

自然辩证法考点整理

考试方式：闭卷 考试时间：100 分钟 考试分数占比：70%
考试题型：问答、论述、材料、选择（不一定有） 考题数量：6 个左右

一、绪论：自然观（考 3 题）

（一）自然辩证法的学科性质与研究内容（与其他科学如自然哲学、科学哲学的区别）

➤ 自然辩证法的学科性质：

自然辩证法就其学科性质而言，是一门**自然科学、社会科学和思维科学相交叉的带有哲学性质的学科**。自然辩证法所研究的，是自然界、人类认识与改造自然以及科学技术工程产业发展的一般规律，而不是自然界中某一特殊现象、人类认识与改造自然某一特殊过程或者科学技术某一特殊学科的特殊规律。自然辩证法作为自然观、科学技术工程产业观和科学技术工程产业方法论，是在世界观、认识论和方法论的高度，从整体上来把握自然界、人类认识与改造自然的科学技术研究活动以及科学技术发展的一般规律的。因此，自然辩证法明显地区别于自然科学和技术的各门具体学科，具有**哲学的性质**。

➤ 自然辩证法的研究内容：

一是自然界辩证法，即**辩证自然观**；

二是自然科学研究的辩证法，即**自然科学方法论**；

三是自然科学辩证法，即**自然科学观**；

四是自然科学各部门的辩证法，即各门**自然科学哲学**；

五是技术辩证法，即**技术哲学或技术论**。自然辩证法乃是马克思主义的重要组成部分，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**。

➤ 自然辩证法与古希腊自然哲学之间的关系：

古希腊自然哲学**直接**对自然作出判断，自然辩证法以**自然科学为基础**。古希腊自然哲学依靠的手段和方法：**直观、猜想、虚构、思辨**，自然辩证法则依靠**概括和总结自然科学的成果**。

➤ 自然辩证法与西方科学哲学之间的关系：

西方科学哲学研究**自然科学的哲学问题**，但**无视或反对自然科学的辩证法**，特别是不承认自然界有辩证法。西方科学哲学禁止研究**自然科学的本质和科学基础**，目中无物，古希腊自然哲学和西方科学哲学是两个极端。自然辩证法可以看成是**马克思主义的自然哲学和科学哲学**。

➤ 补充：

自然辩证法**学术任务**：（1）概括自然界的基本存在方式和演化方式，揭示人与自然的关系；（2）对科学技术知识的可靠性、有效性，以及科学技术知识的进步标准、进步模式和动力学机制作出理论说明；（3）对科学技术的社会后果进行反思；（4）对科学技术进行知识论研究。

（二）自然辩证法的发展。

➤ 自然辩证法的创立：自然科学与哲学共同进展的产物

①从 19 世纪 30 年代末到 70 年代，在自然科学的各个领域相继涌现出一系列新的发现，细胞学说、能量守恒与转化定律、生物进化论等决定性的重大发现以及自然科学的其他成就，越来越深刻地揭示出了自然界的辩证法

②1858 年，恩格斯在给马克思的信中提及自然科学理论中体现出自然界的辩证性质；

③1873 年，恩格斯致信马克思提出对自然的辩证法的理论构想，是《自然辩证法》一书写作的起点。

➤ 自然辩证法学科的发展

①列宁的贡献：《唯物主义和经验批判主义》

②前苏联的贡献：《自然辩证法》

③多译文出版促进了自然辩证法在苏联和世界的广泛传播

④研究的兴起：这些研究突破了以往对科学技术的研究界限，形成了科学学、科学社会学、技术社会学等一些新的哲学社会学学科，表现出马克思主义自然辩证法的重要指导作用。

⑤科学的推进：涌现了科学技术史、科学哲学、技术哲学、工程哲学、科学社会学和技术社会学、科学技术与社会（STS）等新学科。

二、第一章 马克思主义自然观（考1题）

（一）朴素唯物主义、机械唯物主义和辩证唯物主义的基本观点、理论、特征、科学基础、缺陷（局限性）、演变及其对科学技术的影响、（评价）

①朴素唯物主义

基本观点：（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。

理论特征：（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。

科学基础：自然哲学

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

演变及对科学技术的影响：1. 中世纪宗教神学自然观，主张上帝是自然界的本原，地球是宇宙的中心，宣扬唯心主义思想，它冲击朴素唯物主义自然观的实质是向原始宗教神话自然观的倒退，动摇和瓦解了宗教神学自然观的理论基础，有助于向近代机械唯物主义自然观过渡；2. 文艺复兴时期的自然观，认为自然界是生气勃勃的运动实体，人类可以用数学研究自然界，具有利用和改造自然界的创造力，批判了中世纪宗教神学自然观，对朴素唯物主义自然观向机械唯物主义自然观的发展起到促进作用。

评价：1、成为马克思主义自然观形成的思想渊源 2、成为近代自然发展的历史渊源。

②机械唯物主义：

基本观点：（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，自然物和时间、空间都是不变的（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，宇宙的过程可以用简单的数学方程式表示（4）自然界的安排受到上帝的“目的性”支配（5）以形而上学的思维方式认识自然界（6）人与自然界都是机器，并且是分立的。

理论特征：（1）机械性（2）不彻底性（3）形而上学性。

科学基础：经典力学理论。

缺陷：1. 以机械决定论认识自然界 2. 以因果决定论看待自然界 3. 以孤立和静止的方法研究自然界

演变及对科学技术的影响：1、它被18世纪法国唯物主义者继承并发展，使其成为“完全机械的”唯物主义自然观。2. 机械唯物主义自然观受到挑战和冲击。它首先被“星云假说”打开了第一个突破口，以后他又接连被地质学、有机化学、力学的热理论、细胞学说、生物进化论、解剖学、气象学、动物地理学和植物地理学、自然地理学等领域的自然科学家机器研究打开了一个又一个突破口，最终被辩证唯物主义自然观取代。

评价：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 3、为辩证唯物主义自然观的形成起到了过渡作用。

③辩证唯物主义：

基本观点：(1)自然界是先在和历史的自然界 (2)自然界是相互联系和变化发展的自然界 (3)人是自然界的一部分，实践是人类认识和改造自然界的活动 (4)用辩证思维方式认识自然界

理论特征：1、实践性。2、历史性。3、辩证性。4、批判性。

科学基础：自然科学理论。

演变及对科学技术的影响：1. 被现代物理学丰富和发展，冲击了机械唯物主义自然观 2. 被系统科学丰富和发展系，并和生态科学一起，形成了系统自然观、人工自然观和生态自然观等，丰富和发展了马克思主义自然观。

评价：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、为马克思主义自然观的形成提供了方法论基础。

（二）马克思主义的自然观的当代形态

1、系统自然观：是关于自然界的存在及其演化的观点，是以系统科学等为基础，对自然界系统的存在方式和演化规律的概括和总结。

2、人工自然观：是关于人类改造自然界的总的观点，是以现代科学技术成果为基础，对人工自然界的存在、创造与发展规律及其与天然自然界的关 系进行的概括和总结。

3、生态自然观：是关于人与生态系统辩证关系的总的观点。是在全球生态危机的背景下，依据生态科学和系统科学的成果，对人类和自然界关系进行的概括和总结。马克思和恩格斯主张人是自然界中的一部分；环境创造人，人也创造环境；人要与自然界和谐一致；改革不合理的社会制度是促进人与自然界协调发展的重要途径；共产主义是自然主义和人道主义的统一。

三、第二章 马克思主义科学技术观（考 1 题）

（一）马克思恩格斯科学技术思想（的基本内容、主要思想（8 个方面））

1.对科学技术的理解：马克思、恩格斯认为科学应该是排除了形而上学因素，建立在实践基础之上，“科学与技术都是人的本质力量的对象化，科学与技术是统一的。”

2.科学的分类：恩格斯对自然科学进行了分类，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，科学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。

4.科学技术是生产力：马克思提出了科学是生产力的思想。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。

6.科学技术的社会功能：（1）科学是最高意义上的革命的力量。（2）科学技术是生产方式和生产关系革命的因素。

7.科学技术与社会制度：揭示了资本主义制度下劳动者与科学技术的关系，资本主义制度下劳动者与科学技术的关系。预见了只有在劳动共和国，科学才能起它真正的作用。肯定了科学家个人在科学发展史上的重要作用。

8.技术异化：在马克思、恩格斯的思想中，有关技术异化的思想大多潜在地包含于其劳动异化理论之中，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。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。

（二）逻辑实证主义、批判理性主义与库恩历史主义科学发展模式：

逻辑实证主义：以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。各种科学成果一旦获得经验证实或认可，便将作为真理的一部分。逻辑实证主义讲科学发展模式从个根本上忽视了科学发展中的革命性环节，因为不能解释人们怎样提出逻辑上和传统理论上不同的革命性新理论。

批判理性主义：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。用阶跃式的科学发展图取代科学平静累积的进化图。但这一理论否认科学知识的继承和积累以及科学发展观包含着两边渐进的过程，用间断出现的对传统理论的证伪来代替科学发展的全貌具有片面性。

库恩历史主义：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。库恩范式理论只承认知识的相对性，否认科学的客观真理性，陷入了相对主义和主观主义。另外，新旧范式之间是不相容和不可调和的，这样一来，就否认了科学发展的前后连续性和继承性，这是明显不符合科学史实际的。

补充：（三）科学发展的模式和动力（马克思、恩格斯关于科学发展模式及动力的分析）：

①分化到综合的统一：恩格斯指出自然科学发展的两种形式：一种是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的科学，另一种是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的科学。

②渐进性和飞跃性的统一：科学发展的渐进形式就是科学进化的形式，主要指在原有科学规范、框架之内科学理论的推广、局部新规律的发现，原有理论的局部修正和深化等。

③继承与创新的统一：继承是科学技术发展中的量变，它可以使科学知识延续、扩大和加深。只有在继承的基础上进一步创新，才能使人类对自然界的认识出现新的飞跃，引起科学发展中的质变。创新是继承的必然趋势和目的。

科学发展是内外动力共同作用的结果：科学发展的外部动力一方面表现在社会生产的需要推动了科学研究成果的应用，另一方面表现在“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”。科学发展的内部动力表现在科学实验水平的提高引发了科学内部科学理论本身的争论以及与科学实验发展的不平衡，从而迫切需要进一步完善科学理论。

补充：（四）国外关于科学发展模式及动力的研究、国外模式

欧美科学哲学关于科学发展模式及动力的研究：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。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。

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。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。日本科学论关于科学发展模式及动力的研究。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,是日本早期自然辩证法研究最重要的理论成果之一。当然,“三阶段论”毕竟是一种传统的认识方法,需要不断发展。

（五）技术发展的模式和动力（3种模式及异同）【不考大题】

（1）马克思、恩格斯关于技术发展模式及动力的分析

第一,社会需要是技术发展的重要推动力。恩格斯,“科学的发生和发展从一开始早就被生产所决定”,“社会一旦有技术上的需要,则这种需要就会比数十所大学更能把科学推向前进。” 技术体系内部发展的不平衡。 第三,科学对技术的先导作用

（2）国外关于技术发展动力的研究

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,埃吕尔和温纳被公认为技术自主论的主要代表。

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,如比克、平齐等人。

技术自主论和社会建构论都看到了技术发展某一方面的动力,忽视或低估了其他方面动力的作用,存在片面性。

（3）技术的发展动力

第一,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。任何技术,最早都源于人类的需要,“需要”本身就是各种发明的先导。

第二,技术目的和技术手段之间的矛盾是技术发展的直接动力。技术目的的提出和实现,必须依赖于与之相匹配的技术手段。技术手段是实现技术目的的中介和保证,它包括为达到技术功能要求所使用的工具以及应用工具的方式。

第三,科学进步是技术发展的重要推动力

四、第三章 马克思主义科学技术方法论（考1题）

（一）科学研究中为什么要坚持辩证思维（如分析与综合,归纳与演绎相结合,历史与逻辑相统一）？

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体现和贯彻在科学家、工程师的具体科学技术研究中。自觉地认识和提升这些辩证思维的形式,对于树立马克思主义科学技术观,深入研究科学技术,建设创新型国家具有重要的意义。

分析与综合相结合：分析是指在思维中把对象分解为各个部分、侧面、属性以及阶段,分别加以研究考察的方法。综合是指在思维中把对象的各个部分、侧面、属性以及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。分析与综合有机结合,形成分析与综合的辩证思维,形成了认识事物部分与整体辩证关系的完整过程,是人们思考事物、对象的必要思维方法与阶段。在科学研究中,分析与综合是相互渗透和相互转化的。分析的目的,不仅是为了深入对象内部进行认识和实践,而且是为了在思维中综合认识对象,为在实践中变革对象打下基础;综合也需要以分析为基础,没有分析的综合不是深刻的综合。分析是研究,综合是创造。

归纳与演绎相结合：归纳是从个别到一般,寻求事物普遍特征的认识方法。归纳推理其结论具有或然性。在科学实践活动中,归纳是从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的。演绎是从对事物概括的一般性前提推论出个别性结论的认识方法。演绎

推理的结论是必然性的，只要其前提正确，推理过程正确，其结论就必然正确。在科学研究中，演绎常常用在科学理论的建立和完善上。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。

历史与逻辑相统一：历史方法是一种过程研究方法，科学技术研究需要掌握具体的研究过程、概念演变史、学科史和前人研究方法，从而形成创新性科学研究的背景。逻辑是按照理性要求制定的思维规则和形式，它以抽象为基本特征，通过对事物的具体形态和个别属性分析思考，揭示出事物本质特征，形成概念并运用概念进行判断和推理来概括地、间接地反映现实。

历史与逻辑相统一的方法，是研究事物发展规律的唯物辩证思维方法之一。它是构建科学技术理论体系和实践活动的规定性或原则。科学技术历史实践是逻辑思维形成和发展的基础，确定逻辑思维的任务和方向。科学技术历史实践的发展对于感性经验的增加使逻辑思维逐步深化和发展。在科学技术研究中，注意历史与逻辑的统一，可以使得科学家与工程师站得更高，看得更远。既可以从横向也可以从纵向把握科学技术研究的脉络和前景；也可以使科学家和工程师们既具有理性的、缜密的思维与科学修养，也具有宏观开阔的全局视野和战略思维。

（二）观察、实验与理论的关系

科学观察是人们有目的、有计划地感知和描述处于自然状态下的客观事物、获取感性材料的基本手段。

实验是科学研究者依据一定的科研目的，用一定的物质手段（科学仪器和设备），在人为控制或变革客观事物的条件获得科学事实的基本方法。

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。新近发展起来的 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、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。

（三）系统论、系统方法的基本原则

系统论、系统方法的基本原则是把研究、创造和发明对象看作是系统综合整体，并对这一系统综合整体及其要素、层次、结构、功能、联系方式、发展趋势等等进行辩证综合地考察，以取得创造性成果的一种思维方法。把定量研究与定性研究结合，局部研究与整体研究结合，静态系统分析与动态系统分析结合，系统阶段性目标与系统的最终演化结果预测研究相结合，把整体论的系统思维与还原论的思维结合起来。既“远观取其势”，又“近观取其质”，达到系统全面并且深入的认识事物的目标。

（四）复杂性现象、复杂性思维与复杂性方法【不考大题】

1、复杂性现象：组分复杂性、结构复杂性、功能复杂性

组分复杂性分为两种——构成复杂性（用构成的组分的数量多少度量）、类型复杂性（用构成系统的要素的多样性来度量）。

结构复杂性也包括两种——组织复杂性（用组分的组合可能排列的结构的多寡来度量）、层

级复杂性（用系统中可能的层级数目与分类模式多寡来度量）。

功能复杂性包括——操作复杂性（用各种可能的操作模式的多少度量）、规则复杂性（用在操作中可能运用的规律的多少来度量）。

2、复杂性思维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。复杂性思维在更高的层次上体现了当代马克思主义的辩证思维，在科学上以多样性、相关性和整体性为主要特征。复杂性思维是一种注重演化的思维，而简单性思维常常把事物精华，割取其一个断面来代表事物全部和演化的历程研究。复杂性思维会着重考察事物的自组织性、多样性、容惯性、整体性、涌现性。

3、复杂性方法是在借鉴传统科学的方法基础上，以辩证法为理论取向的一套方法，复杂性方法是一种综合的方法，侧重把定性判断与定量计算、微观分析与宏观分析、还原论与整体论、科学推理与哲学思考结合起来。复杂性方法的灵魂是复杂性思维中的那些特性，复杂性方法的精髓如莫兰所说，在思维时不要是概念封闭起来，要粉碎封闭的疆界，在被分割的东西之间重建联系，努力掌握多方面性，考虑到特殊性、地点、时间，又永远不忘记起整合作用的总体。

五、第四章 马克思主义科学技术社会论（考1题）

（一）科学技术的社会影响（积极的、消极的）

科学技术对社会的作用呈现出两面性，它在极大地推动社会经济发展、实现文明转型的同时，也对社会和自然产生负面影响。科学技术是历史发展的火车头，推动了生产力内部各要素的变革，促进了产业结构的调整、经济形式的变化和经济增长方式的转变，造就了经济的转型；变革了生产关系，增进了人类自由全面的发展，推进了人类社会进入发展的近阶段。但同时也造成了异化现象，造成了一系列的环境问题，影响到人类的健康发展。

（二）科技异化的概念

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。他提到“科学对于劳动来说，表现为异己的、敌对的和统治的权力”。但马克思并没有把技术本身当作罪恶之源，他认为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，它使技术的使用成为资本家阶级获取利润和霸权的工具。

劳动和技术异化表现在以下几个方面：一是资本家一味追求剩余价值，在加紧剥削工人阶级的同时，加紧掠夺自然资源，也破坏了人类赖以生存和发展的自然界；二是机器技术表现为资本剥削劳动者的手段、占有剩余价值的工具，机器技术在给资本家创造巨额财富的同时，给工人阶级带来了贫困和灾难；三是机器技术严重压抑工人的自主性，工人操纵机器变成了机器操纵工人，工人逐渐成为机器技术的附属物，日益丧失自由，被机器的节奏和需要所统治。

（三）科学技术的伦理概念

1. 马克思科学技术伦理观

①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。“凡是表现为良心的进步的东西，同时也是一种知识的进步”。

②他指出自由应该建立在非异化的技术基础之上，未来技术的社会发展目标应该是“它是人向自身、也就是向社会的即合乎人性的人的复归。”实现自然主义和人道主义的统一。

③马克思恩格斯批判地继承了三大空想社会主义者圣西门、傅立叶、欧文和生物学家达尔文的科学技术伦理思想，论证了科学技术与道德之间的相互作用和辩证统一关系，提出了科学技术为人类服务的科学技术道德根本原则，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。

2.科学共同体的行为规范和研究伦理

①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。

②科学和技术既有区别又有联系，具有不同的特点和价值取向。如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。

3.科学技术工作者的伦理规范

①科学工作者进行科学研究和医学实践，尤其是进行人体实验和动物实验，应该遵循社会伦理、生命伦理、动物伦理等。

②工程师在技术活动中，应该遵循一定的职业伦理和社会伦理准则，承担对社会、专业、雇主和同事的责任，应该对工程的环境影响负有特别的责任，规范自己的行为，为人类福祉和环境保护服务。

4.新兴科学技术的伦理冲击及其应对

①随着一些新兴科学技术，如生命科学技术、材料科学技术、信息科学技术、能源科学技术等的发展和应用，引发了一系列的伦理难题。

②如克隆人的伦理问题、基因治疗和增强的伦理问题、网络伦理问题、核伦理问题等，需要我们结合科学技术发展的现状以及社会发展的需要，制定并实施切实可行的伦理规范，以更好地实现科学技术的社会价值。

③1999年7月1日布达佩斯世界科学大会通过并颁布的“科学和利用科学知识宣言”声明：科学促知识，知识促进步；科学促和平；科学促发展；科学扎根于社会 and 科学服务于社会。

④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。

习近平思想 18 年大纲补充