

BIM 技术在建筑设计中的应用及推广策略

熊国平

北京市市政工程设计研究总院有限公司广东分院

摘要: 建筑信息模型(BIM)是建筑工程设计的一种全新方式,它是信息技术与建筑设计的结合,由信息技术支撑。它融合了空间概念、自然、几何、地理信息等,充分体现了建筑设计的数字化。与传统的二维建筑效果图相比,建筑信息模型不存在单一的图形设计模式,能使建筑设计更加直观,具有更好的三维效果。建筑信息模型在建筑设计过程中的应用,可以有效地解决分布式和异构工程数据资料的一致性和全局共享问题,在建筑工程设计和施工管理的各个方面有效地实现信息共享和设计调整,更好地确保建设项目符合市场的实际需要。

关键词: BIM 技术; 建筑设计; 应用; 推广策略

一、BIM 信息技术的特点以及内涵

(一) BIM 信息技术特点

BIM 信息技术在建筑设计中有着重要的作用, BIM 信息技术主要有三方面特点。第一, 模型性。BIM 信息技术本质上是一种建筑信息模式, 因此 BIM 技术的核心内容是信息。在实际的开发过程中, BIM 信息技术涉及的内容很多, 主要是以数字的形式存储在数据库中, 以更新信息。为共享提供了便利。建筑设计信息主要由多种建筑模式组成, 因为建筑构件的大小和结构与其他信息是结合在一起的, 所以参数化设计使得 BIM 信息技术与传统的 CAD 模式有较大的区别; 第二, 相关性。随着 BIM 技术的成熟, 目前, 大部分的建筑设施信息、会计内容将存储在集成数据库中, 这些信息数据, 相互之间有着很大的关系, 因此可以保证所有信息的协调, 同时也有利于为未来的建筑设计提供参考; 第三, 协调性。协调是 BIM 技术最明显的特点。在实际的建筑设计中, 数据化的实现离不开各部门的运作与合作。合理应用 BIM 信息技术, 可以结合建筑信息模型, 解决各专业部门之间的问题, 使 BIM 信息技术更加协调, 也可以不断提高建筑设计质量。

(二) BIM 信息技术的内涵

BIM 信息技术的出现和应用, 有效地改变了现阶段建筑设计中存在的质量问题, 提高了建筑设计水平, 对促进我国建筑业的发展具有积极的作用。简单地说, BIM 信息技术是指建筑信息化的建设模式。它是一种相对较新的技术, 特别是在实际的建筑设计中起着主导作用。它充分利用三维数字技术, 收集和分析工程数据, 从而实现信息技术在建筑设计中的合理性。

二、BIM 技术在现代建筑设计活动中合理性的应用推广策略

(一) 可视化设计方面

选择以三维模型的形式进行可视化设计, 可以更好地突出不同建筑结构构件的实际性能特点, 避免今后施工中出現一系列不符合标准的问题。过去, 我们用 CAD 程序来建立模型, 即通过各种几何图形来表示模型的部分内部结构, 但不能保证获得更多的数据。相比之下, BIM 技术可以生成三维图形, 帮助施工人员更清晰、更全面地掌握施工项目的整体特征, 从而更有针对性地进行设计和布置。因此, 基于现有的结构模型, BIM 技术的可视化设计实际上是对实际施工效果的生动演示, 为设计主体逐步优化方案, 确保科学合理的施工奠定了基础。

(二) 参数化设计方面

需要指出的是, 在建筑设计中, 经常需要面对各种复杂的参数信息, 如几何、物理、规范等。设计师很难全面、熟练地掌握

它们。此时, 他们需要 BIM 等高端智能技术协助处理。具体来说, 它结合特殊的支持工具, 提前对一些复杂的建设项目方案进行优化和调试。例如, 及时修改一些关键的建筑结构模型参数, 进一步推导出建筑平面、剖面 and 图纸的高层设计方案。然后根据现场实际工程情况, 督促专业改造人员进行合理化修改和补充, 同时确保在特定数据库中进行更新。

(三) 协同化设计方面

随着时代的进步, 我国建筑工程分布广泛, 内部结构单元也越来越繁琐。有一段时间, 建筑设计工作的难度增加了一倍, 需要通过更先进的技术方法进行调整。相比之下, 基于协同工作的功能优势, BIM 技术可以将每个系统的建筑设计主题安排在一个技术平台上进行交互, 以确保经过一系列协同工作后的建筑项目设计的有效性。相关信息和数据的协调处理, 以及各相关模块相关点的有机整合, 避免了设计完成后的重复比较。为了降低设计主体的物理和心理压力, 保持各管道布置的协调状态, 使不同类型的管道合理发挥各自的功能, 需要提前借助 BIM 技术进行区分和协调。最终, 我们可以对所有管道区域采取不同的行动, 减少它们之间的冲突。

三、BIM 技术的推广应用所面临的问题

(一) 各专业间的协调性缺乏

由于建设项目中涉及的问题较多, 因此对于 BIM 技术来说, 技术创新只是一种形式, 其技术优势并没有得到充分体现。只有在参数化的基础上, 建筑设计才能直接成为一个通用的 BIM 技术项目。其次, 现代科学技术有助于建立各种技术图纸之间的联系, 因此这也是一个多元化的平台。各专业之间的协调难度相对较高, 也需要借助 BIM 技术的优势进行协调。在许多方面, 不同专业的 BIM 设计能力是非常不同的, 统一专业不能充分发挥其优势。同时, 不同专业的 BIM 建模平台的数据结构和格式也会有所不同, 会有跨平台的数据交换标准和兼容性。

(二) 设计单位和人员使用积极性不高

一般来说, 在 BIM 技术推广之前, 由于推广时间短、运行成本高等诸多问题, 相关设计人员不太热衷于使用。相较于 BIM 技术, 过去的二维设计人力成本和占地成本都会相对较低, 因此会出现设计缺陷引起的工程问题。此外, 软硬件的购买和选择成本也在很大程度上影响着设计师的积极性。

结束语

如前所述, 在建筑设计中使用 BIM 技术可以不断提高设计的质量和效率, 同时优化建筑领域的相关资源。BIM 技术可以为建筑相关行业带来良好的发展趋势, 它所具备优势已经应用到实际的建筑设计中。BIM 技术具有图像可视化、可预测性和准确性等显著特点, 为建筑设计带来便利。也可以看出, BIM 技术可以促进设计、施工、运行等方面的集成, 同时在实际的建筑设计中也起着重要的作用。

参考文献:

- [1] 卢松波. BIM 技术在建筑设计中的应用探讨[J]. 硅谷, 2018(4).
- [2] 李志成, 王飞龙, 吉久茂, 黄林冲. BIM 技术在建筑工程设计中的应用[J]. 铁道科学与工程学报, 2017(6): 1179-1185.
- [3] 何清华, 钱丽丽, 段运峰等. BIM 在国内外应用的现状及障碍研究[J]. 工程管理学报, 2018(1).