

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2023.03.018

欢迎按以下格式引用:陈志华,徐训,范小春. 土木工程施工课程思政教学探索与实践[J]. 高等建筑教育,2023,32(3):146-152.

# 土木工程施工课程思政 教学探索与实践

陈志华,徐训,范小春

(武汉理工大学 土木工程与建筑学院,湖北 武汉 430070)

**摘要:**在深刻了解课程思政内涵、工科专业课程思政要素及其实施路径的基础上,结合土木工程专业特点和培养目标,提出土木工程施工课程5个思政教学目标。根据教学内容设计了各类课程思政元素融入点及其对应的知识或能力目标,将价值引领、知识传授、能力培养三个目标融为一体,从教学团队建设、课程思政元素发掘、教学方式创新和课程学习评价体系改进四个方面为课程思政教学目标的落实提出了保障措施。

**关键词:**土木工程施工;课程思政;教学改革

**中图分类号:**G642.0;TU7

**文献标志码:**A

**文章编号:**1005-2909(2023)03-0146-07

我国高等教育是为中国特色社会主义事业发展服务、为人民幸福生活服务、为改革开放和社会主义现代化建设服务的,主要为党和国家培养社会主义事业建设者和接班人。因此,引导学生树立正确的世界观、价值观和人生观是我国高等教育的根本任务。学生的思想政治教育是立德树人的基础和前提。2016年,习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调,要用好课堂教学这个主渠道,思想政治理论课要坚持在改进中加强,其他各门课都要守好一段渠、种好责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应,把思想政治工作贯穿教学全过程,开创我国高等教育事业发展新格局<sup>[1]</sup>。这一论述明确了各类课程在思想政治教育中的相互关系及其各自的任务和目标。

落实立德树人根本任务,必须将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体,课程思政是实现这一任务的重要途径。课程思政教育教学理念于2014年由上海市教育委员会提出并进行了试验,取得了较好的成效。课程思政即将思想政治教育元素,包括思想政治教育的理论知识、价值理念及精神追求融入各门课程中,潜移默化地对学生的思想意识、行为举止产生影响<sup>[2]</sup>。它不仅是教

修回日期:2022-03-14

基金项目:湖北高校省级教学研究项目“面向理工特色金课建设的智慧教育协同平台的创新与实践”(2020156)

作者简介:陈志华(1973—),男,武汉理工大学土木工程与建筑学院副教授,博士,主要从事土木工程仿真模拟、现代施工技术研究,(E-mail)chenzh@whut.edu.cn。

学实践活动的改革,更是教学体系和教育理念的变革。对土木工程施工课程进行思政教学探索,是对土木工程施工课程教学体系、教学内容和教学方法的改革,以期为提高土木工程专业人才培养质量提供行之有效的解决方案。通过显性和隐性思政教学,使学生增强制度自信、道路自信,坚定爱党爱国的理想信念,掌握土木工程施工技术原理和方法,培养学生强烈的社会责任意识、法律意识、创新精神和工匠精神。

## 一、课程思政教学目标

2020年5月28日教育部在《高等学校课程思政建设指导纲要》(简称《纲要》)中指出,专业课程是课程思政建设的基本载体,专业教育课程要根据学科专业的特色和优势,深入研究专业的育人目标,深度挖掘提炼专业知识体系中所蕴含的思想价值和精神内涵,科学合理拓展专业课程的广度、深度和温度,从课程所涉的专业、行业、国家、国际、文化、历史等角度,增加课程的知识性、人文性,提升引领性、时代性和开放性。工学类专业课程要在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养有机结合,提高学生正确认识、分析和解决问题的能力。课程思政建设内容应引导学生了解世情国情党情民情,增强对党的创新理论的政治认同、思想认同和情感认同,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信;引导学生把国家、社会、公民的价值要求融为一体,培养社会主义的合格公民,做到“爱国、敬业、诚信、友善”,自觉把小我融入大我,不断追求国家的“富强、民主、文明、和谐”和社会的“自由、平等、公正、法治”;引导学生深刻理解中华优秀传统文化中“讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义、尚和合、求大同”的思想精华和时代价值;引导学生牢固树立法治观念,深化对法治理念、法治原则、重要法律概念的认知,提高运用法治思维和法治方式维护自身权利、参与社会公共事务、化解矛盾纠纷的意识和能力;引导学生深刻理解并自觉践行职业道德和职业规范,增强职业责任感,培养遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯。同时,明确了工学类专业课程教学要注重强化学生工程伦理教育,培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

普通高等学校土木工程专业是培养具有基于科学原理和方法、考虑社会、环保、安全、法律、文化等因素,分析土木工程中复杂问题,制定、评价复杂问题解决方案并组织实施的专门人才。土木工程施工是土木工程专业一门重要的专业课程,从事土木工程相关工作,无论是工程设计,还是现场施工或者管理工作,均应了解和掌握土木工程施工技术和组织管理方法。过去,土木工程施工课程的教学目标是使学生掌握常规土木工程结构的施工技术原理和方法,培养学生基于场地、人员、材料、经济和季节等因素进行施工方案设计的能力,培养学生从工程实践中发现和提炼工程问题的意识,使学生掌握施工组织的基本原理和方法,具备组织工程项目施工、开展项目管理的能力。土木工程涉及面广、体量大、经济和社会影响较大,一旦在生产中出现安全问题或产品质量问题,不仅造成较大的经济损失,而且会产生较大的负面社会影响;因此,从过去的经验来看,土木工程专业人才的培养不仅要强调知识和能力的培养,更应注重价值引领,实现知识、能力、价值观“三位一体”的有机结合<sup>[3-6]</sup>。根据《纲要》、土木工程专业培养目标和土木工程施工课程特点,确定以下课程思政教学目标。

(1) 政治认同,道路自信。引导学生了解世情国情党情民情,增强对党的政治认同、思想认同、

情感认同,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

(2) 责任、使命、担当的家国情怀。引导学生把国家、社会、公民的价值要求融为一体,提高培养爱国敬业担当的家国情怀和不断追求富强、民主、文明、和谐的使命感。

(3) 守诚信、铸品质。引导学生深刻理解中华优秀传统文化中讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义的思想精华和时代价值。通过分析各分部分项工程中工程质量问题,使学生更好地掌握施工技术措施和施工技术指标等知识,在工程施工中树立诚实守信、铸就品质的工程伦理意识。

(4) 遵法规、保安全。引导学生深刻理解土木工程专业的职业精神和职业规范,牢固树立法治观念,培养运用法律、专业标准规范维护公共利益、自身权利、化解矛盾纠纷的意识和能力。

(5) 精益求精、科技报国。弘扬以改革创新为核心的时代精神,培养开拓创新的职业品格和行为习惯。

## 二、课程思政教学设计

专业课程的思政教学要深入梳理专业课教学内容,结合不同课程特点、思维方法和价值理念,深入挖掘课程思政元素,有机融入课程教学,达到润物无声的育人效果。坚持学生中心、产出导向、持续改进,不断提升学生的课程学习体验、学习效果,坚决防止“贴标签”“两张皮”。在全面梳理土木工程施工课程教学内容的基础上,根据所确定的思政教学目标,设计各思政元素融入知识点、讲授内容及教学目标。

### (一) 政治认同,道路自信

在施工组织概论中介绍大型民生工程,这些工程的建设是为了维护人民群众的生命安全、身体健康和提高人民的生活水平,让中国人民过上更加富裕、更有尊严的生活,实现每个人自由而全面的发展,体现了中国共产党和中国政府执政为民的理念,全心全意为人民服务的工作作风。该思政元素融入重大工程建设案例的简介中,通过建立相应的案例库,包括青藏铁路、三峡工程、南水北调工程、“两山”医院等。笔者所在单位地处武汉,为了使学生对思政元素有更深刻的内心感受,近两年授课主要介绍新冠疫情在武汉暴发后火神山和雷神山医院的建设。同时,与西方国家在重大灾难期间的政府作为和表现进行对比。如2021年美国德克萨斯州遭遇强烈寒潮袭击时政府的做法,对比案例通常应选取授课之前半年之内的热点事件。通过案例比较,引导学生了解世情国情党情民情,增强学生对党的政治认同、思想认同、感情认同,坚定中国特色社会主义道路自信、制度自信。

### (二) 责任、使命、担当的家国情怀

这一思政元素包括两个层面。第一,责任和担当是每一个土木人应有的基本素质。土木工程生产的绝大多数是公共产品,其生产过程中的安全、经济往来、产品质量都需要相关人员承担相应责任,但这种责任和担当绝不是无知无畏的担当,应当是基于专业知识背景的,可以融入各分部分项工程安全生产和质量要求部分的讲授中。第二,在面临危难时刻的家国情怀。基于施工组织概论中应急工程的特点,以2020年武汉“两山”医院为例介绍应急工程的施工组织。多年来,武汉理工大学的毕业生一直是“两山”建设单位中建三局的主要人才来源,很多校友参与了该工程的建设。通过雷神山、火神山建设初期中建三局建设者的社交媒体报名、现场施工组织,以及医院投入使用期间管理人员和工人在只有口罩防护的条件下坚持一线工作不退缩的图片、视频,培养学生的责任

使命和家国情怀。

### (三) 守诚信、铸品质

由于土木产品的公共属性,产品质量不仅影响用户的使用体验,而且还会引发社会舆论。一旦产生不良的社会影响,不仅影响个人的利益和声誉,影响施工企业的社会声誉和正常运营,而且有可能引起民众对法律法规和政府的质疑。企业社会形象和声誉受损后,影响施工企业运营,最终必将影响个人的发展,从而引导学生认真学习相关知识点,为职业发展打下坚实基础。土木工程中的质量问题主要产生于未按照规范要求施工、偷工减料,如填土施工中未按照规定遍数压实,或采用较小吨位的压实机械压实,质量检验时未按照规范规定随机在压实层下部取样,这样的填土层在地下水或者地面遇水下渗作用下会形成承载力下降或地下空洞,从而导致行人或车辆发生安全事故。因此,在教学中引导学生做到懂技术、知规范、讲诚信、重质量,培养学生的职业道德,强化工程伦理。在基础工程施工、混凝土结构施工、砌筑施工、防水工程施工、装饰工程施工等章节中通过工程质量问题或事故案例教育学生在工程施工实践中应守诚信、铸品质,生产高质量的建筑产品,创造平等和谐的社会氛围。该思政元素的融入点、教学内容以及教学目标如表1。

表1 守诚信、铸品质思政元素融入设计

融入点	内容	知识目标/能力目标
填土施工	生活中的建筑周边、道路上的填土导致的质量问题照片	引导学生应按照规定压实遍数进行施工,检验时应按照规范要求在本层填土下部取样
模板工程安装及拆除	工程中的混凝土质量问题照片(鼓模、漏浆、拆模后边缘破损等)	提高模板安装时的质量意识,强化模板安装中的支承、拼缝等要求;强调模板拆除时间控制
混凝土浇筑及养护	工程中混凝土中存在的狗洞、色差、施工缝、表面微裂缝等质量问题照片	浇筑前做好混凝土浇筑计划,保证混凝土浇筑量和浇筑时间,按照要求进行施工缝处理;浇筑中严格振捣工艺;浇筑后按照规定进行混凝土养护
砌筑施工	工程中有关构造柱(拉结筋设置、混凝土质量)以及砌块墙体(马牙槎、灰缝、斜砌等)的质量问题照片	培养学生分析砌筑施工中质量问题原因的能力,引导学生学习构造柱、砌块墙体的施工工艺及相关技术参数,掌握其基本原理
防水工程	工程中地下室底板、室内楼板、外墙以及屋面等部位渗漏照片,以及工程施工过程中的质量问题照片	培养学生分析防水渗漏质量问题的能力,掌握防水工程施工中的细部处理措施,如接缝处理、进出管道、卷材或涂膜的细部铺涂处理等
抹灰装饰	工程中外墙面砖脱落、室内外抹灰层空鼓、开裂、脱落等质量问题照片	培养学生抹灰工程质量意识,掌握抹灰工程施工中的基层处理要求,如不同基层界面的挂网,混凝土表面的甩浆、螺栓孔封堵等;以及抹灰时砂浆配合比的控制等

### (四) 遵法规、保安全

当前建设领域安全事故频发,一旦发生,社会影响恶劣,此类事故客观上多是未严格遵守相关法律法规、规范标准、施工程序所致,主观上都是施工管理人员法律法规意识淡薄、专业知识不够扎实,在施工中以“经验”取代具体应有的技术分析和工作程序。教学中针对工程建设常见的危险性较大分部分项工程(如土方工程、降水工程、基坑工程、模板工程、脚手架工程、吊装工程、垂直运输工程等),通过案例引导学生掌握各种施工技术和事故处置措施,严格遵守法律规范,保证施工过程的安全,确保自身生命安全和职业安全。该思政元素将通过案例融入各相应章节,其所融入知识点、教学内容和教学目标如表2所示。

表2 遵法规、保安全思政元素融入设计

融入点	内容	知识目标/能力目标
土方工程	选取授课前一年内或本地发生的2~3个土方工程重大安全事故案例,分析其直接原因和间接原因	培养学生遵守规范、标准、施工程序的专业意识;尊重生命的安全意识和打牢专业基础知识的学习动力
降水工程	选取1~2个由于基坑降水导致基坑周边建筑物或构筑物安全事故案例,分析其直接原因和间接原因	引导学生学习降水施工方案的制定,提高专业技术水平;强调严格按照规范进行周边建筑物或构筑物沉降观测,从而保证工程和周边建筑物或构筑物的安全
支护工程	选取近期有重大影响的基坑支护工程安全事故案例,分析事故原因。	培养学生基坑支护选型的能力,学习并掌握各种基坑支护设计要点,严格遵守施工流程和技术规范。
模架工程	以11.24江西丰城电厂、1.5武汉恒大科技旅游城项目事故为例分析模架工程中的技术因素和管理因素	引导学生在工程施工中遵守施工规范规定、施工程序和规律,不唯上;提高安全防范意识和专业技术水平,从而保证工程施工安全以及工人和管理人员的生命安全
钢筋工程	以清华大学附中体育馆项目中的钢筋工程事故为例分析钢筋安装事故中的直接原因和间接原因	引导学生学习并掌握钢筋工程施工中的技术要点和管理要点,强调技术和管理并重
吊装工程	选取近期若干自行杆式起重机吊装工程安全事故案例进行分析	培养学生在自行杆式起重机吊装工程中的安全意识,强调起重臂夹角、方位、支点支承、承载等技术要点,从而避免工程或生活中相关安全事故
垂直运输工程	以9.13武汉东湖景园施工电梯事故,以及近期若干施工塔吊安全事故为例,分析垂直运输安全事故中的技术因素和管理因素	以施工电梯事故案例分析使学生掌握施工电梯的安装、验收和使用技术要点,并强调使用阶段的管理要点且应在工程中严格遵守;塔吊事故案例使学生学习掌握塔吊安装、验收和使用工程中的技术要点和使用管理要点

### (五) 精益求精、科技报国

创新创造已成为中国各行各业发展的最强动力,随着中国建设市场如火如荼,一些有创新和创造的施工技术和装备得到不同程度的应用,土木行业必将由粗犷发展转为创新创造。以有影响的工程案例介绍基坑微变形控制技术、大体积混凝土施工技术、超高泵送混凝土施工技术、模架装备技术、大型施工塔式起重机、施工电梯、磁力缓降安全逃生装置、数字化建造技术等方面的发展。土木工程行业的科技创新离不开工程实践,其不仅应用于工程实践,更是来源于工程实践的需求。如随着建筑高度的增加,施工电梯垂直运输量大,需要投入多部施工电梯,导致单面外墙预留范围大、成本高;又如传统超高层建筑施工中的需配置安装多台吊机,往往存在配置不经济、模架影响塔吊爬升等问题。根据工程需求,中建三局借鉴了轨道交通中两条铁轨、多部列车的运行模式研发了“单塔多笼循环运行施工电梯”;借鉴旋转餐桌思路,研发了“廻转式多吊机集成运行平台”,将多台吊机集成在一个可整体廻转的平台上,平台下部的巨型柱支承并沿中心筒体爬升,以上两个工程问题的解决思路源于日常生活,并不需要高深的理论创新。从这些案例出发引导学生积极参加工程实践活动,在实践中发现问题、分析问题,树立科技报国的理想和科技创新的信念;激发专业创新的动力,探索专业创新的方法和途径,培养精益求精的大国工匠精神。

## 三、课程思政教学组织

### (一) 加强课程思政教学团队建设

全面推进课程思政建设,教师是关键。组织团队教师积极参加学校教师发展中心、教务处和学

院组织的课程思政教学培训、思政课程建设研讨会和系列课程思政讲座。通过参加这些培训和研讨活动,提高了教学团队对课程思政的认识,理解了知识传授、能力培养和价值引领三位一体的辩证关系,拓展了专业育人、课程思政的资源建设和教学技能,调动了教师开展课程思政教学的积极性,强化了立德树人的使命感和责任感。教学团队除在课堂与学生充分交流,课后通过社交媒体和在线学习平台进行答疑,实现因材施教,提升育人能力和育人实效。依托武汉理工大学—中建三局国家级工程实践教育中心,邀请中建三局专家和优秀校友作为教学团队成员参与课程建设。

### (二) 深挖课程思政元素,丰富教学内容

修订土木工程施工课程教学大纲,明确课程思政教学目标、课程思政融入点、教学内容及相应的知识目标或能力目标。组织集体备课、课堂观摩,编写相应的课程思政讲义和教案。拓展教学内容的深度和广度,充分挖掘知识点和学生能力培养中蕴含的思政元素,建立思政元素与专业知识和能力间的隐形对应关系,努力使思政元素在教学中自然渗透,与专业知识和素养的培养无缝衔接。思政元素一般通过典型工程案例或工程人物体现,选择案例时要贴近学生的生活,能为学生带来切身感受的案例(表1和表2)。这些典型案例的引入既能进行知识的传授,又能实现思政引导,还能活跃课堂气氛,从而以润物无声的方式实现知识传授、能力培养和价值导向。

### (三) 创新教学手段和方法

以学生为中心,以学习成果或产出为导向,创新教学手段和方法,隐形融入思政元素。依托课堂讨论、在线教学平台和QQ学习群,引导学生主动学习,激发其学习热情。对于安全问题案例,通常要求学生课前收集案例并分析,在课堂上进行讨论,教师总结或理论提升。对于填土工程、防水工程、装饰工程中的质量问题,要求学生收集生活中的案例,在在线教学平台或QQ群中讨论。学校内、人行道上、道路中常见的坑洞、破碎的地面砖,寝室、教学楼中渗漏,建筑物内墙斑驳的抹灰、外墙缺失的饰面等,都是贴近学生生活的案例,讨论这些问题将极大地激发学生参与的积极性,更好地掌握专业知识和技能,“感同身受”也能更好地培养学生的职业伦理,塑造正确的价值观。从课程考核和暑期实习来看,所采用的教学方式达到了良好的教学效果。

### (四) 改进课程学习评价体系

基于OBE教育理念,土木工程施工课程考核体系以“重过程、看成果”为原则<sup>[7]</sup>,将学生学习过程的考核比重增至50%以上,改变了过去以期末考试成绩为主的考核方式。学习评价体系是规范教学管理,保证教学质量的重要环节,要根据课程特点、教学方式建立科学、严谨、透明的评价体系,激励学生在学习过程中实现创新创造。本课程的过程考核既包括考勤、线上学习、线上作业、线上讨论、专题调研、课堂讨论等,还包括对课程思政内容学习态度的评价、涉及思政元素内容线上讨论的评价。此外,还注重用人单位的信息反馈,在学生毕业2~3年后,通过调研毕业生在用人单位的工作情况,获取本课程思政教学改革最终成效,为后续的课程教学改革提供参考。

## 四、结语

土木工程施工是土木工程专业重要的专业课程之一,工程实践性强,课程教学团队高度重视该课程的建设与改革,充分认识该课程思政教学的重要性和必要性,展开课程思政教学改革探索和实践。根据高等教育的根本任务、专业培养目标和课程特点确定了“政治认同,道路自信”“责任、使命、担当的家国情怀”“守诚信、铸品质”“遵法规、保安全”“精益求精、科技报国”5个课程思政教学

目标,基于教学内容设计了思政教学目标的融入点,使这些思政元素与专业知识传授和能力培养很好地融合为一体。为达到预期的教学效果,从教学团队、课程思政元素、教学方式、课程学习评价体系等方面采取措施予以保障,引导学生深入思考,改进课堂教学过程管理,提高课程思政融入课堂教学的水平,以期为本课程的持续改革和同类课程的教学改革提供参考。

#### 参考文献:

- [1] 习近平. 把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报,2016-12-09(1).
- [2] 王学俭,石岩. 新时代课程思政的内涵、特点、难点及应对策略[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2020,41(2):50-58.
- [3] 袁竞峰,苏舒,朱蕾,等. 工程管理前沿课程思政建设探索与实践[J]. 高等建筑教育,2021,30(4):188-195.
- [4] 卢黎,谢强,朱正伟. 工科专业课课程思政教学方案设计探索与实践——以土力学课程为例[J]. 高等建筑教育,2021,30(3):108-113.
- [5] 姬凤玲,黄文. 基于土木专业课程模块的思政教育探讨[J]. 高等建筑教育,2021,30(4):176-181.
- [6] 邱微,南军,刘冰峰. 课程思政与在线教学的隐性融合——以“水工程施工”课程为例[J]. 高等工程教育研究,2020(6):57-61.
- [7] 吕飞,于森,王雨村. 城乡规划专业设计类课程思政教学初探——以城市详细规划课程为例[J]. 高等建筑教育,2021,30(4):182-187.

## Exploration and practice of curriculum-based ideological and political education on civil engineering construction

CHEN Zhihua, XU Xun, FAN Xiaochun

(School of Civil Engineering and Architecture, Wuhan University of Technology, Wuhan 430070, P. R. China)

**Abstract:** Based on an in-deep understanding of the connotation of curriculum-based ideological and political education, the ideological and political elements of engineering courses and their implementation methods, combined with the characteristics and education objectives of civil engineering major, five ideological and political education objectives are proposed for the course of civil engineering construction. According to the content of the course, the integration points of these ideological and political elements and their corresponding knowledge or ability objectives are designed, so value guidance, knowledge learning and ability training are integrated. Measures are presented for the implementation of curriculum-based ideological and political education objectives from four aspects: construction of teaching team, exploration of curriculum-based ideological and political elements, innovation of teaching methods and improvement of curriculum learning evaluation system.

**Key words:** civil engineering construction; curriculum-based ideological and political education; teaching reform

(责任编辑 梁远华)