doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2022.02.013

欢迎按以下格式引用:陈之毅,姚宜星.地下结构抗震课程思政元素融入的教学探索与实践[J].高等建筑教育,2022,31(2):94-102.

地下结构抗震课程思政元素融入的教学探索与实践

陈之毅,姚宜星

(同济大学 土木工程学院,上海　200092)

摘要:课程思政元素融入专业课程教学的探索和实践是落实习近平总书记关于教育重要论述的举措。针对土木专业"课程思政"教育目前的局限性,把握关键问题,以地下结构抗震课程为例,提出树立正确的专业教学目标及思政教学目标,积极丰富和拓展教学方法。根据地下结构抗震教学内容,深度挖掘与专业课程知识点相关联的思政元素,设定明确的目标导向。依托各个章节所提炼出的思政元素,设计对应的思政教学体系。从案例导入、案例分析、教学过程设计、教学效果评价 4 个维度出发,探索课程思政与专业课相结合的教学路径。通过案例密切联系现实中的思政要素,落实实践教学中的"课程思政",将思政成绩纳入最终考核成绩,努力实现专业知识与思政内涵相互融合,实现立德树人的目标。

关键词:地下结构抗震;课程思政;立德树人

中图分类号:G642.0　　**文献标志码:**A　　**文章编号:**1005-2909(2022)02-0094-09

2016 年 12 月,在全国高校思想政治工作会议上,习近平总书记针对思政教育问题,提出"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[1]"。在推进"课程思政"过程中,要用好课堂教学这个主渠道[2]。同时,会议强调高校思想政治教育的中心环节在于立德树人,思想政治工作应当贯穿于教育教学全过程,努力达成全程、全员、全方位育人的建设目标,不断开拓和发展全国高等教育新的理念和实践[3]。2018 年 5 月,在北京大学举办的师生座谈会上,习近平总书记明确强调,检验学校一切工作的根本标准在于立德树人的成效,要在人才培养体系中全面融入思想政治工作,大学教育的目的是培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人[4]。2019 年,中共中央国务院发出《关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》[5](简称意见)。《意见》强调指出,"全体教职员工都负有对大学生进行思想政治教育的责任,高等院校的各门课程都具有育人的功能,所有教师必须肩负起育人的职责。"随着课程思政协同育人的理念不

修回日期:2021-02-04

基金项目:同济大学研究生教育与改革项目(KCSZ2003)

作者简介:陈之毅(1977—),女,同济大学土木工程学院教授,博士,博士生导师,主要从事土木工程专业教学改革研究,(E-mail)zhiyichen@tongji.edu.cn。

断发展,课程思政教育融入高校专业课程教学,已成为新时代高等教育改革的重要方向。

专业课程思政是课程思政系统中最为关键和最难解决的部分[6]。地下结构抗震作为土木工程学院地下系的一门核心课程,同时也是一门理论性和实践性都较强的专业课。该课程既需要学生掌握有关地震的基本概念、地震作用的基本原理、相关计算的理论和方法等,同时也需要学生具有一定的地下工程结构抗震设计计算能力,以便将来能够从事一般地下结构的抗震设计工作。现阶段对于地下结构抗震专业课的教学,国内各高校更多注重学生专业性和技术性的培养,而忽略了思想道德和职业素养的融入问题。首先,地下结构是城市生命线工程的重要一环,地下结构的抗震安全性与城市防灾减灾水平、人民生命财产安全息息相关,学生在学习地下结构抗震专业内容时,必须意识到自己所肩负的城市安全和生命保障的责任感和使命感。其次,鉴于地下结构抗震专业课理论性强、实践性强的特点,其学习强度大、难度高,需要学生具有敢于攻坚、坚持科学、保持专注、追求卓越、勇于创新的精神。为顺应土木类专业课程教学的改革和发展,文章以地下结构抗震专业课程思政改革为契机,以立德树人为根本任务,以社会主义核心价值观为引导,深入挖掘本课程所蕴含的思政元素,不断探索和实践两者的有效融合,并建立与之对应的课程标准与评价体系,实现专业课“知识传授与价值引领相结合”的课程思政教学目标,对提升土木类高等教育育人的全面性和先进性十分重要。

一、地下结构抗震课程介绍

地下结构抗震是土木工程领域的核心专业课程,是地震学、地震工程学、结构力学等相关课程的进一步延伸和拓展,同时也是地震灾害风险控制的基础。其主要教学内容为地下结构震害及其特点、地下结构抗震计算与设计方法、地下结构抗震构造措施等[7]。具体包括地下结构的抗震概论、地下结构震害、地震与地震区划、地震作用下土的动力特性及土层动力响应计算、土-结构体系的动力相互作用、岩土中的应力波、动力计算的边界、地下结构抗震计算方法、地下结构抗震模型实验以及抗震设计原则与构造措施等内容,如图 1 所示。

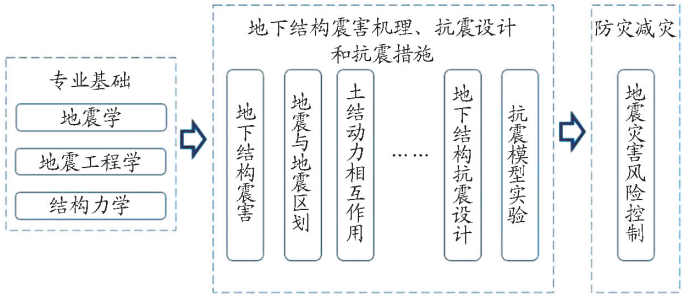

图 1　地下结构抗震专业课程的主要内容

世界范围内地下空间开发利用的热潮方兴未艾,地下结构正越来越广泛地应用于城市建设的多个方面,能源开发、交通建设、国防工程也愈发突出和重视地下结构的安全性能。随着地下结构建设规模的扩大,地下结构的抗震安全对保障城市各项工程建设、维持城市生活的正常运行具有十分重要的社会价值和意义。对土木类专业学生而言,学好地下结构抗震这门课程可为未来相关工程抗震设计工作打下良好的基础。

二、地下结构抗震思政教学的探索

(一)教学目标

1. 地下结构抗震专业课程教学目标

中国是一个地震多发的国家,地震的频发对人民生命财产安全产生巨大威胁,由此引发的经济损失、灾后重建等方面的问题影响深远。掌握好结构抗震专业理论知识,在工程实践中灵活运用相关知识十分必要[8]。本课程专业教学旨在帮助学生对地下结构的震害、地震波特性、抗震设计方法和抗震措施具备系统的认知和了解,学会在实践中灵活运用所掌握的知识和理论,适应现阶段地下结构建设发展的需要,促进中国地下结构抗震理论体系的建设及抗震设计水平的提高。

2. 地下结构抗震思政教学目标

学习和落实习近平总书记关于教育的重要论述要紧紧围绕着培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这一根本问题,多维度、深层次创新和发展高校思想政治教育。在专业知识与技能传授的基础上,积极开拓和提炼地下结构抗震专业课程中的思政元素,引导学生树立正确的人生观、世界观、价值观,努力达成“知识传授、能力培养、价值传授”三位一体的教学目标,实现全程全员全方位育人,培养德智体全面发展、有责任有担当的时代新人。

(二)教学内容及方法

从科学故事、科研事迹、企业发展、项目管理 4 个维度出发,利用与地下结构相关的教学资源,发掘其蕴含的思政元素,建立与课程思政相关的教学渠道,丰富和完善地下结构抗震思政教学体系。

1. 挖掘科学故事,凝练大国工匠精神

挖掘科学技术发展与国家命运关系的故事,提炼中国地下工程领域的产出成就,引导学生树立爱国敬业的精神和强烈的政治认同感增强信心和决心。如:港珠澳大桥岛隧工程项目总经理、总工程师林鸣团队面对业内称之为“全世界最困难、最复杂”的外海沉管施工核心难题,林鸣院士在零积累的条件下,抱着“破釜沉舟”的心态,迈出了坚实的一步,填补了该领域的空白,林鸣院士坚信“即使我们起步是零,往前走也会变成 1”。这种攻坚克难、追求卓越、敢于担当的匠人精神,正是新时代年轻奋斗者应该具备的品质。

2. 整理科研事迹,培育家国情怀

整理本专业相关的著名科研工作者爱国、好学等方面的典型事迹,烘托出科研工作者筑梦为国的奉献精神,激发学生的历史责任感与使命感,树立学生为国效力的专业志向。如中国著名工程结构与工程抗震减灾专家“抗震院士”周福霖的科研事迹。1976 年唐山地震爆发,周福霖院士临危受命、因势“力”导,辗转于灾区的各个角落,无数次置身于危难之中。在艰辛的勘察工作中,通过对两座滑行了 40 cm 仍屹立不倒的高砖结构楼深入勘察研究,发现厚厚的油毡防潮层和大楼的水平移动减弱了地震对大楼的破坏力。随后,周院士大胆提出了“结构消能减震”的理论构思,开启了自己的抗震减灾之路。在公派加拿大留学深造之后,周院士归国主持建立了华南地区唯一一个工程抗震研究中心,依托科研队伍和先进的振动台设备,加速推进隔震、减震技术的试验和应用研究。周福

霖院士把“抗震隔震减震”作为自己毕生追求的事业,不断耕耘、言传身教、奉献自己,力求科研报国,把个人追求融入党和人民事业之中。通过科研成果转化,形成了强大的减隔震产品,并成立了国内唯一一家专注论减隔震全面解决方案的上市公司。抗震技术是一项涉及民生的重要项目,随着相关政策的规范和扶持,未来减隔震技术的应用会越来越广泛,整个行业也将处于快速成长期。通过引入相关名企的介绍,将一线技术的产品与应用、发展趋势带入课堂,帮助学生更好地理解如何将理论研究转化成科研成果,并指导实际工作,从而满足自己未来的职业诉求。

3. 邀请嘉宾进课堂增强职业认知,培养职业素养

邀请工程岗位一线管理者走进课堂,开展嘉宾与教师联合授课,引导学生走近项目化管理,感悟与学习项目管理中解决实际问题的能力、敢于攻坚的品质以及团队协作的重要性,了解更多的项目管理真实案例,扩充知识面,如与地下结构抗震相关的隔震支座、减震支架及其他装置的设计、造价、采购、安装及质量检测的相关事例。利用土木工程学院甚至学校相关资源,面向施工单位、设计单位、房地产单位、监理单位、顾问单位等相关企业邀请前端顶尖从业人员,如邀请各个项目的工程经理、项目总经理、总经理,将一线的工程故事、设计故事、管理方式、运营方式及理论知识与工程实践的结合点带入课堂。一方面,贴近学生兴趣,持续保持学生的专注力,让课堂更加生动;另一方面,学生在认知项目工程中可以培养发现、探讨、解决问题的能力,也能在课程学习之外提升自己的职业素养。

(三)思政映射与融入点

专业知识与思政教育元素并非互相独立[9]。统筹推进专业课程与思政课程的相互融合,将思政教育有机融入专业教育教学全过程,是高校加强大学生思想政治教育的重要手段[10]。依托地下结构抗震专业课教材,从地震灾害及若干典型地下结构震害概述、地震作用下土的动力响应特性及地层响应计算分析、土-结构体系的动力相互作用、地下结构抗震设计计算方法、抗震减灾与救灾、结合汶川地震中的震害对地铁抗震规范中的一些抗震措施的解读、地下结构抗震模型试验 7 大课程知识点出发,充分挖掘地下结构抗震各个章节蕴含的思政元素,采用线上线下相结合、课堂内外相结合的教学形式,运用“讲、查、做、演、论”五位一体的教学手段,如图 2 所示,开展本专业课程思政的教学。其中,思政元素的融入途径与教学形式见表 1。

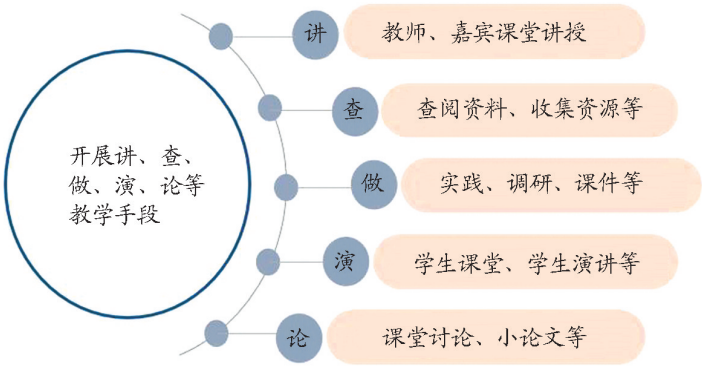

图 2　“讲、查、做、演、论”五位一体的教学手段

表 1 地下结构抗震课程思政元素的融入途径与方法

专业课知识点	课程思政元素	目标导向	教学形式
地震灾害及若干典型地下结构震害概述	地下结构的主要震害,突出地震对地下结构造成的经济损失、生命财产损失,引发学生对防震减灾的重要性认识	家国情怀、责任感与使命感	翻转课堂:学生 PPT 演讲+分享讨论
地震作用下土的动力响应特性及地层响应计算分析	土的液化——介绍 Seed、卡尔·太沙基等科学家的科研故事,讲述科研精神,引导学生认识工匠精神	工匠精神、科研品质	具体案例+学生讨论
土-结构体系的动力相互作用	提炼出对立与统一规律:土层和结构之间的相互作用力施加给双方都是不利的;由于土层阻尼效应的存在,会限制结构的变形,对结构起到保护作用	辩证的思维方法、科学的认识论	课程作业+启发引导
地下结构抗震设计计算方法	由各种设计方法的介绍引出规范制定的探讨;统一化、规范化、标准化的重要性:有理可查、有据可依,确保地下结构抗震设计的安全性	专业技能、职业素养的培养	启发引导+学生讨论
防震减灾与救灾	结合防震减灾,防患于未然,特别是救灾,震后救援,科学团队及个人奔赴一线的感人事迹	奉献精神、树立正确的价值观	视频播放+学生感悟
结合汶川地震中的震害,对地铁抗震规范中的一些抗震措施的解读	中国地下结构抗震先进的构造措施对世界的地下结构抗震发展的重要贡献;让学生认识到独立自主研发“中国研发”的重要性	对国家和社会的认同感与自豪感	学生分组+小论文形式考核
地下结构抗震模型试验	提炼理论与实践的结合,实践是检验真理的唯一标准;科学结论的发现依赖于数值实验模拟与现场实验的结合	科研精神、建立正确的方法论	数值实验模拟+实验室参观+现场实验案例讲解

三、地下结构抗震思政教学的实践

(一)课题研究调查

为调研地下结构抗震专业课学生对课程思政的认识、融入方法以及教学效果评价等问题的看法,从而用以指导实践教学,在新学期开始前,对往届地下结构抗震专业班级的学生进行问卷调查。本次问卷调查共发放 80 份,回收 78 份,回收率为 97.5%,部分调查问卷的结果见表 2。

表 2 调查问卷部分结果统计

调研问题	选项/%			
你认为在专业课程中融入思政元素重要吗	非常重要/17.11	比较重要/43.42	不太重/28.95	没有必要/10.53
你认为在专业课教学中引入“课程思政”具有什么意义(多选 3)	建立正确的世界观、人生观、价值观/64.47 增强责任感与使命感/47.37	认识论和方法论的学习/46.05 丰富教学内容和教学形式/14.47	学习工匠精神/46.05 其他/1.32	职业素养和职业道德的培养/47.37
你对传统的专业课教学方法和形式是否感兴趣	非常有趣/6.58 非常枯燥/3.95	很有趣/34.21	一般/48.68	有点枯燥/6.58
你认为在专业课中融入思政元素的哪种教学方法最有趣(多选 3)	传统讲授/14.47 视频感悟/23.68	问题导入/31.58 实践参观/44.74	案例教学/65.79 邀请嘉宾/22.37	情景模拟/47.37 其他/1.32
你认为对学生的思政教学效果哪一环节最重要(多选 2)	前期教学设计/30.26 其他/0	学生参与的过程/68.42	评价的结果/9.21	未来长期影响/52.63
你认为哪种思政教学效果的评价方式对学生最合适(多选 3)	问卷调查/40.79 相关教师随堂评价/23.68	访谈记录/36.84 其他/5.26	课堂表现力/56.58	设置问题反馈/34.21

调查结果表明,对地下结构抗震专业课而言,大部分学生对思政内容融入的重要性进行了肯定,认为思政元素的学习对于树立正确的世界观、人生观、价值观具有重要的意义,同时也有助于增强自己抗震减灾救灾、服务于国家和社会的责任感与使命感,培养自身的职业素养和职业道德。针对传统的地下结构抗震专业课教学形式和方法,近一半学生认为缺乏亮点,学习态度介于感兴趣和无聊之间,学生提议在专业课融入思政元素的教学过程中,应用案例教学、情景模拟和实践参观教学形式增加课堂活力,从而有利于提升学生的参与积极性。而在思政教学效果方面,多数学生认为参与过程是思政教学最重要的环节,思政教学效果可加大学生对个人未来的长期影响;同时,学生也希望思政教学效果的评价方式应当以课堂表现力为重点。

(二)教学典型案例

1. 案例导入

以第二章地震灾害及若干典型地下结构震害概述为切入点,开展思政教学实践。本章节主要专业内容为:著名的几次地震,震害造成的经济损失,以及震害调查的目的;地铁车站的震害,如神户高速铁路、市营地下铁道、地铁车站震害的原因;地下管道的震害,包括地下供水管线的震害、地下排水管道的震害、地下输油、输气管道的震害、大直径混凝土管道的震害以及地下管道震害的原因;其他地下结构的震害,如地下街的震害、地下停车场的震害、铁路及公路隧道的震害。

以地下管道的震害损失为例,1906 年美国旧金山地震时,3 条主要输水管道遭到破坏,城市配水管网发生上千处破裂,导致消防水源断绝,导致由地震引起的火灾无法及时扑灭,大火燃烧了 3 天 3 夜,造成财产损失 4 亿美元,800 人丧生。1923 年日本关东地震时,东京市 40%的损失由地震引起的火灾造成。1933 年长滩地震时,发生的 19 处大火中,有 7 处被认为是由管道或煤气装置破坏引起。1975 年的海城地震中,营口市约 150 km 长的管道,破坏达 372 处,导致配水管网大量漏水。1976 年唐山地震中,唐山市给水系统全部瘫痪,修复一个月后恢复供水。地震对地下管道系统的破坏,不仅在高烈度区可对国计民生造成灾难性危害,在低烈度区还对国民经济带来重大损失。

通过介绍重大地震的震害调查、各类地下结构的震害形式、震害的主要因素,据以分析结构发生破坏的机理,为建立合理的分析模型和设计方法提供启示。

2. 案例分析

近 40 年以来,全球发生的较多大地震造成了大量严重的工程破坏和惨重的生命财产损失,如 1976 年唐山地震、1995 年阪神地震、2008 年汶川地震、2010 年玉树地震,图 3 和图 4 分别展示了汶川地震和玉树地震的破坏状况。地下结构一旦发生严重震害,不仅可能对附近的地面构筑物造成影响,其本身修复困难、代价昂贵,甚至还会危及城市生命线工程的安全。图 5 展示了神户地震中大开车站破坏的状况。

图 3　汶川地震

图 4　玉树地震

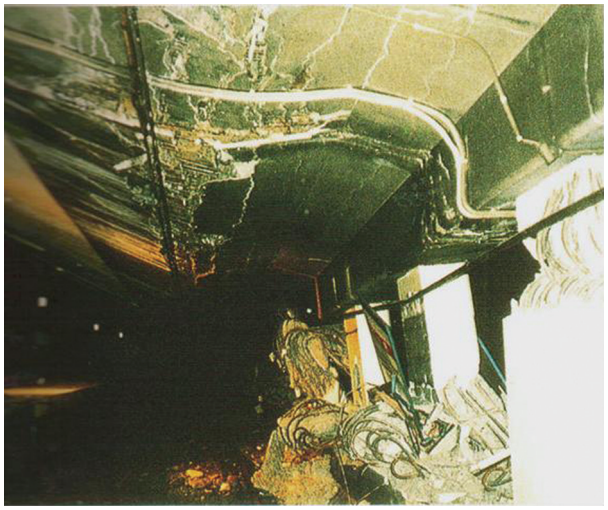

图 5 神户地震中大开车站发生严重损坏

地震多、分布广、强度大、灾害重仍是中国防震减灾建设面临的基本特点,经济越发达、人口财富越集中的地方,地震灾害风险越大,对人民生活和经济社会的影响越广泛。通过对各类地下结构震害的介绍,呈现出地下空间开发在地震作用下的脆弱性,体现地震的巨大破坏力对人民安全和社会财产带来的重大威胁,旨在加强学生防震减灾的意识,唤醒学生防震减灾的责任感与使命感,着力提升全社会防震减灾综合能力,从而呼应习近平新时代坚持以人民为中心、实现人民对美好生活向往及建设美丽中国的时代诉求。

3. 教学设计

本次教学采用“翻转课堂”形式,避开传统课堂上教学时间的限制,倡导“以学生为中心”的教学理念,努力实现“教”与“学”的双向互动,激发学生的学习兴趣。借力于翻转课堂,实现线上与线下、课上与课下的互动交流与深度对话[11]。

将学生按地震损失调查、地下铁道震害调查、地下管道震害调查、其他地下结构震害调查分为 4 组,由学生针对教学重点内容按小组自行课外、线上线下收集整理资料、讨论、制作演讲 PPT。根据学生展示的内容,整理归纳好专业知识,针对性地点评补充不足之处,升华主旨,并在最后播放具有震撼力、感人的地震震害的相关视频,增强思政元素的记忆性和感染力。

(三)教学效果评价及课程考核

将高校学生政治素养的培育融入专业课程教育教学是一个潜移默化的过程,评价时对教学过程的关注权重应高于对结果的关注,相应的评价标准也应侧重于定性评价而非定量评价。“课程思政”的最终落脚点在于学生的价值认同与践行[12],重点对学生的态度、情感及价值观方面进行思政素养的调查。

转变传统的考核方式,注重多元化的考核评价,线上借用相关软件设置练习,用以检测学生是否完成学习任务,线下研讨环节根据学生的表达摸底专业知识的掌握情况。课内以“课堂表现力”为中心,根据学生的表现评价他们的参与度,不同教学环节采用不同的评价方式,重点关注其参与过程中的表达能力、情感变化及积极性。实现专业知识评价和思政内容评价相结合,学生评价和教师评价相结合的多元方式。在确定地下结构抗震专业课程最终考核成绩时,将思政评价结果纳为重要组成部分,见表 3。

表 3　同济大学地下结构抗震课程思政教学改革课程考核方式

考核形式	考核内容	考核方式	比重/%
出勤	考查学生上课的出勤率,无故缺勤一次扣 5 分,超过 2 次者没有平时分,超过 3 次课程则记为挂科	平时成绩	10
作业情况	考查学生对各章节专业知识的掌握程度,每次作业按 20 分制单独评分,取平均值作为该环节的最终成绩	平时成绩	20
课堂表现力 1	课堂答问:对上课过程中回答问题的同学做好记录,分 A、B、C 三档对答问效果进行记录,课程结束后按 10 分制对学生进行综合评分	平时成绩	10
课堂表现力 2	课堂讨论:教学过程分小组讨论环节中,各小组组长对组员的表现按 10 分制进行评分,取平均值作为该环节的最终成绩	平时成绩	10
课堂表现力 3	课堂讲演:教学过程 PPT 展示、讲解环节中,对各小组的表现情况按 10 分制进行评分,取平均值作为该环节的最终成绩	平时成绩	10
考试	采用笔试的形式(闭卷),对学生的专业能力进行综合考查,卷面成绩乘以比重系数为该环节最终成绩	期末考试	40

四、结语

课程思政是“三全育人”的重要载体,在专业课程教育中把立德树人贯穿始终,是习近平思想政治教育理念的重要诠释。本文提出了打造富有特色的土木专业课思政教育课堂,梳理地下结构抗震专业课程中的思政元素,将其进行加工、处理与升华,力求将专业知识与思政元素融合,达到价值塑造、能力培养与知识传授的教学目标。通过具体案例教学的展示,积极探索和实践专业课程思政教学的方法,对高等学校土木类专业“三全育人”的实施具有重要指导意义。

参考文献:

[1]张烁. 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调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]张俊霞,李宏勇. 高校政治学课程的思政价值内涵与实现路径研究——以《政治学概论》课程改革为例[J]. 高教学刊,2020(30):77-79.

[3]高德毅,宗爱东. 从思政课程到课程思政:从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J]. 中国高等教育,2017(1):43-46.

[4]习近平. 在北京大学师生座谈会上的讲话[N]. 人民日报,2018-05-03(2).

[5]陆道坤. 课程思政推行中若干核心问题及解决思路——基于专业课程思政的探讨[J]. 思想理论教育,2018(3):64-69.

[6]马亮,顾晓英,李伟. 协同育人视角下专业教师开展课程思政建设的实践与思考[J]. 黑龙江高教研究,2019,37(1):125-128.

[7]郑永来,杨林德,李文艺. 地下结构抗震[M]. 2 版. 上海:同济大学出版社,2011.

[8]任玲玲,董园,梁森奥. 应用型本科院校工程结构抗震设计课程教学实践探索[J]. 高等建筑教育,2020,29(3):120-127.

[9]高锡文. 基于协同育人的高校课程思政工作模式研究——以上海高校改革实践为例[J]. 学校党建与思想教育,2017(24):16-18.

[10]鲁正,林嘉丽. 土木工程专业课程思政建设路径探讨——以建设工程法规课程为例[J]. 高等建筑教育,2020,29(3):

136-144.
[11]王彬,尹璐.研究生思想政治课翻转课堂教学改革探讨[J].学位与研究生教育,2018(5):24-28.
[12]王茜."课程思政"融入研究生课程体系初探[J].研究生教育研究,2019(4):64-68,75.

Ideological and political elements in the course of seismic design of underground structures

CHEN Zhiyi, YAO Yixing
(*College of Civil Engineering*, *Tongji University*, *Shanghai 200092*, *P. R. China*)

Abstract: The exploration and practice of curriculum ideological and political elements integrated into professional curriculum teaching is Xi Jinping' s important observations of higher education. Aiming at the current limitations of curriculum ideological and political education in civil engineering, grasping key issues, taking the seismic design of underground structures course as an example, the paper proposes to establish the correct professional curriculum teaching goals and ideological and political teaching goals, and actively enrich and expand teaching methods. According to the teaching content of seismic design of underground structure, deeply excavate the ideological and political elements related to the knowledge points of professional courses, and set clear goal orientation. Relying on the ideological and political elements extracted in each chapter, design the corresponding ideological and political teaching system, starting from the four dimensions of case introduction, case analysis, teaching process design, and teaching effect evaluation, explore the teaching path that combines curriculum ideological and political with professional courses. Through the cases closely linked with actual ideological and political elements, realize curriculum ideology and politics education in the teaching practice; bring to the final assessment results. Finally, realize the integration of professional knowledge and ideological and political connotation, so as to foster virtue through education.

Key words: seismic design of underground structure; curriculum ideological and political education; foster virtue through education

(责任编辑 胡 玥)