

BIM技术在建筑施工管理中的运用

肖 斌 冯文瑞

九冶建设有限公司第五工程公司 陕西 宝鸡 721000

摘 要：经济的发展推动社会的不断建筑，随之人们的物质文化需求也就不断增强，对生活居住条件的要求也就越来越高。建筑工程质量的好坏同建筑施工有着密不可分的关系，加强建筑工程施工管理不仅是时代发展的需求，也是人们的心声。因此，在建筑工程施工管理过程中，要不断应用新方法、新技术，这时候BIM技术就成了一个很好的选择。

关键词：建筑工程施工管理；BIM技术；应用

1 BIM技术的概念

BIM的全称为Building Information Modeling，其含义是指建筑信息模型化。该技术就是指在建筑工程项目的规划初始，一直到拆除当天，整个工程生命周期中的相关数据全过程。作为一种能够将建筑工程项目的管理效率以及质量进行有效提升的信息化技术，在BIM技术指导下进行搭建的BIM模型工程会运用到整个工程项目全过程中，其中包含了全部的阶段，以及所有方位的信息数据，都需要为工程项目相关部门提供，以便其能够很好地进行提取和利用。而且全部参与的部门也能够实时对BIM模型进行更新，这是一种建筑工程项目整个生命周期协同管理的一种模式^[1]。BIM技术依赖于共享基础之上的数字化三维模型，会对建筑工程项目的每个部门以及每个阶段的所有数据资源都进行相关的集成，然后为工程项目的相关部门协同工作，提供所需要的充足数据基础。

2 建筑工程施工管理中 BIM 技术运用的重要意义

相比于发达国家而言，我国建筑项目的施工管理水平相对落后，管理方法与管理模式存在一定局限性，项目管理普遍缺乏全局观和整体预控、协调能力，使得施工过程中容易出现工作面冲突、资源欠缺影响工程施工正常开展等问题，管理工作的质量较低。这不仅对工程施工效率、安全性以及工程质量、施工工期造成不利的影 响，同时也导致工程施工建设的整体效益得不到大幅的提升。通过加强对BIM技术的工程实践应用，不仅能够显著提升工程施工管理期间的实效性，同时还有助于充分发挥施工管理工作的协调性、预控性特点，最终使得施工管理工程的质量与效率大大提高。

3 BIM 技术特点分析

3.1 可视化

可视化是BIM技术的一个显著特征，该技术应用期间，可以借助三维图形的形式，将拟建工程进行立体

化呈现，这样一来就能塑造出一个生动、形象的建筑形象。不管是参建方、业主方或是其他部门的人员，都能从电脑或视频图画上直接、清晰的了解建筑的大致概况，同时还能使建筑的真实感大大提升^[2]。另外，对于BIM技术而言，它的图像有着可视化的特性，借助该技术能够进行可视三维空间设计。因而，能够在一定程度上减少建筑设计工作中图画读取的难度，给人以更加直观的感受。同时，还可以将建筑工程不同施工阶段的图纸更好的展示给相关人员，并且还能能为建筑工程不同施工阶段中。

3.2 协调性

在开展建筑工程施工管理工作时，通过BIM技术的使用，可以建立一个全面的3D建筑信息模型。该模型与工程的实际情况有着较高的契合度。另外，通过该模型的建立，使得不同专业、不同工种、不同部门的人员之间有了良好的契合度与兼容性，最终使得数据信息处理的质量与效率得到显著的提高。一方面，借助于建筑信息模型，施工人员能够实时的了解到不同施工阶段的各项施工内容；另一方面，不同部门、不同专业的技术人员或施工人员，可以借助BIM技术进行深度的沟通与交流，进而确保后续的施工工作顺利开展。此外，参与工程建设的设计单位、施工单位以及监理单位、业主方等，也可以借助信息模型平台进行密切的协调与沟通。特别在建筑工程的设计规划阶段，通过BIM技术的应用能够使各参建方保持良好的互动性，最终在不断的交流、协调中确保工程的设计施工更具合理性^[3]。

4 BIM 技术在建筑工程施工管理过程中的运用

4.1 设计阶段的具体运用

在整体工程建设时，应对设计工作进行更加深入的管理，并根据工程的具体情况对施工图纸进行调整、补充与完善，在此基础上确保设计图纸可以充分地满足

施工要求。设计图纸审核阶段与前期设计存在一定的差异,其是将施工图纸进行更深一层的规划,同时对施工中所要使用的材料、设备等进一步的考量。在进行施工图纸深化设计过程中应对各个环节进行细化,避免出现偏差,给整体设计带来不利的影响。在深化设计阶段将其与BIM技术进行有效的结合可以对前期设计内容进行补充,规避前期设计出现问题。主要体现在^[4]:第一,利用BIM技术中的三维模型来完善土建施工模型;第二,利用BIM技术中的碰撞功能进行模型碰撞试验,以此来对模型中的关键点进行查找与检测,找出问题所在并填写好相应的检验报告,将问题进行及时反馈,在此基础上对设计图纸进行调整与优化。

4.2 场地优化管理

施工期间,工程现场管理的内容相对较多,安全隐患也比较多,这就使得现场管理工作的难度大大增加。在进行场地优化管理时,要加强对BIM技术的实践应用。首先,在进行建筑材料、机械的管理时,要借助BIM技术实现对施工现场的高效、有序管理。这一过程中,可以使用5D软件,导入建筑单体以及工程场地的相关参数,同时对不同阶段施工的具体状况提前做出相应的规划。其次,技术人员要借助BIM技术对施工现场的动态进行实时掌控,出现施工问题要及时予以应对,尤其是现场存在的安全隐患与危险因素,要及时进行排除,进而不断提高管理工作的成效^[1]。

4.3 工程进度管理的运用

4.3.1 工程进度预测在进行建筑工程施工进度的预测时,必须建立建筑工程的三维心理模型,并根据实时数据对模型进行调整和优化,以保证模型数据的准确性。根据施工方案对系统的施工流程进行预演,检测工程施工进度是否满足施工进度目标要求,如果不符合相关的要求,要及时改进,调整优化,确保施工按照既定的施工计划完成。

4.3.2 工程进度的管理建筑工程施工进度管理可以分为实施控制和动态控制两个方面。实时控制是运用BIM技术对现场施工的实际情况进行实时监督和了解,并及时检测施工的实际情况与建筑设计方案是否相符,以保证施工进度符合进度管理的目标^[2]。一旦发现偏差,要及时的优化和改进,尽可能排除一切干扰因素来达到施工工期要求;动态控制是利用BIM技术对施工现场进行动态化的管理,在合理有序开展施工作业的同时,对施工进度加以管控,确保施工作业按照规定时间如期交工。对于建筑工程施工的管理,要依照建筑设计方案、

施工方案的要求,利用BIM技术构建三维信息模型,通过动态演示,为现场人员的对各个环节工序的管理提供对照。

4.4 在施工安全措施制定方面的应用

在BIM技术下形成的建筑项目安全管理系统,它能够根据不同的管理需求,采取对应的安全防范措施,提高施工的安全性能。值得注意的是,施工安全的措施需要由专业素养高的管理人员编制,他们往往会结合建筑项目的实际施工情况,有针对性地编制措施。而制定的措施是依赖于BIM技术形成的,纳入到建筑施工现场的安全管理模式^[3]。在安全管理的现场,管理人员通过BIM技术了解到建筑施工的动态,实时调整有关的安全管理措施,通过全过程动态管理建筑施工现场的安全,确保所有措施都真正地得到落实。

4.5 平台数据管理的运用

在建筑工程施工过程中,由于涉及到较多的人员,因此,建筑工程各方数据非常复杂。其系统也非常庞大。而通过BIM技术的应用,就能够建立信息交流平台。通过这类平台,可以使参与施工的各方人员通过对资源的查看,实现了资源的共享。并使各合作方之间及时进行沟通与交流。为了有效提升施工效率,可应用BIM技术,使各方联系更方便。而传统数据整理采用人工进行,花费较多的人力与时间。通过BIM技术的应用,实现了对数据的集成化与模块化管理,降低了由于数据整理而影响到工程的进度,BIM技术的应用,可以确保成本的应用,同时方便施工人员对数据的检查与处理^[4]。

结语

BIM技术的应用是未来建筑业发展的趋势,充分运用BIM技术进行施工管理,能够实现工程全寿命周期的数据共享,同时,因其具备实时、立体、直观、可模拟性的特点,在建筑施工现场管理中运用BIM技术,能够减少数据计算、统计、分析的繁琐工作,提高管理效率,有效提升工程管理效益。

参考文献

- [1]孙露.BIM技术在建筑工程施工管理中的应用探索[J].城市建设理论研究,2018(36):42-44.
- [2]刘冬学.BIM技术在施工、造价、项目管理中的应用[J].技术与市场,2015(22):56-58.
- [3]王福旺.BIM技术在建筑施工现场安全管理中应用的思考[J].居舍,2018(36):146-147.
- [4]袁承.BIM技术在建筑施工现场安全管理中应用的思考[J].居舍,2018(36):147-178.