

浅析 BIM 技术在建筑工程设计中的应用优势

Analysis on the Application Advantages of BIM Technology in Architectural Engineering Design

卢卫东 王连龙 沙静波

Weidong Lu Lianlong Wang Jingbo Sha

日照市建筑设计研究院有限公司 中国·山东日照 276800

Rizhao Architectural Design and Research Institute Co., Ltd., Rizhao, Shandong, 276800, China

摘要: 在建筑工程领域和资金布局发展的过程中,传统的工程设计技术已经不再符合当前的施工领域日常工作要求了,所以在建筑工程设计过程中,需要采用更先进的技术作为技术保障,建筑信息模型技术就是这样一个能够为建筑工程设计工作提供系统设计以及增加设计效率的高效工作平台与工具。所以,在论文中就将对建筑信息模型也就是 BIM 技术,在当前建筑工程设计领域中的实际应用进行探讨,对 BIM 技术在建筑工程设计领域中的推广和应用推出一定的参考意见。

Abstract: In the development process of construction engineering field and capital layout, the traditional engineering design technology no longer meets the daily work requirements of the current construction field, therefore, in the process of construction engineering design, more advanced technology needs to be used as technical support, building information model technology is such an efficient platform and tool that can provide system design and increase design efficiency for building engineering design. Therefore, in this paper, the practical application of building information model, that is, BIM technology, in the current field of architectural engineering design is discussed, and some reference opinions are put forward for the promotion and application of BIM technology in the field of architectural engineering design.

关键词: 建筑工程设计; BIM 技术; 应用

Keywords: architectural engineering design; BIM technology; application

DOI: 10.12346/etr.v3i12.5063

1 引言

更上一层,因为 BIM 技术本身属于数字化的三维建模技术,拥有可视化特征,能够基于数字化特点进行设计与仿真模拟,对于建筑工程的施工进度控制、成本控制与质量控制都具有至关重要的作用。所以,针对 BIM 技术在当前建筑工程设计工作中的应用,要深入研究,并基于 BIM 技术的应用优势,对当前建筑施工领域中 BIM 技术的应用途径进行探讨。

2 BIM 技术简介及优势

2.1 BIM 技术简介

在中国建筑领域快速进步与发展的过程中, BIM 技术应运而生,主要是为了满足中国建筑行业的快速发展需求。因为,对于 BIM 技术来讲,其本身属于一种数字化的技术,

能够对建筑物在施工过程中的真实情况进行全面模拟,并将建筑工程施工中的所有数据信息融为一体进行分析整合,为建筑施工中的所有参与人员提供更加准确的数据信息进行施工计划的制定与工程项目进度的推进^[1]。

2.2 BIM 技术应用的优势

首先,在建筑工程初步设计工作中应用 BIM 技术的优势。在初期设计阶段,应用 BIM 技术能够提供完整以及丰富的建筑结构模型,因为本身就是数字化技术,所以能够使整个结构模型更加立体,直观呈现出建筑物本身的外观以及各项数据信息和楼体的结构分布。正因为 BIM 技术拥有这一特点与优势,所以在初期设计阶段,应用 BIM 技术可以使设计工作人员的设计思路更加明确设计准确度也会更高。

其次,建筑工程设计过程中的应用。在设计过程中对于

【作者简介】卢卫东(1983-),男,中国山东日照人,硕士,工程师,从事建筑设计及其理论研究。

涉及人员来讲,因为在建筑结构模型的建立时,只能从一个方面去进行模型的构建,导致许多设计工作不能够深入开展,但应用 BIM 技术之后,能够对设计过程中各界面的大小进行有效地掌握并开展深入的分析,从而使建筑结构的设计也同步完成。所以,对于建筑物的深化设计来讲,BIM 技术的应用可以依托碰撞检查的方法,保证设计过程中能够更加具有可行性^[2]。设计人员也可以依托该平台进行实时互动交流,大大增加了设计工作效率以及进行全方位的信息共享,保证各工作人员所设计的结构,能够实现无缝衔接。

最后,模拟建筑结构模型。对于中国当前大多数的建筑设计工作来讲,仍然是采用施工图纸来进行建筑结构的设计,依托建筑上各个角度的图纸来呈现出建筑物整体的设计情况,在这种情况下,整个建筑物的设计是被分为不同的模块的,而且不能够进行统一的观察。但对于 BIM 技术来讲,在应用的过程中,可以将建筑物本身作为一个统一整体去进行规划设计,就建筑物结构的真实情况进行全面的模拟。所以,在正常施工过程中就能够基于 BIM 技术使施工中所需要的相应信息得到展示,设计人员在设计方案修正的时候也可以将原有的设计方案以及施工图纸等信息收集到 BIM 系统当中,然后及时通过所获取的信息进行设计方案的纠正,为施工过程中的各项施工技术应用以及施工环节进行技术指导。

3 建筑工程设计中 BIM 技术的应用价值

3.1 增加信息化功能

因为,基于当前的社会发展背景来看,信息化时代已经全面来临,所以社会各领域受到信息化技术的影响都非常深刻,建筑领域同样也是如此,在发展过程中越来越趋向于信息化。BIM 技术最核心的内容就是数据信息,所以在 BIM 技术应用的过程中,可以将该技术作为建筑物本身设计的数据库,相比较于过去的三维模型来讲述字画技术,能够携带数字信息同时无论是设计人员还是施工人员,抑或者是建设单位以及监管单位还是用户,都能够基于 BIM 技术进行及时的信息清单获取和更新。而且在建筑设计报表上即使进行了一定程度的修改,其他程度上降低了在设计更改过程中所产生的误差,并同时节约了因此所投入的人力物力和其他资源。

3.2 图纸功能修改

在建筑工程设计中应用 BIM 技术可以利用信息以及建筑结构的优化模型,对图纸本身的功能进行修改。所以,对于建筑工程项目的设计人员及施工单位来讲,能够在实际作业的过程中,基于图纸直接将设计当中的关键内容进行确定,降低了在实际施工过程中确定关键施工环节的时间,并使建筑施工进度控制得到优化,避免在实际施工过程中出现设计以及修改等不必要的误差^[3]。

3.3 建筑行业发展的实际需要

随着现如今科学技术的进步与提升,对于建筑行业来讲,在实际发展过程中,对于智能化以及信息化的要求也变得越

来越高,因为所建设的建筑形式变得越来越多样化,建筑物本身的技术要求也变得越来越。对待工程项目实际建设与设计过程中,需要有更加高效的技术作为支撑,BIM 技术正是符合这一要求的技术,能够为建筑设计施工提供更加可靠的支持与帮助。应用 BIM 技术可以构建更加稳定的应用模式,并在实际使用过程中将不足之处进行找出并完善,满足建筑领域实现进一步发展的实际要求。

3.4 提供了三维可视化功能

在过去的建筑施工过程中,设计阶段只是负责进行设计图纸以及施工过程中相应的预算设计,而依托 BIM 技术所构建的数字化模型,可以对施工过程中的施工材料资金以及其他建筑设施设备投入等都进行综合模拟,结合这些信息资料能够对整个施工过程进行更加科学合理的规划与统筹安排。从本质上来讲,BIM 技术是依托三维技术手段,对建筑工程设计工作进行了控制与实施的设计工作人员,能够依托 BIM 软件构建相应的建筑模型,模型本身可以对建筑物本身的三维环境进行管理,所以既提高了建筑设计本身的科学性,同时又能够对建筑物本身的设计以及建造质量保障。

3.5 增加了成本控制效果

对于 BIM 技术来讲,在实际应用的过程中,可以为成本控制工作提供更好的帮助,过去的成本控制工作开展中,因为存在许多隐蔽工程与管理问题,所以导致实际控制工作效果不尽人意^[4]。但对于 BIM 技术的应用来讲,在其他程度上可以避免传统成本,控制工作存在的诸多缺陷,因为所有的施工环节与资源投入都能够给予所构建的建筑物结构模型进行可视化管理,所以成本管理工作在其他程度上已经从硬件准备方面得到了完善,在此过程中只需要继续对施工作业人员本身的管理才能进行提升,就可以完成更加高效的管理工作。

4 结语

综上所述,对于当前的建筑工程设计工作来讲,应用 BIM 技术是建筑工程领域实际发展过程中所提出的必然要求,同时也是建筑施工成本进度与质量控制的必然要求。所以,需要就该技术在当前建筑工程设计领域中的应用进行深入研究及探讨,以期能够更好地发挥 BIM 技术的实际应用作用。

参考文献

- [1] 金晓东.浅析BIM技术在建筑工程结构设计中的应用优势[J].中国房地产业,2017(10):1.
- [2] 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.
- [3] 张瑜都,孔文琼.BIM技术在建筑工程设计中的应用优势分析[J].建材与装饰,2018,542(33):130.
- [4] 葛琳.BIM技术在建筑工程设计中的应用优势[J].环球市场信息导报,2016(14):135.