

基于课程思政的高职《电子产品 PCB 设计》课程教学模式的创新研究

俞梁英

苏州经贸职业技术学院（工业互联网学院），江苏苏州，215008；

摘要：在高职教育中，将课程思政融入专业课程是落实立德树人根本任务的重要举措。本文以《电子产品 PCB 设计》课程为研究对象，深入探讨基于课程思政的教学模式创新。通过挖掘思政元素、结合教学内容、创新教学方法等策略，对教学模式进行实践探索，并开展教学效果评估与反馈。研究表明，课程思政的融入有效提升了学生综合素质，改善了教学效果，为同类课程提供了推广与示范经验。

关键词：课程思政；电子产品 PCB 设计课程；教学改革；教学模式创新

DOI：10.69979/3029-2735.25.09.095

引言

在我国高等教育的发展过程中，对学生进行全面的、系统的、有针对性的、有目的的、有价值的、有个性的、有特色的、有内涵的、有层次的、有质量的、有能力的、有理想的、有前途的、有高度“以人为本”的“德育”是一种新型的德育观念，它要求在各种学科的教学过程中渗透，达到“以德治国”、“以德服人”、以德育人为中心的“育人”观。高等职业学校是国家高等学校的一个主要组成部分，肩负着为国家和地区提供技能和技能的专门人才的任务。《电子产品 PCB 设计》是高等职业技术学院电气工程专业的一门主科，其特点是实用性、专业性较强。在此过程中，把课程思政与学生的学习相结合，既可以使获得更多的专业知识与技术，又可以使具有良好职业道德、创新精神和责任感，为学生今后的事业发展打下良好的根基。

1 课程思政在《电子产品 PCB 设计》中的融入策略

1.1 课程思政元素的挖掘与提炼

《电子产品 PCB 设计》课程蕴含丰富的思政元素。从专业知识角度，PCB 设计的发展历程体现了科技创新的重要性，可培养学生的创新意识和科学精神。早期的 PCB 设计较为简单，随着科技的进步，其设计复杂度和集成度不断提高，这背后是无数科研人员的努力和创新。在设计过程中，对精度和质量的严格要求，能够培养学生严谨认真、精益求精的工作态度。一个微小的设

计失误都可能导致整个电子产品出现故障，这就要求学生在设计时必须严谨细致。从行业规范来看，PCB 设计行业有严格的标准和规范，如环保要求、安全标准等。这可以引导学生树立规范意识和环保意识，培养学生的社会责任感。在教学中，向学生介绍这些规范，让学生明白遵守规范不仅是职业要求，更是对社会和环境负责的体现。

1.2 教学内容与课程思政的结合

在课程的选用上，要注意选一些富有思政价值的事例；介绍了 5 G 通讯电路板的开发过程，并介绍了 5 G 通讯行业中 PCB 设计的突破性进展。我们的研究小组在 5 G 印制板的研制过程中，攻克了许多难题，突破了国外的技术封锁，取得了一些重要的核心技术。在教学过程中，既使同学们认识到世界上最尖端的产品，又能培养他们的民族自尊心与爱国主义精神，从而使他们更加坚定地投身于祖国的科学与技术的发展。将德育因素引入到教学内容的教学中。

1.3 教学方法与手段的创新

为更好地实现课程思政目标，创新教学方法与手段至关重要。采用项目驱动教学法，将思政元素融入项目任务中。在项目选题上，选择具有社会意义的项目，如设计一款用于医疗设备的 PCB 板。在项目实施过程中，引导学生思考医疗设备对人们生命健康的重要性，培养学生的人道主义精神和职业道德。同时，利用小组合作学习法，让学生在团队中学会沟通、协作和分享。通过小组互评，培养学生的批判性思维和团队合作能力。

表 1 教学方法与手段的创新

教学方法与手段	传统教学	融入思政的创新教学	优势体现
项目选择	多为虚拟或常规项目	结合社会需求和思政元素，如医疗、环保相关项目	增强学生社会责任感，激发学习动力
小组合作	注重任务分工	强调团队协作精神培养，通过互评促进共同进步	提升团队协作能力和批判性思维
教学资源	单一教材和课件	引入行业案例、思政故事、纪录片等多元资源	丰富教学内容，强化思政教育
考核方式	侧重知识技能考核	增加思政表现考核，如团队协作、职业素养等	全面评价学生综合素质

通过这些创新教学方法与手段，能够让学生在掌握专业知识的同时，潜移默化地接受思政教育，实现知识传授与价值引领的有机融合。

2 基于课程思政的教学模式创新实践

2.1 课程目标的重新定位

对《电子产品 PCB 设计》的教学目的进行了新的认识。从知识和能力的角度来看，要求同学们既要具备印制电路板的基本原理，流程以及软件的使用技巧，又要具备将所学的理论和技术应用于实践中，并能根据工业规范进行印制电路板的设计。在教学内容和教学内容上，强调对创新思维、动手能力、合作精神的发展；藉由专案实习与团体作业训练，培养同学自主学习与探究与创造，并提升处理疑难问题之技巧。在“情感与价值”方面，注重对大学生进行爱国主义教育、职业道德教育和社会责任教育；使同学能认识到目前国内印刷电路板产业的发展状况及面临的问题，并培养同学为产业发展而拼搏的精神。

2.2 教学内容的重构与优化

根据重新定位的课程目标，对教学内容进行重构与优化。在课程内容结构上，增加思政专题模块，如“PCB 设计与科技创新”“PCB 设计中的职业道德与社会责任”等。在“PCB 设计与科技创新”模块中，介绍我国 PCB 设计领域的创新成果和发展趋势，激发学生的创新热情。在“PCB 设计中的职业道德与社会责任”模块中，讲解行业规范、环保要求等内容，培养学生的职业素养和社会责任感。对原有教学内容进行整合与更新，融入思政元素。在讲解 PCB 设计基础知识时，结合我国 PCB 设计行业的发展历程，让学生了解我国从依赖进口到自主创新的艰辛历程，增强学生的民族自豪感。在实践教学环节，选择具有思政教育意义的实践项目，如设计一款用于环保监测设备的 PCB 板，让学生在实践中体会环保的重要性，培养学生的环保意识 and 创新能力。通过这些措施，使教学内容更加丰富、系统，实现专业知识与思政教育的深度融合。

3 教学效果评估与反馈

3.1 教学效果评估指标体系的构建

建立一套科学、合理的评价指标，对评价高校德育工作的成效具有重要意义。评价的主要内容包括：“知识与能力”、“思想素养”、“实践能力”和“团队合作”四个维度。在理论与技术层面，以理论考试与作业完成相结合的方法，考察印刷电路板的相关知识与技术。在思想政治素质层面，通过对班级讨论和项目实践的考察，对其爱国主义、职业道德、社会责任感等进行评价。在实际操作能力上，以设计成果和解决问题能力为依据，对学生进行综合评定。对于小组合作，本课程采用小组互评和教师互评等方法，考察了同学们在小组内的交流、合作与带领能力。为保证评价结果的准确与客观，将各子指数细分成若干子指数，并按其加权。比如，在“知”与“学”两个方面，“学”与“学”的得分分别为 60%和 40%；在思想政治素质方面，课程成绩 30%，工程实习成绩 70%，等等。这样才能对学生的英语成绩进行全面、客观的评估。

3.2 教学效果评估的实施与结果分析

按照构建的评估指标体系，对实施课程思政教学模式的班级进行教学效果评估。在实施过程中，采用多元化的评估方式，包括考试、作业、项目实践、课堂表现观察、问卷调查等。以某班级为例，在实施课程思政教学模式前后进行对比评估，相关数据如下表所示：

表 2 教学效果评估的实施与结果分析

评估指标	实施前平均分	实施后平均分	变化幅度
知识技能	75 分	82 分	提高 9.3%
思政素养	70 分	80 分	提高 14.3%
实践能力	72 分	78 分	提高 8.3%
团队协作	70 分	76 分	提高 8.6%

从结果分析来看，实施课程思政教学模式后，学生在知识技能、思政素养、实践能力和团队协作等方面的成绩都有明显提高。其中，思政素养的提升幅度最大，说明课程思政的融入对学生的思想道德素质培养起到了积极作用。同时，知识技能、实践能力和团队协作能力的提升也表明，课程思政与专业教学的有机融合促进

了学生综合素质的全面发展。

3.3 教学反馈与持续改进

通过学生的课堂表现、作业反馈、问卷调查以及与交流沟通,收集教学反馈信息。学生普遍反映,课程思政的融入使课程内容更加丰富有趣,学习动力更强。同时,学生也提出了一些建议,如希望增加更多的行业案例分析,进一步加强实践教学环节与思政教育的结合等。根据教学反馈信息,对教学内容和教学方法进行持续改进。在教学内容方面,进一步优化思政专题模块,增加更多具有时效性和针对性的案例。在教学方法方面,加强情境教学法和项目驱动教学法的应用,提高学生的参与度和实践能力。同时,不断完善教学效果评估指标体系,使其更加科学合理,更好地反映课程思政教学的实际效果,为课程教学改革提供有力支持。

4 课程思政在《电子产品 PCB 设计》中的成效分析

4.1 学生综合素质的提升

实践表明,高职德育工作对学生整体素养具有重要意义。在德育层面,大学生的爱国主义情怀、职业伦理意识、社会责任感显著提高;在课题实施过程中,同学们越来越重视环境保护与安全问题,具有较强的社会责任心。从职业素质来看,培养了大学生的创造力和动手能力。通过参加思政教学活动,使同学们能够从多个方面进行思维和思维的革新,从而增强了他们的实践应用水平。

在团体活动中,同学们的团体意识及交流技巧得以训练。在合作学习过程中,同学们都能互相合作,充分利用自己的长处,合作学习。比如,在一场为废物分类智能化装置印制电路板的工程中,同学之间进行了分工,有人进行了线路的设计,有人进行了程序的编写,有人进行了程序的编写,有人则是与导师进行了交流和配合,最后,这个课题终于圆满地结束了,不但提升了他们的专业技术,也锻炼了他们的团队合作精神。

4.2 教学效果的改善

在实际应用中发现,在课堂中引入了课程思政教育,提高了课堂教学的质量。在教学过程中,学员们的热情、主动性得到了极大地增强,并且在课堂上也得到了很大的提升。在课程的研讨阶段,同学们都能主动表达自己的看法,并将思想内容融入到思考中去。老师们在课堂上采用了多种方式,课堂上也变得活泼、活泼,有效地

促进了课堂的发展。从学业表现来看,采用“课程思政”的方式,可以有效地提高学生的综合素质,提高实践效果。例如,在这次高考中,学生的综合素质由 20% 上升到 30%,而合格率则由 80% 上升至 90%。在实际应用中,同学们所制作的 PCB 板具有较高的创新性、实用性和规范性,并获得公司专业人士的肯定。

4.3 课程思政的推广与示范

在高等职业院校《电子产品 PCB 设计》中引入课程思政是一种行之有效的方法,可以为学生提供更多的实践机会。本文从对课程思政元素的发掘、教学方法和教学方法的创新、教学内容的重构等方面进行了探讨。通过对该项目的研究,提出了一种以“项目化”为核心,以“项目管理”为核心的“以项目为导向”的教学方式改革,有利于提高“项目管理水平”和“项目”的实施。

5 结论

在高等职业院校《电子产品 PCB 设计》中引入课程思政是一种行之有效的方法,可以为学生提供更多的实践机会。本文从对课程思政元素的发掘、教学方法和教学方法的创新、教学内容的重构等方面进行了探讨。通过对该项目的研究,提出了一种以“项目化”为核心,以“项目管理”为核心的“以项目为导向”的教学方式改革,有利于提高“项目管理水平”和“项目”的实施。

参考文献

- [1] 周法栋,陈露. 电子产品包装低碳化设计研究[J]. 绿色包装, 2025, (02): 166-171.
- [2] 张织璇. 《智能电子阅读器》(产品设计)[J]. 出版发行研究, 2025, (01): 120.
- [3] 周良. 基于仿生塑料的电子产品包装设计[J]. 塑料工业, 2024, 52(11): 173-174.
- [4] 冉捷. 人工智能在电子产品设计中的应用研究[J]. 科技视界, 2024, 14(31): 100-102.
- [5] 肖柏元. 人工智能技术下的老年人电子产品设计研究[J]. 中国新技术新产品, 2024, (19): 31-34.

作者简介: 俞梁英(1978—), 女, 汉族, 江苏苏州人, 副教授、高级工程师, 主要研究方向: 电子与通讯。
基金项目: 苏州经贸 2023 年院级课程思政示范课程项目