

数智赋能与项目驱动协同教学模式下交通信息课程 改革与实践

徐燕, 左萍萍, 葛啸慈

南通理工学院汽车工程学院, 江苏 南通 226300

DOI:10.61369/EIR.2026070026

摘 要 : 在深入推进交通强国战略与数字交通的背景下,《交通运输信息管理》课程面临思政融入流于浅表、内容同步滞后、数智赋能不足、实践驱动缺位、评价体系单一等诸多突出问题。为破解上述困境,本文提出数智赋能与项目驱动协同的教学模式,依托大数据、虚拟仿真、智慧教学平台等技术,构建可视化、沉浸式的教学场景;以真实交通信息管理项目为载体,采用翻转课堂、小组探究与学生中心案例教学的方式,将交通强国、工程伦理、绿色低碳、社会责任等思政元素自然嵌入课前、课中、课后的全流程中去。教学实践表明,该模式有效提升了课程思政的实践性与育人效果,但仍存在赋能融合尚未完全、项目技术落地应用效果有待优化、评价机制需要进一步健全等短板。最后,从体系构建、数智升级、产学研协同、多元评价四个方面提出改进方向,为同类交通信息类课程的改革提供参考。

关 键 词 : 交通运输信息管理;课程思政;项目式教学

Under the Collaborative Teaching Model of Digital-Intelligence Empowerment and Project-Driven Learning: Reform and Practice of the Transportation Information Courses

Xu Yan, Zuo Pingping, Ge Xiaoci

School of Automotive Engineering, Nantong Institute of Technology, Nantong, Jiangsu 226300

Abstract : In the background of in-depth promoting building China's strength in transportation and realizing digital-intelligent management, the course Transportation Information Management is beset by a host of prominent challenges, including superficial integration with ideological and political education, lagging update on course content, insufficient application of digital-intelligent tools, lacking in practice and metric diversity of the evaluation system. To address these dilemmas, this paper proposes a teaching model that integrates digital-intelligence and project-driven learning. The model also assembles big data processing, virtual simulation, smart teaching platforms and other innovative approaches to construct different visual and immersive teaching scenarios. Furthermore, based on real transportation information management projects, pedagogical methods such as flipped classrooms, group inquiry, and student-centered case teaching are employed in the model in order to bring the sense of building China's strength in transportation, engineering ethics, green and low-carbon development, and social responsibility throughout the entire teaching process (i.e. pre-class, in-class, and post-class). In conclusion, the teaching practice result demonstrates that this model achieves effective enhancement in the integration of ideological and political education. However, some intrinsic shortcomings still remain to resolve, such as incomplete technological integration, sub-optimal project implementation and further refinement need of the current evaluation system. Finally, suggestions for the improvement are concluded from four perspectives: system construction, digital-intelligence upgrading, industry-academia-research collaboration, and diversified evaluation, aiming to provide references for the reform of similar transportation information courses.

Keywords : transportation information management; curriculum-based ideological and political education; project-driven learning

基金项目: 南通理工学院第三批课堂教学改革项目

项目名称: 数智赋能+项目驱动的《交通运输信息管理》研讨式教学改革研究

项目编号: 2026JG006

作者简介: 徐燕,女,江苏南通人,硕士研究生,讲师,专任教师,交通运输规划与设计。

引言

在交通强国战略与数字交通深度推进的背景下，交通运输信息管理已成为融合大数据、人工智能、物联网等数智技术的核心课程，兼具技术性、实践性、行业性三重属性^[1]。传统教学模式存在重技术传授、轻价值引领，重理论讲授、轻实践应用，数智工具与思政教育割裂、项目实践与育人目标脱节等问题，难以满足新时代交通人才“专业能力+思政素养”协同培养需求^[2]。数智赋能为课程提供智慧教学、数据驱动、场景化学习的技术支撑，项目驱动以真实交通信息管理课题为载体，强化实践能力与工程思维^[3]。本文立足《交通运输信息管理》课程特色，探索数智赋能与项目驱动下课程思政的融入路径、内容体系与实施方法，为交通类信息课程改革提供参考。

一、《交通运输信息管理》课程思政教学现状与问题

在交通强国、教育数字化与新工科建设多重背景下，交通管理类课程已从传统信息系统教学，转向融合型教学模式^[4]。当前课程思政建设虽已逐步推进，但仍存在显著短板，整体呈现“表层化、碎片化、脱节化、单向化”特征，具体问题如下：

（一）思政融入浅表生硬。思政元素多为口号式添加，与交通信息感知、数据处理、系统设计、智能决策等核心知识点结合生硬，缺乏自然嵌入。重理论宣讲、轻价值内化，家国情怀、工程伦理、社会责任、交通安全等思政要点未与业务场景深度绑定，学生获得感弱；思政内容以教师单向灌输为主，缺少讨论、思辨、决策式引导，难以实现价值塑造与知识传授同步^[5]。

（二）内容滞后陈旧。课程内容仍偏重传统信息系统理论，大数据、人工智能、物联网、数字孪生等数智技术融入不足^[6]，与智慧交通、数字交通发展不同步；思政案例多为通用型案例，缺少交通信息管理领域典型案例，如交通数据安全、货运信息系统责任、北斗导航自主创新等。

（三）数智赋能融合薄弱。虚拟仿真、智慧教学平台、大数据分析等数智工具仅用于知识教学，未用于思政情境构建、伦理思辨与责任教育，课前课中课后未能形成思政育人闭环。

（四）实践驱动缺位。课程以理论讲授为主，企业课题、工程实践融入不足，学生缺少思政历练机会；实验与课程设计偏重技术实现，忽视工程伦理、数据规范、团队协作等思政素养培养^[7]；产教融合不紧密，企业实践、社会服务等实践载体未与思政目标对接，思政教育停留在课堂。

（五）考核体系单一。考核评价方式单一，重结果轻过程，思政素养缺乏量化与过程性评估，加之课程交叉性强、思政体系不完善、教师跨学科与思政融合能力有限，导致课程思政难以实现知识传授、能力培养与价值塑造的有机统一^{[8][9]}。

二、数智赋能与项目驱动协同的课程思政教学方法

（一）数智赋能思政教学。数智赋能以数字化、智能化、网络化技术为核心支撑，依托大数据、人工智能、虚拟仿真、智慧教学平台等工具，将专业教学、情境构建、互动探究与思政引领进行深度融合，构建可视化、沉浸式、智能化的教学环境，实现思政教育从“说教式”向“体验式、浸润式、互动式”转变，为项目驱动实施提供技术底座与场景支撑。运用 VISSIM、SUMO 等交通仿真平台，构建智慧交通信号控制、路网协同调度、综合交

通管控等虚拟场景，让学生在模拟实验中直观感受交通系统运行规律，在方案比选与优化中自然理解交通安全、工程伦理、社会公平、绿色低碳等思政内涵。引入真实交通流数据、拥堵数据、碳排放数据、出行分布数据，引导学生开展数据处理与分析，在解决城市拥堵、提升通行效率、优化公共交通服务等实践中，体会交通信息管理对民生服务、城市治理、经济发展的支撑作用，强化社会责任与使命担当。

（二）项目驱动协同教学。项目驱动以真实工程问题、实际业务流程、完整开发任务为核心载体，将翻转课堂教学、小组协作探究、任务闭环实施与思政价值引领深度融合，贯穿交通运输信息管理课程教学全过程。结合城市智慧交通信息管理全流程案例框架，构建任务引领、过程导向、素养同步的项目式思政育人模式，重点解决学生专业认知模糊、归属感不强、工匠精神与奉献精神培育不足等问题。

课前：项目前置研学，自主感知思政内涵

教师提前一周下发项目任务书、案例讲义、背景资料与探究问题，要求学生结合前序课程中的数据采集、信息系统架构、数据挖掘等知识开展自主学习。学生通过查阅资料、梳理流程、分析案例，自主提炼项目背后的行业价值、社会意义与思政要点，形成初步思考与疑问。此环节让学生带着目标学，既夯实专业基础，又在自主探究中潜移默化感知社会责任与行业使命。

课中：项目协同实施，深度融合思政元素

教师采用问题引导、研讨互动、要点点拨等方式，将思政教育自然嵌入项目实操全过程。明确小组岗位职责，强化团队意识、责任意识与合作精神，培养集体主义观念。结合我国智慧交通建设成就、交通强国战略、绿色低碳发展、城市治理现代化等内容开展讨论。在信息处理、算法应用、系统设计环节，强调数据安全、工程伦理、安全底线与职业规范，杜绝硬融入、单向灌输，让学生在解决实际问题中树立正确价值观。最后各小组汇报项目进展，教师围绕专业方案与思政表现双向评价，强化价值引领。

课后：项目拓展深化，巩固思政育人成效

布置课后拓展项目，引导学生将课堂所学延伸至城市交通治理、路网效率提升、区域经济发展等真实场景。学生通过项目优化、报告撰写、成果总结，进一步理解交通运输信息管理在服务国家战略、推动城市发展、保障民生出行中的重要作用，强化专业归属感、职业素养与奉献精神。

（三）以学生为中心的课程设计。本课程围绕城市智慧交通信息管理发展概述、智慧交通信号与路网协同案例、人工智能与智慧交通信息管理未来展望三大核心板块，构建层级化、场景化的案例教学体系，各板块均结合案例开展专业知识讲授与思政元素

深度挖掘，依托图示四环节教学逻辑，以数智技术为支撑、项目任务为牵引，学生为中心的探究式教学模式，实现知识学习、能力提升与价值塑造一体化推进。

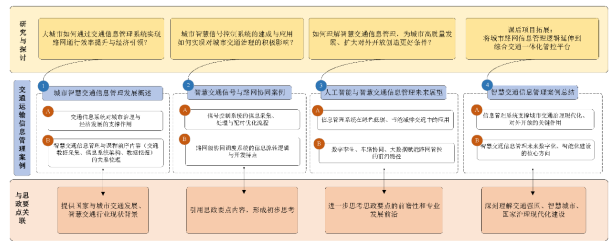


图1 交通运输信息管理案例

第一板块为城市智慧交通信息管理发展概述，聚焦交通信息系统对城市治理、经济发展的支撑作用，衔接交通数据采集、信息系统架构、数据挖掘等先修专业知识，选取我国智慧交通领域视频感知监测、交通大数据云计算、边缘计算管控等自主技术突破案例开展教学。以国家与城市交通智慧化建设现状为背景，结合图示中“大城市如何通过交通信息管理系统实现路网通行效率提升与经济引领”探究问题，引导学生自主梳理行业发展脉络，在了解我国交通信息基础设施建设的过程中，增强专业认同感与民族自豪感，初步建立服务城市交通发展的责任意识。

第二板块为智慧交通信号与路网协同案例，围绕信号控制系统信息采集处理、配时优化流程、路网级协同调度逻辑展开教学，引入本专业优秀校友研发的交通大数据优化算法、树模型交通安全管控应用等典型案例，依托大数据调度、数字孪生路网等数智技术，以城市路网协同管控真实项目为载体，开展小组探究式学习。结合图示思政关联要点，通过研讨智慧信号控制系统对城市交通治理的实践价值，引导学生理解严谨求实的工匠精神、规范负责的工程伦理，思考交通信息系统在民生出行保障中的重要意义，强化职业素养与团队协作能力。

第三板块为人工智能与智慧交通信息管理未来展望，聚焦绿色低碳交通应用、数字孪生与车路协同前沿路径，选取我国城市智慧路网管控体系、综合交通一体化平台建设、智慧交通服务对外开放等典型案例，对标上海洋山港四期无人码头、中欧班列智慧运营等标杆工程。结合图示探究问题“如何理解智慧交通信息管理，为城市高质量发展、扩大对外开放创造更好条件”，由浅入深讲解前沿数智技术应用场景，引导学生思考交通运输行业在双碳战略、国家对外开放格局中的关键作用，激发科技创新意识与科技报国情怀。

同时参照图示完整教学逻辑，增设智慧交通信息管理案例总结与课后项目拓展环节，将城市路网信息管理逻辑延伸至综合交通一体化管控平台设计任务中。整体案例教学拆解为发展概述－

参考文献

[1] 张志鹏,戴磊,潘越,等.人工智能与交通运输工程交叉课程中思政育人教学设计与实践[J].交通工程,2025,25(07):99-105.
[2] 孙超,姚明,耿国庆.智慧教学环境下交通规划设计类课程思政探索[J].教育教学论坛,2024,(10):115-118.
[3] 梁子君,李雨琪,王睿涵,等.产学研结合课程思政的智慧交通竞赛教学研究[J].应用型高等教育研究,2024,9(02):83-88.
[4] 陶宝泉,陈铭,刘静,等.数智技术驱动下的“智能交通系统设计与集成”课程思政教学改革研究[J].人民公交,2025,(14):34-36.
[5] 宋振.基于智慧课堂技术环境下大学思政教学实践研究[D].湖北师范大学,2023.
[6] 张勇,梁玉林,程佑春.基于混合式教学的信息技术应用课程思政教学改革[J].电脑知识与技术,2022,18(29):159-161.
[7] 柯姜岑,王林,郑亚红.新工科背景下高校SPOC+PBL混合式教学模式研究——以“交通管理信息系统”课程为例[J].教育教学论坛,2022,(15):117-120.
[8] 徐进,褚李林,李正,等.交通信息技术课程思政教学改革研究[J].浙江交通职业技术学院学报,2023,24(03):69-73.
[9] 庞婷婷,吴宏.智能时代行业特色课程重构与实践探索——以《铁路货运组织》智慧课程建设为例[J].物流工程与管理,2026,48(01):145-147.

核心案例精讲－未来前沿展望－项目拓展总结四大片段，以学生自主预习、小组研讨、问题思辨为核心，摒弃单向思政灌输，将交通强国、智慧城市、国家治理现代化等思政内涵自然融入案例学习全过程，有效解决学生专业认知迷茫、行业归属感薄弱、奉献精神培育不足等问题。

三、教学实践反思与改进方向

总体来看，数智赋能与项目驱动协同教学虽提升了课程思政的实践性与参与度，但仍存在思政融入不深、数智技术赋能浅层化、项目实践与思政结合不紧、评价体系不健全等突出问题。针对以上问题，后续建议将从四方面重点改进：第一，深化思政体系化建设，系统梳理课程各模块思政要点，构建覆盖家国情怀、工程伦理、法治意识的全链条思政内容体系，推动专业知识与价值引领自然融合。第二，升级数智赋能教学场景，强化虚拟仿真、数字孪生、交通大数据平台在沉浸式思政教学中的应用，丰富智慧教学资源库与典型案例库，提升数智技术对情境育人、探究育人的支撑能力。第三，强化产教融合与项目化育人，引入企业实地课题、学科竞赛项目、交通治理任务，推动课程项目与行业实践深度对接，将思政目标嵌入项目设计、实施、展示与评价全流程，强化实践育人实效。第四，完善全过程多元评价与闭环改进机制，提高过程性评价权重，细化思政素养观测指标，建立学生自评、小组互评、教师评价、企业评价相结合的多元评价模式，依托课前－课中－课后动态反馈持续优化教学设计，全面提升课程思政的针对性、亲和力与实效性。

四、总结

本文立足于深化推进交通强国战略与教育数字化，围绕《交通运输信息管理》课程的教学特点，系统性地探索发展了一种数智赋能与项目驱动协同的课程教学模式。实践结果表明，传统教学在思政融入、数智应用、教学效益、评价方式等方面存在显著的短板，难以满足新时代下复合型交通人才的培养需求。通过构建以数智化技术为支撑，创新创业项目为驱动，具体交通信息管理案例为引领，形成一个具有多元化评价指标的教学体系，可以将家国情怀、工程伦理、交通强国等思政元素与专业教学进行深度融合，有效提升教学的实践性、互动性与实效性。未来应进一步深化数智技术与思政教育的有机融合，强化产教融合与项目驱动，完善全过程多元评价闭环，持续推动知识传授、能力培养与价值塑造的有机统一，为培养高素质交通人才提供更有力的支撑。