

BIM技术在装配式建筑中的集成应用分析

卢锋

湖北形鑫建设工程有限公司 湖北 丹江口 442700

【摘要】：在装配式建筑中应用 BIM 技术，可通过三维设计模型实现建筑可视化，实现直观逼真的三维动态化模型，可提前预测施工建设风险并规避风险，提升施工管理的科技含量，并最大限度地提高施工管理效率。

【关键词】：BIM 技术；装配式建筑；集成应用；分析

引言

在 BIM 技术的广泛应用下，对于推动建筑业的发展具有重要的意义。由于装配式建筑具有高效节能等优点，成为建筑行业的主要发展方向。在装配式建筑中使用 BIM 技术解决相关建筑施工问题，可以进一步提高装配式建筑的施工管理效率。

1 BIM 技术应用功能

1.1 可视化功能

在装配式建筑中，仅凭二维图纸和文字说明，很难对施工工艺有一个清晰地了解。只有三维视力才能充分体现建筑结构的形态，对于建筑内部相关信息的部位和尺寸的方式，可以通过 BIM 技术完美的体现。通过三维视力展示设计图纸，还可以通过查看各个阶段的施工内容来实现合理的施工方案安排，三维模型可以提供直观的图纸。加强施工图纸和信息的进一步描述，加强建设部件之间的互动，针对可视化模型可以更好地发现建筑中的问题，以便及时沟通和进行进一步的决策。

1.2 协调性功能

对于复杂的装配式建筑内容，可以基于 BIM 技术分析找到设计中的差距，并进行优化和改进。增强设计图纸和施工计划，以更好地满足施工需求。这充分保证了建筑信息的传递，解决了传统设计中的各种沟通障碍，避免了项目信息不对称的问题。对于装配式建筑施工协同配合能力得到了有效的提高，并且可以全面提高施工质量。

1.3 模拟功能

由于装配式建筑施工是一个连续的过程，对于施工前期的失误对后期的施工环节影响很大。因此，为了保证各施工质量的连续性，避免后续出现问题，可在施工前进行施工图纸的建模，便于做好装配式建筑施工准备。BIM 技术可以根据装配式建筑的工程信息进行预测施工分析，并模拟现场的施工情况。模拟组件之间装配的效果，并模拟一些特殊的施

工条件对于装配式建筑的施工质量影响，以便施工技术人员做好应急预案编制工作。

2 BIM 技术在装配式建筑中的集成应用价值和优势

2.1 提升装配式建筑施工资源的利用率

BIM 技术在装配式建筑应用优势主要体现在资源利用率。装配式建筑的规划设计是项目的准备阶段。将决定装配式建筑项目的经济性和整体质量。因此，在设计装配式建筑时，要注意成本控制，提高资源的利用率，这将有助于项目成本控制的发展。对于传统的设计，虽然也会包括技术和成本控制等关键内容。但不合理的技术和成本控制，使得装配式规划未能达到预期的效果。随着 BIM 技术的引入，装配式建筑设计得到了进一步的优化和改善，装配式建筑的可行性将得到提高。利用该工具可以实现对装配式建筑项目成本的专业控制，降低整体成本，这对提升成本管理和整体经济效益有着深远的影响。

2.2 装配式建筑的优化改进

对于装配式建筑设计将直接决定装配式建筑的顺利运行，对工程造价和整体质量产生影响。对于传统的建筑建设，主要是在 CAD 软件中实现，在这项工作的背景下，一些员工很难全面了解图纸的细节，因此存在一定的设计技术限制。利用 BIM 技术可以发现设计中的薄弱环节，并及时纠正。BIM 技术将实现建筑可视化，让员工更好地了解装配式建筑项目的关键内容，利用模型可视化了解个别项目需求，全面阐释设计意图，进行必要的设计检查。如果在实际操作中发现不可行的问题，必须采取有效的措施，以提高装配式建筑项目计划的整体影响。

2.3 信息的共享

合理使用 BIM 技术可以有效连接不同学科，实施综合装配式建筑信息化方案。BIM 技术将对所有信息模型有更完整的设计和理解，将不同学科的人员整合到一个数据平台中，实现信息交换的有效实施。对于所有环节和程序进行比较，

获得全面的信息交流。作为专业人员，还将直接融入装配式建筑设计和施工过程，实现装配式建筑设计和质量的全面改造，确保建筑设计施工达到预期的效果。建筑信息交换必须严格遵守技术要求，做好技术方案的管控，进行建设性信息的交换。BIM技术将创建一个装配式建筑项目的三维模型，设计结果的效果会更加显著。同时，在设计装配式建筑时，可以合理改变技术参数来建造装配式建筑模型，简化设计过程，最大限度地减少工作量。此外，作为管理者必须全面掌握并使用BIM技术终端，充分了解建筑数据的信息，为提高装配式设计和施工奠定坚实的基础。

3 BIM技术在装配式建筑中的应用

3.1 装配式建筑项目设计应用

在装配式建筑施工阶段，BIM技术可以清晰地体现出施工细节。在设计阶段，利用BIM技术构建的三维模型，可以准确地计算相关数据，并加强不同部门之间的协作关系。在设计阶段，将合适的参数输入BIM系统，即可生成设计方案，形成三维模型，还可以在平面图和三维模型之间切换，提高了装配式建筑设计的效率和准确性。对于碰撞测试还可以发现设计中的缺陷，可以自动改变与之关联的数据，并做到合理的调整项目计划，节省了设计工作量。使用BIM技术进行项目设计，模拟整个施工过程，实现对施工完全控制，在设计中可以防止施工阶段的问题。此外，BIM技术具有计算功能，在传统的装配式建筑结构数量计算和方案的制定中，往往需要做大量的计算。使用BIM技术根据规划自动生成工程量，提高了计算效率，而且也提高了计算精度，减少元素缺失的问题。使用BIM技术进行数据收集非常准确，可以快速获得预算计划^[1]。

3.2 BIM技术在装配式建筑项目进度管理中的应用

项目进度能否达到预期要求，将直接影响项目的经济效益。对项目进度进行有效监控，杜绝资源浪费，了解设计进度。装配式建筑项目施工具有构件数量多和安装复杂的特点。必须有效控制施工进度，由于建筑设计缺陷在所难免，

设计变更不可避免。因此要从要求变更到监管审批到部门批准，最后由建设部门实施，必须更新施工计划和进度计划，以及技术论证和技术说明。施工管理过程将包括整个施工进度表，在BIM技术的应用中，将施工进度表加载到模型中，所有BIM模型的信息都是相关联的，任何一个参数变化，其他信息都会自动更新。在发生设计变更时，可根据变化和施工现场的情况，调整相关参数，实现动态变化。对于变更后的施工进度也根据调节的情况进行调整。运用BIM技术实施管理，实现参数的动态调节，可有效地优化装配式建筑施工进度，并且具有直观管理和高效可视化等优点，能更好地控制目建设的整体进度，缩短装配式建筑施工时间，可在一定程度上降低施工建设成本和项目投资^[2]。

3.3 BIM模型在技术交底中的应用

传统项目技术说明一般以书面为主，管理人员以口头的形式向员工进行技术讲解。不同的管理者对同一流程的理解不同，口头陈述也不同。由于装配式建筑施工操作人员的技术水平的不同，造成理解水平的不同，在这种情况下容易出现理解错误的情况，导致装配式建筑施工错误对质量有较高的风险，为装配式建筑工程施工埋下隐患。BIM技术在装配式建筑技术交底中的应用，管理人员可以快速向施工人员提供三维技术识别，操作人员可以直观地理解识别施工内容，快速了解和掌握装配式建筑施工过程。BIM技术对施工项目进行可视化，可以优化构件单元的施工过程，并进行全面的管理现场施工。与抽象的装配式建筑施工技术术语相比，会更容易理解技术交底工作，这将加快装配式建筑构建，促进装配式建筑项目的顺利建设。

4 结束语

综上所述，BIM技术在装配式建筑中的集成应用，不仅提高了项目的建设质量和效益，有效地缩短了项目施工时间，而且有助于确保项目的顺利实施。BIM技术为建筑业的发展做出了重大的贡献。在我国建筑业发展的今天，应重视BIM技术的应用，促进我国建筑业的可持续发展。

参考文献:

- [1] 贺红伟. BIM技术在预制装配式建筑施工安全管理中的应用分析[J]. 智能城市, 2020, 6(11): 102-103.
- [2] 惠之瑶. 基于BIM-RFID的装配式建筑施工阶段的信息集成应用研究[D]. 内蒙古科技大学, 2020.