

BIM技术在建筑工程管理中的有效应用研究

——常见问题与解决对策

司徒由运

广东东帆建筑工程有限公司，广东 佛山 528000

DOI:10.61369/UAID.2026020040

摘 要： BIM技术具有可视化、模拟性和协调性等特点，在建筑工程管理中具有重要应用价值。当前应用中存在意识淡薄、应用片面等不足，限制了技术优势的发挥。将 BIM技术用于造价测算、施工进度管理、进度模拟及项目竣工阶段，可以建立工程数据库，实现信息共享和动态管控，提高造价准确性、进度可控性和验收效率。这样才能推动工程管理向信息化、智能化方向发展，保障工程质量与经济效益。

关 键 词： BIM技术；建筑工程管理；应用研究

Research on the Effective Application of BIM Technology in Construction Project Management: Common Problems and Solutions

Situ Youyun

Guangdong Dongfan Construction Engineering Co., Ltd., Foshan, Guangdong 528000

Abstract： BIM technology, characterized by visualization, simulation, and coordination, holds significant application value in construction project management. However, current applications suffer from shortcomings such as weak awareness and one-sided implementation, limiting the full realization of its technological advantages. By applying BIM technology to cost estimation, construction schedule management, schedule simulation, and project completion stages, an engineering database can be established to facilitate information sharing and dynamic control, enhancing cost accuracy, schedule controllability, and acceptance efficiency. This approach will drive the development of project management towards informatization and intelligence, ensuring project quality and economic benefits.

Keywords： BIM technology; construction project management; applied research

引言

随着建筑行业信息化水平提升，BIM技术成为建筑工程管理的重要工具。该技术以三维数字模型为基础，具备可视化、模拟性与协调性优势，可实现工程信息集成共享。当前 BIM技术在造价测算、进度控制、竣工验收等环节存在意识淡薄、片面使用问题，制约管理效能发挥。分析 BIM技术在建筑工程管理中的有效应用路径，有助于厘清技术优势与现存问题的对应关系，推动管理模式从传统经验型向数字化、智能化转变，从而提升工程质量与经济效益。

一、BIM技术的概述

BIM技术是一种施工管理技术，在工程建设领域应用较多。该技术以立体数字化为基础，建立数字模型，对工程项目从决策阶段到最终竣工提供参考。

工程项目各阶段都可使用 BIM技术。调整技术中的相关数据，施工人员能更清楚地了解各环节情况，也能让决策更科学有效。施工中运用 BIM技术，可促进各部门高效合作，实现资源管理的数据共享，强化对工程整体性的关注，避免资源浪费，使工程资源得到充分利用。同时，BIM技术有助于减少施工环节的信息误差，提高现场管理响应速度，还可辅助制定更合理的施工计

划，从整体上提升工程建设的协调性与经济性。依靠这项技术，工程项目能更好地应对施工中的各类变动，保证各项资源投入产生应有收益。

二、BIM技术的特点

（一）可视化特点

建筑工程与人们的日常生活联系紧密，建筑的质量和舒适度直接影响人们的幸福感受。信息化背景下，建筑不再只是人们生活与生存的空间，人们更多地去挖掘其中的舒适度、现代化以及时尚元素。二维图纸的承载能力有限，无法满足现代施工要

求，无形之中也加大了施工难度。BIM技术能够弥补二维设计图纸的不足，采用三维立体模式把建筑的整体构造展现在人们眼前。这样一来，人们可以直观感受到建筑与自身需求的匹配程度，也能让信息资源更加透明，进而提升建筑工程的管理质量。

采用这种可视化方式，施工各方可以更清楚地了解建筑的布局与相互关系，减少因图纸理解不同而产生的差错。管理人员通过三维模型能够快速发现设计中的不合理之处，及时做出调整。可视化特点还有助于施工人员提前熟悉建筑形态，降低返工概率，节省时间和材料成本。依靠BIM技术的三维展示，建筑工程的各类信息传递更加顺畅，整体管理效率得到明显提高^[1]。

（二）模拟性

BIM技术具备仿真能力，既能在设计阶段进行虚拟呈现，也能模拟现实中难以实际操作的情形。建筑施工这项活动既复杂又充满风险。以往受制于技术手段与作业条件，一些工序因为自身局限无法真正落地执行。BIM技术依靠智能运算与三维建模的优势，把这些难以真实演练的要素转变成直观的视觉形式，让相关人员清楚地看到。这样做既缓解了施工过程中的困难程度，也提高了施工活动的经济性和安全性。例如，技术人员可以运用BIM技术提前推演建筑项目施工期间的资金支出情况，以及突发紧急状况下人员的疏散路线。此外，模拟功能还能用于施工机械的运行轨迹、材料堆放的最佳位置以及不同工序之间的衔接顺序，帮助项目团队在正式开工前发现潜在冲突并调整方案，从而减少现场返工和资源浪费。

（三）协调性

建筑工程的复杂特性与系统特性，使得管理和施工过程需要大量协调工作。工程项目施工中只要出现一处疏漏，就需要召开紧急会议来讨论和解决，这种做法会降低施工效率，也不利于整体施工进度推进，有时甚至无法取得理想效果。运用BIM技术，可以让建筑工程管理走向信息化和智能化方向，该技术能够合理布局 and 安排建筑工程中的各个构件，从而实现不同施工段之间的协调^[3]。

三、建筑工程管理中BIM技术常见应用问题

与发达国家相比，我国建筑行业使用BIM技术的经验较少，同时国内建筑工程管理标准逐渐细化，用户对建筑质量提出严格要求，这些因素导致BIM技术实际操作环节存在一些问题。针对已有问题进行全面总结，以此探索新时期BIM技术的应用方法，并开拓BIM技术应用的良好前景。

（一）意识淡薄

BIM技术属于新兴事物，新兴事物从发展初期到成熟阶段需要一个过程，这个过程里，使用技术的人需要转变思想观念，切实掌握BIM技术，这样才能为技术实践打好基础。当前，建筑工程管理者仍然按照传统思路开展管理工作，就算引入新型材料或者先进技术，也仅仅停留在表面形式，没有深入挖掘这些材料和技术的价值，最后施工结果达不到预期目标。举个例子，某建筑单位引进BIM技术之后，各个部门依然各自独立运作，究其

根源，BIM技术的应用安排与整体施工安排没有衔接好。随着工程管理工作的不断推进，单位内部出现了BIM技术利用效率低、管理缺乏秩序、互相推卸责任等难以处理的问题。

（二）片面应用

BIM技术具备系统性的特征，若要提升该技术在工程管理环节的使用效率，技术人员需要结合具体施工状况，寻找BIM技术的应用途径，让BIM管理理念落实于工程整体管理过程。现在，BIM技术应用体系不够健全，加上BIM技术管理模式长期缺乏革新，对于发展较快的建筑企业来说，如果BIM技术片面应用状况短时间内得不到改变，那么建筑企业转型阶段就会遇到很多阻碍。

实际工作中，许多单位只把BIM技术用于设计阶段的可视化展示或者碰撞检测，没有将其延伸至施工进度控制、成本管理、质量监督等其他重要环节。这种片面使用的方式使得BIM技术的整体优势无法充分发挥。各部门在使用BIM技术时缺乏统一标准，数据信息难以在不同环节之间顺畅流通，形成一个个信息孤岛。施工过程中出现变更需求时，BIM模型无法及时更新，导致现场人员仍然依靠纸质图纸或口头传达，增加了出错概率。长此以往，BIM技术逐渐沦为应付检查的工具，不仅浪费了前期投入的资源，也打击了员工对新技术应用的积极性。要想扭转这种局面，建筑企业需要建立完整的BIM应用框架，明确各阶段的使用目标和责任分工，并定期对管理模式进行优化调整，让BIM技术真正融入工程管理的每一个角落^[4]。

四、BIM在建筑工程管理中的应用措施

（一）造价测算

传统造价测算使用CAD技术，这种技术不能使计算机自动统计建设项目构件信息，同时二维设计无法实现与造价累计设计库的关联，因此对历史数据的利用效果不佳。许多造价人员在开展建筑工程造价测算工作时依靠人工完成，遇到问题也凭借自身经验去解决，这样一来，建筑工程造价测算就缺少准确性。

BIM技术能够建立数据库，收集并存储大量工程造价相关的数据信息，造价人员可以根据需要随时查询这些信息，然后通过软件进行计算，从而获得准确的结果。借助BIM技术，造价测算工作不再过度依赖人工经验，数据来源更加清晰可靠。数据库中的历史项目信息可以反复调用，新项目与旧项目之间的对比分析也变得简单易行。当设计图纸发生变更时，BIM模型能够自动关联造价数据，及时更新各项费用，避免人工重新计算带来的误差和延迟。此外，不同专业的人员可以在同一平台上查看造价信息，减少沟通中的信息遗漏。这种基于数据库的测算方式不仅提升了工作效率，也让造价管理更加透明，为后续的施工决策提供了可靠依据。

（二）建筑工程施工进度管理中的BIM技术应用

BIM技术也称为建筑信息模型技术，该技术以三维技术为基础，汇集建筑工程项目各类相关信息，形成工程数据模型。能数字化表达工程项目的实体与功能特性，帮助提升科学决策与管理

水平，最终实现节约成本与提高工程质量的目标。在部分项目主体施工中使用这一技术，还可以对工程施工进度实施有效管控。施工进度在建筑工程施工管理中占据重要地位，因为进度一旦延迟，施工单位就可能面临延期赔偿，需要承担违约责任，这会推高工程成本，降低施工单位的施工效益。

利用 BIM 技术管理施工进度时，工作人员可以在模型中提前模拟整个施工过程，直观看到各个工序的先后顺序和时间安排。当某一环节出现时间冲突或资源短缺时，模型会及时发出提示，便于管理人员提前调整方案。与传统的纸质进度计划相比，BIM 技术能让施工团队更清楚地了解每一天的任务要求，减少因信息传递不及时造成的停工等待。施工过程中遇到设计变更，BIM 模型也能快速更新进度安排，自动重新计算剩余工期，帮助施工单位判断是否需要采取赶工措施。这种动态管理方式使得进度控制更加灵活可靠，有效降低延期风险，保障工程按时交付^[9]。

（三）施工进度模拟

BIM 技术可模拟施工方案，并在模拟中附加时间维度，即利用 Navisworks 软件关联施工进度计划。每道工序和各环节的具体施工时间都能通过模拟精确计算，再以可视化方式呈现。施工企业可据此确定各项内容的施工时间，然后与进度计划对比，找出容易延误的部分，提前调整这些内容或制定相应的进度应急预案。这种模拟方式能让施工团队在开工前发现潜在的时间冲突，避免后期仓促应对，从而提升施工组织的有序性。

建筑工程施工容易受到多种因素的影响，而且许多因素处于动态变化之中，并非固定不变，因此对施工进度采取动态管理非常重要。BIM 技术通过施工进度模拟实现动态跟踪，管理人员根据不同工序的实际进展情况及时作出调整，合理配置现场资源，从而使整体施工进度符合进度计划的要求。在模拟过程中，系统可以自动标识出哪些工序滞后于计划，哪些工序存在资源闲置，方便管理者重新调配人力、材料和机械设备。随着施工推进，模拟模型还可以不断吸收现场反馈数据，持续更新剩余工期的预测

结果，为后续决策提供可靠参考。这种动态管理方式能有效减少突发状况对施工进度的冲击，保障工程按期完成。

（四）项目竣工阶段

建筑工程完工阶段的管理在整个工程管理中占据重要位置，这个阶段的工作量很大，管理人员不仅要对建筑工程开展全方位的质量检查，还需要审阅大量施工资料。传统方式依靠人工逐页查看这些资料，花费时间多，工作任务十分繁重。运用 BIM 技术之后，施工人员可以把所有施工资料收集到数据库当中，进行竣工验收时可以随时调取需要的资料，从而降低建筑工程完工阶段的工作负担。

BIM 数据库支持按照资料类型、施工时间、责任单位等多种方式分类存储，检索过程快速准确，避免了人工翻阅时可能出现的遗漏或重复。当验收人员需要核对某一批材料的检测报告或者某一工序的隐蔽工程记录时，只需在系统中输入关键词，相关文件便会立即呈现。同时，数据库还能保存资料的版本变更历史，防止因图纸或方案更新而导致信息不一致。这种基于数据库的管理方式不仅提高了资料查找效率，也减少了人为错误的发生概率，让竣工验收工作更加顺畅有序。整体来看，BIM 技术为工程收尾环节提供了可靠的信息支撑，有助于缩短验收周期，保障项目顺利交付。

五、结束语

BIM 技术为建筑工程管理提供可视化、模拟性与协调性强的数字化工具，可提升造价测算精度、施工进度管控水平及竣工验收效率。针对应用中存在的意识淡薄、应用片面问题，需建立完整 BIM 应用框架，明确各阶段目标与责任分工，推动技术从设计延伸至全流程管理。通过数据库共享与动态模拟，实现工程信息顺畅流通与协同决策。未来应持续优化管理模式，使 BIM 技术融入工程管理各环节，助力建筑行业向信息化、智能化发展。

参考文献

- [1] 梁晓欣. BIM 技术在建筑工程管理中的有效应用研究 [J]. 建材与装饰, 2025, 21(26): 70-72.
- [2] 李洋. BIM 技术在建筑工程管理中的应用研究 [C]//2025 工程技术与材料应用学术交流会议论文集. 2025: 1-3.
- [3] 霍静. 基于 BIM 技术的建筑工程管理实践应用研究 [J]. 中州建设, 2026(1): 127-128.
- [4] 钱俊杰. BIM 技术在建筑工程管理中的应用研究 [J]. 四川建材, 2024, 50(2): 211-213.
- [5] 李鹏, 孟晓静. BIM 技术在建筑工程管理中的应用研究 [J]. 河南建材, 2021(2): 72-73.