

# BIM 技术在装配式建筑中的应用——模拟淮阴工学院管理工程学院教学楼项目

## Research on Application of BIM Technology in Prefabricated Buildings——Simulation of the teaching building project of Huaiyin Institute of Technology

周祝友  
Zhuyou Zhou

淮阴工学院管理工程学院 江苏 淮安 223003

Faculty of Management Engineering Huaiyin Institute of Technology Huai an Jiangsu 223003

**摘要:**本文介绍了装配式建筑和 BIM 技术的基本理论,并以淮阴工学院管理工程学院教学楼项目为例,模拟 BIM 技术在工程施工、建筑设计和装饰装修中的应用。

**Abstract:** This paper introduces the basic theory of prefabricated building and BIM technology, and takes the teaching building project of Management Engineering Faculty of Huaiyin Institute of Technology as an example to simulate the application of BIM technology in engineering construction, architectural design and decoration.

**关键词:** BIM 技术; 装配式建筑; 模拟

**Keywords:** BIM; Assembly building; simulation

**DOI:** 10.12346/etr.v3i1.3099

装配式建筑相较于传统建筑,是一种绿色、低碳、环保型建筑,更受人们的青睐。但装配式建筑更需要高效协同的数据信息平台,而 BIM 为装配式建筑提供了技术保障,促进了建筑智能化的发展<sup>[1]</sup>。

### 1. 技术概述

#### 1.1 装配式建筑

装配式就是将各个零部件组成一个整体的过程。而装配式建筑,顾名思义,就是指将基础、梁、板、柱、楼梯等构件,在相应的工厂中提前制作完备,再通过大件物流运输系统运到建筑工地的施工现场。在施工现场,再使用大型机械设备进行吊装组合,形成安全可靠的建筑物<sup>[2]</sup>。

#### 1.2 BIM 模型

BIM 模型(Building Information Modeling, 建筑信息模型),是在建设工程的全周期中,将所有和建筑有关的信息堆放在一块,构成一个可视化,数据化的模型。但是构建这一模型并不是各类数据和信息简单的整合到一起,而是一种与全生命

周期过程信息有关的集成。BIM 技术把传统的二维平面图纸转变成可视化的三维建筑模型<sup>[3]</sup>,包括施工的管理人员,施工的次序,施工的进度安排和施工中所需的机械材料等等。

### 2. 基于 BIM 技术的淮阴工学院管理工程学院教学楼项目模拟

#### 2.1 BIM 技术在工程施工中的应用

在建设工程施工进程中,BIM 技术最主要就是对人员、材料、机械的信息进行整理和建档。控制施工进程中的实际情况和物资调配,根据工程图纸、模型实际安排的工程量进行进度安排,并且合理的安排每一批次的施工计划。

根据淮阴工学院管理工程学院教学楼进行翻模,如图 1 所示,教学楼采用装配式建筑模式:在公司生产车间内进行预制构件的生产,根据对钢筋的需求,由桁架机对钢筋进行绞盘、弯曲、焊接、切割等一系列加工,全都由机器自动操作,这与在建筑工地现场的工人手工切割、焊接钢筋有着明显不同。钢筋生产后,与水泥砂浆一起放入构件中安装模具,生产

**【基金项目】**2019 年省级大学生创新创业训练计划项目资助,项目编号:201911049036Y。

**【作者简介】**周祝友(1999~),男,江苏盐城人,本科生,淮阴工学院管理工程学院,研究方向:工程项目管理信息化。

出半面墙,然后再浇筑一层砂浆,经振捣捣成钢筋混凝土板。水泥板墙面刮擦、抛光后,再送入蒸汽房进行养护,最终输出成品墙面。如果墙面需要保温,还可以在两层墙体中加保温材料。成品的墙生产完成后,通过物流运输至施工现场,在现场进行吊装。

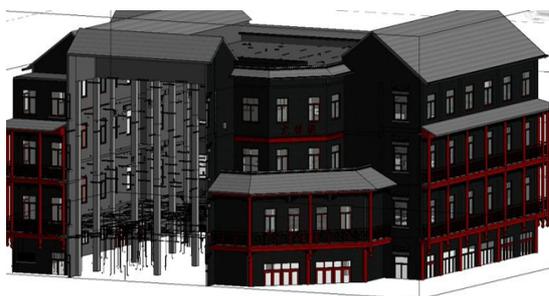


图 1 教学楼模型

BIM 技术在装配式建筑施工过程中有高效、便捷、及时制定应急方案的特点,能够为装配式建筑施工减少很多问题和纠纷。BIM 技术可以整合施工次序信息,调整相应施工方案,优化物流运输路线,进而提高装配式建筑的施工质量。利用 BIM 技术在装配式建筑中的优势,将带动生产链上各个行业的发展<sup>[5]</sup>。

## 2.2 BIM 技术在建筑设计中的应用

BIM 在建筑设计阶段,主要是以 Revit 软件为核心平台,实现建筑设计仿真,提高了建筑工程设计的精准性和精细化程度。在教学楼地下车库模型制作中,如图 2,采用 Revit 软件建立三维模型,提供可视化工作平台,部署各项施工方案,提供主要施工方法,模拟施工流程。

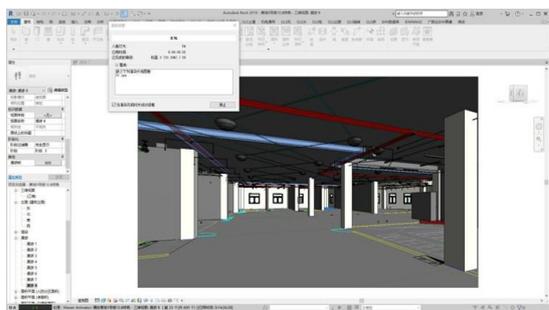


图 2 Revit 渲染教学楼地下车库

## 2.3 BIM 技术在装饰装修中的应用

装饰装修工程也有较多的限制:(1) 装饰装修的设计要求高,复杂性大。(2) 装饰装修需要的各类建材较多,产品质量层次不齐。(3) 涉及到的专业内容繁杂,装修进度受到阻

碍。BIM 技术对于这些限制做出了很好的弥补。设计工程师可以在建模过程中就把装饰装修融入进去,对每间房间进行装修设计,把涉及到的专业内容都综合体现在模型上<sup>[6]</sup>。利用 BIM 模型还可以将装饰装修工程与建筑工程施工工程进行对比,避免减少碰撞,避免影响装饰装修的整体效果。

图 3 为教学楼内部装修模型。图中的文化墙,可以加入学院的名称,院徽等,后期根据学院教学楼内部的装修进行了模型设计,对每个小模型构件的位置和距离不断调整,来完善室内的装饰装修。希望通过可视化的三维模型,可以使设计的原模型更加完整,更有利于学院的宣传。



图 3 教学楼内部装修模型

## 3. 结语

BIM 技术在装配式建筑的工程施工、建筑设计和装饰装修中都能发挥巨大的作用。但也有发展过程中的一些问题和缺陷,希望 BIM 技术能够积极改良,为未来的建筑行业智能化保驾护航。

## 参考文献

- [1] 陈海娜,于皓皓.BIM 技术在装配式建筑工程过程中的应用研究[J].居舍,2019(28):42+46.
- [2] 王棋杭.装配式建筑工程项目管理模式研究[J].河南建材,2019(05):111-112.
- [3] 杜云峰.BIM 技术在建筑装饰装修工程中的应用研究[J].工程建设与设计,2020(20):253-254.
- [4] 高展.BIM 技术在建筑项目施工管理中的实践探析[J].中国住宅设施,2021(01):109-110.
- [5] 刘平,李启明.BIM 在装配式建筑供应链信息流中的应用研究[J].施工技术,2017,46(12):130-133.
- [6] 杜云峰.BIM 技术在建筑装饰装修工程中的应用研究[J].工程建设与设计,2020(20):253-254.