

现代建筑工程管理中的创新技术应用研究

杨敏

362203*****0035

摘要: 在建筑行业向高质量发展转型的进程中,现代建筑工程管理面临流程优化、效率提升与风险管控的多重压力。创新技术的深度融入成为突破传统管理模式局限、推动管理升级的关键支撑。本文结合现代建筑工程管理的实际需求,梳理核心创新技术体系,分析其在工程各环节的应用实践,剖析技术应用中的瓶颈问题,进而提出优化路径。研究成果可为促进建筑工程管理的智能化、精细化发展提供理论参考与实践指引,助力建筑行业整体管理水平的提升。

关键词: 现代建筑工程管理; 创新技术; 智能化应用; 精细化管控

DOI: 10.69979/3029-2727.25.06.080

引言

随着我国城镇化进程的持续推进与建筑行业的转型升级,现代建筑工程呈现出规模大型化、技术集成化、功能多元化的发展态势,这对工程管理的科学性、高效性与精准性提出了更高要求。传统建筑工程管理模式依赖经验驱动,存在信息传递滞后、协同效率低下、风险管控被动等固有弊端,已难以适配行业高质量发展的现实需求。在此背景下,数字化、智能化等创新技术的快速崛起为工程管理变革提供了重要契机,其在工程全生命周期中的深度应用,成为破解管理难题、提升管理效能的关键突破口。基于此,本文聚焦现代建筑工程管理中的创新技术应用问题,系统梳理创新技术体系,探究其在管理各环节的应用实践,剖析应用瓶颈并提出优化路径,以期为推动建筑工程管理模式升级、助力行业绿色低碳与智能高效发展提供理论参考与实践借鉴。

1 现代建筑工程管理的发展现状与创新需求

1.1 现代建筑工程管理特征与趋势

现代建筑工程管理呈现出全生命周期管控、多主体协同、精细化运作的核心特征。随着建筑行业的不断发展,工程规模逐渐扩大,技术复杂度持续提升,对管理的系统性和科学性提出了更高要求。当前,绿色建筑、智能建筑理念的普及,推动着工程管理向低碳化、智能化方向转型。传统的分段式管理模式已难以适应新形势下的管理需求,跨阶段、一体化的管理模式成为发展主流。这种转型不仅有助于提升工程建设的整体质量,还能有效降低管理成本,实现工程建设的可持续发展。

1.2 传统管理模式局限性

传统建筑工程管理模式存在诸多局限性,首先在信

息传递方面,多采用纸质文档或口头沟通的方式,信息传递不及时、不准确的问题较为突出,容易导致信息失真和沟通成本增加。其次在进度管控方面,传统管理依赖经验判断,难以实现对工程进度的实时动态监控,容易出现进度滞后的情况,且滞后后难以快速制定有效的调整方案。最后在资源配置方面,缺乏科学的规划和优化手段,容易出现资源浪费或资源短缺的现象,影响工程建设的顺利推进。

1.3 创新技术融入必要性与价值

创新技术融入建筑工程管理具有重要的必要性和现实价值。在行业竞争日益激烈的背景下,传统管理模式的短板逐渐凸显,创新技术成为提升企业核心竞争力的关键。通过创新技术的应用,可以实现工程管理信息的实时共享和高效传递,打破信息壁垒,提升沟通效率。同时,创新技术能够为工程进度、质量、成本的管控提供精准的数据支撑,实现精细化管理,降低管理风险。此外,创新技术的融入还能推动工程管理模式的革新,促进管理理念的升级,为建筑行业的高质量发展注入新的动力,助力实现行业的可持续发展目标。

2 现代建筑工程管理中的核心创新技术体系梳理

2.1 智能化感知技术适配性

智能化感知技术是现代建筑工程管理中的重要创新技术之一,主要包括物联网感知设备、传感器技术等。该技术在工程管理中的适配性主要体现在能够实时采集工程建设过程中的各类数据,为管理决策提供精准依据。在工程施工现场,通过部署温度、湿度、振动等传感器,可以实时监测施工环境和结构状态,及时发现潜

在的安全隐患。在材料管理方面,利用射频识别技术可以实现对建筑材料的全程追踪,准确掌握材料的进场、使用、库存等信息。智能化感知技术的适配应用,能够有效提升工程管理的智能化水平,增强管理的针对性和有效性。

2.2 数字化建模技术应用框架

数字化建模技术以建筑信息模型为核心,构建了工程全生命周期的数字化管理框架。该框架涵盖了工程设计、施工、运维等各个阶段,能够实现工程信息的集成化管理。在设计阶段,通过数字化建模可以直观呈现工程设计方案,便于各专业之间的协同设计,减少设计冲突。在施工阶段,基于数字化模型可以进行施工模拟,优化施工方案,指导现场施工。在运维阶段,数字化模型能够为工程设施的维护、检修提供详细的信息支持,提升运维效率。数字化建模技术应用框架的构建,实现了工程管理的数字化转型,为多主体协同管理提供了有力支撑。

2.3 信息化协同技术应用场景

信息化协同技术主要包括协同管理平台、云计算技术等,其应用场景广泛覆盖工程管理的多个环节。在工程前期规划阶段,通过协同管理平台可以实现建设单位、设计单位、施工单位等多主体的在线协同工作,共享规划资料,及时沟通规划意见,提升规划方案的科学性和合理性。在施工过程中,利用云计算技术可以实现施工数据的集中存储和共享,各管理部门能够实时获取施工进度、质量、安全等信息,实现协同管控。在工程竣工验收阶段,信息化协同技术可以简化验收流程,实现验收资料的在线审核和共享,提升验收效率。

3 创新技术在现代建筑工程管理各环节的应用实践

3.1 前期规划阶段应用路径

创新技术在工程前期规划阶段的应用路径主要围绕规划方案优化和风险预判展开。通过数字化建模技术可以构建工程场地的三维模型,结合地理信息系统技术,对场地地形、地质条件进行精准分析,为规划方案的制定提供数据支撑。利用大数据技术可以收集整理类似工程的规划资料和运营数据,对当前工程规划方案进行对比分析,优化规划指标。同时,通过智能化感知技术对场地周边环境进行实时监测,预判规划过程中可能面临的环境风险、地质风险等,提前制定应对措施,提升前期规划的科学性和前瞻性,为工程后续建设奠定良好基

础。

3.2 施工过程动态管控策略

创新技术在施工过程动态管控中的实施策略重点在于实时监测、精准管控和及时调整。通过物联网技术和传感器设备,实时采集施工进度、质量、安全等各类数据,传输至协同管理平台进行集中分析处理。利用大数据分析技术对施工数据进行深度挖掘,识别施工过程中存在的问题和潜在风险,及时发出预警信息。基于数字化建模技术可以对施工进度进行模拟分析,当实际进度与计划进度出现偏差时,快速制定调整方案,优化施工工序。同时,通过信息化协同技术实现各施工班组、管理部门之间的实时沟通,确保管控措施能够及时落地执行,保障施工过程的顺利推进。

3.3 验收与运维应用延伸

创新技术在工程竣工验收与运维阶段的应用延伸,有效提升了该阶段的管理效率和质量。在竣工验收阶段,通过数字化建模技术可以整合工程建设全过程的资料,形成数字化验收档案,实现验收资料的快速查询和审核。利用智能化检测技术对工程结构质量、设施功能进行精准检测,确保验收结果的准确性和可靠性。在运维阶段,基于物联网技术和大数据分析技术,对工程设施的运行状态进行实时监测,预判设施故障,提前制定维护计划,实现预防性维护。同时,通过信息化平台为运维人员提供详细的设施信息和维护指南,提升运维工作的规范性和效率。

4 创新技术在现代建筑工程管理应用中的瓶颈问题

4.1 配套管理机制不完善

创新技术在现代建筑工程管理应用中面临的首要瓶颈是配套管理机制不完善。当前,部分建筑企业虽然引入了先进的创新技术,但缺乏与之适配的管理机制,导致技术应用效果不佳。在技术应用流程方面,没有明确的规范和标准,各部门之间的职责划分不清晰,容易出现推诿扯皮的情况。在技术应用考核方面,缺乏科学的考核指标体系,无法对技术应用的效果进行有效评估。此外,在技术更新迭代方面,没有建立相应的保障机制,难以及时跟进技术发展趋势,导致现有技术应用逐渐滞后,无法充分发挥创新技术的应有价值。

4.2 复合型人才缺失

专业技术人才与管理人才的协同缺失,即复合型人才匮乏,是制约创新技术应用的重要因素。创新技术

在工程管理中的应用,需要既掌握相关技术知识,又熟悉工程管理流程的复合型人才。当前,建筑行业现有从业人员中,传统的工程管理人员对创新技术的了解和掌握不足,无法有效指导技术应用。而技术人员又缺乏工程管理经验,难以将技术与管理实际需求有效结合。这种人才结构的失衡,导致创新技术在应用过程中无法得到充分的技术支持和管理保障,影响了技术应用的深度和广度,制约了工程管理升级的进程。

4.3 成本与风险管控不足

技术应用的成本管控与风险预判不足,也给创新技术在工程管理中的推广应用带来了阻碍。创新技术的引入需要投入大量的资金,包括设备采购、技术研发、人员培训等方面的费用。部分建筑企业对技术应用的成本核算不全面,缺乏科学的成本管控方案,导致技术应用成本过高,超出企业的承受能力。同时,对创新技术应用过程中可能面临的技术风险、管理风险等缺乏充分的预判,没有建立完善的风险防控机制。一旦出现风险问题,无法及时采取有效的应对措施,可能会造成经济损失,影响企业引入创新技术的积极性。

5 提升创新技术在现代建筑工程管理中应用效能的优化路径

5.1 构建适配管理体系

提升创新技术应用效能,首要任务是构建适配创新技术应用的管理体系与制度保障。应结合企业实际情况和技术应用需求,制定完善的技术应用规范和标准,明确各部门在技术应用过程中的职责和分工,规范技术应用流程。建立健全技术应用考核评价机制,设定科学的考核指标,对技术应用效果进行定期评估,激励各部门积极推进技术应用。同时,建立技术更新迭代保障机制,加强对行业新技术、新方法的研究和引进,及时更新企业技术应用体系,确保技术应用与行业发展趋势相适应,为创新技术的有效应用提供制度支撑。

5.2 强化复合型人才培养

完善人才培养机制,强化复合型人才队伍建设,是解决人才缺失问题的关键。企业应加强与高校、科研机构的合作,开展定向人才培养,根据技术应用和管理需求,设置针对性的培养课程,培养既懂技术又懂管理的复合型人才。加强对现有从业人员的培训,定期组织技术培训和培训,提升现有人员的技术水平和管理能力。建立合理的人才激励机制,吸引优秀的复合型人才加入企业,优化人才队伍结构。通过多种措施,打造一

支高素质的复合型人才队伍,为创新技术的有效应用提供人才保障。

5.3 建立成本效益与风险防控体系

建立技术应用的成本-效益评估体系与风险防控机制,能够有效解决成本与风险管控不足的问题。在成本管控方面,构建全面的成本核算体系,对技术应用各环节的成本进行详细核算,制定科学的成本控制方案,合理控制技术应用的成本。建立成本-效益评估模型,对技术应用的经济效益、社会效益进行全面评估,为企业技术应用决策提供依据。在风险防控方面,建立完善的风险预判机制,加强对技术应用过程中各类风险的识别和分析,提前制定风险应对预案。加强风险监测和管控,及时发现和处理风险问题,降低风险损失,保障创新技术应用的顺利推进。

6 结论

本文围绕现代建筑工程管理中的创新技术应用展开研究,梳理了现代建筑工程管理的发展现状与创新需求,明确了创新技术融入的必要性与价值。通过对核心创新技术体系的分析,阐述了智能化感知、数字化建模、信息化协同等技术的应用逻辑与场景。探讨了创新技术在工程前期规划、施工过程管控、验收与运维等环节的应用实践,剖析了技术应用中存在的配套管理机制不完善、复合型人才缺失、成本与风险管控不足等瓶颈问题,并提出了相应的优化路径。创新技术在现代建筑工程管理中的应用是推动行业高质量发展的重要支撑,未来需进一步完善管理体系,强化人才培养,加强成本与风险管控,充分发挥创新技术的应用价值,实现建筑工程管理的智能化、精细化转型。

参考文献

- [1] 花夏,霍毅. 建筑工程管理中现代工程技术的应用研究[J]. 城市建设理论研究(电子版),2025,(23):32-34.
- [2] 韩永琦. 建筑工程管理中如何应用现代数字信息化技术[J]. 陶瓷,2025,(05):218-220.
- [3] 黄任锋. 建筑工程管理中现代工程技术运用研究[J]. 城市建设理论研究(电子版),2025,(13):52-54.
- [4] 任旺. 信息化背景下的现代建筑工程管理优化措施探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版),2025,(10):52-54.
- [5] 魏平. 现代建筑工程管理中如何传承古建筑艺术[J]. 中华民居,2025,18(01):42-43.