

六步渐进式混合教学模式在《电子技术》课程中的设计与实践

王钟旭 高霏霏 徐杰 喻娟娟

宣城职业技术学院, 中国·安徽 宣城 242000

【摘要】为响应国家职业教育改革对技能型人才培养的要求, 解决《电子技术》课程“课时减少、内容不减”的教学矛盾, 提出一种课程思政引领下的六步渐进式混合教学模式。该模式以项目化重构课程内容为基础, 整合线上线下教学优势, 通过“基础工具知识学习、课程思政素材穿插、章节重难点预习、线下实践教学、线上及时答疑、线下总结提升”六个渐进环节, 实现“以学生为中心”的理实一体化教学。在实际教学中经多维度考核验证, 该模式不仅显著提升了学生的理论知识掌握程度与工程实践技能, 还有效内化了工匠精神、创新思维、规则意识等职业素养, 实现了知识、技能、素质“三位一体”的育人目标。

【关键词】六步渐进式教学法; 电子技术; 混合教学模式; 职业教育改革

【基金项目】宣城职业技术学院2024年院级质量工程教学研究项目“基于六步渐进式混合教学模式的设计与实践以《电子技术》课程为例”(编号: 2024jyxm08)。

引言

《电子技术》是机电一体化、电子信息等专业的核心专业基础课, 涵盖模拟电路与数字电路两大模块, 具有极强的理实一体化特性, 其教学质量直接影响学生专业核心课程学习效果与未来职业技能发展。课程知识点抽象、工程实践性强, 传统教学模式下学生普遍存在“理论难理解、实操不熟练”的问题。

当前, 国家高度重视职业教育改革, 《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》明确提出“强化工学结合、知行合一, 推动形成产教良性互动、校企优势互补的发展格局”^[1], 结合我校“强校升本”战略目标, 响应实训教学向实操导向转型的政策要求, 在“课时减少、内容不减”的教学改革背景下, 本文结合理论课程混合式教学经验与实训课程教学特色, 构建课程思政引领下的六步渐进式混合教学模式。

该模式以项目化教学为载体, 将思政教育贯穿教学全过程, 通过六个渐进式环节实现线上预习、线下实操、线上巩固的闭环教学, 旨在减少理论讲解与教师演示时间, 增加学生情景实操机会, 提升教学效率与人才培养质量。

1 基于六步渐进式教学法的混合教学模式

依托机电专业教学团队, 借助超星学习通在线教学平台与电子实训室, 构建以课程思政为引领、项目化为核心的六步渐进式混合教学模式。

1.1 课程内容项目化重构

结合六步渐进式混合教学模式“线下为主、线上为辅”的特点, 以工匠精神与创新思维为思政主线, 遵循“真实、有用、能用”原则, 对《电子技术》课程内容进行项目化重构。设计八个以真实产品为载体的教学项目, 每个项目均融入具体思政目标, 具体内容如表1所示^[2]。

表1 电子技术课程项目化教学内容与思政目标融合设计表

课程模块	项目名称	主要教学内容	课程思政
模拟电子技术	光控小夜灯的制作	掌握二极管特性, 完成电路焊接与调试	工匠精神
	便携式麦克风放大器的制作	掌握单管放大电路分析与调试方法	抗挫能力
	运算放大器应用电路设计	设计实现加减、积分等信号运算电路	创新思维
	直流稳压电源的设计与制作	完成整流、滤波、稳压模块的安装与联调	系统思维
数字电子技术	多数表决器的设计	采用基本门电路实现组合逻辑功能	团队协作
	数字密码锁的设计	设计实现同步时序逻辑电路	信息安全
	数字时钟秒计数器的设计	设计实现任意进制计数与显示驱动功能	效率意识
	智能交通灯控制系统设计	模块化设计实现控制器与受控电路的协同工作	创新实践

1.2 六步渐进式混合教学流程

该模式将教学过程划分为课前、课中、课后三个阶段, 包含六个渐进式教学环节, 形成“线上预习-线下实操-线上巩固-线下提升”的闭环教学流程, 具体如图1所示。

2 基于六步渐进式混合教学模式的实施

以数字电子技术模块中“多数表决器的设计”项目为例, 详细阐述六步渐进式混合教学模式的具体实施过程。

2.1 第一步: 线上基础工具知识学习

教师通过超星学习通平台上传该项目所需基础工具类资源, 包括逻辑代数基础知识、卡诺图绘制与化简方法、

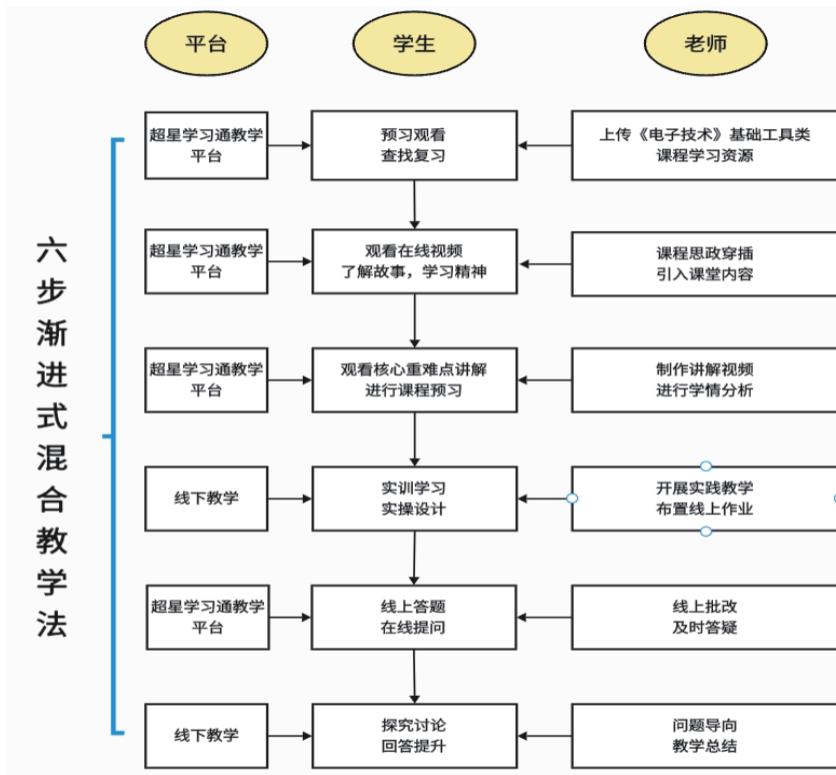


图1 六步渐进式混合教学模式

基本门电路的逻辑功能与引脚定义的文档与视频资源。

学生登录平台自主学习资源, 完成基础知识点预习, 掌握逻辑化简与电路设计的核心工具方法, 为课上实操节省理论讲解时间。

2.2 第二步: 线上课程思政素材穿插

教师上传5分钟思政专题视频《数字世界的工匠精神——逻辑设计大师的严谨之路》, 视频通过案例讲解逻辑化简中“最简形式”对电路性能的影响, 凸显工匠精神在工程设计中的核心价值。同时发布思政讨论主题: “在团队协作设计中, 如何通过遵守逻辑规则保障电路设计的一致性与可靠性?”

学生观看视频后在平台讨论区发布观点, 教师参与互动引导, 帮助学生理解技术规则的重要性与创新的边界, 培养优化设计的责任感与团队协作意识。

2.3 第三步: 线上章节重难点预习

教师制作5分钟重难点讲解视频, 聚焦多数表决器设计的核心环节: 逻辑需求分析和门电路选型与组合实现。同时录制实操视频, 演示电路搭建与功能验证流程。

学生观看视频后提交预习疑问, 教师通过平台收集整理, 发现多数学生对“真值表与逻辑表达式的转化逻辑”存在困惑, 据此调整线下教学重点。

2.4 第四步: 线下实践教学

教师根据学情分析结果, 针对性讲解卡诺图化简的优化技巧与真值表构建方法, 随后布置实操任务: 3人一组设计并实现3输入多数表决器(当2个及以上输入为高电平时, 输出为高电平)。

学生按小组分工完成任务: 1人负责真值表构建与逻辑表达式推导, 1人负责卡诺图化简与门电路选型, 1人负责实际搭建与调试。教师巡回指导, 重点关注实操规范性与团队协作情况, 强调工匠精神在逻辑化简与电路搭建中的体现(如追求最简表达式)^[3]。

实操完成后, 各小组展示作品进行互评, 并在超星学习通提交电路设计图与实际测试视频, 教师同步布置课堂作业: 优化现有电路设计, 减少门电路使用数量。

2.5 第五步: 线上及时答疑

教师在24小时内完成课堂作业批改, 针对共性问题(“如何验证多数表决器功能的正确性”)在平台发布答疑视频, 个性化问题通过私信回复。同时对部分小组出现的逻辑规则执行不严格问题, 发布针对性反馈, 强调“逻辑规则是数字电路设计的基础, 如同工程实践中的行业标准, 必须严格遵循”, 强化学生的规则意识。

2.6 第六步: 线下总结提升

教师归纳学生在项目实施中的典型问题, 形成《多数表决器设计问题集锦》, 包括逻辑化简错误案例、仿真调试常见问题、团队分工误区等。以问题为导向组织小组讨论: “若扩展为4输入多数表决器, 设计思路应如何调整?”

各小组推选代表分享讨论结果, 教师进行点评总结, 并布置拓展任务: 设计4输入多数表决器。巩固核心知识, 培养学生的创新思维与系统设计能力。

3 结语

六步渐进式混合教学模式以国家职业教育改革政策为导向, 以项目化教学为载体, 以课程思政为引领, 通过六个渐进式环节实现了线上线下教学的有机融合。该模式既发挥了线上教学在知识预习、资源共享、互动讨论中的优势, 又凸显了线下教学在实操训练、实时指导、总结提升中的核心作用, 有效解决了《电子技术》课程“课时减少、内容不减”的教学矛盾。

实施成效表明, 该模式不仅显著提升了学生的理论知识掌握程度与工程实践技能, 还有效内化了工匠精神、创新思维、规则意识等职业素养, 实现了知识、技能、素质“三位一体”的育人目标。

参考文献:

- [1] 教育部. 关于深化现代职业教育体系建设改革的意见 [Z]. 2022.
- [2] 王建国, 刘敏. 课程思政融入电子技术教学的路径探索 [J]. 中国职业技术教育, 2023(12): 78-83.
- [3] 李刚, 赵静. 项目化教学在理实一体化课程中的实践研究 [J]. 实验室研究与探索, 2021, 40(8): 201-205.