

Whole Process Cost Management of Construction Engineering Based on BIM

Ziying Fu

Northeastern University Infrastructure Management Office, Shenyang, Liaoning, 110819, China

Abstract

With the rapid development of China's economy, people pay more attention to the construction industry. By making full use of the advantages and characteristics of BIM technology and integrating it into various links such as construction cost, bidding, design, construction and settlement, the overall management level of construction projects can be improved. Therefore, this paper will deeply analyze and discuss the application of BIM technology in the whole process cost management of construction engineering, and put forward relevant suggestions in order to promote the sustainable development of China's construction industry.

Keywords

BIM technology; engineering cost; whole process; management research; economic development

基于 BIM 的建筑工程全过程造价管理

傅梓瑛

东北大学基建管理处, 中国·辽宁 沈阳 110819

摘要

随着中国经济的迅速发展, 人们对于建筑行业有了更多的关注, 通过充分利用BIM技术的优势与特点, 将其融入建筑工程造价、招标、设计、施工、结算等各个环节, 能够提升建筑工程项目的整体管理水平。因此, 论文将对建筑工程全过程造价管理中BIM技术的应用进行深入分析与探讨, 并提出相关建议, 以期能够促进中国建筑行业的可持续发展。

关键词

BIM技术; 工程造价; 全过程; 管理研究; 经济发展

1 引言

随着中国经济的迅速发展, 各行各业都有了很大规模的提升, 对于建筑行业来说亦是如此, 在工程造价管理过程当中涉及到许多复杂的因素, 对于工作人员的技术水平、业务能力有着较高的需求, 因此在工程造价管理方面也面临许多挑战。而通过积极引用 BIM 技术协同建筑工程造价管理, 能够更加清晰地展现项目工程建设的各个要点, 协助业主及施工单位进行后续建设, 有效控制造价, 降低风险, 在工程造价管理过程中维护项目经济效益, 同时可以减轻工作人员的负担。因此, BIM 技术在建筑工程全过程造价管理中的应用有着非常重要的意义。

2 BIM 技术在建筑工程造价方面的应用意义

在建筑工程项目具体实施过程中, 采用基于 BIM 技术

的工程造价管理在提升工程管理水平、实现信息共享、加强协调沟通、减轻人力负担等方面能够起到重要的作用, 因此加强推广 BIM 技术在工程造价方面的应用, 将进一步促进建筑行业整体的可持续发展。

2.1 有效提升建筑工程管理水平

BIM 技术在工程造价管理当中具有较强的信息传递效力, 能够在建筑工程项目施工过程的多个环节发挥作用, 从事前预算到事中施工以及后期的数据核算和建筑运维管理, 都可以实现在动态统一的 BIM 模型上对各类数据信息进行整合与处理。同时, 建筑工程项目建设是一个动态化、复杂化的过程, 并非一蹴而就, 需要在建设工程的各个阶段及时地对相关信息进行补充调整, 并根据目前存在的问题和具体情况来对建筑工程项目进行数据核算, 保障工程造价合理, 而结合 BIM 技术进行建筑工程造价管理能够解决传统管理模式各个阶段数据信息相互独立、无法延续的情况, 有效提升工程管理水平^[1]。

【作者简介】傅梓瑛(1987-), 男, 中国辽宁瓦房店人, 硕士, 工程师, 从事高校基建管理研究。

2.2 实现数据信息共享

当今社会已进入互联网信息时代，互联网技术已广泛应用到了各行各业中，在建筑工程管理中亦是如此，但是从以往的具体实践来看，许多业主和施工单位的信息技术应用不熟练，信息传递效果不及时、不准确，存在分类标准不统一，查阅时间长，过程复杂等缺点，导致信息技术应用效果没有达到理想状态。而利用 BIM 技术可视化、模拟性、协调性、优化性等特点，构建统一的可视化信息管理平台，实现数据共享，能够有效保证建筑工程项目的相关数据和信息传输准确，显著提升工作效率。而且针对不同的项目，能实现在统一平台中进行数据共享和存储，方便各方直观地进行沟通协调，使各参建单位按照相关要求有序地开展后续的造价管理工作。

2.3 加强协调沟通。

在建筑工程造价管理涉及到建设工程决策、设计、招投标、施工、竣工等多个环节，在不同阶段有不同的要求，需要针对具体问题进行分析。通过应用 BIM 技术进行造价管理，能够有效地实现各单位与部门间信息互通，有效地协调对各个阶段出现问题的综合评判，提升决策效率，保证决策质量，进行科学的造价管理，确保建筑工程项目顺利完成。

2.4 减轻人员负担

造价管理工作非常复杂，传统的工作模式主要依靠于工作人员自身，大量的数据计算工作不仅增添了工作人员的负担，而且耗时耗力，无法跟上时代发展的要求。利用 BIM 技术能够有效地保证造价工程管理数据的精准性，借助其功能特性构建信息平台，实现数据的快速传输、共享、保存，提升工作效率，减轻人员负担，推动工程造价管理朝着规范化、自动化方向发展，为实现施工造价的全过程管理奠定良好的基础^[2]。

3 BIM 技术在建筑工程全过程造价管理中的应用

目前，中国在建筑工程造价管理中对 BIM 技术的应用尚处于初级阶段，在项目实际应用过程中仍面临许多问题与阻碍，因此需要不断结合具体情况积极地进行探索研究，加强 BIM 技术在建筑造价全过程应用的广度和深度，重点应做好 BIM 技术与以下各阶段造价管理工作的有机结合。

3.1 做好造价管理决策

为实现工程造价全过程的预期管理目标，首先需要相关管理层做好科学决策，在实施之前对建筑工程项目进行

全方位的调研，通过实地走访、数据收集等多种方式方法，同时结合当地的地理环境、交通环境及经济发展等状况，分析针对不同类型项目的实际需求，经综合分析评判之后做出正确的造价管理决策，从而有效地控制建筑工程项目的管理成本。但是在具体项目实施过程当中，会存在许多突发情况和意外因素，如工作人员因为业务能力不到位而导致操作不当，或者是为了提升工作效率、缩短工期而故意省略程序，使用劣质材料，从而影响工程建筑质量，这些都会对建筑工程造价管理造成影响，因此需要做好充分的准备，尽量将所有突发因素考虑在其中，并及时做出对策，提升应急应变能力，防止因为决策失误而导致重新建设，增加成本投入。使用 BIM 技术进行工程造价管理可以将以上种种因素均采用数据信息模型的形式展现出来，通过对 BIM 模型数据的整合，将影响建筑工程造价管理成本的相关因素进行分析对比，为造价决策提供良好的依据和参照，提升工程造价管理决策的效率和科学性。

3.2 加强项目工程设计

建筑施工设计的精确性、合理性、完整性将直接影响到整个项目工程造价管理的效果，因此在设计过程当中要尽量保证数据的准确性，防止因为数据误差造成成本上升。BIM 技术能够通过其可视化特性及碰撞检测等功能有效审查在设计过程当中出现的各种缺陷性问题，有效避免变更、返工等问题的出现，实现成本的有效控制，因此在设计过程当中利用 BIM 技术进行完善优化，能够保证设计方案的准确性和科学性，为工程造价管理工作的顺利开展打下良好的基础。

3.3 加强工程招投标管理

项目招投标工作是工程造价全过程管理过程当中关键环节，期间需要对项目工程量及价格等方面进行全面的核算与分析，而在人员自身及外部环境等主客观因素的影响下极易导致核算结果出现偏差，因此需要加强重视细节性工作，确保招投标工作有序进行。目前，中国的建设项目在具体实践应用过程中已经能够将 BIM 技术与招投标过程进行有效的融合，工作人员利用 BIM 技术建立数据模型，通过对工程量的数据分析来为工程招投标工作提供有效的参考，同时 BIM 模型能够加强工程量清单各项数据间的有效联合，增强建设项目各个施工环节的联系性，使整个工程建设过程更加清晰明了，有效控制在工程造价管理过程当中因为信息误差而产生的各种纠纷。

3.4 加强施工造价管理

在建筑工程项目管理过程当中，施工管理环节占据着

主要地位，其作为工程造价全过程管理中的重要环节之一，关系到项目资金的具体运用以及工程变更等问题。通过利用 BIM 技术整合各方面信息，对问题及偏差进行分析，方便管理人员全方位地了解施工建设过程当中材料的使用、物资分配以及人员管理等情况，通过对工程量计算过程的演示来有效地对施工成本进行良好的管控^[1]。同时，BIM 技术模型可以对建设过程中所有数据进行保存和记录，保证数据的准确性，提升工程量复核效率，避免在工程造价全过程管理期间造成数据遗失的情况。

4 结语

随着中国社会的迅速发展及城市化进程的快速推进，不断提升建筑工程管理水平是需要长期努力奋斗的目标。因此，为了保证建筑工程造价管理科学有效，需要采用多种形

式的技术与管理手段来进行合理地控制。将 BIM 技术合理运用到建筑工程项目造价管理的全过程当中，能够有效地提升造价工程管理质量，实现资源的优秀合理分配。因此，应当不断完善 BIM 技术与造价管理全过程的结合，根据目前所暴露出来的问题进行细节性的优化与处理，不断扩展 BIM 技术在中国建筑工程造价全过程管理领域中的应用，进一步推动中国建筑行业的稳定发展。

参考文献

- [1] 刘华,赵梦雪.基于BIM技术的建筑工程造价控制与管理研究[J].现代电子技术,2021,44(10):4.
- [2] 吴丹妮.探讨BIM技术在建筑工程造价管理中的应用[J].建材与装饰,2020(10):2.
- [3] 刘春瑞.基于BIM技术的建筑工程造价管理研究[J].住宅与房地产,2020,594(33):29-30.