

# 基于 BIM 技术的工程造价精细化管理分析

王茹鹏

浙江天平投资咨询有限公司台州分公司 浙江台州 318000

**摘要:** 随着我国工程技术的不断发展, 各大建筑公司之间的竞争也越来越激烈, 很多企业为了提升自身的竞争力, 在工程建设时投入的资金较多, 但是后期的回报却不理想, 如何控制工程造价成了各大企业需要面临的重要难题, 本文的研究目的, 就是为了研究如何有效的控制工程造价。为了对工程造价进行精细化管理, 很多企业应用了 BIM 技术, 采用该技术不仅可以对建造成本进行准确计算, 还可以利用 BIM 技术进行信息传递, 将工程的相关信息共享到各部门。相比较传统的工程造价管理技术, 在 BIM 技术的加持下, 可以实现对工程造价的精细化管理, 本文的研究目的就是分析 BIM 技术在工程造价精细化管理中的应用。

**关键词:** BIM 技术; 工程造价; 精细化管理

Refined management analysis of engineering cost based on BIM technology

Rupeng Wang

Zhejiang Tianping Investment Consulting Co., Ltd. Taizhou Branch, Taizhou, Zhejiang, 318000

**Abstract:** With the continuous development of engineering technology in China, the competition between major construction companies is becoming more and more fierce, many enterprises in order to enhance their competitiveness, in the construction of the project investment more, but the later return is not ideal, how to control the cost of the project has become an important problem that major enterprises need to face, the purpose of this paper is to study how to effectively control the cost of engineering. In order to carry out refined management of project costs, many enterprises apply BIM technology, which can not only accurately calculate construction costs, but also use BIM technology to transmit information and share relevant information of the project to various departments. Compared with the traditional engineering cost management technology, with the blessing of BIM technology, the refined management of engineering cost can be realized, and the research purpose of this paper is to analyze the application of BIM technology in the fine management of engineering cost.

**Keywords:** BIM technology; Project cost; Refined management

## 引言:

利用 BIM 技术可以更好的实现对工程造价进行精细化管理, 这主要是因为 BIM 技术的支持下, 可以有效的控制施工效率和施工成本, 可以在施工的各个阶段对工程造价进行精细化管理, 因此, 企业应该加强对 BIM 技术的学习和应用, 这样才能帮助企业获取更多的利润。

## 1 BIM 技术在工程造价精细化管理中的应用价值

### 1.1 计算准确

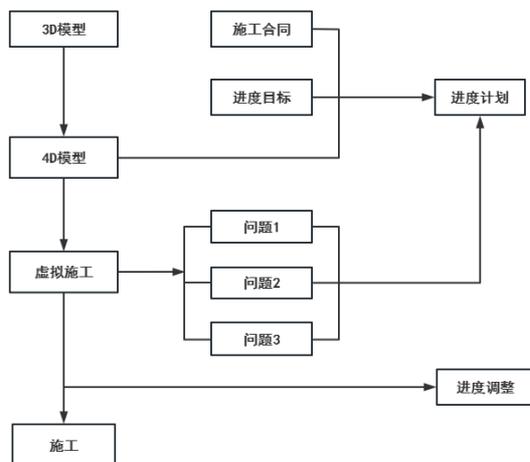


图 1 基于 BIM 技术的工程造价精细化管理流程

在对数据进行保存和处理方面 BIM 技术占据着巨大的优势, 利用 BIM 技术可以建立工程模型, 将工程模型以立体的形式呈现出来, 依靠数据搭建的模型可以将工程的细节详细的呈现出来, 还可以对已经组建完成的工程模型进行保存。随着市场价格的变动, 和工程进度的完成度, 在 BIM 技术的支持下, 可以对施工方案和工程造价管理措施进行调整, 如图 1 所示, 相比较人工调整, BIM 技术

的优化方案更加可靠。此外, 在工程模型中添加新的数据, 利用 BIM 技术可以对所有数据进行重新计算, 对现有的数据进行更新, 相比较人工计算, 采用 BIM 技术计算出来的数据更加精准, 而且效率更高, 这也在一定程度上减轻了工程造价管理人员的工作压力。BIM 技术的精准计算, 可以帮助工程造价的管理更加精细化。

### 1.2 便于沟通和传递

BIM 技术的优越性不止体现在计算准确上, 在 BIM 技术的支持下, 可以更加方便各工程部门之间的沟通, 利用 BIM 技术可以将精准的数据共享到各个部门, 这保证了各部门之间的沟通更加方便, 这在极大程度上促进了工程的建设进度。此外, 在 BIM 技术的帮助下, 可以实现工程不同阶段的数据衔接, 这对于各个部门在不同环节的参与有着很强的助力, 各部门可以在工程模型中找到对自己有帮助的数据, 这样可以强化各部门之间的沟通能力, 保证各部门之间的协作能力<sup>[1]</sup>。

### 1.3 信息展示直观

在对工程造价进行精细化管理的过程中, 利用 BIM 技术可以更加直观的展示出工程信息, BIM 技术以实时数据为基础对工程三维模型进行搭建, 这样可以将工程方案更加清晰的展示出来, 实现施工方案的可视化管理。在 BIM 技术的支持下, 管理人员可以实时掌握工程进度, 对下一阶段的工程进度进行预测, 如果工程在建设过程中出现问题, 可以及时调整工程方案, 避免会对后期的施工产生较大的影响。

## 2 工程造价精细化管理

工程造价精细化管理的原则可以概括为四个字: “精、准、细、严”。精: 指无论是产品还是管理工作都要求精益求精, 追求最好。准确: 能够按照准确的计划和指令, 准确的信息和测量, 确保所有工作环节准确衔接, 工作方法正确。精细化: 精细化工作内容和条款, 管理, 尤其是执行, 做到精细化。严格: 严格控制预算偏差, 执行预算标准和制度。

树立精细化项目成本管理新理念, 主要体现在以下三个方面:

1) 坚持“过程控制决定竣工结算, 精细化管理决定项目成败”的思路。由传统的事后核算逐步向事前计划、事中详细核算转变, 形成了“全过程管控、精细化管理、转移重点”的新思路。2) 树立全过程、全方位、全员管理新理念, 实施全过程精细化目标成本管理。3) 注重信息技术在项目成本管理中的应用, 建立信息管理平台, 建立企业基础数据数据库, 实现成本信息数据共享<sup>[9]</sup>。

### 3 建设工程造价现状

在建设项目中, 项目造价管理是一个非常重要的环节。随着经济的发展, 建筑工程的占地面积越来越大, 技术要求也越来越复杂。这对我们传统的项目成本管理带来了巨大的挑战, 因此我们需要进行科学的成本管理, 有效地控制项目的建设成本, 使项目经济高效地发展。但是, 建设工程造价中还存在以下问题。

#### 3.1 成本数据缺乏细化

随着现代技术的发展, 建筑工程的面积越来越大, 造价管理需要面对的问题也越来越多。成本管理需要处理越来越多的数据信息, 因此会出现资金和人才短缺的情况<sup>[9]</sup>。在这种情况下, 造价人员在处理数据时难免缺乏精细化, 无法准确把握建设项目的信息, 导致建设项目造价管理的前期预算从一开始就出现错误, 增加了项目的投资成本, 对企业资金造成一定的损失。因此, 传统的成本管理方法存在一定的缺陷, 使我们在大型项目中仅靠成本管理人力难以满足当今建设项目的成本管理需求。

#### 3.2 难以实现全过程成本管理

建设项目造价管理突出了全过程精细化的特点, 但传统的项目造价管理模式难以实现全过程精细化管理。它更注重施工预算和竣工结算, 而忽视了从项目开始到竣工的过程管理, 因此传统的管理模式非常死板。而科学的管理模式是对建设项目的全过程进行管理, 所以我们需要在项目管理过程中做到每一个组成部分、每一个时间、每一个过程等等。

#### 3.3 数据共享难

在传统的项造价管理模式中, 由于项目建设涉及的单位众多, 容易出现预算错误, 而且对于如此庞大的数据信息, 数据难以全面共享, 容易造成经济损失和影响。建设项目成本管理的整体效益。专业人员获取建设项目的信息, 由于技术水平的限制, 无法快速、准确地传达给其他工作人员或单位, 从而影响建设项目造价的管理水平<sup>[9]</sup>。同时, 由于技术水平的限制, 设计人员无法快速解决项目中的问题, 整个项目的进度也会降低。因此, 无法实现数据共享, 降低建设工程造价的管理水平, 不能引起人们的重视。

#### 3.4 项目管理水平低

工程管理是一个综合概念, 建设工程造价管理层次是工程管理的分支。随着建筑技术的快速发展, 每个建筑项目的组成部分越来越大, 传统的成本管理模式越来越难以管理整个项目。所以在社会高速发展的今天, 我们需要对传统的成本管理模式进行改进, 以提高整个行业的工程管理水平。

## 4 基于 BIM 技术应用于工程造价

### 4.1 投资决策阶段应用

在建设项目投资决策阶段, 主要工作是对建设部门和规划设计单位的方案进行比较, 确定一个最优方案。传统的项目造价管理以二维图纸的工程数据为基础, 容易受到不可预见因素的影响, 导致错误的判断。因此, 在建设项目的投资决策阶段就需要对不可预测的成本进行估算, 特别是一些新材料、新技术的建设项目, 在建设阶段往往会产生不可预测的成本, 进而会更多 比最初估计的成本贵。采用 BIM 技术的虚拟施工和数据库具有数据量大的特点, 可以预测施工阶段可能出现的各种情况, 降低不可预测费用的比例。BIM 数据存储库数据量大, 可以快速比较不同的方案, 得到最经济的工程建设方案。因此, 在投资决策阶段基于大数据和 BIM 技术, 可以提高投资决策阶段的准确性。

### 4.2 规划设计阶段应用

在建设项目的规划设计阶段, 为了更好地控制项目的建设成本, 可以利用 BIM 技术进行控制。通过 BIM 技术, 对图纸进行管理, 得到专业有效的信息数据库, 进而建立模型, 真实展示规划设计成果, 让建设项目的面貌更加直观。可以保证项目的设计经济性和效果, 投资基础更加真实有效。此外, BIM 技术可以实现数据共享, 让各部门都参与到设计阶段, 对项目的设计方案进行合理分析, 提出修改建议, 从而减少后期施工阶段不必要的开支。

### 4.3 招标阶段的应用

在建设项目招投标阶段, 需要投入大量专业人员进行工程量计算。BIM 技术简化了招投标流程, 改变了建设项目的招投标流程<sup>[9]</sup>。建设单位和咨询单位根据设计单位提供的模型直接统计工程量, 再结合工程特点, 最终编制工程清单工程量。这样, 工程量清单就不会出现漏项、误算的情况, 有效减少工程量清单引起的纠纷。按照这个流程, 招标人可以将项目的模型发送给有意向的投标人, 投标人可以根据虚拟模型快速拿到数量, 并根据虚拟模型制定更好的投标方案。

### 4.4 施工阶段应用

现阶段项目造价管理的主要任务是降低建设项目成本。与建设项目的其他阶段相比, 建设项目建设阶段的周期持续时间更长。正是由于这个原因, 在施工阶段的过程中存在很多不确定因素, 例如: 施工市场价格上涨, 施工进度延迟等。这些不确定因素总是会影响整个项目的成本。如果在施工阶段应用 BIM 技术对其进行管控, 就可以将施工阶段的数据有效地整合到 BIM 模型上, 有利于施工项目各个环节的沟通。

在施工阶段运用大数据和 BIM 技术, 还可以验证施工图的准确性和合理性。我们可以利用 BIM 技术, 将二维设计图构建成虚拟的三维模型。在三维模型中, 我们可以清楚地看到土木工程与机电之间的碰撞或机电与不同专业之间的碰撞。这样可以在施工前了解图纸存在的问题, 提前修改设计方案。从而避免因设计方案造成的施工返工和工程进度延误。

另外, 当设计单位变更项目时, 利用 BIM 技术修改和调整项目变更, 而不是项目施工。将需要修改的工程量更新汇总到 BIM 模型数据库中, 使设计变更更合理。同时, 不同部门和单位可以利用 BIM 软件实时掌握项目情况。总之, BIM 技术可以在施工阶段进行全方位的管理和监督, 从而有效地控制施工过程中的造价和项目的施工进度。

## 5 结束语

在经济和信息高速发展的时代, 大数据逐渐充斥着我们的生活, 很多行业都进入了大数据时代。建筑业也发展迅速。如果我们要利用大数据来开展建设工程造价管理, 还需要 BIM 技术和大数据。由于 BIM 技术在建筑行业迅速发展, 我们需要充分利用 BIM 技术的特点, 结合大数据时代建设工程造价管理的特点, 使建设工程造价更加准确、合理。但这是一个漫长的发展过程, 需要相关国家出台政策支持, 才能使我国建设工程造价的技术水平更高。

### 参考文献:

- [1]夏润炎.基于 BIM 技术的工程造价精细化管理策略研究[J].中国集体经济, 2022 (36): 42-44.
- [2]田峰.基于 BIM 技术的建设工程造价精细化管理分析[J].中华建设, 2022 (07): 31-32.
- [3]姚晓琴.基于 BIM 的工程造价精细化管理分析[J].绿色环保建材, 2020 (03): 225+228.
- [4]闫杉杉.BIM 技术应用下的工程造价精细化管理分析[J].工程技术研究, 2019, 4 (18): 57-58.
- [5]刘滢.对基于 BIM 的工程造价精细化管理分析[J].居舍, 2019 (23): 142.