

高速公路养护管理统计创新的探索和实践

樊 森

陕西交通控股集团有限公司榆靖分公司 陕西 榆林 718500

摘 要：随着我国交通运输事业的不断发展，高速公路的建设和养护管理也越来越受到人们的关注。在高速公路的养护管理中，统计创新是非常重要的环节，它可以帮助管理者更好地了解高速公路的运营情况，从而制定更科学、更有针对性的养护管理方案。

关键词：高速公路；养护管理；管理策略；新技术

1 高速公路养护管理概述

高速公路养护管理是指对高速公路进行日常维护、维修和保养，保障道路的安全性和畅通性。高速公路养护管理是交通运输管理的重要组成部分，对于提高道路服务质量和安全性具有重要意义。高速公路养护管理的范围包括路面、交通设施、交通安全设施、绿化等方面。路面养护包括路面损坏、坑洼、车辙等问题的修复和保养。交通设施养护包括标志标线、路灯、信号灯、防护栏等设施的维修和保养。交通安全设施养护包括安全护栏、防眩板、隔离带等设施的维修和保养。绿化养护包括植物的修剪、浇水、施肥等工作。高速公路养护管理的历史可以追溯到上世纪50年代，当时的养护管理主要依靠人工巡查和纸质记录。随着科技的不断发展，高速公路养护管理逐渐实现了自动化和智能化。现代高速公路养护管理的方法包括预防性养护、精细化养护、智能化养护等。

2 创新技术在高速公路养护中的重要性

首先，新技术可以提高养护效率。传统的高速公路养护需要大量的人力和时间，而且难以保证养护质量。而新技术可以通过自动化和智能化的手段，实现更加高效和精准的养护操作，节约时间和成本，提高效率和质量。例如，智能轮胎监测系统可以实时监测轮胎的使用情况和磨损情况，及时发现轮胎磨损过度或者损坏的情况，并且可以自动报警和提醒司机进行更换，从而避免了因为轮胎问题导致的交通事故。

其次，新技术可以提高养护质量。传统的人工巡查和纸质记录方法难以实现数据的实时更新和共享，管理者难以及时了解道路的状况。而新技术可以通过数据采集和处理，实现更加全面和准确的数据统计和分析，及时掌握道路的实际状况，并且可以通过大数据分析技术，预测未来的道路状况，提前制定更加科学和有针对性的养护方案，从而保证养护质量和效果。

最后，新技术可以提高交通安全和畅通。新技术可以实现更加精准和高效的养护操作，减少了人为因素导致的交通事故，提高了交通的安全性和畅通性。例如，智能交通信号控制系统可以实现更加准确和稳定的信号控制，保证路口的通行效率和安全性，避免了因为交通拥堵导致的交通事故和交通拥堵^[1]。

3 传统高速公路日常养护管理模式面临的问题

公路养护即对公路的保养与维护。高速公路日常养护工作内容则主要包括道路巡查、结构物检查、日常保洁、绿化养护以及必要时针对路面、桥隧、边坡等结构物所实施的零星维修工程。由于日常养护工作内容繁杂，事情琐碎，高速公路管养单位在日常管理过程中，经常出现事前无计划、事中无监管、事后无台账等粗放型管理问题，日常养护施工安全、质量及进度很难得到有效统筹，管理效能较低，管理盲区时常发生。

在以“5G”技术引领下的“云、物、移”等新一代信息技术不断得到突破和发展的背景下，结合“精细管理、精准服务”运营理念，集成人员、业务、技术、装备、数据等多要素，通过对高速公路日常养护全过程、全要素的科学化、智能化、主动式的闭环管理，可以有效对上述管理瓶颈进行破题^[2]。

4 高速公路养护管理统计创新探索

4.1 建立高速公路养护管理信息系统

建立高速公路养护管理信息系统，可以实现对于高速公路养护管理的全过程监控和管理。该系统可以包括养护计划、养护实施、养护评估等多个模块，实现对于高速公路养护管理的数据采集、处理、分析和展示等多个功能。通过该系统，相关人员可以实时了解高速公路的状况，并且可以根据数据分析结果制定更加科学和有针对性的养护方案，提高养护效率和质量。

4.2 引入大数据分析技术

引入大数据分析技术可以实现对于高速公路养护管

理数据的更加深入和全面的分析。该技术可以通过对于海量的数据进行采集、处理、分析和挖掘,发现其中的规律和趋势,为养护管理提供更加科学和有针对性的建议和方案^[3]。例如,可以通过大数据分析技术对于高速公路的交通流量、车辆类型、路面状况等多个因素进行分析,预测未来的道路状况,提前制定更加科学和有针对性的养护方案,从而保证养护效果和质量。

4.2.1 远程监控:利用远程监控技术,可以实时监测高速公路的养护情况,包括车流量、路面情况、交通信号灯等,以及远程指导养护作业。

4.2.2 移动应用程序:开发移动应用程序,可以帮助管理人员实时监测高速公路的养护情况,包括车流量、路面情况、交通信号灯等,以及远程指导养护作业。

4.2.3 人工智能:利用人工智能技术,可以模拟人类智能,对养护数据进行分析,以提高决策效率和精度。例如,可以使用机器学习技术,对历史数据进行分析,以发现潜在的问题和趋势。

4.3 推广应用新技术

推广应用新技术可以实现对于高速公路养护管理的更加高效和便捷的操作。该技术可以包括自动化和智能化的设备、机器人、无人机等多个方面。例如,自动化养护设备可以实现对于道路的自动检测和维修,无人机可以实现对于道路的快速巡查和检测,从而提高养护管理的效率和质量。通过引进新技术,可以大大减少人工操作的时间和成本,提高管理效率和质量。

5 高速公路养护管理策略及新技术分析

5.1 打造具备专业技术的公路养护队伍

首先,我们需要制定合理的人员配置和培训计划。公路养护需要一支具备专业技术的队伍,这支队伍需要包括路面工程师、交通工程师、机械工程师、电气工程师等多个专业的人员。因此,我们需要制定一个科学的人员配置和培训计划,让这支队伍不断地学习和更新知识,提高专业技能和综合素质^[4]。其次,我们需要加强设备投入和科学管理。公路养护需要大量的设备和工具,这些设备和工具需要得到充分的投入和管理,才能够保证养护质量和效果。因此,我们需要加强设备投入和科学管理,引进先进的设备和技术,建立完善的设备管理体系和维护制度,确保设备的正常运行和维护。最后,我们需要建立完善的质量管理体系和安全预警机制,确保养护过程中的安全和质量。制定严格的质量标准和管理制度,加强安全意识和安全教育,及时发现和处理安全隐患。

5.2 互联网技术应用,提高公路服务能力

首先,利用大数据分析和人工智能等先进技术,可以更好地优化公路服务流程。通过对于公路交通数据的分析和挖掘,可以更加精准地了解客户需求和行为习惯,从而更好地提供服务。同时,利用人工智能等技术,可以实现智能化的路况预测和交通引导,让司乘人员更加快捷地到达目的地。其次,建立健全的信息管理系统,可以提高公路服务质量和效率。通过建立完善的信息管理系统,可以实现对于公路服务的全过程监控和管理,包括路况信息、交通流量、客户需求等多个方面。同时,通过数据分析和挖掘,可以更加准确地了解客户需求和行为习惯,从而更好地提供服务。最后,推广使用便民设施和智能交通设备,可以为司乘人员提供更加舒适和便捷的出行体验^[5]。

5.3 管理策略分析

5.3.1 积极引进信息化管理平台

首先,引进信息化管理平台可以实现对于公路服务的全过程监控和管理。该平台可以包括路况信息、交通流量、客户需求等多个方面的数据采集、处理、分析和展示等多个功能。通过该平台,相关人员可以实时了解公路服务的状况,并且可以根据数据分析结果制定更加科学和有针对性的服务方案,提高服务质量和效率。

其次,通过引进便民设施和智能交通设备,可以实现更加便捷的公路出行,例如智能交通信号控制系统、智能停车系统、智能路灯等等。这些设备可以更加精准地感知和反馈交通情况,为司乘人员提供更加舒适和便捷的出行体验。同时,信息化管理平台还可以提供更加全面和准确的数据统计和分析,帮助相关人员更加科学地制定决策,保障公路服务的质量和效率。

最后,建立完善的信息管理系统,可以实现对于公路服务的全过程监控和管理,包括路况信息、交通流量、客户需求等多个方面。同时,通过数据分析和挖掘,可以更加准确地了解客户需求和行为习惯,从而更好地提供服务。同时,信息化管理平台还可以提供更加安全和可靠的数据存储和传输,保障数据的安全性和完整性^[1]。

5.3.2 积极引进先进养护技术

一是,引进先进养护技术可以提高公路养护的效率和效果。传统的公路养护需要大量的人工操作和时间,而先进的养护技术可以实现自动化和智能化的操作,不仅可以大大提高工作效率,还可以保证养护质量和效果。例如,自动化养护设备可以实现对于道路的自动检测和维修,无人机可以实现对于道路的快速巡查和检测,从而提高养护管理的效率和质量。

二是,引进先进养护技术可以减少对环境的污染和对人力的浪费。传统的公路养护需要大量的人工操作和时间,而先进的养护技术可以使用机械设备和自动化技术,减少对人力的需求和对环境的污染。例如,自动化养护设备可以使用清洁剂和水,减少对环境的污染。

三是,引进先进养护技术可以提高公路养护的安全性和可靠性。传统的公路养护需要大量的人工操作和时间,而先进的养护技术可以使用机械设备和自动化技术,减少对人力的需求和对环境的污染。例如,自动化养护设备可以使用安全带和安全气囊,减少对人员的伤害。

5.4 建立养护管理法规体系

5.4.1 制定法律法规

制定相关的法律法规是建立养护管理法规体系的基础。应当加强对公路养护管理的法律保障,建立起完整的公路养护管理法律体系。

5.4.2 完善行政法规

行政法规是政府管理公路养护工作的主要依据之一。应当完善行政法规,加强对公路养护管理的行政管理,明确公路养护的管理体制、职责、标准、管理流程等方面的规定,加强对公路养护工作的行政监督和管理^[2]。

5.4.3 制定部门规章和地方性法规

部门规章和地方性法规是各部门和地方政府制定的针对公路养护管理工作的规章制度和地方性法规。应当加强对公路养护管理的部门规章和地方性法规的制定和完善,对公路养护工作的部门管理和地方政府的执行力度。

5.4.4 加强执法监督

加强执法监督是建立养护管理法规体系的重要保障。应当加强对公路养护管理的执法监督,加强对公路养护工作的监督和检查,保障公路养护工作的规范和有序开展。

6 新技术在高速公路养护中的应用实践

首先,新技术在高速公路养护中的应用实践包括自动化养护设备和无人机巡查。自动化养护设备可以实现对于道路的自动检测和维修,无人机可以实现对于道路的快速巡查和检测,从而提高养护管理的效率和质量。例如,自动化养护设备可以实现对于道路的自动检测和维修,无人机可以实现对于道路的快速巡查和检测,从而提高养护管理的效率和质量。此外,新技术还可以使用机械设备和自动化技术,减少对人力的需求和对环境的污染。例如,自动化养护设备可以使用清洁剂和水,

减少对环境的污染。

其次,新技术在高速公路养护中的应用实践包括病害处治和材料更换。病害处治可以使用自动化设备和机械设备,实现对于道路的快速修复。材料更换可以使用自动化设备和机械设备,实现对于道路的快速更换。例如,自动化养护设备可以实现对于道路的快速修复和更换,机械设备可以实现对于道路的快速更换^[3]。此外,新技术还可以使用智能材料和智能化技术,实现对于道路的快速更换和修复。

最后,新技术在高速公路养护中的应用实践包括数据分析和预测。数据分析可以使用自动化设备和机械设备,实现对于道路的快速分析和预测。预测可以使用自动化设备和机械设备,实现对于道路的快速预测。例如,自动化养护设备可以实现对于道路的快速分析和预测,机械设备可以实现对于道路的快速预测。此外,新技术还可以使用智能化技术和大数据技术,实现对于道路的快速分析和预测。

总之,新技术在高速公路养护中的应用实践是一个不断发展和变化的领域,未来还会有更多的新技术出现。我们应该不断学习和掌握新技术,将其应用于生活和工作中,提高生产效率和生活质量。

结束语

高速公路养护管理统计创新是提高管理效率和质量的重要手段,通过采用新的统计方法和技术,可以更好地了解养护情况,发现问题并提高管理效率。同时提高了公路的服务能力,降低了养护成本,为建造更优、更美、更安全的高速公路奠定了重要的基础,也促进了当地的绿色发展、生态环境建设。

参考文献

- [1]金杨柳.四新技术让高速公路养护更低碳研究[J].运输经理世界,2021,(13):18-20.
- [2]陶维,丁彬.大流量高速公路集中养护示范工程实施方案探讨[J].黑龙江交通科技,2021,44(03):170-172.
- [3]马任.信息化技术在高速公路养护管理工作中的应用分析[J].居舍,2019(32):37.
- [4]蒋凌.高速公路养护管理存在的问题及应对策略分析[J].江西建材,2019(10):197+199.
- [5]林杰,金明.智能化高速公路巡检养护管理系统关键技术与设计[J].公路,2020,65(04):339-344.