 DOI: https://doi.org/10.12345/xdjyjz.v3i7.25080

Exploration of ideological and political education in online and offline blended teaching mode —Taking the electric power electronics course of EMU as an example

Yan Zhang

Liaoning Railway Vocational and Technical College, Jinzhou, Liaoning, 121000, China

Abstract

As a core course in the EMU Maintenance Technology program, the "Electric Power Electronics Technology for Multiple Units" course is characterized by its theoretical depth and strong professional focus. The traditional classroom teaching model has significant limitations in cultivating students' ability to flexibly apply professional knowledge and solve complex engineering problems. In light of this, the establishment of an online-offline blended teaching model can effectively overcome the temporal-spatial constraints of theoretical learning while providing feasible verification conditions for engineering applications. The course evaluation system is also undergoing transformation, shifting from unidimensional assessment to a multi-dimensional dynamic assessment system that emphasizes process-oriented evaluations and combines individual and team-based assessments. Through continuous exploration and practice, this course aims to evolve into a high-quality specialized program with distinct industry characteristics.

Keywords

Power electronic technology; curriculum ideology and politics; mixed teaching

线上线下混合教学模式下的课程思政探索——以动车组电力电子课程为例

张艳

辽宁铁道职业技术学院，中国 · 辽宁 锦州 121000

摘　要

动车组电力电子技术作为动车组检修技术专业的骨干课程，具有理论深度与专业特性突出的显著特征。传统课堂教学模式在培养学生专业知识迁移应用与复杂工程问题解决能力方面存在明显局限。鉴于此，构建线上线下融合的教学模式既能突破理论学习的时空维度限制，又能为工程实践验证创造可行条件。课程评价体系同步实现革新，通过构建多维动态考核评价体系，形成过程性考核与团队协作评估并重的评价机制。持续深化教学改革实践，致力于将该课程建设成为具有鲜明行业特色的优质专业课程。

关键词

电力电子技术；课程思政；混合教学

1 引言

1.1 课程思政的重要意义

习近平总书记强调高校课程应具备育人功能，“课程思政”成为培养时代新人的核心任务。在高校教育体系中，每门课程都承载着育人使命，将思政教育融入专业课程，有助于学生树立正确价值观，培养其品格和人格。

1.2 动车组电力电子技术课程现状

动车组电力电子技术作为动车组检修技术专业核心课程，融合多学科知识，对学生专业能力培养至关重要。然而，当前教学存在诸多问题，如教学方法单一，以 PPT 讲授为主，学生被动学习；授课内容陈旧，未能及时融入行业新成果；课程思政教育不足，专业培养与立德树人未有效融合。

2 动车组电力电子技术课程的理论特点

电力电子技术作为电能变换与控制领域的核心技术，主要依托电力半导体器件实现电能形态转换与调控，涵盖器件制造与变流技术两大技术体系。其中四大基础变流技术构成该学科的核心内容。作为动车组检修技术专业的关键课程，本课程与电工电子技术等先修课程形成有机知识体系，呈现以下显著特征：

（1）作为专业基础课程，理论体系具有高度系统性；

【作者简介】张艳（1987–），女，中国辽宁朝阳人，硕士，讲师，从事动车组牵引控制系统维护与检修研究。

（2）技术研究聚焦于功率电子器件与变流装置的交互作用，存在复杂的动态耦合关系。

（3）整流、逆变、直流斩波及交 - 交变频四种变流技术涉及多样化的电路拓扑结构，兼具多时间尺度动态特性与时变网络特征。

（4）系统呈现显著非线性特性，电磁兼容性问题突出。

（5）实践教学环节面临实验设备与管理约束，理论验证存在现实挑战。

3 动车组电力电子技术课程线下教学的不足

传统课堂教学模式呈现典型的知识单向传递特征，教师主导的线性授课方式导致教学形式单一化。鉴于电力电子技术课程的高度专业性，抽象化教学内容易引发学生认知疲劳，进而导致自主学习动力不足，表现为课前预习缺失、课后复习缺位、课堂互动参与度低等现象，形成沉闷的教学氛围。当前教学评价体系过度依赖终结性考试，单一化考核方式难以全面评估学生的工程实践能力培养成效。

传统实验教学体系采用 " 预习 - 操作 - 报告 " 三段式流程，现有实验教学模式存在以下结构性矛盾：

（1）教学资源供给不足：实验设备台套数与学生人数配比失衡，有限课时难以保障个性化学习需求；

（2）实验装置开放性不足：模块化集成度高的实验平台固化了电路拓扑与控制策略，形成 " 黑箱式 " 操作模式，导致理论认知与实践操作的脱节，抑制创新思维培养；

（3）实验项目类型单一：验证型实验项目占比过高，缺乏研究型实验设计，难以支撑学生科研能力培养；

（4）系统训练环节缺失：实验教学未完整覆盖“建模 - 设计 - 仿真 - 调试”的工程设计全流程，导致学生工程实践能力培养存在断层。

4 混合教学模式的必要性和迫切性

新冠疫情的突发对传统教学模式形成倒逼机制，为响应 " 停课不停教、停课不停学 " 的教育保障要求，我国高等院校加速推进线上线下融合教学模式的探索与实践。在此背景下，动车组电力电子技术课程通过构建 " 线上资源 + 线下实践 " 的混合式教学体系，实现了疫情防控期间教学活动的有序开展与教学质量的有效保障。

线上线下混合式教学模式通过构建多维互动教学场景，有效提升理论密集型专业课程的学习吸引力。该模式通过整合数字化教学资源与实体课堂实践，形成立体化知识传递体系，既能通过动态化教学案例激发学生的探究式学习思维，又能借助项目化教学活动强化专业认同感的培育。相较于传统教学模式，混合式教学在教学时空维度、知识呈现方式、学习参与度等方面形成鲜明特色，其教学效能对比分析如表 1 所示：

表 1 教学效能对比分析

比较项目	传统的线下教学	线上线下混合式及教学
教师的主导性	较好	一般
学生学习的自主性	较差	好
个别化辅导	较差	好
教学评价方式	单一化	多元化
学生创新能力的培养	一般	好
应对突发性公共卫生事件的能力	差	好
实验效果	一般	好

5 混合教学模式方案设计

超星泛雅平台作为整合教学管理、资源发布和互动工具的综合数字化教学平台，为动车组检修技术专业混合式教学改革提供了有力支撑。该平台通过构建 " 管理 - 教学 - 评价 " 三位一体的智能环境，可有效对接本专业人才培养方案的实施需求。基于 OBE 教育理念，本课程组设计的混合式教学体系以超星平台为载体，形成 " 线上 + 线下 " 双轨并行的实施方案，其核心架构如图 1 所示：

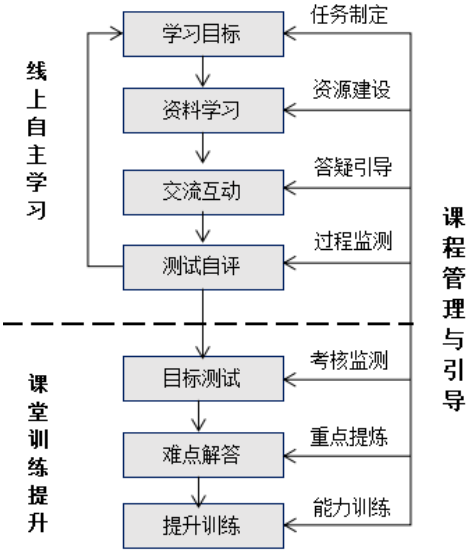

图 1 核心架构

根据上图可知，

（1）线上自主学习模块：通过平台资源库实现课程内容的碎片化呈现与个性化推送；

（2）课程管理与引导模块：基于线上学习数据开展问题导向的深度教学活动；

课堂训练提升模块：运用平台数据分析功能实现教学过程的动态监控与效果评估；

该方案通过教学时空重构与资源优化配置，系统推进“以学生为中心”的教学模式创新。

5.1 线上自主学习

5.1.1 学习目标制定

基于课程标准与学情分析，针对知识单元构建分层教学目标体系，建立可量化的学习成果指标，实施探究式学习路径设计。教学目标与任务清单通过超星平台实施课前任务推送，实现教学目标的显性化传递与学习过程的前置引导。

5.1.2 资料学习

学生利用超星平台的在线视频、课件等资料自主学习。教师对课程内容重组和二次创建，确保教学资源符合学校课程要求和学生特点。

5.1.3 交流互动

超星平台设置课堂交流区和教师答疑区：

课堂交流区供学生讨论学习内容、作业和测试，教师拟定议题引导学生把握重点难点；

教师答疑区用于解答学生学习疑问，促进师生、生生交流协作。

5.1.4 测试自评

学生完成学习任务之后，可借助超星平台里的课堂测验以及单元评估工具开展过程性评价。系统会依据智能诊断结果生成个性化的学习路径，学生能据此针对薄弱环节进行强化训练，一直到达成学习目标为止。

5.2 线下课堂训练与提升

5.2.1 目标测试

基于学习目标的课堂测试是混合教学关键环节，帮助教师掌握学生在线学习情况，监督提升自主学习质量。

5.2.2 难点解答

综合线上学习情况提炼知识难点，采用启发式、引导式教学方法（如分组讨论），帮助学生理解掌握难点内容。

5.2.3 提升训练

在学生达成基本学习目标后，通过综合应用、问题分析等高层次训练，培养学生分析和解决问题的综合能力与创新能力。

5.3 课程管理与引导

教师在混合教学中充当辅助角色，重点进行教学资源建设、课堂引导和管理。课程管理贯穿教学全程，通过组织、引导、启发和监管学生学习，调动学生积极性。课程考核包括过程考核（占 60%-70%）和期末考试，全面评价学生学习成果。

6 思政元素融入课程教学

6.1 夯实课程思政载体

教师言传身教是思政教育的关键，《动车组电力电子技术》课程教师专业水平高，应发挥示范作用。课程自身特点决定其在培养学生辩证思维、践行社会主义核心价值观等方面具有重要作用。教师应将教书育人贯穿教学始终，在教学改革中融入思政元素。

6.2 课程思政映射与融入

根据课程思政教学目标，选取适宜映射点，将思政元素融入教学章节、知识模块和学业评价。采用多种教学方法，如案例分析、任务驱动等，潜移默化开展思政教育。以 Buck 电路教学为例，融入培养学生工程素质与探索精神的思政元素。

7 混合教学模式下课程思政的实施效果评估

7.1 学生学习成果分析

对比混合教学实施前后学生的考试成绩、作业完成情况、项目实践成果等，评估学生专业知识和技能的掌握程度，分析思政教育对学生学习态度和学习动力的影响。

7.2 学生综合素质提升

通过观察学生在课堂讨论、团队协作项目中的表现，以及学生参加学科竞赛、社会实践活动的成果，评估学生团队协作能力、创新能力、社会责任感等综合素质的提升情况。

7.3 学生反馈调查

设计问卷和访谈提纲，收集学生对混合教学模式和课程思政的满意度、学习体验和改进建议，了解学生对思政元素融入的感受和收获。

8 结论与展望

8.1 研究成果总结

线上线下混合教学模式结合课程思政在动车组电力电子技术课程教学中取得良好效果，有效支撑学生培养目标，促进学生分析、设计、团队协作和持续学习能力发展，推动课程建设。

8.2 未来研究方向

进一步优化混合教学模式，探索更有效的思政元素融入方式，结合行业发展和技术进步更新教学内容，加强教学资源建设，提高教学质量，培养更多适应新时代需求的高素质技术技能人才。

参考文献

[1] 习近平.把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面 [N]. 人民日报，2016-12-09（01）.

[2] 王子赟，王 艳，纪志成. 面向新工科的《电力电子技术》课程思政教学改革[J]. 高教学刊，2020（35）：140-143.

[3] 孙丽玲，董淑惠.基于“互联网+课程思政”的电力电子技术教学改革探究[J].高教学刊，2022，8（13）：137-140.

[4] 袁庆庆，李孜，罗韡，等 . 电力电子技术“课程思政”建设及实践研究[J].课程教育研究，2021（7）：42-43，45.

[5] 史敬灼.“电力电子技术”课程之思政探索[J].电气电子教学学报，2021，43（1）：59-61+72.

[6] 王颖，包金明，郝 立，张凯锋. “电力电子技术”课程思政 教学改革的探讨[J]. 电气电子教学学报，2020（42）：39- 42.

[7] 侯志坚.高校《电力电子技术》课程实践教学研究[J].高教学刊，2018（8）：101-103.

[8] 王伟，王静文 . 应用型本科院校“电力电子技术”课程教学改革[J].高教学刊，2017（21）：137-138+141.