，而且具有交叉学科的性质。是一门自然科学、社会科学与思维科学相交叉的哲学性质的学科。它从自然观、认识论、方法论与价值论方面，研究科学技术及其与社会的关系，是科学技术研究的思想理论基础。

## 2、学习辩证法的意义？

答：第一，有助于培养研究生的创新精神和创新能力；

第二，有助于培养研究生的科学素养和科学态度；

第三，有助于提高研究生的马克思主义理论水平；

第四，有助于研究生树立科学发展观

## 第一章

## 3、朴素唯物主义自然观和机械唯物主义自然观的缺陷？

答：朴素唯物主义：不能彻底地坚持唯物主义、不能满足民众的需要、不能科学地说明自然界；

机械唯物主义：以机械决定论认识自然界、以因果决定论看待自然界、以孤立和静止的方法研究自然界

## 4、机械唯物主义的特征和意义？

答：特征：(1)机械性、(2)不彻底性、(3)形而上学性

意义：(1)为辩证唯物主义自然观的形成创造了条件；(2)为辩证唯物主义自然观的形成提供了前提

## 5、辩证唯物主义的特征和意义？

答：特征：(1)历史性、(2)实践性、(3)辩证性、(4)批判性

意义：(1)实现了自然观史上的革命性变革

(2)为马克思主义自然观的形成奠定了理论基础

(3)为自然科学的发展提供了方法论基础

(4)为自然科学和社会科学的融合奠定了理论基础

(5)成为系统自然观、人工自然观和生态自然观形成的思想渊源。

## 6、系统自然观的特征和意义？

答：特征：系统性、复杂性、演化性、广义性

意义：(1)丰富和发展了马克的思主义物质论；(2)丰富和发展了马克思主义认识论；(3)丰富和发展了马克思主义价值论；(4)丰富和发展了马克思主义实践论

## 7、如何认识生态自然观和生态文明建设之间的辩证关系？

答：生态文明是人类文明的一种形式。它以尊重和维护生态环境为主旨，以可持续发展为根据，以未来人类的继续发展为着眼点。生态文明与生态自然观有着紧密的联系，生态文明是生态自然观的应有之义，生态自然观对现今世界生态文明发展及实践有着广泛的指导意义。生态文明的提出，是人们对可持续发展问题认识深化的必然结果。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。生态自然观指出，人与自然都是生态系统中不可或缺的重要组成部分，人与自然是相互依存、和谐共处、共同促进的关系。人类的发展应该是人与社会、人与环境、当代人与后代人的协调发展。人类的发展不仅要讲究代内公平，而且要讲究代际之间的公平，不能以当代人的利益为中心，甚至为了当代人的利益而不惜牺牲后代人的利益。而必须讲究生态文明，牢固树立起可持续发展的生态文明观。

## 第二章

## 8、马克思恩格斯的科学技术思想的主要内容有哪些？

答：(1)对科学技术的理解：马克思、恩格斯认为科学是建立在实践基础之上，科学是人们批判宗教和唯心主义的精神武器，科学是人类通过实践对自然的认识与解释，是人类对客观世界规律的理论概括，是社会发展的一般精神产品。

(2)科学的分类：恩格斯对自然科学进行了分类，将自然科学的研究对象规定为运动着的物体，并将科学分为数学、天文学、物理学、化学、生物学等。

(3)科学技术与哲学的关系：恩格斯强调科学技术对哲学的推动作用，认为推动哲学家前进的“主要是自然科学和工业的强大而日益迅速的进步”。科学的发展也受到哲学的制约和影响。科学与哲学在研究对象上具有本质上的共同点和内在的一致性。科学研究作为一种认识活动，必须通过理论思维才能揭示对象的本质和规律，这就自然地与哲学发生紧密的联系。

(4)科学技术是生产力：马克思提出了科学是生产力的思想。马克思认为，社会生产力不仅以物质形态存在，而且以知识形态存在，自然科学就是以知识形态为特征的一般社会生产力。

(5)科学技术的生产动因：马克思认为自然科学本身的发展，“仍然是在资本主义生产的基础上进行的，这种资本主义生产第一次在相当大的程度上为自然科学创造了进行研究、观察、实验的物质手段。”恩格斯认为近代以来科学“以神奇般的速度发展起来，那末，我们要再次把这个奇迹归功于生产。”

(6)科学技术的社会功能：恩格斯指出，“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。” “他把科学首先看成是一个伟大的历史杠杆，看成是按最明显的字面意义而言的革命力量。”科学与技术的结合推动了产业革命，产业革命促使市民社会在经济结构和社会生产关系上发生了全面变革。

(7)科学技术与社会制度：首先，马克思、恩格斯揭示了新兴资产阶级与自然科学的关系。马克思指出，“只有资本主义生产才第一次把物质生产过程变成科学在生产中的应用，——变成运用于实践的科学；其次，马克思、恩格斯揭示了资本主义制度下劳动者与科学技术的关系。“科学根本不费资本家‘分文’，但这丝毫不妨碍他们去利用科学。资本象吞并他人的劳动一样，吞并‘他人的’科学。”；再次，他们预见了只有在劳动共和国，科学才能起它真正的作用。

(8)技术异化：在马克思的技术思想中，并没有直接论及技术异化问题，有关技术异化的思想多是潜在地包含于其劳动异化理论之中。马克思深入考察了资本主义条件下由于产业技术的发展以及资本主义统治与剥削造成的技术异化现象。马克思着重分析了资本主义条件下，技术异化对自然、社会特别是人类自身所造成的影响。马克思、恩格斯的科学技术思想，既是对马克思主义理论的丰富和发展，更有助于指导我们正确分析科学技术及其发展的理论和现实问题。

(9)科学技术的发展

## 9、科学技术的本质特征？

答： 科学在本质上体现了“人对自然界的理论关系”， 是一般生产力。第一，马克思提出科学“是真正实证的科学”，是“真正的知识；第二，感性是一切科学的基础；第三，科学是“一种在历史上起推动作用的、革命的力量。”第四，科学是一种特殊的社会意识形式。

马克思、恩格斯认为技术在本质上体现了“人对自然的实践关系”，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“揭示出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。

## 10、科学的发展模式及动力马恩的观点是什么？当代西方科学哲学关于科学发展模式与科学发展动力的主要观点有哪些？其主要分歧有哪些？

答：

**马恩**：①科学发展呈现从分化到综合的整体化趋势；②科学的发展是渐进性和飞跃性的统一；③科学发展是内外动力共同作用的结果。

**日本**：武谷三男提出科学发展“三阶段”理论，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，它试图把科学发展的过程与科学认识的活动统一起来，体现马克思主义认识论。

**欧美：**①以波普尔为代表的证伪主义认为，科学的发展就是否定旧的，创造新的。②历史主义（库恩）提出了一个具有综合性质的科学发展模式，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。③拉卡托斯的“科学研究纲领”科学发展模式包括硬核、保护带两个部分和正、反启发法两条规则。④逻辑实证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。

**分歧：**①从标准划分来说：逻辑实证主义学派采用证实原则及意义标准，认为科学真理是一个不断积累的过程。批判理性主义的科学发展模式在进行科学划界的过程中遵循的则是“伪证”原则。历史主义的发展模式创建者库恩则提出了一个综合性的科学划界标准。其提出了科学划界的标准既不是“伪证”，也不是“证实"。而科学划界的标准应该是一种能够遇见的经验事实。

②从目标走向来说，逻辑实证主义认为只有针对科学命题进行假设，并依据累积的经验进行不断更正，才能朝着真理靠近。而且，他们还将科学发展定义为一种“中国套箱”，认为其发展目标是又一个小箱子跳入一个大箱子，逐渐增大和扩展的过程。但是，他们却认为真理不能与人类进行碰撞。批判理性主义认为伪证存在是有可能的。其科学目标走向并不在于真理的获取，而是注重理论内容的不断丰富。历史主义则与批判理性主义背道而驰，历史主义学派主张科学目标的走向是一种实用，而批判科学目标走向的真理性。他们把科学的发展方向看成是了一套消除疑惑的方式。但是，在实际上，他们认为科学发展或者进步是没有方向性了，他们认为科学发展模式的目标走向是没有任何一个标准可以进行衡量的。

③从发展因素来说，逻辑实证主义认为其科学发展向是源自于科学的进步以及事实观察的增加。经验的扩大、发展是其进步的发展的主要因素。与此同时，他们认为的发展因素就是一种科学经验或者科学理论的累积过程。而在批判理性主义看来，科学发展的主要因素是观察与理论间的矛盾，是理论中的谬论。即关于科学命题的猜想或者假设与事实不符出现了问题，为了解决问题而产生新理论。实质上，批判理性主义强调的是一种主动、积极的进行科学理论构造。他们认为推动西方科学哲学发展的因素就是关于科学理论中矛盾的存在，需要一种积极地进行经验创造，而不是如同逻辑实证主义学派一般。历史主义学派的科学发展模式中，创始人库恩将科学定义为了一种范式转换的过程。他们认为科学是一种解决现实中反

常现象的理论。故而，在历史主义学派的眼里,推动科学发展的主要因素就是为了解决一种“谜团”，或者是为了创造一种社会价值、科学价值以及科学个性的新范式。

## 第三章

## 11、科学技术研究的辩证思维方法有哪些？如何理解辩证思维渗透在科学研究的全部过程中？(最好结合自己学科)

答：科学技术研究，离不开辩证思维。分析与综合、归纳与演绎、从抽象到具体、历史与逻辑的统一，这些辩证思维的形式方法体现和贯彻在具体科学技术研究中。

理解：(1)恩格斯说“一个民族想要站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。”现代科学研究高度分化和高度综合相统一的时代特征，使辩证思维与科学研究的相互依赖性更加密切。

(2)一方面，辩证思维方法是现代科学思维方法的方法论前提。首先，辩证思维的基本精神渗透在现代科学研究方法之中，广泛作用于现代科学研究，以致离开辩证思维方法，科学研究就寸步难行；其次，辩证思维方法不仅是实现经验知识向科学理论转化的必要工具，而且已成为沟通跨学科研究的必要桥梁；再次，辩证思维方法为科学创新提供了理论支撑和动力，推动科研工作者以变动和发展的眼光去解决科学认识活动中的新问题，不断开拓创新。

(3)另一方面，现代科学研究方法及其成果丰富和深化了辨证思维方法，从各个方面充实了辩证思维中的世界图景；现代科学思维以其特有的方式证实和丰富了马克思主义哲学辩证思维的观点，并进一步促使辩证思维方法具体化、精确化。当代科学技术的突飞猛进，使哲学思维和科学思维的相互结合日益重要。我们要在马克思主义哲学的指导下，把辩证思维方法与现代科学思维方法有机地统一起来，更加自觉地运用辩证思维方法指导科学研究。

## 12、科学实践的有哪些主要方法？它们对科学研究有何重要意义？

答：科学实践的基本方法有科学观察、科学实验和科学仪器的运用。其中涉及观察、实验与理论的辩证关系，涉及科学研究主体、科学工具与研究对象，以及与研究环境的复杂关系。

意义：(1)科学观察是人们有目的、有计划地感知和描述客观事物的一种科学认识方法，是获取客观世界第一手材料的基本手段，形成研究课题的重要途径，是获得科学发现的重要手段，是检验假说的基本方法。它作为一种基本的认识活动，贯穿于整个科学研究过程中。

(2)科学实验可以纯化和简化研究对象，或定向强化研究对象，能使现象具有可重复性，是检验科学假说的基本手段。它既有观察的内容与任务，也有介入自然对象的可控实践任务，为理论的发展提供基础和导引，是科学介入世界的重要手段和工具。

(3)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，有时候在进行科学实验时，科研之成败决定于探测试验方法及仪器设备的研制。科学仪器是科学技术发展的“倍增器”、“指示剂”和“先行官”。

## 13、观察、实验与理论的关系？

答：马克思主义的科学方法论提出了观察、特别是实验和理论有双向相互作用的观点；在科学发展中，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。

## 第四章

## 14、试析科学技术在各方面的社会功能及具体表现？(经济、社会、人类)

答：**经济转型方面：**①引发技术创新模式的改变：技术创新的模式概括起来有两种,一种来自经验探索或已有技术的延伸,另外一种来自科学理论的引导。在前一种模式中,科学对技术的作用不大;在后一种模式中,科学成为技术创新的知识基础。②推动生产力要素的变革：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。③促进经济结构的调整：产业结构呈现升级，新的产业部门和朝阳产业开始出现,第三产业的比重迅速上升,而第一产业和第二产业的比重减小；经济形式发生变化，新的经济形式开始出现,成为新的经济增长点；经济增长方式出现转变，粗放型经济逐渐被集约型经济代替，生态经济、循环经济、低碳经济等被提出并得到贯彻实施。

**社会变迁方面**：①变革和调整生产关系，科学技术的发展引起人类社会生产力的巨大进步,推动旧的生产关系发生不可逆转的变化,直接参与到不可阻挡的人类历史发展进程当中。②为实现人类自由而全面的发展提供保证，科学技术将人类从繁重的劳动中解放出来并深刻影响人类的生活方式。③推动人类社会走向新的发展阶段。

**人类发展方面**：①马克思一方面充分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。②法兰克福学派认为，现代科学技术革命在发挥正面社会作用的同时，使人变成商品的奴隶、消费的奴隶，发达资本主义社会既是“富裕社会”，又是“病态社会”，造成了畸型的、“单向度”的人。③生态马克思主义认为在资本主义制度背景下，资本的逐利本性驱使技术沦为资本家牟利的工具，这是技术应用造成环境问题的根本原因。

## 15、如何看待科学技术异化？如何消除？

答：马克思揭示了在资本主义条件下技术的运用所产生的异化现象。马克思对技术异化现象的批判，把对技术的批判与对资本主义制度的批判有机地结合起来。在资本主义制度背景下，资本的逐利本性驱使技术沦为资本家牟利的工具，这是技术应用造成环境问题的根本原因。要从根本上解决环境问题，真正实现人与自然的和谐，就必须把技术从资本主义生产的非理性动力中解放出来。

## 16、为什么要对科学技术工作者进行伦理规范？对科技工作者的伦理规范包括哪些内容？

答：马克思认为技术活动有其道德合理性，科学技术发展的同时也推动了社会道德的进步。科学技术工作者是从事智力劳动的职业群体，具有特殊的社会责任，是在一定的价值观念和行为规范下开展工作的。

马克思恩格斯论述了科学技术道德的主要规范——献身科学、科学技术创新、实事求是、团结协作、谦逊勤奋；默顿提出了科学精神气质的四原则——普遍主义、公有主义、无私利性、有条理的怀疑主义；国外一些国家公布的工程师伦理准则明确指出，工程技术活动要遵守四个基本的伦理原则：一切为了公众安全、健康和福祉；尊重环境，友善地对待环境和其他生命；诚实公平；维护和增强职业的荣誉、正直和尊严等等。（言之有理即可）

## 17、构建有利于环境保护的科学技术

答：略。

提示：科学技术是造成环境问题的重要原因；解决环境问题需要进行新的科学技术革命；环境问题的解决需要变革社会。

## 第五章

## 18、毛泽东思想中的科学技术观？

答：①科学技术创新观，包括科学技术促进生产力发展的科技创新功能论；自力更生与学习西方先进科学技术的科技创新途径论；以尖端国防科技为重点，走赶超型的科学技术发展道路。

②科学技术人才观，包括科技人才的内涵和外延；重视科技人才的作用；注重科技人才的培养和教育；科技人才的使用和管理。

③科学技术发展观，包括百家争鸣的科学发展方针；向科学进军；开展群众性的技术革新和技术革命运动；技术革命与社会革命相结合。

## 19、习近平新时代中国特色社会主义思想中的科学技术观的主要内容及其时代意义是什么？

答：①科学技术创新观，提出科技创新的目标：建成创新型国家，建设世界科技强国；提出创新是引领发展的第一动力；实施创新驱动发展战略，推进以科技创新为核心的全面创新；把握科技创新特征；提出科技创新的根本原则：走中国特色自主创新道路；提出科技创新的路径选择：加快科技体制改革步伐；提出科技创新的保障：加强科技文化建设，发展创新文化等。

②科学技术人才观，包括从多维度、多层次理解科技人才；人才是第一资源；牢牢把握集聚人才大举措；营造优良的人才环境。

③科学技术发展观，包括新科技产业革命观；提出科学技术发展的条件；大力发展与民生相关的科学技术；推动绿色科技创新，促进绿色发展；发展国防科技，树立科技是核心战斗力的思想。

**时代意义**：习近平新时代中国特色社会主义思想中的科学技术观,是发展科技创新型经济转变发展方式,寻求经济增长的新动力,打造中国经济升级版的战略选择,时代的必然,是引领实现中华民族伟大复兴的重要指南，关乎实现“中国梦”的成败。

## 20、国家创新体系对中国特色的创新型国家有何重要意义？

答：国家创新体系是以政府为主导、充分发挥市场配置资源的基础性作用、各类科学技术创新主体紧密联系和有效互动的社会系统。

建设创新型国家的根本目标是提高我国的自主创新能力——提高自主创新能力是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键；是科学技术的战略基点；是调整产业结构、转变增长方式的中心环节。

为了在竞争中赢得主动，依靠科技创新提升国家的综合国力和核心竞争力，建立国家创新体系，走创新型国家之路，已成为世界许多国家政府的共同选择。综合国力竞争实际上就是科学技术实力的竞争，是各国科技创新能力的竞争。国家创新体系则从政府、企业、科研院所和高校等主要层面保证了对创新的大力政策支持，有利于大力激发人民的创新意识，从根本上加快了中国特色创新型国家的进程，为把我国建设成一个具有中国特色的创新型国家提供坚实基础。