

# BIM 技术在建筑工程项目中的应用价值

刘志强

DOI:10.12238/etd.v2i6.4420

**[摘要]** BIM技术是建筑工程项目中比较重要的一项高新技术,其所具有的全新理念和高新技术都对建筑工程有很大的帮助。BIM技术的应用,改变了建筑施工项目中施工人员只能使用传统施工方式从而造成的效率低下。从某种程度上来讲,BIM技术的问世,算是建筑工程领域中的一次改革。在此背景下,相关部门应加强对于BIM技术的研究,本文以BIM技术在建筑工程项目中的应用价值为主题展开讨论。

**[关键词]** BIM技术; 建筑工程项目; 应用价值

**中图分类号:** TU198+.6 **文献标识码:** A

## The Application Value of BIM Technology in Construction Projects

Zhiqiang Liu

**[Abstract]** BIM technology is an important high-tech in construction projects. Its new ideas and high-tech are of great help to construction projects. The application of BIM technology has changed the low efficiency caused by the fact that the construction personnel can only use the traditional construction methods in the construction project. To some extent, the advent of BIM technology is a reform in the field of construction engineering. In this context, relevant departments should strengthen the research on BIM technology. This paper discusses the application value of BIM technology in construction projects.

**[Key words]** BIM technology; construction project; application value

在当前我国建筑业稳步发展的背景下,社会对建筑工程的需求也在不断增加,在实际建设当中,在建筑结构较为复杂的时候,传统二维信息技术的运用不能够彻底解决问题,并且会导致各种信息协调与沟通的项目不及时,导致建设项目施工质量达不到要求,严重影响项目的进度。BIM技术是推动建筑行业数字化转型的最有效途径之一。

### 1 BIM技术的简介和特点介绍

#### 1.1 BIM技术的简介

BIM技术就是建筑信息模型,其整合多专业信息,如三维数字技术、建筑专业知识等。BIM技术主要是在近年来开始迅猛,该技术理念最初于20世纪70年代被提出,且BIM技术最初仅是在建筑方面应用,目前BIM技术应用范围已经不断拓宽,所以技术应用水平也越来越成熟。建筑工程中应用BIM技术,在项目各阶段起到的作用都十分关键,该技术主要是以模型为出发点,所以能够实现丰富数据信息

的展现目的,可为工作人员整理和分析数据提供协助作用。此外,应用该技术也能整合并协调各参与方工作,使各方之间沟通力度有效加强,从技术角度促进工作效率及质量的大幅提升。

#### 1.2 BIM技术的特点

(1)三维立体化。与传统设计模式相比,应用BIM技术设计图形能够实现三维立体图形呈现效果,而在建立三维立体图形的情况下,视觉感会大幅增强,且跟随三维立体图形的指导,也能促进工作效率的不断提高,顺利开展各项工作。

(2)信息化。建筑工程中应用BIM技术,信息化特征十分凸显,因设计工作开展时需要详细记录各种数据,而与传统设计模式相比,应用BIM技术进行设计工作,会有不同的侧重点,同时设计中也会在架构描述方面更为重视,而依托设计中的各方面参数,能使架构的三维图形有效形成。

(3)交互性。应用BIM技术时,对于其

他软件的使用者来说,借助BIM技术也能读取BIM软件相关内容,如此一来,就能够使设计人员有效对接到其他相关工作人员的工作上,达到信息共享、数据交互等目的的同时,为相关工作人员掌握整体信息提供便利,所以说BIM技术具有交互性特征。

(4)高端性。在社会高科技发展背景下,涌现的高科技产物之一就是BIM技术,BIM技术可借助三维图形形式将各种设计图呈现出来,在建筑工程项目的设计阶段应用,可详细记载并分析设计中应用的各种工程材料和施工工序等,因此说BIM技术的一个显著特征就是高端化。

### 2 BIM技术在建筑工程项目中的应用价值分析

#### 2.1 BIM技术在项目规划阶段的应用价值

把握业主与产品之间的关系,是建筑项目规划阶段的重要内容。BIM技术在

这一阶段的应用,能够有效使得项目市场收益最大化,同时BIM对建筑项目技术以及经济可行性分析提供保证,提升验证结果的准确性以及可靠性。在建筑项目规划阶段,业主需要针对建筑设计方案具备的可行性进行实际分析,这样不仅消耗资金,同时会消耗更多精力。BIM能够根据业主的建筑需求以及资金成本进行施工控制,实现对建筑项目的分析和模拟,有效的减少建筑成本,缩短建筑工期。在建筑项目的规划阶段,基于BIM技术,设计师充分利用产业定位以及项目定位进行实际分析,实现建筑与环境的紧密结合。

## 2.2 BIM技术在项目设计阶段的应用价值

对于建筑工程设计而言,传统的设计方式和应用BIM技术进行设计存在较大的区别,因此通过合理应用BIM技术对工程进行设计,所设计出来的图纸能够更加直观。同时在对工程项目进行设计时,应用BIM技术进行设计能够将传统的二维图纸向三维设计图纸的方向进行积极的转变,让设计人员设计出来的三维图纸更具有可行性,为工程建设的整体质量和进度提供保障,使施工企业自身的经济效益和社会效益得到全面提高。

## 2.3 BIM技术在项目施工阶段的应用价值

(1) 三维渲染,宣传展示,保证真实感。设计施工过程当中使用4D模拟技术,保证施工方可以科学合理布置规划施工现场。提前将工程当中出现的复杂工序施工计划方案确定下来,利用多种方案的比较,获得最为理想的方案。应用三维渲染可以将真实感有效提高,客观感受到立体效果,及时将施工问题发现。

(2) 多专业图纸结合,提高预算精度。建模的整个流程当中,将结构、建筑、安装图纸结合起来,发现预算当中容易产生遗漏的地方,例如建筑的安装预留洞加筋等方面,要逐一一对相关量以及预算软件

进行复核,将预算的准确性有效提升。

(3) 节约资源。利用迅速获取工程基本数据同时对其进行分解实物量实现快速确定采购计划,科学分配资源的目标。为了降低资源,仓库储存,运输货物以及限额领料单带来极为精准可靠的数据支持,给现场管理工作提供有力的审核参考依据。

(4) 高效施工。实际施工过程中,施工单位应该应用BIM技术实现数据集成,保证整个建筑工程从2D开始变成4D。如此,明确建筑工程施工进度,同时按照施工现场的实际情况来对施工内容进行调整,比较不一样的施工方案,获得最理想的方案。

(5) 碰撞检查。机电专业依赖传统的平面图纸,利用对各管道标高以及管径大小的计算可以了解到管道的碰撞。利用三维模型快速的找到碰撞点,BIM模型能进行多专业的碰撞检查工作。包含不同系统管件之间的碰撞、结构与安装管道之间的碰撞,同时可以将详细的碰撞报告输出去。

## 2.4 BIM技术在项目竣工阶段的应用价值

BIM技术可以在建筑项目整个生命周期中进行利用,在竣工阶段进行利用也具有重要应用价值。在工程完成施工之后,就需要注重对其的管理以及维护,还需要做好有效的维护,进而确保可以提升建筑项目的使用寿命。在竣工阶段,BIM技术的应用会构建竣工模型,其之前的模型会对施工完成后需要进行维护的项目和具体参数做出相应的分析,在此基础上构建模型。为竣工项目的维护和管理提供便利和依据。BIM技术有利于建筑项目的结构、管道和设备的维护,其能够记录数据和定位空间,进而有效的管理和运营建筑项目,避免在维护管理阶段中产生一系列的问题。在该建筑工程中,就应用了BIM技术进行维护管理,通过其信息标准构建和作业流程的具体

落实,让建筑项目在实际运营中做到可控和高效性,防止在实际使用建筑中出现突发情况,让各方利益都可以实现最大化,这就可以体现出BIM技术在竣工阶段的应用价值。

## 2.5 BIM技术在项目运营阶段的应用价值

BIM技术在建筑工程项目的运营阶段同样也起着极其重要的作用。建筑项目中需要有良好的实时监测技术以便了解客户对相关建筑物的使用情况,通过运用此项技术进行快速检测和系统维修,包括对建筑物进行维修管理。BIM技术的有效应用能够将其参数模型进行实时更新,而这样的更新状态最终将会产生BIM竣工模型,而通过使用这种模型能够及时反馈和实时监测客户使用建筑物情况,也为相关设备处理以及数据库提供维护基础保障。

## 3 结语

在建筑工程项目中应用BIM技术,与建筑项目的所有参与方、利益相关方等密切相关,能保障建筑工程项目的3D可视化效果有效实现,也能分析建筑性能、审核设计方案、模拟4D施工方案和施工计划、监控现场进度与质量等,所以在建筑工程全过程应用BIM技术十分必要。

## [参考文献]

[1] 石丰文, L.T.D, JINAN, 等. BIM技术在国有项目管理上的应用现状分析[J]. 建筑工程与管理, 2020, (1): 105-107.

[2] 李守彬, 张文政, 郭莹. BIM技术在建筑工程项目中的应用价值[J]. 区域治理, 2018, (42): 164.

[3] 许应标. BIM技术在现代建筑工程项目管理中的应用价值及实践[J]. 工程技术研究, 2021, 6(1): 128-129.

## 作者简介:

刘志强(1988—),男,汉族,河北省张家口人,本科,毕业于河北农业大学现代科技学院,研究方向:建筑工程。