

源，导致最终的工程成本居高不下。然而，引入BIM技术则为建筑工程造价管理带来了显著的变革。BIM技术的应用能够将各个阶段的工作无缝融合，显著压缩设计周期。具体来说，BIM技术的三维可视化特性取代了传统的二维图纸绘制，它能实时、清晰地揭示设计中的问题，无须逐层排查，极大地提高了效率。通过这种技术，设计师可以在短时间内准确达成设计目标，使得设计工作更为高效。同时，BIM的应用还能有效节省人力资源和物资投入，降低不必要的成本，从而更好地控制工程造价。简而言之，BIM技术的应用不仅提升了设计流程的效率，也实现了成本效益的最大化，对于工程造价的精细化管理具有重大意义。

三、建筑工程各阶段造价管理存在的困境

1. 设计阶段面临的困境

造价管理在工程设计过程中，若沿用常规方法，对造价员的专业要求极高，他们需精确获取详尽的数据资料。然而，设计过程的复杂性往往导致数据收集的困难重重，不仅难以确保数据的精准度，还可能面临数据丢失的风险，进而对工程设计的进度和品质构成挑战。在海量信息的整合过程中，如果设计团队与施工单位的沟通不畅，设计变更的可能性大增，这无疑会对工程造价带来显著的影响。此外，工程量设计的不精确性不仅直接影响施工进度，还将引发额外的成本开支，这无疑对工程造价的精细管理构成了阻碍。

2. 招投标阶段面临的困境

建筑工程领域的分包与承包主要依赖于公开竞标机制，其运作模式多倾向于市场驱动的竞争方式。过去的招标过程通常依赖于工程量清单招标，这种模式中，招标方会公布详细的工程清单供投标者参考。然而，这一流程对招标人的精确度和真实性提出了高要求，特别是考虑到工程招标的时间紧迫，往往留给复核清单的时间极为有限，甚至无暇顾及。传统的手工计算方法可能导致清单中的某些细节出现偏差，无法准确反映整个项目的规模和实际成本。当投标人审阅清单时，如发现部分工程量存在不确定性，他们可能会采取不平衡报价策略参与竞争，这无疑为后期工程管理带来了显著风险，对造价控制构成了挑战。因此，优化工程量清单编制和审核过程，对于确保项目成本效益和管理效率至关重要。

3. 施工阶段面临的困境

在传统的施工阶段造价管理框架中，普遍采用的是事后的管控策略，其显著特点是反应滞后，对于突发情况的应对能力有限。以那些包含变更条件的项目为例，传统的管理模式往往无法充分应对变更后的造价控制需求。目前，建筑工程施工阶段的数据管理和合同档案

主要依赖于纸质文档形式，这在信息共享方面形成了障碍。工作人员需要反复核查和修订信息，才能将其转化为可用资源。这种操作方式在促进各方交流时，容易产生信息传递的不全面、不及时和不一致性，导致信息不同步，从而拖慢工作效率。这不仅影响了造价员、施工员和设计师之间的有效沟通，还对施工阶段的造价控制构成了挑战。

四、基于BIM技术的建筑工程造价控制与管理路径

1. 在工程设计及决策阶段的应用

在工程经济控制与管理中，BIM技术被广泛应用，它能高效整合并分析各种数据资源。BIM技术的独特三维可视化特性使得项目初期模型的呈现更为直观，造价专家能够借此迅速理解项目的整体概况。利用模型的深入分析功能，造价人员能够全面审视造价指标的实施状态，从而提升投资估算的管理效率。BIM技术在决策过程中扮演着重要角色，为决策者提供了详尽的数据支持，增强了决策的精确性，确保了造价管理的策略更具针对性。然而，工程造价的有效管理依赖于详实的设计蓝图，因此造价人员需严谨进行现场数据采集和核实，确保数据的准确性符合工程规范。同时，他们还需整理材料信息，优化设计图纸流程，以确保预算预测与实际工程更为契合。尽管设计阶段的费用在整个工程造价中比例相对较小，但其质量对后续施工成本影响深远。借助BIM技术，如通过3D模型审查优化设计，严格检查设计参数是否满足工程标准，可以减少不必要的返工和设计更改，提高资金使用效率，避免资源浪费，从而有效地控制建筑成本。

2. 在工程量核算阶段的应用

在统计工程规模的过程中，工程造价与工程量的关系呈现出明显的正相关性，即工程规模的增大往往伴随着造价的攀升。随着我国建筑业的迅猛发展，工程项目的规模日益扩大，同时，为了满足多元化的设计需求，施工的复杂性和挑战性也随之提高。这就使得工程量的精确测量成为一项繁重且易出错的任务，尤其是在人工操作的情况下。然而，科技的进步为我们带来了曙光——BIM技术的崛起。相较于传统的计价方法，BIM技术以其直观的优势，能高效而准确地揭示工程量计算的结果。它不仅简化了计算过程，还能在模型中嵌入造价管理标准，从而有效预防工程量估算误差，确保计算的公正性。在运用BIM技术时，造价管理人员需承担以下职责：首先，他们在设计建筑模型时，务必严格遵循计价规范，确保模型的准确性，避免偏差的发生；其次，他们应巧妙地融合造价扣除规则与工程量计算，以提升模型的科学性，减少人工干预，最大限度地防止人为错

误的产生。这样，BIM技术便成为提升工程量计算效率与精度的关键工具。

3. 在招投标阶段的应用

主动追踪并整合各类建筑项目的详细资料，将其精确无误地输入到BIM数据管理系统中。依托这个系统，我们在招投标阶段能精准把控工程成本，防止由于遗漏或计算错误导致的成本超出预期预算。借助BIM技术的力量，三维建筑模型不仅简化了招标文件的编制过程，使得企业能更有效地筛选出最具性价比的投标报价，确保项目的顺利进行。对于施工企业而言，他们可以根据详尽的招标文档进行报价，确保报价内容与招标要求精确匹配，这样既提高了中标的可能性，又减少了合同争议的风险。值得一提的是，BIM技术能清晰展示工程量清单的每个细节，从而有效减少这些问题对施工进度的影响，显著提升了工程造价管理和控制的效率与准确性。

4. 在施工阶段的应用

BIM技术的引入为造价管理和施工进度提供了全新的视角。它强化了整体项目管理，确保资金分配和材料需求的精准匹配，确保工程按时且以高水准完成。BIM技术的直观呈现功能，使得工程进展及其相关细节得以实时监控，有助于提高工程质量管控，快速解决问题，预防潜在的质量风险，进而提升施工资金的效益。在施工实践中，BIM技术模拟了物料管理和设备调度的过程，指导操作人员高效利用资源，防止材料浪费，并优化设备调度，确保施工进度按计划推进。面对设计变更，BIM的三维模型成为动态优化的利器，实时调整图纸，减轻变更对工程成本的影响，同时优化采购计划，防止工期延误。施工设备的维护管理也是关键环节，BIM技术通过收集设备使用数据，科学安排维护周期，精确记录故障信息和原因，加强设备监控，确保故障及时修复，保持设备运行正常，从而减少因设备问题导致的成本增加。综上所述，BIM技术在施工全过程中的应用，不仅提升了管理效率，优化了资源配置，还有效降低了故障风险和维修成本，是实现工程质量和经济效益双重提升的重要手段。

5. 在竣工及付款阶段的应用

当工程的实体建设告一段落后，随之而来的是收尾阶段和财务清算的关键环节，这个阶段往往成为造价管理和控制的复杂区域。在传统的成本管理体系中，工程的所有文档通常以实体纸张形式存储，随着项目的推进，累积的文件量剧增，给资料管理带来了不小的压力。管理不善可能导致宝贵资料的遗失，直接影响到结算流程的效率，使得结算工作变得更加繁琐。然而，随

着BIM技术的革新，造价管理员可以借助数字化手段，将所有工程相关的数据整合至电脑数据库中，有效地消除了资料丢失的风险，并显著提升了验收和结算的速度。借助BIM数据库的强大功能，管理者能够实时追踪和理解造价信息，清晰界定各方的权利义务，从而避免在结算过程中产生不必要的争议，进而防止成本超出预算。在付款环节，BIM技术能高效地汇总并整理各项造价数据，通过BIM平台，资金的支付过程得以实时监控和确认，确保每一笔资金流动都在严格的控制之下，确保财务透明度和准确性。

6. 实现数据的动态管理

在建筑项目的实施历程中，巨大的资金需求是其显著特征。鉴于建筑工程的规模庞大且资金投入巨大，相应的管理风险也随之攀升。如果不能有效控制成本，这将直接推高施工成本，对建筑企业的长远发展构成挑战。因此，建筑工程造价管理和控制人员必须充分利用BIM技术来强化成本管理。BIM技术的内置数据库能精确模拟施工中各类建材的消耗情况，提升工程量计算的精度，从而有效地节省建设成本。更进一步，BIM技术的应用使得碰撞检测模拟成为可能，在设计审查阶段，它能自动化发现并汇总图纸中的问题，避免不必要的返工，从而直接节省施工成本。此外，BIM技术还能实时优化设计图纸，确保造价计算与工程进度同步更新，实现了动态造价管理，降低了因设计变更带来的额外费用。

结论

从发展趋势中我们可以推断，BIM技术的影响力在工程造价管控与管理领域的提升是显著且不可忽视的。鉴于此，建筑业应强化对BIM技术的深度探索，持续拓宽其在建筑设计和施工中的实践边界。这样做的目标是确保BIM技术能在造价控制与管理的实际操作中得到精准而高效的运用，充分挖掘其潜在价值。这种应用不仅有望增强建筑企业的商业效益，而且对于推动企业的长远可持续发展具有关键的推动作用。

参考文献

- [1] 张贵轮. 建筑工程招投标阶段的造价控制策略刍议[J]. 前卫, 2022(28): 0118-0120.
- [2] 马天鹏. 浅析建筑工程造价的有效控制策略[J]. 房地产导刊, 2022(09): 192-194.
- [3] 樊媚, 侯秋迎, 张建. 绿色建筑工程全过程造价管理影响因素与处理措施[J]. 工程机械与维修, 2022(05): 230-232.
- [4] 吴姣. 基于土木工程管理与造价的控制措施研究[J]. 工程建设(维泽科技), 2022, 5(11): 4-6.