

“液压与气动技术”课程思政案例的组织与设计

孙波, 牛艳娥, 李宁, 王晓艳
榆林职业技术学院, 陕西 榆林 719000
DOI:10.61369/EIR.2025100011

摘 要 : 在职业教育“立德树人”根本任务指引下, 结合高职院校“液压与气动技术”课程实践性强、与工业生产结合紧密的特点, 针对当前课程思政融入存在的案例碎片化、与专业知识脱节、育人实效不足等问题, 开展课程思政案例的组织与设计研究。本文基于课程核心知识点, 明确案例组织的基本原则, 构建“知识点-思政元素-案例载体”三位一体的组织框架, 设计分层分类的思政案例, 探索案例融入课堂教学的实施路径, 并通过教学实践验证案例设计的有效性。研究表明, 科学组织与设计的课程思政案例, 能够有效实现专业知识传授与价值引领的同频共振, 提升学生的职业素养、工匠精神和家国情怀, 为高职院校工科类课程思政教学改革提供实践参考。

关 键 词 : 液压与气动技术; 课程思政; 案例设计; 职业素养; 教学改革

Organization and Design of Ideological and Political Education Cases in the Course of "Hydraulic and Pneumatic Technology"

Sun Bo, Niu Yan'e, Li Ning, Wang Xiaoyan
Yulin Vocational and Technical College, Yulin, Shaanxi 719000

Abstract : Guided by the fundamental task of "fostering virtue and nurturing talent" in vocational education, and considering the strong practicality and close integration with industrial production in the "Hydraulic and Pneumatic Technology" course at higher vocational colleges, this study addresses the current issues of fragmented cases, disconnection from professional knowledge, and insufficient educational effectiveness in integrating ideological and political education into the curriculum. It conducts research on the organization and design of ideological and political education cases. Based on the core knowledge points of the course, this paper clarifies the basic principles for case organization, constructs a trinity organizational framework of "knowledge points - ideological and political elements - case carriers," designs hierarchical and categorized ideological and political cases, explores implementation paths for integrating cases into classroom teaching, and verifies the effectiveness of case design through teaching practice. The research indicates that scientifically organized and designed ideological and political education cases can effectively achieve the synchronous resonance between imparting professional knowledge and guiding values, enhance students' professional qualities, craftsmanship spirit, and patriotism, and provide practical references for the ideological and political education reform in engineering courses at higher vocational colleges.

Keywords : hydraulic and pneumatic technology; ideological and political education in courses; case design; professional qualities; teaching reform

引言

2020年5月, 教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》, 明确要求工学类专业课程需强化工程伦理教育, 培养学生的大国工匠精神和科技报国使命担当^[1]。“液压与气动技术”是高职院校机电一体化技术等专业的核心骨干课程, 涵盖液压流体力学基础、液压元件、气动回路、系统设计与调试等核心内容, 是连接理论知识与工业实践的关键课程, 不仅承担着传授专业技能的任务, 更是渗透思政教育、培育职业素养的重要载体。

基金项目: 榆林职业技术学院教改项目“‘液压与气动技术’课程思政案例的组织与设计”(项目编号: J202402)。

作者简介:

孙波(1981-), 男, 汉族, 山西怀仁人, 研究生学历, 榆林职业技术学院就职, 副教授, 主要研究方向: 机电一体化技术、职业教育。

牛艳娥(1981-), 女, 汉族, 陕西榆林人, 研究生学历, 榆林职业技术学院就职, 教授, 主要研究方向: 职业教育。

李宁(1985-), 男, 汉族, 陕西榆林人, 研究生学历, 榆林职业技术学院就职, 副教授, 主要研究方向: 职业教育。

王晓艳(1983-), 女, 汉族, 陕西榆林人, 研究生学历, 榆林职业技术学院就职, 副教授, 主要研究方向: 职业教育。

当前,高职院校“液压与气动技术”课程思政教学仍存在诸多痛点:一是思政案例选取随意,多为简单堆砌,与专业知识结合不紧密,出现“思政与专业两张皮”现象;二是案例组织缺乏系统性,未形成完整的体系,难以实现育人目标的层层递进;三是案例呈现方式单一,多以理论讲解为主,缺乏实践性和互动性,难以激发学生的参与兴趣^[2]。

基于此,本文聚焦课程思政案例的组织与设计,通过挖掘课程蕴含的思政元素,构建科学的案例组织框架,设计贴合专业实际、兼具教育性和实践性的思政案例,探索有效的教学实施路径,旨在破解当前课程思政融入难题,提升课程育人质量,为高职院校工科类课程思政教学改革提供可复制、可推广的实践经验。

一、“液压与气动技术”课程思政案例组织与设计的基本原则

课程思政案例的组织与设计,需立足高职院校“以实践为导向、以能力为核心”的人才培养目标,结合“液压与气动技术”课程的专业特点,遵循以下四大原则,确保案例的科学性、针对性和实效性。

(一) 专业性原则

思政案例必须紧密围绕“液压与气动技术”课程的核心知识点,与液压元件结构、回路设计、系统调试、故障排查等专业内容深度融合,避免脱离专业实际的空洞说教^[2]。案例的选取和设计需服务于专业技能培养,让学生在学习专业知识、提升实践能力的同时,潜移默化地接受思政教育,实现“专业育人”与“思政育人”的有机统一。例如,在讲解液压泵结构与性能时,结合液压泵的精度要求设计思政案例,既强化学生对专业知识的理解,又渗透精益求精的工匠精神。

(二) 针对性原则

案例设计需针对高职院校学生的认知特点和职业发展需求,聚焦学生职业素养的短板和思政教育的重点。高职院校学生注重实践技能提升,但对职业精神、工程伦理的认知相对薄弱,案例设计需重点突出工匠精神、责任意识、团队协作、创新思维和家国情怀的培育^[3]。同时,针对课程不同章节的特点,设计差异化的案例,确保案例与教学内容、育人目标精准对接。例如,在讲解典型液压系统时,引入大国重器中的液压系统应用案例,激发学生的家国情怀和职业自豪感。

(三) 实践性原则

“液压与气动技术”是一门实践性极强的课程,思政案例的设计需注重实践性和可操作性,避免纯理论性案例^[4]。可结合企业生产实际、工程实践项目、技能竞赛等场景设计案例,让学生在实践操作、案例分析、小组讨论中感悟思政内涵,提升职业素养。例如,结合液压系统故障排查实践,设计责任意识培养案例,让学生在排查故障、解决问题的过程中,树立严谨负责、精益求精的职业态度。

(四) 系统性原则

思政案例的组织需形成完整的体系,围绕课程整体育人目标,结合课程章节顺序和知识点逻辑,构建“基础层-提高层-应用层”的分层案例体系^[4]。基础层案例聚焦职业素养基础,提高层案例聚焦专业能力与思政素养的融合,应用层案例聚焦工程

实践与社会责任感的培育,实现育人目标的层层递进、逐步深化。同时,案例之间需相互关联、相互补充,形成“知识点全覆盖、思政元素全方位”的案例组织格局。

二、“液压与气动技术”课程思政案例的组织框架构建

结合课程知识点体系和思政育人目标,构建“知识点-思政元素-案例载体”三位一体的案例组织框架,明确各章节知识点对应的思政元素和案例载体,实现思政案例与专业知识点的精准对接、系统整合,具体框架如下。

(一) 框架核心逻辑

以“液压与气动技术”课程核心知识点为基础,挖掘每个知识点蕴含的思政元素,选取贴合专业实际、具有教育意义的案例作为载体,将思政教育贯穿于课程教学的全过程。其中,知识点是基础,明确案例设计的专业依托;思政元素是核心,明确案例的育人方向;案例载体是桥梁,实现专业知识与思政教育的有机融合^[5]。三者相互关联、缺一不可,共同构成课程思政案例的组织体系。

(二) 分层案例组织体系

按照“基础层-提高层-应用层”的分层思路,结合课程章节知识点,组织设计思政案例,实现育人目标的层层递进。

1. 基础层案例: 聚焦职业素养启蒙

基础层案例对应课程基础章节,主要包括液压与气动技术概述、液压流体力学基础等知识点,重点挖掘“严谨求实、科学态度、职业规范”等思政元素,设计入门级案例,帮助学生树立正确的职业认知,培养职业素养。例如,在液压流体力学基础章节,引入我国古代水利工程(灵渠、都江堰)中蕴含的流体力学原理,展现古代工匠的智慧和精湛技艺,增强学生的民族自豪感,培养严谨求实的科学态度^[6]。

2. 提高层案例: 聚焦专业能力与思政素养融合

提高层案例对应课程核心章节,主要包括液压元件、气动元件、基本回路设计等知识点,重点挖掘“精益求精、创新思维、团队协作”等思政元素,设计提升级案例,引导学生在掌握专业技能的同时,提升思政素养^[7]。例如,在液压泵章节,引入日本航空123号班机空难事件,分析液压系统故障导致的严重后果,引导学生树立“安全第一、精益求精”的工程伦理意识,培养严谨的职业态度^[1];在回路设计章节,设计小组协作完成回路设计的

案例，培养学生的团队协作能力和创新思维。

3.应用层案例：聚焦工程实践与社会责任感培育

应用层案例对应课程综合应用章节，主要包括典型液压与气动系统设计、故障排查、工程实践等知识点，重点挖掘“家国情怀、责任担当、科技报国”等思政元素，设计实践级案例，引导学生将专业知识应用于工程实践，增强社会责任感和职业使命感^[3]。例如，在典型液压系统章节，引入三峡工程、蛟龙号、盾构机等大国重器中的液压系统应用案例，介绍我国液压技术的发展成就和科研工作者的攻坚克难精神，激发学生的家国情怀和科技报国志向^{[3][6]}；结合企业实际生产中的液压系统故障排查项目，设计实践案例，培养学生的责任担当和解决实际问题的能力。

三、“液压与气动技术”课程思政案例的具体设计

结合课程章节知识点和上述组织框架，选取课程核心章节，设计具体的思政案例，明确案例目标、案例内容、实施方式和思政融入点，确保案例的针对性和实效性。

（一）基础层案例设计（以“液压流体力学基础”为例）

1.案例目标：掌握液压流体静力学、动力学的基本原理，理解流体力学在工程中的应用；培养严谨求实的科学态度，增强民族自豪感和文化自信。

2.案例内容：介绍我国古代三大水利工程——灵渠、都江堰、京杭大运河，详细分析这些工程中蕴含的液压流体力学原理（如静压力传递、流体流动规律等）。都江堰作为世界上现存最古老的水利工程之一，历经两千多年仍在发挥作用，其精妙的设计体现了我国古代工匠的智慧和严谨的工程态度；灵渠和京杭大运河则展现了我国古代劳动人民的勤劳和创造力，是我国古代工程技术的杰出代表。同时，对比现代液压技术的发展，引导学生认识到技术传承与创新的重要性。

3.实施方式：采用“案例讲解+小组讨论”的方式，教师结合图片、视频等素材，讲解古代水利工程的设计理念和流体力学应用；组织学生分组讨论“古代工匠的精神对现代职业技术人员启示”，分享自己的感悟，教师进行总结引导。

4.思政融入点：严谨求实的科学态度、精益求精的工匠精神、民族自豪感、文化自信、技术传承与创新意识。

（二）提高层案例设计（以“液压泵的结构与性能”为例）

1.案例目标：掌握液压泵的结构、工作原理和性能参数，能够正确选型和维护液压泵；培养精益求精的工匠精神、严谨的职业态度和工程伦理意识。

2.案例内容：引入“日本航空123号班机空难事件”，该事件的主要原因是液压系统故障失效以及机尾化妆室天花板崩塌，导致飞机失去控制，造成重大人员伤亡。结合案例，分析液压泵在液压系统中的核心作用，强调液压元件的精度和可靠性对工程安全的重要性；介绍我国液压泵行业的发展现状，对比国内外先进技术的差距，引导学生认识到精益求精的重要性，树立“质量第一、安全至上”的工程伦理意识。同时，结合液压泵的拆装实践，要求学生严格按照操作规范进行操作，培养严谨的职业态度。

3.实施方式：采用“案例分析+实践操作”的方式，教师讲解解空难案例，引导学生分析液压系统故障的危害和原因；组织学生进行液压泵拆装实践，要求学生严格遵守操作规范，注重细节，记录操作过程中的问题和解决方法；课后布置思考题，让学生思考“如何提升液压元件的可靠性，避免类似事故发生”。

4.思政融入点：精益求精的工匠精神、严谨的职业态度、工程伦理意识、质量意识、安全意识。

（三）应用层案例设计（以“典型液压系统的应用与调试”为例）

1.案例目标：掌握典型液压系统的组成、工作原理和调试方法，能够解决实际工程中的液压系统故障；培养家国情怀、责任担当、团队协作能力和创新思维。

2.案例内容：引入“三峡工程液压启闭机系统”案例，三峡工程作为世界上最大的水利枢纽工程，包含超过100台套的大型和超大型液压启闭机，规模宏大，工况恶劣，对液压系统的可靠性要求极高。介绍我国液压专家黄人豪研究员带领团队，历经三年多的攻坚克难，运用“液阻理论”“分解式液压回路控制法”等自主技术，成功完成液压控制系统的设计与调试，确保了三峡工程的顺利运行，展现了我国科研工作者的创新精神和责任担当。同时，结合企业实际生产中的液压系统调试项目，设计实践任务，让学生分组完成液压系统的调试和故障排查，模拟工程实际场景。

3.实施方式：采用“案例讲解+项目实践+小组协作”的方式，教师讲解三峡工程液压系统的案例，介绍我国液压技术的发展成就；将学生分为小组，分配实践任务，要求小组协作完成液压系统的调试和故障排查，记录实践过程和解决方法；每个小组进行成果展示，教师进行点评和总结，引导学生感悟团队协作的重要价值和思维的价值。

4.思政融入点：家国情怀、责任担当、科技报国志向、团队协作能力、创新思维、攻坚克难精神。

四、课程思政案例的教学实施路径与实践成效

为确保思政案例的有效落地，结合高职院校“液压与气动技术”课程的教学特点，探索“案例导入—知识讲解—实践应用—总结升华”的四步教学实施路径，并通过教学实践验证案例设计的实效性。

（一）教学实施路径

1.案例导入：每节课开篇，结合本节课核心知识点，引入对应的思政案例，通过图片、视频、案例故事等形式，激发学生的学习兴趣，引导学生进入学习状态，明确本节课的学习目标和思政育人重点。

2.知识讲解：在讲解专业知识的过程中，融入案例中的思政元素，结合案例分析，让学生在理解专业知识的同时，感悟思政内涵，实现专业知识与思政教育的同频共振。例如，在讲解液压元件结构时，结合案例中的工匠精神，强调元件精度的重要性，引导学生养成严谨的职业态度。

3. 实践应用：结合案例设计实践任务，让学生在实践操作、案例分析、小组讨论中，巩固专业知识，提升实践能力，深化对思政元素的理解和认同^[1]。例如，通过液压系统故障排查实践，让学生践行责任意识和精益求精的工匠精神。

4. 总结升华：每节课结束时，对本节课的专业知识和思政案例进行总结，引导学生梳理知识点，提炼案例中的思政内涵，将思政教育转化为学生的自觉行动和职业追求，实现育人目标。

（二）实践成效

为验证课程思政案例组织与设计的有效性，选取我院机电一体化技术专业2024级两个班级作为试验对象，其中试验班采用本文设计的思政案例进行教学，对照班采用传统教学模式，不专门设计思政案例。经过一学期的教学实践，通过问卷调查、技能考核、座谈访谈等方式，对教学成效进行评估，结果如下。

1. 学生职业素养显著提升：试验班学生对工匠精神、责任意识、团队协作等职业素养的认知度和认同度明显高于对照班，89%的试验班学生表示，通过思政案例学习，树立了更明确的职业目标，增强了职业责任感和使命感，能够在实践操作中践行严谨求实、精益求精的职业态度。

2. 专业学习兴趣和成绩提升：试验班学生的课程学习兴趣明显提高，课堂参与度、实践积极性显著提升，课程平均分较对照班高出8.5分，技能考核通过率达到98%，较对照班高出6%，说明思政案例的融入能够有效激发学生的学习动力，提升专业学习效果。

3. 育人实效得到认可：通过问卷调查，92%的试验班学生认为，思政案例与专业知识结合紧密，能够在学习专业技能的同时，接受思政教育，收获颇丰；授课教师和企业导师也表示，试

验班学生的职业素养和实践能力明显优于对照班，能够更好地适应企业岗位需求。

五、结论与展望

“液压与气动技术”课程思政案例的组织与设计，是落实职业教育“立德树人”根本任务的重要举措，也是提升课程育人质量的关键路径。本文结合高职院校课程特点和教改项目要求，明确了案例组织与设计的四大原则，构建了“知识点-思政元素-案例载体”三位一体的组织框架，设计了分层分类的思政案例，探索了科学的教学实施路径，并通过教学实践验证了案例设计的有效性。

实践表明，科学组织与设计的课程思政案例，能够有效破解“思政与专业两张皮”的难题，实现专业知识传授与价值引领的有机融合，不仅提升了学生的专业技能和职业素养，还增强了学生的家国情怀和科技报国志向，为高职院校工科类课程思政教学改革提供了实践参考。

由于时间和研究条件的限制，本文设计的思政案例仍存在一些不足，如案例的覆盖面还需进一步扩大，案例的更新速度需跟上行业技术发展，案例融入的方式还可进一步创新。未来，将结合液压与气动行业的新技术、新成果、新案例，持续优化案例体系，创新案例融入方式，加强校企合作，引入企业真实生产案例，让课程思政案例更贴合行业实际和岗位需求，进一步提升课程育人实效，为培养兼具专业技能和职业素养的高素质技术技能人才提供有力支撑。

参考文献

- [1] 教育部. 高等学校课程思政建设指导纲要 [Z]. 教高〔2020〕3号, 2020-05-28.
- [2] 薛浩, 陈季萍, 王华兵. 课程思政理念下应用型本科机电类专业《液压与气压传动》的教学探索 [J]. 教学方法创新与实践, 2025, 8(11): 35-40.
- [3] 石金艳. 液压与气动 [M]. 北京: 中航出版传媒有限责任公司, 2021.12
- [4] 李丽, 张勇. 工科类课程思政案例的组织与设计——以“机械制造技术”课程为例 [J]. 中国职业技术教育, 2023(12): 89-93.
- [5] 王晨, 李娟. 高职“液压与气动技术”课程思政教学改革实践 [J]. 职业技术教育, 2022, 43(26): 68-71.