

大数据分析对工程造价精确性的影响研究

孟嘉琪 金子瑄

浙江鼎力工程项目管理有限公司 浙江 温州 325000

【摘要】随着信息化技术的快速发展,大数据分析在各个行业逐渐得到应用并取得了显著的成效。在建筑行业中,大数据分析也逐渐开始得到广泛的应用,其中包括对工程造价的精确性进行研究。因此,本文将探讨大数据分析在工程造价中的应用,以及对其精确性的影响。

【关键词】大数据分析;工程造价;精确性;影响
引言

在工程建设过程中,工程造价是一个重要的方面。然而,由于众多的因素影响,如物价变化、工人工资、建筑材料的价格波动以及行业政策的变化等等,这使得工程造价难以准确预测。因此,采用大数据分析技术可能会有助于增加对工程造价精确性的掌控程度。通过收集、分析和利用大量数据,大数据分析可以对未来的工程造价进行较为准确的预测和评估。

1.大数据分析用于工程造价管理的基本原理

1.1.工程造价数据管理

工程造价是对工程施工阶段的成本进行剖析、细化、预判、评估的过程,造价师需根据工程设计图、施工图、清单规范等计算出工程施工所包含的人工薪酬、施工材料采购费用、施工机具租赁与使用费用、施工企业管理费用、施工现场各项管控措施费用以及利润、税金等,并根据工程建设与实施进度编制相应的工程造价文件,如投资估算、设计概算、施工图预算、工程结算、招标控制价、竣工决算等。工程造价评估涉及的数据类型多样,包括各专业工程计量规则、造价定额、各施工要素(专业人员、机械设备、施工材料)的市场波动性价格等。上述结构化数据均可利用数据库管理系统对其进行管理,形成工程造价结构化数据资源体系的整合共享。多元、异构的工程造价相关数据涵盖工程投资、项目招投标、项目预算、项目决算等现实场景应用,数据的专业性与复杂度较高,需要应用大数据技术对其进行动态收集、高效组织、科学管理与精准分析,有助于工程实施各阶段造价文件编制弹性提升、效率增强。

1.2.工程造价数据共享

工程实施各阶段造价文件编制中数据的共享性与安全性相辅相成、相互制约,工程造价分析与评估的基础是各专业工程计量规则、造价定额、各施工要素的市场波动性价格等海量、多元、异构及动态数据。上述数据应在工程造价分析研究中呈现出良好的透明性、开放

性与共享性,以便在工程造价文件编制中数据优化处理、评估结果原值恢复等应用场景对数据可以灵活调用。工程造价分析与评估所涉及的工程现状数据、工程规划数据、工程经济数据因精度高、内容详尽且具有较高的保密性要求,在应用大数据技术对上述数据进行存储、组织、管理、计算、挖掘、分析时,应避免数据泄漏或丢失,切实提高工程造价分析数据的安全性。在数据共享机制下,可以利用大数据对工程实施阶段收集的数据进行全面分析,例如,利用数据归一化分析法确定工程造价的评估范围,利用归一化结果对工程造价评估结果恢复原值,进一步缩小工程造价的影响范围,提高造价数据的可靠性与科学性。

1.3 建立数据分析机制

工程项目的成本分析应根据工程项目的专业性特征以及工程实施阶段产生的各方面的费用进行科学研究,合理、真实地核算工程项目成本。项目成本分析应依托信息化设备建立良好的、精确的数据分析机制,在信息化设备与大数据分析技术的基础上,结合工程的专业特性与施工特征建立个性化粒子群模型。基于粒子群模型,设置不同的工程造价干扰因素与场景,作为模型模拟的前置条件,通过大量的模型模拟与工程造价结果分析进一步细化工程项目造价的影响因素与干扰内容,一方面可以通过各种影响因素的干涉与约束合理控制工程造价在预期范围内,实现工程造价的有效管控;另一方面粒子群模型的构建以及在大数据下的快速模拟为工程造价各相关内容的权重计算与优化提供了良好的试验平台,权重的科学性可以提高工程造价评估的精确性,有效管控工程施工的成本支出。

1.4.灵活开展数据分析

将大数据分析技术应用到工程造价评估与成本管控中,可以为不同层面、不同角度的工程造价分析与估算提供数据与技术支持,以便各层面、各角度的数据和工程造价分析结果相互验证,在综合研判与分析的基础上提高工程造价的精确性。以较低的误差率逐步建立工

程造价的大数据应用体系,以便在工程实施之前从各个层面、角度对工程造价的整体性与细节性加以分析,科学、客观地对比工程造价估值与工程成本现值,均衡工程造价评估与工程成本核算,提高工程投资估算、设计概算、施工图预算等前期工程造价的准确性。

2.大数据分析对提升工程造价精确性的影响

2.1.收集和处理大量数据

在建筑工程过程中,准确预估工程造价是保障工程质量和完成进度的重要基础。而大数据分析技术可以收集和大量处理相关数据,包括物价变化、建筑材料供需情况、工人工资、政策变化等方面的数据,从而为建筑企业提供更全面、深入的分析。这些数据可以帮助企业更好地预估工程造价,让预算更加准确和可靠,进而降低成本风险。通过利用大数据分析技术,建筑企业可以更清晰地了解市场环境和行业变化趋势,从而及时调整预算和采购策略。例如,在建材和设备采购过程中,建筑企业可以根据大数据分析的结果选择合适质量和价格的材料和设备,减少材料浪费、降低成本、提高工程质量。此外,大数据分析技术还可以预测未来的市场变化,提前做好变化应对措施,降低风险。通过引入大数据分析技术,建筑企业可以更加高效、科学地制定预算计划,从而提高工程造价精确性,降低工程成本风险,提高企业竞争力。

2.2.建立模型

大数据分析技术不仅可以收集和大量处理相关数据,还可以通过建立模型对工程造价进行更为准确的预测。例如,通过使用机器学习算法训练模型,可以了解每个因素对工程造价的影响,并对未来的工程造价进行准确的预测。模型建立的过程可分为数据预处理、特征工程、模型选择和模型训练这四个阶段。在数据预处理阶段,要对数据进行清洗处理、缺失值填充、数据格式转换等操作,以保证数据的质量。在特征工程阶段,要进行特征提取、降维等操作,以便选择更显著的特征。模型选择是指选择适合数据的模型,如决策树、神经网络、支持向量机等,要根据实际需求选取最合适的算法。在模型训练阶段,要将数据分为训练集、验证集和测试

集等组别,对模型进行训练和评估,选择得分较高的模型。当模型训练完毕后,就可以将其应用于实际应用中,对工程造价进行预测。除此之外,建立模型还可以通过模型反馈来优化预测,不断更新、优化模型,提高预测的准确性。通过使用建模进行工程造价预测,建筑企业可以更加全面、准确地了解市场和行业动态,制定更科学合理的预算计划,降低企业成本风险,提高建筑企业竞争力。

2.3.优化决策

大数据分析技术可以为建筑公司提供更多的决策支持,以优化建筑项目的决策。建筑企业在处理大量数据时,使用大数据工具和算法来分析数据,可以有效地挖掘出数据的价值信息,以便为企业提供更准确、更具价值的数据分析报告。这些报告可以为建筑公司提供更多的决策支持,以优化建筑项目的决策。例如,分析大批数据后,可以确定节省成本的措施,例如采用更高效的建筑材料、优化施工计划或节约人力成本。同时,还可以选择采购质量更好、使用寿命更长的建筑材料,提高工程质量,降低后期维护成本。此外,数据分析还可以帮助建筑企业发现项目中的风险点并及时采取措施,减少损失。

3.结束语

工程造价工作对于数据的精确性要求非常的高,大数据分析对于提升数据精确性具有积极影响,因此,为了更好地开展工程造价工作,工程项目应增强对数据分析的重视,全面发挥大数据分析的优势与作用。如果发现大数据应用中存在问题,应及时进行解决,为大数据分析技术更好地应用于工程造价提供良好的环境。

【参考文献】

- [1]刘凯.大数据分析对工程造价精确性的影响探析[J].时代金融,2020(8):59-60.
- [2]褚礁磊.大数据分析对工程造价精确性的影响分析[J].现代经济信息,2018(24):363-364.
- [3]杨灿.大数据分析对工程造价精确性的影响初探[J].佳木斯职业学院学报,2018(9):497-498.