

# AI 技术背景下《电工与电子技术》课堂教学模式的策略探究

彭光明

邵阳工业职业技术学院, 湖南 邵阳 422000

DOI: 10.61369/ETR.2026050022

**摘 要 :** 在人工智能技术迅猛发展的教育改革浪潮中, 高职《电工与电子技术》课程作为工科类专业的核心基础课程, 其传统教学模式已难以适配新时代技能型人才培养需求。基于此, 本文针对 AI 技术背景下《电工与电子技术》课堂教学模式展开研究, 剖析当前课堂教学模式中存在的问题, 阐述 AI 技术赋能教学改革的重要价值, 提出具体的教学模式优化策略, 旨在为推动高职《电工与电子技术》课堂教学提质增效、培养符合产业升级需求的高素质技术技能人才提供参考。

**关 键 词 :** AI 技术; 高职教育; 电工与电子技术; 教学模式; 策略探究

## Exploration of Strategies for Classroom Teaching Models of "Electrical and Electronic Technology" Against the Background of AI Technology

Peng Guangming

Shaoyang Industry Polytechnic College, Shaoyang, Hunan 422000

**Abstract :** Against the backdrop of the educational reform driven by the rapid development of artificial intelligence (AI) technology, Electrical and Electronic Technology — a core foundational course for engineering majors in higher vocational colleges — has seen its traditional teaching models become increasingly incompatible with the demand for cultivating skilled talents in the new era. Based on this observation, this paper conducts an in-depth study on the classroom teaching models of Electrical and Electronic Technology under the background of AI technology. It analyzes the existing problems in the current teaching models, elaborates on the significant value of AI technology in empowering teaching reform, and puts forward specific strategies for optimizing the teaching models. The research aims to provide a reference for improving the quality and efficiency of Electrical and Electronic Technology teaching in higher vocational colleges, as well as for cultivating high-quality technical and skilled talents that meet the requirements of industrial upgrading.

**Keywords :** AI technology; higher vocational education; electrical and electronic technology; teaching model; strategy exploration

## 引言

高职教育以培养面向生产、建设、服务一线的高素质技术技能人才为核心目标,《电工与电子技术》课程作为机械制造、电气自动化等多个专业的前置基础课程,其教学质量直接影响学生后续专业课程学习和职业能力发展<sup>[1]</sup>。AI 技术凭借其数据挖掘、智能交互、个性化推送等优势,能够有效破解高职电工电子教学中理论抽象、实训风险高、个性化指导不足等痛点。因此,深入探究 AI 技术背景下《电工与电子技术》课堂教学模式的优化策略,具有重要意义。

## 一、高职《电工与电子技术》课堂教学模式中存在的问题

### (一) AI 教学资源建设不足

当前高职《电工与电子技术》教学资源依旧是以传统的教学资源为主, AI 教学资源欠缺且质量不过关,不利于开展智能化教

学。固有的教学资源更新换代迟缓,以教材、课件、习题集这类静态资源为主,缺失能配合 AI 技术的动态化教学资源,是通过感官得到的学习资源,如智能仿真、虚拟实训场景等沉浸式体验资源,导致学生无法通过直观感觉理解电路原理、电元件工作机理等抽象知识点,致使学生在枯燥的学习过程中,缺乏积极性和主动性。

### （二）教师 AI 应用能力有待提升

教师是教学活动的组织者与引导者，教师的 AI 技术应用能力直接决定了 AI 与课堂教学融合的程度与效果。目前，高职电工电子专业教师队伍的 AI 应用能力普遍欠缺。多数电工电子专业教师专业背景为电气、电子等工科专业，缺少系统的 AI 技术学习与培训经历，智能教学平台操作、AI 教学资源开发与应用、AI 数据化教学评价等核心能力掌握薄弱。

### （三）AI 技术与实训设备衔接不足

传统实验室装备大多缺少智能化的设计特征，多为单一功能的传统硬件设施，未设置可支持 AI 算法的数据交互接口或者智能感知模块。虽然一些高校引进了依靠 AI 的虚拟仿真平台来削减操作风险并解决资源约束问题，但因为其环境设置和实际工业场景有着较大差别，致使学生在模拟环境中获得的经验很难直接转化为真实的动手能力。

## 二、AI 技术背景下《电工与电子技术》课堂教学改革的重要价值

### （一）有利于提升教学精准度，实现个性化教学

高职学生的知识基础、学习能力、学习习惯存在较大差异，传统“统一化”教学模式不能契合学生个性化学习需求，其固有缺陷逐渐显现。依靠人工智能技术搭建的智能教育平台，能即时采集并整合学生的课堂互动记录、作业提交数据、实践操作信息等多种资料<sup>[2]</sup>，经大数据分析之后较为精确地勾勒出个人的学习特点与知识薄弱之处，此时教师可制定更具针对性的教学计划，也可给予不同层次的学生定制化资源扶持与差别化练习引导，达到精准施教的目的。

### （二）有利于强化实践教学效果，降低实训教学风险

《电工与电子技术》实训课程包含高压电路设计、精密元器件操作等内容，AI 技术在实践教学中效果优化明显。借助 AI 驱动的虚拟仿真平台创建高度仿真的实验环境，学生在模拟场景反复实施电路组装、故障排查、元件焊接等实际操作训练，能够有效避免传统实操的安全风险并解决设备资源不足问题<sup>[3]</sup>。该系统可以随时监测学生的虚拟实训进程，经数据分析精准找到潜在问题，譬如接线错误、判断失误，及时给出个性化的指导建议，帮助学生迅速提高动手能力和专业素养。

### （三）有利于适配行业发展需求，提升人才培养质量

AI 技术与《电工与电子技术》课程实现深度融合，就可以达成教学内容、设计方法与行业发展趋势的紧密配合，借助 AI 领域的核心概念（智能电路检测系统）和典型案例（机器学习的设备故障预测模型），有利于学生掌握学科前沿知识，而且还能提升对智能化装备的操作技能，综合应用能力也得以提升，提升职业竞争力<sup>[4]</sup>。

## 三、AI 技术背景下《电工与电子技术》课堂教学模式的策略

### （一）重构课程内容体系，加强 AI 教学资源整合应用

课程内容是教学改革的关键部分，教师要全面引入 AI 技术

发展的前沿知识和职业能力要求，完成智能化教育资源的整合。

第一，推动教材体系重塑。教师要在保留电路理论、电子元器件基本原理及模拟、数字电子技术等核心技术知识基础上，新增 AI 专项模块，如智能检测方法论、自动化设备维护技能、依托机器学习数据分析实践等内容，联系行业实际岗位需求，在实验实训环节加入智能装置操作训练、大数据处理实战项目，形成“基础知识 + 前沿技术创新 + 综合技能培训”相互支撑的一体化课程框架<sup>[5]</sup>。第二，加强 AI 教学资源的整合与开发。教师可以整合现有 AI 教学资源，国家精品在线开放课程中与 AI 相关的资源、企业智能化教学案例等，筛选、适配后整合进课程教学；联合企业、AI 技术企业，开发针对性的 AI 教学资源，虚拟实训场景、智能题库、教学视频等，资源对接课程内容、职业需求；建立 AI 教学资源更新维护机制，定期根据电工电子技术、AI 技术发展动态更新资源，保证资源时效性和实用性<sup>[6]</sup>。

### （二）搭建智能教学平台，推进线上练习

智能教学平台是实现 AI 技术与课堂教学深度融合的重要支撑，学校要构建功能齐全、适合课程需求的智能教学平台。第一，明确平台功能定位。该平台涉及资源整合推送、在线练习、虚拟实验模拟、数据分析和个人答疑等功能模块，能够满足教师教学和学生学习的多元化需求。例如教师在平台上传教学资料，布置作业任务，随时留意学生各类学习动态，而学生则对平台开展自主学习，参加实践培训并提交阶段成果等执行同样的行为<sup>[7]</sup>。第二，丰富线上练习资源。教师可以结合科目特征与学习目标推出的各类试题汇集，比如概念理解测试、编程调试演练、问题解决情形剖析等。同时，教师利用人工智能技术达成在线教育资源的个性化推送，依照学生的学习状况和知识薄弱之处来创建个人化的习题任务，以此提升对知识点的掌握效率<sup>[8]</sup>。第三，推进线上线下融合教学。教师要形成起“课前自主预习 + 课堂系统讲授 + 课后巩固训练 + 实践能力加强”的混合式教学架构。在课程前，教师借助平台给出预先学习材料并布置相应任务，促使学生提前接触主要知识内容；在课堂授课时，教师依照线上反馈情况调整重点，利用互动演示和实际操作训练强化理解；课外环节，教师则依托数字平台发布配套练习和扩展阅读资料以巩固认知，将虚拟仿真环境里的模拟操作同现实场景中的实地训练结合起来，从而全面提高技能培育水平<sup>[9]</sup>。

### （三）发挥 AI 技术优势，提升实训教学效果

实训教学作为提高学生实践能力的重要环节，教师应采用人工智能技术进行创新与发展，提升实训教学效果。第一，构建 AI 驱动的虚拟实训体系。学校应联合相关企业开发更多符合实际工业生产需求和设备特性的仿真系统，设计电路设计、组装元器件、故障判断及智能装置操控等诸多内容板块，让学生在平台上实施自主实操，依靠 AI 算法实时记录操作轨迹，判定是否存在潜在问题。平台向学生提供个体化的指导建议，还可以设置可供不同水准学生的任务级别序列，帮助其逐步掌握专业技能，必须加强虚拟环境和现实实训的相互融合应用策略<sup>[10]</sup>。第二，推动虚拟实训与真实实训的深度融合。教师可以将虚拟实训当作真实实训的前置环节，让学生在仿真环境中练习掌握操作规程与技能

之后,再转到实际操作环节开展练习操作,以此来规避现场教学的风险隐患。人工智能技术能够对实训过程进行智能监管,在设备中安装传感器及数据采集模块,即时获取学生的操作信息(如流程步骤、参数设置、运行状态等),经由平台把相关信息传递给指导教师,帮助教师随时察觉潜在问题并给出个性化反馈意见<sup>[11]</sup>。教师还可采用 AI 手段改良评定方式,把虚拟与现实场景的数据资源结合起来形成评价模型,从而提升对学生综合能力评定的准确度和公正性<sup>[12]</sup>。

#### (四) 培养教师技术应用,提升教师 AI 技能素养

教师是教学改革的执行者,学校要强化教师 AI 技术应用能力的培育,提升教师的 AI 技能素养,从而给 AI 和课堂教学的深度融合予以保障。一方面,开展有针对性的 AI 技术培训。学校要建立起常态化的教师培训机制,邀请 AI 技术方面的专家、智能教学平台开发人员开展专题培训,培训内容包含 AI 技术的基础、智能教学平台的操作、AI 教学资源开发、数据化教学评价等重点内容<sup>[13]</sup>。而且,组织教师到 AI 技术应用较为成熟的院校和企业去考察学习,吸取先进的教学经验和技术应用模式。另一方面,搭建教师交流与科研平台。学校要创建 AI 教育革新研究小组,引领教

师针对电工电子课程与 AI 技术的深度融合实施教学设计探寻以及课题攻克工作,加强教师在智能科技方面的实践操作技能<sup>[14]</sup>;定期组织专题讨论会或者经验交流活动,汇集并传递优良教案、新颖授课形式以及技术创新成果等关键资源;推进同行之间的知识交流与发展,完善奖励制度,对积极投身数字化转型且成效显著的教师予以表扬,激发全体教师参与的积极性<sup>[15]</sup>。

## 四、结语

综上所述,AI 技术的发展为高职《电工与电子技术》课堂教学模式改革带来了全新机遇,将其与课堂教学相融合,不仅能够提升教学精准度、强化实践教学效果,更能适配行业发展需求,提升人才培养质量。对此,学校要重构课程内容体系、搭建智能教学平台、提升实训教学效果、培养教师 AI 技能素养,推进教学模式优化。在后续工作中,学校要不断探索 AI 技术与电工电子教学融合的新路径、新方法,持续完善教学模式,推动教学高质量发展。

## 参考文献

- [1] 王期文,潘智平."双碳"背景下高职院校电工与电子技术课程教学改革[J].创新创业理论与实践,2024,7(19):17-20.
- [2] 周欣,张欢.基于微时代的电工与电子技术课程教学模式创新研究[J].家电维修,2024,(10):41-43.
- [3] 贺庆,李红,李利平.雨课堂智慧教学模式实践探索——以电工技术课程及电子技术基础课程教学为例[J].科教导刊,2024,26.014.
- [4] 余瑶.PBL教学法在中职《电工电子技术》课程中的应用研究[D].贵州师范大学,2024.000911.
- [5] 李玲.互联网背景下电工与电子技术课程教学改革探索[J].科技风,202405036.
- [6] 陈嘉哲,陈安,梁远博,等.强化错误教学及其在电工与电子技术实训课程中的应用[J].中国现代教育装备,2024.01.043.
- [7] 刘双.基于"课堂革命"背景下"电工与电子技术"课程的教学改革创新研究[J].科技风,202401043.
- [8] 潘晓佩.微课在中职电工电子技术课堂教学中的应用研究[J].造纸装备及材料,2023,52(09):247-249.
- [9] 韩小平,谌英敏,张志勇,等.对分课堂教学模式在《电工与电子技术》课程中的应用研究[J].现代农业装备,2022,43(03):71-75.
- [10] 罗小梅.中物联网专业《电工电子技术》实验课程开发与教学实践[D].广东技术师范大学,2023.DOI:10.27729/d.cnki.ggdjs.2023.000145.
- [11] 曹路,王玉青,杨敏,等.新工科背景下非电类专业教学改革与实践——以电工与电子技术课程为例[J].软件导刊,2023,22(06):91-96.
- [12] 周义.中职生《电工电子技术》学习自我效能感与课堂参与度的相关性研究[D].贵州师范大学,2023.001333.
- [13] 智凌云,周彤,任鑫.基于BOPPPS模型的电工与电子技术混合式教学课堂探索与实践[J].北华航天工业学院学报,2023,33(02):54-56.
- [14] 杨秋菊,湛海云,吕源梅.翻转课堂在"电工与电子技术"课程教学中的应用探讨[J].电气电子教学学报,2022,44(03):81-83.
- [15] 陈祖光.项目教学模式在中职电工电子技术课堂中的运用策略[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所.教育理论与实践与实践网络研讨会论文集(一).营口技师学院,2022.042051.