

# BIM技术在工程造价管理中的影响分析

李双双

中国十九冶集团有限公司 四川省 成都市 610000

**摘要:** 在工程项目的建设过程中, 建筑企业通常需要投入大量的人力与物力资源, 还会遭遇各种问题, 而随着建筑工程规模和技术难度的不断加大, 传统的造价管理模式很难满足建筑工程管理的需求。对此, 建筑企业应积极应用BIM技术来优化工程建设的各个环节, 从而达到降低生产成本的目的。

**关键词:** 文献研究; BIM应用; 工程造价; 效益评价

## 引言

建筑工程造价管理, 是对工程项目整个施工建设过程中, 所有费用成本进行一个有效的控制与管理。现如今, 国内建筑工程造价管理中, 通常情况下都存在着结算数额大于预算数额, 预算数额大于概算数额, 概算数额大于估算数额的种种问题, 正是因为有这些客观问题的出现, 所以也就严重地影响到了国内建筑工程领域的进一步发展, 在各项工作的展开过程中, 确实也造成了很多资源的浪费, 及建筑物贬值的情况。建筑工程在施工建设的过程中, 有一个最核心的问题, 就是造价管理, 造价管理能否顺利开展, 直接影响到了整个建筑工程可以顺利有序的施工, 也能够从一定程度上确保整个工程施工建设的质量与效率。

## 1 BIM 技术概述

BIM技术是近些年来, 建筑工程领域中应用比较广泛的一项先进的技术, 也是新形势下科学技术发展下的产物。BIM技术不仅在建筑工程领域也在社会其他的领域得到了非常广泛的应用。建筑工程造价管理工作, 在实际开展的过程中, 运用BIM技术, 可以通过利用三维数字技术来模拟建筑物施工建设过程中的真实状况, 将这项技术合理, 有效地应用在造价管理的过程中, 不仅能够帮助整个建筑工程设计环节与施工环节的一致性, 也能够实现施工建设中各个环节、各个部门、各个专业之间的配合, 确保建筑工程施工建设的质量与效率。从一定程度上大大地降低建筑工程施工建设的成本。BIM技术在建筑工程造价管理中, 具有两方面的特征, 一方面是可行性, 另一方面是必然性。BIM技术是现代化建筑工程造价管理的核心方式。这种先进的技术, 直接冲破了传统意义上, 建筑工程造价管理模式中的诸多不足, 令整个建筑工程的信息数据更加的全面、高效。在庞大的数据信息技术支撑下, 为建筑工程造价管理提供了非常多的支持<sup>[1]</sup>。

除此之外, BIM技术可以通过自身所具备的数据信息体系, 将工程造价的所有管理过程充分地体现出来, 包括建筑工程的成本预算、概算、结算、施工设计, 项目变更等各个环节之间的联系, 确保建筑工程造价管理工作的精准性与有效性。

## 2 当前工程造价管理中存在的问题

### 2.1 定额仍然是定价的重要参考, 削弱了市场竞争

我国工程造价市场化改革还处在试点阶段。在转型期, 定额仍然是国家、省、市、区工程造价管理的重要依据和尺度。定额使用中存在问题: 一是定额及其取费标准是考虑各类工程的不同情况而综合确定的, 具体运用到某一工程时会有不符合实际的情况; 二是价格资料是以该地区中心城市为对象编制的, 具体运用到该地区的其他城市时会有地区间的价格差异; 三是单价表一经颁布要固定使用多年, 无法随时反映价格资料的涨落情况, 产生不同时间的价格差异。因此, 无论是对于建设单位的项目投资控制, 还是施工单位的投标竞争、利润控制, 定额计价都表现出明显的不适应性。

### 2.2 欠缺科学、合理、高效的管理体系机制

这些年来, 建筑工程行业得到了前所未有的发展机遇, 这就是因为国家社会经济的不断提升, 以及国际综合能力的增强, 特别是随着社会经济的发展, 传统的建筑工程造价管理体系, 已经无法满足现代化建筑工程市场发展的具体需求。这与整个建筑工程迅速发展的理念、原则有所背离的。

与此同时, 建筑工程造价管理在具体展开的过程中, 还保留着以往静态化的管理方式, 而将其全面地应用在具体管理工作中, 这样一来不仅无法解决一些实际的问题, 还会限制建筑工程领域的进一步发展, 有可能还会出现管理方面以及财务方面的风险, 损害到建筑企业的经济利益。

### 2.3 市场价格变动频繁, 动态信息更新滞后

建筑材料在工程造价中占很大比例，其价格的随时波动是工程造价难以控制的因素之一。在建筑材料价格出现波动时，虽然国家有关部门出台了一系列宏观调控政策来调控和稳定市场，但各类宏观调控较为单一，难以适用于大规模调控，仍然不能解决市场经济变化与工程造价之间的矛盾<sup>[2]</sup>。此外，项目建设周期一般较长，材料价格的变化概率提高，造成初始投标价格往往不是最终结算价格。上述因素的综合作用也导致建筑材料预算价格与市场价格不匹配。

#### 2.4 建筑工程造价管理信息数据延迟性较为严重

建筑工程在造价管理工作中，定额计价工程中的计算模式，可能会直接导致工程造价信息数据与建筑各领域市场发展的状况，存在一定程度的差异。根据国家政府出台的相关方针政策，我们能够发现每五年，都会更新工程造价中的定额造价，所以在这个过程中，可能还会根据具体的情况进行相应的优化调整，特别是随着社会的不断发展，国民经济的持续增加，每五年所更新一次的定额价格，可能已经没办法跟随现代化社会发展的具体需求，所以根据这种实际状况，国家政府相关部门又针对此进行了好几次的动态化的调整价格，虽然说已经基本能够与社会市场发展的需求相匹配，但是却直接增加了建筑工程造价管理的目标与任务，降低了整个工作的质量与效率，在增加工程造价计算成本的过程中，同样也出现了数据信息延迟性的加重<sup>[3]</sup>。

### 3 BIM技术在工程造价管理中应用的建议

#### 3.1 推进全过程工程咨询服务，实现项目全生命周期管理

通过推行全过程工程咨询服务，造价人员可以对建设项目全生命周期提供组织、管理、经济和技术等各有方面工程咨询服务，为项目决策至运营提供局部或整体解决方案，以及项目各阶段咨询和全过程管理服务，这样就使造价人员在项目设计甚至更早的决策阶段使用BIM技术进行造价管理成为可能<sup>[4]</sup>。

#### 3.2 成本管控

BIM技术可有效模拟施工进度。结合BIM模型中的时间、成本等数据，建筑企业可对工程施工阶段需要投入的人力、施工材料、机械设施、资金等资源进行全面评估，不仅能科学配置资源，还能快速落实建设成本管控规划，精准开展成本的预测、管控、核算、解析等环节的工作，进而全面提升建筑企业对工程项目施工成本的管控力。

#### 3.3 完善BIM标准体系，建立企业云服务平台

为了使BIM技术在工程造价管理领域得到更好的发

展，需针对工程造价管理应用需求，建立一套合理完善的BIM技术标准体系，加快数据接口、信息交换等标准的制定，推进BIM与生产管理系统、工程管理信息系统和建筑业互联网平台的集成应用，进而实现软件本化，特别是与本土的广联达、品茗等造价软件的兼容。推动信息传递云端化，实现设计、生产、施工环节的数据共享<sup>[5]</sup>。

#### 3.4 施工阶段BIM应用效益

(1) 进度控制。进度控制以三维模型为载体，融合施工节点信息、实时的工程进度信息、人员信息、各风险传感器等数据信息，最终成果表现为集成的BIM施工管理平台，如图1所示。工程管理人员可以通过BIM管理平台，进行工程进度查询、同步的工程模型细节查看（模型结构、构件材质信息等）、工程进度管理、施工人员调度、工程质量把控、工程风险预警等。从而确保工程管理有序进行、工程如期完成、成本有效把控。

(2) 质量控制。施工阶段，是工程所有阶段中最难的质量把控过程。这一阶段涉及的工程人员繁多且复杂，人员专业能力参差不齐；同时，工地情况以分秒的形式发生变化，落后的信息传递方式根本不能满足质量控制的要求。基于BIM技术的质量管控模块，有着实时的工程质量预警模块，可以让所有项目相关人员都参与到工程质量监督的工作中。相比于传统工程，能够有效地监督并传达工程质量信息，在工程发生质量问题的初期就将工程事故扼杀在摇篮中<sup>[5]</sup>。

(3) 安全控制。利用BIM和IOT等技术，结合现场实时反馈到BIM平台的安全信息，可以快速解决安全隐患；同时，利用BIM工程模拟，可以避免工程事故的发生；结合BIM和VR、MR等技术，可以对工程人员进行沉浸式安全教育等。

(4) 管理效率。BIM技术应用，极大的改变了传统项目的管理模式。如搭载BIM平台，工程管理趋于无纸化；透明共享的BIM数据大大提高了各方人员沟通效率；BIM强大的集成数据能力使得数据管理效率显著提高等。

#### 3.5 在建筑工程完工结算时期的主要应用

建筑工程在完工阶段，主要面临着结算这一问题，这也是建筑工程成本造价费用的一个综合性的总结，因为在施工建设过程中，会受到各种各样客观因素的制约，所以造价成本也会有一定程度的变化。施工单位应用BIM技术，可以对造价管理进行全过程的记录，也能够对于相关信息数据展开进一步的结算编制，从一定程度上能够减少资料损坏、丢失、记录不清楚、不全面的问题的出现，建筑工程造价单位在展开相关的审核的时候，也可以利用这项技术将整个工程造价信息数据的真实状况充分地反映出

来,推动整个建筑工程项目顺利完工。

#### 结束语

综上所述,BIM技术将二维图纸转化为三维模型,解决了传统工程造价管理模式存在的问题,实现了全过程精细化工程造价管理。然而,BIM技术要在工程造价管理中广泛推广和应用还需要解决包括人才建设、市场管理、技术标准确立等方面的诸多问题,继而使我国的工程造价管理更加完善,以更好地应对当前工程造价管理中存在的市场竞争力减弱、建筑材料价格变动频繁、企业缺乏科学的管理体系、项目参与方之间缺乏沟通等问题,真正实现将BIM技术应用于工程造价管理中,解决现有管理模式中存在的问题。

#### 参考文献:

- [1]徐静.BIM技术在工程造价管理中的应用[J].工程与建设,2021,35(4):836-837.
- [2]许双双.全过程工程造价在现代建筑经济控制中的重要性[J].住宅与房地产,2021(27):23-24.
- [3]王改玲.BIM技术在建筑工程造价管理中的实践研究[J].房地产世界,2021(15):134-136.
- [4]张彦欢.基于BIM云平台的工程造价管理研究[D].青岛:青岛理工大学,2018.
- [5]伊爽.初步设计阶段BIM协同造价管理模式的设计与实现[D].大连:东北财经大学,2018.