

大数据在公路养护管理中的应用

赵丽霞

烟台市公路事业发展中心 山东 烟台 264001

摘要:传统公路养护管理缺乏对信息数据的合理有效利用,多部门信息难以在短时间内迅速收集、汇总、分析、利用,这导致公路养护管理难以获得切实有效地提升,信息孤岛和信息闭塞问题的长时间存在,严重制约公路管理的发展。有鉴于此,急需寻找更有效的养护管理方案,以适应当前时代发展进程。伴随目前科学技术和信息技术的迅猛发展,大数据已经悄然地进入诸多领域并且发挥着相当关键的作用,在公路养护管理中,运用大数据可以更好地解决传统工作模式的问题。本文将重点分析大数据在公路养护管理中的应用策略,以求能够为相关单位提供参考作用。

关键词:大数据技术;公路养护管理;应用策略

Application of Big Data in Highway Maintenance Management

Zhao Lixia

Yantai Highway Development Center Yantai, Shandong 264001

Abstract: The traditional highway maintenance management lacks reasonable and effective utilization of information data, and it is difficult for multi departments information to be quickly collected, summarized, analyzed and utilized in a short time, which makes it difficult to effectively improve highway maintenance management, and the long-term existence of information islands and information blocking seriously restricts the development of highway management. In view of this, it is urgent to find more effective maintenance and management schemes to adapt to the development process of the current era. With the current rapid development of science and technology and information technology, big data has quietly entered many fields and played a key role. In highway maintenance management, the use of big data can better solve the problems of traditional working mode. This paper will focus on analyzing the application strategy of big data in highway maintenance management, so as to provide reference for relevant units.

Key words: Big data technology; Highway maintenance management; Application strategy

交通运输业是我国的基础性产业,同样也是传统行业,在许多地方的公路养护和管理当中,仍然延续传统的养护管理方法和思想,导致公路养护管理越发体现出偏离时代发展潮流的情况^[1]。伴随现阶段科学技术和信息技术的迅猛发展,我国公路数量日渐增多且规模逐步扩大,高质量道路要求有相互贴合的养护管理工作的支持,这就要求公路交通行业能够持续改革升级养护管理工作的形式,逐步朝向现代化、科技化和信息化的方向发展^[2]。为此,着眼应用全新的大数据技术,打造智能化公路养护管理机制就显得非常关键,旨在有效地促进传统公路交通行业承载力的提高,对推进我国未来经济建设与发展具有重要意义。

1 大数据技术概念及其特征

现阶段,我国大数据技术正处于建设和发展的关键阶段,大数据技术的广泛应用,能够完成对信息的快速捕捉、处理以及传输,管理的方法是在全新的模式指引下,依托常规软件,完成对各种数据的详尽分析和处理,通过此种方式获得的数据信息具备更显著的专业性、科学性和可靠性,使得相应工作者能够在日常工作当中保持有更强的洞察能力、

决策能力以及管理能力^[3]。此外大数据技术还同步具备真实性、多元性以及开放性等多项特征,在大数据技术持续深入应用的时代背景下,公路养护管理依托大数据技术的支持,可以在方方面面获得高速建设与发展。

2 公路养护管理的现状及其问题

2.1 公路养护管理机制不健全

我国在公路养护管理方面实行部、省、市、县四级管理系统,在公路养护管理方面已经取得日渐全面的发展,大多数地区根据管养区域和里程都已经专门设置相关机构,用于负责开展养护与管理工作^[4]。当前,有关公路交通基础设施的管理工作全部都是由政府相关部门或者机构负责执行,且由于公路行业的专业性较强,使得公路工程养护管理的行业竞争相对较少,许多单位疏于管理制度的健全,造成工作效率和工作质量难以保证。

2.2 机械配置与养护技术需要优化

在全新的时代背景下,公路养护管理正在逐渐朝向现代化和多元化的方向发展,公路行业可应用的机械设备不断增多,公路养护管理的科技化水准、机械化水准都在逐步提

高,所需投入的资金也正在不断增加,公路养护管理工作正在逐渐从单一的人工化过渡到综合化、现代化和全面化。各种高科技性能设备与技术的整合使得相关工作者的工作压力有效降低,同时也使得公路养护管理工作向着高效便捷方向发展。虽然现阶段公路养护管理工作中,正在持续投入运用各种现代化技术和设备,但是从当前养护机械配置的视角分析,仍旧需要进行改进和完善,需要利用大数据技术加强对机械设备的合理调配和使用,以提升机械利用率。使养护机械与养护技术最优化配置,来保障未来公路建设行业更加全面且深刻的建设与发展。

2.3 养护人员职业素养和专业技术有待提高

伴随目前我国交通设施的持续建设和发展,我国公路建设行业也已经获得全方位的发展,在此时代背景下,公路养护管理行业今后的建设和发展也必然持续跟进,结合目前的实际情况来看,公路养护管理的相关方法和策略都正在获得持续更新优化^[5]。在大数据技术的深刻影响下,通过数据优化,使公路养护工程的使用寿命不断延长,这使得对应的养护管理工作日益关键且重要,发挥着越来越大的作用和价值,因此要求相关工作者具备更加丰富的知识储备和管理能力。在开展实际操作时,养护管理人员需要将各种新型技术、新型方法和新型模式整合到公路养护管理的过程中。

3 大数据在公路养护管理中的应用策略

现阶段的大数据技术的重视程度与日俱增,如果可以巧妙地大数据技术和公路养护管理相融合,将会大幅提升工作质量和工作效率,结合目前的实际情况来看,国家经济发展速度日渐加快,所以充分强化对多种问题的分析,寻找到解决策略非常重要^[6]。结合目前的实际情况来看,大数据技术在目前公路养护管理中的应用综合彰显在以下几方面:

3.1 大数据技术融合公路养护管理预测技术

大数据技术所具备的优势是多种多样的,预测是关键内容,通过对大数据的应用,可以实现对未来有可能发生的事情的预测分析,作为相对普遍和常见的机器学习方式,可以巧妙地提升公路养护管理工作的预判能力。结合现阶段的情况来看,公路养护管理机制的核心作用是分析相应专家的意见或者已有经验,将其作为决策依据,而在后续的具体调用的过程中,经常会出现决策和实际情况偏差显著的状况,在此种背景下的系统所起到的作用只有辅助^[7]。如果可以在现阶段已有条件下,综合完成对多种数据和信息的调用,自然可以实现对特殊对象数据的精确分析和处理,使得后续公路养护管理更加具备科学性和合理性。此外,在赋予预测能力的已有背景下,更为关键的是强化安全预警能力,在以往经常会出现通过前期评价后认为当前公路的安全系数仍然较高,可以有效地保障车辆和人员通过,但是在经过实地勘察调研以后却发现公路本身的安全性已经难以满足日常通行需要的情况。之所以会出现此种情况,主要是因为当前公路管理模式难以及时有效地完成对数据的动态化收集。所

以有针对性地强化对大数据的应用,实现各种类型数据的相互结合调用,最终保证数据收集和分析朝向动态化方向发展意义非凡,可以从根本上解决实际存在的问题,进而有效地强化安全预警能力。

3.2 大数据技术融合公路养护运行监测技术

在大数据时代,将大数据技术全方位地整合渗透到路网运作当中,打造健全完善的监督管理系统是关键的工作,将会直接和公路养护管理相互对接起来,影响深刻^[8]。科学合理的调用大数据技术的优势可以帮助构建健全优质的责权工作系统,同时还可以充分保障路网运行监测机制的运作,持续改良和优化公路网监测系统的实际形态,以此来保证公路的使用情况和各种信息都能够被及时地获取,供管理部门提前分析判断,采取措施促使公路进入维修的时间有效推迟,延长公路的使用寿命。采用科学合理的方式,切实有效地实现对公路系统功能的更新改进,这是保障公路养护管理方案可以被有效地贯彻落实的关键。在科学合理运用大数据技术的情况下,将其整合渗透到多元化的公路网监测管理当中,进行深度挖掘分析,为各级管理层提供决策分析依据,并在平台中完成对各种公路养护管理信息的共享,为公路养护管理的科学健全发展奠定必要的基础支撑,切实有效地促进公路工程的整体质量的提高。在实际养护管理工作中通过感知公路的应用,在急弯陡坡危险路段,布设不同类型的传感器和车流量统计雷达,对路面积雪积水深度、结冰厚度,以及车流量等要素进行实时监测,动态评估恶劣天气对公路安全的影响,并进行实时检测预警。也可根据轻量化路况检测结果,经大数据分析,生成公路健康指数图,通过“察颜观色”,路网健康状况可一目了然,有效地解决传统公路养护管理滞后的问题。

3.3 大数据融合公路养护管理系统

良好的系统建设是保障公路养护管理工作顺利开展的关键,所以相关部门可以从更为深切且全面的视角切入,持续改进和优化公路养护管理系统,为公路养护管理者提供更为多元化的数据模型和技术咨询平台。平台以数据为核心,通过业务流程驱动,实现“建养管”及面向公众服务的一体化应用,平台上线子系统,提供多种应用方式,为业务协同、业务融合提供有力支撑,实现对工作的动态监管和量化考核,既满足了不同层面的管理需要,又为公众提供安全出行环境。同时,利用大数据平台进行挖掘分析,有效地获取交通流量的基本情况,同时也可以获悉以往公路养护管理的数据和信息,从而科学合理地完成对道路技术状况的分析,为科学决策提供支持;平台可采用开放式设计,对内上下级互联互通,对外与国土、交警、气象等部门资源共享,实现部、省、市、县纵向及相关部门横向数据的互联互通,将彼此间的关系相互连接起来,最终打造更加具备完整性的公路病害和灾害防治系统,建立相互对应的预测模型,同时还需要严格地建设相互关联的数据库和档案系统,以此来保

证今后公路养护管理系统的健全和完善,促使其更加具备科学性和合理性,此举意义非凡。

结束语:

总而言之,公路是关系民生的基础建设工程,做好公路养护管理工作与当前社会发展存在着相当密切的联系,在现阶段大数据深度应用的时代背景下,开展综合创新工作是目前的重点。大数据技术是全新的技术方法,作为信息时代下的重要产物,可以在信息传输的时效性、准确性和科学性等多方面发挥作用,所以相关单位需要积极有效地强化对其应用。具体来讲,就是将大数据技术作为基础支撑,推进公路养护管理工作的健康、科学和持续发展,具有重要的理论意义和现实需要,对推动公路事业发展起到非常关键的作用。

参考文献:

[1]曾永辉.大数据时代基层公路养护档案管理创新探究[J].兰台内外,2022(21):49-50.

[2]钱源.大数据时代下公路工程造价管理发展现状及发展趋势展望[J].科技资讯,2022,20(14):91-93.

[3]李嘉楠.基于大数据技术的公路桥梁全寿命周期管理[J].交通世界,2022(12):127-128.

[4]申雄.大数据在智慧高速公路交通运营管理中的应用研究[J].低碳世界,2021,11(07):178-179.

[5]王艳杰.基于大数据的高速公路管理探究[J].中国交通信息化,2021(S1):95-96+98.

[6]赵孜.大数据技术在高速公路收费站管理中的应用[J].中国公路,2020(07):68-69.

[7]陈乃龙.大数据时代下公路养护管理应用探讨[J].四川水泥,2020(01):156.

[8]贾小团.高速公路收费管理中大数据分析的应用[J].自动化应用,2019(03):79-80.