

面向新质生产力的教学模式改革

——基于多模态分析的学习路径优化

赵钰婷 杨居义

四川工商学院

摘要：本文探讨了面向新质生产力下的教学模式改革，提出了“数据驱动-智能渗透-素养提升”三位一体的教学改革目标，旨在解决传统教学模式难以适应新质生产力对复合型人才的培养需求、常规学习分析及评价手段不能充分体现学习效能、专业素质能力教学与思想素质能力教学未深度融合等问题。通过利用AI技术分析产业需求、建立跨学科知识图谱、实施个性化学习、智能渗透课程思政元素以及提升综合素养等策略，优化了教学路径。

关键词：新质生产力；多模态分析；课程思政；教学模式改革

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2025.11.019

引言

中共中央政治局第十一次集体学习中强调：“发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点，必须继续做好创新这篇大文章，推动新质生产力加快发展”。新质生产力以技术创新为核心驱动力，对人才培养提出数字化、智能化与创新性的新要求。其中，人工智能以其强大的文本处理、图像识别和生成技术在知识认知、场景参与、师生互动、学习反思中发挥独特的智能优势，塑造了教学模式和个性化学习的新业态，对推动高校课程教学改革具有重要意义。有鉴于此，本研究结合已有的教学实践，明确面向新质生产力的教学改革目标，阐明多模态分析内涵以及课程思政深度融合的应用图景，厘清现存的教学实践困境，并提出相应的优化路径。对提升课程目标达成度，在数字化时代下赋能解决传统教学中的精准性不足、思政融合浅表化、创新素养培养滞后等问题具有重要的意义。

一、面向新质生产力的教学改革目标

本研究以应用型本科院校物联网工程专业《数字电路与数字逻辑》课程为研究对象，结合学校办学定位及应用型人才培养需求，针对传统教学模式难以适应新质生产力对复合型人才的培养需求、常规学习分析及评价手段不能充分体现学习效能、专业素质能力教学与思想素质能力教学未深度融合等问题，提出了“数据驱动-智能渗透-素养提升”三位一体的教学改革目标。

（一）数据驱动内涵

面对传统教学模式与新质生产力需求间的结构性矛盾，数据驱动的课程改革目标应聚焦AI技术对教学体系的全方位重构。本研究利用AI分析物联网产业需求，建立实时更新的跨学科知识图谱，实现课程内容与前沿技术发展的动态耦合。运用雨课堂采集实时教学数据，分析建立学生能力画像，学生实现个性化学习，提高课程

达成度。教学过程中，运用教学平台部署AI辅助系统，实现作业批改自动，学习行为预警（课堂表现不佳3次以上）以及增强课堂交互（边讲边练，实时查看学生课堂知识掌握情况）。课程采用N+1考核方式，其中N为过程性考核，从多环节多维度评价学生的学习投入、学习成果和差异化能力，激发学习动力和专业志趣，同时促进教学反馈与课程教学相融合，完善质量保障体系。

（二）智能渗透内涵

新发展阶段，党和国家事业对我国高等教育的人才培养提出了更高的要求，课程思政已引起学术界的广泛关注，并成为当前思想政治教育和课程教学改革领域的重要研究热点和前沿问题。结合现有研究，针对专业课程思政建设，齐砚奎主张在课程思政建设过程中，对专业课程的开发，要“以尊重不同专业课程的学科特点为理性原则”。也有学者认为在课程思政建设过程中，专业课程开发内容主要是挖掘、运用专业课程所蕴含的思想政治教育资源，如李国娟主张要有意识地发挥专业课程的“价值引领”功能。

本研究立足于专业人才培养目标和课程目标，对标“两性一度”，对课程进行整体设计、在对课程知识点所蕴含的思政元素进行梳理的基础上，把“政治认同与价值引领、家国情怀与社会责任、知识技能与人文素养、工作与事业准备、创新精神与实践能力”五个维度作为课程思政教学目标。将做人做事的基本道理、社会主义核心价值观、实现民族复兴的理想和责任，分层次、分知识点、有计划、潜移默化地融入教学全过程，引导学生关注科技进步与社会发展的关系，培养其创新意识和实践能力，实施全过程、系统化育人模式。

（三）素养提升内涵

《数字电路与数字逻辑》是物联网工程专业必修课程，属于专业基础课，面向大二上的学生开课。课程需

要学生掌握分析及设计数字电路的基本方法，具备一定的工程应用能力和解决实际问题的高阶思维能力。新质生产力下，需要培养具备跨学科知识整合能力、创新思维和数字素养的复合型人才，传统单一学科知识传授模式已无法满足需求，导致学生综合应用知识解决实际问题的能力不足。本研究从“以教为中心”转向“以学为中心”，强调实践能力培养和个性化学习路径，建立多维动态评估机制，实现学生综合素养提升。

二、多模态分析内涵

多模态分析指的是一种研究方法和理论视角，核心在于通过多种不同的符号资源协同构建和表达的，强调超越单一模态的局限，关注模态间的互动、互补与整合关系。

本研究多模态分析通过整合视觉（课堂行为记录）、听觉（语音情感分析）、文本（作业语义挖掘）等多元信息通道，深度优化教育过程的核心环节，其应用主要体现在以下方面：

（一）个性化学习支持

基于学生作业、测试及互动数据的多模态分析，可实时收集学生学习数据，例如针对薄弱知识点自动强化练习内容，实现个性化学习。

（二）沉浸式教学环境构建

课程采用多媒体融合教学，结合图文、音视频等模态呈现抽象知识，提升学习直观性与参与度。

（三）课堂教学评价优化

课堂教学评价采用课堂签到+边讲边测习题+弹幕投稿互动+小组合作学习等多种环节评价学生表现，可识别学生课堂参与度、协作模式及情感反馈，量化学习投入程度。

（四）学科教学创新实践

课程采用理实一体授课方式，如组合逻辑电路中，通过讲解电路设计方法，鼓励学生自主设计逻辑电路，并通过实验搭建电路。通过理论与实践相结合，优化实

验项目、分别设置验证性、设计性实验、提高课程难度。实验采取合作探究的模式、分组完成实验、提高学生竞争与合作的意识。

三、课程思政深度融合的应用图景

课程思政的实质是将高校思想政治教育融入课程教学和改革的各环节、各方面，实现立德树人润物无声。随着大数据、人工智能、云计算等数字技术的快速迭代与普及，数字红利在教育领域释放。本课程采用人工智能赋能课程思政融入，改变了专业课教学的内部结构和外在形态，通过课程思政体系搭建、知识场景创设、课堂实时交互、效果精准评估等功能推动课程思政课朝着深度学习、深度参与、深度互动和深度反思的方向发展。课程思政深度融合的框架如图1所示。

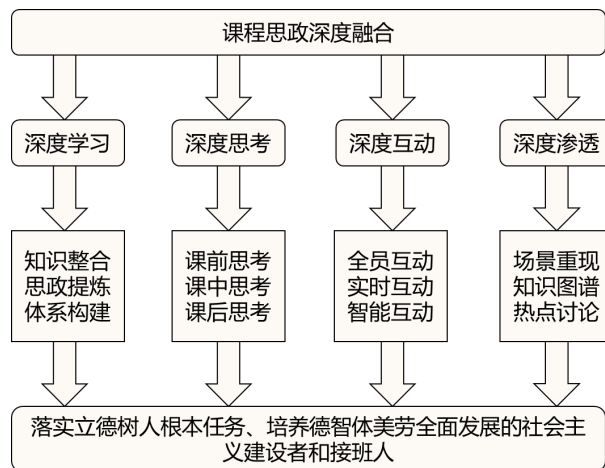


图1 课程思政深度融合

（一）以知识加工助推学生深度学习

本研究运用人工智能技术，助力教师整合、优化教学资源，提升教学内容的广度和深度；进一步提炼思政元素，围绕“五维度”课程思政目标构建课程思政体系、优化课程设计、梳理课程思政典型案例，建立课程思政元素库，实施全过程、系统化育人模式。课程思政元素实例如表1所示。

表1 课程思政元素示例

知识点	思政目标	思政元素
课程介绍、数字电路概述	激发学习兴趣，增强民族自信。	立规矩、明要求，以规矩求规范；杜绝抄袭、旷课、迟到等不良行为；培养团队意识、诚信意识、进取精神
逻辑代数基础及运算规则	理论联系实际，思辨能力、逻辑分析能力	通过逻辑代数的起源于发展说明要夯实基础，学以致用
逻辑函数的化简	勇于创新的科学精神	中国芯片从落后于世界到中国芯片领先于世界的过程、国产LED产品等展历程
组合逻辑电路的基本分析方法和设计方法	团队意识、诚信意识、进取精神。	由组合逻辑电路功能实现的原理分析，引导学生思考个人与集体的关系，聚集众人微小力量，可以做大事，个人要具备团队精神，坚守岗位，做到爱岗敬业，弘扬螺丝钉精神。

（二）以智能反馈助推学生深度思考

课前，通过学前任务得到预习反馈数据，使学生明确学习的侧重点，提升了学习效率。课中，通过理论与实践结合重点培养学生的自主学习、独立思考的能力，关键信息发现、归纳总结、知识应用能力、诚信意识、敬业精神、国际视野；逐步提升学生学习能力、行为能力，改善学生学习体验。课后，通过知识总结、错题分析、课后作业、阶段性制作思维导图等方面培养学生解决复杂问题的高级思维和深度分析、大胆质疑、勇于创新的精神。

（三）以智能平台助推师生深度互动

课堂教学采用“五步翻转教学法”，即知识回顾、新知学习、合作探究、过关测试、考核点评。核心是“28字”方针，即“学生中心、成果导向、实时交互、精准教学、高参与度、全程考核、确保质量”。

（四）以前沿技术助推课程思政元素的深度渗透

通过场景重现、爱国主题音视频、经典文本数字化案例，形成“文本-图像-声音-场景”四维思政元素矩阵。建立思政元素与专业知识的关联网络，嵌入知识图谱。

四、教学实践困境及优化路径

（一）数据采集与融合瓶颈

教学环节中，数据形式多样化，异构数据整合困难。如课堂行为、语音交互、生理信号等多模态数据存在时间异步、格式差异问题，导致分析模型准确率下降。同时，数据采集涉及隐私保护与伦理争议，部分采集行为如表情、动作等易引发法律合规风险。因此，目前多模态分析主要针对学生的课堂抬头率、习题作答情况、互动情况、小组讨论及汇报等行为。

（二）技术适配与依赖瓶颈

一方面，现有教学平台均有一定的侧重，难以满足所有的教学需求，现有AI模型对跨学科知识关联性捕捉不足，导致个性化学习路径的生成适配性不高。另一方面，现有技术在赋能课程改革的同时，也容易出现师生技术成瘾、技术崇拜风险，致使技术极易从手段转化为目的，阻碍知识获取。

（三）教学实施有阻力

一方面，在教师的角度，教学模式改革意味着备课操作复杂，挤占了其余工作的时间。另一方面，在学生的角度，基于多模态分析的学习路径优化意味着学习的难度增加，学习投入增加，导致部分学生产生“躺平”的思想。

（四）面向新质生产力的教学模式改革路径优化

首先，在技术层面尽可能选用或者开发有针对性的平台，助力数据采集和多模态分析的有效实施。其次，重构教与学生生态，通过资源共享、多元化培训等措施逐步提升教师数据素养与教学设计能力；通过奖励机制及榜样引导等措施提高学生学习动力和自信心。

结语

本文面向新质生产力的要求，针对传统教学模式的局限性，在《数字电路与数字逻辑》课程中实施了一系列教学模式改革。通过数据驱动的课程改革，实现了课程内容与前沿技术的动态耦合，以及学生个性化学习的支持。智能渗透策略有效融合了课程思政元素，提升了学生的思想政治素养。然而，教学实践中仍面临数据采集与融合、技术适配与依赖、教学实施阻力等困境。为此，提出了选用或开发针对性平台、重构教与学生生态等优化路径。本研究对提升课程目标达成度、解决传统教学问题具有重要意义，为面向新质生产力的教学模式改革提供了参考。

参考文献

- [1] 谭亚莉, 袁荷春. 人工智能赋能思政课深度学习的应用图景与优化路径[J]. 黑龙江高教研究, 2025, (06): 22-29.
 - [2] 齐砚奎. 全课程育人背景下高校课程思政建设的理论思考[J]. 黑龙江高教研究, 2020, 38(01): 124-127.
 - [3] 李国娟. 课程思政建设必须牢牢把握五个关键环节[J]. 中国高等教育, 2017, (Z3): 28-29.
 - [4] 谢永朋, 徐寅洲. 人工智能赋能高校课堂教学改革的作用机制与推进路径[J]. 内江师范学院学报, 2024, 39(03): 75-78.
 - [5] 兰国帅, 杜水莲. 数字化转型赋能学生未来高等教育学习体验: 宏观趋势、技术实践和未来场景[J]. 阅江学刊, 2024, 16(03): 155-166.
- 作者简介: 赵钰婷, 1992.10, 女, 汉, 山东省日照市, 硕士研究生, 讲师, 单位: 四川工商学院, 研究方向: 嵌入式系统开发、物联网应用。
- 基金项目: 本文系四川省民办教育协会课题“新质生产力下的教学模式改革与个性化学习路径优化”(编号: MBXH24YB129); 本文系四川工商学院教学质量与教学改革工程项目“《数字电路与数字逻辑》课程思政示范课程”(编号: KCSZX2024006)。