

基于课程思政的高职《电子产品 PCB 设计》课程教学模式创新研究

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”、以德育人为核心的“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业人才的任务。《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，既可以使学生获得更多的专业知识与技术，又可以使学生具有良好的职业道德、创新精神和社会责任感，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和创新能力。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、问卷调查以及与学生的交流沟通，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，高职德育工作对提高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，提高实习效果。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