

# 基于大数据时代下交通安全分析

隋志纯<sup>1</sup> 宋佳辉<sup>2</sup> 张淋博<sup>2</sup> 齐 聪<sup>2</sup>

1. 沈阳工学院 辽宁沈阳 113122

2. 沈阳工学院经济与管理学院学生 辽宁沈阳 113122

**摘要:** 随着时代的发展,人们的出行变的越来越便利的同时,也带来的越发严重的交通安全事故。我国的经济高速发展,全国汽车保有量,交通道路,人口等都在不断的增加,同时道路交通事故也进入高发期。通过大数据分析交通事故发生的原因,找到事故发生的内在规律,对交通部门进行道路交通的改进和提高民众的出行安全具有重大意义。

**关键词:** 大数据; 交通安全

## Traffic safety analysis based on big data era

Zhichun Sui<sup>1</sup>, Jiahui Song<sup>2</sup>, Linbo Zhang<sup>2</sup>, Cong Qi<sup>2</sup>

1. Shenyang Institute of Technology, Shenyang liaoning 113122

2. School of Economics and Management, Shenyang Institute of Technology, Shenyang 113122

**Abstract:** With the development of The Times, people's travel becomes more and more convenient at the same time, but also brought more and more serious traffic accidents. China's rapid economic development, the national car ownership, traffic roads, population and so on are constantly increasing, at the same time, road traffic accidents have entered a high incidence period. It is of great significance for traffic departments to improve road traffic and improve people's travel safety by analyzing the causes of traffic accidents and finding the internal laws of accidents through big data.

**Keywords:** Big data; The traffic safety

### 一、交通安全现状分析

#### 1. 交通安全现状分析

时间以2020年为例。

根据国家统计局资料,2020年,我国共发生各类交通事故244674起,交通事故死亡人数总计1.83万人,直接财产损失达131360.6万元,同比下降2.4%。

#### 作者简介:

1. 隋志纯(1977.12—),女,汉,辽宁省沈阳市,沈阳工学院,教授,硕士研究生,管理学硕士,财务管理、绿色经济、高等教育。

2. 宋佳辉(2002.03—),男,汉,辽宁省辽阳市,沈阳工学院经济与管理学院学生。

3. 张淋博(2002.01—),男,汉,辽宁省阜新市,沈阳工学院经济与管理学院学生。

4. 齐聪(2003.01—),女,汉,辽宁省铁岭市,沈阳工学院经济与管理学院学生。

行车工作中,因技术设备不良及其他原因,在行车中造成人员伤亡、设备损害、经济损失、影响正常行车或危及行车安全的,均构成行车事故。但中国道路交通事故万车死亡人数逐年下降,其中2020年中国道路交通事故万车死亡人数为1.66人,同比下降7.8%。

为保证交通运输安全,“安全第一,预防为主”的交通运输安全基本政策方针是我国始终奉行的基本政策,同时采用“企业负责、行业管理、国家监察、群众监督”运输安全管理体系。从协调政策与制度交流层面为首要的安全地位“背书”,不仅能极大程度上改善和预防运输事故发生,也能在事故发生后有关部门做到快速处理、妥善安置、责任分明。2020年发布的《交通运输安全生产事故报告》显示,2020年,公路水路行业造成人员死亡(失踪)的安全生产事故起数和死亡(失踪)人数同比下降14%、15.8%,持续保持“双下降”。不过,乡村客运等路线的事故率上升、隧道施工事故明显反弹。

伴随着机动车数量的上升, 驾驶员快速增加, 其安全驾驶经验相对缺乏, 非营运车辆对道路运输安全带来的安全挑战增大。2020年, 营运车辆与非营运性质车辆、摩托车、行人间事故起数和死亡(失踪)人数, 占道路运输较大以上等级事故总量的64.6%和61.4%。我国正处于社会转型期, 各种矛盾错综复杂, 各地发生的多起乘客抢夺方向盘、干扰公交驾驶员等事件, 反映出非传统安全已经成公路水路行业的重大风险。

总的来说, 我国的交通运输安全的发展是不断向上的, 并且目前的交通运输安全状况在世界范围内也是比较不错的, 但仍有很多值得去改善和留意的地方。一方面, 如之前舆论很汹涌的一些爆炸性事件(乘客与司机争执导致的重庆公交车坠江事故、货车超载导致的无锡跨桥侧翻事故、驾驶员超速疲劳驾驶导致的陕西秦岭隧道事故等), 这些事件反映出来的问题都是有关部门必须去整改和完善的, 争取不出事故, 若出了事故保证不再出类似事故。另一方面, 科技发展带来的预报警、防撞技术、VR驾驶、无人驾驶等为交通运输安全的发展提供了生产力上的革新, 也成为未来研究的新兴热点, 等待着代代交通运输安全领域的从业人员去研究与探索。

## 二、交通安全现状分析

### 1. 交通安全所存在问题

#### (1) 交通管理系统不足之处

智能交通系统里采集的信息不实时性和不全面性: 交通信息的不完全采集很难, 维持交通管理控制的智能化, 主动化的实施和信息全方位的服务, 采集完毕的交通信息也很难和大家一起共享, 就比如交通部门所掌握的出租车, 长途客运车辆等浮动车, 以及公安交通管理部门所采集的交通流量等数据, 在很多城市, 也难以实现交换和分享。

交通基础设施和交通管理设施比较滞后, 城市交通的功能不全面。我国各城市的道路比较少, 而且利用率比较低, 就目前来看, 我国城市的人均道路面积占比一直处于很低的状态, 虽然已经达到规定中的每个人平均占有道路面积大约为7-15平方米的规定, 但是离A类城市一等标准还有很大的差距。同时, 部分国家的道路必备的交通管理设施和交通基础设施也没有实施到位, 利用率降低, 也没有使原来的有限的道路等资源, 也没有完全的发挥它独有的功能。路网系统也不全面, 不完善。受很多因素的影响, 例如历史, 地理以及经济的发展, 我国很多城市路网的密度很低, 能力很弱。同时, 与国家畅通工程A类城市的一等标准仍然有很大的差别。有

很多的城市铁路从城区里面通过, 再加上有很多的火车站以及公园都坐落在城市的中心位置, 从而使路网的密度非常的不均匀。不合理的道路组成。我国的很多城市过分的注重, 主要道路和次要道路的建设, 不同的道路的比例也相对的不平衡和部分道路的不清晰的功能地位从而使得路网的容量和通行能力受到很大的局限, 也导致了不同的类别交通工具, 乱行驶在道路上, 也严重影响本来可以避免交通堵塞与行驶的车辆延时。停车场的停车位很少, 场地分布不合理。有很多停车场的停车位不对外开放, 所以停车场的停车位利用率特别低, 停车场地的分布也不均衡, 在城市的中心区, 交通流量比较大, 但是车对停车位的需求量也很大, 所以停车矛盾却更加的突出。

我们国家不同的城市, 也缺乏相应的人才体系。建设智能交通系统受目前, 人和机器体制的限制, 具有局限性, 在此系统中, 一些应用部门缺乏, 拥有专业技能的人才队伍, 同时也导致, 此系统的软硬件无法发挥, 它独有的作用, 经常处于平时的闲置和低水平运行的状态, 成为一种浪费状态。

交通管理体系也存在不足, 管理的合力也很难协调。交通部门也主要负责国省道县乡道以及道路的客运的管理, 公用事业部门主要负责各个城市的公交车和出租车的行驶, 建设部门主要负责该城市的建设的城市道路, 不同部门都负责不同的模块, 他们都不是统一的, 需要机构综合协调。智能交通系统由于标准化的制定使市场的发展落后。全国层面的部分系统的发展建设也相应受到了很多影响, 以及影响系统间的割裂是因为系统缺乏标准的体系维持, 就信号控制系统来说, 软硬件的产品在很多商家都很难得到维持和兼容, 同时, 使得在相同的城市内的信号控制系统得不到整合, 一小部分的城市也开始采用两套甚至三套软硬件控制软件平台, 像协调优化控制这一类控制功能的发挥, 也受到了相应的影响。

城市的交通需求日益增长, 交通的流量也迅速增加。随着我国各个城市的经济发展快速增长, 城市交通的自动化水平也不断的推进, 每个家庭也拥有了私家车, 同时, 也导致城市交通的流量迅猛的增加, 同时, 需求也急速的增长。根据世界上不同国家的发展历程上来看, 在目前20年内, 社会上的机动车的车辆将会大幅度的急剧增加, 这同时也将导致城市的交通形成一定的影响, 给原本不拥挤的城市造成了更多的隐患。

城市结构和交通结构不协调性, 不合理性。最近几年, 我们的国家虽然经济得到了很快的发展, 但是在一

些方面,例如,历史,地理,经济发展等各方面的因素,许多城市采用的城市发展模式也存在一些弊端,开发城市中心区的强度越来越大,同时,也导致城区的交通流量过分的集中和堵塞,某些交通工具的发展也越来越低,同时也造成了居民出行不合理。城市公共交通的系统结构也不完善,存在落后的运营,不高的服务质量以及乘坐交通不方便等各种问题,有些城市缺乏大容量的轻轨和地铁,运行效率不高。同时,摩托车,私家车以及电动车发展速度越来越快,占的比重也越来越多。

## (2) 交通违章现象

导致交通事故的很重要的原因之一就是人。因为很多驾驶者对法律意识了解不够,不仅仅是肇事者还有被害人都是因为不遵守交通的法律法规,造成一些违章行为,从而引起的交通事故。这种原因的交通事故占事故发生率一半以上。正是因为这样,所以在事故发生后,可能没有及时报警或者是离开了现场以及破坏现场等行为,未能保护好现场,等不当的行为造成量刑更加严重。其他的原因可能是由于驾驶者的技能比较低,或者是长时间的驾驶疲劳以及行驶的速度非常快等各种原因的影响,也能导致事故发生。各个城市交通的参与者整体素质比较低。就目前来看,一小部分的交通参与者交通法的一些概念和安全的常识意识比较浅薄,从而导致交通违法比较严重,交通事故也比较突出。个别的驾驶者思想素质不高,文化素质不高,他们处理事情的能力不强,这直接就影响着交通安全。由于个别的群众缺乏对交通管理工作的认知,也不能够正确的认识到和遵守交通的法律法规,以及不配合,不支持交通管理者的工作。可能是因为交通安全宣传教育相对比较少,群众的交通安全和交通法理解比较低,会导致随意停车以及随意停车的现象也十分普遍。

造成交通事故的原因不仅仅是人为因素,还有一部分原因是由于车的因素。每一辆车的试行状态也是保障人和车的安全的客观条件之一,在行驶车之前,对车本身的安全设计以及性能制动系统等多方面的投入,要对车辆进行必要的检查,以及定期的保养,都是非常重要的,都与我们安全行驶非常有关系。

造成交通事故有多方面的因素,道路因素,环境因素以及立法与执法方面等因素。就道路因素来讲,每一条道路的正常运行,也是安全驾驶,减少交通事故的必要客观前提。所以工作人员应该定期的对每一条道路进行检查以及维护,利用非常好的手段进行防护,维护以及监测,我们不仅要保障每一位驾驶员的安全行驶,同

时也要维护好每一个城市的交通环境,交通管理部门有着义不容辞的责任与工作。环境因素,这一方面包括的范围非常的大,它不仅包括道路交通基础设施,道路交通管理设施,以及通行的条件的社会环境,不同城市每一天的天气,气候空气污染指数等自然环境都是不相同的。我们国家在天气不好的时候发生交通事故的概率要比天气好的时候多20%以上,这就证明了天气环境的好坏,可以非常影响行车安全。立法与执法方面。在目前我们国家的道路交通法律法规正在处于日益完善的过程中,也会经常出现一些行为是法律法规的空白,我们无法用法律法规进行评价的情况,依法不依,执法不严的状况也仍然存在。一些城市地区的交通事故仍然没有得到很好的遏制,可能是由于不同地区分配的警力不足,分配不合理,不下了,很多地段过于集中,有一些路段却稀疏。管理手段方面,一些专业的管理人员比较匮乏,对道路投入的交通科技达到所需的水平,但是也仍然存在很多的不足。

## (3) 交通智能化不全面

交通信息的利用不完整。随着新时代背景支架城市的快速发展,智能化交通也成为了交通领域这一方面的重要措施,交通车流量大,路况相对密集,复杂,的城市交通管理过程中,有很多的问题,在智能交通系统中存在,从而引起交通信息的利用不够完整,不够充分,在大量的数据信息库中,存储的信息大部分数据都处于沉睡的状态,这些数据也无法与完成智能化的合理使用,也不能与智能化的交通协调发展,在规划发展城市智能交通的过程中,也造成了很大的影响,从而也导致很多交通的信息无法完成,完整的被利用,最后,导致智能交通的进一步发展。

交通的基础设施不完善。在目前大数据时代下,运用智能化的交通技术,已经成为了完成各行各业的发展趋势,在实际生活中,要合理的运用现代化的智能化技术,也同时要完善目前的很多问题,不同地区的交通设施不够完善,面对智能化的交通中的很多问题,产生的结果也存在很大的不同,从而不仅导致了交通管理的可持续发展,而且也存在目前交通化设施的利用率低,管理比较落后等很多问题,限制了交通智能化的管理和发展,因此,我们需要进一步的完善和处理。

关键的核心技术有待加强。在现阶段的背景下,智能化的交通发展已经成为了交通发展的重要方向,由于缺少关键的核心技术,从而导致了智能化交通的发展和进程,从而使得我国很多地区的智能化交通发展的速度

发展的非常慢, 在目前国内外的智能化交通运行的过程中, 很多品牌的核心技术也得到了广泛的认可和肯定, 很多地方也取得了良好的反应, 对于自主创新的高科技核心关键技术是必不可少的, 具有依赖性, 我们要不断的提高关键的核心技术, 为智能化交通领域带来很好的帮助, 形成可持续发展。

### 三、基于大数据加强智慧交通安全化

#### 1. 建立安全综合管理平台

通过政府机构, 由上级领导对交通安全管理系统直接进行领导与决策, 同时结合多部门建立“城市交通安全防空管理平台”, 负责对相关道路, 市民出行, 车辆行驶安全制定统一的交通管理发展战略, 以及对未来的长期规划。指导与协调规划建设, 公安, 城管, 环保, 交通, 出行安全管理, 环境保护等工作, 从而接解决城市交通多头管理方面的情况, 协调部门人员之间的职能工作关系, 整合管理资源, 把人员力量聚集, 有规划则的安排到每一处形成管理合理力。

#### 2. 加强全民交通安全意识

首先, 各部门共同督促全面进行交通安全宣传教育工作的宣传, 极大程度的普及到全民做到真正的普及全面。同时交通安全和法规教育作为中小学同学的必修课程, 真正的做到从小抓取把安全意识牢牢地记住心中。宣传部门做到进企业, 进农村, 进学校, 进企业, 进社区, 进家庭全面将交通安全意识普及给群众。严把交通安全, 严把驾驶员培训, 考试, 通过数据的分析做到抓住每一处细节, 严厉杜绝弄虚作假的行为。公安机关交

通管理部门与宣传, 司法, 安监等多部门合作, 互相之间进行监督工作, 同时组织群众活动, 开展检查工作制度进而逐步完善。

#### 3. 通过存储大量数据, 对区域交通安全监测和评估

随着时代的发展, 如今人工智能、大数据、物联网、云计算等新技术的快速融入人们的生活当中, 人们每天发展, 交流之间都产生了海量的数据。为了加强公安交通管理工作的准确性, 科学性水平, 加强和保障道路交通安全的安全、有序和畅通, 减少地面道路交通违法和事故的发生。大数据技术对道路安全检测与评估成为了如今交通安全的关键因数。传统数据处理技术无法满足每天人们产生的大规模信息杂乱数据的实时处理需求, 不能有效的挖掘数据蕴藏其中的重要价值。所以通过存储大量数据, 对区域交通安全监测和评估成为了当今道路交通安全的重中之重, 通过数据库中筛选过滤的有效数据进行预测未知属性的数据值, 保证路面的交通顺利与安全。

#### 参考文献:

- [1]《中国统计年鉴-2021》“公共管理、社会保障和社会组织”章: 2021-11-10
- [2]数据赋能让道路交通安全管理更高效: 马俊, 道路交通安全管理, 2022-04-15
- [3]基于大数据分析的实时交通安全监测和预警研究: 魏传佳, 西安文理学院学报, 2022-03-20
- [4]大数据技术支持下的道路交通安全管理措施: 吴宗超, 工程技术研究, 2022-02-25