

BIM 技术在建筑工程造价管理中的应用

张存彦

（重庆市市政设计研究院有限公司，重庆 400020）

摘 要 工程造价管理的科学性与整个建筑工程质量之间有着密切的联系，在工程造价管理中应用 BIM 技术，能够使工作人员通过模型构建，对建筑工程各个环节的基础信息进行全面、详细的分析和科学有效的数据整理，使工作人员通过完善的建筑模型，发现项目工程中存在的细节问题，以此来提升建筑工程质量，辅助建筑企业在激烈的市场竞争中提升自身的市场份额比例。本文在分析 BIM 技术概述基础上，对 BIM 技术在工程造价管理中的优势进行了浅层分析，旨在通过 BIM 技术的应用现状，分析问题本质，促使 BIM 技术在建筑工程造价管理中将自己的优势进行充分发挥，从而有效提升建筑企业的核心竞争力。

关键词 BIM 技术 建筑工程 造价管理 信息共享

中图分类号: TU723

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)07-0085-03

社会经济的持续发展，加快了建筑行业的转型速度，与此同时，也提升了对建筑工程各个施工环节的要求。为了使建筑行业更好地适应社会发展，做好各个环节的质量管控，辅助建筑企业实现自身经济的快速增长和市场份额的稳步提升，工程造价要全面覆盖项目环节，实现项目造价的全过程管理，管理人员要利用相对完善、科学的方法，实现对建筑项目的有效管控，确保项目的每个环节都能全面、高效地落实动态化监管制度，而 BIM 技术在项目工程中的应用效果较为明显，它不仅是各项信息共享的主要平台，还是有效推进项目管理模式科学化发展的重要手段，同时也是提升建筑工程质量的重要保障，辅助建筑企业实现投入成本科学化缩减目的，使建筑工程的造价管理更具动态性、全面性。

1 BIM 技术相关概述

BIM 技术指的是建筑信息模型技术，主要通过模型构建，将项目工程中各个环节的信息与数据进行可视化模拟，方便项目工作人员进行全方位的观看与研究。BIM 技术的可操作性、直观性强，所以被广泛应用于建筑工程中的设计、审核、施工等环节。BIM 技术可以与信息技术的优势相结合，利用先进、科学、快速、准确的方法，实现建筑项目各项数据的数字化展示，并对建筑工程数据开展全面化的管理工作。BIM 技术的应用，能够结合建筑项目的各项数据，全角度的模拟整个项目的建筑过程，并为相关工作人员科学调整施工细节，提供建设性意见。^[1]BIM 技术在建筑工

程中的应用，能够使相关工作人员通过模型展示，全面分析项目施工过程中潜在的风险，科学预判施工中可能出现的问题，并为工作人员制定严谨的解决方案，提供真实的数据参考，以此来提升整个建筑工程的施工质量，促进建筑行业的持续发展。作为现阶段的一项综合型技术，BIM 技术主要对互联网技术、建模技术和计算机技术等进行了科学整合，是大多数建筑工程项目在开展管理工作中不可或缺的现代化智能技术，其对建筑行业的发展起到了积极推动作用。

2 BIM 技术在工程造价管理中的应用优势

2.1 提升造价管理的集中化

BIM 技术在造价管理中的应用，能够科学改善管理分散等问题，BIM 技术能将信息进行集中化管理，并对建筑工程进行全过程的监督，对建筑工程的每个细节进行动态化管理，BIM 技术最大的优势就是能够实现造价信息的共享，在全程监督管理模式下，能够对建筑工程的各个环节进行实时管控、实时监督，科学扭转专业协同难的发展局面，使建筑企业能够通过多个部门的协同合作，实现建筑成本科学管控的目的，并在一定程度上提升市场的透明度，辅助建筑企业实现造价管理的集中化发展。BIM 技术在工程造价管理中的应用，还能有效提升工程各个环节计算速度和准确性。BIM 技术中包含专业的计算软件，能够根据现阶段的行业标准与实际扣减规则，利用相应的运算方法，科学计算建筑工程数据，从而实现计算准确性与效率的提升。与传统手工计算的方式相比，BIM 技术

的数据计算结果更全面,准确性更高。BIM技术的计算结果以电子文档方式出现,能够为工作人员进行数据共享提供有效服务。

2.2 提升项目工程管理质量

BIM技术在建筑工程中的应用,能够使不同建筑环节的工作人员根据具体的建模要求,在BIM平台上对已有的模型进行数据的直接调整,不需要其他部门工作人员的重复建模,这样可以有效避免大量重复性数据的出现,缩短各部门数据录入时间,使各部门工作人员能够将更多的时间投放在其他更重要的工作上。BIM技术的应用,可以使各部门之间的工作人员合作更密切,协调性更高,这也在很大程度上提升了各部门的工作效率。^[2]BIM技术能够通过平台,结合项目建设成本与建设工期等,利用维度更高的建模方式,取代以往的三维建筑模型,并结合周期法进行建筑全过程的动态化监督,对建筑工程最初的设计、采购到后期的资金使用、资源配置等环节进行不断的优化升级,以此为工程造价人员提供真实的数据信息,便于工作人员在不同施工环节进行详细的造价核算,以此来提升建筑企业的资金利用率和造价管理质量。

2.3 提升信息获取的即时性

BIM技术的应用,能够打破以往工程结构滞后的不利局面,使工作人员能够借助BIM平台,将建筑模型与设计变更之间建立有效的联系,便于二者之间的沟通,使双方获取的信息更具即时性与准确性。工程造价管理人员可以利用BIM技术,快速分析工程数据变更内容,然后根据具体的施工要求,对建筑模型各项数据进行科学调整,通过BIM技术中的相应计算软件,第一时间掌握变更后的数据信息和具体的施工造价等,为设计人员制定科学、具体的施工方案,提供真实可靠的数据支撑,使设计人员能够在数据变更的第一时间就能关注到工程数量变更对整个建筑工程造价的影响,辅助造价管理人员,综合利用建筑模型信息进行造价方案的优化调整,并从众多施工设计中选择质量最高、收益最好的管理方案,对后期的施工进行科学指导,科学控制具体施工环节的变更,以此来提升获取信息的即时性与准确性。

3 BIM技术应用现状

3.1 数据分析准确度不高

作为建筑工程管理的重要组成部分,造价管理对整个建筑工程的影响深远,在实际的建筑工程管理中,

科学、有效的造价管理是保证项目顺利进行和经济效益提升的综合路径,所以工作人员要保证造价管理数据的准确性与及时性,但是根据现阶段的发展实况来看,在建筑成本管理过程中仍然存在诸多问题。建筑项目包含多个施工环节,随着项目施工进度的推进,每个环节都会产生大量的数据信息,这就需要工作人员针对不同的数据类型,采取不同的计算方法,进行数据之间的分析、核算等,在造价编制阶段,工程造价管理人员通常以预算或决算的方法开展数据分析活动,这不仅会在一定程度上影响建筑工程造价管理质量,还会造成大量资源的浪费,阻碍了建筑企业经济的发展。由于不同环节对建筑工程的要求有所不同,在造价信息处理过程中,不同数据计算标准之间的差异会造成整体造价数据的偏差增大,最终影响建筑工程造价管理质量,导致投入成本增加,建筑企业经济收益降低,不利于建筑行业的稳步发展。

3.2 缺乏信息共享意识

建筑工程包含环节众多,要想进行科学有效的造价管理,需要多个部门之间,建立有效沟通,以此确保造价信息的准确性。^[3]造价管理需要同时对多个因素进行综合考虑,要充分把握每个施工细节,以此来提升成本数据的严谨性,这就需要各个建设部门之间进行默契配合,通过及时沟通,共同提升成本数据的准确性。但是根据造价管理实况来看,建筑工程各个部门之间缺乏有效的沟通,不能实现各项资源的快速共享,建筑工程各部门之间的协同发展意识较弱,造价管理部门的工作人员不能在第一时间获取相应的数据资料,这就造成造价管理数据缺乏一定的完整性,整个工程造价数据参考性差、准确性较低,数据分析即时性弱等问题,不利于建筑项目各项施工工作的顺利开展。

4 BIM技术在建筑工程造价管理中的具体应用

4.1 投资决策阶段

BIM技术功能强大,不仅体现在数据建模上,还在数据采集方面表现突出。BIM技术可以对采集到的数据信息进行全面的纵向分析,并为项目投资与决策提供科学的数据支撑。在投资决策阶段,完整、详细、高质量的数据信息是提升投资决策科学性的重要保障。在估算环节,BIM技术的应用可以实现对历史数据的科学整合,然后根据实际情况进行历史数据更新,为投资方获取最佳的投资数据提供有力保

障。在以往的造价管理中,施工方大多采用CAD技术进行数据分析与模型制作,由于技术的局限性,不能对数据库中的历史数据进行科学整合,也无法实现历史数据的快速调取,这就在一定程度上降低投资决策的准确性。BIM技术在建筑工程造价管理中的应用,能够打破CAD技术的弊端,有效提升投资决策的科学性与造价管理质量,工作人员可以利用BIM技术,快速调取历史数据,然后利用BIM技术的智能功能,实现最终造价结果的自动生成,从而有效提升造价管理效率,为建筑工程决策准确性的提升提供科学保障。

4.2 项目设计阶段

初步设计与图纸设计均属于项目设计的范畴,在初步设计环节,工作人员可以对历史数据进行系统化整理,并为工作人员进行初步设计优化,提供数据支撑,以此来提升初步设计质量。^[4]在图纸设计环节,BIM技术的使用能够实现多个参建方的共同参与,并通过基础建模等途径,利用碰撞检验法,对图纸设计中的不足之处进行科学检测,辅助设计人员根据模拟结果,适当调整设计方案,以此来提升设计方案的科学性。BIM技术在设计环节中的应用,可以提升项目设计质量,辅助设计人员制定科学的纠偏方案,并尽量减少施工过程中的设计修改频率,以此来提升建筑项目造价结果的准确性,最终实现造价管理质量提升的目的。

4.3 具体施工阶段

施工环节的工作内容较为复杂,为了将BIM技术的优势充分发挥出来,需要造价管理人员全面把握各环节的工作内容,然后利用BIM技术,收集各建筑环节的相关信息,并对施工现场的各项建设资源进行优化配置。施工阶段的造价管理工作内容,要求工作人员精准把握每个环节的资源消耗实况,并对资源数据进行科学分析,实现对施工进度科学管理,为造价管理工作质量的提升提供切实服务。受自然环境限制与人为因素影响,造价管理中的不可控因素较多,为了有效提升造价管理质量,工作人员可以在施工阶段,利用BIM技术对天气情况进行模拟,然后对不同自然环境下的工程数据进行科学分析,并制定与此相对应的施工方法,辅助工作人员实现对造价风险的科学掌控。工作人员可以利用BIM技术,构建模型,然后将设计施工进度与具体施工进度进行有效对比,辅助工作人员制定科学的问题解决方案,以此凸显造价管理工作的合理性。

4.4 竣工结算阶段

为了明确建筑工程各项资金的使用实况,竣工阶段的造价管理能够对整个项目的造价进行科学结算,为工作人员进行科学的造价管理评价提供支撑。在竣工结算阶段,为了全面监督项目施工质量,科学把控施工进度,保证项目施工在规定时间内保质保量地完成施工任务,需要管理人员利用BIM技术对建筑工程各个施工环节的数据信息进行科学分类与整理,通过相应的计算方法对整个项目的成本预算数据与实际资金投入数据进行横向与纵向对比,并采取有效方法处理其中的问题。在竣工结算阶段的造价管理中,工作人员可以利用BIM技术提升整个管理过程的透明性、公开性,让各施工单位和部门加强对造价管理的监督力度,科学避免造价信息出现严重纰漏,以此来提升竣工结算数据的准确性、严谨性。^[5]

综上所述,BIM技术的应用能够在一定程度上提升造价管理质量,对建筑行业的发展具有一定的推动作用。BIM技术在造价管理中的应用,不仅可以提升数据分析的准确性,还能在一定程度上提升造价管理实效,辅助建筑企业实现高质量的成本控制,为建筑企业经济收益的提升提供长久驱动力。BIM技术在建筑项目造价管理中的应用,不仅可以科学提升造价管理信息化发展,还可以提升项目各部门之间的协同合作意识,使建筑工程在进行重要决策时拥有科学的数据支撑,并在此过程中实现决策能力的稳步提升,使BIM技术的优势得以充分发挥,辅助建筑项目的顺利完成。

参考文献:

- [1] 章勇.BIM技术在建筑工程管理中的应用探讨[J].中国设备工程,2021(24):47-48.
- [2] 陆坚.BIM技术在建筑工程管理中的应用研究[J].智能城市,2021,07(21):104-105.
- [3] 王秀芳.BIM技术在工程造价管理中的应用[J].江西建材,2021(10):370-371.
- [4] 李娟.BIM技术在建筑工程管理中的应用分析[J].居舍,2021(29):49-50.
- [5] 熊利剑.BIM技术在工程造价管理中的应用分析[J].住宅与房地产,2021(28):61-62.