

智能化交通系统中汽车运用效率提升的研究

侯瑞娟

郑州科技学院, 河南 郑州 450064

[摘要]智能化交通系统融合了物联网大数据以及人工智能技术, 这为提升汽车运用效率带来了新途径, 研究重点是如何对道路资源配置进行优化, 提升车辆调度以及路径选择的智能化程度, 并且借助车路协同达成交通运行的动态调控。在此进程里, 现有技术已经取得了显著成果, 一方面, 能耗有所降低; 另一方面, 出行时间得以缩短, 而且道路的通行能力也获得了提升。综合分析发现, 智能化交通系统作用显著, 它能有效缓解交通拥堵状况, 还能提高出行效率, 同时为城市交通的可持续发展提供有力支撑。

[关键词]智能化交通系统; 汽车运用效率; 车路协同; 大数据; 人工智能

DOI: 10.33142/sca.v8i8.17619

中图分类号: U495

文献标识码: A

Research on Improving the Efficiency of Automobile Utilization in Intelligent Transportation Systems

HOU Ruijuan

Zhengzhou University of Science and Technology, Zhengzhou, He'nan, 450064, China

Abstract: The intelligent transportation system integrates Internet of Things big data and artificial intelligence technology, which brings new ways to improve the efficiency of vehicle utilization. The research focuses on how to optimize road resource allocation, enhance the intelligence of vehicle scheduling and path selection, and achieve dynamic control of traffic operation through vehicle road coordination. In this process, existing technologies have achieved significant results, on the one hand, energy consumption has been reduced; On the other hand, travel time has been shortened and the road capacity has also been improved. Comprehensive analysis shows that intelligent transportation systems play a significant role in alleviating traffic congestion, improving travel efficiency, and providing strong support for the sustainable development of urban transportation.

Keywords: intelligent transportation system; vehicle utilization efficiency; vehicle road collaboration; big data; artificial intelligence

引言

随着城市化进程的不断加快, 交通拥和浪费这两个问题很日渐突出, 既影响人们的出行体验, 又对城市的绿色发展造成影响。传统交通管理方式有很大的局限性主要在于信息获取和响应速度方面很难满足日益增长的出行需求。智能化交通系统的出现, 为提升汽车运用效率带来了全新的思路, 借助大数据分析, 运用人工智能决策实施车路协同控制车辆运行, 实现精准调度, 道路资源得以高效利用, 这一切正渐渐成为现实。这一技术的发展和意义应用意义重大, 它和交通运行紧密相关, 关乎其顺畅与安全; 它对能源消耗以及环境质量有直接影响, 同时为探索高效绿色智能的交通发展路径奠定了坚实基础。

1 智能化交通系统的发展背景与现实意义

智能化交通系统的迅速发展, 是社会经济进步推动的结果, 也是科技进步带来的成效。城市道路拥堵已成为影响经济运行效率和居民生活质量的重要瓶颈, 不仅导致大量时间与燃油的浪费, 也加重了环境污染和交通安全风险。在这样的背景下, 仅仅依靠传统人工管理和静态规则很难应对复杂多变的交通环境了, 此时迫切需要引入更智能更具动态性的手段来实现整体优化。在这一需求下, 智能化交通系统应运而生, 物联网大数据人工智能等前沿技术深

度融合给交通运输领域注入新活力。

智能化交通系统的发展, 不只是技术快速发展带来的结果, 更是社会发展提出来的现实要求, 因为社会发展需要高效出行, 更需要绿色交通。全球经济的发展使得能源愈发紧张, 环境压力日益严峻。交通运输作为能源消耗与碳排放的重要源头之一, 急需探寻可持续发展模式。利用大数据和数智技能, 借助智能算法对路径规划予以优化, 能够有效削减车辆在路网里的无效行驶, 燃料消耗和尾气排放都能得以降低, 车路协同与动态调度以及道路通行效率可显著提升, 长期困扰城市的交通拥堵问题得以缓解。这些变化, 对于提升出行体验、保障交通安全、降低交通事故的发生率、实现节能减排推动低碳城市建设等方面发挥着重要作用。

宏观上看, 智能化交通系统不仅提高汽车的使用效率、改善当下的交通状况, 跟重要的是能推动城市治理和社会发生深层次的变革。它把交通运输和信息技术紧紧融合在一起, 构建出一个新的高效智能且互联的运行体系。这种跨界融合模式给了智慧城市建设坚实的支撑。政府可借助数据共享以及协同管理, 制定出更精准的交通政策, 企业安排更科学的运输与物流方案, 居民出行能享受到更便捷、高效的服务。在智能化交通系统发展的前提下已形成了多方共赢的格局, 这一格局为未来城市交通持续优化

与创新发 展 绘 出 了 清 晰 蓝 图。

2 大数据与人工智能在汽车运用效率提升中的应用

大数据和人工智能深度融合,可给汽车运用效率的提升提供特坚实的技术支撑,各类传感器、摄像头及车载终端被广泛应用。在这一背景下交通系统可实时采集海量数据,涵盖车辆运行状态、道路拥堵状况、天气环境情况及驾驶行为等方面的信息。用大数据处理技术,将采集的数据高效处理分析,结合历史出行数据及实时路况,给交通管理部门及运行车辆提供精准的决策依据。这样的操作系统可以预测未来一段时间内交通流量的变化情况,进而给车辆提供合理出行建议,避免不必要的拥堵。与传统交通管理方式相比,大数据驱动的交通管理更科学、更高效,提升了车辆运行的合理性和道路资源的利用率。

在智能调度领域,人工智能技术能让车辆安排更合理。首先在路径优化方面,系统可应用深度学习和智能算法后,依据道路的实时状况给车辆提供最优路径,这可以减少车辆绕行和停滞的时间,让出行安排变得更高效率。其次,人工智能可动态管理车队运行。系统根据技术分析,综合考量运输任务、车辆状态以及道路状况,以此达成车辆资源的合理配置。如此既能降低运营成本,还能提高整体效能。再次,人工智能在自动驾驶发展进程里作用重大,它可借助环境感知、智能决策及自主控制等功能让车辆在复杂交通场景中自主运行,从而优化了单车运行效率,为整个交通体系高效运转提供重要支持。人工智能可和边缘计算 5G 通信的深度融合可降低车路信息交互的时延,显著增强系统的实时响应能力,为未来交通模式朝着智能化方向升级创造了条件。

大数据和人工智能的融合,还给交通系统的安全性与可持续性提供保障。系统借助实时数据分析和人工智能预测模型,在提前察觉潜在风险点的同时发出预警,从而降低事故发生的概率。系统还可以监测能耗和排放数据并对这些数据加以优化,借此达成绿色低碳出行的目标。不仅如此,大数据的发展也推动交通服务朝着个性化方向发展。它能依据用户需求给用户 提供定制化的出行方案以提升出行体验,这种模式以数据驱动与智能决策作为核心。在它的作用下交通系统拥有了自适应和动态优化的能力。从宏观层面来看交通系统还能推动城市交通治理朝着科学化、精细化方向发展。总之,大数据和人工智能的应用正成为提升汽车运用效率的关键动力,为建设高效绿色智能的未来交通体系打下了坚实基础,在智慧城市和智能交通不断发展的进程里将发挥愈发重要的战略作用。

3 车路协同与动态调控对交通运行的优化作用

智能化交通系统中,车路协同和动态调控是核心,依靠信息共享以及实时交互来达成车辆与道路环境的高效协同。传统交通管理常依赖静态信号灯与固定规则,很难及时对复杂多变的路况做出响应。而车路协同借助车载终端路测单元以及云平台之间的互联互通,使车辆实时获取各类信息,如道路拥堵情况、信号灯状态及交通事故相关

情况等。这种信息传递速度快,能帮助驾驶者做出更合理的驾驶决策,交通管理部门也能借此动态掌握整体运行情况,进一步对道路资源做出更科学的配置。例如在高峰时段,系统可以按照车流量自动调整信号灯配时,可以对不同路段的通行效率予以协调,避免车辆长时间等待降低道路资源浪费。如此一来交通运行的整体效率就会大幅提升,车路协同借助大数据支持的预测分析功能,能提前预判可能出现的交通瓶颈,给预防性管理提供依据。

智能化交通系统动态调控优势明显,在缓解拥堵、保障道路安全有着重要作用。在动态调控机制作用下,交通管理部门可把实时数据与预测模型相结合,以此对突发状况作出快速响应。比如出现交通事故或者道路施工的情况系统会怎么做?系统能够迅速对周边道路的信号灯策略做出调整,给车辆提供最佳的绕行路线。这种灵活调度可避免大范围交通瘫痪,减少车辆长时间滞留所带来的能耗与排放,同时借助智能预警系统,驾驶者可以提前了解潜在风险并及时采取措施,使车辆和周围环境紧密相连,有效降低交通事故率。这种模式下动态调控成了保障交通顺畅使其安全运行的关键,与此相关的 V2X (车联网通信) 技术正慢慢成熟。

长远来看,车路协同、动态调控意义重大,它们不仅是提升交通运行效率的技术手段,更是推动智慧交通建设的关键,对智慧城市建设起着重要支撑作用。系统通过不断积累运行数据,对其加以分析,能够持续优化控制策略,促使交通系统实现从被动调控变为主动预测的转变。这使得交通系统拥有了更强的自适应性与前瞻性,给自动驾驶的发展营造了有利环境。未来人工智能算法将会升级 5G, 6G 通信将会普及,智能基础设施也会完善,在此基础上车路协同和动态调控作用非凡,它们在缓解交通拥堵、降低能源消耗、改善环境质量、推动城市可持续发展等方面发挥的作用会更加深远。它们是智能化交通系统不可或缺的部分,引领着未来城市交通朝着智慧化绿色化以及高效化方向发展。

4 汽车运用效率提升的关键路径与实现机制

汽车运用效率的提升离不开路径选择,而路径选择需要科学合理并需要有系统化的实现机制。从宏观层面讲,关键路径主要落在几个方面:对道路资源进行优化配置,智能处理交通信息,动态管理车辆运行。在这几个因素中,合理利用道路资源是提升效率的根基。系统借助智能交通基础设施建设,达到对路网运行状态的全方位感知,在此基础上可及时察觉瓶颈路段并实施疏导,搭配高效的交通信号控制系统,可依照不间断以及交通流特征动态调整控制策略,既能缓解拥堵状况,还可让车辆等待时间减少,信息实时采集、高效处理,给决策有效支持。大数据平台可整合车辆道路环境等多方面数据,这些多维数据被整合后能形成完整的交通运行图景,为后续优化提供精准依据。伴随物联网以及 5G 技术发展,这种数据采集与处理的速度会进一步加快,精度也会进一步提升,可以给交通系统提供更具前瞻性的调控能力。

在具体实现机制上,人工智能调度系统占据核心地位。

借助路径优化算法,车辆在出行前就能获取最佳行驶路线,而且在运行过程中车辆同样可得到最佳路线。因此车辆既可避开无效绕行,也能避免重复拥堵。智能调度系统可科学安排城市公共交通和物流车队,综合考量车辆数量、任务分布以及道路状况等因素来实现资源的高效分配。拿城市物流来说,智能调度能将运输时间合理规划,让运输路线更科学,以此降低了空驶率和重复运输,最终实现运输成本的大幅下降,显著提升运输效率。人工智能调度系统具备基于车路协同的动态调控机制,凭借这一机制,面对突发情况时系统能迅速做出调整,即便处于复杂环境的车辆也能保持高效运行,这种灵活性和适应性为汽车运用效率的持续优化筑牢根基。与此同时,人工智能可用于预测交通趋势与风险,这一应用给系统预留了提前干预的空间,效率提升不仅体现在即时调控上,也能让效率通过主动防范与长远布局得以提升。

从长远角度看,要提升汽车运用效率,需要建立多层次的综合机制来形成技术、制度以及社会协同发展的良好局面。一方面要推动智能交通和新能源技术深度融合,另一方面,相关政策与法规亟待完善,要积极鼓励智能交通技术的应用推动其推广。具体要怎么做?首先,推广电动汽车以及混合动力车辆达到节能和高效兼顾的目标;其次,借助标准化建设达成不同系统之间的互联互通;再者,在社会层面,公众出行习惯的改变至关重要,智能出行平台能引导居民挑选更高效更绿色的出行方式,形成绿色交通的良性循环。借助共享出行方式推行定制化公交策略并建立绿色出行激励机制,可以使私家车的过度使用情况逐步得到缓解,整体交通系统的效率也会有所提升。技术创新、政策支持、社会参与共同发力,汽车运用效率的提升不再只聚焦于单一环节,借助系统化的路径与机制,汽车运用效率得以全面优化。这为建设智慧交通构建可持续发展的城市交通体系打下坚实根基,最终推动城市朝着更智能更绿色更高效的方向迈进。

5 智能化交通系统对城市交通可持续发展的推动价值

智能化交通系统对城市交通可持续发展有着深远的推动价值,它的核心价值就体现在提高出行效率、降低资源消耗、改善环境质量这些方面。城市人口规模持续扩大,多维交通需求急剧攀升,传统交通方式引发的诸多问题如拥堵、能源被大量浪费频现、污染问题愈发严重等日趋严重,这些问题已然成为制约城市健康发展的瓶颈。智能化交通系统借助多种手段达成目标,运用大数据分析、人工智能调度还有车路协同等方式,实现了道路资源的科学运用,达到车辆运行的高效管理。最终使道路通行能力大幅提高,车辆运用效率也显著提升,从而缓解了城市长久以来的交通拥堵难题,给居民带来更顺畅、更便捷的出行感受。城市交通也因此朝着高效、智慧的方向发展。

从环境保护角度出发,智能化交通系统意义重大,它能降低能源消耗,还可减少污染排放,借助路径优化以及

实时调度,车辆减少空驶情况,不再长时间怠速运行。燃油消耗明显降低,尾气排放也显著减少,与此智能交通基础设施跟新能源车辆相互融合,让绿色出行得以实现,低碳交通也慢慢成为现实。有智能交通平台的支持,电动汽车能得到更合理的充电安排和行驶安排,电动汽车的续航里程得以延长,能源浪费也能减少。这种绿色交通模式既能改善城市的空气质量,也有助于达成“双碳”目标,为城市的可持续发展提供了坚实有力的支撑。由此能够看出,智能化交通系统不仅是缓解出行压力的技术手段,还是推动生态文明建设以及绿色城市发展的关键所在。

从更广泛的社会发展角度看,智能化交通系统给智慧城市建设提供了关键动力,其借助信息共享以及多方协同的方式,推动交通治理模式从传统的经验管理迈向科学化精细化管理。如此一来城市拥有更强的自适应性及韧性。在此基础之上,智能化交通也带动了新兴产业发展,车联网智能出行服务和交通大数据产业等都在其带动下发展起来,这又进一步推动了经济与社会协调发展。借此智能交通起到的引导作用,公共交通优先促使绿色出行理念得以普及,引导居民逐渐养成节能又环保的出行习惯。整体而言,智能化交通系统作用重大,它优化了城市交通的运行机制,并且在推动城市朝着高质量低碳化以及智慧化方向迈进上,智能化交通系统发挥着关键效能,是实现交通可持续发展的重要支撑。

6 结语

智能化交通系统是交通领域重要的创新成果,它能提升汽车运用效率、缓解城市拥堵、降低能源消耗,有助于改善环境质量。大数据、人工智能、车路协同深度融合,交通运行逐步实现动态调控,达到高效管理,这不仅让道路资源配置得到优化,还推动出行方式往绿色方向转型。向更广阔的视角看,智能化交通系统对智慧城市建设提供坚实支撑,也为交通可持续发展注入活力。随着技术的不断完善,相关的交通政策也会持续推进。在双重助力下,智能化交通在效率提升、安全保障以及绿色发展等方面注定会发挥更为关键的作用。

【参考文献】

- [1]杨攀,何爱萍.新能源汽车租赁服务质量管理体系探索:基于用户体验与运营效率双提升的视角[J].上海汽车,2025(6):1-3.
 - [2]赵博文.汽车运用效率提升与智能化维修管理系统设计[J].汽车知识,2025,25(5):210-212.
 - [3]赵伟.新能源汽车电机驱动系统效率提升方法研究[J].汽车测试报告,2024(20):47-49.
 - [4]田甜.浅谈智能化道路运输管理的模式[J].中国储运,2024(12):173-174.
 - [5]张立惟.基于智能化系统的交通安全管理与控制技术研究[J].智能建筑与智慧城市,2024(6):175-177.
- 作者简介:侯瑞娟(1978.9—),单位名称:郑州科技学院,毕业学校:河南农业大学。