

AI 驱动下的货物运输组织学智慧课堂创新实践

——以货物运输综合实训为例

陈慧阳 王迪
西南交通大学希望学院

摘要：人工智能技术加速进入教育教学场景，交通运输类课程的课堂组织、资源更新和实训评价面临新的调整要求。文章以《货物运输组织学》课程及货物运输综合实训为对象，围绕货运内勤、外勤、管理三类岗位任务，结合 BOPPPS 教学模式与超星智慧平台，梳理 AI 工具嵌入课程建设的实践过程。课程建设以岗位流程拆解、资源案例更新、学习过程记录和反馈证据回流为着力点，借助 AI 内容挖掘、知识图谱建设、AI 助教答疑、平台学习画像等功能，将铁路货运规章、现场案例、实训任务和学习数据纳入同一教学链条，推动学生在特殊货物运单填写、货运记录编制、货物损失处理、超限货物测量等任务中完成知识理解、流程判断与协作表达。实践显示，智慧课堂建设增强了课程资源的更新能力，强化了课堂活动与岗位任务之间的衔接，也为交通运输类课程开展数智化教学改革提供了实践参照。

关键词：AI；人工智能；货物运输组织学；智慧课堂；教学模式创新；产教融合
【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2026.01.119

引言

2024年3月，教育部启动人工智能赋能教育行动，涵盖推出“AI学习专栏”、升级国家智慧教育公共服务平台等具体举措。同年8月，国务院发布《国务院关于促进服务消费高质量发展的意见》，为AI教育行业注入发展新动能。^[1]2025年，教育部等九部门联合印发的《关于加快推进教育数字化的意见》更是明确要求，推动课程、教材、教学体系智能化升级，并将人工智能技术融入教育教学全要素全过程，主要体现在三个方面：从行业层面看，AI技术的爆发式应用已实现从传统人力主导、经验决策向智能化、精准化转变，智能仓储的自动化存取、运输路线的大数据优化等场景广泛普及，而传统课程培养的学生在AI应用、数据分析与创新思维上存在短板，难以适配行业对新型人才的需求，项目能通过前沿技术教学实现人才培养与行业需求的无缝对接^[2]。从教育发展层面看，AI作为核心驱动力可通过智能教学系统实现个性化学习路径规划、虚拟仿真技术构建逼真实践场景，但当前多数高校货物运输组织学课程对AI技术应用较浅、教学模式传统，项目能推动课程与AI深度融合，助力学校教育数字化转型、提升教学质量。从学生培养层面看，AI时代要求学生具备数字化素养、创新思维、团队协作与终身学习能力，通过AI应用类实践项目激发创新思维，依托虚拟仿真与小组任务提升协作能力，同时以持续学习资源与个性化支持帮助学生养成终身学习习惯，为其职业发展筑牢基础。

一、课程内容与资源建设

本课程结合货运岗位对人才的需求，采用“工学交替”线上线下混合式教学模式，以货运岗位能力要求设

计教学内容模块，对货物运输组织学的课程实训内容进行补充，采用任务驱动式进行实践学习，全方位培养学生的职业能力与专业素养。

在教学内容设计上，围绕货运岗位的实际工作流程与技能要求，构建层次分明、重点突出的教学模块体系。涵盖系统与设备设施认知、货物损失速报编制、货运记录的编制、货物损失赔偿与清算、特殊货物运单填写、超限货物的测量等模块。在组织实施过程中，推行任务驱动式实践学习。每个教学模块均设置具体的货运现场工作任务，以任务为引领，激发学生的学习主动性与积极性。同时，充分发挥“工学交替”线上线下混合式教学模式的优势，将线上理论学习与线下实践教学有机结合。线上，通过超星教学平台发布工作现场教学视频、电子教材、拓展资料等学习资源，布置预习任务和课后作业，开展在线答疑与讨论；线下，教师课中集中进行难点解析、小组方案辩论，提供实时指导（见图1）。

二、课程建设应用情况

本课程改革以“内容重构、过程优化、能力培养、智能反馈”为四大核心目标，基于BOPPPS的教学方法构建了以人工智能技术为依托的教学数字化赋能体系。首先借助AI内容重构，通过自然语言处理技术和大模型分析，挖掘最新科研成果与行业动态，动态更新课程案例库与知识图谱，将铁路货运最先进的案例融入货物运输组织学课程模块中。其次，引入AI教学助手，在课前预习、课中互动以及课后答疑等教学环节提供辅助支持。^[3]接下来，利用AI对学习数据进行整合预测，个性化推送学习资源，精准识别学习瓶颈，实施分层教学与动态指导。最后，利用超星智慧平台构建部署教学资

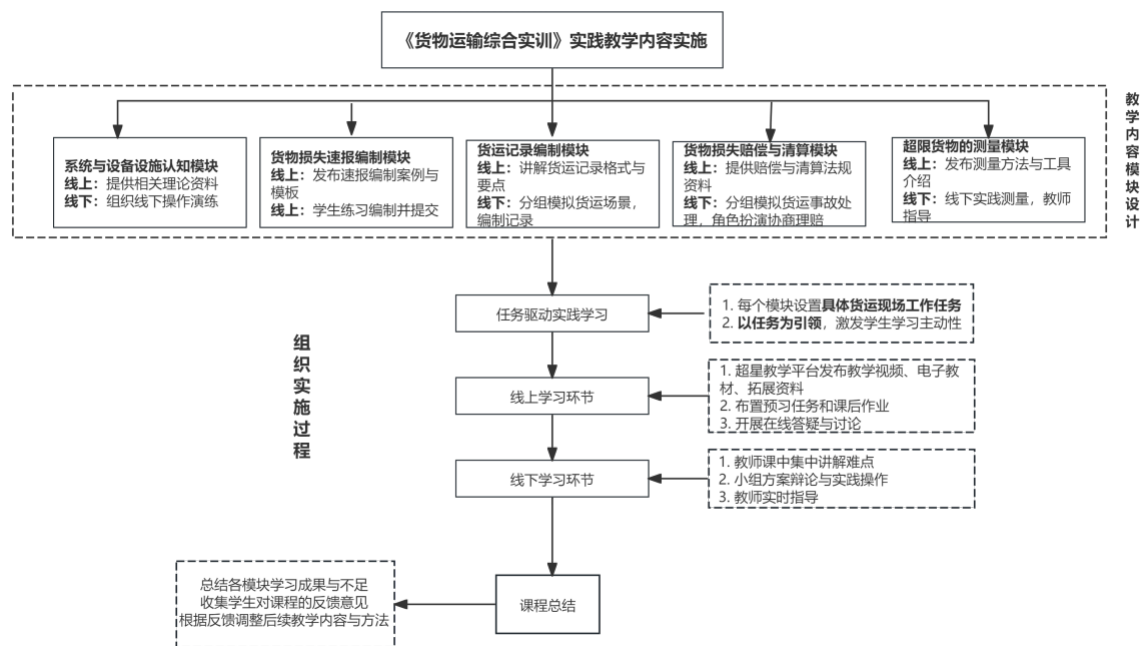


图1 课程教学内容及组织实施流程

源，充分利用AI助教完成教师—学生—AI融合协同，构建了师生学习共同体^[4]。

（一）基于AI内容挖掘的课程内容重构

1. 知识图谱构建

借助自然语言处理技术和大语言模型，对铁路货运相关的学术论文、货运行业标准和铁路企业技术白皮书进行自动化语义抽取与归类，构建“基础模块-内勤模块-外勤模块-管理模块”四级知识图谱，帮助教师系统梳理课程知识体系，明确知识间的层级与依赖关系。

2. 课程内容重构

《货物运输组织学》课程在充分的现场调研基础上，将原铁路货物运输一般组织中的基本概念、铁路货

物运输的一般组织过程、铁路货物运输一般组织中的管理等，根据内勤、外勤、管理岗位二次划分为一般概念与基础模块、货运内勤模块、货运外勤模块、货运管理模块。

在融入数智化教学内容的基础上，《货物运输组织学》课程的3个模块，按照铁路货物运输组织工作流程，讲解货物运输组织工作的各个方面。而3个模块由于内容和特性的不同，适合不同的教学组织与方法。总体来说，货物运输组织的教学不断将BOPPPS教学法、任务驱动、情景演练、启发研究相结合，增加师生互动与生生互动。

课程所采用的教学方式

教学方式	应用的知识模块
启发式（创新）（AI 助手）	贯穿全课程所有知识模块的理论教学，课程讨论，以及嵌入式创新创业教育
合作式	①铁路运单与货票的实训，货运的发送、途中到达作业实训、特殊货物的方案制定实训，均采用小组方式进行 ②课程内重要知识点，学生分小组完成微课汇报视频
参与式教学	情境性实训，包括铁路运单与货票的实训，货运的发送、途中到达作业实训、特殊货物的方案制定实训
项目式（AI 助手）	课程前以真实项目引入课堂内容，贯穿全过程
案例式（AI 助手）	课程讲解案例均来自铁路企业真实案例，贯穿全过程
工作过程导向式	基于真实工作流程的教学设计与实训，主要在第二和第三部分。

3. 基于BOPPPS的教学过程智能化

本课程在内容重构的基础上，从学生学习的角度出发，遵循BOPPPS教学模式，把课程强大的AI功能贯穿教学全过程，依托超星智慧教学平台、在线开放

课程、SPOC课程等信息技术与学习支持平台，采用BOPPPS教学、沉浸式案例教学、游戏化学习与翻转课堂等线上线下混合式教学方法，实施“三个环节、四种转译、两段考核”的教学活动，以达成教师—学

生-AI融合的课程教学目标,^[6]具体见图2。

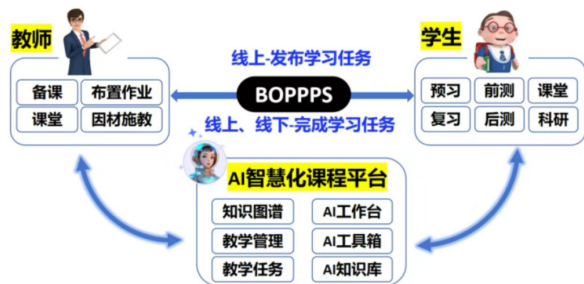


图2 基于BOPPPS的教师-学生-AI融合协同逻辑图

教学过程分三个环节：课前一课中一课后。课前中学聚焦问题生成与材料准备，教师借助AI教学工具检索铁路货运行业新案例、现场作业视频和典型业务资料，经人工筛选后嵌入课程任务，并依托超星平台发布《自主学习任务单》，要求学生对照在线开放课程视频完成预习、记录疑问、提交关键词梳理，超星智能体和24小时学伴承担基础答疑、资料提示和学习路径提醒，学生在PC网页端或移动端完成线上导学后，教师依据观看进度、答题结果和留言问题确定课堂精讲重点；课中教学围绕参与互动和任务推进展开，教师借助超星发布随堂习题、问卷和讨论任务，及时查看学生对货运单证、事故处理流程、超限货物测量等知识点的掌握情况，再组织小组讨论、管理游戏、角色扮演、案例分析和翻转汇报，引导学生在托运方、承运方、保险方等角色转换中完成信息判断、方案协商和结果说明；课后作业侧重拓展思考与过程复盘，教师在讨论区发布延伸问题和补充资料，引导学生修订课堂方案、完善实训报告、整理错题清单，并以超星在线AI教学平台为支撑建立学习记录、专题题库和自适应测评任务，结合智能学伴、讲伴等工具推送补学资源，使学生在预习、参与、练习、反馈之间形成连续学习轨迹。

4. 全过程智能化评估与反馈

利用超星平台中的AI检测抄袭、AI反馈学习行为、AI评价主题吻合等功能，检测学生提交的作业、实验、设计报告等数字资料的质量和行为，量化评估学生知识迁移创新应用能力、自主学习与终身学习能力以及高阶科学思维能力的达成情况。为解决考核方法在公平性方面存在的问题，在学情分析板块开展学生学习行为、成果及参与度等数据的监测、记录与分析工作。通过构建学生个性化学习画像、设定评价标准。

5. 超星智慧平台构建部署教学资源 and AI助教

①超星平台知识图谱与学习资源建设

该平台知识图谱型智能教学应用系统以数据为支撑、以知识图谱为导向、以信息资源建设和资源应用系统建设为核心，提供给学生良好的自主学习资源和学习环境，为精准教学、个性化学习、学科知识图谱建设提供支撑保障。

②超星平台AI助教

面向学生在线学习过程记录视频观看、任务提交、答题错项和讨论留言等数据，按照货运单证、货物损失处理、超限货物测量等知识点推送对应资源与练习提示。系统同步向教师生成学习进度、共性错题、任务完成和互动参与等反馈报告，教师据此调整课堂讲解重点、补充实训材料并安排分层辅导。

结语

货物运输组织智慧课堂建设围绕货运内勤、外勤、管理岗位任务展开，知识图谱、AI助教和超星平台共同服务于课程资源更新、学习过程记录和实训反馈回流。课程依托线上线下混合教学，将运单填写、货物损失处理、超限货物测量、运输方案论证等内容转化为可操作、可提交、可复核的课堂任务，学生在任务驱动、情境模拟和项目实践中完成流程判断、单证审核与小组协作。后续课程建设还需继续完善AI工具与货运实训任务的衔接方式，细化平台数据在教学诊断、分层辅导和评价复核中的使用边界，推动交通运输类专业课程向数智化、场景化和岗位化方向持续深化。

参考文献

- [1] 李秀, 陆军, 牛颂杰, 等. 人工智能时代计算机基础课程建设与教育教学思考[J]. 清华大学教育研究, 2024 (2): 42-49.
- [2] 宓建, 邓社军, 张俊. 人工智能赋能下交通专业学生培养与适应性教学改革探索[J]. 中国现代教育装备, 2025 (21): 23-25.
- [3] Figueroa E, Batista E, Palau R, et al. The Use of Artificial Intelligence Techniques in Smart Classrooms is in Its Infancy[J]. IEEE Access, 2024, 12: 125179-125193.
- [4] 人工智能赋能课堂教学变革的逻辑审视、现实藩篱与突破进路[J]. 教育与装备研究, 2024 (6): 34-40.
- [5] Hardaker G, Glenn L E. Artificial Intelligence for Personalized Learning: A Systematic Literature Review[J]. International Journal of Information and Learning Technology, 2025, 42 (1): 1-14.

作者简介：陈慧阳，女，1991年11月出生，汉族，湖南省邵阳市人，硕士，讲师，研究方向为交通运输规划与管理。

基金项目：西南交通大学希望学院第二批校级实践示范课程建设项目“货物运输综合实训”；西南交通大学希望学院2025年校级质量工程项目“AI驱动下的《货物运输组织学》智慧课堂创新实践”（项目编号：2025015）；四川省教育厅2024—2026年四川省高等教育人才培养质量和教学改革项目“数智创转型、产教研融合”的应用型高校交通运输专业人才培养体系协同发展研究”（项目编号：JG2024-1233）。