

智慧交通大数据应用中的问题与对策

王瑞超 开井泉

南京莱斯信息技术股份有限公司 江苏 南京 210014

摘要: 新冠疫情结束后, 市民出行需求提高, 我国的交通运输压力出现了明显的增加, 特别是在交通功能上有了更加多样化的需求, 因此, 我们的交通管理正面对着严峻的挑战。随着交通通行的多元化数据产生, 大数据技术的到来给这个问题带来了一种全新的解决方案。在实际应用中, 利用大数据技术缓解公路上的交通压力, 提升公路上的运输质量, 从而可以推动我国道路上的交通产业朝着更加智慧化的方向发展, 让智慧交通朝着更加可靠的方向发展。本论文以大数据技术在智慧交通中的重要性为切入点, 以实际情况为依据, 对当前大数据技术在运用中所面临的问题和原因进行了剖析, 并提出了与之相对应的应用战略。

关键词: 大数据技术; 智慧交通; 应用对策

前言

在新时期, 大数据为城市道路交通问题的求解带来了崭新的思路和方法。将大数据运用到智慧交通中, 不仅可以对智慧交通服务现状进行有效地调整和改进, 科学地解决交通拥堵等问题, 还可以进一步促进我国智慧交通的可持续发展。针对这一问题, 本项目以“大数据”为切入点, 围绕“大数据在智慧交通中的运用”这一核心问题, 探索“大数据应用”这一新兴的大数据运用方式, 以期为实现“智慧运输”的高效、安全的运营与管理奠定坚实的理论基础。

1 大数据概述

大数据不仅拥有数据的基本属性, 而且拥有一般数据所不具备的信息隐蔽性、多元性、高效性、价值性等特征。在这些数据当中, 最明显的特征就是它所拥有的数据的数量非常大。与此同时, 随着信息技术的迅速发展和普及, 大数据的信息的来源也变得更加多样化, 大数据还需要对常见的数据进行有效地处理和集成, 而且是实时地、及时地对有关的数据信息进行处理。更关键的是, 大数据还可以分析、处理和整合大量的数据信息, 从而根据符合数据的分布规律, 选择出最有价值的信息。在这一背景下, 全面总结了大数据的本质特征, 其内涵大致可以归纳为三个层面: 首先, 海量数据库的规模巨大。第二, 能够快速有效地处理大量的资料。第三, 对所收集的资料进行整理、整合, 得到与实际情况相一致的、具有一定规律性的资料。

2 大数据在智慧交通中的应用意义

2.1 改善交通服务智慧化

要实现智慧交通, 既要确保交通过程的连续性和稳定

性, 又要具备一定的交通风险预测和抵御能力。在传统的智慧交通中, 基于路面的交通感知设备, 技术人员通过每日车流的变化趋势分析, 采取被动式的方式对道路进行优化, 难以应对突发车流汇聚导致的拥堵和溢出现象, 车辆疏导效率不高, 很少站在驾驶员的角度, 以主动式的方式满足道路的需要, 因此, 需要通过大数据来实现道路的智慧化。在基于传统的交通感知层面产生的数据外, 结合交通管理系统的信息, 实现时间与空间的多重结合, 大道超前预判, 感知即可控的处置能力, 比如通过感知手段实时监测车流的变化趋势, 结合道路车流的历史运行规律, 预测路面交通态势, 根据路面的通行能力, 融合周边路网的通行状态, 制定交通态势级别, 在交通态势处于不同级别的情况下, 实时调整路网内交通信号控制策略和人工干预疏导方案, 延缓拥堵产生时间和加速车辆消散, 提高路面的通行效率。实践证明, 要想实现智慧交通, 不仅要利用网络技术对服务进行持续的优化, 以达到最优的驾驶体验, 还必须协调人与交通的关系, 从积极的角度对交通服务进行改进。

2.2 调整交通运转秩序

要想实现交通环境的优化, 就要求技术人员充分关注路线和道路, 结合交通信号控制策略, 对各种运输资源进行合理分配, 应该根据不同的需要, 对其进行相应的调整, 提高运行水平。交通组织管理者利用车辆通行规律分析路网车流的主要流向, 比如通过路面卡口、电警、监控等设备的车辆通行数据, 实时监测车流的行驶规律, 以此制定每日不同时段车辆在路面的流向和通行需求, 结合历史数据, 分析车流向变化趋势, 根据交通信号控制的要求生成

数字化模型，自适应调整控制策略。

3 智慧交通对大数据技术的新要求

3.1 交通引导方式应从被动滞后向主动方向转变

当前，我国城市道路上的机动车占用面积趋于饱和，造成了非常规的交通拥挤现象，给市民的日常生活带来了很大的不便。另外，交通行业的数据除了具有高速性、信息性、价值性和多样化这四大优点之外，还具有动态性和可变性。与其他数据相比，交通数据具有数据量大，存储分散，类型多样，处理分析时间长，业务及时的特征。现有的基于大数据的城市道路交通导向方法均采用“带段”的数据结构，缺乏针对不同驾驶员的出行需求的个性化的道路交通导向。

3.2 城市交通管理需从单打独斗向数据集成转变

目前，我国大部分城市的交通管理手段包括信号控制、人工疏导、交通诱导等，但各系统均处于各自为政，未全面实现数据互动，系统的联合运转均需通过一人多次操作，任务的接收与下发在时间上存在迟滞，且同时操作多个系统的误操作概率大大提升。

4 智慧交通大数据在应用中面临的主要问题

4.1 产业规范未统一，资料来源品质难保障

受各方面因素的制约，目前在实施的过程中，还没有形成一个统一的产业规范，使得各个城市的道路运输业务彼此孤立，没有形成有效的合作和沟通，也没有形成有效的资源共享。目前，我国各大城市的道路网络尚未形成有效的网络连接，导致各城市道路网络信息无法互通，无法相互促进、协同工作，增加了道路网络信息的获取和采集困难。在这一进程中，智慧交通不能长期平稳地运转，使得获取的信息不够可信，不能保证信息来源的品质，进而对整体的安全运营产生不利的影

4.2 缺少专门的管理人员，无法保证智慧运输的可靠运行

在智慧交通大数据的背景下，管理部门的人才非常缺乏，因为没有积极地引入先进的技术人才，也没有先进的技术设备，所以工作人员不能掌握到好的技术，不能提升自己的能力和发展，不能实现丰富自己的思想水平，造成工作人员不具有专业的知识，进而对交通管理的效果产生了一定的影响。在交通部门，工作人员因为缺乏相关的专业知识，跟不上时代的要求，在数据管理的模式下，他们的行动受到限制，不能体会到信息时代的便利，因此，工

作人员的总体质量降低，限制了他们的技术水平，阻碍了他们对新设备、新内容的了解和掌握，难以确保智慧交通系统的可靠性、科学性和稳定性。

4.3 出现了信息安全构成威胁的信息泄露

在智慧交通大数据中，经常会出现一些信息泄露的现象，由于没有对用户的信息进行及时的汇总与分类，这样就会造成某些用户的隐私被非法利用，从而产生了一些道德问题，违反了国家的相关法规，对用户的隐私安全构成了严重的威胁。同时，智慧交通系统多从计算机、互联网中获得、运输和分析数据内容，因此存在着网络上的可能的安全攻击，遭受了黑客的进攻和入侵，给数据的安全带来了很大的危险，给数据的安全性带来了很大的危害，给企业造成了很大的经济损失，使得数据安全的风险影响因素得到了加强，并且还提高了风险的发生频率。

5 大数据应用智慧交通的新模式

5.1 改善实时交通服务

大数据技术在解决交通问题方面具有许多优点，比如可以突破地区限制，提高信息集成的效率，实现资源的合理分配。然而，大数据最大的特征就是其处理问题的实时性。在城市中，通过对交通进行实时监控，可以有效地规划出最佳的道路。在此过程中，及时、合理地提供交通信息，可以推动方向交通的准确性，防止拥堵的发生。比如，在经过大数据分析后，为司机们提供了一条平稳的主选和可选的道路。使用手机，导航等第三方媒体，对公共汽车运行状态进行即时反馈。利用大数据技术对道路上的交通问题进行实时分析，不仅可以实现对道路上的交通进行高效的调控，缓解道路上的拥挤状况，还可以实现对道路上的有针对性的优化，最大限度地保证了人们的便利出行，同时也可以极大地提高公众的服务体验。

5.2 智慧化交通服务

智慧交通指的是以大数据为技术支撑，在保证持续交通的同时，还可以利用大数据技术的预测能力，对城市道路环境的状态进行预警。同时，目前学者对智慧交通的研究多以被动导向为主，没有站在司机的角度去思考司机的真实需求，所以，从“被动”到“主动”的转变，迫切需要对智慧交通的服务模式进行优化。例如，驾驶员出行前提供未来一段时间沿途交通态势变化的趋势，目的地公共资源的信息，包括停车场、充电桩等，让驾驶人员可以对自己的旅行进行更多的规划。交通服务的智慧化，并不只

是通过网络的数据技术来获得最优的信息,也不只是将司机们的行车路径指引到最优的路径上,而是将多元化信息集中起来,增加人车路的交互体验,用主动处理、被动辅助的态度来对待交通服务,从而更好地为人们的出行与运输服务。

5.3 调整交通秩序

一个好的交通环境具体包含了两方面内容:一是拥有一条通畅平稳的行驶道路,二是要进行规则、有序的路径规划。要对各种资源进行合理配置,并以不同出行用户的个性化需求为依据,对交通环境进行相应的调整,从而实现运输或出行路线的智慧设计。此外,提高物流效率的一个重要问题是对物流运输路径的合理规划。在进行配送时,利用无线传感器收集车辆的油耗信息和运行路线,再通过对交通流量的监测采集数据,推断线路拥堵情况,并及时改变配送路线。调遣中心要对整个过程中的物流情况进行实时监测,将车辆信息、装卸情况以及特定的天气和运行路况联系起来,构建车辆调度的最优模型,根据货物先进后出的原则,给出最好的装卸货方案。

6 智慧交通大数据为解决当前现状实施的具体策略

6.1 适应智慧交通应用新需求,提高交通安全水平

智慧交通大数据体系的构建将提升交通系统的认知和预报水平,降低道路交通事故发生率,推动我国城镇化进程。智慧交通大数据运营需要适应新的时代需求,实现交通行为的动态变化,从静态到实时,改变现有数据的处理方式,并积极探究其处理效果。智慧交通数据系统强化了对城市配送的控制,提高了城市运输的有序性,对城市运输的路线进行了合理的规划,重视了不同种类的货物之间的差别,从而可以有效地提高了交通运输数据的执行效率,提高了智慧交通数据系统的使用率,从而保证了交通运输的安全和稳定。

6.2 推动资源的融合,并强化基础设施

智慧交通大数据体系的架构十分复杂,涵盖的领域也十分宽泛。管理部门要加强对信息资源的整合,将国家各个部门、各个地区的信息进行整合,制定出一个统一的规范标准,让各个平台可以互相使用,加强平台之间的沟通和协作,建立一个标准化的信息平台,提高数据信息的规范化。管理部门要强化有关设施的建设,随时监控着每个设施的运转状况,要对受损的设备进行及时的检测,做好涉及的保护工作,要对设备进行定期的检测和维护,以避

免信息的泄漏或者丢失,保证数据的安全。

6.3 优化交通服务的实时化、智慧化,保证数据的真实度

智慧交通大数据的应用,不仅要提升设备的性能,还要提升服务的品质。大数据系统对实时、智慧化服务系统进行优化,对数据的收集和运输情况进行实时更新,对每一条道路上的交通问题进行观察,并智慧地分析出交通中存在的问题,并对其进行正确的调整。大数据系统通过数据来解释所有的问题,通过数据来展示问题的真相,以数据为依据来做出管理的决策,并对恶意的破坏和损害进行及时地排除,这就极大地保障了数据传输的稳定性,提高了数据分析的准确性。

6.4 加强交通大数据系统的管理,提升系统的安全性

智慧交通大数据系统要加强管理,完善自己的资产,明确各要素的组成,建立一个安全的传输体系,防止病毒的入侵,提升系统运行效率,体现数据的真正价值。要对大数据系统进行安全风险评价,通过对它们的标识,提高它们的安全性,降低数据泄露的风险,从而确保数据的采集、迁移和储存效果。

结语

目前,大数据技术已成为我国一项十分关键的技术,尤其是将其运用于智慧交通,可大幅提升其运营水平。同时,该技术的应用要与国家有关的政策和法规紧密结合,符合海绵城市、节能减排等新的建筑理念,调整技术的发展方向和层次,以增强该技术的实际应用价值。特别是大数据技术的应用要与其所处的环境相适应,强化其内部各子系统和与外部有关部门的交流,促进数据共享和协同管理,不断提升管理水平,为智慧交通的发展提供可靠的支持。

参考文献

- [1]王洪斌.大数据背景下人工智能在智慧交通中的应用研究[J].电脑知识与技术,2021,17(12):198-199.
- [2]任志孟.大数据技术在智慧城市管理中的应用探究[J].信息系统工程,2019(11):42-43.
- [3]王晓霞,吴会敏.基于大数据的智慧城市建设对策[J].地产,2019(19):32+69.
- [4]杨艳芳,曹剑东,魏彬,等.大数据视角下的智慧交通:应用实践与发展建议[J].交通建设与管理,2019(4):90-91.