

职业教育数字化转型中人工智能与高职电气教学的融合改革

陈阳, 徐琪帆

许昌电气职业学院, 河南 许昌 461000

DOI: 10.61369/TACS.2026020012

摘 要 : 人工智能技术正在以前所未有的速度重塑着各个行业, 其中教育领域尤为明显, 推动职业教育数字化转型。在数字化时代背景下, 电气领域岗位需求和人才标准发生变化, 而人工智能与高职电气教学的深度融合, 是契合电气行业智能化发展趋势、落实职业教育提质培优要求的关键路径。基于此, 本文立足职业教育数字化转型背景, 探讨人工智能与高职电气教学的融合改革路径, 以期强化学生专业技能与智能素养, 推动高职电气教学向智能化、精准化、个性化转型。

关 键 词 : 数字化; 职业教育; 人工智能; 高职院校; 电气教学

Integration Reform of Artificial Intelligence and Higher Vocational Electrical Teaching in the Digital Transformation of Vocational Education

Chen Yang, Xu Qifan

Xuchang Electrical Vocational College, Xuchang, Henan 461000

Abstract : Artificial Intelligence (AI) technology is reshaping various industries at an unprecedented speed, with the education field being particularly prominent, driving the digital transformation of vocational education. Against the backdrop of the digital era, the job requirements and talent standards in the electrical field have undergone changes. The in-depth integration of AI and higher vocational electrical teaching is a key path to align with the intelligent development trend of the electrical industry and implement the requirements of improving quality and cultivating excellence in vocational education. Based on this, relying on the background of the digital transformation of vocational education, this paper explores the integration reform paths of AI and higher vocational electrical teaching, aiming to strengthen students' professional skills and intelligent literacy, and promote the transformation of higher vocational electrical teaching towards intelligence, precision, and personalization.

Keywords : digitalization; vocational education; Artificial Intelligence (AI); higher vocational colleges; electrical teaching

引言

《教育信息化2.0行动计划》中强调了信息技术与教育教学深度融合的重要性。随着新一代信息技术的迭代升级, 职业教育数字化转型已成为推动职业教育高质量发展的核心引擎。作为智能制造的核心领域, 电气领域正向智能化、自动化方向转型, 工业机器人、智能测控系统、数字孪生等技术的广泛应用, 对高职电气专业人才的技能结构提出了全新要求, 不仅需要扎实的传统电气专业功底, 更需要具备人工智能技术应用与智能设备运维的复合能力。在此背景下, 推动人工智能与高职电气教学的深度融合, 可以有效摆脱高职电气教学发展困境、提升人才培养质量。

一、职业教育数字化转型中人工智能与高职电气教学融合的重要性

(一) 落实职业教育培养目标, 培养复合型人才

作为培养高质量技术技能人才的主要阵地, 职业院校的核心任务是打破传统人才培养模式的局限, 培养具备专业技能、创新

能力、智能素养的复合型人才。高职电气专业的核心目标是培养具备扎实的电气专业知识、熟练的操作技能与良好的职业素养, 能够适应电气行业智能化发展需求的技术技能人才^[1]。将人工智能技术融入电气教学中, 可以将智能素养、创新能力的培育融入教学全过程, 借助课程重构、教学模式创新、实践平台完善, 实现专业技能和职业素养的一体化培育。另外, 强化人工智能技术的

应用，可以在教学的各个环节引导学生树立数字化、智能化工作思维，掌握人工智能技术在电气领域的应用方法，培养学生运用智能技术解决实际问题的能力，促使他们成为可以适配行业发展的高素质复合型技术技能人才。

（二）重构教学流程，提升课堂教学效率与质量

在职业教育数字化转型背景下，高职院校电气专业教学需要从传统技能传授向综合素养培育转型。在此过程中，人工智能技术发挥着重要的作用，将其融入电气教学中，可以重构高职电气教学的流程与模式，教师可以依托智能化教学平台、虚拟仿真系统、智能测评工具等，实现教学的精准化、个性化与高效化^[2]。比如，教师可以借助人工智能平台，对学生的行为、学习进度、知识掌握情况进行实时采集与分析，识别学生的学习短板与个性化需求，并推送针对性的教学资源与学习任务。同时，利用人工智能技术，教师可以构建虚拟仿真教学环境，引导学生模拟电气智能设备的运行、调试与故障诊断过程，打破实践教学的地域与设备限制，让学生在虚拟环境中开展沉浸式、交互式实操训练，提高实践教学的安全性与有效性^[3]。

（三）精准对接岗位需求，优化人才培养目标

当前，电气行业正加速向智能化、自动化、数字化方向发展，工业机器人、智能测控、数字孪生、机器学习等人工智能技术已广泛应用于电气设备研发、生产运维、故障诊断等各个环节，这对高职电气教学及人才培养提出了更高的要求。将人工智能技术与高职电气教学融合，可以推动教学内容、教学模式与行业岗位需求深度对接，将人工智能技术的核心内容融入电气专业课程体系，让学生在掌握传统电气专业知识的基础上，系统学习人工智能技术在电气领域的应用方法，培养适配行业智能化岗位需求的人才^[4]。此外，依托智能化平台，教师可以引进先进的岗位标准和行业发展趋势，优化人才培养目标，提升高职电气专业的人才培养质量与就业竞争力。

二、人工智能与高职电气教学融合的现状

（一）融合不够深入

职业教育数字化转型打破了传统课堂的物理限制，可以有效实现电气专业知识传授方式的创新突破。然而，当前人工智能与高职电气教学的融合仍处于浅层阶段，难以满足职业教育数字化转型与电气行业智能化发展的需求。部分高职院校将人工智能与电气教学的融合简单等同于技术工具的引入，片面追求教学形式的智能化，忽视了人工智能技术与教学理念、教学内容、教学模式、评价机制的深度融合，导致人工智能技术与电气专业教学形成“两张皮”现象^[5]；另外，部分高职院校没有立足高职电气专业人才培养目标，构建系统化的融合体系，导致融合效果难以持续提升，难以实现融合改革的长效发展。

（二）课程体系建设不完善

课程体系是人工智能与高职电气专业教学深度融合的载体，而课程体系数字化建设的水平对融合教学的成效及技术技能人才培养质量有直接影响。但从当前实践来看，高职电气专业课程体

系的数字化建设存在系统性短板：第一，高职院校电气教学仍沿用传统的知识传递、技能训练模式，没有紧密对接电气行业智能化转型中所涉岗位的能力要求，因此课程设置与行业发展长期脱节^[6]。第二，目前课程资源动态更新、常态化维护的机制尚不健全，部分教学内容滞后于电气行业技术迭代，不能及时、合理地将行业最新技术成果引入课堂。第三，实践教学环节中高职电气专业所采用的教学模式过于单一，仍以传统设备实操、线路连接等基础训练为主，缺乏与人工智能技术深度融合的实践教学项目，难以给学生真实的智能化实践体验。

（三）教师缺乏数字化素养

在职业教育数字化转型中，高职电气专业教师在适应变化、推进教学模式创新时暴露出显著的适应难题，其根本原因在于，长期以来以知识传递为基本逻辑的传统教学理念占主导地位，教师群体在面对人工智能这一新教学维度时，既有认知上的偏差，又有应用上的障碍，因而难以使用数字化教学工具及平台来创新教学模式、优化教学流程。更具体地说，在实践教学中，部分教师缺乏将人工智能与电气学科深度融合的教学设计专业技能，难以找到人工智能技术与具体教学内容、教学环节最恰当的结合点，无法设计出针对性强、实效性高的融合教学活动。

三、职业教育数字化转型中人工智能与高职电气教学的融合改革路径

（一）重构课程体系，实现人工智能与教学深度融合

高职电气教学涵盖电工技术、电气设备及自动化控制等多个专业范畴，兼具较强的理论深度与严苛的实践标准，因此传统教学模式在数字化浪潮下难以适应产业升级的新要求，也不能充分满足新时代高职电气专业人才培养的根本需要，人工智能技术的快速发展，为高职电气教学的革新升级提供了全新的发展契机。

具体而言，教师要以电气行业智能化转型后的岗位需求为根本导向，系统、有层次地调研行业发展态势及岗位技能标准，厘清高职电气专业学生应掌握的专业实操技能、应有的智能应用素养及跨界融合能力，从而确定人才培育目标^[7]。在此基础上，突破传统课程体系的桎梏，主动重构逻辑清晰、彼此联结、层层递进的课程体系，实现课程之间的有机衔接与协同发力。比如基础层可以聚焦电气专业基础知识与人工智能基础理论；核心层课程聚焦电气专业核心技能与人工智能技术在电气领域的核心应用；拓展层课程聚焦电气行业智能化新技术、新方法、新应用，提升学生的创新能力与职业发展潜力；最后，教师应紧跟人工智能技术与电气行业的发展步伐，及时吸纳电气行业智能化新技术、新方法、新应用，将其融入课程内容，避免课程内容滞后于行业发展。

（二）强化师资建设，提升高职教师数字化素养

教师是人工智能与高职电气教学融合的核心实施者，其数字化素养直接决定融合教学的质量与效果。因此，高职院校应当强化师资建设，提升教师的专业能力和数字化素养。教师创新活力的激发需要建立健全多层次的支持体系，院校应建立系统化教师

培训体系^[8]。一方面,院校可以开展人工智能基础理论、智能化教学工具应用等通识培训,提升教师的人工智能知识储备与基本数字化教学能力;另一方面,开展融合教学设计、虚拟仿真平台开发与应用等进阶培训,鼓励他们主动探索融合教学新模式、新方法,提升融合教学创新能力。

针对当前高职电气专业复合型教师短缺的问题,院校需加大人才引进力度,重点引进兼具电气专业与人工智能专业背景的复合型人才,充实师资队伍,弥补师资短板,还可以聘请行业技术骨干、人工智能领域专家担任兼职教师,参与融合教学的设计与实施,提升融合教学的针对性^[9]。此外,完善教师发展激励机制,将融合教学纳入职称评定与绩效考核指标,并设立教学创新奖励项目,调动教师创新积极性,以此为人工智能与高职电气教学深度融合的落地实施提供坚实的人才支撑。

(三) 构建数字化教学生态,推动高职电气教学创新与改革

在职业教育数字化转型过程中,推进人工智能与高职电气教学融合,需要构建数字化教学生态,以破解当前融合过程中技术应用碎片化、资源分散化、教学协同不足等困境,增强教学实效性。其一,高职院校应当依托人工智能技术,建立统一的数字化教学资源体系,整合电气专业传统教学资源与人工智能相关教学

资源,构建涵盖课程资源、实践资源、技能操作规范等教学内容,形成一体化资源库,实现资源的集中管理与高效利用^[10],以适配高职电气融合教学的实际需求。

其二,高职院校需要立足电气教学的专业特点与融合改革需求,建立数字化教学平台,纳入数据分析和评价功能,对学生的学习行为、学习进度、知识掌握情况进行实时采集与精准分析,科学评估教学效果;其三,依托人工智能、虚拟现实等技术,搭建虚拟实训平台,模拟人工智能技术在电气领域的应用过程,让学生在虚拟环境中体验真实的岗位工作流程,提升实践操作的针对性与实效性。

四、结语

综上所述,数字化转型正在重塑现代职业教育形态,推动教育教学模式深刻变革,通过重构课程体系、强化师资建设、构建数字化教学生态等路径,可以有效推动高职电气教学精准化、智能化和个性化发展,提升整体教学效率和人才培养质量,实现职业教育转型。

参考文献

[1] 赵晓艳,董燕丽,张虎,等. 电气专业工程人才培养模式的改革 [J]. 农业技术与装备, 2024, (11): 81-83.

[2] 郑瀚. 电气工程及其自动化一流专业人才培养模式探索——以河池学院为例 [J]. 产业创新研究, 2024, (20): 193-195.

[3] 秦富贞,牛海春. 产教融合背景下电气专业人才培养模式探究 [J]. 电子质量, 2024, (07): 126-129.

[4] 张锐. 论实训在电子电气教学中的重要性研究 [C]// 中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会. 2022教育教学与管理(高等教育论坛)论文集. 长治技师学院;, 2022: 396-397.

[5] 王莎莎. 中职电气教学中学生实践能力培养策略 [C]// 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会. 创新教育实践国际学术会议论文集(一). 枣庄经济学校;, 2022: 64-67.

[6] 姚志树,蒋冬梅,施敏敏. 电气教学示范中心"一体化、多层次"递进式实验教学新模式构建及实践 [J]. 科技视界, 2022, (26): 139-141.

[7] 王海鸿. 浅谈翻转课堂在电气教学中的实践研究 [J]. 现代职业教育, 2022, (25): 64-66.

[8] 王丹丹. 人工智能背景下电气自动化技术专业改革思路研究 [J]. 中国信息化, 2021, (08): 113-114.

[9] 马建挺,黄志军,刘全胜. 浅谈中职电气教学中实践能力的培养策略 [J]. 电子元器件与信息技术, 2021, 5 (06): 149-150.

[10] 刘永志. 结合社会需求深化电气教学改革的路径探索 [J]. 数字通信世界, 2021, (02): 231-232.