

营造工程伦理学习氛围,建立阳光考核机制,实现创新教学

--化工学院全员参与案例分析评价推动工程伦理教育

滕英跃

化工学院专业硕士《工程伦理》课程通过营造工程伦理学习氛围,建立精彩案例分析,完善教学体系,打造阳光考核机制,增强了学生工程伦理意识,强化了工程伦理规范,提高了工程伦理的决策能力。

工程伦理是研究工程中人与人、人与社会、人与自然关系的科学,旨在培养学生高度的工程伦理敏感性,综合地运用伦理学理论、知识和方法,对现实中复杂伦理问题进行分析的能力,培养学生的职业责任感和道德感。

自 20 世纪 70 年代起,工程伦理学在美国等一些发达国家开始兴起,经历了 20 世纪的最后的 20 年,工程伦理学的教学和研究逐渐走入建制化阶段。2018 年全国工程专业学位研究生教育指导委员会将《工程伦理》列入专业学位研究生教育必修课,这正式拉开了我国研究生工程伦理教育的序幕。

一、工程呼唤伦理

2018 以来,工程伦理逐渐走入大家的视野,“基因编辑婴儿的诞生”、“学术造假”、“腾格里沙漠污染环境案”等屡屡冲击大家的大脑。“工程”还需要“伦理”?道德底线在哪?人们都思考着,特别是高校人对此尤为关注。“工程”呼唤“伦理”,需要工程伦理来约束工程行为,尤其化工行业,影响更为深远。但我们国家过去的工程伦理教育是不系统甚至缺失的,高校师生们对该领域接触较少,对“工程伦理”的知识相对陌生。调查表明,研究生 93% 以上没接触过伦理学、工程伦理学、化工伦理学,85% 以上学生不太关心此类课程,认为是强制学习课程,甚至可能会有一定抵触情绪。教师中也有好多人不了解该类课程,而学生将来是“工

程”的主力军，工程伦理教育就显得尤为迫切。在全国工程专业学位研究生教育指导委员会的大力推动下，全国高校陆续开设了“工程伦理”相关课程，填补了工程类伦理教学的空白。内蒙古工业大学化工学院从 2018 年起面向专业硕士开展工程伦理教育，历时三年，培养了 150 多名学生，申请并承担了内蒙古工业大学研究生教育教学改革研究与实践项目“《工程伦理》课程建设与案例教学实践”（YJG2018004）。

二、创新教学模式，向工程伦理“金课”前进

2018 年秋季学期，内蒙古工业大学化工学院开设了《工程伦理》课程，授课对象为化工专业硕士研究生。课程将“如何做一个合格的化工工程师”作为贯穿性主题，将职业伦理作为重要的教学内容，着力培养学生的伦理意识和职业伦理责任感，在研讨中加深对化工工程伦理问题的思考。精心设计案例，创新教学模式，努力向工程伦理“金课”前进。

1. 全员打造课程教学体系

根据全国工程专业学位研究生教育指导委员会 2016 年下发的《工程伦理》课程教学大纲，考虑我校实际情况，课题组制定了《化工学院工程伦理教学大纲》及《教案（课程）》，确定了培养对象为化工学院专业硕士研究生；课程内容包括工程伦理导论，伦理学、工程伦理学，化工伦理学四部分；课程教学目标为培养工程伦理意识，掌握工程伦理规范，解决工程伦理问题；教学方式以重点知识讲授为基础，以案例教学为特点，以职业伦理教育为重心，采用课堂讲授、案例研讨、专题讨论等多种方式相结合；考核分为五部分，考勤、讨论、案例分析、课件、海报。《化工学院工程伦理教学大纲》经过课题组反复讨论，多次征求资深专家及学院教师的意见，日臻完善，在今后的教学过程中还将继续修订，以满足

化工学院研究生、本科生《工程伦理》教育的需要。

2.精彩案例引燃激情教学

案例教学是《工程伦理》课程重要教学模式之一，案例的建设对《工程伦理》教学效果至关重要，案例的建设主要包括两方面：

(1) 工程伦理学习氛围的营造

由于学生对于《工程伦理》不熟悉，甚至由此产生抵触情绪，本课题组采用提前要求学生收集、阅读工程伦理相关案例的教学模式，同学们提前收集、提交工程伦理相关案例发到“微信群”中共同学习，互相监督，营造了工程伦理教学氛围，收到了良好的预习效果，学生们在调查的过程中，了解了什么是工程伦理，关注了大量的工程伦理案例（图2），熟悉了工程伦理案例的分析方法，在课堂教学过程中能迅速融入教师授课过程，大大增强了教学效果。教师通过整理学生们的案例，掌握了学生们的关注点，及时在课堂中引入学生自己提供案例，激发起学生兴趣和课堂归宿感。



a. 500 只绿孔雀逼停 10 亿水电项目？ b. 从这辆油罐车身上看到了战争恐怖

图 2 学生提供案例

(2) 精品案例库建设

教师在同学们提交资料的基础上，整理、加工《工程伦理》案例，设置《工

程伦理》案例库，案例库的建设以各领域工程建设中的具体事件为单元，重点从应用伦理的视角分析问题产生的原因和解决问题中的各种经验教训，为学生在工作中解决类似问题提供有价值的参考实例（图 3）。案例的内容要具有典型性和代表性，尤其要选取未来可能成为世界样本的中国案例；案例要能引起学生的兴趣，具有很强的可读性和现实性；案例要有明确的教学目标和主题，主题要有深度，有进行理论分析的空间和价值；案例应具有足够进行深入分析的信息，能引导学生运用案例中的信息进行伦理分析和批判性思考，能帮助学生把握问题，并提出有针对性的解决方案；案例要有突出的问题意识，案例中的各方定位要清晰，要为教师的课堂教学提供可能的角色替换或换位思考；案例的内容要能够引起讨论和争论，但应有价值引导；同时正面和反面两种案例都需涉及，对学生正面引导（图 3）。



青城驿站厕所革命

都江堰水利工程

战疫必胜

图 3 精品案例库建设

3.课程、课堂设计

化工学院《工程伦理》课程内容包括工程伦理导论，伦理学、工程伦理学，化工伦理学四部分（图 4），通过这四部分完成了工程伦理“意识、规范、能力”三位一体的培养目标。

课堂设计中在同学们预先收集案例的基础上，通过同学们熟悉的热门话题引入工程伦理问题，引起学生学习的兴趣和积极性，分组讨论，同时在讲解过程随时随地提问，加强与学生互动，请同学们观察、发现、分析周边的伦理问题，这既使学生在听课的过程进行广泛思考，同时也可以增加学生学习的主动性，教学效果良好，获得同行专家的肯定。

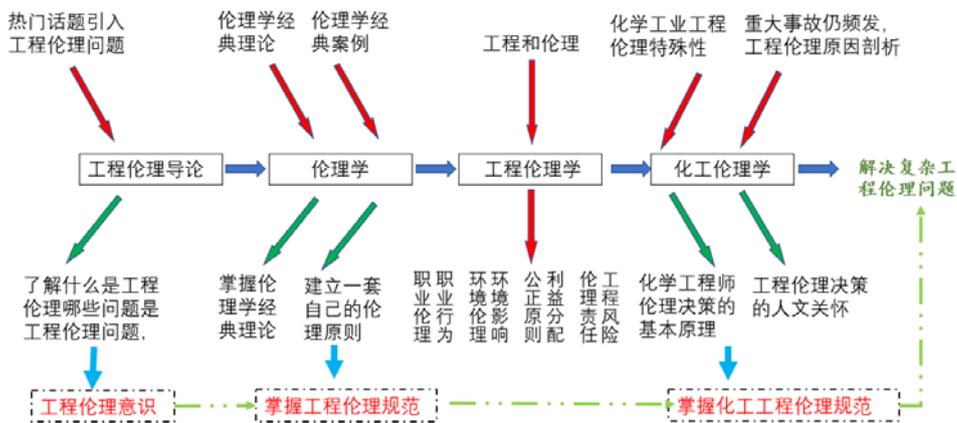


图 4 《工程伦理》课程内容及目标设计

4. 阳光测试

《工程伦理》考核分为五部分，考勤（10%）、讨论（20%）、案例分析（30%）、课件（10%）、海报（30%）。由于学生们对本课程不了解、甚至会产生抵触，而本课程为专业硕士必修课程，因此学生们对本课程的态度比较矛盾，而本课程性质决定了考试中主观题偏多，这就对本课程的公平性提出了更高的要求。

基于上述情况，本着工程伦理最基本的原则-公平原则和工程伦理的终级测试原则-阳光测试，化工学院 2019 级专业硕士《工程伦理》期末考核通过将海报、课件、案例分析投放到化工学院“微信群”内，请全员老师赏析和评价（图 5）。一方面给同学们增加了动力，他们的作品展示在所有老师面前，学生会付出更多的时间和精力来学习工程伦理理论，分析案例，进而实现了我们的“意识、规范、能力”三位一体的培养目标。另一方面，教师们通过赏析和评价学生们的海报、

课件、案例分析作品，也了解、理解了工程伦理的思想，参与到《工程伦理》教育全过程，实现了全员学习工程伦理。



图 5 《工程伦理》学习作品赏析及评价邀请函及典型作品

三、伦理思想，星火燎原

化工学院专业硕士《工程伦理》课程经过三年的建设，已经形成了自己的课程体系，学生们通过提前收集案例、课堂讨论、完成作品、阳光测试等阶段了解、熟悉、掌握了工程伦理的基本知识，掌握了工程伦理的分析方法，增强了伦理意识，强化了工程伦理规范，提高工程伦理的决策能力。课程圆满完成了工程伦理“意识、规范、能力”三位一体的培养目标。同时学院教师在教学大纲讨论、案例收集、阳光测试中也了解、理解了工程伦理的思想，进而在实践中应用工程伦理理论去分析、解决问题，从而实现了《工程伦理》阳光考核，全员共建美丽化工的愿景。我们以专业硕士研究生工程伦理教育为起点，引燃师生心中“伦理”的种子，让“伦理”思想在工作中、在生活中生根发芽，创造良好的伦理文化，丰富工程伦理内涵，这有利于研究生的职业发展，也会为国家和社会的发展产生积极深远的影响。