

The Application of BIM Technology in Construction Engineering Management

Zhen Zhang

Xingxin Vocational and Technical College of Xinjiang Production and Construction Corps, Urumqi, Xinjiang, 830074, China

Abstract

With the continuous improvement of China's economic strength, the development of urbanization has developed rapidly. At the same time, the construction industry has also achieved unprecedented development, and the traditional engineering management model has been unable to meet the development needs of the modern construction industry. BIM Technology is a new architectural design method. Different from the traditional two-dimensional drawings, BIM Technology has more advantages. It can carry out all-round management of construction engineering, improve the quality and efficiency of construction engineering management, so as to effectively ensure the quality and safety of construction. This paper analyzes the application of BIM Technology in the construction engineering management, and puts forward some perfect strategies aiming at some problems in the application process, hoping to provide some reference suggestions for improving the application level of BIM Technology in the construction engineering management.

Keywords

BIM technology; construction engineering; management; application

关于 BIM 技术在建筑工程管理中的应用

张贞

新疆生产建设兵团兴新职业技术学院, 中国·新疆 乌鲁木齐 830074

摘要

随着中国经济实力的不断提高, 城镇化建设发展迅速。与此同时, 建筑行业也得到了空前发展, 传统的工程管理模式已经无法适应现代化建筑行业的发展需求。BIM 技术是一种新兴的建筑设计方法, 与传统的二维图纸不同, BIM 技术体现出了更多的优势, 能够对建筑工程进行全方位的管理, 提高建筑工程管理质量和效率, 从而有效保证建筑的质量安全。论文对 BIM 技术在建筑工程管理中的应用进行了分析, 并针对一些应用过程中存在的问题, 提出了一些完善的策略, 希望能够为提升 BIM 技术在建筑工程管理中的应用水平提供一些参考性的建议。

关键词

BIM 技术; 建筑工程; 管理; 应用

1 引言

随着建筑功能的不断增加, 建筑物的结构越来越复杂, 不仅施工越来越复杂, 也给建筑工程管理增加了难度, BIM 技术以其独特的优势, 被广泛的应用到建筑工程中。利用 BIM 技术进行建筑工程管理, 能够起到较强的指导作用, 从而有效提高建筑工程管理的质量和效率, 促进建筑工程施工工作的顺利、安全进行, 除此之外, 还能够有效的降低工程安全风险和成本投入, 由此可见, 对 BIM 技术在建筑工程管理工作中的应用进行研究具有非常重要的现实意义。

2 BIM 技术概述

BIM 是建筑信息模型的简称, 主要是通过数字建模的方式, 将建筑工程项目的各项相关数据信息进行整合, 从而仿真模拟建筑物所具有的真实信息, 从而通过三维建筑模型实现对整个工程进行协作管理。近年来, BIM 技术得到了国家和各地政府和大力支持和推广, 已经被广泛的运用到建筑工程中, 而且随着建筑信息模型的不断完善, 其应用范围也在不断扩大, 由于建筑工程管理工作涉及到很多方面, 非常复杂, 具有很强的综合性, 传统的管理方法会受到一些限制, 影响了工程管理的效果, 而 BIM 技术结合了动态化、可视性、协调性和模拟

优化性的特点,应用在建筑工程管理中有助于完成建筑项目的综合管理目标,同时确保工程计划得以顺利实施。

3 BIM 技术在建筑工程管理中的应用优势

3.1 动态化

BIM技术的核心是信息数据库,在建筑工程建设过程中,将设计到施工和后期运营维护各阶段、各种庞大的数字信息集合起来,因此应用BIM技术,具有非常明显的信息集成化的优势,能够确保建筑工程建设全过程的各项信息与基本模型信息保持一致,除此之外,还能够将每天的施工状态及时更新上传,在工程管理过程中可以根据这些信息发出相应的指令,实施动态化的工程管理^[1]。

3.2 协调性

由于建筑工程项目是一项非常复杂的系统性工程,会涉及到不同专业,但是在传统的工程管理过程中,经常会出现不同专业之间信息交流不畅的情况,影响了建筑工程管理效率。但是通过BIM技术,能够为所有参与工程建设的人员提供一个信息交流的平台,在模型中输入相应的建筑信息能够使参建人员都能够接收到信息,从而有效提高了建筑工程管理效率,及时发现和解决工程建设过程中的问题,同时也使建筑工程管理更加精细。

3.3 可视化

传统的建筑工程在进行管理决策过程中,都是使用二维线条施工图来进行交流和决策的,但是随着现代建筑的不断发展,建筑结构日益复杂,传统的二维线条无法让施工人员想象到实际建筑结构,所以给建筑工程的管理决策带来了困难,而BIM技术具有可视化的特点,通过建立三维立体模型,在工程初期就能够将建筑结构直观的展现给参建人员,从而参建人员能够及时发现模型中存在的设计错误和具体有问题的位置,从而帮助参建人员完善施工方案,确保后续工程的顺利实施。

3.4 管理控制成本计划

由于建筑工程涉及到许多施工人员、施工材料和机械设备,因此需要大量的资金投入,传统的建筑工程项目管理手段在成本核对和费用计算上不够精确,因此会在一定程度上造成不必要的浪费,而通过BIM技术能够对整个工程的造价成本进行计算和预估,并实时查看各施工阶段、施工状态和

工程预算的完成情况,显示出各个阶段需要投入的资金,从而使资金的投入和使用更加合理,有效的控制工程项目的预算,从而维护和保障建筑工程的经济效益^[2]。

4 BIM 技术在建筑工程管理中的具体应用

随着BIM技术在建筑领域的不断普及,利用BIM技术开展建筑工程管理能够合理的规划工程项目,在建筑工程管理中,质量的管理、进度的管理和成本的管理是非常重要的内容,因此BIM技术在建筑工程管理中的应用也要以控制建筑工程的进度、造价和质量为目标,从而有效减少建筑工程建设过程中可能产生的损失,保证建筑的质量,提升建筑企业的经济效益。以下从建筑工程的规划设计阶段、施工建设阶段和运营维护阶段对BIM技术在建筑工程管理中的具体运用展开分析。

4.1 规划设计阶段

首先,BIM技术在建筑工程管理中的应用体现在了工程规划设计阶段。建筑工程的规划设计是建筑工程管理的第一步,在规划设计阶段的管理效果直接影响到后期工程管理工作是否能够有效落实。因此,利用BIM技术可以通过建立建筑工程项目的三维立体模型,对工程项目的设计方案进行检验,从而将工程模型直观的呈现给设计人员,从而及时的发现设计过程中的不合理之处,采取完善措施,从而有效保证设计质量。而且,由于BIM技术的应用不需要进行二维图纸的设计,因此不仅有效提高了工作效率,还节省了大量的人、财、物的投入,除此之外,传统的建筑工程管理在设计阶段效率不高的原因是由于不同部门之间交流存在一定障碍,而利用BIM技术能够为各方提供一个交流的平台,有助于实现信息进行共享,从而最大限度的提高了工程项目规划设计方案的价值。

4.2 施工阶段

施工建设阶段是建筑工程管理工作的重点,直接影响了整个建筑工程的质量控制和成本控制效果,在施工阶段的建筑工程管理设计的到施工方案的实施、施工人员、施工材料和施工设备的管理,因此必须要做好施工建设阶段的管理才能够保证工程项目的建设水平。在施工建设阶段,利用BIM技术构建起三维模型,对整个建筑施工过程进行演示,结合最初的施工方案与实际施工建设结果进行对比分析,从而通过动态化的监测及时的发现施工过程中存在的问题,反馈给

相关管理人员,并针对问题确定相应的解决方案,将BIM技术应用到建筑工程管理的施工建设阶段,能够有效的降低工程事故的发生概率,缩短施工周期、减少施工成本^[3]。

4.3 运营维护阶段

在建筑工程的运营和维护阶段,BIM技术也能发挥出重要的作用,建筑工程的质量是建筑工程管理工作的根本目标,因此在建筑工程完成之后,可以利用BIM技术直接调用工程项目前期各项信息数据,确保信息的真实和有效,从而为建筑工程质量量化处理和成本核算提供可靠的保障与支持,同时也能够减少工作人员的压力。由于近年来高层建筑不断发展,不同楼层需要进行针对性的管理,BIM技术能够对每一个楼层的框架和结构进行模拟,从而满足不同楼层的管理需求,除此之外,如果建筑在投入使用之后发生任何问题,都可以利用BIM信息数据库中的信息数据对建筑进行维护。

5 BIM技术在建筑工程管理中存在的问题

5.1 人才储备不足

由于BIM技术是一项新技术,传统的建筑工程管理人员对BIM技术的掌握不充分、应用不熟练,而建筑管理单位在引进BIM技术的过程中只关注对技术本身的引进,忽视了人才引进,人才储备不足、缺少高水平的应用队伍,因此导致在引进BIM技术之后,缺少相应的高水平操作应用人员,在实际应用过程中限制了BIM技术的发挥,没有充分的利用好BIM技术的优势,也影响了实际建筑工程管理的效果。

5.2 缺乏有效的监管

作为一项创新的技术,BIM在建筑工程管理中的应用需要不断地完善,因此需要对BIM技术地应用进行有效的监督管理,但是目前在实际建筑工程管理中,缺乏科学有效的监管体系,对BIM技术的监管不到位,无法及时、客观的反馈出BIM技术在实际应用过程中的问题,不利于BIM技术的完善,也影响了整体建筑工程管理的价值^[4]。

6 完善BIM技术在建筑工程管理中的应用策略

6.1 完善人才队伍建设

为了切实提升BIM技术在建筑工程管理中的应用水平,

必须要完善人才队伍建设,一方面要加强对现有工程管理人员的培训,提高其对BIM技术的掌握和应用水平;另一方面要积极的引进高素质的人才,确保BIM技术能够发挥出重要的价值,除此之外,还要重视对工程管理人员创新思维能力的培养,在实际应用过程中要结合工程实际状况进行完善。

6.2 建立科学的监管体系

BIM技术的应用需要在科学的监管体系下应用,因此在建筑工程管理过程中,必须要重视监管体系的建设,从内部和外部实现对BIM技术应用的有效监督,从而及时的指出BIM技术在实际应用过程中存在的不足之处,并进行创新和完善,从而保证BIM技术与建筑工程项目科学的融合在一起,提升BIM技术在建筑工程管理中的应用效果^[5]。

7 结语

总而言之,随着BIM技术的不断发展,未来在建筑领域的应用会越来越广泛,建筑工程管理对建筑工程建设来说至关重要,不仅能够在规划设计阶段对建筑设计师提供参考指导,还能够在施工建设阶段实现动态化的管理,在运营维护阶段确保建筑的使用质量,从而有效控制建筑设计的质量、成本和进度,减少建筑施工的风险,保障建筑工程质量,提升建筑工程效益。所以,在未来的建筑工程管理中,要加大对BIM技术的应用研究力度,解决BIM技术在实际应用过程中存在的问题,推动建筑行业的长远健康发展。

参考文献

- [1] 海洋. 简析BIM技术在建筑工程管理中的应用[J]. 价值工程,2019,38(10):178-180.
- [2] 席健凯. BIM技术在建筑工程管理中的应用[J]. 区域治理,2018,(12):110.
- [3] 宋兆龙,王江华. 基于BIM技术的建筑工程管理科学化[J]. 价值工程,2019,38(27):12-15.
- [4] 何树平. BIM技术在建筑工程管理中的优势[J]. 装饰装修天地,2019,(20):16.
- [5] 顾培刚,陈晓阳. 浅谈BIM技术在建筑工程管理过程中的应用[J]. 建材与装饰,2018,(1):173.