

课程思政融入工程教育专业认证的探索与实践——以“控制工程基础”为例

孙歆钰

(荆楚理工学院 湖北省荆门市 448000)

*本文系荆楚理工学院 2020 年教学研究项目 JX2020-031 的阶段性成果。

摘要：“控制工程基础”是电气工程及其自动化专业一门非常重要的专业核心课，本文探索了教学过程中将课程思政融入工程教育专业认证的途径和方法，并分析了根据工程教育专业认证的需求，开展课程思政的必要性以及可行性，塑立新的“控制工程基础”教学内容以及教学过程，培养学生爱国热情、政治责任感、崇高的职业道德和不断进取的拼搏精神。在知识传授的同时，实现“三全”培育目的，达成有效的教育机制。

关键词：课程思政；控制工程基础；工程教育专业认证

本文结合“控制工程基础”在工程教育专业认证的成果导向，以学生为中心，对教学理念进行集中改进，探索全新的控制工程基础教学方法，解决目前课程思政的建设问题。对于控制工程基础课程，将其分为线上网络教学模块、线下课堂教学模块，重新梳理“控制工程基础”的课程标准，将教学内容以及教学过程进行深度融合，在潜移默化中融入德育教育，培养学生具备理想、信念、爱国情怀，重塑价值观。将课程思政融入控制工程基础，不仅能够为“控制工程基础”课程提供全新的建设思路以及途径，同时还可以为其他工程教育专业课程提供有价值的参考。

一、课程思政的建设目标以及设计

(一) 课程思政的建设目标

在课程思政建设目标上，以课程思政教育专业教育进行融合，实现工程教育专业认证。对其自身的身心素质、职业规范、团队协作等方面达成全新的建设目标。可进行以下两点的设计：

1. 在进行专业知识的传播过程中，可以更好的完成价值引领，使学生树立正确的理想、信念，达成正确的价值观以及伦理观。在日常的学习品行中，体现出较好的素养^[1]。

2. 能够全面适应我国特色社会主义发展以及我国未来工业领域的集中需求，培养出具有社会责任感、使命感的道德体系。全面打造强实践、重创业、懂创新的复合型人才。

(二) 课程思政的建设设计

针对课程思政的建设目标，本文将从思政教育的角度出发，重新审视教学内容和教学方法，充分的挖掘各知识点以及思政所要求的体系，在传授基础理论知识的同时，还是要潜移默化的融入思想政治教育。

1. 在课程前言中引入社会前沿以及新闻热点中的自动化、智能化最新的成果，充分的激发学生学习兴趣以及民族自豪感，让学生以我是中国人而自豪。例如，在“控制工程基础”开课前，可以通过工业革命浪潮的发展历程，引入中国在人工智能、5G、物联网等领域取得的成果，抓住学生的学习兴趣。接着引入在 2022 年刚刚结束的冬奥会中，中国再次向全世界展现了强大的科技能力，中国造的自动控制机器人，可以向奥运健儿们展现厨艺，可以送餐，可以调酒等，通过这些伟大的自动控制实现的成就，表明科技对于我国的重要性，使学生在明确科技以及人文情怀二者之间的关联性的同时产生对自动控制浓厚的学习兴趣。

2. 通过可考究的案例，梳理出控制工程基础从古至今的发展历程，引导学生自强不息、为国奉献的爱国情怀。如北宋时期的水运仪象台，能够观测气象又能够及时报时。而在近代，我国著名科学

家钱学森便提炼了经典的控制理论，为我们航空航天、科研做出了巨大的贡献。

3. 对控制系统的性能分析时，引导学生在“系统”的角度来重新认知社会、定位学科，了解系统的三大要素稳、准、快同时也可以作为学生的成长要求^[2]。让学生知道，只有社会稳定，民众才能安居乐业，国家才能速度发展，启发学生身体力行，从自己做起，为社会的稳定发展做出自身的应有贡献。

4. 通过控制系统的性能指标的学习，启发学生感悟取舍之道。控制系统暂态性能指标，包含了上升时间、峰值时间、调节时间、超调量，稳态性能指标包括稳态误差，我们学习了各指标之间的大小有时是存在矛盾^[3]。例如，在 RLC 电路组成的系统中，若减小其阻尼比，就会影响其响应速度，速度变快的同时超调量增大。再如，在比例控制环节，增加其比例系数，也就增加了其开环增益，同时降低稳态误差。由此可见，通过课程思政融入到课程中启发学生，任何事物都存在多面性，最坏的事物亦有可能带来最好的结局，要想有效解决矛盾和问题，无法面面俱到，需要进行取舍。进一步培养学生独立发现问题、解决问题，还可以使学生的思维能够得到跳跃式的提升。使学生明确，遇到困难和问题在所难免，关键在于能否有效解决问题进行控制，满足控制性能指标要求，培养学生从多角度思考，解决困境。

二、课程思政融入工程教育专业的要素

将课程思政融入工程教育专业认证，前提就是提升课程的教学效果作为有力保障。控制工程基础是一门专业核心课程，在教学中既要包含所讲授的工程特性，同时也要了解人与机械之间的融合。控制工程基础是实践性，应用性较强的课程，需要利用多门课程进行紧密衔接，所涉及的知识较多，在学习时，可能会使学生感到抽象、乏味。若将课程内容与医药卫生、日常生活等紧密衔接，结合课程思政，可以解决目前学生出现的偏向思维，引导学生树立正确的价值观。不仅能够提升整体课程的教学质量以及效果，还能够引导学生具有专业素质，完成立德树人的根本任务要求。学生在学习上有统一起点，但自身的理解能力具有较大差异^[4]。在学习过程中，学生若受自身的差异影响，在后续出现失误，就会导致学生无法得到有效的培养。结合课程思政，可以使具备较强的自我学习意识以及独立意识，使学生的人生观、世界观能够得到重建，解决学生的片面化思维。使学生的学习积极性能够得到全面提升，培养学生吃苦耐劳的品质。在工程教育专业课程上，学生需要在学习后尽快的将其应用至实践中，以便在工作上发挥自身的光和热。因此，结合课程思政，在此阶段进行课程建设可以更好的完成理念教

育以及职业素养的形成。对于学生,能够树立关键的人生观、世界观、价值观,有极大的益处。

三、课程思政融入工程教育专业的相关反思

(一) 提升专业教师自身的政治修养

将课程思政融入工程教育专业认证,可以更好的提高教师自身的职业素养,增强其思政育人责任感。例如,教师作为课程实施的主体,可以在教学过程中转变已有的育人观点,将学生置于教学主要地位,使学生能够掌握课堂的教学流程。教师多关心社会热点问题,了解时政新闻,主动的学习党的会议。深入思考,提高自身的素质。教师会主动扩大专业领域的阅读面,针对于专业发展史,夯实基础,拓展视野。努力挖掘、寻找课程中的思政资源,找到与课程元素以及专业知识融合点,并进行融入。在实现专业知识和技能教学任务的同时,还可以有效完成立德树人的根本要求。此外,思政教育不能仅凭教师力量一蹴而就,而是需要建设相关教学团队,将思政目标有效的落在专业课程标准上,完成专业集体备课。并开展示范、观摩等活动,利用团队力量,集思广益,梳理案例等教学资料。开展全新的教学设计,并实现教学方法、教学手段的改进以及讨论^[5]。

(二) 强化教学案例资源库的建设

重视课程思政教育的案例库,建设以及挖掘案例尤为重要。组建专业课程思政教育团队,利用教师的阅历以及知识背景,从不同角度进行挖掘,收集整理出丰富的课程思政^[6]。在建设的资源库上,以重塑价值观、人生观,并秉承我国优秀传统文化,突出培育科学探索以及求知精神,以专题形式对案例进行更新,实现各环节的开发利用。此外,在教学过程中,由于课堂知识点较为庞大,教学知识有限。因此,教师必须耐心选择案例,并完善现有的教学设计。在导入案例环节,不仅要把握好时机,同时更要合理分配时间。在选择案例时,贴近自然^[7]。使案例典型、生动,具有丰富的学科内涵。在控制工程基础课程教学中,提示学生此环节所需要涉及的知识点。学生要想保证各个环节的运作,每个零件之间的配合非常重要。使学生明确对于学科,应各司其职。学生更应该为国家富强、正常运行贡献自身的力量,引入社会有分工。工作无高低贵贱之分,任何人都需要奉献自己的力量,引导学生爱岗敬业。

(三) 实现唯物辩证法教育

在课程思政上,完成做人做事的教育。工程教育包含了大量的做事哲理。因此,将专业知识与课程思政进行结合,不仅能够达到润物细无声的课程思政教育结果,同时还可以由知识点囊括教师所需要渗透的教育观念,使学生能够自主的进行吸收。机会留给有准备的人,让学生在生活中时刻做一个有准备的人^[8]。在进行教学时,让学生根据专业知识出发,提出相关的问题,让学生明确该知识点能否对学生起到引导性的作用。针对唯物辩证教育法,对立统一规定是唯物辩证法的基本规律。矛盾分析法是认知世界以及改造世界的根本方法,因此在专业知识上,教师可以根据学生的实际回答情况,引导学生看待一切问题、处理所有事物都需要拥有全面统筹的目标。让学生依次进行分析,完成在工作、学习中的积累。在生活中,不应为量变的漫长和艰辛放弃信心,必须相信规律,实现质变。

四、课程思政融入工程教育专业的注意点

课程思政融入工程教育专业认证时需要注意关键因素的融合。例如,专业教师与教辅人员需要密切配合。在各专业上,教辅人员可以更好的完成教育工作,负责学生的日常管理,包含生活管理、学习管理等。教辅人员与学生之间的沟通充分,可以更好的完成课程思政的教育要求。

此外,专业教师在对学生进行培养过程中,通过介入以及全程参与,可以更好的根据目前思政的调查结果,对学生的言行以及成长进行全方位的引导,符合目前的教学计划。在后续的教育环节,需要更好的对学生进行学习路径的规划。了解学生对于专业的认知局限于实习以及专业导读等,因此其效果有限。在基础课程学习过程中,学生因为缺乏明确的专业背景,失去学习兴趣,这导致学生对所学专业无热情以及耐心^[9]。因此,需要根据目前课程思政的教育要素,在课程学习阶段让学生对于后续的学习成长有较大的发展。专业教师需要在学生学习过程中,对学生进行全面的引导。通过多重路径,不断深化学生对专业课程的理解以及认知,及时的明确教学目标,挖掘出相关的课程内涵。引导学生建立良好的学习习惯、生活习惯^[10]。

结束语:

综上所述,结合工程教育专业认证的要求,在“控制工程基础”课程教学中,融合课程思政,可以更好的实现线上线下的教学结合。使学生了解目前在学习中出现的关键问题,发挥育人元素。配合课程内外作用,给出了具体的课程思政建设方案以及思路,引导学生提升专业兴趣,明确社会责任。深化素质涵养,实现科学价值观以及哲学观,起到润物细无声的教育效果,完成立德树人的根本任务。此外,为了强化巩固思想政治教育的效果,教师也需要紧跟时代潮流,明确教育目标,分阶段进行推进,大胆创新教育教学方法。

参考文献:

- [1] 张凯,李红娇,王亮亮,等. 工程教育专业认证的计算机网络课程探索与实践——基于课程思政背景下的讨论[J]. 教育教学论坛, 2020(29):3.
- [2] 谢娟,黄钢,王晓梅,等. 基于工程教育专业认证的纺织工程专业工程伦理课程思政建设——以五邑大学“工程设计导论”课程为例[J]. 纺织服装教育, 2021, 36(4):5.
- [3] 张其林,赵永标,项东升. 课程思政与工程教育专业认证的融合路径[J]. 计算机教育, 2021(3):5.
- [4] 成奖国,李龙江,谢飞. 工程教育专业认证背景下课程思政教学探索——基于“选矿自动化”课程[J]. 科技与创新, 2021(10):3.
- [5] 李秀婷,滕超,杨然,范光森,张成楠,徐友强. 工程教育专业认证导向的微生物学课程思政教学设计与实践[J]. 质量与市场, 2020(20):3.
- [6] 孙双双,袁向丽,郭建章,等. 工程力学课程思政教育教学改革探索与实践[J]. 大学教育, 2020(10):3.
- [7] 李沁,陈坤燚,李敏. 新工科背景下《电力电子学》实验课程思政教育探索——以“单相半波整流”实验为例[J]. 2020.
- [8] 李剑光,王霞,孙双双,刘宝福. 工程教育专业认证背景下课程思政的审视[J]. 化工高等教育, 2020, 37(4):5.
- [9] 强宋. 基于 Matlab/Simulink 的课程探索与教学改革——以控制工程基础课程为例[J]. 教育科学发展, 2020, 2(2):110-112.
- [10] 鱼海涛,解忧,刘伟. 工程教育专业认证背景下理工科课程思政系统化设计与实施[J]. 高等工程教育研究, 2021(3):5.

作者简介:孙歆钰,女,1981年8月出生,湖北荆门人,副教授,硕士,研究方向:自动控制。