

The exploration and practice of ideological and political teaching reform of “Single-chip Microcomputer Principle and Application Course Design”

Bo Ye

Chongqing Metropolitan College of Science and Technology, Chongqing, 402167, China

Abstract

This paper takes “SCM principle and application course design” as the research object to discuss the reform of ideological and political teaching of pure practical courses. By analyzing the current situation of application-oriented undergraduate courses, problems such as difficulty in integrating ideological and political elements in teaching of pure practical courses, disconnection between practical teaching and ideological and political education, and single evaluation system, etc., this paper proposes ways to explore ideological and political elements, innovate teaching methods, improve evaluation system, and adopt project-driven method, case teaching method, flipped classroom, etc. Patriotism, professional ethics, innovative spirit and teamwork consciousness are integrated into teaching, which realizes the deep integration of practical teaching and curriculum ideology and politics, and effectively improves students' ideological and political quality, practical ability and innovative spirit. The research results provide a reference for the ideological and political teaching reform of pure practical courses, and have important significance for promoting the in-depth implementation of curriculum ideological and political education in applied undergraduate education.

Keywords

curriculum thinking and politics; Teaching reform; Pure practical courses

《单片机原理及应用课程设计》课程思政教学改革的探究与实践

叶博

重庆城市科技学院, 中国·重庆 402167

摘要

本文以《单片机原理及应用课程设计》为研究对象, 探讨纯实践类课程的课程思政教学改革。通过分析应用型本科课程现状、纯实践类课程在教学中普遍存在思政元素融入困难、实践教学与思政教育脱节、评价体系单一等问题, 提出了通过挖掘思政元素、创新教学方法、完善评价体系等途径, 采用项目驱动法、案例教学法、翻转课堂等方式, 将爱国主义、职业道德、创新精神和团队合作意识融入教学中, 实现了实践教学与课程思政的深度融合, 有效提升学生的思想政治素质、实践能力和创新精神。研究成果为纯实践类课程的思政教学改革提供了参考, 对推动课程思政在应用型本科教育中的深入实施具有重要意义。

关键词

课程思政; 教学改革; 纯实践类课程

1 引言

随着高等教育的不断发展, 应用型本科教育在培养高素

质应用型人才方面发挥着越来越重要的作用^[1]。课程思政作为高校思想政治教育的重要组成部分, 旨在将思想政治教育融入专业课程教学, 实现知识传授与价值引领的有机结合^[2]。

【基金资助】重庆城市科技学院2024年校级教改项目——基于电子信息工程专业实践课课程思政教学改革研究与实践——以《单片机原理及应用课程设计》为例(项目编号: YJ2419)。

《单片机原理及应用课程设计》作为电子信息类专业的核心实践课程, 具有实践性强、应用广泛的特点, 是开展课程思政的理想载体。然而, 作为一门纯实践类课程, 如何在实践教学有效融入思政元素, 成为当前教学改革的重要课题。本文以《单片机原理及应用课程设计》课程思政教学改革实践为研究对象, 探讨纯实践类课程现状、课程思政实施措施及其效果, 以期同类课程的教学改革提供参考。

【作者简介】叶博(1991-), 男, 中国四川仁寿人, 本科, 讲师, 从事电子信息、教学改革、单片机研究。

2 应用型本科纯实践类课程现状

《单片机原理及应用课程设计》是一门以实践为主的课程，以实际项目为载体，通过项目驱动的教学方式，培养学生掌握单片机的硬件设计、软件编程及系统调试以及解决实际问题的能力。教学目标不仅包括技术能力的培养，还注重学生的创新能力、团队协作能力以及工程素养的提升。课程实施阶段将学生分为3人1小组，学生通过团队协作对电子产品功能进行分析，完成绘制电路原理图、PCB板、腐蚀、编程、焊接、调试和维修等一整套电子产品开发流程。

就目前课程设计中学生实践情况来看，其效果不佳，主要存在以下问题：

①纯实践类课程内容以实践操作为主，传统的思政教育模式难以直接融入，导致课程思政流于形式。例如，教师在讲解技术原理时，可能会提到“工匠精神”或“科技报国”，但由于缺乏与实践操作的有机结合，学生往往认为这些内容与自己的技术学习无关，导致课程思政流于形式，难以真正触动学生的思想。此外，实践课程的时间有限，教师往往更关注学生是否完成了技术任务，而忽略了思政教育的深度融入。

②教师在教学中往往注重技术能力的培养，忽视了对学生价值观和社会责任感的引导。在实践教学过程中，教师的主要目标是帮助学生掌握单片机硬件设计、编程和调试等技能，这种单一的教学目标使得教师容易忽视对学生价值观和社会责任感的引导。例如，在完成一个智能农业监测系统的设计时，教师可能更关注系统功能的实现，而忽略了引导学生思考技术对社会的影响。这种“重技术、轻思想”的教学模式，导致学生虽然掌握了技术能力，但缺乏对社会责任和工程伦理的深刻认识，难以形成正确的价值观。

③部分学生将实践课程视为单纯的技术训练，缺乏对课程思政意义的深刻理解，参与度不高，存在个别学生态度不端正，总想投机取巧。如同一小组个别成员偷懒，不履行自己的责任、在编程、电路原理图设计以及PCB绘制时，当某个环节出现错误，不能踏踏实实检查，而是一味地想借助同学或者老师的力量加以解决，缺乏思考和解决问题的能力、不能按照规定的时间进行电子产品焊接、调试，缺乏自我约束能力，或者部分同学没有精益求精的精神，敷衍了事，甚至还有上课睡觉等问题。

④现有的评价体系多以项目成果为主，缺乏对学生思想政治素质和职业素养的考核。目前，单片机课程设计的评价体系主要围绕项目成果展开，例如系统功能的完整性、代码编写的规范性以及硬件调试的准确性等。这种评价方式虽然能够客观反映学生的技术能力，但完全忽略了对学生思想政治素质和职业素养的考核。例如，学生在团队协作中是否表现出良好的沟通能力，在项目设计中是否考虑了社会价值和伦理问题，这些方面都未被纳入评价范围。由于评价体系的单一性，学生往往只关注技术实现，而忽视了自身思想

政治素质和职业素养的提升，导致课程思政的目标难以真正落地。

3 课程思政实施措施的必要性

在纯实践类课程中融入课程思政，不仅能够提升学生的思想政治素质，还能增强学生的社会责任感、创新精神和团队合作意识。通过将思政元素与实践项目相结合，可以使学生在解决实际问题的过程中，潜移默化地接受思想政治教育，实现知识传授与价值引领的有机结合。因此，针对课程实践中存在的问题，从基于工作过程的实践教学环节出发，以课程思政为导向，采用学、思、行合一；理、实、用一体；教、学、做贯通教学模式，并逐渐将项目教学法、全国大学生电子设计竞赛题目以及合泰杯单片机应用开发等竞赛等融入课堂^[1]，通过对前沿科技发展的了解、大学生电子设计竞赛的参与，增加学生的爱国主义情怀、团队合作、创新意识和责任感。除此之外教师在教学方面还需解决以下问题。

3.1 专业课程思政元素的挖掘

《单片机原理及应用课程设计》课程为例，本门课程可以在教学环节的任何一个地方挖掘和融入思政元素，如：团队分工融入责任与担当、整机功能设置融入创新精神、PCB设计与制作体融入实干精神、组装与焊接融入工匠精神、调试与维修融入艰苦奋斗精神、任务拓展融入刻苦钻研精神、作品展示融入自信、知识盲区融入技术操守，通过思政元素的挖掘与有机融合，潜移默化提升育人成效^[4]。

3.2 高校教育工作者政治素养的不断提升

高校课程思政的良好开展、思政元素的积累，依赖于我们对时代特点的把握、敏锐的政治意识、时政热点的了解、国家经济的发展以及对学生个性特征的把握、对社会需求的把握，而这些都要求教育工作者必须不断提高自身的思维能力、创新能力、责任意识以及政治素养等，才能更好地以德立身、以德立学、以德施教，引导当代大学生树立正确的世界观、人生观和价值观，才能更好传承和创新中华优秀传统文化，才能更好地为社会培养更多德智体美劳全面发展的应用型人才。

3.3 重塑教学内容

教师通过校企合作途径引入企业实际项目，如“智能家居控制系统设计”或通过案例教学法选择具有代表前沿科技，又能适合当前学生学情的项目，如乡村振兴项目“智能农业监测系统”、绿色节能项目“无线充电小车设计与制作”等产品的设计，或通过翻转课堂等方式，既能让学生掌握专业技术知识、发展前沿和潮流，又能将思政与实践项目结合，激发学生的学习兴趣，规避学生因无趣、枯燥、乏味而产生的厌学、不学^[5]。

3.4 在合适的课堂上穿插一些课程相关的时事政治和道德伦理

“课程思政”不同于“思政课程”不是要生硬地讲授

思想政治知识,而是要润物细无声地融入思政元素^[6]。如:当学生厌倦焊接时,我们可以告诉他们我们今天的航天事业的辉煌背后的高凤林-中国焊接火箭心脏第一人,当我们每天玩电脑的时候我们可以告诉同学们我国的“天河二号”超级计算机,当使用某一款芯片时,可将发生的“中美贸易战”,其中涉及的技术就是中国的半导体产业,涉及企业——中芯国际作为小插曲,借此事件,可以让学生客观地了解我国芯片技术的发展现状;抄袭、复制别人作品的时候,我们可以借助克隆人以及基因改造等故事,让学生明白:科技兴则民族兴,科技强则国家强,核心科技是国之重器实现国家富强、民族振兴、人民幸福的中国梦离不开强大的科技支撑并且还要了解外国对我国先进核心技术的封锁等,让学生知道落后就要挨打,鼓励学生要守住社会底线、遵守社会公德,艰苦奋斗、脚踏实地,努力专研,报效祖国^[7]。

3.5 课堂整体设计上体现团队合作

在传授信息技术专业知识的同时融入思想教育,实现“智德融合、立德树人”是课程思政的主要目标。理工科专业课程内容主要是以认识自然规律为本质的知识,反映自然运行和发展规律,以客观性为主,尤其电子信息类课程强调逻辑思维与技术应用更强在这样的课程中融入思政内容,需要跳出专业范畴,站在一定的政治思想高度,要讲究方法与技巧。

通过深化课程目标、内容、结构、模式等方面的改革,把政治认同、国家意识、文化自信、人格养成等思想政治教育导向与《单片机原理及应用课程设计》课程固有的知识、技能传授有机融合,开发课程的内在元素,引导学生实践电子产品的构思、设计、实现和运作及评价等阶段,在构思阶段,教师帮助学生明确产品在不同使用场合或不同用户有可能关注的不同问题,以及目前市场上产品本身存在的不足,培养学生如何确定目标,如何制定职业规划;在设计阶段,除了介绍产品所需知识和技能外,还训练学生器件功能的验证能力、识图能力和电路原理图的设计能力,培养学生大局意识、全局意识;分小组进行电子小产品的设计和安装调试,培养学生科学精神和工匠精神。

3.6 发挥历史和人物的教育作用

通过对历史事件的挖掘、历史人物探索知识的过程,追求真理的历程和对理想的执着、电子产品的发展历史,引导学生,教育学生。培养学生的奋斗精神、科学精神、创新精神。

3.7 引导学生正确使用网络

引导学生网络不只有娱乐功能,还有巨大的学习新知识的功用;可以加以利用,增加自己的见识和知识。引导学生正确使用网络,养成自律的习惯。

3.8 改变传统的考核模式,课程考核上体现“知识、技能、态度”

以项目式考核为主,在考核的过程中,体现团队精神,创新精神、工匠精神,让学生在课程中深刻体会到团队合作、创新精神以及责任的重要性,实现显性与隐性教育的有机结合,促进学生的自由全面发展,充分发挥教育教书育人的作用^[8]。

如乡村振兴项目“智能农业监测系统”考核标准调整为:技术实现(50%):监测精度、系统稳定性;思政表现(30%):项目对精准扶贫、乡村振兴的贡献、学生的社会责任感;创新精神(20%):设计方案的创新性和实用性。

4 结语

结合以上实践,作者探索出了一种将“课程思政”自然融入专业纯实践类课程教学当中的一种方法,通过挖掘与融入课程思政元素、改革与创新教学方法、加强实践教学与课程思政的结合、完善评价体系等措施,潜移默化地对学生的国家意识、思想意识、行为举止、理论学习、实践能力、道德伦理以及价值观等产生积极的影响,大幅度提升了学生的思想政治素质、实践能力和创新精神。课程思政的实施不仅丰富了实践教学内容,还增强了学生的社会责任感和团队合作意识,为培养高素质应用型人才奠定了坚实基础。未来,将继续深化课程思政教学改革,探索更多有效的教学方法和评价机制,为应用型本科教育的发展贡献力量。

参考文献

- [1] 刘志军,李静.应用型本科院校实践教学改革创新研究[J].实验技术与管理,2019,36(5):1-5.
- [2] 赵文华.围绕“立德树人”目标,探索思政课程改革创新路径[J].文理导航旬刊,2019(2).
- [3] 宁宇,张昂.新工科专业实践类课程中融入思政元素的探索——以“电子竞技培养与实践”课程为例[J].济南职业学院学报,2021,(06):82-86.
- [4] 汪俊.单片机技术课程思政元素的挖掘与运用研究[J].职业教育(中旬刊),2023,22(1):56-58.
- [5] 姜忠爱,蔡卫国,牛春亮.单片机原理与应用教学模式与课程思政改革研究[J].高教学刊,2020(9):129-131.
- [6] 吴晶晶,曹国良,刘瑞祥,罗宗泽.工科专业实践教学环节课程思政教学改革探索——以单片机原理及应用课程为例[J].科教文汇(上旬刊),2021,(13):99-100.
- [7] 孙宝法.“单片机原理及应用”课程思政的思考与实践[J].合肥学院学报(综合版),2021,38(5):134-139.
- [8] 李蕉,王娜.课程思政在工科专业课程中的实践探索——以“单片机原理及应用”为例[J].高等工程教育研究,2021(3):112-117.