

BIM技术在建筑工程项目中的应用价值

张红 封君 周宁宁

山东正瀚勘察设计院有限公司 山东济南 250000

摘要: BIM技术在建筑工程项目建设中能合理地应用,这对建筑行业持续稳定地发展起到引导和推动作用。我国建筑行业能持续稳定发展,得益于在项目大规模的应用BIM技术,这技术能缩短信息传递效率,提高我国建筑行业的水平。文章主要剖析了在建筑工程项目中大规模运用BIM技术的价值,进一步提出更深层的内容。希望给同行带来一个有价值的参考观点,更希望对建筑工程项目的发展起到推到的作用。

关键词: BIM技术; 建筑工程项目; 应用价值

引言:

我国建筑行业随着科技的发展而不断发展,各种施工技术被应用到建筑业中。其中BIM技术对建筑行业的影响力最大,促使我国建筑行业稳定发展。传统的协作方式主要是通过二维图纸、文字等信息的传递来实现。而BIM技术具有可视化、可传递性和可优化性的特点,在控制成本、提高工程整体质量、安全防控等方面具有重要的意义。通过BIM技术合理的应用,对于建设单位把控成本,不断地优化项目方案,延长项目的使用周期有十分重要的作用。虽然当今我国的BIM技术处于摸索阶段,但是BIM技术在未来的一段时间内必定成为一项主流技术,在未来有着十分广阔的应用前景。因此我国要重视BIM技术专业队伍的建设,还需要不断地创新和优化管理机制,贯彻走国际可持续发展道路。

1 BIM技术在建筑工程施工中的运用特点

BIM (Building Information Modeling),一种建立在计算机基础之上的,通过数字技术和专门为建筑工程项目而建立的建筑信息模型。运用BIM技术对建筑工程项目进行全方面的探测和验证,从而做到对整个建筑工程项目的高效管理和共享信息资源。BIM技术运用在建筑工程项目有三大显眼表现,分别是:可视化作业、协同作业、碰撞检测。可视化技术功能十分强大,除了运用其技术设计出来的产品都是三维模式外,还能在建筑全过程中为施工管理提供建筑模式和依据,方便管理人员更好的管理和指导施工。BIM技术中的协同作业可以很好的解决了建筑工程项目中的一大难题:施工过程中受到多方位因素的影响和干扰。协同作业具有可传递性,为设计人员提供一个共享的大平台,能让大家实时看到建筑工程项目信息数据和各种状况。实时了解状况实时对意外状况进行调整。能保证建筑工程项目的顺利开展。

1.1 可视化

具有可视化工程的BIM技术是十分强大的,可视化代表通过BIM技术设计出来的产品都是三维模型,其效果与现实中建筑工程是一样的,有利于施工管理人员更好的管理和指导施工过程。因此,在建筑工程施工项目运用BIM技术,能够为施工管理人员提供三维图纸和模型,更好的满足施工过程中的实际要求,从而提高施工技术水平。

1.2 可传递性

建筑工程施工过程中容易受到很多的干扰因素,从而会影响到整个建筑工程项目的进度和质量。BIM技术具有可传递性,能很好的解决了这一困难。可传递性使项目工程中的所有信息数据被相关人员实时掌握,尤其是发生意外状况时,相关人员能够实时对意外进行调整,有效的降低意外对项目造成的损失。信息数据实时传递,促进建筑工程行业的发展。

1.3 可优化性



除了可传递性和可视化外, BIM技术还具有可优化性。建筑工程项目施工过程中会根据实际中遇到的问题和要求不断地修改方案,以满足社会的需求。而传统上的技术无法满足工程设计和施工的需求。因此当设计人员在建筑施工过程中通过结合BIM技术中的可优化性和

可视化性对方案不断地做调整,促进建筑项目的进度和质量;进一步改善建筑公司的经济效益,促进建筑行业的发展。

2 BIM技术运用在建筑工程中的价值体现

2.1 项目规划阶段中BIM技术的价值体现

近年来我国建筑行业快速发展,规模不断地在扩大。而传统技术效果不明显,经济效益低,施工时间过长,如果建筑企业还是按照传统的技术去实施,必定被社会淘汰,建筑行业发展也会停滞不前。BIM技术的运用很好地解决了这一问题。通过合理有效地应用BIM技术,在规划阶段能为设计师提供贴近实际要求的信息数据和要求,这大大提高设计师做出科学合理的分析方案的效率,也为建设单位在施工过程中最大限度的降低成本,提高经济效益。因此合理运用BIM技术,大大的促进建筑工程项目的施工周期和施工成本,给建设单位带来更高的经济效益和促进建筑行业的发展。

2.2 项目设计阶段中BIM技术的价值体现

建筑工程项目的整体质量和经济效益的高低,受规划阶段的设计方案的影响。应用传统的设计方式,设计师不能实时的掌握到信息数据和状态,相关部门和设计师掌握信息数据的频率不一致,需要相关人员花费大量的时间去沟通和考察,并且规划的效果并不理想,无法准确地分析实施方案的可行性和预期设想的经济效益。因此,在当今时代,许多建设单位都是选择BIM技术来辅助建筑施工的。通过BIM技术设计出来的图纸更加的直观,使项目更加具备可行化,也更加缩短建筑工程项目的建筑周期,提高建设单位的经济效益^[1]。

2.3 项目施工阶段中BIM技术的价值体现

(1) 在施工阶段中合理地应用BIM技术,可以控制好施工机械的质量和施工现场环境。并且BIM技术可以帮助施工管理人员在众多方案中选择到最符合自身施工项目的方案。在施工过程中,通过三维图纸和模型,相关人员实时掌握到项目的所有信息,能够随时随地根据数据分析存在的问题并作出调整,从而促进项目的顺利开展和完成。

(2) 在施工阶段中合理地应用BIM技术,做好资源配置工作。通过BIM技术模拟流程时,根据相关要求对施工材料、设备等资源进行合理的配置和使用,从而有效控制建筑成本尽可能达到预期设想的效益。

(3) 在施工阶段中合理地应用BIM技术,可以达到节约资源的目的,提高建设单位的经济效益。加上设计师从运用BIM技术得出的相关数据进行分析,结合国际市场材料价格的变动规律制定一系列的采购计划,减少

材料短缺或者过剩等现象,保证资源得到科学的分配,促进建设单位的效益,带动行业的稳定发展。

2.4 项目竣工阶段中BIM技术的价值体现

待项目竣工后,也需要对它进行管理和维护工作。工程项目使用周期的长短,受其竣工后对其管理和维护工作的影响。通过BIM技术,对管理和维护参数进行可行性的分析,为项目竣工后的维护管理工作打下基础,从而提高工程项目的使用周期。

2.5 项目招标投标阶段中BIM技术的价值体现

运用了BIM技术的建筑项目,在建设单位投标竞争中中标率更高。如果没有高质量的技术含量,那么投标竞争中往往发展为价格战。价格战往往带来的后果是建设单位成本大幅度的增加,这诱导建设单位做出违规建筑的行为等。加之近年来建筑行业的快速发展,原材料稀缺导致的价格大幅度提高,这些都不利于建设单位的发展,对建筑行业的发展只会是停滞不前甚至是后退。BIM技术能够帮助建设单位对项目的造价、预算和投标决算等提供大量的数据,通过这些数据做出可行性分析,从而降低不必要的效益风险^[2]。

传统的招标模式,招标单位常常处于时间紧迫,任务重且艰巨的窘态的。导致有时候需要缩短工期,这导致招标清单的编制变得十分的变动,项目完成性十分的差。工程项目内容的不完整性,那么图纸也跟着改变,工程量的不确定等等,最终导致报价的不合理性。预算和报价出入大的话,对于建设单位来说控制成本就难上加难。BIM技术的诞生,促使招标信息管理水平的提升,使其流程化。招标方在招标阶段可以通过BIM技术将图纸转为三维图纸和模型,让项目和工程量清单直观的展示出来,这也方便招标方编制清单,对于工程量清晰度也更高。而且,BIM技术可以找出施工难点和重点,促使建设单位找出水平最高的中标人。尤其在难度大,技术要求很高的工程中,BIM技术尤其的重要,可以找出潜在的隐患,降低项目的风险。因此投标人应该结合BIM技术来进行投标。合理的报价,能报避免后续的建筑隐患和保证企业的正常利润,促进建筑行业的稳定发展^[3]。



3 建筑工程应用BIM技术中需要注意的问题

3.1 重视建立BIM技术专业化队伍

目前我国BIM技术应用还处于初步摸索阶段,应用BIM技术的时间比较短暂,对各方面的使用并不熟悉,因此建筑工程项目中,需要在专业的BIM技术团队的指导下,对BIM技术进行合理的应用。目前专业的BIM技术团队十分缺乏,因此相关人员需要重视建立BIM技术专业化队伍。一方面,西方国家较早应用BIM技术,使用经验丰富,我国可以学习吸收西方新进的BIM技术知识,并结合中国国情,从实际情况出发不断培养专业化人才,引进先进的机器设备和人才。合理科学的分配,不断建立全新的专业人才队伍。另一方面,对目前在从业这方面的人进行不间断的培训和考试,不断地提高读物的质量和数量,在一定程度上节约了人力方面的投入。BIM技术大规模的合理应用,对我国的建筑行业的稳定发展发挥着重要的重要。我国在“十一五”期间也提出了BIM技术应用的标准。因此相关人员要提高重视。

3.2 不断地创新和优化BIM技术监管机制

虽说BIM技术具有很大的优势,但是BIM技术在我国还处于初期摸索阶段,实际应用过程中依然存在一定的问题。因此为了提升技术应用可靠性,提高资源的利用率,必须不断地创新和优化BIM技术监管机制。通过合理科学的监管机制,将BIM技术的成果和实际的监管结果做比较分析;这不仅能够发现两者之间各自存在的

问题和缺陷,还能对各自存在的问题和缺陷做出精准的定位。创新优化后的BIM技术,应用在各行各业中,能够促进各行的发展水平。

4 结语

通过对BIM技术剖析得出,BIM技术改善了传统的技术在建筑业的一系列难题,因此合理地把BIM技术应用到建筑行业是十分必要的。建筑整体的质量管控、建筑成本的控制、经济效益的提高和安全建筑的控制,这几方面是目前BIM技术带给建筑工程项目影响最大最深的。但是我国目前BIM技术的应用还处于初期阶段,因此为了提高BIM技术的合理应用,我国需要重视BIM技术专业队伍的建设和强化监管机制,提高BIM在建筑工程的管理水平;并且BIM技术的合理使用可以延长建筑工程项目的使用周期,可以监督和管理建筑工程项目的整个过程。合理的应用BIM技术,提高企业的经济效益,促进我国建筑行业的发展,进一步提高我国的经济水平。

参考文献:

- [1]许应标.BIM技术在现代建筑工程项目管理中的应用价值及实践[J].工程技术研究,2021,6(1):2.
- [2]刘良平,余跃进,沈维龙,等.BIM技术在建筑工程中的应用[J].南京师范大学学报:工程技术版,2016,16(1):4.
- [3]李森.浅谈BIM技术在建筑工程中的应用[J].四川水泥,2018(4):1.