

基于四真三化理论的工程造价优化策略研究

原洁婧

西安工商学院，陕西西安，710077；

摘要：在工程建设行业高质量发展的背景下，工程造价管控的精准性、高效性成为提升项目综合效益的核心抓手。四真三化理论作为兼具科学性与实践性的管理理论，为工程造价优化提供了全新的思维框架。本文基于四真（真实需求、真实数据、真实成本、真实效益）与三化（标准化、精细化、智能化）理论内涵，剖析当前工程造价管理中存在的需求定位模糊、数据失真、管控粗放等问题，从需求调研、数据治理、成本管控、效益评估四个维度构建适配四真三化理论的工程造价优化策略，并提出保障措施，旨在为工程建设项目实现造价精准管控、提升投资效益提供理论参考与实践路径。

关键词：四真三化；工程造价；优化策略

DOI：10.64216/3104-9702.25.05.047

引言

随着我国工程建设行业市场化改革的不断深化，行业竞争日趋激烈，工程造价作为项目投资管控的核心环节，其管理水平直接影响项目的投资效益、建设质量与推进效率。当前，工程造价管理领域普遍存在需求调研不充分、基础数据失真、成本管控粗放、效益评估片面等问题，制约了工程建设项目高质量发展。

1 四真三化理论的核心内涵与适配性分析

1.1 四真三化理论的核心内涵

四真三化理论是一套兼具导向性、支撑性与操作性的管理体系。其中，四真是核心导向，明确了管理工作根本遵循：真实需求是前提，要求精准识别项目各参与方的核心诉求，避免需求错位导致的资源浪费；真实数据是基础，强调数据的客观性、完整性与时效性，为管理决策提供可靠依据；真实成本是底线，要求全面、精准核算项目全生命周期的各类成本，杜绝虚增成本或成本漏算；真实效益是目标，聚焦项目经济、社会与环境效益的综合提升，实现投资价值最大化。

三化是实现四真目标的关键路径：标准化旨在构建统一的管理流程、技术规范与评价标准，减少人为差异对管理效果的影响；精细化强调对管理流程的拆解与细化，实现对关键环节的精准管控；智能化则依托信息技术手段，提升数据处理、流程管控与决策支持的效率与精度，为四真目标的实现提供技术赋能。

1.2 与工程造价管理的适配性分析

工程造价管理是贯穿项目投资决策、设计、招投标、

施工、竣工结算全生命周期的系统工作，其核心目标是在满足项目功能需求的前提下，实现造价精准管控与投资效益最大化，这与四真三化理论的核心内涵高度契合。

从需求层面看，工程造价管理需基于项目的真实功能需求开展，避免过度设计或功能缺失导致的造价浪费，与真实需求导向完全一致；从数据层面看，工程造价编制与管控依赖大量的基础数据（如工程量数据、价格数据、定额数据等），数据的真实性直接决定造价成果的精准性，与真实数据支撑要求相匹配；从成本层面看，工程造价管理的核心任务是控制项目全生命周期成本，确保成本支出真实、合理，符合真实成本底线要求；从效益层面看，工程造价优化的最终目标是提升项目投资效益，兼顾经济、社会与环境效益，与真实效益目标相契合。

同时，三化路径为工程造价管理提供了具体的优化方向：标准化可规范造价编制流程、统一计价标准，解决当前造价管理中流程不统一、标准不规范的问题；精细化可实现对造价管控各环节的精准拆解，提升对关键节点的管控力度；智能化可依托 BIM 技术、大数据、人工智能等手段，提升数据处理效率与造价决策的科学性，推动工程造价管理模式从传统经验型向现代智能型转变。

2 当前工程造价管理存在的问题与痛点

2.1 需求调研不充分，偏离真实需求导向

当前，部分工程建设项目在前期策划阶段存在需求调研流于形式的问题，未能充分调研项目业主、使用方

及相关 stakeholders 的核心需求，导致项目功能定位模糊。部分项目存在重规模、轻实用的倾向，过度追求高标准、高规格，忽视了项目的实际使用需求与性价比，进而导致设计方案不合理，造价大幅超出预算。此外，需求调研缺乏动态调整机制，在项目推进过程中，若需求发生变化，未能及时反馈至造价管控环节，易引发设计变更、工期延误等问题，进一步增加造价管控难度。

2.2 基础数据失真，支撑体系不完善

数据是工程造价管理的核心支撑，但当前行业内普遍存在基础数据失真、滞后、碎片化的问题。一方面，部分造价编制人员为赶进度，未深入施工现场核实工程量，依赖经验估算或套用陈旧定额，导致工程量数据与实际情况存在较大偏差；另一方面，建材价格、人工成本等市场数据更新不及时，造价编制采用的价格数据与当前市场实际价格脱节，进一步降低了造价成果的精准性。此外，数据管理缺乏统一标准，各参与方的数据格式不兼容，数据共享难度大，形成信息孤岛，制约了造价管控效率的提升。

2.3 成本管控粗放，全生命周期管控缺失

当前，我国工程造价管理仍存在重事后核算、轻事前预防的问题，成本管控多集中在施工阶段的进度款支付与竣工结算环节，对前期投资决策、设计阶段的造价管控重视不足。在设计阶段，部分设计人员缺乏造价管控意识，采用保守设计方案，导致材料浪费、工程量冗余；在施工阶段，现场管理混乱，签证变更不规范，部分施工单位通过虚报工程量、偷工减料等方式谋取不正当利益，进一步推高项目成本。此外，成本管控缺乏精细化手段，未能对项目全生命周期的各类成本进行精准拆解与动态监控，导致成本超支问题频发。

2.4 效益评估片面，未能兼顾综合价值

在工程造价优化中，部分项目将经济效益作为唯一的评估指标，忽视了项目的社会与环境效益，导致项目建成后未能充分发挥综合价值。例如，部分基础设施项目为降低造价，采用低质量材料，影响项目使用寿命与使用安全，后续维护成本大幅增加；部分项目忽视生态环境保护要求，虽短期造价较低，但长期来看可能引发环境问题，造成更大的经济损失。此外，效益评估缺乏动态跟踪机制，未能对项目建成后的实际效益进行长期监测与复盘，难以以为后续项目的造价优化提供经验参考。

3 基于四真三化理论的工程造价优化策略

3.1 锚定真实需求，构建需求导向的造价管控基础

以真实需求为核心，构建全流程需求调研与动态调整机制，为造价优化奠定基础。一是强化前期需求调研的深度与广度，采用问卷调查、访谈、现场勘查等多种方式，充分调研项目业主、使用方、监管部门等各参与方的核心需求，明确项目功能定位、技术标准与性价比要求，形成详细的需求清单。二是建立需求与造价的联动机制，将需求清单转化为可量化的造价控制指标，在设计阶段严格按照需求指标开展设计工作，避免过度设计或功能缺失。三是建立需求动态调整机制，在项目推进过程中，若需求发生变化，及时组织各方论证，评估需求变更对造价的影响，形成需求变更与造价调整的联动方案，确保需求变更合理、可控。

3.2 夯实真实数据，搭建标准化数据治理体系

以真实数据为支撑，通过标准化、精细化的数据治理，提升数据质量与共享效率。一是构建标准化数据采集流程，明确工程量、价格、定额等基础数据的采集标准与规范，要求造价编制人员深入施工现场核实工程量，确保数据的客观性与准确性；建立市场数据动态更新机制，依托大数据技术实时采集建材价格、人工成本、机械租赁等市场数据，确保价格数据的时效性。二是搭建统一的数据共享平台，采用标准化的数据格式，整合项目各参与方的造价数据，打破信息孤岛，实现数据的实时共享与协同管理；建立数据质量审核机制，对采集的数据进行严格审核，剔除失真数据，确保数据质量。三是推进数据智能化应用，依托 BIM 技术构建三维模型，实现工程量的自动计算与精准统计；利用人工智能算法对历史造价数据进行分析，为造价编制与优化提供数据支撑与决策参考。

3.3 严守真实成本，实施全生命周期精细化管控

以真实成本为底线，通过全生命周期精细化管控，实现成本的精准控制。一是强化前期造价管控，在投资决策阶段，基于真实需求与数据开展可行性研究，精准测算项目投资估算，为项目投资决策提供可靠依据；在设计阶段，推行限额设计，将造价控制指标分解到各专业设计环节，采用价值工程原理优化设计方案，在满足功能需求的前提下降低成本。二是规范施工阶段造价管控，建立精细化的现场管理机制，加强对施工过程的动态监控，严格审核工程签证与设计变更，杜绝不合理的成本支出；推行工程量清单计价模式，明确各方责任，避免结算争议。三是加强竣工结算阶段的审核，采用标准化的结算审核流程，依托大数据技术对结算数据进行比对分析，确保结算数据的真实性与准确性，实现项目

成本的闭环管控。

3.4 聚焦真实效益，建立综合效益评估体系

以真实效益为目标，构建兼顾经济、社会与环境效益的综合评估体系。一是完善效益评估指标体系，除传统的投资回报率、成本利润率等经济效益指标外，增设项目使用寿命、使用满意度、节能减排效果、生态环境保护贡献等社会与环境效益指标，实现对项目综合效益的全面评估。二是建立动态效益跟踪机制，在项目建成后，定期对项目的实际效益进行监测与复盘，对比实际效益与预期效益的差异，分析差异原因，为后续项目的造价优化提供经验参考。三是强化效益评估结果的应用，将效益评估结果与项目各参与方的绩效挂钩，激励各方重视项目综合效益，推动工程造价优化从成本控制向价值提升转变。

3.5 强化三化赋能，提升造价管理效率与水平

以三化为路径，推动工程造价管理的标准化、精细化与智能化升级。一是推进标准化建设，制定统一的造价编制流程、计价标准、数据规范与评估体系，规范各方行为，减少人为差异对管理效果的影响；推广使用标准化的造价软件与模板，提升造价编制的效率与质量。二是深化精细化管理，将造价管控流程拆解为多个关键节点，明确各节点的管控目标、责任主体与操作规范，实现对各环节的精准管控；建立精细化的成本核算体系，对项目全生命周期的各类成本进行分类核算与动态监控。三是加速智能化转型，依托 BIM、大数据、人工智能、区块链等新技术，构建智能化的造价管理平台，实现工程量自动计算、造价精准预测、风险智能预警等功能；利用区块链技术实现造价数据的不可篡改与全程追溯，提升数据的可信度与安全性。

4 工程造价优化策略的保障措施

4.1 完善政策法规体系

政府相关部门应加强政策引导，完善工程造价管理相关的法律法规与行业标准，明确四真三化理论在工程造价管理中的应用要求，规范市场主体行为。加大对造价数据造假、不合理签证变更等违规行为的处罚力度，营造公平、公正的市场环境；出台相关激励政策，鼓励企业采用新技术、新方法开展工程造价优化工作，推动行业转型升级。

4.2 加强人才队伍建设

构建高素质的工程造价管理人才队伍，为策略实施提供人才支撑。一是加强高校与企业的合作，优化工程造价专业人才培养方案，增设四真三化理论、大数据、BIM 技术等相关课程，提升学生的理论水平与实践能力；二是加强对现有从业人员的培训，定期组织四真三化理论、新技术应用等方面的培训，提升从业人员的专业素养与技能水平；三是建立人才激励机制，鼓励从业人员考取专业资格证书，开展技术创新，提升行业整体人才素质。

4.3 强化企业主体责任

工程建设企业应强化主体责任意识，将四真三化理论融入工程造价管理的全流程。建立健全企业内部的造价管理制度与流程，明确各部门的职责分工，加强内部协同；加大对造价管理工作的投入，引入先进的技术与设备，提升造价管理的智能化水平；加强企业文化建设，树立真实、精准、高效、优质的管理理念，推动全员参与造价优化工作。

5 结论与展望

四真三化理论为工程造价优化提供了系统的思维框架与实践路径，通过锚定真实需求、夯实真实数据、严守真实成本、聚焦真实效益，依托标准化、精细化、智能化的实施路径，可有效破解当前工程造价管理中存在的需求错位、数据失真、管控粗放、效益片面等问题，实现项目造价的精准管控与综合效益的提升。

参考文献

- [1] 梁海. 基于 FT 模式的校企合作课程改革策略——新工科视角下的 STEM 教育创新 [J]. 山西青年, 2025(2): 30-32.
- [2] 王琰钊. 陆相页岩油储层垂向穿层压裂机制与工程应用 [D]. 中国石油大学(北京), 2023.

作者简介：原洁婧，出生年月：1988.7，性别：女，籍贯：山西省河津市，学位：硕士，职位：专职教师，职称：讲师，研究方向：全过程造价管理与控制，课题编号：25YJ30，主办单位：西安工商学院，课题名称：基于“四真三化”模式的《工程造价信息应用实践项目》探索与研究。