

课程思政视域下无线通信调制技术教学创新与实践研究

刘春 袁春兰

四川化工职业技术学院

摘要：本文以高职《通信技术》课程中的无线通信调制技术模块为研究对象，系统探讨课程思政元素与专业教学的深度融合路径。通过构建“知识-能力-思政”三维教学体系，创新采用仿真教学、项目实践、案例分析等多元教学方法，有效实现专业技能培养与价值引领的协同育人目标。研究发现，课程思政实施显著提升了学生的学习主动性、团队协作能力和职业素养，为高职院校专业课程思政建设提供了可复制的实践范式。

关键词：课程思政；无线通信；调制技术；教学创新；价值引领

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.11.116

引言

在新时代高等教育改革背景下，课程思政已成为落实立德树人根本任务的关键环节。《无线通信调制技术》作为高职应用电子技术专业核心课程《通信技术》重要组成模块，其理论性强、实践性突出的特点为课程思政建设提供了天然土壤。本文以通过系统梳理教学设计逻辑、创新教学实施路径、量化教学成效数据，探索专业课程与思政教育的深度融合机制，为同类课程思政建设提供理论参考与实践范本。

一、课程思政理论基础与实施框架

（一）课程思政实施的理论依据

1. 教育学理论支撑下的课程思政创新实践

教育学理论指导课程设计，建构主义强调真实项目中学生的主动建构，如“无线调频话筒设计与制作”项目促进深度学习；多元智能理论通过小组协作、参数优化等环节激发学生多维潜能；生活教育理论将通信技术与社会场景融合，如科技进校园活动强化服务意识，使知识传授与价值引领协同推进。

（二）课程思政实施框架

课程思政实施框架构建了“三维一体”的课程思政实施体系，如图1所示。通过思政元素渗透将知识目标、能力目标与素质目标有机衔接，最终实现价值引领目标，其中知识维度包括掌握无线通信系统基本原理与调制技术、理解通信技术发展历史与未来趋势，能力维度涵盖具备通信设备调试与维护能力、具备复杂工程问题解决能力，素质维度聚焦树立科技报国理想信念、培养工匠精神与团队协作意识。

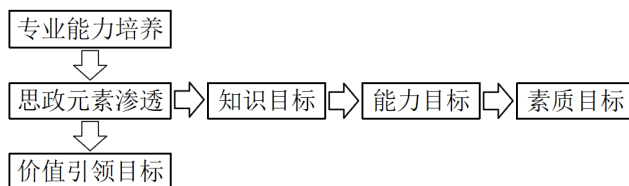


图1 课程思政三维实施框架

二、课程思政教学设计创新

（一）教学内容重构策略

教学内容重构策略通过建立知识点与思政元素的映射关系实现价值引领，如表1所示。

表1 知识点与思政元素的映射关系

专业知识点	思政元素	教学载体
无线通信系统组成	科技报国精神	5G技术发展案例
调制技术分类	创新意识	北斗导航系统建设
信号调制解调	工匠精神	通信设备调试实训
系统性能分析	安全意识	通信基础设施保障

其中，无线通信系统组成对应科技报国精神并以5G技术发展案例为载体，调制技术分类关联创新意识并结合北斗导航系统建设进行教学，信号调制解调融入工匠精神并通过通信设备调试实训强化实践能力，系统性能分析强调安全意识并以通信基础设施保障为教学内容，同时通过“天问一号”通信系统案例解析深空探测中的技术难题激发科技报国热情，结合“永不

消逝的电波”红色教育传承革命烈士李白的通信事迹，运用“中国速度”5G建设实践对比中外技术发展历程增强“四个自信”，形成多维度、立体化的课程思政教学体系。

（二）教学方法创新

采用“四维融合”教学法，通过虚实融合实现虚拟仿真系统（SystemView）与实体实验平台的互补，理实融合推动理论讲解与项目实践交替进行，课内课外融合促进课堂学习与科技进校园等社会实践联动，线上线下融合依托智慧职教SPOC平台实现传统课堂与数字化教学的协同；同时以“无线调频话筒设计与制作”综合项目为核心载体，构建“项目启动-需求分析-方案设计-仿真验证-实物制作-测试优化-成果展示”的完整教学链条，通过真实工程情境提升学生综合能力。

（三）教学资源建设

形成多维支撑体系，硬件资源包含配备25套通信技术实训平台的理实一体化实训室和专业软件SystemView支持的计算机仿真机房，软件资源依托智慧职教SPOC平台提供微视频、任务单等数字化教学资源及通信技术虚拟仿真实验系统，文化资源则整合校史馆通信技术发展展区与企业合作单位技术案例库，构建起理论、实践、文化三位一体的教学资源矩阵。

三、教学实施与成效分析

（一）教学实施过程

教学实施过程贯穿课前准备、课堂教学、实践教学和总结提升四个阶段，通过发布包含教学视频和仿真操作指南的预习任务包并借助智慧职教SPOC平台进行在线测试与答疑完成课前准备，课堂教学阶段以中美火星探测器通信系统差异为导入环节，采用问题链教学法设置“通信系统如何实现信息传递？”、“不同调制方式有何优劣？”等引导性问题进行知识讲授，结合华为5G技术突破案例解析核心技术研发历程并融入“北斗卫星导航系统”案例强化科技自主创新能力，实践教学阶段通过每组3-4人的分组实训完成无线调频话筒制作，采用“任务卡+进度表”双轨制进行过程管理并引入“三检制度”（自检、互检、专检）确保质量控制，总结提升阶段通过举办“通信技术创新设计比赛”展示成果、撰

写课程反思日志进行小组互评以及组织“通信技术与国家战略”主题研讨实现价值升华。

（二）教学成效评估

教学成效评估分成量化评估和质性评估两方面，其中量化评估结果如表2所示。

表2 量化评估结果

评估维度	2022级	2023级	提升幅度
理论测试平均分	78.5	84.2	+7.3%
实操考核合格率	82%	91%	+11%
课程满意度	4.2/5	4.6/5	+9.5%

量化评估结果显示，量化指标显著提升，理论测试平均分提升7.3%，实操考核合格率跃升11%，课程满意度提高9.5%。质性评估方面，反馈显示，92%学生认为课程思政元素增强了学习动力，课堂参与度提升35%且团队协作能力显著改善，企业评价则表明毕业生在通信设备调试岗位的适应期缩短40%。

（三）典型案例分析

无线调频话筒设计与制作项目通过系统化的实施流程实现专业技能与思政教育的深度融合，其完整实施过程包括六个核心环节。需求分析环节，学生需综合考虑通信距离、信号稳定性、音质清晰度等关键技术指标，通过查阅文献资料和市场调研明确项目目标；方案设计环节，学生分组进行电路原理图设计、元器件选型和参数计算，期间教师引导学生通过对比不同设计方案的优劣，培养系统思维和工程决策能力；仿真验证环节借助SystemView软件构建通信链路模型，通过调整调制频率、信道带宽等参数模拟实际传输环境，验证电路设计的可行性；实物制作环节需完成PCB板焊接、元器件安装及电路调试，教师通过现场指导帮助学生掌握焊接工艺、故障排查等实操技能；性能测试环节采用示波器、频谱仪等专业仪器测量信噪比、失真度、频率响应等关键指标，通过数据对比分析电路性能；

优化改进环节则基于测试结果调整电路参数或更换元器件,学生需反复试验验证,形成“设计-验证-修正”的闭环学习过程。

在思政元素渗透方面,项目实施全程贯穿价值引领。在方案设计环节,通过强调电路参数精确度要求和元器件选型的严谨性,培养学生精益求精的工匠精神;在团队协作过程中,设置任务分工、进度协调、成果展示等环节,通过小组互评和教师点评强化诚信公正的价值观;在优化改进环节,鼓励学生突破传统设计思维,尝试新型调制技术或电路拓扑结构,激发创新突破的进取意识,这些实践不仅提升了学生的工程创新能力,更深化了对通信技术发展规律的理解,实现了专业能力培养与价值引领的有机统一。

四、存在问题与改进对策

(一) 现存问题分析

1. 学生参与度差异

当前教学实践中,部分学生存在“重技能轻理论”倾向,过度关注实操而忽视理论系统学习,导致对抽象概念理解不足;个别小组出现“搭便车”现象,成员依赖他人完成任务,缺乏主动参与意识,反映分层教学与管理不足。

2. 教学资源整合不足

课程思政资源开发存在短板,企业真实项目案例库建设滞后,未充分引入5G、卫星通信等前沿案例,导致教学内容与产业脱节;跨学科思政资源开发不足,未能整合历史、文化等教育元素,限制课程思政深度,影响学生综合素养提升。

3. 评价体系待完善

现有评价过度依赖过程性指标,缺乏对知识迁移、创新思维和价值观的长期评估;缺少毕业生职业发展跟踪机制,难以科学评估课程思政对学生职业素养的影响,制约教学持续优化。

(二) 改进策略

1. 实施差异化教学

针对学生学习能力差异,课程需构建分层教学体系,通过开发“基础-提高-拓展”三级任务包实现精准施教,同时建立“导师制”帮扶机制,对理论薄弱者加强电路分析训练,对实践能力强的学生提供科

研项目参与机会,通过动态分组和任务分级提升不同层次学生的学习获得感,缓解“重技能轻理论”和“搭便车”现象。

2. 深化产教融合

课程需强化校企协同育人机制,与头部企业共建实践基地,引入真实项目作为教学载体,如5G基站部署、卫星通信系统设计等,使学生在解决实际工程问题中掌握核心技术。通过企业工程师驻校授课、技术难题攻关等方式,打通“课堂-车间-市场”的实践通道,推动教学内容与产业需求同频共振。

3. 完善评价体系

构建“过程性评价+终结性评价+发展性评价”三维体系,其中过程性评价侧重课堂表现、实验操作等即时指标,终结性评价通过项目答辩、技术报告考核知识应用能力,发展性评价则通过毕业生职业发展跟踪数据库,分析学生岗位适应性、技术迭代能力等成长轨迹,形成“教学-实践-反馈-优化”闭环。

结语

本文通过系统构建《无线通信调制技术》课程思政教学体系验证了专业课程与思政教育深度融合的可行性,实践表明科学设计的课程思政能够有效提升学生的专业认同感、职业责任感和家国情怀,未来研究将重点探索智能化教学改革开发基于AI的个性化学习系统、国际化视野拓展引入通信技术合作案例以及跨学科融合创新与计算机、材料等专业开展联合教学,通过持续深化课程思政建设必将为培养具有家国情怀、专业技能和创新精神的新时代技术人才提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 王晓红. 高职院校课程思政建设的实践路径研究[J]. 中国高等教育, 2021(12): 45-49.
- [2] 刘春. 通信技术课程思政教学案例集[M]. 北京: 高等教育出版社, 2022.
- [3] 李伟. 5G技术与人才培养创新[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2023.

作者简介: 刘春(1974-09),男,汉族,四川泸县人,硕士,教授,研究方向:电子通信工程;袁春兰(1986-03),女,汉族,四川泸州人,硕士,讲师,研究方向:无人机应用。