

BIM 在建筑工程管理中的应用研究

王 敬

山东陶建建设发展集团有限公司, 山东 菏泽 274100

[摘要]在建筑工程的管理过程中, 通过利用 BIM 技术, 可以为工程建设管理工作提供更多的帮助。现阶段, 我国建筑行业得到了快速发展, 但在实际的发展过程中, 建筑行业存在较多问题, 比如工作人员对 BIM 技术缺乏足够的了解、使用方法不够科学合理等, 严重影响了工程管理工作效率和质量。对此, 建筑企业要注重对 BIM 技术的应用, 提高 BIM 技术的使用效率, 进而提升建筑工程管理工作效果。以下对 BIM 技术进行了简单介绍, 分析了其在建筑工程管理中的作用和价值, 并结合当前 BIM 技术的应用现状提出了具体的应用策略, 旨在为相关工作人员提供参考。

[关键词]BIM 技术; 工程管理; 应用研究

DOI: 10.33142/aem.v5i8.9482

中图分类号: TU9

文献标识码: A

Research on the Application of BIM in Construction Engineering Management

WANG Jing

Shandong Taojian Construction and Development Group Co., Ltd., Heze, Shandong, 274100, China

Abstract: In the management process of construction projects, the use of BIM technology can provide more assistance for engineering construction management work. At present, Chinese construction industry has achieved rapid development, but in the actual development process, there are many problems in the construction industry, such as a lack of sufficient understanding of BIM technology by staff, insufficient scientific and reasonable use methods, etc., which seriously affect the efficiency and quality of engineering management work. In this regard, construction enterprises should pay attention to the application of BIM technology, improve the efficiency of BIM technology usage, and thereby enhance the effectiveness of construction project management. The following is a brief introduction to BIM technology, analyzing its role and value in construction project management, and proposing specific application strategies based on the current application status of BIM technology, aiming to provide reference for staff.

Keywords: BIM technology; engineering management; application research

引言

近年来, 我国建筑业得到了快速发展, 与此同时, 工程项目的数量也在不断增加。在建筑项目的施工过程中, 工程管理是关键的一环, 对工程施工质量有重要影响。目前, 建筑行业发展过程中存在较多问题, 比如管理人员素质参差不齐、信息化水平较低、工程设计不合理等, 这些都会影响建筑项目施工效果。在当前这种情况下, 为了提高建筑项目施工效率和质量, 可以将 BIM 技术应用到工程管理中。BIM 技术是一种综合性信息技术, 主要是利用计算机辅助设计等方式, 可以实现对建筑信息的整合和处理。同时, BIM 技术具有较强的独立性和模拟性, 可以将建筑信息进行整合和处理, 并对设计方案进行模拟验证。

1 BIM 在建筑工程上的现状

1.1 BIM 技术

BIM 技术是一种综合性信息技术, 它在建筑行业中得到了广泛应用, 比如工程项目的设计、施工和运营维护等, 都需要用到 BIM 技术。目前, 我国建筑行业正处于转型升级阶段, 需要建立信息化管理平台, 这就对 BIM 技术提出了更高要求。BIM 技术是一种应用模型的工具, 它能够对

建筑项目进行三维模拟分析, 并生成各种信息模型。在 BIM 技术的帮助下, 建筑企业可以制定出更加科学、合理的施工方案。此外, BIM 技术还具有可视化、协调性等特点, 这些特点可以提升建筑施工效果和效率。通过 BIM 技术的应用, 工程管理人员可以在统一的平台上进行建筑信息收集和处理, 这样就可以提升施工效率和质量。

1.2 工程管理的现状

目前, 我国建筑工程项目数量逐渐增多, 随着经济的发展, 人们对建筑工程的质量要求越来越高。在这种情况下, 如果工程管理出现问题, 将会影响工程施工的质量和效率。这些都会影响工程施工效率和质量。同时, 在建筑行业发展过程中, 如果没有及时引入先进技术和设备, 就会影响到建筑工程项目的施工进度和质量。在这种情况下, 引入 BIM 技术可以提高建筑项目施工效率和质量, 能够保证工程施工进度和质量。因此, 在实际建筑项目施工中, 要重视 BIM 技术的应用, 这样才能保证建筑项目施工效果。

1.3 BIM 技术在工程管理中的应用价值

目前, 建筑行业正处于发展时期, 建筑工程数量和规模都在不断增加, 而在工程项目的施工过程中, 其涉及到

的内容比较多,管理难度相对较大。因此,为了保证工程质量,应该加强对工程管理的重视程度,提高对工程管理工作的认识。目前,我国建筑行业正在不断发展和壮大,但建筑行业的信息化水平还有待提高,在建筑工程项目的管理中,可以将BIM技术应用到其中。BIM技术应用于工程管理中之后,可以将建筑项目信息进行整合和处理,通过计算机软件对建筑项目信息进行模拟验证。与此同时,在模拟验证过程中可以发现设计方案存在的问题和不足之处。通过这种方式可以提高建筑项目施工效率和质量^[1]。

2 BIM技术概述

2.1 BIM发挥的作用

BIM技术是一种信息集成技术,其以计算机技术为基础,通过建立建筑信息模型来实现对建筑项目的模拟与分析,进而实现建筑工程项目全过程的信息共享。BIM技术的应用能够对项目的各个环节进行分析,在整个工程建设过程中,BIM技术可以为施工人员提供详细的数据参考和分析结果,进而提高施工管理水平。现阶段,我国建筑企业在开展工程建设时,通常会应用到多种信息技术,比如工程造价信息、工程进度管理、工程信息管理等。在实际应用过程中,为了提升BIM技术的应用效果,要注重对其进行深入研究。

2.2 BIM技术可以实现对建筑项目施工方案的设计

在建筑工程施工方案设计过程中,通过利用BIM技术可以为施工人员提供更加准确、有效的数据信息。通过利用BIM技术可以实现对施工方案的模拟与分析,进而为施工人员提供更加准确、有效的数据信息,提升建筑项目施工方案设计效果。在建筑工程施工过程中,其设计需要考虑多种因素,比如建筑物结构、材料、造价等。通过利用BIM技术可以对建筑物进行优化设计,使建筑物的功能得到提升。此外,在设计过程中,工作人员还可以通过利用BIM技术进行可视化操作与控制,从而保证整个工程设计过程更加科学合理。同时在建筑工程项目施工过程中,相关人员要注重对BIM技术的应用。在建筑工程项目施工阶段中,利用BIM技术可以实现对建筑物构件信息的可视化操作与控制,使施工人员能够更加清晰地了解工程项目各构件信息内容和信息来源等内容。在建筑项目施工过程中,工作人员要注重对资源消耗和成本消耗情况进行分析和处理。在整个过程中利用BIM技术不仅可以实现对建筑物各构件信息内容的可视化操作与控制,还可以实现对工程项目各阶段资源消耗和成本消耗情况进行管理与控制^[2]。

3 BIM技术在建筑工程管理中的作用和价值

3.1 减少工期延误

BIM技术具有可视化、协调性、模拟性,能够在一定程度上提升施工人员对工程施工的重视程度,可以更好地保证工程施工质量,缩短施工工期,减少由于施工工期延误造成的损失。

3.2 提升资源利用率

BIM技术可以实现建筑工程信息的共享,对建设工程项目中涉及到的各类数据进行整合处理,从而提升资源的利用率。BIM技术具有很强的信息集成和共享功能,能够为工程项目管理提供更加准确、科学的数据依据。

3.3 提升施工质量

BIM技术具有很强的模拟性,可以对工程项目中涉及到的各种设备、材料进行模拟和模拟加工,从而提高工作人员对施工现场的认知度,提高建筑工程施工质量。

3.4 提升施工安全性

BIM技术具有较强的协调性和模拟性等特点,能够在一定程度上提高建筑工程施工安全性。同时BIM技术还可以对建筑工程中涉及到的各项数据进行分析和整理,从而发现工程管理中存在的问题,并及时采取措施进行解决。

3.5 降低成本

BIM技术在建筑工程管理中具有很强的应用性和操作性,可以有效提高建筑工程管理水平,降低工作人员在开展工作时所需要投入的时间、人力、物力等成本,进而降低工程建设成本。同时BIM技术还能够一定程度上减少劳动力成本、材料成本和管理成本等方面的支出。因此可以看出BIM技术具有较强的经济效益和社会效益^[3]。

4 在建筑工程管理上应用BIM技术可以发挥怎样的效益

4.1 经济效益

第一缩短施工周期: BIM技术能够对建筑工程中涉及到的各种信息进行整合处理,可以在一定程度上加快工程进度,从而在一定程度上缩短施工周期,避免由于施工工期延误造成的经济损失。第二节省成本: BIM技术可以对工程建设中涉及到的各种信息进行整合处理,从而提高数据的准确性和完整性,从而在一定程度上减少了项目管理过程中所需要投入的时间、人力、物力等成本。同时BIM技术还可以在在一定程度上减少由于施工质量问题而造成的经济损失。

4.2 社会效益

BIM技术在建筑工程管理中的应用具有很强的社会效益,主要体现在以下几个方面:(1) BIM技术可以为施工人员提供更加准确、科学的施工数据,从而减少施工过程中因为工程数据不准确而造成的损失。(2) BIM技术可以为工程管理提供更加全面的信息,从而减少管理人员在工程管理过程中所花费的时间和精力,有效提高工程项目管理效率。(3) BIM技术可以提高建筑工程项目施工过程中的安全性,减少由于建筑施工过程中存在的安全隐患而造成的损失。(4) BIM技术可以有效提高工作人员对工程施工过程中各类信息的认知度,从而减少由于信息不对称而造成的损失。(5) BIM技术可以通过对建筑工程项目全过程的信息化管理,从而避免由于管理人员水平参差不齐所造成的损失。

5 当前 BIM 技术的应用现状及策略

5.1 在建筑工程项目管理中的应用

建筑工程项目管理过程中,需要将 BIM 技术应用于项目策划阶段,保证项目策划能够与施工进度计划保持一致。同时,还需要对项目策划阶段的相关工作内容进行细化,保证项目策划方案的可行性。通过应用 BIM 技术可以构建建筑工程项目数据库,帮助建筑企业对项目进度进行科学合理的控制。建筑工程项目管理过程中,可以对各个专业之间的关系进行全面考虑,促进各专业之间的协调发展。在实际应用过程中,需要对各专业之间的关系进行全面考虑,保证建筑工程管理能够实现协调发展。比如:在 BIM 技术应用过程中,可以将建筑工程管理的各方面内容与施工进度计划进行全面结合,从而提高 BIM 技术应用效果。在建筑工程管理过程中,可以将 BIM 技术应用于施工成本管理中。在成本管理中,需要对施工成本进行有效控制,保证工程造价能够满足施工要求。同时,还需要对建筑工程管理的各方面内容进行全面考虑,保证各项工作内容与施工进度计划保持一致^[4]。

5.2 对 BIM 技术进行优化

在 BIM 技术应用中,需要对其进行不断优化,保证其能够满足建筑工程管理的实际需求。首先,在开展 BIM 技术应用前,需要对其进行系统优化。为了保证 BIM 技术能够满足建筑工程管理需求,需要对其进行优化。在实际的应用过程中,可以通过以下两种方式进行优化:一是可以通过在模型中添加虚拟现实的功能来实现对施工现场的模拟。虚拟现实可以通过三维建模的方式来模拟建筑工程项目的施工现场,比如:施工进度、工程质量以及安全管理等内容。通过虚拟现实的方式可以提高建筑工程项目管理人员对施工现场的认知程度,提高其对建筑工程项目管理质量的控制水平。

二是可以通过对 BIM 模型进行不断完善来实现对施工现场模拟的优化。比如:在建筑工程施工前,需要结合建筑工程项目的实际情况来对模型进行完善。在优化模型时,可以将模型中的材料信息、施工工序以及进度计划等内容进行完善,保证建筑工程项目管理质量得到有效提高。比如:通过将 BIM 技术与 4D 模拟技术进行结合来实现对施工过程模拟的优化。通过将 4D 模拟技术与 BIM 技术进行结合可以提高施工管理人员对施工过程的认知程度,从而提高其对施工过程中存在问题的认知程度。

5.3 BIM 技术现状及策略总结

当前, BIM 技术在建筑行业中的应用越来越广泛,但仍存在一些问题。在实际的应用过程中,工作人员对 BIM 技术的认识还存在较大问题,部分建筑企业也没有对 BIM

技术进行科学合理的应用。从实际情况来看, BIM 技术在建筑工程管理中的应用还处于摸索阶段,施工单位及管理部门 BIM 技术的认知程度较低,无法保证 BIM 技术能够在建筑工程管理中得到有效应用。针对此种情况,建筑企业要加强对 BIM 技术的应用力度。首先,要注重对 BIM 技术人才的培养。通过对 BIM 人才进行培养,可以提高施工单位对 BIM 技术的使用效果,保证施工质量以及施工效率得到有效提升。其次,要注重将 BIM 技术与其他先进技术进行结合,实现技术间的相互融合。比如:将云计算、物联网以及大数据等新技术与 BIM 技术进行融合,形成新的智能信息管理平台;将工程进度、造价控制以及物资采购等相关信息与 BIM 技术进行融合;将虚拟现实和三维模拟等相关内容与 BIM 技术进行结合。最后,要注重建立完善的管理制度。在建筑工程管理中应用 BIM 技术时,需要建立完善的管理制度来规范管理人员行为。比如:对建筑工程项目进行科学合理的管理、制定统一标准等。

6 结语

在建筑工程建设中,利用 BIM 技术可以有效提升项目管理水平,为工程建设质量提供保障。通过 BIM 技术,建筑企业可以更好地实现精细化管理,通过建立统一的数据模型,可以对不同的建筑信息进行集成和管理,从而避免了信息缺失或者信息失真的问题。基于此,建筑企业要提高对 BIM 技术的重视程度,积极探索 BIM 技术在建筑工程管理中的具体应用策略。在实际的应用过程中,要注重对 BIM 技术和其他信息技术进行整合和优化,从而提升 BIM 技术的使用效率和水平。此外,要建立完善的 BIM 技术应用体系,为工程建设管理提供更加科学合理的技术支持。同时,要注重对人才队伍的建设和培养,打造一支高素质、高水平的 BIM 应用团队。只有这样才能更好地发挥出 BIM 技术在建筑工程管理中的作用和价值。

【参考文献】

- [1]周愉. BIM 技术在建筑工程管理中的应用[J]. 四川水泥, 2022(8): 113-115.
 - [2]孔强强, 曹鹏远, 曹先凯. BIM 技术在建筑工程安全管理中的应用研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2022(7): 127-129.
 - [3]杨何龙. BIM 技术在建筑工程管理中的应用分析[J]. 四川水泥, 2022(4): 65-66.
 - [4]贾方晶. 利用 BIM 技术提升建筑工程管理效率的有效途径[J]. 居舍, 2021(22): 49-50.
- 作者简介: 王敬(1987.6—), 男, 汉族, 毕业学校: 鲁东大学, 现工作单位: 山东陶建建设发展集团有限公司。