

基于大数据下智能交通发展研究

杜亚娜¹ 汤伟星² 姜利军³

1. 山东省菏泽市公路事业发展中心 山东 菏泽 274000

2. 山东省交通运输厅 山东 济南 250000

3. 山东省公共资源交易中心 山东 济南 250000

摘要: 智能交通依托信息技术、控制技术、传感技术、算法技术以及综合平台的集成和应用,为人们提供高效、绿色、安全、快捷的出行。智能交通将带动传统交通产业换代升级,同时将带动关联产业快速发展,拉动一体化的新基建建设,形成超大规模的新型产业。全力打造智能交通,为交通高质量发展做出更大贡献。

关键词: 大数据; 智能交通; 研究

引言

随着大数据时代的到来,智慧交通新技术正改变着交通运输体系,形成交通新质生产力。智能交通是未来交通建设的发展趋势和重要的战略方向。智能交通依托信息技术、控制技术、传感技术、算法技术以及综合平台的集成和应用,促进人、车、路之间的充分和谐匹配,实现高效、绿色、安全、快捷的目标,解决效率低下、出行不便、安全严峻、能耗较高、服务落后等交通领域中的现实问题,以新质生产力推动交通高质量发展。

1 发展智能交通的重要意义

1.1 国家综合实力的具体体现

智能交通作为国家战略竞争和科技竞争的重要领域,是国家在基础技术实力、制造业实力、技术创新能力的综合体现。智能化、网联化是交通行业发展的必然趋势,世界主要国家已经开启战略布局,掌控前沿核心技术的将成为世界智能交通产业的领跑者。当今时代,我国在C-V2X、云平台、整车集成制造等方面具备一定的基础优势,在关键传感器、软件算法、地图定位、信息安全等方面处于领先优势,在操作系统、工具链软件、仿真系统等方面已基于开源内核形成企业级的自主自动驾驶系统,产业链基础基本完成。同时,随着我国近年来在基础设施建设方面的投资,已经具有明显的发展优势,5G通信、路网规模、北斗卫星导航定位系统等已在世界处于领先地位,我国发展智能交通科技和产业竞争中具有基础优势。

1.2 外溢效应带动相关产业发展

智能交通将带动传统交通产业换代升级,同时将带动关联行业如电子信息、零部件装备、车端服务等产业发展。一方面,智能交通将带动提升与之配套产品的软硬件能力,促进如毫米波雷达、超声波雷达、摄像头等

硬件的性能大幅提升。智能交通还将对交通出行、信息服务、文旅融合等领域产生极快的联动效应,促进新质生产力的发展,推动产业新模式、新业态、新经济等新型消费的发展,拉动社会经济高质量的发展。

2 智能交通的发展趋势

智能交通系统将逐步向综合化、高效化、个性化、绿色化的方向发展。从综合化来看,智能交通系统将会与城市规划、道路建设、公共交通和智能城市等技术结合,构建起更为完整和综合的城市智能化系统。从高效化来看,智能交通系统将逐步实现人车路协同、智能路网诊断和支持调度及其动态的报告机制等服务,为用户提供全面的出行体验。个性化方向则可以基于大数据、人工智能等技术支持下,为用户提供针对性的交通出行解决方案。而绿色化方向则强调不断调整和解决道路拥堵、减弱污染以及稳定耗油量等问题,实现节能、降耗的目标。

2.1 获取动态和实时监测数据

运用现代信息监测技术,获取交通基础设施、交通流量以及交通环境等信息的动态和实时数据,储存相关平台数据库,奠定智能交通系统大数据基础。从大数据基础中,运用智能算法建立交通系统运行规律,为智能决策系统提供基础数据。

2.2 提供个性化交通信息服务

基于智能交通系统大数据,通过算法技术,为出行者实时提供更加个性化的交通服务,比如出行时间、路线、路况、天气、舒适等相关数据,供出行者选择使用。

2.3 及时预警快速反应的安全保障

基于车路协同、船岸通信等系统,在危险事件突发时及时预警快速反应,为出行者提供更加有安全保障的交通环境。智能交通安全保障系统基于大数据支持,对危险事

件做出事故成因、演变趋势、控制措施以及设计主动避让、安全管理,实现人-车-路一体化安全协同防控。

2.4 实现资源共享协同发展智能体系

基于大数据与智能协同系统,实现人车船及交通环境等信息共享和交互业务之间的协同,推进公路航道、中心枢纽、运输方式等关联资源之间的合理匹配、优化配置及最佳组合,实现不通运输方式之间零换乘及无缝衔接,降低交通成本,提升运转效率。积促进交通基础设施、装备一体化、运输集成化、调度服务一体化体系建设,充分整合交通运输信息资源,做到数据共享,提升智能化服务水平。

2.5 绿色低碳节能和可持续发展理念

基于智能交通系统,为交通运输绿色低碳节能提供技术支持。加强交通运输污染防治和生态环境保护,推动新能源清洁运输设备的应用,推进交通绿色低碳转型,构建具有中国特色的安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化交通体系,推进绿色低碳目标的达成,实现中国特色交通的可持续发展。

2.6 新质生产力引导交通发展新模式

智能交通新技术形成的交通新质生产力,为交通各参与方提供更加全新的发展模式,形成更加体现市场引导、价值驱动的产业化集群,拉动与交通系统关联的上下游行业的转型升级。同时,演绎出更多的与之匹配的新兴应用服务模式,促进交通行业在新质生产力引导下的高质量发展。

3 智能交通发展的框架

智能交通作为未来交通建设的新质生产力,在立足国情、区域特色的前提下,积极创新新技术、新应用,关注智能新技术发展方向,完善健全发展我国特色的智能交通系统体制,是我国未来一个时期智能交通系统领域的发展趋势和重要的战略方向。

3.1 智能交通集中在合作式交通和自动驾驶

合作式智能交通是基于无线通信、传感技术和算法技术等,嵌入车辆制造和道路基础设施建设中,促进车车、车路数据交互和信息共享,确保道路车辆通行安全的前提下,实现畅通无忧,同时提供绿色驾驶和交通信息服务,实现安全辅助驾驶、道路行进优化、降耗绿色低碳等新服务价值体验,推动智能化交通产业协同一体化发展。

3.2 智能交通跨界融合产业生态圈

基于智能交通新技术,出行者获得更加高效、绿色、安全、快捷的服务体验,促进社会资本进入智能交通产业,为智能交通跨界融合产业生态圈形成奠定基

础。汽车制造、汽车服务、交通服务、互联网技术、信息咨询服务、智能交通等行业的融合发展成为社会经济新的发展动力。国家层面积极引导,顶层设计,科学规划,在实现高效、绿色、安全、快捷的前提下,搭建智能交通各类新型技术之间的协同创新体系,促进新质生产力的形成,强化交通关联行业协会和交通产业联盟的示范引领作用,规范市场标准和行为,发挥市场机制作用,做好知识产权保护工作,逐步形成专业分工、优势互补、协同发展、相互促进、有序运行的智能交通产业链,打造智能交通产业健康可持续发展的营商环境。

4 智能交通发展中存在的问题

近年来,我国在智能交通方面持续加大投入,取得了较好的效果,推动了交通可持续发展,但在组织协调、数据应用、市场机制、产业发展等方面还有较大发展和提升空间。

4.1 关联部门之间的统筹协调能力不足

交通智能发展建设是由政府相关职能部门以及关联企业等协同合作来实现。当前在智能发展问题上,存在各职能主管部门之间缺乏统一的统筹规划,各自部门自主研发,资源信息共享不足,组织之间管理松散,缺乏从国家层面战略性统筹规划的协调机制。智能发展标准系统和相关政策制度存在一定的差异,各部门之间协同衔接、数据管理等存在障碍,缺乏比较的协调有效沟通机制,造成信息冗余脱节和资源浪费,信息化重复建设,成本提升,效率下降。

4.2 对信息挖掘利用和数据整合力度不够

信息化智能化应用需要一个逐步推进的过程,在对信息智能系统进行筹划研发和应用的过程中,容易出现忽视数据标准与信息共享制度搭建协调问题,从而导致“信息数据孤岛”问题的发生。缺乏一个对交通信息录入采集、信息分析汇聚、数据整理挖掘及信息服务统一协调的机制与体制,导致对数据整合度相对较低、数据资源互通性差等问题。

4.3 市场引导激励机制作用发挥能力不足

市场经济机制的作用主要是通过调解市场主体生产经营活动来引导各类资源的合理匹配。智能交通的发展过程往往出现片面追求市场化和产品化创造利益,却忽略不以民众需求为导向的问题。智能交通发展依赖于交通各参与主体的体验感、舒适度和便捷程度,但某些产品技术和服务研发应用在突出智能的同时却忽略了客户的舒适度和体验感,往往出现满意度低、体验度差的问题^[1]。

4.4 智能交通产业化水平有待升级

智能交通产业包括基础建设、产业融合以及产业创

新,当前信息基础产业的引领作用还未完全释放,一些关键技术还未实现突破,与世界主要发达国家还存在技术上的一定差距。同时,在国家层面还未形成完整的政策体系对智能交通产业在产品研发、制造升级、市场销售等产业链的行为标准与规范,市场准入机制还缺乏必要的门槛与标准,产业链的完整性有待进行整合,产业聚合能力有待加强,市场中产品的监管有待持续发力。

5 智能交通发展中的解决方案

5.1 构建具有符合中国国情的智能运输系统架构

不同区域、不同城市的交通智能发展的建立方式、适用条件等都存在较大的差异。在此可以在引进世界先进技术的基础上,搭建一个适合中国国情的应用实际与技术发展动态相适应、与我国智能交通发展理念相吻合的系统机制框架,总结我国交通发展的经验与教训,主动吸纳国际前沿的先进技术与管理模式,在充分调研的基础上,开展顶层设计与分级建设工作,让智能交通体系得到持续的完善和充实。要针对不同的城市,制定不同的规划,因地制宜,坚持“以人为本”的原则,构建一套以改善出行体验、提高出行便捷性为目的的综合性交通体系。

5.2 发挥政府领导作用提升智能运输体系的战略地位

政府在财政预算上要纳入体系进行统筹安排,进一步加大资金投入和支持力度,发行专项债,建立专项基金,以政府投资为主渠道,扩大融资渠道,吸纳社会资本积极参与,保证智能交通产业的系统化、规范化发展。建立智能交通发展领导小组,承担规划监督、技术研发、标准制定等职能。对智能交通的总体目标、发展方向进行综合协调,研究制订各项政策,并对智能交通的产业标准进行统一。智能交通产业涉及到交通运输业、基础设施设备制造关联产业、互联网智能企业等多个领域,政府应该制定相关的法律法规,对各领域参与者的权利、义务和责任进行界定,确保市场规范有序发展,为智能交通的建设和发展打下坚实的基础^[2]。

5.3 强化信息交流促进关键技术自主创新

以数据标准规范为基础,对各方面的数据资源进行整理,构建数据资源共享、信息互联互通的大数据综合交换平台,积极协调各关联方的信息化建设,打破地区、职能部门之间的利益保护壁垒,发挥智能交通在关

联产业带动方面的驱动与引导作用,推动智能信息化建设,减少信息断节、重复建设以及系统独立运行等现象的发生。强化关联方之间的业务协同,降低沟通成本,提升工作效率。积极探索跨区域、跨部门的管理模式,作为信息智能化交通的发展管理方向。随着云计算、物联网、大数据以及人工智能等技术的不断发展与应用,智能交通与先进技术的深度融合也在不断地深化推进,在政策引导方面,统筹考虑在智能交通领域的关键核心技术,出台相关政策不断提升自主创新能力,形成新质生产力,推动具有自主知识产权的技术与产品的研发与应用。在鼓励自主研究、加大科技应用环境投资、加强科技人员队伍建设等方面出台相关激励政策和机制。

5.4 提升智能交通产业化发展水平与动力

依托智能信息新技术,加快智能交通产业的发展,推进产业结构和产品高质量发展。交通发展包括传统交通基础建设和一体化的新基础设施建设。一体化的新基建即智能交通体系,它将成为交通发展的新方向。运用5G、人工智能、工业互联网、物联网技术,引领智能交通产业的发展,在未来乃至今后一个相当时期,市场需求将会出现巨大的趋势,拉动一体化的新基础设施建设,形成超大规模的新型产业。以此为契机,外溢出智能产业、智能城市、智能制造等新型支柱产业。顶层设计,逐步完善政策体系对智能交通产业在产品研发、制造升级、市场销售等产业链的行为标准与规范。

结语:智能交通作为现代交通发展的重要方向,不仅承载着交通实现高效、绿色、安全、快捷目标的重任,更是推动交通产业的转型升级、实现绿色出行的重要途径。智能交通将呈现综合化、高效化、个性化、绿色化的发展趋势。构建具有符合中国式的智能运输架构,发挥政府的推动作用,促进关键技术自主创新,提升智能交通产业化发展水平与动力,推动智能交通的健康发展,为人们创造更加美好的出行环境。

参考文献

[1]李艳芳,拥抱可持续发展方向迈向交通强国——中国可持续交通建设进展与展望.可持续发展经济导刊[J],2020.3:19-22

[2]吴忠泽,继往开来创新引领和推动智能交通的持续发展.道路交通科学技术[J],2015.6:9-11