



全国工程专业学位研究生教育国家级规划教材

李正风 丛杭青 王前 等 编著

工程伦理



清华大学出版社

全国工程专业学位研究生教育国家级规划教材

欣逢现代大工业革命、继而高新科技革命之盛世，工程伦理如同工程技术本身一样，深受当代社会的关注。本教材从工程与伦理的结合部入手，建构了一个全新的现代工程伦理学教科书体系。个案选择十分精当，给学习者提供了丰富多样而极具启发性的实践案例分析和思辨训练。

中国伦理学会会长，清华大学人文学院院长、教授 **万俊人**

如果说工程科技是人类灵巧的双手，那么工程伦理便是人类美丽的心灵，二者结合起来能够帮助我们以正确的方式改造大自然。希望“工程伦理”能成为工程师的必修课，给未来工程建设注入新的道德内涵，创造美好地球家园！

神华集团公司董事长、党组书记 **张玉卓**

当今世界，工程无处不在，深刻影响着自然环境与人类社会。技术在不断精进，系统也日益复杂，却并不意味着会自然而然就带给我们一个更加美好的未来，这值得我们深思与警醒。本领越强，责任越大。工程伦理的教学建设，正是想与推动中国从工程大国走向工程强国的工程师和管理者们，深入、平等、开放地探讨其中蕴含的诸多伦理挑战，立德树人，贡献教育者的心力。无论是哪个学科的工程学习者，抑或是广大的工程实践者，都应将工程伦理意识嵌刻于心，贯彻于行，析理明德，照耀前程。

全国工程专业学位研究生教育指导委员会秘书长，
联合国教科文组织国际工程教育中心执行主任，清华大学教授 **杨斌**

随着社会文明的进步，工程伦理自然应该成为新时期工程技术人员遵守的道德伦理。相信随着“工程伦理”课程的普遍开展，必然能够有效提高工程技术人员的道德水准，提升他们的伦理素质，培养他们的社会责任感。我期待着工程伦理教育给未来工程建设注入新的灵魂。

哈尔滨电气集团公司董事长 **斯泽夫**

清华大学出版社数字出版网站

WQBook 书文
局泉
www.wqbook.com



工程伦理在线课程

ISBN 978-7-302-43815-1



9 787302 438151 >

定价：49.80元

内 容 简 介

当代工程伦理教育受到高度关注。开展工程伦理教育有利于提升工程师伦理素养,加强工程从业者的社会责任;有利于推动可持续发展,实现人与自然、社会的协同进化;有利于协调社会各群体之间的利益关系,促进社会共享、和谐发展。

本教材以培养工程师及其他工程从业者的伦理意识和责任感,使其掌握工程伦理的基本规范,提高其工程伦理的决策能力为基本目标,系统阐述了工程伦理的相关内容。全书分为“通论”和“分论”两个部分,通论主要探讨工程伦理的基本概念、基本理论,以及工程实践过程中人们要面对的共性问题。分论有针对性地分析不同的工程领域遇到的特殊问题,以及共性的伦理问题在这些领域的特殊表现,分析不同工程领域的工程伦理规范。教材编写努力体现“案例教学为特点,职业伦理教育为重心”的教学理念。

本教材采取纸质+电子的形式,并配有 MOOC 课程,可作为工程领域各专业本科生、研究生工程伦理教育的教材,也可供相关领域教学、科研人员,以及广大工程科技和工程管理人员参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

工程伦理/李正风,丛杭青,王前等编著. —北京:清华大学出版社,2016(2016.12 重印)
(全国工程专业学位研究生教育国家级规划教材)
ISBN 978-7-302-43815-1

I. ①工… II. ①李… ②丛… ③王… III. ①工程技术—伦理学—研究生—教材 IV. ①B82-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 100208 号

责任编辑:冯 昕
封面设计:何凤霞
责任校对:王淑云
责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:三河市君旺印务有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:22

字 数:525 千字

版 次:2016 年 8 月第 1 版

印 次:2016 年 12 月第 2 次印刷

印 数:3001~5000

定 价:49.80 元

产品编号:068319-02

导论	1
第 1 章 工程与伦理	5
引导案例：怒江水电开发的争议	5
1.1 如何理解工程？	7
1.1.1 技术与工程	7
1.1.2 工程的定义	8
1.1.3 工程的过程	9
1.1.4 作为社会实践的工程	10
1.1.5 理解工程活动的几个维度	11
1.2 如何理解伦理？	14
1.2.1 道德与伦理	14
1.2.2 不同的伦理立场	15
1.2.3 伦理困境与伦理选择	19
1.3 工程实践中的伦理问题	21
1.3.1 工程活动的行动者网络	22
1.3.2 主要的工程伦理问题	23
1.3.3 工程伦理问题的特点	25
1.4 如何处理工程实践中的伦理问题？	26
1.4.1 工程实践中伦理问题的辨识	27
1.4.2 处理工程伦理问题的基本原则	28
1.4.3 应对工程伦理问题的基本思路	29
本章概要	30
参考案例	31
思考与讨论	34
参考文献	34
第 2 章 工程中的风险、安全与责任	35
引导案例：温州动车组列车追尾事故	35

2.1	工程风险的来源及防范	36
2.1.1	工程风险的来源	36
2.1.2	工程风险的可接受性	39
2.1.3	工程风险的防范与安全	41
2.2	工程风险的伦理评估	43
2.2.1	工程风险的伦理评估原则	44
2.2.2	工程风险的伦理评估途径	46
2.2.3	工程风险的伦理评估方法	47
2.3	工程风险中的伦理责任	50
2.3.1	何谓伦理责任	50
2.3.2	工程伦理责任的主体	51
2.3.3	工程伦理责任的类型	52
	本章概要	54
	参考案例	55
	思考与讨论	57
	参考文献	57
第3章	工程中的价值、利益与公正	59
	引导案例：南水北调工程——跨流域调水中的利益协调	59
3.1	工程的价值及其特点	60
3.1.1	工程的价值导向性	60
3.1.2	工程价值的多元性	61
3.1.3	工程价值的综合性	64
3.2	工程所服务的对象与可及性	65
3.2.1	目标人群：预期的受益者	65
3.2.2	可及与普惠：以产品价格为例	67
3.3	工程实践中的攸关方与社会成本承担	69
3.3.1	邻避效应	69
3.3.2	工程活动的社会成本	70
3.3.3	(利益)攸关方	72
3.4	公正原则在工程的实现	74
3.4.1	基本公正原则	74
3.4.2	利益补偿：原则与机制	75
3.4.3	利益协调机制：公众参与	77
	本章概要	78
	思考与讨论	78
	参考案例	79
	参考文献	82

第 4 章 工程活动中的环境伦理	84
引导案例: DDT 与《寂静的春天》.....	84
4.1 工程活动中环境伦理观念的确立	85
4.1.1 工业化过程中保护环境的两种思路	85
4.1.2 工程环境伦理的基本思想	86
4.1.3 工程环境伦理的核心问题	89
4.2 工程活动中的环境价值与伦理原则	91
4.2.1 工程活动中的环境影响	91
4.2.2 工程活动中的环境道德要求	94
4.2.3 工程活动中的环境价值观	95
4.2.4 工程活动中的环境伦理原则	96
4.3 工程师的环境伦理	98
4.3.1 工程共同体的环境伦理责任	98
4.3.2 工程师的环境伦理责任	99
4.3.3 工程师的环境伦理规范	100
本章概要	101
参考案例	103
思考与讨论	109
参考文献	109
第 5 章 工程师的职业伦理	110
引导案例: 2008 年中国奶制品污染事件	110
5.1 工程职业	111
5.1.1 职业的地位、性质与作用	111
5.1.2 工程社团是工程职业的组织形态	112
5.1.3 工程职业制度	114
5.2 工程职业伦理	115
5.2.1 作为职业伦理的工程伦理	115
5.2.2 工程师职业伦理章程	117
5.2.3 工程职业伦理的实践指向	119
5.3 工程师的职业伦理规范	121
5.3.1 首要责任原则	121
5.3.2 工程师的权利与责任	123
5.3.3 工程师的职业美德	125
5.3.4 应对职业行为中的伦理冲突	127
本章概要	131
参考案例	132
思考与讨论	133

参考文献	133
第 6 章 土木工程的伦理问题	135
引导案例：湖南凤凰县沱江大桥特大坍塌事故	135
6.1 土木工程的类型与特点	137
6.1.1 土木工程及其类型	137
6.1.2 土木工程的特点	139
6.1.3 土木工程的伦理问题	141
6.2 土木工程师的职业伦理	144
6.2.1 行业组织对土木工程师职业伦理的要求	144
6.2.2 对土木工程师职业伦理的共性要求	146
6.2.3 案例分析：烟大渤海跨海通道	146
6.2.4 情景案例讨论	149
6.3 建设管理人员的职业伦理	149
6.3.1 行业组织对建设管理人员职业伦理的要求	149
6.3.2 建造师职业伦理的共性要求	153
6.3.3 案例分析：重庆綦江虹桥坍塌事件	154
6.3.4 情景案例讨论	155
本章概要	156
参考案例	157
思考与讨论	164
参考文献	164
第 7 章 水利工程的伦理问题	165
引导案例：关于黄河三门峡工程的论争	165
7.1 水利工程中的伦理问题	166
7.1.1 水利工程的特点	166
7.1.2 水利工程涉及的伦理问题	169
7.2 水资源的公正配置	170
7.2.1 水权	170
7.2.2 水资源公正配置的原则	171
7.3 水利工程风险的公正评估	174
7.3.1 从工程安全到工程风险	175
7.3.2 影响水利工程风险客观公正评估的因素	176
7.4 河流健康生命的公正维护	178
7.4.1 河流系统的生命特征	178
7.4.2 水利工程对河流生命的影响	179
7.4.3 维护河流健康生命的原则和途径	180
7.5 水利移民的公正补偿	183

7.5.1 移民政策变迁	183
7.5.2 落实移民补偿公正原则的途径	184
7.6 水利工程师多重角色的统一	186
7.6.1 困境与冲突	186
7.6.2 多重角色的人格统一	187
本章概要	190
思考与讨论	190
参考文献	191
第 8 章 化学工程的伦理问题	193
引导案例: 2005 年吉化双苯厂案例	193
8.1 化学工业发展中的工程伦理问题	194
8.1.1 化学工业在国民经济中的作用	194
8.1.2 化学工业的伦理问题	195
8.1.3 应对策略和效果	197
8.2 化工安全事故的伦理分析	200
8.2.1 化工安全事故的人为因素	200
8.2.2 过失的根源分析	200
8.2.3 事故预防中存在的伦理问题	203
8.2.4 事故应急中存在的伦理问题	204
8.2.5 事故调查中存在的伦理问题	206
8.3 化工企业环境信息公开	207
8.3.1 环境信息公开的重要性	208
8.3.2 环境信息公开的有关法律、法规要求	209
8.3.3 环境信息公开的良好实践案例	210
8.4 责任关怀	212
8.4.1 责任关怀的历史	212
8.4.2 责任关怀准则	214
8.4.3 产品安全监管	214
8.4.4 化工过程安全	215
8.4.5 社区应急与准备	216
本章概要	217
参考案例	217
思考与讨论	218
参考文献	218
第 9 章 核工程的伦理问题	219
引导案例: 日本福岛核事故	219
9.1 核工程及其特点	220

9.1.1	核工程的特点	220
9.1.2	我国核工业的发展历程	221
9.1.3	核工程的利弊分析	221
9.1.4	伦理学在核工程中的作用	222
9.2	核工程涉及的伦理问题	222
9.2.1	核工程涉及的科技伦理	222
9.2.2	核工程涉及的安全伦理	223
9.2.3	核工程涉及的生态伦理	224
9.3	核工程应遵循的伦理原则	224
9.3.1	以人为本原则	224
9.3.2	可持续发展原则	225
9.3.3	生态原则	225
9.3.4	公正原则	226
9.4	核工程与公众知情权	226
9.4.1	核工程风险及公众认知	227
9.4.2	公众在核工程中的权利和责任	227
9.4.3	影响核事故信息公开的主要因素	228
9.4.4	提高核工程信息透明度	229
9.4.5	加强核工程宣传教育	229
9.5	核工程与安全	230
9.5.1	核安全伦理	230
9.5.2	核安全基本原则	231
9.5.3	核安全文化体系	232
9.5.4	核安全文化建设	232
9.5.5	核安全目标	233
9.6	核工程与生态环境	233
9.6.1	核电与煤电环境影响的比较	234
9.6.2	核废物安全管理原则	234
9.6.3	核废物安全处理处置	235
9.6.4	核电站的环境影响	236
9.7	核工程师的伦理责任及培养	237
9.7.1	在核工程决策中的伦理责任	238
9.7.2	在核工程实施中的伦理责任	238
9.7.3	在核工程应用中的伦理责任	239
9.7.4	对公众安全的伦理责任	240
9.7.5	对环境的伦理责任	240
9.7.6	对政府的伦理责任	241
9.7.7	核工程师伦理责任的培养	241
	本章概要	243

参考案例	243
思考与讨论	244
参考文献	244
第 10 章 信息与大数据的伦理问题	245
引导案例：“棱镜门”下的隐私权	245
10.1 信息技术的社会影响	246
10.1.1 信息技术的发展	246
10.1.2 信息技术的特点	247
10.1.3 信息技术与社会变革	247
10.2 信息与大数据伦理问题	250
10.2.1 信息与网络空间伦理	250
10.2.2 大数据时代伦理新问题	252
10.3 数字身份困境	254
10.3.1 社会身份与社会责任	254
10.3.2 数字身份	254
10.3.3 大数据引发数字身份新问题	255
10.3.4 数字身份管理的伦理分析	256
10.4 大数据时代的个人隐私	258
10.4.1 个人信息收集	258
10.4.2 从个人信息到隐私保护的伦理思考	259
10.4.3 隐私权、个人信息权的法律实践	261
10.5 数据权利	262
10.5.1 数据的资产属性与数据权属	262
10.5.2 数据权属价值判断原则	263
10.5.3 防范数据滥用与垄断	264
10.5.4 从数据公开到数据开放	265
10.6 大数据公共治理伦理	266
10.6.1 中西公共治理价值观的差异	266
10.6.2 大数据公共治理的伦理选择	267
10.7 大数据创新科技人员的伦理责任	268
10.7.1 大数据伦理责任特点	268
10.7.2 大数据创新科技人员的伦理责任意识	269
10.7.3 大数据创新科技人员的伦理责任	269
10.7.4 大数据创新科技人员的行为规范	270
本章概要	271
参考案例	271
思考与讨论	272
参考文献	273

第 11 章 环境工程的伦理问题	274
引导案例：再生水厂建设与选址案例	274
11.1 环境工程伦理问题的产生	275
11.1.1 环境工程的演变及特点	275
11.1.2 环境工程伦理问题的产生	277
11.2 环境工程中的生产安全与公共安全	281
11.2.1 环境工程中的生产安全	281
11.2.2 环境工程中的公共安全	281
11.3 环境工程中的社会公正与环境生态安全	284
11.3.1 环境工程中的社会公正	284
11.3.2 环境工程中的生态安全	285
11.4 经济发展与环境工程师的社会责任	286
11.5 环境人的职业精神与科学态度	288
本章概要	292
参考案例	292
思考与讨论	294
参考文献	294
第 12 章 生物医药工程的伦理问题	296
引导案例：“反应停”事件	296
12.1 生物医药工程伦理分析框架	297
12.1.1 生物医药工程伦理问题	297
12.1.2 生物医药工程伦理准则	300
12.1.3 伦理决策与伦理审查	303
12.2 基因工程伦理	305
12.2.1 基因检测中的伦理问题	305
12.2.2 基因治疗与增强	307
12.2.3 编辑人类胚胎基因	308
12.2.4 构建人类遗传数据库	309
12.3 器官移植中的伦理问题	311
12.3.1 组织工程与器官再造	311
12.3.2 器官捐赠中的知情同意	312
12.3.3 可供移植器官的公正分配	312
12.3.4 特殊器官移植中的伦理难题	314
12.4 制药工程伦理	315
12.4.1 制药工程的伦理蕴含	315
12.4.2 药物临床试验伦理问题	316
12.4.3 疫苗临床试验的伦理要求	319

12.4.4 制药企业的社会责任	321
本章概要	322
思考与讨论	323
参考文献	323
索引	325
后记	328