科技与文化思考题

### 第一讲

1. 当代科学技术对文化带来了哪些挑战？

移动互联网时代：诸如**个人信息泄露、隐私保护、信息泛滥和信息污染、网络沉溺、网络犯罪、社会交往的虚拟化、人际关系淡薄和情感疏离、对人类想象力和创造力的削弱以及对民族传统文化的冲击**等社会文化问题。

人工智能对人类文化的挑战：智能的本质问题（智能是什么？）、人工智能的主体性问题（人工智能能否成为主体）、人工智能的权利和义务问题（人工智能是否拥有人权？）、人工智能对人类自由和尊严的挑战等。

生物技术时代的生命之思：**对人类尊严的侵犯、对社会公正的挑战、对传统家庭秩序的冲击，以及对自然生态系统的破坏**等。

空间时代的宇宙伦理：**如何减少宇宙空间的污染以保护空间环境、如何公正地分配空间资源以及如何与地外文明交往**等问题。

核技术时代的核伦理：生态环境、社会公正以及安全性方面的问题。

纳米技术对人类健康和环境的影响：纳米技术的发展和应用，也带来了对人体健康的损害、对自然生态系统的破坏、人类改造自然的限度等问题。

城市恐怖主义：把战争带到每个人身边

霍金的三个预言：1、地球将在200年内毁灭。人类要想长期生存，就必须殖民外太空，在其它星球建立新的生存基地。2、人类将于未来（100年之后也许更早）利用基因科技改良现有人种。3、人工智能也许会成为人类文明的终结者。

1. 当代科学技术发展对文化提出了哪些新要求？

人们越来越清醒地认识到，要推动科学技术发展，就**必须大力加强科技文化建设**，构建与当代科学技术相适应的自然观念、价值观念、思维方式、伦理道德规范，培育与当代科学技术发展相适应的文化环境和文化氛围。

**要求从事科学技术活动的科技工作者具有更高的文化素养**，具有与当代科学技术相适应的价值观念、思维方式、审美情趣，自觉遵守与当代科学技术活动相适应的伦理准则和道德规范。

1. 60年前英国学者斯诺所指出的“两种文化”的现象，你认为在当代中国是否存在？有哪些主要表现？

两种文化，一种是人文学者（斯诺称文学知识分子）的文化，一种是科技专家的文化。

事实上，针对每一种社会文化现象，一种理论可以作为一种解释、一种说明。两种文化的命题正是解释了当时的一种社会现象：人们只关心自己的领域，只希望自己的领域能够有所发展，有所提高。而现代社会，比如我国，一直在努力通过改变教育制度——从文理分科该为大综合，来改变现在的社会现象。

人文学者鲜有参与，“文科无用”卷土重来，高等教育中人文精神的缺失、科学研究领域科技理性的泛滥。

**科学主义泛滥与人文主义的萎缩**

**人文与科学的教育教学严重分化**

**工具理性居于不可动摇的地位**

1. 李政道教授认为“实现科学、技术与人文、艺术的完美结合，是现代大学的重要任务”，你对此作何理解？

未来的文化，将是科学与人文融合的文化，是不同文化交叉融合的文化；未来的学术大师，将产生于科学与人文、不同文化交叉融合的领域。未来的一流大学，也应当是那些深刻领会并掌握了“第三种文化”精髓并以这种交叉融合的文化理念培育人才、指导学术、服务社会，并引领社会文化前进的大学。

1. 理工科大学生自觉提高自身人文素养有何重要意义

有利于培养他们的内心世界。当一个人拥有丰富的精神世界以后，对待世界和人生的看法就会变得积极乐观。理工科大学生重理轻文，需要积极吸收我国优秀的人文精神，才能壮大自身，成为复合型人才。有利于培养理工科大学生的人文精神。可以大大丰富他们的内在情感，促使他们情感智慧的提升，这恰恰是当前理工科大学生所欠缺的。会在很大程度上克服我国目前教育方面的不足，因为将理科和人文社科分裂，使人才培养有缺陷，不利于学生的全面发展。使他们成为拥有健全人格全面发展的社会复合人才，使得我国高校所培养的学生既有科学素养，又有丰富的人文素养。既有专业知识又有优良的品格。

1. 结合自身实际谈谈理工科大学生如何自觉提高自身人文素养。

加强人文教育的课堂主渠道：理工科大学生要成为一名合格的科技人才，除了专业知识外，人文教育所涵盖的文 史 哲，经济，法律，政治等科学领域的知识也必不可少。

**开展丰富多彩的活动**：通过课堂教学并不意味着理工科大学生人文教育取得成功。更深层次的目标是要使他们对真理的追求和价值的追求趋于统一，是理工科高校培养的科技人才，能够在进行科技实现的同时，将科学的严谨与人文的关怀切实联系起来，造福人类。

**挖掘校园文化的育人功能**，强化对学生的人文素质教育：校园文化是指一种学校在长期的办学过程和教学活动中逐步形成的。并以学校全体成员所认同的价值观念为核心的群体意识和行为方式的因素的总和。它是一种独特的亚文化，是校园精神及其在物质和意识形态上的具体化。

注重**校园环境建设**，营造浓郁的校园人文文化氛围：学生的人文素养在很大程度上要靠养成。实践证明，承载大学人文精神的不只是大学中分门别类的专业教学，在办学中形成的校园环境作为科学教育与人文教育的文化背景，对大学生起着潜移默化的作用。

### 第二讲

1. 什么是科学？科学有哪些基本特征？

科学就是整理事实，从中发现规律，做出结论。

——达尔文（1888）

科学：运用范畴、定理、定律等思维形式反映现实世界各种现象的本质的规律的知识体系。

——《辞海》1999年版

科学首先不同于常识，科学通过分类，以寻求事物之中的条理。此外，科学通过揭示支配事物的规律，以求说明事物。

——法国《百科全书》

科学是人类活动的一个范畴，它的职能是总结关于客观世界的知识，并使之系统化。‘科学’这个概念本身不仅包括获得新知识的活动，而且还包括这个活动的结果。

——前苏联《大百科全书》

**科学的基本特征**

1、实证性（可检验性）2、系统性 3、探索性 4、创新性 5、共享性（通用性）。

1. 什么是技术？技术有哪些基本特征？

从一般意义上说，**技术**是指人类有目的地利用、控制和改造自然的活动，以及在利用、控制和改造自然活动过程中所创造和积累的各种物质实体、知识（既包括经验知识，也包括理论知识）和技能的总和。

**技术的基本特征**

1、技术既具有自然属性，又具有社会属性。

2、技术既具有中性的一面，又具有非中性的一面。

3、技术既具有自主性，又具有社会建构性。

4、技术的功能具有两面性。

1. 技术与科学有哪些本质差异？

**1、性质不同**。

科学是人们对自然界的认识活动及其成果，属于社会意识的范畴。

技术是人类改造和利用自然界的实践活动，属于创造物质财富的实践领域。

**2、目的不同。**

科学的根本目的是认识、解释自然，并在此基础上预见自然现象，从而提高人们洞察自然的能力。

技术作为人类改造和利用自然界的实践活动，其根本目的是创造人化自然，提高人类创造物质财富的能力，帮助人类创造数量更多、质量更好的物质产品。

**3、方法不同**。

科学作为人类对自然界的认识活动，它所运用的方法本质上属于认识方法，主要包括观察、实验、抽象、归纳、演绎、假说等。科学研究常常要撇开某些次要的、偶然的因素，在纯化、精确的、理想化的条件下进行，以便人们尽可能排除各种干扰因素，透过现象看本质。

技术作为人类改造和利用自然的实践活动，它所运用的方法本质上属于“如何做”的方法。主要包括：类比、外推、移植、试验、模拟等。在技术研究中常常要考虑各方面的综合因素，既包括自然因素，也包括社会因素。

4、**过程不同**。

科学研究的程序一般是：发现问题——选题——获取科学事实——整理加工——提出假说——验证——形成理论体系。

技术研究的程序一般为：社会需求——技术规划（预测、评估、确定课题）——技术构思——技术设计——研制——试验——形成产品。

5、**成果形式不同**。科学作为人们对自然界的一种反映，本质上是人的思想意识，科学的成果形式是以精神形态存在的，包括概念、定律、原理、假说等。技术的成果形式是以物质形态存在的，如原子能技术的成果形式是原子弹、原子能发电站；无线电技术的成果形式是移动电话；基因技术的成果形式是转基因食品等。

6、**评价标准不同**。科学追求的目标和评价标准首先是“正确性”，即对自然现象的解释必须与事实相符，其次是简单性，再次是逻辑自洽性。技术的追求目标和评价标准则是“有效性”，其次是方便，再次是经济、结实、美观等。法国哲学家拉特利尔指出：“技术的问题是要以最大效率来获得所期望的效果，也就是以这样一种方式，使之获得这样效果的机会尽可能地大。”

7、**动力不同**。科学发展的动力在于人类探索自然之谜的好奇心和求知的本性，人类对自然界的不懈探索和求知欲望是促进科学持续发展的不竭动力。技术前进的动力是人类对物质的追求。

8、**行为规范不同**。科学的行为规范是普遍主义和公有主义。技术所奉行的原则则是私有主义或排他主义。

9、**发展进程不同**。技术发展与科学发展的不平衡性。

1. 什么是文化？文化有哪些显著特征？

从最一般的意义上说，**文化**是指人类有意识地作用于自然界、社会乃至人类自身的一切活动及其结果。

1、**共享性（同一性）**。文化是人类共同创造的社会性产物，是人类在长期社会实践过程中的经验总结和智慧结晶。文化为社会成员共同接受、共同享有，不为社会成员共同接受和理解的事物，不属文化现象。

2、**整体性**。文化不是各个要素的简单相加，而是由这些要素按一定的结构组合而成的相互联系、相互渗透、相互制约、相互作用、相互影响的有机整体。这种相互制约、作用和影响不仅存在于同一层次的文化要素之间（如艺术与宗教，艺术与科学），而且也存在于不同层次之间，文化的器物层次、制度层次、观念层次之间并不是截然分割，而是相互依赖、相互渗透、相互作用的。

3、**时代性**。文化是一个历史性概念。人类的一切文化都是一定社会、一定时代的产物。文化具有传承性和变异性。

4、**民族性**。人类的一切活动都具有社会性、民族性。特定民族所恪守的共同语言、共同风俗习惯和民族性格，是民族文化的突出表现。

5、**地域性**。人类的一切活动都离不开特定的空间条件，因此任何文化都具有地域的特性。如东方文化与西方文化的划分、海洋文化与大陆文化的区别，都鲜明地体现了文化的地域性特征。即使对一个国家而言，文化也存在地域差异。如就中国文化来说，就有中原文化、关中文化、齐鲁文化、荆楚文化、吴越文化、巴蜀文化之分。

1. 文化包含哪三个层次的内容？

从内容上看，文化包含三个主要的层次，即：物质文化、制度文化、精神文化。

**物质文化**，又称物态文化，是指人类所从事的物质生产活动及其成果的总和。物质文化以满足人类生存发展所需要的各种物质生活资料为目的，直接体现了人与自然的关系，是人类认识、利用和改造自然界的程度和水平的反映。物质文化是一种以物质实体形式表现出来的、可以感知的文化，是人类从事一切文化创造的基础。

**制度文化**，是指人类在社会实践活动中所建立的各种社会规范的总和，包括婚姻、家庭、政治、经济、宗教等等制度在内。

**精神文化**，也称心态文化，是指人类在长期社会实践过程中升华出来的价值观念、知识系统、审美情趣、思维方式的总和。精神文化又往往可以进一步分为社会心理和社会意识形态两个层次

1. 谈谈你对科学、技术与文化的关系的理解。

科学、技术与文化的相互关系

从发生学的角度看，科学技术是一种较为普遍的人类文化形式，“科学技术的历史和人类文明的历史同样久远”。

纵观人类文化发展历程，科学技术始终是人类文化系统的重要构成要素，在人类文化中发挥着独特功能，并深刻地影响其它文化形式。

人类文化演进的历史，从某种意义上说就是一部科学技术发展的历史。科学技术是人类文化的重要特征和鲜明标识。。

尽管在不同时代、不同民族的文化中，技术与科学发展水平有高有低，但始终扮演着重要角色，发挥着奠定文明基础、塑造文明特色、推动文明进步的作用。

如果说，在人类原始文化中就已包含着技术与科学的萌芽，技术与科学的初步发展则为古代文明（古埃及文明、巴比伦文明、古印度文明、古代中华文明、古希腊文明、玛雅文明等）奠定了基础，那么，16世纪以来近代科学技术的兴起则极大地推动了欧洲文明的进步，极大地改变了欧洲文化的落后面貌，将欧洲文明推向人类历史前台。20世纪以来，现代科学技术的革命性突破，为人类文化提供了巨大推动力，将人类文化带入到一个前所未有的新时代。

从总体上说，**科学技术作为人类文化的重要组成部分，二者是整体与部分、包含与被包含的关系**。

一方面，作为一个整体的文化以及其它亚文化（子文化）为科学技术的存在和发展提供基础、土壤、环境和条件，构成科学生存发展的“文化与境”，对科学技术的发展产生显著的制约和影响。

另一方面，作为文化组成部分之一的科学技术又具有相对独立性，对作为整体的文化以及文化的其它部分产生巨大的作用。

1. 举例说明科学技术在塑造人类文化特色中的作用。

古埃及金字塔、古希腊帕提农神庙、古罗马斗兽场、印第安人太阳神庙、柬埔寨吴哥窟、印度泰姬陵等古代建筑奇迹，如中国的造纸术、火药、印刷术、指南针等重大技术创造和万里长城、都江堰、京杭大运河等重大工程，都是当时人类文明形成的关键因素和重要标志，都对人类文明发展产生了重大影响，都对世界历史演进具有深远意义。

火药是中国四大发明之一。在军事上主要用作枪弹、炮弹的发射药和火箭、导弹的推进剂及其他驱动装置的能源，是弹药的重要组成部分。是人类文明史上的一项杰出的成就，人类文明重要发明之一。

指南针是古代汉族劳动人民在长期的实践中对物体磁性认识的结果。作为中国古代四大发明之一，它的发明对人类的科学技术和文明的发展，起了无可估量的作用。在中国古代，指南针起先应用于祭祀、礼仪、军事和占卜与看风水时确定方位。11世纪末或12世纪初，中国船舶开始使用指南针导航。

都江堰的创建，以不破坏自然资源，充分利用自然资源为人类服务为前提，变害为利，使人、地、水三者高度协合统一，是全世界迄今为止仅存的一项伟大的“生态工程”。开创了中国古代水利史上的新纪元，标志着中国水利史进入了一个新阶段，在世界水利史上写下了光辉的一章。

### 第三讲

1. 为什么说科学是一种文化？从文化的角度理解科学有何重要意义？

科学作为人类对自然界的认识活动,受到不同文化模式的哲学思想、价值观和信仰体系的强烈影响。因此,不同的科学携带了各自的文化基因,呈现出明显的文化特色。这就意味着,科学、哲学、文化是三位一体的,文化基因决定了科学的所有本质特征。

越来越多的人认识到，科学技术不仅是构成人类文化的根本要素，而且科学和技术本身就是一种重要而独特的文化形态。

把科学技术作为一种文化来理解，全面把握科技文化这一特殊文化形态的特征及其演进趋势，已经成为当代人类面临的一个重要课题。

1. 什么是科学文化？科学文化包含哪几个方面的主要内容？

从一般的意义上，可以将**科学文化理解为人类科学活动及其成果的总和，是人类在认识自然过程中所创造和积累的一切物质成果和精神成果的总和。**

科学文化的三个层次：科学物质文化、科学制度文化、科学精神文化。

**科学物质文化：科学文化的物质层次**

是指人类在认识自然的过程中所创造和使用的各种物质成果。它是支撑科学活动的物质基础，尤其是其中的实验仪器、设备与科学活动直接相关。

**科学制度文化**

是指在人类科学活动中形成的各种社会规范以及相应的社会建制形式，包括科学研究机构、科学学会、科学刊物等。

**科学精神文化：**科学精神文化在科学文化系统中处于**核心地位**。

是指人类在认识自然过程中逐渐形成的对待外部世界的各种观念、态度和方法的总和，有时也将作为科学活动成果的科学知识归入其中。

1. 简述西方科学文化的形成和发展。

（一）古希腊：科学文化的源头

（二）中世纪：实验精神的孕育

（三）16、17世纪：科学文化的确立

（四）18、19世纪：科学文化的发展

（五）20世纪：科学文化成为人类文化的中轴

1. 简述中国传统科学文化的形成和发展。

中国科学文化源远流长，大致经历了先秦时期的萌芽和积累、春秋战国时期的奠基和初步形成、秦汉以后的进一步充实和发展等几个阶段。

从总体看，春秋战国时期是我国传统科学文化奠基和初步形成的重要时期。

商周时期开始酝酿的、具有朴素唯物主义自然观特点的阴阳学说和五行说，到战国时期开始形成为完整的思想体系，并出现了关于元气学说的较早论述。

1. 简述古代中国科学文化的主要特点。（不确定）

1、科技内容上主要集中于与农业有关的农学、天文历法以及医学等方面，应用性强，但是对事物发展规律的探索不够；研究方法上，主要是对传统典籍的整理，如经验总结，缺乏实验；重视总结实践经验，轻视理论概括和抽象。

2、在科技使用上主要服务于封建农业经济的发展和大型工程的需要，缺乏将科技有效转化为生产力并成为科技进一步发展的动力和意识。

3、注重社会人文问题的探求，讲究天人合一，尊重自然，重视完善人和自然的关系。

1. 中国传统科学文化有哪些主要特点？

韩启德认为，顺应自然，注重整体思维、系统思维、辩证思维，强调天人合一、生命感悟、欲辩忘言，是以儒释道为代表的中国传统文化的重要特点。

重视整体、关联、综合、包容、感念的中国传统文化特点，与强调理性、批判、分析、实验、精确的西方科学文化有着不同的底色。

1. 如何实现中国传统科学文化的创造性转化？

1，对中华传统科技文化中不适应时代发展需要，但经过改造仍然能够为现代化建设服务的部分，既不是全盘继承，也不是全部抛弃，而是推陈出新，进行创造性转化。

2，对于中华传统科学文化，最有效的继承和保护就是与时俱进地不断发展，不断创新。

3，对中华传统科技文化中适应时代发展需要、能够为现代化建设服务的精华部分，必须积极加以继承，进行创新性发展，使之不断发扬光大。

1. 什么是科学精神？科学精神的主要内容有哪些？

从字面上看，**“科学精神”是指科学最核心、最根本、最重要的特征和品质。**

从文化的角度看，**科学精神是科学活动本身所具有的并通过科学工作者（科学家）所表现出来的精神特质，是科学作为一种社会性的人类智力活动所具有的最核心、最根本、最重要的特征和品质，是人们在长期的科学实践活动中形成的，包括哲学观念、价值标准以及行为规范在内的各种精神要素的总称。**

**科学精神的主要内容：**

1、求真精神；2、理性精神，3、实证精神；4、自由精神；5、探索精神；6、创新精神；

7、批判精神。8、宽容精神。

### 第四讲

1. 科学为什么必然要受文化的制约和影响？

作为人类文化组成部分之一的科学，必然是在整个社会文化环境中存在和发展的。

文化（以及其它亚文化）构成了科学生长的环境（背景、与境、土壤、氛围），始终制约和影响着科学发展的进程，并塑造科学的特色。有什么样的文化，就有什么样的科学。

1. 文化对科学的制约作用主要表现在哪些方面？

1、不同的价值观决定着人们研究自然界的兴趣。

2、不同的哲学思想决定着人们如何研究自然界。

3、不同的信仰体系决定着人们认识自然界的成果形式。

4、社会的伦理道德观念对科学发展具有重要的导向作用。

3、西方科学有哪些主要特点？

1、注重对自然现象背后的原因的探索。

2、追求思维的严谨性、明晰性、精确性,注重对概念的严格定义，注重用逻辑推理构造理论体系。

3、注重用数学描述科学内容。

4、重视运用逻辑和实验方法对知识进行检验和论证。

5、超功利性。

6、喜欢标新立异、独创理论。

4、试述西方科学的文化根源。

1、西方人的自然观念。

2、西方人的思维方式。

3、西方人的价值取向。

4、西方人的伦理观念。

5、基督教对西方科学的促进作用。

5、中国传统科学有哪些主要特点？

1、偏重于实用。

2、崇尚传统而轻视创新。

3、偏重于对自然现象的描述，而不注重对现象背后的原因的探索。

4、偏重于经验总结而不注重理论抽象和逻辑论证。

5、数学化缺失。

6、不注重逻辑检验和经验验证。

6、试述中国传统科学的文化根源。

1、中国人的自然观念。

2、中国人的思维方式。

3、中国人的价值取向。

4、中国人的道德观念。

7、从文化的角度谈谈你对李约瑟问题”的看法。

文化自信

专制制度下的文化土壤不利于科技发展。传统文化实用理性的思想导致经验科学发达而基础理论研究薄弱。传统文化“天人合一”的宇宙观不利于自然科学的独立发展。儒家倡导的伦理文化倾向尤其是官本位思想对科学技术有一定的排斥性。传统文化没有孕育出有利于科学研究的逻辑方法,重演绎,轻归纳,使古代科学缺乏总结。当前必须重新审视“李约瑟难题”，避免“李约瑟难题”带来的负面效应，大力培育适于科学生长的文化土壤。文化没有先进和落后只说，有的只是适合和不适合。在今天，中国取得的科技成就仍不如西方，我们要赶超西方各国，就要海纳百川，古为今用，洋为中用，如此中国才能走向更加富强。

### 第五讲

1. 科学的文化功能与技术的文化功能有无明显差异？ 有？？？

科学的文化功能：对价值理念的坚持和追求，对思维方式的引导，对科研行为的规范，对科技评价的规范，对科研成果应用的规范，科学共同体价值理念和行为规范的社会化，夯实我国的科学文化基础。

技术的文化功能：

承担了文化补偿性功能．消除了传统价值的桎梏

打破了文化的阶层垄断，使文化日益平民化

模糊了文化的时空维度，消解了文化的民族性、地域性

1. 科学的精神文化功能主要表现在哪些方面？

1、科学的认知功能。

2、促进人类哲学观念的变革。

3、促进人类思维方式的变革。

4、促进人类道德观念的进步。

5、促进社会民主意识的增强和社会民主化水平的提高。

6、科学的审美功能。

7、科学的人生功能。

1. 试述科学的认知功能。

科学的首要功能是为我们“**创造和优化关于外部世界的新知识**”，满足人们认识外部世界的需要。科学的发展不断扩展人类对自然界事物及其规律的认识，帮助人们解释和说明纷繁复杂的自然现象，帮助人们从愚昧和迷信的束缚中解放出来。

“**科学是智慧的源泉，是神秘和迷信的驱除者**。”

1. 为什么说科学与民主是一对孪生兄弟？

科学与民主是一对孪生兄弟。

早在1942年美国社会学家默顿就提出了这样一个纲领性命题：“科学为与科学精神气质一体化的民主提供了发展机会。”

英国学者马尔凯也认为：“科学和民主由于寻求共同的价值和它们对科学自主性所要求的共同认识，所以它们完全是相容的。”

1. 科学有无限度？科学的限度主要表现在哪些方面？

有

应该看到，科学并不是万能的，科学并不能有效地解决一切问题。科学技术可以医治人体的疾患和创伤，却解决不了人心中的惆怅；科学技术能够告诉我们如何有效地解决问题，却不能说明为什么要解决这些问题。对于人生问题，如欢乐、幸福、爱以及痛苦、不幸、焦虑，这些都不可能以科学的方式来规定。

科学能够增加人类的知识，但却无克服一些人的傲慢与偏见；

科学能够增进人类的福祉，但却无法消除一些人的自私和贪婪；

科学技术能够为人类的交往提供极大便利，但却无法减少人与人之间、国与国之间的隔阂和争斗；

科学技术能够为人类认识世界提供更加强有力的工具和手段，但却无法根绝人类的谎言和欺骗……

1. 什么是科学异化？其主要表现有哪些？科学异化产生的根源是什么？

科学异化（科技异化），通常用来指由于科学技术的发展和应用所带来的各种违背人类目的和愿望的各种现象，意指科技成为一种与人相敌对的异己力量。在含义上，“科技异化”与科技的负面效应、科技的消极作用相近。

**科学异化的表现**

（1）**科学对自然的异化**。科技一方面增强了人类控制、改造自然的能力，但是另一方面也带来了资源危机、环境污染、生态失衡等全球性问题，造成对人类赖以生存的自然环境的巨大破坏。

（2）**科学对社会的异化**。科技一方面提高了社会劳动生产率，增加了社会物质财富，提高了社会社会质量，但是另一方面也带来了**社会分化**加剧、**社会不平等**加深、**社会风险**增加、社会道德堕落等突出的社会问题。

（3）**科学对人的异化**。科技一方面改善了人的物质生活条件，把人们从繁重的劳动的束缚中解放出来，促进了人们交往的便利化，为人的自由全面发展提供了条件。但是另一方面，技术对人的控制变得无处不在，人们普遍感觉**到个人自由的丧失**、**生命意义的失落**、个体人格趋于分裂、人的本能受到压抑、心灵变得空虚。

**产生的根源**

从主观方面看，**技术理性（工具理性）的扩张**是科技异化的思想根源。

从客观方面看，资本主义制度是科技异化的社会根源。马克思对科技异化的分析始终是与对资本主义生产关系的分析结合在一起的。在马克思看来，资本主义生产关系是导致科技异化的根源。

1. 什么是科学主义？如何看待科学主义？

**科学主义**是指赋予科学以超出其合理范围的权威的学说、观点和与之相联系的社会实践形式的术语。2001年出版的《西方哲学英汉对照辞典》（人民出版社2001）：科学主义（scientism）指一种认为科学是唯一的知识，科学方法是获取知识的唯一正确方法的观点。

**如何看待科学主义：**

科学主义的积极影响：科学主义促进了科学的建制化和职业化；科学主义促进了社会科学和人文学科的发展；科学主义削弱了伪科学的影响，等等。

但是，也要看到科学主义带来的许多消极影响：

1、科学主义导致科学的泛化，有损于科学的专业性和自主性；

2、科学主义有损于科学精神。科学主义与科学精神背道而驰。科学主义的盛行不利于科学精神的弘扬，有碍于科学的精神功能的发挥。

3、科学主义对非科学学科的研究造成毁伤。

4、科学主义在自然科学与社会科学、人文科学之间挖掘鸿沟，加剧两种文化的分裂。

1. 什么是反科学？反科学产生的根源是什么？

反科学（anti-science），即是“反对”科学，或对科学采取“敌对”态度，或与科学“对立”、“对抗”。反科学力图**否定科学的合法性，是对科学的全盘敌意**。

**反科学产生的根源**：

**内在**的方面包括：伦理道德上理由、政治和意识形态上的理由、审美上的理由，等等。

**外在**的方面包括：经济的、政治的、宗教的、种族的等各种因素的影响。

### 第六讲

1. 什么是哲学？科学与哲学的区别主要表现在哪些方面？

李申（上海社会科学院）认为“可以把哲学定义为探讨最高、最普遍原理的学问”，“哲学是探讨在现象世界之上或背后的一般原理的认识活动”。

哲学是世界观的理论体系，是关于自然界、人类社会和人类思维最一般规律的学问。

哲学是人类把握世界的一种基本方式，是人类文化的一种重要形式。

**哲学是一种反思的智慧、批判的智慧，是追本溯源、穷根问底的智慧。**

反思，也就是思想以自身为对象反过来而思之。

哲学，不过是把人们认为不言而喻、不证自明的问题作为“问题”进行反思。

也就是说，哲学是对“自明性”的分析和追问。

哲学的“爱智慧”，内含着以否定性的思维去反思人类的各种知识，去看待人类的现实。

**哲学的突出特征，就是它总是被迫在起点上重新开始。**

**科学与哲学的区别**

1、**对象不同**。哲学以“整个世界”为对象，科学则是以世界的某个领域、方面为对象。

2、**目的不同**。哲学试图从总体上把握世界，而科学则是努力获得关于具体事物的具体知识。

3、**方法不同**。哲学试图从总体上把握世界时更多地运用直觉和思辨，而科学在研究具体事物时更多地运用经验的观察和归纳、演绎等逻辑思维方法。

4、**内容不同**。科学是人们关于自然界某一领域、某一层次、某一方面的具体的知识，哲学则是人们关于自然界的抽象的、概括性的知识。科学属于可以用人类经验来加以检验的“实证知识”，而哲学属于在人类经验范围内无法得到证实或证伪的思辨知识。科学与哲学是抽象与具体、一般与个别的关系。

5、**功能不同**。哲学的功用是缓慢的，甚至是很不明显的。科学的社会功能则是很明显的。

1. 恩格斯指出：“随着自然科学领域中每一个划时代的发现，唯物主义也必然要改变自己的形式”。你对此作何理解？

自然科学作为哲学概括的重要基础，是推动哲学发展的革命力量。在哲学发展史上，哥白尼的日心说、牛顿的经典力学、达尔文的进化论、爱因斯坦的相对论、量子力学、大爆炸宇宙模型、遗传物质密码，都大大促进乃至决定了一个时代的自然观或世界观的形成和发展。唯物主义从古到今已经历了三种主要形式：古代朴素唯物主义、近代机械唯物主义、19世纪中叶由马克思、恩格斯创立的辩证（历史）唯物主义。这三种唯物主义哲学的产生和更迭，都是和当时自然科学的发展水平相适应的。

1. 为什么说科学研究必然要受哲学的支配？

哲学为科学研究提供观念前提。

哲学为科学研究提供概念框架

哲学为科学研究提供方法论指导。

哲学为科学的发展扫清思想障碍。

哲学思想对科学的启迪作用。

对科学的哲学反思有利于科学的健康发展。

1. 哲学对科学的影响主要表现在哪些方面？

1、哲学为科学研究提供观念前提。2、哲学为科学研究提供概念框架。3、哲学为科学研究提供方法论指导。4、哲学为科学的发展扫清思想障碍。5、哲学对科学的思想启迪作用。6、对科学的哲学反思有利于科学的健康发展。

1. 科技工作者如何提高自己的哲学素养？

注重学习哲学，并**善于运用哲学思想去探讨科学问题**。把哲学论题与科学论题更紧密地连在一起，不只满足于专业内的探索，更要潜心研究哲学问题。**在公认的危机时期，科学家必须转向哲学分析，作为解开他们领域中的谜的工具。对哲学文献有充分认识**。

### 第七讲

1. 什么是宗教？科学与宗教的本质区别何在？

宗教学家吕大吉认为：“**具有超人间、超自然的神或神性物的观念，在宗教体系中构成核心的、本质的因素。**”

江苏大学钱兆华教授将宗教的本质概括为：“**人类以信仰为基础，用超自然的、神秘的、理想化的外在原因对现实世界所做的一种解释，这种解释可以给予信仰者以心灵或精神上的慰藉，从而促使他保持与他人和社会的和谐相处。**”

**科学与宗教的区别**

1、理念不同。宗教建立在信仰而非理性的基础上。

2、目的不同。科学的目的是使人类摆脱无知和愚昧，而宗教的目的是给人类一种精神寄托、一种安慰、一种希望、一种温暖，使人保持一种心灵的安宁。

3、方法不同。宗教诉诸于直觉，而科学诉诸于经验和逻辑。

4、功能不同。科学的社会功能主要是通过技术发明、技术创新为人类创造数量更多、质量更好的物质财富，而宗教的社会功能主要是通过信仰的力量来约束、规范人们的行为，从而保持人与人之间关系的和谐，促进社会的稳定。

1. 从历史上看，科学与宗教的关系经历了一个怎样的演变过程？

原始时代二者融为一体；古代二者的分化与分立；近代二者的矛盾与冲突；现代二者的调适与共存。

1、原始时代：融为一体2、农业时代：分化与分立3、近代：矛盾冲突4、20世纪以来：调适共存

1、**前科学时期**（包括古代和整个中世纪），科学与宗教很少发生剧烈冲突；

2、**在近代早期**，科学与宗教大体是友善的，后来开始分道扬镳；

3、**19世纪中期至20世纪初**，科学与宗教出现冲突。

4、**20世纪初以来**，科学与宗教开始显现谐和。李醒民认为，科学与宗教的协调一直持续到18世纪末。19世纪初，物理学家由于确信机械决定论，才祛除了上帝在科学中的位置，把科学与宗教分离开来。科学与宗教的分离乃至走向冲突的过程并非一蹴而就，而是延续了相当长的时期。

1. 按照英国学者麦克格拉斯的观点，近代以来基督教经历了哪三次大的挑战？

**第一次是来自日心说宇宙观的挑战**。哥白尼提出的日心说宇宙观对《圣经》中关于“地球是宇宙的中心，其它天体都绕地球转动”的说法是一个沉重的打击。

**第二次来自于牛顿机械宇宙观的挑战**。“牛顿学说逐渐被视为在许多层面都排出了上帝的必要。宇宙被视为是自我控制、自我运转的机械装置，它不需要上帝的干预。”就像一架钟表在不停地走动而不需要钟表匠的帮助一样。

**第三次来自于达尔文进化论的挑战**。达尔文学说把自然界中的植物、动物甚至人都看成是自然选择的结果，都看成是在自然环境作用下发生变异的结果，因此完全否定了“上帝创造一切”的宗教观念。

1. 简述基督教在近代科学产生过程中的促进作用。

1、宗教是科学的重要来源。

2、宗教（特别是基督教）鼓励人们研究自然，为科学研究提供了重要的动机和动力。

3、宗教（特别是基督教）坚信自然界有规律、有秩序，为科学研究提供了重要的观念前提，增强了人们探索自然界奥秘的信心。

4、 宗教文献中包含的丰富科学内容，能够为科学研究提供宝贵资料。

5、宗教传播活动往往伴随着科学知识的传播，也客观上促进了科学的发展。

5、英国哲学家罗素认为，科学与宗教是天然的死敌，科学最终将战胜宗教，你是否认同这种观点？宗教是否会被科学完全取代？

科学是以认识自然、增进自然知识为己任的，其辖域是知识; 宗教是以设立价值目标、确定道德规范、慰藉人的心灵为职责的，其辖域是信仰。二者各有自己固有的活动范围，都是现今人类社会不可或缺的社会建制，谁也取代不了谁，谁也消灭不了谁。二者完全可以汲取对方的知识和智慧以启迪自身，丰富自己，起码可以做到各得其所，各行其是，和平共处，相安无事。从实现社会的稳定和谐和人类幸福来说，科学与宗教是缺一不可、并行不悖的，在很大程度上是互补的。

### 第八讲

1. 什么是艺术？科学与艺术的区别主要表现在哪些方面？

艺术，迄今没有一个公认的定义。通常认为，**艺术是以情感和想象为特性来把握和反映现实生活，通过审美创造活动再现现实和表现情感理想，在想象中实现审美主体及客体的相互对象化的活动过程和结果。**

艺术，是人的知识、情感、理想、意念等综合心理活动的有机产物，是人们现实生活和精神世界的形象表现。

**科学与艺术的区别**

1、**目的不同**。科学的目的是为了揭示世界的客观规律，艺术则是为了满足人们精神生活方面的审美需要。

2、**思维方式不同**。科学史家乔治·萨顿认为：“科学的方法从根本上讲是分析性的，而艺术的方法则是综合的、直观的。”

3、**成果形式不同**。按照霍金斯的观点，艺术作品是关于独有和具体的经验的表达；而科学则抽象和推论地处理一般关系，无视具体和独有的关系。艺术作品具有多样性和个体性，这与累积的和本质上无个性特征的科学的特点是相对的。

4、**评价标准不同**。库恩认为，人们在对科学成果和艺术成果的评价上也往往有截然不同的态度；艺术成果没有过时之说；而在科学中，科学成果常常因为新的科学发现被人们忘记。

5、**发展进程不同**。美籍以色列哲学家阿伽西也认为，艺术中没有科学的那种指向性的进步，比如一幅古代的杰作，在当时赫赫有名，在今天看来也依旧会光彩夺目。一般说来，科学变化的速度要快得多，并且具有显然的累积性。

6、**社会功能不同**。科学提供使人们的行为同客观规律要求协调一致的手段它借助技术中介能够转化为强大的生产力，具有现实的或潜在的应用价值; 艺术用作对人们进行具有一定阶级性的审美教育的手段，艺术通过审美和感化作用于人的心灵。

1. 如何理解著名物理学家李政道关于科学与艺术是“一个硬币的两面”的比喻？

科学和艺术是不可分割的，就像一枚硬币的两面。它们共同的基础是人类的创造力，它们追求的目标都是真理的普遍性。”

1. 为什么说“理解科学需要艺术，理解艺术也需要科学”？

科学与艺术相互依赖。艺术离不开科学，科学也离不开艺术。科学与艺术相互包含。艺术中有科学，科学中有艺术。科学与艺术相互促进。科学的进步促进艺术的发展，而反过来，艺术对科学也具有明显的影响。科学发展对艺术的影响：（一）拓展艺术表现的范围（二）创造出新的艺术种类和艺术形式（三）对人类艺术审美观念的影响（四）培育和提高审美鉴赏的能力艺术对科学的影响：（一）对自然之美的追求和探索是科学活动的重要动机（二）审美的考虑是评判和选择科学理论的重要标准（三）艺术审美有助于培养和提高人们丰富的想象力（四）不同的审美情趣影响科学工作的风格（五）艺术作品往往成为科学发现的先（六）艺术作品可以帮助人们更好地理解科学理论

1. 谈谈你对“科学求真，艺术求美”这一说法的看法。

“科学求真、人文求善、艺术求美，人与环境，贵在融汇”。要把科学的精神放在人文中，将人文的精神放在艺术中，将艺术的精神放在科学中。

求真，求善，求美，在冯其庸先生看来，完全是辩证的统一，相辅相成，是人类文明探索的共同坐标。冯其庸说，科学要靠实验证实，史学要搜集证据，文学要展开想象，但不是异想天开，也要来源于生活。

1. 结合杨振宁在《美与物理学》一文中关于狄拉克和海森堡两位科学家的分析，谈谈审美情趣对科学家研究风格的影响。

狄拉克的文章，就像“秋水文章不染尘”，没有任何渣滓，直达深处，直达宇宙的奥秘。并用唐代诗人高适在《答侯少府》中的两句诗“性灵出万象，风骨超常伦”来描述对狄拉克方程的感受。与狄拉克的风格形成了鲜明的对比。海森堡的文章有一个共同的特点：朦胧、不清晰、有渣滓。没有两个科学家，尤其是能干的科学家，在做法上会完全相同，正如不会有两个小提琴手在弹奏巴赫的舞曲时会采用完全同样是手法。一流的科学家往往都具有独特的风格。

1. 科技工作者如何提高自己的艺术素养？

1、提高艺术修养首先要树立正确的世界观。世界观同人们的整个精神世界——心理状态、道德观、艺术趣味、审美能力等紧密地联系在一起，如果没有正确的观念作指导，欣赏者就不可能领会艺术作品的艺术美，也不可能接受艺术作品所表达的思想倾向。

2、要培养自己的审美趣味，扩大自己的欣赏视野，从而提高艺术修养水平。要想欣赏音乐，需要有会听音乐的耳朵；要想判别形态的美，就需要有锐利敏感的眼睛；要想接触古今中外一切优秀的文艺作品，就需要阅读他们、欣赏他们，借以锻炼自己的形象思维能力。只有这样，才能提高审美趣味，加强审美感受，从而有益于身心健康。

3、要提高鉴赏能力，正确引导自身的审美趣味，还需要向那些具有某种专长的人在欣赏方面以指导、帮助。往往专家的意见可以影响、甚至改变自身的兴趣和观点。对艺术作品进行具体的分析、讲解，有助于人们加深对作品的认识、理解和感受。

4、深刻认识现实社会生活。艺术具有认识价值。一部优秀的艺术作品，能深刻而典型地反映社会历史，能成功地再现生活。提高艺术修养，有助于全面的欣赏艺术作品，深刻地认识作品的社会意义，更全面地理解社会、人生和现实生活，从而增强历史责任感。

5、增加生活情趣，得到更多的艺术享受。艺术具有享受和娱乐的价值。注意艺术修养，可以丰富自己的精神生活，得到更多的更高尚的艺术享受，从而增强对生活的感情。这样，在群体中的形象也将更加丰满、更富有人情味，更能够和群体融合在一起。

6、更好地吸收人类文化的一切精华，吸取一切进步的思想营养。任何一部艺术作品都反映了作者一定的思想感情和生活信念。注意艺术修养，可以更深刻地体会一部优秀艺术作品进步的思想倾向，从中汲取向上的力量。艺术作品是通过人物形象来感染读者和观众的，因而对思想的熏陶作用也是更富有效果的。

7、培养道德情操。艺术具有道德的价值。一部优秀艺术作品中的艺术形象，对自己道德观念和人生选择方面的重大影响。注重艺术修养，可以通过进步的艺术形象，吸收进步的道德观念，逐步培养道德情操。

### 第九讲

1. 什么是伦理？科学技术与伦理的主要区别有哪些？

所以，**伦即人伦，指人的血缘关系；伦理，即调整人伦关系的条理、道理和原则。**

常常与“伦理”一词相连用的是“道德”。“道”，原指人们通行的大路，引申为规则、原则和规律；“德”是指实行原则而有所得。“道德”一词一般泛指人们应当遵循的行为原则和标准。

**伦理道德**也就是指一定社会中用以调整人们之间以及个人与社会之间关系的行为规范或规则。

**科学（技术）与伦理的区别**

1、**性质不同**。科学和伦理是人类把握世界的两种方式。道德是以实践精神的方式来把握世界，科学则是以客观认识的方式来把握世界。作为对世界的两种认识方式，它们分属不同的认识领域。

2、**目的不同**。科学所要回答的问题是“是什么”。它所追求的是对事实即客体的真实的描述。而道德所要处理的对象则是客体和主体、主体与主体之间的价值评价关系，它所要回答的问题是“什么是最有价值的”、“应该怎样”。科学对世界的把握只能限于“是什么”的范围，对“应该是什么”的问题无能为力；道德只关注“应该是什么”，对“是什么”的问题则显得束手无策。

3、**评价标准不同**。科学的评价标准主要是真实原则和创新原则。伦理的评价原则颇为不同。不同国家、不同民族、不同阶级没有一致认同的评价标准。伦理主要关注是够有利于社会秩序的稳定，是否有利于人际关系的协调，是否有利于人心向善。

4、**变革速度不同**。科学本质上是求新求变的。因此自近代以来，科学呈现出一种加速发展的趋势。而伦理则具有历史的 继承性，表现出较强的稳定性。道德的稳定性与科学的超前性形成鲜明的对比。

正是由于二者之间存在本质的区别，因此科学与伦理在某些情况下会产生对立、冲突、失调。主要有两种情况：一种是科学发展带来对传统伦理的强力冲击，另一种则是道德由于不能及时地调整和更新，成为科学发展的障碍。

1. 试述科学技术对伦理道德的促进作用。

1、科学技术决定了人类道德进步的基本趋势。

2、科学技术直接改变人类传统的道德观念和道德习惯。

3、科学技术活动对社会道德观念的直接影响。

4、科学技术促进伦理学自身的发展。

1. 伦理道德对科学的影响主要表现在哪些方面？

1、社会的道德观念和伦理评价对科学发展具有重要的导向作用。

2、健全的伦理规范是科学共同体健康运行的重要保障。

3、科技工作者的道德良知和全社会的责任意识是科学造福于人类崇高目标实现的重要保证。

4、科学家的道德水平对科学家科研活动有重要影响。

1. 现代信息技术带来了哪些突出的伦理问题？

信息鸿沟（数字鸿沟）；对公民个人信息安全（个人隐私）的威胁；对国家信息安全的威胁（电脑黑客）。

1. 现代生物技术带来了哪些突出的伦理问题？

器官移植：器官来源的伦理问题；器官分配的伦理问题。

转基因技术：

* 一是**代内伦理问题**，主要关注的是如何在不同利益主体之间公平地分配转基因技术所带来的利益和风险；
* 二是**代际伦理问题**，即如何在当代人与后代人之间公平地分享和承担转基因技术所带来的利益和风险；
* 三是**环境伦理问题**，即如何保证转基因技术的应用不损害生态系统的平衡与稳定。

人工生殖技术：如何维护人的尊严问题；基因技术的应用所引发的地位不平等以及人类对天赋的敬畏之心的丧失还会带来对人类原有的谦卑、责任、团结等优良品质的破坏。

1. 科技工作者的社会责任主要包含哪些方面的内容？

1、**把握科学研究方向，促使科学造福人类的责任**。对科学研究，尤其是那些具有潜在危险的研究应该加以限制。科学研究的方向应该纳入社会责任的视野。

2、**普及科学技术知识，呼唤公众参与科学的责任。**科学家应在力所能及的范围内对公众进行科学普及教育，使人们了解科学技术可能带来的负面效应。

3、**通过参与公共事务决策，影响政府行为的责任**。科学家不能把自己局限于专业领域，还应该在社会政治生活中扮演重要角色。

### 第十讲

1. 科学文化与人文文化有哪些显著的差别？

**科学文化与人文文化的区别**

科学文化与人文文化在活动对象、目的、功能、方法以及评价标准等方面都存在明显的区别。

科学指向客观自然界，以探索客观世界的规律为目标；人文文化则指向人自身，寻求人生意义和价值的表达。

科学活动要尽量保持感情中立，将价值倾向排除在对事实的描述之外；人文活动则通常是有情感偏向的，在人文中常常包含强烈的爱憎与好恶。

科学文化以物为尺度，理性至上。人文文化以人为尺度，人性至上。

科学无国界，无民族性，其理论和方法具有普适性；而人文文化则具有强烈的民族性。

1. 科学文化与人文文化有哪些内在联系？

**科学文化与人文文化的联系**

科学文化与人文文化相互依赖。

科学文化与人文文化相互渗透。

科学文化与人文文化相互促进。

科学不仅具有重要的认知价值和技术价值，而且具有重要的文化价值和精神价值；相反，人文和不仅具有重要的文化价值和精神价值，而且也具有重要的认识价值和技术价值。

科学在追求真理的同时也追求善和美，人文在追求善和美的同时也追求真理。科学与人文在最高境界上不仅是相通的，而且不可分割地联系在一起。

1. 两种文化分裂的主要表现有哪些？

①一种比较温和的表现是，由于科学文化与人文学科在研究领域、关注问题、研究旨趣方面的不同而导致的互不理解、相互排斥的状况。由于自然科学与人文学科在关注问题、看待世界的方式以及研究目的等方面的差异，导致自然科学家不理解人文学者，人文学者不理解自然科学。

②而另一种比较严重的表现是，从事科学和人文文化者之间的相互蔑视和敌意。

一些人认为自然科学知识是最精确、最可靠的知识，是其它科学的典范，自然科学的方法是人类认识世界唯一正确的方法，是一切认识方法的楷模，认为自然科学知识可以推广至解决人类的一切问题，包括人生问题。

而人文主义则往往以非理性主义观察问题，在人性问题上，主张以情感欲望、本能冲动、无意识等规定人的本质；在认识上，主张以直觉、体验、信仰作为把握世界的途径；在本体论上，以意志、非理性的生命作为世界的本源，认识世界是神秘的“实在”，等等。科学主义推崇理性之上和科学的至高无上的地位，贬斥关于人的价值、尊严的所谓空洞口号；人文主义则鼓吹非理性主义。反对理性和科学进步，主张抽象的个人价值等。

1. 两种文化分裂的危害有哪些？

科学文化与人文文化的分裂、隔阂和对立造成了一系列的社会后果:1、生态危机。2、社会危机。3、人的危机，包括人性的异化和人的自由的丧失。上述种种危机，很大程度上正是两种文化分裂所导致的。对科学和人文的偏执观念就像一种精神分裂症，它使人们看不到真实的世界，而且在实践中也可能导致种种不良的后果。

1. 导致两种文化分裂对立的根源是什么？

（一）科学、教育的高度专门化和专业化是导致两种文化分裂、对立的重要根源。

（二）科学对人类社会的巨大影响（包括积极的和消极的、正面的和负面的）是导致两种文化分裂、对立的重要根源。

（三）狭隘的科学主义和狭隘的人文主义的对立是导致两种文化分裂、对立的主要根源。

1. 如何实现科学文化与人文文化的融合？

（一）超越两极对立的思维模式，克服对科学和人文的片面、狭隘理解，重塑新的科学观和人文观，是实现两种文化融合的重要前提。

（二）加强两种科学与人文之间的沟通和对话，大力促进科学与人文在观念、方法上的相互借鉴和融通（观念互启、方法互用）。

（三）推进教育制度和教育方法的改革，促进科学教育与人文教育的融合。