

“水利工程概论”课程思政元素挖掘与体系建设

汤珊珊*, 金鑫

桂林理工大学环境科学与工程学院, 广西桂林, 中国

*通讯作者

【摘要】专业课程中有机融入思想政治教育元素是课程思政建设的关键。《水利工程概论》作为水利类专业的的基础课程,肩负着专业知识启蒙和水利价值观塑造的双重使命。在此类基础课程中开展课程思政建设,对大学生价值观的形成和专业素养的提升具有重要意义。本文以专业基础知识为主线,从历史文化、现代工程和职业素养三个维度出发,通过治水智慧传承、水利文明价值、重大工程案例、工程伦理素养、职业道德要求和专业能力培养六个层次深入挖掘课程思政元素,构建了“1+3+6+N”的课程思政元素体系,力争培养一批德技兼修的高素质“水利+”复合型专业人才。

【关键词】水利类专业; 水利工程概论; 1+3+6+N; 课程思政元素; 水利+

【基金项目】广西高等教育本科教学改革工程项目(编号: 2024JGB216); 桂林理工大学本科专业分级建设项目“课程思政示范课”(水利工程概论); 桂林理工大学本科教学改革工程项目(编号: 2023B11)。

1. 引言

为了落实立德树人的根本任务,要将知识传授、能力培养和素质教育融为一体。地方应用型高校要紧紧围绕国家和区域发展需求,结合学校发展定位和人才培养目标,构建全面覆盖、类型丰富、层次递进、相互支撑的课程思政体系,将各类专业课程与思想政治理论课相结合,达到协同发展的效果[1]。在此背景下,课程思政成为落实“立德树人”根本任务的关键路径[2],其目标是将思想政治教育元素深度融入各类课程,实现知识传授-能力培养-价值观塑造的三位一体的教学效果。

《水利工程概论》作为水文与水资源工程等水利类专业的专业基础课,具有极强的综合性、基础性和开放性,主要涵盖了水利工程的基本概念、发展历史、技术体系以及社会经济生态价值等内容。该课程不仅是学生了解水利工程全貌的重要基础,也是培养学生社会责任感、生态文明价值理念和工程伦理意识的重要载体[3]。深入挖掘和梳理其中蕴含的思政元素,将其渗透于教学全过程,引导学生形成正确三观,并保证学生在错综复杂的文化之中恪守正道,成为兼具辩证思维、科学创新素养、家国情怀、责任担当和健全人格的新时代水利人才。

2. 《水利工程概论》课程思政建设的必要性

《水利工程概论》作为水利类专业的核

心基础课程,知识体系完善、内容丰富、价值理念丰盈,社会需求和科学目标明确,具有较强的理论性和实践性。在日常教学中,不仅要夯实学生的理论基础,构建完整的知识体系,更要着力培养新时代水利工程人才的家国情怀、职业操守和创新意识,实现专业培养和价值引领的有机融合。因此,本文从国家战略需求、行业特征与职业素养、人才培养目标三个维度系统阐述该课程开展课程思政建设的必要性,旨在为新工科背景下的专业课程思政建设提供参考。

2.1 服务国家战略需求

《水利工程概论》作为水利工程领域的基础课程,其教学目标和内容要紧紧围绕国家战略需求,能够为科技创新和社会发展的现实需求服务[4,5]。近年来,国家高度重视国家水网建设,水利工程建设则是其中重要的支撑保障[6]。同时,在全面推进生态文明建设的时代背景下,水利工程在改善水环境、修复水生态等方面同样肩负着重要使命。因此,在《水利工程概论》课程思政建设中,应着眼国家战略安全和生态文明建设需求,以“绿水青山就是金山银山”的生态发展理念[6]为核心要义,围绕水利科技前沿和关键领域,以水利工程建设基本理论、方法和实践应用为主线,构建科教融合、产教融合的课程知识体系;以提升专业技能和创新能力为课程能力目标,以提升学生服务国家与社

会的能力为课程思政目标, 培养学生在工程实践中坚持生态优先、绿色发展的创新思维, 激发学生全身心投入水利事业的服务意识和职业责任感, 培养出一批具有国家认同感、民族自信心、自豪感及社会责任感的水利工程领域德才兼备的高素质人才。

2.2 水利工程建设的独特属性要求

水利工程作为开发和利用水资源、改善生存环境的重要基础性工程, 不仅关乎国民经济发展, 更与公众健康福祉、生态环境保护以及可持续发展密切相关[6,7]。水利工程学科具有鲜明的综合性和社会性, 其研究对象(如江河治理、大坝建设)不仅涉及工程技术, 还与公众利益、生态伦理、粮食安全和社会稳定息息相关。这种特殊性决定了《水利工程概论》课程必须强化思政教育, 以引导学生树立正确的工程伦理观。从教学内容来看, 水利工程从工程建设的规划、设计到施工、运行的全生命周期不仅涉及水文、地质、环境等多学科领域的知识交叉融合, 更涉及生态保护与工程效益的平衡、经济效益与社会效益的协调、当代需求与代际公平的考量、技术创新与文化遗产的融合等多方价值的博弈[8,9]。例如, 三峡工程的建设既是一场技术的革新, 更涉及了移民安置和生态保护等社会议题, 如果教学过程中只强调技术的应用和创新而忽略社会影响, 很可能导致形成“唯技术论”的片面思维。通过典型案例分析将课程思政元素融入到《水利工程概论》课程教学中, 结合近年来发生的水库溃坝等事件以小组讨论的形式进行分析, 能够帮助学生建立严谨务实的专业态度, 深化“质量至上、安全第一”的工作理念, 增强职业责任感[10], 能够有效地帮助学生理解工程背后的伦理责任, 引导其深刻认识到作为水利工程师不仅要有创新思维意识, 更要秉持职业伦理、践行社会责任、恪守专业操守, 能够保障水利工程的工程安全、综合效能与可持续性发展[10,11]。通过对水利工程与生态环境的关系进行系统分析, 引导学生深入思考水利工程建设与生态环境保护的辩证统一, 能够培养学生的可持续发展战略思维与生态文明建设理念[8]。

2.3 新时代人才培养要求

近年来的教学实践表明, 水利类专业本科生对专业内涵的认知深度和职业归属感仍有待提升。在教学过程中, 我们发现将水利工程的历史传承、现实贡献和发展前景有机

融入课程教学, 能有效加深学生对专业的认同。从都江堰到南水北调工程, 系统讲授水利工程在防洪减灾、供水保障、农业灌溉等领域的重大贡献, 学生能够切实感受水利事业与国家发展、民生改善的紧密联系, 进而激发投身水利事业的使命感。特别是在当下生态文明建设背景下, 水利工程在生态保护、河湖治理、水资源优化配置和智慧水利建设等方面的创新实践, 这些典型的案例极大增强了学生对未来职业发展的信心。同时, 水利工程建设过程中涌现出的精益求精、追求卓越工匠精神, 是专业教育不可或缺的精神内核。在教学中, 我们通过分享三峡工程、南水北调等重大工程建设中工程技术人员攻坚克难的典型事例, 展现出水利人严谨求实的职业操守, 培养学生的专业敬畏意识和追求卓越的精神品质[9,10]。因此, 在《水利工程概论》课程教学中开展课程思政教学是提升学生专业认同感的有效途径, 是顺应时代发展和社会进步的应然之举, 对培养具有家国情怀的高素质水利人才具有重要意义。

优秀的水利工作者不仅要具备扎实的专业知识, 更要注重职业素养的提升。课程教学必须要将专业知识与社会责任感、职业道德和生态文明意识的培养紧密结合起来, 讲授水库、重力坝、拱坝和土石坝等内容时, 采用项目式教学法融入重大水利工程建设对环境的影响、移民搬迁等现实话题, 引导学生思考工程伦理与生态保护的关系, 强化学生的职业道德意识; 在讲授大坝安全监控时, 通过案例教学法引入大坝失事后带来的危害, 将专业知识与价值引导相结合, 并引导学生思考当下水利工程建设的新技术和新方法是否能够有效减少洪水危害, 这样既能培养学生解决复杂工程问题的创新思维, 又能提高学生在技术创新中权衡生态效益和社会经济效益的综合能力。同时, 课程教学中引入南水北调工程、黄河和长江流域生态保护等重大工程的案例, 学生能够切实体会“以人民为中心”的实践意义; 将工程伦理、生态环境保护等议题纳入课程体系, 例如, 在讨论水库建设时, 通过对移民安置、生态补偿等实际问题进行深入分析, 培养学生的职业伦理意识和责任担当。因此, 《水利工程概论》课程思政建设通过引导学生从技术可行性、生态可持续性和社会公平性等多维度深入思考水利工程问题, 能够有效提升其系统思维能力和创新意识[11,12]。

3. “水利工程概论”课程思政元素体系构建与融入要点

3.1 课程思政元素体系构建

《水利工程概论》课程作为水利类专业的基础课程，其主要的知识体系包含3部分：一是水利工程的基本介绍，主要包括水利工程分类、我国水利工程建设成就及水利事业发展展望等内容，通过该部分的介绍，使学生对水利工程形成初步的认识；二是水库及各类水工建筑物的介绍，主要包括水库、挡水建筑物、泄水建筑物、输水建筑物、整治建筑物、过坝建筑物、水力发电和施工导流

等的定义、分类、稳定性分析等；三是水利工程新技术及新方法，主要包括生态水利工程、智慧水利、零碳水利方面的相关介绍。这三部分内容相辅相成，形成了本课程的基本知识体系，其中也蕴含着诸多的思政元素。因此，本文从历史文化、现代工程和职业素养三个维度出发，围绕治水智慧的传承、水利文明价值、重大工程案例、工程伦理素养、职业道德要求、专业能力培养六个层次切入挖掘其中的思政元素，逐步形成“1+3+6+N”的思政元素体系（图1）。



图1.《水利工程概论》思政元素构建体系

3.2 “水利工程概论”课程思政融入要点

3.2.1 历史文化的传承

从大禹治水到隋炀帝的大运河，从都江堰到京杭大运河等古代水利工程的历史故事融入到“我国水利工程建设成就”的课程内容中，展现了我国古代人民在与自然抗争中创造的智慧与勇气，通过讲述这些历史故事，能够帮助学生树立对中国水利工程成就的自豪感，激发他们对水利事业的热爱与责任感，增强水文化自信。以都江堰为例，“深淘滩、低作堰”的设计理念充分体现了中华民族追求人水和谐的生态智慧，“水利万物而不争”的思想反映了古人对自然规律的深刻认知（表1）。在课堂教学中，通过讲解灵渠、引黄入晋等历史水利工程背后的文化内涵和历史价值，引导学生认识到水利工程不仅是一个技术问题，更是文化传承和历史记忆的载体。将这些典型的水利工程融入到课程教学中，能够激发学生对水利事业的认同感与使命感，提升学生的民族自豪感与国家认同感。用中华民族伟大复兴的精神力量激励学生，鼓励学生扎实地掌握专业知识和技能，能够帮助学生树立“为人民服务”和“文化传承”的意识。

3.3.2 现代水利工程建设

现代水利工程建设不仅涵盖水资源时空分配的技术维度，更涉及生态保护、民生福祉与可持续发展等多个层面。在水工建筑物的教学中，通过对比古今水利工程技术的发展历程，如从都江堰的生态智慧到三峡工程的综合效益，不仅能启发学生从历史维度思考技术进步对当今水利工程发展的深远影响，更有助于提高学生对水利事业的专业认同感；在水资源规划教学中，结合南水北调、引黄济青、引滦济津等调水工程案例，重点强调在当下水资源短缺的现状下，这些调水工程对国家水网建设的重要贡献以及解决水资源短缺的重要举措，培养学生在工程实践中的系统思维与战略决策能力，帮助学生树立服务国家战略的责任意识；在“大坝安全监控”的教学中，运用案例教学法，介绍水库失事的案例，结合水利行业的标准规范，强调工程建设中责任意识和安全意识的重要性；通过分析三峡工程的移民经验、小浪底水利枢纽的多目标调度模式，使学生在掌握专业知识的同时，引导学生认识到水利在国民经济社会发展中的关键作用，使学生深刻理解水利工程在保障国家水安全中的战略地

位(表2)。

表 1.《水利工程概论》历史文化元素课程思政应用策略

| 思政内涵 | 思政元素 | 章节内容 | 教学方法 | 实施途径 |
|--------|------------------------|------------|-----------|--|
| 治水智慧 | “以人为本、造福百姓”的为民情怀：大禹治水 | 我国水资源现状 | 讲授法 | 通过大禹治水的相关图片，讲述大禹“三过家门而不入”的故事，培养学生的奉献精神和责任意识。 |
| | “天人合一、因势利导”的生态智慧：都江堰工程 | 我国水利工程建设成就 | 案例教学法 | 播放都江堰的教学视频，分析李冰父子修建都江堰的智慧，传承古人尊重自然、顺应自然的理念。 |
| | “自力更生、艰苦奋斗”的建设精神：红旗渠 | | 线上线下混合式教学 | 雨课堂线上发布《红旗渠》纪录片，要求学生观看后并完成观后感，培养学生艰苦奋斗的作风。 |
| 水利文明价值 | 灵渠 | | | 雨课堂线上发布《灵渠》的视频，要求学生观看后分析当时灵渠为什么要采用“三七”分水思路来治水，激发学生的创新意识。 |

表 2.现代水利工程课程思政元素应用策略

| 思政内涵 | 思政元素 | 章节内容 | 教学方法 | 实施途径 |
|----------|----------------------|-------------------------|-----------------|---|
| 重大水利工程案例 | 凸显国家发展战略和科技创新能力：三峡工程 | 水库 水工建筑物 | 讲授法+案例教学法+项目式学习 | 介绍三峡工程的建设历程，展示我国水利工程建设的重大成就。 |
| | 展示区域协调发展和民生改善成就：南水北调 | 调水工程 | 线上线下混合式教学+讨论法 | 雨课堂线上发布《南水北调》纪录片，要求学生观看后并查阅相关资料，整理汇总我国都有哪些调水工程，培养学生的家国情怀。 |
| 工程伦理要素 | 工程安全责任意识 | 水库 水工建筑物 大坝安全运行管理 | 案例教学法+翻转课堂 | 通过介绍近3年各类水利工程失事的案例，帮助学生树立“安全第一”的责任意识。 |
| | 环境保护与可持续发展理念 | 水库、各类水工建筑物 | 案例教学法+讲授法 | 结合水利工程建设对生态环境的影响，培养学生的可持续发展意识。 |
| | 工程建设中的社会责任 | 水资源规划 | 案例教学法 | 通过介绍三峡大坝、小浪底水利枢纽，分析水利工程建设对社会发展的影响，培养学生的社会责任感。 |

3.2.3 职业素养培养融入课程思政

我国水利事业的发展离不开水利领域先辈们的贡献，通过分享“最美水利人”郑守仁院士等老一辈科学家的英雄事迹与卓越贡献，激发学生对专业的热爱，提高学习水利知识的信心与责任心。在课程教学中，引入三峡工程、南水北调等重大工程案例，将生态文明发展理念、“双碳”目标等融入其中，深入分析水利技术的实践应用价值，在教学中激发学生的兴趣点与学习热情，引导学生树立利用科学知识服务地方发展需求的意识。在介绍各类水工建筑物时，将人与自然和谐共生的科学发展观及生态文明建设的国

家战略融入课堂教学，让学生了解国家发展战略对水利工程建设的需求及应用的现实意义，坚定学生的理想信念，培养其学以致用的意识，激发其服务社会及报效祖国的家国情怀；在水利新技术方面，重点介绍智慧水利、生态水利、零碳水利等新兴领域的发展态势及其在国家水安全方面的贡献，通过介绍数字孪生三峡工程、大藤峡水利枢纽数字孪生建设等具体案例，引导学生深入分析当前水利领域的技术难题，鼓励其提出创新性解决方案，培养学生持续学习的意识和能力。在教学方法上，采用项目式教学与案例教学相结合的方式，基于现代水利工程的系统性

特征,教学环节设置多个开放性研讨专题,要求学生从工程技术、生态环境、经济效益、社会影响等多维度对水利工程项目进行综合评估,培养学生的独立思考和系统分析

能力,鼓励学生主动学习新理念、新技术来适应未来行业需求,帮助学生树立“终身学习”的观念(表3)。

表3.职业素养培养融入课程思政的应用策略

| 思政内涵 | 思政元素 | 章节内容 | 教学方法 | 实施途径 |
|--------|-------------|-------------------|------------------|--|
| 职业道德要求 | 精益求精的工匠精神 | 水库、各类水工建筑物 | 讲授法 | 通过讲述“最美水利人”的故事,培养学生追求卓越的品格。 |
| 专业能力培养 | 创新思维与问题解决能力 | 水库、各类水工建筑物 | 案例教学法+翻转课堂 | 通过工程设计优化案例,培养学生的创新能力。 |
| | 工程实践与技术应用能力 | 水库、各类水工建筑物、大坝安全监控 | 案例教学法+现场教学 | 结合现场教学环节,提升学生的专业技能。 |
| | 终身学习与自我发展意识 | 大坝安全监控生态水利工程 | 案例教学法+项目式教学法+讨论法 | 介绍行业前沿技术(如智慧水利、生态水利、零碳水利),激励学生关注行业动态。鼓励学生树立“终身学习”的观念,主动学习新技术以适应未来行业需求。 |

4.结语

作为水利工程专业的专业基础课程,水利工程概论课程蕴含丰富的思政元素可供挖掘和融入。通过深入挖掘社会主义核心价值观、家国情怀、国际视野、创新思维、职业伦理、学术修养、强国建设、工匠精神等育人要素构建水利工程概论课程思政元素体系,从课程基本知识单元中挖掘思政元素,在传授知识的同时展现我国水利工程建设的历史传承与文化底蕴,激发学生的专业认同感,厚植家国情怀,增强学生运用所学知识服务社会的责任感与使命感;引导学生树立严谨求实、勇于创新的职业素养;引导学生树立社会主义核心价值观,将爱国主义、理想信念、知行合一的思想融入专业课程教学全过程,有效提升教学效果,并全面提高专业技能与创新能力和服务国家与社会的能力。同时,通过项目式教学与案例教学相结合的方式,实现知识传授与价值引领的有机统一,助力课程思政建设目标的实现。

参考文献

[1] 夏春明,金晓怡,张航.新工科背景下地方应用型高校“课程思政”探索与实践[J].东南大学学报(哲学社会科学版),2022,24(S2):5-7.
 [2] 李苗,张玉红,郭殿繁.遥感概论课程思政建设与实施途径[J].测绘通报,2025,(02):169-174.
 [3] 谢家建,梅雄杰.工程伦理教育:历史探索、现实困境与行动方略[J].当代教育论坛,

2021,(01):75-81.
 [4] 夏嵩,王艺霖,肖平,等.土木工程专业教育中工程伦理因素的融入——“课程思政”的新形式[J].高等工程教育研究,2020,(01):172-176.
 [5] 郝增福.高校水利类专业开设“工程伦理学”课程必要性分析[J].河北工程大学学报(社会科学版),2017,34(02):119-121.
 [6] 陈茂山.贯彻落实国家“江河战略”的思考[J].中国水利,2024,(05):1-5.
 [7] 王燕华.水利工程建设中水土保持与生态环境保护存在的问题及对策研究[J].水上安全,2024,(18):23-25.
 [8] 张洋.水利工程伦理课程中课程思政元素的探索与应用——评《水利工程伦理学》[J].灌溉排水学报,2022,41(03):148.
 [9] 丰桂珍,戴红玲,胡锋平,等.“双一流”建设背景下基于创新能力培养的“水质工程学”课程教学改革[J].西部素质教育,2024,10(22):1-5.
 [10] 裴巧玲,王莉,王军保.“新工科”视阈下工程伦理教育与土木工程类专业教育融合路径研究[J].中国冶金教育,2024,(03):53-57+62.
 [11] 段文凤,张效忠,刘忠刚,等.新工科背景下工程经济学课程思政教学实践[J].西部素质教育,2025,11(06):64-68.
 [12] 徐威,彭嘉隆,刘莘,等.高等光学课程思政教学探索与实践[J].高教学刊,2025,11(06):181-184.