

# 基于 BIM 的装配式建筑全生命周期管理问题研究

## Research on life cycle management of prefabricated building based on BIM

马学平 张德鹏

Xueping Ma Depeng Zhang

九易庄宸科技(集团)股份有限公司 中国·河北 石家庄 050000

Jiuyi Zhuangchen Technology (Group) Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

**摘要:** 装配式的建筑模式工厂不仅需要生产出建筑当中使用的原材料,还需要生产出房屋建造当中使用的一些构件,因此工厂在整体生产范围方面需要持续扩大。在建筑施工当中,已经生产的建筑配件被逐一的进行装饰,最终成为房屋。但是,这种技术的整个生命周期需要使用到非常强大的现代化信息技术,否则它将无法实现。使用 BIM 收集项目工程信息并设置模拟数据模式可以为整个装配式建筑生命周期提供非常有效的信息管理。把 BIM 当作技术支持,可以使得装配式建筑物的管理效率提升,并且对装配式建筑物存在非常大的有利之处,最终促进建筑工厂的持续性增长。

**Abstract:** the prefabricated construction mode factory not only needs to produce the raw materials used in the construction, but also needs to produce some components used in the housing construction, so the factory needs to continue to expand in the overall scope of production. In the construction process, the production of building accessories are decorated one by one, and eventually become the house. However, the whole life cycle of this technology needs to use very powerful modern information technology, otherwise it will not be realized. Using BIM to collect project information and set simulation data mode can provide very effective information management for the whole prefabricated building life cycle. BIM as a technical support can improve the management efficiency of prefabricated buildings, and has great advantages for prefabricated buildings, and ultimately promote the sustainable growth of construction plants.

**关键词:** BIM; 建筑; 管理

**Keywords:** BIM; architecture; management

**DOI:** 10.36012/etr.v2i10.2832

## 1 前言

BIM 技术或者建筑信息模式主要来自于建筑行业,并且在建筑当中得到了非常广泛的使用。它不仅可以使建筑技术水平得到提升,而且还可以进一步促进我国建筑业的持续以及健康发展。BIM 技术的使用在装配式建筑开发当中存在非常重要的作用。对于 BIM 技术的有效应用可以使得装配式建筑物实施完整性的生命周期管理,其可以在一定程度上提升建筑物的质量并使得经济成本降低,进而推动房屋建筑的有效性管理,保障房屋建筑水平的提升。

## 2 BIM 的含义

BIM 属于三维建筑物信息模式,可以输入关于建筑物的具体数据,进而形成三维建筑物模式。按照施工数据收集以

及构建模式,利用三维模式的构造来使得建筑物的信息关联起来。在建筑设计当中,信息的更改部分会对于整体设计造成影响,BIM 可以当作数据之间的系统化管理。如果数据出现一定的改变,系统会实施自动调整,以保障对整个系统之间的数据进行统一性的管理<sup>[1]</sup>。

## 3 装配式建筑存在的优势

装配式建筑物存在非常多的优点以及特点,这样可以更好的满足建筑业的发展需求。(1)装配式建筑物在施工时间方面和普通建筑物相比较较短,可以使得工期充分提升。(2)在装配式房屋建造当中,打破了气候条件的限制,可以避免由于气候条件恶劣而使得工期出现延误的情况。(3)减少劳力,使得建筑资源得以节省,和环保节能的主题相适应。

**【作者简介】**马学平(1982~),男,宁夏回族石嘴山平罗人,高级职称(副),从事结构设计研究。

(4)可以更有效保障施工质量,避免设备管线预埋不到位情况的出现。

## 4 装配式建筑生命周期管理存在的必要性

强化装配式房屋的生命周期管理是非常必要的,人民的生活水平一直在不断提高,对建筑质量也提出了非常高的要求。只有强化对整个生命周期的实际管理,才可以使得施工质量得到保障。强化对整个生命周期的管理,非常利于建筑成本的控制,促使建筑企业实现经济效益<sup>[2]</sup>。

## 5 建筑信息模式完善化的生命周期管理

### 5.1 建筑信息模型

建筑信息模型(BIM)是利用数字技术(比如:计算机)来完成建筑信息模式的构建,从而在BIM当中对于建筑信息以及设计数据进行存储以及维护。其可以在成本会计,工程设计,数据管理以及施工管理当中进行应用。当前情况下,BIM已经在成都金融城以及济南大剧院得到了非常广泛的使用。

### 5.2 完善化的生命周期管理

全面生命周期管理主要指的是建设项目的整个建设过程,主要包含:拆除后的生产,利用,设计,维护,运行以及施工等。信息管理属于生命周期管理当中非常主要的思想。利用建筑信息模式的构建,把管理,设计以及建筑过程等集成在一起,可以有效避免信息交换当中存在的沟通障碍。其主要包含两个方面:一,在项目整个生命周期当中实施信息管理以及共享,以进一步对项目盈利能力,施工效率以及质量提升等起到促进的作用。二,在项目实施过程当中,设置和建设项目相关的信息<sup>[3]</sup>。

## 6 BIM在装配式建筑项目当中的具体应用

### 6.1 在规划阶段的应用

BIM技术在规划阶段的应用主要可以在这些方面体现:设计者在进行设计之前,一定要详细的了解施工场地实际情况,其与建筑规划的有效性存在非常大的关系。通过实施BIM以及GIS技术,可以在计算机的基础上完成施工场地建筑模型的设置。设计图纸可以为建筑施工提供一定的依据。利用BIM技术,可以提前设置信息模型,保障相关人员按照实际情况实施数据信息的修改,保障设计变得更加科学以及合理,这样才可以使得其工作效率得到提升,进而具备比较重要的意义。

BIM属于功能比较强大的数据收集库,其可以利用计算获得空间结构数据,并设置完整化的数据模式。这种计算机

操作可以使得人为错误的可能性降低,提升房屋建筑的工作效率,降低经济成本的投入以及房屋建筑的难度。

### 6.2 BIM在装配式房屋建筑以及生产当中的应用

装配式建筑工作主要在建筑物的装修以及建造当中进行使用。建筑物的结构在设计过程中具备非常精确的尺寸,并且可以按照BIM输入数据信息生成获得的具体构件数据。与此同时,按照施工现场的情况会及时的反馈到零件的实际生产当中,并准确的对零件生产以及构件生产等实施调整,保障其更加符合实际构造要求,从而促使所生产的原材料具备一定的定向用途,并且不存在积压的库存,使其以及实际需求相一致。

### 6.3 装配施工阶段

建筑构件的生产不仅需要设计阶段达到一种高精度,而且需要在构件生产过程当中严格的进行控制,这样才可以进一步满足施工现场的需求。生产当中实施严格的管理非常利于生产后零件的使用。但是,这也对零件的生产技术水平提出了非常高的要求。与此同时,必须在特定的施工阶段严格的对于构件实施管理,并且需要对构件实施一定的管理以及跟踪。这样可以及时的分析构件存在的市场风险,并对于市场风险进行分析,及时的实施数据变更,以实现施工质量的监督<sup>[4]</sup>。

### 6.4 竣工管理阶段

高精度设计阶段完成之后,需要按照设计的构件对建筑物实施组装,以促使建筑物顺利完成。并按照建筑物用途变化,重新复用这些建筑物。在相同规格的建筑物当中,利用相同的建筑物模式可以使得三维建筑物模式的利用率提升。经过多年使用,建筑物需要进行拆除,这样可以保障社会资源的再利用,降低自然资源的消耗,进而实现环境保护的目的。

## 7 结束语

总之,我国的科学技术水平一直在提高,BIM技术的发展非常迅速,在建筑行业当中的应用也逐渐得到扩大。它不仅可以提高建筑物质量,还可以满足环保以及节能的要求。因此,我国需要强化对BIM技术的研究,最终促进建筑业实现可持续发展。

## 参考文献

- [1] 何山. 基于BIM的装配式建筑全生命周期管理问题探析[J]. 科技创新与应用, 2016, 000(005): 65-65.
- [2] 牛艳, 吴婷婷. 基于BIM的装配式建筑全生命周期安全管理研究[J]. 中华建设, 2019(16): 44-45.