

Exploring ideological and political elements in Circuit Analysis course: teaching objectives and methods

Yanqing Zhang Xiaobing Yan Chunmei Chen

School of Communication Engineering, Taishan University of Science and Technology, Taian, Shandong, 271000, China

Abstract

“Circuit Analysis” is the core course of electronic information engineering, communication engineering, Internet of Things engineering and other electronic information majors, it is not only theoretical, but also has a wide range of applicability. By putting forward specific teaching reform measures, including updating the teaching syllabus, mining the ideological and political education resources in the curriculum, clarifying the ideological and political construction objectives, focusing on the key links of the curriculum, and setting specific ideological and political education teaching objectives, it shows how to build a scientific and reasonable curriculum ideological and political assessment system. In addition, it also puts forward a diversified curriculum assessment scheme, emphasizes the teaching concept of moral cultivation, and discusses how to improve students' comprehensive quality through teaching practice.

Keywords

circuit analysis; Ideological and political education; Ideological and political integration

探索《电路分析》课程中的思政元素：教学目标与方法

张燕青 闫晓兵 陈春梅

泰山科技学院通信工程学院，中国·山东 泰安 271000

摘要

《电路分析》是电子信息工程、通信工程、物联网工程等电子信息类专业的核心课程，它不仅理论性强，而且具有广泛的适用性。通过提出具体的教学改革措施，包括更新教学大纲、挖掘课程中的思政教育资源、明确思政建设目标、聚焦课程关键环节，并设定具体的思政教育教学目标，展示了如何构建科学合理的课程思政考核评价体系。此外，还提出了多元化的课程考核方案，强调了立德树人的教学理念，并探讨了如何通过教学实践提升学生的综合素质。

关键词

电路分析；思政教育；思政融入

1 引言

《电路分析》是通信工程、电子信息技术等专业的基础课程，其在现代通信系统、信号处理、网络构建等领域的应用极为广泛。例如，通信系统中的信号传输、调制解调等核心环节都离不开对电路分析的深入理解。然而，电路分析课程中思政元素的融入也相对较少，使得专业课程教师在激发学生的学习兴趣方面面临挑战。尽管如此，通过将抽象的电路理论与通信设备的实际电路相结合，如移动通信基站、网络交换机等，可以使学生更容易理解和接受电路分析的基本概念。作为通信工程专业的教师，我们希望学生能够以积极的态度面对专业课程的学习，但学生往往缺乏明确的学习方向，不知道如何有效掌握这门课程。本文旨在探讨《电路

分析》课程的教学特点，并结合通信工程专业的课程特色，提出创新的教学方法^[1-3]。同时，本文还探讨了如何将思政元素融入课程教学中，以提升学生的综合素质，实现教学与育人的双重目标，为学生的未来打下坚实的基础。课程思政的实施是一个持续的过程，需要教师不断探索和实践^[4-5]。

2 《电路分析》课程介绍

《电路分析基础》是高等院校理工科电类各专业的第一门专业基础课程，是所有强电专业和弱电专业的必修课，为后续许多课程提供理论支持。课程的任务是使学生获得研究各种电路所共有的基本规律、分析计算方法和进行电路实验的基本技能，从而分析并了解典型电路的能力。经过这门课的学习，我们可以增强学生自发地掌握知识的技巧，并且提升他们收集、处理信息的技巧。我们鼓励他们去寻找各种可能的解决方案，进一步训练他们的选择和决策技巧，这就是一种过程式的教育培训。

【作者简介】张燕青（1999-），女，中国山东德州人，硕士，助教，从事电子信息研究。

3 实践课程思政的具体研究内容

3.1 科学设置《电路分析》课程思政体系

以《电路分析》为例，我们的目标是确立该课程的课程思政建设的教育目标和核心内容，并将其自然地融入整个教学过程中。教学大纲是指导课程教学的蓝图，首先根据“课程思政”的最新教学理念，对《电路分析》的教学大纲进行更新，确保将思政元素融入到课程的教学大纲中。结合《电路分析》的课程特色和思政教育的深层含义，并参考过去的教学实践经验，挖掘该课程中蕴含的思想政治教育资源。明确《电路分析》课程的思政建设目标和主要内容，聚焦课程的关键环节，设定具体的思政教育教学目标，以确保思政教学的内涵得到体现。我们致力于充分发挥课堂教学在人才培养中的主导作用，确保学生在掌握专业知识的同时，也能够吸收和理解思政教育的精髓。

3.2 将思政融入课堂

将思想政治教育无缝融入教学的每一个环节，实现知识传授、能力培养和价值观塑造的有机结合。这一过程悄无声息，但在过程中又深刻影响着学生的思想和行为。通过分解课程内容，确保思政元素能够自然而然地渗透到教学设计、课件制作、案例分析、专业知识讲解、课堂互动、实验操作以及综合课程设计等各个教学环节中。这种融入不是简单讲解，而是知识和思想的融合，旨在潜移默化地对学生的思想观念和行为习惯施加积极影响。教学改革不断深化，课程目标、内容、结构和教学模式都在不断优化，将政治认同、国家意识、文化自信和人格塑造等思想政治教育的目标与课程中固有的知识和技能传授有机结合。这种显性与隐性教育的结合，不仅促进了学生的全面发展，而且确保了他们在专业领域的成就和思想道德的提升。通过这样的教育实践，充分发挥了教育在培养人才方面的根本作用，为学生的全面成长提供了坚实的基础。这样的教学方法，不仅丰富了课程的内涵，也为学生的未来发展奠定了坚实的基石。

3.3 完善课程考核方案，建立课程思政贯穿《电路分析》课程实施全过程的质量保障与持续改进机制

在《电路分析》这门课程中，需完善课程考核方法，坚持以立德树人作为教育的核心。采用“学生中心、产出导向、持续改进”的教育理念，以提升人才培养质量为目标。在这个过程中，建立了一个包含课程思政元素的考核机制，这不仅关注学生的学术成绩，也关注他们的价值观和道德素养。不断提升学生的学习体验，激发他们的学习热情，同时确保他们在《电路分析》这门课程中能够获得深入且全面的教育。

4 改革方案设计及解决方法

(1) 在打造《电路分析》课程时，我们精心构思了四个关键维度：课程本质、核心内容、思政与育人目标，以及课程思政的融合点与教学策略。

《电路分析》不仅是电子信息专业的核心课程，也是培育学生在电路分析领域专业素养、创新思维和工程实践能力的关键课程。本课程有丰富的思政元素，如科学家在电路学科发展中的探索精神和工匠在设计制造中的专注精神，这些元素都可以加强学生的工程教育、培养追求卓越的大国工匠精神、激励学生以科技报国的家国情怀和责任感。将这些元素与课程内容紧密结合，确保《电路分析》与人才培养方案相协调，与其他课程同步推进，共同构建课程思政的宏伟蓝图。

在课程内容的设计上，将思政元素自然融入课堂教学，设定了课程思政的教学目标，以此来实现知识传授、能力培养与价值引领的有机结合。在遵循新工科和 OBE 工程教育认证理念的基础上，明确了课程思政的教学目标和内容，进行了周密的教学设计，确保了思政元素的自然融入。

进一步根据《电路分析》的教学内容，全面规划课程思政元素和育人目标，提升学生的综合素质。将课程内容细分为绪论、电路分析的构成、电路系统的综合实现、以及电路分析的新技术等模块，并为不同教学内容设计了相应的思政元素融入方式。例如，在绪论中，融入了家国情怀，通过回顾电路分析的发展史和中国的贡献，激发学生的爱国情感和民族奋斗精神。在讲解电路分析的构成、系统实现和新技术时，分别融入了工匠精神、科学探索精神和团队协作精神，以提升教育效果。

细致规划课程思政的融入点，并结合信息化教学工具，确定适宜的教学方法。以电路分析的结构和系统工作原理为核心，坚持理论与实践相结合，精心规划了课程思政与知识单元的融合。构建了一个集“理论—能力—素质”于一体的立体化课程体系，旨在提升学生的创新意识和解决复杂工程问题的能力。同时，将国内外电路分析的最新发现、理论和技术等前沿科研成果融入课程，并通过多样化的教学方法，如讲授、专题研讨、案例分析、小组讨论和实验实践，实现了课程思政的深度融合和有效实施。

(2) 构建线上教学管理平台，通过大数据分析等方式及时反馈学生学习效果，制定包含书面考试、调研研讨、小组答辩、见习实习等多元化课程考核方案，建立课程思政贯穿《电路分析》课程实施全过程的质量保障与持续改进机制。

在新工科教育背景下，为了在培育具备国际视野、科研实践能力和领导才能的复合型人才，《电路分析》课程的教学评价体系需全面而深入的多维改革。这一改革以教师评议为关键点，以学生评价作为核心，同时强化教学督导和社会反馈，确保教学与新工科的培养目标保持一致。

首先，针对教师评议，计划实施多环节累加积分式考核方法，超越传统的依赖教科书理论知识和考试成绩的评价模式。《电路分析》课程通过引入“小组专题讨论”环节，对学生的创新实践、思辨能力、团队协作能力、管理能力以及可视化汇报等方面进行了全方位的测评。另外，针对学生

主动探索和认知新技术的深度,增加国内外电路分析新技术的答辩讲解环节。同时,为评估学生逻辑思维能力,促进《电路分析》课程应用型、科研型综合培养目标的实现,设置电路分析领域实时热点科学问题辩论环节。

接下来,充分运用各种平台的优点,通过在线平台发布预习调查问卷、智能课堂讨论记录、课后互动解答、课程反馈等,来全面了解学生的学习情况和需求。这种改革能够使教育者及时监测学生的学习进展、教学成效,并对照新工科教育目标发现存在的不足,从而有的放矢地强化学生在特定素养上的短板。

在教学监督和社会反馈机制的构建上,打造更加紧密的教师、院系以及社会评价之间的互动。增进与企业的沟通,以学生的理论功底、创新思维、沟通技巧、问题识别与处理能力,以及解决工程难题和提出有效解决方案的能力作为衡量指标。这一评价体系将参考过去五年毕业生的职场表现和雇主的实际需求,从而形成一个快速响应的社会监督和反馈循环。将线上教学管理平台 and 大数据分析的成果整合到《电路分析》课程的整个教学过程中,实现对学生知识的传授、价值观的塑造和综合能力的提升的全面融合,确保教育模式与新兴工科领域的人才培养目标保持一致。

(3) 在《电路分析》课程中,全面融入以爱国主义和改革创新为核心的社会主义核心价值观和思政元素,如民族精神、时代精神、工程伦理和大国工匠精神,贯穿教学的各个环节,并制定相应的思政教材。

首先,将改革创新为核心的时代精神、大国工匠精神与《电路分析》课程的固有知识体系有机融合。通过课程知识本身的教育功能,帮助学生树立起工匠精神和改革创新精神。例如课本中提到的查尔斯·凯特林(Charles Proteus Steinmetz),他是电气工程领域的先驱,他的创新精神和对工程的执着追求可以激励学生。

其次,梳理《电路分析》课程知识体系形成过程,从科学家的敬业精神和对人类社会的深远影响来激励学生投身科研事业,实现显性与隐性教育的有机结合。例如,讲述克劳德·香农(Claude Shannon)在电路理论方面的贡献,他的工作为现代通信技术奠定了基础,激发学生对科学的热爱

和对工程的执着。

第三,在专业知识教学和讲解过程中,通过举例说明来带入现实社会内容,从而实现爱国主义教育和工程伦理教育等思想政治教育。比如,在讲授电路的基本概念时,可以引用中国科学家在高铁网络建设中如何应用电路分析来优化信号传输,这样的实例不仅让学生了解专业知识,也能感受到国家科技的进步和自豪感。

最后,在推进课程思政教学改革的同时,加强配套的《电路分析》教材编写。编写教材需要进一步遵循学生认知发展规律,以适应课程思政教学改革的需求,充分反映新时代经济社会发展对学生的新要求。在编写教材时可以加入更多关于电路分析在现代科技应用中的案例,如在新能源技术、智能电网等领域的应用,以及中国科学家和工程师在这些领域的贡献,从而培养学生的创新意识和爱国情怀。

5 结语

通过对《电路分析》课程思政教学改革的深入实施,实现教育理念与实践的有机融合,这一过程不仅丰富了课程内容,也为学生的全面发展奠定了坚实的基础。创新教学方法的提出和多元化的考核方案,可以有效地将社会主义核心价值观和时代精神融入专业教学,培养学生的家国情怀和责任感。同时教师们在这一过程中也可以不断提升自身的思政素养,以身作则,引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。

参考文献

- [1] 李鹏,齐晓红.基于课程思政的《电路分析》课程教学的探索与实践[J].时代汽车,2024,(17):58-60.
- [2] 张莹雪.以学生为中心的“电路分析”课程教学改革探究[J].科教导刊,2024,(01):110-113.
- [3] 卓玛穷达,旦增平措,阿旺多杰.电路分析与实践课程思政案例分析[J].大学,2023,(33):81-84.
- [4] 任春,杨雪峰,高振刚,等.课程思政融入应用型工科专业教育教学全过程的研究与实践[J].高教学刊,2024,10(30):156-159.
- [5] 曾小波,葛庆,袁亮.新工科背景下高职院校课程思政建设的价值、困境与路径[J].教育科学论坛,2024,(30):23-27.