

面向个性化学习的 UMU 平台混合式教学实践 ——以电工基础课程为例

任洪锋

绍兴市柯桥区职业教育中心, 浙江 绍兴 312000

DOI: 10.61369/VDE.2026070035

摘 要 : 本文“以正弦交流电的最大值与周期”为例介绍了基于 UMU 平台设计的电工基础课程“线上+线下”的混合式教学。专业理论课相比实训课, 理论性更强, 需要教师利用多种教学手段, 将传统的知识传授型课堂与信息化教学的优势相结合, 综合运用 UMU 平台在学情分析、课前预学、课中导学、课后拓学及评价体系等方面的整体设计, 希望为电工基础课的混合式教学提供借鉴意义。

关 键 词 : UMU 平台; 电工基础; 混合式教学

Blended Teaching Practice of UMU Platform for Personalized Learning—A Case Study of the Course “Fundamentals of Electrical Engineering”

Ren Hongfeng

Shaoxing Keqiao District Vocational Education Center, Shaoxing, Zhejiang 312000

Abstract : Taking the maximum value and period of sinusoidal alternating current as an example, this paper introduces the mixed teaching of “online+offline” for the basic course of electrical engineering based on UMU platform. Compared with practical training courses, professional theoretical courses are more theoretical, which requires teachers to combine the advantages of traditional knowledge-imparting classes with information-based teaching by various teaching methods, and comprehensively use the overall design of UMU platform in the aspects of learning situation analysis, pre-class learning, in-class guidance, after-class extension and evaluation system, hoping to provide reference for the mixed teaching of electrical basic courses.

Keywords : UMU platform; electrician foundation; blended teaching

一、基于 UMU 平台混合式教学的研究背景和意义

电工基础是电工、电子工程等专业学科的重要基础课程, 这门课程的教学一直是教师关注的焦点。^[1] 然而, 传统的课堂教学模式存在一些问题, 如教学内容单一、学生参与度不高等。笔者对 2023 级、2024 级、2025 级电子电工专业学生共 318 人进行调查统计, 发现绝大多数学生更乐于接受碎片化、融媒体式的学习资源。而互动平台在自主性、交互性、数据化、影音化等各方面具有明显优势, 符合当下中职学生身心特点和认知规律。

UMU 互动平台是一种基于移动互联网的混合式教学平台, 具有课程管理、学习任务、讨论区等功能, 为“线上+线下”混合式教学提供了良好的技术支持。^[2] 因此, 对基于 UMU 平台的电工基础专业课混合式教学设计与实践进行研究和探索, 具有重要的实践意义和现实价值。^[4]

二、电工基础专业课混合式教学设计与实践

1. 教学分析

本节课的教材选用电气技术应用专业课改教材——《电工基本电路安装与测试》。课题选自项目 6 任务一: 认识单相交流电源。主要内容包括正弦交流电三要素中的最大值与周期, 它是学习正弦交流电的基础。^[3] 在传统的纸质教材基础上, 笔者开发了活页式工作手册与 UMU 在线云课堂, 可实现项目化、模块化学习; 同时将原教学内容划分为入门、应用、提升三种层次, 做到因材施教。^[6]

学生人数为 18 人, 通过 UMU 互动平台的问卷统计, 发现学生有以下特点: “交流电应用熟悉, 反映波形物理量生疏; 设备仪器运用熟练, 示波器波形大小生疏; 信息化能力强, 注意力集中弱; 观察能力强, 找问题能力弱; 喜欢动手操作, 讨厌理论讲授; 喜欢视觉传递, 讨厌听觉传递”。

所以笔者将本节课的重点设置为反映正弦交流电变化幅度和快慢的物理量,通过小组合作探究与实操突破重点;教学难点为正弦交流电有效值的概念,通过实物模拟类比攻克难点。^[8]

2. 教学策略

采取“一改两助三学”的教学手段。“一改”:将传统的知识传授型课堂改进为合作探究型课堂;“两助”:通过信息化助力教师教学、设计不同教学活动助力学生学习;“三学”:在教学过程中,采取示范学、探究学、评价学,以学生为主体设计教学过程。

通过小组合作、自主探究的学法以及任务驱动、直观演示、信息化教学的教法,实现学生从理论到实践、从个人到团队、从理解到应用的全面升华。^[9]

3. 教学过程

本节课以正弦交流电三要素中的最大值与周期为主题,通过“课前预学”、“课中导学”、“课后拓学”三个阶段,展、探、评三个环节,两大任务完成课堂教学。

(1) 课前预学

首先在 UMU 平台上发布微课,了解交流电与直流电的区别;小组分工以三人一组,分为智造组、精工组、博创组、智远组、工匠组、振兴组等6组,明确分工任务,组长负责整理分享结论、操作员负责实验探究操作、记录员负责现象过程记录;发布线上预学内容,收集生活中使用交流电的电器设备,知道正弦交流电波形及定义,完成预学内容,通过录制示波器、信号发生器的微课使学生掌握仪器的使用方法,学生完成 UMU 平台交流电的基础知识,分析学生掌握情况,生成课前反馈。

(2) 课中导学

课中导学分为“展、探、评”三个环节,即“展任务”、“探任务”、“评任务”。

首先是“展任务”环节,根据 UMU 平台的测试结果总结学习情况,发现学生对于该性质掌握的不充分。为了让学生更加直观的认识交流电,设计了一个关于电工在维修电路过程中发生触电事故的情景剧。学生猜测触电原因,猜想220V与36V交流电的区别,教师讲解不同波形的交流电对人体受电击的伤害是不同的,进而引出在物理世界中描述正弦交流电“高矮”“胖瘦”的物理量。为了探究这个问题,笔者设计了两个任务。分别是任务一:探究交流电变化的范围;任务二:探究交流电变化的范围。

任务一是本节课的重点,包括三个内容。内容一:探究哪个按钮改变了波形的“高矮”。在任务实施前,再一次明确任务分工,讲解任务步骤,布置任务要求。通过小组合作探究的形式,提高学生合作探究意识、提升了逻辑思维能力。学生操作演示探究过程的方式提高学生的动手操作能力与表达能力。

为了让学生掌握最大值的意义,设计了内容二:用示波器读取正弦交流电的最大值。通过“读法示范”、“齐读口诀”让学生知道正弦交流电最大值的范围;并将波形画在活页式工作页,并上传 UMU 平台,查漏补缺,掌握示波器读取幅值的方法。

通过示波器测量市电的最大值,发现不是220V,引出有效值的概念。进入内容三:感受有效值的概念。但是有效值概念比较抽象,这是本节课的难点,为了攻克这一难点,笔者通过实物模拟类比,将抽象的电流、热量比作看得见的水流与水量,将有效值与水速等效进行类比。同时计算最大值与有效值的比值,加深学生对有效值的理解。

在这一过程中提炼科学探究步骤,1.发现问题;2.提出假设;3.验证假设。通过三大步骤,完成任务升华。

任务二在任务一的基础上进行了分工的转换:将操作员与记录员角色进行互换。体验不同角色,掌握不同能力。

以电学单位多以西方科学家名字为切入点融入课程思政,希望学生努力学习,为国争光,成为一名技术型人才。

(3) 课后拓学

在 UMU 平台上发布分层任务,进行综合训练;通过百度等查找资料,了解另一名创客一初相位的意义;建立钉钉学习群,在线答疑。

3. 评价体系

采取“自评互评师评”三评合一的评价体系。学生在教学平板上完成 UMU 平台测验,自行评价概念是否理解、关系能否运用;教师评价贯穿于课堂的整个过程,通过钉钉小组评价系统,实时反馈学习成果,做到评价的可视化。并在评任务环节进行总结点评;通过填写小组评价表(小组评价表包括课前预学、探究学习、团队贡献、学习态度等方面内容),并上传 UMU 平台,完成小组互评,相互检验学习效果。^[10]

4. 教学反思

(1)立足“描述波形的物理量”,建设真问题,实现内容创新
通过任务驱动,学生小组探究改变哪个参数可以改变波形的“高矮胖瘦”,从而加深理解反映正弦交流电变化幅度和变化快慢的物理量;通过教师实际演示,对于抽象的较难理解的概念进行类比理解;通过自创游戏巩固记忆相关知识。

(2)运用多种信息化教学手段,丰富评价体系,提升学生兴趣

工位投屏系统,将学生的操作实时投屏到大屏幕,直观显示结果,实时评价操作规范性;钉钉小组评分系统,以小组为单位,立即反馈教学评价,激发学生兴趣,做到师评的可视化;UMU 互动学习,将组内成果上传至学习平台,及时统计与反馈学习效果,做到自评的可视化。

通过评价体系反映初次学习交流电时有58%为良好及以下(低于80分),而优秀(大于等于80分)仅有42%;在完成本次学习之后,优秀占比提升到了76%。进步明显。

三、结语

本文以电工基础课程中“正弦交流电之最大值与周期”为

例,进行了专业理论课在学情分析、课前预学、课中导学、课后拓学、评价设计等教学各环节的混合式教学探索,通过工位投屏、钉钉评分系统、微课促学、学习平台测验等方式,做到反馈

有据可依、评价多维可视。将教学资源、教学反馈、教学评价通过 UMU 这一信息化教学平台,激发学生学习积极性,提高学生的创新和合作探究意识,让枯燥的理论课生动起来。

参考文献

- [1] 白红. 关于《电工基础》的教学体会 [J]. 考试周刊, 2013(87):185.
- [2] 吉凤."线上+线下"混合式教学模式在中职电工基础教学中的实践研究 [J]. 现代职业教育, 2021(08):200-201.
- [3] 储明.《电工基础》教学中若干问题的探讨 [J]. 安徽电子信息职业技术学院学报, 2012, 11(01):39-41+46.
- [4] 谢晖, 詹勇华, 陈丹, 等. 基于网络微平台教学的微生物学实验精细化及个性化教学改革 [J]. 微生物学通报, 2019(1):11.DOI:10.13344/j.microbiol.china.180377.
- [5] 李才鸣. 互动式学习平台在高中信息技术教学中的实践研究——以 UMU 平台为例 [J]. 中小学电教 (下), 2025(1):19-21.
- [6] 高欢; 孙英俊. 三层进阶: 中职幼儿保育专业理论课单元线上作业设计与实施 [J]. 职教导刊, 2025, 1(2): 12-17.DOI:10.12479/questpress-zjdk.20250203.
- [7] 吴依林. 基于 UMU 互动学习平台的高中英语阅读教学设计研究——以人教版高中英语必修一 Living Legends 为例 [J]. 创新教育研究, 2025, 13(8):310-317.DOI:10.12677/ces.2025.138600.
- [8] 徐敏, 陈心, 吴丹. 数据支持下的混合式课堂新样态——以基于 UMU 平台的通用技术项目教学为例 [J]. 福建教育, 2023(46):60-63.
- [9] 刘丹蓉. 基于 UMU 平台的 "课内翻转" 教学模式探索 [J]. 2021.DOI:10.3969/j.issn.1671-3176.2021.01.012.
- [10] 王理煌. UMU 平台支持下 SOLO 评价理论在高中课堂学习中的应用研究 [J]. 中华活页文选: 高中版, 2022(14):0075-0077.