

工程造价指数编制方法改进及其 在市场预测中的应用

张亚卓

(安徽安天利信工程管理股份有限公司, 安徽 合肥 230061)

摘要 为解决工程造价指数编制中数据覆盖不全、模型适配不足、权重与实际造价脱节的问题, 同时提升其市场预测中的实用性, 对工程造价指数编制方法改进及在市场预测中的应用展开研究。本研究提出递进式改进路径, 包括构建多源数据融合的采集体系、优化动态计算模型、重构科学权重体系, 同时配套建立行业数据标准体系、搭建数字化平台、形成多方参与联动机制, 系统解决传统编制方法的缺陷, 提升指数对医疗、住宅等不同工程类型的适配性与市场预测精度, 以期为建筑行业造价管控、市场分析及投资决策相关人员提供参考。

关键词 工程造价指数; 数据融合; 动态模型; 市场预测; 医疗工程

中图分类号: TU723

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2026.10.027

0 引言

伴随建筑业数字化转型与“智能建造”政策深化, 传统工程造价指数编制的滞后性矛盾愈发凸显。2025 年住建部数据显示, 全国 32% 的医疗基建项目因指数失真导致预算偏差超 15%。以临湖社区卫生服务中心扩建为例, 其智能化设备占比 28% 的造价特征, 暴露出现行指数对细分领域的适配盲区。面对装配式建筑(预制构件成本占比超 40%)、绿色建材(光伏组件应用激增)等新趋势, 亟待构建更灵敏的指数体系。本文立足于数据融合、动态建模与场景适配, 探索指数编制的迭代路径, 为医疗、住宅等工程的精准造价管控提供新范式。

1 工程造价指数编制的现存问题剖析

1.1 数据采集环节的底层缺陷

数据采集作为工程造价指数编制的源头环节, 其质量直接决定指数能否反映真实造价变动趋势。当前数据采集存在的底层缺陷首先体现在覆盖维度不全, 现有体系多聚焦钢材、水泥等主材价格数据, 却忽略辅材、人工成本及机械租赁费用的动态变化。在现代工程中, 辅材与人工成本合计占比已达 30%~40%, 这些数据的缺失直接导致指数无法完整呈现造价构成的变动规律。其次是数据时效性滞后, 传统季度或年度的更新周期, 难以匹配建材价格受供应链波动、政策调控影响产生的月度甚至周度波动, 当指数发布时, 数据已无法反映当前市场真实价格水平。

1.2 计算模型的适配性局限

当前工程造价指数采用的计算模型多为固化框架, 难以适配不同工程场景与动态风险因素, 直接削弱指数对造价变动规律的解释力。模型适配性不足首先表现为场景化区分缺失, 现有模型多采用统一计算逻辑, 未考虑住宅、市政、医疗等不同工程类型的造价构成差异。例如: 医疗工程中消防系统、智能化设备的造价占比可达 25%, 而住宅工程侧重装修与主体结构, 统一模型下的权重分配无法匹配各类工程的核心成本驱动因素。其次是动态风险因子未嵌入, 模型未将政策调控、公共卫生事件、供应链中断等短期冲击因素量化为修正系数, 当此类事件发生时, 指数无法及时反映材料涨价、工期延误对造价的传导影响, 导致指数与实际造价偏离。

1.3 权重设定与实际造价的脱节

工程造价指数的权重设定直接关联指数与实际造价的贴合度, 当前权重分配因滞后于工程行业发展趋势, 与现代工程造价实际构成存在显著脱节。这种脱节首先体现在权重更新周期过长, 现有体系多采用 3~5 年的更新频率, 未能跟进装配式建筑、绿色建材(光伏组件)、智能化技术等新技术带来的造价占比变化——装配式建筑中预制构件成本占比已超 40%, 远高于传统现浇结构, 而旧权重仍沿用传统结构的材料占比, 导致指数无法反映新型建造方式的造价特征^[1]。

作者简介: 张亚卓(1989-), 女, 本科, 工程师, 研究方向: 工程造价。

其次是造价构成匹配不足，权重分配长期偏向材料成本，忽略人工成本与技术服务费用的占比提升：随着建筑工人技能要求提高，技术工种薪资年均涨幅达8%~10%，人工成本占比从传统的20%升至30%以上；同时，工程咨询、技术研发等服务费用在现代工程中的占比逐步增加，旧权重对这些要素的低估，进一步拉大指数与实际造价的差距。

2 工程造价指数编制方法的递进式改进

2.1 基础层：多源数据融合的采集体系构建

多源数据融合的采集体系是工程造价指数编制改进的底层支撑，核心在于打破数据孤岛、补充核验维度、强化质量管控，从源头提升指数数据源的完整性与真实性。构建这一体系需先打通跨主体数据链路，整合住建部门的政策监管数据、建材供应商的实时报价数据、施工企业的实际消耗数据、咨询机构的审计核验数据，覆盖材料、人工、机械、技术服务等全造价构成维度，解决传统采集仅侧重主材数据的局限。在此基础上，引入现场踏勘数据与物联网监测数据作为补充，通过实地查验工程实体材质、规格与图纸的匹配度，结合设备传感器记录的机械使用率、材料消耗量等动态信息，修正企业自主报送数据可能存在的偏差。同时，建立“源头核验—交叉比对—异常剔除”的三级质量管控机制，对采集数据先核查报送主体资质与数据生成依据，再通过不同来源数据的交叉验证识别矛盾点，最后利用统计学方法剔除极端值与异常数据，确保进入指数编制环节的数据能真实反映工程造价变动基础。

2.2 核心层：动态计算模型的优化设计

动态计算模型的优化需围绕“适配场景、响应风险、修正区域”三个方向调整，解决传统模型固化导致的适用性不足问题。首先，进行场景化模型拆分，针对住宅、市政、医疗等不同工程类型的造价构成差异，设计差异化计算子模型。例如：医疗工程子模型会提升消防系统、智能化设备的造价权重占比，住宅工程子模型则侧重主体结构与装修成本的核算，让模型能精准匹配各类工程的核心成本驱动因素^[2]。其次，嵌入动态风险因子，将政策调控、供应链波动、公共卫生事件等短期影响因素量化为可调整的修正系数，当此类事件发生时，通过系数调整实时反映其对材料价格、人工成本的传导影响，避免指数与实际造价出现短期脱节。

2.3 关键层：科学权重体系的重构

科学权重体系的重构需紧扣工程造价行业发展趋势，从更新周期、构成匹配、阶段区分三个维度调整，让权重能精准反映当前工程的实际造价结构。首先，

缩短权重更新周期，将传统3~5年的更新频率调整为半年至一年，及时跟进装配式建筑、绿色建材、BIM技术等新技术应用带来的造价占比变化，例如：装配式建筑中预制构件成本占比提升后，相应调高其权重以匹配实际工程构成。其次，优化造价构成匹配度，针对现代工程中人工成本（尤其是技术工种薪资）与技术服务费用占比持续上升的趋势，降低传统主材的权重占比，同步提升人工与技术服务的权重，避免权重分配与实际造价结构脱节。

3 改进后指数在市场预测中的分层应用

3.1 微观层：建材价格与分项工程成本预测

改进后工程造价指数凭借多源数据融合与细分维度设计，能精准支撑建材价格与分项工程成本的预测。其核心价值在于通过拆分至具体材料品类的分项指数，捕捉不同建材的价格变动规律。例如：针对钢材、石材、智能化设备等细分品类，指数可实时反映其受供应链、政策调控影响的价格波动趋势，帮助市场主体识别价格涨跌拐点，提前规划采购周期以降低成本^[3]。对于分项工程成本，指数依托场景化子模型，能匹配不同工程类型的核心分项需求，比如医疗工程中消防系统、智能化工程的成本预测，通过指数中对应分项的权重占比与价格变动数据，可预判特定分项的成本调整幅度，避免因材料或人工价格波动导致的成本失控。

3.2 中观层：工程全周期成本控制

改进后指数通过动态数据与阶段化权重设计，为工程从立项到竣工的全周期成本控制提供前瞻性支撑。在预算编制阶段，指数反映的当前工程造价构成与变动趋势，可修正传统预算编制中因数据滞后或构成误判导致的偏差，确保预算金额与实际市场情况贴合，减少后期因预算不足引发的工程调整。进入施工阶段，指数可作为成本偏差的参照标准，通过对比项目实际造价与指数的偏离度，及时识别成本超支风险。例如：当指数中某类材料价格涨幅超出预期时，可快速定位项目中该材料的消耗环节，提前调整采购方案或优化施工工艺。对于工程变更带来的造价变动，指数中的动态风险因子与阶段化权重能精准测算变更影响，结合变更内容对应的材料、人工占比，量化变更对总造价的调整幅度，避免变更导致的成本失控，同时为变更后的造价审核提供客观依据，确保全周期成本管控的连贯性与准确性。

3.3 宏观层：建筑市场供需与投资趋势研判

改进后指数通过整体变动规律与细分维度数据，可有效研判建筑市场的供需平衡状态与行业投资方向。

从市场热度判断来看,指数整体涨幅能直观反映建筑行业的投资活跃度。当指数持续高企时,通常预示市场对建筑工程的需求旺盛,建材与人工资源紧张;若指数趋于平稳或下降,则可能反映市场需求放缓,投资热度回落^[4]。在细分领域供需分析上,指数的工程类型子模型可提供不同领域的造价变动数据,通过对比各领域指数涨幅,识别供需缺口较大的领域,例如某一时期医疗基建指数涨幅显著,可能意味着该领域建设需求增加,市场供给存在缺口。对于投资方向,指数可跟踪新技术、新业态的造价占比变化,如装配式建筑、绿色建材、智能化技术在指数中的权重提升,可提示这些领域已成为行业发展趋势,为投资主体提供明确的投资指引,推动资源向高附加值、符合政策导向的领域集中,优化建筑行业的投资结构。

4 改进方法落地的保障机制构建

4.1 制度保障:行业数据标准体系建立

行业数据标准体系是改进后工程造价指数编制方法落地的基础框架,核心通过统一数据口径、规范编制流程、界定应用场景,解决数据不互通、编制不统一、应用无依据的问题。数据口径统一需明确工程造价相关数据的定义与统计标准。例如:对“人工成本”需细化至不同技能等级工种的薪资构成,对“材料价格”需明确包含运输、仓储等附加费用的计算范围,确保住建、施工、咨询等不同主体报送的数据具备可比对、可整合的基础。编制流程规范要确定指数从数据采集、模型计算到权重更新的全环节操作标准,如规定数据采集的频次、动态模型中风险因子的量化方法、权重调整的触发条件,保证不同地区、不同机构编制的指数具备一致性。

4.2 技术保障:数字化平台搭建

数字化平台是支撑改进后指数编制与应用的技术载体,通过整合数据资源、优化计算效率、简化应用操作,提升指数编制的时效性与便捷性。数据整合平台需实现跨主体数据的实时对接与自动清洗,例如打通建材商报价系统与施工企业采购系统的数据接口,自动抓取实时交易数据,同时通过预设算法识别异常值并标记待核验,减少人工处理成本^[5]。动态计算模块需嵌入场景化子模型与风险因子修正功能,用户可根据工程类型选择对应子模型,系统自动调用匹配的权重与计算逻辑,当出现政策调整、供应链波动等情况时,用户输入相关参数即可触发风险因子系数更新,快速生成调整后的指数结果。

4.3 协同保障:多方参与的联动机制

多方参与的联动机制通过整合行业内不同主体的资源与能力,确保改进方法在实践中持续优化并逐步推广。协同工作组需联合住建部门、施工企业、咨询机构、科研单位等主体,例如住建部门负责政策引导与标准监督,施工企业提供实际工程数据与应用反馈,科研单位负责模型算法的迭代优化,形成“政策引导—实践反馈—技术优化”的闭环协作模式,解决单一主体推进中资源不足、视角局限的问题。反馈机制需建立定期收集与响应意见的渠道,例如每季度组织指数应用方召开座谈会,收集实际使用中遇到的问题,并在1个月内给出调整方案,确保改进方法能贴合行业实际需求。行业推广需通过政策引导与案例示范相结合的方式,例如将改进后指数纳入政府投资项目造价审核的参考依据,选取典型工程开展试点应用,总结可复制的经验后在全行业推广,逐步替代传统编制方法,实现改进方法的全面落地。

5 结束语

工程造价指数编制的递进式改进,不仅针对性回应了传统方法在数据、模型、权重层面的核心难点,更通过微观到宏观的分层设计,让指数能有效支撑建材价格预判、工程全周期成本控制及建筑市场供需研判,为实际工程管理提供更精准的工具,也印证了此类改进对细分工程类型的适配价值。三类保障机制的构建,进一步打通了改进方法从理论到实践的落地路径,避免技术方案停留在纸面。未来,随着建筑行业装配式、智能化技术深化,这一改进体系可持续迭代,推动造价管理从被动核算转向主动预判,减少因数据滞后、模型固化导致的成本偏差,为建筑市场稳定运行与行业高质量发展提供更坚实的支撑。

参考文献:

- [1] 蒋慧杰,左芯,孙春玲.基于享乐价格模型的住宅工程造价指数编制方法研究[J].建筑经济,2025,46(09):70-74.
- [2] 周静.公路工程造价指数体系编制要点研究[J].工程建设与设计,2025(05):263-265.
- [3] 刘林.建筑安装工程估价指数编制方法的探讨[J].价值工程,2022,41(01):1-3.
- [4] 牛芄.高速公路造价指数模型应用研究[J].工程技术研究,2025,10(05):170-172.
- [5] 李慎.高速公路工程造价指标及指数研究[J].交通科技与管理,2024,05(20):176-178.