

工程是直接的生产力，工程活动是人类社会存在和发展的物质基础，涉及人与自然的关系，又体现出人与社会的关系，这种实践活动既包括技术要素，又包括非技术因素，是多因素系统的集成。工程观凝聚并支配着工程系统观、工程社会观、工程生态观、工程伦理观和工程文化观。

## 2. 工程责任观念的演变分为几个阶段？

### (1) 强调对公司忠诚（18 世纪末-20 世纪初）

18 世纪前，工程主要是军事工程，军人的天职就是服从。18 世纪，出现土木、机械、化学和电器等工程，工程师主要是对雇主负责。工程师的基本义务是对机构忠诚，对雇主负责。此时，工程是科学的应用，未考虑工程对社会产生负面影响的责任问题。

### (2) 强调技术专家领导（20 世纪前半叶）

20 世纪前 30 年，盛行“技术统治活动”，主张工程实践内在的价值是技术效率，是工程师追求的最高目标。20 世纪 30 年代，出现技术统治思想和专家治国运动。此时，技术统治论和追求效率，存在一些合理的成分，但以技术价值取代其他价值或作为决定其他价值取舍的标准也是片面的。

### (3) 强调社会责任（二战之后）

二战纳粹毒气室、核武器、生化武器等工程活动的负面效应显著。工程往往存在多种技术、多个方案、多种路径，如何有效利用资源，用最小的投入获得最大的汇报；并追求其地域性、民族性、时间性、行业性等特征，使各类工程成为美的工程。

## 3. 在工程活动中，工程师应承担哪些责任？其责任有何局限？如何解决？

工程师除了对雇主负责以外，还要对社会公众、对环境以及人类未来负责。工程师不仅要精通技术业务，还要善于管理和协调，处理好与工程活动相关联的各种关系。

工程师的责任局限：(1) 科学技术本身有价值倾向；(2) 多重角色之间可能存在的矛盾使工程师陷入责任困境；(3) 责任主体的集体化造成工程师的责任困境。

工程师所负的社会责任是有限的，但至少：对于可预测的结果负责；工程师也是社会的一分子，对他人具有道德义务；工程师有职业上的责任，增进福祉，避免伤害；增加公众对工程的支持，推动公众对工程事业的支持和工程职业的信賴，树立工程师的正面形象。

## 4. 工程师应具备哪些职业道德？

(1) 工程活动中，工程师对于所有的利益相关方都负有重要的责任。

(2) 工程师将社会公众的安全、健康和福利置于至高无上的地位。

(3) 工程师的职业活动要对其活动的后果有合理的关照。

## 5. 工程师在产品安全和质量中应承担什么责任？

承担产品的设计质量责任、监督产品的制造过程

## 6. 主动性和被动性责任有何区别？

被动性责任指发生工程事故后，进行追溯的责任。主动性责任指主动为造福人类、保障自然负责，对科技行为的可能危害保持警惕、防止发生危害。

两者之间的区别：旧的责任模式是聚合性的，以个体行为为导向；新的责任模式是发散性的，以许多行为者参与的合作活动为导向。旧的责任模式代表着一种事后责任；新的责任模式代表着一种事前责任。

## 7. 工程师在国际环境下如何确定责任？

# 工程伦理学课后复习题及解答

## 第一讲、概论

### 1. 工程与工程师的概念是什么？

工程既不是单纯的科学应用，也不是相关技术的简单堆砌和剪贴拼凑，而是科学、技术、经济、管理、社会、文化、环境等众多要素的集成、选择和优化，是人类改造物质自然界的完整的全部的实践活动的总和，是有目的、有组织改造世界的活动。包括自然工程（硬工程）和社会工程（软工程）。

工程师指拥有一定科学知识并拥有专门技术和工程知识，在工程活动中从事设计和技术指导与管理的人员。

### 2. 简述工程中的伦理问题。

工程阶段	伦理问题
概念设计	产品有用吗？是不是合法？
确定规格	物理上是否可行？符合已经颁布的标准？
设计	方案是否是最合理、经济的？安全？环保？
采购	部件和材料通过质量检验了吗？
组装、制造	工作场所安全？谁监督安全？有充分的时间保证高质量的工艺吗？
产品检验	检验者是否独立于制造或建造方？
销售	存在活路吗？广告真实吗？给客户提供好的建议了吗？
产品使用维护	告诉客户风险了吗？备件充分吗？
产品回收	有监督使用过程及必须回收产品的承诺吗？

### 3. 伦理学及工程伦理学的含义是什么？

伦：人与人之间的关系；理：道理，规则。伦理学是有关善恶、义务、道德原则、道德评价和道德行为的科学，是研究伦理，或者说，研究“人伦之理”，“做人之理”的科学。

工程伦理学是以工程活动中的社会伦理关系为对象，进行系统研究和学术建构的理工与人文两大领域交叉融合的新学科。

### 4. 简述工程伦理学与伦理学之间的关系

（1）工程伦理学是伦理学的一个分支，属于应用伦理学。

（2）工程伦理学借助普通伦理学的理论成果和普世伦理价值，对工程活动中的伦理问题进行道德判断。

### 5.应树立怎样的工程伦理观和工程师职业伦理观？

工程伦理是关于工程技术人员在工程活动中，包括工程设计和建设以及工程运转和维护中的道德原则和行为规范的研究。其准则包括：以人为本的准则；关爱生命的准则；安全可靠准则；关爱自然准则；公平正义准则。

工程师的职业伦理规定了工程师职业活动的方向，并着重培养工程师在面临义务冲突、利益冲突时做出判断和解决问题的能力，前瞻性地思考问题、预测自己行为的可能后果并作出判断的能力。包括质量和安全，诚信、正直和公正。

## 第二讲、工程师的责任

### 1. 工程观的内涵是什么？

- (1) 避免“道德绝对主义”和“道德相对主义”。
- (2) 应当采取“伦理关联主义”，道德判断是联系而且应当是联系在不同情况下各不相同的因素做出来的。
- (3) 工程师在选择技术转移时不仅要考虑负责的技术、经济因素，还要考虑伦理道德问题。

### 第三讲、工程中的利益相关者与社会责任

#### 1. 简述契约理论的基本内容。

法学中指人们之间达成的协议，他强调协议内容的法律解释和法律效力。经济学中指交易当事人为取得预期收益而共同建立的各种权利和关系，不仅包括具有法律强制力的协议，还包括不具有法律强制力的默认和承诺。

#### 2. 如何看待利益相关者理论？

理论立足观点：公司本质上是一种受多种市场影响的企业实体，并非股东主导的企业管理制度；债权人、管理者和员工等是为公司贡献出特殊资源的参与者，股东并不是公司唯一的所有者。

对所有与工程或是企业利益相关的利益相关者，应本着公平、公正、合理的原则，确保其利益得以保障，并承担相应的社会责任。

#### 3. 简述工程师与利益相关者之间的关系？

##### (1) 分析工程师与雇主或客户之间的关系：

第一种是代理关系：工程师只是按照指令办事的专家。第二种是平等关系：双方负有共同的义务、享有共同的权力。第三种是家长式关系：工程师所采取的活动，主要考虑雇主或客户的福利，可以不管雇主或是客户是否完全自愿和同意。第四种是信托关系：双方都具有作出判断的能力，并对对方作出的判断加以考虑。

(2) 目前国内工程师与雇主或客户的关系多表现为代理关系，应重构两者间的关系，增强工程师在工程中的话语权。

#### 4. 简述工程建设的社会责任与发展概况？

##### (1) 第一阶段：服从命令

早期工程师属于军队组织，最主要的责任就是服从命令。

##### (2) 第二阶段：“普遍责任”

第二次产业革命过程中，工程师的地位不断提高，19世纪末，“工程师的叛”运动第一次把“责任”与“工程师”联系起来，工程师要求把对上级的忠诚、服从责任转向政治、领导、管理和社会的责任。

##### (3) 第三阶段：向社会责任回归

二战后，世界经济迅猛发展，新技术极大地满足了人们的物质需求，但其负面效应也越来越突出和严重。工程师开始对自己在工程活动中的角色、对企业的商业目标和工程自身价值进行反思和检讨。

##### (4) 第四阶段：延伸到对自然和生态的责任

“工程师对自然负有伦理责任”这一思想的形成与确立，源于自然的生态危机。工程师对自然不但负有更大的道义上的责任，同时又是保护自然环境、维护生态平衡以及维持经济的可持续发展的有生力量。

#### 第四讲、工程中的诚信与道德问题

##### 1. 简述工程师必须讲求人道主义的原因。

(1) 工程师在工程建设中必须尊重与珍惜他人的生命与健康；

- (2) 工程师在工程建设中必须尊重他人人格;
- (3) 工程师在履行职责时应平等对待所有人, 不应有歧视, 对弱势群体还应予以更多的关心与同情。
- 2. 简述工程师在工程实验中的伦理准则。
  - (1) 客观、公正行业的立身之本。
  - (2) 讲诚信、不说谎、不吸引人误解、隐瞒真相的活动。
  - (3) 不滥用职权、索贿受贿。
  - (4) 工程人员应正直、勤勉的完成雇主交付的任务。
- 3. 简述我国法律上对商业活动中工程师的义务规定。
  - (1) 工程师执行业务时, 应考量整体社会利益与群众福祉, 并确保公共安全。
  - (2) 工程师应熟知专业领域的规范和法律规定, 对不合乎规范和法律、损及社会利益与公共安全之事, 加以纠正。
  - (3) 对新产品和新技术的应用, 应提供必要的技术资料或作业成果说明, 以利于所有关系人了解其内容与影响。

## 第五讲、工程利益相关方的博弈

- 1. 工程决策中的主要博弈方有哪些? 国家法律是如何规定的?  
博弈主体: 国家利益、工程建设者、文物保护、环境保护、原住民利益等。  
根据我国法律, 工程项目决策阶段主要有项目建议书阶段和可行性研究阶段。
- 2. 工程施工中监理工程师与施工方的利益博弈体现在哪些方面?
  - (1) 监理人员根据施工合同, 凭自己的专业技术和经验, 对施工中出现的各种技术问题进行纠正、制止, 保证工程质量。
  - (2) 监理工程师与建设单位、施工单位存在利益一致性。
  - (3) 监理工程师对建设单位有忠实和诚信义务。
  - (4) 监理工程师应协调与建设单位、施工单位的关系, 确保项目的安全、顺利实施。
- 3. 简述工程师与经理存在博弈的原因。
  - (1) 身份: 经理是企业高级管理人员, 需要有很高的社交能力和团体意识, 判断对错的标准是是否符合企业利益和团体利益; 工程师只要有较高的技术能力就能胜任工作, 做出决策的依据只有客观规律。
  - (2) 享有的权利和义务: 经理享有企业人员和物资的调配权, 与企业利益相关性较大; 工程师的工作事关人的生命和财产安全, 诚实与正直是工程师的重要品行要求。
  - (3) 承担的责任: 经理对企业的保值增值承担责任; 工程师对企业经济效益不承担责任, 只负责技术研发和实施, 大多对经济问题不敏感。
- 4. 工程师是否应当思考工程项目道德问题的主要依据?  
工程师考虑工程项目道德问题的主要依据:
  - (1) 工程师应以社会责任为重。
  - (2) 专业水平较高者参与工程项目, 可有效防范、减少工程项目危害社会的情形。
  - (3) 工程师是国家设置的防范和减少工程项目危害社会风险的重要防线。

(4) 工程师考虑工程项目的道德问题，并拒绝执行不道德的指令，不违背其对企业的忠实义务。

(5) 工程师应考虑工程项目的道德问题是企业社会责任理论的要求。

5. 试述如何正确认识工程师对雇主的忠诚。

(1) 工程师负有维护雇主利益的义务，不得牺牲公司利益为自己或第三人牟利。

(2) 工程师不得利用职权收受贿赂或其他非法好处，不得侵占雇主财产，不得接受他人与雇主交易的佣金归为己有。

(3) 工程师不得泄露雇主的商业秘密。

(4) 工程师有忠诚于雇主的义务，这并不意味着工程师应完全服从雇主的需要和指令。对雇主违背道德的指令予以拒绝是正确的态度，但是应分清轻重，采取较为有策略的方式予以拒绝。

## 第六讲、工程与生态责任

1. 工程活动影响生态环境的演变过程包括哪些？

(1) ~~爆发期~~ (18 世纪末到 20 世纪初)：随着工业革命的发生，废气、废水、废渣大量排放以及城市人口的剧增和城市范围的扩大对环境造成了巨大的压力。

(2) ~~加剧期~~ (20 世纪初到四十年代)：内燃机的发明，石油成为“工业的血液”，也给环境带来了新的污染，其范围之大，程度之深，前所未有。

(3) ~~监测期~~ (20 世纪五十年代之后)：传统污染加剧，同时产生新的污染源：一是放射性污染，二是有机氯化物的污染。

2. 工程生态观是如何演变的？

(1) 从近代工程蕴涵的自然观分析工程生态观的演变

古代认为自然界是神奇的和无所不能的，人类只能屈服于大自然的淫威。近代人们认为自然界是一种“偶然存在的可以随意利用的无生命物质的集合体”，世界是“在自然规律允许的范围内存技术任意处置的财产”。在这种自然观指导下的技术活动，取得成就的同时也付出了一定的代价。近代工程发展带来了环境恶化、资源枯竭。

(2) 从近代工程所使用的方法分析工程生态观的演变

工业化以来，设计功能从制造现场分离，独立化、专门化。设计专门化背景下，设计者与用户环境相分离，环保意识淡薄，现代设计过程成了“自我意识的过程”。工程设计中广泛采用简化的模型方法，由于环境因素的复杂性、环境作用的长期性和隐蔽性，造成环境因素易成为设计者所忽略的因素。

(3) 现代工程生态观，是树立和谐发展的工程观：A. 学会用生存论的眼光看待和解读工程；B. 确定“以人为本”的工程旨趣；C. 培育完整的工程意识；

D. 优化工程思维

3. 试述工程师与工程活动中产生环境生态问题的关系

(1) 工程师既可能成为危害人类社会环境的罪魁祸首。

(2) 工程师又能够设计项目、产品和工艺，用以减少和消除对环境健康的威胁。

威胁。

(3) 工程师制造了环境问题，也是解决环境问题的基本力量。

4. 生态伦理对工程提出了哪些新挑战？工程师应如何应对？

生态伦理对工程提出的新挑战：

生态伦理对工程提出了哪些条件挑战、

(1) 在生态危机日趋严重的今天，如何处理当代人利益与未来人利益的关系，即如何在违背民主理念的前提下，促使民众对已习惯的现实利益做出主动的放弃，切实保障未来人类的权益。

(2) 如何公正地分配与协调发达国家与发展中国家在保护自然环境上的责任与义务。

工程师必须重建人与自然之间的和谐来应付上述挑战：

(1) 把改造自然的行为严格限制在生态运动的规律之内，使人类活动与自然规律相协调。

(2) 把排污量控制在自然界自净能力之内，促使污染物排放与自然生态系统自净能力相协调。

(3) 促使自然资源开发利用与自然再生生产能力相协调，为人类的持续发展留下充足空间。

5. 什么是绿色工程？包括哪些方面？

工程可以成为解决发展经济和保护环境之间矛盾的枢纽。为了实现发展经济和保护环境的兼得，可持续发展已经成为现在世界经济发展所要坚持的准则和方向，所实施的工程建设就是绿色工程。

包括：绿色技术、绿色产品、绿色材料、清洁工艺或清洁生产、绿色设计。

6. 什么是可持续消费？如何实现可持续消费？

可持续消费指提供服务以及相关产品以满足人类的基本需求，提高生活质量，同时使自然资源和有毒物料的使用量减少，使服务或产品的生产周期中所产生的废物和污染物最少，从而不影响后代的需求。

实现可持续消费的途径：

(1) 强健是强调消费者树立、强化资源、环境“话语意识”。

(2) 改变与优化社会消费支撑系统。

(3) 建立环境友好、资源节约型结构的支撑系统是实现可持续消费的必要条件；提高消费环境的“话语意识”是实现可持续消费的必要条件。

## 第七讲、工程伦理的应用

1. 工程的社会评估主要包括哪些方面？主要内容是什么？其意义又如何？  
主要包括三个方面：经济评估、生态评估和安全评估。

(1) 经济评估：工程的目的是满足人的需要，必须具有功效，必须进行成本与利润的核算。重视效益、算经济的账是必要的，违背市场规律的“形象工程”与“长官工程”应该被否定。

正确地理解利益、树立正确的利益观，意义在于实现个体、团体与社会利益的统一。

(2) 生态评估：工程不能无视生态环境，不能认为自然是可以无限索取的仓库、任加利用的对象。自然是能动的，会以自己的方式“报复”人类。

进行生态评估，尊重自然、保护自然，懂得可持续发展的重要性与必要性意义在于避免环境污染、生态恶化，跟自然和谐共处。

(3) 安全评估：A.工程施工中的安全问题，如施工人员、机械设备的安全等。B.工程建设成果管理、维护的安全；要避免意外事件（如战争）对工程安全的威胁。C.人们（特别是当地人）对工程的认同与满意。

为了工程顺利实施，人们必须要对工程进行安全评估。

## 2. 你怎样看人脑与人工智能（电脑）的关系？

高科技归根到底只是一种工具、手段，是为满足人的需要而服务的，是人创造的结果，应永远为人类所控制。如果将高科技的作用推到至高无上的地步，摆脱人类理性的规制，高科技带来的绝不是福是祸。如果我们只信电脑，不信人脑；只愿人机对话，不愿人与人的对话；只信虚拟世界，不信现实世界；只愿过网际人生，而不愿过现实人生，那么必然让人失去真实的自我，成为“物化”的存在。

不能害怕技术的前进而扼杀技术的进步，应牢记技术是人为的，更是为人 的，当然 人应善待客体，做到人机和谐，实现共同进步。

## 3. 你对“基因决定论”有什么样的看法？

基因决定论认为：人的一切，从性格到行为、从智力到体力、从寿命到健康、从事业到家庭等都由基因决定。

基因决定论是打着高科技的幌子的一种错误的观点与主张，它极易混淆人们的是非观念，要加以警惕和批驳。基因的发现使人更加深入地认识自然与人类自身，是科技的一大进步，但是，人具有自然属性，更具有社会属性，将基因作用无限地夸大绝对是错误的。

## 4. 你怎样看工程师的责任与良心的作用？

(1) 避免工程失败中的工程师责任：A.质量生命意识：视质量如生命，保障人民生命安全、生存权利。B.经济效益意识：工程师有责任使工程是经济的、有效益的。C.社会责任意识：不仅注重工程自身的效益，还要关注工程对社会、自然、人类所产生的后果，关心社会、自然、他人。

(2)工程良心对工程建设具有监督、制约、规范与升华的作用，对于工程责任意识的深化与内化具有重要作用.A.使人严肃地思考、仔细地权衡和慎重地选择。B.使人有荣誉感，追求崇高与真实。C.使人具有羞耻感，避免沉沦、走向崇高。