

探析 BIM 技术在现代建筑设计管理中的应用

李明

潍坊市规划设计研究院

DOI:10.32629/bd.v4i7.3435

[摘要] 就目前来看,传统的建筑工程设计技术已经无法满足当代建筑工程的设计需求,为建筑行业发展找到新型的技术支持是十分必要的。在科学技术不断发展的社会背景下,很多建筑工程设计需要利用网络来完成,而BIM技术就是当代信息发展下的新型建筑设计手段,运用BIM技术可以缩短建筑周期,提高工程建筑效率,为建筑行业的发展提供强大的技术支持。因此,本文主要对BIM的建筑工程设计管理进行分析研究。

[关键词] BIM技术; 建筑工程; 设计应用

中图分类号: TU2 **文献标识码:** A

1 BIM技术概述

BIM技术即建筑信息模型 (building information modeling), 它是将建筑工程项目中的各种相关数据与信息作为模型的基础, 进而进行建筑模型的建立, 它通过数字信息仿真模拟建筑物的真实信息。是整个工程建设中极为重要的组成部分, 其不仅仅是团队施工设计时的参考对象, 还在各个阶段的施工过程中有着极大的影响, 对整个家建筑工程的进度与效率有着极大的提高。BIM技术具有如下特点:

1.1 可视化与协调性

BIM技术具有较好的可视性, 建筑设计人员可以利用BIM技术, 构建更加完善的建筑信息模型, 保证建筑结构更加科学合理, 提升建筑设计方案的实施率。伴随我国建筑结构越来越复杂化, 建筑设计难度不断增加, 通过科学应用BIM技术, 能够帮助设计人员更加全面的了解建筑结构特点, 拓展建筑设计人员的可视化设计思路, 从而保证建筑设计方案得到更好的实施。与传统的建筑设计方法相比, BIM技术的协调性较强, 能够保证施工单位、业主方与设计方之间的密切配合, 针对建筑施工过程中经常遇到的问题, 制定更加完善的解决对策。在建筑设计过程当中, 由于设计人员之间缺乏足够的沟通, 会严重影响建筑设计方案的

实施效果, 而应用BIM技术, 能够促进设计人员之间的有效沟通。

1.2 模拟性与优化性

BIM技术的模拟性, 并非模拟设计出的建筑模型, 建筑设计人员在实际设计过程当中, 可以利用BIM技术进行节能模拟与日照模拟。在招投标阶段, 设计人员利用BIM技术进行模拟施工, 有效提升施工方案的合理性。此外, BIM技术具有良好的优化性, 对建筑工程中的施工方案进行合理的优化, 提升建筑工程中各项施工信息的准确性。建筑设计人员在实际工作当中, 要结合建筑结构的复杂度, 妥善应用BIM技术, 并对原有的建筑施工方案进行优化, 保证工程能够如期完工。

1.3 可出图性与一体化性

通过利用BIM技术的可出图性, 能够帮助业主方出具以下图纸: 建筑内部的综合管线图、综合结构留洞图、碰撞检查侦错报告与建议改进方案等, 建筑设计人员通过利用BIM技术, 能够对原有的设计方案进行优化, 保证建筑工程中得到的综合管线图、综合结构留洞图更加合理。另外, BIM技术具有良好的一体化性, 能够为建筑设计人员提供有效建议, 减少建筑施工资源的浪费。

1.4 参数化性与信息完备性

BIM技术具有良好的参数化性, 能够为建筑设计人员提供更加精确的设计参

数, 保证建筑设计方案内容更加合理, 有效提升了建筑设计方案的实施效果。BIM技术的信息完备性主要体现在能够对工程几何信息进行准确描述, 保证建筑工程中的各项信息更加准确, 有效提升绿色建筑设计方案的实施效果。

2 BIM技术在建筑工程设计管理中的应用分析

2.1 应用于可行性研究阶段

在建筑项目设计初级阶段是项目可行性分析的重点阶段, 要想有效确保工程质量基础, 就必须投入大量的时间与财力进行分析探究。有效应用BIM技术设计出可视化的建筑模型, 投资商根据建筑模型进行分析, 进而确定建筑工程中可能会存在的投资浪费现象, 并且及时有效的改正, 有助于提高资金的使用效率, 切实提高设计质量。同时BIM技术有助于优化前期项目, 切实避免由于项目变更导致的成本增加问题, 可以将设计的前期决策融合于项目整个过程之中。

2.2 应用于建筑模型上

BIM建筑模型信息技术已经有效应用于计算机等众多领域在建筑行业也得到了广泛性的应用。目前国内的大部分建筑单位与先进的设计机构都设立了BIM技术部门, 同时全球范围内的专业BIM咨询公司也逐渐应用BIM技术进行建筑设计施工。例如上海中心大厦的塔楼

设计,形体空间极为复杂,BIM设计公司应用BIM设计思想有效解决了曲面定位问题,并且加强了三维的设计协调,有助于确保机构与施工间的协调运作。构建建筑模型能够有效替代建筑物,施工人员也能够将设计思路进行具体化,在施工设计过程中,由于建筑模型有极为重要的价值,融合了众多的自然学科以及各项的建筑设计理念,所以构建建筑物模型必须要为建筑物构建物理条件,才能够确保后期的相关理念与设计方法融合其中。所以大部分构建建筑物具体特征与状态时,会对建筑物的内外部进行综合分析,才能够确保建筑物模型的设计合理性。在结构设计中也要加入建筑物经常使用的参数,有效扭转了传统缺乏参考性与灵活性的弊端,有助于实现个体与建筑模型的直观交流。

2.3应用于建设施工阶段

BIM技术在施工阶段进行有效应用,有助于提高施工质量,协调各专业间的矛盾,由于传统的施工设计方案大多采用2d图纸,所以施工的工期不确定,可行性较差,导致施工效率较低,以上几点问题严重影响着施工质量。如果应用BIM技术能够避免该问题,及时有效的发现施工中存在的设计差错,或者是建筑物专业中存在的冲突,并且进行及时有效的化解,能够将各专业的信息有效结合,切实避免了设计冲突现象的产生。BIM技术应用于建筑施工阶段,缩短工期,也能够协调建筑物专业的矛盾,预测出施工方案中存在的细节问题,进行方案及时优化,有助于降低

建筑企业的投资成本。

2.4应用于运行维护阶段

应用BIM技术,在建筑项目运行维护过程中有助于保存建设项目的多个阶段信息,业主结合自身的多元化需求,及时有效的查询不同阶段的信息,也可以进行修改,同时BIM模型参数便会自动更新,进一步完善建筑模型。统计数有助于实时分析建筑项目,从而计算出建筑容量与性能及使用情况等,结合场地条件提供科学合理的设计方案,有助于促进后期运行与维护,切实提高管理效率。

3 建筑工程设计管理中BIM技术的应用的策略

在建筑设计企业中有效应用BIM技术可以采用以下几点方法,例如采用决策层认可与基层团队建设。企业在进行BIM技术推广时,可以先从决策层正确的理解BIM理念,并且有效执行当前国内推广BIM技术,形成了较为完善的推广策略,例如可以制定人才培育方案,有效选拔BIM管理人才,也可以成立研发中心,加强BIM技术的标准化建设,通过增强科研经费投入,鼓励设计人员在施工设计过程中有效的选用BIM技术。构建具体的BIM团队时,应当充分重视软件的协调设计工作,加强结构工程师与建筑师的技术及时交流有助于提升团队水平,同时建筑企业也应当对团队进行技术培训,有助于增强生产实践能力。在应用技术过程中必须要明确执行目标以及团队成员的具体任务与职责,了解BIM的设备情况以及具体的软件,提出科学合理的协

作流程,例如可以通过更新通知与文档管理、通信记录与信息收发等进行流程制定。制定建模计划时,首先要制定计划表,结合我国房地产行业的相关发展标准以及规范项目的设计模型,进一步为BIM团队设计提供明确的设计深度与建模标准。BIM建模计划制定使建筑项目设计管理中的核心内容,所以模型设计中,有效把控精度与尺寸。

4 结语

现阶段BIM技术在我国建筑工程设计管理中的应用虽然还仍然处于初始阶段,仍然会受到很多条件因素的影响。但是BIM技术本身属于一种全新的管理技术,在实际应用过程中的优势特点仍然比较显著。所以建筑企业可以结合自己的实际情况,将BIM技术科学合理应用到设计管理当中,对设计管理水平和建筑工程项目施工质量提升而言,具有非常重要的影响和作用。

[参考文献]

- [1] 闫学丽. BIM技术在建筑工程设计中的应用研究[J]. 建筑技术开发, 2018, 45(21): 75-76.
- [2] 浮鹏. 浅谈BIM技术在建筑设计和项目施工及管理中的应用[J]. 科技创新导报, 2015, 12(33): 180-181.
- [3] 乔丽梅. 浅析基于BIM的建筑工程设计管理[J]. 居舍, 2018, (26): 184+239.
- [4] 傅慧华. 基于BIM的建筑工程设计管理初步研究[J]. 绿色环保建材, 2018, (05): 68.