

案例教学在“工程伦理”课程教学中的应用研究

马傲玲^a 张猛持^a 陈自力^b

(厦门理工学院 a. 现代工程训练中心; b. 土木工程与建筑学院, 福建 厦门 361024)

[摘 要] 案例教学是传统教学方式的改革, 案例教学法已广泛应用于管理学、医学、法学等领域, 在工科教育领域的研究也越来越多。本文研究案例教学法在“工程伦理”课程教学设计中的运用及课堂实践, 分析授课过程中遇到的问题, 并探讨运用此法进行授课的难点, 以期为其他教学研究者提供参考。

[关键词] 案例教学; 工程伦理; 课堂教学

[中图分类号] G642 [文献标志码] A [文章编号] 1008-5823(2019)04-0105-03 [收稿日期] 2019-01-09

一、引言

案例教学是传统教学方式的改革, 案例教学法已广泛应用于管理学、医学、法学等领域, 在工科教育领域的研究也越来越多。现在, 不仅有对此种教学方法的研究, 也有将该方法应用于实际课程的研究。谢晓专^[1]对案例教学的内涵进行了分析, 认为将案例教学与情境模拟相结合, 精心设计“案例、情境、体验、点评”四大要素, 将大大提升案例教学的效果。王淑琴等^[2]研究认为这种教学模式不仅适用于提高不同专业背景研究生学习的效率, 还有助于专业学位研究生树立工程意识, 提高分析问题能力, 加强综合素质的锻炼。李劲华^[3]以软件工程专业为例, 探究案例教学在工程专业中的适用性, 讨论具体设计课程时在教学时间、教学方法、案例设计与选择方面的问题, 给出了教学建议。

在美国、德国、日本等工业发达国家接受工程伦理教育已成为专业工程师必备的条件^[4], 国外的工程伦理教育已经具备统一的教学大纲、针对性的教学内容和丰富多彩的教学办法。美国许多大学运用的案例法, 融入角色扮演、同行评议、小组调研等多元合作式方法, 成为工程伦理教学开展的重要举措^[5]。我国的工程伦理教育起步晚, 课程开设学校少, 这些都与发达国家存在很大差距。“卓越工程师”“新工科”等概念的提出对学生综合能力要求越来越高, 提高未来工程师职业规范意识、道德判断力和意志力等工程伦理内容的学习, 让学生们掌握工程伦理相关知识, 不仅可以规范行为, 还可以做好自我保护。采用传统讲授式教学方法进行工程伦理授课, 无法帮助学生解决工程实际问题, 教学效果大打折扣。运用案例教学法

将伦理理论和工程实践联系起来, 引导学生主动探索和研究, 培养学生理论联系实际的能力, 从而深刻理解和掌握工程伦理知识, 激发学生的创新能力, 塑造未来工程师良好的工程伦理道德观和价值观。

案例教学法的运用, 将会在教学改革中发挥其优势, 以充分提高学生学习的积极性和创造性, 使得学生具备适应社会的能力。下面将就案例教学法在笔者所讲授的“工程伦理”课程中的运用进行实例说明。

二、教学设计

如何将案例教学自然地融入到课程知识讲授中, 显得既不刻意又能够帮助学生快速掌握知识, 课程设计非常重要。在工程伦理的案例教学设计中, 分了四步走: 知识点的梳理、案例选择、案例剖析、总结与反思。

(一) 工程伦理知识点的梳理

并非所有的工程伦理知识都适合用案例教学法进行讲授, 授课教师需要在课前将适用于案例教学的知识进行整理。在有限的课堂时间里, 授课者所讲授的该类知识点不仅要与整个课堂知识结构紧密相连, 而且内容不可过多过杂, 这样方便学生深入探讨学习。

(二) 案例的选择

根据知识点进行案例选择时应该注意以下几点:
(1) 选择的案例要真实。真实的工程案例更有可信性, 能吸引学生的注意力, 案例资料尽量详实、数据准确, 杜绝凭空捏造。搜集的资料中视频、图片、音频及研究报告等文件应该有据可查。
(2) 选择的案例要有代表性。选择的案例能贴合课堂讲授的伦理问题, 可以帮助学生更好地理解 and 掌握工程伦理知识, 加深认

[基金项目] 2018年福建省本科高校教育教学改革研究项目“新工科背景下虚实结合的工程认知教育平台建设与教学研究”(项目编号: FBJG20180275); 2016年厦门理工学院校级教研教改项目“系统化的案例教学在工程实训中的运用”(项目编号: JGY201695); 2017年福建省中青年教育科研项目(科技类)“极端气象条件下输电线路防倒塔悬垂线夹研究”(项目编号: JAT170430)。

[作者简介] 马傲玲(1985-), 女, 厦门理工学院现代工程训练中心实验师, 硕士, 主要从事教育教学与结构工程研究。

识。(3) 选择的案例有针对性。工程伦理方面的案例涉及到多门学科,针对不同的专业,优先选择与专业相关的案例,让学生更容易理解、便于分析,提高学生的学习热情。有些学生对感兴趣的案例会在课后主动搜集相关资料并进行深入思考,提高学生的自主学习积极性。

选择的案例在精不在多,过多地穿插案例会占用大量课堂时间,虽然可以活跃课堂气氛,吸引学生认真听课,但是无法留给学生足够的时间去深入分析、理解相关知识,影响教学计划,本末倒置。案例难易适度,太难的案例往往使学生因知识储备不足而无从下手,进而丧失参与的兴趣,太简单的案例对学生的思维锻炼没有帮助。课前,讲授者需将选择的案例进行整理,使其脉络清晰,便于学生理解,过于复杂或者太过专业的案例不利于深入分析和讨论。

(三) 案例的剖析



图1 课堂实景



图2 工程师之戒(课堂实物)



图3 切尔诺贝利核电站废墟(场景模拟)

案例剖析过程中,教师和学生应该从传统教与学的角色中转换。教师不再是积极主动的传授者,而应退居幕后进行适当地点拨、引导学生探询案例中各种复杂的情形和背景以及可能产生的各种变化;学生不再是置身事外的旁听者,而是成为课堂的主角真正深入案例,主动思考、讨论,深刻反思,做出决策。这样才能让学生有深切的体会和收获,打下坚实的理论基础。

(四) 反思与总结

案例剖析结束后教师应进行点评和总结。这实质上是对相关伦理知识的系统化整理工作,保证理论体系的完整性,是整个案例教学过程中的“画龙点睛”之笔。教师应将案例中涉及的伦理学知识与分析案例相结合,通过对案例的分析使学生掌握伦理理论,帮助学生找到分析案例的切入点和关键问题之所在,熟练运用伦理学知识解决实际工程问题,同时对学生的疑问耐心地讲解。

三、课堂实践

笔者所在的学校是一所以培养应用型人才为培养目标的地方院校,特色工程素质教育非常必要,全校所有的大一新生(包含理、工、经、管、文、艺类专业,

在进行案例剖析时要围绕课堂讲授的伦理观点(或内容)。在进行剖析时,采用多元化的教学方法,调动学生的课堂积极性。(1) 案例引出:授课教师在课前组织好引出案例的语言和方式,理清案例的基本内容,文字语言描述尽量简洁。案例介绍中尽量穿插新闻报道、视频、图片、动画、研究报告等,让整个案例生动直观地展现(图1-3)。(2) 问题导出:授课教师课前准备好问题,围绕所学知识点提出问题,引导学生去思考,以案例背景、情节导出问题,引导学生去思考,一步步深入剖析(为什么会发生这样的问题)。(3) 角色带入:给出问题,带入角色,引导学生互动讨论“如果是你,你该怎么做?发生事故(或者异常情况)你会有怎样的处理方式”。(4) 案例解析:学生自主讨论总结案例中的当事人(或参与者)是如何解决问题的,分析他们的做法是否恰当,该如何正确地处理问题。

共2000多人)都要接受工程伦理方面的教育。这些学生对工程类知识的了解十分有限,许多学生将工程伦理直接理解为“思想道德”。

在整个案例教学过程中,基本按照下面五个步骤进行教学设计(表1)。

表1 课堂教学步骤

教学阶段	教学内容
新知识点引出	伦理知识
案例导入	相关图片、数据分析资料、动画、视频、音频、关系图谱
案例分析	通过案例你发现了什么?
角色带入讨论	提出解决问题的思路、方法,并对应不同的案例结果
总结反思	围绕知识点和案例进行总结,反思报告

教学过程中发现与案例中涉及的主要专业相关的学生积极性更高,视频和动画等可以直观展示案例的手段更能吸引学生的注意力并印象深刻。初次使用案例教学时,学生不容易接受,需要教师不断地点拨帮助才能将角色扮演和讨论进行下去。

四、案例教学的难点

(一) 案例库的建设

案例库的建设是一个大的工程,需要一个漫长的

过程,工程伦理的知识有很多,但不是每一个知识点都有相应的案例去匹配。笔者现有许多的案例都是从一些已经出版的教材、研究报告或者网络上挖掘,有些案例的特殊性(机密性或者年代久远)无法收集到详细的资料,限制了这类案例的深入研讨和分析,网络上的案例如果找不到原始资料,其真实性有待考证。搜集相关的案例需要大量的人力和精力,特别是案例整理阶段,要根据不同知识点整理相应的案例,有所侧重。随着时代变化、科技发展,案例库也需要不断更新。

(二) 课堂节奏的把控

案例教学讨论环节虽然贯彻以学生为中心的原则,但是教师也不能完全撒手不管。教师需要在学生讨论前规划好讨论方向,注意调动全班绝大多数学生的积极性,让全体学生积极参与讨论,讨论中既不能让案例讨论放任自流、论题跑偏,又不能过多言语控制讨论过程。还要控制好讨论时间,太短的讨论时间无法让学生说出自己想说的话,过多的讨论时间势必会压缩后面的总结反思环节,造成草草收场而达不到预期效果。

(三) 教师的总结与反思环节

教师不仅要围绕知识点对整个案例进行点评,还应该对课堂讨论中的观点、理由、分析、结论等进行综合地评价和指导,这就要求教师在案例讨论中精力高度集中,眼观六路、耳听八方,搜集讨论中的闪光点。可以留下相关案例让学生自己去查找、挖掘、思考、讨

论、总结。

五、结语

在教育教学中我们不仅要授之以鱼,更要授之以渔。通过案例教学,让学生脱离课堂之后依然可以做到发现问题、分析问题、判断问题、解决问题。案例教学法不具有普遍性,虽然是对传统教学模式的改革,但是并不能够替代所有其它的教学模式。教师在运用案例教学法进行工程伦理授课时要处理好案例的选择,理论知识教授与案例分析的有机融合及协调,课堂节奏的把握等关键问题,以保证教学效果。笔者希望自己的一点研究能为同行带来新的思考。

【参 考 文 献】

- [1]谢晓专. 案例教学法的升华: 案例教学与情景模拟的融合[J]. 学位与研究生教育, 2017 (1): 32-36.
- [2]王淑勤, 尹大琪, 苏金波. 仿真案例教学法在“废水处理工程”中的应用[J]. 实验技术与管理, 2017 (7): 169-173.
- [3]李劲华, 周强. 案例教学在工程专业的适用性研究[J]. 实验技术与管理, 2017 (9): 157-159.
- [4]闫坤如, 龙翔. 工程伦理学[M]. 广州: 华南理工大学出版社, 2016: 2.
- [5]张恒力, 许沐轩, 王昊. 美国工程伦理教学模式探析[J]. 自然辩证法研究, 2017 (11): 42-46.

【责任编辑: 李瑞】

(上接第104页)

科学态度、创新意识、科研潜力、合作精神及应用知识进行自我提升的能力。为使该项活动真正发挥作用,学校管理层面、学院指导层面和学生分工合作三大方面需各司其职、协同努力,使高校成为科研创新的训练营,为大学生将来从事创新研究工作奠定良好的基础。

【参 考 文 献】

- [1]沈红. 美国高等教育的统一性[J]. 高等教育研究, 1999, (5): 89-93.
- [2]王英杰. 美国高等教育发展与改革百年回眸[J]. 高等教育研究, 2000 (1): 31-39.
- [3]朱雪文. 彻底变革大学本科教育: 美国研究型大学的蓝图

- [J]. 全球教育展望, 2001 (3): 67-73.
- [4]伍红林. 美国研究型大学本科教育改革新进展——《博耶报告三年回顾》解读[J]. 比较教育研究, 2005 (3): 71-75.
- [5]杨慧, 等. 国内外本科生科研训练比较研究[J]. 高等工程教育研究, 2003 (5): 65-68.
- [6]董社英. 以科研项目为依托构建多层次学生科研创新能力培养模式[J]. 西安建筑科技大学学报(社会科学版), 2006, (6): 91-94.
- [7]丁洪. 教育信息化背景下高校学生科研项目精细化管理研究[J]. 中国报业, 2013 (12): 23-25.
- [8]范淑燕, 张文标. 基于科研立项制度的学生科研平台搭建[J]. 西昌学院学报, 2009 (3): 153-156.

【责任编辑: 李瑞】