

# 大数据技术在交通检测机构中的应用研究

倪楠楠

(宿迁市高指工程质量检测有限公司 江苏宿迁 223800)

**摘要:**以大数据为发展理念的智能化交通建议已经成为新时代交通领域发展的核心,智能化不仅是社会发展的必然趋势,更是促进我国交通发展水平提高的重要举措。大数据的出现给各个行业发展都带来新的契机,将其应用在交通领域中,能够有效缓解城市拥堵、避免违规违纪等交通问题,为交通出行提供强有力的技术保障。本文将从大数据技术对交通行业发展的作用出发,分析交通行业大数据技术应用的场景,探究大数据技术在交通检测机构中的应用措施。

**关键词:**大数据;交通检测;智能化

**前言:**在人工智能、大数据、物联网等新兴技术迅速发展的背景下,传统数据处理技术已经难以满足实际发展需要,导致数据的价值得不到充分利用。但是在人工智能和大数据技术的支撑下,能够从海量的数据库中寻找与行业发展相关的数据,并且与实际业务需求相结合,为交通领域的资源整合、信息分析、数据分类、规划决策等做出贡献。大数据在交通检测机构中的应用能够促使交通领域发生变革,在未来发展中,将大数据与交通发展深度融合是研究的必要课题。

## 一、大数据技术对交通行业发展的作用

大数据具有虚拟性,能够解决跨越行政区域的限制,促进信息跨越区域管理,只要多方共同遵照相关的信息共享原则,便能解决跨越管理的问题。同时大数据的信息集成优势能够促进交通信息立体化体系的建设,通过将不同区域数据进行收集,从而构建公共交通信息网,发挥整体性交通功能,为人们提供更加便捷、高效的出行体验。例如可以将气象、交通等多方面数据相结合,分析实时交通状况,便于及时启动应急预案,精确分析城市交通流的分布情况<sup>[1]</sup>。

大数据还具有智能性,智能性能够为资源合理配置提供帮助,通过利用大数据对交通流做出分析,辅助交通管理部门制定资源配置方案,在减少交通管理部门的工作压力同时,还能提高工作效率。例如能够根据大数据结果确定多模式地面公交网络高效配置和客流组织方案,多层次地面公交主干网络绿波通行控制以及交通信号自适应控制,提高交通运营效率,减小道路运行压力,最大程度满足交通需求<sup>[2]</sup>。

大数据具有预测性,大数据技术具有预测性和快捷性,通过对各个部门的数据进行准确提炼并且构建合适的交通预测模型后,对交通运行状态进行模拟,通过验证方案的可行性提高工作处理效率。大数据技术对实时数据的收集和捕捉十分快速,可降低误报和漏报的概率,在驾驶者无法预知交通的拥堵可能性时,大数据亦可帮助用户预先了解,能够及时发现车辆碰撞、车辆换道、驾驶危险行为等,随时针对交通的动态性给予实时监控,对这些行为产生的后果进行预测,并且制定应对方案,降低事故发生概率以及提高事故处理效率<sup>[3]</sup>。

大数据能够促进交通安全,将大数据技术应用在交通领域,通过主动安全和应急救援系统的应用能够改善交通安全状况,在驾驶员自动检测方面,可以对驾驶员的疲劳视频检测、酒精检测器等装置将驾车者的状态实时上报,从而判断驾驶者的行为和精神是否处于正常状态,分析车辆行使的安全性,降低交通事故发生的可能性,提高应急处置能力。

## 二、交通行业大数据技术应用的场景

### 1、交通信息体系的统一

我国交通管理在系统统一管理方面还存在较多的问题,虽然近年来现代化、信息化、智能化设备已经开始普及,但是在跨区域管理数据共享等层面依然存在较多不足,并且在信息终

端覆盖率逐渐提升的形势下,终端采集设备的性能也在不断提升,数据获取的精确性也在升级,区域交通管理部门的独立信息系统难以从容应对,对数据的处理依然停留在浅层的处理上,尚未完全深入,对数据的分析能力也难以满足实际发展需要。但是大数据技术的使用,为综合性交通信息体系的建设奠定了基础,促使综合性交通信息网建设成为可能,让不同区域范围的交通数据收集、汇总、分析等进行更加顺利,为我国交通行业的发展贡献力量。

### 2、区域交管限制消除

现阶段我国的交通管理是建立在不同行政区域划分出的管辖范围进行的,这种方式对提升交通管理的强度有一定的促进作用,但是也在空间方面割裂了各个交通管理区域,导致区域交通管理相互独立,缺乏关联性和统一性<sup>[4]</sup>。基于行政化的管理框架,地方政府和交通管理部门对现有的交通管理问题解决,更多是从自身利益出发,追求区域交通管理效益的最大化。在管理和规划的过程中,从各自角度进行考虑,缺乏整体化的考虑,导致交通领域发展问题突出,严重影响我国交通行业的发展。但是在大数据技术的支撑下,有效实现了多渠道交通数据规模入网,促进区域交通规划,消除区域连接不紧密的问题,为交通规划部署提供指导。

### 3、管理预测水平升级

数据价值在现代化发展中越来越被重视,在交通领域的发展中同样开始重视数据的作用,对数据的收集、挖掘、分析、应用将会成为未来交通行业发展的重点工作。交通行业的数据和其他行业存在较多的差异,其数据既包含静态化的数据,也包含动态化的数据,并且数据的广度和深度是其他行业难以达到的,交通行业的数据包含公路、城市交通、轨道交通、公安等多方面,庞大的数据资源给交通管理提供便捷,促使交通预测水平升级。在交通管理中,大数据技术能够对数据的深入分析,并且建立立体模型,通过模型实验对交通行业的发展精准预测,促使交通行业发展战略更加科学<sup>[5]</sup>。

### 4、交通管理全面统筹

交通行业的属性决定其会产生大量的数据资源,但是在很长一段时间内我国的交通行业数据处理都是由人工操作完成的,这也导致交通行业对人工操作的依赖性较强,数据处理能力较弱导致在管理过程中难以兼顾实时动态管理,严重影响交通资源的合理配置。但是在大数据技术的支撑下,能够更加精准的进行数据分析,减少不必要的资源消耗,提高资源利用率<sup>[6]</sup>。

## 三、大数据技术在交通检测机构中的应用措施

从交通检测实际工作出发,设置以大数据、互联网等为基础,并且服务于交通检测全过程的交通智慧检验测试管理系统,从而实现对实验检测的记录、传输、交互、评价等,以下是智慧实验室的建设详情分析:

### 1、建设智慧交通检测实验室模式

智慧实验室是建立在现代化信息技术和先进的技术检测设备基础上的一种新型实验室,该实验室具备智能检测、预判分析、信息挖掘、信息融合、科学决策、业务综合等功能,是根据大数据技术和物联网技术建立的,是集开放性、多元性、创新性、智能性为一体的信息服务平台,能够对信息资源进行收集、分析、应用,整个过程都能够由智慧实验室自主完成,最大程度解放人力<sup>[7]</sup>。

智慧实验室分为三个部分,分别为感知部分、网络部分、应用部分,感知部分的工作主要是通过利用 RFID 和传感器等设备采集试验室的环境参数进行;网络部分主要是依靠有线、无线网络构成;应用部分是依靠网站、数据库、智能监管系统等组成的。

### 2、构建智慧交通检测实验室管理系统

#### 2.1 系统构建思路

基于大数据的智慧实验室管理系统设计可以分为数据仓库平台、数据采集平台、数据挖掘平台、数据应用平台。

数据仓库平台的主要任务是将实验室生产过程中所涉及到的各种业务系统产生的数据进行收集,并且经过层层筛选、提取、转换、转入等工作流程,将有用的数据采集到数据仓库平台中,同时再对有价值的数据进行加工,便于数据平台能够对这些数据背后的价值深入挖掘,最大程度满足用户、工作人员的需求、从这个角度来看,数据仓库平台起到对各种业务系统进行整合的作用<sup>[8]</sup>。

数据采集系统是由数据采集、传输、接受、加工、入库五个部分构成的,数据采集模块分别部署在实验室检测终端上,将各个系统的业务进行连接,并且与数据转换模块进行对接,将采集到的数据传输至服务端,分站将接受的数据进行筛选、加工,再将数据入库。

数据挖掘系统需要在数据采集、业务管理都能够系统积累足够数据的基础上工作,通过对收集的数据进行在线统计、分析、检索、学习、模式识别等,从大量的数据中搜索出对业务有价值的重要信息,同时形成高频项目组,为上级决策提供数据支撑,促使决策更加准确(如图1)。数据挖掘和分析是以时间为主,通过对本机构的实验数据按照实验项目的类别进行分析,并且对报告数量、报告合格率、设备使用率、材料合格率等进行统计和分析。也可以将项目最为分析的重点,分析报告的合格率、修改率等,对本机构检测人员的专业能力、综合素质进行分析评价,提升机构检测技术能力。例如在数据采集数据库中发现某些种类、某一批次的实验结果不是很理想,通过算法将这些实验结果和业务以及厂家的相关数据进行匹配,会发现厂家生产的某一批次产品存在严重的质量问题,倘若这一批产品正使用在某些项目上,则会给整个工程带来严重的安全隐患,检测机构能够通过检测结果向生产厂家发出风险提醒,有效规避事故风险<sup>[9]</sup>。

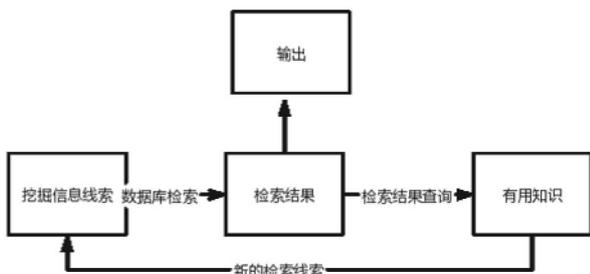


图1 数据采集和转换模块图

#### 2.2 系统的具体设计

由于分站设置较多,并且业务系统大部分存在不同,每一

个分站的数据采集接口不统一,系统部署也会从各个分站单独进行,所以应该充分考虑到系统接口的兼容性和拓展性,应该采用能够支持大部分主流数据源的接口,便于数据的传输。数据采集、转换的效率要求较高,通常建议采用压缩算法,也就是在数据包和数据文件发送时采用压缩文件传送,有效提高传输速度。在数据传输过程中还会遇到数据源不一致的问题,这主要是由于分站设置的数量较多,要保证在增设分站时不会对其他分站的数据采集工作产生干扰,所以可以在总部数据库前增设一个标准的接口数据库,在对数据进行加工清洗时,先将分站的数据标准化,并且将其放入标准接口库中,最后将所有数据统一从标准接口中输出,同时导入到总部的数据库中。数据采集难以完全实现自动化,所以应该采用自动化和手动收集两种方式,对于网络情况允许的分站,可以采用定时采集的方式,尽量减少人力,倘若定时采集的数据出现失误,则需要人工手动的方式采集,二者相辅相成。倘若在传输数据时,由于各种故障原因导致数据尚未在规定时间内上传,系统可以提供补充采集的功能,待系统恢复正常运行后将数据继续上传。

#### 2.3 系统的具体应用

实验室通过对实验得出的数据进行分析,清晰明了的看出材料的实际合格率,对产品生产厂家的综合能力进行评价,并且给厂家形成标签,给客户的决策提供参考依据,便于客户科学决策。也可以通过对整个项目进行抽检的方式,在积累大量的数据资源后对施工单位进行分析,也形成标签,提高选择的科学性。在整个生产、实验过程中都会产生大量信息,通过对信息的提取、记录、分析,能够评价整个工作组的工作效率,通过调查客户满意度能够分析工作组实际工作质量,对出现的问题进行分析,并且作为成员工作能力评价的参考标准。除此之外,还需要对实验室的设备仪器进行定期保养和维修,及时追踪使用情况,通过数据分析得出设计的使用寿命,对设备使用过程中出现的问题进行汇总,为后期采购设备提供依据<sup>[10]</sup>。

结语:技术的发展和改革能够给各个行业都带来新的发展动力,大数据技术在交通领域的应用能够促使我国交通发展有质的变化,通过利用大数据技术分析交通实况,并且做出科学决策,不但有效避免诸多交通问题,还能促进资源合理配置,减少资源浪费,为城市交通畅通保驾护航。

#### 参考文献:

- [1]蔡笑冬.大数据技术在交通检测机构中的应用研究[J].运输经理世界,2021(27):74-76.
- [2]项庆明,宋景景,钱梁.浅谈物联网与大数据技术在交通检验检测机构中的应用[J].浙江交通职业技术学院学报,2019,20(01):18-22.
- [3]王强.大数据技术在检验检测机构中的应用研究[J].中国标准化,2018(08):212-213.
- [4]匡军.大数据技术在城市智能交通中的应用刍议[J].办公自动化,2022,27(19):10-12+58.
- [5]于晋,张学怀.大数据技术在交通运输信息数据平台的应用[J].山东交通科技,2022(03):24-27.
- [6]王喆.基于大数据技术的交通工程质量安全监管研究[J].运输经理世界,2022(14):104-106.
- [7]吴宗超.大数据技术支持下的道路交通安全管理措施[J].工程技术研究,2022,7(04):167-168+187.
- [8]海洋.大数据技术在交通工程质量安全监管中的应用研究[J].运输经理世界,2021(33):125-127.
- [9]徐晓贝,张继锋.大数据在智能交通系统中的应用探究[J].数字通信世界,2021(10):192-193.
- [10]韩轶.基于大数据技术的智能交通管理模式探析[J].黑龙江交通科技,2021,44(05):163-164.