

数智赋能背景下高职院校教学模式变革研究

——以高职继电保护专业人才培养为例

薛平 刘俊南* 韩花荣 代佳琨 徐婧劼

四川电力职业技术学院

DOI:10.12238/mef.v8i1.10125

[摘要] 四川电力职业技术学院聚合电力行业办学优势,深耕“校企共建,教培一体”,聚焦“岗课赛证”四维融通、学情诊断数据驱动、虚实结合数智教学、增值评价数字“画像”,在推进高职电力类专业教学模式数智化变革方面进行了有益的探索和研究。

[关键词] 数字赋能; 人才培养; 职业教育

中图分类号: G40 文献标识码: A

Research on the teaching mode reform in higher vocational colleges under the background of digital intelligence empowerment

—Take the training of relay protection professionals in higher vocational colleges as an example

Ping Xue Junnan Liu* Huarong Han Jiakun Dai Jingjie Xu

Sichuan Electric Power Vocational and Technical College

[Abstract] Sichuan Electric Power Vocational and Technical College has carried out beneficial exploration and research in promoting the digital-intelligent reform of the teaching mode of electric power majors in higher vocational colleges by integrating "school-enterprise co-construction, teaching and training together", focusing on the four-dimensional integration of "post course competition Certificate", learning situation diagnosis data-driven, virtual-real combination of digital-intelligent teaching, and value-added evaluation of digital "portrait".

[Key words] digital empowerment; personnel training; vocational education

1 背景与意义

近年来,数字化和智能化引发了各产业的转型与变革。为应对这一技术变革的挑战,高校人才培养需要引入新技术、新模式、新业态,促进科技创新与产业发展深度融合,以适应未来产业结构调整 and 升级的发展需求^[1]。2021年11月,第八届产教融合发展战略国际论坛提出了“数智化推动教育质量变革”的主题,确认数智化是新时代高校人才培养转型升级的关键^[2]。2024年世界数字教育大会上,教育部部长怀进鹏发表主旨演讲:“将实施人工智能赋能行动,促进智能技术与教育教学、科学研究、社会的深度融合”^[3]。因此,数智背景下的高职院校教学模式变革已成为全国职业教育发展的必然趋势。

在此大趋势下,电力高等职业技术学院与企业紧密合作,紧跟时代步伐,将数字化、智能化技术融入新的产教融合人才培养体系,以创新思维促进教学实践新发展。在这一背景下,四川电力职业技术学院融合大数据、虚拟现实、新型电力系统等智能

技术,利用“数智化”信息技术在教学体系中采用新思路和新手段促进产教深度融合,努力将电力高职院校打造成为国家电力技能高层次人才培养的重要高地。通过探索与实践,提升了电力高职院校人才培养质量,满足现代电力系统领域对高技能人才的需要,进一步推动高职教育的创新与发展。

2 高职继电保护专业人才培养面临的问题

面对数智时代的新机遇,传统职业教育模式已无法有效最大化发挥教学生产力,面临着课程内容、学情诊断、教学资源、科学评价多方面的诸多困境。

一是“岗课赛证”融合逻辑机理尚不明确,学生到职工角色衔接困难。校企双方需求匹配度不一致,“岗课赛证”育人模式尚未形成标准范式,教学实施内容没有与实际岗位要求同步更新,未能有效发挥竞赛和证书对学生的育人作用。且校企合作不深不实,产教融合深度不足,产学研用融合不密切。需要进一步加强“岗课赛证”深度融合。

二是学生学情数据复杂多维挖掘不深入,个性化教学难以数智化辅助。教学过程产生了大量复杂、多维的教育数据,传统人为感官分析数据不能使其与体系化的课程内容进行深度融合。规模化教育下学生个性难以识别,“因材施教”难以实施,对整体学情的过程性监控也难以有效把控。个性化教学实践困难,学生两级分化现象明显。亟需开发数智化辅助下学情诊断智慧教学方法。

三是教学资源不适应岗位能力需求,数智化教学空间尚未形成。传统教学环境仍为单一的封闭空间。教学内容载体的多样性不足,缺乏创新性和互动,学生的学习兴趣 and 参与度欠缺。高质量的虚拟仿真资源仍然不足,限制了学生实践能力的培养。校企共建共享数智化教学资源合作模式还不够深入,企业参与度和资源共享程度有待提高。

四是课堂教学评价标准僵化,精准教学和动态调整难以实现。传统评价方式过于单一,缺乏对学生个性化特点的深入分析和数据化、系统化处理。评价手段落后,缺乏数智工具的运用,评价结果应用不够充分,未能形成有效的正向激励机制。同时,思政教育与专业教育的融合不够深入,评价指标体系不够完善,学生对自身优劣势认识不足,评价结果的更新和反馈机制不够健全。

3 数智赋能背景下高职院校教学模式变革实践

3.1 四维融通,挖掘提升职业教育专业适应性

职业教育应深度融合岗位工作标准和任务,而不仅仅是单纯专业知识的传授。基于岗位标准,实现工作任务与专业内容的无缝对接,增强职业教育适应性。四川电力职业技术学院利用1+X证书、技能鉴定作为职业考核标准,反映岗位典型工作任务,并将其与职业技能竞赛等内容整合进课程资源库,转化为任务型教学内容。通过课程项目化、模块化,以典型项目驱动教学活动,按照“岗”是导向,“课”是重点,“赛”是引领,“证”是评价,构建“四维融通”人才培养模式,将“岗课赛证”与教学过程有效对接。

强化岗课对接,以岗位能力培养为核心导向,构建集产、学、研、用四位一体的课程体系。深入进行岗位需求调研,确保继电保护专业课程紧密贴合智能变电站继电保护及自动化装置检验的实际用工需求,明确继电保护技能人员的培养目标,旨在培养出既能适应区域经济发展趋势,又掌握最新技术知识与职业技能的复合型人才,以应对未来行业变革。

深化课赛融通,积极转化各类技能大赛成果,开发多元化、普适性教学资源。以赛促教,激励教师紧跟电力行业发展步伐,密切关注行业前沿动态,不断提升个人综合教学能力,实现从“广泛教学”向“专业深耕”的转变。催生教学“化学反应”,推动构建项目式课程教学,形成“教中学、学中思、思中做”的理实一体化教学意识。

聚焦课证融合,以证书考取为驱动力,推动教学改革与提升。充分利用X证书紧贴岗位需求的特性,以证书考核要求和内容为导向,遵循由易入难,通过系统化的测评考试体系,强化学

生的职业能力培养,确保学生的技能水平能够满足专业考评要求,着力解决就业难和用工荒问题。

以“线路保护装置检验”这门课程为例,紧扣《线路保护原理及调试》课程标准,融合变电二次检修岗位典型任务、《1+X继电保护检修专业》考核标准、《职业技能鉴定中级工-继电保护工》考核标准、《电力行业继电保护专业知识及技能竞赛》考核要求,追踪“三新”发展,以任务为驱动,重构课程模块和课程内容。经重构后的课程内容,可以更好的为智能电网变电二次检修岗位培养后备人才,促进教学与岗位的有力衔接,为学生的未来职业生涯打下坚实的基础。

3.2 学情诊断,数据驱动下学习图谱精准靶向

学情分析是开展个性化教学的重要基础,是智慧课堂的七大核心关键特征之一^[4]。在数智化技术手段应用下,深入挖掘学生学习数据,精准获取学生学习动态、学习难点、学习需求,合理设定教学目标、教学活动、教学评价,实现精准教、高效学。

“靶向”学情,精准施教。利用数智化手段实现对学生学情数据的实时、准确、全面采集与分析,教师通过常态化运用各类学习平台、软件(如慕课、超星学习通、学银在线等)开展在线教学或辅助课堂教学,通过智慧课堂全场景采集学生学习效果、资源应用和活动参与情况,实现学情智能分析,可视化展现学生学情特征,支持精准教学和个性化学习。

图谱赋能,泛在学习。依托知识图谱信息化平台,可视化查看学生每个知识点的掌握情况。基于学情分析,开发分层化“泛在学习”教学资源,实行一课多师不断优化教学手段,调整教学策略,真正做到“缺啥补啥”,探索因材施教,助力人人成才。

以“线路保护装置检验”课程为例,基于信息化平台数据统计,可视化学情数据,从前置课程以及本门课程前序项目多阶段,分析学生的知识目标和技能目标达成情况,得到“畏原理、乐动手、弱规范”的学情特征,助力明确教学难点,开发分层教学资源。通过调研从知识储备、动手能力、信息收集、表达展现、组织能力等多维度分析学生特点,为实施分组教学做好准备。

3.3 虚实结合,校企共建共享数智化教学资源

传统教学环节存在教学内容和资源不适应岗位能力需求、教学载体多样性不足、不能反馈学生真实职业能力等问题,为了更好地服务国家对高技能人才发展的需求,四川电力职业技术学院依托国网四川省电力公司,合作开发产教融合项目和虚拟仿真实训基地,搭建“虚拟数智平台+校企实训平台”的立体教学资源,利用数字孪生和虚拟仿真平台,创设虚实结合的学习环境,开发与学院现有教学资源配套的“理-虚-实”立体化教学实训资源,服务校内外电力系统继电保护专业领域学生实践能力培养和企业员工职业培训需求,实现技能学习和真实生产的衔接。

软硬交互,沉浸课程教学。在虚拟数智平台基础上,结合与真实设备配套的VR课程,学生通过沉浸式体验,完成对现场设备的标准化流程操作之后,通过“安全准入”考核,才能进入实训场地,进一步规范学生操作步骤和提升技能水平。

云端共享,打破时空壁垒。学院积极响应国家教育数字化战略行动,正在打造基于新一代云计算技术的虚拟仿真平台,建设时空多维度虚拟仿真资源库,可实现“时时可学,处处能练”,绘制学生职业能力画像,进一步发挥数智化技术对教学支撑作用。

以“线路保护装置检验”课程某一任务为例,通过在教学环节中融入虚实立体化资源,最大程度的提高课堂效果。教学设计以学生为主体,项目引领,任务驱动,通过“仿真初学”熟悉变电站内容流程,再通过“实物厚学”到真实变电站规范流程,结合VR沉浸式体验和云技术虚拟仿真及时巩固,致力学生能力达成。

3.4 增值评价,数字“画像”引领个性化发展

传统评价学生的学习成绩分析往往依赖于纸质、单一化的模式,缺乏对学生能力培养、思维训练、学习方式的深度数据分析,难以精准刻画学生个人成长画像,也无法提供个性化的成长建议,这在一定程度上限制了学生的全面发展。为了突破该难题,四川电力职业技术学院引入数智评价平台,将学生的学习成绩报告进行精准化、数据化、系统化可视呈现,推动评价模式向多元化、多维度、多时段发展迈进。

提出全过程增值激励评价体系,基于数智化手段,全方位关注学生成长。基于数据实践,建立数字“画像”层,使学生综合素质评价实现建模、可视化。通过建立综合素质评价指标体系与采集数据的映射关系,实现评价平台自动分析,呈现数字“画像”,诊断学生成长趋势,并实时更新学生表现,形成正向激励机制。

仍以“线路保护装置检验”课程为例,以项目为依托,按照课前、课中、课后多时段教学活动,在智慧评价系统开展学习评价、教师评价、组间互评、组内互评、学生自评、实操考试等多元化评价形式,结合思政安全意识、规程意识、工匠精神、工程思维、劳动习惯多维度职业素养评价,全过程通过数字平台收集数据,尊重学生个体差异,实现“全过程增值激励”评价,致力

将学生培养成懂原理、能识图、会调试、熟规程、有担当的全面发展型人才,助力人人出彩。

4 结语

本文对数智赋能背景下高职院校教学模式的变革与实践进行了深入探讨,针对、课程内容、学情诊断、教学资源、科学评价四方面教育困境提出了相应措施。通过在四川电力职业技术学院继电保护专业践行提出的数智驱动教学模式,极大提高了课堂质效、学生学习成效,推动了数智化技术在教学、管理、学习、评价等多方面的应用,切实运用“数智”手段提升了教学水平,赋能职业教育高质量发展。

校级重点教育教学改革项目—2024年人才培养质量与教学改革项目—《数智化背景下高职电力类专业教学模式的研究与实践》。

[参考文献]

[1]张莹,贺婷,刘硕.数智化背景下职业教育专业适应性提升路径研究与实践.第八届产教融合发展战略国际论坛举办[J].中国电力教育,2021,(12):6.

[2]中华人民共和国教育部.教育部部长怀进鹏在2024世界数字教育大会上的主旨演讲:携手推动数字教育应用、共享与创新[EB/OL].(2024-01-30)[2024-04-15].https://hudong.moe.gov.cn/jyb_xwfb/moe_176/202402/t20240201_1113761.html.

[3]郭炯.智慧课堂环境下指向数学学科能力的学情分析研究:理论框架与实践进路[J].中国电化教育,2024,(2):100-107.

作者简介:

薛平(1997--),女,汉族,湖南益阳人,硕士研究生,电气工程,研究方向:电网调度运行。

*通讯作者:

刘俊南(1985--),女,汉族,河南孟州人,硕士研究生,电力系统及其自动化、高级工程师,研究方向:电网调度运行。