

# BIM技术在建筑装饰装修工程中的应用探究

王晴\*

浙江大学建筑设计研究院有限公司, 浙江 杭州 310013

**摘要:** 本文旨在探究 BIM (建筑信息模型) 技术在建筑装饰装修工程中的应用。随着建筑行业的不断发展, BIM 技术作为一种数字化工具, 在建筑全生命周期中发挥着越来越重要的作用。通过分析 BIM 技术在建筑装饰装修工程中的应用策略, 包括可视化模型、精确的材料管理、施工进度管理、质量管理、安全管理以及协同工作等方面, 本文探讨了 BIM 技术如何提高项目的效率、质量、安全性和协同性。

**关键词:** BIM 技术; 建筑装饰装修工程; 应用

**中图分类号:** TU767

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2022060044

## The Application of BIM Technology in Building Decoration Engineering

Wang Qing\*

Architectural Design and Research Institute of Zhejiang University, Hangzhou 310013

**Abstract:** This paper aims to explore the application of BIM (Building Information Model) technology in building decoration engineering. With the continuous development of the construction industry, BIM technology, as a digital tool, plays an increasingly important role in the whole life cycle of buildings. By analyzing the application strategies of BIM technology in building decoration engineering, including visual model, accurate material management, construction schedule management, quality management, safety management and collaborative work, this paper discusses how BIM technology can improve the efficiency, quality, safety and collaboration of projects.

**Key words:** BIM technology; architectural decoration works; apply

### 一、BIM技术概述

BIM (Building Information Modeling) 技术是一种数字化工具, 用于表示建筑、基础设施和设备的物理和功能特性。它通过创建三维模型来管理建筑项目中的信息, 这个模型包含了从设计、施工到运营和维护的所有阶段的信息。BIM 不仅仅是一个三维模型, 它还包含了时间、成本和设施管理等多个维度的信息。BIM 技术的核心优势在于其信息共享的能力。在传统的 CAD (计算机辅助设计) 方法中, 设计师们分别创建各自的二维图纸, 这些图纸在项目生命周期的不同阶段可能会出现冲突和不一致。然而, BIM 技术允许所有项目参与者在同一平台上共享信息, 从而减少了错误、冲突和重复工作。BIM 模型可以包含建筑物的所有细节, 从几何形状到非几何信息, 如材料属性、成本、项目阶段和设施管理信息等。这种全面的信息表示方法使得项目团队可以在整个项目生命周期内更有效地协作和决策。通过 BIM 模型, 项目团队可以在早期阶段发现潜在的问题和冲突, 并提前进行解决。BIM 模型还可以用于模拟施工过程、能源性能、安全疏散等, 从而帮助提高项目的质量和效率<sup>[1]</sup>。

### 二、BIM技术在建筑装饰装修工程中的应用价值

BIM 技术在建筑装饰装修工程中具有显著的应用价值。首

先, BIM 技术能够实现建筑信息的集成化管理, 将装饰装修工程的设计、施工、材料采购等各个环节有效串联起来, 提高了项目管理效率。通过 BIM 模型, 设计团队可以更好地进行设计方案的可视化和模拟, 提前发现和解决潜在的问题, 减少后期的改动和返工。这不仅缩短了工程周期, 还降低了成本和资源浪费。BIM 技术可以为装饰装修工程提供详细、准确的工程量清单和材料需求计划, 方便项目团队进行预算和成本控制。通过精确的材料计划, 可以减少材料浪费和成本超支的情况, 在施工过程中, BIM 模型可以用于施工进度的管理和施工现场的指导<sup>[2]</sup>。通过与施工计划的集成, BIM 技术可以帮助项目经理监控施工进度, 确保工程按时完成。同时, BIM 模型还可以提供详细的施工图纸和施工指导, 提高施工质量和效率。最重要的是, BIM 技术为装饰装修工程提供了全面的质量保障。

### 三、建筑装饰装修工程施工 BIM 技术的应用策略

#### (一) 可视化模型的应用

在建筑装饰装修工程施工中, BIM 技术的应用策略应着重于以下几个方面: (1) 可视化模型的应用: BIM 技术最直观的应用就是创建三维可视化模型。通过 BIM 软件, 可以构建出装修后的建筑室内外效果图, 让业主和设计师更清楚地了解装修效果。此外, 可视化模型还可以用于碰撞检测和施工交底, 提前发现和

\* 作者简介: 姓名: 王晴, 出生年月: 1986年3月, 性别: 女, 民族: 汉, 籍贯: 浙江杭州, 学历: 硕士, 职称: 中级工程师, 研究方向: 建筑装饰

解决设计中的冲突，提高施工效率。(2) 精确的材料管理：BIM 模型可以精确计算出装修所需的材料数量和规格，为材料采购提供准确的数据支持。通过与供应商的信息共享，可以实现材料的高效管理和精确配送，减少材料浪费和成本超支。(3) 施工进度管理：利用 BIM 模型与施工计划进行集成，可以实时监控施工进度，确保工程按时完成。通过 BIM 技术的可视化特点，还可以模拟施工过程，提前发现潜在的问题和难点，优化施工方案<sup>[4]</sup>。(4) 质量管理：BIM 模型包含了建筑装修的全部信息，包括材料的属性、施工工艺等。通过这些信息，可以实现对施工过程的质量控制，提高装修质量。同时，BIM 技术还可以用于质量检测和验收，确保装修工程符合设计要求和规范标准。(5) 安全管理：通过 BIM 技术的可视化特点，可以模拟施工现场的安全隐患和风险点，提前采取措施进行预防和控制。此外，BIM 模型还可以用于安全培训和教育，增强施工人员的安全意识和技能水平。(6) 协同工作：BIM 技术为各参与方提供了一个共同的工作平台，方便各专业团队进行协同设计和施工。通过实时共享信息，可以减少沟通成本和误差，提高工作效率。

## (二) BIM 数字性的应用

BIM 模型是以数字方式创建的，可以包含建筑物的几何形状、物理特性、非物理特性（如成本、时间等）等全部信息。这些信息以数字形式存储在 BIM 模型中，方便项目团队进行查询、分析和共享。BIM 技术通过数字化工作流程，实现了从设计到施工再到运营维护的全程数字化管理。利用 BIM 软件，各专业团队可以在同一平台上进行协同工作，实时共享和更新数据，减少了传统沟通方式的时间和误差<sup>[4]</sup>。BIM 模型可以提供丰富的数据和信息，为项目决策提供数字化支持。例如，通过 BIM 模型进行能耗分析、光照分析、结构分析等，可以为决策者提供科学、准确的依据。BIM 技术的可视化能力使得设计意图和施工过程更加直观地呈现出来。通过三维模型的可视化效果图、动画模拟等，可以更好地展示设计成果，提高沟通效率。BIM 技术可以对建筑项目进行数字化优化，包括设计方案优化、施工方案优化、运营维护优化等。通过数字化分析和模拟，可以发现潜在的问题和优化点，提高项目的整体效益。BIM 技术可以实现建筑项目管理的数字化转型，包括进度管理、质量管理、安全管理等方面的数字化应用。通过数字化管理，可以提高管理效率和精度，降低项目风险。通过这些数字化应用，BIM 技术可以为建筑行业带来更高的效率、精度和价值<sup>[5]</sup>。

## (三) 施工碰撞检查应用

BIM 技术在施工碰撞检查中具有显著的应用价值，能够提高施工效率、减少返工和节约成本。BIM 技术的碰撞检查应用基于三维模型，通过软件内置的碰撞检测功能，对建筑、结构和机电等专业模型进行自动或手动检测。在检测过程中，BIM 软件会分析模型中的元素并查找潜在的冲突点，如管道、梁、柱等之间的空间关系，以及与其他元素的碰撞情况。一旦发现冲突，BIM 软件会高亮显示并生成报告，方便设计师进行查看和修改。

BIM 技术在施工碰撞检查中的应用具有以下优点，提高效率：传统的二维图纸进行碰撞检查需要耗费大量时间和人力，

而 BIM 技术通过三维模型进行自动检测，大大提高了检测的效率和精度。减少返工：通过提前发现和解决冲突，可以避免在施工阶段出现返工的情况，节约了时间和成本。优化设计方案：碰撞检测结果可以为设计师提供宝贵的反馈，帮助他们优化设计方案，提高设计质量和效率。加强协同工作：各专业团队可以在同一 BIM 平台上进行协同工作，共同参与碰撞检测和问题解决，加强了团队之间的沟通和合作。降低风险：通过 BIM 技术的碰撞检查，可以降低施工过程中的风险，提高项目的安全性和稳定性<sup>[6]</sup>。

## (四) 绘制三维模型应用

BIM 技术的三维模型绘制应用是实现建筑信息可视化和协同工作的关键环节。通过三维模型，可以更直观地表达建筑的外观、结构和功能，为项目团队提供更准确、全面的信息。在绘制三维模型的过程中，BIM 软件提供了丰富的工具和功能，支持对建筑元素进行详细的三维建模。设计师可以根据设计图纸或概念，从零开始构建三维模型，或者使用软件提供的导入功能将现有二维图纸转换为三维模型。

BIM 技术的三维模型绘制应用具有以下特点，高精度建模：BIM 软件支持高精度的三维建模，可以准确地表达建筑元素的几何形状、尺寸和位置。这有助于提高设计的准确性和施工的可行性。参数化设计：通过参数化设计方法，设计师可以在三维模型中定义建筑元素的属性和关系。这些参数可以在后续的设计和施工中被用于分析和优化。可视化效果：BIM 软件提供了丰富的可视化效果，如实时阴影、材质贴图、渲染等，使三维模型更加逼真。这有助于提高设计质量和客户满意度。协同工作：BIM 技术为各专业团队提供了一个共同的工作平台，支持多专业的协同设计和施工<sup>[7]</sup>。通过共享三维模型，各团队可以实时查看和更新设计，加强沟通和合作。信息管理：三维模型不仅包含了建筑元素的几何信息，还包含了材料属性、施工工艺等非几何信息。这些信息可以方便地进行查询、分析和共享，提高了项目管理的效率和精度。BIM 技术的三维模型绘制应用是实现建筑信息可视化和协同工作的关键环节。通过高精度建模、参数化设计、可视化效果、协同工作和信息管理等方面的应用，BIM 技术可以帮助设计师更准确地表达设计意图，提高设计质量和效率，同时加强项目团队的沟通和合作。随着技术的不断发展和完善，三维模型绘制在 BIM 技术中的应用将更加广泛和深入，为建筑行业带来更多的创新和价值。

## 四、BIM 技术在建筑装饰装修工程

### (一) 项目进度管理

BIM 技术在建筑装饰装修工程的项目进度管理中具有重要作用。通过将 BIM 技术与进度管理相结合，可以实现更高效、精确的项目进度控制，确保工程按时完成。BIM 技术可以创建三维模型，为装饰装修工程提供更直观、立体的展示。与传统平面图纸相比，三维模型能够更好地表达设计意图和施工效果，方便项目团队更好地理解设计方案和施工要求。BIM 模型包含了建筑装

饰装修的全部信息，包括材料、工艺、设备等。这些信息可以用于制定详细的施工计划和材料需求计划。通过与施工计划进行集成，BIM技术可以实时监控施工进度，及时发现进度偏差并采取调整措施。BIM技术还可以进行施工模拟，通过模拟施工过程，提前发现潜在的问题和难点。这有助于优化施工方案，减少现场施工中的问题和变更，提高施工效率<sup>[8]</sup>。BIM技术还可以用于协同工作。各专业团队可以在同一平台上进行协同设计和施工，实时共享和更新数据。这有助于加强团队之间的沟通和合作，提高工作效率和减少沟通成本。

## （二）施工场地布置规划

BIM技术在施工场地布置规划中具有显著的应用价值，能够提高场地利用效率、优化物流和减少安全风险。施工场地布置规划是施工前的一项重要工作，涉及对施工现场的合理规划，以满足施工需求、提高工作效率和保障安全。BIM技术通过三维模型，能够更直观地展示施工现场的环境和条件，为场地布置规划提供更准确、全面的信息。

BIM技术在施工场地布置规划中的应用主要包括以下几个方面，模型创建与可视化：利用BIM软件创建三维模型，可以直观地展示施工现场的地形、地貌、建筑物、设施等要素。通过可视化分析，可以更好地评估和规划施工场地的使用需求和布局。物

流优化：通过BIM模型，可以对施工材料、设备和人员的物流进行模拟和分析。结合施工进度计划，可以优化物流路径和运输方式，减少物流成本和时间。安全风险评估：BIM模型可以包含施工现场的安全信息和风险点。通过分析模型，可以对施工现场的安全风险进行评估和预测，提出相应的预防措施和改进建议<sup>[9]</sup>。协同设计与规划：各专业团队可以在同一BIM平台上进行协同工作，共同参与施工场地布置规划。通过实时共享和更新数据，加强团队之间的沟通和合作，提高规划的准确性和效率。动态调整与优化：随着施工进度的推进，施工现场的情况可能会发生变化。利用BIM技术的动态调整功能，可以及时调整场地布置规划，优化资源配置，确保施工顺利进行<sup>[10]</sup>。

## 结束语

随着科技的不断进步，BIM技术已经成为建筑行业的重要工具，尤其在建筑装饰装修工程中发挥着越来越重要的作用。BIM技术在建筑装饰装修工程中的应用具有重要的价值和意义。未来，技术的不断发展和完善，相信BIM技术将为建筑行业带来更多的创新和价值，推动行业的持续发展。

## 参考文献

- [1] 白洋. BIM技术在建筑装饰装修设计中的应用研究[J]. 建材与装饰, 2020, No.607(10):11-12.
- [2] 杜云峰. BIM技术在建筑装饰装修工程中的应用研究[J]. 工程建设与设计, 2020(20).
- [3] 陈舒. BIM技术在建筑装饰装修设计中的应用浅述[J]. 建材与装饰, 2020(10):75-76.
- [4] 胡仁志. 建筑装饰装修工程施工BIM技术的应用分析[J]. 绿色环保建材, 2019(03):118-120.
- [5] 司张涛. 基于BIM技术对建筑施工工程信息化的综合应用研究[J]. 现代信息科技, 2019(16):131-132.
- [6] 邵玉亭. 建筑装饰装修工程BIM模型技术分析[J]. 住宅与房地产, 2020(21):118.
- [7] 李愉容. 基于BIM技术的装饰装修工程施工过程管理分析[J]. 门窗, 2019(17):176.
- [8] 贺晋军. BIM技术在建筑装饰工程施工管理中的应用[J]. 建材技术与应用, 2019(02):40-42.
- [9] 林茹. BIM技术在建筑装饰装修中的应用研究[J]. 特种结构, 2021, 38(05):121-124.
- [10] 万平. BIM技术在医院建筑装饰装修工程中的应用[J]. 智慧城市, 2021, 7(09):35-36.