

BIM 技术在装配式建筑设计中的研究与实践

张净霞

(福建船政交通职业学院, 福建 福州 350001)

摘要 在现实生活中,我国各行业的实际生产都呈现工业化发展趋势,并且工业化应用水平越来越高,各行业应用工业设施的范围越来越广,这在一定程度上推动工业设施建设工作的进一步成长,为该行业向信息化方向迈进增添了活力。国家提倡建筑行业向信息化方向发展,使用信息技术或方法开展设计、建设等工作,既能够保证工作进程,还能够呈现出工作效果,而BIM技术就是其中一项关键的应用技术。本文分析了BIM技术的相关情况,希望能有一定帮助。

关键词 BIM技术 装配式建筑 三维模型

中图分类号:TU2; TU208

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)07-0014-02

社会变化的日新月异有效刺激了建筑行业蓬勃发展,装配式建筑规模越来越大,应用范围逐渐广泛,而BIM技术在装配式建筑应用领域频率有所上升。因为使用BIM技术开展各项工作,能够更加真实地呈现出建筑的模拟情境,可以提前将存在的问题暴露出并进行及时、有效地解决,这样既保证了建筑整体的严谨性,还可以有效保障实际需求与设计规划工作相一致,更加彰显工程整体的细节之处。除此之外,使用该技术可以有效扩大该行业的上升空间。

1 BIM技术相关情况

相关调查表明,设计单位的工作人员无时无刻都会提到BIM技术的应用,同时工作人员经常围绕该技术展开剧烈的讨论,换言之,BIM技术在现阶段的建筑行业受欢迎程度越来越明显。事实上,将所需建设的建筑的外观形状、建筑的特点、使用功能等通过专业的软件进行分析后,将分析结果通过数字化的形式呈现出来的技术就称作BIM技术。值得一提的是,使用BIM技术呈现出的建筑模型数字化特点十分明显。因为在实际分析应用过程中,会借助电脑软件对建筑进行分析并将数据详细地呈现出来,从而达到资源共享的目的^[1]。

一般情况下,BIM技术主要包含可视化、协调性等技术特点。具体情况详见如下:

第一,BIM技术具备可视化特点。与其他技术相比,BIM技术可以看作是一种与设计工作有关的科学技术,但是该技术不同于普通的建筑设计技术。因为使用该技术建立的模型并非是实心的,相反,模型是能够直观地看到透明的建筑模型,能够更直接地看到建筑的实际结构,有利于对建筑整体有一定认知,能够更加通俗易懂。

第二,对于BIM技术的协调性特点而言,该技术主要体现在实际建设工作与设计工作过程中。因为在开展实际建设工作时,相关设计人员和管理人员需要对建设与设计工作有初步的规划,这样可以保证后续工作的实际秩序。不仅如此,因为BIM技术能够呈现出更加直观的建筑模型,

这样能够使技术人员更加全面地知晓整个建筑的相关情况,可以利用该模型预知施工过程中可能会出现的问题并及时反映,商讨出有效的解决措施,进而对工作计划做出进一步调整与优化。

第三,BIM技术具备经济性的特点。与其他类型的建筑相比,装配式建筑具备完整的设计方案,实际工作周期偏短,能够有效节约资源,这也就在一定程度上突出了装配式建筑设计工作的重要程度,而BIM技术对建筑设计工作发挥着不可或缺的作用。不仅如此,装配式建筑能够合理控制工作期限,充分利用各种资源,科学使用BIM技术可以将这些优势最大化地呈现出来,具备有效的经济性特点。

2 装配式建筑的相关情况

在建筑领域,与装配式部件有联系的结构就可以看作是装配式建筑结构。值得一提的是,该类建筑结构属于一种新型设计类型,该种建筑结构是顺应可持续发展战略进一步深化的产物,与传统的建筑结构和建筑方法有着很大的差异,具体来说:一方面,装配式建筑结构属于环境友好型的建筑结构,对环境破坏程度相对较小。一般情况下,设计人员制定的建筑结构都属于无污染类型,是绿色施工过程中应用频率最高的建筑结构。另一方面,该建筑结构能够充分利用各种资源,有效避免了资源浪费问题的发生,特别是对于相关企业而言,企业能够降低实际损失,保证自身的实际效益。因为该类建筑结构可以在保证工作质量的前提下,有效降低资金投入,提高工作分配效率^[2]。就目前情况而言,装配式建筑设计是一种性价比较高的设计方法。但是,众所周知,社会进步速度较快,装配式建筑结构要想取得更加长久的发展,必须要和社会进步的产物有机结合,进一步完善自身的建筑方式、工艺等,例如:在装配式设计工作中,加大BIM类技术的应用力度,从而可以有效推动装配式结构具备更广阔的发展前景。

3 BIM技术在装配式建筑设计中的应用现状

在现实生活中,使用BIM技术可以有效整合当前的实际情况,为建筑环境与实际需求相契合提供了契机。一般

情况下,人们普遍认为:建筑环境只是建筑区域内的自然环境。然而,事实并非如此,这种说法并不全面。因为实际建筑环境除了包含建筑区域的自然环境,还包含工程面临的社会环境和实际建设环境,这也就使得在实际工作过程中,相关工作人员需要考虑经济、管理、发展等因素。对于装配式建筑而言,实际应用需求比较明显,整体效率相对较高,具体包括:工作效率、经济效率等,这就说明在实际设计工作中合理使用BIM技术可以有效提高建筑设计工作的实际价值^[3]。

就整个建筑行业而言,在传统的工作中各部分之间都属于单向连接的关系,各部分之间缺乏直接关联,这就导致传统建筑工作各个环节交流不够充分,进而导致状况百出。正是由于这种单项关联的关系,设计工作与实际建筑工作之间缺乏直接性联系,以至于工程的实际应用与建设工作无法相互联系。另外,建设工作未按照设计方案开展的情况时有发生,这在一定程度上大幅降低了设计工作的实际价值,特别是在开展商用、民用建筑的建设工作时,这一问题特别突出。

与传统建筑行业形成鲜明对比,现阶段,使用BIM技术可以在实际设计工作中将各单位有机结合,具体包括:设计单位、施工单位、建设单位等,这样有效保证了各部门之间的沟通与联系,使设计人员能够对各部分的相关情况进行全面了解,能够制定出更加符合实际需求的设计方案。

4 装配式建筑工程施工过程中BIM技术的应用方式

在使用BIM技术开展实际工作时,首先,需要综合利用涉及整个工程项目的各类信息,然后开展三维模型的建设工作。值得一提的是,使用BIM技术不仅能够建立起更加可视化的模型,最大的优势在于该技术能够在整个工作过程中进行使用,有效将各环节的信息进行整合。通过借助三维虚拟技术构建科学的数据库,保障实际建设工作的相关情况能够与数据库的各种数据进行实时连接,是BIM技术的关键之处^[4]。另外,使用BIM技术能够提高使用数据库中的信息参数开展具体工作的准确度,这样为实际决策工作提供了依据,有效降低了资金投入,为企业创造更大收益提供了保障。

4.1 在建筑施工数据采集中的应用

在建筑施工过程中,使用BIM技术进行数据采集的主要表现如下:通过借助数据库中存储的数据,使用电子地图或实地考察等具体手段搭建相应的平台,然后实现读取数据、保存数据等具体使用功能。不仅如此,在整个工作过程中,还需要进行三维模拟工作,以达到检验的目的。另外,通过调整系统的相关功能可以引入特定的格式,进而开展系统的管理与维护工作,这样可以有效保证管理工作的实际效率,还可以有效实现项目系统管理与软件管理工作有效连接的目标,可以在一定程度上推动建筑行业进一步发展。除此之外,使用BIM技术分析、建立相应的动态系统,在系统开展相应管理工作时,可以自动计算相关

信息,做好信息统计工作,有效推动BIM技术更深层次的应用。

4.2 在建筑施工组织中的应用

在现实生活中,一般情况下,图纸设计工作和具体的准备工作共同构成施工组织这项工作。对于图纸设计工作而言,要求相对严格并且必须要保证设计的图纸准确度高,因为该项工作会关乎整个工程的各个方面,为后续的具体建设工作提供相应的依据。需要注意的是,开展图纸设计工作时,必须由建设单位与设计单位共同决定,同时需要实地考察实际施工区域,深入了解相关情况,进一步分析,制定科学的设计方案。至于准备工作,则需要按照相关规定严格摆放相关材料和设备,尽可能保证材料摆放顺序与实际施工操作顺序相符,与此同时,需要做好相应的标记。对于涉及到的吊装工作,工作人员则需要提前准备好控制线,明确实际使用规格之后再开展具体操作工作。

4.3 在建筑施工监督检查中的应用

毋庸置疑,在整个工作过程中,各部门都可以使用BIM技术,无论工作人员身处何种地位,扮演何种角色都能够对工作过程中涉及到的各种信息进行全面了解。因此,相关监管部门在开展具体工作时,可以使用BIM技术建立的数据库与实际建设工作信息进行比对与审核,再派相关工作人员去施工现场进行实地检查,这种做法可以提高管理工作的实际质量和精准度。

5 结语

伴随科学技术不断更新换代,建筑行业的发展趋势越来越明显,即便有了更多先进的建筑技术和方法,相关工作人员仍不能局限于这些技术和方法,而是应该进一步挖掘更加合适的技术和方法开展具体工作,提高装配式建筑的建设力度,使BIM技术拥有更广阔的发展背景,为推动建筑行业可持续发展提供有力保障。

参考文献:

- [1] 喻博,李政道,洪竞科,王家远,孙茹.前沿信息技术在装配式建筑建设管理中的应用研究[J].工程管理学报,2018(06):1.
- [2] 胡瑛,张玮.基于全生命周期的装配式建筑中BIM的应用策略[J].价值工程,2019(02):12-14.
- [3] 谢达良.应用BIM技术建造装配式建筑全过程的信息化管理方法研究[J].通讯世界,2018(11):310-311.
- [4] 薛茹,王新渊,史科.基于建筑信息建模技术的装配式建筑施工问题及对策分析[J].工业建筑,2018(11):207-210.