

探讨人工智能应用于交通运输领域的影响

严军

兖矿物流科技有限公司，山东邹城，273500；

摘要：文章主要以人工智能应用于交通运输领域的影响为重点，首先对从三方面阐述人工智能带来的积极影响分析，其次从智能交通管理、自动驾驶技术、物流运输领域等方面深入探讨，最后提出人工智能应用期间面临的问题，对此也提出一些列应对措施，旨在全面呈现人工智能对交通运输领域的重塑作用，更为相关研究提供参考资料。

关键词：人工智能；交通运输领域；积极影响

DOI：10.69979/3041-0673.25.11.079

引言

科技发展背景下，人工智能（AI）作为最具变革性的力量之一，已经逐步渗透到各个领域，交通运输领域亦受其影响。从城市道路中常见的智能交通管理系统，到备受瞩目的自动驾驶车辆，再到物流运输环节不断优化的配送流程，无疑不彰显人工智能的应用痕迹，不仅改变人们传统的出行方式与货物运输模式，更有效提升交通运输效率、增强安全保障以及改善服务质量等。因此，相关人员有必要了解人工智能应用的影响，从多方面探究人工智能在交通运输领域的应用，真正为推动交通运输领域的可持续发展奠定基础。

1 人工智能应用对交通运输领域的积极影响

1.1 提升交通运输效率

采用智能交通管理对交通流量进行精准调控，道路资源实现更恰当的利用，车辆的平均行进速度变快了，通勤时间大大缩短，在不少大城市采用交通流量智能调控系统以后，高峰时段道路拥堵指数明显下滑，居民出行时间差不多也节省 10% 左右^[1]。物流运输中的路线优化与智能调度功能，让货物能更快速、精准地送到目的地，缩短了货物运输时长，增进了供应链整体的流转效率，契合电商等行业不断提出的快速配送需求。

1.2 增强交通运输安全性

目前，大多数交通事故都源自人为因素影响，但在自动驾驶的具体场景下，车辆由人工智能系统掌管，杜绝了人类驾驶员因劳累、分心、情绪等情形造成的操作差错，极大程度降低了交通事故的出现频次。智能交通管理里的事故预警及应急处理机制能在第一时间找出危险并采取手段，把事故损失减少到最小范围，即时通知附近的救援车辆跟医疗资源，替伤者争取宝贵的疗救时间。

1.3 改善交通运输服务质量

依靠人工智能的出行平台可根据用户的出行习惯、偏好等，为其制定个性化的出行方案，比如推荐最恰当的公共交通换乘路径、给出拼车的建议等，优化用户的出行体验。同时在优化物流客户体验方面发力的企业，借助人工智能实现货物实时跟踪与精准配送通告，客户可随时掌握货物运输的状态，增进客户对物流服务的满意程度值^[2]。

2 人工智能在交通运输领域的应用

2.1 智能交通管理

人工智能在交通流量预测及调控方面体现出强大优势，它把道路传感器、摄像头和车辆定位系统等多渠道的相关数据整合在一起，采用机器学习算法挖掘其中含有的规律，完成对交通流量的实时精准预判，借助深度挖掘过去数年的历史交通数据，且结合当下实际的实时路况，如各路段的车流量、车辆行进速度等情形，精准预判某一路段在工作日早晚高峰、节假日等时段的拥堵情况^[3]。进而按照所做的预测结果，智能交通系统实时动态调整交通信号灯时长，使绿灯时间更科学，切实疏通车流，把车辆平均等待时间降低到约 30% 的减少幅度，极大减轻了道路的拥堵程度，增强整体交通运行的效率。在交通事故预防跟应对阶段，智能监控系统借助计算机视觉技术起到核心作用，它对道路上车辆的行驶情况、驾驶员的行为细节做实时监测，依靠高精度的图像判别能力，一旦检测出车辆超速、违规变道或者驾驶员出现疲劳驾驶等异常情形，即时发出预警通告，有效减少事故出现的几率，而当不幸碰到意外情况（事故）后，系统可迅速启动应急响应的相关机制，迅速调配周边的救援力量，如救护车、交警这样的资源，并规划出绕开拥堵地段、路程最短的最优救援路径，争取到宝贵的救援时间，保障人员生命无恙，增加救援成功的几率。

2.2 自动驾驶技术

处于自动驾驶技术范畴中,车辆感知与环境识别起到了基础又关键的作用,自动驾驶汽车配有激光雷达、摄像头、毫米波雷达等各式各样传感器,它们仿若灵敏的“触须”,从各个角落收集周边环境的大量资料,人工智能算法大显神通,对海量传感器数据做深度处理与周全分析,(如图1)。依托深度学习里的图像识别、目标检测等技术,可凭借高精度度识别道路的边界与类型,分辨其他车辆的型号、行进状态,精准找出行人所处位置且清楚分辨各类交通标志等物体,进而形成出详细且实时更新的环境地图,为后续车辆安全行驶打造决策根基。依托精准的环境感知收获,人工智能系统凭借复杂精妙的算法开启路径规划及决策控制流程,它会统筹考量目的地、交通规则、实时路况等诸多要素,规划出最恰当的行驶路线,在汽车行驶期间,一旦遇到类似道路施工造成的路段阻隔,或是突然出现的障碍物这类意外变故,系统可借助实时收集的环境监测数据,在极短的时间里迅速重新规划路径,灵活调节车速、转向等动作,灵活地躲开危险区域,切实保障行车既安全又高效,让自动驾驶更加平稳、安全^[4]。



图1 自动驾驶车辆传感器布局及感知示意图

2.3 物流运输领域

仓储阶段引入人工智能,从本质上掀起一场高效革新,智能机器人成了仓储管理的得力伙伴,它们依托先进的视觉识别技术,可精准辨别货物的标签详情以及所处方位,恰似有了“洞察目光”,依靠这些识别结果,后台智能调度系统会按部就班地指挥机器人完成货物的自动分拣、搬运及存储工作,(如图2)。例如,在大型电商仓库之内,机器人可按照系统规划的指令,快速将不同订单、不同品类的货物分拣好,并把货物精准搬运到相应的库位或出货区,不仅让仓储空间获得更合理的规划利用,空间利用率提升大概20%,还大幅加快了货物周转的节奏,整体周转效率提升了约15个百分点,为物流高效运转筑牢根基^[5]。人工智能算法在物流运输的路线规划以及配送调度方面也发挥着不可忽视的作用,它统筹考量订单信息、货物重量、运输距离以及实时交通状态等诸多方面,依靠复杂运算为物流车辆

规划出最佳的运送路线,还合理安排货物配送的先后次序,此举措能切实减少运输的里程,降低运输花销,进一步提升配送准时率;更依托实时的监控技术,物流企业能随时掌握车辆的位置及运行情况,一旦遇到道路临时管制、车辆故障这类意外事件,可以迅速作出应对,更改配送计划,保障货物按时、安全运达。



图2 智能仓储中机器人工作场景

2.4 智能运维与车辆健康监测

现代化背景下,在城市公交车、地铁、铁路运输等交通工具方面,人工智能可助力智能运维管理取得更好成效。在车辆安装所需的传感器,动态化收集车辆发动机、制定系统的温度参数、压力参数等关键信息。还能利用机器算法,创建专门监控运行部件的健康模型,根据所获取的数据进行深入分析,第一时间发现可能出现的故障。一旦数据出现偏离正常范围趋势,系统就会即刻发出警报信息,促使维修人员对其进行检查、维修,进一步预防车辆工作中出现突发故障,一方面降低车辆故障对乘客带来的滞留影响,另一方面也优化交通服务品质。此外货运领域方面,尤其是长途运输的货车,可利用人工智能随时监测货车轮胎、底盘等,如分析轮胎胎压、磨损等有关参数,以预测性维护算法为支持,进一步估算轮胎后续使用时间,为司机发送更换轮胎信息,从本质上降低保胎造成的交通安全问题。

3 人工智能应用于交通运输领域的挑战与对策

3.1 面临的挑战

其一数据安全与隐私问题。交通运输领域引入人工智能技术,可全面获取数据信息,涵盖车辆行驶轨迹等,但这些数据若发生窃取,就会对用户隐私产生安全隐患,还有可能被一些坏人利用,造成无法预计的危险事故。现阶段数据安全技术有待完善,一些针对性的法律法规也需完善,这样才能促使数据收集、数据使用更规范^[6]。

其二技术可靠性挑战。交通运输中引入人工智能,要求这一技术保持非常高的稳定性,尤其是一些新进的全新的自动驾驶场景,若出现技术故障会造成连锁反应,引发更严重的结果。但一些人工智能技术依旧不成熟,

如复杂路况的感知等,有必要依托更严格测试验证机制,或者设置更详细的处理计划,才能让该技术更稳定使用。

其三社会接受度偏低。很多公众对人工智能的了解程度非常低,认为其带来的安全性不可靠,尤其是在自动驾驶方面,担心出现车辆失控问题。若公众对该技术的信任不强,就会直接影响人工智能在交通运输领域的实际应用成效,有必要加大宣传成效,推动社会从本质上接受人工智能技术的应用。

3.2 优化对策

3.2.1 保障数据安全与隐私

进入数字化时期,保障数据安全跟隐私,应建立完善的管理制度,详细规定数据收集、存储、处理跟使用各环节的安全细则,清晰阐明数据全生命周期内的安全管理要求,为数据安全打下根基。同时提高隐私保护技术的运用水平,依靠匿名化、加密等手段去处理数据,尤其对用户的位置信息、出行记录这类敏感数据而言,严格做加密存储及传输处理,切实防止隐私信息出现泄露和胡乱使用现象。也不可忽视监管与追责力度,建立专门的数据安全及隐私保护监管机制,对任何违规收集、使用、泄露数据的行为绝不网开一面,实施严格惩戒并追究责任,借此提升违规的成本,全方面捍卫数据安全与隐私^[7]。

3.2.2 提升技术可靠性

增进人工智能在交通运输领域的技术可靠水平,需提升研发创新投入的规模,政府跟企业一起增加对人工智能技术研发的资金投放,带动科研机构及企业积极开展技术创新,如着力推进更先进的传感器融合技术研发,让环境感知的精准度增强,进而提升技术的成熟度跟可靠性^[8]。同时也形成评估验证机制,建立科学合理的技术评估跟验证体系,对新技术开展严格的检验与验证,囊括多种复杂场景里的模拟测试以及实际道路测试,使系统在实际运用过程中稳定可靠,着重技术培训和人才培养也十分关键,增进对交通运输从业者的技术培训投入,让从业者掌握人工智能系统操作及维护的技能,强化应用水平;同时高校跟职业院校要加大相关专业建设的力度,培养出更多人工智能跟交通运输交叉领域的专业人才。

3.2.3 增强社会接受度与公众信任

处于人工智能广泛应用到交通运输领域的进程中,增强社会对其接纳度与公众信任十分关键,应强化科普宣传与教育,采用媒体、科普活动以及学校教育等诸多路径,全方位普及跟人工智能技术相关的知识,拉动公众对其的认知与理解水平,消除误解与担忧的阴霾^[8]。与此同时也可加大创建技术应用示范和试点力度,积极开展类似建设自动驾驶示范园区、智能公交试点线路的

示范及试点事项,让公众实实在在感受技术带来的便捷与益处,由此强化对技术的信任意识。还有一点比较重要的是加强社会参与和合作,引导社会各界踊跃参与到技术应用推广工作里,形成政府、企业、社会组织及公众共同参与的合作机制,听取各方面的意见建议,携手推进人工智能在交通运输领域不断发展进步。

4 结束语

人工智能于交通运输领域的应用早就引发了一场意义重大的变革热潮,它为提升交通效率、保障出行安全、优化服务质量等方面带来很多积极意义,让我们察觉到交通运输迈向智能化、高效化的前景,相关人员更要秉持把创新与责任相兼顾的理念,积极面对困局,完全发挥人工智能在交通运输范畴的长处,使人工智能更恰当地服务社会发展大局,为百姓打造更方便、安全、环保的交通出行局面。

参考文献

- [1] 蔺河琿, 蔺国强, 王晖. 基于人工智能和大数据分析的智能能源监控系统[J]. 绿色建造与智能建筑, 2025, (01): 33-38.
- [2] 本刊讯. 六部门: 交通运输领域优先探索自动驾驶和智能航运[J]. 中国航务周刊, 2022, (34): 19-20.
- [3] 陈清泉. “四网四流”融合技术将引领电气化交通新时代[J]. 城市轨道交通研究, 2021, 24(07): 229-230.
- [4] 交通运输部关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见[J]. 铁路采购与物流, 2020, 15(08): 23-26.
- [5] 张祎. 对交通领域大数据和人工智能的“冷”思考——2018年交通智能化的“热”与“冷”[J]. 交通与港航, 2019, 6(01): 93-95.
- [6] 蔺河琿, 蔺国强, 王晖. 基于人工智能和大数据分析的智能能源监控系统[J]. 绿色建造与智能建筑, 2025, (01): 33-38.
- [7] 杨伟, 祝凯. 基于信息化的智慧交通发展理论研究——以安徽省为例[J]. 项目管理技术, 2024, 22(01): 5-9.
- [8] 大力发展智慧交通加快建设交通强国为当好中国式现代化的开路先锋注入新动能[J]. 交通建设与管理, 2023, (05): 11-12.

作者简介: 严军(1984.01-), 男, 汉族, 江苏省淮阴市人, 本科, 技术员, 研究方向: 现从事工作是铁路物流。