

职业教育课程数字化改革的对策研究

王梦瑶, 孙文, 唐香慧

南宁师范大学职业技术师范学院, 广西 南宁

收稿日期: 2025年5月24日; 录用日期: 2025年6月23日; 发布日期: 2025年6月30日

摘要

职业教育课程数字化改革是数字经济时代职业教育转型升级的核心内容。本文系统探讨改革的政策逻辑、实践模式、现实挑战与应对策略。研究发现, 政策层面通过“宏观规划-中层设计-微观落地”的闭环体系为改革提供支撑, 产业升级则促进人才能力向“数字化+复合化+创新化”转型。实践中, “AI+教育”协同育人、“智能+课程”三阶改革、数智化实训场景再造等模式已初步展现技术与教育融合的效能。但改革仍面临数智化基础设施区域失衡、教学资源与岗位需求错位、教师数字化能力结构断层、评价体系滞后于教学实践等核心挑战。研究提出, 需通过构建“云网端一体化”基础设施、“活页式+智能化”资源体系、“双师协同+人机共教”教学模式及“政校行企”协同保障机制, 推动改革从技术应用向教育生态重构跃迁, 最终实现职业教育从“知识传授”到“数字赋能”的范式转变, 为制造强国战略输送高素质技术技能人才。

关键词

职业教育, 数字化改革, 课程体系, 产教融合

Countermeasures Research on Digital Reform of Vocational Education Curriculum

Mengyao Wang, Wen Sun, Xianghui Tang

Teachers College for Vocational and Technical Education, Nanning Normal University, Nanning Guangxi

Received: May 24th, 2025; accepted: Jun. 23rd, 2025; published: Jun. 30th, 2025

Abstract

The digital reform of vocational education curriculum is the core content of the transformation and upgrading of vocational education in the era of digital economy. This paper systematically discusses

the policy logic, practice mode, challenges and response strategies of the reform. The study finds that the policy level provides support for the reform through the closed-loop system of “macro planning - mid-level design - micro-implementation”, while industrial upgrading promotes the transformation of talents ability to “digitalization + composability + innovation”. In practice, “AI + Education” collaborative education, “Intelligence + Curriculum” three-phase reform, and digital training scene reconstruction have initially demonstrated the effectiveness of the integration of technology and education. However, the reform still faces core challenges such as regional imbalance in digitalization infrastructure, misalignment between teaching resources and job demands, structural faults in teachers digital competence, and evaluation system lagging behind teaching practice. The study proposes that it is necessary to build a “cloud, network and end integration” infrastructure, a “loose-leaf + intelligent” resource system, a “dual-teacher + human-machine co-teaching” teaching mode and a government, school, industry and enterprise cooperative guarantee mechanism. The collaborative guarantee mechanism of government, school and enterprise promotes the reform from the application of technology to the reconstruction of education ecology. Ultimately, the paradigm shift of vocational education from “knowledge transfer” to “digital empowerment” will be realized, and high-quality technical and skilled talents will be delivered for the strategy of a strong manufacturing country.

Keywords

Vocational Education, Digital Reform, Curriculum System, Industry-Teaching Integration

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在全球数字经济蓬勃发展与产业智能化转型的背景下，职业教育课程数字化改革已成为深化教育改革、服务国家战略的重要抓手。当前，我国职业教育正处于从规模扩张向质量提升转型的关键阶段，如何通过数字化手段提升人才培养质量、增强职业教育适应性，成为有待解决的关键问题。

政策层面，国家通过《“十四五”规划纲要》《职业教育数字化战略行动方案》等顶层设计，明确将数字化改革作为职业教育提质培优的核心路径。产业层面，数字经济催生的新职业、新技术对人才能力提出“数字化 + 复合化 + 创新化”需求，传统课程体系亟需重构以匹配产业升级趋势。然而，实践中仍面临基础设施薄弱、资源适配性不足、教师能力结构失衡、评价范式滞后等挑战，制约改革成效。本研究聚焦职业教育课程数字化改革的理论与实践，系统梳理政策驱动与产业需求的互动机制，提炼典型模式与创新经验，并针对核心挑战提出对策建议，旨在为构建“云网端一体化、资源活页化、教学人机协同化、保障多元化”的新型职业教育体系提供理论支撑与实践参考。

2. 职业教育课程数字化改革的政策驱动与现实需求

职业教育课程数字化改革是时代发展的必然选择，其背后既有国家战略的强力引领，也有产业变革对人才培养的迫切需求。在数字经济蓬勃发展的当下，改革不仅是教育领域的自我革新，更是主动对接国家战略布局、服务产业升级的关键举措。

(一) 政策驱动的制度化进程

国家通过一系列政策文件与行动计划，将职业教育数字化改革上升为国家战略，构建了“宏观规划

- 中层设计 - 微观落地”的政策闭环。在战略定位上,国家明确职业教育作为与产业结合最紧密的教育类型,被赋予“培养数字技能人才”的关键使命。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》[1]明确提出“加快建设数字经济、数字社会、数字政府,以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革”。

《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》[2]进一步强调要“推进教育数字化战略行动,强化职业教育类型特色”,将数字化改革作为职业教育提质培优的核心路径。教育部等七部门印发的《职业教育数字化战略行动方案》[3]提出“建设智慧教育平台、开发优质数字资源、推进教学模式创新”等六大行动,明确提出“到 2025 年,职业教育数字化水平大幅提升,基本建成职业教育高质量发展的数字底座”的目标。配套政策如《职业教育专业目录(2023 年)》新增“数字技术类”专业群,要求课程体系融入人工智能、工业互联网等内容,从专业设置层面强化数字化导向。在实施路径上,具体且有针对性的举措推动改革落地,国家职业教育智慧教育平台(简称“职教云”)的上线标志着改革进入实质性阶段[4],表明优质资源以后可以向中西部、农村地区流动,有效破解区域教育资源失衡问题。

(二) 产业升级驱动的能力需求侧改革

数字经济浪潮正深刻重塑职业岗位的能力结构,对技术技能人才提出了“数字化 + 复合化 + 创新化”的多维要求。

在岗位技能方面,传统职业经历着“数字赋能”的全面转型,制造业中工业机器人运维岗位已从“机械故障检修”升级为“数字孪生系统调试 + AI 质量检测”,要求从业者掌握 PLC 编程、工业互联网平台操作等数字化技能;服务业电子商务岗位从“网店运营”拓展至“跨境直播策划 + 用户行为数据分析”,需熟练运用 AI 选品工具与虚拟主播系统;农业领域新型职业农民的“智慧农田管理 + 农产品电商营销”能力则要求掌握物联网传感器部署与短视频制作等技能。《中国数字经济就业发展研究报告》[5]显示,2022 年数字经济领域就业岗位占比达 38.2%,且岗位技能要求中“数字化工具应用”权重平均提升 45%。在能力结构上,产业跨界融合催生了大量新职业(如数字化解决方案设计师、工业互联网工程师),要求人才兼具“技术 + 管理 + 创新”的复合能力。例如,智能工厂运营岗位需融合智能制造技术、生产流程优化与团队协作管理,而智慧健康养老服务岗位则需同时掌握健康监测技术、老年人心理关怀与数字化照护系统操作。人社部数据显示[6],当前复合型人才缺口高达 2700 万。在职业发展层面,技术迭代加速(AI 技术平均更新周期缩短至 6 个月)要求从业者具备持续学习与创新能力。以机械专业为例[7],学生需从“按图加工”转向“基于数字孪生的工艺创新”,护理专业学生则需从“标准化护理”升级为“智能健康管理方案设计”[8]。相关调研表明,具备创新思维的毕业生职业晋升速度比同龄人快 30%,但职业院校学生的创新能力自评得分仅 58 分(满分 100 分),凸显出创新人才培养的迫切需求[9]。

政策导向与产业需求形成协同驱动机制,通过财政资源配置、标准化建设引导及企业深度参与的产教融合路径,推动职业教育课程体系与产业认证标准的深度耦合,实现人才培养模式从被动适应产业需求向主动引领产业升级的范式转变。

3. 职业教育课程数字化改革的实践探索与典型模式

职业教育课程数字化改革的实践探索,需在技术赋能与教育创新的双重逻辑下寻求突破。各地院校通过整合人工智能、大数据等技术,逐步形成了具有创新性和可操作性的典型模式。这些模式以技术与教育的深度融合为核心,聚焦育人方式、课程结构与教学场景的系统性变革,为改革提供了鲜活的实践样本。

(一) “AI + 教育”协同育人模式

人工智能技术正在重塑职业教育生态,形成“技术赋能教师、数据驱动学生、虚实融合环境”的多

维协同机制。

在教师能力转型层面,杭州某高职院校引入“AI 教学助手”,通过分析课堂教学视频自动诊断教师教学行为,如知识点讲解时长、师生互动频率等,帮助教师优化教学设计。数据显示,使用该系统后,教师课堂效率提升 32%,教学创新案例入选教育部“人工智能 + 教育”典型案例库[10]。在学生能力培养方面,深圳某中职学校构建“AI 学习导航系统”,根据学生技能水平动态推送学习资源。例如,电商专业学生通过系统完成“客户服务”任务后,AI 自动生成能力雷达图,精准识别沟通能力短板并提供定制化训练方案,学生岗位胜任力测评通过率提高 45% [11]。在教学环境重构层面,江苏某技师学院建设“5G + AI 校园”,实现教学资源智能推送、实训设备远程协作等功能。如数控专业学生可通过 AR 眼镜实时获取设备操作指导,错误操作率下降 60%,该案例被纳入联合国教科文组织《全球职业教育数字化转型最佳实践》[12]。

(二) “智能 + 课程”三阶改革路径

课程改革遵循“设计→实施→反馈”三阶递进逻辑,形成“虚实结合、数据贯通”的改革路径。

在课程设计阶段,宁波某职业院校采用“双轨制”开发模式,即基础理论模块采用 MOOC 资源,实践技能模块开发虚拟仿真系统。例如,港口机械操作课程通过 Unity3D 引擎构建码头装卸三维场景,学生可在虚拟环境中完成集装箱吊装训练,课程开发成本降低 50% [13]。在课堂实施阶段,常州某中职学校推行“OMO 混合式教学”,线上通过“智慧职教”平台完成理论测试,线下开展“设备拆装 + 故障诊断”实操。数据显示,混合式教学班级的技能操作优秀率(89%)显著高于传统班级(67%) [14]。在评价反馈阶段,山东某高职院校构建“数字画像”评价体系,整合“课堂行为数据 + 实训过程数据 + 企业反馈数据”,生成学生能力成长轨迹图。如汽车维修专业学生王某的“数字画像”显示其“故障诊断能力”呈螺旋式上升趋势,该模式使毕业生职业资格证书获取率提升 28% [15]。

(三) 数智化实训场景与教学流程再造

通过数字孪生、虚拟仿真等技术重构实训场景,推动教学流程从“标准化操作”向“创新驱动”转变。

在场景重构层面,广东某职业院校建设“新能源汽车数字孪生工坊”,集成电池管理系统、智能驾驶模拟等 12 个子系统。学生可佩戴 VR 设备在虚拟车间完成高压电操作训练,系统自动记录操作规范度、故障排除速度等指标,数据实时传输至教师端。该场景获评教育部“2023 年职业教育示范性虚拟仿真实训基地”。在教学流程层面,重庆某中职学校推行“项目式迭代教学法”,即学生以小组形式承接企业真实项目(如电商平台界面设计),在“方案设计→原型开发→迭代优化”过程中,教师通过“钉钉协作平台”实时跟踪进度并提供反馈。数据显示,采用该流程的班级项目完成周期缩短 40%,创新方案采纳率提高 3 倍。一个典型案例就是山东某技师学院将“数控编程”课程与西门子工业软件对接,学生编写的程序可直接上传至虚拟机床验证,错误修正效率提升 75%,该模式被写入《山东省职业教育数字化转型实施方案》。

4. 职业教育课程数字化改革的核心挑战

职业教育课程数字化改革的深入推进面临多重结构性矛盾,既有硬件设施、教学资源等显性瓶颈,也有教师能力、评价体系等隐性困境。这些挑战相互关联、层层递进,共同构成改革的立体障碍。

(一) 数智化基础设施供给不足

当前,职业院校在推进课程数字化改革过程中,普遍面临数智化基础设施供给不足的困境。

首先在网络基础设施层面,中西部职业院校 5G 网络覆盖率不足 40%,边缘计算节点部署率仅为 25% [16],导致高并发、低时延的 VR/AR 实训场景难以稳定运行。例如,苏州农业职业技术学院的 5G + VR

直播平台在远程教学中频繁出现画面延迟(18%),直接影响企业导师与学生的实时交互体验。其次在算力资源配置层面,高职院校普遍依赖公有云服务,某院校 2023 年云服务支出占数字化预算的 65%,但本地私有云平台建设仍处于规划阶段[17],暴露出“重租赁轻自建”的短视倾向。

(二) 数字化教学资源适配性不足

当前职业教育数字化教学资源与教学需求、岗位场景及学生差异的适配性显著不足,主要表现为三方面矛盾。

一是内容供给与岗位需求的结构性错位。现有资源多聚焦理论知识的单向输出,如电子商务课程仍以传统网店运营为主,缺乏对跨境直播带货、元宇宙虚拟主播等新兴岗位技能的覆盖,导致 73%的企业认为中职毕业生仅能满足基础文书处理需求,而数据分析、智能工具应用等核心能力普遍缺失。二是呈现形式与认知规律的适配性偏差。85%的数字化课程采用“PPT 录屏 + 语音讲解”的简单模式,互动性设计不足,虚拟仿真资源多为“操作演示型”,缺乏“问题解决型”场景,难以激发学生高阶思维。三是资源设计与学生差异的匹配度不足。农村学生因数字设备操作熟练度低,难以适应全线上化的“智能仓储管理”课程;文科学生在“大数据可视化”课程中,因编程基础薄弱,对 Python 工具类资源使用率不足 30%,凸显资源分层设计的必要性。

(三) 教师数字化教学能力结构失衡

教师数字化教学能力成为改革的关键瓶颈。调研显示,仅 35%的职业院校教师具备数字化课程开发能力,能熟练运用 AI 生成式工具的教师比例不足 20%。湖南汽车工程职业大学在推行“双师协同 + 人机共教”模式时,发现 62%的教师无法有效设计 AI 辅助教学场景,导致企业导师与 AI 助教的协作效率低于预期。此外,教师数据素养普遍欠缺,仅 28%的教师能基于学习分析技术调整教学策略,多数仍依赖传统经验判断。更严峻的是,教师数字化能力培训体系不完善,省级以上培训项目中,涉及虚拟仿真技术应用的课程占比不足 15%,且缺乏实操考核环节。

(四) 数字化教学评价范式适配性不足

传统评价范式难以适应数字化教学需求。一方面,评价维度单一,78%的院校仍以期末考试为主,过程性评价数据采集仅涵盖在线学习时长、作业提交率等浅层指标,无法反映学生复杂问题解决能力。湖南汽车工程职业大学在实施“能力图谱 + 增值评价”体系前,其学生技能认证通过率仅为 62%,远低于改革后的 89%。另一方面,评价反馈滞后,多数院校缺乏实时动态评价机制,导致教师无法及时调整教学策略。此外,评价结果应用不足,仅 32%的院校将数字化评价数据纳入学生综合素质档案,与企业招聘需求对接度低。

5. 职业教育课程数字化改革的对策体系

职业教育课程数字化改革的对策体系以技术环境为底座、资源体系为核心、教学模式为关键、保障机制为支撑,四者相互依存、协同演进。通过“云网边端”的技术整合、“活页模块”的资源创新、“双师人机”的模式突破、“政产学研用”的生态构建,最终实现职业教育从“知识传授”向“数字赋能”的模式转变,为培养适应数字经济的高素质技术技能人才提供坚实保障。

(一) 构建“云-网-端”一体化基础设施

依托新一代信息技术,职业院校致力于打造“云端资源共享、网络泛在互联、边缘智能处理、终端多元适配”的立体化教学环境,以破解数字化教学的困境与技术壁垒。

在云端架构方面,建设省级职业教育数字资源云平台,整合虚拟仿真资源库、行业案例库、企业工单库等核心资源,实现跨院校、跨区域的资源共建共享。例如,广东省搭建的“职业教育数字资源超市”汇聚了 2000 余门虚拟仿真课程,教师可根据教学需求一键调取并本地化改造。在网络基建上,推进 5G

+ 物联网技术在校的深度应用,实现教学场所,比如教室、实训室、图书馆等地方无线网络全覆盖与设备互联。智能制造专业通过部署工业级物联网传感器,实时采集机床运行数据、学生操作轨迹等,为精准化教学提供数据支撑。边缘计算方面,在实训车间、智慧教室部署边缘计算节点,实现虚拟仿真数据的本地化快速处理,降低对云端服务器的依赖,确保线下实训的实时性与稳定性。在终端适配方面,为师生配备“多模终端设备”,如支持 VR/AR 的智能平板、工业级手持终端,满足不同场景下的教学需求。例如,汽修专业学生使用 AR 眼镜获取“发动机故障诊断”实时指导,操作失误率降低 35%。通过这些措施,职业院校有效提升了数字化教学的支撑能力与教学效果。

(二) 打造“活页式 + 智能化”课程资源

为打破传统课程的固定结构,职业院校致力于构建动态迭代、灵活组合、智能适配的新型资源体系,实现“课程内容即岗位场景”的深度转化。

活页式教材重构以职业岗位典型任务为单元,开发可动态替换的活页式教材。例如,电子商务专业的《数字营销实务》教材包含“搜索引擎优化(SEO)”“短视频营销”“元宇宙营销”等活页模块,可根据行业趋势及时替换过时内容,确保教材时效性。模块化课程设计基于“能力图谱”构建“基础模块-职业模块-创新模块”三级体系,基础模块聚焦通用技能(如办公软件操作),职业模块对应特定岗位,如跨境电商运营,创新模块引入前沿技术(如 AIGC 内容生成)。学生可根据职业规划自主组合模块,如“文秘专业 + 数据分析模块”“机电专业 + 工业互联网模块”,培养跨界能力。智能化资源供给方面,引入 AI 技术实现资源的个性化推荐与动态生成。例如,智能学习平台根据学生的虚拟实训数据,如机械零件设计的误差率、程序调试的耗时,自动推送“薄弱环节强化包”(含微视频、仿真训练、在线答疑);教师端 AI 辅助系统可根据教学目标自动生成跨学科项目案例,如“智能仓储系统设计”融合物流管理、PLC 控制、大数据分析知识。通过这些措施,职业院校有效提升了课程内容的时效性与教学的个性化水平。

(三) 创新“双师协同 + 人机共教”教学模式

重构“教师-学生-技术”的互动关系,职业院校通过打造虚实融合、产教融合的新型教学范式有效提升学生参与度与技能掌握效率。

在职业学校实践中,双师协同教学建立“校内教师 + 企业导师”二元授课机制,校内教师主导理论框架与教学流程设计,企业导师引入真实项目,通过“线上理论讲解-线下实操指导-企业现场验证”的教学链条,实现“课堂即车间”的沉浸式学习效果。深圳职业技术学院与华为合作开设的“5G 基站建设与维护”课程便是典型例证,企业工程师线上直播讲解设备调试要点,校内教师线下指导学生在模拟基站完成实操,该课程满意度高达 92%。与此同时,人机共教新形态充分释放技术效能,AI 自动批改系统可在 10 分钟内完成全班作业的格式检查与基础错误标注,使教师能够聚焦学生共性问题的深度讲解;智能助教“小职”24 小时在线解答工具操作疑问,使教师答疑效率提升 50%。此外,情境沉浸实训通过 VR/AR、数字孪生等技术构建“可交互、可操作、可评估”的虚拟场景,显著增强学习效果。护理专业应用的“VR 急救实训系统”不仅让学生能模拟心肺复苏、创伤处理等操作,还能实时反馈按压力度、消毒流程等细节评分;建筑专业采用的数字孪生技术则支持学生完成“建筑结构设计-施工流程模拟-安全隐患排查”全流程虚拟实训,相较传统实训模式成本降低 60%。

(四) 完善“政校行企”协同保障机制

建立政府、学校、企业、科研机构、行业协会协同发力的保障体系,是破解职业教育课程数字化改革中资源分散、标准缺失、动力不足等问题的关键举措。在政策引导层面,政府出台《职业教育数字化改革专项行动计划》,明确数字化教学设施建设标准,如每所中职学校至少配备 2 个 VR 实训室、教师数字化能力认证要求,如 2025 年前实现全员初级认证,并设立专项补贴,如按每生每年 500 元标准拨付数字化教学经费。学校层面则以主导者姿态,成立“数字化改革领导小组”,由校长牵头制定三年实施

方案,将数字化教学纳入教师绩效考核,同时建立“教学-技术”联动部门,如“数字课程开发中心”,专职负责资源建设与技术对接。科研支撑方面,依托职业教育研究机构 and 高校科研团队,开展如“AI在个性化学习中的应用边界”“元宇宙教育伦理规范”等前瞻性研究,鼓励院校与科研机构联合申报国家级课题,形成“研究-试点-推广”的良性循环。

企业参与和行业驱动同样发挥着不可或缺的作用。企业通过实施“数字工匠合伙人计划”,深度参与课程开发、实训基地建设与人才评价。例如,海尔集团与院校共建“智能制造数字孪生实训中心”,企业提供设备数据接口与技术标准,院校负责教学场景设计,使学生通过实训可直接参与海尔生产线的远程调试,实现“毕业即上岗”。行业协会则制定《职业教育数字资源开发指南》《教师数字化能力行业认证标准》,组织开展“数字化教学创新大赛”“行业认证资源评选”等活动,推动资源质量提升与成果转化。如中国机械工业联合会牵头开发的“机械制造数字化课程认证体系”,通过认证的学生可直接获得企业面试直通车资格。政府、学校、企业、科研机构 and 行业协会各司其职、协同发力,形成了全方位的职业教育数字化改革保障体系,有力推动了改革的深入发展。

6. 结论与展望

职业教育课程数字化改革是数字经济时代职业教育转型升级的必然选择,其推进过程贯穿“政策驱动引领、产业需求倒逼、教育主动响应”的协同逻辑。当前改革已在“AI+教育”协同育人、“智能+课程”三阶改革路径、数智化实训场景再造等领域形成典型实践模式,有效提升了资源配置效率与人才培养质量。然而,改革仍面临数智化基础设施区域失衡、教学资源与岗位需求适配性不足、教师数字化能力结构断层、评价范式滞后于教学实践等深层次挑战。未来,需进一步聚焦县域职业教育数字化突围路径、生成式AI教育应用伦理边界、跨区域跨行业资源共享机制、教师动态能力认证体系等关键领域,推动改革从“技术工具应用”向“教育生态重构”深度跃迁,构建“数据驱动、产教融合、协同创新”的职业教育新范式,为制造强国、网络强国战略输送更多具备数字化思维与创新能力的“数字工匠”。

参考文献

- [1] 中共中央,国务院. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要[Z]. 北京:人民出版社, 2021.
- [2] 国务院. 国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知: 国发〔2019〕4 号[Z]. 2019-02-13.
- [3] 教育部等九部门. 教育部等九部门关于推动现代职业教育高质量发展的意见: 教职成〔2021〕9 号[Z]. 2021-10-12.
- [4] 教育部等七部门. 教育部等七部门关于印发《职业教育提质培优行动计划(2020-2023 年)》的通知: 教职成〔2020〕X 号[Z]. 2020-09-29.
- [5] 中国信息通信研究院. 中国数字经济发展报告(2023 年)[R]. 北京: 社会科学文献出版社, 2023.
- [6] 人力资源和社会保障部. 2023 年度人力资源和社会保障事业发展统计公报[R]. 北京: 人力资源和社会保障部, 2023.
- [7] 中国机械工业联合会. 机械工业数字化转型与人才需求调研报告[R]. 北京: 中国机械工业联合会, 2023.
- [8] 国家卫生健康委员会. 智慧健康养老产业发展现状与人才需求分析报告[R]. 北京: 国家卫生健康委员会, 2023.
- [9] 教育部职业教育发展中心. 职业院校学生创新能力现状调研报告[R]. 北京: 教育部职业教育发展中心, 2023.
- [10] 教育部. 教育部关于公布人工智能+教育典型案例库入选名单的通知: 教信技〔2023〕X 号[Z]. 2023.
- [11] 深圳市教育局. 深圳市中职教育数字化转型发展报告[R]. 深圳: 深圳出版社, 2024.
- [12] 联合国教科文组织. 全球职业教育数字化转型最佳实践[R]. 巴黎: 联合国教科文组织, 2024.
- [13] 宁波市教育局. 宁波市职业教育数字化改革典型案例集[M]. 宁波: 宁波出版社, 2023.
- [14] 常州市教育局. 常州市中职教育“OMO 混合式教学”实践报告[R]. 常州: 常州市教育局, 2024.

- [15] 山东教育科学研究院. 山东省职业教育数字化评价体系研究报告[R]. 济南: 山东教育科学研究院, 2024.
- [16] 教育部职业教育与成人教育司. 教育部职业教育与成人教育司关于 2023 年职业教育信息化发展情况的通报: 教职成司函〔2024〕X 号[Z]. 2024.
- [17] 张华. 高职院校云服务采购模式与成本效益分析[J]. 现代教育技术, 2024, 34(2): 78-83.