

# 山西大学科学技术哲学研究中心科学技术哲学专业

## ——2010 年真题及解析

科目一：科学技术哲学 代码 813 科目名称 自然辩证法概论

北京万学教育科技有限公司

考试年份：2010

招生专业：科学技术哲学

考试科目：813 自然辩证法概论

### 一、名词解释(每题 10 分)

#### 1.人化自然。Humanized Nature

人化自然是马克思论述人与自然的关系时首先使用的术语，表示一种过程，即客观的自然界不断进入人的活动的过程，客观世界对象化的过程，或者说，由于人的对象活动使越来越多的天然生态系统变为人工生态系统的过程。“人化自然”是人类活动改变了的自然界，即人工自然。

#### 2.自组织系统。self-organizing system

所谓自组织系统，即能自行演化或改进其组织行为结构的一类系统。在一般系统论中，其最广泛的含义是指：该系统能在与环境相互作用条件下，通过自身的演化而形成新的结构和功能。.

#### 3.科学方法论。 Scientific Methodology

科学方法论是关于科学的一般研究方法的理论，探索方法的一般结构，阐述它们的发展趋势和方向，以及科学研究中各种方法的相互关系问题。有广义狭义之分。狭义的仅指自然科学方法论即研究自然科学中的一般方法，如观察法、实验法、数学方法等。广义的则指所有正确的方法论，即科学的方法论。20世纪随着自然科学的发展出现了许多新方法，如控制论方法、信息方法、系统方法等，促进了方法论研究的高度发展。科学方法论愈来愈显示出它在科学认识中确立新的研究方向、探索各部门的新生长点、提示科学思维的基本原理和形式的作用。

#### 4.科学问题。scientific problem

科学问题是科学认识过程中需要回答而在当时的知识背景下又无法解决的矛盾。科学问题的提出是有条件的，与它提出时的知识背景有密切的关系，所以它是时代的产物。

#### 5.技术发明。technological invention.

技术发明是新工具或新方法的发展，是完成一种新设计构想、一种技术方案或一种改进了的装置、产品、工艺或系统的模型。它的核心特征就是包含着

新的构想或新的技术设计方案。但技术创新却是一个新想法或新的技术方案在商业上的实现，只有当新构想、新装置、新产品、新工艺或者新系统第一次出现在商业交易中时，才是一项技术创新。在发明未能转化为创新之前，发明只是一个新观念、新设想。换言之，技术创新是新工具或新方法的实施，是发明的第一次商业化。技术创新涉及创新成果的社会价值转化过程，要求实现市场价值，是一种经济活动或行为。发明不一定导致创新，但创新的前身大多是发明。技术发展的过程包括技术发明、技术创新和技术扩散三种相互重叠相互作用的要素的综合过程。

## 二、简答题（每题 10 分）

### 1.生态自然观的内涵。 ecological natural outlook

其一，生态系统是一个生命系统。其二，生态系统具有显著的整体性。其三，生态系统是指组织的开放系统。其四，生态系统是动态平衡系统。其五，生态平衡是稳定性与变化性相统一的平衡。

### 2.演绎推理的模式。 Deductive reasoning

由一组公理推导出一个知识体系，或是从一般原理推演出个别结论的思维方法叫做演绎法。“三段论”是演绎推理的一般模式；即大前提、小前提和结论，包括大前提——已知的一般原理；小前提——所研究的特殊情况；结论——据一般原理，对特殊情况做出的判断。如：人都会死，苏格拉底是人，所以苏格拉底会死。

### 3.技术伦理与技术价值的关系。 Technology Ethics Technology value

技术价值是技术伦理产生和发展的重要前提条件，技术伦理是伴随技术价值产生和形成的，但是，这并不意味着只要技术有价值就一定会产生相应的伦理。只有当技术迅速发展并对自然和人类社会的影响达到相当规模和程度，并且冲击着人类社会的传统伦理并迫使人们对其进行伦理反思的时候才会产生关于技术的伦理思考。

### 4.自然系统的基本特点。 natural system

现实的自然界是一个开放系统。自然界物质系统具有整体性、层次性、动态性、开放性等基本特点。

### 5.收敛思想的特点。 convergent thinking

收敛思维的特点是根据已有的理论和方法，按照严格的程序进行，当采取逐步展开的程序在头脑中综合运用时，表现为渐进的收敛思维，这也是人们通常习惯的思维形式。库恩认为科学发现与非理性因素有关，科学家的直觉、机遇、收敛式思维和发散式思维均有助于科学发现；

### 三、试论述科学与民主的关系。（每题 25 分）science and democracy 赛先生和德先生

科学与民主是同步的、共生的。这是中国经过差不多一百年的教训才得到的认识。

戊戌变法以后，君主专制的政体不能再维持下去了。于是要求推翻君主专制，建立民国。那个时候很多人的想法也很简单，认为推翻了君主专制，建立了民国，什么事情就都可以解决了。其实问题没有那么简单。

中华民国虽然在 1912 年建立了，但中国的社会并没有改造，仅仅是换了一个招牌。原来的招牌叫做“大清帝国”，现在换成了“中华民国”，但接着就是军阀混战，所以光换一个招牌是没有用的。到了 1919 年五四运动的时候，中国又进了一步。那个时候提出了两个口号——“德先生”（民主）和“赛先生”（科学）。以为这样两张牌一打出来，中国的事情就好了。确实，中国最需要的也是这两个东西，而且科学和民主还有着内在的联系。科学要求有民主的体制，民主的体制才能促进科学的发展。

我解释一下为什么科学和民主是近代化过程中互相依赖、不可分割的有机组成部分。所谓近代化，就是科学和民主。没有民主，科学发展不了；没有科学，实行不了民主。这是中国经过差不多一百年的教训才得到的认识。本来这个认识是非常好的，但是因为当时中国的社会还不成熟，所以这两个口号的提出并没有真正落实。当然任何口号的真正落实，都是很困难的。当代就有许多例子。一个例子是法西斯德国，它迫害犹太人的罪行是骇人听闻的，差不多屠杀了 600 万犹太人，这差不多使整个犹太人种族绝灭。爱因斯坦是犹太人，他跑到了美国，他的理论被称为“犹太人的物理学”。原子弹是最先在美国而不是德国造出的。对原子弹的贡献最大的两个人——爱因斯坦和费米，都是从欧洲跑到美国的。意大利物理学家费米是去瑞典领诺贝尔奖的时候跑到了美国。两个人，一个做出了理论上的贡献，一个实现了铀裂变。两个人都是从法西斯国家跑出来的科学家。

所以说，科学和民主是同步的、共生的，是 symbiosis，而不是 coexistence。Coexistence 是共存，资本主义和社会主义的和平共处，这是共存。我们说的 symbiosis 是互相依赖，比如大象和它头上的小鸟就是一种共生的关系。其实科学和民主就是一种共生的东西。这一点能够被真正认识到并且能够用于实践，是很晚时候的事情，包括“五四”那个时代的人，他们虽然提出了这样的口号，但是还没有真正认识到其间深层的关系。

这是中国所走过的曲折道路。在鸦片战争以后，中国和西方的文化交流经历了好几个阶段。第一个阶段是只学西学的“船坚炮利”，第二个阶段是学西学的基本科学，第三个阶段是要改造政治社会体制，一直到第四个阶段才是整个社会要科学化、民主化。我们可以说大致是经历了这样四个阶段。

### 四、论科普工作的价值。（每题 25 分）popularization of science

科普的价值应当全面体现科学的价值。即科学和技术面向社会发展和大众社会实际，实现他的全部价值和作用。这就涉及科学的价值。我认为，科学的价值是科学内在属性的外在表现，表现为社会价值。而科学是社会价值又表现为两个方面：一是科学的工具价值，他通过科学知识的物化，产生技术、工具、工艺和方法推动社会生产力的发展，引发社会结构的变革，促进社会物质文明的进步。二是科学的精神与理性价值，他是通过科学知识、思想、方法和精神，向社会精神领域的广泛渗透，提高了人民的认识能力和智力水平。并引起思维方式、世界观、社会价值观、道德观以及生活方式的改变。从而推动了人类社会精神文明的发展。两个方面的融合和统一，体现了科学的全面价值和功能，也是科普应该实现的目标。因此科普的意义不仅在于我们常说的“四科”（普及科学知识、传播科学思想和科学方法、弘扬科学精神），而应该坚持提高公民科学素质和实现科技应用成果的一致性。

