

人工智能工具在金融数据分析课程中的规范化融入路径研究

黄昌杰, 张嘉利*

广东水利电力职业技术学院, 大数据与人工智能学院, 广东 广州

收稿日期: 2026年9月12日; 录用日期: 2026年10月14日; 发布日期: 2026年10月20日

摘要

生成式人工智能工具的快速普及正在重塑金融数据分析课程的教学生态, 但工具使用的失范现象也随之显现, 亟须系统性的规范化融入路径。本研究以高职金融数据分析课程为对象, 剖析人工智能工具融入教学过程的现状与典型失范问题, 提出“目标锚定、场景适配、过程规约、评价约束”的规范化融入框架, 并从教学目标重构、内容场景设计、使用规则制定、评价体系改革四个维度构建实施路径。实践表明, 规范化融入能够在发挥人工智能工具增效赋能作用的同时, 有效防范能力替代、认知惰化与学术失范风险, 为同类课程的数字化改革提供可借鉴的经验。

关键词

人工智能工具, 金融数据分析, 课程改革, 规范化融入, 教学评价

Study on the Standardized Integration Path of Artificial Intelligence Tools in the Financial Data Analysis Course

Changjie Huang, Jiali Zhang*

School of Big Data and Artificial Intelligence, Guangdong Polytechnic of Water Resources and Electric Engineering, Guangzhou Guangdong

Received: September 12, 2026; accepted: October 14, 2026; published: October 20, 2026

Abstract

The rapid popularization of generative artificial intelligence tools is reshaping the teaching ecology

*通讯作者。

文章引用: 黄昌杰, 张嘉利. 人工智能工具在金融数据分析课程中的规范化融入路径研究[J]. 教育进展, 2026, 16(10): 1211-1218. DOI: 10.12677/ae.2026.16102221

of financial data analysis courses, but the phenomenon of tool misuse is also accompanying it. Clearly, there is an urgent need for a systematic and standardized integration path. This study focuses on the financial data analysis course in vocational colleges and analyzes the integration of artificial intelligence tools. The current situation and typical misconduct issues in the teaching process, proposing a standardized integration framework of “target anchoring, scenario adaptation, process specification, and evaluation constraints” construct an implementation path from four dimensions: reconstruction of teaching objectives, design of content scenarios, formulation of usage rules, and reform of evaluation systems. Practice has shown that the integration of standardization can effectively prevent capability substitution, cognitive inertia, and academic loss while leveraging the efficiency and empowerment of artificial intelligence tools to provide valuable experience for the digital reform of similar courses through risk assessment.

Keywords

Artificial Intelligence Tools, Financial Data Analysis, Curriculum Reform, Standardized Integration, Teaching Evaluation

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

金融数据分析是高职财经类专业对接金融科技岗位需求的核心课程,承担着培养学生数据获取、清洗、建模、可视化与业务解读能力的重任。近年来,以大语言模型为代表的生成式人工智能工具迅速普及,代码自动生成、数据分析对话式交互、报告自动撰写等功能与课程内容高度耦合,学生的工具使用已从“能不能用”转变为“无处不在用”。麦可思研究院发布的就业蓝皮书显示,金融科技类岗位对既懂业务又懂数据工具的复合型人才需求持续攀升,人工智能应用能力正成为财经毕业生的关键竞争力。

然而,工具的易得性并未天然转化为学习效果的提升。教学实践中,学生使用人工智能工具呈现出明显的两极分化:部分学生借助工具突破了编程基础薄弱的瓶颈,实现了从“模仿操作”到“自主分析”的跨越;也有相当数量的学生将工具当作“代劳机器”,直接复制生成结果应付作业,数据分析的基本功反而被架空。与此同时,教师层面对工具使用缺乏统一规则,或一刀切禁止,或放任自流,课程目标与工具应用之间存在明显的治理空白。如何让人工智能工具以规范、有序、深度的方式融入金融数据分析课程,已成为课程改革无法回避的现实课题。

已有研究围绕人工智能赋能教学展开了较为广泛的探讨。祝智庭等(2021)指出,技术正在推动线上线下融合教学的新样态,并强调治理与制度的同步跟进[1];王竹立(2023)提出人工智能时代的教育变革要求教师从知识传授者转向学习设计者[2];刘宝存等(2023)认为生成式人工智能对高等教育既带来创新机遇也提出伦理与能力培养的双重挑战[3]。聚焦到金融类数据分析课程,工具融入的研究主要集中在可行性论证与价值阐述层面,对工具“如何规范融入”的中观、微观路径探讨相对不足,尤其缺少面向金融类数据分析课程的、可操作的规则设计与评价方案[4]。在理论层面,本研究尝试将经典学习理论——维果茨基的“最近发展区”理论[5]与Wood等人的“脚手架”理论[6]——与“目标锚定、场景适配、过程规约、评价约束”四原则相衔接,为实践框架提供可解释的学理逻辑;在实践层面,研究形成的分级许可规则、过程性考核机制与人机对比答辩方案,可供同类院校同类课程参照。本研究基于某高职院校金融数据分析课程两轮教学改革的实践,综合运用课堂观察、问卷调查、作业文本分析与考核成绩对比等方

法, 构建四维规范化融入框架与路径, 并报告其初步实践成效, 以期为同类课程的数字化治理提供参考。

2. 研究设计与方法

(一) 研究情境与对象

本研究在某国家级“双高计划”建设单位——广东水利电力职业技术学院开展。学校位于广东省广州市, 是一所以水利电力为特色的综合性高职院校。课程对象为大数据与人工智能学院及经济管理学院面向财经类专业开设的“金融数据分析”课程两个平行教学班, 每班约 45 人。两轮教学改革分别于 2024~2025 学年第一学期(第一轮)和第二学期(第二轮)实施。研究对象为连续修读该课程的两个自然班共 86 名学生, 其中第一轮 42 人, 第二轮 44 人。学生入学背景以文科生源为主, 约 30% 的学生修读过 Python 基础课程, 其余学生编程经验有限或为零起点。

(二) 两轮教学改革的具体措施与时间线

第一轮改革(2024 年秋)为基线观察与制度构建期, 主要任务是通过课堂观察、学生问卷和作业文本分析, 摸清学生使用人工智能工具的现状与典型失范行为, 并在此基础上完成《金融数据分析课程人工智能工具使用规范》的起草、课程目标的重新分解以及评价体系的初步重构。

第二轮改革(2025 年春)为规范落地与深度优化期, 主要任务是将规范正式嵌入课程教学大纲, 在 SQL 编写、Pandas 数据清洗等基础训练环节实施“禁止使用期”, 逐步过渡至“限制使用期”和“鼓励使用期”; 同时引入过程性考核平台记录代码迭代轨迹与工具使用日志, 并将“人机对比”答辩纳入期末考核。两轮改革的关键节点见表 1 所示。

(三) 数据收集工具与流程

本研究的量化数据主要来源于三类工具: (1) 课程组自行编制的《人工智能工具使用情况问卷》, 含使用频率、使用场景、使用深度、对学习效果的影响自我评价等 4 个维度, 采用李克特 5 点计分, Cronbach's α 系数为 0.87; (2) 过程性考核平台的运行日志, 记录每位学生的代码提交次数、工具调用次数与 AI 生成结果占比; (3) 期末闭卷机试与项目答辩成绩, 由课程组三位教师按统一评分标准独立评分, 取均值(组内相关系数 ICC = 0.91)。问卷分别在两轮开课第二周和第十六周集中发放, 回收率分别为 93.0% 和 95.5%。

(四) 数据分析方法

Table 1. Quantitative comparison of key indicators before and after the two-round teaching reform
表 1. 两轮教学改革前后关键指标的量化对比

指标	第一轮(N = 42)	第二轮(N = 44)	变化方向	差异显著性
工具使用日志完整率(%)	58.3 ± 12.7	86.4 ± 9.5	显著上升	p < 0.01
公网上传敏感数据次数(学期累计)	9	0	基本绝迹	—
闭卷机试平均成绩(/100)	71.2 ± 10.4	74.8 ± 9.2	稳中有升	p = 0.083
项目答辩通过率(%)	78.6	93.2	明显提升	p < 0.05
“脱离工具演示”达标率(%)	61.9	84.1	显著提升	p < 0.01
问卷得分均值(/5)	3.41 ± 0.62	3.96 ± 0.51	显著上升	p < 0.01

表 1 呈现了两轮改革后六项关键指标的变化方向与显著性, 量化结果支持规范化融入路径的有效性。

本研究综合运用描述性统计、独立样本 t 检验和内容分析等方法。描述性统计用于呈现两轮改革前

后各指标的整体水平与离散程度; 独立样本 t 检验用于比较两轮学生在工具使用行为、能力自评与考核成绩上的差异显著性; 内容分析主要用于对开放题作答和项目答辩“脱离工具演示”环节进行编码, 由两位研究者分别编码, 编码一致性 Cohen's κ 系数为 0.83。所有定量分析采用 SPSS 26.0 完成, 显著性水平设定为 $\alpha = 0.05$ (两轮改革前后关键指标的量化对比详见表 1)。

3. 人工智能工具融入金融数据分析课程的现状审视

课程组通过课堂观察、学生问卷与作业文本分析, 对工具融入的真实状态进行了系统考察, 发现融入进程加快与使用行为失范并存。

(一) 融入进程明显加快但呈现自发无序特征

课程教学观察与问卷调查显示, 超过九成的学生已在课外自发使用各类人工智能工具辅助完成数据分析任务, 主要用于代码纠错、函数用法查询、图表生成和分析思路启发。但学生的工具选择、使用方式与使用深度完全依赖个人摸索, 缺乏教师层面的系统引导。多数学生的使用停留在“提问-复制”的单向索取层面, 较少对生成结果进行验证、调试与批判性审视; 不同工具输出之间的差异、数据隐私与合规边界等关键议题几乎无人关注。融入进程的自发性与无序性, 使工具应用水平呈现较大的个体离散度。教师层面同样存在无序性: 部分教师对工具持排斥态度, 作业设计中仍假定学生完全手工完成分析, 出现“任务要求与现实手段脱节”的尴尬; 另有教师尝试鼓励使用却未给出任何操作指引, 课堂上的工具使用沦为放任自流。师生双方均缺乏可依循的规则体系, 是融入进程无序化的集中体现。

(二) 典型失范表现集中分布于四个环节

一是数据环节的合规风险。部分学生直接将含有敏感字段的实验数据、企业脱敏不彻底的真实数据上传至公网人工智能服务, 存在数据泄露与违反数据安全法规的隐患。二是过程环节的能力替代。在数据清洗、特征构造等训练基本功的关键步骤, 一些学生全程由工具代劳, 跳过了试错与思考过程, 出现“作业完成度很高、独立操作能力很低”的空心化现象。三是结果环节的失真风险。大语言模型的“幻觉”问题在金融场景中尤为危险, 编造不存在的上市公司数据、错误计算财务指标、虚构统计结论等情况时有发生, 学生因缺乏专业判断力而将错误结果直接写入分析报告。四是学术环节的诚信争议。工具生成内容与个人贡献的边界模糊, 传统作业形态已难以区分学生的真实水平, 课程考核的信度受到冲击。此外, 工具使用的显著差距还带来新的公平性问题: 付费高端工具与免费工具在能力上存在明显差异, 客观上造成学生间分析资源的不均等, 若缺乏引导, 可能加剧课堂内的数字鸿沟。

(三) 失范问题的深层成因剖析

上述失范并非技术本身的过错, 其成因可归结为三个层面。其一, 课程目标层面的错位。原有课程目标以“会操作、能出结果”为导向, 在工具可以代劳操作的背景下, 目标体系未能及时转向更高阶的数据思维与业务判断, 工具应用失去了锚点。其二, 教学设计层面的缺位。教学内容、任务设计、实验环境均未针对人工智能工具作出适配, 任务颗粒度与开放度的设置不当, 客观上为学生“一键生成”留下了空间。其三, 制度供给层面的滞后。课程缺少关于工具使用边界、数据安全规范、成果标注要求的明确规定, 教师“不敢管、不会管”, 学生“无规可依”, 规范真空放大了失范行为。三个层面的成因相互交织: 目标错位使规范失去方向, 设计缺位使规范失去抓手, 制度滞后使规范失去依据, 共同导致了工具融入的失范状态, 也提示规范化融入必须是目标、内容、规则、评价协同推进的系统工程。

4. 规范化融入的内涵界定与基本原则

在构建路径之前, 需先厘清规范化融入的内涵, 并确立贯穿路径设计全过程的基本原则。

(一) 规范化融入的内涵

所谓规范化融入,是指将人工智能工具作为课程教学体系的有机构成要素,通过目标重构、场景设计、规则约束与评价引导,使工具使用从学生自发的、无序的行为转变为服务于既定教学目标的、有序可控的教学过程。其核心要义有三:一是融入的目标性,工具应用必须服从并服务于课程能力目标,而非替代能力目标;二是融入的边界性,明确何种场景可用、用到何种程度、哪些行为被禁止;三是融入的发展性,规则与场景随学生能力进阶而动态调整,最终指向学生“善用工具而不依附工具”的素养养成。换言之,规范化融入要回答的不是“用不用”的问题,而是“在什么目标下、什么场景中、按什么规则、以什么方式评价”的问题,其最终检验标准是学生脱离工具是否仍具备基本的分析能力,以及与工具协同时是否具备更高的分析效能。

(二) 规范化融入的基本原则

第一,目标锚定原则。工具应用始终锚定课程核心能力目标,以能否促进数据思维、业务理解与判断能力的达成为取舍标准。第二,场景适配原则。依据教学内容的性质与能力训练要求划分工具使用场景,实行差异化许可,而非一刀切。第三,过程规约原则。以明确的使用规则、数据安全规范与成果标注要求划定行为边界,使师生双方对“可为与不可为”形成稳定预期。第四,评价约束原则。通过考核内容与方式的重构,使评价重心从结果正确性转向过程透明性与思维品质,以评价杠杆引导规范行为。四个原则相互支撑,构成规范化融入的完整逻辑闭环。

5. 人工智能工具规范化融入课程的实施路径

在上述原则指引下,课程组从目标、场景、规则、评价四个维度同步推进改革,形成环环相扣的实施路径。

(一) 重构课程目标,确立工具应用的育人导向

将课程目标由“掌握数据分析操作技能”升级为“具备人机协同的数据分析职业能力”,具体分解为三个层级:基础层要求学生理解人工智能工具的能力边界与适用条件,能够对生成结果进行专业校验;进阶层要求学生能够以结构化提示词驱动工具完成数据获取、清洗与建模任务,并对关键步骤进行人工复核;拓展层要求学生能够对工具输出进行批判性评估,结合金融业务语境修正分析结论,形成独立的专业判断。三级目标贯穿各教学单元,使工具应用有目标可依、有层级可循,从根本上避免“为用而用”。为使三级目标可操作、可观测,课程组将其细化为各单元的能力清单,并配套设计对应的观测点:基础层通过单元机试观测校验行为的养成,进阶层通过实验报告中的提示词设计与复核记录观测协同水平,拓展层通过项目答辩中的追问应答观测判断质量。目标的层级化与观测点化,使工具应用要求落实到每一次具体的教学活动之中。

(二) 设计分级场景,实现工具使用的差异化管理

依据“该环节训练什么能力”的标准,将课程各教学环节划分为禁止使用、限制使用与鼓励使用三类场景。在SQL编写、Pandas数据清洗等基础训练环节,规定前四周为禁止使用期,确保学生建立必要的代码根基;第四周后转为限制使用,允许用于报错诊断与函数查询,但需提交使用日志。在统计建模、可视化呈现等环节,鼓励学生借助工具提升效率,但要求在实验报告中说明提示词设计与结果验证过程。在综合项目环节,全面开放工具使用,同时引入“结果验证清单”,要求学生逐一核对数据来源、指标口径与结论逻辑。场景分级随学段推进动态放宽,形成“先筑基、后协同”的能力进阶通道。为保证分级管理可执行,课程组以《课程工具使用场景对照表》的形式将各教学单元的许可类别、许可条件与例外情形逐一列明,并在课程平台同步更新;实训平台对禁用场景设置工具隔离的沙箱环境,从技术层面保障规则落地,使分级管理由纸面约定转化为环境约束。

(三) 制定使用规则,构建权责清晰的行为边界

课程组制定《金融数据分析课程人工智能工具使用规范》，明确三方面要求。一是数据安全规则，严禁将含个人隐私、商业机密及未经脱敏处理的数据上传至公有云人工智能服务，实验数据一律使用课程组提供的脱敏数据集或合成数据。二是成果标注规则，学生在作业与报告中使用人工智能工具生成或辅助生成的内容，须以统一格式标注工具名称、使用环节与个人修改情况，未标注者按学术不端处理。三是诚信承诺规则，学期初组织学生学习规范并签署使用承诺书，将规范学习纳入课程导学模块。规则制定过程吸纳学生代表参与讨论，既保证严肃性，也增强了规则认同度与执行自觉性。在执行层面，课程组将规范落实嵌入教学日常：作业提交界面设置标注自查提示，助教批阅时对标注完整性进行专项检查，发现违规使用先予警示教育、再次违规方按规则处理，体现“教育为先、惩戒为辅”的治理取向。学期末的规则执行评估显示，学生标注完整率与承诺履行情况均达到较高水平，规则执行总体平稳。

(四) 改革评价体系，以考核杠杆引导规范使用

将课程考核重构为“过程性考核 50% + 项目答辩 30% + 闭卷机试 20%”的结构。过程性考核依托实训平台记录学生的代码迭代轨迹、工具使用日志与结果验证记录，重点考察过程透明度而非最终呈现。项目答辩设置“人机对比”环节，要求学生现场演示脱离工具完成关键分析步骤，并回答工具输出可靠性方面的追问，检验真实能力水平。闭卷机试考查基础代码读写与结果判读能力，作为能力底线的兜底性检验。同时探索将“批判性使用工具”本身纳入评价，对能够识别并修正模型错误输出、撰写高质量提示词的学生给予加分激励，使评价从“防工具”转向“育能力”。评价改革的难点在于过程数据的可信采集。课程组通过与实训平台深度配合，将代码提交版本、运行日志与标注信息自动归档，形成可追溯的学习档案，既为过程性评价提供了证据链，也为争议处理提供了依据，显著降低了诚信认定的成本。

6. 实践成效与反思

经过两轮教学改革实践，规范化融入取得了初步成效。从学习行为看，学生工具使用日志的完整率与标注规范率逐学期上升，公网上传敏感数据的行为基本绝迹；从能力发展看，闭卷机试平均成绩保持稳定，表明基础能力未因工具普及而滑落，项目答辩中能够主动验证、修正工具输出的学生比例明显提高；从成果质量看，课程综合分析报告中数据来源可溯、指标口径准确的报告占比显著上升，虚构数据类错误大幅减少。学生问卷反馈显示，多数学生认可“规则明确、场景分级”的管理方式，认为其“既不限探索，又划清了底线”。期末考核数据显示，改革后学生综合成绩分布更为合理，高分段不再集中于“工具依赖型”群体，基础能力测试的通过率稳定保持在较高水平，表明分级场景设计较好地守住了能力底线。教师层面亦同步受益，课程组围绕规范实施开发的工具使用导学微课与场景对照资源，已在专业群内多门课程中共享复用，带动了同类课程的协同治理。

实践同时提示两点反思。其一，规范化不等于僵化。工具迭代速度远快于规则更新周期，规范需保留适度弹性，建立学期评审修订机制，避免规则滞后于技术演进。其二，教师能力是关键变量。规范化融入对教师的工具素养与过程指导能力提出更高要求，课程组通过集体备课、工具评测工作坊等方式持续提升教师的人机协同教学能力，这一支撑机制与制度建设同等重要，须同步规划、同步投入。

(一) 教师工作量激增的系统性挑战

实施过程中最直接的代价是教师工作量的显著增加。具体表现为四个维度：一是过程性评价数据的审阅负担，课程组每周需批阅 86 名学生提交的工具使用日志与代码迭代记录，平均每名同学每周产生近 20 条结构化数据点；二是答辩环节的组织成本，每学期末设置的“人机对比”答辩要求教师现场追问，分摊到每位学生的时间成本不可压缩；三是规则维护成本，生成式人工智能的能力边界处于持续演化之中，规范文件几乎每学期都需小范围修订；四是隐性沟通成本，教师与学生就工具使用边界的反复沟通挤占了原本用于学情诊断的时间。课程组通过简化部分非核心评价维度、引入研究生助教辅助初筛、设

置规则修订的轻量化流程等方式进行缓冲,但尚未根本化解“规范化要求越高、教师负荷越重”的结构性矛盾。这一矛盾指向更宏观的制度命题:人工智能时代对教师角色的重新定义远未完成,配套的师资编制、培训经费与工作量核算方式亟需同步调整,否则规范化路径在基层的可持续性将面临挑战。

(二) 高阶思维评价的精度困境

过程性评价和“人机对比”答辩的设计初衷是将“结果导向”转向“过程导向”,以更准确地衡量学生的高阶分析能力。然而实践中呈现出新的精度困境:其一,过程数据存在显著噪声,学生在代码迭代中可能因工具调用失败、思路调整等非能力因素频繁修改,难以与能力变化的精确分率指标严格对应;其二,在“人机对比”答辩中,部分学生通过强化记忆与短期操练,也能在不使用工具的情况下较好地完成既定分析任务,但这并不必然意味着高阶思维已经形成;其三,教师对答辩表现的打分仍带有较强的主观性,评分一致性虽 ICC 达 0.91,但对于“批判性反思”“数据伦理敏感性”等高阶目标的判据仍有较大解释空间。本研究对此有清醒的认知:现有评价方案是“较好”而非“精确”的测量,未来的研究需要引入更细粒度的认知诊断工具,例如思路链追踪、阶段性认知访谈与同伴互评相结合的多源证据体系,以逼近对高阶思维更精准的刻画。

(三) 数据伦理与学生公平性

工具融入还带来伦理维度的复杂性。首先是数据伦理层面,即使课程组通过规则严格禁止敏感数据上公有云,但生成式人工智能在对话中可能基于学生既往输入推断身份信息,这一隐性的数据流向并未被规则完全覆盖;课程组正在尝试通过部署校园私有化模型、对接清洗中间件等方式构建“教学用安全沙箱”。其次是学生公平性维度,付费工具与免费工具的能力差距、城乡学生家庭设备条件的差异,会使得“允许使用工具”的规则在事实上加剧起点不公平。课程组当前的对策是统一使用课程组采购的合规账号,并为家庭设备困难的学生提供机房课后预约,但更根本的公平问题需要在学校层面通过资源再分配加以回应。本研究再次提示:人工智能工具的课堂融入不仅是技术问题,更是伦理治理问题,规范化框架必须将伦理与公平纳入其内核,否则将放大已有的教育不平等。

(四) 前瞻性思考与未来方向

面向未来,规范化融入路径需在三个方向上进一步演化。一是评价生态的智能化,即依托教学智能体自动识别学生思路链中的关键决策节点并生成可视化诊断报告,使教师从繁重的过程审阅中部分解放出来,将精力集中于高阶思维的诊断与个性化指导。二是规范更新机制的制度化,建议在院校层面设立“学期规则评审委员会”,由教师、技术支持人员、法务与学生代表共同参与,形成可滚动修订的规则库,避免规则滞后于技术演进。三是教师专业能力的协同发展,教学技术形态的快速演化要求教师从“知识传授者”向“学习架构师与伦理引导者”转型,这一转型需要学校层面的系统性支持,包括人工智能素养培训、教学法-技术协同研修、企业实践挂职等多层次路径,而不仅是技术工具的临时培训。本研究认为,规范化融入应被视为一项持续的制度建设工程而非一次性的课程改革,唯有如此才能在快速演进的技术环境中保持教育的人文定力。

7. 结语

本研究存在三方面局限,结论应据此审慎推广。其一,研究情境为单门课程两个自然班的实践,样本规模与课程覆盖范围有限,结论在更大规模、不同类型课程中的可推广性尚需进一步验证。其二,两轮教学改革均于同一所学校内由同一课程组主导实施,研究设计未设置平行对照班,难以严格排除课程组教学投入与学生成熟度的共同影响。其三,研究采用的过程性评价与“人机对比”答辩为形成性测量工具,对高阶思维能力的判别存在主观空间,量化结果应被理解为趋势性证据而非严格意义上的因果推断。本研究结论较为稳妥地适用于“财经类+编程基础薄弱+生成式人工智能高度可用”这一特定情

境,即办学层次为高职、师资具备人工智能工具基本素养、学生生源以文科为主且已开设过 Python 入门课程的财经类专业课程;将该框架推广至其他类型课程、其他层次院校或工具能力边界差异显著的环境中,需结合本地条件做适配性调整。

人工智能工具融入金融数据分析课程是不可逆转的趋势,规范化融入的本质不是限制技术,而是以制度设计与教学智慧引导技术服务于人的成长。本研究提出的“目标锚定、场景适配、过程规约、评价约束”框架及四条实施路径,在实践中初步实现了赋能与规范的动态平衡。同时也应看到,规范的生命力在于共识与执行的统一,唯有让学生从“被规则约束”走向“认同规则价值”,规范化融入才能真正内化为数字时代的学习方式与职业习惯。未来研究将进一步跟踪规范化融入对学生长周期职业能力发展的影响,并探索跨课程、跨专业的工具使用规范互认机制,推动人工智能工具从单门课程的治理样本走向专业人才培养体系的制度化安排。

基金项目

广东水利电力职业技术学院电力智能视觉与人机协作工程技术开发中心研究成果(项目编号:2026KYPT07)。

参考文献

- [1] 祝智庭, 胡姣. 技术赋能后疫情教育创变: 线上线下融合教学新样态[J]. 开放教育研究, 2021, 27(1): 13-23.
- [2] 王竹立. 技术是如何改变教育的?——兼论人工智能对教育的影响[J]. 电化教育研究, 2018, 39(4): 5-11.
- [3] 刘宝存, 苟鸣瀚. ChatGPT 等新一代人工智能工具对教育科研的影响及对策[J]. 苏州大学学报(教育科学版), 2023, 11(3): 54-62.
- [4] 刘泽垣, 王鹏江, 宋晓斌, 等. 大语言模型的幻觉问题研究综述[J]. 软件学报, 2025, 36(3): 1152-1185.
- [5] Wood, D., Bruner, J.S. and Ross, G. (1976) The Role of Tutoring in Problem Solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- [6] Vygotsky, L.S. (1978) *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.