

## Research on the Development of the Fabricated Structure Based on the BIM Technology

Ge Sha

Hunan Chengjian Vocational and Technical College, Xiangtan

**Abstract:** BIM technology was a multi-dimensional information model which used in engineering projects. Its simulation, coordination and information diversity provided important support for the visualization of fabricated structure construction, and provided an important guarantee for the realization of high efficiency and industrialization of fabricated structure production under supply-side reform in our country. The integration of the two completes the transformation from the fabricated production of the traditional mode to the modern industrial mode, and form the integrated and scientific mode of the construction engineering process.

**Key words:** Supply-side reform; BIM technology; Fabricated structure

Received: 2019-08-12; Accepted: 2019-09-02; Published: 2019-10-08

# 基于 BIM 技术对装配式结构发展的研究

葛 莎

湖南城建职业技术学院，湘潭

邮箱: 939642704@qq.com

**摘 要:** BIM 技术是工程项目中运用的一个多维信息模型，其模拟性、协调性、信息多元性为装配式结构施工的可视化提供了重要支撑，为实现我国供给侧改革下装配式结构生产高效化与工业化提供了重要保障。二者的融合，完成了从传统模式的装配式生产向现代化工业模式的转化，形成建筑工程过程的一体化和科学化模式。

**关键词:** 供给侧改革；BIM 技术；装配式结构

收稿日期：2019-08-12；录用日期：2019-09-02；发表日期：2019-10-08

---

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



装配式结构是先预制好构件，再到施工现场进行组装，具有自重轻、省材环保等优点，具有较好的发展前景。建筑行业的不断发展和我国供给侧结构性改革的改革，推动了 BIM 技术与装配式结构的融合 [1]。装配式建筑的核心是集成，需要通过 BIM 技术发挥数字化、智能化的作用。从设计、施工、使用到维护，BIM 技术在装配式结构建筑过程中能够实现全过程管控，达到可视化、信息化、工业化及系统化。通过 BIM 技术更好地为建筑行业服务，从而进一步促进装配式结构发展 [2]。

## 1 供给侧结构性改革对装配式结构的影响

### 1.1 从高质量出发

装配式结构在我国也有一段较长发展历史，传统的装配式结构突出的问题是施工质量差、耗费周期长、投入较大等。新形势下，供给侧结构性改革，就是从提高供给质量要求出发，以改革促进建筑行业调整，要求装配式结构克服传统的缺点，并且与 BIM 技术结合提高其可靠性和高效性，提高其对建筑行业市场需求的适应性，提高生产效率，以更好地满足市场需要，促进建筑行业持续健康发展。

### 1.2 促进经济结构调整

供给侧结构性改革旨在调整经济结构，提升经济增长的质量和数量。需求侧改革在资源配置以及创新上对装配式结构提出了更高的要求，使其逐渐转变生产模式和供求模式，装配式结构工业化和系统化的特点依靠 BIM 技术提供信息多元化的路径，使其成为供给侧改革下应用较为广泛的新型建筑结构。在优化产权结构和投融资结构的模式下，装配式结构的生产实现了资源优化配置。

### 1.3 实现协调发展

在供给侧改革积极推进绿色环保建筑的前提下，发展装配式建筑，提高了建筑工程的质量和标准。供给侧结构性改革，就是用增量改革促存量调整，在

增加建筑行业投资的过程中优化装配式建筑结构的产业结构,开源疏流,促进装配式结构的发展。因此,装配式建筑技术与 BIM 技术结合是建筑产业改革的重要供给方向,其发展对推进新形势下建筑产业的创新发展和供给侧提质增效具有重要的现实意义和深远的意义 [3]。

## 2 BIM 技术对装配式结构的促进作用

### 2.1 实现信息的全面化

装配建筑结构的设计和施工离不开信息的搜集和分析,通过 BIM 技术能实现建筑信息的全面整合。BIM 技术能提高装配式结构项目信息搜集效率,通过 BIM 技术可以自动更新信息内容,其数据信息模型还可以体现装配式结构施工过程中的许多问题,并更好地分析解决。发展装配式建筑是推进绿色建筑最快捷的方式,而建筑产业现代化最主要的特征就是信息化,BIM 技术广泛的应用将促进建筑产业化发展

### 2.2 实现施工过程可视化

BIM 技术最显而易见的优势就是实现施工过程的可视化,改变传统线条图纸对构件信息的表达,以空间模型显化建筑施工的全过程。BIM 技术能使结构构件以立体构造展示出来,以三维实物图的形式表现建筑结构的信息,使人们更了解建筑各部分的特征和空间效果,为建筑模型与构件间的交流提供了便捷。BIM 技术还能发现建筑结构设计或施工以及后期管理中的不足,全方位地展现工程情况,实现实时精细化管理。

### 2.3 模拟性特点

BIM 技术是针对性对构件的参数进行建模,其协调性和运算性可有效模拟各种建筑结构和模型,还能利用模型的相关性,实现对建筑结构和物件连接、管理的把控。在建筑工程每一个阶段能实现对所需项目或功能的模拟,不仅可以实现设计时对实验项目的模拟,还能实现 4D、5D 等模拟操作等。

## 3 装配式结构中 BIM 技术的应用

### 3.1 预制构件的管理

装配式组织模式下有大量的预制构件, 由于管理繁琐不可避免出现构件损失、误用和滥用等情况。因此, 现场的管理, 需要通过 BIM 技术, 对构件进行有效定位, 制定专人对构件检验, 确认构件的信息和录入, 引导组件在准确的区域内, 并输入构件的相关信息。在构件的吊装过程中, 工作人员与构配件的使用数量对接, 便于及时补充和管理。

### 3.2 构件的拆分

建筑施工安全关系到工程的进展乃至社会的稳定, 因此, 在建筑施工时, 构件尺寸的精确度非常重要, 尤其对装配式结构而言, 需要确保各个施工阶段的完整情况。对装配式结构设计阶段需对设计图纸实施核查, 已明确各部件的位置、形状、尺寸以及紧密度等, 避免出现各种风险的可能性。BIM 技术合理配置构件资源的作用能充分规划好构件与材料的利用, 很大程度上减少浪费; BIM 技术还能显示各构件的连接, 保证了构件拆分的准确性, 保证构件合理和完善的拆分; BIM 技术的可视性特点能更好地消除设计盲点, 减少设计误差, 提高构件拆分的质量。

### 3.3 构件的创建

装配式结构很多构件都能通过 BIM 技术创建模型, 自主创建模型结构, 可根据建筑结构设计的特点创建结构模型, 并合理的组建和布置构件。BIM 技术的应用利用其二次程序的调用, 可得到构件的相关参数信息, 然后根据相关规范可直接生成常用的现有构件, 直接进行构件的布置, 生成并配置预制构件。

### 3.4 合理布置埋件

装配式结构施工过程中还有许多埋件的设置, BIM 技术可以根据需要随时调整数据, 确埋件布置的可行性和合理性。如对照施工图采用 BIM 技术利用

预制件数据布置预制梁族，在操作过程中将整体参数替换为全局参数，从而设置预制墙板的宽度。

### 3.5 碰撞检查

现阶段 BIM 技术在具体建筑结构生成的过程中，其最大作用是信息化与协同管理，通过碰撞检查，实现对各个部分构件和结构的了解。装配式结构中，通过 BIM 技术能消除结构构件的相互交叉，避免变更与返工。在装配式结构设计阶段，可使结构、管道、电汽等协同设计，通过模型的组合，碰撞检测预制结构构件内部与机电等之间的相互碰撞情况，从而在设计阶段消除碰撞问题，解决不同行业间的设计冲突，避免传统的单专业校审中难以甄别的问题。

## 4 结论

将 BIM 技术引入装配式建筑，能够解决现阶段装配式结构发展中的许多问题，在其建筑的全周期都至关重要。随着政策的推进，为响应国家供给侧结构性改革的号召，装配式结构在建筑领域将会有更长足的发展，BIM 技术与装配式建筑的结合还将进一步推进，在装配式结构的建造过程中，BIM 技术将以更多的功能和形式出现，发挥二者优势，合理推进建筑行业产业化，推动建筑业的发展，使建筑行业由传统的资源消耗型转变成绿色集约型。

## 参考文献

- [1] 张浩. BIM 技术在装配式建筑全寿命周期中的应用[J]. 施工技术, 2019 (10): 33-34.
- [2] 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]. 技术分析, 2019 (10): 42-43.
- [3] 陈永军. BIM 技术在装配式建筑施工质量管理中的应用[J]. 工程管理, 2019 (10): 135.
- [4] 陈蕾. 基于 BIM 技术的装配式建筑技能协同型人才的培养[J]. 山西建筑, 2019 (9): 180-181.