

基于数据驱动的高职电工电子个性化教学模式探索与实践

赵健

江苏联合职业技术学院常熟分院, 江苏 苏州 215500

DOI: 10.61369/RTED.2025280014

摘 要 : 随着职业教育的数字化转型不断加速, 数据驱动已经成为当前推动高职电工电子教学改革和实现个性化育人的核心支撑。高职电工电子课程会更加强调理论性和实践性, 而传统的教学模式仍然存在重理论轻实践的问题, 不仅忽视了学生的个体差异, 也很难满足现代产业对高技能人才的需求。本文主要从当前高职电工电子教学现状入手, 深入分析了在数据驱动背景下高职电工电子个性化教学模式融合的重要性, 并对基于数据驱动的高职电工电子个性化教学路径进行了系统化的探讨, 希望能够为高职院校电工电子个性化教学提供新的教学思路, 以期为社会培养更多具备扎实理论基础和突出实践能力的复合型技术技能人才。

关 键 词 : 数据驱动; 高职电工电子; 个性化教学

Exploration and Practice of Data-Driven Personalized Teaching Model for Electrical and Electronic Courses in Higher Vocational Education

Zhao Jian

Changshu Branch, Jiangsu United Vocational and Technical Institute, Suzhou, Jiangsu 215500

Abstract : With the accelerating digital transformation of vocational education, data-driven approaches have become the core support for promoting the teaching reform of electrical and electronic courses in higher vocational colleges and realizing personalized education. Electrical and electronic courses in higher vocational education attach great importance to both theoretical and practical aspects, yet the traditional teaching model still has the problem of emphasizing theory over practice. This model not only ignores the individual differences among students, but also fails to meet the demands of modern industries for high-skilled talents. Starting from the current teaching status of electrical and electronic courses in higher vocational colleges, this paper deeply analyzes the significance of integrating personalized teaching models against the data-driven background, and systematically explores the data-driven personalized teaching paths for these courses. It is expected to provide new teaching ideas for the personalized teaching of electrical and electronic courses in higher vocational colleges, so as to cultivate more compound technical and skilled talents with solid theoretical foundations and outstanding practical abilities for society.

Keywords : data-driven; electrical and electronic courses in higher vocational education; personalized teaching

引言

在高职机电、自动化和电子信息等专业中, 电工电子课程是其中十分重要的专业基础课程, 承担着培养学生电路分析、电子技术应用及系统设计能力的关键任务, 而相关课程的培养质量也会直接影响到学生后续专业课程的学习和未来职业发展的适应能力。而随着教育数字化战略的深入推进, 数据驱动技术在教育领域的应用也变得越来越广泛, 这也为高职电工电子教学的精准化与个性化发展提供了有力的支撑。因此, 在高职电工电子教学中融入数据驱动理念, 能够帮助教师精准把握学生的学习状态与认知差异, 促使他们能够动态调整自身的教学方式, 以此来实现电工电子的个性化教学。

一、当前高职电工电子教学现状

当前高职电工电子教学主要以专业技能的培训为核心, 但是

在教学实施的具体过程中仍然存在个性化教育和因材施教不到位的问题, 教师在教学过程中很难完全照顾到学生之间存在的个体差异。比如在教学模式的选择上, 部分高职院校都会采用统

一的教材，而且在实施教学的过程中会采用统一的教学进度和考核标准，更加侧重理论知识的灌输和标准化的实操训练，这种教学方式很难考虑到不同学生之间在学习基础、认知能力与实践兴趣上的差异，很容易导致基础薄弱的学生跟不上教学节奏，而能力较强的学生也很难获得有针对性的提升。同时在教学内容方面，相关的课程体系大多都是围绕学科知识体系进行构建的，与行业岗位的实际需求和新技术的应用之间联系不够紧密，而且部分教学内容的更新也会落后于技术发展的步伐，导致学生所学知识与企业实际应用存在脱节现象。在实操训练方面大多也是以验证性的实验为主，学生通常是按照实验指导书按部就班操作，具有创新性和综合性的实训项目占比较少，很难激发学生的主动思考与实践探索欲望。最后，在教学方法上，课堂教学仍然以教师讲解和示范为主，学生在课堂上仍然处在被动接受的状态里，这很容易使他们缺少主动思考和探究的机会，从而限制他们问题解决能力与创新思维的培养。

二、在数据驱动背景下高职电工电子个性化教学模式融合的重要性

（一）适配学生个体差异，实现精准育人

高职阶段学生的认知水平、学习能力与兴趣取向都会存在明显的差异，这种差异决定了他们对电工电子知识的理解速度和技能掌握路径各不相同，不同学生之间的基础水平、学习需求和学习能力都会存在一定的区别，而借助数据驱动技术能够帮助教师打破传统教学模式的限制，通过智慧教学平台、实验实训设备和学习终端等技术能够实现全面采集学生课前预习、课堂互动、课后练习、实训操作、考核评价等全流程数据，以这些数据为基础能够生成完整的学生学习画像，从而精准识别学生的学习特征与个体差异，为个性化教学提供科学依据。而通过对学习数据的深度分析也能够帮助教师制定适配不同学生的教学目标、教学内容和教学策略，从而使每个学生都能够在原有的基础上获得最大提升。

（二）优化教学实施过程，提升教学质量

在数据驱动的背景下，高职电工电子教学能够为学生提供一个动态化和持续优化的闭环机制，而在教学实施的过程中教师也可以通过实时数据监测来及时掌握学生的学习进度和学习效果，这一过程也能够帮助教师发现教学过程中存在的问题，并据此调整教学节奏与策略，实现精准干预。同时，学生的学习行为和反馈数据也能推动课程内容的更新和优化，使教学内容能够更加贴近行业技术发展前沿和岗位实际需求，从而提升教学的针对性和实用性。

（三）衔接产业岗位需求，强化技能培养

高职教育主要以就业为导向，而像电工电子这类技术密集型的专业对岗位核心技能的掌握要求尤为严格，数据驱动下的个性化教学模式能够使教师将行业技术标准与岗位能力需求融入教学全过程，通过收集行业企业真实的项目数据、人才需求数据和技术发展的趋势等信息来为电工电子教学提供新的教学内容和实践

案例，以此来保证教学内容和岗位需求的同步。另外，通过借助信息技术也能够对学生的实训操作数据和技能考核数据进行分析，不仅可以更加准确地评估学生的技能水平和他们自身能力与未来岗位的适配度，也能够帮助学生有针对性地增强岗位核心技能训练，从而不断提升学生的岗位适应能力和就业竞争力。

三、基于数据驱动的高职电工电子个性化教学路径

（一）搭建数据采集体系，夯实个性化教学基础

在数据驱动下，高职电工电子教学需要重视数据采集的教学环节设计，需要构建多维度、全流程和智能化的数据采集体系，保证最终数据的全面性、准确性和实时性，这也是开展数据驱动个性化教学的前提和基础。结合当前电工电子教学中存在的特点，数据采集需要从学生的课前、课中和课后三个阶段展开，将线上和线下教学场景进行深度整合，从而实现学习行为数据的全过程覆盖。具体来说，在课前教师可以以智慧教学平台为依托向学生发布预习任务，学生完成预习后，系统自动采集其观看视频时长、知识点停留时间及预习测验得分等数据，生成关于课前学习行为的分析报告，从而帮助教师精准把握学生对前置知识的掌握情况，从而为后续的课堂教学内容的调整与优化提供依据。比如，在学习电路分析基础相关知识内容时，教师可以通过线上教学平台发布预习视频、知识点提纲和预习测试，如果学生在观看视频过程中对欧姆定律部分的停留时间明显延长，且预习测验中该知识点错误率较高，系统就可以将其标记为共性难点，在后续的课堂上教师也可以重点讲解并设计分层练习题帮助学生突破这一知识难点。在课堂教学过程中教师可以通过课堂互动系统、多媒体教学设备和实训操作台等功能来采集学生的课堂表现数据和实训操作数据，像出勤情况、课堂问答参与度、小组协作表现以及实训中的接线准确性、仪器使用规范性等，这些数据也能实时上传到分析平台，借助专门的算法来对学生的操作行为进行智能识别，使教师在课堂上能够及时发现学生操作中的共性问题并现场进行指导，从而有效提升课堂教学的针对性与实效性。在课后，教师可以通过线上作业、拓展练习、实训报告、答疑交流等渠道收集学生的课后学习数据，在批改作业的同时检查学生的作业完成质量、错题分布情况和实训报告规范性等各个方向存在的问题，同时也可以结合学生的提问频率和讨论区互动情况了解学生对知识的困惑点和学习态度，这种方式也能够帮助教师全面掌握学生的学习动态与心理状态，并且形成一个和谐的学习氛围，能够为后续教学改进和个性化辅导提供有力支撑。

（二）实施精准教学策略，推进个性化教学落地

在完成数据采集之后，教师可以以相关的数据内容为基础将教学重点放在电工电子课程重难点和学生能力的短板上，通过实施分层和分类的教学能够有效推动个性化教学落地。在教学目标的设置上，教师需要打破传统的“一刀切”模式，以学生的认知水平和学习需求来设定差异化目标，通过设置出基础达标层、能力提升层和创新拓展层等不同层级的学习目标来满足不同层次学生的学习需求，比如基础层侧重核心知识掌握与基础实操能力的

提升,提升层就可以把重点放在技能应用与问题解决能力培养上,拓展层主要是为学有余力的学生提供开放性项目实践和综合创新任务,鼓励他们开展自主探究与跨学科融合应用,从而使他们能够进一步挖掘自身的创新项目和提升自身的实践能力。而在教学内容优化方面,教师可以围绕电工电子核心知识与行业岗位需求,重新构建模块化教学内容体系,为不同层次学生匹配适配内容。基础层的学生以掌握电路基本连接与仪器规范操作为重点,确保他们能够准确理解欧姆定律、基尔霍夫定律等核心概念。而能力突出的学生就可以学习双电源供电设计、模拟信号处理等复杂电路的分析与搭建方式,通过完成更具挑战性的综合实训项目能够使他们深入理解电路系统的工作原理,提升工程实践能力。

(三) 构建双师教学团队,推动校企合作教学模式的落实

当前电工电子教学中的实践环节存在一定的高风险,并且相应的教学现场场景也是很难复制的,导致最终学生在学习过程中只能了解相应的基础知识和基础技能,无法有效实现岗位经验的传授。因此高职院校需要结合校企协同的方式来创新教学形式,在企业各方面的支持下为学生提供更多的实践机会。在数据驱动理念的引导下,高职院校可以为学生引入企业导师来进行现场教学,使整个教师团队形成校内教师和企业导师共同教学的形式,

搭建出一个完整的双师团队,为电工电子教学提供更加完善的师资力量支持。在理论教学过程中,企业工程师可以根据现有的教学进度来开展行业知识讲座,以此种方式来向学生传递技术变革与电工工作的相关经验,使他们能够更加直观地了解当前工作岗位中真实的事故突发情况。同时在教学过程中,校内教师负责指导理论方法,企业教师则可以通过实践角度来提供相关的建议,有效落实双导师的教学制度。另外在指导学生完成项目任务时,专业教师和企业导师可以进行分阶段指导,在启动时专业教师可以小学生明确相关的任务;而在中期,企业导师就可以为学生开监督会,引导他们提出问题和建议;最后收尾环节双方教师可以共同参与到最终的评价互动中,使学生能够更加直观地了解自身所学的局限性,为他们后续的发展提供一个明确的方向。

四、结论

数据驱动为高职电工电子个性化教学提供了新的教学理念和教学技术,通过优化整个教学过程能够全面提升学生的综合实践能力与职业素养,并且能够有效提升学生在未来岗位中的适应能力,实现人才培养与产业需求的精准对接。

参考文献

- [1] 赵芳谊. 混合式教学在高职电工电子技术课程的学习成果评价机制研究[J]. 现代商贸工业, 2025, (03): 260-262.
- [2] 卜令涛, 杨定成. 职业教育中电工电子技术课程教学实践[J]. 电子技术, 2024, 53(12): 74-77.
- [3] 孙伟, 崔倩, 王怡飞, 等. 高校电工电子技术课程思政教学的探索与实践[J]. 内蒙古石油化工, 2024, 50(11): 53-56.
- [4] 薛秀娟. 数字化赋能中职学校“电工电子技术”课程的路径研究[J]. 吉林工程技术师范学院学报, 2024, 40(07): 83-88.
- [5] 韩锐. 高职电子电工教学中PBL教学模式的应用研究[J]. 创新创业理论与实践, 2024, 7(14): 165-167.
- [6] 余丹艳. 产学研融合下高职电工电子人才培养模式[C]//中国通信工业协会教育专委会, 中国通信工业协会信息安全与云计算校企联盟, 长江经济带产教融合发展联盟. 中国通信工业协会教育专委会2024年会论文集. 重庆工信职业学院; 2024: 66-68.
- [7] 余丹艳. 基于行业需求的高职电工电子课程内容更新[C]//中国通信工业协会教育专委会, 中国通信工业协会信息安全与云计算校企联盟, 长江经济带产教融合发展联盟. 中国通信工业协会教育专委会2024年会论文集. 重庆工信职业学院; 2024: 77-79.
- [8] 张鹏波, 刘金山. 高职汽车电工电子技术基础课程教学改革研究[J]. 汽车测试报告, 2024, (09): 113-115.
- [9] 方伟, 张笔. 信息化视野下高职电工电子技术教学策略探究[J]. 科学咨询, 2023, (13): 127-129.
- [10] 左园园. 高职院校电工电子课程改革探索[J]. 时代汽车, 2021, (09): 43-44.