

# BIM技术在建筑工程施工管理中的应用

鲁希峰

济南鑫茂新兴科技产业园置业有限公司 山东 济南 250000

**摘要:** BIM技术是一种先进的三维建模技术,它可以详细地将建筑工程通过三维模型的方式展现给施工管理人员,使他们更好地开展施工管理工作,提升施工管理效率。采用BIM技术可以实现多方面的优化,包括但不限于:建筑设计、施工安排、资源利用、施工进度等方面。只有充分发挥BIM技术的优越性,才能更好地推动建筑行业的发展,提高建筑工程施工管理水平。

**关键词:** BIM技术; 建筑工程施工; 管理

## Application of BIM Technology in Construction Management of Building Engineering

Lu Xifeng

Jinan Xinmao Xinxing Science and Technology Industrial Park Property Co., LTD. Jinan 250000, Shandong

**Abstract:** BIM technology is an advanced 3D modeling technology that can present construction projects in detail to construction management personnel through 3D models, enabling them to better carry out construction management work and improve construction management efficiency. The use of BIM technology can achieve multiple optimizations, including but not limited to: architectural design, construction arrangement, resource utilization, construction progress, and other aspects. Only by fully leveraging the advantages of BIM technology can we better promote the development of the construction industry and improve the level of construction management.

**Keywords:** BIM technology; Construction engineering construction; Administration

建筑工程施工的复杂性和长周期性使得其质量管理难度较大。同时,施工过程中存在许多安全影响因素,导致现场安全事故的发生。为了提高建筑工程项目的施工安全性和质量,特别是对于大型项目,必须采用BIM技术进行建模优化施工,实现统一协调的施工管理。使用BIM技术的模拟演示过程,可以展现施工过程中的质量控制重难点,让施工管理人员更好地熟悉项目施工过程,统筹规划施工安排,做好建筑工程安全、质量、进度和成本的管理,实现项目管理目标。这样才能提升建筑工程施工管理水平,保证项目开展顺利<sup>[1]</sup>。通过合适地采用BIM技术,可以显著提高建筑工程安全、质量、进度和成本管理效率,解决当前建筑工程施工管理中存在的问题,实现建筑工程项目管理目标,进一步促进我国建筑行业的发展。

### 1 BIM技术简述

BIM技术是一种基于数字化建模的技术,它将建筑物的各个构件、设备、管线等信息正和岛一个三维模型中,实现对建筑物的全生命周期管理。BIM技术可以应用在建筑设计、施工管理、运营维护等各个领域,是现代建筑行业重要

的技术手段之一<sup>[2]</sup>。BIM技术的主要特点是实现了建筑物信息的全面整合。在传统的建筑设计和施工中,各个环节都是相对独立的,设计师、施工人员和运营维护人员之间的信息交流和沟通很难实现,导致了信息的断层和不完整。而BIM技术则将建筑物的各个信息整合到一个三维模型中,使得设计、施工和运营维护团队可以共享共一份信息,实现信息的无缝衔接。

在建筑设计方面,BIM技术可以帮助设计师快速生成可视化的三维模型,从而更好地理解建筑物的结构和布局。BIM技术还可以通过模拟建筑物的性能,如热力学、声学等方面的特性,优化建筑设计,提高建筑物的能源效率和舒适性。在施工管理方面,BIM技术可以帮助施工人员更好地理解建筑设计意图,减少设计与施工之间的误差。BIM技术还可以将施工进度与三维模型相结合,实现三维可视化施工管理,提高施工效率。在运营维护方面,BIM技术可以帮助运营维护人员更好地把握建筑物的信息,实现精细化的运营维护管理,从而提高建筑物的维护效率和降低运营成本。总之,BIM技术是一种基于数字化建模的技术,它可以实现建



筑物信息的全面整合,使得设计、施工和运营维护团队可以共享同一份信息,实现信息的无缝衔接<sup>[3]</sup>。BIM技术已经成为现代建筑行业的重要工具,得到了广泛的应用。

## 2 BIM技术在建筑工程施工中的应用

### 2.1 安全管理

BIM技术可以在设计阶段对建筑物的结构和施工过程进行可视化模拟,从而帮助设计者和建筑师在设计过程中识别和解决施工安全的隐患。同时应用BIM技术可以将建筑物的施工现场实时监控,从而及时发现并预警施工过程中的潜在危险因素,减少施工事故的发生;BIM技术可以将安全教育的内容以三维动画的形式呈现,使工人更加直观、生动地了解安全知识,提高他们的安全意识和安全素质。BIM技术可以将建筑物的安全管理数据进行数字化和可视化,通过数据分析和图表展示,可以更加全面、准确地了解施工现场的安全状况,为决策者提供更加科学、有效的管理手段<sup>[4]</sup>。总之,BIM技术在建筑工程施工中安全管理方面的应用,可以提高施工现场的安全性和管理水平,减少施工事故的安全,保障工人的生命财产安全。

### 2.2 质量管理

BIM技术可以在建筑工程的设计和预制阶段进行三维建模和虚拟施工,通过模拟施工过程和空间的相互关系,可以发现并解决施工中可能出现的质量问题。同时,在施工现场,BIM技术可以实时监控施工过程,通过数据采集和分析,及时发现和纠正质量问题,从而确保施工质量的稳定和可控。BIM技术可以在建筑工程验收和交付阶段进行全过程的质量记录和管理。通过BIM技术,可以对建筑工程的各项质量指标进行数字化记录和可视化展示,从而方便施工方和监理方进行质量检查和评估<sup>[5]</sup>。同时,利用BIM技术的数据分析和决策支持功能,可以更加精准地评估建筑工程的质量状况,为决策者提供更加科学、有效的质量管理手段。

### 2.3 成本管理

首先,BIM技术可以在建筑工程的设计阶段进行三维建模和模拟,通过模拟建筑物的结构和施工过程,可以优化设计方案,降低施工成本。同时,在施工现场,BIM技术可以实时监控施工进度和资源使用情况,对施工过程进行优化和调整,从而避免和减少浪费,提高施工效率和成本控制。其次,BIM技术可以在建筑工程的全生命周期内进行全过程的成本管理和分析。通过BIM技术,可以对建筑工程的各项成本指标进行数字化记录和可视化展示,从而方便施工方和监理方进行成本控制和评估。同时,利用BIM技术的数据分析和决策支持功能,可以更加准确地预测和评估建筑工程的成本状况,为决策者提供更加科学、有效的成本管理手段。

## 3 BIM技术在建筑工程施工中应用的优化策略分析

### 3.1 建筑施工企业要重视

首先,BIM技术可以提高项目效率。BIM技术可以帮助建筑施工企业优化项目管理流程,通过数字化建模的方式,

实现多部门协同工作,减少信息孤立和重复劳动。同时,BIM技术也可以帮助工程师和设计师快速检查错误和更改设计,增强施工项目的效率和精度,从而提高项目的顺利进展。其次,BIM技术可以降低项目费用。通过BIM技术建模,建筑施工企业不仅可以快速收集项目数据并创建精确的模型,还能够更全面地评估建筑物的所有方面。这种方法提供的信息可以帮助企业制定最佳实践、预防错误和优化后续项目流程。同时,在施工项目执行的过程当中,BIM技术可以帮助企业制定最佳的计划和进度,从而降低了项目费用以及人力资源的消耗。第三,BIM技术可以提高施工质量。BIM技术可以减少补救工作和返工的需要,在项目执行的过程当中,工程师和设计师可以利用多模型可视化模拟的方式进行优化设计,以尽量减少施工中的错误和误差。同时,BIM技术还能帮助建筑施工企业制作全面的安全分析,保证施工过程的高度安全性。

总的来说,BIM技术对于建筑施工企业来说,具有重要的意义。它可以帮助建筑施工企业提高项目效率、降低项目费用、提高施工质量。因此,建筑施工企业应当重视BIM技术的应用,逐步引入该技术,以便最好地实现市场需求。

### 3.2 提升施工管理人员的综合水平

BIM技术的应用可以改变传统的建筑施工管理方式。在施工的每个阶段,BIM技术都可以帮助施工管理人员更好地了解项目的状态,更好地规划和执行工作流程,从而提高施工效率和质量。在BIM技术的支持下,施工管理人员可以实现多部门协同工作,减少信息孤岛和重复劳动,提高有效沟通,保证项目的有序进行。

BIM可以帮助施工管理人员更好地掌握工程变更。在传统的建筑管理方式中,工程变更经常是一个难以处理的问题。但是,如果在BIM技术下进行建模,施工管理人员可以使用数字化建模的方式快速查找和变更设计和工程方案,从而避免因变更而导致的延迟和附加费用。此外,BIM技术可以在开发早期识别问题和矛盾,帮助施工管理人员迅速处理问题并确保项目的顺利进行。BIM技术可以提高施工管理人员的综合素质。在过去的管理模式中,施工管理人员往往是以现场工作为主,通过传统的沟通方式协调各个部门。但是,随着BIM技术的应用,施工管理人员需要掌握数字化建模技术,熟练掌握数据信息化的应用。这需要他们接受相关培训和学习,从而提高工作效率和专业水平。此外,BIM技术可以提高施工管理人员的协作能力。在传统的建筑施工管理方式中,施工管理人员的协作能力主要是在日常沟通中培养的。但是,在BIM技术的支持下,施工管理人员需要与各个部门密切合作,共同制定计划,解决问题和实现协同工作,从而提高整个团队的协作效率和成果。同时,BIM技术还可以方便项目管理者进行多方案分析,使得施工管理人员在选取最优设计方案时有更为科学的依据。BIM技术在建筑

工程施工中,提升施工管理人员的综合水平的意义重大。通过应用BIM技术,施工管理人员可以更好地掌握工程变更,提高自身素质和协作能力,实现多部门协同工作,从而提高施工效率和质量,保证工程的安全和顺利进行。因此,在现代建筑施工管理中,应该大力推广BIM技术的应用,以不断提升管理水平。

### 3.3 完善基础勘察,提升建模质量

在建筑工程施工中,BIM技术不仅可以提升施工管理人员的综合能力,还可以完善基础勘察和提升建模质量。BIM技术在基础勘察中的应用,可以通过数字化技术获取细致的勘察数据,包括地质环境、地下管网、空气质量等信息,并将其整合成数字化模型,为后续的设计和施工提供基础数据。同时,BIM技术还可以在基础勘察中实现现场勘察数据的传输、处理和分析,减少勘察工作中发生的误差,提高勘察效率和准确性。

在建模方面,BIM技术可将建筑各个部分进行数字化模型化,模型的精度和质量将直接决定施工过程的精度和质量。BIM技术可以提供更高级别的信息和更可靠的数据,承载施工过程中的问题,并快速提供解决方案。通过BIM技术的精确建模,建筑师、结构工程师和施工队可以在数字模型中可视化预览建筑结构,设计更多的可能性,并通过数字联调及时解决错误或问题。此外,BIM技术还可以提高施工现场的管理效率,促进各团队间更加有效的沟通和协作,提高建造过程的质量和效率,降低快速的返工率。综上所述,BIM技术在建筑施工中的应用对完善基础勘察和提升建模质

量至关重要。BIM技术可以实现对勘察和施工过程的精确控制,通过精细的建模和分析,充分提前预读潜在问题,更好地预估时间和成本,实现高质量、高效率的建筑施工过程。随着BIM技术的不断完善和广泛应用,相信这种技术将成为推动建筑工程施工行业更加安全、科学、高效发展的关键力量。

结束语:为了进一步加速我国建筑行业的发展,提高建筑工程的管理效率,我们必须认识到BIM技术的优越性,并合理地应用它来提升施工管理效率。在建筑工程项目开展过程中,我们必须意识到BIM技术的操作原理和特点,结合不同的项目类型进行建模应用,以提高建筑工程项目的安全性、控制项目施工质量、加快项目周期、控制项目施工成本,实现项目效益的最大化。只有这样,我们才能更好地利用BIM技术,实现建筑行业的高质量发展。

### 参考文献

- [1]陈晶晶,崔蓬勃.BIM技术在建筑工程施工管理中的应用[J].佳木斯职业学院学报,2023,39(04):151-153.
- [2]马靖杰.BIM技术在建筑工程概预算管理中的应用[J].广西城镇建设,2023(03):72-76.
- [3]金亚亭.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2023(07):92-94.
- [4]孔文.BIM技术在建筑工程项目管理中的应用[J].江苏建材,2023(01):152-153.
- [5]许金钊.探究BIM技术在建设工程施工管理中的应用[J].中国住宅设施,2023(02):124-126.