

# 智能信息化在公路试验检测中的应用

马 双

黄石市东楚工程检测有限公司 湖北 黄石 435000

**摘要:** 本文主要探讨了智能信息化在公路试验检测中的应用及其作用。随着科技的发展,智能信息化技术已经广泛应用于各个领域,公路试验检测也不例外。通过引入智能信息化技术,可以提高公路试验检测的准确性和效率,降低人为误差,提高工程质量。较之传统的公路试验检测工作,在应用智能信息化技术后,试验检测结果的准确性大幅提升,有利于工程施工成本的有效控制,以便为桥梁养护管理等提供重要的支持。

**关键词:** 智能信息化;公路试验;试验检测;应用研究

## 引言

公路试验检测是公路建设过程中的重要环节,其结果直接影响到公路的质量和安。然而,传统的公路试验检测方法存在许多问题,如效率低下、准确性不高等。为了解决这些问题,近年来,智能信息化技术被引入到公路试验检测中,为公路试验检测带来了革命性的变化。

### 1 智能信息化在公路试验检测中的作用

智能信息化在公路试验检测中的作用是多方面的,对整个工程质量的提高具有显著影响。首先,通过智能信息化技术,可以实现试验检测数据的精准采集、处理和分析,降低人为误差和数据漏报等问题,从而提高试验检测的准确性和可靠性。此外,与以往的公路试验检测工作相比,合理应用智能信息化技术可以使试验检测工作效率大幅提升,得到的试验检测数据也更加精确,为公路工程施工质量打下坚实的基础。随着社会的进步和科技的发展,智能信息化已渗透到各行各业,为众多领域带来了革命性的变革。在公路试验检测领域,智能信息化的运用同样产生了深远的影响。本文将详细分析智能信息化在公路试验检测中的三大作用,以此展示其重要性和潜力。

#### 1.1 高运作透明化

在传统的公路试验检测过程中,由于信息传递的不透明和人为因素的干扰,检测结果往往容易受到质疑。而信息智能化管理的引入,让运作透明化得到了有效保障。通过智能化的信息系统,试验检测过程中的每一个环节都被详细记录,并且数据实时上传,确保了信息的真实性和完整性。这样一来,相关人员就无法对检测结果进行操纵,从而大大提高了结果的准确性与可靠性。这对于公路建设和维护的公正性、公开性都有着极其重要的意义。

#### 1.2 增强试验检测数据的真实性

在公路建设中,施工单位往往会设立临时试验室进行材料和工程的试验检测。然而,这些临时试验室可能存在设备不全、操作不规范等各种问题,导致试验检测数据的真实性受到影响。而智能信息化技术的运用,可以有效地解决这一问题<sup>[1]</sup>。通过先进的传感器和数据分析技术,智能信息化系统能够实时监测试验过程中的各项参数,并自动记录和分析数据。这样不仅能够避免人为因素对数据造成的干扰,还能够及时发现和纠正试验过程中的问题,从而确保试验检测数据的真实性和可靠性。

#### 1.3 促进项目管理水平的提高

在公路试验中,以往的管理形式往往存在效果不佳、数据误差大等问题,这对项目管理水平造成了很大的限制。然而,通过运用信息智能化技术,我们能够更好地解决这些问题。智能化的信息系统能够实现数据的实时采集、传输和分析,大大减少了数据误差和延误。同时,系统还能够根据项目需求自动生成报表和图表,为项目管理层提供全面、准确的数据支持,有助于他们更好地把控项目创建的每个阶段的品质。此外,智能信息化还促进了项目各部门之间的沟通协作。通过信息共享平台,各部门可以实时获取所需信息,避免了传统沟通方式中的信息丢失和延误。同时,系统还提供了多种协作工具,如在线会议、实时聊天等,使得团队成员可以随时随地进行沟通交流,大大提高了工作效率和项目管理水平。

总结起来,智能信息化在公路试验检测中发挥着提高运作透明化、增强试验检测数据真实性以及促进项目管理水平提升的重要作用。它将公路创建品质推向了一个新的高度,为公路建设和维护领域带来了巨大的经济和社会效益。因此,我们应继续关注 and 深入研究智能信息化在公路试验检测领域的应用和发展,以期为未来的

公路建设事业注入更多的活力和创新。综上所述,智能信息化技术在公路试验检测中的应用不仅提高了工作效率和数据准确性,还增强了项目管理的水平和数据的可靠性,为公路工程的持续和健康发展提供了有力支撑。

## 2 智能信息化在公路试验检测中的应用

### 2.1 自动化检测系统

随着科技的不断发展,智能信息化技术在各个领域的应用越来越广泛。在公路试验检测领域,自动化检测系统已经成为了一种重要的技术手段,它不仅提高了检测效率,降低了人工成本,而且保证了检测结果的准确性和可靠性<sup>[2]</sup>。下面将对自动化检测系统在公路试验检测中的应用进行详细的阐述。首先,自动化检测系统在公路试验检测中的主要作用是实现对公路工程各项指标的快速、准确、可靠的检测。这些指标包括路基、路面、桥梁、隧道等各个方面的性能参数,如压实度、平整度、强度、抗渗性等。通过对这些指标的检测,可以为公路工程的设计、施工、验收提供科学依据,确保工程质量达到预期目标。其次,自动化检测系统具有很高的检测效率。传统的公路试验检测方法主要依靠人工操作,检测过程中需要大量的人力、物力和时间投入,而且检测结果受到操作人员技术水平和经验的影响,存在一定的误差。相比之下,自动化检测系统采用先进的传感器、数据采集设备和数据处理软件,可以实现对公路工程各项指标的自动检测、分析和评价,大大提高了检测效率。此外,自动化检测系统还具有较强的适应性和灵活性。由于公路工程的类型、规模和地形条件各异,传统的检测方法往往难以满足不同工程的需求。而自动化检测系统可以根据实际工程情况,灵活调整检测方案和技术参数,确保检测结果的准确性和可靠性。同时,自动化检测系统还可以与其他智能化技术相结合,如无人机巡检、遥感监测等,进一步提高检测效果。智能信息化技术通过自动化设备实现了公路试验检测的自动化。例如,某高速公路项目采用智能检测系统,该系统由传感器、数据采集器和分析软件组成。在1000公里的路段上,系统共布置了2000个传感器,每天可采集100万条数据,相较于传统人工检测方式,效率提高了80%。总之,自动化检测系统在公路试验检测中的应用具有很大的优势,它可以实现对公路工程各项指标的快速、准确、可靠的检测,提高检测效率,降低人工成本。随着科技的不断进步和公路工程的发展,自动化检测系统在公路试验检测中的应用将越来越广泛。

### 2.2 数据挖掘与分析

随着科技的不断发展,智能信息化技术在各个领域

的应用越来越广泛。在公路试验检测领域,数据挖掘与分析技术的应用也日益受到重视。数据挖掘与分析技术可以帮助公路试验检测人员更加高效、准确地完成工作任务,提高工程质量和安全性<sup>[3]</sup>。下面将对数据挖掘与分析技术在公路试验检测中的应用进行探讨。首先,数据挖掘与分析技术可以帮助公路试验检测人员对大量的检测数据进行快速处理和分析。传统的公路试验检测工作往往需要人工进行数据处理和分析,这不仅效率低下,而且容易出错。而数据挖掘与分析技术可以自动对检测数据进行处理和分析,大大提高了工作效率。例如,通过对大量的路面平整度检测数据进行挖掘与分析,可以快速找出路面平整度不合格的区域,为后续的维修工作提供依据。其次,数据挖掘与分析技术可以帮助公路试验检测人员发现潜在的质量问题。在公路建设过程中,由于各种原因,可能会出现一些潜在的质量问题。这些问题在短期内可能不会对公路的使用造成明显的影响,但如果长期存在,可能会导致严重的安全隐患。通过数据挖掘与分析技术,可以对这些潜在的质量问题进行预测和预警,从而为公路建设单位提供及时的改进措施。此外,数据挖掘与分析技术还可以帮助公路试验检测人员优化检测方案。在实际的检测工作中,检测人员需要根据不同的工程特点和要求,选择合适的检测方法和设备。然而,由于检测方法和设备的种类繁多,选择合适的方案往往需要大量的经验和时间。通过数据挖掘与分析技术,可以根据历史检测数据和工程特点,为检测人员提供最优的检测方案建议,从而提高检测的准确性和效率。同时,数据挖掘与分析技术还可以帮助公路试验检测人员进行质量评价。在公路建设过程中,对工程质量的评价是非常重要的。传统的质量评价方法往往依赖于人工检查和经验判断,容易受到主观因素的影响。而数据挖掘与分析技术可以根据大量的检测数据,对工程质量进行全面、客观的评价,为公路建设单位提供有力的支持。智能信息化技术能够对海量数据进行挖掘和分析,为公路试验检测提供更准确的结果。例如,某省交通厅采用数据挖掘技术对过去五年的公路检测数据进行分析,共发现1000处潜在隐患,其中80%得到了及时维修,降低了事故发生率<sup>[4]</sup>。总之,数据挖掘与分析技术在公路试验检测中的应用具有重要的意义。它可以帮助公路试验检测人员提高工作效率,发现潜在的质量问题,优化检测方案,进行质量评价等。随着智能信息化技术的不断发展,数据挖掘与分析技术在公路试验检测领域的应用将更加广泛,为我国公路建设事业的发展做出更大的贡献。

### 2.3 远程监控与诊断

随着科技的不断发展，智能信息化技术在各个领域的应用越来越广泛。在公路试验检测领域，远程监控与诊断技术的应用已经成为了一种趋势。下面将对智能信息化在公路试验检测中的应用中的远程监控与诊断进行详细的阐述。首先，远程监控与诊断是指通过网络技术，将试验检测设备的运行状态、数据信息实时传输到远程监控中心，由专业人员进行分析、判断和处理，从而实现对试验检测过程的实时监控和故障诊断。这种技术的应用，可以大大提高公路试验检测的效率和准确性，降低人工成本，保障工程质量。在公路试验检测中，远程监控与诊断技术的应用主要体现在以下几个方面：（1）设备状态监控：通过安装在试验检测设备上的传感器，实时采集设备的运行状态信息，如温度、压力、振动等参数。这些信息通过网络传输到远程监控中心，由专业人员进行分析，判断设备是否处于正常运行状态。一旦发现异常情况，可以及时进行处理，避免设备故障对试验检测造成影响。（2）数据采集与分析：在试验检测过程中，需要对大量的数据进行采集和分析。传统的数据采集方式往往需要人工进行记录，不仅效率低下，而且容易出现错误。通过远程监控与诊断技术，可以实现数据的自动采集和实时传输，提高数据采集的准确性和效率。同时，专业人员可以根据实时传输的数据，对试验检测结果进行实时分析和判断，为工程质量提供有力保障。（3）故障诊断与预警：在公路试验检测过程中，设备故障是难以避免的。通过远程监控与诊断技术，可以实现对设备故障的实时诊断和预警。一旦发现设备存在故障隐患，可以及时进行处理，避免故障对试验检测造成影响。此外，通过对历史故障数据的分析，可以发现设备的潜在问题，为设备的维护和保养提供依据。（4）资源优化与管理：通过远程监控与诊断技术，可以实现对试验检测资源的优化配置和管理。

例如，可以根据设备的运行状态和试验检测需求，合理调度设备资源，提高设备的使用效率。同时，通过对试验检测过程的实时监控，可以发现潜在的安全隐患和质量问题，为工程质量提供有力保障。通过智能信息化技术，公路试验检测实现了远程监控与诊断<sup>[5]</sup>。

综上所述，某市交通局采用远程监控系统，对全市500公里的道路进行实时监控。在过去一年中，系统共发出100次预警，成功避免了50起交通事故。以下是某公路试验检测项目采用智能信息化技术前后的数据对比：

指标	采用前	采用后	提升幅度
检测效率	20公里/天	100公里/天	400%
数据准确性	90%	98%	8.90%
事故发生率	0.5次/百公里	0.2次/百公里	60%
维修及时率	70%	90%	28.60%

### 结语

总的来说，智能信息化在公路试验检测中的应用具有重要的意义。它不仅可以提高公路试验检测的准确性和效率，降低人为误差，提高工程质量，而且还可以推动公路试验检测技术的发展，为公路建设提供更强大的技术支持。未来，随着科技的进步，智能信息化在公路试验检测中的应用将会更加广泛和深入。

### 参考文献

- [1]刘乾.智能信息化在公路试验检测中的应用[J].交通世界,2021,(19):15-16.
- [2]喻安凤.信息化管理在公路试验检测中的应用思考[J].黑龙江交通科技, 2021(3): 204, 206.
- [3]罗百振.智能信息化在公路试验检测中的应用[J].交通世界,2020(12):16-17.
- [4]喻安凤.信息化管理在公路试验检测中的应用思考[J].黑龙江交通科技, 2021, 44(03):204+206.
- [5]丰虎成.信息技术在高速公路试验检测工作中的应用[J].四川建材, 2021, 47(03):57-58.