

# 新工科背景下工科专业课程思政教育的创新 教学模式研究

李达, 李瑞芳, 魏勤, 杨媛媛  
武汉理工大学, 湖北 武汉 430070  
DOI: 10.61369/ETR.20250024027

**摘要 :** 随着电子信息技术的高速发展, 电子信息类专业课程在培养学生专业素养的同时, 也面临着如何融入思政教育的挑战。本文以高频电子线路为例, 探讨在新工科背景下电子信息类专业课程的思政教育创新教学模式, 从社会责任感、家国情怀、职业道德、人文素养、创新思维等多个方面开展探索, 旨在培养学生的思想道德素质、创新精神和综合能力。

**关键词 :** 新工科; 电子信息类专业课程; 课程思政; 创新教学模式

## Research on the Innovative Teaching Mode of Ideological and Political Education in Engineering Courses under the Background of New Engineering

Li Da, Li Ruifang, Wei Qin, Yang Yuanyuan  
Wuhan University of Technology, Wuhan, Hubei 430070

**Abstract :** With the rapid development of electronic information technology, while the professional courses of electronic information cultivate students' professional qualities, they also face the challenge of how to integrate ideological and political education. This study takes high-frequency electronic circuits as an example to explore the innovative teaching mode of ideological and political education for the professional courses of electronic information under the background of new engineering. It conducts explorations from the multiple aspects such as social responsibility, patriotism, professional ethics, humanistic quality, and innovative thinking, aiming to cultivate students' ideological and moral qualities, innovative spirit, and comprehensive abilities.

**Keywords :** new engineering; professional courses related to electronic information; curriculum-based ideological and political education; innovative teaching mode

## 引言

高等院校工科专业课的目标是培养工程技术人才, 其内容主要涵盖工程技术领域的专业理论和实践环节。课程思政作为新时期加强高校思想政治教育工作的重要载体, 肩负着与思政课程协同培养人才的重要使命<sup>[1]</sup>。新工科是基于国家战略发展新需求、国际竞争新形势和立德树人新要求提出的我国工程教育改革方向<sup>[2]</sup>。在新工科时代, 通过专业课程中的思政教育来全面提升工科学生的人文素养和综合素质, 如何培养具备国际视野、工程素养和创新能力的工科人才, 成为当前高校工科专业人才培养的重要问题<sup>[3]</sup>。针对电子信息类专业人才培养的要求, 在开展专业课程思政建设时, 结合学校特色及专业课程特点<sup>[4][5]</sup>, 从国家层面到个人层面, 从历史事件到时政热点, 从社会责任感、家国情怀、职业道德、人文素养、创新思维<sup>[6][7]</sup>等多个维度展开探索。本文将高频电子线路为例, 讨论专业课程思政的创新教育教学模式。

## 一、新工科专业课程思政教育创新教育教学模式的必要性

新工科更为注重培养具备创新能力和实践能力的人才, 强调“工程+科学+人文”的平衡发展。基于这类人才培养模式, 课程思政成为教育的重要组成部分, 在提高学生的人文素养、职业道德和社会责任感方面具备突出的必要性。工科专业课程作为培养

工程技术人才的重要举措, 唯有完善新工科专业课程建设才能培育出更多优秀的工程技术人才<sup>[8]</sup>。

课程思政将道德教育和人文教育融入专业课程中, 使学生不仅具备专业知识和实践能力, 还具备高尚的道德情操和人文素养, 从而全面提高学生的综合素质<sup>[9]</sup>。新工科人才应该具备服务社会的使命感和责任感, 而课程思政可以通过让学生了解社会需求和问题, 激发他们的社会责任感和服务意识, 使他们成为具有

社会责任感的优秀工程师<sup>[10]</sup>。新工科注重创新能力的培养,而创新往往需要不同学科的交叉和融合,需要广泛的知识背景和创新意识。课程思政可以帮助学生培养广泛的人文素养和思维能力,拓展他们的思维视野,激发创新思维和创造力。此外,新工科人才需要具备专业精神和职业道德,而课程思政可以通过让学生了解专业精神和职业道德要求,引导他们树立正确的职业道德观和价值观,培养其职业道德素质<sup>[11]</sup>。

综上所述,新工科专业课程思政对于新工科人才的培养至关重要,可以全面提高学生的综合素质和社会责任感,增强创新能力和职业道德,使其成为具备高度人文素养和职业道德的工程师。

## 二、工科专业课程思政教育的可行性

从工科专业课程所属的学科体系和专业特色出发,充分挖掘思政教育元素、创新思政教育方法,以实现知识传授与价值引导的有机统一为最高目标,在工程技术人才的培养中充分发挥思政教育的重要作用,促进学生的全面发展和综合素质提高。

### (一) 工科专业课程中蕴藏着社会责任感与家国情怀

工程技术人才应该具备服务社会的责任感和科技报国的使命感。通过工科专业课程思政教育,可以让学生了解社会的需求和问题,激发他们的服务意识和家国情怀,使他们成为具有社会责任感和家国情怀的优秀工程师。

工科专业课程内容往往与社会生产生活密切相关,涉及工程技术领域的知识,在讲授时可以适时融入人与自然和谐持续发展的理念,其蕴含着社会主义核心价值观,可让学生充分理解工程技术人员的使命担当。

举例来说,在高频电子线路课程中讲述通信发展简史时,可以给学生们介绍19世纪国外的电报电话以及20世纪无线通信的发展,对比我国当时的科技水平落后状况;20年代末期我国TD-SCDMA技术首次作为通信国际技术标准,正式迈入国际行列,这一里程碑事件又可增加其对科技报国使命感的认识。

### (二) 工科专业课程中包含着职业道德和工程伦理

工程技术人才是社会的中坚力量,他们的职业道德和工程伦理意识至关重要。通过工科专业课程的思政教育,以案例分析阐述职业道德重要性,让学生树立正确的职业道德观和职业价值观,培养学生的职业道德素质。同时,通过对专业课程引入工程伦理方面的思政元素,也可培养其对工程伦理价值的认同。

专业课程要培养学生的职业道德观,可通过一些正面及反面的典型案例来分析对比,强化学生对于职业道德的认知,例如“季布一诺千金不易”的典故。与此同时,学生也需要树立工程伦理意识,提高对工程伦理问题的敏感性,从职业道德上解决工程技术中的社会公平正义问题。通过引入典型案例,增强学生对工程伦理的认知,如2018年南方科技大学副教授贺建奎“基因编辑婴儿”事件等。

### (三) 工科专业课程中蕴含着人文素养

传统工科教育注重理论知识和实践技能的培养,但容易忽略

人文素养的培养。在工科专业课程中加入思政教育,可让学生了解专业知识与人文素养的结合,加强两者之间的联系和互动,培养具有人文素养的工程技术人才。

工科专业课程授课也可以成为了解认识人文情怀的重要途径,任何工程技术背后都有着丰富的人文素材。工科专业课程授课需要厘清主要工程技术前后发展的衔接关系,让学生掌握其发展脉络。如高频电子线路课程中讲述到无线通信简史时,会介绍古代的烽火传信,引入“周幽王烽火戏诸侯”的历史典故,增加学生对历史及人文的关注。

### (四) 工科专业课程中承载着创新思维

创新是工程技术人才的核心素质,需要具备广泛的知识背景和创新意识。通过工科专业课程思政教育,可以拓展学生的思维视野,培养学生的创新思维和创造力,激发学生的创新意识、提升学生的创新能力,从而提高学生的创新素质和综合素质。

在专业课程中,通过各类典型工程应用案例,不仅可以增加学生的社会责任感和家国情怀,还可以培养发散思维、逆向思维、联想思维和批判思维等不同种类的创新思维模式。如高频电子线路课程中讲述到串联谐振时电感及电容两端高电压危害问题时,同时对比引入基于此原理研制的超高压设备测试装置,以逆向思维的方式巧妙地“变危为利”。

## 三、工科专业课程思政教育创新教育教学模式的探索

工科专业课程思政教育创新教育教学模式是一个系统工程,需要全面、有针对性的考虑,需要各方的积极参与和共同努力,才能实现工科专业课程思政教育的有效实施。本文将就工科专业课程思政教育创新教育教学模式展开探索,将从教学目标、教学方法、教学资源 and 师资队伍四个方面,对课程思政教育的方式及内容进行全面分析,进而更为高效地提升学生家国情怀、社会责任感、职业道德及人文素养等方面素质。

### (一) 构建以思政教育为统领的教学目标

工科专业课程思政创新教学应该以人才培养为目标,强调知识与能力的融合,注重学生的全面发展,培养学生的创新精神和实践能力。专业课程思政教育本质上可以看做是专业课程中融入具有时代特征的德育内容,在教学目标上的体现就是教授知识的同时培养道德情操,培养正确的人生观、价值观和世界观。通过将思政教育融入专业知识内容,全面优化课程体系设计,将专业课堂作为思政教育的传播载体,在工科专业课程教育下培养兼具专业技能和道德情操的工科大学生。

### (二) 革新以思政教育为前提的教学方法

工科专业课程思政教学模式需要创新教学方法,如采用案例示范教学、探究式学习、团队合作、项目实践、翻转课堂等方式,让学生在实践学习中学习并体验思政教育的力量。专业课程的教学设计还要注重提升课堂现场教学效果、革新教学方式,通过各类在线课程平台拓宽教学途径,方便快捷高效地进行知识传授和理解;通过研讨式教学、翻转课堂、混合式教学等新兴的高效教学方法,提高学生对教学的参与度,将课程思政教育以不同方式

融入到上述教学方法中,增强其对德育教育的认同感。

### (三) 优化以思政培养为目标的教学资源

工科专业课程思政教学需要全面整合各类资源,如校内实验室、校外实习基地、合作企业等,为学生提供更多的实践机会,使其能够将学到的知识应用到实践中,提高实践能力。课程则要全面完善专业课程教材、教案和各类资源,深度挖掘课程理论知识点中的思政元素。思政教育并不是单纯的凭空制造各类思政要点,而是对现有内容的升华和凝练来展现思政要素。

### (四) 组建以思政育人为宗旨的师资队伍

专业课程思政教学需要加强师资队伍建设和提高教师的思政教育水平,培养更多具有专业能力和思政素养的教师,为学生提供更好的教育资源和服。教学团队需为教师提供持续的专业发展和教育培训机会,提高其教学水平和思政育人能力。通过培训、研讨会和教学观摩等活动,教师可以不断提升专业素养和思政教育理论水平,从而更好地履行课程思政教学的使命。

## 四、高频电子线路课程思政“一体两翼三空间”教学模式的内涵

高频电子线路课程作为电子信息类专业的基础理论,讲授模拟无线通信系统的基础理论和典型单元,蕴含着丰富的思政元素。高频电子线路课程教学团队,开展了多年的教学实践及研讨,总结归纳出“一体两翼三维”的课程思政创新教育教学模式:以人才培养为主体,专业教育与思政教育作为两翼,充分利用传统课堂讲授、互动讨论和在线课程学习的三个维度来开展教学活动。

思政教育需要全面充分挖掘课程中各类思政元素,教案的编排和设计尤为重要。教案是教师有效开展教学活动的重要依据,对教学内容、教学步骤、教学方法等进行了具体设计和安排。教学团队从教学内容、教学方法及教学策略等方面不断完善课程教案,将思政元素较好地融入到课程设计中。例如,在讲授无线通信简史知识点时,介绍了我国古代的烽火狼烟等通信方式,让学生体会古代劳动人民的聪明才智,使学生回到古代保家卫国的历史氛围中,以增强学生的责任意识和使命意识;在高频谐振功放的集电极电流分解讲授过程中,通过介绍傅里叶级数展开的实用

价值,引导学生对傅里叶本人的成就进行分析,在科技报国方面进行潜移默化的教育。

综合借助于“传统课堂+互动讨论+在线课程”三个维度开展教学,从深度和广度上对课程学习进行全面的覆盖,进而实现价值引领、知识传授、能力培养三方面的高度统一:

(1)传统课堂作为专业课程教学的主要环节,主导着知识传授,教学团队全面构建了理论分析+案例应用的新型教学模式,能够更为有效的调动学生的学习兴趣,使学生对于复杂的非线性电路分析有了更为直观深刻的理解,从而更加主动的参与到教学活动中来。

(2)互动讨论作为传统课堂的延伸,为学生提供了交流和思辨的空间,教学团队充分发挥互联网时代的各类交流渠道,组建课程QQ群及课程讨论区开展互动讨论交流,及时解答疑惑,促进知识的深入理解和应用,在互动讨论的过程中,授课过程中结合各类时事事件,引导学生关注社会发展,提升他们的社会责任感 and 价值观念。

(3)在线课程学习是适应现代教育发展的重要手段,教学团队已完成高频电子线路在线课程的建设,录制了知识点视频及各类微课,形成了视频、单元测验、题库等各类资源,目前通过通过混合式教学运行多轮次,推动了学生的自主学习。同时,教学团队也不断更新和完善在线课程的内容,确保其与专业教育和思政教育的有机融合。

综上所述,“一体两翼三维”教学模式为高频电子线路课程思政教育提供了全面的指导。通过上述方式能够全面提升学生的专业素养和思想品质,培养具有创新能力和社会责任感的高频电子线路专业人才。相信通过不断的实践和探索,这一教学模式将不断完善优化并有效推广到整个专业课程体系中,为电子信息工程专业课程教学提供更好的支撑与指导。

## 五、结束语

本文以研究工科专业课程思政创新教育教学为出发点,探索了新工科专业课程如何全面高效开展思政教育,以高频电子线路课程为例,进行了基于“一体两翼三维”的课程设计,将有力推动新工科专业课程开展思政创新教育教学发展。

## 参考文献

- [1]孙佳佳,杜冰.高校工科专业课程思政教学改革探索[J].教育教学论坛,2020(40):15-16
- [2]马建辉,文劲宇.新工科背景下专业课程思政教学指南[M].华中科技大学出版社,2022
- [3]张晓艳,王晟,王芳等.新工科背景下化工原理课程“五场景,四维度”教学模式创新与实践[J].化工高等教育,2025,42(02):48-53+59
- [4]闫占辉,刘旦,武勇.地方转型高校现代工程训练实践教学体系的研究[J].长春工程学院学报(社会科学版),2021,22(03):73-76
- [5]张俊玲,黄静华,付立新.工科类院校“课程思政”建设的突破与实践[J].北京联合大学学报,2019,33(4):7-10
- [6]孙云山,张立毅,耿艳香等.工科专业思政教育“一线二红四维”创新教学模式探索[J].大学教育,2020-07
- [7]唐艳,柳欣,董杰.电子信息工程专业四位一体课程思政体系的建设-以模拟电子技术课程为例[J].电脑知识与技术,2021,17(15):136-138
- [8]潘显民,万莹.新工科专业课程思政教学改革与实践-以计算机网络技术课程为例[J].教育文化论坛,2021(5):120-125
- [9]马佩,陈辉,常敏.课程思政融入课内专业课程教学中的实践与探索[J].教育教学论坛,2020(6):165-166
- [10]张莹.“课程思政”教学评价体系的构建研究[J].经济师,2023(05):212-214
- [11]胡丹,徐兵.“双线耦合、四维融合”工科专业课程思政体系的构建与实践[J].现代农机,2025(03):111-114