

AI赋能高职商科专业群数智融合教学模式构建与实践研究——以商务数据分析与应用专业为例

梁燕冰

广州工程技术职业学院，广东广州

DOI:10.62836/ssr.v3n3.1280

摘要：立足职业教育数字化改革要求与粤港澳大湾区商贸产业人才缺口现状，当前高职商科专业群普遍存在课程体系与产业脱节、实训场景单一、教师数字化应用能力不足、考核方式固化等现实问题。本文以商务数据分析与应用专业为实证载体，以TPACK理论、建构主义为支撑，依托校企共建大数据产教融合平台与数字化课程资源，构建AI赋能高职商科专业群数智融合教学模式。围绕教学目标、课程资源、师资队伍、课堂实施、考核评价五大维度，设计“需求驱动—资源整合—双师赋能—理实共生—增值评价”五阶运行体系，并选取专业核心课程开展课堂试点，采用问卷调查法检验应用成效。实践结果表明，该教学模式可有效提升课堂教学质量与学生学习体验，具备跨专业、跨课程的可复制性。研究成果可为高职商科专业群数智化教学改革、产教深度融合及区域数字技能人才培养提供实践参考。

关键词：人工智能；高职商科；专业群建设；产教融合；教学模式

Research on the Construction of Data-Intelligence Integrated Teaching Model of Higher Vocational Business Specialty Group Empowered by AI: A Case Study of Business Data Analysis and Application Major

Yanbing Liang

Guangzhou Institute of Technology, Guangzhou, Guangdong

Abstract: Against the backdrop of vocational education digital transformation requirements and the talent gap in the commerce and trade industries of the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area, higher vocational business education clusters currently face practical challenges including curriculum systems disconnected from industry needs, monotonous practical training scenarios, insufficient digital application capabilities among teachers, and rigid assessment methods. This study takes the Business Data Analysis and Application program as an

* 基金项目：本文系 2025年度广东省教育科学规划课题（高等教育专项）“人工智能视域下商务数据分析与应用专业‘人机协同、理实一体’教学模式创新实践研究”（项目编号：2025GXJK0868），2025年第二批校级质量工程项目精品在线开放课程《客户服务与管理》（项目编号：XKC202501）的阶段性研究成果。

作者简介：梁燕冰（1985-），女，广东广州人，副教授，硕士，研究方向：数字化教育、企业管理。

empirical vehicle, supported by TPACK theory and constructivism, and leverages a school-enterprise co-built big data industry-education integration platform together with digital curriculum resources to construct an AI-empowered digital-intelligence integrated teaching model for higher vocational business education clusters. Centering on five dimensions—teaching objectives, curriculum resources, faculty development, classroom implementation, and assessment evaluation—a five-stage operational system is designed: Demand-driven—Resource Integration—Dual-teacher Empowerment—Theory-Practice Symbiosis—Value-added Assessment. Core courses were selected for classroom pilot implementation, and the questionnaire survey method was employed to examine application effectiveness. Practical results demonstrate that this teaching model can effectively enhance classroom teaching quality and student learning experience, with replicability across different programs and courses. The research findings provide practical references for the digital-intelligence teaching reform of higher vocational business education clusters, deep integration of industry and education, and the cultivation of regional digital skills talent.

Keywords: artificial intelligence; higher vocational business disciplines; specialty group construction; industry-education integration; teaching model

数字经济与人工智能深度融合背景下, 高职商科专业群是高职对接产业、支撑区域经济转型的核心支点。然而, 当前高职院校在商科专业群的人才培养上面临严峻挑战。《中国数字经济人才发展报告(2024)》指出, 企业对具备数据采集、清洗、可视化及商业洞察力的复合型人才需求缺口高达60%以上。商务数据分析与应用专业作为商科专业群中融合商务管理、信息技术与数据分析的交叉学科, 其培养体系却存在课程设置滞后于技术发展、实践脱离企业场景、师资队伍AI应用能力不足、校企协同浅表化、评价方法过度依赖理论考核等多重短板, 导致人才培养与产业需求存在明显偏差。

政策层面, 《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023—2025年)》、《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》与新颁布的《商务数据分析与应用专业教学标准(2025)》, 均明确要求依托大数据、人工智能等技术重构专业教学流程, 深化“理实一体”人才培养改革。作为数字经济核心集聚区, 粤港澳大湾区已将数字商务分析类人才纳入紧缺人才目录, 产业发展迫切需要可复制、可推广的高职专业教学改革范式作为支撑。

基于此, 本文以商务数据分析与应用专业为例, 以理实一体为核心理念, 通过两轮教学实践迭代, 构建面向高职商科专业群的数智融合教学模式, 系统阐释教学目标精准化、课程资源AI化、师资队伍双师化、教学实施虚实化、评价体系增值化的内在机制, 提出可操作的实施路径与保障措施。为检验本次构建的数智融合教学模式在高职商科课程中的实际应用效果, 本研究以该专业《客户服务与管理》课程为载体开展课堂实践, 并面向授课学生开展课程学习问卷调查, 调研结果可为本教学模式的应用与推广提供现实参考依据。

1 研究现状

1.1 理实一体教学研究进展

国际职业教育领域长期倡导“行动导向”与“项目中心”教学, 德国“双元制行动导向、项目驱动”是全球职业教育主流教学范式。德国双元制、美国合作教育、芬兰现象式教学以及澳大利亚TAFE职业培训体系, 均坚持将理论讲授与岗位实操融入统一任务场景, 打破理论学习与实践训练的割裂状态。学界多以建构主义、行动导向学习理论

为支撑,依托企业真实业务项目、数字化虚拟仿真实训环境以及多元化考核体系开展教学实践与效果评估,形成的成熟经验,也为我国高职教学改革提供了重要参考。

国内学界围绕理实一体教学开展的探索,主要聚焦三大方向:教学模式迭代升级、数字化实训资源开发、教学成效综合考评。在模式创新层面,部分研究者以成果导向教育理念为指引,打造线上线下联动的混合式教学形态,同步优化课程考核机制,保障人才培养目标落地(阳艳,2022)。还有学者构建“双循环”理实融合模型,引入企业真实项目联合校内虚拟实训平台开展教学,不仅有效缩短了学生入职后的岗位适应周期,也化解了不少院校实训硬件与行业岗位要求脱节的痛点。在资源开发领域,不少院校通过自主研发或外购专业实训系统搭建云端实训环境,集成PowerBI、Python、SQL等主流数据分析工具,为商科专业推进理实一体改革筑牢技术底座。在教学评价环节,有研究将企业KPI考核标准融入课程评价体系,邀请行业导师全程参与考评工作,加大实践能力考核占比。试点结果表明,该方式能够充分调动学生学习积极性,课堂互动与实操参与度均得到显著提升[1]。

整体来看,国内相关研究虽已积累一定成果,但仍存在明显短板:现有研究大多局限于单一模块探索,缺少跨领域、多维度的整合式研究,且大样本、长周期的实证调研偏少,难以全面研判理实一体模式的综合应用价值。放眼粤港澳大湾区商贸产业集群,目前业内仍缺乏贴合区域行业业态、依托校企深度协同共建教学资源的本土化落地方案,这也成为制约本地高职商科教学提质增效的一大瓶颈[2]。

1.2 高职商科专业课程改革进展

人工智能技术的迅猛发展,对商科专业群人才的综合能力和职业素质提出重大挑战。商务数据分析与应用专业作为商科专业群中融合商务管理、信息技术与数据分析的交叉学科,其课程改革经验对同类型专业具备示范价值。当前国内院校围绕该专业的改革探索主要集中在理实一体建设层面。

理实一体是商务数据分析与应用专业培养学生实操能力的核心模式,该模式以理论知识与岗位实践深度融合为核心,普遍采用项目驱动、案例研讨的教学形式锤炼学生专业技能。目前国内多所高职院校将电商运营数据分析、用户画像搭建等企业真实业务案例引入课堂,推行“理论精讲+数据实操”的教学组合形式,有效强化学生数据分析能力。部分院校还搭建数据清洗虚拟仿真实训室,依托数字化平台复刻企业真实数据处理场景,让学生在全真业务环境中完成技能训练[3]。

从实践落地情况来看,当前该模式仍存在两处明显短板:其一,多数校企合作仅停留在基础资源共享层面,双方尚未建立深度联动的课程联合开发机制;其二,课程评价方式较为传统,主要依靠教师主观打分,缺少统一、可量化的实践能力考评标准,难以客观衡量学生技能水平。

与此同时,不少院校依托智慧教学平台、虚拟仿真系统推进课堂数字化升级,借助平台采集学习数据、推送学习资源,搭配Tableau、Python等行业工具开展教学。但现有改革大多单点推进,未能将数字化工具、实训场景、评价体系进行一体化设计,也未形成适配商科专业群的通用方案。

综上,当前理实一体教学与数字化教学改革相对独立,未能实现深度融合。面向商务数据分析与应用这类交叉专业,同时适配专业群共享需求、产业岗位标准的综合性教学模式较为稀缺。基于上述现状,本文聚焦构建数智赋能、理实一体的新型教学模式,打造适配商科专业群的完整实施体系,重点解决教学场景融合、跨专业资源共享、全过程评价等问题,以期职业教育数字化转型、产教融合深化提供可落地的实践路径与实证参考。

2 数智融合教学模式构建

2.1 模式构建逻辑

2.1.1 TPACK理论

TPACK理论是由Koehler & Mishra(2009)提出,其核心是强调技术、教学法和情境三者的深度耦合及动态平衡,而不是简单的叠加[4]。本研究以三者交互为核心底座,将生成式AI与可视化工

具、任务驱动教学法、粤港澳大湾区企业真实商务数据任务分别纳入技术、教学法与情境三边，并通过“需求驱动—资源整合—双师赋能—理实共生—增值评价”五阶循环不断校准三边张力，确保系统始终处于动态平衡，从而赋予数智融合教学模式以结构严谨与可迁移的学理依据。

2.1.2 建构主义学习理论与情境学习理论

建构主义主张学习是学习者在真实情境中主动建构知识意义的过程。数智融合教学模式依托大湾区企业真实的数据与商业任务，创设虚实融合的探究场景，通过小组协作分析、成果迭代更新，引导学生在解决实际问题中不断内化数据知识、形成数据洞察和分析能力，契合情境、协作、会话、意义建构的核心要义。

情境学习理论（Lave & Wenger,1991）强调学习发生在社会性情境中，学习者通过参与实践共同体逐步从边缘走向中心[5]。在高职商科专业群建设中，不同专业学生可在同一产教融合平台上参与跨专业项目（如连锁经营与管理专业学生提供用户洞察、商务数据分析与应用专业学生负责数据建模），形成跨专业的实践共同体，促进知识迁移与协作能力培养。教学模式详见图1。

2.2 目标锚定：产业需求与课程目标的精准对接

高职商科专业群涵盖商务数据分析与应用、

大数据与会计、连锁经营与管理等多个专业，各专业虽岗位面向不同，但均共享“数据素养+创新思维”这一底层能力需求。依托AI对粤港澳大湾区企业用人需求的实时解析，将区域数字经济紧缺能力映射为分层、可测的教学目标，并据此开发区域特色课程与实践项目，确保课程内容与产业需求同频共振；同时引入学习行为分析算法，对培养方案进行每学期动态微调（如按需增设Python深度学习模块），实现教学目标随市场与技术同步进化的精准供给。以商务数据分析与应用专业为例，其教学目标可作为专业群“数据能力模块”的基准参照，其他专业在此基础上调整工具深度与业务场景侧重即有助于实现迁移。

2.3 资源重构：校企共建的数字化课程资源池

商科专业群建设得先把专业壁垒拆掉，搭建共享资源池。依托商务大数据产教融合创新平台，企业把脱敏订单流和用户行为数据实时导进课程仓库，平台自动生成“数据采集—清洗—建模—可视化”的脚本包，教师拖拽就能把Power BI、Python等工具嵌进课程，跟知识点对应。数字人微课、交互课件、智能答疑也同步上线，学生可按自己节奏选学，课前预热更有针对性。校企专家定期碰头审核资源库，有新业务场景就换案例、补案例，让资源跟着产业走，真正实现理实一体。本校联合3家湾区零售企业，累计入库行业脱敏数据集10套，自

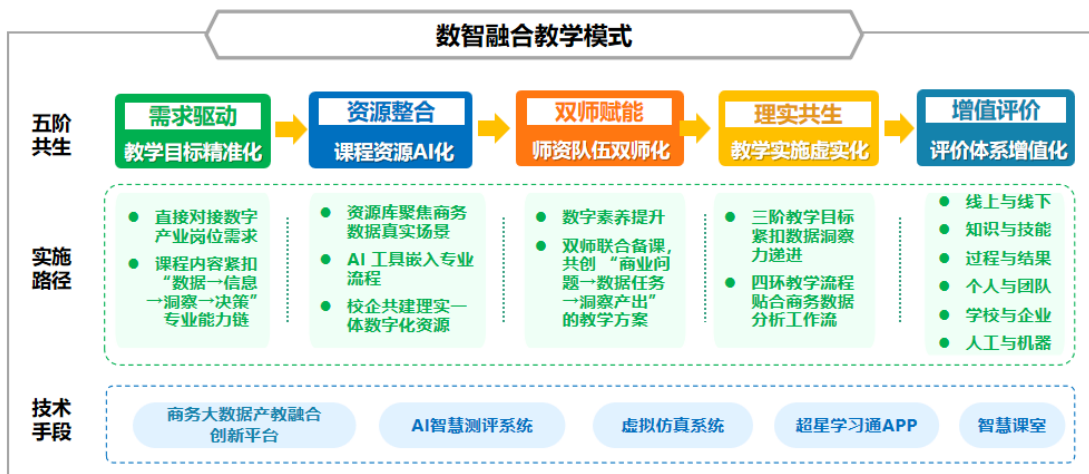


图1. 数智融合教学模式

主开发配套实训案例13个，已纳入精品课资源库。这些资源专业群内部能共用：连锁经营与管理专业使用用户行为数据做消费者画像，大数据与会计专业借清洗脚本处理财务数据，实现一次开发，多个专业复用。

2.4 师资协同：双师型教学团队的协作机制

专业群建设需要跨专业双师协作。为破解校内教师“技术更新滞后”与企业专家“教学技巧不足”的双重困境，模式将双师团队定位为“互补型学习共同体”：学校通过集中培训与实战工作坊，引导教师掌握AI数据分析工具与虚拟仿真平台，将企业真实数据转化为教学任务；企业专家受聘为产业导师，每学期进校指导项目与案例，与校内教师共享“课程任务单”和“岗位能力清单”，对接教学重点与行业需求。学期初联合备课、期中共同评课、期末双向反馈的常态化机制，推动双师能力同步升级。“课程任务单”模板经调整后可推广至连锁经营与管理等专业，企业导师的跨专业指导经验亦反哺专业群双师队伍建设。

2.5 教学实施：混合式教学的课堂组织

采用混合式教学模式，将课前在线自主学习、课中面对面互动教学有机衔接，课后任务拓展形成完整的教学流程。依托商务大数据产教融合创新平台，教学以真实的客户服务数据分析任务为主线，引导学生在解决实际业务问题的过程中掌握数据分析方法与技能。该教学流程的设计兼顾专业群共享需求，各专业可根据课程特点调整任务场景与能力侧重点，实现同一框架下的差异化实施。

2.5.1 任务推送阶段

教师与企业导师根据课程目标设定具体的任务或项目（如客户画像构建、销售预测），提前一周在自建精品在线开放课程学习平台发布任务包，包括数据集、操作指引、评价量表等。AI自适应学习系统根据学生前置学习记录，自动推送个性化的学习资源，包括视频教程、阅读材料等，并生成预习诊断报告，如针对薄弱环节推荐专项练习，帮助

学生调整学习策略。教师与企业导师开展有针对性的备课，动态调整教学策略，实现教师教学从预设向生成转变。

2.5.2 技能进阶阶段

课堂教学围绕真实的客户服务数据分析任务展开，设计了四步学习活动，旨在引导学生在解决实际业务问题的过程中掌握数据分析方法与技能。四步学习活动作为专业群共享的教学流程规范，在不同专业中的具体任务设计有所差异，但运行逻辑保持一致。

第一步，情境导入与问题发现。教师依托商务大数据产教融合创新平台，例如从校企合作企业引入真实的客户服务案例，通过视频、数据报表等形式呈现给学生。学生以小组为单位，围绕“如何识别客户流失风险”这一核心问题，分析案例中提供的客户行为数据，初步发现数据中的异常模式和潜在规律。

第二步，方案设计与数据准备。各小组基于发现的问题，设计客户服务数据分析方案，明确分析目标、数据来源、分析方法和预期成果。教师提供方案模板和评价标准，引导学生思考分析方案的业务合理性。各小组展示初步方案，接受同伴建议后完善。

第三步，数据分析与结果呈现。学生根据完善后的方案，利用Excel或在线工具对案例数据进行处理，包括数据清洗、客户细分、可视化呈现等。教师 and 平台AI助手有针对性指导，针对具体问题及时解答，鼓励已完成的学生帮助其他同学。

第四步，成果汇报与反思改进。各小组以PPT形式汇报分析成果，其他小组可提问或提出不同见解。教师从分析逻辑、数据解读、建议可行性、汇报表达等维度进行评价。同时引导学生反思知识应用过程，促进知识内化为能力。

2.5.3 任务拓展阶段

基于成果导向教育理念，教师关注学生学习成果输出。课后学生以小组或个人提交商务数据分析报告、路演PPT、学习记录表等，形成“学习—产出一评价—反思”闭环。商务大数据产教融合创新

平台可记录学生的学习行为数据,推送适配资源,教师据此识别困难学生并开展针对性辅导,推动教学相长。

校企联合评价阶段,双方制定统一的能力评价体系,从“方法逻辑”与“业务价值”双维度评分,形成综合评估报告。评价结果以雷达图等形式反馈教学团队,为后续课程优化提供依据,使教学内容更贴合行业需求。

2.6 增值评价:基于学生岗位胜任力的多维评价

为破解高职教育传统考核以终结性考试为主、实践评价主观性强、校企评价衔接不畅等问题,本研究立足专业群建设要求,兼顾统一评价标准与各专业特色,依托产教融合平台构建六维增值考核体系,围绕学生岗位胜任力发展建立全过程量化评价机制。

该体系设置六大评价维度并合理分配权重:线上线下维度(20%)依托平台采集学生线上学习行为数据,结合线下课堂观察,生成学生个人学习画像,为个性化教学与辅导提供依据;过程与结果维度(25%)兼顾阶段性学习表现与最终学习成果,综合衡量学生知识、能力与素养的综合发展;知识与技能维度(20%)依托湾区企业真实项目开展考核,对比学生学习前后综合表现,研判能力成长路径,倒逼教学内容与方法持续优化;个人与团队维度(10%)聚焦商科课程团队协作特点,依托平台记录团队分工与成员贡献,考核学生协作能力;人机协同维度(10%)借助智能工具完成数据统计、分数核算等事务性工作,让教师与企业导师聚焦学生创新思维、方案设计与商业价值研判;校地校企维度(15%)推动企业专家深度参与全过程评价,评价结果纳入学生成长档案。同时,校企联合搭建岗位适配度模型,对照岗位需求研判学生能力发展水平,为人才培养方案优化、实习就业指导提供数据支撑。

3 教学模式课程应用实践

为检验该教学模式在高职商科实操课程中的落

地适配性,选取商务数据分析与应用专业核心课程《客户服务与管理》开展课堂试点应用,并通过实证研究检验该教学模式的教学成效。

本次试点依托商务大数据产教融合创新平台、校级精品在线开放课程平台完成全流程教学实施。课前依托系统推送配套预习视频、电子实训资料,结合平台预习学情数据动态调整课堂教学重难点;课中遵循探究、检验、辅导、互动四环教学流程,以企业真实数据小组实战、虚拟仿真方案验证、校企双师协同成果点评为核心组织课堂活动;课后运用六维增值考核体系开展校企联合综合评价,形成完整教学闭环。结合课程岗位属性,对“数据采集、清洗、建模、可视化、商业洞察”五项能力培养权重进行差异化调整,实现数智化教学工具与课程业务场景深度融合。

本次试点授课班级总计48人,其中男生25人、女生23人,全体学生具备基础计算机操作与数字化学习能力,满足数智化课堂实施条件。课程实践全部结束后面向全班发放课程学习调查问卷,累计发放问卷48份,回收有效问卷46份,问卷有效回收率95.83%。问卷设置7项维度量表题目,围绕课程喜爱度、授课模式、知识技能掌握、课堂趣味性、自主学习提升、持续使用意愿、师生互动效果开展评价,同步设置开放性题目收集课堂优化意见,问卷统计结果见图2。

由图中各维度平均分柱状图可知,7项评价维度均值均高于4.5分高满意度参考线,各维度得分表现均衡:课程喜爱度均值4.93分,授课方式、师生互动均值均为4.89分,知识掌握、自主学习能力两项均值均为4.87分,持续学习意愿均值4.83分,课堂趣味性均值4.80分。各题目得分分布柱状图进一步反映,46份有效样本中绝大多数受访者选择5分(很喜欢/很同意),少量样本选择4分,仅个别样本给出3分中性评价,无负面低分反馈。

整体满意度饼图数据显示,97.8%的受访者给出4-5分满意及以上评价,仅2.2%的受访者持中性态度,充分验证学生对本研究构建的数智融合教学模式具备较高认可度。学生改进建议分类统计图表明,87.0%的受访者仅作出正面评价、未提出优化

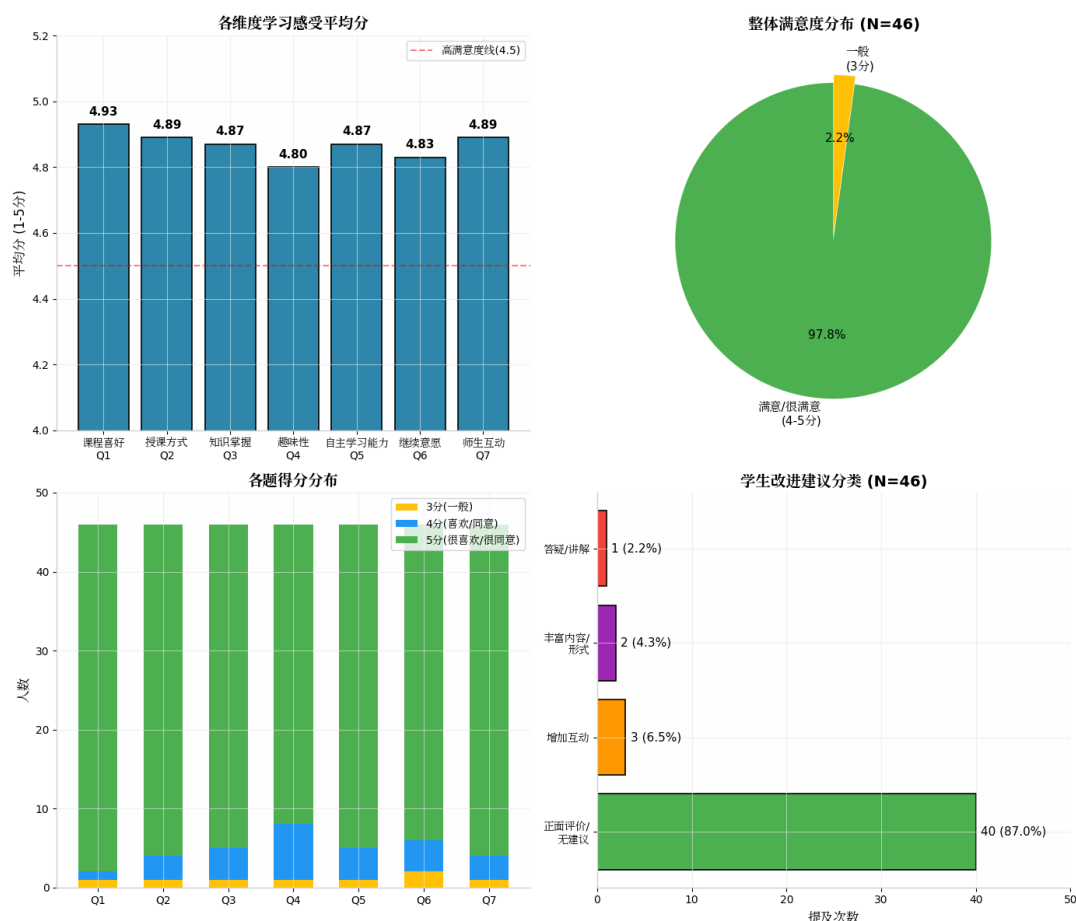


图2. 调查结果

诉求；剩余少量改进意见集中于增加课堂互动环节（6.5%）、丰富课程内容与实训形式（4.3%）、增设答疑讲解环节（2.2%），无否定性评价内容，相关意见可为后续教学细节迭代提供参考。

综合实践开展过程与问卷量化数据可见，本研究构建的数智融合教学模式能够适配高职商科课程教学场景，在提升课堂互动性、强化学生自主学习意识、促进专业知识内化等方面均具备实践优势。后续将结合学生提出的优化建议完善课堂活动设计与数字化教学资源配置，推动该教学模式在商科专业群多门课程中推广应用。

4 结论与展望

4.1 研究结论

本研究以TPACK理论、建构主义学习理论与情境学习理论为支撑，立足高职商科专业群发展需

求，以商务数据分析与应用专业为载体构建数智融合教学模式，并开展课堂试点应用，结合问卷调查完成应用效果分析，综合理论构建与实践成果得出如下结论：

第一，该模式有效回应了高职商科专业群的共性培养困境。商务数据分析与应用专业面临的课程设置滞后、实践脱离场景、师资 AI 能力不足、评价方法片面等难题，在商科专业群中具有普遍性。该模式通过需求驱动，把岗位能力图谱反向转化为教学目标，使人才培养计划与产业需求同步更新；资源整合阶段引入企业脱敏数据集共10套，理论与实操融合度有所提升。依托五阶循环运行体系组织课堂教学，显著提升学生实践参与度。结合试点调研结果来看，学生对课程内容与数智化授课形式整体认可度极高，各项评价指标得分表现优异。多数学生表示，新型教学形态相比传统课堂互

动性、趣味性更强,自身专业知识、实操技能与自主学习能力均得到有效提升,充分说明该模式能够有效激发学习主动性,实现知识掌握与能力发展同步推进。

第二,本教学模式形成了商科专业群可复制、可量化的实践范式。在师资建设层面,通过双师协同培养机制,推动校内教师数字化教学能力、企业导师课堂执教能力双向提升。在考核评价层面,六维增值考核体系引入企业评价标准,推动学习效果由主观定性判断转向全过程、多维度量化追踪。本次试点形成的课程任务单、岗位能力清单等标准化材料,适配大数据与会计、连锁经营与管理等关联专业的课程开发逻辑。调研数据也反映出学生持续使用意愿强烈,为该模式在商科专业群内部规模化推广奠定了良好基础,可为同类院校商科专业群数智化教学改革提供可行参考路径。

第三,本教学模式适配多类型商科课程,跨专业、跨场景迁移能力突出。本次试点兼顾数据工具实操、综合服务素养两类不同导向的教学场景,证实该模式既能适配技能实操类课程,也可满足综合能力培养类课程的教学目标。该模式对教学工具、数据集类型、行业场景无硬性限制,各专业仅需调整核心能力培养权重与教学任务场景即可完成适配。从整体反馈来看,学生未提出否定性意见,少量优化建议仅集中在丰富课堂互动、增设答疑环节、补充行业实操内容等细节层面,侧面印证模式主体框架设计合理、普适性强。院校依托现有在线教学平台、行业资源与双师队伍便可落地应用,具备突出的可迁移性与可复制性。

4.2 研究不足及未来展望

本研究仅以单一专业开展试点实践,样本覆盖范围有限,跨专业验证尚未展开。同时本次问卷调查侧重收集学生主观学习体验,针对六维增值评价体系的长期运行数据仍需持续积累。

结合现有研究成果与学生提出的优化建议,后续将从三方面深化研究:一是扩大实践范围,在商科专业群不同专业、不同类型课程中开展试点,全面检验模式的跨专业适配性;二是开展长期纵向跟踪,持续观测六维增值评价体系的运行实效,进一步完善全过程评价机制;三是针对现有课堂细节加以优化,丰富校企共享课程资源库,细化不同专业核心能力培养权重的差异化配置方案,逐步打造能够全面落地、持续迭代的高职商科专业群数智融合教学通用范式。

参考文献

- [1]张建国.论职业教育“理实一体”教学的内涵及其特征[J].中国职业技术教育,2018,(14):48-53.
- [2]全宣文,杨柳青.数字化转型如何赋能职业教育产教融合——基于首轮“双高计划”56所建设院校的面板数据分析[J].中国高教研究,2025,(7):17-23.
- [3]王永刚,刘莹.生成式人工智能如何赋能成人学习:从微观到宏观的多层次研究[J].成人教育,2025,(6):63-69.
- [4]Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?[J]. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60-70.
- [5]Lave J, Wenger E. Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation[M]. Cambridge: Cambridge University Press,1991.

