

BIM在建筑工程管理中的应用研究

陈天柱

安徽峙恒工程管理有限公司

摘要：在经济发展的新形势下，建筑工程作为社会结构中的重要组成部分呈现出蓬勃上扬的发展趋势。产业规模的扩大的同时加剧了企业之间的竞争，为维护长期稳定的发展趋势，实现更高的经济效益，企业需要提高对建筑工程管理的重视。在科技发展的推动下，BIM及其他相关新型技术在建筑工程产业中得到了普及。本文围绕BIM技术为中心展开讨论，并结合其在建筑工程管理中的实际应用进行了深入的研究和分析。

关键词：BIM技术；建筑工程管理；应用研究

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2021.22.076

引言

科技创新发展为建筑工程管理工作带来了新的动力，BIM技术的广泛应用使工程建设突破了传统模式的束缚，极大程度上保障了决策的可靠性。其在实际应用中表现出的对信息交流的推动作用，和对投入成本的控制功能，使BIM技术得到了越来越多的企业的认可。在这样的发展趋势下，无论是设计单位还是施工企业都纷纷选择将BIM技术应用于实际施工中，使BIM成为相关从业人员必须掌握的重要技能之一。

一、BIM的内涵及特点

（一）BIM的内涵

BIM技术又称为构建建筑信息模型技术，是指通过利用现代化技术将建筑信息数字化，结合项目数据对建筑工程进行模拟搭建，是管理人员能够对工程建设的各类信息有直观的了解^[1]。BIM技术的应用通过搭建模型的方式使工程项目能够直观地呈现在工作人员的视野中，该技术的应用使施工技术人员能够对项目中的各类信息进行真实的模拟，不仅有利于管理效率的提高，在建筑设计工作中也发挥着重要的作用。该技术的应用在提高管理效率的同时推动管理工作的标准化、规范化，为提高工程建设质量打下良好基础。伴随着科技的发展和进步，BIM技术也在不断成熟进步，在建筑工程项目规模不断扩大的现代化建设中已经成为施工作业中的重要工具。该技术不仅能帮助实现工程管理，提高施工效率，在工程建设前期的方案设计中承担着重要的辅助作用。除此之外，其可视化的特性能将项目信息以直观的方式完全表现，有利于施工单位结合项目具体情况对施工工艺、人力资源、设备应用等方面进行规划和分配^[2]。在实际应用中对建设方案不断调整优化，在采用新型施工技术时也能尽量保证施工安全性，降低建设风

险。对可能出现的风险进行模拟，从而提高对事故的响应效率，减少不必要的成本支出，同时有利于维护企业经济效益。BIM技术的广泛应用大大推动了建筑工程管理精细化的实现，在提高管理效率的同时实现了资源的合理利用，为施工单位减少了不必要的成本支出，从建筑行业整体的发展角度而言有着重要的现实意义。

（二）BIM技术的主要特点

BIM技术能够在现代化工程建设中得到广泛应用不仅仅依赖于其对信息数据强大的处理能力，更重要的是其区别与传统建筑工程管理技术的特点：可视化、立体化、高效性。该技术采用信息处理技术结合项目信息以模型搭建的方式对建筑工程进行模拟。使用这一技术能够帮助管理人员以实景模拟的形式对工程具体情况有可视化的观察，从而提高管理效率，减少管理工作中由于信息误差产生的错误。对施工单位而言，在建筑工程管理工作中应用BIM技术能够有效保障施工安全，推动施工作业有序开展，提高建设效率的同时大大降低了发生安全事故的风险。

区别与传统的建筑工程管理技术，BIM技术的应用打破了科技手段带来的壁垒和束缚，以先进的信息化技术手段使管理模式由原本的平面化转向立体化。在以往的施工管理中，由于缺少全面的信息处理和分析技术，对施工方案进行规划和调整主要依靠管理人员的以往经验实现。但伴随着BIM技术的应用，通过模型搭建实现了规划方案的真实模拟，将相关数据以立体化的形式进行表现。无论是施工工艺的选择、管理制度的完善还是施工方案的调整都有了具体化的参考依据，对于推动建筑工程管理标准化产生了深远的影响。

BIM技术可视化、立体化的特点使其打破了传统管理技术的制约，在实际应用中表现出高效性的应用特点。对工程数据进行立体化的展现极大程度上降低了工序安排方面的难度，有利于对施工方案进行调整和优化，便于缩短施工周期，帮助企业实现对成本的管理和控制。除此之外，BIM技术的应用对实际施工而言也有着重要的意义，在实际应用中通过模拟施工功能对建设方案不断调整优化，在采用新型施工技术时也能尽量保证施工安全性，降低建设风险。

二、BIM在建筑工程管理中的应用研究分析

（一）优化工程建设

BIM技术在建筑工程管理中的优化作用表现在设计、管理、施工方案等方面。在前期的方案设计阶

段中，作为工程建设的重要环节，结合用户需求及实际情况、经济因素等多方面条件进行规划设计对从业人员的专业水平和实践经验都有着严格的要求。而该技术的应用能够将设计方案以可视化的形式进行模拟搭建，通过对模型进行观察，设计人员可以不断对现有方案进行优化和完善，结合具体情况对可能产生的各类风险进行模拟。BIM技术在实际应用中能够通过数据信息化处理实现局部性的模拟和仿真。以模型为方案调整的重要依据，在数据技术的支持下对设计内部结构进行拆分和解构，从而实现对方案的深度模拟和研究。对出现的危险和不足进行探讨，进行针对性的改进，提高施工建设的可靠性。而对于实际的工程建设而言，BIM技术的应用能够帮助施工人员模拟新型施工工艺产生的建设效果。通过添加技术模块数据模拟真实的施工效果，对施工过程中的工序、操作等有直观的呈现，便于施工人员对各类工艺应用的实际效果进行预估，有利于施工流程的优化和改进。而在工程建设中受施工环境、设备材料等现实因素的影响，工程建设中可能出现不同于方案规划中的各类问题，而该技术的应用能对可能出现的风险进行模拟，从而提高对事故的响应效率，减少不必要的成本支出，同时有利于维护企业经济效益。

（二）完善建筑施工管理

施工管理在整个建筑工程管理中占据重要地位，作为项目切实落地的重要环节，施工管理包含进度管理、监督管理、安全管理等多方面的内容。使用这一技术能够帮助管理人员以实景模拟的形式对工程具体情况有可视化的观察，从而提高管理效率，减少管理工作中由于信息误差产生的错误。伴随着建筑工程项目规模的不断扩大，实际施工中涉及到的各类部门逐渐趋向于细化发展，在施工管理工作中则需要众多部门的协同合作。在多方面管理内容中，进度管理不仅与工程建设效率、质量有着紧密的联系，同时还与企业的成本控制息息相关。在传统的管理工作中，受技术水平的限制，多数施工单位往往通过甘特图实现对施工进度监督和管理。但这种监管方式受工作人员的主观意识影响过大，对施工工序及施工周期等相关信息进行预估主要依靠监管人员的以往经验。但就实际情况而言，在施工中可能发生各类突发性事故，主观经验无法全面性的结合多方面因素进行可靠的预估和判断。这类管理方式缺少对突发情况的预判和响应，不利于施工进度的有序推进。通过BIM技术，监管人员可以通过模型搭建对可能发生的各类情况进行模拟，对复杂的工序和施工工艺进行直观的观察和分析，采用科学合理的数学建模对工时进行计算。随着建设规模的不断扩大，施工中涉及到的环节和内容逐渐趋向于专业化、复杂化，监管人员可以结合搭建模型，以模拟的方式对施工方案进行观察对比，绘制

计划图精炼施工计划。

（三）保障施工验收质量

BIM技术不仅存在于前期的方案设计规划和中期的施工建设过程中，在后期的工程验收工作中同样扮演着重要的角色。建筑工程管理包含的工作内容是多方面的、复杂的，工程验收作为整个项目建设中的收尾环节同样有着不可忽视的意义。工程的验收主要是针对项目建设的质量进行审查，因此这一环节需要监管部门、施工单位的协同合作，通过科学的审查手段和评价机制对项目建设水平进行评判，并最终进行决策。在传统的工程验收工作中，对项目建设情况进行审核需要结合多方面数据信息进行综合分析。而BIM技术的应用为验收工作提供了更高效便捷的审核方式，极大程度上提高了验收工作的效率。使用这一技术能够帮助验收人员以实景模拟的形式对工程具体情况有可视化的观察，从而提高验收效率，减少验收工作中由于信息误差产生的错误。首先通过信息输入能够生成相应的建筑模型，对需要验收的资料信息进行上传处理。其次，选定需要现场验收的建筑部分之后。最后，通过将标准数据与现场数据及相关信息进行全面对比，系统将直接对项目建设情况进行审核并自动生成相应报告。在实际的验收工作中应用该技术时同时需要注意控制可能对结果产生影响的因素。采集相关信息越全面，验收结果的准确性越高，环境湿度、温度、气候变化情况等因素都会对结果产生或多或少的影响。该技术的应用在提高验收效率的同时推动验收工作的标准化、规范化，为提高工程建设质量打下良好基础。

三、结束语

综上所述，在科技发展的推动下BIM技术的广泛应用极大程度上提高了建筑工程管理效率，在优化管理流程的同时维护工程管理质量。该技术的应用打破了传统建筑工程管理中的制约和束缚，为管理的高效化、安全化打下了良好基础。因此为推动产业的发展，有必要结合实际情况对BIM技术的应用进行深入研究和讨论。

参考文献

- [1] 刘时雨,梁拯. BIM技术在建筑设计施工管理一体化中的应用[J]. 工程技术研究, 2020, 5(12): 42-43.
- [2] 高翔. BIM技术在现代工程项目给管理中的应用[J]. 工程技术研究, 2019, 4(18): 59-60.
- [3] 肖天龙,兰妍,陈斯,等. BIM技术在建筑工程管理中的应用分析[J]. 现代商贸工业, 2019, 40(29): 198-199.

作者简介:

陈天柱, 1969年生,男,汉族,安徽省宿州市人,注册监理工程师、注册一级建造师,研究方向工程管理。