

BIM在建筑工程管理中的应用作用及策略分析

□ 马 鑫

[摘 要] 研究BIM技术应用,对于强化建筑工程管理力度、优化管理方式具有重要意义,这也是现阶段建筑工程管理和发展的基本趋势之一。本文介绍BIM技术的基本内涵和特点,探究BIM技术在建筑工程管理中的实际应用情况,并对BIM技术在建筑工程管理中的具体案例及其成效进行分析。

[关键词] BIM技术; 建筑工程; 管理; 应用

建筑工程管理关系着工程建设质量和效率,也关乎工程建设成本,其涉及的内容很多,包含施工材料、采购、成本、进度、安全、质量等管理内容,也包含了电气、暖通、给排水、结构设计等众多施工部分,各个部分都需要进行有效的管理,才能够确保整体管理效益和目标的实现。随着建筑工程管理相关理论和实践的发展,市场对于建筑工程管理技术的要求也更严格,相关技术也在不断优化和发展。就建筑工程管理而言,BIM技术应用于其中是近年来的重要趋势,借助BIM技术,建筑工程管理工作得到了优化,整体管理效率得以不断提升,工程建筑管理成本也在不断降低,这对于建筑工程发展而言意义重大。而目前在建筑工程管理中,对于BIM技术的应用还存在一些不足和问题,严重影响技术作用发挥,不利于建筑工程管理目标实现,所以,需要进一步完善BIM技术在工程中的应用策略,推动建筑工程管理发展和进步。

1 BIM技术概述

1.1 BIM技术内涵

BIM (Building Information Modeling) 即建筑信息模型,是一种三维立体的建筑结构模型,能够将建筑内部的很多重要信息呈现出来,也可以通过相关建筑信息数据来构建空间模型^[1]。借助BIM技术应用,可以对需要开展的项目工程全周期过程进行整合,将相关阶段和过程汇集起来,确保建筑工程管理简单、高效。在具体应用中,可以借助三维数字技术应用,针对建筑工程相关数据、信息进行动态演示和模拟,确保后续的工程施工能够协调统一,减少施工过程中的设计冲突和矛盾,提升建筑效率。通过BIM信息模型构建,将这一技术应用到建筑工程管理中,可以有效降低工程成本,确保整体进度目标的实现。另外,通过BIM技术应用,还

可以有效应用信息技术,通过技术形式奠基,对于模型中涉及工程建设的相关数据信息进行处理和加工,确保对工程的全面掌握,构建动态可调节和模拟的建筑模型^[2]。

1.2 BIM技术在建筑工程管理中的应用特点

第一,模拟性。建设项目在动工之前,需要经历勘察和设计阶段。在勘察设计中,很多信息通过图纸呈现,结合具体的勘察结果,对于工程建筑工艺选择和结构设计进行探究,这是确保建筑工程建设质量和功能效益的前提和基础。而传统的建筑工程勘察阶段,多在图纸上来进行,平面图纸的绘图方式很难精准地将建筑信息一一呈现出来,且比较抽象。通过BIM技术应用,可以对建筑工程进行建模,相应的模拟过程主要是通过模拟现实情况,对于一些有低概率出现的风险因素进行呈现,还可以对整合建筑的施工建造成本进行模拟和预算,通过模拟来获得更充分的信息,为相关工程建设和管理提供依据。

第二,协调性。在建筑工程中,包含的施工环节和工序比较多,不能由一个部门全部完成。在合作中,也需要相关部门之间相互配合,确保各个施工建筑环节相互联系,确保工程顺利完成。在现阶段的施工中,一旦出现施工问题,一般需要通过召开会议来解决^[3]。召开会议则需要召集相关人员,虽然聚在一起可以解决问题,但是也会导致人力资源的浪费,影响工作进度。而借助BIM技术,可以在工程出现问题的情况下增强协调性,在技术应用中将各相关部门可靠有效地组织起来,确保问题快速解决。

第三,可观性。目前,社会经济快速发展,各行各业都实现了快速发展,建筑业也是如此。随着城市化进程加速,建筑行业发展水平不断提升,建筑结构和功

[作者简介] 马 鑫,云南机电职业技术学院,讲师,硕士。

能也越来越趋向于多样化、复杂化，要适应现代建筑技术发展，传统以图纸为基本工作模式的建筑工程管理已趋于落后，不利于建筑工程建设和管理效益的实现。而BIM技术自身的可视化特性明显，通过构建建筑的动态立体模型，可以将建筑的方方面面详细展示给相关工作人员，促进建筑整体建设效益的提升^[4]。

2 BIM技术在建筑工程管理中的具体应用

2.1 建筑项目决策阶段的应用

因为建筑自身特点，其在建设中需要考虑气候、地质、地形等因素影响，这些因素直接影响项目决策。在相应决策中，需要工作人员重视这些影响因素，将BIM技术和建筑工程管理相结合。

借助BIM技术，能够对现场环境进行模拟计算，还可以借助相关技术开展建筑物整体形态的分析和构造，从而为风速变化预测提供判断依据，确保建筑工程顺利开展。在项目工程管理中，项目决策是重要工作，BIM技术在其中的应用也要确保科学性，借助BIM技术对大面积获取数据信息尽心协调和优化，做好项目管理和建设优化，促进整体项目决策科学性，提升建筑工程建设科学性和合理性^[5]。

2.2 建筑工程设计过程中的应用

在建筑项目设计阶段，也需要科学管理以确保设计合理，把握设计要点。在传统建筑施工中，相关工程设计是平面设计、二维设计，空间立体感较差，设计中不可避免地存在一些矛盾，很容易出现错误和漏洞，导致建筑施工冲突，影响工程的施工进度和施工质量；也会导致施工成本上升，不利于工程按时按质按量地完成，甚至引发业主和施工方的矛盾纠纷^[6]。借助BIM技术应用，能够构建直观形象的工程立体动态模型，将复杂的项目设计方案内容输入模型中，可以立体直观地看到工程施工的相应结构，了解施工中是否存在冲突，确保整体施工顺利开展。此外，相关单位也可以通过BIM技术应用，开展对于相应设计方案的交流和讨论，不断完善建筑模型，确保建筑整体设计更加科学，提升工程可行性。

2.3 在建筑工程施工中的应用

2.3.1 案例介绍

工程位于上海市宝山区顾村镇电台路与苏家浜路交会处，占地面积27598.72m²，总建筑面积71389.87m²，地上建筑面积57563.74m²，地下建筑面积13826.13m²。单体为PC结构，现场场地狭小不方便堆放多余PC构件，且组装这些PC构件需要技术能力较强的工人，若有些许

失误便可能导致重复劳动，甚至延误工期。工程单体较多，施工进度计划也是工程难点^[7]。

2.3.2 借助BIM技术构建模型

该工程以BIM技术为基础进行了模型构建，如图1所示。



图1 建筑土建结构模型

2.3.3 BIM技术应用效果

通过BIM技术顾问短短几个月的驻场服务，该项目应用BIM技术实现巨大综合经济效益。其中，直接经济效益150万元，间接经济效益40万元；挽回直接经济效益150万元；发现10个结构相关和18个钢筋相关的重大图纸问题；辅助设计优化1个；发现碰撞区域共2008多个，其中有17个重大区域需要优化。

综上所述，BIM技术在建筑工程项目中的应用，为建筑工程故障排查和问题预警提供了可靠的技术支持，且节约了成本，整体使用效益比较突出^[8]。在该工程管理中使用BIM技术进行工程设计，为工程的可视化操作和管理提供了精准的数据支持。借助BIM强大的模型功能，模拟相应技术环节的施工过程，提前解决施工中可能出现的问题，避免一些不必要的错误和碰撞，促进施工方案完善。借助BIM技术来设计工程框架，精准地计算了项目成本，改变了传统的手工绘图模式，有效地提升了绘图效率，也节约了设计的时间成本。

3 结语

BIM技术在目前的建筑领域中不断推广应用，整体成效突出，在建筑工程的决策、设计、施工等阶段，BIM技术应用范围广大，对于提升工程管理效益具有很大帮助。本文通过实际的案例分析，验证了BIM技术在建筑工程管理应用中的成效十分显著，说明这一技术在建筑工程管理中的应用推广是可行的。而要实现BIM技术在建筑工程管理中更有效的应用，还需要进一步强化技术学习和培训，通过培训增强相关人员对BIM软件运用的认识，进一步掌握BIM软件的使用，为建筑工程管理提供更坚实的保障。

[参考文献]

[1]饶平平,邓金涛.基于模糊数学-SWOT的工程项目BIM应用战略分析[J/OL].土木建筑工程信息技术:1-8[2021-09-13].http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5823.TU.20210430.1703.002.html.
[2]王泽来,吴艳春.浅谈BIM管理理念在佳机运用一车间整备能力加强工程中的应用[J].中国设备工程,2021(8):54-57.
[3]陈鑫.试论新时期加强建筑工程管理中进度管理的措施[J].建筑技术开发,2021,48(5):76-77.
[4]陈奕才,崔喜莹,杜佐龙,等.基于BIM的数字建造平台在EPC

项目的应用研究[J/OL].施工技术:1-6[2021-09-13].http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2831.TU.20210312.1751.002.html.
[5]赵迪.BIM技术与专业课程的对接分析——以咸阳职业技术学院高职建设工程管理专业为例[J].陕西教育(高教),2021(4):64-65.
[6]任凤,潘珍妮.实现建筑设计可视化——BIM技术在绿色建筑中的应用[J].大陆桥视野,2021(4):131-132.
[7]赵培莉.BIM技术在装配式建筑工程项目全寿命周期成本管理中的应用研究[J].四川水泥,2021(4):208-209.
[8]罗延宁.绿色施工理念下的建筑装饰装修工程管理创新策略[J].绿色环保建材,2021(3):151-152.

（上接第96页）
纤维混凝土的特殊顶板进行早期维护，保证顶板的质量。
第三，施工人员应当在地下连续墙内预埋钢板，钢板应具有一定的厚度，可保证地下连续墙的防水性。除此之外，施工单位也应当加强对于特殊节点的养护监督，当出现渗漏问题时，能保证及时找到问题根源并且解决渗漏点。

6 结语

在我国道路基础设施的建设过程中，轨道交通作为出行便捷、节约时间的重要交通工具之一，受到了社会各界的关注。而在轨道交通地下车站的建设中，由于地理环境、地下土壤含水量、空气含水量，以及河流、人工运河、城市居民用水水管等不同因素的影响，需要做好地下车站防水施工，避免由于防水不到位导致地下车站出现渗水、漏水现象，威胁社会公众的人身安全以及

财产安全。一方面，施工单位应当根据施工技术改进自身的防水材料，保证防水材料的质量以及施工工艺，提高地下车站整体的防水性能。另一方面，施工单位应对地下车站的特殊节点进行更有针对性的防水施工，确保地下车站的工艺方式符合国家的质量要求。

[参考文献]

[1]王海兵,刚嘎木仁,高健.城市轨道交通地下车站抗裂防渗技术分析[J].居舍,2020(16):77-78.
[2]倪崇钦.紧邻既有轨道交通地下车站的超深、超小型基坑施工技术[J].隧道与轨道交通,2020(2):42-45+79.
[3]智武.浅析轨道交通工程地下车站结构防水的质量控制[J].工程技术研究,2020,2(1).
[4]谢琼.城市轨道交通地下车站结构防渗漏控制对策研究[J].砖瓦世界,2020(8):11.