

BIM技术在装配式建筑中的应用研究

张剑辉

首盛建设集团有限公司重庆分公司

[摘要]在建筑工程领域，BIM技术是一项先进的信息化技术，具有可视化、模拟化等特点，能够将建设项目各方信息进行有效整合，并通过立体建模的方式，全面模拟建设项目施工过程中的所有细节，既便于项目的设计、施工与管控，同时也能实现多部门、多人员协同办公。在装配式建筑项目的实施过程中，可以将BIM技术应用于项目设计、现场安装以及建筑运营等各个阶段，不仅能够更有效实现对装配式建筑构件的深入设计，同时也能够对于现场场地的布置、施工工艺的选择等通过BIM平台实现协同化管理，有效控制投资成本，提高项目经济效益。本文围绕BIM技术在装配式建筑中的应用展开论述，介绍技术的特点以及在装配式建筑中的具体应用，以期同类工程提供相应参考，促进我国装配式建筑行业获得更好发展。

[关键词]BIM技术；装配式建筑；应用研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1889

引言：

BIM技术即建筑信息模型（Building Information Modeling），通过对建筑工程不同项目的工作内容与数据收集来建立建筑模型，通过数据提供的信息经过处理来按照比例模拟建筑真实情况的仿真技术，所具备的特点是建立在信息基础上的完备性以及关联性、可视化等，通过技术特点为建筑工程提供优势，从而促进工程实施效率与质量的提升。在装配式建筑当中运用BIM技术可以高效减轻严重污染、工程作业实施进程慢、资源运用效率不高等问题，所以，BIM这一技术在装配式建筑当中的运用获得了相关工作者的肯定，能够帮助装配式建筑领域得到了良性的发展。

一、BIM技术的基本概述

BIM技术是一种依托于信息技术产生的新技术，在工程建设中广泛应用，能够构建项目信息模型。在具体的工程应用过程中，将相关建筑物的具体信息输入系统中，系统会通过其自动算法对相应模块进行构建，从而搭建起基于该项目的建筑模型，为后期施工提供有效的参考，不仅可以实现流程的优化，还能进行更科学的管理和布局，为施工效率的提升提供保障。BIM技术具有较强的真实性与完备性的特点，在构建建筑项目的信息模型过程中，系统将全面掌握围绕该项目的丰富信息，进而保证相关数据及信息的真实性与完整性，为工作人员在各个阶段的创意及决策提供参考，使项目设计方案更合理。同时，BIM技术还具有较强的模拟化与可视化的特点，通过BIM技术的应用，能够使整个建筑所有施工环节和建筑物的细节构造全部通过立体图像的形式进行直观展现，使项目施工中所有人员都能对施工详情有正确的认识，明确施工要点、关键点。还能通过模拟的过程对施工中存在的各种风险问题进行全面的预测，工作人员据此制定有效的防控措施，从而有效保证安全施工，避免各类施工风险的发生。

二、装配式建筑工程施工过程中BIM技术的应用

（一）BIM技术在装配式建筑设计阶段的应用

BIM技术在建筑领域的引入要求企业在三维反馈资源的基础上制定标准和应用方法。BIM技术不仅是数字信息的暗示，也是数字技术的应用，具有广泛的应用价值。例如，在设计和管理、施工方面都有很好的例子，提高施工效率和质量，节约劳动力成本和资源投资，从一定角度可以降低施工风险。随着科学技术的发展，科学技术在建筑中的应用实现了建筑效果的优化，形成了建筑业的发展趋势，BIM技术的应用可以提高企业的竞争力。因此，在建筑工程的实际应用中，BIM技术的预装配结构应考虑不同应用阶段的作用，掌握新问题，有效优化应用，提高BIM技术应用水平，最大限度地提高工程质量和施工效率。

（二）BIM技术在模型深化设计和预拼装中的应用

装配式建筑模型还包括钢筋、材料、轮廓和其他信息。在使用BIM模型深化预装配结构设计的情况下，除了通过二维施工图清晰地传达内部沟通外，更重要的是直观地显示预装配结构节点结构与钢筋之间的空间关系。在将来将自动化复合材料建筑项目的模具规格和结构材料进行海外销售，根据构件分离原理对建筑结构模型的构件进行细分后，调用Levi's平台上的动态参数，建立可视化程序设计，以便将这些构件从Levi's结构模型中分离出来，然后把组件放在一起，例如，当移除预备收集器时，相关人员应该在预备收集器的中间阶段休息，并调用程序来实现这个目标。在综合建设工程中，考虑到柱、梁等节点在连接过程中的复杂性，采用BIM技术进行预组装，方便不同节点的连接检查和优化。

（三）BIM技术在装配式建筑预制构件生产阶段的应用

在BIM技术设计平台上下下载设计数据。BIM技术可以整合零件尺寸和样式数据，完成科学设计，预先设计相关的元素。这意味着，通过开放和共享设计信息和数据，可以对设计图纸进行比较和分析，从而更准确地进行设计，使设计达到标准化和充分性。此外，在模型设计的阶段还可以尝试使用3D打印机采集的建筑数据模型来进一步改进设计。为了优化零件的制造和生产水平，应用BIM技术还能够提供更准确、更科学的信息处理指南，提高预处理的自动化程度和生产效率。零件的制造商和运营单位不在同一个地方，但BIM技术平台的数据模块可以清楚地定义组成元件和所有设计数据的生产要求和质量标准。信息和参数可以直接转换为条形码处理数据，这是一个更准确的生产过程。例如，材料加工的应用尺寸和生产工艺，制造商可立即与业务执行机构沟通，并获得处理指导和建议。为了避免数据和信息之间的滞后对加工速度和质量的影响，成品的完成不会影响后续的装配工作。

结语：

综上所述，在预装配结构施工期间，BIM技术可应用于各个阶段和部门，从而实现核心数据的实时共享和高效传输，有效分析现场施工进度，优化施工阶段，准确数据细节，有效加强阶段衔接，确保整体施工进度和施工质量。因此，应加强BIM技术的科学研究和应用，结合实际创新和转型，继续推动我国建筑业进一步多元化发展。

参考文献：

- [1] 刘博. 装配式建筑过程中BIM技术的应用探析[J]. 绿色环保建材, 2020, (06):186-187.
- [2] 杨博. BIM技术在装配式建筑设计中的研究与实践[J]. 建筑·建材·装饰, 2020, (2):197, 202.
- [3] 嵇德兰. BIM技术在装配式建筑施工质量管理中的应用[J]. 科技创新与应用, 2020(35):181-182.