

# BIM 技术与绿色建筑全寿命周期的结合

李莹<sup>1</sup> 蒲李莉<sup>2</sup>

(1. 四川大学锦城学院工程管理系 成都市 610000; 2. 四川大学锦城学院工程管理系 成都市 610000)

**摘要:**随着绿色建筑与 BIM 技术的推行, BIM 技术与绿色建筑生命周期的结合是建筑行业发展的新势头。其中, BIM 的核心是信息化模型, 绿色建筑的核心是: 耗能低、绿色可持续。本文首先解释了 BIM 技术国内外研究现状, 其次, 分析了在实际工程中绿色建筑和 BIM 结合使用的现状, 旨在提高两者的结合率, 明确了将 BIM 运用在绿色建筑全寿命周期中的重要性。

**关键词:**绿色建筑; BIM 技术; 全寿命周期

## 1 绿色建筑与 BIM 技术的联系及其意义

BIM 与绿色建筑的融合可将图纸转化成立体模型, 提供可视化效果。这就能够更加合理地筛选出可行方案, 制定出最佳项目周期, 还能够有效利用资源、节省工程项目开支、使项目方案整体收益最大化。在绿色建筑全寿命周期里运用 BIM 技术能够充分发挥其优势, 使得建筑主体更加信息化、科技化、便捷化。

### 2 BIM 技术在全寿命周期中的应用

#### 2.1 BIM 技术在项目规划设计阶段的应用

对建筑物进行全方位的排查监管, 实地做出分析, 通过对各因素进行反复对比评价和分析, 确保建筑的环境和景观规划能够顺利进行。值得注意的是, 在使用绿色技术进行规划时要做好信息数据的归纳统计, 采用 BIM 模型来达到整合的目的。融合了 BIM 的施工现场使整个筹划阶段更加有序、合理, 具有可行性。

碰撞检修工程是 BIM 建模在规划时期的另一优势体现, BIM 碰撞检修是指对建筑项目的功能性和实用性进行试验检修, 一般包括建筑设计是否合理、整体结构是否安全、各部件间有无不合理规划等。碰撞检修的流程, 首先用 BIM 软件 Revit 进行建筑物立体模型建立, 然后将建立好的模型导入 Navisworks 中确认碰撞的目的、制定讨论碰撞规则标准, 从而进行碰撞, 经过反复试验改进后得到碰撞结果。在此过程中利用 BIM 模型的真实性模拟出实际的使用过程, 可以更加及时的发现问题并可以有效的采取措施加以改正, 这也避免了在实际施工中才发现漏洞导致施工过程延误等问题的发生。

#### 2.2 BIM 技术在项目施工阶段的应用

在施工阶段加入 BIM 技术, 主要是从三个方面来管控即成本进度质量管理<sup>[1]</sup>。依据之前阶段的图纸构建出基本模型, 通过观察模型可以掌握每天计划的施工进度进一步得出每日的工作内容, 从而实现进度的控制。在成本管理方面主要是对成本进行动态化管理, 提高成本管理的时效性。建筑行业从来都摆脱不了利益二字因此各方所执行的标准有所差距导致工程质量的参差不齐, BIM 技术依然是构造相应的模型来分析相关数据, 得出施工质量问题产生的原因, 根据这些问题研制出可行性方案, 使得质量问题得以有效解决<sup>[2]</sup>。统一出合理的施工技术、材料、设备来使施工方单位的施工更加合理规范化。还可以通过施工进度模拟减少返工降低工序穿插的风险。

#### 2.3 BIM 技术在竣工结算阶段的应用

在施工阶段结束后便开始了最后的竣工结算阶段。传统的竣工验收只是验收质量是否合格并且达标在对建筑的使用功能方面并

没有太多的要求, 而且对于整体的把控不够, 对于一些特殊的建筑是否符合规范以及是否合理美观都没有太大的要求。BIM 技术在竣工验收阶段通过之前的可视化 BIM 模型和已经建好的建筑进行对比可以直观的得出各部分项目工程的完成情况, 通过模型对比实际施工的管线是否合理有利于后期的检查维修<sup>[3]</sup>。

### 2.4 BIM 技术在运营阶段的应用

在绿色建筑的整个生命周期中运营阶段占据着重要地位, 必须有专业的人员来进行这部分工作。利用 BIM 技术实现在整个运营管理期内优化和整合数据, 通过云空间的储存和记录优势从而达到管理人员对绿色建筑进行细致、综合的管理工作, 及时发现建筑的异常情况, 采取有效的措施并及时处理, 降低施工企业的经济损失。此外, 专业人员还能通过 BIM 模型把握整体的能源使用情况, 结合实际设计出最为合适的能源消耗方案, 同时还能对能耗较大的建筑进行及时的补救改进, 及时止损, 达到绿色建筑的设计初衷。与此同时, BIM 模型的可视化功能还能对建筑的某些部位进行监控, 比如维修人员不能到达的地方或是通过人工检测不能发现的地方, 发现破损点后能够及时的开展补救。

## 3 总结

绿色建筑是未来建筑业发展的新势头, 大力推广 BIM 与绿色建筑相结合, 不仅可以节约能源, 还可以提升价值, 使得建筑主体收益最大化。将建筑物的价值与当前经济类型的转变相适应, 明确了行业新时代 BIM 的必要性。两者的结合旨在推动整个领域的发展, 在现有成就的基础上将资源和能耗最大化的节省, 实现真正意义上的绿色与健康, 为以后的城市建设提供更多的帮助。

### 参考文献

[1]秦佳亮, 宋业鹏, 于翔旭. BIM 技术在绿色建筑全生命周期的应用探析[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 42(05): 194 - 195.

[2]王垚. 绿色建筑全生命周期中的 BIM 技术应用策略研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(24): 33.

[3]陈培源. 基于 BIM 技术的绿色施工评价体系应用研究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2019(03): 53 - 54.

### 作者简介:

谭雅蓉, 女, 甘肃机电职业技术学院, 教师, 研究方向: 思想政治教育  
本论文系甘肃机电职业技术学院教学改革项目“积极教学法在思政课中的应用”(2020—019)研究成果