

生成式人工智能辅助金融数据分析课程教学模式 创新与实践

马净

中国矿业大学（北京），北京

DOI: 10.62836/jer.v4n9.1326

摘要：金融数据分析课程连接金融业务、统计建模与程序实践，要求学生贯通问题理解、数据处理、模型应用、结果解释和专业决策。针对知识衔接困难、实践指导需求集中和反馈滞后等问题，本文以《证券投资大数据分析》为例开展生成式人工智能辅助教学改革。该模式将生成式人工智能融入资源整合、过程支持、实践训练、评价反馈和持续更新，形成教师主导、学生主体、AI辅助的人机协同关系。课程知识资源提供专业约束，通用大模型提供学习支持，教师负责专业审核和教学判断，学生问题与任务反馈用于更新资源。课程教学实践探索中，该模式支持概念理解、代码解释、结果分析和反馈评价，为经管类数据分析课程教学改革提供实践参考。

关键词：生成式人工智能；金融数据分析课程；人机协同；教学模式

Innovation and Practice of a Generative AI-Assisted Teaching Model for Financial Data Analysis Courses

Jing Ma

China University of Mining and Technology-Beijing, Beijing

Abstract: Financial data analysis courses connect finance, statistical modeling, and programming practice, requiring students to integrate problem understanding, data processing, model application, result interpretation, and professional decision-making. To address difficulties in knowledge integration, concentrated demands for practical guidance, and delayed feedback, this paper takes Securities Investment Big Data Analysis as a course case and implements a generative AI-assisted teaching reform. The model embeds generative AI into resource integration, process support, practical training, assessment feedback, and continuous updating, with teachers leading, students participating actively, and AI providing assistance. Course knowledge resources constrain professional content, general-purpose models support learning, teachers conduct professional review, and task feedback updates resources. During exploratory classroom application, the model supports conceptual understanding, code explanation, result analysis, and feedback, offering practical reference for generative AI-assisted reform in business and economics data analysis courses.

Keywords: generative artificial intelligence; financial data analysis course; human-AI collaboration; teaching model

*基金项目：本项目由中国矿业大学（北京）本科教育教学改革与研究项目“《证券投资大数据分析》课程案例化探究式教学改革研究”（项目编号：J260504）资助。

1 引言

金融数据分析课程是大数据管理与应用、金融科技等专业连接数据技术与业务决策的重要课程。学生不仅要掌握数据处理和模型方法，还需将分析结果转化为有依据的专业判断。已有经管类大数据分析课程改革研究也将编程工具、统计分析与经济金融问题的贯通作为重点[1]。《证券投资大数据分析》以金融业务问题为载体，训练学生完成问题理解、数据处理、模型应用、结果解释和专业决策。

金融行业数字化、智能化发展，使投资研究、风险识别、客户分析和行为模式挖掘更加依赖数据分析。生成式人工智能具备内容生成、语义理解和交互反馈能力，为课程资源组织、学习支持和评价反馈提供了新的技术条件[2-4]。相关课程实践表明，生成式人工智能只有与学科知识、教学任务和教师指导相结合，才能由单一工具使用转向课程教学模式创新[5,6]。

现有研究已从学科垂直模型、人机协同、数字资源、学习支架和智能评价等方面展开探索[5-10]，但将生成式人工智能嵌入金融数据分析全过程的研究仍相对不足，课程知识约束、任务进程支持、教师审核与资源更新之间的关系尚待明确。基于此，本文以《证券投资大数据分析》为改革案例，开展生成式人工智能辅助金融数据分析课程教学模式创新与实践，围绕“课程问题—模式设计—教学实践—实施保障”展开论述。

2 金融数据分析课程教学面临的主要问题

2.1 课程知识跨度较大，学生容易停留在单点理解

金融数据分析课程连接金融理论、业务数据、统计模型和Python编程。学生需要将金融问题转换为数据分析问题，将业务指标转换为可计算变量，再将模型输出转换为专业解释。结合课程教学实践可以发现，部分学生能够运行代码，却不能说明模型结果与金融场景之间的关系；也有学生能够写出算法步骤，但对变量含义、参数选择和结果解释说

明不足。

2.2 实践指导需求集中，重复性答疑占用课堂时间

金融数据分析实践中，学生问题多集中在代码理解、数据读取、预处理、参数设置、报错信息和结果输出等方面。这些问题具有一定重复性，又会因学生基础不同而呈现不同形式。教师逐一现场解答容易挤压对方法边界、结果解释和专业判断的指导时间；仅依靠课堂观察和最终提交记录，也难以及时判断学生停留在数据处理、模型分析还是结果解释环节。

2.3 报告反馈滞后，学生提交前缺少自查支持

在课程教学过程中发现，部分报告存在结果分析不足、图表解读不充分、参数前后不一致、结论缺少数据支撑等问题。教师最终评分能够指出问题，但学生往往在提交后才看到反馈。实践过程中缺少基础检查和即时提示，既不利于学生及时修正，也使教师难以把主要精力集中在专业判断和综合评价上。

3 生成式人工智能辅助金融数据分析课程教学模式设计与实践

该模式以金融数据分析能力形成过程为主线，围绕问题理解、数据处理、模型应用、结果解释和专业决策组织教学。教学运行依次连接资源整合、过程支持、实践训练、评价反馈和持续更新。教师负责设计任务、判断学情和审核专业结论，学生负责分析问题、验证结果和修订成果，生成式人工智能提供资源调用、过程解释、即时反馈和信息整理，形成教师主导、学生主体、AI辅助的人机协同教学关系。

3.1 总体架构：教师主导的人机协同

教学模式横向贯通课前学习、课堂教学、实践分析和课后改进，纵向明确教师、学生与AI的职责。各环节围绕同一金融数据分析任务连续推进，并形成教师判断学习进度的过程信息。具体协同关

系见表1。

在该架构中，教师确定课程目标、任务要求和
方法边界，学生完成数据处理、模型分析、结果解
释和专业判断，AI承担知识资源支持、代码解释、
问题归类、报告初步检查及过程信息整理。不同主
体的职责贯穿同一学习过程，避免将生成式人工智
能局限为课后问答工具，也避免以工具使用次数替
代对学习成果的判断[4,6]。

3.2 资源整合与课程知识约束

课程资源按照教学用途整合为理论教学资源、
实验实践资源和过程反馈资源。理论教学资源包括
课程概念、方法说明和任务要求；实验实践资源包
括金融案例、数据、程序代码、参数说明、典型输
出和常见错误；过程反馈资源包括高频问题、报告
规范、评价标准、典型评语和自查提示。生成式人
工智能辅助整理知识点、更新案例情境和归纳共性
问题，教师负责核定内容、来源和适用范围[7,8,10]。
课程知识库组织经教师确认的概念、方法、案
例依据和任务要求，是生成式人工智能辅助教学的
知识约束载体。AI开展概念解释、代码说明和结果
分析时以课程知识资源为主要依据；课程资源未覆
盖的学习问题由通用大模型提供补充参考，相关内
容标明来源并由教师核对专业表述和适用范围。教
学中形成的高频问题和共性困难经整理、审核后补

充到课程资源中，促进知识内容持续更新[5,7,8]。

在这一基础上，生成式人工智能依据实验实
践资源解释程序逻辑、定位常见报错、梳理模型输
出，依据过程反馈资源提供报告自查提示。课程知
识约束、实践支持和反馈更新相互衔接，使原有课
程材料转化为贯穿教学全过程的学习支持。

3.3 学习过程与实践任务协同

实践任务不再以“运行程序—提交结果”为
终点，而按“问题提出—数据理解—模型分析—结
果解释—专业判断”组织。在《证券投资大数据
分析》中，金融指标综合评价、投资对象特征分
析、金融客户识别和投资行为模式挖掘构成主要情
境，PCA、因子分析、K-Means和Apriori分别作为
实现方法出现，算法本身不替代对金融问题和结果
含义的讨论。

生成式人工智能在任务链的不同环节提供差异
化支持：问题提出阶段用于澄清业务目标和分析对
象，数据理解阶段用于解释变量、数据结构与预处
理代码，模型分析阶段用于说明程序逻辑、参数含
义和报错原因，结果解释阶段用于把模型输出转化
为待验证的分析线索，专业判断阶段用于提示证据
依据、适用条件和结论边界[4-6,8]。学生对数据和
结论进行核验，教师在关键节点处理方法选择与专
业判断。表2给出了金融数据分析课程任务中的AI

表1. 生成式人工智能辅助金融数据分析课程教学模式

教学环节	教师主导	学生任务	AI支持
课前学习准备	发布任务，分析先备知识与 预习问题	理解金融问题，熟悉数据和任 务要求	推送相关资源，解释基础概念，汇总学习 困难
课堂诊断与建构	依据过程信息调整讲解重 点，说明方法边界	参与诊断与讨论，说明分析思路 和判断依据	检索课程知识，比较不同解释，提供即时 反馈
实践协同分析	设置任务检查点，指导模型 应用和专业判断	处理数据，分析模型，解释结果 并形成判断	解释程序与参数，定位常见错误，提示核 验结果
课后反馈与改进	审核分析过程和专业结论， 完成最终评价	依据反馈修改成果，反思分析 过程	开展报告初步检查，整理问题与修改信息

表2. 金融数据分析课程任务中的AI辅助应用

教学任务	传统教学问题	AI辅助方式	培养能力
投资指标综合评价	容易停留在指标计算，业务含义解释不足	辅助解释指标含义与评价结果，提示判断 依据	数据解释能力
客户特征分析	易停留在模型运行，参数与分群特征说明不足	辅助理解参数并解释群组特征	业务分析能力
投资行为规则挖掘	易停留在规则输出，对规则价值解释不足	辅助解释规则含义、适用条件和分析边界	专业判断能力

辅助应用及培养学生的具体能力。

课程平台记录资源学习、测验、任务提交和修改情况，AI辅助工具记录学习过程信息、问题类型和任务推进情况。教师将这些信息与学生任务成果结合分析：对重复提问且任务长期未推进的学生补充针对性指导，对已经得到模型结果但缺少专业解释的学生设置分析追问，对能够独立完成的任务的学生减少不必要干预。AI工具使用情况仅用于判断学习状态，不直接作为学习成效。

3.4 评价反馈与资源持续更新

评价围绕学习过程和金融数据分析能力展开，兼顾任务准备、数据处理、程序实现、模型理解、结果解释、专业判断和成果修订。过程记录用于识别学生的任务推进情况，实践成果用于判断其分析能力，反馈后的修改用于观察其能否发现并修正问题，从而把形成性评价贯穿任务全过程[9]。

生成式人工智能依据任务要求和评价标准，对数据说明、参数设置、图表解释、结论依据和报告结构进行初步检查，向学生提供修改提示。教师结合数据真实性、方法适切性、结果解释和专业判断完成最终评价。学生在成果中说明AI使用位置，AI使用本身不单独计分，也不替代学生对分析过程和结论承担责任。

评价反馈同时用于更新课程资源。学生高频问题、典型报错、模型结果误读和报告共性问题由AI辅助归类，教师核对来源、答案和适用范围后补充到相应教学资源中，使教学实施、学习反馈与资源更新持续衔接。

该模式已在《证券投资大数据分析》课程教学中开展应用探索。教学过程中，AI辅助工具为学生理解概念、解释代码和分析结果提供支持；部分共性问题依托课程资源得到回应，教师重点开展模型选择、结果解释和专业判断指导；学生提问与报告反馈经教师整理后用于补充课程资源。

4 教学模式实施保障与应用展望

4.1 教师专业审核机制

教师在模式运行中承担课程设计、任务设置、

资源审核、过程干预和最终评价职责。AI生成的知识解释、案例材料、报告提示和共性问题整理结果进入教学前均需经过教师核对；涉及模型适用条件、金融含义和专业结论的内容由教师作出判断。教师审核贯穿资源发布、学习支持、成果反馈和知识更新，保证生成内容与课程目标一致。

4.2 AI规范使用机制

AI输出应标明课程知识库或通用大模型等来源，学生在提交成果中说明AI用于问题理解、代码解释或报告修改的具体位置。课程明确数据、代码、分析过程和专业结论的学生责任，不以生成内容替代原始数据核验和专业分析。教学平台和AI辅助工具产生的过程信息仅用于学习支持与教学改进，并按课程管理要求控制使用范围。

4.3 课程知识库维护机制

课程知识库由教师结合教学内容和学习反馈持续维护。课程资源发生变化时及时更新，教学中反复出现的共性问题经教师核实后补充。通过定期整理与审核，保持课程知识的准确性、适用性和专业边界。

4.4 应用评价与持续优化

应用评价结合学习过程数据、学生任务成果和教师评价反馈，关注任务推进、模型结果解释、专业判断和反馈修订。教学过程中据此调整AI介入位置、资源组织和教师指导方式。同类课程应用时，应结合课程目标、知识边界和实践任务进行调整。

5 结语

本文以《证券投资大数据分析》为课程案例，针对金融数据分析教学中知识衔接、实践指导和反馈评价等问题，开展生成式人工智能辅助教学模式创新与实践。该模式围绕金融数据分析全过程，将资源整合、过程支持、实践训练、评价反馈和持续更新相连接，并通过教师、学生与AI的职责分工保持教学目标、任务活动和专业评价的一致性。

该教学模式将生成式人工智能与专业课程知

识、实践任务和教师指导相结合。课程知识资源提供专业约束,通用大模型提供学习支持,教师负责专业审核,学生问题与任务反馈推动资源更新。由此形成的人机协同关系贯穿课程资源、学习过程、实践任务和评价反馈,为金融数据分析及相关经管类数据分析课程教学改革提供实践参考。

参考文献

- [1]吕一清,吴云峰.数字时代经管类大数据分析课程教改研究——以“Python经济金融大数据分析”为例[J].大数据,2025,11(1):46-55.
- [2]刘邦奇,聂小林,王士进,等.生成式人工智能与未来教育形态重塑:技术框架、能力特征及应用趋势[J].电化教育研究,2024,45(1):13-20.
- [3]卢宇,汤筱珣.生成式人工智能赋能课堂教学的形态层级与进阶路径[J].电化教育研究,2025,46(6):75-82,106.
- [4]苏小红,何钦铭.人工智能赋能教与学场景和模式革新的探索——以程序设计课程为例[J].中国大学教学,2025(6):65-72.
- [5]卢滇楠,党漾,王宏宁,等.生成式人工智能赋能高校课程教学:以“化工热力学”课程为例[J].清华大学教育研究,2024,45(5):89-98.
- [6]李秀,陆军,牛佳丽.GenAI赋能的人机双师协同教学研究——基于清华大学计算机基础课程的案例分析[J].现代教育技术,2025,35(3):34-43.
- [7]黎加厚.生成式人工智能对课程教材教法的影响[J].课程·教材·教法,2024,44(2):14-21.
- [8]单俊豪,洪越洋,郭付民强,等.人机协同教育场景中的智能化学习支架:内涵、设计方略与发展路向[J].中国电化教育,2025(5):95-101.
- [9]郭炯,邹佳人.场景化评价:技术赋能新时代教育评价改革的新趋向[J].中国远程教育,2025,45(1):71-85.
- [10]夏琪,杨一鸣,田贤鹏.生成式人工智能如何赋能高校教师教学创新——基于麻省理工学院的案例考察[J].中国大学教学,2025(12):83-91.

