

《土木工程材料》课程思政的多维探索与实践

孙恩禹

辽宁科技大学应用技术学院 辽宁鞍山 114051

摘要: 本文聚焦《《土木工程材料》》课程思政的多维度探索与实践。阐述了课程思政在该专业课程中的内涵与重要性,从深入挖掘课程中蕴含的丰富思政元素、理论和实验教学中思政元素的融入、教学考核与评价等多个维度详细介绍了课程思政的实施路径,并结合实际教学案例展示了取得的显著成效,旨在为土木工程及相关专业的课程思政建设提供全面且具有借鉴意义的参考范例,助力培养兼具扎实专业知识与良好思想政治素养的高素质工程人才。

关键词: 《土木工程材料》; 课程思政; 多维探索; 教学实践

近年来,随着我国高等教育的不断发展,对于课程思政的重视程度日益提升。《土木工程材料》课程作为土木工程专业的重要课程,将思政元素有机融入教学中,不仅有助于学生扎实掌握专业知识,更能引导他们树立正确的世界观、人生观和价值观,培养其家国情怀、工匠精神、社会责任感以及科学精神等高尚品质^[1],使其成长为兼具专业能力与良好道德素养的土木工程专业人才,为我国土木工程行业的高质量、可持续发展贡献力量。本文旨在探索《土木工程材料》课程思政建设的有效方法与实践路径,这对于提升课程的育人效果,助力学生全面发展以及推动学科服务社会等方面,均有着重要意义。

1. 《土木工程材料》课程思政的内涵与重要性

在《土木工程材料》课程中,思政元素与专业知识有着紧密且多元的内在联系,通过工程实例能够让学生直观地感受到思政教育是如何融入课程的。

以三峡大坝为例,这座举世瞩目的水利枢纽工程主要运用了水泥混凝土这一土木工程材料。从专业知识角度来看,学生需要掌握水泥混凝土的各种性能,例如:三峡大坝要长期承受巨大的水压、水流冲击力以及复杂的地质条件带来的压力等,这就要求水泥混凝土具备高强度和良好的耐久性,使其在恶劣环境下依然能保持结构的稳定性和安全。从思政元素方面分析,三峡大坝工程体现出了深厚的家国情怀和强烈的社会责任,在教学过程中,教师可以通过讲解建设过程中的技术难点以及建设者们攻坚克难的故事等,让学生在学材料专业知识的同时,深刻感受到家国情怀、工匠精神、社会责任等思政元素,进而引导他

们树立正确的价值观,激励他们在未来的职业生涯中秉持专业精神,实现思政教育与专业知识传授的有机融合。

2. 《土木工程材料》课程思政元素的挖掘

2.1 从课程知识体系挖掘思政元素

2.1.1 材料性能方面

材料性能部分蕴含着丰富的思政元素等待挖掘与融入。例如,当讲解钢材性能时,其高强度、良好的韧性以及可加工性等特点,不仅仅是单纯的物理化学性质,更可从中提炼出精益求精、追求卓越的工匠精神元素。工程师们为了使钢材能更好地适应各类复杂工程环境,满足不同建筑结构对强度和稳定性的严格要求,不断通过改进生产工艺、优化成分配比等方式,持续提升钢材的性能指标。像在一些大型桥梁建设或者超高层建筑施工中,对钢材的屈服强度、抗拉强度等指标要求极高,科研人员和工程师们不畏艰难,反复试验,这种对材料性能优化的执着追求正体现了坚韧不拔、精益求精的工匠精神。

2.1.2 材料应用方面

在阐述土木工程材料的应用场景时,有着诸多能够与思政教育紧密结合的要点,有助于培养学生的社会责任、环保意识等高尚品质。例如:在介绍绿色环保型建筑材料的应用时,像利用工业废渣生产的再生建筑材料、可降解的新型墙体材料等,可以引导学生关注资源循环利用以及生态环境保护的理念。这些绿色材料的推广应用不仅能够减少对自然资源的过度开采,还能降低建筑垃圾对环境造成的压力。通过展示一些成功应用绿色材料的实际工程案例,让学生看到在实现工程建设目标的同时,如何兼顾生

态保护和资源可持续利用,激发学生积极探索和应用环保材料的热情,培养他们的社会责任感和环保意识,使他们在今后的职业生涯中主动寻求工程建设与环境保护的平衡点,为推动建筑行业的绿色发展贡献力量。

2.2 从行业发展历史与现状挖掘思政元素

2.2.1 行业历史故事

在土木工程漫长的发展历程中,有着诸多经典工程故事,它们承载着先辈们浓厚的爱国情怀以及勇于创新的精神,值得我们深入挖掘并传承下去。

以赵州桥为例,这座建于隋朝时期的石拱桥,距今已有 1400 多年的历史,却依然屹立不倒,堪称世界桥梁史上的奇迹。赵州桥建造过程中所展现出的古人智慧与工匠精神,是我们中华民族宝贵的精神财富,能够让学生深切感受到这份爱国情怀与创新精神的力量,激励他们在学习和未来的职业生涯中,传承和发扬这些优秀品质,努力为我国现代土木工程行业的发展贡献自己的力量。

2.2.2 行业现实需求

随着时代的不断发展,土木工程行业对新材料、新技术的需求日益迫切。一方面,轻质高强、保温隔热、防火等多功能的建筑材料愈发受到青睐;另一方面,利用工业废渣、废弃物等再生资源生产的建筑材料,不仅可以减少对自然资源的过度开采,还能有效解决废弃物处理的难题,实现资源的循环利用。面对这些现实需求,在教学中,要着重培养学生的创新意识和担当精神,引导学生关注行业前沿动态,鼓励他们积极探索研发,勇于尝试运用新材料、新技术去解决实际工程中面临的难题。

3.《土木工程材料》课程思政的实践路径

3.1 课堂教学中的思政融入

3.1.1 教学方法创新

在《土木工程材料》课程的课堂教学中,运用多样化的教学方法融入思政元素,能够让思政教育与专业知识传授有机结合,提升教学效果。

案例教学法。教师可收集各类实际工程案例,并将思政元素融入其中进行讲解^[2]。通过反面案例警示学生重视工程质量和使用者的安全,进而增强他们的责任意识。同时,也可以列举一些正面案例,引导学生学习这种敬业、负责的精神品质,树立正确的职业价值观。

问题导向教学法。教师在课堂上提出一些具有启发性

且与思政相关的问题,促使学生主动思考^[3]。比如,在讲解混凝土配合比设计时,可以提问学生:“如果为了节约成本而擅自调整混凝土配合比,可能会带来哪些后果?背后反映出怎样的职业道德问题?”让学生分组讨论,在探讨专业知识应用的同时,深入思考其中蕴含的职业道德、社会责任等思政内容。

小组项目教学法。布置团队协作的项目任务,项目实施过程中,学生们需要分工合作,共同解决遇到的各种问题,既能培养他们的团队合作能力,又能引导他们在面对项目利益与质量、安全等关系时,做出正确的价值判断,将思政教育潜移默化地融入到学生的学习实践中。

3.1.2 教学设计优化

在《土木工程材料》课程的教学设计环节,自然且合理地融入思政内容,能够让思政元素贯穿整个教学过程,实现全方位育人。

课程导入环节:通过展示具有重大影响力的工程图片或视频引入课程内容,同时融入思政元素。比如播放港珠澳大桥建设的纪录片片段,展现工程建设者们克服困难、突破技术瓶颈的艰辛历程,彰显出的家国情怀、创新精神以及精益求精的工匠精神。让学生被这种正能量所感染,激发他们对课程学习的兴趣,进而引出本节课要学习的相关知识。

知识讲解环节:以密度测定实验教学为例,在课前创设问题情境,如“我们为什么要精确测定材料的真实密度?它对工程质量有着怎样的影响?”引导学生思考材料性能与工程实际的紧密联系,培养他们严谨认真的科学态度。在课堂讲解过程中,结合像居里夫人对待科研那样的热爱与奉献精神,讲解真实密度测定的原理、步骤以及需要注意的细节,激励学生在实验操作中也要保持专注、一丝不苟,将思政教育与专业知识传授相互融合。

课堂互动环节:教师可以组织学生针对某一工程事故案例进行讨论,分析事故原因除了材料本身性能问题外,是否存在人为因素,如相关人员缺乏责任心、违反职业道德规范等情况。鼓励学生各抒己见,然后教师进行总结归纳,引导学生从专业角度和思政角度全面看待问题,提高他们分析问题、解决问题的能力,同时强化责任意识、职业道德等思政观念。

总结归纳环节:在每节课结束时,教师不仅要对本节

课的专业知识要点进行梳理总结,还要回顾本节课所融入的思政元素,强调这些思政内容与专业知识之间的内在联系以及对学生未来职业发展的重要性,让思政教育在课程结尾处深入人心。

3.2 实验教学中的思政培养

在《土木工程材料》课程的实验教学环节,有着诸多融入思政教育的契机,能够有效培养学生的团队协作能力以及严谨的科学态度等思政素养。

首先,分组实验是实验教学中常见的形式,而这正是培养学生团队协作精神的良好载体。教师可以在分组时特意安排不同性格、不同优势的学生在一组,引导他们认识到团队成员间相互协作、优势互补的重要性,让学生明白在未来的工程实践中,团队合作同样是项目成功的关键因素。

其次,实验数据的记录与处理环节对于培养学生严谨科学的态度有着重要作用。在每一个实验中,要求必须严格按照国家标准和规范操作,细致记录数据,并对可能出现的误差进行分析和探讨。教师要强调数据的真实性和科学性,让学生清楚认识到,在土木工程领域,任何一个微小的数据偏差都可能引发严重的工程质量问题,培养学生对待科学实验一丝不苟、严谨认真的态度,保持高度的责任心和科学精神。

4. 《土木工程材料》课程的考核与评价

4.1 知识与思政并重

在《土木工程材料》课程考核中,在考查学生对专业知识的掌握程度的同时,考量学生思政素养的提升情况^[4]。教师可设置具体的工程案例,以某大型城市地标建筑建设为例,学生需思考选择高强度、环保型钢材这一决策背后体现的家国情怀、社会责任以及工匠精神等思政元素。通过这样的考核方式,激励学生在学习专业知识的同时,深入挖掘其中蕴含的思政内涵,实现知识与思政的协同发展。

4.2 过程性与终结性考核结合

考核应将过程性与终结性考核有机结合起来,全面、客观地评价学生在课程思政方面的表现。在平时的学习过程中,要注重记录学生的思政表现,例如课堂上参与思政讨论的积极性与质量,能否结合所学专业发表独到且有深度的见解,是否能主动提及节能减排的意义等;在实验教学中,学生是否秉持严谨的科学态度,如实记录数据、规范操作仪器,考量其对待科学研究的责任心;在期末考

核中,除了传统的专业知识题目外,设置一些结合思政元素的案例分析题或者论述题,让学生综合运用专业知识和思政理念进行解答,将思政教育贯穿始终。

4.3 多方式评价反馈

在《土木工程材料》课程思政的评价过程中,实施教师评价、学生自评、互评等多主体评价方式,有着重要意义且各具优势。

教师评价方面,教师凭借自身丰富的教学经验以及对课程思政目标的深入理解,从专业知识与思政元素融合的合理性、教学方法的有效性等多个维度,对学生的学习表现进行全面且客观的评价^[5]。例如,教师可观察学生在课堂上对于融入思政案例的理解与反馈,判断学生是否真正领会了其中蕴含的家国情怀、工匠精神等思政内涵,并将其与专业知识相联系,以此考量学生在课程思政学习方面的成效。

学生自评环节,对学习过程中的收获、不足以及成长进行深度反思。例如,学生回顾自己在学习某一具体材料知识时,是否主动挖掘了其中的思政元素,自身的价值观、社会责任感等方面是否因课程思政的融入而有所改变,通过自我评价,明确自己后续努力的方向,进一步提升思政素养。

学生互评,则为学生提供了从不同视角认识自己思政学习成效的机会。在互评过程中,学生可以相互交流对思政案例的理解、对思政问题的思考等,发现彼此在思政学习中的闪光点以及有待改进之处。

5. 《土木工程材料》课程思政实践效果

5.1 学生反馈

通过思政元素的融入实践,学生反馈在学习材料知识的过程中,深刻认识到土木工程材料对于国家建设以及社会发展的重要意义,从而更加热爱自己所学的专业。例如,有学生提到在学习水泥时,联想到三峡大坝、港珠澳大桥等工程中混凝土的应用,明白所学知识能为宏伟工程助力,深感自豪,也对专业学习充满了动力。同时,学生的社会责任感也有了明显提升,他们意识到土木工程材料的选用、应用等环节关乎着公共安全、生态环境等诸多社会层面的问题,在今后的学习与生活中会更加主动地关注相关社会议题,并且表示在未来踏入工作岗位后,会把保障工程质量、注重环境保护等社会责任时刻牢记于心,谨慎对待每一个

专业决策。

5.2 教学成果体现

在教学成果方面，课程思政的实施带来了诸多积极变化。首先，教学质量显著提升，通过将思政教育与专业知识传授有机结合，以生动有趣且富有教育意义的方式开展教学，激发了学生的学习兴趣与积极性，学生课堂参与度更高，对专业知识的理解和掌握也更加深入扎实。在学生竞赛方面，成果颇丰。学生参与相关专业竞赛的获奖数量明显增多，例如在大学生结构设计竞赛、土木工程材料创新应用竞赛等赛事中，学生们能够将所学的知识与思政教育中培养的创新意识、团队协作精神相结合，打造出更具竞争力的参赛作品，凭借对材料性能的深入理解、巧妙运用以及在项目中展现出的工匠精神和责任感，体现出学生作为未来土木工程师的综合素养和担当。

6. 结论与展望

课程思政是新时代背景下高等教育改革的重要内容。《土木工程材料》课程思政的探索与实践已取得阶段性成果，通过挖掘课程中的思政元素，优化教学内容和方法，改革课程思政的评价机制等措施，有效的将思想政治教育有机融入课程教学中，实现知识传授与价值引领的有机统一。但随着社会对工程人才综合素质要求的不断提高，以及行业发展的日新月异，课程思政也要与时俱进，紧密结合新的行业需求进一步拓展思政元素。同时，数字化、智能化技术在土木工程领域的应用日益广泛，教师在介绍这些新技术应用时，融入创新精神、科技强国等思政内容，让学生了解到我国在土木工程科技领域不断追赶超越的奋斗历程以及取得的辉煌成就，激励他们勇于探索、敢于创新；在教学技术方面，借助更先进的教育手段优化思政教

学也是未来的重要方向。例如，利用虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等沉浸式技术，创设逼真的工程建设场景，让学生身临其境地感受大型工程项目背后所凝聚的工匠精神、团队协作精神等思政元素；通过线上线下混合式教学模式的深度融合，打造更多优质的思政教学资源，满足不同学习风格学生的需求，提高思政教育的吸引力和感染力，更好地实现立德树人的教育目标，培养德才兼备、适应时代发展需求的高素质土木工程专业人才。

参考文献：

- [1] 王艳娣, 王川进. 基于应用型本科人才培养目标的课程思政建设与实践探究 [J]. 沧州师范学院学报, 2024.40 (4): 38-41.
- [2] 梁炯丰, 严幸钰, 程丽红, 何春锋. 混合式教学环境下土木工程专业课程思政育人模式 [J]. 高等建筑教育, 2024.33 (06): 170-176.
- [3] 肖立辉, 庞小兰, 李彦钺, 谢娟烘. 应用型本科“以混代填”教学方法的改革与实践研究 [J]. 时代汽车, 2023 (11): 25-27.
- [4] 唐良虎. 把高校思政课道理讲活: 逻辑理路、层级拓展与实践路向 [J]. 内蒙古师范大学学报 (教育科学版), 2025.38 (1): 48-54.
- [5] 孙玉雪. OBE 教育理念视域下应用型院校“微观经济学”课程教学改革研究 [J]. 黑龙江教育 (高教研究与评估), 2024 (12): 82-85.

作者简介：

孙恩禹 (1975—)，男，汉族，辽宁盖州，硕士研究生，辽宁科技大学应用技术学院，副教授，研究方向：土木工程。