

BIM 技术在建筑工程全过程造价管理中的应用研究

杨聪聪

(山东立信工程造价咨询事务所有限公司, 山东 济南 250002)

【摘要】随着经济的发展和进步, 现代化信息技术的使用度日益提升, 如 BIM 技术等, 受到了建筑行业的广泛使用。目前, 建筑工程全过程造价管理中仍出现许多问题, 严重影响了建筑企业造价管理的效果的质量, 而 BIM 技术的应用有效地解决了这些问题。本文就 BIM 技术的概念以及优势进行了简要分析, 指出了当前建筑工程全过程造价管理中存在的问题, 并说明了 BIM 技术在建筑工程的实际应用, 以供专业人士参考。

【关键词】BIM 技术; 建筑工程; 全过程造价管理; 应用研究

前言:

随着我国城市化进程的加快, 建筑行业发展迅速, 但建筑企业的造价管理中仍存在诸多问题, 严重影响了其管理效果。因此, 建筑企业必须重视 BIM 技术, 充分发挥其价值, 贯彻落实全过程造价管理, 推动我国建筑行业持续健康发展。

一、BIM 技术的概念、优势及建筑工程全过程造价管理

(一) BIM 技术概念

BIM 技术, 主要工作原理: 通过设置建筑信息模型, 将不同信息储存至信息化平台中, 并在信息平台中显示出来, 从而达到建筑虚拟化的效果。BIM 技术对建筑工程的开展具有重要的推动作用, 通过利用 BIM 技术可帮助相关施工单位及企业全面的、实时的了解数据设计、建筑信息以及其他后期维护信息等; 与此同时, 若建筑工程中项目有所改变, 相关技术人员仍可利用 BIM 技术来实现项目相关数据及信息的实时调整, 此时建筑信息模型也会随之改变, 有效地保障了建筑项目信息数据的准确性和有效性。另外, 建筑工程涉及范围较广, 规模较大, 相关数据信息总量巨大且繁杂, 这也说明了 BIM 技术也具备复杂性的特点。将 BIM 技术引入数据处理工作中, 可稳当的保存中心数据库中的信息数据, 有助于工作人员检查建筑数据信息, 极大地提高了建筑工程整体质量和运行效率。除此之外, 由于 BIM 技术的运行受系统影响, 其与建筑工程的方方面面也紧密相连, 在此过程中, 一旦出现环节数据信息缺失, BIM 技术的实施效果也会受到消极影响, 这也说明了 BIM 技术具备延续性的特点。

(二) BIM 技术优势

21 世纪以来, 科技迅速发展, BIM 技术作为现代化信息技术, 在社会多个行业、多个领域都可见其踪

影, 受到了人们的广泛欢迎和运用。BIM 技术具备诸多优势之处, 将其运用于建筑工程全过程造价管理中, 极大地提高了建筑工程的数据处理能力以及数据分析能力等。首先, 在建筑工程全过程造价管理中利用 BIM 技术, 有助于造价管理人员统计建筑工程的相关信息数据, 并结合建筑模型统计出较为贴合实际的工程量, 进而较为客观的、准确的估算出实际工程项目, 为建筑工程的决策者提供真实的、准确的数据依据, 有利于实现科学决策。其次, BIM 技术可实现不同工程模块的分解, 基于此, 相关造价管理人员可有效地完成成本核算工作, 极大地提高了建筑工程的成本核算效率和质量。最后, 利用 BIM 技术可有效保障建筑工程相关数据的完整性, 便于后期各项作业的顺利开展, 一方面为后续作业提供了坚实的数据支撑^[1], 另一方面还可有效避免重组作业等现象的出现。另外, BIM 技术还具备较高的数据整合功能, 可实现建筑工程全过程造假管理相关数据信息的多元化处理, 以多元化方式利用建筑数据, 可有效地发挥数据信息的实际价值, 大大提高了建筑工程的数据利用率, 同时还可以实现建筑工程施工成本的优化控制。

(三) 建筑工程全过程造价管理的概述

建筑工程全过程造价管理, 即利用相关科学体系和先进的技术, 帮助建筑企业了解建筑工程中所需的施工工艺以及相关成本细节, 从而达到帮助建筑企业控制工程成本的目的, 有助于建筑企业达到预期目标。实际上, 建筑企业有诸多项目投资, 各项目间的实际成本存在较大差别, 企业很难准确的分别出需检查的方面, 及时完成了检查工作, 但实际效果不佳。而开展建筑工程全过程造价管理, 便可有效应对这一困境, 它不但可以帮助建筑企业及时了解项目资金的总流向, 还可为企业的日后投资提供有参考价值的数据。就目前而言, 建筑工程全过程造价管理已被诸多

建筑企业所使用，其实际效果是有目共睹的。

二、BIM技术在建筑工程全过程造价管理中的适用性

众所周知，BIM技术在建筑工程全过程造价管理中的运用，已展现出许多优势之处，应用价值显著，可见BIM技术在建筑工程全过程造价管理中具备较高的适用性。BIM技术具备良好的整合性能，一方面，建筑企业可利用BIM技术构建出一个管理、信息共享平台，建筑企业可利用它将工程项目的所有参与者集合起来，不但可以有效地管理相关工作人员，还便于建筑企业决策的下放和落实，大大提高了建筑企业的管理效率和质量。另一方面，利用BIM技术可实现工程项目的相关信息数据的有机整合，同时数据共享平台的构建还便于各个工作单位的联系和沟通，有利于实现各个工作单位的有机连接，大大地提高了实际工作效率和质量。当前，建筑企业工程项目的资金投入以及投资方案等都需要企业提前对其进行严格的审查工作，审查通过后才可进行下一阶段操作。这种方式虽有一定的效果，企业的项目管理系统已可实现资源和信息的共享、交换，但其仍存在诸多弊端，比如，缺乏有效的项目管理模式，无法将整个项目流程顺利的连接起来，实际作用并不大。基于此，利用BIM技术构建出信息交换机制和信息共享交换平台，可有效改善这一弊端，它有利于实现数据信息的传递和共享，既可以为相关工作人员提供交流平台，有助于各项工作的开展，还可大幅缩短办公时间，极大地提高了办公效率。另外，BIM技术的应用，有助于建筑企业建立完善的监督机制，不但可以监督施工单位、施工人员的工作行为，还可以实现工程项目的优化管理和控制，同时还可促使建设项目的总成本科学合理^[2]。

三、建筑工程全过程造价管理存在的问题

步入新时代，建筑工程全过程造价管理显得极为重要，诸多建筑企业虽提高了关注度，但实际中仍存在诸多问题，比如：信息难以共享；数据及时性不高；区域特征显著；缺乏先进的、有效的信息沟通方式以及造价管理协调问题处理不当等，这些问题严重影响了建筑工程全过程造价管理的质量和效果，具体分析如下：

（一）信息难以共享

建筑工程造价管理一直以来都是建筑企业开展工程项目中的重难点，近年来，建筑企业虽高度重视，但实际效果并不显著。而信息难以共享便是造成建筑工程全过程造价管理效果不佳的主要原因之一。首先，建筑工程全过程造价管理工作的涉及范围较广，需要多个工作部门共同配合和合作才可完善，但实际上，各部门间尚未形成完善的沟通和协作造价管理的

规定制度，同时还缺乏同意的造价管理手段，从而导致各部门间的工作较为混乱，部门配合效果较差。其次，各部门间数据处理方式不同，即使进行了数据汇总和共享，还需对数据进行二次加工，不仅增加了工作量，在此过程中还容易出现诸多问题，严重影响了造价管理工作的效率。最后，建筑工程造价管理工作缺乏规范性，各部门的工作行为不统一，错误发生率难以控制，最终也会导致建筑工程造价管理的准确性不高^[3]。

（二）数据滞后性

就建筑工程造价管理工作而言，其需要进行诸多计算工作，比如劳动力价格、施工材料价格等，但这些数据并不是固定的，通常会随着市场变化而不断变化，这就需要造价管理人员时刻注意市场变化情况，当市场出现变化时，造价管理人员便需重新进行计算工作，从而及时预算、调整这些价格。这种方式具备一定的可取之处，它可以有效地保障实际价格的准确性；但也存在诸多不足之处，由于建筑工程所使用的施工材料种类较多且计算方式各不相同，可见造价管理人员的工作量巨大，所以这种方式的实际落实难度较大，难以实现价格的统一，最终导致建筑企业数据滞后性较高，企业难以紧跟市场发展步伐。另外，由于数据滞后性，建筑企业的造价预算工作也会受到严重的影响，相关数据更新速度慢，企业无法实时了解预算资金的情况，也会给造价预算工作的效率和质量带来消极影响。

（三）区域特征显著

我国国土面积广，各地经济发展情况存在较大区别，在这一程度上也会影响建筑工程开展，不同地区间建筑工程的建设标准存在较大差异，尤其是工程预算阶段的计算方法。工程预算阶段的计算方法直接关系到建筑工程造价管理的效率和质量，但实际上，建筑工程造价预算工作呈现出区域性，这是因为当地造价管理人员对本地区域预算特征了解较深，对其他区域预算特征了解较少，当进行异地预算工作时，其原先积累的工作经验并无法适用，同时还需要造价管理人员重新了解当地的体系，一方面影响了办公效率，另一方面还难以保障实际工程造价预算工作的准确性和有效性，不利于建筑企业的持续健康发展。

（四）缺乏先进的信息沟通方式

当前，建筑工程全过程造价管理工作中常出现信息沟通、共享等问题，相关数据信息的传递效率不高，实际价值难以有效发挥出来。造成这一现象主要是由于建筑企业内部缺乏先进的信息沟通方式，实际工作效率并不高。目前建筑企业各部门间常采用视频会议、电话等信息交流方式，这些通信方式具备一定的适用性，可在多个工程项目中使用，可解决部分工程

中出现的问题；但其也存在诸多弊端，首先这种通信方式成本较高，实际操作难度较大，需要诸多人员共同配合才可完成，加大了工程的通信成本和人力成本。其次，这些通信方式易受环境因素影响，部分地区的网络环境较差，很容易在会议期间出现网络质量问题^[4]，部分工作人员不能及时参与会议，很容易导致重要信息遗漏或者信息误导，最终也会影响后期项目的顺利开展。最后，由于工程项目具备不稳定性，在项目施工过程中，常出现项目变更等情况，使用上述通信方式，很难及时将相关信息传递给所有单位，严重影响了信息的传递效率。由此可见，传统的通信方式已不适合时代发展的需要，既不利于各部门间相互沟通和交流，还容易在此过程中出现信息冲突等问题，严重影响了工程项目的整体效率，不利于多个单位共同开展工作，无法提高企业信息化管理的质量，同时还加大了建筑企业现代化发展的阻力。

除此之外，建筑工程中无法实现信息资源的共享，直接导致传统工程项目管理模式无法适用。据研究调查，传统工程项目管理模式无法全面掌握项目全过程，实际评价效果不佳，同时各方参与单位也容易产生信息壁垒，其无法共同配合，开展工作，不利于企业的长期发展。

（五）造价管理协调问题处理不佳

在建筑工程开展过程中，许多诸多施工单位共同开展工作，但各施工单位的工期以及施工任务各不相同，同时其管理方式也存在较大差别，这也导致各施工单位间很容易出现沟通问题，同时建筑企业缺乏协调机制，导致成本管理工作呈现片面性，严重影响了成本管理的效率和质量。

四、BIM技术在建筑工程全过程造价管理中的应用

（一）在投资决策阶段应用

就建筑工程全过程造价管理工作而言，项目投资决策是其重点关注对象。这一阶段不但关系到实际工程造价方案的制定，还关系到项目的经济效益。因此，建筑企业在投资决策阶段，必须充分利用BIM技术，发挥其预测能力，尤其是价格因素、利率因素等，同时绘制出相关数据模型为决策阶段提供数据支撑，不断提高决策的科学性和有效性，并采用多种计算方式分析财务报告，以确保项目可以达到预期效果。

（二）在设计阶段应用

就建筑设计阶段而言，建筑企业要充分利用BIM技术，帮助相关设计人员构建出准确的建筑工程模型，从而不断提高设计图纸的准确性和有效性，并加大预算工作的控制力度；与此同时，还可利用BIM技术构建出建筑三维模型，帮助相关设计人员检查设计存在的问题，从而不断提高建筑工程造价管理工作的质量。另外，利用BIM技术还可帮助设计人员收

集建筑信息，不断优化设计方案，同时还可以进行工程土质审核，并依靠CAD完成施工图纸的设计工作，不断提升设计工作的实际效率。

（三）在招标阶段应用

在标底确定过程中利用BIM技术，具有重要的现实意义，有利于保障建筑企业招标造价管理的质量。一方面，BIM技术的运用，可有效计算出项目的实际工程量以及市场价格，有效地避免遗漏等问题的出现；另一方面，BIM技术的运用，可有效审核设计图案，进一步确保其准确性。另外，还可以利用BIM技术制定出全面的招投标文件清单，大大节省了审核时间，提高了审核工作的效率和质量^[5]。

（四）在施工阶段应用

在项目施工阶段，需进行补偿资金材料消耗的计算工作，利用BIM技术可以简化结算流程，同时以BIM模型展示出来，有效地提高了工程结算效率，有助于相关施工单位及时调整采购计划。另外，施工过程中常出现改变工程量等情况，而利用BIM技术，可有效解决这一问题，它不但可以利用BIM模型展示出施工时间、施工进度的增加量，还可以将工程中各款项展示出来，实现了成本的优化控制。

（五）在竣工验收阶段应用

在工程验收阶段运用BIM技术，可减少并避免数据采集工作中出现误差，有效地提高了验收效率；与此同时，计算机设备可辅助人工完成各项工作，同时还可妥善完成诸多细节工作，既节约了人工成本，还提高了验收工作的质量，有利于保障建筑企业的经济效益。

结束语：

综上所述，在建筑工程全过程造价管理中运用BIM技术，不但可以解决现存问题，还可以为相关造价管理人员提供有力的辅助手段，在提高办公效率的同时，极大地提高造价管理的效率和质量，有利于推动建筑行业朝着现代化方向发展。

参考文献：

- [1] 沈名豪.BIM技术在建筑工程全过程造价管理中的应用研究[J]. 中国建筑装饰装修,2023(9):65-67.
- [2] 康敏.BIM技术在建筑工程全过程造价管理中的应用研究[J]. 模型世界,2021(2):70-72.
- [3] 王敏.BIM技术在建筑工程全过程造价管理中的应用研究[D]. 江西:华东交通大学,2021.
- [4] 王凤明.BIM技术在建筑工程全过程造价管理中的应用研究——以中建八局广西建设有限公司为例[J]. 现代装饰,2023(25):136-138.
- [5] 朱涛.BIM技术在建筑工程全过程造价管理中的应用研究[J]. 装饰装修天地,2022(7):184-186.