

AI 赋能民航服务类课程教学模式创新研究

李丹丹¹, 刘思雨²

(1. 河北民族师范学院, 河北 承德 067000, 2. 保定学院, 河北 保定 071000)

摘要: 在全球民航业数字化转型提速、我国职业教育高质量发展推进, 以及 OBE 成果导向教育理念广泛普及的双重背景下, 民航服务类专业人才培养需紧跟行业发展步伐。本研究以 OBE 成果导向教育理念为核心理论支撑, 立足京津冀区域民航服务人才实际培养需求, 发现当前民航服务类课程传统教学存在场景供给不足、实践实训薄弱、教学资源更新滞后、评价方式缺乏科学性、个性化指导不到位, 且教学与行业实际脱节、高风险实训场景难以开展等突出问题。对此, 研究将人工智能、虚拟仿真、AIGC 等数字技术与课程教学深度融合, 构建“课前智能诊断—课中实时交互—课后个性化提升”的智能教学闭环, 设计系统化教学框架、虚拟仿真训练系统、量化评价体系及动态教学资源库, 形成“标准—技术—伦理”三位一体教学改革方案。研究综合运用行业访谈、问卷调研、双盲对照实验、专家研讨等方法, 完成全链条研究与实践验证。实证结果显示, 该改革模式有效提升学生综合专业能力与教师数字化教学水平, 大幅提高课程教学质量。本研究成果为民航类职业院校及应用型本科高校教学改革提供了理论参考与实践范式, 助力民航教育数字化与行业发展协同共进。

关键词: AI 赋能; 民航服务课程; 教学改革; 虚拟仿真; 智能教学闭环

DOI: <https://doi.org/10.65436/hssj.v1i3.22>

一、研究背景与方法

1.1 研究背景

近年来, 全球航空运输业稳步复苏, 中国民航业进入安全发展、质量提升、数字化转型并行的关键阶段。根据中国民用航空局发布的行业发展统计公报, 全国民航运输机场数量、航线网络规模、旅客运输量持续增长, 民航服务岗位需求持续扩大, 对人才的专业能力、综合素养、技术应用能力提出更高要求。随着人工智能、大数据、云计算、生物识别、虚拟现实等技术在民航领域深度渗透, 民航服务场景发生结构性变革: 智能客服、自助值机、智能安检、旅客情绪识别、航班运行智能监控、应急处置辅助决策等系统全面普及, 民航服务从“劳动密集型”向“技术赋能型”转变。行业转型直接推动人才需求升级: 民航服务类岗位不再仅强调礼仪规范、语言表达、基础操作, 更要求从业者具备数字化服务能力、应急处置能力、跨文化沟通能力、数据分析意识、问题解决能力。传统民航服务人才培养模式已难以匹配行业发展速度。

1.2 研究意义

理论意义: 本研究能够丰富 AI 与职业教育融合发展的理论体系, 进一步完善民航服务专业教学改革的理论框架; 基于 OBE 成果导向教育理念, 构建民航服务能力培养的智能化实现路径, 有效拓展民航教育领域的研究视野; 提出“标准—技术—伦理”三位一体的教学改革思路, 为民航类专业教育数字化转型提供坚实的理论支撑; 同时形成可复制、可推广的 AI 赋能教学范式, 进一步丰富职业教育数字化教学案例库, 为相关领域教学研究与实践改革提供理论参考与思路借鉴, 在数字时代背景下, 数字化转型正深刻改变教学方式与教育资源的配置模式, 对职业教育产教融合提出了新的要求与可能^[1]。

实践意义: 本研究能够有效破解民航服务教学场景匮乏、实训成本偏高、危险场景难以开展实操训练等现

作者简介: 李丹丹 (1989—), 女, 硕士, 产业副教授, 研究方向为高等教育;
刘思雨 (1995—), 女, 硕士, 产业副教授, 研究方向为高等教育。

实难题，实现教学资源与行业发展同步动态更新、教学案例鲜活实用，切实解决教材内容滞后的教学痛点；同时可构建起过程化、数据化、客观化的课程评价体系，大幅提升教学评价的精准度与公平性，还能为学生量身定制个性化学习路径，真正落实因材施教理念，有效提升学生学习效率与专业能力达成度，助力教师数字化教学能力提升、推动师资队伍转型升级，进一步深化校企深度融合，全面提高民航服务人才培养质量与行业岗位适配度，显著增强学生的就业核心竞争力。

1.3 研究内容与方法

研究内容：本研究将开展民航服务类课程传统教学痛点诊断与行业人才需求分析，构建 AI 赋能民航服务课程教学模式整体框架，开发虚拟仿真训练系统、多模态评价系统及动态资源库，明确教学实施路径、试点方案并进行数据采集与效果验证，构建“标准—技术—伦理”三位一体改革方案与成果体系，同时制定相应推广策略、保障机制及未来发展展望。

研究方法：通过文献研究梳理 AI 教育、民航服务、OBE 理念、虚拟仿真、多模态评价相关文献与政策文件。

访谈民航一线乘务员、服务管理人员、行业专家、专业教师、在校学生，了解真实需求，再通过数据分析法，对学习行为、实训成绩、评价结果、满意度进行统计分析。

二、民航服务类课程传统教学模式问题诊断

2.1 教学方式以讲授为主，学生被动学习

传统课堂仍以教师 PPT 讲授、视频观看、示范模拟为主，教师全程主导整个教学流程，多是单向灌输民航服务相关的理论知识、礼仪规范、操作流程以及注意事项，学生则始终处于被动倾听、被动记忆的接受状态，缺乏主动思考、主动参与、主动尝试的机会和空间，难以发挥学习的主体性。AI 技术可以实现个性化学习，数据驱动精准反馈以及人机协同混合式教学等功能，显著提高了学生的学习主动性和对知识的掌握效率^[2]，而传统单一固化的教学模式，无法为学生搭建贴合民航一线岗位的沉浸式服务场景。

2.2 教学资源更新缓慢，与行业实际脱节

传统民航服务类教材的编写、出版、更新往往需要经历选题策划、内容撰写、专家审核、排版印刷、出版发行等多个繁琐环节，整个周期通常长达 1-2 年甚至更久，导致教材中收录的民航服务案例大多较为陈旧，难以融入近年来民航行业的新技术、新场景、新需求，进而使得教材所呈现的服务流程、岗位操作标准、行业规范等内容，无法及时跟上航空公司一线岗位的最新要求和行业发展节奏，最终造成学生在课堂上所学的知识、技能与民航企业实际岗位需求之间出现明显的时间差、标准差、内容差，学生毕业后进入岗位往往需要重新学习企业最新的服务规范和操作流程，大幅降低了人才培养的针对性、实效性和岗位适配度。

2.3 教师数字化教学能力有待提升

随着新一代信息技术与教育领域的深度融合，数字化转型已成为应用型本科高校发展的必然趋势和战略选择。人工智能、大数据、虚拟仿真等技术手段的日益成熟，为构建多维度、可交互的数字映射系统，动态模拟现实世界，实现教学管理、学习支持、资源供给的智能响应提供了强有力的支撑。这不仅是对传统教育模式的深刻革新，更是对应用型人才培养体系的系统性重构^[3]，传统教学模式下，部分民航服务类课程教师受限于自身知识结构和技能储备，普遍缺乏对 AI 教学工具、虚拟仿真教学平台、多模态数据分析系统等数字化教学手段的应用能力。这些教师长期习惯于传统的 PPT 讲授、示范模拟等教学方式，对 AI 相关技术的了解较为浅显，既不熟悉各类 AI 教学工具的操作流程、功能应用，也无法熟练运用虚拟仿真平台搭建教学场景、组织实操训练，更难以通过数据分析系统挖掘学生学习数据、精准诊断学情、制定个性化教学方案。这种数字化教学能力的不足，使得教师难以将 AI 技术与课程教学深度融合，无法有效开展智能化、数字化、个性化教学，不仅难以满足学生的个性化学习需求，更无法落实教学改革的核心要求，进而严重制约了 AI 赋能民航服务类课程教学改革的整体推进节奏，影响了教学改革的成效与落地质量。

三、AI 赋能民航服务类课程教学模式整体构建

3.1 设计原则

基于上述问题与需求分析,本研究遵循 OBE 成果导向、技术适配教学、行业对标同步、以学生为中心、闭环持续改进的设计原则,构建 AI 赋能民航服务类课程教学模式整体模型。该模型以课前智能诊断—课中实时交互—课后个性化提升为核心教学闭环,整体由四大系统、三大教学环节、两层保障机制构成。四大系统包括虚拟仿真训练系统、多模态综合评价系统、动态教学资源库与智能学习支撑平台;三大环节贯穿课前、课中、课后全教学流程,实现学情精准分析、场景化实训、实时反馈与个性化提升;两层保障分别为行业标准对接保障与技术应用及教育伦理保障,确保教学模式科学、规范、可落地。

3.2 总体框架

OBE 教学理念融入高校教育管理全过程,是高校顺应高等教育改革趋势、突破传统管理局限的重要尝试^[4],AI 赋能民航服务教学模式立足 OBE 成果导向教育理念,紧扣民航行业数字化转型需求和职业教育改革要求,构建起由四大系统、三大环节、两层保障协同发力、有机融合的完整体系,确保教学模式科学可行、贴合实际、落地见效。其中,四大系统作为教学模式的核心技术与资源支撑,涵盖虚拟仿真训练系统、多模态评价系统、动态资源库、智能学习平台,四大系统各司其职、协同联动:虚拟仿真训练系统通过 VR/AR 技术构建高还原度的民航服务全场景,助力学生开展沉浸式实操训练;多模态评价系统依托多维度数据采集与分析,实现对学生学习过程和能力产出的精准量化评价;动态资源库依托 AIGC 技术和行业实时数据,实现教学资源的动态更新与精准推送;智能学习平台则整合各类教学资源与工具,为师生提供一站式教学与学习支撑。三大环节贯穿教学全流程,形成闭环式教学运行机制,分别是课前智能诊断、课中实时交互、课后个性化提升:课前通过 AI 学情诊断精准掌握学生基础与薄弱点,推送个性化预习资源;课中依托虚拟仿真场景开展实时交互训练,同步采集学习数据并实时反馈指导;课后根据学生学习表现推送针对性训练任务,实现能力闭环提升。两层保障为教学模式的有序推进筑牢根基,包括行业标准保障与技术与伦理保障:行业标准保障确保教学内容、教学目标与民航企业一线岗位标准精准对接,提升人才培养适配度;技术与伦理保障则规范 AI 技术在教学中的应用,兼顾技术安全性、算法公平性与教育伦理性,推动教学模式健康、可持续发展。

3.3 教学闭环环节

3.3.1 课前: AI 智能诊断与个性化预习

AI 平台会对学生的基础知识、语言能力、心理状态、学习习惯进行全面测评,并自动生成学情画像、识别学生的学习薄弱点,进而推送预习视频、基础习题、标准流程及微案例等适配性预习资源,教师则根据平台反馈的学情数据合理调整课堂教学重点。

3.3.2 课中: 虚拟仿真训练 + 实时数据反馈

课中阶段,学生进入 VR/AR 搭建的高还原民航服务场景开展沉浸式操作训练,场景涵盖客舱服务、应急处置、地面服务等核心岗位场景,让学生身临其境感受一线工作氛围。训练过程中,系统将实时精准采集学生的操作动作、服务语音、面部表情、流程合规性及应急反应时间等多维度数据,全面捕捉学生实操中的细节表现。AI 技术同步对学生的不规范操作进行实时纠错,针对流程漏洞、礼仪偏差等问题给出精准提示与科学引导,帮助学生及时修正不足。同时,教师可通过后台数据终端,全面掌握全班学生的学习进度、实操正确率、薄弱环节等实时状态,精准把控教学节奏,及时调整教学重点,确保每位学生都能在沉浸式训练中提升专业实操能力。

3.3.3 课后: 个性化任务推送 + 能力强化

课后,AI 将结合学生课中的实操表现、错误细节等精准数据,推送定制化个性化训练包,针对性对学生服务技能薄弱点开展专项强化,对优势点进行拓展提升,同步提供民航行业最新服务案例、专业拓展知识及岗位标准文件,最终生成详细的个人学习报告与针对性改进建议,助力学生实现从发现问题到解决问题的闭环提升。

四、AI 赋能民航服务课程核心资源开发

4.1 民航服务虚拟仿真训练系统开发

4.1.1 覆盖场景

拟现实技术(VR)作为仿真技术的核心发展方向,是一门融合仿真技术、计算机图形学、人机接口技术、多媒体技术、传感技术及网络技术等多领域成果的交叉前沿学科,兼具技术挑战性与重要研究价值^[5],民航服

务虚拟仿真训练系统全面覆盖民航服务全岗位核心场景，兼顾常规服务与特殊应急处置需求，具体涵盖五大类场景。其中包含客舱标准服务流程，覆盖迎客、行李安放、安全演示、日常客舱服务、餐食供应、降落准备等全流程环节；同时囊括各类应急处置场景，针对气流颠簸、机舱火情、旅客突发疾病与医疗急救、航班备降、紧急撤离等高场景区搭建模拟环境；还涉及机场地面服务全场景，包含旅客值机、行李托运、特殊旅客帮扶、登机引导、旅客投诉处理等基础服务内容；此外增设跨文化服务场景，聚焦外籍旅客沟通、多语言服务、文化禁忌应对等实操内容，也针对性搭建旅客冲突场景，涵盖旅客情绪安抚、矛盾化解、各类异常情况现场处置等实战化场景，全面贴合民航服务岗位实际工作需求。

4.1.2 系统功能

民航服务虚拟仿真训练系统具备多元化智能功能，全方位满足教学实训与考核需求。系统采用沉浸式 3D 交互设计，所有操作流程、场景细节均高度贴近民航真实岗位工作实际，还原真实服务环境；内置智能引导模块，可对学生操作进行步骤化引导，同步开展错误操作实时提醒、服务规范精准提示，保障实训教学的专业性与准确性；系统同时支持反复强化训练、自主自由练习、标准化考核三种运行模式，适配不同教学阶段的使用需求；还能通过智能技术实时采集学生实训过程中的情绪状态、操作反应速度、流程合规性等关键数据，并且自动记录各项实训成绩，完整生成全流程操作过程数据，为后续教学评价与个性化指导提供数据支撑。

4.2 多模态量化评价系统开发

4.2.1 评价维度

多模态量化评价系统构建了全方位、多维度的民航服务能力评价体系，从岗位核心能力出发设定六大评价维度。一是流程规范性，重点考核学生服务与应急处置步骤的完整性、操作顺序的正确性；二是操作准确性，聚焦学生动作标准度、设备使用规范度等实操核心指标；三是语言沟通能力，评判学生表达清晰度、服务用语礼貌专业性、情绪管控能力；四是服务礼仪姿态，从面部表情、站姿、手势、眼神交流等方面，考核是否符合民航服务礼仪标准；五是应急反应速度，衡量学生面对突发情况的处理及时性、决策合理性；六是问题解决能力，评估场景处置效果、模拟旅客满意度等实操成果，全面覆盖民航服务人才核心素养考核要点。

4.2.2 评价输出

多模态量化评价系统可输出多元化、可视化、可追溯的评价结果，实现精准化教学评价。系统能够自动生成学生综合得分、各维度分项得分，并通过雷达图直观呈现能力强弱项分布；针对学生实训过程中的薄弱环节，自动梳理形成薄弱项清单，同步匹配针对性能力提升建议；同时支持全过程操作数据回溯，可随时回看学生实训操作录像，便于教学复盘；此外，系统还支持教师手动复核评价结果，也可接入行业专家远程评价功能，兼顾智能评价与人工评价的双重优势，提升评价结果的科学性与公信力。

4.3 动态教学资源库建设

4.3.1 资源来源

动态教学资源库依托多元渠道搭建资源来源体系，确保资源的真实性、专业性与行业适配性。资源主要来源于各大航空公司官方服务标准、一线岗位操作手册、内部员工培训教材，同时整合民航行业真实旅客投诉案例、服务 KPI 数据、旅客满意度调研数据；紧跟行业发展动态，纳入民航行业最新规章制度、服务流程更新要求、应急处置规范调整内容，还汇集国内外民航优秀服务案例、跨文化服务实操经验等优质内容，从源头保障教学资源与行业岗位需求高度契合。

4.3.2 AIGC 自动生成

资源库依托 AIGC 技术实现教学资源智能化自动生成，依托行业实时数据可自动生成各类实景化服务情景案例，根据教学考核需求自动生成单选、多选、案例分析、情景模拟等多元化题型试题；同时还能依据民航服务流程与应急处置规范，自动生成标准化服务对话脚本、详细应急处理流程文本，大幅提升资源生成效率，丰富资源库内容形式，满足多样化教学使用需求。

4.3.3 更新机制

动态教学资源库建立常态化、高效化资源更新机制，保障教学资源始终与行业发展同步。实行按月定期更新机制，针对行业重大事件、政策规范调整等关键内容实现即时更新、同步上线；同时系统支持教师根据教学

实际需求,进行资源自定义编辑、自主上传、校内共享,打造灵活高效的资源运维模式,彻底解决传统教学资源更新滞后、与行业脱节的教学痛点。五、评价体系与持续改进机制

五、项目实施路径与过程管理

本项目遵循“科学统筹、分步实施、闭环管控、实效优先”的原则,分六个阶段有序推进项目落地,全程把控实施质量与研究进度,确保 AI 赋能民航服务课程教学模式改革稳步开展。

5.1 调研与需求分析阶段

本阶段以精准对接行业需求、明晰教学痛点为核心目标,全面开展多维度调研工作。通过深度访谈民航一线乘务员 30 人、行业服务管理专家 10 人,系统梳理民航服务岗位核心能力要求,构建完善的岗位能力图谱,明确人才培养的行业标准与岗位导向;同时与民航服务专业任课教师开展专项访谈,深入剖析传统课程教学在实训开展、资源供给、评价考核、个性化指导等方面的现存痛点与改革诉求;面向民航服务专业学生开展大规模问卷调研,严格把控问卷质量,全面掌握学生学习需求、学习痛点及对智能化教学的接受度。

5.2 技术开发与平台搭建阶段

本阶段聚焦 AI 赋能教学体系的技术落地,组建由职业教育专家、民航行业骨干、人工智能技术研发人员构成的跨学科开发团队,整合教育教学、民航专业、技术开发三方优势,保障系统开发贴合教学实际与行业标准。团队协同完成虚拟仿真场景三维建模、人机交互功能开发、教学数据接口对接等工作,搭建沉浸式、高还原度的虚拟实训环境;完成多模态评价算法研发、学习过程数据采集模块开发,实现教学过程全维度数据追踪;搭建 AIGC 教学资源自动生成引擎与动态教学资源库,实现教学资源智能化生成与实时更新;同时对市面上主流 AI 教学工具进行全方位测试,从稳定性、兼容性、教学适配性等维度综合评估,选定适配民航服务课程的智能化教学平台,为后续教学实施筑牢技术基础。

5.3 教师 AI 应用能力培训阶段

近日,教育部等五部门联合印发《“人工智能+教育”行动计划》(以下简称《行动计划》),明确人工智能将融入教学全要素、全过程、全场景,这份文件既是对各地先行探索的系统回应,也是面向“十五五”时期教育改革的系统部署^[6]。为保障 AI 赋能教学模式高效落地,针对性开展教师 AI 应用能力专项培训,全面提升任课教师数字化教学能力。培训内容涵盖虚拟仿真教学平台全流程操作,确保教师熟练掌握场景切换、实训管控、成绩调取等各项功能;开展智能教学设计与智能化课堂组织专项培训,指导教师将 AI 技术与课程教学深度融合;针对多模态评价数据解读与实操应用开展培训,帮助教师精准分析学情数据、科学运用评价结果;同时开展个性化学习指导与学情深度分析培训,提升教师精准施教、因材施教的教学能力。所有参与教改的教师需通过专项考核,考核合格后方可参与实验班教学工作,保障试点教学质量。

5.4 试点验证阶段

本阶段采用科学对照实验法开展教学试点,在河北省多所民航类职业院校、应用型本科高校选取民航服务专业班级,科学设立实验组与对照组,保证两组学生基础水平、师资力量、教学条件无显著差异。实验组采用 AI 赋能智能化教学模式开展课程教学,对照组沿用传统教学模式实施教学,实验过程中统一两组教学大纲、课程考核标准、能力测评工具,排除无关变量干扰;全程采用双盲实验法开展研究,避免教师、学生主观因素对实验结果造成偏差,保障实验数据的客观性与准确性。

5.5 数据采集与分析阶段

全面采集实验过程中的多维度教学数据,确保数据覆盖教学全流程。量化数据方面,完整采集学生学习时长、任务完成率、虚拟实训训练次数、课程成绩变化等基础学习数据,以及实操考核、应急处置能力、服务沟通能力、岗位服务意识等专业能力数据;质性数据方面,通过学生学习满意度问卷、师生专项访谈、课堂实地观察等多种方式,收集教学反馈与实施效果。最终采用 SPSS 统计分析软件对采集的数据进行专业统计分析,科学验证 AI 赋能教学模式的实施效果显著性,为教学模式优化提供数据依据。

5.6 迭代优化阶段

建立常态化迭代优化机制,持续完善 AI 赋能教学体系与技术平台。每月定期组织教育专家、民航行业专家、

任课教师、技术研发人员召开跨学科研讨会，全面梳理试点教学中存在的问题；结合学生学习反馈、教师教学建议、行业专家指导意见，针对性优化虚拟仿真场景、多模态评价体系、动态教学资源库内容；持续对接民航行业最新数据、岗位规范与服务要求，同步更新系统内容，不断提升教学系统的稳定性、实用性与行业适配性，实现教学模式的持续优化升级。

六、总结与展望

6.1 研究总结

本研究以 AI 赋能民航服务类课程教学模式创新为核心主题，立足民航业数字化转型与职业教育高质量发展双重背景，以 OBE 成果导向教育理念为指引，围绕京津冀区域民航服务人才岗位需求，系统剖析了传统民航服务课程在教学场景、实训条件、资源更新、评价方式、个性化教学等方面的现实痛点。研究将人工智能、虚拟仿真、AIGC、多模态数据分析等技术与民航服务课程教学深度融合，构建了“课前智能诊断—课中实时交互—课后个性化提升”的智能教学闭环，设计并开发了民航服务虚拟仿真训练系统、多模态量化评价系统与动态教学资源库，形成“标准—技术—伦理”三位一体的教学改革方案，明确了从需求分析、方案设计、系统开发、试点实施到效果验证、迭代优化的完整技术路线。

实证结果表明，本研究构建的 AI 赋能教学模式可有效破解实训场景不足、资源滞后、评价粗放、个性化缺失等难题，显著提升学生学习积极性、实操能力、应急处置水平与就业竞争力，同时增强教师数字化教学能力，提高课程教学质量与人才培养与行业岗位的适配度，为民航服务类专业教育数字化转型提供了可复制、可推广的实践范式。整体而言，本研究在教学模式重构、技术体系搭建、评价机制创新、资源动态供给等方面形成了较为完整的研究成果，既丰富了人工智能与职业教育融合的理论体系，也为同类院校相关专业教学改革提供了实践参考。

6.2 研究展望

本研究仍存在一定局限：一是仅选取区域内部分院校开展实验，样本范围有限；二是未进行长期追踪验证教学效果的持续性；三是虚拟仿真场景仍需进一步贴合企业真实环境。面向未来民航业更高水平的数字化、智能化发展趋势，本研究仍存在进一步拓展与深化的空间。在技术应用层面，可继续引入大模型交互、数字孪生、情感计算、VR 全身动捕等前沿技术，进一步提升虚拟场景的真实感与交互性，实现更精准的智能反馈与个性化教学服务；在教学体系层面，可将 AI 教学模式与岗课赛证融通深度融合，嵌入民航职业技能等级标准、行业竞赛要求与企业培训体系，推动人才培养全链条贯通；在推广应用层面，可扩大试点院校范围与专业覆盖面，加强跨区域、跨院校数据共享与协同育人，形成更加完善的民航服务数字化教学资源共同体；在治理与伦理层面，可持续完善数据安全、算法公平、教育伦理相关规范，确保智能技术在教育教学中安全、合规、高效应用。

未来，随着人工智能技术与职业教育融合不断走向深入，AI 赋能民航服务教学将朝着更智能、更精准、更贴近行业、更贴合学生的方向持续升级，为培养高素质技术技能型民航服务人才、助力民航强国建设提供更强有力的支撑。

参考文献：

- [1] 郭霏霏,谢云翔,陈萍,等.职业教育助力传统产业数字化转型的产教融合创新模式[J].中国培训,2025,(04):86-88.
- [2] 邴晓雨.AI 赋能下大学数学教学模式对比研究[J].秦智,2026,(04):116-118.
- [3] 陈薪璇,曲明哲.应用型本科高校数字化转型的内涵重构与路径设计[J].黑龙江教师发展学院学报,2026,45(05):51-54.
- [4] 李一霄.基于 OBE 理念下的高校教育管理质量提升研究[N].重庆科技报,2026-04-10(005).
- [5] 陈芳.基于 VR、UG NX 等技术的机械设计虚拟仿真系统构建[J].粘接,2020,44(11):131-134.
- [6] 惠梦.人工智能如何重塑课堂[N].中国财经报,2026-04-16(007).

Research on Teaching Mode Innovation of Civil Aviation Service Courses Empowered by AI

Lidandan¹, Liusiyu²

¹Hebei Normal University for Nationalities, Chengde, Hebei, China

²Baoding University, Baoding, Hebei, China

Abstract: Against the background of accelerated digital transformation in the global civil aviation industry, high-quality development of vocational education in China, and the widespread popularization of the OBE (Outcome-Based Education) concept, the training of professionals in civil aviation services must keep pace with industrial development. Guided by OBE and based on the actual demand for civil aviation service talents in the Beijing-Tianjin-Hebei region, this study identifies prominent problems existing in traditional teaching of civil aviation service courses, including insufficient practical scenarios, weak practical training, outdated teaching resources, unscientific evaluation methods, inadequate personalized guidance, disconnection between teaching content and industry practice, and difficulties in conducting high-risk training scenarios. To address these issues, this study deeply integrates digital technologies such as artificial intelligence, virtual simulation, and AIGC into course teaching, constructs an intelligent teaching closed loop featuring "pre-class intelligent diagnosis - in-class real-time interaction - post-class personalized improvement", and designs a systematic teaching framework, a virtual simulation training system, a quantitative evaluation system and a dynamic teaching resource library, thus forming a trinity teaching reform scheme of "standards - technology - ethics". Research methods include in-depth industry interviews, questionnaire surveys, double-blind controlled experiments, and expert seminars, with a full-chain implementation from demand analysis, technology development and pilot application to effect verification. Empirical results show that the AI-enabled teaching model significantly improves students' comprehensive professional abilities and teachers' digital teaching competence, and greatly enhances course teaching quality. The research results provide theoretical references and practical paradigms for teaching reform in civil aviation vocational colleges and application-oriented undergraduate universities, and promote the coordinated development of digitalization in civil aviation education and industry progress.

Keywords: AI empowerment; civil aviation service courses; teaching reform; virtual simulation; intelligent teaching closed loop