

BIM 技术在土建工程管理中的运用

付冰雪

阜阳市益民安置房开发有限责任公司, 安徽 阜阳 236000

[摘要]近年来我国 BIM 技术发展迅速, 并且已经深入地运用到我国土建工程管理中, 在工程管理中获得了显著的管理效果, 并且在土建工程中的应用范围也在不断地扩大。但是实际的管理应用过程中仍然存在着较多的问题包括技术的资金投入、人员、意识等方面的问题。因此, 在土建工程管理过程中, 既要灵活地应用 BIM 技术, 又需要结合在管理中的实际问题, 探索出更加有效的解决方案。本篇文章结合 BIM 技术的具体内容以及特点, 基于当前技术应用存在的问题, 创新和优化传统的土建工程管理方式, 更好地发挥出 BIM 技术的优势, 推动土建工程管理发展。

[关键词]BIM 技术; 土建工程; 工程管理

DOI: 10.33142/ect.v1i2.8711

中图分类号: TU71

文献标识码: A

Application of BIM Technology in Civil Engineering Management

FU Bingxue

Fuyang Yimin Resettlement Housing Development Co., Ltd., Fuyang, Anhui, 236000, China

Abstract: In recent years, Chinese BIM technology has developed rapidly and has been deeply applied to civil engineering management, achieving significant management results in engineering management. The scope of application in civil engineering is also constantly expanding. However, there are still many problems in the actual management application process, including issues in technology investment, personnel, awareness, and other aspects. Therefore, in the process of civil engineering management, it is necessary to flexibly apply BIM technology and explore more effective solutions based on practical problems in management. This article combines the specific content and characteristics of BIM technology, based on the existing problems in current technology applications, innovates and optimizes traditional civil engineering management methods, better utilizes the advantages of BIM technology, and promotes the development of civil engineering management.

Keywords: BIM technology; civil engineering; engineering management

引言

通过应用 BIM 技术, 我们能够建立一个全新的、高效的土建工程可视化模型, 这将有助于我们对工程的各个环节都有一个全新的认识。4D 模拟仿真技术为我们提供了一种新的工程管理手段, 它能够帮助我们建立一个全新的、高效的工程流程, 并且能够帮助我们对工程的各个环节都有一个清晰的了解, 从而有效地控制工程的质量和安。通过应用 BIM 技术, 我们能够更好地管理和优化土木项目的进度。BIM 模型的拆分和组织必须结合最新的信息技术, 并且在不同的参与方之间进行有效的沟通和协商, 从而有效地处理和优化项目的进度和质量。

1 BIM 技术概述

1.1 BIM 的具体内容

BIM 技术为建筑行业带来了巨大的变革, 它可以将复杂的地形、地貌、气候、人口、材料、能源、经济、安全、文化、智能化、可持续性、可视化、可操控性, 它不仅可以帮助企业提高效率, 而且可以深刻地影响整个建造流程。采用 CAD 技术进行工程管理, 大幅提升了交通基础设施项目的效率和质量, 从而推动项目的精准施工, 但是, 与先进的发达国家相比, 我国在 BIM 的运用上仍然存在着不少

的差距。为了更好地应用 BIM 技术, 我国政府应该积极投入资源, 并努力将其普及和应用^[1]。

BIM 技术是建筑业的重要组成部分, 它的应用已经成为一种必不可少的手段, 以满足人们日益增长的需求。它不仅可以帮助工程师更好地完成结构设计, 还能够有效地提升交通土建工程的管理质量, 从而为建筑行业带来更多的便利。

BIM 技术是一种具有强大互联网功能的新兴技术, 它可以帮助建筑师建立准确的建筑模型, 并且可以提供完整的 3D 几何信息, 从而更好地管理土建工程, 并且还可以提高建筑模型的精度和完整性。BIM 技术是一种重要的工具, 它能够帮助我们更好地了解施工流程和其他相关信息, 并将它们有机地结合起来, 从而更好地控制和优化土建工程管理中的图形。^[2]

BIM 是一种高效的管理手段, 它可以让施工和设计部门之间的沟通和协作得到极大的改进。它能够将不同的专业领域的信息进行综合, 并且能够根据实际情况, 为施工人员制定最优的变更方案。BIM 技术的应用范围广泛, 它可以帮助我们建立一个虚拟的、无法再次接触的建筑物, 并且通过它, 我们可以对建筑物的各个部分进行有效的管

控和调整,从而提高建筑物的安全和效率。

1.2 BIM 技术的主要特点

BIM 技术拥有许多与其他互联网技术不同的优势,例如,它能够确保建筑物的精确模拟,并且能够提供 3D 的几何图形,为我国的道路和水利项目提供全面的数据支持。此外,它还能够帮助优化建筑物的空间布局,提高项目的效率。BIM 技术的发挥作用不仅仅是为了提供有效的数据,还包括了对施工流程、造价成本、交通土建工程管理的支持。它不仅有效地提升了数据的准确度,还有效地帮助企业进行精细化的分析,并且有效地纠正和调整了原有的设计图纸,最终达到了最佳的效果^[3]。

BIM 技术可以大大提高工程项目的效率,它可以帮助施工、监理、预算等部门更好地进行协同,并且可以提高沟通的效率。它的优势表现在它可以帮助企业更快地进行决策,并且可以帮助他们更好地管理资源,从而提高效率。通过 BIM 技术,我们可以大大改进工程的管理和运营,从而有效地支持施工人员的决策,并且有效地改进现有的变更计划。BIM 的模拟功能使我们的设计师们无须亲临现场就能创建一个复杂的、无法直接接触的项目模型,从而使设计师们有效地进行设计、管理和调整,从而达到最佳的效果。BIM 技术为设计、施工和运维提供了强大的支持,它的应用使得复杂的模拟结果变得更加精确,同时,它也使得建筑物的各项细节和数据变得更加有效、更加综合。

2 BIM 技术在土建工程应用中的问题与策略

2.1 信息化建设的意识薄弱

随着科技的飞速发展,信息技术已经变成一个重要的驱动力,它不仅可以帮助各个行业实现不断的增长,而且还可以改善企业的工作效率,提升企业效益,增加竞争力,为实现可持续的增长带来强大的支持。BIM 技术的发展和运用已经变成当今社会的必须发展趋势,而信息化建设的发展则更加突出,因此,企业的领导层和管理层必须加强对信息化建设的投入,进一步提高其对 BIM 技术的使用能力,使其变成当今社会发展的必要条件。因此,各个企业和行政机构都必须充分认识和落实信息化建设的重要性,加强对 BIM 技术的使用和推广。通过深入推进信息化发展,培养和弘扬信息技术,制定有效的政策和法规,激发更多的创新活力,推进信息技术的发展^[4]。

2.2 对 BIM 技术的资金投入不足

随着 BIM 技术的日益普及,许多土木和水泥项目的施工单位都意识到了它的价值。在 BIM 的实施和使用方面,除了硬件和软件的支持外,还需要巨额的财政支持。由于财政支持的范围较广,许多项目的实施都能获得良好的结果。此外,在使用 BIM 的过程中,项目单位可能会面临着缺乏充裕的财政支持的问题,从而影响项目的顺利完成。由于缺乏 BIM 技术的重视,许多公司未能及时开展 BIM 技术的应用,从而导致其在土建工程管理方面的发展受阻。因此,各位公司必须意识到 BIM 的价值,并为其发展拨出适当的财政支持^[5]。

2.3 缺乏相应的技术人才

BIM 技术的运用必须依靠专业的团队来完成,然而,目前,许多建筑公司的技术团队都很稀薄,无法胜任 BIM 的运营,也没有充足的时间来保养这项新兴的技术。此外,许多公司的内部也没有充足的计算机应用和管理专家,这也阻碍了公司的信息化水平的提高,也阻碍了公司的专业化水平的提升。为了确保 BIM 技术的有效运用,我们必须大力提升对相关专家的培训和教育,以确保其在土木和水利工程领域的有效实施。

3 BIM 技术在土建工程管理中的应用

3.1 建筑构件模型

BIM 技术已经成为土建工程管理的一种重要手段,它能够从图纸上提取出建筑物的尺寸、体积、重量等信息,并将这些信息转化为模型,从而使构建人员和管理人员能够更加清晰地了解和分析施工项目,并且能够提前为管理者提供有效的支持,从而有效地防范和控制突发的风险。通过构建精确的模型,人们能够获得更加出色的视觉效果,这将为土建工程管理项目的顺利实施提供有力的支持。

3.2 专业性协调作业

BIM 技术的应用范围十分广泛,但要想让它真正发挥作用,就必须要求各个专业之间的协调配合,以确保土建工程管理的顺利实施。然而,目前的情况表明,要想让多个部门之间达成良好的配合,存在着诸多挑战,比如技术差异、突发事件等,这些都可能导致建筑物的某些平面无法完成工图作业,从而影响整个项目的完成。由于缺乏准确的判断,需要借助其他技术部门的协助,采用预模拟的方式,以减少由于技术错误和其他原因导致的协调问题,从而降低施工的主要成本。目前,我国的大多数土建工程项目管理采用专业性协调作业,取得了良好的效果^[6]。

3.3 优化施工环境

BIM 技术的应用可以有效地改善土建工程管理项目的施工环境,它可以通过预模拟的方式,使得施工过程变得更加简单、高效,从而更好地满足国家的绿色施工和可持续发展战略的要求。然而,由于施工环境的复杂性,企业在施工前必须对周围的环境有充分的了解,而 BIM 技术正是能够有效地解决这一问题,使得企业能够更加轻松地完成土建工程管理项目,从而达到节约资源、保护环境的目的。通过建立一个先进的平台,我们可以对施工管理的设备和资源进行统计,并且根据不同的施工环境进行建模,从而更加灵活地安排施工管理,实现三维现场施工,有效降低施工成本,提升施工质量。

3.4 合理规划施工进度

BIM 技术是一种极具价值的工具,它可以帮助项目管理者更加有效地规划施工进度,从而使得施工团队能够更加清晰地了解整个施工过程,并且可以实时更新施工平台的信息,构建相应的模型,以及将施工情况与其他施工环节进行比较,从而使得施工进度的规划变得更加合理、高

效。通过 BIM 技术,我们可以更加精准地规划施工进度,并且能够更好地分配施工资源和场地,从而使施工过程的效率达到最高,同时,也能够更好地预测工期延误带来的影响,并采取适当的措施,以确保施工的顺利进行。

3.5 对土建工程现场进行管理

当进行建筑项目时,不可避免地存在一些问题,因此,我们必须采取措施来防止这些问题的发生。BIM 技术的运用可以显著降低施工成本,并且为施工的稳定性提供了重要的支持。通过 BIM 技术,可以将施工作业与施工模型进行对比和分析,从而更好地预测和控制可能出现的问题和事故。相比传统的质量分析方法,BIM 技术可以更加准确地检验数据,从而更好地保证施工的安全性和效率。BIM 技术的出现大幅缩短了检验的时间,极大地提升了工作的效率,而且可以将检验的数据进行电子汇总,为后续的检查提供宝贵的参考资料。它的出现,使得施工过程中的各种问题得到了有效的解决,使得管理更加便捷、可靠,而且比传统的测量管理方法更具有优势。因此,应该将 BIM 技术与传统技术和最先进的现代化技术有机地结合起来,以提升土建工程施工管理的效率和质量。

3.6 利用 BIM 技术进行交通土建工程的前期检查

BIM 技术已经被广泛地运用于交通土建工程基础设施项目的管理,并取得了良好的成绩。特别是在设计过程中,BIM 可以帮助我们进行方案预测,并对项目进行更好的规划。它还可以帮助我们进行参数化设计,并对项目的可行性进行评估。BIM 技术是一种重要的信息处理手段,它为交通基础设施的项目提供了强大的支持。它不仅有利于提高项目的效率,降低项目的风险,提升项目的整体效果,同时也有利于项目的长期稳定。此外,BIM 技术也有利于对项目的运营情况进行监控,提高项目的效率,保证项目的顺利完成。

通过 BIM 技术,能够更加高效地构建和优化三维模型,从而大大提高了工程图纸的准确性和精确度,并能够实时地对存在的复杂问题作出反应,从而避免了二维图纸对施工质量的负面影响,同时,还能够更加准确地识别和监控各种管道的接触和冲突。经过三维检测、BIM 等先进的技术的应用,我们已经取得了显著的成果,它们既有助于更好地了解当前的交通基础设施项目,又有助于减少重复劳动、资源的消耗,同时,它们的应用更加符合实际需求,从而有效地改善了施工规范、施工功能、质量标准等,从而为我们的交通基础设施项目提供了更加全面的管理服务。通过引入 BIM 技术,可以大大改善土建工程的管理水平,并且可以更好地利用各种特定的设备和技术,从而更好地实现参数建模的目标。因此,施工单位应该更多地关注和学习 BIM 的应用,以期达到更好的结果。

3.7 利用 BIM 技术开发各类施工方法

BIM 技术是当今最先进的建筑信息处理系统,它能够

帮助企业更加精细地进行三维空间规划,并利用无人机和其他先进的测绘手段,更好地优化和改进建筑项目的规划和布局,从而使得整个项目的质量和效率得到极大的改进。利用三维地质模型和 BIM 技术,我们能够更加准确、高效地建立和管理项目区域,从而有效提高施工效率,加速设计图纸的制作和更新。此外,这种新型的建模方法也有利于拓展 BIM 设计的应用领域。

随着 BIM 技术的发展,跨越地域的建筑模型的合作变得更加便捷,从而使得施工过程中的困难降低,降低了施工的成本,并且尽量地消除了施工过程中的缺陷,从而达到了节省资源、提高效率的目的。BIM 技术不仅能够帮助交通土建项目的管理者进行多维的方案评估,更能够帮助他们进行更有针对性的优化。此外,借助 BIM 的强大功能,施工人员能够更加迅速地进行景观的规划、制作、展示,从而极大地改进并发挥出传统的效果图设计的潜力。BIM 的使用为施工提供了一种新的方式来完成安全交底,使施工人员能够清楚了解施工的各个步骤,并且根据 BIM 的指引,可以实时调整建筑物的位置,从而实现 4D 的可视化施工,这一切都依赖于 BIM 的强大动力。通过 BIM 技术,我们能够更加清晰地看出各个专业模型和进度表的关联,并且能够更加全面地了解施工的流程、步骤和实际的进度。

4 结语

综上所述,BIM 技术已经被广泛应用于我国的土建工程施工管理领域,但是由于其在许多方面存在局限性,我们仍然需要努力结合实际的技术管理应用问题,进行技术以及管理方式的优化。为了提高土建工程管理效率,施工人员应该根据工程的实际情况,充分利用 BIM 技术的优势。同时,政府也应该加强对 BIM 技术资金等方面的支持,促进它的普及和技术发展。

[参考文献]

- [1] 韩金钊. BIM 技术在土建工程管理中的运用[J]. 建材与装饰, 2020(15): 104-106.
 - [2] 孙健. BIM 技术在土建工程管理中的运用[J]. 居舍, 2019(35): 155.
 - [3] 张高. BIM 技术在交通土建工程管理中的应用[J]. 工程建设与设计, 2019(14): 236-237.
 - [4] 黄丽彬. BIM 技术在交通土建工程管理中的应用[J]. 建材与装饰, 2018(43): 265-266.
 - [5] 付刚. BIM 技术在交通土建工程管理中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(15): 34.
 - [6] 张雪峰. BIM 技术在交通土建工程管理中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(12): 36.
- 作者简介: 付冰雪, 女(1990.6-), 河北工程大学; 园林技术, 阜阳市益民安置房开发有限责任公司, 造价审计科副科长。