

## 基于大数据技术的交通工程质量安全监管研究

张明政

宝应县交通运输综合行政执法大队交通工程建设执法中队, 江苏 扬州 225800

**[摘要]** 大数据技术作为一种全新的信息处理和分析方法, 具有海量数据的存储、高速计算和智能分析的能力。它可以从交通工程中获取大量的实时数据, 包括施工过程中的各种参数、材料使用情况、工程质量检测数据等。通过对这些数据的采集、处理和分析, 可以实现对交通工程质量安全的全面监测和分析, 及时发现问题并采取相应的措施, 从而提高工程质量和安全水平。因此工作人员要加强对大数据技术的科学运用, 提升监管效果。

**[关键词]** 大数据技术; 交通工程; 质量安全监管; 数据采集; 数据分析

DOI: 10.33142/sca.v6i7.9602

中图分类号: U495

文献标识码: A

## Research on Traffic Engineering Quality and Safety Supervision Based on Big Data Technology

ZHANG Mingzheng

Baoying County Transportation Comprehensive Administrative Law Enforcement Brigade Traffic Engineering Construction Law Enforcement Squadron, Yangzhou, Jiangsu, 225800, China

**Abstract:** As a new method of information processing and analysis, big data technology has the ability to store massive amounts of data, perform high-speed computing, and perform intelligent analysis. It can obtain a large amount of real-time data from transportation engineering, including various parameters during the construction process, material usage, engineering quality inspection data, etc. By collecting, processing, and analyzing these data, comprehensive monitoring and analysis of traffic engineering quality and safety can be achieved, problems can be identified in a timely manner, and corresponding measures can be taken to improve engineering quality and safety level. Therefore, staff should strengthen the scientific application of big data technology and improve regulatory effectiveness.

**Keywords:** big data technology; traffic engineering; quality and safety supervision; data collection; data analysis

交通工程的质量安全一直是社会关注的焦点。随着交通工程规模的不断扩大和复杂性的增加, 传统的质量安全监管方式已经难以满足监管的需求。因此, 借助大数据技术来进行交通工程质量安全监管成为了一种新的研究方向。

### 1 基于大数据技术的交通工程质量安全监管的价值

交通工程质量安全监管是保障公众安全的重要环节。交通工程的建设和运营涉及到大量的人员和资金, 一旦出现质量问题或安全隐患, 不仅会对工程本身造成损失, 更会威胁到公众的生命财产安全。因此, 对交通工程的质量安全进行监管显得尤为重要。而基于大数据技术的监管手段, 能够更加全面、准确地获取和分析交通工程的相关数据, 从而提高监管的效率和准确性<sup>[1]</sup>。

首先, 基于大数据技术的交通工程质量安全监管能够实现全面监测。传统的监管方式通常依赖于人工巡查和抽样检测, 无法对所有工程和所有环节进行全面监测。而大数据技术的应用可以实现对各个环节的实时监测, 通过传感器、监控摄像头等设备采集的数据, 可以对工程的施工进度、材料使用、质量检测等进行全面监测, 及时发现和解决问题, 从而提高工程的质量和安全性。

其次, 基于大数据技术的交通工程质量安全监管能够实现精准预警。大数据技术可以对大量的数据进行分析 and 挖掘, 通过建立模型和算法, 可以识别出异常情况和潜在风险。例如, 在交通工程中, 通过对施工现场的监控数据进行分析, 可以判断出施工过程中是否存在不安全行为或违规操作, 从而及时预警并采取相应的措施。这种精准预警能够在事故发生之前就加以防范, 从而保障了工程的质量和安全性。此外, 基于大数据技术的交通工程质量安全监管还能够实现数据共享和协同管理。传统的监管方式往往存在信息孤岛和数据割裂的问题, 各个部门和单位之间缺乏有效的沟通和协作。而大数据技术的应用可以实现数据的共享和整合, 不同部门和单位可以共享同一份数据, 实现信息的互通。这样一来, 监管部门和施工单位之间可以更好地协同工作, 共同解决问题, 提高监管的效果和质量。

### 2 基于大数据技术的交通工程质量安全监管难点

在当今社会, 随着科技的不断发展与进步, 大数据技术已经成为了许多领域的重要工具, 而交通工程质量安全监管也不例外。然而, 正是由于其特殊性与复杂性, 交通工程质量安全监管中基于大数据技术的难点也逐渐显现出来。首先, 交通工程的特殊性使得其质量安全监管面临

着巨大的挑战。交通工程涉及到的是人们的出行安全,关系到千家万户的生命财产安全。因此,交通工程质量安全监管必须做到严谨、精准、高效。然而,由于交通工程本身的复杂性,监管工作往往需要覆盖广泛的范围,涉及到的数据量庞大且多样化,如交通流量、路况信息、工程施工过程等等<sup>[2]</sup>。如何从这些海量的数据中提取出有价值的信息,并进行准确的分析与判断,成为了交通工程质量安全监管中的首要难点。

其次,大数据技术的复杂性也给交通工程质量安全监管带来了挑战。大数据技术的应用需要借助于先进的计算机算法与模型,以及高性能的计算设备。然而,由于交通工程质量安全监管的实时性与精确性要求较高,这就对大数据技术的处理速度、计算能力提出了更高的要求。同时,大数据技术的应用还需要与其他相关技术进行结合,如人工智能、云计算等,以实现更加智能化、高效化的监管工作。如何在这些复杂的技术中找到最佳的结合点,并保证其稳定可靠地运行,也成为了交通工程质量安全监管中的一大难题。此外,交通工程质量安全监管还面临着数据的隐私保护与安全性问题。大数据技术的应用离不开对大量个人数据的收集与分析,而这些个人数据往往涉及到隐私问题。如何在保证数据安全的前提下,实现对数据的有效利用,成为了交通工程质量安全监管中的又一难点。同时,随着黑客技术的不断进步,网络安全问题也日益突出。交通工程质量安全监管中的大数据技术应用必须具备强大的防护能力,以保证数据的安全性与完整性。

### 3 基于大数据技术的交通工程质量安全监管方法

#### 3.1 构建数据监管系统

首先,构建数据监管系统需要建立一个全面、准确的数据采集机制。在交通工程质量安全监管中,需要收集各类与工程质量安全相关的数据,包括施工过程中的各项指标、监测数据、环境参数等。这些数据需要通过传感器、监测设备等手段进行实时采集,并确保数据的准确性和完整性。同时,还需要建立一个统一的数据标准,以便于数据的整合和分析。

其次,构建数据监管系统需要借助大数据分析技术。通过对采集到的数据进行存储、处理和分析,可以挖掘出隐藏在数据中的有价值的信息和规律。例如,可以利用数据分析技术对施工过程中的各项指标进行监测和预警,及时发现和解决可能存在的质量安全问题<sup>[3]</sup>。此外,还可以通过对历史数据的分析,总结出一些经验和教训,为今后的交通工程质量安全监管提供参考。另外,构建数据监管系统需要考虑数据的安全性和隐私保护。在大数据时代,数据的安全性和隐私保护是一个重要的问题。交通工程质量安全监管中涉及到的数据可能包含各类敏感信息,如工程设计方案、施工计划等。因此,需要建立起一套完善的数据安全管理机制,确保数据不被非法获取、篡改或泄漏。

同时,还需要遵守相关的法律法规,保护数据使用者的合法权益。此外,构建数据监管系统还需要注重数据共享和合作。在交通工程质量安全监管中,涉及到的数据往往来自于不同的部门和机构,如交通管理部门、施工单位、监测机构等。为了更好地实现数据的整合和共享,需要建立起跨部门、跨机构的数据共享机制,促进各方之间的合作与协调。只有通过数据的共享和合作,才能更好地实现对交通工程质量安全监管和控制。

最后,构建数据监管系统需要不断创新和完善。随着科技的不断进步和发展,新的技术和方法层出不穷。因此,构建数据监管系统需要紧跟科技的步伐,不断引入新的技术和方法,以提升监管效果和水平。例如,可以利用人工智能、物联网等新兴技术,进一步提高数据的采集、分析和应用能力,实现更加智能化和精准化的交通工程质量安全监管。

#### 3.2 动态监测体系

随着城市化进程的不断推进,交通工程的建设规模和数量呈现出爆发式增长的趋势。然而,随之而来的是对交通工程质量和安全的更高要求。为了保障交通工程的可靠性和安全性,迫切需要一种高效、精准的监管手段。而基于大数据技术的动态监测体系,正是应运而生的一种全新的解决方案。动态监测体系是一种以大数据技术为支撑的交通工程质量安全监管系统,它通过实时收集、处理和分析大量的数据信息,以全面了解交通工程的运行状态和风险情况。这一系统的核心在于其强大的数据处理能力和智能化的分析算法,能够准确地识别出潜在的问题和隐患,并及时采取相应的措施加以解决<sup>[4]</sup>。

首先,动态监测体系利用大数据技术实现了对交通工程质量的全面监控。通过安装在交通工程中的传感器和监测设备,该系统能够实时感知和采集各种关键数据,如温度、湿度、振动等。这些数据经过处理和分析后,可以提供给监管部门和工程质量管理人一个全面的、实时的交通工程质量状态报告。这种实时监控的特性,使得问题和隐患可以被及早发现和解决,从而有效地提高了交通工程的质量水平。

其次,动态监测体系还能够通过大数据技术实现对交通工程安全的精准监管。交通工程中存在着各种潜在的安全风险,如道路塌陷、桥梁断裂等。传统的安全监管手段通常只能依靠人工巡查和定期检测,效率低下且容易出现漏检。而动态监测体系通过数据的实时采集和分析,可以准确地判断出潜在的安全风险,并及时采取相应的措施进行预警和修复。这种精准监管的能力,大大提高了交通工程的安全性和可靠性。此外,动态监测体系还具备一定的智能化特性。通过机器学习和人工智能算法的应用,该系统可以对历史数据进行分析和挖掘,从而识别出交通工程质量和安全方面的规律和趋势。这种智能化的特性,使得

监管部门和工程管理人员能够更好地预测和规划未来的工程建设,从而进一步提高交通工程的质量和水平。

### 3.3 视频监控功能

视频监控功能在基于大数据技术的交通工程质量安全监管中发挥着至关重要的作用。它以其独特的优势,为城市交通建设和管理提供了一种高效、精确的手段。随着科技的不断进步和创新,视频监控功能在交通工程质量安全监管中的应用正日益广泛,为我们的生活带来了诸多便利。视频监控功能通过安装在交通要道、路口、桥梁、隧道等关键位置的摄像头,实时记录和监控交通情况。这些摄像头通过高清、广角的镜头,能够全方位、全天候地监测交通状况,包括车流量、车辆行驶速度、道路拥堵情况等。同时,视频监控系統还能够通过智能分析技术,对交通事故、违法行为等异常情况进行实时识别和报警,及时采取相应的措施,确保交通安全<sup>[5]</sup>。基于大数据技术的交通工程质量安全监管中的视频监控功能,不仅仅是简单地记录和监控交通情况,更重要的是其数据分析和处理的能力。通过大数据分析,我们可以获取交通流量、拥堵状况、事故发生率等重要数据,为交通规划和管理提供科学依据。同时,视频监控系統还能够与其他交通管理系统进行数据共享和交互,实现信息的互通互联,提高交通管理的效率和精确度。视频监控功能的应用还能够有效提升交通工程质量的监管水平。通过实时监控和录像回放,我们可以对施工过程进行全程监控,及时发现和解决施工中的问题和隐患。这不仅有助于提高施工质量,减少工程事故的发生,还能够加强对施工单位的监管和管理,保障工程质量和安全。除了交通工程质量安全监管,视频监控功能在城市管理中也发挥着重要作用。例如,在城市环境卫生管理中,视频监控系統能够实时监测公共区域的卫生状况,及时发现和处理垃圾堆放、乱倒垃圾等问题,保持城市的整洁和美观。在公共安全管理中,视频监控系統能够及时发现和报警火灾、盗窃、抢劫等违法犯罪行为,提高治安防控能力。

### 3.4 安全风险评估

安全风险评估是指通过对交通工程质量安全的各个方面进行综合分析和评估,以识别和预测潜在的安全风险,并制定相应的控制措施和应急预案。首先,大数据技术为安全风险评估提供了更多的数据来源。传统的安全风险评估主要依靠人工收集和整理数据,工作量大且容易出现遗漏和错误。而大数据技术可以从各个渠道获取数据,包括

交通摄像头、传感器、移动设备等,数据量庞大且实时性强。通过对这些数据进行分析和挖掘,可以更加全面地了解交通工程质量安全的情况,准确评估安全风险。

其次,大数据技术能够提供更加精细化的安全风险评估结果。传统的安全风险评估主要依靠统计分析和经验判断,结果较为模糊和主观。而大数据技术可以通过数据挖掘和机器学习算法,对大量的交通工程数据进行深入分析和建模,从而得出更加准确和客观的评估结果。例如,可以通过分析交通事故数据和交通流量数据,预测出某个路段的安全风险等级,并提出相应的改进措施。此外,大数据技术还能够实现安全风险评估的实时监测和预警。传统的安全风险评估主要是基于历史数据和周期性的检查,无法及时发现和应对潜在的安全风险。而大数据技术可以通过实时监测和分析交通工程数据,及时发现异常情况并进行预警。例如,可以通过对交通摄像头数据的实时监测,发现交通事故发生的迹象,并及时通知相关部门进行处置,从而减少事故的发生和影响。

## 4 结束语

总之,基于大数据技术的交通工程质量安全监管具有重要的意义。它可以提高监管的效率和准确性,全面了解工程的质量安全情况,及时发现问题并采取措施。未来,应该进一步加强大数据技术的研究和应用,不断完善交通工程质量安全监管体系,为城市交通的发展提供可靠的保障。

### [参考文献]

- [1]李耀东,李钢,朱听松.基于大数据技术的交通工程质量安全监管[J].中国交通信息化,2019,1(7):120-122.
  - [2]王庆民,张宏宇.基于大数据技术的交通工程质量安全监管[J].山东工业技术,2018,03(2):177-178.
  - [3]刘莉,刘玉莹,张喜雨.大数据技术在交通工程质量安全监管中的应用价值分析[J].公路与汽运,2019,1(3):167-168.
  - [4]于志清.基于大数据的公安交通便利服务平台构建[J].商丘职业技术学院学报,2019(1):100.
  - [5]冯国冠,张洪嘉.城市轨道交通工程质量管理信息化建设的方案设计[J].中国安全生产科学技术,2019,8(12):174-179.
- 作者简介:张明政(1979.6—),男,单位名称:宝应县交通运输综合执法大队交通工程建设执法中队;毕业学校和专业:江苏电大,法学。