**自然辩证法**

考试信息

2020.11.25 18:00-20:00 东上院201 王延锋

书目：硕士研究生思想政治理论课教材-教学大纲——自然辩证法概论（2018年版）

题型：单选102，简答56，论述225

简称

马克思主义——马义

自然辩证法——自法

朴素唯物主义自然观——朴素观

机械唯物主义自然观——机械观

辩证唯物主义自然观——辩证观

科学技术——科技

马克思、恩格斯——马恩

研究对象——研对

科学思维——科维

技术思维——技维

绪论

1-1 自法的概念：自法是马义关于自然和科技发展的一般规律、人类认识和改造自然的一般方法以及科技与人类社会相互作用的理论体系，是对以科技为中介和手段的人与自然、社会的相互关系的概括，总结。

1-5 自法的起源：恩格斯《自法》。

2-X自法的科学背景（19世纪自然科学的三大发现）：能量守恒与转化定律、细胞学说、生物进化论。

2-X 自法的基本理论观点：人与自然的关联性，人类劳动的重要性，科技的革命性。

8-3 自法的重要理论基石：马义｛自然观，科技观，科技方法论，科技社会论｝。

12-X 19末到20初科技领域三大发现：X射线，放射性和电子。列宁在《唯物主义和经验批判主义》等概括自然科学崭新成果，为自法发展做出重要贡献。

马义自然观

19-9 自然观的概念：自然观是关于自然界及其与人类关系的总的观点；它是人们认识和改造自然界的本体论基础和方法论前提。它经历了朴素观，自发的辩证观，机械观，形而上学自然观，辩证观等。存在着唯物主义和唯心主义，辩证法和形而上学等论争。它发展的高级形态是辩证观。

X-3 朴素观和机械观是马义自然观的思想渊源；辩证观是自然观的高级形态，是马义自然观的核心；系统自然观，人工自然观，生态自然观是马义自然观的当代形态。

19-9 辩证观的特点：革命性，科学性，开放性，与时俱进

马义自然观——马义自然观的形成——朴素观

20-10 朴素观的主要观点：1. 自然界的本原是某一种物质或某几种物质或某种抽象的东西。2. 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。3. 生物是进化的，并在其中分化出了人。（中国先秦，古希腊）

22-11 朴素观的基本特征：1. 整体性和直观性。2. 思辨性和臆测性。3. 自发性和不彻底性。

X-12 朴素观的思想渊源：原始宗教神话自然观。朴素观的理论基础：自然哲学。

**26-14** 朴素观的作用：｛1. 辩证法思想，2. 生态自然观和生态文明观，3. 非逻辑思维方法，// 4. 马义自然观，5. 近代自然科学发展（德谟克里特《原子论》）｝，的重要渊源

X-15 朴素观的缺陷：1. 不能彻底地坚持唯物主义。2. 不能满足民众的需要。3. 不能科学地说明自然界。

马义自然观——马义自然观的形成——机械观

32-17 机械观的主要观点：1. 自然界由物质构成，物质由不可再分的微粒构成。2. 自然界具有绝对不变性。3. 自然界的物质运动是受外力作用的，遵循因果规律的机械运动。4. 自然界受上帝目的性支配。5. 形而上学思维。6. 人与自然界都是机器，互相分立。

34-18 机械观的基本特征：机械性，不彻底性，形而上学性。

X-18 机械观的思想渊源：古希腊。毕达哥拉斯《数原本论》，德谟克里特《原子论》，阿里斯塔克《地动说》，亚里士多德《位移运动说》。

X-19 机械观的作用：为辩证观形成创造条件，提供前提。

**39-20** 机械观的缺陷：以｛1.机械决定论，2. 因果决定论，3. 孤立和静止的方法｝认识自然界。

马义自然观——马义自然观的形成——辩证观

**42-22** 辩证观的主要观点：1. 自然界是先在的和历史的自然界。2. 自然界是联系的和发展的自然界。3. 实践是人类认识和改造自然界的活动。4. 用辩证思维认识自然界。

44-23 辩证观的基本特征：实践性，历史性，辩证性，批判性。

X-24 辩证观的思想渊源：古希腊哲学和德国古典哲学。黑格尔，费尔巴哈。

**46-24** 辩证观的科学基础：康德《星云假说》，赖尔《地质渐变论》，维勒《人工合成尿素》，麦克斯韦《电磁场理论》，迈尔《能量守恒和转化定律》，施莱登施旺《细胞学说》，达尔文《生物进化论》。

X-26 辩证观的作用：1. 自然观的革命性变革。2. 马义自然观的理论基础。3. 自然科学方法论基础。4. 自科社科融合理论基础。5. 解决生态问题的世界观和方法论。6. 成为后续三个自然观的思想渊源。

马义自然观——马义自然观的发展——系统自然观

52-29 系统自然观的主要观点：1. 自然界以系统存在。2. 系统是由若干要素通过非线性相互作用构成的整体，具有开放性，动态性，整体性，层次性。3. 自然界演化不可逆（分叉，突现）。4. 自然界在混沌与有序之间不停循环。

54-30 系统自然观的基本特征：系统性，复杂性，演化性，广义性。

X-30 系统自然观的思想渊源：古代：希腊和中国。近代：马克思和黑格尔的辩证法。创立者：L. 贝塔朗菲《系统论》。

57-31 系统自然观的科学基础：系统论，控制论，信息论，耗散论，突变论，超循环论，分形论。

X-32 系统自然观的作用：丰富和发展了马义｛1.物质论，2. 认识论和方法论，3. 价值论，4. 实践论｝

马义自然观——马义自然观的发展——人工自然观

60-34 人工自然观的主要观点：1. 人工自然界由人类运用科技创造，具有目的性，实践性，价值性。2. 人工，人化自然界来源于天然自然界，三者通过交换不断演化。3. 通过自复制，自催化，自反馈演化。4. 应创建生态型人工自然界。

**62-34** 人工自然观的基本特征：主体性，能动性，价值性。

X-35 人工自然观的思想渊源：古代。

X-36 人工自然观的作用：1. 丰富和发展了历史唯物主义自然观。2. 唯物论，辩证法，实践论，价值论的统一。3. 人工与天然自然界的统一。

马义自然观——马义自然观的发展——生态自然观

67-37 生态自然观的概念：以现代科技为基础，概括和总结生态自然界的存在和发展规律形成的总的观点。它和前二者都是马义自然观的当代形态。

67-38 生态自然观的主要观点：1. 生态自然界系统具有整体性，多样性，层次性，开放性，动态性，自适应性和自组织性等特征；它是多样性和整体性，平衡和非平衡的统一，天然自然界和人工自然界的统一。2. 通过从自然界的人工化转向生态化，从非生态型人工自然界转向生态型人工自然界，人类必须敬畏自然，尊重自然，顺应自然，保护自然，牢固树立和切实践行绿水青山就是金山银山的理念，着力推进人与自然和谐共生，动员全社会力量推进生态文明建设，实现人和自然界的可持续发展。3. 贯彻落实新发展理念，加大生态系统保护力度，改革生态环境监管体制，实施节能减排和发展低碳经济，构建和谐社会，建设生态文明。

70-38 生态自然观的基本特征：全球性，批判性，和谐性。

**73-40** 生态自然观的作用：1. 丰富和发展了马义自然观。2. 有助于深入理解新发展理念（创新，协调，绿色，开放，共享），有助于人们以新的发展理念引领发展，把新发展理念落到实处，坚持节约资源和保护环境的基本国策，加强生态文明体制改革，建设美丽中国。3. 有助于生态文明建设。生态文明建设是五位一体和四个全面的重要内容，功在当代利在春秋，是中华民族永续发展的千年大计，它构建了2035年“美丽中国”的建设蓝图。生态自然观强调人类与自然界的共生关系，为建设生态文明奠定理论基础。

马义科技观——马恩的科技思想——马恩科技思想的历史形成

X-45 思想理论背景：在批判继承德国古典哲学的唯物主义和辩证法基础上建立起来。

X-45 科技基础：18 19世纪三大发现，能量守恒与转化定律，细胞学说和生物进化论。

马义科技观——马恩的科技思想——马恩科技思想的基本内容

X-44 马义科技观的概念：基于马恩的科技思想，对科技及其发展规律的概括和总结，是马义关于科技的本体论和认识论。

86-46 对科技的理解：科学是建立在实践基础之上，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成果。技术在本质上体现了人对自然的实践关系。

92-48 科技的社会功能：科学是最高意义的革命力量。科技是生产方式和生产关系革命化的因素。

X-50 科技的相互关系：第一次技术革命后，科技开始彼此靠拢。联系：科学是技术的前提和基础；技术是一种科学的发展，技术推动了科学的发展。区别：任务和使命，存在状态，社会需要关联度，评价方式均不同。

**97-50** 科技异化：人们在运用科技活动实现自身目的的过程中，科技成为一种独立的力量，转化为一种外在的，异己的敌对力量，反制人类，使人性扭曲和畸形发展。

马义科技观——科技的本质与结构——科技的本质特征

**100-51** 科学的本质特征：体现了人对自然界的理论关系，是一般生产力。科学是实证的科学，是真正的知识。感性是一切科学的基础。科学具有实践属性，是属于精神生产领域的活动。科学是特殊的社会意识形态。科学是双刃剑。

**102-53** 科学的双刃剑作用：它一方面推动了社会的发展，另一方面又成为一种控制人的力量。随着人类愈益控制自然，个人却似乎愈益成为别人的奴隶或自身的卑劣行为的奴隶。甚至科学的纯洁光辉仿佛只能在愚昧无知的黑暗背景上闪耀。我们的一切发明和进步，似乎结果是使物质力量成为有智慧的生命，而人的生命则化为愚钝的物质力量。

X-53 西方科学哲学对科学本质的思考：实证主义，逻辑实证主义，证伪主义，精致证伪主义，历史主义，无政府主义。

105-54 对科学本质的理解：科学是在人类探索自然实践活动基础上的理论化，系统化的知识体系，科学是产生知识体系的认识活动，科学是一种社会建制，科学是一种文化现象。

**108-54** 技术的本质特征：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。劳动资料延长了人自然的肢体。工艺学在本质上揭示出人对自然的能动关系。技术的发展引起生产关系的变革。

X-55 西方科学哲学对技术本质的思考：卡普《器官投影说》，埃吕尔《技术自主论》

112-55 对技术本质的理解：技术是人类为满足自身的需要，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综合。主要体现在技术活动和技术成果上。

马义科技观——科技的本质与结构——科技的体系结构

X-56 恩格斯：从运动形式入手，提出了科学分类的客观性原则和发展性原则。

116-57 马克思：“作为社会发展的一般精神成果”，“应用于生产的科学”（工艺学），“被资本用做致富手段的科学”。

119-57 钱学森：基础科学，技术科学，工程科学

X-57 习近平：科学研究，实验开发，推广应用

X-58 现代科学的学科结构：基础科学，技术科学，工程科学

X-58 现代科学的知识结构：科学事实，科学概念，科学定律，科学假说，科学理论

X-58 现代技术的门类结构：实验技术，基本技术，产业技术

X-58 现代技术的形态结构：经验形态的技术，实体形态的技术，知识形态的技术

马义科技观——科技的发展模式及动力——科学的发展模式及动力

123-59 科学发展的两种趋势（恩格斯）：自然科学由搜集材料与分析材料转向整理材料与综合材料，自然科学从研究较简单的运动形式转向研究较复杂的运动形式。

X-60 科学发展是渐进的过程，科学发展是内外动力共同作用的结果。

125-60 国外研究：波普尔《证伪主义》，库恩《历史主义》，拉卡斯托《科学研究纲领》，武谷三男《三阶段论》

129-61 科学的发展模式及动力：纵向上渐进与飞跃的统一，横向上分化与综合的统一，总体上继承与创新的统一。

马义科技观——科技的发展模式及动力——技术的发展模式及动力

130-62 技术的发展模式及动力（马恩）：1. 社会需要是技术发展的重要推动力。2. 技术体系内部发展的不平衡。3. 科学对技术的先导作用。

132-63 国外研究：埃吕尔，温纳《技术自主论》（1. 技术是自我决定的。2. 技术能导致社会的变革，而经济政治不是技术发展的条件。3. 技术会自主地选择人，但人不能选择技术。）。比克，平齐《社会建构论》

**133-64** 技术的发展模式及动力：1. 社会需求与技术发展水平之间的矛盾是基本动力。2. 技术目的和技术手段之间的矛盾是直接动力。3. 科技的交叉融合是重要推动力。

**X-X** 技术创新的模式：1. 来自经验探索-或已有技术的延伸，科学对技术的作用不大。2. 来自科学理论的引导，科学成为技术创新的知识基础，科技是第一生产力。

**136-65** 科技融合一体化：科学——技术——工程——生产——产业——经济——社会——环境的一体化交叉融合过程。科学研究和技术开发为核心，其包含基础研究，应用研究与开发研究。信息生物新能源新材料技术的交叉融合，正在引发新一轮科技革命和产业变革。

马义科技方法论——科技研究的辩证思维方法

X-66 马义科技方法论的概念：以辩证唯物主义立场与观点为基础，吸取具体科技研究的基本方法，并对其进行概括和升华的方法论。

140-67 马义科技方法论的基本原则：把辩证法贯彻到科技研究中，将对立统一，质量互变，否定之否定的辩证思想与系统思维渗透到具体的科技研究中。

X-67 马义科技方法论的理论要素：分析与综合相互映照，归纳与演绎相互结合，从抽象到具体的辩证过程，｛历史与逻辑，整体与部分，结构与功能｝相互统一。

141-68 问题意识与问题导向：波普尔提出，做科学研究要《从问题出发》。

141-68 分析的概念：把研对整体分解为各个组成部分，侧面，属性，层次或环节分别加以研究考察的方法。

142-X 分析的作用：1. 把对研对的认识引向深入的基本条件。2. 帮助从已知结果出发寻找原因。3. 帮助认识要素之间的联系。4. 认识研对整体的前提。

143-69 综合的概念：把研对的各个组成部分，侧面，属性，阶段按照内在联系有机地统一为整体，以掌握事物的全貌，本质和规律的方法。

143-X 综合的作用：1. 揭示事物在分解状态下不易呈现的特征。2. 发现事物部分之间联系的强弱，性质差异，联系不同而带来的机理变化。3. 揭示整体与分解或要素之间，层次之间的关联。4. 揭示研对的全貌与整体特征。5. 形成新概念，新原理，新学科。

145-69 归纳的概念：从个别到一般，寻求事物普遍特征的认识方法。或然性，需要大数据样本。

149-X 归纳的作用：提出假说和形成理论的有效方法，为科学观察和实验设计提供逻辑依据。

149-70 演绎的概念：从对事物概括的一般性结论推断出个别性结论的认识方法。三段论，必然性。

151-X 演绎的作用：1. 论证科学假说和理论方面的重要工具。2. 提交出科学说明和预见方面的有力手段。3. 推进新认识的发展。

153-70 抽象的概念：从许多具体事物中，舍弃个别非本质的属性，抽出共同本质的属性的过程，是形成概念的必要手段。

153-X 科学抽象的概念：对同类事物去除其现象的，次要的方面，抽取其共同的，重要的方面。从而做到从个别中把握同类事物的一般，从其某类现象中把握共同特性或本质的认知过程与思维方法。

154-70 具体的概念：感性具体是人们面对客观事物本身所获得的的感性表象，理性具体是反映事物本质规定的，与科学实践结合的理论内容。

155-71 抽象到具体的两次飞跃：从感性的现实具体，上升到，思维抽象。从科学的思维抽象，上升到，与具体实践结合的理性思维具体。

156-X 历史方法的概念：注重过去的经历，事件和历程以及给我们带来的启发。

157-X 逻辑的概念：在认识过程中借助于概念，判断，推理等思维形式，能动地认识研究对象的思维过程。

马义科技方法论——科技研究的创新与批判思维方法

X-74 创新思维的概念：思维要素的辩证组合与重新配置。

X-74 批判性思维的概念：检验各种主张和论据，并判定哪些思考具有优点，哪些并不的思维方式。它的特点是提出探索性问题。

160-74 思维收敛性的概念：使思维始终集中于同一方向，使思维条理化，简明化，逻辑化，规律化。

160-75 发散收敛性的概念：从一个目标出发，沿着不同的途径去思考，探索多种答案的思维特性。

**X-75** 创造性思维的特点：方向求异，结构灵活，进程飞跃，效果整体，表达新颖。

**162-76** 创造性思维的逻辑性：演绎，类比推理，归纳。

**166-76** 创造性思维的非逻辑性：形象思维（联想，想象，隐喻），直觉思维（灵感，直觉，顿悟）

177-78 移植方法的概念：把其他学科中已经运用的方法或研究方式移到要研究的新领域或新学科中，加以运用或加以改造后的研究方法。

177-79 学科交叉方法的概念：面对同一研对时，以两门或两门以上的学科方法去思考和研究对象，从不同学科的角度进行对比研究的方法。

174-79 跨学科方法的概念：跨越学科界限，通过多学科的协作共同解决同一问题的方法。

马义科技方法论——科技研究的数学与系统思维方法

174-79 数学方法的概念：关注事物的形式和抽象结构的思维和科学方法，它抽象地表达事物的空间关系和数量关系。

175-81 数学方法的内容：数学｛方程，建模，统计，实验｝方法

183-X 系统的概念：一群有相互作用的元素的综合体。

X-82 系统分析的概念：对系统进行分解，对其要素进行分析，找出解决问题的可行方案的思维方法。

X-82 系统综合的概念：把研对看作是系统综合整体，并对其，及其要素，层次，结构，功能，联系方式，发展趋势等进行辩证综合的考察，以取得创造性成果的思维方法。

X-83 反馈的概念：将系统的输出返回到输入端，并以某种方式改变输入，进而影响系统功能的过程。

185-83 反馈方法的概念：运用反馈概念去分析和处理问题的方法，是一种结果反过来影响进一步产生事物或原因的思考方法。

X-83 控制的概念：对事物起因，发展及结果的全过程的一种把握，能预测和了解并决定事物的结果。

X-83 控制方法的概念：在系统视野中处理好控制主体和控制客体辩证关系的方法。

187-X 黑箱方法的概念：在外部对被控对象施加某种影响，看控制对象给出什么反映。

187-X 功能模拟方法的概念：利用有类似输出功能的已知结构对被控对象进行模拟。

83-X 信息方法的概念：运用信息的观点，把系统的运动过程看作信息传递和信息转换的过程，通过对信息流程的分析和处理，获得对某一复杂系统运动过程的规律性认识。

188-84 复杂性思维的概念：把事物本身的复杂性特征凸显出来，让人们更加认识到事物发展的复杂性状态和性质，考虑问题的多样性。

X-84 复杂性方法的特性：自组织性，多样性，融贯性，整体性，协同性，相关性。

X-86 战略性思维的概念：高瞻远瞩，统揽全局，善于把握事物发展总体趋势和方向的思维方法。

**X-86** 战略性思维的意义：战略性思维能力的强弱，一定程度上决定着在中国特色社会主义伟大事业中的科技研究能登多高，能走多远，将抵达何处。

马义科技方法论——科技活动的方法

X-88 科技研究的基本目标：发现，发明，创造。

192-X 科学实践的基本方法：科学观察，科学实验（实验者，实验对象，实验仪器/手段/工具，实验情境），实验室工作实践。

**196-89** 机遇的作用：科学研究有许多意外发现。通过意外事件把握机会而导致科学上的新发现，称为机遇。把握机遇是一种科学研究的创造性能力。

198-90 科学仪器的作用：科学仪器，工具和设备对于科技发展有重要的推动作用。在进行科学实验时，科研成败取决于探测试验方法及仪器设备的研制。

X-91 技术活动方法的概念：人类在技术发明等活动过程中所使用的各类方法的总和。

199-92 技维的特点：1. 科维关注普遍性，技维关注可行性。2. 科维关注创造性，技维关注价值性。3. 科维没有限制，科维是限制性思维。4. 技维是联系性思维，是两级思维，要求顶天立地。5. 技维也是系统思维。

X-93 技术构思方法的概念：在技术研究与开发中，对思维中考虑的设计对象进行结构，功能和工艺的构思。

202-93 技术发明方法的概念：人类在自然客体的基础上，利用自然物质，能量和信息，创造出来的原本自然界没有的人工创造物。

X-94 技术试验方法的概念：在应用研究和技术开发中，对技术思想，技术设计，技术成果进行探索，考察，检验的实践活动。

X-94 技术预测方法的概念：对未来的科学，技术，经济和社会发展进行系统研究，推测和判断该技术发展的趋势或未知状况，确定战略性研究领域，选择贡献大的技术群。

X-94 技术预测的基本类型：类比性预测，归纳性预测，演绎性预测。

X-94 技术评估方法的概念：对技术系统，活动，环境，计划，项目，机构，人员，政策等可能产生的作用，效果，影响进行测算和评价的行为。

马义科技社会论——科技的社会功能

X-97 科技的社会功能：1. 经济转型。2. 社会变迁。3. 人类解放。

208-97 科技与经济转型：1. 引发技术创新模式的改变。2. 推动生产力要素的变革。3. 促进经济结构的调整。

213-100 科技与社会变迁：1. 变革和调整生产关系。2. 推动人类社会走向新的发展阶段。（托夫勒《第三次浪潮》，丹尼尔贝尔《后工业社会》，罗伯特E莱恩《知识社会》，智能社会）

217-102 科技与人类解放：1. 将人类从繁重的劳动中解放出来。2. 对人类的生活方式产生深刻影响。

219-103 科技异化：资本主义的生产关系是技术异化的历史根源。社会主义能结束异化。法兰克福学派将科技异化的批判转变为对科技本身的批判和否定，掩盖了科技异化现象背后的社会根源，偏离了马义唯物主义。马尔库塞《单向度的人》，哈贝马斯。

**219-103** 科技异化的体现：1. 资本家一味追求剩余价值。2. 机器技术表现为资本剥削劳动者的手段。3. 机器技术严重压抑工人的自主性。

马义科技社会论——科技的社会运转

224-105 科技社会建制的形成：英国皇家学会，法国皇家科学院。德国大学实验室制度和研究班制度的建立。美国大学系和研究生院制度。

**226-106** 科技社会建制的概念：科技事业成为社会构成中的一个相对独立的社会部门和职业部类，是一种社会现象，主要包括组织机构，社会体制，活动机制，行为规范等。

**226-106** 科技社会体制的概念：在一定社会价值观念的支配下，依据相应的物质设备条件形成的一种社会组织制度，旨在支持推动人类对自然的认识和利用。

228-107 科技组织机制的特点：1. 从基础理论研究到基础应用研究，从个人自由探索到国家计划指导。2. 从学院科学到后学院科学，从高校科研到产学研三螺旋。3. 从机械连带到有机连带，从传统学术交流到网络学术交流。

234-108 科技运行的社会支撑：｛1. 政治（社会制度，政策体制，军事对抗，政治理念及行为），2. 经济，3. 文化，4. 教育，5. 哲学｝对科技发展的影响。罗伯特K默顿论述《科技对文化环境的需求》，聚焦于17世纪英格兰。

238-111 科学共同体的行为规范：罗伯特K默顿《普遍主义，共有主义，无私利性和有条理的怀疑主义》四原则。

240-X 科学共同体的研究伦理：1. 人体试验应该尊重人类的尊严和伦理，《纽伦堡法典》，《赫尔辛基宣言》。2. 动物实验应该遵守动物实验伦理。3. 科学研究应该增进人类福祉，《乌普斯拉规范》。

**242-113** 技术共同体的伦理规范：人类，社会，自然三者的和谐发展，为技术共同体的伦理规范指明了最高目标。技术共同体的主体是工程师。

258-119 科技是造成环境问题的重要原因：科学的非自然性与环境破坏，技术的座驾本质与环境破坏。海德格尔具体分析了为什么《技术中性论是错误的》。

244-X 新兴科技的伦理冲击及其应对：网络与信息科技，生物和医学科技，人工智能技术。布丁格《把握事实，寻求替代，进行评估，动态行动》

马义科技社会论——科技的社会治理

249-115 《两种文化》：C.P. 斯诺，科学文化和人文科学存在分歧与冲突，科学家与文学家存在冲突。技术文化的核心是技术理性，它关注特定目的的实现，少关心目的的合理性。

**255-117** 科学主义的概念：试图用科学的标准来衡量裁决人类的认识和生活，把一切与科学不相符合的人类认识与价值信仰看作是没有多少价值/错误的，把科技看成是解决人类一切问题的工具。科学主义的本质可以从其科学观、哲学观、价值观三方面进行探讨。在科学层面，科学主义概括了科学的特征，将科学绝对化；在哲学层面，科学主义强调形而上学的无用性，而只注重对认识论和方法论的研究；在价值层面，科学主义则将科学神圣化，把科学看作高于人类的本体，作为评判事物的依据。

256-118 不要由反科学主义走向反科学：应辩证分析，加以扬弃。

261-119 如何用科技解决环境问题：让科学回归自然，从技术创新走向环境技术创新，需要社会各方面参与，必须变革资本主义制度。

266-123 科学例外论：科学享有特殊的地位，具有特殊的品质，有关科学政策应该置于一个特定的范围，由科技专家进行。

268-124 公众参与科学决策的必要性：公众是科技研究的直接接受者和使用者，直接承担科技风险并受到技术后果的影响，更能感受和思考科技可能带来的影响。对监督科技专家政府，保证决策科学性民主性很关键。

中国马义科技观——毛泽东思想中的科技观

**273-128** 科技创新观：1. 科技促进生产力发展的科技创新功能论。2. 自力更生与学习西方先进科技的科技创新途径论。3. 以尖端国防科技为重点，走赶超型的科技发展道路。

277-130 科技人才观：1. 科技人才的内涵和外延。2. 重视科技人才的作用。3. 注重科技人才的培养和教育。4. 科技人才的使用和管理。

X-135 科技发展观：1. 百家争鸣的科学发展方针。2. 向科学进军。3. 开展群众性的技术革新和技术革命运动。4. 技术革命与社会革命相融合。

中国马义科技观——邓小平理论，三个代表重要思想，科学发展观中的科技观

284-138 科技创新观：邓小平《科技是第一生产力》，江泽民《科教兴国》

285-X 怎么理解科技是第一生产力：1. 坚持科技是生产力理论。2. 提出科技是第一生产力的命题。3. 论证了科技如何在生产力中发挥第一的作用。4. 将科技发展提升到推动社会主义国家发展战略的层面。

X-142 科技人才观：胡锦涛《人才强国》

X-143 科技发展观：邓小平《科技为经济建设服务》，胡锦涛《以人为本，发展民生科技》，胡锦涛《可持续发展战略》，江泽民《科技伦理》

中国马义科技观——习近平新时代中国特色社会主义思想中的科技观

320-146 科技创新观（创新驱动发展战略）：1. 加快建设创新型国家，建设世界科技强国。2. 创新是引领发展的第一动力。3. 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。4. 走中国特色自主创新道路。5. 坚持融入全球科技创新网络，参与全球科技治理。6. 加快科技体制改革步伐。7. 加强科技文化建设，发展创新文化。

**320-147** 科技创新观三步走蓝图：2020创新型国家行列，2030创新型国家前列，2050世界科技强国行列。

321-X 创新型国家的概念：将科技创新作为国家发展基本战略，大幅度提高自主创新能力，主要依靠科技创新来驱动经济发展，以企业作为技术创新主体，通过制度，组织和文化创新，积极发挥国家创新体系的作用，形成强大的国际竞争优势的国家。

321-X 创新型国家的特征：1. 科技进步贡献率较高。2. R&D投入占GDP的比例较高。3. 对外技术依存度较低。4. 自主创新能力较强。

321-X 建设创新型国家的根本目标：提高我国的自主创新能力，增强国家竞争力。

322-X 我国国家创新体系：1. 以企业为主体，产学研结合的技术创新体系。2. 科学研究与高等教育有机结合的知识创新体系。3. 军民结合，寓军于民的国防科技创新体系。4. 各具特色和优势的区域创新体系。5. 社会化，网络化和科技中介服务体系。

324-147 世界科技强国的概念（习近平）：拥有一批世界一流科研机构，研究型大学，创新型企业，能够持续涌现一批重大原创性科学成果。

324-X 世界科技强国的特征：1. 拥有一批具有全球竞争力的创新型企业和有超强研究能力的高校和科研院所。2. 超强的科技整合能力。3. 拥有一支高层次科技创新人才队伍。

326-X 创新的概念：某种新事物的引入或某种新思想，方法，装置的引入，是人类以获取新成果为目标的一种认识世界和改造世界的活动。

334-X科技体制的概念：科技活动的组织体系及相应的运行机制或各种制度的总称。

338-153 科技人才观：1. 从多维度多层次理解科技人才。2. 人才是第一资源。3. 牢牢把握集聚人才大举措。4. 营造优良的人才环境。

348-157 科技发展观：1. 坚持党对科技事业的领导。2. 深刻剖析和准确阐释新一轮科技革命和产业变革的特点与社会影响。3. 大力发展民生相关的科技。4. 推动绿色科技创新，促进绿色发展。5. 发展国防科技，树立科技是核心战斗力的思想。

论述题——结合自己的专业或对科技的认识，写出你对技术创新的认识 328-149

技术创新的模式：1. 来自经验探索-或已有技术的延伸，科学对技术的作用不大。2. 来自科学理论的引导，科学成为技术创新的知识基础，科技是第一生产力。在我所学的自动化人工智能专业中，可以找到以上两点的清晰对应。1. 在特定算法与神经网络结构设计出来后，经验性的调参与模型扩展是一类技术创新。2. 由深度学习理论指导，也会涌现一大批技术创新成果。

马恩提出，技术的发展模式及动力包括以下三点。1. 社会需求与技术发展水平之间的矛盾是基本动力。2. 技术目的和技术手段之间的矛盾是直接动力。3. 科技的交叉融合是重要推动力。在我所学的自动化人工智能专业中，同样可以找到以上三点的清晰对应。1. 社会需要高精度的人脸识别，目标检测系统。2. 以往的机器学习手段不能达到工业部署的技术目的。3. 科学上深度学习方法的发明，推动了技术上的具体实现。目前，推荐系统，搜索引擎，机器翻译等任务均使用人工智能技术。

创新驱动发展是以科技创新为核心，全面创新和协同创新为发展的重要动力。创新驱动发展，本质上是全面创新驱动全面发展。创新是全面地广义的创新；发展是广义的全面发展，包括｛物质，精神，政治，社会，生态｝文明的五位一体的发展。我国实施创新驱动发展战略的主要动因，是由于当前我国正处于转型发展的紧要关头，国内外经济社会环境更加复杂多样，国家发展面临新的形势和任务。

为了响应与助力国家的创新驱动发展战略，我们应具备问题意识和问题导向，运用创新思维，将思维要素的辩证组合与重新配置，把辩证思想与系统思维渗透到具体的科技研究中。具体来说，应该注重创造性思维的逻辑性（演绎，类比推理，归纳）和非逻辑性（形象思维（联想，想象，隐喻），直觉思维（灵感，直觉，顿悟））的培养。我们必须1. 加快建设创新型国家，建设世界科技强国。2. 坚持创新是引领发展的第一动力。3. 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。4. 走中国特色自主创新道路。5. 坚持融入全球科技创新网络，深度参与全球科技治理。6. 加快科技体制改革步伐。7. 加强科技文化建设，发展创新文化。

论述题——为什么我们需要大力推进生态文明建设 355-X

马义生态自然观告诉我们：1. 生态自然界系统具有整体性，多样性，层次性，开放性，动态性，自适应性和自组织性等特征。2.人类必须敬畏自然，尊重自然，顺应自然，保护自然。3. 人类应贯彻落实新发展理念，加大生态系统保护力度，改革生态环境监管体制，实施节能减排和发展低碳经济，构建和谐社会，建设生态文明。

科技是造成环境问题的重要原因：科学的非自然性与环境破坏，技术的座驾本质与环境破坏。海德格尔具体分析了为什么《技术中性论是错误的》。我国过去的粗放型发展方式，导致了自然资源过度消耗，生态环境严重破坏，经济发展与环境保护之间的矛盾突出。我们亟待走出一条依靠科技创新推进绿色发展的道路。

根据生态自然观的内容，习近平总书记提出，生态文明建设是五位一体总体布局和四个全面战略布局的重要内容。它功在当代，利在千秋，是中华民族永续发展的千年大计。绿水青山就是金山银山。生态文明建设要实现人与自然，经济，社会，生态的和谐。发展科技是人类应对全球挑战，实现可持续发展的战略选择。

绿色科技成为科技为社会服务的基本方向，是人类建设美丽地球的重要手段。我们要依靠绿色科技创新促进绿色发展，要构建市场导向的绿色技术创新体系，破除传统观念，树立绿色发展理念，要以市场为导向，企业为主题，发展绿色科技和绿色产品，深化机制和体制改革。我们要用科技解决环境问题，让科学回归自然，从技术创新走向环境技术创新，号召社会各方面参与，变革资本主义制度。

论述题——新兴科技的伦理冲击及其应对 244-X

科学共同体的研究伦理：1. 人体试验应该尊重人类的尊严和伦理。2. 动物实验应该遵守动物实验伦理。3. 科学研究应该增进人类福祉。技术共同体的伦理规范：人类，社会，自然三者的和谐发展，为技术共同体的伦理规范指明了最高目标。技术共同体的主体是工程师。

网络与信息科技涉及的伦理难题有：网络｛内容限制，知识产权，隐私，犯罪｝的伦理问题。生物和医学科技涉及的伦理难题有：｛生物技术，临床医学技术，神经技术，卫生保健技术｝的伦理问题。人工智能科技涉及的伦理难题有：｛智能机器社会地位，人与人工智能关系，智能机器犯罪，人工智能技术管理｝的伦理问题。

针对以上问题，我们应积极应对，布丁格等人提出如下应对策略。把握事实，寻求替代，进行评估，动态行动。