

《数字逻辑与设计》课程思政整体设计与微课资源建设的实践与反思

陈丹, 陈宇翔

江苏理工学院计算机工程学院, 江苏 常州

收稿日期: 2025年7月30日; 录用日期: 2025年9月1日; 发布日期: 2025年9月9日

摘要

随着教育的不断深入, 课程思政作为高校教学改革的重要内容, 日益受到重视。以江苏理工学院计算机工程学院的《数字逻辑与设计》课程为例, 探讨了课程思政与微课资源建设相结合的教学改革实践。文章首先阐述了课程思政的内涵及其在专业教学中的重要性, 明确了教学改革的目标。项目组针对《数字逻辑与设计》课程特点, 设计并制作了一系列微课资源, 这些资源不仅涵盖了专业知识点, 还融入了思政元素, 实现了知识传授与价值引领的有机结合。通过翻转课堂等混合式教学模式的实施, 学生在课前通过微课进行自主学习, 课堂上则更注重讨论、实践和思政教育的深化, 有效提升了学生的自主学习能力、问题解决能力和团队合作能力。此外, 还对教学改革过程中遇到的挑战进行了反思。研究结果表明, 课程思政与微课资源的结合, 不仅能够提升学生的学习兴趣和参与度, 还能够专业教学中实现思想政治教育的自然融入, 对于推动高等教育教学改革具有重要的实践意义和推广价值。

关键词

课程思政, 微课资源, 《数字逻辑与设计》, 教学改革, 混合式教学, 教学评价

Practice and Reflection on the Holistic Design and Micro-Lecture Resource Construction of Ideological and Political Integration in "Digital Logic and Design" Course

Dan Chen, Yuxiang Chen

School of Computer Engineering, Jiangsu University of Technology, Changzhou Jiangsu

Received: Jul. 30th, 2025; accepted: Sep. 1st, 2025; published: Sep. 9th, 2025

文章引用: 陈丹, 陈宇翔. 《数字逻辑与设计》课程思政整体设计与微课资源建设的实践与反思[J]. 职业教育发展, 2025, 14(9): 169-176. DOI: 10.12677/ve.2025.149425

Abstract

With the continuous deepening of educational reform, ideological and political education in courses, as an important part of teaching reform in colleges and universities, has been increasingly valued. Taking the course “Digital Logic and Design” in the School of Computer Engineering, Jiangsu University of Technology, as an example, this paper explores the teaching reform practice combining ideological and political education in courses with the construction of micro-lecture resources. Firstly, the paper expounds on the connotation of ideological and political education in courses and its importance in professional teaching, and clarifies the goals of teaching reform. The project team, aiming at the characteristics of the “Digital Logic and Design” course, has designed and produced a series of micro-lecture resources. These resources not only cover professional knowledge points but also integrate ideological and political elements, realizing the organic integration of knowledge imparting and value guidance. Through the implementation of blended teaching modes such as flipped classrooms, students conduct independent learning through micro-lectures before class, while in-class sessions focus more on discussions, practice, and the deepening of ideological and political education. This has effectively improved students’ independent learning ability, problem-solving ability, and teamwork ability. In addition, reflections on the challenges encountered in the process of teaching reform are also presented. The research results show that the combination of ideological and political education in courses and micro-lecture resources can not only enhance students’ learning interest and participation but also realize the natural integration of ideological and political education in professional teaching. It has important practical significance and promotional value for promoting the teaching reform of higher education.

Keywords

Ideological and Political Education in Course, Micro-Lecture Resource, “Digital Logic and Design”, Teaching Reform, Blended Teaching, Teaching Evaluation

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在新时代背景下, 高等教育强调知识传授与价值引领的结合。本文以《数字逻辑与设计》课程为例, 探讨了如何通过课程思政的整体设计与微课资源的建设, 实现对学生理想信念、价值取向的培养。

2. 教学改革的背景与意义

随着教育的不断改革和发展, 课程思政成为高等教育的重要组成部分。课程思政旨在通过课程教学培养学生的社会主义核心价值观, 增强其国家认同感和民族自豪感素质。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 坚持知识传授与价值引领相结合, 运用可以培养大学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容, 全面提高大学生缘事析理、明辨是非的能力, 让学生成为德才兼备、全面发展的人才。围绕“课程思政”目标, 通过积极培育和践行社会主义核心价值观, 运用马克思主义方法论, 引导学生正确做人和做事, 各教学科目和教育活动, 应结合课程本身内容进行教学设计。

《教育信息化十年发展规划》指出: “以教育信息化带动教育现代化, 充分发挥现代信息技术优势, 注重信息技术与教育的全面深度融合。”教育信息化的核心因素是教育信息资源, 而微课正是教育信息

资源的重要表现形式。目前, 众多高校在微课资源建设与应用上都有很多建设, 但与课程思政结合的微课资源还很欠缺。

本课题契合计算机专业特色, 因材施教, 突出《数字逻辑与设计》课程在计算机科学与技术专业建设中的重要性, 结合课程思政进行教学模式改革。《数字逻辑与设计》作为计算机科学与技术专业的基础课程, 既承载着传授专业知识的使命, 也担负着培养学生思想政治素质的责任[1]。因此本研究以《数字逻辑与设计》课程为例, 探讨课程思政整体设计与微课资源建设的方法和策略对于提升课程教学质量、促进学生全面发展具有的重要理论和实践意义。

3. 国内外研究现状

“课程思政”不是一门或一类特定的课程, 而是一种教育教学理念。其基本涵义是: 大学所有课程都具有传授知识培养能力及思想政治教育双重功能, 承载着培养大学生世界观、人生观、价值观的作用。

“课程思政”也是一种思维方式, 教师在教学过程中要有意、有机、有效地对学生进行思想政治教育; 体现在教学的顶层设计上要把人的思想政治培养作为课程教学的目标放在首位, 并与专业发展教育相结合。“课程思政”不是要改变专业课程的本来属性, 更不是要把专业课改造成思政课模式或者将所有课程都当作思政课程, 而是充分发挥课程的德育功能, 运用德育的学科思维, 提炼专业课程中蕴含的文化基因和价值范式, 将其转化为社会主义核心价值观具体化、生动化的有效教学载体, 在“润物细无声”的知识学习中融入理想信念层面的精神指引。

2012年至今, 教育部全国高校教师培训中心举办了全国高校微课教学比赛, 全国各省市县各级别的微课比赛也如火如荼地开展起来。胡铁生(电化教育研究, 2011)指出, 区域教育信息资源利用率低下、效益不高, 已成为制约我国教育信息化深入推进的重要瓶颈之一, 微课是区域教育信息资源建设的新方向[2]; 王玉龙(中国远程教育, 2015)提出, 借鉴百度文库的资源组织策略和用户体验设计, 构建“资源平台 + 智能搜索引擎 + 学习社区”的微课资源社区[3]。

“互联网+”的推进使共享经济更加多元化, 也极大地促进了教学资源的共享。2020年受公共卫生事件影响, 教育部做出了2020年春季学期延期开学的决定, 并于2020年2月5日印发《关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见》[4]。文件要求保证在线教学与线下课堂教学质量实质等效, 同时开放全部在线教学资源, 实现资源共享, 为保证线上教学质量提供有力支撑。按照“停课不停教、停课不停学”的原则, 计算机工程学院老师积极响应学校和学院的教学工作安排, 快速转变教学模式, 积极实施线上授课, 组织学生开展线上学习。课堂由教室转移到了线上, 学生通过线上的各种资源平台进行学习。至今, 计算机工程学院专业课的学习还保持着线上线下混合式的教学方式。课堂教学环节结合微课导入、线上作业、线上测试、线下实验等环节, 增加学生参与度, 提高了学习积极性。学生成为学习的主人, 教师不再占用课堂时间讲授基本知识点, 需要学生在课后完成自主学习, 可以看微课视频、阅读电子资料, 随时随地查阅材料, 线上答题, 自主规划学习内容、学习节奏、风格和呈现知识的方式。

4. 微课资源的设计与建设

微课资源的设计与建设是教学改革中的关键环节, 它直接影响到教学效果和学生的学习体验。以下是对微课资源设计思路、内容选择与制作流程的详细介绍。

4.1. 设计思路

在设计微课资源时, 首先要明确每节微课的教学目标, 确保其内容与教学大纲和课程思政目标相契合; 同时, 通过问卷调查、访谈等方式了解学生的知识基础、学习习惯和兴趣点, 让微课资源更贴合学

生实际;在此基础上,还需在微课设计中整合职业道德、社会责任等思想政治教育元素,实现知识传授与价值观教育的有机结合,并采用案例分析、问题驱动、互动讨论等创新教学方法,以提升微课的吸引力和教学效果。

4.2. 内容选择

在微课设计中,要精选课程核心知识点以保障内容的专业性与深度,同时结合专业知识点选取与社会主义核心价值观相关的思政教育内容,融入与课程内容关联紧密的实际应用案例来增强微课的实用性和生动性,还要关注学科发展的最新动态并将前沿知识纳入其中,确保教学内容的先进性。

4.3. 思政教育的创新

将思政教育与专业知识点紧密结合,通过故事化、情境化的方式进行呈现。通过精心设计与建设,微课资源能够成为教学改革的有力支撑,为学生提供更加丰富、高效、个性化的学习体验。同时,微课资源的持续优化和更新,也将推动教学内容和方法的不断创新。

5. 教学模式的创新与实践——翻转课堂的实施策略

在教学改革的背景下,创新教学模式是提高教学质量和学生学习效果的关键。本节将详细探讨翻转课堂的实施策略、混合式教学模式的构建,以及课前-课中-课后教学闭环模式的建立。

选定《数字逻辑与设计》课程教学内容,结合课程思政的理念,制作某章节微课资源。通过对教学目标和学生现有知识水平的分析,以及了解学生起始能力和终点能力间的差距就可设计合适的微课资源供学生学习,弥补学生差距,达到既定的教学目标[5]。

1) 教学资源创新:将工程教育专业认证标准融入教学,教师通过微课资源,结合课程思政的理念对教学内容的深度和广度进行合理延伸和丰富,将理论知识点拓展成学生“实际、实用、实践”的知识点,并融入学生感兴趣的知识点,启发学生思维,使专业技能和岗位需求更加匹配,在“润物细无声”的专业知识学习中融入理想信念层面的精神指引。跨时空深度互动模式见图 1。

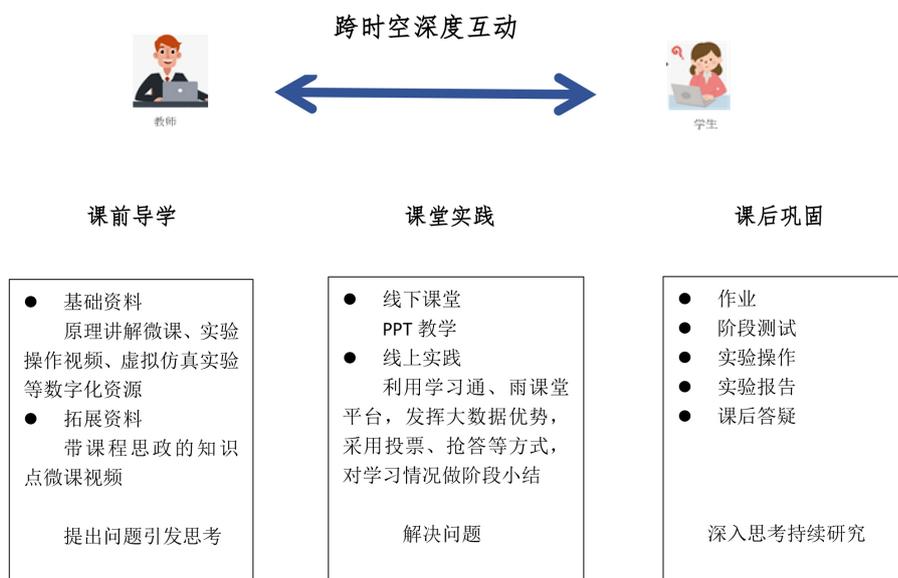


Figure 1. Diagram of cross-spatiotemporal deep interaction model

图 1. 跨时空深度互动模式图

2) **教学模式的创新**: 开展翻转课堂, 实现知识输入在课外、内化运用在课内的高效率教与学, 也即线上学习与面授课程相结合的混合式教学模式, 改变以教师为中心的先输入再输出的学习顺序, 尝试先完成输出任务, 待发现不足后再进行有针对性的输入学习, 使用输出的新途径。翻转课堂模式见图 2。

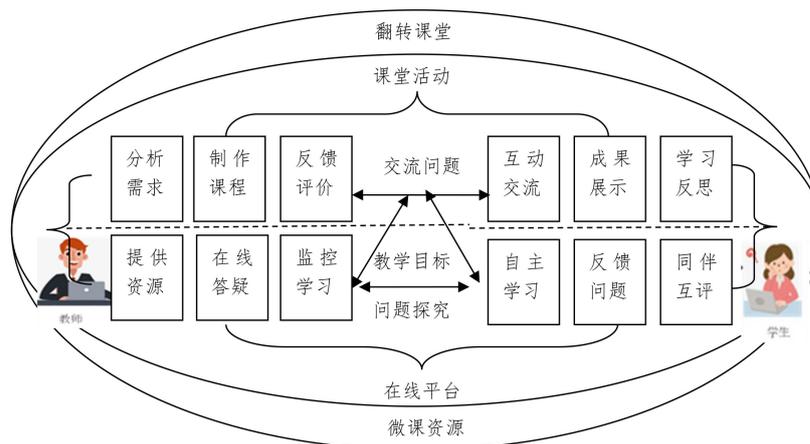


Figure 2. Diagram of flipped classroom model
图 2. 翻转课堂模式图

3) **课程思政内容融入点的创新**: 数字逻辑与设计课程具有很突出的工程实践性, 教学内容也包括很多鲜活的应用案例以及仿真实例等。在学生课堂实践的过程中, 应渗透对学生个人修养的提升, 实践中涉及的思考、合作、审美、学习能力等元素都是思政教育的切入点。课程思政融入模式见表 1。

Table 1. Model for integrating ideological and political education into courses
表 1. 课程思政融入模式

序号	授课要点	思政内容融入点	授课形式与教学方法	预期成效	具体实施案例
1	各种进制之间的使用及转换(二进制、十进制、八进制、十六进制)	日常生活常用进制中, 二进制是计算机解决问题的规范方式, 强调信息社会计算机人员的社会责任	混合式教学、问题驱动法	理解进制原理, 明晰计算机专业人员的社会角色与责任, 树立专业自信与正确数据观	例如, $(37)_{10} = ()_2 = ()_8 = ()_{16}$
2	比较分析(公式法化简、卡诺图化简的优点和不足)	没有完美事物, 解决问题需依据现实要求对比分析、择优选择	混合式教学、问题驱动法	掌握逻辑函数化简方法, 学会分析解决问题, 树立正确信息观	变量个数较少(5 变量以下)的情况可以采用卡诺图化简, 直观; 变量个数较多的情况下可以采用公式法化简, 灵活, 需要一定技巧
3	无关项(任意项、约束项的存在意义)	现实问题并非“非 0 即 1”绝对化, 探讨任意项、约束项存在可能	混合式教学、问题驱动法	分析无关项现象, 培养创新精神, 确立信息时代可持续发展理念	例如, 有三个逻辑变量 A、B、C, 分别代表一台电动机的正转、反转和停止的命令, A = 1 表示正转, B = 1 表示反转, C = 1 表示停止

续表

4	数字电路设计的“三少”原则(芯片数量少、种类少、级联少)	数字电路设计遵循最优合理路线, 满足“三少”原则寻找最优方案	微课、翻转课堂	学会找数字电路最优方案, 明确计算机从业者使命, 确立终身学习人生观	例如, 设计三人表决电路(A、B、C)。每人一个按键, 如果同意则按下, 不同意则不按。结果用指示灯表示, 多数人同意时指示灯亮, 否则不亮。用两种不同的方案实际实现
5	知识体系(经典组合逻辑电路、经典时序逻辑电路)	从经典知识体系出发, 技术迭代更新, 挖掘智慧源泉	混合式教学、问题驱动法	探讨经典知识, 引入“卡脖子”技术难题, 树立民族自信心与自豪感	时序逻辑电路的结构和特点: 组合逻辑电路 + 存储电路(触发器)。例如, 经典时序逻辑电路: 计数器
6	实验法解决问题的步骤(设计、仿真、测试验证)	树立尊重知识、勇于创新、攻克难题的科学精神, 鼓励为祖国科技发展贡献力量	实验操作	掌握集成电路原理, 正确用于数字逻辑设计, 通过实验说明方案可行性与合理性	例如, 设计一个小型交通灯控制器

6. 教学评价与反馈

6.1. 构建和实施多元化的教学评价体系

在对学生的学习情况进行评价时, 应注重形成性评价与总结性评价的结合。例如课程采用 N + 1 方式考核, 课程总评成绩计算办法为: 总评成绩 = 作业 × 20% + 阶段测验 × 10% + 实验 × 20% + 期末考试 × 50%, 其中形成性评价聚焦于学生的学习过程, 像日常作业的完成质量、阶段测试成绩以及实验中的表现等都在其关注范围内, 能及时反映学生的学习动态; 而总结性评价则着重考量学生的学习成果, 例如期末考试的成绩, 可全面体现学生的学习成效。根据工程认证要求, 本课程目标与课程考核环节关系见表 2, 各考核环节按照各评分标准进行成绩评定。

Table 2. The relationship between course objectives and course assessment components

表 2. 课程目标与课程考核环节关系

序号	课程目标	考核环节				合计
		作业	阶段测验	实验	期末考试	
1	课程目标 1	5%	5%	0%	10%	20%
2	课程目标 2	5%	2%	10%	10%	27%
3	课程目标 3	5%	3%	10%	20%	38%
4	课程目标 4	5%	0%	0%	10%	15%
	合计	20%	10%	20%	50%	100%

同时, 将自评、互评与教师评价相结合, 难易程度不同的作业采用不同的评价方式。此外, 定量评价与定性评价的结合也不可或缺, 定量评价借助分数、等级等形式, 能客观直观地反映学生的学习成效; 定性评价则通过具体的描述、评语等方式, 可全面深入地评价学生的学习态度、创新能力等多方面素养。最后, 过程评价与结果评价的结合也至关重要, 过程评价关注学生在学习过程中的点滴表现和进步幅度, 结果评价则侧重于学习成果的质量高低和水平优劣, 二者相辅相成, 能更全面、准确地评价学生的学习情况。最后收集统计数据形成课程目标达成评价报告。

6.2. 利用评价反馈促进教学改进

在此基础上,教师及时对学生的作业、测试等进行评价和反馈,帮助学生及时了解自己的学习情况,并根据学生的学习特点和需求提供个性化的指导和建议,助力学生改进学习方法,同时依据评价结果调整教学内容和方法,使之更符合学生的学习需求,利用评价反馈探索翻转课堂、项目式学习等新的教学方法以提高教学效果。此外,收集和分析评价数据,建立评价数据库,为教学决策和教学研究提供数据支持,且借助在线评价系统、学习分析平台等信息技术工具提升评价的效率和准确性,而通过构建和实施这样多元化的教学评价体系,能全面了解学生的学习情况,为教学提供有价值的反馈信息,持续优化评价体系更将有助于提高教学质量,促进学生的全面发展。另外根据工程认证要求,对课程目标采用了基于调查问卷的定性评价法,共发放调查问卷份数等于学生人数,全部回收,2023级本课程调查问卷各课程目标和课程总体评价结果见图3。

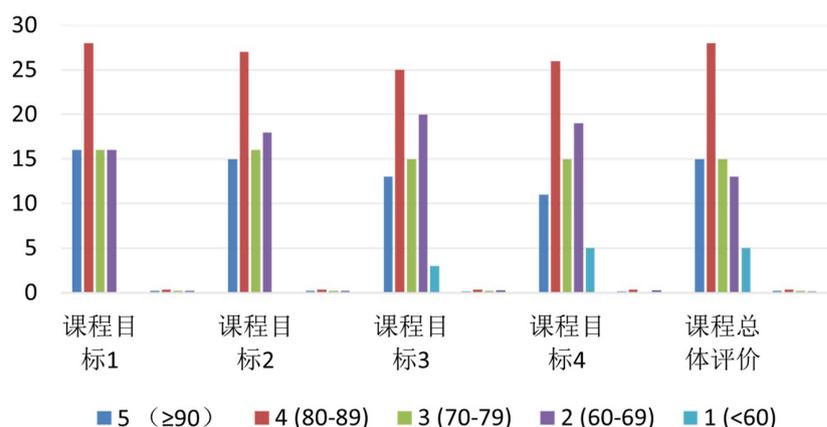


Figure 3. Questionnaire results on course objectives and overall course evaluation
图3. 调查问卷课程目标和课程总体评价结果

7. 结论与反思

本研究通过在《数字逻辑与设计》课程中融合课程思政与微课资源建设,构建了“知识传授-价值引领-能力培养”三位一体的教学体系。课程实施过程中,依托精心设计的微课资源实现了知识点与思政元素的有机融合,通过翻转课堂与混合式教学模式,推动学生从被动接受转为主动探究,学生不仅掌握了专业技能,更树立了科技报国的信念与精益求精的工匠精神。

然而,改革实践也暴露出一些问题:部分微课资源的思政融入存在生硬感,需进一步优化故事化呈现方式;混合式教学中,学生线上自主学习的深度与持续性有待加强,需完善过程性评价的动态监控机制;此外,课程思政效果的量化评估体系尚未完全成熟,难以精准衡量价值观培育的长效影响。

未来将从三方面深化改革:一是建立微课资源动态更新机制,结合学科前沿与时代热点补充思政案例;二是开发智能学习分析系统,通过大数据追踪学生线上学习行为,提供个性化引导;三是构建“过程表现+能力提升+价值认同”的三维评价模型,后续引入评价反馈环节,持续优化课程思政与专业教学的融合路径,为计算机类课程的教学改革提供可复制的实践经验。

基金项目

江苏理工学院教学改革研究项目“课程思政整体设计与微课资源建设的研究——以数字逻辑与设计课程为例”(11610312316)。

参考文献

- [1] 李娜, 王强. 课程思政融入数字逻辑课程的教学实践研究[J]. 计算机教育, 2023(5): 123-127.
- [2] 胡铁生. 区域教育信息资源建设新方向: 微课[J]. 电化教育研究, 2011(10): 61-65.
- [3] 王玉龙. 基于智能搜索的微课资源社区构建[J]. 中国远程教育, 2015(5): 45-50.
- [4] 教育部. 关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见[EB/OL]. 2020-02-05. http://m.jyb.cn/rmtzcg/xwy/wzxw/202002/t20200205_291772.html, 2025-08-02.
- [5] 张伟, 刘敏. 微课资源在数字电路课程思政中的应用探索[J]. 中国现代教育装备, 2023(18): 89-92.