

基于我国工科大学生工程伦理教育的思考

湖北第二师范学院 吴鹏 胡巧 林志远 孙立群 唐宝锋 王玉岚

张忠贵 聂琼

(湖北第二师范学院建筑与材料工程学院土木工程系 湖北 武汉 430205)

(在《产业与科技论坛》发表;发表时间:2019年02月01日)

王玉岚(教授)、张忠贵(讲师)、聂琼(讲师)

摘要: 当今社会,工程活动在人类生产和生活中占据着重要地位,工程活动推动着人类社会的前行。在现今我国的高等工程教育中,在注重大学生专业理论知识培养的同时也要注重对其工程伦理的教育。但目前我国工程伦理教育仍处于萌芽阶段,工程伦理教育在我国高等工程教育中没有全面推开。针对我国工程伦理教育的不足,文中分析了我国高校工程伦理教育现状,探讨了对工科大学生开展工程伦理教育的必要性,提出了工程伦理教育的改进措施。

Abstract: In modern society, engineering activities play an important role in human production and life, the engineering activities are driving human society progress. In advanced engineering education in China, we should pay attention to the cultivation of professional theoretical knowledge of college students while should pay attention to the engineering ethics education of college students. However, at present in China engineering ethics education is still in its infancy, and engineering ethics education has not been fully promoted in China's higher engineering education. In the article, facing the phenomenon of insufficient education of engineering ethics in China, the status of engineering ethics education in Chinese universities is analyzed, the necessity of engineering ethics education for engineering students is discussed and the improvement actions in engineering ethics education are proposed.

关键词: 工科大学生; 工程伦理; 素质教育; 高等工程教育; 教学方式

Key words: Engineering college students; Engineering ethics; Quality education; Higher engineering education; Teaching methods

工程伦理是应用于工程学的道德原则系统,是工程技术的应用伦理。进入21世纪以来,各类工程项目全面铺开,为中国现代社会的发展奠定了坚实基础。而现代工程和以往的工程有所不同,从设计阶段到施工环节以至于后来的管理和维护过程均和社会各方面息息相关,其间有可能涉及到人文、法律、生态系统等领域的相关问题。这就对工程师的素质提出了更高的要求,不仅要求工程师掌握大量专业技术知识,去攻克技术难题,更需要工程师具备协调好工程项目与社会各方面的能力,去出色地完成工程项目。只有工程师具备较强的工程伦理道德素养才能在工程项目实施过程中,对工程项目进行全方面的准确判断和决策。

基金项目: 国家级大学生创新创业训练计划支持项目(编号:201714099020); 全国教育科学“十二五”规划课题(编号:DIA150314); 2017年度湖北第二师范学院校级教学研究项目(编号:X2017011)。

作者简介: 吴鹏(1994-),男,湖北襄阳人,18届土木工程毕业生,研究方向:土木工程。

林志远(1994-),男,湖北黄冈人,船舶与海洋工程专业研一学生,研究方向:主要从事深海立管分析。

一、工科大学生开展工程伦理教育的必要性

(一) 对于工科大学生进行工程伦理教育是目前社会发展的需求。当今社会的工程活动早已突破了以往工程活动中存在的种种局限性，拥有了更加广阔的发展空间。它不仅涉及到把科学技术应用于生产的实践活动中，同时在工程决策、实施和运行管理中也会不可避免地涉及到政治、文化、法律以及生态环境等方面问题。现代工程是为人类服务的，而在工程建造中工程师起着决定性的作用。作为现代社会的工程师，不仅要掌握丰富的专业理论知识，更要具备专业的工程伦理素养，才能建设出好的工程。然而，对工科大学生在其还没进入社会时进行全面工程伦理素质培养将对其一生产生重要影响，一旦其进入社会后因为其所处的社会地位和人际关系交往等原因制约，在面对工程问题的时候往往就较难协调过来。工科大学生作为未来工程师的储备军，更应该重视其在大学期间的工程伦理教育。但现今我国高校往往过于重视学生专业理论知识的培养，而忽视学生工程伦理素养的提升，以至于工科大学生工程伦理意识淡薄，对于工程建设中所产生的很多社会和环境等问题不能从伦理道德层面去考虑。因此，提高工科大学生工程伦理素养对促进高等工程教育的改革与创新，对于人类的工程实践活动具有重要意义。

(二) 加强工程伦理教育在提高工科类大学生工程伦理素质中起着至关重要的作用。一个人的整体素质并不是某种单独的因素起着作用，而是由多种因素相辅相成共同作用的结果，伦理道德素质则是众多因素中极其重要的一方面。社会的迅速发展，逐渐形成一种多元化的格局，对当代大学生在工程实践活动中的伦理品质和伦理行为方面也提出了更高的要求。因此，对大学生进行伦理道德方面的教育和引导也是十分必要的。社会在进步，教育的方式和手段也应该与时俱进，只有不断更新教学体系才能跟上时代的步伐，顺应时代的发展，全面提高大学生的综合素质。对于工科类大学生来说，工程伦理教育则是一种非常必要的方法和过程。工程伦理教育会涉及到多学科的交叉，在专业理论知识的学习中渗透进工程伦理教育。所以大学生在毕业后在工程实践活动中从工程设计到实施到评估和验收各个环节中，能够自觉地接受工程伦理规范和标准的制约，因而专业素养不是唯一的评定标准，社会责任感和工程伦理素质也成为了衡量标准。这种专业理论知识的学习和工程伦理教育相结合的教育方式有着生动说服力，能达到比较好的教学效果，因此也更容易达成大学生的伦理道德行为准则和伦理道德信仰的建立。所以，强化工程伦理教育的重要性，是造就未来高素质人才不可少的途径，是对工科类大学生伦理道德素质提升的必要环节。

(三) 深入开展工程伦理教育是社会可持续发展的必然条件。工程实践活动在伦理规范之内直接影响着工程质量及其各方面利益。“豆腐渣”工程、厄尔尼诺等现象的发生在一定程度上拉低了工程实践的社会评价，正是因为人类没有深刻意识到工程伦理规范的重要性，工程界没有完善的伦理规范，以致工程活动的实践者在工程建设中一味追求利益导致了相应的事故。因此，只有在我国加强工程伦理规范建设，并将工程伦理规范教育模式渗透到大学生的专业教育当中，才能使理工科院校工程专业可持续发展下去。

二、国内高校工程伦理教育现状

(一) 工程伦理教育机制和政策的缺失。工程伦理教育在西方发达国家一直受到高度重视，尤其是对在校工科大学生工程伦理素质的培养非常注重。一些国家专门开设了工程伦理课程，甚至工程专业都有相应的伦理规范^[1]。在我国，工程伦理教育起步相对较晚，工程伦理教育也正处于萌芽阶段，目前我国工程伦理教育的人才培养体系不完整，缺乏相应的教育大纲、规范标准和教材；缺乏从事工程伦理教学和研究的专业人才，从而导致工程伦理教育实践经验严重不足。

（二）高校工程伦理教育忽视工程问题的跨学科性，缺乏整体思维训练。在跨学科问题上，必须坚持系统相协调性，必须将工程活动的过程和结果与其他系统相融合。因此，要求现代化社会工程活动的结构和功能要与政治、经济、文化、社会、人文和生态环境相统筹，不能只满足某一方面的需求。在经济全球化的今天，现代的工程活动不同于过去一般意义的工程活动，往往需要多学科的综合知识技能。诸如三峡大坝工程、登月工程等等都涉及众多学科知识体系的融合，也包括伦理问题在其中的运用。但是，在我国高等工程教育进程中，人文和生态方面的教育往往被人忽视，注意力长期集中在科学和技术方面，使得工科大学生综合素质难以全面发展。与此同时，高校教育采用的是以学科为基础的分门别类的教学方式，各个学科之间的联系不紧密，因而学生接受的教育比较片面。理工科大学生普遍缺乏整体性思维，源于各学科知识体系之间彼此不相关联，很少从整体上思考和分析问题，工科大学生普遍缺乏工程实践能力、综合的知识背景、较好的职业道德及社会责任感。所以，对于跨学科问题认识上，我国工科类大学生是难以准确处理工程伦理方面的问题。

（三）教学方法及内容陈旧，缺乏新意。在我国高校工程伦理教育方面，授课老师只注重学科专业知识的传授，存在类似于“教书不育人”的现象。对于工科大学生在工程实践活动中的伦理问题和道德规范教育并没有完全贯彻，没有从学生时代培养其树立良好的伦理道德观念。高等工程教育的模式较为单一，大多采用教师灌输式教学的传统形式。这种传统教学模式极不利于学生主动学习，缺乏引导式、启发式、案例法等学生易于接受的教学方法，缺少现代化的教学手段，主要体现在没有将工程伦理和工程实践活动相结合，在教学过程中缺乏真实案例去模拟工程伦理的决策环节^[2]。要培养现代大学生良好的工程伦理意识、道德观和价值观，不能单纯传授理论知识，而要将工程实践中所具备的伦理道德素养、伦理规范和专业理论知识相融合去传授给学生。

三、工程伦理教育的改进措施

（一）国家出台工程伦理教育政策，定制培养体系^[3]。目前我国工程伦理教育形势严峻，社会对于工程伦理教育褒贬不一。当务之急是国家要对工程伦理的教育要给予较高的重视度。第一，国家可下发强制性文件，明确各高校工科专业必须开展工程伦理课程，将工程伦理教育作为必修课，并要求将工程伦理素养作为学生毕业所必须具备的基本素质，可参照“华盛顿协议”毕业生素质要求制定，让工程伦理教育在国内各大高校中引起重视，深入培养学生工程伦理意识。第二，国家可下发文件规定工程技术人员必须接受由国家组织的工程伦理资格考试从而获得工程伦理从业资格证书，工程相关企业招聘员工时需要要求应聘者具备工程伦理从业资格证书并将工程伦理纳入评定企业资质的考核之中。下发文件强调有关部门及相关企业大力支持各高校的改革，提供有效的帮助，创立校企合作培养人才的新机制。第三，国家可下发文件加强各级政府教育部门对工程伦理教育的实施监管。工程伦理作为工科学生伦理道德教育的主要组成部分，政府教育部门不能在重视专业理论知识教育的同时忽视工程伦理教育，需对其进行合理的规划，制定详细的工程伦理教育方案、课程体系、考试大纲，为工程伦理教育建立长效的教育机制和考核标准。

（二）高校加大对工科大学生工程伦理教育的培养力度。第一，加强师资队伍建设，对工科大学生的工程伦理教育不应该简单由专业教师讲授，还应引进专项人才加强教育，将跨学科教育推进，使学生在未来工程建设中，尽可能的降低工程对人类、工程对社会的负面影响。第二，高校响应国家教育部门要求，制定完善的工程伦理培养方案，如开设工程伦理必修课、将工程伦理作为本科毕业指标等。使学生的专业技能与工程伦理素养共同发展。第三，教育方法的改革。老师在传授理论知识的同时，加入案例环节，开展情景模拟，引导学生对相关伦理问题的自主思考，通过实践教学来培养学生的工程伦理素养^[4]。

第四，加强第二课堂建设，加大对工程伦理教育的宣传，积极开展工程伦理的讲座，鼓励学生多关注课堂以外的工程伦理实例，支持学生创办工程伦理社团，在潜移默化中提高学生的伦理素养。

（三）社会各界积极响应工程伦理相关政策。企业在工程领域应结合自身特点制定相关工程伦理制度，加强企业在工程技术人员工程伦理素养的管理力度，例如定期开展工程伦理专题教育培训工作，时刻警醒企业员工在处理相关事务时，能自觉以工程伦理思维方式来解决问题。社会企业也应该与高校开展教育合作，提倡绿色建筑，启用绿色理论，培养新时代工程师的储备军。

四、 结论

目前我国的工程伦理教育已经在有序的开展和实施，虽然还处于工程伦理教育的初级和萌芽阶段，但在借鉴国外工程伦理经验和符合我国国情的实践基础上^[5~6]，我国的工程伦理教育会有比较好的发展前景，是有助于我国工程实践活动向着合理和有序方向发展的。

参考文献

- [1]董小燕. 美国工程伦理教育兴起的背景及其发展现状[J]. 上海高教研究, 1996年第3期: 74-77.
- [2]查尔斯.E. 哈里斯, 迈克尔.S. 普理查德. 《工程伦理概念和案例》[M]. 丛杭青, 沈琪等译. 北京理工大学出版社(第三版), 2006年.
- [3]杨怀中、王远旭. 工科大学生工程伦理教育模式研究[J]. 高教发展与评估, 2016年, 32(4): 73-79, 91-92.
- [4]王前. 在理工科大学开展工程伦理教育的必要性和紧迫性[J]. 自然辩证法研究, 2011年, 27(10): 110-111.
- [5]蒋忠海、张国学. 交通土木类专业的工程伦理教育探索[J]. 高教学刊, 2016年14期: 89-90.
- [6]李世新. 借鉴国外经验, 开展工程伦理教育[J]. 高等工程教育研究, 2008年第2期: 73-77.