

AI赋能旅游电子商务课程产教融合研究

张 睿, 于莹莹

桂林理工大学旅游与风景园林学院, 广西 桂林

收稿日期: 2026年6月8日; 录用日期: 2026年7月9日; 发布日期: 2026年7月17日

摘 要

《旅游电子商务》是应用型高校旅游与电商交叉领域的核心课程, 是培养文旅复合型人才的重要载体。在文旅数智化转型的背景下, 传统课程教学仍存在计划性不足、教学模式单一、考核不够全面等问题, 难以适配数字化人才培养需求。鉴于此, 本研究以PDCA循环为理论框架, 构建了“教学目标重塑-教学项目实施-教学效果评价-教学总结改进”的AI赋能产教融合教学模式, 将AI技术深度融入课堂实训环节, 推动课程教学精准对接产业发展需求。教学实践表明, 该AI赋能产教融合教学模式, 有效提升了学生数字化实操能力与综合素养, 提升了产教融合育人实效。本研究可为高校旅游类专业及其相关课程的数字化、智能化教学改革提供有效参考。

关键词

PDCA循环, 旅游电子商务, 教学改革

Research on the Industry-Education Integration of AI-Powered Tourism E-Commerce Course

Rui Zhang, Yingying Yu

College of Tourism and Landscape Architecture, Guilin University of Technology, Guilin Guangxi

Received: June 8, 2026; accepted: July 9, 2026; published: July 17, 2026

Abstract

“Tourism E-commerce” is a core course in the interdisciplinary field of tourism and e-commerce at applied universities, and it is an important carrier for cultivating tourism and culture-related talents. In the context of the digital transformation of tourism and culture, traditional course teaching still has problems such as insufficient planning, single teaching mode, and insufficient comprehensive

assessment, making it difficult to meet the needs of digital talent cultivation. In view of this, this research takes the PDCA cycle as the theoretical framework and constructs an AI-enabled industry-academia integration teaching model of “teaching goal redefinition - teaching project implementation - teaching effect evaluation - teaching summary and improvement”, deeply integrating AI technology into the classroom training session, promoting the precise alignment of course teaching with the demands of industrial development. Teaching practice shows that this AI-enabled industry-academia integration teaching model effectively enhances students’ digital practical skills and comprehensive qualities, and improves the effectiveness of education and training in industry-academia integration. This research can provide effective references for the digital and intelligent teaching reform of tourism-related majors and their related courses in universities.

Keywords

PDCA Cycle, Tourism E-Commerce, Teaching Reform

Copyright © 2026 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

当前, 人工智能、大语言模型、云计算等智能数字技术正处在高速发展阶段, 推动高等教育范式逐渐从传统讲授向 AI 赋能转型。《教育强国建设规划纲要》提出, 以教育数字化为重要突破口, 开辟教育发展新赛道, 塑造发展新优势[1]。2025 年 4 月, 教育部等九部门联合印发《关于加快推进教育数字化的意见》, 明确要求全面推进教育智能化建设, 依托人工智能推动教育改革[2]。在产教融合和文旅数字化转型背景下, 旅游电子商务课程成为数字化人才培养的重要载体。当前文旅行业加快转型升级, 企业对具备 AI 应用和数字化运营能力的人才需求不断扩大。人工智能的深度融入, 为教学改革提供了技术支撑, 同时也对教学内容和育人模式提出了新要求。

近年来, 学者们围绕 AI 赋能和产教融合开展了一系列研究。在 AI 赋能领域, 人工智能与教育正逐步走向融合, 部分学者探讨了 AI 在提升课堂教学效果、挖掘课程思政元素等教学场景中的实践价值。李莉文探究了 AI 在英语写作教学中的应用价值[3], 左怡静研究了人工智能辅助英语作文评分的实践路径[4], 米华全、伍虹霓进一步阐释了 AI 智能体赋能精准思政的运行机制[5]。但整体而言, 现有研究多停留在单一智能工具介绍或宏观教学理念阐述层面, 缺乏对旅游电子商务课程全流程的教学设计, AI 助力产教融合的实践路径研究也较为薄弱。产教融合是职业教育与高等教育人才培养的重要途径[6], 但现阶段产教融合普遍面临融而不紧、融而不深、融而不广的现实困境[7]。陈家欢等人结合新工科要求打造校企协同教学模式[8], 王淑慧、张睿奇则结合地方高校特点, 构建了“三位一体”卓越工程师培养模式[9]。现有成果虽普遍强调将企业真实项目、岗位技能要求融入日常教学。但在数智化发展背景下, 依旧存在教学内容零散、迭代更新缓慢、人才培养体系缺乏系统性等问题, 尚未形成与数智化发展相适配的产教融合教学模式, 也缺少可持续优化的教学目标框架与评价标准。

综上所述, 人工智能在旅游电子商务课程的应用缺乏系统性设计, 课程产教融合深度不足, 同时教学质量改进也缺乏长效优化机制。在此背景下, 本研究以 PDCA 循环为理论依据, 聚焦于 AI 赋能旅游电子商务产教融合, 构建“教学目标重塑 - 教学项目实施 - 教学效果评价 - 教学总结改进”循环教学模式, 探索教学质量提升路径, 为文旅数智化人才培养提供实践方案。

2. 传统教学模式存在的问题

在数智化产业加速发展的当下,传统教学模式暴露出诸多短板,具体表现如下。(1) 传统教学模式计划性不足,培养方案与数智化发展要求不符。多数学校仅凭过往经验制定人才培养方案,没有引入人工智能应用、数字化实操等教学环节,不能满足产业数字化背景下岗位所需的能力培养要求。(2) 传统教学模式单一,尚未将人工智能运用融入企业实例教学。在传统教学模式中,大多是教师讲课学生听课,教学形式单一。日常教学中缺少智能教学工具运用和数字化教学内容。此外教学场景大多局限在校园课堂,缺少实训内容和企业实操场景,校企合作深度不足。(3) 传统教学考核评价方式较为片面,缺乏对学生综合能力的评价。传统教学模式往往依赖课堂考勤和笔试成绩来评判学生学习成果,忽视学生全面成长需求,难以总结教学问题,教学模式难以持续完善。综合来看,传统教学模式的各类问题亟待破解,下文将引入 PDCA 循环理论,以此探索教学模式的优化路径。

3. PDCA 循环

PDCA 循环又称戴明环,是经典的持续质量改进管理工具。整套管理模式分为计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)和行动(Act)四大阶段,形成一个闭环的管理体系,如图 1 所示。计划阶段制定目标与实施方案;执行阶段开展各项工作;检查阶段对照标准核查成果、梳理现存问题;处理阶段总结有效经验,并将遗留问题转入新一轮循环。整个流程不断往复,实现螺旋式上升改进。

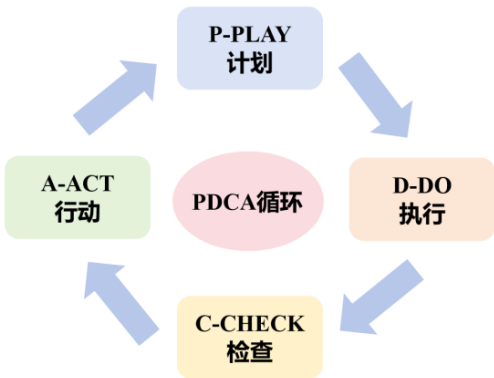


Figure 1. PDCA cycle model
图 1. PDCA 循环模式

该理论最初多用于工业、医疗、化工等领域,现已广泛延伸至高等教育与职业教育场景,成为课程建设、实践教学与人才培养质量管控的重要理论工具。在教学评价优化方面,王会东等依托 PDCA 循环构建闭环评价体系,改善了传统评价重形式、轻改进的问题,实现以评促教、以评促学[10]。在数字化实验教学领域,常江等针对专业数字化实验教学质量不均、标准不一的问题,搭建 PDCA 质量保障体系[11]。医学教学中,韩建华等证实 PDCA 循环可提升教学成效与学生认可度,并激活学生学习主动性[12]。工科教学研究也表明,PDCA 循环可重构实践课程体系,提升学生综合实践与创新能力[13]。综上,PDCA 循环能够有效解决传统教学评价片面、改进不足等问题,显著提升教学质量,也为数智化背景下旅游电子商务课程的产教融合提供了可靠的理论支撑与实践思路。

PDCA 循环与旅游电子商务课程高度适配。该课程实操性与数字化特征突出,课程内容、岗位需求更新快,教学内容需要动态调整优化。同时,课程产教融合涉及学校、企业、学生多方主体,存在合作松散、内容滞后等问题,PDCA 的闭环管理优势可有效解决上述问题,保障产教融合教学质量和育人成效。

4. AI 赋能《旅游电子商务》产教融合教学模式设计

在数字技术飞速发展的背景下，产教融合和 AI 赋能已经成为培养旅游人才的重要途径[14]。本研究针对现有教学模式中存在的问题，建立“教学目标重塑 - 教学项目实施 - 教学效果评价 - 教学总结改进”PDCA 循环的教学模式，如图 2 所示。

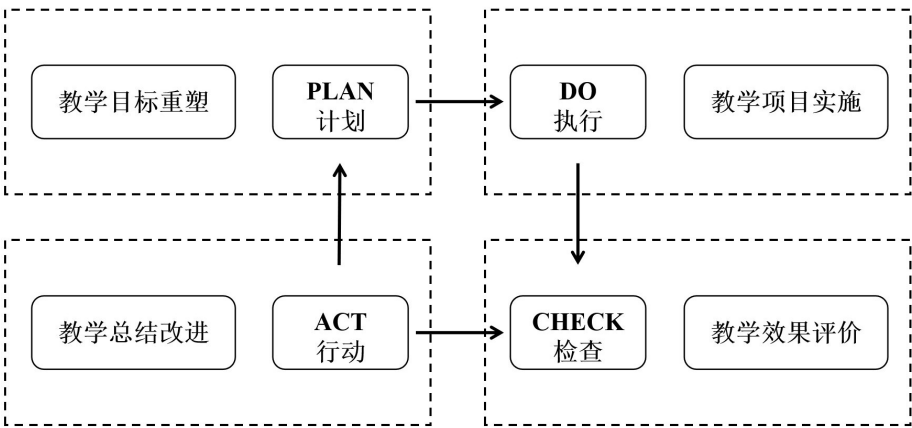


Figure 2. Schematic diagram of the PDCA cycle teaching model
图 2. PDCA 循环教学模式示意图

4.1. 教学目标重塑

教学目标重塑是 PDCA 循环的计划阶段，是开展教学实施、评估优化的基础。随着数字经济与人工智能推动旅游业数字化转型，旅游业的人才需求结构与能力要求也发生变化。为此，本研究以学生“能力 - 知识 - 素养”全面发展为总目标，对《旅游电子商务》课程教学目标进行重塑。知识层面，聚焦旅游数字化运营、旅游大数据分析等专业知识学习。能力层面，侧重多岗位协同操作、OTA 平台运营、旅游数据挖掘、线路智能化设计等能力培养。素养层面，强化学生数字化思维、风险合规意识与行业职业素养。本环节基于产业用人需求，为后续 AI 赋能产教融合教学实施明确了方向。

4.2. 教学项目实施

教学项目实施是 PDCA 循环中的执行阶段。本环节围绕课程教学目标开展实训项目，依托虚拟仿真平台、真实行业数据与 AI 技术，邀请企业导师驻校指导，构建覆盖基础操作、数据分析、平台运营等全流程、多岗位的产教融合场景，全面锻炼学生数字化实操能力和综合素养，确保教学目标实现。

4.2.1. 旅行社 ERP 系统的多角色协同实操

本项目以游天地旅行社 ERP 实训系统为载体，开展贴近行业真实经营场景的产教融合虚拟仿真教学。实训围绕企业团建、红色研学、商务会议等企业真实业务展开。学生以小组为单位，分别扮演产品部、销售部、计调部、财务部、行政部、总经理六大岗位角色，配合完成多部门协同工作。实训过程中，学生依次完成资源查看、产品预订、合同签约、订单收款、开票审核、结算统计等全流程操作，熟悉企业经营过程的标准化流程。同时，在实训项目中引入 AI 流程风控提示助手，识别先服务后签合同、无资质开票等违规操作并自动预警。模型全程监控学生实操流程，自动记录合规操作数据、违规次数与整改情况，引导学生规范业务流程、规避经营风险。该实训项目让学生沉浸式体验旅行社真实运营场景，强化合规与风控意识，实现岗位能力与企业需求精准对接。

4.2.2. 旅游数据挖掘与线路优化

该实训项目以携程平台桂林 3000 条跟团游真实数据为分析样本。项目依托 AI 提示词工程搭建低门槛技术学习路径,推动旅游电子商务课程产教融合创新。学生在数据分析环节无需学习复杂的 Python 编程语法,只需根据数据梳理需求设计 AI 提示词,如“对桂林跟团游数据集进行清洗,剔除缺失值、异常价格、无效出游记录,输出标准化 Excel 表格”,即可完成数据清洗、统计分析、回归建模等工作。学生结合结果进行分析,完成桂林旅游线路优化设计。本项目利用 AI 降低技术学习难度、提升数据分析效率,推动学生实现从数据处理到产品创新的能力提升,充分发挥 AI 赋能与产教融合的教学价值。

4.2.3. OTA 平台商品销售和全流程管理

本项目搭建商家管理端与用户端实训场景,真实模拟 OTA 平台旅游电商运营。学生交替扮演运营管理员与消费者两大角色,以管理员身份完成产品上架、行程编辑、库存管理、差异化定价等经营内容,以用户身份完成平台注册登录、产品搜索浏览、订单提交、在线支付、订单评价等操作。实训项目融入 AI 智能定价与促销推荐功能,模型可以检测学生的定价策略和促销方案的合理性,引导学生平衡用户体验优化与商家成本控制。该实训项目紧贴 OTA 平台真实运营逻辑,强化学生数字化运营、产品管理与供应链管理的能力,提升学生 OTA 平台数字化运营技能。

4.2.4. 景区蓝牙时空数据分析

本项目采用卢浮宫博物馆 24,452 条游客蓝牙时空轨迹真实数据集,分析景区拥挤原因并制定对策。在该实训项目中,学生可通过提示词,如“对景区游客蓝牙时空轨迹数据进行清洗,提取游客进出时间、游览点位、停留时长、行走轨迹等信息”,完成多项数据处理工作。基于 AI 输出结果,分析参观时长、热门点位停留、游览路径选择等特征,总结博物馆内游客流动规律与拥挤形成的原因。在此基础上,学生从场馆动线设计、分时预约、分流引导、重点管控点位等角度提出科学可行的优化方案。该实训项目摒弃了基础实训操作,引导学生利用智能工具分析真实数据,并提出问题解决方案,提升学生解决实际业务问题的能力。

4.3. 教学效果评价

教学效果评价是 PDCA 循环的检查阶段,是检验教学成果的关键环节。本研究采用过程性评价与总结性评价相结合的综合考评方式,二者占比分别为 60%、40%,全方位评估学生的学习成果。过程性评价聚焦学生全程实训操作、AI 工具应用、岗位协同表现等方面;总结性评价侧重学生实训总结、问题分析、方案创新等内容。同时,评价体系引入 AI 智能量化评分、企业导师实操点评、学生自我复盘、小组互评等评分方式,评价内容与评分细则如表 1 所示。本评价体系从不同维度完成教学效果评价,客观反映 AI 赋能旅游电子商务产教融合的教学实效,为教学改进提供可靠数据。

Table 1. Evaluation system for the course “Tourism E-commerce”

表 1. 《旅游电子商务》课程考核评价体系

评价方式	评价主体	评价内容与评分细则
过程性评价 (60%)	AI 系统 (40%)	1. AI 量化评分(40 分): AI 依照后台数据,包括统计销售量、成本管控、业务合规率、促销方案适配度等指标精准打分;
	企业评价 (10%)	2. 企业评价(10 分): 企业导师针对学生操作规范性、业务思维、团队协作表现打分;
	学生互评 (10%)	3. 学生互评(10 分): 小组内针对协同配合、任务完成质量、实操态度互评打分。

续表

总结性评价 (40%)	教师评价 (30%)	1. 教师评价(30 分): 考核实训报告完整性、数据分析深度优化方案可行性三项指标评分, 每项满分 10 分;
	学生自评 (10%)	2. 学生自评(10 分): 学生复盘实训全过程, 自评技能掌握、短板不足、能力提升情况, 提交自评报告。

4.4. 教学总结改进

教学总结改进是 PDCA 循环的行动阶段, 既是收尾环节, 也是下一轮教学的起点。本研究基于教学评价结果, 对 AI 赋能旅游电子商务课程产教融合的教学实践进行梳理与总结。一方面, 总结成功经验, 将“AI + Python”数据处理方式确定为课程教学标准内容。后续教学中将补充典型案例, 形成可重复利用的教学资源, 依托 AI 技术降低学习门槛、提升实训效率。另一方面, 针对评价反馈发现的问题开展针对性改进: 比如数据源单一问题, 可以在下一轮教学引入马蜂窝、小红书等多平台数据, 提升实训场景的真实性; 针对分析手段单一问题, 后续应引入多模态 AI 大模型, 提升实训分析的深度。通过总结经验、补齐短板, 推动教学持续优化, 不断提升产教融合育人质量, 培养契合行业发展需求的数字文旅人才。

5. 教学效果分析

为验证本教学模式的实际应用效果, 本研究采用实验班级前后测、问卷调查两种方式开展实证分析, 选取本校 2024 级旅游管理专业班级 48 名同学作为研究对象, 采用本文构建的 AI 赋能的 PDCA 循环教学模式, 实验周期为完整学期。

5.1. 核心能力测试对比

学期初、学期末分别从专业理论、数字化实操、数据分析、团队协作四大维度开展标准化测试(满分 100 分), 测试结果如表 2 所示。

Table 2. Comparison of core competency test scores
表 2. 核心能力测试成绩对比

测评维度	课前测	课后测	分差
专业理论知识	72.3	86.7	14.4
数字化实操能力	65.1	88.2	23.7
旅游数据分析能力	60.5	85.4	24.9
团队协作能力	68.7	87.1	19.3.

数据显示, 经过一学期教学后, 学生的各项能力显著提高。其中数据分析能力、数字化实操能力提升最为突出, 证明 AI 赋能实训项目有效降低了技术门槛, 切实强化了学生数字化核心技能; 团队协作能力提升体现出多岗位协同实训、小组项目制教学的育人价值。

5.2. 问卷调查分析

课程结束后, 面向实验班级发放匿名调查问卷 48 份, 回收有效问卷 48 份, 有效回收率 100%, 围绕学习满意度、AI 工具接受度、岗位适配感、学习主动性四大指标开展调研(满分 5 分)。结果显示, 学生对该教学模式满意度均值达 4.62 分, 93.75%的学生认为 AI 结合产教融合的教学形式相比传统教学更具

吸引力;学生对AI工具的认可度均值为4.51分,89.58%的学生表示AI有效降低了数据分析与数据清洗的操作难度,岗位适配感知均值为4.47分,87.5%的学生认为实训内容贴合旅游电商行业真实岗位要求,同时学习主动性评分为4.39分,83.33%的学生表示项目式实训充分调动了自身自主探究与创新思考的积极性。

综合分析结果可知,本研究构建的PDCA循环教学模式成效显著,全面提升了学生的专业理论、数字化实操、数据分析、团队协作四大核心能力,提升学生学习主动性与课堂参与度,验证了PDCA循环模式在优化教学质量方面的作用。

6. 结语

本研究以PDCA循环为理论框架,构建AI赋能旅游电子商务产教融合教学模式,有效解决传统教学计划脱节、模式单一、评价片面等问题。PDCA循环推动教学体系持续优化,AI工具嵌入实训全流程,降低了数据分析与技术运用门槛,产教融合提升了教学内容与产业需求的匹配度。实证数据表明,该模式可显著提升学生数字化实操、数据分析、团队协作等综合能力,最终形成了可复制、可推广的文旅数智化人才培养模式,为旅游类专业教学改革提供参考。

在实践落地过程中,本模式仍面临校企合作层次较浅、实训平台与AI工具选择难度大、系统兼容性不佳等问题。对此,后续将搭建校企合作共赢模式,并与企业签订长期合作;技术端优先选用低成本、高适配的院校授权版与开源工具,整合实训系统简化操作流程。

同时本研究仍存在一定局限。教学实践仅面向单一院校与单门课程,普适性有待进一步验证;AI技术主要用于实训辅助环节,对人工智能的创新应用仍有较大提升空间。未来可进一步扩大研究范围,开展多院校、多专业的对比实验,完善实证检验与效果量化分析,实现PDCA循环的多轮优化改进。另外,不同区域院校可因地制宜选择合作企业、优化合作模式,形成适配地方特色的产教融合实施路径。持续提升旅游行业人才培养质量,助力文旅产业数字化、高质量发展。

基金项目

2025年广西高等教育本科教学改革工程项目:《数智化时代旅游电子商务类课程“三元六步·四阶递进”教学改革创新与实践》(项目编号:2025JGA232)。

参考文献

- [1] 中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》[EB/OL]. https://www.gov.cn/gongbao/2025/issue_11846/202502/content_7002799.html, 2025-01-19.
- [2] 教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见[EB/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202504/content_7019045.htm, 2025-04-11.
- [3] 李莉文, 蒋华梅. 能动性赋能数字素养发展: AI辅助大学英语写作教学的个案研究[J/OL]. 山东外语教学: 1-10. <https://link.cnki.net/doi/10.16482/j.sdwj37-1026.2026-03-004>, 2026-05-31.
- [4] 左怡静. AI赋能学术英语写作能力提升路径探究——评《人工智能通识学术英语教程》[J]. 中国教育学刊, 2026(4): 122.
- [5] 米华全, 伍虹霓. AI智能体赋能精准思政的机制、困境与进路[J]. 思想教育研究, 2026(3): 36-42.
- [6] 国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见[EB/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-12/19/content_5248564.htm, 2017-12-09.
- [7] 缪玲, 曾祥跃, 张新成. 人工智能赋能职业院校产教融合人才培养的应用研究[J]. 职教论坛, 2025, 41(2): 28-35.
- [8] 陈家欢, 庄烨华, 陈水亮, 等. 新工科与产教融合背景下校企深度合作协同教学模式的建设与实践——无机与分析化学[J]. 化学教育(中英文), 2026, 47(10): 8-18.
- [9] 王淑慧, 张睿奇. 产教融合视域下地方高校“三位一体”卓越工程师培养模式研究[J]. 高等工程教育研究, 2026(3):

119-123.

- [10] 王会东, 陆明玉, 张歆皓, 等. 持续改进理念下课程教学评价体系的 PDCA 循环模式的构建与实践[J]. 化学教育(中英文), 2023, 44(22): 14-22.
- [11] 常江, 赵金梅, 巩雪, 等. 基于 PDCA 循环的印刷工程专业数字化实验质量保障体系构建[J]. 印刷与数字媒体技术研究, 2023(4): 188-194.
- [12] 韩建华, 刘中娟, 杨卓, 等. PDCA 循环理论在临床医学八年制《实验诊断学》课程教学中的应用[J]. 中华检验医学杂志, 2023, 46(11): 1193-1196.
- [13] 周锡恩, 邓晓燕, 毛彩云. 基于 PDCA 与 CDIO 汽车综合创新实践课程教学改革[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(4): 184-187, 218.
- [14] 庄腾腾, 徐晓萱, 娄益. 面向未来的卓越工程人才培养理念及路径——基于 2021-2024 年全球 30 份工程教育学会报告的分析[J]. 高等工程教育研究, 2025(3): 33-40.