

大数据技术在智能交通管理中的运用研究

王 婷

兰州市公安局交通警察支队交通科研所 甘肃 兰州 730000

摘 要: 智能交通已是大势所趋,大数据的应用能为其管理系统的完善提供强大的技术支持。智能交通管理中大数据技术的应用是未来交通安全管理的必然趋势和核心力量。在政策和技术的双重驱动下,大数据技术与智能交通管理的融合将会愈加深入,大数据技术的利用率和作用发挥也将更加充分,其在交通管理中的应用场景也将会不断丰富拓展。

关键词: 智能交通;大数据技术;运用管理

引言

随着社会的发展,传统的交通管理模式已经不能满足当前交通行业的发展要求,基于大数据技术的智能交通管理模式在交通管理工作中的应用大大提升了交通运输能力,缓解了城市交通拥堵问题,为实现交通集成化、信息化和智能化发展打下了坚实的基础。另外,各类先进的大数据技术的应用,有利于合理优化交通资源配置,解决海量数据无法分析和处理的困境,提升智能交通运输效率,为构建高效的国家交通网络贡献了巨大的力量。

1 大数据技术在智能交通管理中的优势

1.1 优化交通资源配置,加快运输速率

资源配置的不足是传统交通管理系统的短板。在智能交通管理中,应用大数据技术能够有效解决优势资源分配不均的问题,使有限的公共交通资源能够得到最大限度的利用,充分发挥大数据技术的应用价值,打破区域和行政区划的限制,建立综合性的交通信息体系,促进资源共享,加快运输的速率,提升交通运行的整体质量。

1.2 清晰度较高

智能交通管理工作主要通过智能交通系统完成,主要的工作是收集和分析海量信息,数据和信息的采集工作主要借助高清摄像头完成,在高清摄像头的支持下,车辆及交通环境实现了立体化监控,给交通监管工作提供了巨大的便利,同时给公安部门的破案工作提供了技术支撑。智能交通系统在城市交通供求关系中的角色和作用。

1.3 优化公共交通服务,提升安全保障

大数据技术所带来的全新的智能交通管理系统在优化公共交通服务、提升交通安全方面是具有重大意义的。根据车辆上GPS导航系统所提供的信息,智能交通能够对车辆的轨迹做出判断,提前预判风险^[1],而在遇到雨雪雾等极端天气时又能及时对车主进行行车安全提示。对于公共交通来说,智能交通通过大数据技术来掌握客流分布,为交通疏导与分流提供了最有力的辅助。

2 智能交通管理的主要内容

2.1 数据采集

在智能交通系统的运行过程中,随着大数据技术的广

泛应用,其产生了大量的数据信息,要充分发挥数据的实用性价值,就要根据实际的应用目标妥善完成数据收集工作。但就目前的情况看,由于我国的智能交通系统处于初步运行阶段,尚不具备科学明确的数据采集标准,各部门间的沟通与协作关系尚未建立^[2],严重阻碍了数据采集工作的高效开展。

2.2 数据分析

由于大数据技术的应用时间尚短,因此在处理种类复杂的数据对象时,很难达到管理要求的速度与准确度。除此之外,对数据价值缺少深入分析,同样也会导致提供的信息不具备应有的专业性与可靠性。

2.3 数据存储

智能交通的一大特点即为数据量异常庞大,各运行及管理阶段均会产生源源不断的新数据。由于此类数据均应用价值较高,因此务必做好存储工作。但也正是因为数据种类过多、数量过于庞大,要保证存储系统的安全性与完善性,实践难度较大。目前,我国的数据存储技术仍然无法与交通数据的更新速度并驾齐驱,管理难度加大。

3 大数据技术在智能交通管理中的运用

3.1 实时监测路况信息,协助交通疏导工作

交通疏导即根据采集的数据,参考相关的分析结论,对当前阶段中的交通状态展开合理预测,有针对性地制订疏导方案,并利用广播、电视、网络平台、信息情报设备等对外公布。我国的城市建设任务十分艰巨,如果想保证交通运行效率与安全水平,则需要应用的资源与工作量非常大,大数据技术具备的大体特征可以帮助智能交通管理解决该问题。随着物联网与大数据技术的广泛应用,以“互联网+”为依托的各种先进技术应运而生,不仅有效完善了智能公路系统的诸多功能,还为交通管理工作中的交通疏导环节提供了强大的数据支持。例如,传感技术的应用可以及时了解路况信息,如路段施工、存水、结冰等,将这类信息及时发放至服务系统中,为出行者提供便利,提前选择最为合适的交通出行方式,在提高交通运行安全的同时缓解运输压力。此外,通过酒精检测、食品检测等功能可以随时掌握驾驶员的身体状况与精神状态^[3],判断其是否在安全驾驶。大数据技

术还可以通过建立模型系统综合判断道路交通中车辆的运行情况,提前作出风险预判,最大限度地减少交通安全事故的发生。

3.2 交通能耗监管

交通诱导是依据所采集到的数据对当前阶段的交通状态进行合理测评并预测交通流量,同时借助广播、信息情报设备等对又到消息进行传递和散布。目前各个城市交通问题中最为明显的问题是能耗问题和拥堵问题。在交通视域下,高能耗问题是限制交通事业和谐发展的首要问题。随着节能减排系列政策的提出,如何通过交通监管降低能源消耗是交通管理部门需要深思的问题。基于大数据技术的智能交通管理系统,可以很好地分析和整合实时交通信息,并且应用各类先进的交通技术改善城市通行情况、降低交通能耗。另一方面,通过科学合理地规划交通线路,提高交通监管效果的同时大大降低交通能耗。

3.3 分析交通拥堵情况,辅助城市交通规划

随着城市发展速度的持续加快,城市车辆的数量在飞速增长,各城市均呈现出不同程度上的拥堵问题。通过分析智能交通系统中呈现的数据可以了解到,不同时间、空间上的车流分布特点。在大数据技术的支持下,能进一步获知分析路段的交通指数,提前预测未来可能出现拥堵的时间、路段等^[3]。大数据技术的应用可以让人们逐渐掌握交通运输规律,在提高智能交通系统抗风险能力的同时,为日后的城市交通建设提供了宝贵的参考依据,全面提高城市交通规划质量。

3.4 智慧公路管理

智慧公路管理就是在当前的交通系统中通过动态分析做出更加科学的交通管制决策,节省车辆行驶时间,缓解交通拥堵,提高交通出行的通畅性。交通管理系统采集对象主要包含车辆信息、行驶轨迹等信息,通过综合、全面地分析这两种信息,判断当前交通的拥堵状况,然后利用信息发布渠道为交通参与者提供出行建议,帮助其规划最高效的出行路线,并缓解道路交通拥堵,提高交通运行效率。

3.5 监管桥梁,保障交通安全

大数据技术所带来的全新的智能交通管理系统在优化公共交通服务、提升交通安全方面是具有重大意义的。首先,大数据技术可以从多个角度出发,对桥梁运行状态展开立体

化检测,同步做好相关数据的采集处理,在不增加人力资源的情况下实现实时监控与远程控制目标,并及时发现问题多发部位是否存在状态异常,准确判断出损伤部位的具体情况,并给出相应的解决方案。其次,通过应用大数据技术,可以有效提升桥梁管理的抗风险能力^[4],通过对桥梁展开实时监测,能在第一时间内了解其真实状态,并将获得的数据及时反馈到指挥中心,同步开展隐患排查,并制订出下一步的维修方案。

3.6 加强数据共享,提高服务质量

建立智能交通管理平台系统,将收集到的信息随时加入到平台中,并加以汇总、分析、研判、利用。例如,上海在打造智能化道路交通管理系统时,就强调要在大数据中心的牵头下,将各领域、各部门的相关交通数据都汇入聚集,形成数据的规模相应,并加强了区级配套设施的建设。这样一方面能够为政府、交通部门及相关单位决策提供数据支持和依据,如收集车辆信息、事故发生情况、路况信息等^[5],并在共享平台中应用大数据技术进行分析研判,则可以实现部分交通事件的事前预警。

4 结束语

综上所述,面对城市交通体系越来越复杂的情况,以往所应用的交通规划以及管理措施逐渐无法适应时代发展的需求,甚至是因为城市内部越发严重的交通拥堵情况而对民众的正常生活带来不利影响,以及造成更加严重的环境无法。以提高城市交通管理效率为目的,基于互联网环境,合理应用大数据技术,通过对海量数据的挖掘与应用,为交通管理决策提供更加科学的数据支持,制定更加可行且有效的管理方案,真正实现智能化交通管理。

参考文献:

- [1]罗超,曾柯.浅析大数据在智能交通系统中的应用[J].智能城市应用,2019,(2):54-56.
- [2]白建峰.大数据时代城市智能交通网络系统发展可行性研究[J].通讯世界,2020,27(1):157-158.

作者简介:王婷,1989.12.17,女,藏族,甘肃兰州,工程师,在职研究生,研究方向:交通规划及道路交通组织、交通智能控制与管理。