

# 全过程工程咨询视角下的造价管理集成体系构建与实证分析

朱春玉

江西宇晟工程管理有限公司 江西 抚州 344099

**摘要:** 本文基于全过程工程咨询的理论框架,深入剖析当前造价管理中存在的割裂性、滞后性和信息孤岛等问题,提出构建“目标导向—流程协同—数据驱动—能力支撑”四位一体的造价管理集成体系。该体系以全生命周期成本最优为目标,通过整合决策、设计、招标、施工、竣工及运维各阶段的造价管理活动,依托BIM、大数据、云计算等数字技术实现信息贯通与动态管控,并强化咨询企业的专业能力建设。最后,以某大型公共建筑项目为案例进行实证分析,验证了该集成体系在提升造价控制精度、降低变更签证率、优化投资效益等方面的显著成效,为推动全过程工程咨询模式下造价管理的转型升级提供理论支撑与实践路径。

**关键词:** 全过程工程咨询; 工程造价管理; 集成体系; 全生命周期; BIM技术

## 引言

传统的“设计—招标—施工”线性管理模式因其责任主体分散、信息传递失真、成本控制被动等问题,日益暴露出其在应对复杂工程挑战时的局限性。2017年,国务院办公厅印发《关于促进建筑业持续健康发展的意见》,明确提出“培育全过程工程咨询”,标志着我国工程建设组织模式改革进入新阶段。全过程工程咨询强调以业主需求为核心,由一家具备综合能力的咨询企业或联合体,对工程项目的策划、设计、招标、施工、运维等全过程提供一体化、专业化的咨询服务。在这一新型模式中,工程造价管理作为贯穿项目始终的核心要素,其角色与功能亟需重构。传统造价管理多集中于施工阶段的计量计价与结算审核,呈现出明显的“事后算账”特征,难以有效发挥其在投资决策、方案比选、风险预警等方面的前置作用。而全过程工程咨询则要求造价管理从“阶段性控制”转向“全过程统筹”,从“被动响应”转向“主动引导”,从“数据记录”转向“价值创造”。因此,如何在全过程工程咨询的框架下,构建一个系统、高效、智能的造价管理集成体系,成为当前理论研究与工程实践亟待解决的关键课题。

## 1 全过程工程咨询对造价管理的新要求

全过程工程咨询的本质在于“集成”与“协同”,这为造价管理带来了三个维度的根本性转变。

### 1.1 管理范畴的全周期覆盖

全过程工程咨询要求造价管理覆盖项目从前期策划、可行性研究、方案设计、初步设计、施工图设计、招标采购、施工实施、竣工验收直至运营维护的全生命周期。

这意味着造价工程师需在项目早期即介入,通过投资估算、经济评价、限额设计等手段,将成本意识前置,避免后期因设计深度不足或功能冗余导致的投资失控。

### 1.2 管理职能的战略性提升

在传统模式下,造价管理常被视为技术性、事务性工作。而在全过程工程咨询中,造价管理上升为项目投资决策的战略支撑工具<sup>[1]</sup>。咨询团队需基于对市场、技术、政策的综合研判,为业主提供多方案比选、风险评估、融资建议等增值服务,助力实现投资效益最大化。

### 1.3 管理方式的数字化协同

全过程工程咨询强调各专业、各阶段的信息无缝衔接。造价管理必须打破“信息孤岛”,与设计、进度、质量、安全等管理系统深度融合。通过BIM(建筑信息模型)、GIS(地理信息系统)、物联网等技术,实现工程量自动提取、成本动态模拟、变更实时联动,从而提升管理的精准性与时效性。

## 2 当前造价管理存在的主要问题

尽管全过程工程咨询理念已广泛传播,但在实际落地过程中,造价管理仍面临诸多结构性障碍。

### 2.1 阶段割裂,缺乏系统思维

目前多数项目仍沿用分阶段委托模式,设计单位负责概算,招标代理编制清单,施工单位报送结算,各方目标不一致、标准不统一,导致造价数据无法有效传递与复用。这种割裂状态使得造价管理沦为“接力赛”,而非“团体赛”。例如,设计阶段未充分考虑施工工艺的经济性与可实施性,造成大量设计错漏碰缺,施工阶段不得不频繁变更,不仅延误工期,更直接推高工程成本。

更有甚者,部分设计院为规避超概风险,刻意压低概算指标,导致后续招标限价失真,引发低价中标、高价索赔的恶性循环。这种缺乏全过程统筹的管理惯性,严重制约了投资效益的整体优化。

### 2.2 数据滞后,动态管控不足

传统造价管理高度依赖人工计算与纸质文档流转,数据更新慢、准确性差、追溯困难。施工过程中发生的签证、索赔、材料价格波动等关键信息难以及时纳入成本模型,使得成本预测与实际偏差较大,无法实现“事中控制”。许多项目直到竣工结算阶段才发现成本严重超支,但此时已无回旋余地。即便部分企业引入电子表格进行成本跟踪,也因缺乏统一数据标准与接口规范,难以形成闭环反馈机制。这种“静态台账+经验判断”的管理模式,在面对复杂多变的工程环境时显得力不从心。

### 2.3 技术应用浅层化,协同效率低

虽然BIM等数字技术已在部分项目中应用,但多停留在三维可视化或碰撞检查层面,未能与造价数据库深度集成。造价工程师仍需手动导出工程量、重新套价、调整取费,不仅效率低下,还易引入人为错误<sup>[2]</sup>。究其原因,一方面在于软件厂商之间生态封闭,BIM模型与计价软件数据格式不兼容;另一方面在于从业人员对技术的理解仍停留在工具层面,未能将其视为重构管理流程的契机。结果是“有BIM无集成,有数据无价值”,技术赋能的效果大打折扣。

### 2.4 人才能力结构单一

现有造价人员多擅长计量计价规则与定额套用,但对项目管理、合同法律、金融财务、绿色建筑等跨领域知识掌握不足,难以胜任全过程咨询所需的综合协调与战略决策支持角色。在全过程工程咨询项目中,造价工程师不仅要会算量,还要懂设计逻辑、通合同条款、晓融资结构、知运维需求。然而,当前职业教育与继续培训体系尚未及时响应这一转型需求,导致人才供给与市场需求之间存在明显错配。这种能力短板,成为制约全过程造价管理落地的关键瓶颈。

## 3 全过程工程咨询视角下造价管理集成体系的构建

针对上述问题,本文提出构建“目标导向—流程协同—数据驱动—能力支撑”四位一体的造价管理集成体系。

### 3.1 目标导向:确立全生命周期成本最优原则

集成体系的核心目标是实现项目全生命周期成本(LifeCycleCost,LCC)的最优化,而非仅追求建设期造价最低。这一理念要求在项目初期即建立LCC评价模型,综合考虑建设成本、运营能耗、维护费用、拆除处置等

全要素,引导设计方案、设备选型、施工工艺的选择向长期经济性倾斜。例如,在暖通系统选型中,初投资较低的普通空调可能在运行十年后总成本远高于初投资较高的地源热泵系统。通过LCC分析,可帮助业主跳出短期成本陷阱,做出更具可持续性的决策<sup>[3]</sup>。为此,造价管理需从单一的“造价控制”转向“价值工程”,在满足功能与质量前提下,寻求全周期成本与性能的最佳平衡点。

### 3.2 流程协同:构建一体化管理流程

为实现全过程无缝衔接,需重构造价管理流程,使其嵌入项目各关键节点。在前期策划阶段,造价团队应参与项目定位与投资机会研究,编制科学合理的投资匡算,并设定分级成本控制目标;进入设计阶段后,推行限额设计制度,开展多方案经济比选,并利用BIM模型进行工程量预估与碰撞检查,从源头减少错漏;招标采购阶段,基于深化设计成果编制精准的工程量清单与最高投标限价,同时协助业主制定风险共担、激励相容的合同条款;施工阶段则实施动态成本监控,建立定期成本报告机制,对变更、签证进行快速评估与闭环管理;项目竣工后,不仅完成结算审核,还需开展后评价,总结成本偏差原因,并将完整的造价数据库移交运维团队,为设施管理提供数据支撑。这一流程设计确保造价管理不再是孤立环节,而是贯穿始终的“主线任务”。

### 3.3 数据驱动:打造数字化集成平台

技术赋能的关键在于构建以BIM为核心的造价管理信息平台,实现“模型—工程量—价格—成本”四维联动。设计模型一经创建,即可自动提取构件工程量,避免重复建模与人工统计误差;平台对接政府造价信息平台与企业历史数据库,实现主材价格、人工单价的自动更新与区域适配;在此基础上,支持5DBIM(3D+时间+成本)模拟,动态展示资金流曲线与成本分布,辅助业主进行融资安排与现金流规划;当发生设计变更时,系统可自动识别影响范围,重新计算增量成本,并推送至相关审批人,实现“变更即核算”<sup>[4]</sup>。更重要的是,该平台应具备开放API接口,与项目管理、合同管理、供应链等系统深度集成,形成统一的数据底座,真正实现“一次录入、多方共享、全程可用”。

### 3.4 能力支撑:强化全过程咨询企业核心竞争力

集成体系的有效运行,最终依赖于咨询企业的综合服务能力。首先,需加快复合型人才培养,鼓励造价工程师拓展知识边界,考取PMP、RICS、注册咨询工程师等跨领域资质,提升项目统筹与国际沟通能力;其次,应建立企业级知识管理体系,系统沉淀历史项目的造价指标、典型案例、风险清单与应对策略,形成可复用的

组织智慧；再次，推动服务模式创新，从传统的“按图算量”向“价值工程咨询”升级，提供节能改造建议、碳排放核算、资产全周期管理等延伸服务，增强客户粘性与市场竞争力。唯有如此，全过程工程咨询企业才能真正成为业主信赖的“投资管家”与“价值伙伴”。

#### 4 实证分析：以某市文化中心项目为例

##### 4.1 项目概况

某市新建文化中心项目，总建筑面积8.6万平方米，总投资约9.2亿元，包含剧院、图书馆、展览馆等功能。项目采用全过程工程咨询模式，由一家具备甲级造价咨询与工程设计资质的联合体承担。

##### 4.2 集成体系应用实践

目标设定：项目启动即确立“建设期造价控制在9亿元以内，年运营成本低于同类项目15%”的双目标。

设计阶段介入：造价团队与设计团队协同工作，在

方案比选中引入LCC分析。例如，在幕墙选型中，对比了玻璃幕墙与铝板幕墙的初始投资与20年维护成本，最终选择初期投资略高但耐久性更好的高性能玻璃，预计全周期节省成本约600万元。

**BIM平台应用：**基于Revit建立全专业BIM模型，通过Navisworks进行碰撞检查，提前发现并解决管线冲突327处，减少施工返工费用约480万元。利用广联达BIM5D平台，实现工程量自动统计与成本动态跟踪。

**动态成本管控：**建立“周报一月报一季报”三级成本监控机制。施工期间共发生设计变更23项，均在48小时内完成成本影响评估，变更签证率较同类项目下降35%。

**结算与后评价：**项目最终结算价为8.93亿元，较批复概算节约700万元。运维阶段，移交的BIM模型与造价数据被用于制定设备维护计划，预计年节能率达12%。

##### 4.3 成效评估

表1：成效评估

指标	传统模式（同类项目均值）	本项目（集成体系）	提升幅度
设计变更率	8.5%	5.2%	↓38.8%
结算超概算比例	+3.2%	-0.76%	↓3.96%
成本数据更新时效	7-15天	实时/24小时内	↑90%
业主满意度（造价）	78分	92分	↑18%

实证结果表明，所构建的集成体系有效提升了造价管理的系统性、精准性与前瞻性。

#### 5 结语

本文基于全过程工程咨询的宏观背景，系统构建了“目标—流程—数据—能力”四位一体的造价管理集成体系，并通过实证案例验证了其可行性与优越性。研究表明，全过程工程咨询为造价管理从“碎片化”走向“集成化”提供了制度保障与组织基础；以全生命周期成本最优为目标，通过流程再造与数字技术赋能，可显著提升造价控制效能；而咨询企业的能力建设则是体系落地的关键支撑，需加快人才转型与知识沉淀。未来，随着人工智能、区块链等新技术的发展，造价管理集成体系将进一步向智能化、可信化演进。例如，利用AI算法自动识别图纸中的成本风险点，或通过区块链实现变更签证的不可篡改存证。同时，行业标准体系、信用评价机

制、法律法规配套也需同步完善，为全过程工程咨询模式的深化推广营造良好的生态。

#### 参考文献

- [1]陈昕豪.全过程造价咨询中的动态成本管理理论研究[J].中国商界,2025,(15):180-182.
- [2]雷晨.关于建筑工程项目建设全过程造价咨询管理的思考[J].居业,2025,(10):142-144.
- [3]尹康明.新形势下房屋建筑工程全过程造价咨询管理措施探讨[J].中华民居,2025,18(05):122-123.
- [4]张锴鑫.建筑工程全过程造价咨询管理的思考[C]//中国国土经济学会,河北大学.“产业链空间配置优化与国土空间规划创新研讨会”暨第三届中国国土经济学会国土空间规划学术年会论文集(一).致君项目管理有限公司,2025:185-187.