

BIM技术在建筑施工企业中的应用分析

刘焯强

广西安全工程职业技术学院 广西 南宁 530000

摘要:随着我国科学技术的不断发展和创新,信息技术在各行各业当中都得到了非常广泛的应用,并且在建筑行业的发展过程当中,也逐渐应用了一些先进的信息技术,但是,整体的信息化程度还是略低。BIM技术就是建筑行业当中最为常用的一种信息技术。本篇文章就是以BIM技术在建筑施工企业中的应用为中心而展开的讨论和分析。

关键词: BIM; 施工; 建筑

在如今的信息化时代发展过程中,各行各业都发生了一定的改变和创新,然而,在建筑行业发展的过程当中,所发展的信息化程度却是一种较低的水平。为了能够有效的降低建筑工程施工过程中资源的消耗以及对周围环境的污染,需要加强一些信息技术的应用,这样才能够提高建设工程整体的效率和质量。而BIM技术也是建筑施工过程当中最为直接的一项信息应用技术,这项技术也是一种创新型的辅助工具,能够在一定程度上提高建筑施工的效率。

1 BIM的概念

BIM技术主要包含了计算机、仿真以及虚拟现实等方面的技术,在建筑工程施工过程中,通过BIM技术的应用,能够以各项数据信息为基础,来建立起完整的三维模型,通过这类模型的分析,能够对整个项目工程进行事先的了解和动态的管理,对于工程的施工方案也能够进一步的优化和完善。这项技术的应用也能够一定程度上解决项目管理过程当中存在数据分散的问题,能够将所有的数据信息进行一致性的存储,能够达到全局共享的效果,在项目的生命周期当中,也能够实时的进行一些信息数据的创建和管理,能够有效的将项目结构当中一些比较复杂的问题解决。

2 BIM的特征

BIM技术在实际的应用当中具有较强的完备性,因为这种模型除了具有一定的几何信息和拓扑关系之外,同时也会涉及到工程的概况以及性能等方面的信息数据,能够使整个工程设计方案在一众可视化的条件下进行全面的分析和计算,提高信息数据的使用效率,在进行项目预算工作的时候,也能够提供更加精准的数据信息。其次,这项技术也具有一定的关联性,因为模型当中的一些对象是互联的,并且能够进行有效的识别,对于其中所涉及到的的一些数据信息,能够快速地进行统计和分析,从而生成相应的图形或者是文档。如果其中某一对象发生了一定的变化,那么,与其相关联的对象就能够及时地进行自我调整,确保这个模型是完整的。所以在进行设计工作的时候,如果出现了一定的修改,就可以及时的进行调整,确保整个设计工作的完整性。除此之外,这项技术也具有的一致性,因为在工程的不同环节当中,各项数据信息都能够保持一致的状态,所以这样能

够让各个阶段的信息数据进行互通和共享,不用重复输入大量的数据信息,提高整体数据信息运用的效率和质量。

3 应用BIM的优点

在工程项目的施工阶段应用BIM技术能够有效的提高工程整体的施工水平和质量。建筑工程的施工,主要就是将建筑物从设计图纸变成实实在在的建筑物,所以在这个环节当中,应用这项信息化管理系统,能够有效的提高企业施工的效率和质量,同时,也能够保证企业的经济效益,所以,应用BIM技术主要能够有以下几方面的优点:

第一,在实际的应用过程当中,能够进行直观化的展示,应用方便。相关工作人员能够按照施工的设计来进行3d方面的模拟,将一些场地以及相关的设备能够进行直观的展示,对于一些复杂的环节,能够进行更加形象的模拟,从而得出一个更加合理的方案,在BIM应用的基础之上,进行二次渲染有效的提高3d渲染的准确程度给人带来一个更加直观的视觉感受,从而能够帮助企业提高中标的概率。

第二,这项技术的应用能够有效的提高计算的效率和质量。企业方面能够通过数据库的建立,准确的计算出相关的工程量,在一定程度上能够有效的提高企业运行的效率,相关工作人员也能够通过这项技术来掌握相关数据,对于项目的造价也能够进行更加合理的控制和预算,对于后续的成本控制工作,也能够提供更加全面的数据支持。

第三,能够在一定程度上对碰撞工作进行检查,这项技术的应用可以检查碰撞,对于整个设计进行全面的优化,从而能够有效的减少施工过程中所出现的一些问题。如果建筑工程在实际的施工过程当中出现了一些错误,那么就需要进行返工或者是修补,无论是哪一方面问题的处理,都会对施工的进度和质量造成一定的影响和限制,同时也会给企业带来一定的成本消耗。相关人员能够通过施工模拟来对各个交叉的环节进行合理的调整安排,避免影响到整体施工的进度。

第四,能够对施工环节进行直观的模拟,因为BIM具有较强的可视功能,所以再加上时间方面的维度,能够对整个工程的生产过程进行全面的模拟,能够在施工的过程当中,将原定的计划和实际的进程进行充分的对比,然后



相关工作人员通过各方面的沟通来优化这一项目的施工,避免施工过程中各方面质量问题的出现,能够有效的解决各种施工问题。

第五,这项技术的应用能够对整个项目进行更加精确的计划,减少材料方面的损耗,因为大多数的工程在实际的应用过程当中都会涉及到大量的材料使用,所以,企业在进行实践计划的时候,就需要进行更加准确的计算,这样能够在一定程度上减少相关材料的浪费和损耗,管理人员也能够通过这项技术来准确的获取一些工程的数据信息,从而制定出更加精确的方案,在物流以及运输,存储等各方面都能够减少成本的消耗。

4 BIM 技术的应用

4.1 BIM 技术在碰撞检测中的应用

BIM技术在建筑工程中的应用是非常重要的,很多工程都需要进行水暖电管线的铺设,其实存在大量交错的预设结构,这些设备连接的地方都是非常重要的,如何在施工过程中有效的保护这些预设结构,能够不受到其他设备的碰撞,是一个非常重要的问题,如果在实际的生产过程当中,预设结构当中出现了一些碰撞情况,那么就会影响到整个工程的施工进度和质量,对于整体的项目工期,也有着一定的影响。因此,一些建筑企业在实际的生产过程当中都会应用bim技术,在一些虚拟软件中,先进行全方位的模拟,然后将所有管线的位置进行确定,在这个过程中,也需要充分的考虑到大型吊装预设的位置,这样能够有效的去完善整个施工的方案,避免在施工过程当中出现碰撞问题,这样能够有效的保障整个工程的施工质量和效率。

4.2 三维渲染

这项技术在实际的应用过程当中,也能够通过动画的方式进行实时的展示和宣传,因为这项技术在应用的过程中,主要是通过虚拟现实来展现出这些画面,能够让客户在进行观看的时候具有较强的代入感,然后感受到更加充分的视觉冲击,并且在实际的使用过程当中,也会通过这些演示来调整具体的施工方案。在第一次模拟过程当中,所建立出来的模型也能够在后续的渲染开发过程当中,作为基础模型进行使用,这样能够有效的提高三维渲染效果,整体的效果和精确程度能够给相关的客户带来更加直观的宣传体验。

4.3 积累经验

在使用这项技术的时候,能够将模拟的信息进行完整的存储,所以在后续的施工过程当中,能够对之前的积累进行一定的借鉴,这样能够有效的帮助企业积累更多的项目经验,在后续的发展过程当中,也能够起到一定的帮助作用,提高后续建筑项目施工的水平 and 效率。

4.4 将模拟的模型及数据出售给运营、维护方

建筑项目在建设过程当中所产生的一些数据信息,对于后续运营管理都是具有一定作用的,并且运营方和维护方也需要使用到这方面的数据,因此,BIM技术使用过程当中

所产生的一些模型数据信息都是非常重要的,企业方面可以将模型的相关数据出售给其他合作方。

4.5 使用 BIM 技术增加效率

企业进行建筑施工的时候使用BIM技术能够有效的提高信息传递的效率和质量,并且,这项技术的应用也能够一定程度上提高企业经济管理以及风险管理等各项工作的效率,相关数据信息的收集能够变得更加的完善,通过集中的处理,能够有效的提高企业整体的管理水平,在发展的过程当中,也能够尽可能的实现电算化的发展目标提高企业决策的准确性和效率。

5 BIM 应用中的问题

BIM在实际应用过程当中存在的问题主要有以下几点:

第一,相关企业对于这项应用没有充分的认识,企业在日常管理工作当中的信息化发展,也是建筑行业信息化发展的重要基础条件,只有不断的完善相关的信息技术和设置,才能够有效的促进企业的发展和转型,这也是当前企业管理过程当中非常重要的一部分内容。但是很多企业管理人员对于这方面的认识都不够全面,没有意识到这方面工作的重要性。第二,一些企业缺乏资金方面的投入,很多企业在承接项目的时候,需要投入大量的资金,忽略了硬件以及软件方面的开发和更新,在开始建设的过程当中,机房的改造需要大量的资金,但是建筑行业在实际的生产过程当中所产生的一些利润相比于其他行业来说更低一些,所以,在进行投资开发的过程当中,缺少一定的资金支持。第三,很多建筑企业所具有的技术人员数量非常少,并且整体的专业水平较低,无法满足技术应用的各种需要。因为这项技术在实际的应用过程当中需要一定的复合型人才,这些技术人员不仅需要具有一定的计算机能力,同时,也需要对建筑知识具有一定的理解。除此之外,政府方面缺少对BIM应用的支持,建筑行业在发展的过程当中,政府部门只是提出了一些信息化的发展要求,但是在实际的管理过程当中,并没有出台一些相关的支持政策,企业在发展时,所有的投入都需要从企业自身解决,这样企业由于资金方面的压力就会降低信息化建设的主动性,仅仅依靠企业方面的努力,很难开发出更加完善的软件,所以,政府部门也需要积极的采取措施,给予一定的帮助和支持。

6 企业应用 BIM 的措施

近几年来我国建筑行业的发展速度越来越快,国家方面也出台了一系列的相关政策,投资方对于BIM技术也越来越重视,在这样的发展背景之下,相关企业在进行一些项目建设的时候,也需要积极的应用一些相关的技术,改变之前那种传统的建设观念和模式,这样才能够有效的提高企业应用的效果。BIM技术是一种新型的应用技术,在实际的应用过程当中,也需要借助一些良好的软硬件支持,这样才能够充分的发挥出这项技术的作用,所以,企业在日常的工作当中,也需要定期升级硬件,加大这方面的资金投入,这样才

能够有效的提高软件运用的效率, 购买正版的软件进行使用, 才能够确保整个企业运行的正常和稳定, 一些软件厂商在之后的售后服务当中, 也会提供一系列的咨询或者是其他培训服务, 能够有效的提高相关技术人员的整体水平。BIM软件在实际的应用过程当中需要具有专业知识的技术人员进行使用, 技术人员不仅需要具有一定的计算机应用能力, 同时, 也需要对建筑方面的知识具有一定的了解, 因为项目工程本身是非常复杂的, 并且在后续的施工过程当中, 需要涉及到整个团队, 所以, 企业方面可以从外部招聘或者是内部培养来获取足够的专业人才。目前, 我国建筑行业当中的BIM技术应用, 很多软件当中的设置还不够规范化, 所以, 企业也在实际的应用中不断的建立属于企业的构建库。除此之外, 其余方面也需要建立一个完善的BIM团队, 定期的组织技术人员参与专业方面的培训和学习, 在整个培训过程当中, 不仅能够提高技术方面的能力, 同时, 也能够提高相关同事之间的合作能力, 更加高效的进行工作。

7 结语

总而言之, BIM技术在我国建筑工程当中的应用处于一个比较初级的阶段, 相比很多发达国家还有一定的距离, 国家方面也需要积极的推进, 在一些相关政策方面给予帮助

和支持, 这样才能够有效促进技术的发展和完善, 为将来的建筑施工企业发展提供更完善的技术支持。相关建筑施工企业也需要积极的引进这项技术, 进行更加深入的应用, 结合自身企业发展的实际情况来完善工作管理的观念和模式, 这样才能够有效促进企业发展。

参考文献:

- [1]宋子义.BIM技术在建筑施工中的应用[J].江西建材,2017(19).
- [2]宋跃荣.基于BIM技术的建筑施工管理应用研究[J].冶金丛刊,2017(2).
- [3]温永亮.建筑施工管理中BIM技术的应用[J].建材与装饰,2017(44).
- [4]周璇坚.试论bim技术在建筑施工管理中的应用叨.江西建材,2017(14).
- [5]王延红.建筑施工管理中bim技术的应用[J].冶金丛刊,2017(2).

基金项目: 广西高校中青年教师科研基础能力提升项目
“BIM技术在广西民营建筑施工企业的应用现状调查研究”
(项目编号: 2020KY51004) 项目资助。