

## BIM 技术在建筑工程管理中的有效应用

陈超奇

浙江航兴建设集团有限公司, 浙江 湖州 313000

**[摘要]**在社会快速发展的影响下,中国的综合国力得到加强,有力地促进了建筑的快速发展实际上,我们的 BIM 技术还在开发中。BIM 技术相对于旧二维技术的优势及其未来发展潜力巨大。因此,我们仍然需要优化和改进它,以便有效地解决现有问题。通过采用 BIM 技术并将其与传统的建筑项目管理模式结合起来,可以充分利用该技术,并为不断提高所有施工的总效率做出有效贡献。因此,从 BIM 技术开始,我们阐述了 BIM 应用在建筑工程管理中的价值,并探讨了 BIM 应用的具体应用及其发展方向。

**[关键词]**BIM 技术; 建筑工程; 管理措施; 应用分析

DOI: 10.33142/ec.v5i4.5870

中图分类号: TU71

文献标识码: A

## Effective Application of BIM Technology in Construction Engineering Management

CHEN Chaoqi

Zhejiang Hangxing Construction Group Co., Ltd., Huzhou, Zhejiang, 313000, China

**Abstract:** Under the influence of rapid social development, Chinese comprehensive national strength has been strengthened, which has effectively promoted the rapid development of architecture. In fact, our BIM Technology is still under development. Compared with the old two-dimensional technology, BIM Technology has great advantages and great development potential in the future. Therefore, we still need to optimize and improve it in order to effectively solve the existing problems. By adopting BIM Technology and combining it with the traditional construction project management mode, we can make full use of this technology and make an effective contribution to continuously improving the overall efficiency of all construction. Therefore, starting from BIM Technology, we elaborate the value of BIM application in construction engineering management, and discuss the specific application and development direction of BIM application.

**Keywords:** BIM Technology; architectural engineering; management measures; application analysis

### 引言

构建 BIM 模型首先需要三维数字化技术、合并大量信息数据以及对所有相关信息数据进行全面分析。它也是数字化工程数据的一种方法。在使用 BIM 技术解决管理问题时,经常会出现设计错误、不同施工作业衔接不良、项目管理不善等问题。BIM 技术可以充分发挥信息收集的作用,有助于提高建筑项目管理的效率。

### 1 BIM 技术概述

#### 1.1 概念分析

建筑信息模型是一种新的建筑和工程工具。BIM 技术可帮助您以一致的方式收集和组织的组织信息,并使用这些信息创建建筑模型,从而使建筑管理员能够全面了解建筑工程的各个方面,从而确保设计结果的整体水平,并提高管理、控制和控制的效率和效果。BIM 技术涉及建模、仿真和仿真的许多方面。总的来说,可视化和协调特点很厉害,数据收集统计的总体效率和工作单位很强。BIM 技术是在七十年代发展起来的,随着社会科学技术的飞速发展,技术的总体水平提高了,它已成为当今建筑业的一项重要技术,其重要作用是其他类似技术所无法替代的。

#### 1.2 建筑信息模型技术特点

首先, BIM 技术的一个最重要的优势是它具有良好的

视觉效果,并且能够创建包含各种信息的三维模型,从而使建筑工人能够全面了解建筑的各个方面。对于旧工作平面,通常使用 CAD 绘图软件,而设计图纸是图纸提示,不能以三维方式显示建筑模型。BIM 技术的实际应用有助于在颜色、比例、位置等方面优化建筑项目的结构。您也可以使用样板来表示专案中不同结构元素之间的关系。关于项目的性质,这是一个互动反馈模型,不仅在项目开始时,而且在施工的所有阶段都可以看到。建筑设计的实施和工程决策可以使用 BIM 技术进行可视化,这对确保工程施工的质量和效率非常有用。此外, BIM 技术经过良好协调和优化,主要意味着工作人员可以使用 BIM 技术在各部门之间进行沟通和沟通,提高信息和数据的使用效率,并有助于有效完成所有类型的工作。它不仅是 BIM 技术的特点,也是它最重要的优势。

#### 1.3 建筑工程管理现状

中国建设项目管理过程中仍然存在各种问题,主要表现在:(1)建设项目管理不善造成建设质量问题。建筑工人没有将他们的理论知识有效地应用于施工实践,导致缺乏管理。在施工原料管理期间,存在材料失窃或质量不合格的情况,对总体施工质量产生严重不利影响,施工项目

质量难以保证。(2)有几个因素可能延误建设项目的实施,并进一步增加建设费用。因此,如果有关施工经理没有合理的施工管理人员来规划施工进度,将对整个施工过程产生不利影响。影响公司的经济效益。(3)建设项目管理可以实现成本控制和合理的房价控制。如果管理过程中没有监督或管理制度,就很难满足施工费用控制的需要,从而进一步增加建筑项目的费用。

## 2 BIM 技术在建筑工程管理中的应用价值

### 2.1 三维立体化渲染

建筑信息模型基于原始二维图像对数据信息进行三维分析,从而允许使用数据模型的渲染功能对建筑工程管理进行全面分析。增强的 3D 彩现功能、资讯模型的最佳替代方案一包括静态和动态资讯类型的整合,以及透过视觉效果增强资料模型的价值。

### 2.2 精度算法

建筑信息模型中使用的数据库系统主要使用大型数据挖掘技术和精度算法,以实现有效的内部数据计算。对于在建筑项目中生成的大量数据信息,可以根据时间节点和信息节点显示的数据属性精确定义适当的路径,从而提高数据信息传输和处理的准确性。通过有效协调各个工程项目的数据信息,为工程项目管理提供额外的数据支持。

### 2.3 准确规划

在计算机设备的支持下,构建建筑信息模型可以通过其视觉特性和草图特性(例如图形数据、频率数据等)显示数据信息,将数据信息分析为线,并在传输过程中显示不同的特性,从而为施工管理人员和工作人员提供更准确的数据信息,确保工作人员能够在施工过程中根据相关数据开展工作,并进一步减少施工管理和流程中的浪费。

### 2.4 多元比较

随着建筑信息系统的建立,数据和信息必须按项目类型逐一进行比较,以便采取基本措施,确保实施控制效果,并为项目提供持续支助。通过开发和应用建筑信息模型,可以准确计算和比较特定类型工程信息在时间节点上显示的属性,并及时向主系统报告这些信息的差异,从而使管理人员能够确定当前操作字段中的错误和最佳特征。

### 2.5 虚拟施工

通过可视化信息模型的构建,可以实现模型的虚拟化,即使是基于时间节点和节点也是如此。对于工作人员来说,可以通过改变信息技术系统中的模型参数来分析当前不同设计和实施行为的预期影响,通过各部门之间的有效协调来验证当前实施计划的问题,并减少实施过程中的潜在问题此外,设计人员可以根据不同施工方法的施工效果,根据数据模型分析虚拟建筑结构之间的施工冲突问题,并根据虚拟模型绘制实际施工路径,以进一步减少问题。

## 3 BIM 技术在建筑工程管理中的应用

### 3.1 将 BIM 技术应用到设计管理过程中

BIM 系统是用于将信息输入到建筑项目中的三维可

视化系统。以提高整个施工过程中的管理水平。这种技术可以从设计一开始就使用,因为中国的建筑项目规模和数量正在逐渐增加,这需要许多设计师投入大量的设计精力。但是常常是不满意的。首先,您可以使用 BIM 技术设计图面。这有助于进一步减少设计人员的工作压力,同时提高准确性并避免在后续工作中出现人为错误。BIM 有助于优化所有正在施工的信息的分发,并根据典型的施工实例对现有施工进行合理的改进。

### 3.2 项目规划管理

科学和健全的项目规划指标是建筑项目管理的重要组成部分,可进一步提高项目管理的准确性和实际管理的质量。BIM 技术在项目规划管理中的实施涉及将信息技术与整个项目管理数据结合起来,确保所有数据信息都能及时生成并传输到整个数据库系统,以及通过建立模型对数据信息进行多维分析。BIM 技术与传统的建筑工程管理相比具有控制和可视化功能,可进一步提高数据检索质量,并根据现有系统定义的指标检查数据传输过程中的差异,从而为 BIM 允许整个项目规划方向显示的数据属性表示数据值,即使是基于数据模型的多个维中的数据值,从而确保前一个项目规划管理过程的准确性。例如,在休闲娱乐项目建设中,可以使用 RS 技术、GIS 技术等,以收集有关整个空间环境的信息,然后将该区域的建筑项目所使用的空间资源映射为 BIM 数据库系统中的数据,从而实现基于卫星定位和功能要求的有效集成,从而使工作人员能够分析和处理。

### 3.3 施工阶段

BIM 技术具有独特的仿真构造特性,可以提前检测并解决构造过程中可能出现的问题。由于工作量大、结构复杂和职能多样,传统的穿越计划不再满足这些复杂的要求。BIM 技术的应用可以有效地指导项目的执行,在项目开始时提供项目控制和进度计划,减少设计错误,并消除执行过程中可能容易出现的风险问题。通过比较三维 BIM 工作平面,可以有效地确定虚拟环境中的施工时间,并提前做出施工决策和预算。BIM 技术卡还可以使用其虚拟图层提供 BIM 数据库、有效连接站点、实时跟踪站点的实际施工情况,并使用 GPS 和移动通信技术提供站点建议。同时为施工团队建立可视化模型,进行复杂区域管理,提高施工效率,减少后处理等问题。BIM 技术使执行人员能够深入了解设计意图和执行计划,减少信息传递错误的现状,并通过模拟指令确保项目的执行。

### 3.4 BIM 技术在管道布线中的应用

BIM 技术可以为其他建筑设施提供建筑条件,包括供水和卫生设施、燃气设施和电气设施。将 BIM 技术应用于建筑项目中的管线布线时,可以优化管线布线以避免复杂的布线情况。另一方面,可以简化管道布局并降低管道的施工成本。BIM 技术提供了比传统管道布局方法更快的管道布局,每种方法都可以为施工公司提供安装建议,从而

提高效率并降低施工成本。BIM 技术可让您建立大型建筑專案的虚拟模型,设计人员可在其中快速调整配管布线,从而提供高精度的布线资料和良好的布线结果,而无需进入结构。

### 3.5 BIM 技术在质量管理中的应用

施工质量将受到材料、设备和人员的影响。应用 BIM 技术改进质量管理可以有效提高建筑项目的施工质量。具体的应用方法是:使用 BIM 技术集成所有链的执行过程,以使执行链连接更加流畅,避免质量风险;使用 BIM 技术对建筑项目进行三维建模。使用该模型,施工企业可以控制主体结构横向和隐藏位置的施工情况,并利用施工技术消除影响这些位置施工质量的不利因素。BIM 技术为该虚拟环境中的构建过程和测试创建了虚拟环境。例如管道碰撞检测。在检测过程中,虚拟环境实时分析碰撞数据,并向施工公司提供管道碰撞点。施工企业可以安装防撞装置或调整管道安装方法,以避免碰撞并有效提高管道安全性和稳定性。在施工期间,应采用 BIM 技术制定详细的标准化施工规范和程序,并要求施工人员按规范行事。为了提高执行人员操作的合规性,可以使用 BIM 技术制作视频,在 BIM 技术中,可以向执行人员充分解释标准化操作模式,并且可以将该技术与操作模式结合使用来提交给执行人员。

### 3.6 BIM 技术在成本管理中的应用

施工成本管理由成本管理和资源管理两部分组成。作为成本管理的一部分,可以使用 BIM 技术对设计工程图进行全面分析并生成结构和 BOM 表,从而精确计算成本数据。施工企业应根据成本数据编制相应的施工材料、设备和人员,并根据库存内容进行施工,从而能够在规定的库存数据范围内控制施工成本。在资源管理中,BIM 技术允许您创建虚拟模型并添加各种要素,例如时间和成本维,以进一步增强虚拟模型的成本管理能力。此外,使用资源计算软件,可以为建筑项目中使用的每个资源设计合理的利用率计划,从而使建筑公司能够优化资源配置。

### 3.7 竣工阶段

完成阶段的设计和执行业可以准确地获取工程信息,共享资源,有效地控制施工记录,为材料、设施等的管理提供技术支持。并通过 3D+进度模拟提供用于管理后续运行的平台。BIM 技术的工程信息存储和共享特性可以提高最终结算的质量,减少重复、丢失信息等风险。在传统的项目中。基于 BIM 技术平台,所有项目参与方都可以在项目生命周期的任何时间查看项目进度和交付信息,了解交付时间、特定合同和价格要求,调整付款数据,检索中的所有项目数据文件。

### 3.8 BIM 技术在施工安全管理中的应用

在科技不断发展的推动下,BIM 技术水平迅速提高合理应用 BIM 技术进行施工管理,使用仿真分析创建完善的数据模型,使用数据信息模型模拟所有施工作业,并通过有效方法解决施工作业的总体效率和安全性问题通过使

用建筑模型对建筑工作进行全面分析,可以更有效地将建筑计划中遇到的问题与数据库中的各种信息进行比较,从而有效地解决这些问题。通过有效应用这一技术,可以评估施工期间遇到的问题,采取有效的预防措施,避免严重和危险事故,并确保建筑项目管理能够取得预期成果。

### 3.9 BIM 技术在运维管理中的应用

将 BIM 技术应用于运维管理可延长建筑项目的使用寿命并提供额外的经济效益。大型建设项目的业务层面管理包括许多要素,包括资产管理、公共安全管理、设备业务层面管理、空间管理等。使用 BIM 技术对管理内容进行系统分析,获取实时管理数据,并根据管理数据调整运营规模管理计划,以优化建筑资源的利用率。例如,使用 BIM 技术分析建筑中的电力使用情况,以开发合适的供电计划、优化电气设备并进一步降低能耗。

## 4 结束语

简而言之,BIM 数字化技术的应用有助于科学规划施工过程的设计、决策、施工和竣工阶段,提高项目管理的效率和质量,并确保实现降低项目成本和提高效率的目标。利用 BIM 数字化技术确保相应管理内容的有效实施,丰富技术管理工具,保持良好运行状态,拓宽项目管理思路,提高项目效率,完善传统项目生产管理运行问题,需要大力推广。

### [参考文献]

- [1]李伟. 信息化技术在建筑工程管理中的应用研究[J]. 建筑与装饰,2019(6):71-76.
- [2]郭华. 信息化技术在建筑工程管理中的应用研究[J]. 山西建筑,2016,42(15):243-244.
- [3]邱长乐. 信息化技术在建筑工程管理中的应用研究[J]. 散装水泥,2019(4):53-55.
- [4]高春. 建筑工程管理影响的重点因素与管控对策分析[J]. 经济师,2021(3):292-293.
- [5]冉洁,朱丽玲,秦拥军,等. BIM 技术在工程管理概预算实践性环节中的应用[J]. 城市住宅,2021,28(2):246-248.
- [6]李广聚. 新时期加强建筑工程管理中安全管理的具体策略研究[J]. 居舍,2021(6):119-120.
- [7]毛鸿煜. 探究 BIM 技术在市政建筑安装工程管理中的应用[J]. 山西建筑,2021,47(4):182-183.
- [8]田兴华. BIM 技术在建筑工程管理中的应用[J]. 工程技术研究,2020,5(4):154-155.
- [9]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.
- [10]江雨钊. BIM 在建筑工程管理中的应用[J]. 住宅与房地产,2018(27):124.

作者简介:陈超奇(1987.7-)女,毕业院校:宁波城市职业技术学院,专业:环境艺术设计,单位:浙江航兴建设集团有限公司,职位:资料员,职称:工程师。