

# BIM技术在建筑工程项目中的应用与探究

索梓荣 杨成玉 刘运东  
中建五局华东建设有限公司

**摘要：**文章在对BIM技术的原理进行介绍之后，分析此技术的应用特点以及在建筑工程项目中应用表现出的优势，重点研究此技术在建筑工程项目中的具体应用情况，以供参考。

**关键词：**BIM技术；建筑工程；应用

## 一、引言

在目前我国建筑行业在快速发展以及各项建筑施工技术不断进步的同时，BIM技术在其中的应用也逐渐深入、应用范围也更加广泛，而且此技术在建筑工程项目中的应用也主要体现在工程施工中的质量、工期、成本以及安全等管理和控制工作中，通过此技术的应用来实现精细化管理，提升建筑工程项目管理整体水平。因此，此技术在目前以及未来的建筑工程中有着广阔的应用前景。

## 二、BIM技术分析

BIM就是建筑信息模型的简称，此技术就是结合建筑工程项目中的各个构件作为设计对象，通过组织相应的几何数据、物理特性以及材质信息等方式来形成一个完整的建筑系统数据库，通过此数据库来展现此项目中所有构件的参数信息，且在此参数基础上构建建筑信息模型。通过此模型的应用，可以便于不同参与方开展信息的插入、提取以及编辑和更新的翰操作，通过此模型中具有空间逻辑关系的参数信息，构建其具有层次且完整的建筑信息系统，通过此系统的应用可以在工程项目建设中帮助管理人恩怨实现对资源节约、成本控制、效率提升以及节能环保等各项管理工作的开展。

## 三、BIM技术的运用优势

BIM技术自身具有以下特点：首先是可视化特点。就是通过建筑信息模型来展现建筑工程的三维图形立体结构以及模拟动画等，便于设计、施工等不同参与方之间的交流和决策。其次是协调性特点。此技术可以为项目决策和信息共享提供平台，便于各参与方应用此技术进行更加高效和准确的协同工作。再次是模拟性的特点。通过此技术的应用在模拟建筑物提的同时也可以通过一定的模拟试验来对设计效果进行验证，便于进行工程量的确定以及明确各个施工界面，便于开展施工中的人员和资源管理工作。再就是优化性的特点。通过此模式可以开展材料分析和成本信息分析工作，掌握项目事实变化，为各参与方提供优化策略。最后就是可出图性的特点。在通过此技术设计完成模型之后，可以直接生成平面图和立体图，通过可视化的方式来指导实际施工操作，确保设计师出图的准确性和图纸设计的规范性。

也正是由于此技术表现出上述特点，将此技术应用于建筑工程项目中，不仅可以实现建筑模型的三维可视化，而且可以实现建筑工程信息的集成化，此外也可以对建筑施工方案进行优化。也就是通过三维建筑模型的方式及时发现外观设计上的错误，降低设计难度，保证建筑设计安全性。而且由于此模型中的信息数据库中包括建筑工程项目的设计信息、全过程中的信息资料以及各种信息资源，可以通过交互插件的应用实现数据模型的转换和模型数据的交换，确保工程施工过程中基本模型的一致。不仅如此，通过此技术中各种配套优化工具的应用可以结合项目设计和投资收益来优化项目方案，而且在后续建设中可以随时修改建筑方案并得到相应的反馈结果。

## 四、BIM技术在建筑工程项目中的应用

### （一）在项目规划阶段中的应用

在此阶段中，项目决策者通过BIM技术的应用可以将环境和气候参数等导入其中，结合所设置的施工因素以及项目所在地的地形地势等数据信息，可以精确分析施工现场中可能会对项目施工造成影响的因素，结合上述分析数据以及现场实际情况，可以帮助决策者作出正确决策，实现工程项目可行性的提升。此外，通过此技术的应用还可以科学分析业主的资金成本和建筑需求，最大限度保证项目的整体效益。

### （二）在项目设计阶段中的应用

在此阶段中，通过BIM技术的应用，可以利用其可视化特点以及所提供的三维设计成果，加强项目建设中的信息共享和交流。同时还可以将此技术在模型设计之外的工程结构设计、水电工程设计、模板接受价设计、装饰装修工程设计中应用。而且在结合项目信息建立建筑信息模型之后，还可以通过碰撞检测工作来对设计模型进行优化，进一步实现设计误差的减少，使得设计更加合理与安全，也有效降低工程施工成本。

### （三）在项目施工阶段中的应用

在通过BIM技术来对比多种不同施工方案并确定最为理想的施工方案之后，可以结合立体效果分析施工中可能存在的问题，通过预防措施来保证施工的顺利开展。而且通过此技术的应用还可以在施工阶段结合结构和安装图纸进行施工流程的模拟，在此基础上进行工程预算工作，保证工程整体预算的精准度。此外，通过此技术结合工程施工中的基本数据信息进行分析研究来确定采购计划以及对物资进行科学分析，在保证工程施工所需要物资的同时，实现资源节约以及经济效益的提升。同时在施工中，还可以通过5D技术的应用进行施工现场布置，将进度计划与工程划分流水端进行结合来形成虚拟施工，实现对施工现场的有效监控，起到对施工工期进行优化以及对施工成本进行控制的作用。

### （四）在竣工阶段的应用

在工程竣工之后需要进入长时间的工程项目运维阶段，开展对建筑工程的管理和维护工作。通过此技术的应用可以集合维护管理过程中的大量设备、安全和空间等数据信息进行分类总结，不仅作为后续各项工作的数据依据，而且可以实现对建筑物的全面实时监测，对设备维护信息和建筑物使用信息进行及时更新。

## 五、结语

在建筑工程项目施工和管理的各个阶段中，通过BIM技术的应用可以掌握准确的建筑数据信息并构建建筑信息模型，在优化施工方案的同时，也起到对整个施工和管理过程的有效监控，起到对工程施工质量、安全以及进度和成本的有效控制，这也是未来建筑行业的必然发展趋势。

## 参考文献

- [1] 谭小蓉,李萍,徐静伟. BIM技术在现代建筑工程项目管理中的应用研究[J]. 居舍, 2017(20).
- [2] 赵远,徐峰,丁霖. BIM技术在建筑工程项目管理中的应用探索[J]. 绿色环保建材, 2018(2).
- [3] 李乐佳,王赞钊. BIM技术在现代建筑工程项目管理中的应用[J]. 住宅与房地产, 2018(10X):113-113.