

工程伦理课程教学内容的时代性与适应性研究

王益博¹ 林林² 杨昆¹

1. 辽宁工业大学机械能与自动化学院 辽宁 锦州 121000

2. 辽宁理工职业大学智能制造学院 辽宁 锦州 121000

【摘要】：工程伦理课是工程类人才职业素养的主阵地，工程伦理课教学内容是否具有时代性、适应性，直接影响工程类人才的职业素养和工程行业的健康可持续发展。在科技更新迅速、社会需求多样化的时候，工程伦理课程教学内容要积极地顺应时代发展的需要，及时回应技术更新和社会进步给人们带来的各种新问题、新要求。本文以工程伦理教育的核心目标为依托，从时代性内涵解构、适应性优化路径、实践保障机制三个方面入手，探究怎样使教学内容准确地契合前沿科技伦理问题，又全面地契合不同层次、不同专业工程人才的培养需求，实现教学内容与时代发展同频共振、与人才培养精准适配，为工程伦理课程教学改革提供坚实的理论依据和可操作的实践方法，助力培养出有高度伦理自觉、责任担当和社会责任感的新时代工程人才。

【关键词】：工程伦理；教学内容；时代性；适应性

DOI:10.12417/2705-1358.26.08.070

引言

伴随着人工智能、基因编辑、新能源开发等前沿技术的迅猛发展，工程活动的边界越来越大，所引发的伦理问题也变得越来越复杂多变，从安全生产、环境保护扩展到数据隐私、算法公平、技术伦理边界等新的问题。工程伦理课属于高等工程教育的组成部分，肩负着培养学生伦理思维、责任意识和价值判断能力的任务。教学内容是课程实施的中心环节，它的好坏直接影响到课程教学效果和人才培养质量。工程领域对于人才伦理素养的要求不断上升，各个专业、不同层次的人才所处的伦理场景有所不同，教学内容不能固守传统模式，应该吸收时代的新伦理问题，体现行业的前沿要求，考虑到不同的对象认知特点和职业需求，达到精准匹配的目的。本文以工程伦理课程教学内容的时代性、适应性为研究对象，从核心内涵、优化路径、保障机制三个方面进行探讨，为工程伦理教育的革新提供一定的参考，使工程伦理教育真正起到育人的作用，为新时代工程事业的健康可持续发展打下人才基础。

1 工程伦理课程教学内容时代性的核心要义

1.1 紧扣科技发展前沿回应新伦理议题

工程伦理课程教学内容的时代性，第一就是对前沿科技伦理问题的敏锐捕捉和深入回应，随着科技革命的不断更替，工程活动的形式、范围和影响也发生了深刻的变化，新的技术应用必然会带来新的伦理挑战，这些挑战既存在于技术应用的直接后果之中，也存在于技术研发、应用推广、责任划分等各个环节之中^[1]。教学内容要冲破传统束缚，积极把人工智能伦理里的算法歧视、大数据隐私保护时的数据滥用风险、基因工程里的伦理边界争议、碳中和背景下的环保伦理实践等新兴话题系统地融入其中，经由案例剖析、伦理思辨等途径来阐释技术

发展背后隐藏的伦理难题，让学生对时代发展所引发的伦理新命题有全面的认识，既知道问题的表面现象，又能够认识问题背后的技术逻辑和社会原因，从而提升学生面对前沿技术伦理问题时的分析与解决能力，让教学内容同科技发展大势相契合，切实承担起时代赋予的教育任务。

1.2 契合社会发展需求融入新价值导向

时代发展必然促使社会价值观念更新，工程伦理课程教学内容的时代性离不开对社会发展核心需求和价值取向的准确把握，目前可持续发展、共同富裕、社会责任等已成为社会发展的主要方向，这些方向不是孤立存在的，而是相互交织、深度融合，深深地影响着工程活动的价值判断标准。工程活动是促进社会发展的主要力量，工程活动的伦理要求也应与这些价值追求相呼应，教学内容要将绿色发展理念中全生命周期环保意识、社会责任意识中利益相关者权益保护、人类命运共同体理念中全球伦理视野等系统地融入到教学内容当中，用理论阐述和实践案例相结合的方式强调工程活动不仅要追求技术突破和经济效益，还要考虑生态保护、社会公平和人类福祉，使学生树立符合时代要求的工程伦理观，使教学内容承担起传递时代核心价值的使命，实现伦理教育和社会发展需求的同频共振，培养学生的社会责任感和时代使命感。

1.3 对接行业发展趋势吸纳新职业规范

工程行业的健康发展决定着工程人才所应具备的伦理素质，不同历史时期的工程行业发展对工程人员的职业道德要求存在差别，高质量发展成为行业主旋律之后，工程人员的职业伦理要求也由原来的只顾安全责任扩展到了质量责任、诚信责任、社会责任等诸多方面，并且责任的内涵愈加丰富，要求愈加严格^[2]。教学内容要不断吸纳行业最新的职业伦理规范、

行业标准和伦理准则,包括各个行业领域专项伦理要求、国际工程合作中跨文化伦理规范等,用解读行业典型案例、分析伦理违规后果等方式,体现行业发展对人才伦理素养的新要求,让学生提前感受到行业伦理要求的时代变化,理解伦理规范背后的发展行业逻辑,为学生未来的职业发展奠定伦理基础,保证教学内容同行业发展趋势相衔接,使学生毕业后能很快适应行业伦理要求。

2 工程伦理课程教学内容适应性的实践指向

2.1 适配不同专业工程人才的伦理场景

工程伦理课程教学内容要符合各个专业工程人才的职业伦理场景,不同的专业工程活动所面对的伦理问题存在较大差别,这些差别是由专业所具有的技术特点、服务范围以及实践环境等因素引起的,土木工程师侧重于工程安全与环境影响,需要应对施工过程中安全伦理、工程废弃物处理的环保伦理等问题,计算机工程师注重数据伦理和算法公平,会碰到数据采集和使用的隐私伦理、算法设计中公平性的伦理难题,生物工程师牵涉到生命伦理和技术边界,须要处理基因编辑、生物制药里的伦理争议。教学内容要保证核心伦理原则的一致性,在此基础上根据各个专业的特点来设计不同的内容模块,融入到专业相关的伦理案例和实践问题中去,并且联系到专业课程体系以及职业发展道路,使学生可以结合自身的专业背景去理解并运用伦理知识,掌握与专业密切相关的伦理分析方法和应对措施,从而达到教学内容同专业人才培养精准对接的目的,提升伦理教育的针对性和有效性。

2.2 贴合不同层次人才培养的认知需求

工程人才分为本科、硕士、博士等不同层次,各个层次学生认知水平、知识储备、职业规划存在差别,因此工程伦理教学内容不能用“一刀切”的方式来开展^[1]。本科阶段的学生处于基础知识的学习以及伦理意识的启蒙阶段,应该侧重于伦理基础理论、基本准则、典型案例的普及,用通俗易懂的语言、贴近生活的案例来培养学生的基本伦理判断能力;硕士阶段的学生已经具备了初步的专业基础和科研能力,可以深入到某一领域的伦理专题研究中,使用更为复杂的伦理案例和学术前沿的观点,提高学生的伦理分析能力以及研究能力;博士阶段的学生主要进行专业前沿的研究,需要集中精力去探索新的伦理问题,促使学生开展跨学科的伦理研究,培养学生的伦理创新思维和学术研究能力。教学内容要按照不同的培养目标来设计梯度,对内容的深度、广度、难度进行合理安排,使它与学生的认知水平、发展需要相匹配,在伦理学习的过程中让各个层次的学生都获得一定的收获。

2.3 衔接工程实践过程强化内容实用性

工程伦理课程教学内容的适应性还表现在它同工程实践的紧密衔接上,伦理教育的最终目的就是指导学生在实际工程活动中作出正确的伦理选择,脱离实践的伦理教学只能是纸上谈兵,不能真正培养学生的伦理实践能力。教学内容不能只是纯理论化的呈现,而应该从真实的工程实践场景中提取伦理问题,工程设计阶段方案伦理权衡、施工阶段安全与环保伦理践行、运营维护阶段责任伦理落实等各个环节的伦理困境都可以被还原出来,使学生体会到伦理知识的实用性。教学内容还要加入工程伦理决策方法、伦理冲突解决技巧等内容,使学生掌握用伦理原则来解决工程实际问题的方法,使教学内容既符合理论教学的要求,又有实践指导的意义,达到理论与实践的有机结合,使学生在以后的工程实践中主动地运用伦理知识规避伦理风险、承担伦理责任。

3 工程伦理课程教学内容时代性与适应性的协同优化路径

3.1 构建动态更新机制保持内容鲜活度

实现教学内容时代性与适应性的协同,就要创建起科学的动态更新机制,该机制要具备系统性、及时性以及针对性,可以不断回应时代的变化以及人才培养的需求^[4]。依靠高校、行业协会、科研机构的协同力量,组建起以伦理学者、行业专家、一线教师为主力的更新教学内容的团队,对科技发展的最新动向、社会价值取向的改变以及行业伦理规范的更新进行及时跟进,搜集整理出新的伦理问题及实践案例,创建起教学内容资源库。另外还要设立常态化的反馈途径,用课堂反馈、师生会话、行业调研等方法来收集教师、学生、行业的建议,及时对教学内容做出相应的调整。另外确定内容更新的周期与程序,保证新兴的伦理问题可以迅速地加入到教学体系当中去,过时的内容能及时被清除,使教学内容一直跟上时代的步伐以及现实的需求,保持自身的活力。

3.2 采用模块化设计增强内容适配性

模块化设计是实现教学内容适应性和时代性的有效途径,该种设计模式既可以保证内容的系统性又可以保证内容的灵活性,可以适应不同的教学环境。将教学内容分为核心基础模块、时代前沿模块、专业适配模块,核心基础模块包含工程伦理基本理论、基本原则、通用伦理规范,保证教学的基础性与统一性;时代前沿模块关注新兴伦理议题,涵盖各个领域的新技术伦理、社会发展引发的新伦理问题等,体现出内容的时代性;专业适配模块依据不同的专业、不同的层次人才需求来设计差异化的教学内容,把专业特色伦理案例、职业伦理要求、实践技能训练等融入其中,加强内容的适应性。模块灵活组合、调整,保证教学内容系统的完整性的同时,又可以适应各个专

业的、各个层次的教学需求,对教学内容进行个性化的搭配,达到教学内容的精准匹配,满足各种教学场景的要求。

3.3 强化校企协同共建提升内容实践价值

校企协同共建是提高教学内容时代性、适应性的关键,企业是工程实践的主体,对行业前沿的伦理要求以及实践中遇到的伦理问题有着最直接的认识,它的加入可以很好地解决高校教学与实践相脱离的问题^[5]。通过与企业建立深度合作关系,签订协同育人协议,邀请行业专家参与教学内容的设计、案例的编写、课程的评审,把企业最新的伦理案例、最新的职业规范、最新的实践经验等融入到教学内容当中,使教学内容既有行业最新动态,又有很强的实践针对性。同时通过企业资源给学生搭建起伦理实践的平台,组织学生参加企业工程项目的伦理评价、方案论证等活动,使学生在实践中加深对伦理知识的认识和运用。创建起校企双方互相交流的渠道,企业及时把行业伦理需求的变化、学生的伦理实践活动情况反馈给高校,高校依照反馈来改良教学内容和教学方法,构建起教学-实践-反馈-优化的闭环,持续改善培养出的学生符合企业伦理需求、职

业发展需求的培养成果。

4 结语

工程伦理课程教学内容的时代性、适应性是评价工程伦理教育质量的标准,也是推进工程伦理教育高质量发展的重要因素。随着科技的迅速发展以及社会需求的多样化,在新时代下工程伦理课程教学内容要打破传统的固化模式,以时代的发展为方向,准确把握科技前沿的伦理问题和社会发展的价值追求,保证内容的时代表达力;以人才培养为中心,根据不同的专业、不同的层次工程人才的认知特点和职业需求来调整内容的适配性。经由创建动态更新机制、实行模块化规划、加强校企协同共建等途径,达成教学内容同时代发展同频共振、同人才培养精准契合,使得工程伦理课程得以发挥出培养学生伦理思维、责任意识、实践能力的育人效能。工程伦理课程教学内容革新还要继续深入,不断探寻时代性与适应性相统一的协同优化途径,给塑造具有强烈伦理自觉和社会责任感的新时代工程人才赋予强有力的支撑,给工程事业的健康可持续发展增添伦理力量。

参考文献:

- [1] 李超杰,王伟文.化工类专业工程伦理教学设计与探索[J].河南化工,2024,41(12):63-64.
- [2] 赵雪,杨东晓,范宁军.兵器类专业“工程伦理”教学的思考与探索[J].教育教学论坛,2024,(21):81-84.
- [3] 尚尉,杨春华,张誉腾.基于新型人才培养的工程伦理课程教学研究与实践[J].造纸技术与应用,2023,51(03):54-55+58.
- [4] 毛超,刘贵文,向鹏成,傅晏,曾德珩.工程伦理课程教学体系建设与实践[J].大学教育,2022,(09):101-103.
- [5] 米伟哲,陈宁,李泽辉.“工程启蒙”工程伦理教学的重要性[J].黑龙江科学,2020,11(07):36-37.