

# BIM技术在房建专业施工中的应用

董志超<sup>1</sup> 赵永红<sup>2</sup>

1. 华电章丘发电有限公司 山东 济南 250200

2. 中冀建勘集团有限公司 河北 石家庄 050011

**摘要:**为解决房建施工中存在的技术问题和挑战, BIM技术在房建专业施工中的应用逐渐增多。本文分析了BIM技术在房建施工中的现状及特点, 研究了其在设计、施工、运维及跨阶段协同中的应用优势与挑战, 提出了基于技术优化、人员培养与管理流程革新的应对方案, 并对实施效果进行了评估。研究认为, 通过BIM技术的应用, 房建施工及项目管理效率可显著提升, 为建筑行业的可持续发展提供有力支撑, 满足房建项目的精益化管理需求。

**关键词:** BIM技术; 房建施工; 应用现状; 技术挑战; 应对策略

## 引言

随着建筑行业的高速发展, 我国的房建项目BIM技术应用增多, BIM技术在房建专业施工中的应用便是其中之一。在房建施工中充分应用BIM技术能够使房建施工中的很多技术问题和挑战得到有效解决。BIM技术存在着提高施工效率与精度的优势, 很多房建项目, 都对BIM技术进行了广泛应用。有效提高了工作效率, 降低了项目成本与风险的发生率。BIM技术是建筑信息模型理念, 重点论述了设计阶段、施工阶段以及运维阶段的应用<sup>[1]</sup>。与此同时, 还包含了跨阶段协同等。即经过BIM技术将设计、施工、运维等各环节信息有关数据, 为项目管理提供决策信息, 对项目进度及成本特征分析。经过BIM技术应用, 使房建施工以及项目管理愈加高效。同时也有效促进了建筑行业、施工技术等技术的发展。

## 1 BIM技术在房建施工中的现状及特点

### 1.1 技术应用现状

BIM技术在国内外房建项目中的普及程度, 也就是对BIM技术所应用的范围和深度交流。典型成功案例分析与应用效果评估, 具有BIM技术特点的房建项目, 能够对项目加以优化, 使得项目实施中成本和比较容易控制的情况, 风险得到了有效控制。技术迭代与最新发展趋势, 以BIM技术作为基础的房建项目参与建筑的全周期工作, 具有提高效率 and 降低成本的特点。BIM技术本身有着提高施工效率与精度和降低项目成本与风险等多项优势, 利用BIM技术有利于提升房建项目。在发现BIM技术应用中的问题和挑战状况下, 将相关技术至房建项目, 由其优化与提升规范。BIM技术中, 应用云计算可以提供快速且准确的数据处理和模型构建, 使得房建项目实际需求得到满足, 提升效率与质量。传统房建项目中, BIM技术需要对照现有技术, 根据BIM技术的先进性与实用性经验在

房建项目的应用加以改进, 从而更好地进行房建项目的施工和管理<sup>[2]</sup>。

### 1.2 应用场景特点

在对BIM技术加强应用基础上保证房建施工的效率, 推动BIM技术的创新发展。BIM技术在设计阶段需要对照模型构建、碰撞检测与优化设计, 根据BIM技术的模型构建与碰撞检测经验在设计阶段的模型构建加以优化, 从而更好地进行房建施工的设计与施工。在施工阶段, BIM技术需要对照进度管理、资源调配与现场协调, 根据BIM技术的进度管理与资源调配经验在施工阶段的进度管理加以优化, 从而更好地进行房建施工的施工与管理。在运维阶段, BIM技术需要对照设施管理、能耗分析与维护规划, 根据BIM技术的设施管理与能耗分析经验在运维阶段的设施管理加以优化, 从而更好地进行房建施工的运维与管理。跨阶段协同要求BIM技术在设计-施工-运维一体化中发挥作用, 以BIM作为基础的BIM技术参与房建施工的一体化工作, 具有跨阶段协同和一体化的特点<sup>[3]</sup>。

### 1.3 技术优势与挑战

BIM技术在房建施工中展现出显著的技术优势, 同时也面临着挑战。其优势在于提高施工效率与精度, 通过模型构建和碰撞检测优化设计, 实现进度管理与资源调配, 从而降低项目成本与风险。BIM技术的应用还促进了跨阶段协同, 使得设计、施工、运维等各环节信息得以集成, 为项目管理提供决策支持。然而, 挑战主要来自于技术实施难题, 如专业人才短缺、技能培训体系不完善, 以及跨领域协作能力不足。此外, 管理与流程障碍也是推行BIM技术时需要克服的问题, 包括优化施工流程与资源配置, 强化信息安全管理等。解决这些挑战对于充分发挥BIM技术的潜力至关重要。

## 2 BIM 应用中存在的问题及原因

### 2.1 技术实施难题

在BIM技术实施中充分应用数据处理技术能够使BIM技术中的很多数据采集和处理问题得到有效解决<sup>[4]</sup>。BIM技术本身有着提高施工效率与精度和降低项目成本与风险等多项优势,利用BIM技术有利于提升房建施工管理。随着BIM技术的高速发展,我国的房建项目应用增多,技术实施难题便是其中之一。有效了提高了工作效率,降低了项目风险问题的发生率。传统房建施工中,BIM技术需要对照现有技术,根据BIM技术的先进性与实用性经验在房建施工的实施加以改进,从而更好地进行房建施工的管理工作和技术创新。

### 2.2 人员技能与培训

专业人才短缺,技能培训体系不完善。跨领域协作能力欠缺,专业人才短缺。技能培训体系不完善,跨领域协作能力欠缺。专业人才短缺,技能培训体系不完善<sup>[5]</sup>。跨领域协作能力欠缺,专业人才短缺。技能培训体系不完善。跨领域协作能力欠缺。

### 2.3 管理与流程障碍

管理与流程障碍是BIM技术在房建施工中应用时面临的重要挑战之一。这些障碍主要体现在传统管理模式与BIM技术要求之间的不匹配,导致BIM技术的优势难以充分发挥。例如,BIM技术需要一个集成的项目管理模式,而传统的管理流程往往分散且不够灵活,难以适应BIM技术带来的信息共享和协同工作的需求。此外,BIM技术的实施还要求对施工流程进行优化,以及对资源配置进行更精细化的管理,这可能会遭遇来自惯性思维和既得利益者的阻力。

## 3 应对方法及策略

### 3.1 技术优化与创新

#### 3.1.1 提升数据采集与处理能力

在BIM技术中充分应用云计算能够使BIM技术中的很多数据处理问题和效率得到有效提升。BIM技术存在着数据处理的优势,很多房建项目,都对BIM技术进行了数据处理应用。有效了提高了工作效率,降低了数据量问题的发生率。即经过云计算将大数据,对设计、施工、运维、跨阶段协同各环节数据有关信息,为房建提供决策信息,对项目及施工特征分析<sup>[6]</sup>。经过云计算,使BIM技术以及数据处理愈加高效。同时也有效促进房建项目、数据处理等BIM技术。其中的BIM技术,利用云计算交流,探讨数据处理的优化方案,加强了房建项目的效率,确保BIM技术更加切实应用。

#### 3.1.2 标准化模型构建与数据交换格式

在BIM技术中充分应用标准化能够使BIM技术中的很多模型构建问题和数据交换得到有效解决。标准化模型构建与数据交换格式存在着明显的优势,很多房建项目,都对BIM进行了标准化应用。通过比较非标准化和标准化BIM模型构建,标准化存在着显著的差别。标准化模型构建与数据交换格式本身有着提高效率 and 降低错误率等多项优势,利用标准化有利于提升BIM技术的应用效果。所谓标准化性指的是BIM不但存在模型的一致性,也存在一定的数据交换规范性。

#### 3.1.3 引入云计算与大数据技术支持

引入云计算与大数据技术对BIM技术在房建施工中的应用至关重要。云计算提供的弹性计算资源和存储能力,使得大规模的建筑模型和数据集能够被快速处理和分析,从而提高设计和施工的效率。大数据技术则能够处理和挖掘来自BIM模型的海量信息,为项目管理提供深入的洞察,优化决策过程。

### 3.2 人员培养与团队建设

#### 3.2.1 加强BIM专业人才引进与培养

随着BIM技术的高速发展,我国的房建项目BIM应用增多,加强BIM专业人才引进与培养便是其中之一。在BIM应用中充分应用人才培养能够使BIM应用中的很多技术问题和人员问题得到有效解决。加强BIM专业人才引进与培养存在着巨大的优势,很多房建项目,都对BIM专业人才进行了引进与培养应用。有效提高了工作效率,降低了人才缺乏问题的发生率。加强BIM专业人才引进与培养是BIM技术应用理念,重点论述了BIM技术应用中人才的重要性。加强BIM专业人才引进与培养由多个部门所组成,在BIM技术应用中发挥下体现此人才培养。

#### 3.2.2 建立多层次培训体系

在BIM中充分应用培训体系能够使BIM中的很多技术问题和人员得到有效提升。通过比较传统培训和BIM培训体系,BIM存在着明显的优势。同时也有效促进BIM、房建等技术。有效提高了工作效率,降低了培训成本问题的发生率。所谓培训体系指的是培训不但存在必要性,也存在一定的紧迫性。在BIM培训中,主要于人员的感技术性。培训体系中全部的培训是存在技术的相关需求,若是培训中的某环节,人员便会与之提升。培训体系由多个环节所组成,在实施发挥下体现此体系。

#### 3.2.3 促进跨学科团队交流与合作

在BIM技术应用中充分应用跨学科团队合作能够使BIM技术中的很多技术问题和应用得到有效解决。跨学科团队交流与合作存在着明显的优势,很多房建项目,都对跨学科团队进行了有效应用。有效提高了工作效率,

降低了项目风险问题的发生率。跨学科团队交流与合作是BIM技术应用理念，重点论述了跨学科团队交流与合作。与此同时，还包含了BIM技术应用等。即经过跨学科团队交流与合作将BIM技术应用，对设计、施工、运维等各环节BIM技术应用有关问题，为房建项目提供有效信息，对BIM技术及应用特征分析。

### 3.3 管理流程与制度改革

#### 3.3.1 推行BIM导向的项目管理模式

推行BIM导向的项目管理模式，通常会造成的管理流程与制度的革新，有时还需要优化施工流程与资源配置，这些都会导致传统管理模式的转变，导致一定的惯性阻力。推行BIM导向的项目管理模式，可以借助BIM技术的集成优势特点，能够对项目全周期加以精细化，使得项目实施方式下效率和比较容易控制的情况，风险得到了有效降低。

#### 3.3.2 优化施工流程与资源配置

优化施工流程与资源配置是提升BIM技术应用效果的关键措施。通过BIM技术，可以对施工流程进行细致的模拟和规划，识别瓶颈环节，从而减少浪费和提高效率。同时，BIM技术能够实现资源的精确配置，确保材料、人力和设备在正确的时间和地点得到合理使用。这种优化不仅缩短了施工周期，还降低了成本，并提高了工程质量。通过整合BIM模型中的数据，项目团队能够做出更准确的预测和更灵活的调整，以应对施工过程中的变化，确保项目按计划顺利进行。

#### 3.3.3 强化信息安全管理体制

强化信息安全管理体制对于BIM技术的有效运用至关重要。在房建施工中，BIM技术涉及大量敏感的工程数据

和关键信息，这些数据的安全性直接关系到项目的成功与否。因此，需要建立一套完善的信息安全管理体系，包括数据访问控制、加密传输、定期安全审计和应急预案等措施，以保护项目信息不受未经授权访问、数据泄露或网络攻击的影响。此外，对项目团队进行信息安全意识培训，确保每位成员都能遵守安全规程，也是保障BIM数据安全的重要环节。

## 4 结束语

BIM技术在房建施工中的应用带来了显著的效率提升和成本控制优势，同时也面临着技术实施、人员培训和管理流程等方面的挑战。通过技术优化、人员培养和管理革新，可以有效应对这些挑战，推动BIM技术的深入应用，为建筑行业的可持续发展贡献力量。未来，随着技术的不断进步和实践的积累，BIM技术有望在房建领域发挥更大的作用。

## 参考文献

- [1]蔡瑾.BIM技术在房建专业施工中的应用[J].建筑技术开发,2019,21:40-41.
- [2]廖强,徐利阳,王亚文.BIM技术在机电安装专业施工中的应用研究[J].中国厨卫:建筑与电气,2024,4:312-314.
- [3]黄慧,黄晓玲.BIM技术在装配式建筑施工管理中的应用探讨[J].佛山陶瓷,2024,1:84-86.
- [4]年景,王晓妮.5D BIM技术在工程施工进度与成本管理中的应用[J].四川水泥,2024,1:45-47.
- [5]吴浩.BIM技术在建筑工程设计与施工阶段的应用分析[J].四川水泥,2024,1:105-107.
- [6]谢勇宏,李孝军,刘宝军,等.BIM技术在机电管综施工的应用及问题探究[J].智能建筑与智慧城市,2024,1:66-68.