

建筑工程管理中的创新管理模式分析

程 淦

天津华北工程管理有限公司温州分公司, 浙江 温州 325000

[摘要] 创新管理模式通过技术应用、跨界合作、数据驱动和绿色建筑等, 可以提升效率、优化资源、降低风险, 推动建筑行业向着更高水平的发展。引入建筑工程协同平台实现多方协同, 应用无人机技术进行现场监测, 推行绿色建筑设计与施工, 建立数字化风险管理系统等是创新管理模式的关键要点。这些应用措施将为建筑工程管理带来新的机遇和挑战, 促进可持续发展和卓越成果的实现。建筑行业应积极采纳和探索这些创新模式, 不断提升管理水平和推动行业发展。

[关键词] 建筑工程管理; 创新管理模式; 应用

DOI: 10.33142/aem.v5i8.9465

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Analysis of Innovation Management Mode in Construction Management

CHENG Gan

Wenzhou Branch of Tianjin North China Engineering Management Co., Ltd., Wenzhou, Zhejiang, 325000, China

Abstract: The Innovation management model can improve efficiency, optimize resources, reduce risks and promote the development of the construction industry to a higher level through technology application, cross-border cooperation, data driven and green buildings. The key points of the Innovation management model are to introduce the construction engineering collaboration platform to achieve multi-party collaboration, apply UAV technology to on-site monitoring, promote green building design and construction, and establish a digital risk management system. These application measures will bring new opportunities and challenges to construction project management, promoting sustainable development and achieving outstanding results. The construction industry should actively adopt and explore these innovative models, continuously improve management level and promote industry development.

Keywords: construction project management; innovation management model; application

建筑工程管理是一个复杂而多样化的领域, 面临着不断增长的挑战和变化。为了应对这些挑战, 创新管理模式的应用变得至关重要。通过引入新技术、跨界合作、数据驱动和可持续发展等策略, 建筑工程管理可以实现效率提升、资源优化和风险管理的突破。文章将探讨建筑工程管理中创新管理模式的应用必要性, 并阐述关键要点和应用措施, 旨在促进建筑行业管理模式的发展与进步。

1 创新管理模式应用的必要性

1.1 效率提升

传统的建筑工程管理方式往往依赖于人工和手动操作, 容易受到时间、成本和人力资源的限制, 导致项目进度滞后和资源浪费。而创新的管理模式可以通过引入新技术和工具, 以及优化流程和决策, 显著提高管理效率。首先, 创新管理模式可以利用人工智能、物联网和大数据分析等新技术, 实现自动化和智能化的工程管理。例如, 使用传感器和智能设备可以实时监测建筑施工的进度、质量和安全情况, 无需人工巡查和报告, 减少了人力成本和时间消耗。同时利用大数据分析和预测模型, 可以准确预测工期、资源需求和风险, 帮助管理人员做出科学决策和合理调配资源, 从而提高项目的执行效率。其次, 创新管理模式可以优化流程和决策, 减少重复性工作和人为错误。传统的建筑工程管理往往需要频繁的信息传递、沟通和协

调, 容易产生信息断层和误解。而采用数字化管理系统和协同工具, 可以实现信息的实时共享和协同处理, 提高团队间的沟通效率和协作能力^[1]。

1.2 资源优化

传统的管理方式往往在资源利用方面存在浪费和不足之处, 而创新的管理模式可以通过优化资源配置和利用方式, 实现资源的最佳化。首先, 创新管理模式可以通过精确的规划和调度, 实现资源的合理配置。传统的建筑工程管理往往依赖于经验和直觉, 容易导致资源的浪费和冗余。而采用创新的管理模式, 可以借助数据分析和优化算法, 科学地确定资源需求和分配方案。例如, 利用大数据分析技术, 可以预测项目的资源需求和瓶颈, 帮助管理人员及时采取措施进行资源调配, 避免资源的过剩或短缺。其次, 创新管理模式可以推动采用高效的技术和工艺, 实现资源利用的最大化。传统的建筑施工往往存在资源浪费和能源消耗高的问题, 如传统砌筑方式造成的砖块浪费, 以及传统的能源供应方式所带来的能源浪费。而创新的管理模式可以推动采用新的技术和工艺, 如模块化建造、预制构件和可再生能源利用等, 以提高施工效率和资源利用率。

1.3 风险管理

建筑项目面临各种潜在的风险和挑战, 如工期延误、成本超支、质量问题等, 这些风险可能导致项目失败或不

达预期目标。创新的管理模式可以通过引入新技术和方法,提供更有效的风险管理手段。首先,创新管理模式利用数据分析和模拟仿真技术,能够预测和评估潜在的风险。通过收集和分析大量的项目数据,可以识别和量化潜在的风险因素,从而有针对性地制定风险应对策略。模拟仿真技术可以模拟不同的情景和决策结果,帮助管理人员在风险发生前进行预测和预警,从而及时采取相应的措施进行风险防范和降低风险带来的不利影响。其次,创新管理模式提供了更高效的问题识别和解决机制,加强风险管理的能力。传统的管理方式可能存在信息传递不畅、决策滞后等问题,导致问题无法及时识别和解决。而创新的管理模式通过采用数字化管理系统和协同工具,可以实现信息的实时共享和沟通,加快问题识别和解决的速度。

2 建筑工程管理中的创新管理模式实施要点

2.1 技术应用

在建筑工程管理中实施创新管理模式的第一个要点是技术应用。随着科技的快速发展,新技术的引入对于提升建筑工程管理效率和质量至关重要。以下是具体内容:

一是物联网(IoT)的应用为建筑工程管理带来了新的可能性。通过在设备和材料上安装传感器,可以实现实时数据采集和监测,如温度、湿度、压力等参数的监测。这些数据可以与建筑信息模型(BIM)进行集成,实现全面的实时监控和管理。物联网技术还可以实现设备的远程操作和监控,提高维护和保养的效率。例如,通过远程诊断和预测性维护,可以提前发现设备故障和损坏,减少停工时间和维修成本。

二是人工智能(AI)在建筑工程管理中的应用可以实现自动化和智能化。通过AI技术,可以开发智能监测系统,实时收集和分析施工现场的数据,识别问题和异常情况,并及时采取措施进行调整。此外,利用AI算法,可以对施工进度进行预测和优化,提高施工计划的准确性和可行性。AI还可以应用于质量管理,通过图像识别和模式识别技术,检测施工中的缺陷和质量问题,提升质量管控水平^[2]。

2.2 跨界合作

在建筑工程管理中实施创新管理模式的第二个要点是跨界合作。跨界合作是指建筑行业与其他领域的合作与交流,包括与供应商、工程师和设计师等的合作。以下是具体内容:

一是与供应商的合作可以促进优质资源的获取和利用。供应商是建筑工程中的重要参与者,拥有丰富的材料和设备资源。与供应商的紧密合作可以实现资源的及时供应、质量管控和成本控制。例如,建立长期合作关系并与供应商共享信息,可以及时了解市场变化、新产品和技术,以便在项目中采用最新的高质量材料和设备。此外,与供应商合作还可以实现物料管理的优化,如采用先进的供应

链管理技术,实现库存的最小化和材料的及时供应,减少浪费和延误。

二是与工程师和设计师的合作也是创新管理模式的关键。工程师和设计师拥有专业的技术知识和经验,能够为建筑工程管理提供重要的建议和指导。与工程师和设计师密切合作,可以在项目的早期阶段就考虑到管理的需求和问题,提前解决可能的风险和挑战。例如,通过工程师的专业分析和设计,可以优化施工过程、提高工程效率、降低风险。与设计师的合作可以确保设计符合实际施工的要求,减少设计变更和后期调整的需求,提高施工的质量和效率。

2.3 数据驱动

在建筑工程管理中实施创新管理模式的第三个要点是数据驱动。通过大数据分析和决策支持系统的应用,可以进行风险预测和决策支持,优化资源的利用和调配,并实现实时监控和反馈。数据的应用和分析在现代建筑工程管理中具有重要的意义。以下是对该要点的具体内容:

一是数据驱动的管理模式优化了资源的利用和调配。通过数据分析,可以准确了解项目的资源需求和利用情况。管理人员可以基于数据的实际情况进行资源调配,确保资源的最佳化利用。例如,通过数据分析和预测模型,可以实现对材料、设备和人力资源的合理规划和分配,避免资源的浪费和短缺。数据驱动的资源优化可以提高施工效率,降低成本,并保证项目按时完成。

二是数据驱动的管理模式提供了实时监控和反馈的能力。通过传感器和监测设备,可以实时收集施工现场的数据,如温度、湿度、振动等。这些数据可以通过数据分析平台进行实时监控和分析,发现异常情况和问题,并及时采取措施进行调整。数据驱动的实时监控可以大大提高工程管理的敏捷性和灵活性,及时发现潜在的问题和风险,并及时采取相应的应对措施,以确保项目的顺利进行^[3]。

3 建筑工程管理中的创新管理模式的应用措施

3.1 引入建筑工程协同平台

建筑工程涉及多个参与方,包括建筑师、设计师、施工方、供应商等,他们需要在不同阶段进行沟通、协作和决策。传统的沟通方式容易受限于时间和地域,信息传递不及时,容易出现误解和延误。而引入协同平台可以解决这些问题,提高沟通和合作的效率。该措施具体内容如下所示:

①建筑工程协同平台实现了多方协同合作的模式。通过平台的功能和权限设置,不同参与方可以根据自身角色和责任进行协同工作。例如,设计师可以上传设计图纸并邀请施工方进行评审和意见反馈;施工方可以上传进度和质量检查报告,并与设计师进行沟通和调整。这种协同合作模式避免了信息孤岛和重复工作,提高了协作效率和项目整体效果。

②建筑工程协同平台提供了数据集成和分析的能力。平台可以集成各参与方的数据,如设计数据、施工数据、质量数据等,形成一个全面的数字化项目管理系统。通过数据的集成和分析,可以实现对项目进展、资源利用、质量控制等方面的监测和分析。这为管理人员提供了实时的项目状态和绩效评估,帮助他们做出科学的决策和调整,提高项目管理的准确性和可靠性。

3.2 应用无人机技术进行现场监测

运用高效的数据收集、实时监测和高质量数据分析,无人机技术提高了现场监测的效率和准确性,帮助管理人员及时发现问题、调整计划,并提供科学的数据支持。该措施具体内容如下所示:

①无人机技术可以实现高效的现场数据收集和监测。通过搭载相应的传感器和摄像设备,无人机可以对建筑工地进行航拍、激光扫描等操作,获取高分辨率的图像和数据。这些数据可以用于现场的进度监测、质量检查、安全评估等方面。相较于传统的人工巡视,无人机可以快速、全面地覆盖整个工地,减少人力资源的投入,同时获取更为准确和详细的数据。

②无人机技术可以提供高质量的图像和数据,支持精确的数据分析和决策。无人机采集的图像和数据可以与建筑信息模型(BIM)等系统进行集成,进行建筑结构分析、工程量测算等操作。这种集成可以提供全面的数据支持和更准确的分析结果,为管理人员的决策提供科学依据。例如,通过对无人机获取的数据进行三维建模和分析,可以评估施工进度、资源利用率以及质量控制情况,从而做出合理的决策和调整。

3.3 推行绿色建筑设计与施工

绿色建筑注重环境保护、资源节约和可持续发展,通过采用可再生能源、节能环保材料以及科学的设计理念,实现对建筑生命周期各个阶段的环境友好和可持续性。该措施具体内容如下所示:

①绿色建筑设计与施工关注能源效率和资源节约。通过采用节能技术和设备,如高效隔热材料、LED照明系统、智能能源管理系统等,可以降低建筑的能源消耗和碳排放。此外,通过水资源管理、废物处理和循环利用等措施,也能够减少水资源的浪费和环境污染。绿色建筑设计与施工通过优化能源和资源的利用,实现建筑的高效运行和环境友好。

②绿色建筑设计与施工鼓励生态系统保护和可持续发展。绿色建筑在设计中融入自然元素,如绿色屋顶、雨水收集系统和生物多样性保护措施等,以促进自然生态系统的保护和恢复。此外,绿色建筑还注重社区规划和公共空间设计,以提供更友好和可持续的城市环境。绿色建筑

设计与施工通过考虑生态系统保护和社会影响,实现建筑与环境的和谐共生^[4]。

3.4 建立数字化风险管理系统

引入数字化风险管理系统可以通过数据分析和科学算法,可以实现风险的智能预测、评估和应对,为建筑工程管理提供了更高效和可靠的风险管理手段。该措施具体内容如下所示:

①数字化风险管理系统通过数据采集和分析实现风险的智能预测和评估。系统可以集成项目相关的数据,如施工进度、质量检查、供应链等信息,利用大数据分析技术识别风险模式和趋势。通过对历史数据和实时数据的分析,系统可以预测潜在的风险事件,并评估其可能性和影响程度。这为管理人员提供了更准确的风险识别和预警,帮助他们制定相应的风险应对策略。

②数字化风险管理系统提供了风险识别和监控的实时性。通过数据的实时采集和传输,系统可以及时监测项目的关键指标和风险指标。一旦出现异常或风险事件,系统会立即发出警报,通知相关人员采取相应的措施。这种实时监控能力有助于快速发现和处理风险,减少风险带来的影响和损失。

③数字化风险管理系统还可以整合其他管理系统,如质量管理体系、安全管理系统等,实现信息共享和一体化管理。通过不同系统之间的数据集成,可以综合分析风险、质量和安全等因素的关联性,形成综合的风险评估和决策支持。这种综合管理的方法有助于降低各类风险的交叉影响,提升整体风险管理的水平。

4 结语

在建筑工程管理中实施创新管理模式的应用措施具有重要意义。通过技术应用、跨界合作、数据驱动和绿色建筑等,可以提升效率、优化资源、降低风险,推动建筑行业向着更高水平地发展。这些创新措施将为建筑工程管理带来新的机遇和挑战,促进可持续发展和卓越成果的实现。

[参考文献]

- [1] 乔秋峰,李厚儒. 建筑工程管理中的创新管理模式分析[J]. 城市建筑空间,2022,29(2):822-823.
 - [2] 苏琦. 建筑工程管理中的创新管理模式分析[J]. 中国住宅设施,2022(4):100-102.
 - [3] 杨明. 论建筑工程管理中创新管理模式[J]. 河南建材,2020(5):72-73.
 - [4] 董英红. 基于绿色施工理念的建筑工程管理创新模式分析[J]. 中国建筑装饰装修,2022(2):65-66.
- 作者简介:程淦(1973.5—),四川农业大学,建筑工程技术,天津华北工程管理有限公司温州分公司,监理工程师,中级。