

建筑工程造价管理信息化应用研究

李 成

宁夏金恒信工程咨询有限公司 宁夏 银川 750001

摘要：随着信息技术的飞速发展，建筑工程领域正经历着深刻的变革，其中造价管理作为项目成功的关键因素之一，其信息化应用已成为提升管理效率、降低成本、增强决策科学性的重要手段。本文旨在探讨建筑工程造价管理信息化的现状、必要性、关键技术及其在提升管理效能方面的应用策略，以为行业提供理论参考和实践指导，促进建筑工程造价管理的现代化转型。

关键词：建筑工程；造价管理；信息化；关键技术；管理效能

引言

建筑工程造价管理涉及项目全生命周期的成本规划、控制与分析，是确保工程经济效益和社会效益的重要环节。传统造价管理方式存在信息孤岛、数据处理效率低下、决策支持不足等问题，难以满足现代项目管理的高要求。因此，探索和应用信息化技术，实现造价管理的智能化、精准化，成为行业发展的必然趋势。

1 建筑工程造价管理信息化的现状

当前，建筑工程造价管理信息化正处于快速发展阶段，主要体现在以下几个方面：一是数据采集与存储的数字化，通过BIM（建筑信息模型）、GIS（地理信息系统）等技术实现工程信息的集成与共享；二是数据分析与处理的智能化，利用大数据分析、机器学习等技术提高成本预测与控制的准确性；三是管理流程的自动化，通过ERP（企业资源计划）、项目管理软件等工具优化资源配置，缩短管理周期。

2 建筑工程造价管理信息化的必要性

2.1 提高管理效率

信息化手段的应用显著提升了建筑工程造价管理的效率。通过自动化数据处理系统，大量繁琐的数据录入、核对和计算工作得以快速完成，大大减少了人工操作的时间和成本。同时，信息化系统能够自动检测数据错误，降低因人为失误导致的成本超支风险。此外，信息的快速传递和共享使得决策过程更加迅速，管理层能够更及时地获取关键数据，从而做出更加迅速和准确的决策。

2.2 增强成本控制能力

信息化为建筑工程造价管理提供了实时监测和动态调整的能力。通过集成的成本管理系统，项目管理者可以实时跟踪成本变动情况，及时发现成本偏差，并采取措施进行调整。这种实时反馈机制有助于确保项目成本始终

控制在预算范围内，避免成本超支带来的经济损失^[1]。同时，信息化手段还能帮助管理者更好地预测未来成本趋势，为项目决策提供有力的数据支持。

2.3 促进信息透明化

信息化手段促进了建筑工程造价管理中的信息透明化。通过数据共享平台，项目各参与方可以实时获取所需信息，增强彼此之间的沟通与协作。这种信息透明化有助于降低信息不对称风险，减少因信息不畅导致的误解和冲突。同时，信息透明化还能提高项目管理的公正性和公平性，增强各参与方的信任度和合作意愿。

2.4 支持科学决策

信息化为建筑工程造价管理提供了基于大数据分析的科学决策支持。通过对海量数据进行挖掘和分析，管理者可以更加深入地了解项目成本构成和变化趋势，为项目策划、设计、施工等阶段提供精准的数据支持。这种科学决策支持有助于提高项目决策的科学性和合理性，降低决策失误带来的风险。同时，基于数据分析的决策还能够更好地满足项目实际需求，提高项目的整体效益和可持续性。

3 建筑工程造价管理信息化的关键技术

3.1 BIM技术

BIM技术以其强大的三维建模能力和信息集成能力，为建筑工程造价管理带来了革命性的变革。通过BIM技术，项目团队可以创建出高度精确的三维建筑模型，该模型不仅包含了建筑的几何形状和空间布局，还集成了与建筑项目相关的所有信息，如材料属性、成本数据、施工进度等。这种信息的全面集成，为造价管理提供了坚实的数据基础。在造价管理的初期阶段，BIM技术可以帮助项目团队进行更为准确的成本估算。通过提取BIM模型中的材料清单和工程量数据，结合市场价格信息，可以迅速生成项目的初步成本预算。这种基于模型的估算

方式,大大提高了成本估算的准确性和效率。随着项目的进展,BIM技术还可以实现成本的动态监控和调整。通过实时监测BIM模型中的成本数据变化,项目管理者可以及时发现成本偏差,并采取相应的调整措施。这种实时的成本监控能力,有助于确保项目成本始终控制在预算范围内,避免成本超支的风险。此外,BIM技术还促进了项目各参与方之间的信息共享和协同工作。通过BIM平台,项目团队可以实时共享成本数据和其他相关信息,增强彼此之间的沟通与协作。这种信息共享机制,有助于降低信息不对称风险,提高项目管理的整体效能。

3.2 云计算与大数据技术

在建筑工程造价管理信息化的浪潮中,云计算与大数据技术作为数据处理与分析的强大引擎,正逐渐展现其不可或缺的重要性。这两项技术的融合,不仅极大地提升了数据处理的效率和规模,还为造价预测、风险管理等关键环节提供了前所未有的技术支持。云计算技术通过其强大的云端存储和计算资源,为建筑工程造价管理提供了灵活、高效的数据处理平台。借助云计算,项目团队可以轻松实现大规模数据的快速上传、存储和访问,无需担心本地硬件资源的限制。同时,云计算的弹性扩展能力确保了数据处理的及时性和可靠性,即使在数据量激增的情况下,也能保证系统的稳定运行。而大数据技术则进一步挖掘了这些数据的潜在价值。通过运用先进的算法和模型,大数据技术可以对建筑工程造价管理中的海量数据进行深度分析和挖掘,揭示出隐藏在数据背后的规律和趋势^[2]。这些分析结果不仅为造价预测提供了更加准确和可靠的依据,还为风险管理提供了有力的数据支持。例如,通过对历史项目数据的分析,可以识别出成本超支的常见原因和潜在风险点,从而采取相应的预防措施,降低项目风险。此外,云计算与大数据技术的结合还促进了项目各参与方之间的数据共享和协同工作。通过构建基于云计算的数据共享平台,项目团队可以实时共享和更新造价数据,确保信息的准确性和一致性。

3.3 人工智能与机器学习

在建筑工程造价管理信息化的探索之路上,人工智能(AI)与机器学习(ML)技术的融入,无疑为这一领域开辟了新的智能预测与策略优化的篇章。这两项技术的结合,不仅深化了造价管理的数据分析层次,更为未来成本趋势的预测及合理造价策略的制定提供了强有力的支持。人工智能技术的引入,使得造价管理系统能够模拟人类的思维过程,对海量数据进行高效处理与智能分析。通过预设的算法模型,AI系统能够自动学习历史

项目数据中的成本构成、变化趋势及影响因素,进而形成对未来成本趋势的精准预测。这种基于数据的智能预测,相较于传统的人工预测方法,不仅大大提高了预测的准确性和时效性,还为项目决策者提供了更为可靠的决策依据。而机器学习技术则进一步强化了这种智能预测的能力。通过不断迭代和优化算法模型,机器学习系统能够从历史数据中自动提取特征,发现潜在的规律与模式,进而实现对未来成本趋势的更为精准的预测。同时,机器学习系统还能够根据新的数据输入进行自我调整和优化,确保预测结果的持续准确性和可靠性。在造价策略的制定方面,人工智能与机器学习技术同样发挥着重要作用^[3]。通过对历史项目数据的深入分析,AI与ML系统能够识别出成本控制的关键节点和潜在风险点,为项目决策者提供针对性的策略建议。这些建议不仅有助于优化资源配置,降低项目成本,还能有效提升项目的整体效益和竞争力。

3.4 移动互联技术

在建筑工程造价管理信息化的进程中,移动互联技术以其即时性、便捷性和广泛覆盖性的优势,成为连接造价信息与远程管理的桥梁。通过手机APP、移动办公平台等移动端工具,项目团队可以随时随地获取、处理和传递造价信息,极大地提高了造价管理的灵活性和响应速度。移动互联技术的应用,使得造价信息的即时传递成为可能。无论是项目现场的实时成本数据,还是远程决策者的指令和反馈,都可以通过移动设备进行快速传输。这种即时传递机制不仅缩短了信息传递的时间,还确保了信息的准确性和时效性,为项目决策者提供了更加可靠的数据支持。同时,移动互联技术还实现了造价信息的远程管理。借助移动办公平台,项目管理者可以随时随地查看和分析造价数据,掌握项目的成本动态。这种远程管理方式不仅打破了时间和空间的限制,还提高了管理的效率和灵活性。无论是在出差途中,还是在家中休息,项目管理者都可以通过移动设备对项目成本进行监控和调整,确保项目始终沿着预定的成本目标前进。此外,移动互联技术还促进了项目各参与方之间的沟通与协作。通过手机APP等移动端工具,项目团队可以实时共享造价信息,增强彼此之间的信任和合作。

4 建筑工程造价管理信息化的应用策略

4.1 构建集成化信息平台

构建集成化信息平台是建筑工程造价管理信息化的核心任务之一。该平台旨在整合BIM(建筑信息模型)、ERP(企业资源计划)、项目管理软件等先进技术,形成一体化的造价管理系统,实现数据无缝对接和信息共

享。在构建集成化信息平台时，需注重各系统之间的兼容性和互操作性。通过统一的接口和数据交换协议，确保BIM模型中的成本数据能够顺利导入ERP系统，同时项目管理软件能够实时获取和分析这些数据，为造价管理提供精准支持。此外，平台还应具备强大的数据处理和存储能力，以应对建筑工程造价管理中产生的海量数据。集成化信息平台的建设还需注重用户友好性和易用性。通过简洁明了的界面设计和人性化的操作流程，降低用户的学习成本，提高系统的使用效率。同时，平台还应提供丰富的数据可视化工具，帮助用户直观理解数据背后的规律和趋势，为决策提供更加直观的依据。

4.2 优化数据标准与流程

数据标准和流程的规范化是建筑工程造价管理信息化的重要保障。通过制定统一的数据标准和交换协议，规范数据采集、存储、分析流程，可以确保信息的一致性和准确性，降低因数据不一致导致的决策失误风险。在数据标准方面，应明确数据的格式、命名规则、编码标准等，确保不同系统之间的数据能够准确识别和交换。同时，还需建立数据质量监控机制，对数据的完整性、准确性、时效性等进行定期检查和评估，确保数据的可靠性和可用性。在流程优化方面，应注重简化操作步骤、减少冗余环节、提高处理效率。通过梳理和优化造价管理流程，明确各环节的责任人和时间节点，确保流程的高效运行^[4]。同时，还需建立流程监控和反馈机制，及时发现和解决流程中的问题，持续优化和改进流程。此外，还需重视信息安全和保密工作。在数据传输和存储过程中，应采取加密、备份、访问控制等措施，确保数据的安全性和保密性。同时，还需建立信息安全应急响应机制，应对可能的信息安全事件。

4.3 强化人才培养与团队建设

人才是建筑工程造价管理信息化的关键要素。通过提升造价管理人员的信息化素养，培养既懂造价又懂信

息技术的复合型人才，构建高效协作的团队，可以推动造价管理信息化的深入发展。在人才培养方面，应注重提升造价管理人员的信息化技能和知识。通过组织培训、交流学习、实践锻炼等方式，提高他们在数据处理、系统操作、信息分析等方面的能力。同时，还需注重培养他们的创新思维和解决问题的能力，以应对造价管理信息化中遇到的新挑战。在团队建设方面，应注重构建多元化、协同化的团队结构。通过引入信息技术专家、造价工程师、项目管理人员等多方面的专业人才，形成优势互补的团队格局。同时，还需注重团队文化的建设，营造积极向上、团结协作的工作氛围，激发团队成员的积极性和创造力。此外，还需注重建立科学的绩效考核和激励机制。通过制定合理的考核指标和奖励措施，激发团队成员的工作热情和创造力，推动造价管理信息化的持续创新性发展。

结语

建筑工程造价管理信息化是提升项目管理水平、实现可持续发展的关键路径。通过应用BIM、云计算、大数据、人工智能等先进技术，可以有效解决传统造价管理中的痛点问题，提高管理效率，降低项目成本，增强企业竞争力。未来，随着技术的不断进步和应用场景的拓展，建筑工程造价管理信息化将迈向更高层次，为建筑行业的转型升级注入新的活力。

参考文献

- [1]马索菲娅,赵子琴.信息化技术在建筑工程造价管理中的应用研究[J].住宅与房地产,2020,(29):105-106.
- [2]祁凤荣.建筑工程信息化应用与工程造价管理[J].居舍,2021,(35):145-147.
- [3]恽梅.建筑工程信息化应用与工程造价管理[J].安徽建筑,2021,28(08):277-278.
- [4]徐静.信息化技术在建筑工程造价管理中的应用解析[J].城市建筑,2021,18(21):196-198.