

# BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用探索

李星熠

中国建筑第七工程局有限公司, 河南 郑州 450000

**[摘要]**在社会快速发展的影响下,使得我国综合国力得以全面的提升,有效的推动了建筑工程行业的快速发展。就现如今实际情况来看,我国 BIM 技术还处在发展阶段,BIM 技术与以往老旧的二维技术相对来说具有良好的优越性,其未来发展还存在良好的发展潜能,所以还需要我们加以切实的优化完善,这样才能有效的解决其中所存在的问题。将 BIM 技术加以实践运用,将其与传统建设项目管理模式相融合,才能将技术所具有的作用充分的发挥出来,有效的促进各项工作整体效率的不断提升。鉴于此,这篇文章主要针对 BIM 技术在建筑工程是管理工作中的运用展开全面深入的研究分析,希望能够对我国建筑工程行业的稳步发展有所助益。

**[关键词]**BIM 技术; 建筑工程; 施工管理; 应用

DOI: 10.33142/ec.v3i12.2951

中图分类号: TU17

文献标识码: A

## Exploration on the Application of BIM Technology in Construction Management of Building Engineering

LI Xingyi

China Construction Seventh Engineering Division Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

**Abstract:** Under the influence of the rapid development of society, the comprehensive national strength of our country can be improved comprehensively, which effectively promotes the rapid development of construction engineering industry. As far as the actual situation is concerned, China's BIM technology is still in the development stage. Compared with the old two-dimensional technology, BIM technology has good advantages, and its future development still has good development potential. Therefore, we need to optimize and improve it, so as to effectively solve the existing problems. The BIM technology is applied in practice and integrated with the traditional construction project management mode, so as to give full play to the role of technology and effectively promote the continuous improvement of the overall efficiency of various work. In view of this, this paper mainly focuses on the application of BIM technology in the management of construction engineering, and carries out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to be helpful to the steady development of China's construction industry.

**Keywords:** BIM technology; construction engineering; construction management; application

### 引言

在实际组织开展建筑工程施工工作的过程中,施工单位要想确保各项工作能够按照既定的计划有序的开展,那么最为重要的就是需要针对工程施工人员、施工材料、施工机械设备以及工程成本进行综合考虑,相关工作人员需要定期对施工工作进行检查,在保证施工质量的基础上方能实施后续各项施工工作。在实际实施建筑工程各项施工工作的时候,各个部分所担负的职责是不同的,并且在正式施工之前,需要针对施工过程中可能遇到的风险加以预判,并且要切实的针对施工成本进行全面的把控,结合实际情况来对工程施工方案加以优化。BIM 技术是当前最为前沿的一种建筑施工技术理念,其实质就是利用三维立体模型的形式将建筑工程各项信息集中在计算机之中,从而为后续各项施工工作的实施创造良好的基础。

### 1 BIM 技术的介绍

建筑信息模型即为建筑学、工程学的新工具,BIM 技术针对各项信息数据加以统一收集整理,并利用各项信息来创建建筑模型,促使工程施工管理工作人员能够对建筑工程各方面情况加以全面了解,从而保证设计结果的整体水平,提升管理工作的效率和效果,尽可能的控制工程成本,为建筑工程行业的良好发展给予必要的辅助。BIM 技术涉及到建模、仿真、模拟等多方面内容,通常情况下,可视化特征与协调性特征十分的突出,信息数据的搜集统计工作效率整体较高,工作完整性较强。其次,BIM 技术是在上世纪七十年代的时候被人们研发出来的,随着社会科学技术的快速发展,整体技术水平也随之得到了良好的提升,已经成为了当前建筑工程行业中的重要技术,其所具有的重要作用是其同类技术无可替代的<sup>[1]</sup>。

## 2 BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用优势

BIM 技术在建筑工程施工管理工作中的运用所具有的优越性较多, 主要有: 首先, 在实际施工过程中, 施工管理工作往往会受到外界多方面因素的影响, 诸如: 环境情况, 地理条件情况, 交通情况等等, 都会对管理工作的效率和效果造成严重的影响, 以往老旧的管理模式具有一定的局限性, 再加上灵活性较差, 所以无法切实的对施工管理工作中所存在的问题加以高效的解决。而将 BIM 技术加以切实合理的运用, 不但可以有效的提升管理工作的整体水平和效率, 并且能够缓解老旧管理模式中所存在的各种问题, 从而确保后续各项工作能够高效有序的开展。其次, 将 BIM 技术与 GPS 技术充分的结合在一起, 可以实现对各项信息数据的综合分析, 对于信息数据之间所存在的差异加以判断, 利用有效的方法对施工过程中可能遇到的问题加以预防和解决, 并且能够协助工作人员对施工现场各方面情况加以全面了解<sup>[2]</sup>。最后, BIM 技术的利用能够协助施工工作人员对建筑工程项目涉及到的所有信息数据加以综合分析, 从而促使工作人员能够对施工现场各方面实际情况加以准确的了解和掌握<sup>[2]</sup>。最后, 借助 BIM 技术能够对建筑工程项目所有信息加以综合分析, 这样才能合理的调节建筑公车给各项参数, 优化建筑工程结构, 为各项施工工作的实施给予良好的辅助。

## 3 BIM 技术的特点

首先, BIM 技术最为突出的优越性就是具备良好的可视化和模拟性, 能够综合各方面信息数据来创设三维立体模型, 从而协助施工工作人员对建筑各方面情况加以全面了解。就以往老旧建筑设计图来说, 通常都是利用 CAD 作图软件, 并且设计出来的图形都是平面提醒, 无法将建筑模型进行立体化的展示。而将 BIM 技术加以实践运用, 能够从色彩、规模以及位置方面对建筑工程结构加以优化, 并且工程各个结构部件之间所存在的关联也可以利用模型加以呈现, 就工程性质来说其属于一种反馈性的互动模式, 这种可视化并非只是表现在工程前期, 在施工各个环节之中都有所体现。建筑工程设计工作的实施以及工程决策的制定都可以利用 BIM 技术可视化加以展示, 对于工程施工质量和效率的保证是非常有帮助的。再有, BIM 技术也具备良好的协调性和优化性, 这主要是说工作人员可以借助 BIM 技术的辅助来实现各个部门之间的沟通和交流, 提升各类信息数据的利用效率, 推动各项工作的高效开展, 这不仅是 BIM 技术所具有的特征, 并且也是其所拥有的最为突出的优越性<sup>[3]</sup>。

## 4 建筑施工阶段的主要特点

在实际组织开展建筑工程各项施工工作的过程中, 相关工作人员务必要严格遵从规范标准来落实工程施工验收工作, 除此之外, 好需要加大力度全面实施成本管理、现场施工管理以及施工图设计工作, 涉及到的工作内容相对较多所以具有较强的复杂性, 所以需要建筑工程施工单位从各个细节入手进行全面的的管理。其次, 建筑施工阶段各项工作除了以上阐述的复杂性的特征之外, 施工工作所具有的一项最为突出的特征就是不确定性。在实际组织开展各项施工工作的过程中, 因为会受到多方面因素的影响, 所以往往会对施工工作的有序开展造成诸多的限制, 尤其是环境气候条件的影响也会对施工工作形成诸多的阻碍。再有, 在实际组织开展各项施工工作的过程中, 务必要针对各方面加以综合考虑, 不能单纯了为了追求工程施工进度而对工程施工质量有所忽视, 所以相关工作人员需要做好实地考察工作, 综合各方面情况来编制施工方案, 从而确保各项施工工作的效果都能够达到既定的目标。因为建筑工程施工过程中往往会遇到诸多的突发情况, 所以将 BIM 技术合理的加以运用, 能够切实的解决工程施工过程中可能遇到的各种问题, 提升管理工作的整体水平, 推动各项施工工作的有序开展<sup>[4]</sup>。

## 5 BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用

### 5.1 图纸更加直观, 减少错误

BIM 技术其实质就是利用数字化模型以及各项信息数据来创设立体模型体质, 从而促使施工工作人员能够更加直观全面的对建筑工程结构加以掌握。将 BIM 技术切实合理的引用到建筑工程施工管理工作之中, 能够提升工程管理工作的整体水平和质量, 保证管理工作能够实现良好的效果目标。其次, 借助 BIM 技术能够对建筑工程结构加以模拟, 将整个建筑结构更加直观的加以展现, 从而使得施工工作人员能够及时高效的对建筑设计中所存在的问题加以高效的判断和解决, 尽可能的避免施工过程中发生任何的危险事故。

### 5.2 设计更具整体性, 集成效果好

BIM 技术的实践运用能够借助创设三维模型的方式将涉及到的各类资源加以整合, 提升资源信息的利用效率。利用 BIM 技术和各项信息数据创设建筑结构模型, 能够切实的保证设计的整体效果, 增强建筑设计的完整性<sup>[5]</sup>。其次, 利用数字化的设计能够高效的对资源加以整合, 提升资源的利用效率, 保证设计结果具有良好的可行性, 尽可能的缩减施

工周期,提升工程是工作的效率。良好的建筑模型能够实现对整个区域的优化完善,综合各方方面实际情况来制定高效的施工计划,针对施工过程中可能遇到的问题制定针对性的预防和解决方案,促进各项施工工作能够得以有序的实施。

### 5.3 BIM 技术在施工安全管理中的应用

在科学技术不断发展进步的带动下,使得 BIM 技术水平得以快速的提升。将 BIM 技术合理的运用到建筑施工管理工作之中,借助仿真分析来创设完善的数据模型,利用这一数据信息模型来针对各项施工工作加以模拟,对于其中遇到的各项问题利用有效的方法加以解决,保证施工工作的整体效率和安全,从而推动建筑工程安全管理工作的整体效果,切实的保证建筑工程施工安全性。利用建筑模型来针对各项施工工作加以综合分析,可以更高效率的对建筑施工图纸中所存在的问题利用数据库中各项信息数据进行对比,从而利用有效的方式方法加以高效的解决。切实的利用这项技术,可以将建筑施工过程中遇到的各种问题加以判断,从而采用有效的预防措施加以规避,避免引发严重的危险事故,确保建筑工程管理工作能够实现既定的效果<sup>[6]</sup>。

### 5.4 成本控制和质量控制

切实的保证各项信息数据的准确性可以从根本上提升工程整体施工质量和效率,利用模拟实验的方法也可以有效的控制工程施工过程中的损耗问题。借助专业技术和数据库信息针对各类原材料采购工作进行准确的计算,避免发生材料浪费的情况。其次,综合实际情况和需要对信息想创设的模型进行调整,能够高效的判断建筑结构中所存在的问题,从而利用恰当的方法加以解决,从根本上对工程施工质量加以保证。

### 5.5 工程进度上的应用

BIM 技术可以通过计算机通信等现代技术,实现对工程信息的全部复盘,并且在施工开始之前可以通过模拟施工等方式,实现对工程中潜在风险的处理,及时对施工技术等进行处理,从而在一定程度上保证工程的进度。

## 6 结语

总的来说,将 BIM 技术运用到建筑施工管理工作之中,可以将管理工作的作用充分的发挥出来,针对各项施工工作进行全面的管控,优化施工方案,提升工程造价管理工作效率,促使工程项目获得更加丰厚的经济和社会效益。

### [参考文献]

- [1]毛志军.浅析 BIM 技术在建筑工程管理中的应用[J].居舍,2020(16):157-158.
- [2]王齐奎.BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用探索[J].城市建筑,2019(27):132-134.
- [3]刘志海.BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用解析[J].居舍,2019(11):58.
- [4]任国智.BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用探索[J].智能建筑与智慧城市,2018(4):67-68.
- [5]吴波.BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用探索[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2018(2):145-146.
- [6]王宇佳,王佳,于辉.BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用探索[J].土木建筑工程信息技术,2016(4):89-93.

作者简介:李星熠(1993.10-)男,郑州航空工业管理学院,工程管理,就职单位:中国建筑第七工程局有限公司,商务工程师,职称级别:助理工程师。