

## 浅析 BIM 技术在建筑工程设计中的应用优势

边欢欢

中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司, 河北 石家庄 050031

**[摘要]**近年来,我国加大了经济对外开放的力度,从而促进了我国社会经济水平的显著提升,为城市化建设工作的全面开展创造了良好的基础,从而为建筑工程行业的发展带来了诸多的机遇。经过实践调查我们发现,现下以往传统的建筑工程设计已经不能在满足当前建筑工程行业发展的需要了,将 BIM 技术加以实践运用能够有效的缓解建筑工程工作效率低下,施工周期长的问题。鉴于此,这篇文章主要针对 BIM 技术在建筑工程设计中的切实运用展开全面的分析研究,希望能够对我国建筑工程行业持续稳定发展起到积极的影响。

**[关键词]** BIM 技术; 建筑工程; 工程设计; 应用优势

DOI: 10.33142/ec.v3i10.2738

中图分类号: TU201.4

文献标识码: A

### Brief Analysis of Application Advantages of BIM Technology in Architectural Engineering Design

BIAN Huanhuan

Hebei Electric Power Survey Design and Research Institute Co., Ltd. of China Power Construction Group, Shijiazhuang, Hebei, 050031, China

**Abstract:** In recent years, China has increased the intensity of economic opening to the outside world, which has promoted the significant improvement of Chinese social and economic level, created a good foundation for the comprehensive development of urbanization construction, and brought many opportunities for the development of construction engineering industry. After practical investigation, we found that the traditional architectural engineering design can no longer meet the needs of the development of the current construction industry. The practice and application of BIM Technology can effectively alleviate the problems of low efficiency and long construction period of construction engineering. In view of this, this paper mainly focuses on the practical application of BIM Technology in construction engineering design and hopes to have a positive impact on the sustainable and stable development of Chinese construction industry.

**Keywords:** BIM Technology; construction engineering; engineering design; application advantages

### 引言

在社会经济飞速发展的带动下,使得人们对建筑工程项目提出了更高的要求,从而使得建筑结构内部空间设计越发的复杂。尤其是那些国家重点工程,大规模商业综合体都对传统建筑工程设计工作提出了更多的要求。就以往建筑工程设计工作实际情况来看,因为工程设计工作周期较长,往往会受到外界多种因素的影响,所以经常会出现设计失误的情况,这样就会导致工作设计工作效率效果较差的问题,无法从根本上对工程质量加以保证。要想确保建筑工程行业能够得到良好的发展,那么就需要我们切实的利用最先进的技术,提升建筑工程设计结果的适用性。将 BIM 技术切实的运用到建筑工程设计工作之中,可以有效的提升设计工作的效率,控制工程整体成本。所以,相关设计工作人员务必要对 BIM 系统进行综合分析和创新。

### 1 BIM 技术的概念

BIM 其实质就是建筑信息模型的英文简称,这类模型通常都是依据三维造型技术创设的,首先利用各类建模工具来进行模型的建造,随后将模拟建筑物的各项信息转变为数字信息,利用电子计算机来对施工过程中所涉及到的各项信息数据进行统一的收集和存储。BIM 技术其是在对建筑结构加以研究分析的基础上,运用信息化的管理方法和专业技术来针对建筑结构进行设计工作。BIM 技术以往的二维设计图转变为三维设计图,从而能够在设计中以立体结构模式将建筑结构呈现出来,并且可以将建筑工程所特有的特征信息借助数字化的技术统一收集到信息数据库之中,为后期工程施工方案的制定给予良好的辅助<sup>[1]</sup>。

## 2 传统建筑工程设计中存在的基本问题

首先,就建筑工程空间设计来说,以往传统设计流程很显然以及无法实现内部可视化的作用了,因为近年来在社会快速发展的带动下,使得民众的思想意识也出现了巨大的变化,人们对于建筑内部空间结构设计提出了更高的要求,尤其是对于那些具有一定特殊性的空间结构进行设计的时候,建筑工程设计工作人员务必要对立体空间模型加以切实的把控,这样才能从根本上对建筑工程施工效率和效果加以保证。其次,以往建筑工程设计工作往往都对建筑结构外部表现形式较为忽视,通常只是单纯的展现大致的轮廓,不能对建筑结构空间、功能设计给予良好的展现。最后,就建筑成果来说,通常都是借助静态的效果图来对工程建设结果加以呈现的,并且能够将建筑设计的理念显现出来,但是这种方式无法将建筑的整体风格更全面的呈现出来,建筑内部结构无法呈现,只可以利用局部效果图来展示,这样就会导致建筑实际情况与展示效果二者不统一的情况发生<sup>[2]</sup>。

## 3 在建筑工程设计中采取 BIM 技术的优势

在我国科学技术飞速发展的带动下,各类新型建筑工程设计技术被人们切实的运用到建筑工程设计工作之中,有效的提升了我国建筑工程设计结果的整体水平和效果。以往老旧模式的建筑工程设计模式很显然已经无法满足我国建筑工程行业的发展实际需要了,将 BIM 技术切实的运用工程设计之中,可以协助设计工作人员对工程设计中所存在的各种问题加以判断,并且在确保工程施工质量的基础上,尽可能的提升工程施工效率和效果。所以建筑工程施工单位务必要对 BIM 技术的运用加以重点关注,切实的将其与工程设计工作融合在一起,促进工程设计工作效率和质量的不断提升,为我国建筑工程行业的健康发展创造良好的基础<sup>[3]</sup>。

### 3.1 信息化

就现如今实际情况来说,人类社会已经买入了信息化的时代之中,建筑工程设计工作也需要紧跟时代的发展,不断进行优化完善。BIM 技术其最为重要的就是以信息数据为核心,创设完善的建筑工程设计数据库,并且与建筑工程设计模型进行对比。BIM 技术的切实运用可以提升信息数据的利用效率,尽可能的控制工程整体成本,保证工程施工质量。

### 3.2 可视化

可视化往往是利用视觉来加以完成的,在针对建筑工程结构进行设计工作的时候,可以将可视化的作用加以充分的利用。诸如:在实际组织开展建筑工程设计工作的过程中,可以将工程的中线信息加以呈现。建筑工程涉及到的层面较多,所以设计工作具有一定的复杂性,在利用 BIM 技术进行工程设计的时候,可以将原本工程结构转变为数据信息,利用这些数据信息在电子设备中创设工程结构三维立体图,从而促使人们能顾对建筑整体结构加以全面的了解。

### 3.3 结构优化

因为在进行建筑工程设计工作的时候,往往会涉及到工程施工、运行、维护等多个方面,所以运用 BIM 技术可以对各项工作加以优化。在实施工程结构优化工作的时候,往往会受到外界多方面因素的影响,再加上各项信息数据往往会存在不准确的情况,所以合理的利用 BIM 技术可以从多个角度来对设计进行优化完善。例如在实施建筑工程整体规模优化工作的时候,借助 BIM 技术可以对各项参数数据加以完善,从而有效的提升建筑工程设计的实用性<sup>[4]</sup>。

### 3.4 满足行业发展需求,实现一体化设计

首先,在将 BIM 技术加以实践运用的时候,可以创设完整的应用模式,并且在加以实践运用的过程中,针对其中所存在的各种问题,结合实际情况利用有效的方法加以解决,保证其能够满足建筑工程的实际需要。其次,在创设 BIM 模型的时候,需要针对牵涉到的各个层面加以综合分析,并且对设计图纸转变为信息数据的形式,将所有数据存储到专门的数据库之中,从而为后续各项施工工作给予良好的辅助。

## 4 在建筑设计中 BIM 技术的应用

BIM 可以说是当前最为新型的一种建筑工程设计方案,其能够有效的提升建筑信息的管理效率,将各项设计工作进行统一管控,从根本上保证各项工作有序的开展。我国建筑工程施工单位务必要重视设计工作人员的专业水平和综合能力的提升,并且要从各个细节入手来进行施工工作的监督管控,针对性的制定设计工作的规范标准制度,为企业稳步发展打下坚实的基础。

#### 4.1 在初级阶段的运用

在开始实施建筑工程设计工作的初期运用 BIM 技术来创设完善的工程结构模型, 需要大量的相关信息数据, 所以要想确保模型能够全面的反映出整个工程的实际情况, 那么就需要对各项信息数据的准确性加以确保<sup>[5]</sup>。

#### 4.2 在设计过程中的应用

当代建筑工程设计依旧是原来的模式, 大多数的设计人员进行设计时, 非常容易出现只对一个点进行设计, 或者是只对一个小的方面进行了外在的设计, 层次深度不够。然而此技术的运用克服了人员设计不足, 可以通过三维模型进行全方位的设计, 掌握整体结构的设计, 能够通过此技术对各个方面的设计进行深度的分析和改进。

#### 4.3 模拟建筑结构的模型

现在中国的建筑设计, 诸多还是继续使用传统的图纸, 建筑设计的情况利用建筑各个角度上的图纸来呈现。然而 BIM 技术的运用, 实现了将整个建筑视作为统一的一个整体, 可以有效的模拟建筑结构的真实情况。<sup>[6]</sup>

#### 4.4 协同设计

在建筑工程设计中。经常会出现不同专业和不同方面的设计上错漏碰缺的问题。此时就需要 BIM 技术进行协同的设计, 完善各个方面的设计, 例如在某一个设计中, 出现了结构剪力墙和门相互碰撞的情况, 工作人员此时就运用了 BIM 技术来进行协调, 并运用 BIM 技术直接对剪力墙进行了新的设计, 以使得门与剪力墙的尺寸刚好合适, 满足了门洞设计需求。

### 5 结束语

总的来说, 将 BIM 技术切实的运用到建筑工程设计工作之中, 具有良好的优越性, 但是也存在诸多的问题, 所以我们还需要加大力度进行进一步的研究和创新, 从而为整个建筑工程行业的健康发展起到积极的影响。

#### [参考文献]

- [1] 孙涛. BIM 技术在建筑工程设计中的应用优势思考[J]. 智能建筑与智慧城市, 2019(10): 61-62.
- [2] 曾晓真. BIM 技术在建筑工程设计中的应用优势分析[J]. 中国标准化, 2019(10): 63-64.
- [3] 张芸. BIM 技术在建筑工程设计中的应用优势[J]. 工程建设与设计, 2019(01): 196-198.
- [4] 明亮. BIM 技术在建筑工程设计中的应用分析[J]. 北方建筑, 2018, 3(05): 22-25.
- [5] 刘立军. BIM 技术在建筑工程设计中的优势及应用探析[J]. 中国新技术新产品, 2017(12): 98-99.
- [6] 邓铭. BIM 技术在建筑工程设计中的应用优势分析[J]. 建材与装饰, 2016(35): 94-95.

作者简介: 边欢欢 (1983. 11. 16-), 男, 毕业于华北电力大学, 工业与民用建筑专业, 当前就职于中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司, 设计师, 中级职称。