

# 建筑施工技术管理信息技术的应用

廖园椿

北京城建北方集团有限公司 北京 101300

**摘要：**随着当前整体社会的不断发展，信息化时代的到来使人们的生活出现了便捷性和快速性。而且，在信息网络中，人们的交往方式也更加便捷，这十分有助于社会的全面发展。在当前阶段，随着社会经济的不断提升，工程建筑的开展在满足人们物质基础保障的同时，可以真正实现为人们创设良好的生存环境，因此，针对建筑工程整体的发展而言，信息技术的有效应用也能够确保建筑企业在实际运营过程中，可以通过优化技术管理工作的落实真正使自身的发展更具稳定性。

**关键词：**建筑施工；技术管理；信息技术；应用

引言：建筑施工技术管理旨在通过全面实施工程施工控制以及施工技术管理的做法，督促建筑施工企业对于工程质量保障职责予以认真履行，有效确保建设项目工程达到质量合格标准。目前在建筑施工技术管理的重要实践领域中，信息技术手段已经得到全面普及运用，进而达到工程建设质量提升以及工程技术管理资源合理节约的目标。具体针对建筑施工技术管理的全过程而言，工程管理部门应当能够准确认识信息手段价值，结合施工技术管理的开展实施状况来促进建筑施工管理水平提升。

## 1 信息化技术在建筑施工管理中的重要性

随着信息化技术的快速发展和应用，建筑施工管理也渐渐转向数字化、智能化的方向。信息化技术已经成为了建筑施工管理中不可或缺的一部分，对于提高建筑施工效率、减少人力和物力资源浪费、提升质量和安全等方面都发挥着重要的作用。

1.1 信息化技术能够提高建筑施工效率。传统的建筑施工管理主要依赖人工来完成，存在流程繁琐、信息传递滞后等问题。而通过信息化技术的应用，可以实现对施工过程全面监控和信息实时共享。例如，使用施工管理软件可以快速建立施工进度计划、轻松管理材料、设备等方面的采购和出入库信息，以及对施工人员的考勤、工资等工作进行全面管理。这样一来，建筑施工管理的效率将得到极大提高。

1.2 信息化技术能够减少人力和物力资源的浪费。在传统的建筑施工管理中，人工执行任务多，需要花费大量时间和精力不必要的纸质流程，同时还会产生大量的物流运输、信息传输等成本。而信息化技术应用后，可以通过电子化管理实现自动化流程，节约时间和成本，减少误差，提高效率，从而减少资源的浪费。

1.3 信息化技术可以提升建筑施工质量和安全保障。在建筑施工过程中，相关工程信息的实时更新和共享可以使监督和管理部门第一时间了解施工情况，及时发现问题，提出解决方案，并对质量和安全问题进行预防、控制和纠正。例如，自动化施工，在建筑前期通过信息化技术对设计方案进行计算、预先识别工程冲突等，避免设计漏洞，从而在施工过程中保证质量和安全<sup>[1]</sup>。

综上所述，信息化技术的应用已成为了建筑施工管理中不可或缺的一部分。其能够提高效率、减少资源的浪费、提升质量和安全保障，实现全面数字化、智能化的施工管理。在未来，随着信息化技术的不断更新和发展，建筑施工管理也将更加智能化、高效化。

## 2 信息技术在建筑施工管理中的作用

### 2.1 提高建筑工程的效率，缩短建筑工程的工期

信息技术可以优化建筑施工的流程，提高建筑施工的效率。例如，通过信息化技术，可以将原先需要人工操作的繁琐任务自动化处理，如数据计算、信息检索等。此外，信息技术也可以提高建筑施工的施工速度，例如，利用计算机辅助设计软件进行设计时，可以比传统的手工绘制设计图纸更加快速准确，从而缩短设计周期。

### 2.2 大大降低生产成本，为项目工程创造更多的利益

信息技术可以实时监测和控制建筑施工的成本，例如，通过数据库管理和数据分析软件，可以及时发现并解决超出预算的问题。此外，信息技术也可以帮助管理人员更好地掌握施工过程中的资源利用情况，例如，利用物联网技术对建筑材料进行实时监测，及时发现并回收剩余的材料，减少浪费和成本损耗。

2.3 积累建筑施工管理的经验积累，提高建筑施工管理的综合管理水平

信息技术可以方便地将建筑施工过程中的数据进行

保存和分析, 管理人员可以利用这些数据来进行决策和规划。例如, 通过数据挖掘和分析软件, 可以找到建筑施工中的一些规律和问题, 从而更好地进行决策和规划。此外, 信息技术也可以帮助管理人员更好地记录和总结施工过程中的经验教训, 以便更好地应对类似的问题。

2.4 促进知识的管理, 在建筑施工工程中具有非常重要的作用

信息技术可以促进建筑施工过程中的知识管理和传承。例如, 利用信息化技术可以将施工过程中的经验教训、操作技巧等信息进行有序化管理, 帮助管理人员更好地学习和掌握这些知识。此外, 信息技术也可以将建筑施工过程中的数据和信息进行自动分类和标注, 帮助管理人员更好地查找和使用这些知识。

### 3 信息技术在建筑施工管理中的应用现状

目前, 在建筑施工管理中, 信息技术的应用已经成为了一种现象。在施工过程中, 信息技术可以被用于施工计划制定、工程进度控制、质量监控、安全管理、环境保护等多个方面。具体来说, 信息技术在建筑施工管理中的具体应用包括以下几个方面:

#### 3.1 信息技术在施工计划制定中的应用

施工计划是建筑施工管理中的重要环节之一, 它对整个施工过程的进行有着至关重要的作用。信息技术在施工计划制定中的应用可以提高计划的准确性和可靠性。例如, 可以利用BIM技术实现施工进度的可视化, 通过对各环节的预测分析, 实时地监测工程进度。

#### 3.2 信息技术在工程进度控制中的应用

在建筑施工管理中, 工程进度控制是非常重要的一个环节。信息技术可以通过网络化、数字化等方式来进行工程进度的监控和控制, 例如通过预警系统及时掌握项目的进度情况, 并进行调整。同时, 还可以采用现场管理软件来实时的跟踪工地进度, 满足施工过程中的信息共享和数据采集需求。

#### 3.3 信息技术在质量监控中的应用

建筑施工过程中必须严格遵循设计规范进行施工, 保证工程的质量。信息技术可以在施工过程中通过可重复性的检验数据进行精细化管理, 减少了人为因素引起的质量问题。同时, 信息技术也可以通过数据的分析处理来解决质量问题。

#### 3.4 信息技术在安全管理中的应用

建筑施工过程中存在着许多危险因素, 例如高空作业、施工场地等场景下的安全问题。信息技术可以通过监测技术等手段, 为施工人员提供更加安全的作业环境。同时, 信息技术还可以将安全知识以视频、图书等

形式进行教育, 提高施工人员的安全素质, 降低安全事故的发生率。

### 3.5 信息技术在环境保护中的应用

建筑施工过程中也需要注意环境保护问题, 如降低噪声、减少二氧化碳排放等。信息技术可以通过建筑物控制系统等技术手段, 对施工过程中涉及到的环境因素进行监控和控制。例如, 利用BIM技术可以对建筑物的结构、布局、设备等进行仿真分析, 从而更好的降低施工对环境的影响<sup>[2]</sup>。

### 4 信息技术在建筑施工管理中应用的案例分析

信息技术在建筑施工管理中应用有很多成功的案例。下文以“智慧工地”管理模式为例, 介绍信息技术在建筑施工管理中的应用实践。智慧工地是应用信息技术和互联网技术对建筑施工现场进行智能化管理的一种模式。它包括了许多信息技术的应用手段, 如BIM技术、云计算、物联网、现场管理软件等, 为建筑施工管理提供了全面的信息支持, 提高了施工管理的生产效率和水平。下面, 我们将以某市新机场航站楼工程为例, 介绍智慧工地管理模式在建筑施工中的实践应用。

#### 4.1 某市新机场航站楼工程的背景

某市新机场航站楼工程是机场拓展建设的重点工程之一。项目总占地面积56万平方米, 其中航站楼建筑总面积50万平方米。该项目以BIM技术和云计算为核心, 将现场运营、管理信息、监控系统有机融合在一起, 实现透明、高效、绿色、安全、智能的建设目标。

4.2 智慧工地管理模式在某市新机场航站楼工程中的应用

(1)BIM数字化建模技术的应用。某市新机场航站楼工程应用以BIM数字化建模技术扫描全场景, 建立了全面而可靠的建筑施工数字化模型, 实现了建设信息数字化的无缝协作。同时, 运用物联网技术和云计算技术将建筑施工模型和监控数据上传至云端, 实现了快速信息交换和高效安全管理。(2)无线传感网技术的应用。该项目利用了无线传感网技术, 在施工现场内部采集相关数据, 并将其上传至后台数据中心, 进行数据分析和综合应用。监测内容涵盖了施工现场的温度、湿度、气压等环境实时数据以及设备的实时监控, 实现了施工现场信息的全面采集, 为提高造价控制及质量管理提供了有力的保障。(3)现场管理软件的应用。该项目应用现场管理软件, 实现了对施工现场各项数据进行实时分析和处理。通过现场管理软件支持针对施工计划、资源管理、材料物流等方面实现了精细化管理, 同时专业人员也可在移动设备上实时查看施工数据, 取得工作进展及状态

的实时掌握,便于管理人员进行即时决策。

#### 4.3 应用效果

某市新机场航站楼工程在应用智慧工地管理模式后,取得了可观的好成效。施工管理人员可通过数字化模型查找存在的施工问题,同时也可快速预测施工进度及质量问题,并在实践中极大地提高了工程施工质量及进度控制能力,有效保证了工程安全及设计一致性。

总之,某市新机场航站楼工程的成功实践,是智慧工地管理模式在建筑施工管理中应用的典型案例。智慧工地打破了传统建筑施工管理中的时间、空间等限制,利用物联网、云计算等技术,实现了数据共享、预测分析、资源调配等多方面的管理优化。这种新的管理模式,不仅能够提高施工管理的效率和精度,还可以减少物料的消耗,优化施工规划,控制工期和成本,从而提高了建筑施工的经济效益和社会效益。

### 5 信息技术在建筑施工管理中应用的优化建议

尽管信息技术在建筑施工管理中的应用已经取得了一定的成果和进展,但仍然存在一些问题,需要进一步优化和改进。以下是一些具体的优化建议:

#### 5.1 加强信息共享和集成

在建筑施工管理过程中,存在大量的信息和数据,需要加强信息共享和集成,以提高决策效率和减少资源浪费。这可以通过建立信息共享平台、采用标准化的数据格式和通信协议、开发数据挖掘和分析工具等方式实现。

#### 5.2 提高系统的可靠性和稳定性

在建筑施工现场,系统需要承受极端天气、电磁干扰和其他干扰因素的影响,因此需要提高系统的可靠性和稳定性。这可以通过采用高质量的设备和材料、进行充分的环境监测和预测、开发智能故障检测和排除技术等方式实现。

#### 5.3 强化安全控制和保障机制

在信息技术应用过程中,需要强化安全控制和保障机制,以保护个人信息和数据的安全。这可以通过采用多层次的身份验证、访问控制、数据加密等技术手段,同时建立应急预案和危机管理机制等方式实现。

#### 5.4 加强人才培养

建筑施工管理者和技术人员要不断提高自身业务素质和技术能力,在信息技术应用的前沿领域做出努力,并结合实际情况选择实际可行性的信息技术工具,探索新途径,提高工作效率。协助公司提高管理质量和效

益,贡献理念、技术、方法及系统等价值。

#### 5.5 持续优化和创新

在信息技术应用过程中,需要持续优化和创新,以保持竞争优势和适应市场需求。这可以通过开展持续的研发活动、寻求技术合作和战略联盟的机会、开发新产品和服务等方式实现。

#### 5.6 掌握大数据分析技术

信息技术的发展带来了大数据的应用,因此,建筑施工管理者必须掌握大数据分析技术,并从实践中学习。通过大数据分析,对建筑施工中的数据加以分析,不仅有助于预测施工中潜在的风险,而且还可以提高生产效率,并支持增值业务的开展。建筑施工管理者应学习大数据分析技术,并根据数据分析结果进行管理决策<sup>[1]</sup>。

信息技术在建筑施工管理中的应用是一个不断发展和优化的过程。通过加强信息共享和集成、提高系统的可靠性和稳定性、强化安全控制和保障机制、加强人才培养和管理以及持续优化和创新,可以更好地发挥信息技术的优势和潜力,提高建筑施工管理的效率和质量,创造更大的经济效益和社会效益。

#### 结束语

信息技术在建筑施工技术管理中的应用已经逐渐成为建筑施工企业的必要手段。通过信息技术的应用,可以有效地提高施工效率和质量,优化施工成本和安全性能,提升企业的核心竞争力。在未来,随着信息技术的不断发展和创新,建筑施工技术管理信息化的应用也将更加广泛和深入。建筑企业需要加强信息技术人才的培养和引进,加大信息技术的研发投入,不断推进信息化与工业化深度融合,探索出更加高效、智能、可持续的建筑施工新模式,实现建筑业的可持续发展。同时,也需要政府、行业协会等各方共同努力,推动建筑信息技术标准、规范和应用的推广,促进建筑业信息化水平的整体提升,助力建筑业的全面升级和高质量发展。

#### 参考文献

- [1]张俊,盛辉,董鑫,王蕊.基于信息技术的建筑施工现场安全管理研究[J].现代化建筑,2019,48(8):150-154.
- [2]朱旭东,邱岚.建筑施工现场信息化管理系统研究[J].现代化建筑,2019,48(5):190-192.
- [3]杨钊华,朱亚东.基于信息技术的建筑施工质量管理创新研究[J].现代化建筑,2019,48(1):197-201.