

新工科背景下应用型高校电路与电子技术课程 思政教学探索与实践

何岩萍

上海理工大学智能科技学院, 上海 200093

DOI: 10.61369/ETR.2026230017

摘 要 : 新工科建设以立德树人、产教融合、数智赋能为基本方向, 以培养高素质的应用型、创新型工程人才为目标, 对高校工科专业课程教学改革提出了新的要求。电路与电子技术属于应用型高校电子信息、自动化、机电一体化等工科专业的基础课程之一, 既具备理论性、实践性以及应用性等特点, 又是落实工科课程思政、培养工程素养和职业品格的重要途径。目前, 部分应用型高校的该课程教学还存在着重知识传授、轻价值引领的问题, 思政元素融入碎片化、教学体系滞后等问题没有得到解决, 不能满足新工科人才培养的要求。本文立足于新工科建设内涵和应用型高校的办学定位, 论述了电路与电子技术课程思政建设的重要性, 并且提出了系统化、可操作的课程思政教学对策, 旨在为应用型高校工科基础课程思政改革与实践给予参照。

关 键 词 : 新工科; 应用型高校; 电路与电子技术; 课程思政

Exploration and Practice of Curriculum Ideology and Politics in Circuit and Electronic Technology Courses in Application-Oriented Universities under the Background of New Engineering

He Yanping

School of Artificial Intelligence Science and Technology, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093

Abstract : The construction of New Engineering takes fostering virtue through education, industry-education integration, and digital-intelligent empowerment as the basic directions, and aims to cultivate high-quality applied and innovative engineering talents, putting forward new requirements for the teaching reform of engineering professional courses in universities. As one of the basic courses for engineering majors such as electronic information, automation, and mechatronics in application-oriented universities, Circuit and Electronic Technology not only has the characteristics of theory, practice and application, but also serves as an important way to implement curriculum ideology and politics (CIP) in engineering courses and cultivate students' engineering literacy and professional ethics. At present, the teaching of this course in some application-oriented universities still has problems such as emphasizing knowledge transmission while neglecting value guidance, fragmented integration of ideological and political elements, and outdated teaching systems. These issues have not been resolved, making it difficult to meet the requirements of New Engineering talent training. Based on the connotation of New Engineering construction and the school-running orientation of application-oriented universities, this paper discusses the importance of CIP construction in Circuit and Electronic Technology courses, and proposes systematic and operable CIP teaching countermeasures, aiming to provide references for the reform and practice of CIP in basic engineering courses of application-oriented universities.

Keywords : new engineering; application-oriented universities; circuit and electronic technology; curriculum ideology and politics (CIP)

引言

随着我国智能制造、数字经济产业的快速发展, 新工科建设不断深入, 突破了传统工科专业教学重理论、轻实践、弱德育的固有状况, 把“立德树人”当作培养人才的第一要务, “能力为先”当作基础, “素养为重”当作根本, 从而形成了以德治身、以术立身、以德育人相结合的人才培养理念。应用型高校是面向区域产业、培养一线工程技术人才的核心基地, 其主要任务就是培养出具有扎实的专

业技能、良好的职业素养、正确的价值观的高素质应用型工程人才，促进地方产业转型升级和科技创新发展。在此基础上，根据新工科建设和应用型人才的培养要求，重新构建电路与电子技术课程思政教学体系，充分发掘课程中蕴含的育人因素，借助数智技术进行教学方式和手段的革新，让专业教学与思政教育相互促进、同向而行，是目前应用型高校工科教学改革的一项重要课题。

一、新工科背景下应用型高校电路与电子技术课程思政建设的意义

新工科建设的核心内核就是立德树人，不同于传统的工科只重技术能力培养的方式，它主张人才的技术能力、创新能力和思想素养以及职业品格等方面全面发展^[1]。课程思政是高校立德树人的重要途径，也是把思想政治教育贯穿于专业教学全过程的一种重要方式。电路与电子技术属于工科专业首门主要基础课，授课面广、学习时间长、育人渗透性较强，是实施全程全员育人的重要场所^[2]。与专业课后期的专项思政融入相比，在基础课程阶段开展思政教育，可以使得学生在专业入门阶段就建立起正确的专业认知、工程观念以及职业价值观，纠正“重技术、轻品德”“重功利、轻担当”的认识偏差，为工科学生的成长打下思想根基，落实新工科德技并修的育人要求^[3]。

应用型高校同研究型高校相比，主要的办学目的是服务于地方产业的发展，培养出可以快速适应企业岗位需求、解决工程实际问题的一线技术人才。目前智能制造、电子信息等产业飞速发展，企业对于工程人才的要求也已经从以往的“技术型”转向了现在的“综合型”，即除了拥有专业的工程知识外，还要有强烈的责任感、工匠精神、创新意识、团队合作能力和良好的职业道德^[4]。电路与电子技术是学生接触工程实践的开端，电路设计、故障排除、实验调试等教学内容正好对应企业岗位的实际操作要求。系统推进课程思政建设，能把严谨求实的科学精神、精益求精的工匠精神、求真务实的工程作风融入到教学的全过程之中，弥补应用型人才培养过程中德育上的不足，使学生在掌握了专业技术的同时，也能具备符合产业要求的职业素质，精准对接地方产业升级所需的人才培养规格。

二、应用型高校电路与电子技术课程思政教学对策

（一）调整课程教学目标

从知识目标上看，继续保留下课程的核心教学内容，保证学生能较好地掌握直流电路、交流电路、放大电路、逻辑电路等基本理论，理解电路设计、信号处理、电子设备运行的基本原理，为之后专业课程的学习和工程实践打下理论基础。在融合经济发展趋向的时候，适当加入数智化电子技术，新型电路元件，智能感测技术等最新科技知识，扩展学生专业认识领域，匹配新时代产业的技术要求^[5]。

从能力目标来说，以培养应用型人才的实践能力为主，重点培养学生电路分析能力、实操调试能力、工程问题解决能力、创新能力以及团队协作能力等。依托课程实验、课程设计、科

创竞赛等环节，促使学生把理论知识转化为实际操作能力，能独立完成简单的电路设计、搭建、调试和故障排查工作，培养学生求真务实、严谨细致的工程实践能力，符合企业一线技术岗位实操要求。

就价值目标而言，确定课程思政主要的育人点，并建构起系统的德育目标系统。一是培育科学精神，使学生尊敬科学规律，敢于探究钻研，养成严谨求实、精益求精的学术态度；二是培育家国情怀，依托国产电子技术发展、科技工作者先进事迹等素材，调动学生的科技报国、实干兴企责任感^[6]；三是培育工匠精神，用电路精准设计、实验反复调试的方式培养精益求精、持之以恒、追求卓越的职业道德；四强化职业品德，融入工程安全、行业规范、诚信敬业的内容，引导学生树立合规从业、爱岗敬业、勇于担当的职业价值观。

（二）分层挖掘与数智赋能

第一，分层挖掘课程思政元素，做到精准匹配。根据课程教学模块，把思政元素分为基础层、提升层、拓展层这三个层次，构建起系统的思政资源体系。基础层思政元素适合基础理论学习，关注科学精神和治学品格的培养，通过电路理论的推导过程、科学家的探索历程来发掘严谨求实、坚持不懈、勇于探索的科学精神^[7]。讲解基尔霍夫定律、欧姆定律的时候，介绍科学家反复实验、攻坚克难的探索故事，使学生尊重科学、潜心钻研；讲解电路叠加定理的时候，渗透整体和局部、辩证统一的哲学思维，培养学生的系统思维能力。提高层思政元素适配实操教学，以电路实验、设备调试、电路设计等实操环节为抓手，发掘精益求精、严谨细致、安全规范、责任担当的职业素养。在实验教学中注重电路接线的规范性、设备安全操作、数据真实记录，防止敷衍了事、数据造假，培养学生诚实守信、严格遵守职业规范的职业道德品质，用多次调试复杂的电路来锻炼学生的工匠精神和持之以恒、追求卓越的精神品质。拓展层思政元素匹配综合创新教学，以家国情怀和创新担当为依托，选取我国电子信息产业发展成果、技术短板、科创案例等素材，探究科技报国、创新突破、产业担当的思政内涵^[8]。第二，利用数智化技术提高思政教学的新颖程度。顺应新工科数智化教学改革潮流，把大数据、虚拟仿真、线上教学平台等数智技术同课程思政融合起来，冲破传统课堂思政的时空束缚，增添思政教学的形式。建立线上思政资源库，把电子领域的大国工匠事迹、国产技术突破视频、行业前沿思政案例、工程安全规范、科创竞赛优秀作品等资源上传到线上教学平台上，供学生课前预习和课后拓展学习，使思政教育常态化渗透。

（三）教学模式重构

第一，在课堂理论教学中创建新的思政育人模式，使思政教

育在潜移默化中进行浸润。改变传统的理论灌输加生硬思政的教学模式,用案例融入、问题引导、情景教学的方式把思政元素自然地嵌入到理论教学的各个环节中^[9]。在课堂教学中,从专业知识点入手,联系行业案例、科技故事、产业热点展开思政引导。例如讲解模拟电路稳定性设计的时候,通过工业设备电路故障造成的安全事故案例来讲解工程严谨性以及责任担当的重要性,引导学生树立起安全意识和责任意识;讲解数字电子技术应用的时候,选取我国智慧城市、智能制造、航天电子设备等电路技术应用案例,展现电子技术的家国价值,调动学生的专业认同感。同时加入小组讨论、课堂思辨等方式,围绕科技伦理、工程责任、创新坚守等问题展开课堂讨论,促使学生主动去思考自己所处专业的价值观念,由原来的被动接受思政教育变为自我认可的价值观念。

第二,加强实践教学思政赋能,筑牢应用型育人基础。实践教学是电路与电子技术课程的主要环节,也是思政育人的主要场所。根据应用型高校的人才培养需要,把思政教育深入到基础实验、综合实训、课程设计这三个实践环节之中。在基础实验中着重培养学生规范操作、严谨求实、诚实做人、做学问的精神品质,学生应严格按照实验操作规范进行实验,如实记载实验数据,独立查找实验中出现的問題,不得抄袭数据、弄虚作假等行

为,培养良好的实验习惯和良好的治学态度^[10]。综合实训创建小组合作的电路设计项目,让学生各自完成一定的任务,再一起完成整个实验,培养学生集体主义的精神以及合作意识和责任感。在课程设计中根据地方产业的需求来设置应用型设计课题,比如智能家居电路设计、新能源控制电路优化等,让学生从实际出发,从实用角度出发,培养学生的工匠精神,引导学生进行反复的设计方案改进,从而提高学生的质量意识,养成一丝不苟的工作态度。

三、结束语

综上所述,新工科背景之下,推动电路和电子技术课程思政建设,是应用型高校落实立德树人根本任务、完善工科人才培育体系、契合地方产业转型发展的必然要求。电路与电子技术作为工科核心基础课程,具有很强的思政育人潜能,课程思政建设不能成为专业教学的附加任务,而应该是人才培养体系的重要组成部分。未来,应用型高校要始终围绕新工科建设需求,紧跟产业技术更新动向并考虑到学生的发展规律,不断改进课程思政资源供给、革新教学手段、健全评价机制,持续推进数智技术同课程思政的有效融合。

参考文献

- [1] 王淑琴,陈晓,张志飞,等.产业学院背景下的“电路与电子技术”课程群建设[J].电气电子教学学报,2025,47(S1):55-60.
- [2] 翟倩,冯志鸿,詹春娥.电路与电子技术课程的多元式混合教学模式分析[J].电子技术,2025,54(04):426-429.
- [3] 谢广生,杨涛军,王学,等.新工科背景下应用型高校电路与电子技术课程思政教学探索与实践[J].电脑知识与技术,2025,21(10):164-166.
- [4] 周春,汪莉丽,赵阳,等.基于SPOC的混合式教学模式在“电路与电子技术”课程中的应用[J].科技风,2025,(02):128-130.DOI:10.19392/j.cnki.1671-7341.202502042.
- [5] 许威广,罗娜,张倩,等.基于云计算技术的电路与电子技术教学模式研究[J].科技风,2024,(05):130-132.DOI:10.19392/j.cnki.1671-7341.202405044.
- [6] 翟倩,孙野,冯志鸿.“金课”建设推动应用型高等院校课程建设与发展的研究——以线上课程电路与电子技术为例[J].造纸装备及材料,2022,51(09):219-221.
- [7] 周澄,付焕森,夏华凤.电路与电子技术融合课程思政的教学探索[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2022,(07):215-218.
- [8] 沈金伟,李昭,张萍.基于工程教育专业认证的《电路与电子技术》课程教学改革与实践[J].办公自动化,2022,27(10):31-33.
- [9] 蔡翠翠,王本有,郁书好,等.课程思政融入“电路与电子技术”课堂教学探讨——以“放大电路”章节为例[J].西部素质教育,2022,8(04):37-39.
- [10] 高园,罗悦,陈菊,等.电路与电子技术融合“课程思政”的教学改革探索[J].成都中医药大学学报(教育科学版),2021,23(02):129-132.