

BIM 在建筑工程管理中的应用研究

郭云峰

(株洲中车特种装备科技有限公司,湖南 株洲 412005)

摘要:目前来说,BIM技术的应用已经逐渐成为建筑工程管理领域的一种趋势,具有协同合作、降低成本、提升工程质量等优势。但是我国的BIM技术仍然处于探索阶段,本文在梳理国内外BIM技术研究情况的基础之上,结合我国建筑工程管理领域实际情况,总结了BIM技术应用于建筑工程管理不同阶段的优势所在,包括规划管理阶段、设计管理阶段、施工管理阶段以及运营管理阶段,最后将BIM技术综合运用于实际并分析了应用情况,以期为我国建筑工程领域BIM技术的完善发展提供借鉴意义。

关键词:建筑工程;规划设计;施工阶段;运营阶段

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.02.192

伴随着信息化时代的到来,各个领域纷纷寻求变革,不断提高信息化水平。在建筑领域,通过建立信息化的资源库有利于对建筑工程的项目进行科学高效的管理。建筑信息模型,即BIM技术在建设工程项目运行的不同环节都发挥了重要作用,包括设计、施工和运营等环节,信息化的模型能够更加直观、更加有效地反映工程的信息及各项数据,进而为工程的进一步规划和管理提供参考。张海龙(2015)从BIM相关理论概述、应用现状和BIM技术在建筑工程管理不同阶段应用情况三个方面分析研究了BIM技术的优劣势所在,展望了BIM技术在建筑工程管理领域的应用前景。黄德平(2018)从建筑工程项目建设决策的角度出发,阐明了BIM技术应用的可行性,为促进我国建筑行业稳步发展建言献策。本文在梳理国内外BIM技术研究情况的基础之上,结合我国建筑工程管理领域实际情况,总结了BIM技术应用于建筑工程管理不同阶段的优势所在,包括规划管理阶段、设计管理阶段、施工管理阶段以及运营管理阶段,最后将BIM技术综合运用于实际并分析了应用情况,以期为我国建筑工程领域BIM技术的完善发展提供借鉴意义。

1 国内外研究现状

上个世纪七十年代左右,美国学者率先提出了BIM技术的早期概念,即一个能够包含建筑工程各方面信息(工程图纸、工程量清单、施工方案等)的智能计算机系统,这就是BIM技术早期的雏形。BIM的理论发展速度较快,但是实践中的应用范围并不广,“后来居上”的CAD技术具有更高的受众度,因此BIM技术的实际应用受阻。但是随着计算机领域的不断发展,进入二十一世纪之后,BIM技术也随之蓬勃发展,越来越多的企业开始使用BIM技术。国家和政府也出台了相关的标准和制度用以规制BIM技术的应用。如美国联邦机构美国陆军工程兵团的BIM规划路线,建立了BIM技术的应用的目标和规范,从具备初始操作能力到建立生命周期数据公用再到具有安全操作能力,最后实现生命周期任务自动化。

我国在建筑工程领域BIM技术应用方面的研究起步较晚。目前来说,我国的BIM技术并不十分成熟,理论基础不够夯实,实践经验缺乏,虽然在不少的建筑工程中已取得一定的成果,但仍然需要继续深入探索。我国建筑工程领域BIM技术应用范围较窄,一方面和政府的支持力度有关,我国有关BIM技术的标准和规范仍未出台,影响了BIM技术的推广和使用,另一方面建筑工程BIM技术的应用离不开技术的创新,我国正处于不断完善进步的阶段,不过总的来说,BIM技术在我国建筑行业的应用具有巨大的潜能。

2 BIM在建筑工程不同环节的应用优势

在项目运行的不同阶段,BIM技术所发挥的作用是不同的,应用情况也有区别。BIM技术在建筑工程管理中的应用具有不少的优势。首先是在建筑工程规划管理的过程中,通过BIM技术和现有的相关计量软件、造价软件等的协同合作准确计算成本工程量以及建筑生命周期。其中,BIM技术发挥了极大的作用,为实时计算工程造价提供了技术支持,从而实现精细化管理。其次是在建筑工程的设计管理过程中,BIM技术就发挥了构筑模型的重要作用,将建筑和

水、电、暖等其他不同的专业构件呈现在同一个三维空间,能够直观看出各个构件和建筑的兼容情况,以便及时验证方案的可行性,同时根据各项参数及时进行调整。此外,在建筑工程施工管理过程中,BIM技术则发挥了“可模拟”的优势,能够更好地协调各方。BIM技术能够及时了解并整合建筑工程施工过程中的工期、工序、范围等重要信息,并利用信息技术科学地进行协调,由此使得施工管理的过程更加顺利。最后是在项目的运营阶段,BIM技术通过信息化、精细化的管理提高了项目运营的效率,同时节省了运营和维护的成本。

3 实际应用情况分析

为了进一步探究BIM技术在实际中的应用情况,本文的研究是建立在大型综合建筑项目的基础之上的,该工程为办公楼项目,包括地上19层和地下3层,总建筑面积超过54280平方米,工程造价超过13000万,工期较长。在这一项目中,就全面运用了BIM技术。可分为三个阶段对BIM技术的应用情况进行跟踪监测:在进场准备阶段,BIM技术主要是用于图纸检查,通过三维模型直观地呈现数据,辅助团队专业人士的核查;在实际施工阶段,BIM技术主要是用于实时维护,包括碰撞检查、精装修配合、管线综合优化以及专业设备定制等;在竣工交付阶段,通过BIM技术可以快速准确整合前期的相关信息,提交一个完善的竣工模型供相关部门参考,以便进行后续维护管理。

4 结束语

本文在梳理国内外BIM技术研究情况的基础之上,结合我国建筑工程管理领域实际情况,总结了BIM技术应用于建筑工程管理不同阶段的优势所在,同时对BIM技术综合运用于某大型综合建筑工程项目的实际情况进行了分析,总的来说,BIM技术的合理应用使得该工程项目取得了良好的经济、社会与综合效益,不仅节约了大量的人工费用,还提高了工程的施工质量和施工效率,具有较高的推广价值。

参考文献

- [1]任禹州.探究建筑工程管理创新及绿色施工管理方法[J].低碳世界,2021,11(3):127-128.
- [2]金玲.刍议建筑工程经济在工程管理中的应用[J].科技经济导刊,2021,29(9):221-222.

作者简介:郭云峰(1992-),汉,黑龙江省绥化市人,硕士研究生,从事项目管理工作。