

# 基于信息技术的建筑工程监理模式优化与应用

董德平

山东威达工程项目管理有限公司 山东 潍坊 261000

**摘要:** 本文探讨基于信息技术的建筑工程监理模式的优化与应用,以提高建筑工程质量、加强监理流程的效率和精准度,降低监理成本和风险,并推动建筑行业的数字化转型。通过深入研究和分析信息技术在建筑工程监理中的应用现状、存在的问题和挑战,以及相关的优化策略,旨在为建筑工程监理模式的改进提供科学依据和实践指导。

**关键词:** 信息技术; 建筑工程; 监理模式; 优化; 应用

## 引言

随着建筑工程规模和复杂度的增加,传统监理模式已经无法满足快速高效的管理需求。信息技术在建筑工程监理中的应用可以实现对建筑工程全生命周期的实时监控和数据采集,提高了监理过程的透明度、效率和精准度,同时降低了监理成本和风险,为建筑工程的可持续发展提供了有力支撑。

### 1传统监理模式存在的问题和局限性

传统监理模式存在一些问题和局限性,这些问题导致监理工作效率低下,监理质量不稳定,以及监理结果可能与预期目标偏离。传统监理模式依赖大量的人工操作和数据采集,需要监理人员实地勘察和手动记录数据,导致监理过程效率低下且容易出现数据误差。传统监理模式下,监理信息流通不畅,相关利益方很难实时了解工程的状态和进展,容易导致信息不对称和沟通问题。监理人员难以实时监测和分析建筑工程的各项指标和参数,难以及时发现潜在问题和安全隐患。传统监理模式中,监理人员需要频繁到现场进行监督和检查,增加了监理的时间和成本,导致监理效率低下。传统监理模式缺乏智能化决策支持系统,无法快速获取和处理大量的数据,做出科学的决策和预测。传统监理模式下,各个相关利益方可能使用不同的信息系统,导致信息孤岛问题,信息无法有效共享和整合。

### 2信息技术在建筑工程监理模式中的应用

#### 2.1 BIM技术在监理模式中的应用

BIM技术在监理模式中的应用对于提高监理工作效率和质量,以及实现全过程监理至关重要。BIM技术可以将建筑设计的各个方面以三维数字化模型的形式呈现,监理人员可以通过BIM模型对设计方案进行审查。BIM模型可以帮助监理人员更直观地理解设计意图,并对设计方案进行合理性和安全性评估,提前发现潜在问题。监理人员可以利用BIM模型对施工图进行优化和协调。BIM技术可以检查施工图中的冲突和错误,确保施工图的准确性和一致性,减少设计变更和施工问题。通过BIM技术,监理人员可以将实际施工进度与计划进度进行对比,及时发现工程延误和进度偏差,采取措施调整施工计划,确保工程按时交付。监理人员可以利用BIM模型对施工质量进行检查。BIM模型可以与实际施工进行对比,发现质量问题和施工差异,确保施工符合设计要求和规范。BIM技术可以在模型中进行空间冲突检测,帮助监理人员发现不同专业之间的冲突,比如管线与结构的冲突,提前解决问题,避免施工中出现冲突导致的问题。BIM模型可以通过模拟可视化技术,模拟建筑工程的施工过程和效果。监理人员可以通过模拟可视化更好地了解工程进展和效果,辅助决策和问题解决。

#### 2.2 物联网技术在监理模式中的应用

物联网技术在建筑工程监理模式中的应用为监理工作带来了重要的变革和提升。物联网技术可以实现不同设备、传感器和系统之间的互联互通,将各种数据传输到云端,从而实现对建筑工程的全面监测和数据采集。物联网技术通过传感器和设备实时监测建筑工程的各种参数和状态,如温度、湿度、压力、振动等,以及设备的运行状态。监理人员可以通过物联网平台获取实时数据,实现对建筑工程全过程的实时监测和数据采集。物联网技术可以设置预警与告警系统,当监测数据超出设定的阈值时,系统会自动发出预警或告警信息,提醒监理人员注意可能的问题和安全隐患,及时采取措施防范风险。物联网技术可以对建筑工程中的设备进行状态监控,实时了解设备运行状况和维护需求。监理人员可以根据设备数据进行维护计划的制定和优化,提高设备的运行效率和延长设备寿命。物联网技术可以监测建筑能耗和用电情况,帮助监理人员进行能耗分析和节能优化。通过实时监测能

耗数据,监理人员可以发现能源浪费和节能潜力,提出合理的节能建议。物联网技术产生大量的监测数据,监理人员可以通过数据分析 and 挖掘,发现隐藏的规律和趋势,提供决策支持和优化建议。物联网技术实现了设备、传感器和系统之间的互联互通,促进了各个相关利益方之间的信息共享和协同工作,加强了监理团队和施工团队之间的沟通和合作。

#### 2.3 数据分析和人工智能技术在监理模式中的应用

数据分析和人工智能技术在监理模式中的应用为监理工作带来了巨大的进步和改进。这些技术可以从大量数据中提取有用信息和规律,并利用智能算法进行模式识别和决策支持,提高监理效率和质量。通过数据分析和人工智能技术,监理人员可以对建筑工程进行质量检测和缺陷识别。利用图像处理技术和深度学习算法,监理人员可以自动识别施工中的缺陷和质量问题,从而提前发现和解决问题,确保建筑质量。数据分析和人工智能技术可以对建筑工程的各种数据进行综合分析,辅助监理人员进行风险评估和预测。通过建立预测模型,监理人员可以预测潜在的风险和问题,采取相应的措施进行风险管理。通过数据分析和人工智能技术,监理人员可以实现对建筑工程的实时监测,并设置相应的报警机制。当监测数据超出设定的阈值时,系统会自动发出报警信息,提醒监理人员采取行动。数据分析和人工智能技术可以帮助监理人员进行智能决策。

### 3建筑工程监理模式应用优化措施

#### 3.1 信息共享与协作机制优化

优化建筑工程监理模式的信息共享与协作机制可以提高监理工作的效率、准确性和协同性,从而促进建筑工程的顺利进行。建立一个统一的信息共享平台,将监理团队、施工方、设计单位等相关利益方的信息整合在一起,以便各方实时共享信息,减少信息孤岛和沟通不畅的问题。采用云端技术存储和处理监理数据,实现数据的共享和同步更新。云端技术可以保障数据安全和可靠性,同时方便各方随时随地访问数据。建立明确的信息共享规范和流程,明确各方的责任和权限,确保信息共享的顺畅和有效。同时,鼓励各方主动分享信息,形成信息共享的文化氛围。采用协同工作平台,可以方便不同利益方之间的协作和沟通。这些平台可以提供在线会议、共享文档、任务分配等功能,帮助各方快速解决问题和交流信息。

#### 3.2 建立高效的监理决策支持系统

建立高效的监理决策支持系统可以帮助监理人员在复杂多变的建筑工程环境中做出准确、科学的决策,提高监理工作的效率和质量。首先,明确监理决策支持系统的需求和目标。了解监理人员在不同阶段和不同领域所面临的决策问题,确定系统所需的功能和性能指标。建立数据采集机制,将来自不同传感器、监测设备、施工现场等的的数据整合在一起,确保数据的准确性和完整性。数据清洗与预处理:采集到的数据可能存在噪声和异常值,需要进行数据清洗和预处理,以保证数据的质量和可信度。

### 4结论

综上所述,剖析基于信息技术的建筑工程监理模式的优化与应用,对于促进建筑工程质量提升、工程风险控制、建筑行业的可持续发展以及国家经济社会的进步具有重要的现实意义和深远的长远影响。

### 参考文献:

- [1] 彭子尹. 建筑工程监理的难点及应对策略分析[J]. 住宅与房地产, 2018,(36):158.
- [2] 张迎. 建筑工程监理的作用与控制措施研究[J]. 智能城市, 2018,4(23):124-125.