房屋建筑工程管理中 BIM 技术的应用探讨

李小刚

浙江金穗工程项目管理有限公司 浙江 温州 325000

【摘　要】BIM 技术作为现代信息技术发展的代表技术，主要应用于工程建设和工程管理领域，在房屋建筑工程管理中具有很好的应用效果，能够改变传统的房屋建筑工程管理模式，促进房屋建筑工程管理信息化建设。在 BIM 技术应用过程中，需要将房屋建筑信息和数据整合在 BIM 系统中，利用 BIM 技术的优势提高工程管理效率，解决传统管理模式中存在的难点问题。文中对房屋建筑工程管理中 BIM 技术的应用进行了分析。

【关键词】房屋建筑；工程管理；BIM 技术；应用

1.导言

随着现代信息技术的快速发展，建筑业的工程管理方法变得越来越复杂，特别是考虑到现代房屋建筑工程中涉及的管理周期长、复杂性高等问题，人们对居住环境和生活质量提出了更高的要求。BIM 技术提供房屋建筑项目的 3D 可视化图像，并将项目数据完整地呈现给设计人员、项目管理人员和用户，以改进和定制管理策略，确保建设项目经济效益。

2.BIM 技术在房屋建筑工程施工管理中的应用意义

房屋建筑工程施工管理涉及施工规划、施工设计、施工安全规范、土建工程分析、机电设备调度及装修管理作业等多项内容。传统的房屋建筑工程施工管理，采取阶梯式管理策略。不同岗位之间的管理协作，对于管理人员的管理经验形成严重依赖。一旦施工管理人员产生判断失误，即可对施工管理工作的开展形成负面影响。阶梯式管理策略的核心优势在于能细化管理责任，强化各层级管理执行力。但部分管理人员对于现场施工状况缺乏了解，加之管理沟通的不畅，使阶梯式管理策略的运用通常无法发挥多方面管理优势。人员变动及管理方案的改变，均可对后续施工作业的推进产生阻碍。将 BIM 技术应用于房屋建筑工程施工管理，能有效提升管理调度及管理协作能力，使管理人员能基于数据化模型，分析可能产生的管理问题及潜在的管理风险，进一步提升房屋建筑工程施工管理的有效性。BIM 技术在房屋建筑工程施工管理方面的运用，不仅解决了房屋建筑工程施工管理质量不足的问题，同时也为房屋建筑工程施工管理的多元化、系统化及科学化推进夯实基础。

3.房屋建筑工程管理中 BIM 技术的应用

3.1.协同设计

随着城市化进程的加快和科技水平的提高，现代房屋建筑正逐步向更高水平发展。虽然住房和占地问题已经解决，但整体结构比传统房屋建筑更复杂，不仅工作量大，而且涉及专业和学科范围更广。为了避免跨学科工作中的冲突，房屋建筑业应明确协同设计的重要性，在必要时提供 BIM 技术支持，以确保有效协作。

3.2.施工成本进度控制

与传统的过程管理模式相比，BIM 技术具有一致性、适当的资源分配、动态和全局管理等优点。在现场施工期间，监控资源动态非常重要，BIM 的可视化信息管理使人们能够直观地了解现场资源的分布情况，并合理分配员工和房屋建筑材料。从成本控制的角度来看，传统的房屋建筑经验和模型很难与 BIM 技术相比较，根据施工现场的总体配置和结构以及 BIM 信息技术的可视化能力，持续分配现有劳动力和财务资源，以避免不同施工现场之间的冲突。

3.3.模型制作

BIM 模型主要基于信息技术，其功能和参数应通过适当的软件发挥重要作用。在当今时代，设计人员可以使用 BIM 技术在计算机上呈现三维房屋建筑模型，并在虚拟环境中评估房屋建筑的结构平衡、地面荷载等功能。特别是在设计高层房屋建筑时，可以添加施工细节，并验证施工计划。此外，三维房屋建筑模型可以优化房屋建筑内外管道和机电设备的配置，并加强细节工作，降低了实际施工过程中出现技术问题的可能性。

3.4.工程项目管理决策阶段中的运用

BIM 决策阶段涉及对各种设计和施工方案的综合分析，以确定最佳方案。如果传统的设计无法在数据之间建立关系，可能导致数据丢失。BIM 技术可用于项目管理决策阶段，实时创建施工所需的数据模型，工作人员将结合预先收集的数据来创建 3D 模型。这种方法将使决策者能够更好地处理用于开发的数据，并最终提高决策过程的效率。在后期需要更改数据时，可以在之前的模型中直接调整、优化和改进数据，以创建一个良好的模型，满足开发人员的实际需求。员工可以同时对房屋建筑周围的环境进行建模，例如在房屋建筑附近的景观

设计过程中添加照片和景观。这种方法将提高项目设计的可靠性，并帮助决策者做出选择。此外，还可以根据不同类型项目方案之间的价格差异进行评估，最终选择最合适设计方案。

3.5.将 BIM 技术应用在项目设计中

在新时代的发展下，全国各地的房屋建筑工程中涉及的房屋建筑元素较多，专业性不断提高，要求越来越高，在施工过程中需要多人共同努力。在房屋建筑工程的设计中，可利用 BIM 技术为设计单位建立信息传递平台，相关设计人员可以专注于每一种意见，将每个元素融入项目中，更好地反映房屋建筑问题，有效控制违规行为。此外，在 3D 模拟器平台设计的持续改进过程中，相关设计师还应深入识别 2D 图像中的隐藏问题，优化平台控制，做出更合理的设计，并对后期结果进行集中决策，有助于降低项目风险。BIM 技术数据交换功能非常明显，因为它使设计单位能够首次向施工单位报告房屋建筑设计的变化，并有助于稳定和提高施工效率。

3.6.BIM 技术在施工阶段的相关应用

在施工初期，设计人员使用 BIM 软件有效记录相关程序的 3D 建模信息，而施工方可以将工程量与数据建模相结合，精确计算房屋建筑材料成本、具体时间表和工作范围，之后根据预制条件确定了施工进度计划，该方法为施工单位监控进度提供了理论指导。此外，在供应链中，负责这项工作的工作人员可以将相关数据（如根据实际工作量计算的设备规格和材料）输入 BIM 软件，这种方法可以成为计算房屋建筑成本的有力工具。

3.7.文档信息管理

在文件管理信息系统运行过程中，BIM 技术的应用体现在以下几个方面：

3.7.1.初步规划阶段

建立了房屋建筑的三维模型，参与者使用该模型进行模拟实验并评估和修改设计方案，可以获得准确的施工模型、文件、计划和其他数据。

3.7.2.投标阶段

使用招标管理模块发布项目计划、初步结果和组织招标活动。在一份公开透明的文件中，可以降低采购实体的人力和物力成本，从而为每个采购实体提供一个公平的平台。

3.7.3.现场施工阶段

随着施工进度不断推进，材料采购记录、合同文件和设计变更也在增加。通过使用系统中相应的管理模块，可以有效控制质量、进度、成本等因素，方便领导科学决策。

3.7.4.项目运营阶段

在项目运营过程中，该系统可以整合房屋建筑物的使用、损坏和维护信息，帮助业主进行资产评估项目运营，并调整运营管理措施。

3.8.项目质量管理

BIM 房屋建筑施工质量管理协调平台履行项目质量管理职能，确保整个施工过程的质量控制。技术人员必须按照施工流程安装关键控制单元，然后将关键控制单元与相关组件连接，并通过系统 PC 终端将其移交给指定的管理人员。管理人员根据现场质量检查结果进行分析。如果技术人员在控制中心外填写数据，系统将发出预警信号，使技术人员能够及时发现并纠正质量问题。一旦数据输入现场，技术官员将在系统网站上自动汇总和分类数据，使管理人员更容易访问数据并充分了解相关组件的实际情况。此外，管理人员还可以通过联合管理平台将数据输入 BIM 数据库，自动生成报告，提高质量保证信息的可靠性。

4.结束语

总之，BIM 技术的应用大大提高了房屋建筑工程施工管理效率。目前，在信息化技术快速发展阶段，希望房屋建筑企业能够更新工程管理观念，加强对 BIM 技术的推广和应用，使 BIM 技术更好地应用于房屋建筑工程管理。

【参考文献】

[1]伊丽丽.BIM 技术在房屋建筑工程管理中的应用研究[J].建筑与装饰,2020(5):86+88.

[2]魏小朝,洪文霞.谈 BIM 技术在房屋建筑工程管理中的应用分析研究[J].工程技术发展,2020,1(1):91-93.

[3]杨滨.探究 BIM 技术在房屋建筑工程施工中的综合应用[J].中国建筑装饰装修,2020(1):71.