

# 基于数字化技术的建筑监理流程优化研究

沈德林

南通精诚建设集团有限公司 江苏南通 226000

**摘要：**随着当前建筑行业日益数字化的背景下，数字化技术为监理工作带来了全新的机遇和挑战。基于数字化技术的建筑监理流程优化可以提高监理效率、降低成本、提升质量，为建筑项目的顺利进行提供了有力支持。本文通过深入分析，分析数字化技术在建筑监理中具有重要作用，通过数字化技术的广泛应用，以供参考。

**关键词：**数字化技术；建筑监理流程；优化

## 1 数字化技术在建筑监理中的应用

基于数字化技术的建筑监理流程优化可以带来许多积极影响，从而提高监理效率、降低成本、提升质量。数字化技术可以实现建筑工地的实时数据采集和监测，监理人员可以随时获取关键数据，如施工进度、材料使用情况、质量检测结果等，从而及时发现问题并采取措施加以解决。利用数字化技术，监理人员可以自动生成监理报告和检查清单，无需手动填写大量信息，节省了大量时间和精力。数字化技术可以对监理数据进行分析 and 挖掘，帮助监理人员发现数据背后的规律和趋势，从而预测潜在问题并提前采取措施加以应对。数字化技术可以实现远程监理和指导，监理人员无需亲临现场即可通过网络技术进行实时监控和指导，节省了交通时间和成本。数字化技术可以实现建筑质量的智能化管理，监理人员可以通过智能传感器和监测设备实时监测建筑质量，提高了质量管理的准确性和效率。数字化技术可以促进监理团队成员之间的协作和沟通，监理人员可以通过共享平台、在线讨论等方式进行信息交流和合作，提高了团队的协作效率。BIM技术可以帮助监理人员更好地理解建筑项目，协助碰撞检测、进度管理、成本控制等工作，提高了监理效率和准确性。基于数字化技术，监理人员可以利用数据分析和智能诊断技术，快速定位建筑设备的故障，并提出相应的维修方案，降低了维修成本和停工时间。

## 2 基于数字化技术的监理流程优化策略

### 2.1 建立数字化平台

建立数字化平台是优化监理流程的关键步骤之一。这个平台的设计应该能够集成各种监理流程中涉及的信息和数据，同时提供直观易用的用户界面，让监理人员

能够方便地管理和查看相关信息。首先，需要与监理团队和利益相关者一起确定平台的需求。这包括确定哪些信息和数据需要被收集和管理，以及对这些信息的处理和分析需求。根据需求分析，制定数字化平台的功能规划。例如，监理报告的生成和查看、检查清单的管理、项目文件的存储和共享、施工进度的追踪、质量检测结果的记录等。根据功能需求选择适合的数字化平台软件。常用的包括建筑管理软件、项目管理软件、BIM软件等。考虑使用云端存储来确保信息的安全性和可访问性。云端存储还能够方便团队成员之间的协作和数据共享。设计直观易用的用户界面，使监理人员能够快速找到需要的信息和功能。界面应该简洁明了，具有良好的信息层级和导航。提供根据用户角色和权限自定义的视图。不同的监理人员可能需要不同的信息和功能，可以根据其角色设置相应的界面。确保各种监理信息和数据能够被有效地收集到平台中。这可能涉及手动输入、自动化传感器采集、文件上传等多种方式。将不同来源的数据进行关联，建立数据之间的连接，使监理人员能够从综合的角度审视项目情况。制定数字化平台的实施计划，包括系统配置、数据迁移、测试和上线等步骤。对监理团队进行培训，使他们熟悉平台的使用方法和功能。提供持续的支持和指导，确保平台得到充分利用。设立反馈机制，定期收集用户反馈，了解用户体验和需求，以便进行改进和优化。关注数字化技术的发展，及时更新平台的技术和功能，以适应监理工作的不断变化和发展。建立数字化平台可以使监理工作更高效、准确，同时提升团队的协作能力和整体监理质量。

### 2.2 采用建筑信息模型（BIM）技术

采用建筑信息模型（BIM）技术是优化监理流程的

重要策略之一。BIM技术提供了一个综合性的数字化建模平台,使监理人员能够更好地理解和管理建筑项目的各个方面。BIM技术可以生成建筑的立体模型,其中包含建筑元素的准确空间位置和尺寸信息。监理人员可以利用这些模型进行空间协调和碰撞检测,及时发现设计错误或施工冲突。通过BIM模型进行碰撞检测,可以在施工前发现可能存在的冲突,并提前采取措施加以解决,从而减少施工变更和额外成本。BIM技术可以结合时间信息生成4D建模,即在立体模型的基础上添加时间维度,实现对施工进度动态模拟和管理。监理人员可以利用4D模型跟踪施工进度,及时识别延迟和瓶颈,并采取措施加以调整。基于BIM的4D模型,监理人员可以模拟不同施工方案的效果,优化施工进度和资源分配,提高项目的整体效率。BIM模型可以用于可视化质量检查,监理人员可以直观地检查建筑元素的准确性和质量,发现可能存在的问题并提出改进意见。结合BIM模型和安全分析工具,监理人员可以评估建筑施工过程中的安全风险,并采取预防措施,保障工人和现场人员的安全。BIM模型可以集成各种建筑项目的信息和数据,包括设计文件、施工计划、质量检测结果等。监理人员可以从综合的角度管理和分析这些信息,提高监理效率和质量。BIM平台可以实现多方协作和信息共享,监理团队和其他相关方可以在同一个平台上进行实时沟通和合作,促进团队协作和项目进展。

### 2.3 实时监测和数据采集

实时监测和数据采集是数字化监理流程中的重要环节,通过利用传感器、摄像头等设备实时获取建筑工地的各种信息和数据,并将其实时上传到数字化平台,监理人员可以更加及时和全面地了解工地情况,有效地管理和监控建筑项目。实时监测能够立即反映工地情况,监理人员可以及时发现问题并采取措施,避免问题扩大化或延误。通过多种传感器和摄像头,可以实时监测各种方面的信息,包括施工进度、材料使用、安全状况等,使监理人员对工地情况有全面了解。通过自动化采集,数据的准确性得到保障,避免了人为操作可能带来的误差。实时采集的数据可以被记录和存档,为日后的审计、纠纷解决等提供依据。在建筑工地的关键位置布设各种

传感器,包括温湿度传感器、压力传感器、位移传感器等,以实时监测环境参数和结构变化。在工地关键区域安装摄像头,实时监测施工进度、人员活动、安全状况等,同时也可用于质量检查 and 安全管理。利用无线网络技术或有线连接,将传感器和摄像头采集到的数据实时传输到数字化平台,确保数据的及时性和稳定性。在数字化平台上设置数据分析和报警机制,监测数据的变化趋势,一旦发现异常情况,即时向监理人员发出警报,以便及时处理。

### 2.4 自动化报告生成

利用数字化平台,监理人员可以自动生成监理报告和检查清单。这些报告和清单可以根据预先设定的规则和模板自动生成,节省了大量的时间和精力。利用数据分析技术对监理数据进行分析 and 挖掘,发现数据背后的规律和趋势。监理人员可以利用这些分析结果预测潜在问题,并提前采取措施加以应对。借助网络技术,监理人员可以实现远程监理和指导。他们可以通过视频会议、远程桌面等方式与现场人员进行实时沟通和指导,节省了交通时间和成本。部署智能传感器和监测设备,实时监测建筑质量。监理人员可以利用这些数据进行智能化的质量管理,提高了质量管理的准确性和效率。不断优化数字化监理流程,根据实际经验和反馈进行调整和改进。监理人员可以利用数字化平台收集用户反馈,发现问题并及时改进,保持监理流程的持续优化。

### 结束语

综上所述,通过以上策略,可以实现基于数字化技术的监理流程优化,提高监理效率、降低成本、提升质量,为建筑项目的顺利进行提供有力支持。

### 参考文献

- [1] 邢文峰.浅谈怎样写好监理日记[J].科技信息(学术研究),2008
- [2] 曹永忠.再谈怎样写好监理日记[J].建设监理,2003
- [3] 张颀.对监理日记记录工作的规范化建议[J].建设监理,2006