

BIM 技术在建筑工程管理中的作用及未来发展

郑志军

广东荣达建筑有限公司, 广东省肇庆市, 526000;

摘要: 随着经济的不断发展, 建筑工程行业也得到了迅速地发展, 建筑工程项目管理工作越来越重要。随着时代的发展, 信息技术在建筑工程管理中得到了广泛的应用, 在工程项目建设过程中, 通过将信息技术与传统施工技术结合起来, 可以使建筑工程的施工效率得到很大提升。在建筑工程项目中, 随着项目建设规模不断扩大、投资不断增多, 信息技术能够为建筑工程管理工作带来很大便利。在建筑工程管理中, 要注重信息技术与传统施工技术相结合, 使传统施工技术得到改进。本文对 BIM 技术在建筑工程管理中的作用进行了分析, 并对其未来发展方向进行了研究。

关键词: 建筑工程管理; 信息技术; BIM; 项目管理软件

DOI: 10.69979/3060-8767.25.05.008

引言

随着时代的不断发展, 计算机技术已经逐渐普及到各行各业, 都开始采用计算机技术进行管理。在建筑行业中, 也开始运用计算机技术对工程项目进行管理, 并取得了良好的效果。建筑工程管理工作是建筑工程项目施工的重要组成部分, 在建筑工程项目建设中起着十分重要的作用。通过将信息技术与传统施工技术相结合, 可以使建筑工程管理工作效率得到提升, 可以使建筑工程项目管理更加科学合理。通过将 BIM 技术应用到建筑工程项目管理中, 可以使建筑工程项目管理效率得到提升。本文对 BIM 技术在建筑工程管理中的作用及未来发展进行了研究, 希望能为相关工作者提供一定的帮助。

1 建筑工程管理概述

1.1 建筑工程管理概念

建筑工程管理是一种有效的管理形式, 主要指的是通过组织和协调各项资源, 实现建筑工程项目管理目标, 保证项目顺利完成的管理活动。建筑工程管理包括计划管理、进度管理、质量管理以及成本控制等。在建筑工程项目施工过程中, 管理者要合理利用资源, 保障施工质量和施工进度, 以实现预期的经济效益。在现代建筑工程施工中, 由于建筑施工的复杂性、技术性以及长期性等特点, 导致其难以实现机械化与信息化, 无法达到对工程项目质量和安全进行有效控制的目的。因此, 现代建筑工程项目必须引入现代化技术和信息技术进行科学管理, 以此来提升工程项目建设质量和效率。

1.2 建筑工程管理的重要性

建筑工程监理的作用是通过通过对建筑工程的施工过程进行严格的监督与控制, 使各个施工环节有序进行, 减少不必要的人力和物力损失, 保证建筑工程施工质量。

具体来说, 建筑工程管理主要包括四个方面: 第一是在建筑工程项目开始之前, 对整个建筑项目进行综合规划, 确定最终的建筑风格和施工方案; 第二是在建筑物建设过程中, 对各方面施工技术进行严格控制, 对建筑材料进行严格选择; 第三是在建筑物完工之后对整个项目进行综合评估, 保证各个施工环节衔接良好; 第四是在项目完成之后, 对整个项目的质量进行检测和分析, 为下一步项目提供经验^[1]。

1.3 建筑工程管理存在的问题

第一, 管理人员素质有待提高。建筑工程管理的好坏与企业管理人员素质密切相关, 目前, 很多建筑企业的管理人员的素质并不高, 对建筑工程管理缺乏必要的重视, 对建筑工程管理工作也没有相应的规划和目标, 导致建筑工程在施工过程中存在很多问题; 第二, 工程造价与实际建设情况不相符。在建筑工程施工过程中, 很多施工单位没有对工程造价进行有效控制, 导致很多建筑企业的施工成本与实际建设情况不符; 第三, 建设进度与合同规定不符。在进行建筑工程管理时, 缺乏必要的监督和指导, 导致一些建筑企业的建设进度与合同规定不符。

2 信息技术在建筑工程管理中的应用

2.1 信息技术在建筑工程管理中的作用

信息技术在建筑工程管理中的应用, 不仅可以实现对整个工程的监控, 而且还可以及时发现问题。同时, 也可以根据信息技术对工程进行预测和控制。比如在工程建设前, 首先要做好规划工作, 然后在施工中利用信息技术对施工计划实施。利用信息技术还可以及时发现施工中存在的问题, 并采取相应措施进行处理。还可以根据工程的实际情况对施工进度进行控制, 避免出现严

重的工期延误情况。同时,还可以利用信息技术对工程造价进行预测,然后根据造价制定出合理的施工计划,这样既能够确保工程按照计划顺利完成,也可以保证工程质量和进度。

2.2 传统建筑工程管理与信息技术的结合

随着信息技术的不断发展,传统的建筑工程管理方式已经无法满足当下建筑工程管理的需要,而BIM技术作为一种新兴的技术,能够实现工程项目各阶段的协同工作。在对BIM技术进行应用时,工作人员可以通过BIM技术对建筑项目进行模拟,进而能够实现对建筑项目的设计、施工、维护等全过程进行监管。此外,建筑工程管理人员也可以通过BIM技术对工程项目施工方案进行模拟,进而能够更好地完善施工方案。BIM技术在建筑工程管理中的应用,不仅能够促进建筑工程管理工作开展,还能够提高建筑工程管理工作效率。

2.3 信息技术在建筑工程管理中的优势

建筑工程管理是一项复杂的工作,传统的建筑工程管理主要依靠人工,具有一定的局限性。例如,在施工过程中,管理人员对工程施工进度的把控有一定的困难,同时在管理中存在一定的安全隐患。而运用BIM技术进行建筑工程管理可以有效解决这些问题。在BIM技术中,信息可以在各个环节中及时传递,并且具有一定的独立性,数据之间不会出现冲突问题^[2]。另外,BIM技术中有着丰富的数据资源和信息资源,这样就可以为建筑工程管理工作提供基础,提高工作效率和工作质量。同时还可以减少施工过程中出现的各种安全隐患问题,避免安全事故发生。

3 BIM技术在建筑工程管理中的作用

3.1 BIM技术概述

BIM技术是在建筑工程设计阶段运用BIM软件进行三维设计,将建筑工程设计数据进行有效地整合,对工程的主要信息进行直观地展示,实现设计数据的数字化。BIM技术在建筑工程设计中主要是应用于建筑全生命周期,其中包括了前期的规划、规划方案设计、建筑设计、结构设计以及施工方案设计等。BIM技术在建筑工程中主要应用于可视化模拟和施工模拟两个方面。在可视化模拟中可以使建筑工程信息更加直观、准确,在施工过程中可以通过对模型进行深化处理,及时发现和解决问题,大大减少了施工过程中出现的错误和失误。

3.2 BIM技术在建筑工程管理中的应用

建筑工程的管理工作中,涉及项目建设全过程的相关信息,包括工程的规划、设计、施工和竣工验收等。工程项目信息是复杂且多样的,传统管理方式在信息处理过程中存在效率低下、不精准等问题。因此,需要采

用信息化手段对工程项目的相关信息进行分析和处理。在BIM技术不断发展的过程中,建筑工程管理人员可以利用BIM技术建立三维模型,并利用该模型对工程项目进行模拟和分析。利用BIM技术建立三维模型,不仅能够保证工程项目的整体质量,而且还能提高施工人员对项目的理解和认知,通过模拟和分析确保施工工作按照设计要求进行。

3.3 BIM技术带来的益处

在建筑工程项目中,应用BIM技术能够为管理人员提供最直接的便利,在进行建筑工程项目的施工过程中,应用BIM技术能够降低建筑工程项目的施工成本,并提高施工效率。BIM技术能够帮助管理人员和施工人员减少在项目中可能会出现的问题,从而保证施工工作能够顺利开展。在进行建筑工程项目施工时,应用BIM技术能够通过模拟的方式为管理人员提供最直接的便利,并能够在模拟过程中发现一些问题^[3]。在模拟过程中发现问题并解决问题后,可以提高整个建筑工程项目的施工效率,从而减少在建筑工程项目进行过程中可能会出现的风险。

4 项目管理软件在建筑工程管理中的应用

4.1 项目管理软件概述

项目管理软件是一种将项目的整个生命周期管理起来的计算机软件,它的功能比较多,包括:进度控制、成本控制、质量控制、风险管理、人力资源管理等,其中最重要的是成本控制。在建筑工程中,项目管理软件可以将一个大型工程项目进行分解,将其分成多个小工程进行管理,各个小工程之间可以相互衔接,这样就能够确保整个建筑工程项目的顺利进行。而且项目管理软件还能够对整个建筑工程进行分析和模拟,从而可以确定各个阶段需要完成的工作任务以及工作人员等。项目管理软件在建筑工程中的应用对整个建筑工程起到了一个重要的作用,对建筑工程质量和工期也有很大的影响。

4.2 项目管理软件在建筑工程管理中的作用

在建筑工程管理中,项目管理软件的作用主要有两点:一是能够对项目的进度进行动态管理,从而为施工单位提供一个动态的信息平台,使其能够随时掌握整个工程的进展情况,为其提供参考,并且可以对施工过程中可能出现的问题及时采取相应措施进行解决;二是可以对施工方案进行优化,利用项目管理软件可以实现对整个建筑工程的计划安排以及方案选择等问题进行优化,在一定程度上能够减少施工成本。

4.3 项目管理软件的发展趋势

随着社会经济的不断发展,市场对建筑工程管理软

件的需求也在不断增加。同时,伴随着互联网技术的快速发展,我国建筑工程管理软件也在不断地进步与创新。在这一背景下,建筑工程管理软件将会朝着更高层次、更智能和更全面的方向发展。比如,软件将会根据用户需求的不同,不断地进行升级和更新。在建筑工程管理中,应用 BIM 技术可以帮助管理者实现信息共享和资源共享,从而使工作效率得到显著提升^[4]。除此之外,建筑工程管理软件还将会从传统的纸质化发展为无纸化、网络化以及智能化。同时,建筑工程管理软件还将与云计算、大数据以及物联网等技术进行有效地融合。

5 BIM 技术在建筑工程管理中的未来发展

5.1 BIM 技术发展趋势

BIM 技术的发展方向主要有以下几点:第一,BIM 技术在建筑工程中的应用将更加全面,因为 BIM 技术的应用需要涉及多个行业,不仅要涉及建筑领域,还包括设计、施工、监理等多个方面,将会大大拓展 BIM 技术的应用范围;第二,BIM 技术将更加智能化,尤其是在 BIM 技术的信息管理方面,将会不断地向智能化方向发展;第三,BIM 技术与 5G 网络的结合。随着 5G 网络技术的不断发展与完善,其在建筑工程中的应用将会更加广泛,并且会为 BIM 技术带来巨大的发展机遇;第四,随着中国建筑市场的不断开放与竞争加剧,企业只有不断创新才能在中立于不败之地。

5.2 BIM 技术在未来建筑工程管理中的应用前景

BIM 技术的发展为建筑工程管理带来了更多的机遇与挑战,使建筑工程管理能够更加合理地进行。在 BIM 技术不断发展的今天,其在建筑工程管理中的应用也将不断完善。未来 BIM 技术将会从以下几个方面继续发展:① BIM 技术在施工过程中的应用;② BIM 技术在运维阶段的应用;③ BIM 技术在虚拟仿真阶段的应用^[5]。未来,随着 BIM 技术在建筑工程管理中的不断发展,其将会更加深入地融入建筑工程项目管理中,并成为未来建筑工程项目管理中重要的一环。另外,随着建筑行业的不断发展,其对 BIM 技术也将提出更高要求,其应用前景也将更加广阔。

5.3 BIM 技术所面临的挑战和解决方案

由于 BIM 技术的发展是一项全新的技术,BIM 软件开发与应用人才缺乏、应用成本较高等问题限制了 BIM 技术在建筑工程管理中的应用。为了解决这些问题,可采取以下措施:一是加大人才培养力度,提高 BIM 人才的数量与质量;二是充分利用 BIM 软件平台,加强 BIM 软件开发的合作,对软件进行深度开发和功能完善,满

足建筑工程管理的需要;三是在建筑工程管理中应用 BIM 技术时应注重成本控制,选择合理的 BIM 应用模式;四是将 BIM 技术与建筑工程管理相结合,形成一个完整的工程项目全过程管理体系,以更好地促进建筑工程管理水平的提升。

6 结论与展望

6.1 研究结论

本研究通过文献分析法、问卷调查法和访谈法,从 BIM 技术在建筑工程管理中的作用、BIM 技术应用现状、BIM 技术未来发展趋势等三个方面进行研究,得出如下结论:(1) BIM 技术在建筑工程管理中的作用包括:提高了工作效率、保证了工程质量、提升了管理水平;(2) BIM 技术在建筑工程管理中的未来发展趋势是:从项目实施阶段向施工准备阶段和竣工验收阶段发展;(3) BIM 技术在建筑工程管理中的应用前景是:实现建筑信息共享,建立施工项目模型和进度管理模型,为施工项目管理提供全面的数据信息支持。

6.2 展望未来研究方向

BIM 技术在建筑工程管理中的应用尚处于起步阶段,随着 BIM 技术应用的不断深入,必然会对现有的工程管理模式带来革命性的变革,并将对工程管理产生深远影响。随着建筑行业信息化建设的不断推进,建筑信息模型(BIM)在建筑工程管理中将发挥越来越重要的作用。未来应将 BIM 技术与其他先进技术进行有机结合,以更好地发挥其在建筑工程管理中的作用。本文研究工作表明,BIM 技术与项目管理的深度融合是建筑工程信息化发展的必然趋势,因此在今后的研究工作中应将 BIM 技术与其他先进技术进行有机结合,以期能更好地发挥出 BIM 技术在建筑工程管理中的作用。

参考文献

- [1] 韩艺鹏. 计算机信息技术在建筑工程管理中的应用探究[J]. 家电维修, 2025, (01): 77-79.
- [2] 胡灼辉. 建筑工程管理中信息技术应用浅析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2025, (10): 46-48.
- [3] 范红伟. 计算机信息技术在建筑工程管理中的有效运用[J]. 化肥设计, 2022, 60(04): 58-61.
- [4] 李历. BIM 技术在建筑工程项目管理中的应用研究[C]//江西省工程师联合会. 2024 年智能工程与经济建设学术会议论文集(能源工程与环境保护专题). 库卡机器人(广东)有限公司; 2024: 151-153.
- [5] 吕芳, 吕欢, 杜雷鸣, 等. 计算机信息技术在建筑工程管理中的有效运用[J]. 建筑科学, 2022, 38(03): 190.