

新时代工程造价评估方法与技术应用研究

刘德祥

身份证号码: 362401198701243610

摘要：随着我国经济的快速发展，工程造价评估在项目管理中扮演着越来越重要的角色。传统的工程造价评估方法已经不能满足当前项目管理的需求。本文针对新时代的特点，提出了一种新的工程造价评估方法和技术应用研究。该方法基于大数据和人工智能技术，以数据驱动决策，提高了工程造价评估的准确性和效率。本文介绍了该方法的基本原理和具体实现，并通过实际应用案例验证了其有效性和可行性。

关键词：新时代；工程造价评估；大数据；人工智能；数据驱动；项目管理

Research on the Methods and Technical Applications of Engineering Cost Evaluation in the New Era

Liu Dexiang

ID: 362401198701243610

Abstract： With the rapid development of China's economy, engineering cost evaluation plays an increasingly important role in project management. The traditional engineering cost evaluation methods can no longer meet the current needs of project management. This article proposes a new engineering cost evaluation method and technical application research based on the characteristics of the new era. This method is based on big data and artificial intelligence technology, driven by data-driven decision-making, which improves the accuracy and efficiency of engineering cost evaluation. This article introduces the basic principle and specific implementation of this method, and verifies its effectiveness and feasibility through practical application cases.

Keywords： new era; engineering cost evaluation; big data; AI ; project management

引言

随着我国经济的快速发展，基础设施建设和房地产市场的不断扩大，对工程造价的准确评估和技术应用的需求日益增加。传统的工程造价评估方法主要依赖于经验数据和简单的加权平均法，已经难以满足当前复杂多变的市场环境。因此，研究新时代工程造价评估方法和技术应用具有重要的现实意义。

一、工程造价评估概述

（一）工程造价评估分析

1. 确定工程项目的经济可行性

随着社会的发展，建筑业的参与各方专业水平的提高，各方对工程造价管理服务也有了更高的要求。^[1]通过对工程项目的成本、收益、投资回收期等指标进行评估，可以判断项目是否具有经济可行性，为投资决策提供依据。

2. 控制工程项目的投资成本

如今是大数据时代，我国工程建设领域也因此而发生巨大改变。以工程造价管理领域为例，其大量运用了大数据技术，有效应对工程项目建设中造价信息数据规模庞大、数据应用动态性、多元异构性表现较强等特点，分析提出工程造价数据采集与应用流程。^[2]通过对工程造价的评估和控制，可以有效降低工程项目的

投资成本，提高投资效益。

3. 优化工程项目的资源配置

工程造价管理是工程项目管理的重要组成部分。^[3]通过对工程造价的评估和优化，可以合理配置工程项目所需的资源，提高资源利用效率。

4. 提高工程项目的管理水平和决策质量

通过对工程造价的准确评估和有效控制，可以提高工程项目的管理水平和决策质量，减少投资风险。

（二）工程造价评估的基本原则

1. 客观性原则

工程造价评估应当遵循客观性原则，即评估结果应客观反映工程实际成本。评估过程中应充分考虑工程特点、市场行情、政策法规等多方面因素，确保评估结果的客观性和可靠性。

2. 实用性原则

新时代高质量发展理念是工程造价咨询企业高质量发展的根本遵循，工程造价咨询企业作为社会知识密集型智能型服务企业，其高质量发展必将推动社会经济高质量发展。^[4] 工程造价评估应注重实用性原则，即评估结果应具备较强的实际应用价值。评估过程中应充分考虑工程实际情况，简化评估流程，提高评估效率。

3. 公正性原则

工程造价评估应遵循公正性原则，即评估结果应公平合理。评估过程中应避免利益冲突，确保评估结果的公正性。随着计算机行业的发展，建筑业进入了数字化和信息化的快车道，工程造价进入了一个大数据的新时代。^[5]

（三）工程造价评估的程序和流程

1. 确定工程造价评估的目的和范围

明确工程造价评估的目的，例如预算、投资决策、合同管理、风险管理等、同时确定评估范围、包括工程范围、地理位置、时间范围等。工程造价对项目建筑实施有着十分重要的影响作用。^[6]

2. 收集相关资料

收集与工程造价评估相关的资料，包括工程设计、工程量清单、工程材料价格、人工成本等。

3. 确定工程造价评估的方法

根据工程特点和资料情况，选择合适的工程造价评估方法，包括类比估算法、回归分析法、专家评估法等。

4. 进行工程造价评估

全过程工程造价在现代建筑经济管理之中有着较为重要的作用，它可以提升经济管理整体的水平，也有利于控制成本，而且能够提升工程整体的质量。^[7] 根据选定的方法，对工程造价进行评估。在评估过程中，需要考虑各种因素的影响。

5. 编制工程造价报告

将工程造价评估的结果整理成报告，包括工程造价预测、成本构成分析、风险评估等内容。

6. 审核和审批

工程造价报告需要经过相关部门的审核和审批，确保其准确性和可靠性。如果建筑企业不能合理控制工程的造价水平，那么建筑工程的建设意义也便不复存在。^[8]

7. 实施和监控

工程造价评估的结果需要用于项目的实施和监控，及时发现和处理成本风险和问题。

（四）传统工程造价评估方法

随着互联网的快速发展，大数据的出现给很多行业带来了影响，建筑行业也不例外。^[9] 传统工程造价评估方法主要包括类比估算法、市场调查法、回归分析法等。这些方法在一定程度上能够满足工程造价评估的需求，但受限于数据质量和经验水平，其准确性受到一定程度的制约。

（五）新型工程造价评估方法

1. 大数据分析法

大数据分析法是利用大数据技术和方法对工程造价数据进行

分析和挖掘，从而提高工程造价评估的准确性。大数据分析 methods 包括数据挖掘、机器学习、人工智能等，可从大量数据中自动提取有价值的信息，为工程造价评估提供科学依据。

2. 全过程工程造价管理

全过程工程造价管理是指在工程项目的整个生命周期内，对工程造价进行有效的控制和管理。全过程工程造价管理包括前期预算、设计阶段预算、施工阶段预算、验收阶段预算等，通过各个阶段预算的相互关联和协同，实现工程造价的有效控制。

（六）新时代工程造价评估技术

1. 信息化技术

信息化技术在工程造价评估中的应用主要体现在计算机辅助评估、工程造价信息管理系统等方面。这些技术可以提高工程造价评估的效率和准确性，降低人工成本和风险。

2. 项目管理

项目管理在工程造价评估中的应用主要体现在项目进度、成本和质量的管理上。通过有效的项目管理，可以降低工程造价风险，提高工程造价评估的准确性。

二、新时代工程造价评估方法的发展趋势

1. 信息化发展

随着信息技术的飞速发展，我国工程造价评估将更加依赖数字化、信息化的手段。未来的工程造价评估将采用大数据、云计算、物联网等先进技术，提高评估的效率和准确性。通过构建工程造价评估的信息平台，可以实现对大量工程项目的成本数据进行高效处理和分析，为决策者提供有力支持。

2. 全过程咨询

在新时代，工程造价评估将向全过程咨询方向发展。传统的工程造价评估主要关注于项目的某个阶段，而全过程咨询则涵盖了项目的整个生命周期。这种咨询模式不仅可以提高工程造价评估的效率，还可以通过整合各个阶段的知识 and 资源，为项目管理提供更加全面和专业的支持。

3. 融合大数据与人工智能

大数据和人工智能技术的融合将为工程造价评估带来革命性的变革。同时，通过人工智能技术，可以实现对工程造价评估模型的智能优化，提高评估的准确性和可靠性。

4. 动态评估与实时监测

随着我国工程项目的日益增多，工程造价评估需要更加灵活和高效。未来的工程造价评估将采用动态评估和实时监测的方法，通过对项目成本进行实时跟踪和调整，为项目管理提供及时、准确的信息。

三、新时代工程造价评估方法的技术应用

（一）新时代工程造价评估方法技术分类

1. 人工智能技术

人工智能技术可以应用于工程造价评估中，例如使用机器学习

算法来分析大量的数据，从而更好地预测未来的工程造价。人工智能技术还可以用于自动化计算和分析，提高评估效率和准确性。

2. 数据挖掘技术

数据挖掘技术可以用于收集和分析大量的数据，包括历史工程造价数据、材料价格数据、人力资源数据等。通过数据挖掘技术，可以发现数据中的规律和趋势，为工程造价评估提供更多的参考和指导。

3. 虚拟现实技术

虚拟现实技术可以用于模拟和可视化工程项目的不同阶段和场景，帮助评估人员更好地理解 and 预测项目的造价和风险。虚拟现实技术还可以用于培训和指导，提高评估人员的技能和素质。

4. 大数据技术

大数据技术可以用于分析和处理大量的数据，包括工程造价数据、财务数据、合同数据等。通过大数据技术，可以发现数据中的关联和规律，为工程造价评估提供更多的参考和指导。

（二）新时代工程造价评估方法的优势分析

1. 更精准的预测

新时代工程造价评估方法基于先进的预测模型和数据挖掘技术，能够更精准地预测工程造价。这些模型和技术的应用能够考虑各种因素，如市场变化、材料价格、人工成本等，从而提供更加准确的预测结果。

2. 更高效的计算

新时代工程造价评估方法采用高效的数据结构和算法，能够更快地完成计算。这使得评估过程更加高效，能够更快地得出结果，为决策者提供更多的时间进行决策。

3. 更全面的数据分析

新时代工程造价评估方法能够对各种数据进行全面分析，包括历史数据、市场数据、经济数据等。这些数据的分析能够提供更多的信息，帮助评估者更全面地了解工程造价的变化趋势，从而提供更加准确的评估结果。

4. 更灵活的应用

新时代工程造价评估方法的应用方式更加灵活，可以通过网络平台进行在线评估，也可以通过移动端应用程序进行实时评估。这使得评估过程更加便捷，能够更好地满足不同场景下的需求。

四、新时代工程造价评估方法与技术的融合策略

（一）大数据技术在工程造价评估中的应用

1. 数据采集与整合

大数据技术可以帮助评估人员收集和整合来自多个来源的工程项目数据，包括成本数据、项目进展数据、合同数据等。通过数据整合，可以建立起全面、多维度的工程项目数据库，为评估提供更全面的数据基础。

2. 数据预处理与清洗

在大数据应用中，评估人员需要处理和清洗大量的原始数据，以提高数据质量和准确性。大数据技术提供了各种数据预处理和清洗的工具和算法，帮助评估人员处理数据中的噪声、缺失

值和异常值，确保数据的可靠性和一致性。

3. 数据分析与挖掘

大数据技术可以帮助评估人员进行深入的数据分析和挖掘，发现潜在的数据模式、关联规律和趋势。通过数据分析，可以提取出对工程造价评估有价值的特征和指标，支持评估人员进行成本估算、风险评估和决策制定。

4. 预测与优化

基于大数据技术，评估人员可以利用机器学习算法建立预测模型，预测未来工程项目的成本、风险和效益。通过预测模型，可以评估不同决策方案对项目造价的影响，优化资源配置和项目计划，提高评估的准确性和效率。

5. 可视化与报告

大数据技术可以帮助评估人员实现数据的可视化和报告生成，将复杂的评估结果以可视化的方式呈现给相关利益方。通过可视化，可以更直观地理解和解释评估结果，提高沟通和决策效果。

（二）人工智能在工程造价评估中的应用

1. 成本估算与预测

人工智能可以通过分析大量的历史工程项目数据，学习各种成本因素之间的关联规律，从而预测新项目的成本。利用机器学习算法，可以根据项目的特征和参数，自动进行成本估算，减少了人为估算的主观性和误差。新时代下，建筑行业快速发展，工程造价始终贯穿于建筑行业，关系着企业的经济利益、预估核算及成本控制。^[10]

2. 风险评估与管理

人工智能可以通过分析历史项目数据和相关领域的知识，识别和评估工程项目中的潜在风险。利用机器学习算法，可以建立风险评估模型，预测项目的风险程度和可能发生的风险事件，从而帮助项目团队采取相应的风险管理措施。

3. 材料和资源优化

人工智能可以根据工程项目的需求和约束条件，优化材料和资源的选择和使用。利用优化算法，可以在满足项目要求的前提下，实现成本最小化或资源利用最优化，从而降低工程项目的造价。

4. 变更管理与控制

在工程项目中，变更是常见的情况，而变更往往会对项目造价造成影响。人工智能可以通过分析历史数据和项目变更记录，学习变更对成本的影响规律，帮助项目团队进行变更管理和成本控制，预测变更后的成本变化，并提供相应的决策支持。

5. 决策支持与优化

人工智能可以为工程项目的决策提供支持。通过建立决策模型和应用机器学习算法，可以对不同决策方案进行评估和优化，如合同类型选择、资源配置、工期安排等，从而帮助项目团队做出更明智的决策，降低成本风险。

（三）云计算在工程造价评估中的应用

1. 数据存储与共享

云计算提供了大规模的数据存储能力，可以将工程项目相关的数据和文档存储在云端，实现数据的集中管理和共享。评估人员可

以随时访问和共享项目数据，提高协作效率和信息交流质量。

2. 弹性计算能力

工程造价评估通常需要进行大量的计算和模拟，而云计算平台可以根据需要提供弹性的计算资源。评估人员可以根据评估任务的规模和时间要求，灵活地调整计算资源的使用，提高评估的效率和响应速度。

3. 虚拟化和模拟

云计算平台可以支持虚拟化和模拟技术，评估人员可以利用虚拟环境和模拟工具进行工程项目的建模和仿真。通过虚拟化和模拟，可以评估不同方案和决策对成本的影响，提前发现潜在的问题和风险。

4. 多终端访问

云计算允许评估人员通过多种终端设备（如电脑、平板、手机）访问评估系统和数据，实现灵活的远程工作和移动办公。评估人员可以随时随地进行评估任务的处理和跟踪，提高工作效率

和响应能力。

5. 安全与数据备份

云计算提供了安全的数据存储和备份机制，可以保护评估数据的安全性和完整性。评估人员可以通过云平台的安全机制，确保评估数据的保密性和防止数据丢失或损坏。

结束语

在新时代背景下，随着我国经济的持续发展和建设项目的日益增多，工程造价评估在项目管理中的重要性日益凸显。本文针对新时代工程造价评估方法和技术应用进行了深入研究，分析了新时代工程造价评估方法的特点，探讨了新时代工程造价评估中的新技术应用，包括建筑信息模型技术、大数据分析、人工智能等。本文的研究结果对于推动我国工程造价评估方法的改革和技术进步具有重要的理论和实践意义。

参考文献

- [1] 孙凯迪. 工程造价咨询企业在工程全过程造价控制时代的战略分析 [J]. 工程建设与设计, 2021, (21): 210-212+221.DOI: 10.13616/j.cnki.gcjsysj.2021.11.062.
- [2] 魏宁. 大数据时代工程造价数据采集与工程造价应用 [J]. 房地产世界, 2021, (18): 32-34.
- [3] 陈山. 新时代下工程造价管理创新研究 [J]. 绿色环保建材, 2021, (09): 137-138.DOI: 10.16767/j.cnki.10-1213/tu.2021.09.068.
- [4] 晋利萍, 黄敏. 新时代工程造价咨询企业高质量发展策略探讨 [J]. 建筑经济, 2021, 42(S1): 17-20.DOI: 10.14181/j.cnki.1002-851x.2021S1017.
- [5] 魏向阳. 大数据在工程造价中应用存在的问题及对策 [J]. 工程经济, 2021, 31(05): 15-17.DOI: 10.19298/j.cnki.1672-2442.202105015.
- [6] 代小石. 关于新时代环境下的工程造价审计探究 [J]. 商讯, 2021, (10): 125-126.
- [7] 陈龙霞. 全过程工程造价在现代建筑经济管理的重要作用 [J]. 居舍, 2021, (09): 95-96+108.
- [8] 李月生. 新时代下建筑工程造价控制研究 [J]. 住宅与房地产, 2021, (09): 62-63.
- [9] 朱加阁. 大数据时代工程造价咨询智库建设研究 [J]. 居业, 2020, (11): 169-170.
- [10] 孔静. 新时代下工程造价管理创新研究 [J]. 现代营销 (经营版), 2020, (11): 88-89.DOI: 10.19921/j.cnki.1009-2994.2020.11.042