

什么是科学技术？

科学解决理论问题，技术解决实际问题

科学：发现自然界中确凿的**事实与现象**之间的关系，并建立**理论**把事实与现象联系起来；和未知领域打交道，其进展有时难以预料

技术：把科学的**成果应用到实际问题**中；在相对成熟的领域内工作，可以做比较准确的规划。



什么是工程伦理？

支持方

01

怒江水电开发被视为该地区**脱贫致富**、**求发展**的重要途径

02

“怒江人民有着**脱贫致富**的强烈愿望，已经初步具备了改变家乡面貌的能力，我们拥有建设新农村的权利。”

03

开发怒江，对治理怒江流域生态恶化具有关键意义。只要在开发中**重视环保问题**，坚持**科学的开发模式**，资源开发和环境保护可**实现双赢**。

反对方

01

水电站的建设可能影响怒江的**旅游业**

02

将改变自然河流的**水文、地貌**及**河流生态**的完整性和真实性，影响**世界自然遗产**的美学价值

03

将破坏怒江地区多民族聚居的独特的**地方民族文化**

04

应从国家生态安全长期目标出发，将其作为一条**生态河流**予以保留

05

移民问题不易解决

- 1.1 工程的基本概念
- 1.2 工程与社会的关系
- 1.3 工程伦理教育的历史、现状和意义
- 1.4 工程伦理教育的目标

“工程”在中国的发展

新唐书

会造金仙、玉真观，虽盛夏，**工程**严促。
——《魏知古传》

元史

所著有《读书**工程**》，国子监以颁示郡邑校官，为学者式。
——《韩性传》

明清时期，工程主要指官室、庙宇、运河、城墙、桥梁的建筑等，强调施工和结果。

近代之后，工程广泛被认为是人类利用自然资源、应用一切技术的生产、创造、实践活动。

西方“Engineering”的发展

起源于军事活动

Engineering	ingenium	ingeniators	engineer
	撞城锤	操纵这种武器的人	建筑城堡和制造武器的人

18世纪中叶：民用工程师——土木工程

工业革命时期：机械工程、采矿工程……



西方“Engineering”的发展

Engineer的职能@《不列颠百科全书》



Thomas Tredgold (1788-1829) was an English engineer and author, known for his early work on railroad construction. His definition of civil engineering formed the basis of the charter of the Institution of Civil Engineers.

目前 工程有广义和狭义概念之分。

1998年 工程被视为是对科学和技术的应用 [http://www.cedra.com](#)

1828年 工程是驾驭源于自然界的力量以供人类使用并为人类提供便利的艺术 (Thomas)。

1818年 英国民用工程师学会成立，标志着工程师与传统意义的工匠在职业划分上明确分离。

18世纪 职业化的民用工程师：道路、桥梁和城市供水系统的设计者。

近代 有目的地控制和改造自然物，建造人工物，以服务于特定人类需要的行为。

古代 指代与军事相关的设计和建造活动。

广义的工程

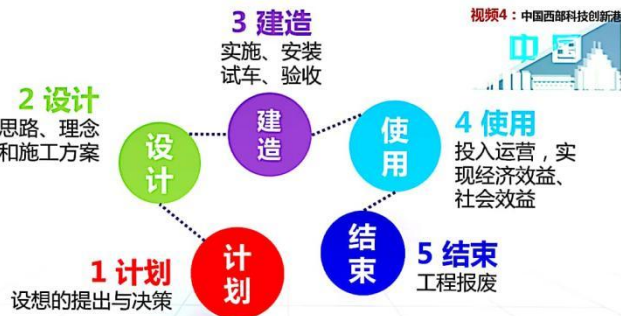
一群人为达到某种目的，在一个较长时间周期内进行协作活动的过程，**强调众多主体参与的社会性**。如“希望工程”、“伟大工程”

伟大斗争，伟大工程，伟大事业，伟大梦想，紧密联系、相互贯通、相互作用，其中起决定性作用的是党的**建设新的伟大工程**——十九大报告

狭义的工程

以满足人类需求的目标为指向，应用各种相关知识和技术手段，调动多种自然与社会资源，通过一群人的相互协作，将某些**现有的实体汇聚并建造为具有预期使用价值的人造产品**的过程。

主要针对物质对象，与生产实践密切联系，如“三峡工程”，“载人航天工程”



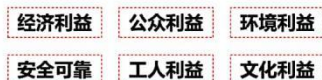


- **什么是工程伦理？**
工程相关人员在**工程活动中的道德原则和行为规范**
- **什么是工程？**
以**满足人类需求**的目标为指向，应用各种**相关知识和技术**手段，调动多种**自然与社会资源**，通过**一群人的相互协作**，将某些现有的实体汇聚并**建造**为具有**预期使用价值**的人造产品的过程。
- **工程过程？**
计划、设计、建造、使用、结束
- **大工程观：**工程是**社会实践活动**

• **多种因素制约的复杂运作体系**



• **工程实际上是一个复杂的利益系统**



• **“大工程”中的工程师**



探讨人们如何“正当地进行”



视频11：加拿大·魁北克大桥



世界上最贵的戒指

戒指：象征着工程师对道德、伦理和专业做出的承诺。时刻提醒工程师对于公众的责任。

工程师从业仪式：选择在自己的专业领域奉献无上专业水准和谦虚品格的工程师将获得一枚铁质戒指。

手握一条铁素链宣誓：自觉、自愿接受工程师章程的规范，敬于、忠于工程师这严谨、严肃的称号。

• **提升工程师的伦理素质，加强工程从业者的社会责任**

- 问题**
- 工程教育注重专业知识，缺少工程伦理教育
 - 工程实践重技术轻伦理，片面追求经济利益，无视社会责任
- 意义**
- 工程活动中意识到工程对环境和社会的影响
 - 将公众的利益放在突出的位置

• **推动可持续发展，促进人与自然的协同进化**

- 问题**
- 滥用技术，忽视工程对环境的影响
 - 对环境和生态的破坏：环境污染，生态危机，能源危机
- 意义**
- 建立保护自然生态的意识和责任
 - 践行绿色发展的理念
 - 在经济发展与环境保护之间作出平衡
 - 推动可持续发展，实现人与自然的协同进化

• **协调利益关系，确保社会稳定与和谐**

- 问题**
- 工程规模扩大 → 社会影响越大 → 牵扯范围越广
 - 利益相关方的协调 → 社会的稳定和谐
→ 规避工程风险
→ 公众共享福祉
- 意义**
- 强调加强社会责任，把公众的健康、安全置于首位
 - 引导更有效地发现和解决工程的风险问题
 - 自觉践行协调、共享的发展理念

培养工程伦理意识和责任感
提高工程伦理问题的敏感性
增强理解、重视伦理问题的自觉性和能动性
积极面对和有效解决工程伦理问题

