

# BIM技术在工程造价精细化管理中的应用研究

彭连欣

顶峰工程咨询有限公司 江西上饶 334000

**摘要：**随着国家经济水平的逐步提高，大众对于建筑物提出的要求也越来越严格。在建筑工程中，为确保工程任务顺利开展，提高工程质量，管理人员既要关注施工操作，也要关注工程造价管理。在当前的工程领域，精细化管理、BIM技术管理等创新化管理理念、管理工具逐渐成为管理人员的得力助手，而两者的融合也具有较高可行性。为此，文章将从工程造价精细化管理角度出发，对BIM技术的应用价值、应用途径及应用策略展开分析，以期提高工程造价管理效益。

**关键词：**工程造价；精细化管理；BIM技术

## 前言

当前，我国建筑行业发展速度逐步加快，整体发展状态也逐渐好转，但仍旧存在较多发展问题，其中便包括管理人员的管理理念落后、管理水平偏低。管理人员的管理方式会直接影响工程质量及造价效益，指导其掌握创新性管理理念及管理工具，有助于提高工程综合成效，辅助管理人员切实维护工程质量及工程造价。对此，在现代建筑工程中，基于造价精细化管理，引入BIM技术具有较高的紧迫性。

## 一、BIM技术在工程造价精细化管理中的应用价值

### 1. 满足造价要求，提升信息呈现直观性

对于现代工程企业而言，做好工程造价管理，是提高工程综合效益、维护工程成本的重要举措。而作为精细化管理中的重要内容，工程预算是造价管理人员需关注的一大要点。在BIM技术的辅助下，工程管理人员可生成全新的工程造价管理思路，切实满足现代化造价管理要求。具体来看，在工程造价精细化管理工作中，BIM技术的应用价值体现在以下几方面。

首先，在BIM技术系统中有着强大的数据储存功能，工程人员可利用系统中丰富的数据资源，对工程项目的个性化需求加以充分满足。同时，可贯彻个性化原则，结合工程的实际情况，对数据信息加以补充完善，生成完备数据信息体系架构；其次，在工程造价管理方面，BIM技术因具备强大的信息化功能，有助于造价管理人员生成更加科学且可行的预算方案，充分体现项目资金的使用价值，提高预算编制质量，并尽量缩短建设周期及建设成本<sup>[1]</sup>；最后，在BIM技术的支持下，工程人员

可实现各环节造价信息的及时存储与共享，避免人工信息传递形成的时间消耗，大大提高数据传输精准性及及时性。此外，从BIM技术角度分析来看，可视化是其所具备的明显优势之一。在工程精细化造价管理工作中，工程人员可基于BIM技术所反馈的信息数据，建立可视化虚拟模型。相较于传统的CAD作图，BIM技术可辅助工程人员更加直观且清晰地把控工程方案及设计规划重点，及时察觉其中存在的不合理情况，并对其加以控制处理，及时解决影响工程造价的各类潜在因素，提升工程信息呈现的直观性。

### 2. 促进信息传递，提升成本管理高效性

结合工程行业发展现状分析来看，精细化管理是工程造价工作发展的必然方向。具体工作中，工程人员需落实精细化管理原则，并紧密衔接其他各参建主体，以团队协作的方式，大大提高工程综合效益架构，完善组织框架。在此期间，会涉及多方主体的数据资料，如施工单位、设计单位与监理单位。数据的传输京珠行会对工程质量及效益造成影响。对此，在工程造价管理中，管理人员可借助BIM技术有效优化并调节数据分析过程，大大提高信息处理的高效性，并提高企业信息化共享能力。

在BIM技术的支持下，工程人员可实现数字化建模，对不同类别的建筑物特征加以有效覆盖，实现信息数据的数字化转化及传递，以简化数据传输程序的方式扩大多源数据的贡献空间，避免因无序化操作影响到工程造价<sup>[2]</sup>。此外，在工程的起始阶段，工程人员可利用BIM技术实现施工方案的合理设计与科学规划，并选择最佳施工方式，以控制工程预算的手段，维护工程造价准确

性。必要时，企业还可借助BIM技术支持设计人员选择多类施工方案，并基于技术所提供的信息数据反馈合理选择性价比最高的施工模式，有效连接建设成本及空间数据，大大提高工程造价及成本管理效率。

## 二、BIM技术在工程造价精细化管理中的应用

### 1. 建模算量平台

建模算量平台是工程造价管理工作中BIM技术的基础使用方式，在工程造价管理工作中，工程人员可以借助建模算量平台精准模拟项目工程量并生成清晰工程量清单。同时，在平台的辅助下，可建立具有结构化特征的数据库，以便于工程人员获取更加科学且详尽的工程数据及工程信息，大大提高工程管理及造价管控的精细化，切实优化造价管控质量。

### 2. 造价分析软件

造价分析软件也是工程造价精细化管理工作中BIM技术的主要应用途径之一。工程任务开展期间，工程人员可利用该软件导入工程数据，对数据的可行性合理性加以分析，辅助工程人员及时调整施工方案及参数方案。同时，通过录入数据以分析造价的方式，帮助工程人员判断是否可实现工程预期目标。综合来看，该软件的合理运用有助于工程人员建立完备模型数据库，使之在工程造价分析工作中获取更有参考价值的数据与信息，便于展开造价的模拟运算，大大提高造价分析的合理性及科学性。

### 3. 数据分析功能

相较于传统工程中使用的造价数据分析技术或软件，BIM技术的数据分析功能更明显且水平更高。因此，在以精细化管理为前提要求的工程造价管理工作中，管理人员便可利用BIM技术展开全面且深入的数据分析，对工程中的各项关键信息数据加以综合评价，便于工程人员及时察觉数据的不合理性，并提高相关资料的管理高效性、便捷性。更重要的是，BIM技术的合理运用有助于工程人员对项目成本加以全面分析，基于强大的数据分析功能，提高工程造价管控的全面性。

### 4. EDS系统应用

在造价管理工作中，工程人员可基于BIM技术合理导入EDS系统，借助该系统对工程中各环节的施工数据及工程信息加以管理存储。因此，在工程造价精细化管理工作中，工程人员应着重关注这一系统工具，借助该系统对建筑工程全过程形成全面管理，大大提高造价管理质量及管理效率。应用系统实现各环节施工信息的高效传输与及时存储，充分体现系统的便利性及安全性应

用价值，维护工程造价及成本，提高工程综合效益。

## 三、BIM技术在工程造价精细化管理中的应用策略

### 1. 在决策阶段应用BIM技术

项目决策是一项工程任务开展的起始阶段，也是造价工作开展的第一阶段。在此环节的精细化管理工作中，管理人员可适当引入BIM技术，利用技术手段导入基础工程数据及工程信息，建立具有可视化特征的虚拟工程模型，以分析模型的方式对工程决策方案加以审查修改。同时，以BIM技术为依托的虚拟建筑模型可为工程人员提供建筑漫游服务及空间设计服务，以便于工程人员在决策阶段综合判断工程的构件数量，并做好各类原材料的补充删减，大大提高初步工程模型的可靠性，生成合理可行的造价预测方案<sup>[3]</sup>。并且在此环节，造价管理人员可通过虚拟模型的辅助展开精准性资金投入预算，对每一笔项目资金的投入形成精准把握，提高估算可行性合理性，增强项目决策的安全效益，避免出现超出预算的情况，引发工程经济风险。

### 2. 在设计阶段应用BIM技术

在完整的建筑工程项目中，设计阶段所形成的设计方案及设计图纸是后续各岗位工程人员可参考的关键资料。所以在正式推进施工任务前，工程人员可在设计阶段合理引入BIM技术，利用技术辅助针对化推进工程设计，并形成此阶段的造价管理体系。具体工作中，设计人员可利用BIM技术针对性分析工程项目所处的位置环境，并评判工程施工信息及环境信息，基于深度分析，及时察觉工程开展前期的各类风险。并针对性调整施工方案，增强施工设计可行性。与此同时，借助BIM技术，设计人员可对前期的施工成本加以有效控制。通过在技术平台中导入电机数据、结构数据及给排水数据的方式，形成立体且具有可视化功能的三维数据模型，而后通过调整数据、展开模型碰撞分析，及时察觉设计阶段的失误<sup>[4]</sup>。必要时设计人员还可利用BIM技术实现3D构建，以优化项目中的管道线路，有效降低后期施工成本及电工成本，避免因设计不当引发施工风险。此外，在设计阶段的造价管理工作中，工程人员亦可利用BIM技术提高管理成效，以技术手段辅以云计算平台，综合分析并评估设计及后续施工阶段的各类风险，提前做好施工准备，并对现场的材料设备及施工人员展开精细化动态化管理，最大程度实现资源的优化配置，展现设计方案的科学成效。辅以BIM技术生成的三维设计图纸，针对性优化施工过程，切实提高设计阶段的造价管理效益。

### 3. 在招投标中应用BIM技术

项目招投标阶段的造价管理工作中，BIM技术也起到了较明显的应用价值。通常情况下，建筑工程都会涉及较为庞大的工程量，且其中各环节的施工任务纷繁复杂。在招投标阶段，工程人员需要应用工程图纸计算项目工程量，若一味按照传统的工作方式只应用二维图纸，不仅会加剧工程任务的繁琐性，也极易因人工测算出现失误，导致生成的计算结果与图纸信息不符，影响后续的工程进度。因此在精细化管理视角下，工程人员可在招投标阶段合理引入BIM技术，利用该技术自动化提取工程量信息并展开工程量清算，形成完整工程量清单。此外，在此环节建筑工程中的主体也可借助BIM技术生成施工方案动画，以更加直观且生动地呈现投标方案，增强投标报价的成功率。在工程量计算环节，工程人员也可借助BIM技术的辅助建立虚拟模型，及时察觉工程量清单中的潜在问题及行为误差，并及时对其加以处理，大幅度降低后续工程返工的风险系数，有更充足的时间及精力处理工程询价及报价问题，提高招投标阶段的造价控制效益<sup>[5]</sup>。

### 4. 在施工阶段应用BIM技术

立足于精细化管理视角分析来看，在建筑工程中，施工阶段的造价管理至关重要。而在此环节，BIM技术也有着极为广泛的应用。具体施工中，工程人员可利用BIM技术精细化控制工程预算，有效维护工程成本及工程效益。同时，其可以与各参建主体借助BIM技术平台展开信息的及时交流与互动，共同对施工合同加以规范，并严格按照其要求展开双向监督，有效控制工程的重要环节及节点。

立足于施工人员角度分析来看，在现场工程中，可利用BIM技术科学计算并合理分析施工阶段的工程造价，加强施工过程布局控制的精细化、合理化，并对模块各环节的施工任务做好有效处理，建立完整施工闭环。以完善的施工流程，促进施工任务顺利开展。在此基础上，其可利用BIM技术对施工成本进行分解，并打造系统化、立体化的虚拟模型，辅以专业的技术软件对最终的工作总量加以计算，以便于更有针对性地优化分析施工流程及技术看案。更重要的是，在施工阶段，工程人员需充分考量市场因素及政府因素，能够动态调整工程中的关键参数及签证信息，避免影响到施工环节的工程造价，因数据信息掌握不全面、不精准而引发造价风险。在各

环节施工任务开展之前，工程人员都可利用BIM技术对当下的施工材料及设备用量加以分析，严控每一环节的材料及设备使用，避免材料浪费、设备过度损耗，有效控制施工阶段的造价成本，强化造价效益。

### 5. 在竣工阶段应用BIM技术

在工程竣工阶段的精细化造价管理工作中，BIM技术同样具有较高的应用价值。工程人员可在这一环节利用BIM信息平台对工程中的变更资料、签证资料加以快速且便捷地查询，结合收集到的材料信息，提高工程量结算的高效性与精准性，全面推进项目工程造价统计，大大提高工作效率。并且，在竣工阶段，BIM技术的合理运用有助于工程人员解决投资商与承包商之间的经济纠纷，大大提高造价管理准确性，切实维护整体工程综合效益。

### 结论

总而言之，在工程造价管理工作中，精细化管理理念与BIM技术的有效整合，有助于工程人员切实提高管理效益。结合文本分析来看，在工程造价精细化管理工作中，BIM技术的合理运用，有助于提高信息呈现的直观性及成本管理高效性。为此，工程造价管理人员便需深入解读BIM技术，能够灵活使用以技术为依托的建模算量平台、造价分析软件、数据分析功能模块及EDS系统，能够贯彻精细化管理思想，将BIM技术应用于工程各阶段的造价管理工作中，有效把控工程造价，提高管理水平。

### 参考文献

- [1] 杜巍. 基于精细化管理的建筑工程造价管理中BIM技术的应用研究[J]. 中国建筑金属结构, 2021, (11): 60-61.
- [2] 王万春, 朱丽, 崔玉, 等. 基于BIM技术装配式建筑工程造价全过程精细化管理的应用研究[J]. 广西城镇建设, 2023, (02): 98-106.
- [3] 邓家枢, 刘宁. 浅谈BIM技术在高校基建工程施工前期工程造价精细化管理应用细则[J]. 产业与科技论坛, 2020, 19(06): 281-282.
- [4] 程文杰. 新时期在工程造价精细化管理中如何有效地应用BIM技术[J]. 四川水泥, 2021, (02): 220-221.
- [5] 杨骝. 探究BIM技术在工程造价精细化管理中的应用[J]. 居业, 2021, (10): 176-177.