

建筑工程造价全过程动态管理与现代建筑工程造价技术

赵新宇

北京城建六建设集团有限公司 海南 三亚 572099

摘要：建筑工程造价全过程动态管理是一种涵盖项目全生命周期的成本控制策略，通过实时跟踪与调整，确保工程造价的合理性与经济性。结合现代建筑工程造价技术，如BIM、大数据分析及智能化监控等手段，提升了造价管理的精准度和效率。该管理模式从决策、设计到施工、竣工结算，各阶段紧密衔接，有效应对工程变更与市场波动，为建筑工程项目的成本控制与质量保障提供了有力支持。

关键词：建筑工程造价；全过程动态管理；现代建筑工程造价技术

引言：随着建筑行业的快速发展，造价管理日益成为项目成功的主要因素。全过程动态管理作为一种先进的管理理念，强调在项目各个阶段实施严格的成本控制与监管。同时，现代建筑工程造价技术，如数字化、智能化工具的应用，为造价管理带来了革命性的变革。本文旨在探讨关于造价动态管理的重要性及其与现代技术的融合性，以期为建筑项目的成本控制与质量提升提供理论支持和实践指导。

1 建筑工程造价全过程动态管理的理论基础

1.1 工程造价管理的系统性

工程造价管理具有高度的系统性，这主要体现在全生命周期管理的原则和全面覆盖的项目周期上。全生命周期管理原则强调，从项目的构思、规划、设计、施工到最终废弃的全过程，都应纳入造价管理的范畴。这不仅确保了项目的经济可行性，还提高了项目的整体效益。同时，工程造价管理覆盖前期准备、施工建设到竣工验收的全过程，每一阶段都需要细致入微的管理，以确保资源能更好的被利用和后期的成本的掌握。

1.2 动态管理的核心理念

动态管理的核心理念在于其灵活性和适应性。面对工程项目中不断变化的因素，如材料价格、人工成本、施工进度等，动态管理要求管理者以变化的观点分析工程造价问题。这意味着，管理者需要不断评估项目的实际情况，预测未来的变化趋势，并据此调整管理策略。这种根据新变化因素及时调整的策略，不仅有助于项目的顺利进行，还能有效避免成本超支和进度延误等风险。

1.3 现代建筑工程造价技术的支持作用

现代建筑工程造价技术的发展，为动态管理提供了强有力的支持。数字化、智能化技术的应用，如大数据分析、云计算等，使工程造价的预测、控制和评估更加精准高效。此外，4D施工管理等技术也对造价管理产生

了积极的促进作用。通过4D施工管理，管理者可以实时监控项目的施工进度和资源消耗情况，从而更加清楚地熟悉整个过程的成本动态，并能及时做出应对措施。

2 建筑工程造价全过程动态管理的实施策略

2.1 决策与设计阶段的动态管理

决策与设计阶段是建筑工程造价管理的起点，也是奠定项目成本基础的关键时期。（1）全面的造价评估与可行性研究。在决策阶段，必须进行深入的市场调研和全面的造价评估，以确保项目的经济可行性和投资回报率。这包括对项目的市场需求、技术可行性、资源供应、环境影响以及潜在风险进行全面分析。通过精确的造价预测和风险评估，可以制定出合理的预算和投资计划，为后续阶段提供坚实的成本基础。（2）设计招标与经济方案相结合的方法。设计阶段采用设计招标与经济方案相结合的方法，能够激发设计团队的创新能力，同时确保设计方案的经济性。设计招标通过引入竞争机制，筛选出设计新颖且成本效益高的方案。经济方案的制定应充分考虑材料、设备、人工等成本因素，确保设计方案在实际操作中具有可行性^[1]。（3）设计阶段的跟踪与优化。在设计过程中，实施跟踪与优化策略，如限额设计和价值工程原理的应用，可以进一步优化设计方案，降低成本。限额设计要求设计师在满足功能需求的前提下，通过优化设计参数和材料选择等方式，将成本控制在预定的限额内。价值工程原理则强调以最低的成本实现必要的功能，通过对功能与价值的分析，找出改进方案，提高项目的成本效益。

2.2 招投标与施工阶段的动态管理

招投标与施工阶段是造价管理的主要环节，直接关系到项目的成本管理和整个施工的进度问题。（1）招投标过程中的工程量清单编制与最高限价设定。在招投标阶段，准确编制工程量清单和设定合理的最高限价至关

重要。对于具体的施工根据整个方案做出清晰完整的清单，为投标单位提供明确的报价依据。最高限价的设定则能有效防止投标单位恶意抬价，确保中标价格符合市场水平和项目预算^[2]。（2）施工过程中的实时造价监控与调整。施工阶段是成本控制的关键期。通过实时监控施工过程中的成本数据，在施工的过程中发现有偏差及时做出方案调整。这包括对材料采购、人工成本、机械使用等费用的动态监控。同时，对于因设计变更、市场波动等因素导致的成本增加，应及时调整预算和成本控制策略，有效的将方案控制在可控范围内。（3）应对工程变更的策略与成本控制。工程变更是施工过程中常见的情况，也是成本控制的一个难点。为了应对工程变更带来的成本增加，应制定严格的变更管理流程和控制措施。对于不可避免的变更，应尽早识别并评估其对成本的影响，通过与设计单位和施工单位的沟通协商，寻求成本效益最优的变更方案。同时，加强对变更费用的审核和控制，确保变更费用在预算范围内。

2.3 竣工结算阶段的动态管理

竣工结算阶段是造价管理的收尾环节，也是对项目成本效益的最终评估。（1）工程资料的整理与分析。竣工结算前，需要对项目过程中产生的所有工程资料进行整理和分析。这包括施工图纸、设计变更、施工记录、材料采购记录等。通过对这些资料的整理和分析，可以全面了解项目的实际成本构成和成本偏差情况，为后续项目提供经验教训。（2）在竣工结算阶段，需要对施工单位提交的数据严格进行校对。这包括对工程量的核对、单价的审核以及总价的评估等方面。通过审核和调整，确保结算数据的准确性和合理性，避免不必要的成本超支。（3）造价信息的总结与反馈。竣工结算后，应对整个项目的造价信息进行总结与反馈。这包括对成本偏差的原因分析、成本控制措施的有效性评估以及成本效益的总结等方面。通过总结与反馈，可以为后期的项目做好总结和规划，对于开展工作更便捷同时也能提升效率。同时，也可以将这些信息和经验分享其他相关部门和单位，促进整个行业成本管理水平的提升^[3]。

3 现代建筑工程造价技术在全过程动态管理中的应用

3.1 数字化技术在造价管理中的应用

（1）BIM技术在造价估算与成本控制中的应用。建筑信息模型（BIM）技术作为一种创新的数字化工具，正在逐步改变传统的造价管理方式。BIM技术通过在三维模型中集成建筑项目的几何、物理和功能信息，为造价估算提供了更为准确的数据支持。在初步设计阶段，BIM模型能够精确计算工程量，为造价预算提供基础。在施工阶

段，BIM技术可以通过实时监控和对比实际成本与预算成本，有效控制项目投入超支。此外，BIM模型的可视化特性使成本管理者能够直观地理解成本构成，更好地进行成本分析和优化。（2）大数据与云计算在造价数据分析中的作用。大数据与云计算技术的结合，为造价数据分析带来了前所未有的便利。通过大数据平台，项目管理者可以收集、存储和分析海量的造价数据，包括材料价格、人工成本、设备租赁费用等。这些数据经过深度挖掘和分析，能够揭示出成本控制的关键因素和潜在风险。同时，云计算技术为大数据处理提供了强大的计算能力，使数据分析更加高效、准确。通过大数据与云计算的结合应用，项目管理者可以更加科学、精准地进行造价预测和决策。

3.2 智能化技术在造价管理中的应用

（1）人工智能算法在造价预测与优化中的探索。人工智能算法在造价预测与优化方面展现出巨大的潜力。通过机器学习等技术，人工智能算法可以基于历史项目数据，建立精确的预测模型，准确预测项目未来的成本趋势。同时，人工智能算法还能够根据项目的实际情况，自动优化设计方案，提出更加经济、合理的造价方案。这种智能化的预测与优化方式，大大提高了造价管理的效率和精准度。（2）智能监控系统在施工过程中的造价管理。智能监控系统通过集成传感器、摄像头等智能设备，有效全方位的检测到施工各项的投入数据。一旦发现成本异常或潜在风险，智能监控系统将自动发出预警，为项目管理者提供及时的决策支持。此外，智能监控系统还能够对施工进度、资源分配等进行实时监控，确保项目按计划进行，避免因进度延误或资源浪费导致的成本增加。

3.3 4D施工管理在造价动态管理中的应用实例分析

（1）SYNCHRO等软件的实施效果与效益评估。SYNCHRO等软件作为4D施工管理的代表，通过将三维模型与进度计划相结合，能及时掌握施工可视化的实时监控。这些软件能够实时展示施工进度、资源分配和成本消耗情况，帮助项目管理者及时发现并解决施工过程中的问题。实践证明，SYNCHRO等软件的实施显著提高了施工效率和质量，降低了项目成本。通过第一现场数据掌握情况，可以进一步评估软件的效益和效果。（2）4D环境对造价管理的协同、可视化与决策支持。4D环境为造价管理提供了协同作业、可视化管理和决策支持等多方面的优势。在协同方面，4D环境将设计、施工、造价等多个部门紧密联系在一起，大大提高了各部门的协作能力，这大大提高了工作效率和决策速度，减少了工

作中的产生的不必要的麻烦和信息的阐述误导。在可视化方面,4D环境通过三维模型和时间轴的结合,将施工过程以直观、动态的方式呈现出来。这也是给施工过程中提高了更多的便捷,使得项目操作中的遇到的问题能在第一时间得到妥善处理。在决策支持方面,4D环境提供了强大的数据分析和预测功能,为项目管理者提供了更加科学、准确的数据支持。

4 建筑工程造价全过程动态管理的挑战与对策

4.1 挑战分析

(1) 技术实施的难度与成本。全过程动态管理依赖于先进的数字化技术和智能化系统,如BIM(建筑信息模型)、大数据、云计算以及智能化监控设备等。这些技术的引入和实施不仅需要高额的初期投资,还面临技术更新迅速、维护成本高等问题。此外,技术实施可能在施工的工程中会有不同程度的问题干扰,如软件兼容性问题、数据格式不统一等,也会增加实施的难度和成本。(2) 参与方之间的协同与合作障碍。建筑工程涉及多个参与方,包括设计单位、施工单位、造价咨询单位等。在全过程动态管理中,这些参与方需要紧密协同,共同实现成本控制目标。然而,由于各参与方可能具有不同的利益诉求和沟通习惯,导致协同合作存在障碍。信息沟通不畅、责任划分不明等问题时有发生,影响了动态管理的效果。(3) 数据安全与隐私保护问题。全过程动态管理涉及大量的数据收集、处理和分析,这些数据往往包含项目的敏感信息和参与方的隐私数据。在数据传输、存储和使用过程中,如果缺乏有效的数据安全管理与隐私保护措施,可能导致数据泄露、被篡改或滥用等风险,对项目参与方的合法权益构成威胁。

4.2 对策建议

(1) 加强技术培训与人才队伍建设。针对技术实施的难度与成本问题,建议加强对相关技术人员的培训,提高其专业技能和数字化素养。同时,积极引进和培养具备跨学科知识和创新能力的复合型人才,为全过程动

态管理的实施提供坚实的人才保障。此外,还可以通过科研机构、高校等合作,共同研发适合建筑工程造价管理的先进技术和系统,降低技术实施的成本和难度。

(2) 完善协同合作机制与信息共享平台。为解决参与方之间的协同与合作障碍,应有相对应的平台促使工作的有效开展。明确各参与方的职责和权利,建立有效的沟通机制和协作流程,确保信息在参与方之间畅通无阻。同时,利用云计算、大数据等技术构建信息共享平台,实现项目数据的完整准确化跟有效提升进度。通过平台化运作,提高协同合作的效率和质量,降低沟通成本和时间成本。(3) 强化数据安全与隐私保护措施。针对数据安全与隐私保护问题,建议采取严格的数据安全管理和隐私保护措施。制定完善的数据管理制度和操作规程,明确数据的使用权限和责任主体。加强数据加密、备份和恢复等技术手段的应用,确保数据在传输、存储和使用过程中的安全性和完整性。同时,加强对参与方的隐私保护意识教育,建立健全的隐私保护机制,防止数据泄露和滥用等风险的发生。

结束语

综上所述,建筑工程造价全过程动态管理结合现代技术,显著提升了造价管理的精细化、高效化水平。未来,随着技术的不断进步和管理模式的持续创新,工程造价管理将更加智能化、集成化。我们应积极拥抱新技术,不断优化管理流程,以适应市场变化和行业发展的需求,共同推动建筑工程造价管理向更高水平迈进,为建筑业的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]于成.建筑工程造价全过程动态管理研究[J].房地产世界,2024,(06):79-80.
- [2]何琰.建筑工程项目造价全过程动态管理研究[J].住宅与房地产,2021,(04):38-39.
- [3]康颖.建筑工程造价的动态管理与控制[J].房地产世界,2020,(13):141-142.