

# 装饰装修工程中 BIM 技术在施工进度管理的应用效果

高杏锋

上海市建筑装饰工程集团有限公司 上海 200072

**【摘要】**：BIM 技术因其可视化、协同性与信息集成优势，在装饰装修工程施工进度管理中展现出显著应用效果。通过三维建模与施工模拟，能够提前识别工序冲突、优化施工方案，有效提高施工效率与工期控制能力。本文聚焦 BIM 技术在装饰装修阶段的进度管理实践，探讨其在计划编制、资源配置及进度动态调整中的关键作用，验证其在实际项目中的实施成效。

**【关键词】**：BIM 技术；装饰装修工程；施工进度管理；工期控制；施工模拟

DOI:10.12417/2811-0722.26.03.017

## 引言

传统装饰装修工程在施工进度管理中面临计划滞后、协调困难、信息传递不畅等问题，严重影响项目效率和成本控制。BIM 技术的出现为这一问题提供了新的解决思路。通过可视化和数据集成手段，BIM 使施工流程更直观，协作更高效。本文将围绕装饰装修工程中 BIM 技术的进度管理应用展开研究，分析其技术优势及实际成效，为提升工程管理水平提供理论与实践参考。

## 1 装饰装修工程进度管理存在的问题

### 1.1 传统进度管理手段的局限性

在装饰装修工程中，传统的进度管理主要依赖二维图纸、手工编制的甘特图以及经验性的进度计划安排。这种管理方式普遍存在信息滞后、工序衔接不清晰、调整困难等问题，无法全面反映施工现场的动态变化。尤其在项目体量较大或结构复杂的装饰工程中，依靠纸质图纸进行时序安排常常导致计划与实际偏差明显，造成材料堆积、施工冲突或工期延误等情况。项目管理人员在面对施工过程中出现的进度偏差或现场问题时，往往依赖于经验判断和纸质记录，缺乏实时、准确的数据支持。这种信息滞后的管理模式使得问题难以及时定位，调整措施滞后，无法实现快速响应与科学决策。特别是在装饰装修工程工序复杂、变更频繁的背景下，缺乏动态数据反馈机制将进一步加剧管理的盲目性和滞后性，从而直接影响整体施工效率与工期控制效果。

传统手段在管理工具和数据整合方面存在明显短板。施工计划通常孤立存在，难以与现场施工实际、物资供应情况和人力资源调配进行实时联动，缺乏统一的进度信息平台。在多工序穿插作业的装饰装修阶段，施工节点繁杂，需跨专业紧密配合，而传统方式难以实现全过程的可视化进度预警和冲突模拟。在缺乏先进管理技术支持的背景下，传统进度管理手段难以实现对复杂工序与多专业协作的有效统筹，存在进度安排粗放、调整响应缓慢、执行效率低等问题。随着装饰装修工程项目规模的扩大与精细化管理需求的提升，单靠纸质图纸与人工计划已无法适应施工现场对实时监控、动态调整和信息集成的

高标准要求，迫切需要引入 BIM 等数字化手段，提升进度管理的科学性与智能化水平，实现全过程的高效控制与协同管理。

### 1.2 施工过程中的多专业协同难题

装饰装修工程往往涉及多个专业工种交叉作业，包括水电、暖通、弱电、吊顶、精装等，其作业时间和空间重叠度高，对施工进度管理提出了较高的协调要求。在实际施工中，常因专业间沟通不畅、信息传递滞后，导致工序错乱、施工冲突频发<sup>[1]</sup>。管线布置未与吊顶施工充分对接，或装饰面层施工前未完成隐蔽工程验收，这类问题反复出现，造成返工与资源浪费，还严重影响整体进度。缺乏统一的信息管理平台与技术手段，成为制约多专业协同效率的主要障碍。

当前多数工程仍采用分包制，各专业施工单位按照自身节奏推进，进度计划协同性差。在进度安排上难以实现精确对接，容易形成“瓶颈环节”，造成整体工期延误。传统方法在组织多专业协调会议时，往往依赖经验判断和纸面资料，缺乏真实模拟与预演手段，使得问题不能被提前识别和规避。在这种背景下，只有引入具备可视化、集成化和协同化特征的 BIM 技术，才能有效打通各专业之间的信息壁垒，实现施工进度的科学统筹与动态优化。BIM 技术构建统一的数据平台，将结构、机电、装饰等多专业信息集成于同一模型之中，使各方能够实时共享施工状态、调整作业计划、协调资源配置，从而提升整体施工组织效率。借助 BIM 的协同机制，项目管理人员可全面掌控进度执行情况，精准应对现场变化，实现高效、有序的施工进度控制。

### 1.3 信息断层对施工进度的影响

装饰装修工程施工阶段的信息流通效率直接关系到进度控制的精准度。当前许多项目依然存在信息传递不畅、数据割裂等问题，导致施工各环节难以实现高效对接。设计图纸更新不及时、现场变更信息反馈滞后、材料到场信息无法同步至进度计划，这些信息断层在项目推进中极易引发误解和误操作。当设计调整未能及时传达到施工班组，容易造成施工内容与设计不符，出现大面积返工现象，从而影响进度计划的落实。这

类问题在装饰装修阶段尤为常见，由于作业面多、工序细致，任何图纸信息的延误或误传都可能引发连锁反应，浪费人力和材料资源，还打乱原有施工节奏。管理层难以及时获取现场反馈，进一步延缓了问题的处理效率，最终导致整体工期延误与管理成本的增加。

信息孤岛现象使得项目管理各层级间沟通不透明，施工单位、监理单位和业主之间在进度目标上难以达成实时共识。一旦现场发生突发事件，如材料短缺、技术方案调整等，传统的信息管理手段往往响应滞后，无法进行高效协调与及时处理，造成项目整体调度能力下降。这种信息的不对称性直接削弱了施工进度控制的灵活性与科学性，也限制了管理手段的提升空间。破解信息断层问题，是提升装饰装修工程施工进度管理水平的关键环节。引入 BIM 平台可实现信息的集成共享和全过程可追溯，从根本上改善信息流动效率。

## 2 BIM 技术在施工进度管理中的应用路径

### 2.1 施工计划的 BIM 建模与模拟

BIM 技术通过三维建模手段将施工设计图纸转换为数字化信息模型，实现施工计划与工程实体之间的高度耦合。在装饰装修工程中，通过 BIM 平台进行施工计划建模，可将各分部分项工程进行可视化表达，将施工顺序、时间节点与构件信息相互关联，构建时间维度与空间维度融合的进度模拟系统。这种基于 4D BIM 的模拟技术，可以直观展现各工序在实际时间轴上的推进情况，便于管理者评估施工节奏是否合理，提前预判可能存在的工序冲突与空间干扰问题。通过时间与空间的结合，项目团队能够更加精准地掌握每一施工节点的执行情况，及时发现施工路径中的潜在瓶颈。该技术还支持多种施工方案的比选与优化，为现场决策提供可视化依据，从根本上提升施工组织的科学性 with 施工进度的可控性。

借助 BIM 模型，施工单位可在施工前进行全流程模拟演练，调整施工逻辑关系，优化关键路径，确保施工资源的精准投入。系统自动生成的施工进度图表与模拟动画，有助于打破传统甘特图的信息壁垒，使计划执行更具可操作性。在装饰装修阶段，尤其面对细节繁多、节点密集的工作内容，BIM 建模提供了更加精细化的计划编制工具，帮助施工方实现数据驱动下的科学排布，从而有效提高计划的准确性与执行效率，提升整体工程进度管理水平。

### 2.2 进度控制中的多专业协同优化

装饰装修工程中各专业系统交错施工，对施工组织的协同性提出更高要求。通过 BIM 平台，可将结构、机电、暖通、弱电、精装等多个专业模型统一集成，实现跨专业协同设计与进度排布<sup>[2]</sup>。借助这一模型集成机制，管理者能够快速识别各专业在同一施工区域内的作业顺序及施工时间安排，从而制定出合理的穿插作业计划，减少窝工与返工现象。BIM 协同机制

还支持多方同时在线查看和修改模型，使得进度协调更具实时性和准确性。各参建单位可以基于同一模型进行协同作业，确保信息传递一致、响应迅速，避免因沟通滞后导致的误操作与进度偏差。模型的同步更新功能也提高了决策效率，增强了项目整体的协作能力和执行力。

在实际项目中，多专业协作的进度冲突常常是工程延误的关键因素。利用 BIM 技术进行碰撞检测与时序模拟，可以提前发现施工干扰点，调整作业窗口，优化资源调配。各专业施工方通过统一平台进行进度数据共享与反馈，能够实现对关键路径的协同管控。BIM 平台还能与项目管理系统集成，实现施工进度与物料、劳动力等资源的联动控制，进一步提升整体协同效率。这种多专业一体化管理机制，是提升装饰装修工程进度控制能力的核心手段。

### 2.3 施工过程的动态进度跟踪与调整

BIM 技术在施工实施阶段的最大优势之一，是其具备动态进度管理能力。将 BIM 模型与施工现场的数据采集系统相结合，管理人员可以实时获取各施工节点的实际进展情况，并与计划模型进行比对，精准识别工期偏差。对于装饰装修这一阶段来说，作业面变化频繁，计划执行与现场进度之间常出现偏离，传统手段难以及时捕捉和响应。而借助 BIM 系统，项目各参与方可在平台内共享最新进度信息，提升对现场实际的感知能力与控制力。

当现场进度出现滞后或施工方案发生变更时，BIM 平台能够快速调整施工模型，重新计算施工路径并生成新的进度计划，实现快速响应与闭环管理。通过与传感器、移动设备等技术集成，还可实现对施工节点的自动标记和预警，避免关键工序延误造成连锁反应。BIM 支持施工日志、影像资料、人员调度等数据的集成与可视化，使项目进展全程可追溯，为科学决策提供强有力的数据支撑，确保装饰装修工程在动态环境中依然保持进度稳定与可控。

## 3 BIM 技术在装饰装修阶段的应用成效分析

### 3.1 实际工程案例中的应用效果

在实际装饰装修工程中引入 BIM 技术后，施工进度管理效果得到明显改善。建立完整的装饰装修 BIM 模型，将施工构件、工序安排及时间节点进行统一整合，使项目整体进度以可视化形式呈现。管理人员可借助模型直观掌握各作业面的施工状态，准确判断关键工序的完成情况，从而减少因信息不透明导致的决策滞后。在具体案例中，BIM 模型用于施工前的进度推演，有效识别了多工种交叉区域的施工冲突，避免了传统施工中频繁出现的工序返工问题。

在施工实施阶段，BIM 技术与现场管理流程的深度结合，进一步强化了进度管控能力。施工单位可依据模型动态更新实际完成量，并将数据反馈至进度系统，实现计划进度与实际进

度的对比分析。利用这一方式，项目管理团队能够及时发现偏差并采取调整措施，确保工期目标顺利实现。实践表明，BIM技术在装饰装修工程中的应用，提升了施工进度的可控性，还增强了项目整体组织协调水平，体现出较高的应用价值。

### 3.2 施工效率与工期控制的对比分析

在未采用BIM技术的装饰装修工程中，施工效率往往受限于信息传递方式和管理手段，进度计划多依赖人工经验调整，缺乏精确的数据支撑，导致工期控制存在较大不确定性。而在引入BIM技术后，施工进度管理逐步实现数字化和精细化，施工效率得到明显提升。经过对比分析可发现，BIM技术能够有效缩短工序衔接时间，减少等待和窝工现象，使施工资源配置更加合理，整体施工节奏更加稳定。

从工期控制角度看，BIM技术对关键路径的动态监控，提高了进度预测的准确性。在装饰装修阶段，施工内容复杂且调整频繁，传统方式难以及时反映变更对工期的影响<sup>[3]</sup>。BIM模型则可快速模拟不同施工方案下的时间变化，为管理人员提供科学依据。实际项目数据显示，采用BIM技术的工程在工期偏差控制方面表现更优，能够有效降低延期风险，提升项目履约能力，体现出其在进度管理中的显著优势。

### 3.3 BIM实施带来的管理模式优化

BIM技术在装饰装修工程中的应用，改变了进度管理工

具，更推动了施工管理模式的整体优化。传统管理方式以事后控制为主，缺乏对施工过程的主动干预能力，而BIM技术强调以模型为核心的信息协同，使进度管理由被动响应转变为主动预测。通过统一的数字平台，各参建方能够基于同一数据源开展工作，减少信息重复录入与理解偏差，提升管理决策的科学性与一致性。

在管理模式层面，BIM的实施促进了施工组织方式的转变。进度管理不再局限于单一岗位或部门，而是形成多方参与、协同推进的管理体系。施工计划、现场执行与进度反馈之间建立起闭环管理机制，使问题能够在早期被识别和处理。装饰装修工程通过这种集成化管理模式，实现了进度、质量与成本的协同控制，显著提升了项目整体管理水平，也为后续类似工程提供了可借鉴的管理经验。

## 4 结语

本文围绕装饰装修工程中BIM技术在施工进度管理中的应用效果进行了系统分析，从当前传统管理手段存在的问题出发，深入探讨了BIM技术在施工计划建模、多专业协同以及动态进度控制等方面的应用路径，并结合实际工程案例验证了其提升施工效率与优化管理模式的显著成效。研究表明，BIM技术在装饰装修阶段能实现进度的可视化与信息的集成化，还能推动施工管理由粗放向精细转变，为工程项目带来更高的执行力与管控力，具有广阔的推广前景和应用价值。

## 参考文献：

- [1] 黄天杰.利用BIM技术优化数据中心项目预制化定制化流程及效益分析[J].砖瓦,2026,(01):111-113.
- [2] 李娟,唐太强,张华都,等.设计BIM与施工BIM一体化模式应用研究[J].土木工程信息技术,2025,17(S1):113-118.
- [3] 孟可,宁军泽,李明博,等.基于BIM技术的预制装配式建筑施工技术[J].工程建设与设计,2025,(22):112-114.