

AI 技术融入中职城轨专业教学的模式创新与实践研究

韦星羽

广西工商学校, 广西 南宁 530000

DOI: 10.61369/ETR.2025440023

摘 要： 社会经济高速发展，城市化建设持续深入，推动了交通领域的发展。从市场角度上看，其目前对于交通领域的人才的要求正在逐步提高。中职城轨专业是培养一线技术人才的主阵地，其在教学过程中引入人工智能，对于提升整体教学水平，培养高质量的城轨专业人才具有重要作用。本文基于人工智能的优势，结合中职教育的技能培训定位，探索新的教学模式，同时，针对技术适配、师资建设等现实挑战提出具体的解决策略，期望能为推动中职城轨专业数字化转型提供有益参考。

关 键 词： 人工智能；中职教育；城市轨道交通；教学模式；实训创新

Research on the Model Innovation and Practice of Integrating AI Technology into the Teaching of Urban Rail Transit Major in Secondary Vocational Schools

Wei Xingyu

Guangxi Industrial and Commercial School, Nanning, Guangxi 530000

Abstract： With the rapid development of social economy and the continuous advancement of urbanization, the transportation field has been promoted. From the market perspective, the current requirements for talents in the transportation field are gradually increasing. The urban rail transit major in secondary vocational schools is the main position for cultivating front-line technical talents. Introducing artificial intelligence into its teaching process plays an important role in improving the overall teaching level and cultivating high-quality urban rail transit professionals. Based on the advantages of artificial intelligence and combined with the skill training orientation of secondary vocational education, this paper explores new teaching models. At the same time, it puts forward specific solutions to practical challenges such as technology adaptation and teachers' team construction, hoping to provide useful reference for promoting the digital transformation of the urban rail transit major in secondary vocational schools.

Keywords： artificial intelligence; secondary vocational education; urban rail transit; teaching model; practical training innovation

引言

2021年，国务院发布的《“十四五”数字经济发展规划》中提出要推进教育数字化转型，为教育转型提供了明确的方向。目前，我国城市轨道交通也进入高质量发展阶段，全自动运行系统（FAO）、智能运维、综合监控等智能化技术在交通领域中广泛应用。因此，为响应国家号召，贴合行业用人需求，中职院校城轨专业教学中需引入人工智能提升职业教育的出口水平，培养高素质复合型城轨人才。

一、中职城轨专业教学的现存问题

（一）教学模式固化，个性化培养缺失

随着全球轨道交通行业进入新的发展阶段，轨道交通系统的复杂度和技术要求不断提高，这一发展趋势对人才的知识结构、技能水平等提出了新的要求^[1]。然而，现行的轨道交通人才培养模式还是以传统的教师主导式教学为主，且教学内容缺少包括智能控制、数据分析等跨学科领域的知识，理论知识和实际运用之间

存在较大差距。另外，城轨专业涉及的知识领域复杂，而学生理论基础、学习能力不一，传统的“一刀切”的教学方式导致学生学习效率低，主动性不足。

（二）实训教学短板突出，场景覆盖不足

城市轨道交通行业产业升级新要求对人才不仅需要具备扎实的理论知识，还需要具备丰富的实践经验和技能。但是部分中职院校实训基地建设比较滞后，实验实训设施不够先进、完善。学生难以在真实的过道交通中进行学习和锻炼，难以有效提升自身

解决实际问题的能力和创新能力^[2]。

（三）师资数字素养不足，教学创新乏力

部分教师仍然局限在固有的思维中，未能主动更新教育理念，对人工智能技术掌握多停留在表层认知，难以将智能教学工具融入课程设计、课堂教学的过程中了，教学创新性不足^[3]。另外，在城轨专业核心的双师型教师队伍中，兼具人工智能技术与城轨专业核心知识的复合型人才供给不足，这类人才缺口使得智能教育与专业教育的融合浮于表面。

二、AI 技术融入中职城轨专业教学的模式创新

（一）智能个性化教学模式，基于 AI 构建精准育人体系

1. 重构教学流程

课前教师可运用超星学习通、雨课堂等平台的 AI 测评系统，全面梳理学生的知识储备和认知水平，生成专属的个人能力画像，为后续教学提前做好准备。课中教师可借助智能化教学平台定向推动差异化的学习资源。课后阶段，教师可通过 AI 作业批改系统，如科大讯飞智学网 AI 作业批改功能及时反馈学习成效，并根据答题错误率、知识点掌握情况等数据调整后续的教学重点，优化教学流程^[4]。

2. 核心技术支撑

借助 AI 自然语言处理与机器学习技术，可开发城轨专业智能教学助手。以《城轨票务管理》课程为例，教师可借助阿里云智能语音助手或百度智能云的语音交互功能，让 AI 助手及时回应学生关于票务系统操作的各类疑问，模拟真实的乘客咨询场景，帮助学生提升沟通服务技能；同时运用亿图图示的知识图谱绘制功能，将行车组织、车站设备等专业核心课程内容转化为可视化的知识网络，帮助学生搭建系统完整的专业知识框架。

（二）AI+ 虚拟仿真实训模式，实现沉浸式技能训练

1. 构建虚实融合实训场景

以城轨行业真实线路的运营系统为蓝本，教师可借助 Unity 3D 引擎结合 AI 算法搭建数字孪生实训平台，搭配 HTC Vive VR 设备、微软 HoloLens AR 眼镜等常用设备，模拟车站日常运营、行车调度指挥、各类应急处置等核心实训场景。学生可在该虚拟环境中反复开展城轨设备操作、常见故障排查以及突发情况应急演练等实训内容^[5]。这样的实训平台能够让学生充分熟悉操作流程，同时还能避免实体设备损耗和实操的安全风险，提升实训的灵活性与安全性。

2. 智能实训指导与反馈

实训平台内置科大讯飞 AI 实训指导系统，能够实时追踪学生具体的操作流程，当学生操作不规范或者出现错误时，系统会立即发出语音提醒，并同步为学生展示规范的操作方式^[6]。以《城轨应急处理》课程中的列车火灾模拟场景为例，AI 系统会记录学生的处理步骤，如乘客疏散的组织方式、灭火装置的启动流程、与调度中心的沟通话术等，实训结束后生成详细的操作评分报告和针对性改进建议，帮助学生快速掌握标准化应急处置流程。

3. 设计跨场景协同实训

依托超星泛雅的虚拟协同实训模块，结合 AI 角色分配系统，将车站站务员、行车值班员、车辆检修员等多个岗位的实训内容进行整合。再由系统为学生分配角色，开展联合作业，在模拟场景中完成协同工作任务，培养他们的团队协作与跨岗位沟通能力。例如在模拟列车信号故障场景中，站务员需要发布通知并疏导客流，行车值班员则需要通过虚拟调度台协调后续列车运行，双方通过平台实时联动，完成故障处置等任务，这可以让学生积累多岗位协同工作经验^[7]。

（三）校企协同的 AI 项目教学模式，推进产教融合

1. 引进真实项目

学校应积极与企业展开合作，将城轨企业的智能客流预测、设备维护数据分析等真实业务项目引入课堂，借助企业提供的百度智能云 AI 开发平台、腾讯云机器学习平台等工具，搭配企业脱敏后的真实运营数据，开展沉浸式项目化教学^[8]。学生在专业教师与企业工程师的联合指导下，完成项目梳理、技术方案设计、AI 模型训练等实践环节，提升自身的技能水平，并积累项目经验。

2. 共建 AI 实训基地

中职院校可联合 AI 技术企业与城轨运营公司，共同打造智能化实训基地，基地内可为学生配备汇川技术 AI 工业机器人实训台、海康威视智能视频分析系统、大华智能监控实训设备等先进设施。校企双方共同制定实训基地的运营规范与教学方案，将企业的生产流程、操作标准融入实训课程体系，让学生在校园内就能接触到与企业一线一致的实训环境，切实提升实训内容的行业适配度。

3. 订单式人才培养

推行“AI+ 订单班”的特色培养模式，校企双方依据城轨行业核心岗位的能力要求，联合制定针对性的人才培养方案与课程体系。企业借助超星学习通企业定制版的跟踪模块、钉钉企业版的人才培养监测系统，实时掌握订单班学生的学习进度与技能掌握情况，提前将企业的岗位培训内容融入日常教学，通过共同授课、企业轮岗等方式深化培养效果^[9]。这样可以保证学生快速适应工作节奏，同时也能够为企业输送符合岗位需求的优质人才，达成校企双方的互利共赢。

三、AI 技术融入中职城轨专业教学的挑战与对策

（一）主要挑战

1. 技术适配性不足

当前中职院校常用的 AI 教学工具多为通用性产品，例如超星学习通的 AI 测评模块、雨课堂的智能互动功能等，缺少专门针对城轨专业的工具。这些工具在处理城轨专业专有的技术术语和复杂的流程过程中可能会出现解读不到位的情况，直接影响教学内容的传递质量。

2. 师资队伍建设滞后

中职城轨专业教师群体的 AI 技术应用能力比较薄弱，多数教师尚未接受过系统的 AI 教学专项培训，不熟悉 AI 教学设计逻辑

及具体的应用方法，难以将 AI 工具与城轨专业课程深度结合。

3. 数据安全与伦理风险

教学过程中会产生大量敏感数据，这些数据在存储、传输和使用过程中，存在被非法获取或泄露的安全隐患。同时，部分学生在长期学习中过度使用 AI 工具，会弱化自主思考意识，降低动手操作和问题解决的实际能力。

（二）解决对策

1. 推动专业 AI 工具研发

中职院校应主动联合 AI 技术与城轨运营公司组建专项研发团队，开发针对性强的 AI 教学工具与数字化资源库。例如，依托 Unity 3D 引擎和百度智能云的算法支持，研发城轨设备 AI 诊断实训系统，为学生提供对列车制动系统、车站监控设备的虚拟故障排查训练。同时，整合行业内课程视频、实训案例、题库解析的 AI 教学资源库，确保技术工具与教学内容的契合度。

2. 构建多层次师资培养体系

中职院校需建立多元化的师资能力提升机制，组织教师参与高校举办的 AI 教学研修项目、安排教师到合作企业的 AI 研发部门或城轨运营一线进行顶岗实践^[10]。引入企业资深工程师担任产业导师，与校内教师组建复合型教学团队，共同开展教学设计与教研活动。同时，借助科大讯飞的 AI 教师培训系统、超星泛雅

AI 教学能力提升课程，常态化开展校本研修，提升教师的 AI 技术应用能力。

3. 建立健全数据安全与教学规范

制定完善的教学数据管理办法，明确数据收集、存储、传输和使用的标准，并采用阿里云数据加密服务、腾讯云安全防护系统等技术手段，保障数据安全。在教学过程中教师需明确 AI 工具的使用边界，比如规定作业帮 AI 解题、小度教育智能答疑等工具仅作为辅助参考手段，要求学生先自主完成专业任务，再利用 AI 进行校验优化，引导学生合理运用工具，切实培养批判性思维和独立解决问题的能力。

四、结论

综上，人工智能的发展为课堂教学提供了诸多可应用的新技术和新软件，推动了教学模式的改革。

中职城轨专业教学中教师通过构建智能个性化教学、AI+ 虚拟仿真实训、校企协同项目教学创新模式，能够解决传统教学的弊端，提升该专业的人才培养质量。然而，AI 技术在中职城轨教学中的深度融合仍面临一些现实难题，未来还需要政府、学校、企业协同发力推动 AI 与教学的深度融合。

参考文献

- [1] 蒋迎新. 构建“三全育人”体系的探索与实践——以城轨专业为例[J]. 职业, 2024, (23): 66-68.
- [2] 齐晓华, 魏冠义. 基于实训平台“应用引领、兴趣并行”的专业课教学改革研究——以城轨机电专业传感检测技术课程为例[J]. 郑州铁路职业技术学院学报, 2024, 36(01): 77-79.
- [3] 李晓男, 苏辉. 人工智能提升中职课堂教学有效性的研究[J]. 江苏教育研究, 2023, (02): 60-65.
- [4] 易爱. 产教融合背景下高职城轨专业课程教学改革与实践研究[J]. 知识文库, 2024, 40(01): 104-107.
- [5] 高斌. 人工智能高速发展背景下中职人才培养模式的创新研究[J]. 天津职业院校联合学报, 2023, 25(07): 44-49.
- [6] 蒋亚龙. 基于 VR/AR 技术的城轨专业“认识实习”课程的优化与创新探讨[J]. 科技与创新, 2022, (17): 117-119+123.
- [7] 王保生. 基于“岗位职责能力”的城轨专业教学实践研究[J]. 科技风, 2022, (06): 28-30.
- [8] 崔惠珊, 刘亚磊, 张路. “双高计划”背景下城轨专业群校企协同育人实践与创新[J]. 职业技术教育, 2022, 43(02): 12-17.
- [9] 彭媛媛. 理实一体化教学方法在中职城轨专业英语教学中的实践研究[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020, (36): 140.
- [10] 招晓菊, 谭飞刚. 互联网+形势下高职城轨专业课程探索与实践[J]. 中国教育技术装备, 2019, (21): 99-101.