

BIM技术在建筑工程施工中的应用

赵韵同

山东众成建设项目管理有限公司日照分公司, 山东 日照 276800

DOI:10.33142/ec.v2i2.165

[摘要]随着我国信息技术及建筑行业的快速发展,BIM技术在建筑工程中的应用也越来越广泛,已经成为了很多建筑工程建设中必不可少的一项技术。通过对BIM技术的应用,能够使建筑以立体模型的形式呈现出来,且能够对施工过程进行有效的模拟,为建筑工程设计人员及施工管理人员提供了很大的便利条件。设计人员可以根据建筑模型,来对建筑施工方案进行设计,这样能够有效提高建筑施工方案的合理性及可行性。而施工管理人员则可以通过施工模拟,来对施工过程进行合理的规划,能够有效避免施工质量问题的发生,且可以实现施工效率的提高。此外,通过对BIM技术的应用,还可以实现工程管理的一体化,从而有效防止资源浪费问题的发生,使工程经济效益得到有效提高。

[关键词]BIM技术建筑工程;施工;应用

Application of BIM Technology in Construction

ZHAO Yuntong

Rizhao Branch of Shandong Zhongcheng Construction Project Management Co., Ltd., Shandong Rizhao, China 276800

Abstract:With the rapid development of information technology and construction industry in China, the application of BIM technology in building engineering has become more and more extensive, and has become an indispensable technology in many construction projects. Through the application of BIM technology, the building can be presented in the form of a three-dimensional model, and the construction process can be effectively simulated, which provides a great convenience for the architectural designers and construction managers. Designers can design the construction scheme according to the building model, which can effectively improve the rationality and feasibility of the construction scheme. And construction managers can Through the construction simulation, the reasonable planning of the construction process can effectively avoid the occurrence of construction quality problems, and can achieve the improvement of construction efficiency. In addition, through the application of BIM technology, the integration of engineering management can also be realized, so as to effectively prevent the occurrence of waste of resources and improve the economic benefit of the project.

Keywords: BIM technology building engineering; Construction; Application

引言

由于BIM技术本身具有着高效率、高精度的特点,所以,该技术已经成为了我国建筑行业中不可或缺的一项技术,它在建筑工程施工中的应用也越来越广泛,通过对该技术的应用,有效促进了我国建筑行业的健康发展。

1 概述

BIM技术源自于其他国家,在很多国家都得到了广泛的应用,且取得了非常可观的应用效果,不过,我国对BIM技术的应用时间还不是很长,还没有得到长时间的发展。通过对BIM技术的应用,可以建立起三维立体式的模型,能够使建筑施工过程以立体化模型的形式呈现出来,让施工人员能够更加直观的观察建筑施工过程,并列出现场施工过程中容易出现质量问题的地方,从而实现了对施工质量问题的防控。在建筑工程施工应用中应用BIM技术,还能使建筑工程信息数据得到更加高效的收集与处理,可以使建筑数据信息更加准确、更加全面,且能够有效降低工作人员的工作强度,减缓工作人员的工作压力。此外,通过对BIM技术的应用,还能实现施工人员与技术人员的相协调,从而为建筑工程施工的顺利、高效开展奠定良好的基础。

2 BIM技术的优势

2.1 为组织提高决策效率

通过对BIM建筑信息模型的应用,能够为管理人员提供准确的管理依据,从而作出正确的管理决策,进一步提高管理决策效率。同时,通过BIM信息模型,还可以使设计人员的设计意图以更加直观的方式呈现出来,且能够有效实现各部门之间的互相协作。

2.2 帮助项目管理人员控制造价

建筑工程的建设周期比较长、环节比较多，且需要大量的成本投入。在建筑工程施工阶段，充分利用 BIM 技术，能够使工程量得到更加准确、高效的计算，从而实现工程造价的有效控制。此外，通过对建筑工程的可视化模拟，还能使工程的进度信息同步变化，从而实现成本信息的快速、准确统计，非常有利于项目管理人员的造价控制，有效避免不必要的成本浪费。

2.3 用于图纸评审，提高图纸审查效率，节省协调时间使用

在图纸评审过程中，充分能利用 BIM 技术，能和实现各个专业模型的相结合，可以有效提高图纸审查人员的审查效率，且准确性非常高，图纸审查人员可以更加直观地发现图纸中所存在各种专业问题，从而有效节省个不同专业之间的协调，进一步加快图纸审查效率。

3 BIM技术在建筑工程施工中的应用

3.1 基于BIM技术的三维建模

BIM 技术应用时，三维几何模型的建立是最基础也是最重要的一部分，首先，通过三维几何模型的建立能够使建筑以三维立体的形式展现出来，能够为建筑工程设计人员及施工人员提供重要的参考依据。其次，三维几何模型的建立能够为后面 BIM 技术应用提供有利条件，能够使 BIM 技术贯穿建筑施工全过程。目前，三维几何模型建立方法主要有以下两种：一，先提出二维图纸，然后再根据二维图纸来进行三维模型的建立；二，直接进行三维模型建立。在实际应用的时候，对 Revit 进行利用，Navisworks 进行可视化漫游，在技术交底与设计交底的过程中，进行三维的交底，对这一应用的结果进行分析，发现其在提高工程效率方面也发挥了至关重要的作用，不但保证了工程质量，还有效缩短了工程工期，减少了工程成本。不过需要特别注意的是，不同的建筑阶段，所采用的三维数据处理方法也是不同的。

3.2 基于BIM技术的虚拟施工

通过对 BIM 技术的应用，可以实现建筑工程的虚拟施工，虚拟施工的主要依据就是 BIM 平台以及 4D 技术，在虚拟施工过程中，虚拟施工管理人员可以对时间参数进行设置，然后通过可视化的方式，来呈现出建筑施工的模拟流程，这样能够使建筑工程施工的重点难点以可视化的形式展现出来，能够有效防止工程施工阶段出现施工变更问题，进而保证建筑工程施工的高质量、高效率进行。

3.3 基于BIM技术的质量管理研究

在对建筑工程施工质量进行管理的时候，充分利用 BIM 技术，可以使建筑施工质量以 BIM 为载体呈现出来，使工程质量以更加直观的方式呈现在 BIM 模型中。以前的建筑工程建设中，在对相关信息进行收集与整理的时候，往往都是采用人工收集方式，这样的信息收集方式不仅效率极低，还会大大增加错误率，且会使提高信息收集的人力成本投入量。而通过对 BIM 技术的应用，则能够使数据收集效率得到有效提高，且能够有效保证数据收集的准确性及可靠性。

3.4 BIM技术在施工方案中的应用

在施工方案中，合理应用 BIM 技术，也能够起到非常优越的应用效果，通过对 BIM 技术的应用，可以实现三维实体建筑模型的建立，建立三维实体建筑模型后，工程的结构以及构件等信息都能够得到充分的展示，而建筑施工人员，能够更加全面的掌握工程施工环节，了解施工过程中的重点难点，以此来确保建筑施工的顺利、高效进行。同时，通过对 BIM 技术的应用，还能为施工管理工作提供有利条件，BIM 技术可以实现对工程施工过程的实时记录，而施工人员则可以通过 BIM 技术，来掌握建筑工程的实际施工情况，并以此为依据，做出正确、合理的管理决策，进而提高施工管理效果。

3.5 BIM技术设计变更中的应用

工程在实际施工过程中，往往会受到诸多不良因素的影响，这些不良因素会导致工程设计不得不出出现变更，而一旦工程设计出现变更，即便是小幅度的改变，也可能导致工程设计图纸出现大幅度变更，从而影响工程施工的顺利开展。而通过对 BIM 技术的应用，则能够有效改善这一问题，在工程设计出现改动时，BIM 技术所构建的信息模型可以根据设计改动情况，来进行联动改动，这样不仅能够有效省却人工修改设计图纸的麻烦，还能够有效保障设计图纸变更质量，防止设计图纸出现变更不合理现象，进而有效保障工程施工的高质量、高效率进行。

3.6 在施工协调方面的应用

建筑工程的复杂性比较高，涉及到的施工专业也非常多，目前，很多建筑工程在实际施工的时候，不同专业的施工队伍基本都是相互独立的，各个施工队伍很难实现沟通与协调，这就导致了工程施工过程中，施工信息无法共享，从而影响工程施工的顺利开展，甚至会导致严重的施工质量质量问题。而通过对 BIM 技术的应用，则能够有效实现不同专业施工队伍之间的协调，进一步实现工程施工信息的共享，确保工程施工的顺利开展。

结束语

总而言之，为了使建筑工程施工效率以及施工质量得到有效提高，使建筑企业的成本消耗量得到有效降低，建筑工程施工过程中，施工管理人员必须要加强对 BIM 技术的应用，并掌握更加全面的技术应用模式，使 BIM 技术的应用效果得到有效提高，进而实现建筑企业经济效益的提升。随着我国建筑行业的快速发展，未来的建筑工程施工中，必然会更加广泛的应用 BIM 技术，且应用效果也必然会得到进一步的提高。

[参考文献]

- [1] 李辉. BIM技术在建筑工程施工中的应用[J]. 居舍, 2018(31): 51.
- [2] 赵晖. BIM技术在建筑工程施工中的应用[J]. 黑龙江科学, 2018, 9(16): 104-105.
- [3] 张晓冬. BIM技术在建筑工程施工管理中的应用探索[J]. 建材与装饰, 2018(13): 192.
- [4] 石国生. BIM技术在建筑工程施工中的应用解析[J]. 绿色环保建材, 2017(11): 198+201.