

建筑工程管理中创新模式的应用研究

邵 强

(深圳深港科技创新合作区发展有限公司, 广东 深圳 518000)

摘 要 为有效提高建筑工程管理效率与质量, 本次研究结合工程案例探索了建筑工程管理中创新模式的应用原因以及重要性, 以期提升建筑企业的市场竞争力和项目管理效率。经研究发现, 在多种因素的影响下, 建筑工程管理中存在管理浅表化、形式化等现象, 其中引入创新管理模式可以从资源有效配置、增强市场竞争力、推进企业可持续发展等方面采取全面、深入且有效的管理模式。研究表明, 创新管理模式能够提高资源配置效率, 优化工程管理流程, 保障工程质量并降低管理成本, 企业的核心竞争力以及发展力也能够获得有效提高。

关键词 建筑工程管理; 创新模式; BIM 技术; 成本管理

中图分类号: TU712

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)12-0109-03

建筑工程管理在工程施工中发挥着重要作用, 规范化、标准化管理是保障建筑工程安全有序、高效率、高质量进行的关键, 在具体管理中要基于工程需求应用创新模式, 由此可以充分发挥管理工作在建筑工程中的具体作用。本文主要从创新模式下建筑工程的管理原则、建筑工程管理中创新模式应用案例分析、建筑工程管理中创新模式的应用策略三个方面进行论述, 进一步探索创新管理模式在建筑工程项目中的应用效果。

1 创新模式下建筑工程的管理原则

1.1 管理资源有效配置

资源的有效配置是建筑工程管理中的关键原则, 这也是提高工程建设质量与效益的关键, 需要在管理中重点关注。管理资源通常包括人力、物力、财力以及信息等, 在具体的管理中要实现资源的合理分配和

利用, 需要确保人力资源方案管理的科学性, 由此能够为项目质量与效益的提高提供支持。因此, 在具体的资源管理中可以根据工程需求和员工专长合理分配工作, 以实现工作有效性以及团队合作能力的提升^[1]。此外, 在具体管理中可以利用现代信息技术, 如在管理中可以利用 BIM 技术构建 3D 模型, 基于这一模型可以从定额、信息价、市场价等角度进行创新, 由此可以获得相应的成本模型, 并在模型基础上进行组织安排、落实施工方案。其中注重将成本和进度结合能够对工程的建造过程进行模拟, 然后结合区域、时间等要素划分相应的资金与资源, 这样可以对具体的资源资金使用情况进行追踪分析, 既可以显著提高供应链管理实效, 还能够降低项目成本。其中, 施工阶段 BIM 技术的实际应用可以参照图 1 进行。

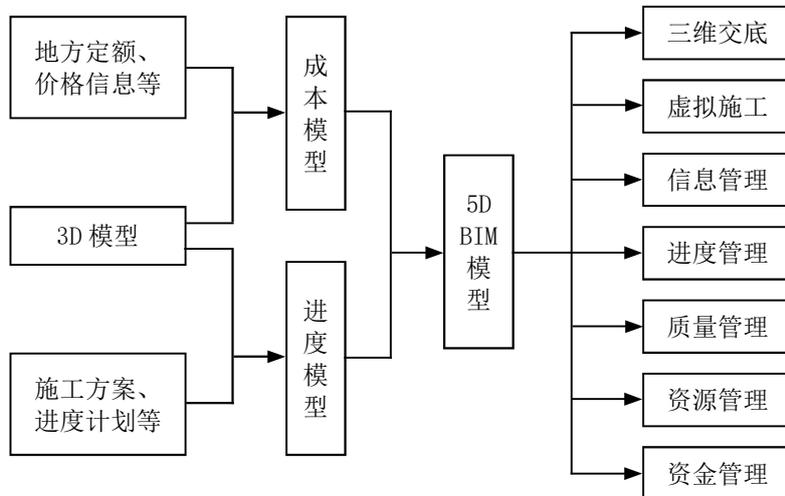


图 1 施工阶段 BIM 技术应用流程

1.2 增强市场竞争力

随着市场竞争的加剧,建筑施工企业面临的困境也日益加剧,想要获得持续高效的发展,注重提高自身竞争力变得尤为重要。传统的管理模式呈现滞后性,难以满足当前市场竞争需求,因此注重创新管理模式的应用非常重要^[2]。其中,通过创新管理模式建筑企业可以提供更高效、更高质量的服务,从而在市场上获得竞争优势。例如采用精益建造方法可以减少不必要的施工环节,缩短工期并提高工程质量。同时,通过持续改进和创新的思维,企业可以在项目管理中采用新技术、新材料和新工艺提升建筑项目的性能和环保水平,现实意义显著。

1.3 推进企业可持续发展

近些年,绿色、环保以及可持续理念成为建筑行业发展的主流趋势,可持续发展要求在实践中以不牺牲“后代资源”为基础,能够满足当前需求。基于这一发展理念,意味着在建筑工程管理中需要在施工过程中考虑环境保护、节能减排和社会责任^[3]。因此,在实际的管理中要注重推广绿色建筑和节能建筑,可以降低对生态产生的损害,并且能源的利用率也可以获得有效提高。此外,在管理中要注重构建全面的质量管理体系,不仅要关注工程质量,还要关注工程对环境的影响以及工程对社会和经济的影响,由此企业不仅能够实现长期的经济效益,还能够为社会和环境做出贡献,对企业有效持续发展很有助益。

2 建筑工程管理中创新模式应用案例分析

2.1 基于BIM技术的管理模式构建

以某工程为例,为保障建筑工程质量与安全,在具体工程管理中引入了BIM技术,基于BIM技术以及工程特征对传统管理模式进行优化。在这一过程中可以积极引入管理知识体系,将其应用在模式中可提高模型适配性,并将工程管理体系和项目知识进行综合,然后进行建筑工程管理指标分析。其中, F_{ij} 代表建筑工程管理指标的重要影响因素,并运用公式(1)进行信息熵计算。具体公式见式(1):

$$\text{信息熵 } C_i = \frac{1}{\ln mn} \sum_{j=1}^n r_{ij} \ln r_{ij} + F_{ij} \quad (1)$$

在这一计算式中, n 为建筑工程项目管理过程中各个阶段的标识; r_{ij} 则代表了各阶段内各种影响因素所带来的损失。完成这些计算步骤后,可以结合式(2)进行计算,以形成工程项目管理指标的影响因素决策矩阵,并进行标准化处理。如下所示:

$$Q = \left\{ q_{ij} \right\}_{nm} - \frac{\left\{ q'_{ij} \right\}_{nm}}{Q'} \times F_{ij} \quad (2)$$

在这一计算式中, $\{q_{ij}\}_{nm}$ 代表建筑工程项目管理对实际影响产生概率的指标; $\{q'_{ij}\}_{nm}$ 代表建筑工程项目具体影响因素的指标; Q 代表建筑工程项目管理指标影响因素的综合决策矩阵; F_{ij} 代表经过标准化处理的影响因素决策矩阵。并运用公式(3)进行 F_{ij} 权重向量的计算:

$$\varepsilon = \frac{\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \dots, \varepsilon_n}{F_{ij}} \times \frac{Q}{E_i} \quad (3)$$

在这一计算式中, $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \dots, \varepsilon_n$ 表示工程项目管理指标体系中各个影响因素权重的数值,具体可以参考公式(4)进行,并基于此构建以BIM技术为基础的管理模式,旨在提升工程质量和效益。

$$RA = (Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n) \times Z_i \quad (4)$$

在这一计算式中, $(Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n)$ 代表了不同工程项目管理指标影响因素的评价成果。

2.2 效果分析

经对上述模型构建以及实际应用效果进行分析可发现,基于BIM技术的创新管理模式能够对建筑工程实现全面化管理,并且在管理中能够对工程参数特征进行提取,结合此进行管理能够显著提高建筑工程管理效果,工程质量验收通过率达到99.5%。

3 建筑工程管理中创新模式的应用策略

3.1 构建基于IFC的建筑工程质量管理信息平台

结合实际管理可发现,建筑工程管理涉及众多环节,包括设计、施工、监理等,这些环节的协同作业对质量管理提出了挑战。以往的质量管理主要以人工为主,并且管理资料主要以纸质为主,效率低下且容易出错,随着BIM技术的普及,基于IFC的建筑工程质量管理信息平台应运而生,可以为相应的管理工作进行提供有力支持。其中,IFC是国际标准化组织(ISO)制定的一种开放的建筑信息模型(BIM)数据标准,旨在实现建筑项目生命周期中各个环节的信息交换和共享。IFC涵盖了建筑物的几何模型、属性信息、施工过程等各个方面,为建筑工程管理提供了丰富的数据支持。为保障管理有效性,基于IFC的建筑工程质量管理信息平台应具备数据层、服务层、应用层结构层次。数据层负责存储和管理建筑项目的基础数据、设计数据、施工数据等;服务层提供数据交换、查询、统计等公共服务;应用层支持工程质量管理的具体业务,如质量检查、整改跟踪、验收管理等。并且管理中可以采用IFC标准对建筑项目的设计、施工、监理等环节产生的数据进行结构化处理,实现各类数据的无缝集成,在数据字典、实体关系映射等技术手段的支持

下能够确保数据的准确性和一致性^[4]。以某大型建筑工程项目为例，应用基于 IFC 的建筑工程质量管理信息平台实现了项目质量管理的信息化、智能化，具体管理实效见表 1。

表 1 基于 IFC 的建筑工程质量管理效果

验收项目	验收结果
质量验收通过率	99.5%
安全目标	施工全过程无人员伤亡、无安全方面的经济损失
工程工期	521 d 竣工，在合同工期内完成
工程施工支出	12 647.56 万元，在合同造价内完工
环保效益评估	施工未造成环境污染、噪声污染，所使用的工程材料均为环保材料

3.2 基于创新理念重视施工安全和各阶段成本管理

在建筑工程管理中，创新理念的应用是提升管理效率和工程质量的关键，因此，在实际的管理中要注重结合工程实际采取创新理念和模式，以为建筑工程更好地进行提供支持。结合实际可发现，传统的施工安全管理的重点多在于合规性的检查和事故后的处理，整体管理实效不佳，而创新安全管理模式则更加注重预防和全过程的管理，包括：（1）安全风险评估：在工程项目开始前进行详细的安全风险评估，可以提前发现风险点，然后制定有效的防范方案。（2）安全教育培训：加强从业人员的安全教育和技能培训，确保他们了解并能够实施安全操作规程。（3）动态安全管理：施工过程中采用动态安全管理系统，实时监控施工现场的安全状况，及时调整安全措施。（4）应急预案：制定详尽的应急预案，并进行定期的应急演练，确保在发生事故时能够迅速有效地进行处理。与此同时，成本管理是建筑工程管理中的重要组成部分，有效的成本管理可以显著提高企业的竞争力，因此在项目前期可以利用大数据和人工智能技术进行成本预测和分析，确保成本预算的准确性和可行性^[5]。同时管理中要注重建立成本控制机制，通过实时监控成本支出与预算进行比较，及时发现并解决问题。管理中还要优化供应链管理，采用集中采购和长期合同，以降低材料成本和提高供应链效率，同时要注重全生命周期成本分析，充分考虑建筑物的整个生命周期，包括建设、运营和维护成本，以实现总体成本的最优化。在成本管理过程中可以围绕表 2 进行细化，以保障成本管理的有效性。

3.3 立足复合型人才目标，提高管理人员专业素养

除上述策略外，在实践中还要基于复合型人才目标加大管理人员专业素养培训力度，以为后续工程管

理更好地进行提供支持。建筑企业应将人才培养和引进作为企业发展的重点，尤其是在新技术、新理念不断涌现的当下，复合型人才更为难得。企业不仅要引进具有专业知识的技术人才，还要培养具有管理能力和创新思维的项目管理人员。同时，在工程中要注重建立和完善员工培训体系，并且结合工程实际开展不定期的培训活动，重点培训专业技能与管理知识，以及最新行业动态和相关政策法规的教育，确保管理团队的知识 and 技能得到持续更新。另外，要积极鼓励管理人员在实际工作中将所学理论知识与实践相结合，通过项目实践不断提升解决实际问题的能力。此外，可以设立奖励制度，鼓励员工积极参与到技术创新和管理创新中，对于表现突出的个人或团队，给予物质和精神上的奖励，增强员工自我提升的动力。

表 2 施工阶段成本控制内容记录表

阶段	流程	具体操作
施工阶段	施工准备	资源实时状态
施工阶段	资源供应	多维度计算对比； 限额领料
施工阶段	施工结算 竣工验收	动态成本管理； 改善变更管理
竣工结算阶段	项目资料整理与分 析，制定成本管理 改善措施	实际成本高效计 算，成本资料调用

4 结束语

建筑工程管理中创新模式的应用价值显著，能够规避以往管理中存在的诸多不足，对保障建筑工程高质量、高效率进行具有重要意义。在未来的建筑工程中要注重创新模式的应用，结合工程特征和实际情况采取对应的管理模式，同时，管理要注重规范化、标准化，如此才能够发挥工程管理的具休作用，进而为建筑工程更好地进行提供有力支持。

参考文献：

- [1] 陈东勇. 建筑工程管理中创新模式的应用及发展分析[J]. 砖瓦, 2023(02):94-96.
- [2] 王海腾. 建筑工程管理中创新模式的应用及发展研究[J]. 砖瓦世界, 2021(03):183.
- [3] 任小敏. 创新模式在建筑工程管理中的应用研究[J]. 工程技术研究, 2023,08(02):112-114.
- [4] 陈希召. 建筑工程管理中创新模式的发展与应用研究[J]. 建筑·建材·装饰, 2021(16):17-18.
- [5] 王铭旗. 建筑工程管理中创新模式的应用及发展分析[J]. 建筑与装饰, 2024(13):52-54.