

# BIM技术在工程造价管理中的应用研究

## Application Research of BIM Technology in Engineering Cost Management

金海平

Haiping Jin

中铁五局集团路桥工程有限公司, 中国·广东 广州 510000

China Railway 5th Bureau Group Road & Bridge Engineering Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong, 510000, China

**【摘要】**本文围绕BIM技术在工程造价管理中的应用开展深入研究,在阐述BIM技术的基础上,分析BIM技术应用于工程造价的优势,并深入分析BIM在工程造价管理中的具体应用,以供中国建筑行业加以参考、借鉴。

**【Abstract】**This paper focuses on the application of BIM technology in engineering cost management, based on the description of BIM technology, analyzes the advantages of BIM technology applied to engineering cost, and analyzes the specific application of BIM in engineering cost management for reference and reference for Chinese construction industry.

**【关键词】**工程项目;BIM技术;工程造价管理

**【Keywords】**engineering project; BIM technology; engineering cost management

**【DOI】**<https://doi.org/10.26549/gcjsygl.v3i1.1426>

## 1 引言

随着中国社会经济水平、工程相继技术水平不断提升,最近几年,越来越多的建筑企业将BIM技术应用到工程造价管理中,在BIM技术应用地位、技术地位不断上升的环境下,通过本文对BIM在工程造价管理中应用分析研究,可对实际工程造价的管理起到有效的指导作用。

## 2 BIM技术概述

BIM, 全程 Building Information Modeling, 翻译成中文可以称为信息化建筑模型,也可以被称为数字化建筑模型。BIM技术是一种崭新的,集合设计、管理、施工、建筑技术方法为一体的三维数字技术,专门用于在工程项目建设阶段,将一些相关信息、建筑结构利用三维数字模型进行可视化呈现,便于更直观的对工程造价开展管理。BIM技术,是目前中国工程项目公司用于工程造价管理的主要技术,它让工程项目的造价管理实现了管理流程再现,同时有效解决了难以处理的海量数据问题,能够将建筑工程造价的工作效率大幅度提升。

## 3 BIM技术于工程造价管理的优势

### 3.1 信息快速处理、精确度高

基于现代化信息技术研发的BIM技术,其中最重要的一

个功能就是信息携带功能,相比过去采用的传统设计模型,BIM技术设计的模型,最大的优势就在于可以进行信息的携带,在将BIM技术运用到工程造价管理阶段,可以将BIM技术模型当作是工程的信息数据库,一切与工程项目相关的信息、数据都能够从BIM模型中找到,并加以体现,同时,在应用BIM技术阶段,各数据之间的相关性也有效的加以体现,当工作人员需要对工程报价信息进行调用阶段,只要在模型中点击相应的点,BIM就会快速在海量数据中提取出工作人员需要的报表、清单,有效解决了传统报价管理中需要花费大量时间寻资料的弊端,并且更解决了人工记录可能出现的记录误差现象,提高了建筑设计的可靠性与造价的准确性,及时性。

### 3.2 提升资源分配的水平

在实际应用BIM技术阶段,可以通过组建建筑物的三维模型,围绕工程项目的相关活动信息开展实时性的监控、监督,工作人员将其与建筑材料、资金等相关信息加以结合,可将工程造价管理的质量、效率都大幅度提升。其次,5D模型,能够将不同阶段的工程信息向系统中录入,实时地对不同阶段工程的信息进行准确的计算,能够为造价管理提供乐学、合理的设计,继而实现工程造价精细化管理。

### 3.3 实现造价管理可视化

将BIM技术应用到建筑项目的工程造价管理中,能够实

现更好的图纸修改功能,在应用BIM技术设计阶段,以设计图纸的所有信息作为基础,一旦设计图纸出现问题,工作人员无需各个环节一次调整,只需要在问题发生点加以调整,其他相关联数据就会随之进行修改,即在工程造价管理中,大幅度的减少设计人员工作的压力,大量节省修改图纸、画图所需要消耗的精力、时间,将整个工程建设项目的图纸设计工作大幅度提高,并且能够让设计人员更加专注于造价管理,经过对图纸修改前后的对比,找出最佳方案,确保工程造价管理的效果<sup>[1]</sup>。

#### 4 BIM技术在工程造价管理中的时间应用

本次研究,以吉林省某工程项目为实际案例。该项目为商业办公建筑,建筑总面积8.85万 $m^2$ ,占地面积0.97万 $m^2$ ,地上35层,1~10层为商业区域,11层至顶层为办公区域,底下2层为地下车库和中央机房。

##### 4.1 决策阶段BIM对工程造价的管理

在工程项目投资决策阶段,对于工程造价有着巨大影响,一旦出现决策的事件,企业通常都会受到极其严重得经济损失,造成企业失去原有的市场竞争力,严重情况下会为企业造成资产危机,因此,企业首先要提高对投资决策的重视程度,在开展工程造价管理期间,需要确保投资决策符合实际情况,对工程的经济效益开展科学、合理的评估。采用BIM技术,可以有效的协同业主开展方案的对比选择,最终选择住最优的、性价比最高的设计方案,同时开展工程造价活动阶段,BIM技术可以历史数据进行积累、形成快速检索条件,是工程造价相关工作人员在开展工程造价评估阶段,能够从BIM数据库中快速抽取历史数据库,作为工程造价活动的估算依据、参考依据。利用BIM数据库中的信息,可以对工程造价模型依据实际的情况不断的进行微调、修改,将工程造价结果的准确性提到最高,并保证后续工程建设期间能够拥有足够的支持资金。在建设单位开展决策期间,可以建立BIM模型,进而对财务开展深入分析,对项目方案加以优化,动态的结合实际情况去调整造价的相关参数,进一步提高工程造价的预算水平。在本次案例中,工程的1~10层为同裙房连接结构,11层~35层为标准楼层,投资预算阶段,使用BIM技术建立了连体结构、标准层两部分模型,利用计算机来对工程造价加以评估,最终计算出的造价结果,误差仅为6%<sup>[2]</sup>。

##### 4.2 设计阶段BIM对工程造价的管理

在工程项目设计阶段,对计算编制的资料完整度、编制合理性以及精确度、设计深度,会收到人为因素、环境等因素的影响,同时很多项目在准备阶段准备不足,在这种资料不完整、影响因素诸多的情况下,就需要查阅历史相关、相似的工程

预算编制,作为当前项目的参考依据,倘若不存在相似工程的预算编制资料,则需要采用概算指标进行施工图设计图的编制,对设计图的要求,需要具备一定的深度,只有深度代为才能保证设计的合理性。在工程项目设计阶段,采用BIM技术,可以建立具备相当深度的三维数字工程模型,进而对工程造价开展精准的计算,此外,使用BIM技术,还能够在工程项目建设之前,就将其他的类似、相关工程资料存入数据库中,并以不同阶段的造价指标,选择最合适的设计指标,将工作强度大幅度减少,有效避免成本浪费,同时,在BIM技术下,设计人员能够利用模型时刻对建筑信息进行动态微调,依据实际的情况不断优化,获得更加直观的工程造价数据。本次研究的项目案例,使用分布式的BIM三维数字模型,利用CAD软件,将叔公数据导入到BIM软件中形成成本模型,同时结合清单的定额,对数据进行自动生成,最终得到最为合理的工程造价,大幅度减少了计算工程量所消耗的时间。

##### 4.3 招投标及施工阶段BIM对工程造价的管理

在投标阶段,通常都要耗费大量的人力、时间去计算工程量,同时在计算阶段,会收到很多因素的影响最终导致计算不准确。使用BIM技术,可以建设工程模型,将历史数据快速的抽取,依据工程的实际情况对工程量进行快速精准的计算,有效防止人工计算出现的漏算现象。此外,在施工阶段使用BIM技术,建立出三维数字模型可,可以根据数据库中的数据,在施工阶段对机械设备、施工人员、施工材料开展合理的分配,并更加及时的结算工程量,将工程的成本信息实施掌握,同时在竣工阶段,可以将所有工程相关信息,如材料信息、工程量信息等大量存储,进而将其作为其他项目的指导依据<sup>[3]</sup>。

## 5 结语

本次研究,围绕BIM技术在工程造价管理中的应用开展了深入的援救,首先分析了BIM技术的概述,并在第二部分提出BIM技术应用在工程造价管理期间的信息快速处理、精确度高;提升资源分配的水平;实现造价管理可视化三大优势,最后在第三部分分别在决策阶段、设计阶段、招投标与施工阶段的角度分析BIM技术的具体应用,继而对中国建筑企业施工阶段提供游侠的借鉴。

### 参考文献

- [1]洪瑞旭.BIM技术在建筑工程造价管理中的应用研究[J].中国住宅设施,2016,26(3):53-55.
- [2]田贝贝.BIM技术在建筑工程造价管理中的应用研究[J].工程技术:文摘版,2016(6):00147-00147.
- [3]王光京.浅析BIM技术在工程造价管理中的应用分析研究[J].工程技术:全文版,2016(12):00087-00087.