

建筑工程管理中创新模式的应用研究及发展趋势

王 征

(深圳市建安(集团)股份有限公司, 广东 深圳 518000)

摘 要 随着社会经济的快速发展和科技的不断进步, 建筑工程行业面临着新的挑战 and 机遇。传统的建筑工程管理模式已经难以满足现代建筑工程的需求, 建筑工程管理中创新模式的应用成为必然趋势。本文深入研究了建筑工程管理中创新模式的应用, 并对其发展趋势进行了探讨, 旨在为提高建筑工程管理水平、推动建筑行业的可持续发展提供参考。

关键词 建筑工程管理; 创新模式; 信息化管理

中图分类号: TU712

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)12-0118-03

建筑工程管理是确保建筑项目顺利进行的关键环节, 它涉及项目的规划、设计、施工、验收等各个阶段。在当今竞争激烈的市场环境下, 建筑企业要想在众多竞争对手中脱颖而出, 就必须不断创新工程管理模式, 提高管理效率和质量, 降低成本, 增强企业的核心竞争力。

1 建筑工程管理中创新模式的必要性

1.1 适应行业发展的迫切需求

随着科技的飞速进步与全球化的深入发展, 建筑行业正面临着前所未有的变革与挑战。传统的管理模式在应对复杂多变的工程项目、高效资源配置以及绿色环保要求时显得力不从心。因此, 创新建筑工程管理模式成为适应行业发展的必然选择。通过引入新技术、新理念, 如建筑信息模型(BIM)技术、智能化管理系统等, 能够显著提升项目管理效率, 降低运营成本, 同时更好地满足市场对建筑品质、安全、环保的多元化需求。

1.2 提升项目执行效率与质量控制

创新管理模式的核心在于优化流程、整合资源, 从而实现项目执行效率与质量控制的双重提升。传统管理模式中, 信息不对称、沟通不畅等问题常导致项目延期、成本超支。而创新模式通过数字化、信息化手段, 实现项目全生命周期的精细化管理, 从设计、施工到运维, 每一个环节都能得到精准把控。这不仅减少了人为错误, 还提高了决策的科学性和时效性, 确保了工程质量与进度的双重保障。

1.3 增强企业竞争力与可持续发展能力

在竞争日益激烈的建筑市场中, 企业要想脱颖而出, 就必须具备强大的创新能力和灵活的管理机制。创新管理模式能够帮助企业构建差异化竞争优势, 通过技术创新、管理创新和服务创新, 提升客户满意度, 增强品牌影响力。同时, 面对资源约束和环境保护的双重压力, 创新模式更加注重绿色施工、节能减排, 促进了企业的可持续发展。这种以创新驱动的发展模式, 为企业赢得了更广阔的发展空间和市场机遇。

2 现代建筑工程施工管理创新中遇到的问题

2.1 信息化管理在建筑工程中的应用问题

信息化管理在建筑工程中虽然有诸多优势, 但也面临一些问题。信息管理系统的建设和维护成本较高, 对于一些资金有限的建筑企业来说可能难以承担。施工现场设备和传感器的连接可能存在技术不稳定的情况, 导致数据采集不准确或中断。工程管理软件的功能可能与实际施工需求存在一定差距, 难以完全满足复杂多变的工程管理要求。管理人员对信息化管理工具的熟悉和运用程度参差不齐, 可能影响信息化管理的实际效果。

2.2 绿色施工理念在建筑工程中的应用问题

绿色施工理念在推行过程中也面临不少挑战。一方面, 科学合理的规划需要专业的技术人才和大量的前期调研, 这对于一些建筑企业来说可能存在困难。预制装配式建筑技术虽然有诸多好处, 但目前相关技术标准 and 规范还不够完善, 可能导致施工质量不稳定。

另一方面，节水、节能设备和技术的成本较高，建筑企业可能因考虑成本因素而不愿意采用。施工废弃物的分类收集和回收利用需要建立完善的管理体系，而这一体系的建立需要投入大量的人力和物力。

2.3 精益建造模式在建筑工程中的应用问题

精益建造模式在实际应用中也存在一些问题。明确客户需求并将其转化为工程目标和指标并非易事，客户需求可能存在模糊性和不确定性，增加了转化的难度^[1]。在优化施工流程方面，找出浪费环节并消除需要全体员工的配合，但员工可能因习惯了传统的施工方式而不愿意改变。准时化生产方式对材料和设备的供应要求较高，一旦出现供应不及时的情况，可能会影响施工进度。提高施工质量需要加强对施工过程的严格控制，但这可能会增加管理成本和施工难度。

2.4 智能化技术在建筑工程中的应用问题

智能化技术在建筑工程中的应用同样面临一些问题。智能化设备和系统的购置和维护成本较高，对于一些中小建筑企业来说可能难以承受。智能化监控系统可能会受到网络信号不稳定等因素的影响，导致实时监控效果不佳。人工智能算法的准确性和可靠性需要大量的数据支持和不断的优化，而这一过程比较漫长。智能化建筑管理系统的安装和调试需要专业的技术人员，而目前这类人才相对短缺。

3 建筑工程管理中创新模式的应用

3.1 信息化管理在建筑工程中的应用

随着信息技术的飞速发展，信息化管理在建筑工程中的应用越来越广泛。通过建立建筑工程信息管理系统，可以实现对工程进度、质量、成本等方面的实时监控和管理。利用物联网技术，可以将施工现场的各种设备和传感器连接起来，实现对施工过程的远程监控和数据采集。管理人员可以通过手机或电脑随时查看施工现场的情况，及时发现问题并采取措施。信息化管理还可以提高工程管理的效率和准确性。通过使用工程管理软件，可以实现工程进度计划的编制、资源分配、成本核算等功能，大大减少了人工操作的工作量和错误率。

3.2 绿色施工理念在建筑工程中的应用

绿色施工理念是指在建筑工程施工过程中最大限度地节约资源、减少对环境的负面影响，实现可持续发展的施工方式。在施工前进行科学合理的规划，优化施工方案，减少土地占用和资源浪费。采用预制装配式建筑技术，可以减少施工现场的建筑垃圾和扬尘

污染，同时提高施工效率。在施工过程中，加强对水资源、能源的管理，采用节水、节能设备和技术，降低施工能耗。安装雨水收集系统，将雨水用于施工现场的洒水降尘和混凝土养护，节约水资源。加强对施工废弃物的管理，分类收集、回收利用，减少对环境的污染。将废旧木材、钢材等进行回收再利用，制作成建筑模板、脚手架等。加强对施工现场环境的保护，采取有效的措施减少噪声、粉尘、光污染等对周边环境的影响。绿色施工理念应用与环境效益分析具体见表 1。

表 1 绿色施工理念应用与环境效益分析

措施	应用描述	环境效益
预制装配式建筑技术	减少现场建筑垃圾与扬尘污染，提高施工效率	减少能源消耗 20% 以上
节水、节能设备与技术	安装雨水收集系统，使用节能设备	减少建筑垃圾排放 30% 以上

3.3 精益建造模式在建筑工程中的应用

精益建造模式是一种以客户需求为导向，通过消除浪费、提高效率和质量，实现价值最大化的建造方式。明确客户需求，以客户需求为出发点制定工程目标和计划^[2]。在项目前期，与客户进行充分的沟通和交流，了解客户的需求和期望，将客户需求转化为具体的工程目标和指标。优化施工流程，消除浪费。通过对施工流程进行分析和优化，找出其中的浪费环节，如等待时间、多余的搬运、库存积压等，并采取措施加以消除。采用准时化生产方式，按照施工进度需要，及时供应所需的材料和设备，避免库存积压。提高施工质量，减少返工。加强对施工过程的质量控制，严格按照施工规范和标准进行施工，确保工程质量一次合格，减少返工和维修的成本。加强团队协作，提高工作效率。建立高效的项目团队，明确各成员的职责和分工，加强沟通和协作，提高工作效率。

3.4 智能化技术在建筑工程中的应用

智能化技术是指利用先进的信息技术、自动化技术和人工智能技术，实现建筑工程的智能化管理和控制。采用智能化设备和系统，提高施工效率和质量。例如，使用智能起重机、智能混凝土浇筑设备等，可以实现自动化操作，提高施工精度和效率^[3]。建立智能化监控系统，实现对施工现场的实时监控和管理。通过安装摄像头、传感器等设备，可以实时采集施工现场的图像、数据等信息，并通过互联网传输到监控中心，管理人员可以随时查看施工现场的情况，及时

发现问题并采取措施。应用人工智能技术,实现工程管理的智能化决策。利用人工智能算法对工程进度、质量、成本等数据进行分析 and 预测,为管理人员提供决策支持。建立智能化建筑管理系统,实现对建筑物的智能化管理和维护。通过安装智能化设备和传感器,可以实现对建筑物的温度、湿度、光照等环境参数的自动调节,提高建筑物的舒适度和节能性。智能化技术在建筑工程中的应用与效率提升分析具体见表 2。

表 2 智能化技术在建筑工程中的应用与效率提升分析

技术 / 系统	应用描述	效率提升
智能化设备与系统	使用智能起重机、智能混凝土浇筑设备等	提高施工精度与效率
人工智能算法	对工程数据进行分析预测,提供决策支持	实现智能化决策支持

4 建筑工程管理中创新模式的发展趋势

4.1 智能化管理趋势

随着人工智能技术的不断发展,其在建筑工程管理中的应用前景极为广阔。人工智能技术能够凭借强大的数据分析和处理能力,实现对工程进度的精准自动预测和灵活调整^[4]。通过对历史数据的学习和实时数据的监测,准确判断工程进度的发展趋势,当出现偏差时及时调整资源分配和施工计划,确保工程按时完成。利用人工智能技术还可以对工程质量进行自动检测和评估。借助图像识别、传感器数据等手段,快速准确地识别工程中的质量问题,并对质量等级进行客观评估,为质量改进提供科学依据。

物联网技术在建筑工程管理中的作用也日益凸显。它可以将建筑工程中的各种设备和设施连接起来,实现对工程的实时监控和管理。如,通过安装传感器可以实时监测建筑结构的变形、温度、湿度等参数,及时发现工程中的安全隐患。一旦传感器检测到异常数据,系统会立即发出警报,以便管理人员采取相应措施,保障工程的安全稳定进行。

4.2 集成化管理趋势

建筑工程管理正逐渐从传统的施工阶段管理向全生命周期管理转变,涵盖项目的规划、设计、施工、运营等各个阶段。全生命周期管理能够实现对工程的全过程监控和管理,从项目的前期规划开始,就充分考虑到后续施工和运营的需求,确保各个阶段的无缝衔接。通过这种方式,可以提高工程的质量和效益,降低总体成本。

建筑工程涉及多个专业领域,未来的建筑工程管

理将更加注重多专业协同管理。建立跨专业的管理团队和协同工作平台,实现各专业之间的信息共享和协同工作^[5]。不同专业的人员可以在平台上交流沟通、共同解决问题,避免因专业隔阂而导致的工程延误和质量问题,提高工程管理的效率和质量。

4.3 可持续发展趋势

随着人们对环境保护意识的不断提高,绿色建筑将成为未来建筑发展的主流方向。建筑工程管理将更加注重绿色建筑的推广和应用,采用节能环保的技术和材料。利用太阳能、地热能等可再生能源,减少对传统能源的依赖;采用高性能的保温材料、节能门窗等,降低建筑的能耗。通过这些措施,实现建筑与自然的和谐共生。

循环经济理念也将在未来的建筑工程管理中得到广泛应用。强调资源的高效利用和循环利用,通过对建筑垃圾的回收和再利用,减少资源的浪费和环境的污染。如,将废弃的混凝土破碎后用于道路基层建设,将废旧钢材重新加工用于建筑结构中。在建筑设计和施工过程中,充分考虑材料的可回收性和可拆卸性,为未来的建筑改造和拆除做好准备。

5 结束语

建筑工程管理中的创新模式是适应市场竞争、提高管理效率、推动行业可持续发展的必然选择。信息化管理模式、精益建造管理模式、绿色建筑管理模式等创新模式的应用,为建筑工程管理带来了新的思路和方法。未来,建筑工程管理将朝着智能化、集成化、可持续发展的方向不断迈进。建筑企业应积极探索和应用创新模式,不断提高工程管理水平,为推动建筑行业的高质量发展做出贡献。

参考文献:

- [1] 何华. 探讨建筑工程管理中创新模式的应用及发展趋势[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2024(18):53-55.
- [2] 覃秀妹. 建筑工程管理中创新模式的应用及发展研究[J]. 城市情报, 2023(02):67-69.
- [3] 刘奇信. 新时期建筑工程管理中创新模式的应用及发展趋势分析[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2023(14):36-38.
- [4] 王瑞华. 建筑工程管理中创新模式的应用及发展分析[J]. 百科论坛电子杂志, 2022(12):158-160.
- [5] 冯昕伟. 探讨建筑工程管理中创新模式的应用及发展趋势[J]. 模型世界, 2022(13):132-134.