

《液压与气动技术》实验课程思政教学的设计

Design of Ideological and Political Education in the Experimental Course of *Hydraulic and Pneumatic Technology*

赵学芳

Xuefang Zhao

上海交通职业技术学院 中国·上海 200030

Shanghai Communications Polytechnic, Shanghai, 200030, China

摘要: 课程思政不仅赋予课程丰富的内涵,而且各类课程要与思政理论课同向同行、协同效应。在专业课程中将专业知识、专业技能与思政内容三者有机融合是进行课程思政的重点和难点。论文结合《液压与气动技术》课程教学的特点,重点讨论了《液压与气动技术》实验课程思政的必要性、《液压与气动技术》课程思政内容的挖掘,课程的设计、课程的实施及课程效果。

Abstract: The ideological and political course not only gives the course rich connotation, but also all kinds of courses should be coordinated and synergistic with the ideological and political theory course. In the professional course, the organic integration of professional knowledge and professional skills and ideological and political content is the focus and difficulty of the course. Combined with the characteristics of the teaching of *Hydraulic and Pneumatic Technology*, this paper focuses on the necessity of ideological and political course of *Hydraulic and Pneumatic Technology*, the excavation of ideological and political content of the course of *Hydraulic and Pneumatic Technology*, course design, curriculum implementation and curriculum effect.

关键词: 课程思政; 液压与气动技术; 实验

Keywords: curriculum ideological and political education; hydraulic and pneumatic technology; experiment

DOI: 10.12346/sde.v5i1.8609

1 引言

2016年,习近平主席强调,高校的教育应该以培养学生的素质为核心,不仅是将思想政治工作局限于思想政治理论课程,而是将其融入每一门学科中,以培养学生的全面发展,使之成为一个完整的社会主义核心价值观^[1]。2020年6月,《高等学校课程思政建设指导纲要》明确指出,要全面提升高校和学科专业的人才培养能力,重点强调政治认同、家国情怀、文化素养、法治意识、道德修养等,并加强对这些方面的教育,以期达到更好的教育效果。

《液压与气动技术》是高职理工类专业的核心课程。主要介绍典型的液压系统和气压系统的基础知识,培养学生液压与气动系统识图能力、液压与气动系统的装配及调试能力及故障诊断及排除的能力。《液压与气动技术》的实验课程除了加深学生对理论课程内容的理解之外,还要求学生能读懂液压与气

压传动系统原理图,设计简单的液压与气压传动系统,能够根据传动系统原理图正确组装、调试液压与气压传动系统及在实验过程中故障诊断及排除的能力。因此,《液压与气动技术》的实验课程在整个教学过程中就起着不可替代的作用。论文针对如何在《液压与气动技术》的实验课程中将课程思政润物无声地融入教学中,进行了一些思考和探索。

2 《液压与气动技术》实验课程思政价值挖掘

“所有课堂都有育人功能”,不仅是充分认识问题,更是需要设计操作^[2]。在《液压与气动技术》实验的教学过程中,我们应该深入挖掘专业知识的精神内涵和价值,以及培养学生坚定的专业信念,激励他们追求卓越,勇于探索,不断推动科技创新,并且加强对祖国的热爱。同时需要将求实的科学态度、严谨的科学精神和创新意识贯穿于实验教学中。因

【作者简介】赵学芳(1980-),女,中国内蒙古乌兰察布人,讲师,从事机械基础研究。

此,如何将思政内容贯穿实验课教学的全过程,实现知识传授、能力培养和价值的塑造需要进行以下思考和探索:

《液压与气动技术》这门课的目标学生来自“00”后,他们拥有积极的思维,乐于接纳新的知识,但同时也面临着许多挑战,存在缺乏自主学习的能力、学习的激情以及过度依赖互联网的问题。经过大学一年级的学习,他们已逐步适应了大学生活,在学习上也比较清楚自己的长处和短板。大多表现为对理论学习缺乏持续专注和深耕的能力,而对实验操作具有比较浓厚的兴趣,动手能力相对较强。针对学生的这些特点,教师可在掌握学生心理认知状况的基础上,根据大学生思想政治教育规律和教育教学规律,结合专业课程本身的特点,深入挖掘课程中蕴含的思政元素,创新教学方法和教学策略,引导学生在学习专业知识和训练专业技能的过程中,独立思考在学习和生活中遇到的问题,潜移默化地树立正确的价值理念,具备一定的职业素养和职业道德,逐步完成从学生到职业者的角色转变,最终成为高素质的技术技能人才^[9]。

3 《液压与气动技术》实验思政内容的梳理

《液压与气动技术》实验课程的思政教学,也要依据不同的课程内容和实施方式进行设计,才能达到实验课程教学与课程思政教育的无缝融合。论文通过对《液压与气动技术》实验课程的思政价值意义的深入研究,结合课程定位和学生情况,对如何将思政教育融入实践课程进行了课程设计,以期为高职理工类专业课程的思政建设提供有益的参考。

3.1 实验内容的梳理

在液压与气技术发展历史中,涌现了许多著名的科学家,如著名科学家、空气动力学家钱学森,中国科学院院士路甬祥等。通过研究和分析科学家的贡献,我们可以更加深入地了解他们的学术理念,并且鼓励他们追求真理,勇于探索新知识,以及为了国家的发展和进步,不断提升自己的素质,从而更好地为祖国作出贡献。

同时液压与气动技术的应用非常广泛,液压技术广泛应用于机床、工程机械、冶金机械、矿山机械、农业机械、汽车、铁路、船舶、电子、石油化工、国防、纺织、轻工等行业机械设备。气动技术广泛应用于农业机械和生产线上,因此《液压与气动技术》实验内容应选取有代表性的应用作为切入点。通过课程思政教育,能够帮助学生树立正确的职业理

念,使学生更明确未来的职业要求,有助于激发学生的学习热情,塑造正确的学习观,形成积极的专业态度,增强刻苦学习专业知识和技能的紧迫感;课程思政对学生工匠精神、爱国情怀等思政教育的培养,是以专业知识的传授和技能训练为载体,其培育过程也会增强学生对专业知识的理解和对技能的掌握。通过开展思想政治教育,我们可以培养出一批具有专业技能、高尚思想品德、能够适应经济社会发展需求的复合型人才。

液压传动与气压传动最大的区别在于传动介质的不同。由于采用零排放的压缩空气作为传动介质,气压传动具有极高的经济效益和环境友好性,因而在食品、医疗、工业自动化等多个行业中得到了普遍的应用。在气动实验的过程中,直观地让学生感受气动系统可以直接排放的优点,明白工业发展往往都需要以资源作为支撑。而经济发展中除了需要考虑经济等因素之外,还要重点考虑对生态环境的影响。在经济发展的过程中,我们必须考虑资源环境的承载能力,绿水青山是宝贵的财富,我们应该在课堂上让学生树立绿色发展的意识。关于液压传动,其传动介质是液压油,通过将多种添加剂混合到经过提炼的石油产品中,可以大大改善液压传动的性能,从而使其达到最佳的使用效果。如果液压油泄漏或被直接排放到土壤中,将会严重破坏土壤的生态平衡,导致严重的环境污染。因此,在液压机械的制造和使用中,需要规范液压油的存储和排放,废弃的液压油需经过一定的技术处理方可排放到大自然中。绿色发展是每个公民和每个企业应秉持的发展理念和应尽的责任义务。表1为其中某实验的思政案例设计。

3.2 《液压与气动技术》实验安全操作规程的梳理

《液压与气动技术》实验课除了完成课程的相应回路的搭建、调试之外,实验的具体操作规程也是实验课的重要内容。实验课的思政内容改革落脚点在于落小、落细,要对实验课程的每一步都进行优化设计,对于实验课的每个环节都要注重思政教育,让学生在实践中学,在实践中体验。实验课的思政内容主要体现在以下几个方面:首先,在实验前应加强学生的思想政治教育,使学生深刻理解实验的意义和目的;其次,在实验过程中应当重视安全,防止发生安全事故;最后,在实验后的反思阶段,应及时总结经验教训,总结失败原因,以便下次进行改进。具体详见表2。

表1 《液压与气动技术》实验课程思政案例

实验内容	能力培养	思政案例	价值引领
磨床工作台液压系统安装调试	能够根据磨床工作台的工作循环和动作要求,参照电磁铁动作顺序表,读懂液压系统原理图;能够按照元件安装的要求和原则,正确拆装液压元件,根据工况正确选用液压元件;能够按照系统图,正确安装液压系统,并按工作循环和动作要求进行调试,如调试过程出现故障,会根据故障现象进行排故	中国新一代东风41、东风31AG陆基机动洲际导弹,彰显了中国最先进最具有威慑力大国长剑的重要地位,是战略制衡战略慑控、战略决胜的重要力量;地铁铁轨磨削用到的“钢轨铣磨车”,让学生理解磨床磨削工作对地铁平稳运行的意义	增强创新强国的精神,技术报国的情怀; 求真务实的科学精神和严谨细致的职业素养和大国工匠精神; 勇于探究和批判质疑的精神

表 2 《液压与气动技术》实验操作规程思政案例

实验步骤		实验内容	课程思政
实验前	安全教育, 规范操作	1. 禁止携带食物、饮品等进入实验室, 上课前将手机等通讯设备放在指定位置存放; 2. 实验室内禁止喧哗、嬉闹, 行走时应注意周边物品, 避免滑倒摔伤或碰到实验设备, 不摆弄与实验无关的设备元件; 3. 按照老师分配的位置对号入座, 实训过程中不得随意走动; 4. 在实验之前及实验之后应检查实验台的液压泵、空气压缩机及实验台面板上的电源开关为“关闭位置”	思政案例引入: 压力容器爆炸事故。 保证同学在实验过程中树立人身安全和设备安全的意识以及规范意识
实验中	分组并布置任务, 设计实验回路	利用液压与气动技术仿真软件, 根据需求设计并绘制回路图	通过理解问题、分析问题、解决问题培养学生的科学思维和探究质疑的精神, 同时培养同学们团结协作的精神
	组建回路通过操作规范标准和一言一行的典型示范	1. 从实验台元件柜中正确选择实训练习所需要的元件, 在实验台面板的正确位置固定好; 2. 连接油路和气路前应关闭液压源、气源开关, 连接完成后应检查管接头是否连接牢固, 防止管路脱落出现油液流出、管路爆裂、气管发生“抖管”现象, 避免造成操作者意外伤害事故; 3. 在实验过程中不要用手指活活塞杆、换向凸轮等运动部件, 以防手指被夹伤; 4. 实验过程中应及时检查液压与气动元件及电气元器件、导线等是否完好, 发现有缺陷应立即停止使用并及时更换; 5. 严格遵守先接线、后通电和先断电、后拆线的操作顺序, 连接、拆卸线路前都应检查并确保电源处于关闭状态; 6. 通电实验中, 未经指导教师允许, 严禁通电运行, 在紧急情况下应按急停开关切断电源; 7. 必须严格按照实验指导书操作安全要求, 正确使用元件和设备	元件布局合理, 连接规范、台面整洁, 培养良好的职业习惯
	调试功能及排故	调试实现既定的系统功能。	培养精益求精的工匠精神和职业规范意识。
实验结束	回答相关问题	理论知识的进一步理解和应用	通过思考来透过现象看本质, 实现具体问题具体分析, 提高学生的举一反三的能力
	5S	元器件正确放置归位	良好职业习惯的培养为职场工作打下职业素养

4 实验课程思政效果

为了了解实验课程思政的实施效果, 对参与《液压与气动技术》实验课程思政的学生进行了问卷调查。调研结果如下:

①实验课实施课程思政有其必要性。调查结果显示, 学生认为思想政治教育课对自己世界观、人生观、价值观的影响和启发很大。

②实验课程思政的隐式教学方式比较成功。在参与本次问卷调查的学生中, 学生明显察觉到教学中融入了思政元素, 由此可见本课程的课程思政教学方式起到了“润物细无声”的效果, 可继续采用。

③课程思政的实施效果不错。调查结果显示, 大部分学生对课程思政的实施效果还是认可的。

5 结语

针对课程思政对于落实高校立德树人根本任务有着重要

的意义, 结合《液压与气动技术》实验课程的特点, 论文对液压与气动实验教学课程思政进行了设计。《液压与气动技术》实验课是一门具有深远影响力的专业技术核心课程, 它不仅能够激发学生的热情, 还能够帮助他们树立正确的价值观, 从而提升他们的综合素质。因此, 教师应该把这门课程的思想内涵, 如爱国主义、工匠精神、辩证思维、环保意识等, 融入专业知识的传授和职业技能的培养之中, 从而更好地指导学生的发展。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL].2020-06-01
- [2] 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.
- [3] 涂琴. 高职机电类专业《液压与气动》课程思政建设的探索[J]. Manufacturing Automation, 2022, 46(10):122-131.