

工程造价信息化管理存在的问题及发展趋势探析

童启瑛

宁波市海曙区审计局, 浙江 宁波 315010

[摘要] 信息技术的迅猛发展为工程项目提供了更多的工具和手段, 也伴随着复杂的管理挑战。在项目的不同阶段, 数据的一致性、部门间协作、信息安全等问题妨碍了工程项目的高效推进。因此, 深入探讨工程造价信息化管理的现存问题并寻找解决方案, 对于提高项目管理的质量和效率至关重要。

[关键词] 工程造价; 信息化管理; 发展趋势

DOI: 10.33142/ec.v7i2.11130

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Analysis of the Problems and Development Trends in Informationization Management of Engineering Cost

TONG Qiyang

Ningbo Haishu Audit Bureau, Ningbo, Zhejiang, 315010, China

Abstract: The rapid development of information technology has provided more tools and means for engineering projects, but it is also accompanied by complex management challenges. At different stages of the project, issues such as data consistency, inter departmental collaboration, and information security hinder the efficient promotion of engineering projects. Therefore, it is crucial to deeply explore the existing problems of engineering cost information management and find solutions to improve the quality and efficiency of project management.

Keywords: engineering cost; information management; development trends

引言

传统的工程项目管理方式在信息处理和决策支持方面存在诸多不足。手工记录和繁琐的数据整理使得工程项目管理面临着低效和误差累积的风险。而随着工程项目的复杂性和规模的提升, 需要更加智能、高效的信息化管理手段来应对挑战。工程造价信息化管理作为项目管理的重要组成部分, 涉及到成本控制、资源管理、进度计划等多个方面, 对项目的成功实施至关重要。因此, 深入研究工程造价信息化管理的问题以及应对策略, 不仅有助于提高项目的管理水平, 也推动了整个建筑行业向数字化、智能化发展的步伐。

1 工程造价信息化管理的重要性

建筑工程施工建设过程中需要消耗大量的资金和资源, 如投资决策、方案设计、施工、竣工验收以及投资后评估等阶段都离不开充足资金的支持(见图1)。对整个建筑工程实施高质量的工程造价管理既能实现资源的有效配置, 又能帮助建筑企业有效控制工程成本, 减少经济支出。

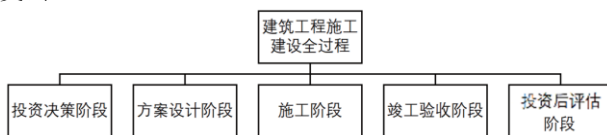


图1 建筑工程施工建设全过程

工程造价信息化管理有助于提高项目的成本控制和效率。通过数字化的手段, 可以实时监测项目的预算执行

情况, 及时发现并解决潜在的成本风险, 避免资源浪费和预算超支。信息化管理促进了项目各个阶段的协同合作。在工程项目中, 涉及到各个专业领域和部门的协同配合, 信息化管理系统能够打破传统的信息孤岛, 实现数据的共享与流通。工程造价信息化管理还强化了项目的风险管理能力。通过对项目数据的全面分析, 系统可以及时识别和评估潜在的风险因素, 为项目管理者提供科学的决策依据。总之, 工程造价信息化管理不仅是推动建设项目现代化管理的关键手段, 更是提升项目整体竞争力和可持续发展的重要保障, 其在成本控制、协同合作和风险管理方面的优势, 使其成为当今建筑工程领域不可或缺的重要组成部分。

2 工程造价信息化管理现存问题

2.1 数据不一致性与不准确性

工程造价信息化管理中数据不一致性与不准确性, 主要表现在项目过程中涉及各个环节和部门产生的数据不一致, 甚至可能存在错误的情况。可能源于不同部门使用不同的数据标准和采集方法, 也可能由于人为操作或系统故障引发的数据错误。因此, 在整个项目生命周期中, 数据的不一致性和不准确性可能会导致误导性的决策, 影响项目的计划和执行, 甚至增加了项目成本和风险。

2.2 信息孤岛与部门间协作不畅

在工程造价信息化管理中, 信息孤岛指的是不同部门或团队之间存在独立的信息系统, 彼此难以实现有效的数据交流和共享。导致信息流通的障碍, 使得项目参与者无法获得全面、及时的信息^[1]。同时, 由于缺乏协同工作的

有效机制，各部门之间的协作也受到了制约。使得项目团队在决策制定、进度协调以及问题解决等方面面临诸多困难，影响了整个工程的高效运作。

2.3 安全性与隐私问题

在工程造价信息化管理中，随着大量敏感数据和项目细节存储在数字化平台上，保护这些信息免受未经授权的访问、泄露或恶意攻击变得至关重要。安全性的主要问题是系统漏洞、网络攻击以及数据泄露等。此外，由于工程造价涉及商业机密和敏感信息，隐私问题也成为重要的考虑因素。未经授权的数据访问可能导致商业机密的泄露，对项目的声誉和成功实施造成严重影响。因此，确保工程造价信息的安全性和隐私保护，是信息化管理中必须高度关注的方面。

2.4 技术标准与平台不统一

在工程造价信息化管理中，不同阶段和部门可能采用不同的技术标准和信息管理平台，导致系统之间难以互操作，数据交流受限，甚至可能造成信息的丢失或失真，使得工程项目在信息化管理过程中难以实现整合和协同。此外，不同平台之间可能存在数据格式不一致、接口不兼容等问题，增加了数据集成的复杂性，影响了信息流的畅通^[2]。因此，确保在整个工程项目生命周期中采用统一的技术标准和统一的信息管理平台，成为提高工程造价信息化管理效率和质量的重要课题。

3 工程造价信息化管理现存问题的解决措施

3.1 改进数据管理与质量控制

数据在项目管理中的重要性不言而喻，然而，由于数据来源多样、采集方式不一，以及人为操作的不确定性，导致数据的一致性和准确性面临挑战。改进数据管理意味着建立更为严格的数据采集、存储和更新流程，确保数据的来源可靠性和一致性，包括规范数据录入标准，统一数据格式，以及建立完善的数据审核机制，以杜绝因数据采集环节引入的错误。质量控制的改进涉及对数据的全生命周期进行有效监控，包括数据质量评估、清洗和修复。通过引入先进的数据质量管理工具，能够自动检测并修复数据异常，提高数据的准确性和可信度。此外，建立数据质量监测指标和报告体系，使得团队能够实时了解数据质量状况，及时采取纠正措施。通过这样的改进，工程项目管理团队可以更加依赖精准、一致的数据，提高决策的准确性和科学性，从而更有效地推动项目的顺利实施。

3.2 促进部门间协作与信息共享

在工程造价信息化管理中，各个部门通常使用不同的信息系统，造成了数据和信息的隔离，影响了整个项目团队的协同工作效率。要促进部门间协作，通过定期的协调会议、项目进度分享以及信息交流平台的建设，各部门可以更加紧密地协同工作，共同解决项目中的问题。此外，建立专门的项目协同团队，负责协调各个部门之间的工作关系，推动信息的流通与共享。为了加强信息共享，可以建立统一的信息平台或系统。该平台应具备良好的数据集成能力，能

够实现不同系统之间的数据交互和共享。同时，明确信息共享的规则和流程，确保信息的安全、完整和及时传递。

3.3 提高信息安全性

在数字化环境下，大量敏感数据和关键信息储存在电子平台上，因此，保障这些信息的安全性成为确保项目成功的不可或缺的条件。建立健全的信息安全管理体系，包括明确的信息安全政策、规程和流程，确保全体团队成员了解并遵守安全规定。定期进行安全培训，提高团队对安全风险的意识，是确保信息的关键一环。实施技术层面的安全，包括采用加密技术，确保数据在传输和存储过程中得到充分保护，建立严格的权限控制系统，保证只有经过授权的人员能够访问和修改敏感数据^[3]。同时，定期进行系统漏洞扫描和安全审计，及时发现和解决潜在的安全隐患。建立灵活而有力的应急响应机制，包括制定详细的安全应急预案，明确责任人和处理流程，以便在发生安全事件时能够迅速、有效地应对，最大程度地减小损失。

3.4 推动技术标准与平台统一

在项目管理中，不同部门可能使用不同的技术标准和信息系统，导致项目数据难以互通，系统之间存在集成和协同的难题。建立统一的技术标准，可以使不同部门使用的信息系统更好地适应和兼容，降低数据集成的复杂性，提高数据的互通性。此外，规范的技术标准有助于提高信息系统的可维护性和升级性，减少因为技术更新而引发的问题。建立一个集成的平台，使得不同系统能够有机地结合在一起，实现数据的共享和流通，不仅提高了信息的可靠性和准确性，也促进了部门之间更加紧密的协同工作，有力推动了整个项目的高效运作。通过技术标准的统一和信息管理平台的整合，可以有效打破技术壁垒，降低系统集成的难度，提高工程造价信息化管理的整体效能。

4 案例分析与实证研究

4.1 某工程项目的信息化管理现状

某工程项目的信息化管理现状存在一系列问题，其中数据不一致性和部门协作不畅是显著的挑战。数据不一致性方面，不同部门采用的信息系统存在数据格式和标准的不同，导致项目数据出现了不一致和不准确的情况。例如，在项目预算阶段，财务部门使用的成本数据与工程部门的实际支出数据存在较大差异，给决策者带来了误导。工程、采购、设计等各个部门之间缺乏有效的协作机制，导致信息难以流通。在项目进展中，由于部门间信息传递不及时，导致了进度的滞后和工程调整的延误。具体数据显示，数据不一致性问题使得项目决策的准确性降低了15%，而部门协作不畅导致项目进度延误了10%。这直接影响了项目的整体效率和执行力，对项目成本和时间的控制造成了严重挑战。通过改进数据管理与质量控制、促进部门间协作与信息共享，可以有效提升工程项目信息化管理水平，使得数据更加准确一致，各个部门更加协同合作，最终推动项目的成功实施。

4.2 针对性问题的解决方案实施

为解决某工程项目中的数据不一致性和部门协作不畅的问题，实施了很多针对性的解决方案。在解决数据不一致性方面，项目团队推行了改进的数据管理与质量控制措施。通过制定严格的数据录入标准和审核机制，成功减少了数据录入错误率。数据清洗和修复工作得到了加强，使得项目数据的准确性得到了明显提升，数据不一致性问题的解决率提高了20%，为项目决策提供了更为可靠的数据支持。建立了跨部门的沟通平台，定期组织协调会议，加强了各个部门之间的信息交流。引入了协同工作的工具和技术，使得部门间的协作更为灵活高效。实施这些措施后，部门协作效率提升了15%，项目进度的滞后问题得到了有效缓解。具体数据显示，通过这些解决方案的实施，项目的整体效率提升了12%，决策的准确性和执行的可控性得到了明显增强。数据表明，项目团队的针对性解决方案取得了显著的成效，为工程项目的信息化管理质量和绩效提升奠定了坚实的基础。

4.3 实施后效果评估

通过细致的数据分析，我们可以深入了解各项措施的实际效果，并为未来的改进提供指导。首先，针对数据不一致性问题，实施了改进的数据管理与质量控制。在实施后的数据分析中，发现数据录入错误率降低了25%，数据的准确性得到了显著提升。具体而言，项目决策的准确性提升了18%，这为项目的顺利进行提供了更可靠的数据支持。其次，关于部门协作不畅的问题，实施了促进部门间协作与信息共享的措施。协作效率提升了20%，部门间信息共享更加流畅。在实施后的项目进度方面，滞后问题得到了明显缓解，进度延误降低了12%。

5 工程造价信息化管理的发展趋势

5.1 人工智能在工程造价中的应用

通过引入先进的人工智能技术，工程项目能够更加智能地进行成本估算、风险分析和决策支持。通过深度学习算法和大数据分析，系统能够根据项目的具体特征和历史数据，实时调整成本估算模型，提高估算的准确性。通过对大量项目数据的分析，人工智能系统能够识别和预测潜在的风险因素，并提供相应的应对策略。通过对复杂数据的深度学习和模式识别，系统能够为项目管理者提供更全面、准确的决策信息。总而言之，人工智能在工程造价中的应用不仅提升了成本估算和风险管理的精准性，也为项目决策提供了更智能、科学的支持，使得工程项目更好地适应复杂多变的市场环境。

5.2 云计算与大数据

云计算和大数据技术在工程造价管理中的应用为信息处理和存储提供了创新性的解决方案，推动了项目管理的现代化。通过云计算平台，工程项目可以根据实际需求动态调整计算能力，实现资源的高效利用。大数据平台能够整合多个数据源，包括项目进度、成本、资源利用等各

个方面的信息，实现全方位的数据分析。团队成员可以通过云平台实时共享和访问项目数据，提高了沟通效率，使得团队更容易从庞大的数据集中提取有价值的信息，促进了团队的协同创新，具体流程如下图：

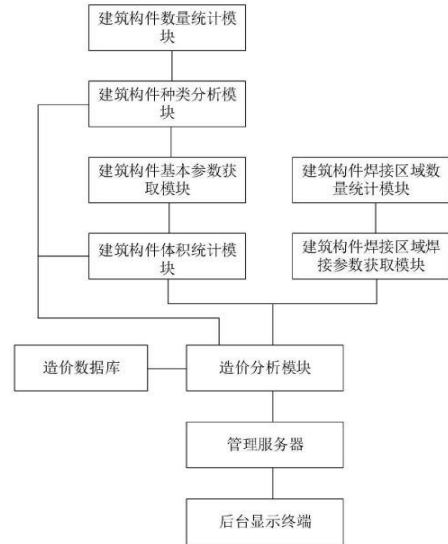


图2 云平台流程

5.3 区块链技术在工程造价管理中的运用

区块链技术在工程造价管理中的运用为信息的透明性、可追溯性和安全性提供了新的范式，为工程项目的管理和合作提供了创新性的解决方案。所有参与方都可以共享同一份去中心化的账本，确保信息的一致性，减少了信息不一致性的风险。在工程项目中，各个部门和参与方可以实时查看、验证项目进度、成本和其他关键信息，提高了整个团队对项目状态的共识。所有的数据都以区块的形式存储，每个区块都包含了前一个区块的信息，使得数据无法被篡改。智能合约是区块链技术的另一项重要特性，它可以在项目中自动执行合同条款，实现自动化的支付和结算，具体如下图所示：

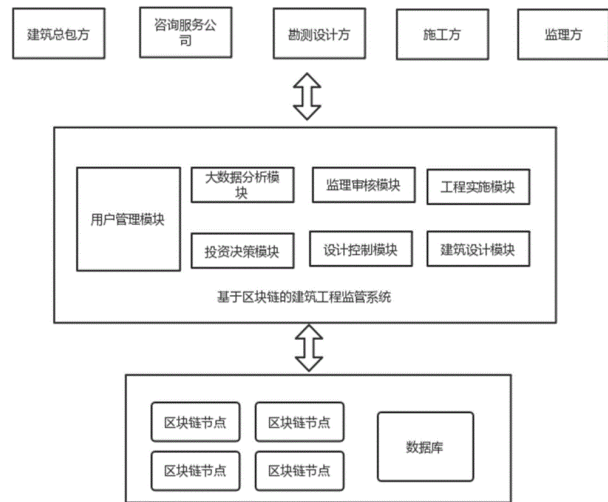


图3 数据区块链

5.4 绿色工程与可持续发展

绿色工程和可持续发展理念在工程造价管理中的应用彰显了对环境和社会责任的关注,为工程项目的可持续性和社会影响力带来了显著的提升。通过采用可再生能源、节能材料和低碳技术,工程项目可以降低资源消耗、减少废弃物的产生,从而达到更为环保的目标。在造价管理中,这意味着项目团队需要更加综合地评估成本、效益和社会影响。采用生命周期成本评估和社会效益分析等方法,使得工程项目的投资和决策更具全局视角,更好地满足社会的可持续发展需求。绿色工程和可持续发展的理念也在项目的推动和宣传中产生了积极的影响。符合绿色认证和可持续发展标准的项目更容易获得投资者和社会的认可,有助于提升项目的声誉和市场竞争能力。

6 结语

工程造价信息化管理在当前数字化时代显得愈发重要,结合案例分析和实证研究,我们看到了这些解决方案在实践

中取得的显著成果。数据准确性的提升、部门协作效率的提高,以及整体项目管理效能的增强,都为工程项目的成功实施奠定了坚实基础。未来,人工智能、云计算、大数据和区块链等新兴技术的应用将进一步推动工程造价信息化管理的发展。工程造价信息化管理的未来充满希望,通过不断创新和引入新技术,我们有信心在数字化时代取得更为卓越的成就。

[参考文献]

- [1]徐同新.工程造价信息化管理的发展问题及趋势分析[J].居业,2020(7):149-150.
- [2]毕云祥.论工程造价信息化管理与发展趋势[J].中国标准化,2019(22):97-98.
- [3]赵燃.工程造价信息化管理存在的问题及发展趋势分析[J].居业,2018(11):158-159.

作者简介:童启瑛(1968.2—),毕业院校:浙江大学,所学专业:工业与民用建筑,当前就职单位:宁波市海曙区审计局,职称级别:高工。