

BIM技术在装配式建筑设计中的分析与实践体会

楼桑桑

浙江工业大学工程设计集团有限公司

摘要：BIM技术是当下设计团队和建筑施工单位等各个建筑主体过程中重要的辅助工具，它可以实现建筑过程中信息的数据化，可以在特殊的参数模型下实现对不同项目信息的整合与分析，这种横向跨项目的信息整合方式对生产效率的提高和成本的节约有着不可忽视的意义。BIM技术在装配式建筑中有了较为普遍的应用，在设计和预制构件环节中都有重要的作用。基于此，本文主要对BIM技术在装配式建筑设计中的作用进行分析，并探讨所起到的作用。

关键词：BIM技术；装配式；建筑设计；实践体会；应用

近些年来，我国的经济飞速发展，人民的生活水平显著提高，但由于也带来了巨大的环境问题，在这种发展背景下，BIM技术随即受到了广泛应用。BIM技术由于对环境污染小，成本较低，资源利用率高，数据可视化程度高等特点，因此受到了建筑行业的广泛使用。近年来由于发展需要，装配式建筑形式由于其设计的系统化，生产工厂化和专业的安装模式也愈发受到欢迎。因此，BIM技术与装配式建筑相辅相成，不仅极大的提高了建筑施工效率，减小了环境污染，并且促进了我国建筑行业的发展。

一、BIM技术的概念和主要功能

根据对当下建筑行业的了解和调查，BIM技术在设计和施工阶段都有着重要的作用，能够对整个建筑过程进行信息化管理。它可以实现对行业整体信息的分析和处理，之后建立相应的建筑信息模型，通过三维的方式，向大家直观的展现项目的各个环节。BIM技术的虚拟的三维模型是BIM技术的核心，它可以针对项目执行标准进行严格的对比检查，与此同时也能提供可视化等多样性的其他功能，还可以，估算处理项目造价成本生成项目预算具体数据表格。^[1]总体来说BIM技术是一类3D数字化技术，贯穿项目设施的产生与消灭始终，对于项目设施的可行性进行分析，一切数据均面向实践。形成项目设施基础信息资源与其他共享资源，共同组成资源关系网，使整个分析过程全面、清晰、透彻。在实际应用过程中，可总结出以下特点：

协调功能是在建筑工程施工过程中保证工程业主方、设计方和施工方之间的协调配合。BIM技术的特点决定其本身就具有协调功能，能够处理前期协调过程中的各类问题并根据所处理的问题形成有价值的信息；可视功能简单来讲就是BIM技术能将平面的线条转变为立体的形式，以此项技术为基础可以将建筑构件立体化的展现出来，实现与建筑构件间互动性，并检测建筑构件的合理性，所以BIM技术的出现为建筑工程设计建造等建筑的各个环节的可视化提供了重要保障。模拟功能则主要分为两个方面，一是BIM技术，可以将装配式建筑过程中的相关建筑模型模拟出来，二是可以凭借该技术模拟在建筑过程中一些相关的技术效果，例如热能传导、太阳光照等效果；可输出技术指的是BIM技术，可以将建筑工程设计图纸的清晰展现出来，又可以依据其可视化功能将图纸分层展现，比如单独展现结构流动图纸和管线布置图纸，从而能够清晰地找出图纸中的错误优化配置方案^[2]。

二、BIM技术在预制装配式建筑中实践应用

（一）装配式建筑施工模拟过程

装配式建筑施工过程中，工程量庞大且工序复杂，因此对于技术水平的要求也愈发苛刻，基于BIM技术的模拟施工功能运用于构件出场行车路线、塔式起重机选项和构件吊装、构件间拼接安装等各个环节中，有效减小施工过程中环节之间的误差，保障施工质量^[3]。以“内浇外挂”PC外墙装配式建筑施工时的过程为例：首先注意吊装后的外墙板，确保安装位置的准确，以此为基础，对梁柱钢筋进行绑扎，并注意对关键环节的处理；对于不同的PC构件来说，要保证构件间衔接和构件铝膜间的拼装位置准确就需要保证构件间的预留洞口位置和铝膜间的衔接准确，在对竖向构件进行贴膜处理后，要及时安装水平模板，等待相关部门验收后，再开展混凝土浇筑工作。

（二）构件间的碰撞检查以及在实践应用中的优化

当对于BIM技术有所了解后，可以知道，其重要组成部分之一就是碰撞检测功能，该功能可以根据数据信息准确建模将数据中不明显的问题或漏洞实体化，直观的清晰的展现出来。根据模型碰撞实验得出的结论可以更好的对数据进行优化和整改。在此基础上，借助Navisworks软件输入根据模型碰撞实验优化后的数据进行二次碰撞试验。归根结底，进行碰撞实验是因为在二维图纸上很多问题不易显现，一旦存在问题没有得到解决的情况，就会对后续的工作产生很大影响。进行碰撞实验时，会将数据存在的问题更直观地体现出来，及时的优化调整后可以有效规避数据中的问题，切实的提升经济效益^[4]。

三、在装配式建筑中应用BIM技术应注意的问题

通过综合分析来看，BIM技术应用过程中还会应用到其他的软件，但是不同软件之间有各自的缺陷，以及在软件衔接过程中出现时间问题，都会对模型的导入导出产生影响。因此在装配式建筑中BIM技术的应用，应该提高专业性。在这个过程中所暴露出来的问题也是限制BIM技术在装配式建筑中发展的主要原因，为了能够解决这一问题，应该推动BIM技术与装配式建筑的协同发展，注重软件的数据更新和升级之外，还应加大人工核验等人工的参与，能够有效的减小在模型导入导出过程中出现问题的概率。并且在借鉴原有建筑信息软件对接技巧的前提下，进一步提升软件对接的性能，实现软件间的无缝对接，促进BIM技术与装配式建筑的协同发展^[5]。

结语

总体来说，基于本文对BIM技术在装配式建筑中的作用分析可知，BIM技术在建筑行业的各个流程中都有着不可替代的作用。BIM技术促进了预制装配式建筑的发展，同时预制装配式建筑也为BIM技术的发展起到了促进作用，在节约资源的同时提高了工程建筑的效率，同时极大的避免了环境污染。BIM技术对项目的整体性把控和信息整合的特点，解决了在以往建筑施工过程中出现的诸多问题，为建筑业的稳定发展打下了坚实的基础，同时也提供了发展的新方向和创新思路。由此可见，BIM技术对建筑业的发展起到了至关重要的作用。

参考文献

[1]朱旭鹏.装配式建筑设计中的BIM方法应用分析[J].低碳世界,2017,(27).148-149.