

# 基于 FERE 模型的 AI 赋能场景式交互教学法在 《物流与配送管理》课程中的构建与实践

王凤

上海商学院, 上海 201400

DOI: 10.61369/SDME.2026020021

**摘 要 :** 针对《物流与配送管理》课程教学存在的“理论抽象、案例静态、决策单维、思政生硬”等痛点,本研究构建了基于 FERE 模型(可行性、经济性、鲁棒性、伦理性)的 AI 赋能场景式交互教学法。该方法利用生成式人工智能动态创建多线程演进的配送业务场景,以 FERE 模型作为学生决策的系统思维框架,引导学生在人机交互中进行多维度权衡与深度反思。通过应用 AI 工具生成的场景式、互动式案例开展教学实践,本研究探索了 AI 赋能物流专业教学的新路径。以《物流与配送管理》课程为实践载体,通过往届与本届学生作业的系统对比分析表明,该教学模式显著拓展了学生的决策思维广度,大幅增强了学生的风险意识,有效内化了伦理考量,实现了专业知识传授与课程思政育人的有机统一。本研究为物流管理类专业的数字化转型与教学创新提供了可复制、可推广的实践范式。

**关 键 词 :** FERE 模型; AI 赋能教学; 场景式学习; 物流与配送管理; 课程思政

## Construction and Practice of AI-Enabled Scenario-Based Interactive Teaching Based on the FERE Model in "Logistics and Distribution Management"

Wang Feng

Shanghai Business School, Shanghai 201400

**Abstract :** In response to the pain points in teaching Logistics and Distribution Management—abstract theories, static cases, one-dimensional decision-making, and mechanical integration of ideological and political elements—this study develops an AI-enabled scenario-based interactive teaching approach supported by the FERE model (Feasibility, Economy, Robustness, Ethics). The method uses generative AI to dynamically generate multi-threaded and evolving distribution business scenarios, with the FERE model as a systematic thinking framework for students' decision-making, guiding them to make multi-dimensional trade-offs and in-depth reflections through human-computer interaction. By implementing teaching practice with scenario-based and interactive cases generated by AI tools, the study explores a new path for AI empowerment in logistics education. A systematic comparison of assignments between previous and current cohorts reveals that the teaching model significantly broadens students' decision-making thinking, greatly strengthens their risk awareness, effectively internalizes ethical considerations, and realizes the organic integration of professional knowledge instruction and curriculum ideological and political education. This research provides a replicable and extendable practical paradigm for digital transformation and teaching innovation in logistics management programs.

**Keywords :** FERE model; AI-enabled teaching; scenario-based learning; logistics and distribution management; curriculum ideological and political education

### 引言

人工智能技术与教育的深度融合已成为推动高等教育变革的重要力量。2019年,习近平总书记强调“积极推动人工智能和教育深度融合,促进教育变革创新”,为 AI 赋能高等教育指明了方向<sup>[4]</sup>。教育部发起的“人工智能赋能行动”旨在全方位推动教与学的深度融合,为教育现代化进程注入新动能<sup>[1]</sup>。智能教学作为一种新兴教育模式,以其个性化、高效性、互动性等特点,正在深刻改变着传统的教学模式<sup>[2]</sup>。

《物流与配送管理》是物流管理专业的核心课程,其教学目标在于培养学生系统规划、优化决策与应对复杂实际问题的综合能力。然

而，传统教学模式面临三重困境：情境失真——教材案例多为事后静态描述，学生无法体验决策的动态演化；决策单维——学生往往仅从成本或效率单一维度思考，缺乏多目标权衡的系统思维；价值缺位——伦理考量与社会责任容易被忽视，课程思政难以自然融入<sup>[1]</sup>。

生成式人工智能的突破性发展，为破解上述困境提供了新的可能。与此同时，FERE 模型（可行性 Feasibility、经济性 Economy、鲁棒性 Robustness、伦理性 Ethics）作为涵盖商业逻辑、风险防控与价值导向的四维评估框架，天然契合配送管理决策的复杂性与综合性。本研究将两者深度融合，提出并实践了“基于 FERE 模型的 AI 赋能场景式交互教学法”。

## 一、文献综述与理论基础

### （一）物流管理专业教学现状与痛点研究

物流管理专业作为综合性强的交叉学科，其课程体系建设面临多重挑战。高岚指出，大部分高校围绕物流职能模块设置“大而全”的课程体系，忽视了学科的工程性和应用性<sup>[2]</sup>。在实践教学方面，高怡研究发现，先进企业已广泛应用智能设备，而多数院校设备仍以传统基础设备为主，教学系统与企业运营系统严重脱节<sup>[3]</sup>。

师资队伍知识能力结构不合理是制约教学质量的关键因素。赵春杰指出，许多物流专业教师在人工智能、信息技术方面知识储备不足，难以有效指导学生掌握智能物流核心技能<sup>[4]</sup>。张世军等调研发现，学生对研究性教学的认知程度普遍偏低，仅 3.81% 表示“比较熟悉”<sup>[5]</sup>。

### （二）人工智能赋能物流教学的研究进展

在精准教学方面，高岚提出了人工智能赋能物流管理专业精准教学的实施策略，包括个性化教学目标、学生专业学习画像、虚拟实践空间拓展等<sup>[2]</sup>。在课程体系重构方面，高怡提出了“认知层—技能层—创新层”三层递进的人工智能课程体系<sup>[3]</sup>。在虚拟仿真教学方面，刘德文指出，通过模拟物流场景的虚拟实验室，学生可以在无风险环境中掌握复杂物流操作<sup>[4]</sup>。

### （三）FERE 模型的理论内涵

FERE 模型源于项目管理与商业决策评估领域，四个维度构成了一套完整的决策质量检视体系。可行性维度（F）关注方案在现实约束下的落地可能，包括技术成熟度、流程顺畅性、法律法规合规性等；经济性维度（E）关注方案的商业价值与资源配置效率，涉及成本收益分析、投资回报率等；鲁棒性维度（R）关注方案应对不确定性冲击的能力，即在突发状况下的系统稳定性和恢复能力；伦理性维度（E）关注方案的社会影响与价值导向，涵盖数据隐私保护、公平诚信经营、员工权益保障、生态环境保护等。

### （四）研究缺口与本研究的创新价值

综合上述文献，当前研究存在以下主要缺口：AI 动态场景生成与专业教学深度融合的研究不足；系统化决策评估框架的融入缺失；课程思政与专业教学的自然融合路径有待深化。本研究针对上述缺口，创新性地构建了基于 FERE 模型的 AI 赋能场景式交互教学法，将课程思政目标内嵌于 FERE 的伦理维度，实现专业知识传授与价值引领的有机统一。

## 二、教学模型构建

本教学法以《物流与配送管理》课程核心知识模块为内容载

体，以 FERE 模型为决策评估框架，以生成式人工智能为场景构建与交互引擎，形成“三阶”教学闭环。

### （一）第一阶段：场景生成与框架导入

教师围绕教学目标设计种子指令，利用生成式人工智能创建包含背景设定、角色任务、初始数据与潜在冲突的沉浸式剧本。同时向学生系统讲解 FERE 模型的四维内涵，明确“任何方案都需接受四个维度的质询”，并通过简例演示如何运用该框架分析配送决策问题。

### （二）第二阶段：人机交互与 FERE 推演

学生以小组形式进入 AI 生成的场景，基于给定信息提出初步解决方案。人工智能模拟“评审委员会”角色，从 FERE 四维向学生发起多轮追问。可行性维度追问技术准入、资质合规、流程衔接等问题；经济性维度追问成本测算、投入产出、资源配置效率等问题；鲁棒性维度追问备选方案、应急机制、系统冗余等问题；伦理性维度追问数据隐私、员工安全、公平诚信、环境影响等问题。

学生针对人工智能的质询补充信息、修正方案，并进行多轮迭代对话。人工智能根据学生决策触发新的情境事件，形成“决策—反馈—再决策”的循环。

### （三）第三阶段：复盘反思与框架内化

案例推演结束后，人工智能转换为“教练”角色，引导学生从 FERE 四维回顾关键决策点：“哪个维度是你最初忽略的？哪次质询让你最受启发？”学生提交包含决策日志、人机对话关键片段及基于 FERE 框架的自我反思报告，实现从“经历”到“经验”的升华。

## 三、教学实践案例展示

### （一）案例一：生鲜电商冷链配送危机

本案例聚焦冷链物流、时间窗约束与应急管理三大核心知识点。人工智能生成的场景设定为：某生鲜电商正值夏季高温期，突发特大暴雨导致城市内涝，三辆冷链车被困途中，冷机故障可能导致价值五十万元的生鲜货物损毁，学生需在三十分钟内做出应急决策。

在交互过程中，学生初始方案提出“联系最近的备用冷库，派车转运货物”。人工智能随即从四个维度发起质询：可行性维度追问备用冷库是否还有空余库位、是否在允许货车通行的区域；经济性维度追问转运费用加上可能的货损预计总损失是多少、是否有保险理赔；鲁棒性维度追问如果转运车辆也遇到同样路况是否有第三套方案；伦理性维度追问已经延误的订单是直接退款还是如实告知客户、如何向被困司机提供安全支持。

学生在多轮质询中不断完善方案，最终形成涵盖应急调度、客户沟通、员工保障的系统方案。通过这一过程，学生深刻体会到冷链配送的复杂约束，学会在时效、成本、安全与诚信之间寻找平衡点。

### （二）案例二：618大促期间末端爆仓应对

本案例聚焦峰值流量管理、临时运力调度与客户沟通三大核心知识点。人工智能生成的场景设定为：618大促第三天，配送站点积压订单超过日常五倍，临时招募的兼职人员操作生疏，客户投诉激增，总部要求确保重点客户优先履约，学生需制定当日配送方案。

学生初始方案提出“所有人员加班，优先处理投诉最多的订单”。人工智能的质询引导学生思考劳动法对工作时长的限制、重点客户流失的成本测算、人员体力极限的考量、兼职人员夜间配送的安全保障等问题。最终学生形成分层应对方案，将订单分类处理、运力分级调度、客户分层沟通有机结合。

### （三）案例三：绿色配送转型决策

本案例聚焦新能源车辆、城市通行政策与成本结构三大核心知识点。人工智能生成的场景设定为：市政府发布新规，规定两年后核心城区仅允许新能源货车通行，某公司拥有五十辆柴油车，需制定分期置换计划，学生作为物流总监需提交转型方案。

在与人工智能的对话中，学生逐步考虑车型市场供给、充电设施审批、成本补贴测算、冬季续航衰减、柴油车残值处置、员工转岗安置等多维因素，将绿色转型从单一政策响应转化为系统性战略规划。通过这一过程，学生在长期战略决策中学习平衡政策合规、商业利益与社会责任。

## 四、效果评估：基于往届与本届作业的对比分析

### （一）对比设计

本研究采用历史比较法，将本届学生在核心知识点作业中的表现，与往届学生的同类作业进行系统对比。往届学生采用传统案例教学法，未接触 FERE 模型与人工智能场景交互；本届学生接受本教学法干预。四份作业均为“配送网络应急方案设计”，情境相似、评分标准一致、难度相当。所有评分由两位教师独立完成，评分者信度检验显示一致性良好。

### （二）对比结果

从方案要素完整性来看，往届学生方案中平均考虑3.2至3.4个决策因素，本届学生方案中平均考虑6.8个因素，增幅显著。

从 FERE 维度覆盖率来看，往届学生方案平均覆盖1.8至1.9个维度，本届学生方案平均覆盖3.7个维度，表明学生的系统思维能力得到有效提升。从备选方案设计比例来看，往届学生中仅有24%至28%明确提出备选方案，本届学生中这一比例升至89%，显示学生的风险意识和鲁棒性思维显著增强。从伦理考量深度来看，往届学生方案中伦理维度得分平均为0.4至0.5分，本届学生方案中平均得分达2.4分，伦理考量实现质的飞跃，且从“口号式提及”发展为“具体嵌入决策”。

### （三）质性对比

往届优秀方案示例：“某生鲜电商暴雨季配送应急方案：建议建立备用冷库，增加冷链车数量，对员工进行应急培训。预计成本增加百分之十五，可降低货损风险。同时与气象台保持联系，提前预警。”该方案聚焦可行性与经济性，有初步的鲁棒性意识，但未涉及伦理维度，备选方案较为单一。

本届典型方案示例：“基于 FERE 四维的生鲜配送暴雨应急体系设计：可行性层——建立动态应急资源库，提前对接三家备用冷库、两家冷链车队，确保资质合规、合同完备；经济性层——测算不同货损率下的保险采购阈值，设计‘成本-风险’平衡模型，明确应急预算上限；鲁棒性层——设计‘三级响应机制’，根据故障时长启动不同预案；伦理性层——制定客户透明沟通规程，发布员工安全保障手册。”该方案系统体现 FERE 四维，各维度相互支撑，备选方案层级清晰，伦理考量具体可操作，整体呈现系统思维特征。

## 五、结论

本研究构建并实践了“基于 FERE 模型的 AI 赋能场景式交互教学法”，在《物流与配送管理》课程中取得了显著成效。该教学法以 FERE 模型为思维框架，以人工智能生成的动态场景为实践场域，引导学生在人机深度交互中，实现了专业知识、系统思维、伦理素养与人工智能协作能力的协同提升。它将课程思政从“附加模块”转变为“思维习惯”，将人工智能工具从“辅助角色”升级为“认知伙伴”，为物流管理类专业的数字化转型与教学创新提供了可复制、可推广的实践范式。未来，随着人工智能技术的持续演进与教学实践的不断积累，这一模式有望在更广泛的商科教育领域发挥价值，为培养适应智能时代的复合型、创新型、责任型管理人才贡献力量。

## 参考文献

- [1] 陈佳梦. 人工智能赋能高校课程思政资源整合创新路径研究——以现代物流管理专业为例[J]. 中国物流与采购, 2025(9): 40-41.
- [2] 高岚. 人工智能赋能高校物流管理专业精准教学策略浅析[J]. 物流科技, 2025, 48(10): 181-184.
- [3] 高怡. AI 赋能下高职物流管理人才培养现状与策略[J]. 物流研究, 2025(6): 15-18.
- [4] 刘德文. 人工智能赋能物流管理专业数字化教学改革探索[J]. 物流科技, 2024, 47(23): 153-154, 162.
- [5] 白慧霞. "人工智能+"背景下高职院校大数据与会计专业实践教学创新探索[J]. 中国农业会计, 2025, 35(20): 115-117. DOI: 10.13575/j.cnki.319.2025.20.036.
- [6] 汪博. 人工智能赋能“智慧物流”人才培养的基本逻辑[J]. 物流科技, 2024, 47(23): 172-174.
- [7] 张世军, 张妍, 袁俊. 数智赋能物流管理专业课程研究性教学改革与创新——以“物流系统分析与设计”课程为例[J]. 信阳农林学院学报, 2024, 34(4): 111-116.
- [8] 赵春杰. 人工智能赋能现代物流管理专业人才培养模式改革[J]. 中国物流与采购, 2025(23): 1-2.