

武汉科技大学
2007 年硕士研究生入学考试试题参考答案

一、名词解释（每小题 6 分，共 18 分）

1. 生物技术——生物技术是以生命科学为基础，利用生物体中的组织、细胞来生产生物产品，培养新的生物品种的综合科学技术。生物技术包括基因工程技术，细胞工程技术，酶工程技术和微生物工程技术。其中基因工程技术又是其核心。

2. 纳米技术——纳米技术就是在纳米尺度（ $1 \sim 100$ 纳米）上研究物质（包括原子、分子的操纵）的特性和相互作用，以及如何利用这些特性和相互作用的具有多学科交叉性质的科学和技术。简单说来，纳米技术就是直接以原子、分子在纳米尺度上表现出来的新的物理、化学和生物学特性，制造出人们需要的具有特定功能的产品。其最终目标是使各种机器微型化。

3. 科学范式——科学范式是特定的科学共同体从事某一类科学活动所必须遵循的公认的“模型”，它包含四方面的内容：第一，范式是一定时间内科学共同体“看问题的方式”，包括共有的世界观、方法论、信仰和价值标准；第二，范式是科学共同体一致接受的专业学科的基本理论和取得的重大科学成就，包括可以进行逻辑和数学演算的符号概括系统；第三，科学共同体拥有的仪器设备和使用方法；第四，科学范式所具有的自己的范例。

二、判断题。（在题号后写上：对或错。每小题 2 分，共 20 分）

1. “水是万物的始基”是西方哲学史上第一个哲学命题。 对
2. 在古希腊哲学中差不多可以找到以后一切哲学的胚胎和萌芽。 对
3. 在自然系统中所处的层次越高，该层次物质在宇宙中的丰度就越多。 错
4. 高层系统的新质是由低层系统之间的相干协同性引起的结果。 对
5. 负熵就是零以下的熵值。 错
6. 只要系统处于远离平衡态，就一定会形成新的稳定有序结构。 错
7. 只要自然科学在思维着，它的发展形式就是假说。 对
8. 凡是技术上能够做到的都应该去做。 错
9. 建立科学假说的简单性原则就是要求在假说体系中包含的彼此独立的公理最少。 对
10. 生命是通过化学的途径形成的，只要了解了分子和原子，也就把握了生命的本质。 错

三、辨析题。（每小题 8 分，共 16 分）要求对所给命题进行辨别、分析，言之有理，持之有据。

1. 科学假说就是毫无根据的主观臆测和随意乱说，

答：尽管科学假说是基于不充分的事实，对事物的本质、属性及其原因的一种猜测，因而具有假定性，不一定正确。但科学假说却不是毫无根据的主观臆测和随意乱说，而是具有科学性的：其一，它必须以一定的科学事实为依据，建立在科学事实的基础上，它的猜测必须同人们在观察实验中得到的科学事实相符，受科学事实的支持；而且还应当有一定的理论根据，即在通常情况下，不应当违反原先已成熟的科学定律、定理、原理等。

题中观点否认了科学假说的科学性。

2. 观察渗透理论，观察者的理论背景不同，对同一个观察对象所得出的结论也就不同。一旦观察者的理论背景发生了变化，就会看到以往看不到的东西。可见，被观察客体的本性是随着观察者理论背景的改变而改变的。

答：虽然观察渗透着理论，观察者的理论背景不同，对同一个观察对象所得出的结论也就不同。一旦观察者的理论背景发生了变化，就会看到以往看不到的东西。但被观察客体的本性是不会随着观察者理论背景的改变而改变的。因为被观察客体的本性是客观存在的、第一性的东西，是什么就是什么。改变的只是在不同理论背景下，得出的结论不同而已。

题中观点过分强调了理论对观察的作用，是一种主观唯心主义。

四. 问答题（每小题 12 分，共 24 分）

1. 为什么说“对称破缺标志着系统走向有序”？

答：所谓对称破缺，就是在一定变换下的可变性。换句话说，就是不对称或对称性降低，时间上，过去、现在和未来都不一样，表明自然系统有自己时间上的演化历史；空间上，有前后、上下和左右之别，表明系统排列组合是有一定秩序和某种结构的，是不能任意颠倒的。可见，对称性破缺实际上对应着系统的有序状态。对称性大小与事物有序程度的高低存在着严格的反变关系，对称性越大，其有序程度就越低，处处对称、完全可逆的系统是混乱无序的系统，是谈不上进化与发展的。自然系统要演化、要发展，就必须使对称性发生破缺。事实上，自然界中一切系统的演化发展都是对称性不断发生破缺的过程，系统的组织化、有序化就是对称性破缺的产物。

2. 如何理解自然界既是“人的无机的身体”，又是“人的精神的无机自然界”？

答：首先，人的物质生活离不开自然界。人只能在自然环境中生存、繁衍、发展，与其他生命物种相依相伴。尽管随着生产力的发展和科学技术的进步，社会文明程度得到了大幅度提高，但人的生活还是离不开自然。人不仅生于自然，居于自然，而且还取于自然，属于自然。人的一生都需要同自然界进行物质代谢和能量代谢，从自然界摄取食物，离不开阳光、空气和水，又向自然界纳还各种无用之物，最后连生命本身也还原于自然界，来自于自然又回归于自然，成为自然界不可分割的一部分。因此，自然界对人来说，是必须的物质基础，是人赖以

生活的无机界，是“人的无机的身体”。

其次，人的精神生活也离不开自然界，大自然以它多姿多彩的物质形态为人类创造精神文明提供了丰富的原材料。第一，大自然是人的审美对象和审美客体，是文学艺术创作的源泉。大自然以其比例、颜色、线条、形态、动作、节奏、韵律等方面的变化统一、错落有致的和谐美引人注目，大自然给人以美的享受，美的意境，陶冶着人的情趣，净化着人的心灵，是诗歌、散文、绘画、雕塑、建筑、音乐、舞蹈、等文学艺术创作的源泉。第二，大自然的美是激励科学家从事科学研究和探索的永恒信念和巨大动力。科学史上，许多科学家正是在臻美信念的鼓舞下投身于科学研究的。正因为这样，马克思说大自然又是“人的精神的无机自然界。”

五. 论述题。(每小题 24 分，共 72 分)

1. 试述实现人与自然和谐发展的认识前提。

答：首先，要树立生态环境意识。所谓生态环境意识，就是正确理解人类在自然界中的地位和作用，学会和大自然和谐共处、协调发展，保护自然资源以及防止污染破坏环境的意识。提高人类的生态环境意识，树立人和自然协同共生、协调发展的理念，是实现人与自然和谐发展的认识前提。然而长时期以来，我们却相当缺乏这种意识。人类被征服自然的成功弄昏了头脑，认为只要拥有现代的高新技术，就可以无所不能，无往不胜，因而处处以主宰者、统治者的身份凌驾于自然界之上为所欲为，任意地挥霍地球上有限的资源，肆意践踏自然环境。正是由于认识上的这种局限性使得人类决策失误，行为失控，不可避免地把人类与自然的对立一步步逼到了极限。

其次，要改变长期以来形成的不合理的价值观念，摆正人在自然界中的合理位置。人和自然界不是对立的两极，而是不可分割的统一整体。自然界是人类的本原，也是人类的归宿，人类与自然本是一体，因此，人类对自然界做了些什么，实际上也就是对自己做了些什么，人类向生态环境排放的一切有害的废物和废气，最终都会以各种不同的方式再归还于人类自身。所以，人应当把自身溶于自然界之中，约束自己的行为，使之不超过大自然允许的生态阈限，不超过大自然的再生能力和自我净化能力，使之与自然和谐相处，协调发展。

自然界中的物种是复杂多样的，人是多样性物种中的一员。正是这多样性的物种才维护了生态的平衡与稳定。因此，人类应当尊重其它生命形式的生存权利，不能为了满足自己的一时需要，竭泽而渔，应为自然的和谐、自然生命的永续存在和发展作出自己的努力。

总之，人不是自然的主宰者、统治者和征服者，而是自然的管理者、调控者，通过协调人与自然的关系，在人类建设自己高度发达的物质文明的同时，也要注意维护地球健全的生态系统，保持生态平衡，制止急功近利的短期行为对大自然的损害。事实上，拯救自然就是拯救人类自己，损害自然就是损害人类自己，自然的崩溃就是人类的衰亡，自然的命运就是人类自身的命运，人和自然只有协同进化、协调发展才能实现可持续发展。

2. 试述技术的文化价值。

答：所谓文化，是指人类所创造的物质成果和精神成果的总和，包括“物质文化、精神文化、制度文化和符号文化”。技术属于文化范畴，是整个社会文化的重要组成部分。技术作用于文化的各个层面上，技术发展本身就意味着文化的

发展。

首先,技术的物化形成了物质文化。物质文化表现在人类活动的物质产品上,机器、工具、建筑、交通都是物质文化的体现。物质文化是文化发展水平的标志,也是技术发展水平的标志。如石油文化、汽车文化、计算机文化、网络文化、克隆文化、基因文化等等。可见,技术发明成果本身就是文化的重要组成部分,就具有明显的文化价值。

其次,技术促进了精神文化的发展。精神文化表现为一个民族的文化心态和各种观念形态。如风俗习惯、风尚、价值观念、信仰、思维方式等,其中价值观念、思维方式又是精神文化最核心的内容。随着技术的不断发展,对精神文化的影响也越来越深刻,越来越在较大的广度和深度上改变着人们的价值观念。可以说,技术上的每一次突破,都是对传统观念的突破,并预示着新观念的产生,技术的改进和发明本身就是文化的创造。

再次,技术推动着制度文化的形成。制度是一种行为规范,制度文化反映了人与人之间的关系,是一种文化成熟的标志。随着技术对生活领域的广泛渗透,不断改变着人的生活方式和行为方式,使人做出以往做不到也做不了的事情,其中包括不好的行为。比如,为了规范人们的网络行为,就催生了一系列相应的制度、条例和规则。

另外,技术还促进了符号文化的形成。语言文字是文化的符号形式,是符号文化。人类的文化凝结在语言文字里,通过语言文字得以记载、表述和交流。“而语言文字是在技术实践中产生和发展的。

技术的文化价值不仅体现在促进了文化的形成,而且还促进了文化的传播,是进行文化传播的载体和工具。总之,没有技术就不可能有文化,文化的产生与技术密切相关。技术的文化价值是显而易见的。

3. 试述对技术进行伦理评价的张力。

答:所谓对技术进行伦理评价,就是人们基于一定的伦理道德标准对技术做出的善与恶的价值判断,直接表现为人们对待技术的不同态度和观点。伦理评价对技术发展所产生的制约力、限制力、或推动力就是伦理评价对技术发展的张力。

首先,伦理评价规范着技术的发展方向。科学求真,技术求利,技术的根本目的是不断提高人类改造自然的水平和能力,造福于人类。然而正如爱因斯坦所说:“单靠知识和技巧并不能使人类走向幸福和高尚的生活”,因为“关于真理的知识本身虽然是了不起的”,但“它却很少能起指导作用,它甚至不能证明向往这种真理知识的志向是正当的和有价值的。”所以,必须通过伦理评价指导科技人员对其科技行为做出道德选择。如果一项技术存在着威胁人类的潜在因素,不符合人类的根本利益,就应当限制它的发展。

其次,伦理评价制约着技术成果的具体应用。当今科学技术的发展使得人类认识世界、改造世界的能力在广度、深度上都达到了前所未有的程度,技术已赋予了人类几乎能随意摆布自然的本领,想要什么就设计什么,设计什么就可以得到什么。使得过去许多做不到的事情现在都能做到。然而能不能做是技术问题,该不该做是伦理问题,并不是技术上能够做到的事情在任何情况下都应该去做。至于哪些该做、哪些不该做,什么条件下应该?用于什么目的应该?只有借助价值理性去思考,通过伦理评价去规范。

但是对技术进行伦理评价并不是要限制技术的发展,而是为了规范技术的发展,使其更好地造福于人类。