

# Research and Practice on Digital Transformation of Specialized Higher Education in the Transportation Industry Based on Artificial Intelligence

Chao Shen Tao Gao

Chang'an University, Xi'an, Shaanxi, 710064, China

## Abstract

Driven by the dual strategies of building a strong transportation nation and the digitalization of education, the intelligent transportation industry has an increasingly urgent demand for "digital and intelligent integration" top-notch talents. The traditional single-discipline education model is no longer able to meet the upgrading needs of the industry. By sorting out the specific paths of AI-enabled innovation in teaching models, transformation of the teaching staff, and construction of practical platforms, an educational digital transformation model of "digital intelligence empowerment, interdisciplinary integration, and industry-university-research collaboration" has been summarized and refined. Research shows that by building an integrated education system of "AI+transportation", the quality of talent cultivation and the adaptability to industries have been effectively improved. The experience can provide a reference for industry-specific universities to promote the digital transformation of education.

## Keywords

Artificial Intelligence. Digitalization of education. Digital intelligence empowerment

# 基于人工智能的交通行业特色高校教育数字化转型研究与实践

沈超 高涛

长安大学, 中国·陕西 西安 710064

## 摘要

在交通强国战略与教育数字化战略行动的双重驱动下, 智能交通行业对“数智融合”型拔尖人才的需求日益迫切, 传统单一学科的教育模式已难以适配行业升级需求。通过梳理AI赋能教学模式创新、师资队伍转型及实践平台建设等方面的具体路径, 总结提炼出“数智赋能、学科交叉、产学研协同”的教育数字化转型模式。研究表明, 通过构建“AI+交通”融合教育体系, 有效提升了人才培养质量与行业适配度, 其经验可为行业特色型高校推进教育数字化转型提供参考。

## 关键词

人工智能。教育数字化。数智赋能

## 1 引言

交通信息领域是现代社会发展的动脉, 是智慧城市建设与高效物流体系的基石。随着信息技术与交通系统的深度融合, 智能交通、大数据分析、物联网技术等新兴领域正引领着交通行业的深刻变革<sup>[1][2]</sup>。近年来, 《新一代人工智能发展规划》《教育数字化行动计划(2023—2025年)》《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》等政策密集

出台, 明确要求利用 AI 技术全面重塑教育要素, 加速教育数字化进程, 实现从“资源线上化”到“体系智能化”的跨越升级。同时, 《交通强国建设纲要》提出“构建智能高效的交通系统”, 急需大量兼具 AI 技术与交通专业知识的复合型人才, 为行业特色高校的教育转型明确导向。

在交通强国重大战略的引领下, 智能化、绿色化、网联化、共享化成为智能交通系统新的发展目标, 单一学科的师资队伍、育人理念、教学手段、培养模式已无法满足行业需求。智能交通行业已迈入“网联化、智能化”深度融合的新阶段, 自动驾驶、交通大数据分析、智能网联汽车等领域的技术革新, 对人才的“数智素养”——包括 AI 算法应用、数据建模及跨学科协同能力提出了更高要求。而传统交通类专业教育存在“学科壁垒明显、教学手段滞后、实践场景单

【基金项目】长安大学高等教育教学改革研究项目“交叉学科数字化教学能力提升研究”(项目编号: BZ202320)。

【作者简介】沈超(1990-), 男, 中国安徽安庆人, 硕士, 助理研究员, 从事高等教育管理、人工智能研究。

一”等问题，难以培养出符合行业需求的拔尖人才<sup>[3]</sup>。

在行业数智化转型的浪潮下，探索“AI+交通”的教育融合之道，已成为交通行业特色高校在教育数字化转型方面的发展趋势。

## 2 教育数字化转型中存在的主要问题

在智能交通与信息化高速发展的新时代背景下，交通信息类拔尖创新人才的培养已成为研究型、特色型高校的主要任务。目前，国内外高校已在交通信息领域的教育数字化转型上展开了广泛的探索与实践，并取得了一定的进展。然而，不容忽视的是，部分高校在交通信息类拔尖创新人才培养的过程中，仍面临着一系列挑战与问题。

### 2.1 基础设施不充足，网络功能不稳定

网络设施不是高速稳定、安全可靠的，没有形成校园“一张网”，无法满足多场景需求的网络通信服务。校园网络出口带宽较小，导致公共区域无线网络覆盖范围，在新建和维修改造楼宇缺乏应用5G专网、物联网等新技术，亟须探索构建新一代校园基础网络。超大规模线上教学及各类教育应用需求越来越多，网络速度和上网体验较差。

### 2.2 技术应用不广泛，行业特征不明显

现有研究多聚焦“技术应用”或“通用教育场景”，未充分结合行业特色高校的“专业优势与行业需求”，对AI如何破解“行业专业教育痛点”（如交通实践场景稀缺、跨学科师资不足）的研究较为薄弱。数据采集、分析和反馈机制不完善，缺乏科学的管理和优化手段。数智化技术在培养环节中的应用不足，未能充分发挥数据驱动和智能技术的优势<sup>[4]</sup>。

### 2.3 国际化程度不够高，转型多样化不够

交通信息类课程体系应满足“一带一路”高校人才培养的国际化与多样化。然而，在课程设计中往往缺乏全球视野，国际化课程和师资资源匮乏。另外，大多数课程内容比较单一，学生难以获得国际前沿知识和技能。

### 2.4 需求牵引不明显，教育特色不鲜明

当前教育数字化转型应遵循“应用为王，服务至上”的原则，未能将平台建设有效渗透到教学活动中，导致师生难以从中获得价值引领和动力激发。中心机制不完善，教学资源在资源加工和课程展示中存在脱节现象，无法形成协同育人的合力。共享机制单一，缺乏应用教学措施，未能充分调动师生的教学积极性。

## 3 教育数字化转型的建设方案

### 3.1 核心概念界定

AI在本文特指“教育适配型技术”，包括机器学习（用于交通大数据分析教学）、计算机视觉（用于自动驾驶场景仿真）、知识图谱（用于交通专业知识体系构建）及生成式AI（用于个性化学习辅导），强调技术与交通专业教育的“场景化融合”。对于交通行业特色高校而言，“基于AI的教

育数字化转型”并非单纯的“技术叠加”，而是以交通行业需求为导向，通过AI技术重构“交通信息类专业”的课程体系、教学模式与实践路径，实现“AI技术素养”与“交通专业能力”的深度融合。这表明，AI技术不仅能够促进教育数字化转型，还能与特定行业需求相结合，实现技术与专业能力的深度融合。

### 3.2 理论支撑

该理论强调打破学科边界，通过“AI+交通”的交叉融合，构建新的知识体系（如“交通AI算法”“智能网联汽车技术”），契合智能交通行业对“跨学科人才”的需求，为课程体系重构提供理论依据。依托AI技术采集学生学习行为数据（如课程参与度、实验操作数据）与行业需求数据（如智能交通企业岗位能力要求），通过数据分析优化教学内容与培养方案，实现“教育供给”与“行业需求”的精准匹配。该理论指导某高校构建“AI助教+专业教师”的协同模式：AI负责执行重复性教学任务，例如交通仿真实验演示及作业批改，而教师则专注于创新引导与价值塑造，如开展AI技术伦理讨论及攻克复杂交通问题，以此提升教学效率与育人质量。

### 3.3 基于AI的教育数字化转型实践路径

深化教育数字化转型，是打开创新人才培养新局面的重要手段。其中包括强化网络教学空间，推进课程改革。完善智慧教育平台，搭建人工智能助教体系，构建专业知识和技能图谱，定制个性化学习路径，创新教学方法。构建数字资源共建共享体系，对接国家智慧教育平台，推动“数字教材+网络资源+实践平台+案例库”一体化建设，打造智慧课程资源中心，支持创新型人才培养。推进教学管理与评价的数字化转型，建设本研一体化数字化管理体系，构建智慧教学管理和评价体系，加强产教融合与学生实习实践的数字化支撑。打造多元化学生自主学习生态，推进未来学习中心建设，升级个性化学习环境与平台，建立可持续发展运维保障体系。推进教师数字素养提升，加强虚拟教研室建设，开展数字化教学培训，提升教师运用智能技术的能力，建立教学成长档案，提供个性化数字素养提升建议。

#### 3.3.1 创新AI赋能的教学模式

AI驱动的“千人千策”。开发“交通信息类人才学习画像系统”：通过AI分析学生的“学科基础、兴趣偏好、行业意向”，生成个性化学习路径。例如：对“AI技术兴趣浓厚”的学生，推荐《深度学习与交通流预测》进阶课程。针对具有“行业应用导向”需求的学生，我们推出了“智能交通企业实习+项目实战”的综合任务。互动教学模式：AI赋能的场景化课堂我们依托‘AI+交通’智能教学平台，精心设计了沉浸式互动教学场景：虚拟仿真课堂：通过AI+VR技术构建“自动驾驶城市道路场景”，学生能够在虚拟环境中实时调整AI算法参数（例如感知算法、决策逻辑），并观察车辆行驶状态的变化，从而加深对‘AI+

自动驾驶’技术的理解。实时互动课堂：利用生成式 AI 搭建“智能答疑系统”，学生可随时提问“交通 AI 算法原理”，AI 即时解答并推送相关学习资源，教师则专注于‘难点突破’和‘讨论引导’这两个关键环节。过程性评价模式：AI 驱动的多维度评估<sup>[5]</sup>。构建“AI+ 人工”的综合评价体系：AI 量化评价：通过学习平台采集学生“课程参与度（40%）、实验操作数据（30%）、项目成果（20%）”，自动生成阶段性学习报告。教师质性评价：针对“AI 技术伦理认知”“团队协作能力”等软技能，由教师结合课堂讨论、项目答辩进行评估（10%），实现“知识、能力、素养”的全面评价。

### 3.3.2 打造“数智化”师资队伍

某高校实施“AI 赋能师资提升计划”，采用“引进、培养、协作”三位一体的策略，构建跨学科的师资队伍。引进“行业名师”：从华为、百度等企业引进 15 名“AI+ 交通”技术专家，担任兼职教授，主讲实战课程。培养“校内骨干”：选派 50 名教师参与“AI+ 交通”专项培训（例如教育部“人工智能赋能教育”研修班），并需完成《交通 AI 算法设计》等认证课程，通过考核后方可承担融合课程教学任务。组建“双师团队”：以“1 名交通专业教师+1 名 AI 技术教师”为单位组建教学团队，共同开发课程、指导学生项目，提升跨学科教学能力。开发“师资 AI 能力诊断系统”，借助测试精准识别教师的 AI 技术短板（例如机器学习应用、交通仿真平台操作），并推送个性化的培训课程。定期举办“AI 教学创新大赛”，要求教师提交“AI 赋能的课程设计方案”（如《基于 AI 的交通信号优化教学设计》），以赛促教，提升教师技术应用能力。

### 3.3.3 建设“AI+ 交通”实践创新平台

搭建“虚实融合”实践平台。某高校联合华为、百度共建“智能交通 AI 创新实验室”，构建了‘物理实验室+虚拟仿真平台’的双重支撑体系：物理实验室：配置自动驾驶测试车、智能交通信号控制系统，开展“AI 算法实地验证”（如基于计算机视觉的车辆识别实验）。虚拟仿真平台：开发“智能网联交通数字孪生系统”，学生得以利用 AI 模型模拟‘车路协同、交通拥堵疏导’等复杂场景，从而在‘零成本、高仿真’的环境下进行实战训练。

## 4 结论

实践表明，行业特色高校推进“基于 AI 的教育数字化转型”，需以“行业需求”为导向，以“学科融合”为核心，通过“课程重构、模式创新、师资转型、平台升级”四大路径，破解“技术赋能专业教育”的落地难题。该校构建的“数智赋能、产学研协同”转型范式，不仅提升了交通信息类人

才的培养质量，更可为同类行业特色高校提供参考<sup>[6][7]</sup>。“AI+ 交通”的教育融合不是简单的技术叠加，而是交通行业特色高校人才培养体系的系统性重构。这一过程需要突破学科、师资、资源等多重约束，在坚守交通行业底色的同时，注入 AI 技术基因。唯有如此，才能培养出既懂“交通肌理”又通“AI 逻辑”的创新人才，真正实现教育链、人才链与交通行业数智化转型需求的精准对接。未来，随着元宇宙、数字孪生等技术的发展，“AI+ 交通”教育融合将迈向“沉浸式学习”“个性化培养”的新境界，为交通强国建设提供持续智力支撑。

在 AI 技术重塑产业形态、教育数字化重构育人模式的双重变革下，高校作为人才培养的主阵地，正面临着深刻的价值抉择。如何在拥抱技术革新的同时坚守育人初心？如何在对接行业需求的过程中筑牢人文根基？这不仅关乎拔尖人才的培养质量，更决定着高等教育服务国家战略与行业发展的能力边界。未来，随着 AI 技术的持续迭代与教育数字化的深入推进，高校需进一步平衡“技术应用”与“育人本质”“行业需求”与“人文素养”的关系，方能培养出“数智素养过硬、行业情怀深厚”的拔尖人才，为国家战略与行业发展提供坚实的人才支撑。

## 参考文献

- [1] 郑健壮,张嘉旒,邵勇.智能交通系统发展历程与我国数字化转型[J].公路交通技术.2022,38(04):163-171
- [2] Verma S K, Verma R, Singh B K, et al. Management of intelligent transportation systems and advanced technology[M]//Intelligent transportation system and advanced technology. Singapore: Springer Nature Singapore, 2024: 159-175.
- [3] 范旭.新时代我国创新型国家建设的成效与新要求[J].人民论坛·学术前沿,2023,(06):99-106.
- [4] Tang Z. Research on cultivation of innovative talents in colleges and universities based on fuzzy evaluation model[J]. Wireless Communications and Mobile Computing, 2022, 2022(1): 6373351.
- [5] Zhao X, Wang X. The influence of college entrepreneurship education system on the cultivation of applied innovative talents[J]. Frontiers in Psychology, 2022, 13: 844234.
- [6] Gong S, Huo W, Wu M, et al. The impact of the Belt and Road Initiative on the expansion of China's higher education in overseas markets along the route[J]. Thunderbird International Business Review, 2020, 62(3): 263-277.
- [7] 蒋雯,耿杰,邓鑫洋.电子信息类拔尖创新人才培养的探索实践——以西北工业大学为例[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2023,(06):1-3.