

浅析大数据分析对工程造价精确性的影响及应用

叶妤文

(广东省路桥建设发展有限公司)

【摘要】随着大数据技术在我国工程造价管理中的深入应用,工程造价整体格局发生了较大变化。文章先阐述了大数据分析在工程造价中的应用原理,接着从多个层面分析了大数据技术对工程造价精准性的具体影响,最后从投标报价、施工过程和项目结算三个方面,深入全面地探讨了大数据技术在工程造价精准管理中的具体应用。

【关键词】工程造价;大数据分析;精准性;影响;应用

中图分类号: TU71

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2023.10.012

Analysis of the impact of Big Data Analysis on the Accuracy of Project Cost and its Application

YE Yu-wen

(Guangdong Road & Bridge Construction Development Co., Ltd.)

【Abstract】With the in-depth application of big data technology in the engineering cost management of China, the overall pattern of project cost has changed greatly. This paper first expounds the application principle of big data analysis in engineering cost, and then analyzes the concrete influence of big data technology on the accuracy of engineering cost from many aspects, and finally discusses the specific application of big data technology in precision management of engineering cost from three aspects: tender quotation, construction process and project settlement.

【Keywords】project cost; big data analysis; accuracy; impact; application

1 引言

工程造价是当前我国建筑工程项目管理的重要组成部分,在很大程度上决定了工程项目的整体收益。做好工程造价管理能够明确各项工程建设成本,同时结合前期的成本预算进行成本管理,避免出现工程项目施工环节消耗的资源超出预期限额的问题。

随着当前信息化技术的广泛应用,工程造价管理体系也发生了较大变化,特别是大数据技术的引入,显著提高了工程造价的整体效率,同时也使得具体的造价管理活动趋于精细化和系统化。在这种情况下,就有必要深入全面地探讨大数据分析对工程造价精确性的影响以及这项技术的具体运用。

2 大数据分析在工程造价中的应用原理

大数据分析在工程造价管理中得到全方位的应用,以下对其具体应用原理进行综合阐述。

①当前我国很多工程项目本身就比较复杂,因此影响工程造价准确性的因素也较多。而大数据技

术的使用可以套用相应的公式,取得公式的极限值,明确各类干扰因素的具体权重,最终能够保证工程造价的精准性^[1]。

②大数据技术的使用还能够构建数据剖析下的精准评判体系,能够结合工程项目的实际情况进行全方位分析与探讨。技术人员还可以引入粒子群模型精简粒子聚集情况,提高工程造价分析的精准度。

③大数据技术应用还需要技术人员立足于灰色体系进行模型调整,并引入简化微分函数。在这个过程中,技术人员一定要注意准确分析工程项目开展过程中的各类消耗,并能够根据实际情况优化数据整合效果,提升工程造价的精准度。

3 大数据分析对工程造价精确性的具体影响

大数据分析应用到工程造价管理体系以后,对造价精准性有非常显著的正面影响,既能够显著推动大数据技术在建筑造价体系中的广泛应用,同时也可以加快造价电算化体系的建设。以下结合我国工程造价的实际情况,对大数据分析的具体影响进

行全面分析。

3.1 促使工程造价变得更加合理

在当前我国工程造价管理体系中,大数据分析能够使整个造价体系变得更加合理。相较于传统技术体系来说,大数据分析技术能够促进多维数据的互相认证,并通过认证来消除各类异常数据,保证工程造价体系中各项数据信息的精准度,最终促使工程造价变得更加合理。除此之外,通过大数据分析,还能够立足于行业现状和市场环境进行多维数据分析,进一步剔除错误的信息。

3.2 使得工程造价变得更加全面

在使用大数据分析技术进行工程造价管理时,能够侧重于精准性特征实现深度管理。这些管理活动不仅仅体现在项目材料成本和人工成本等各类可以有效控制的成本类型方面,同时还可以针对工程造价体系进行全方位的质量评价,并考量各类内外因素对工程造价的具体影响^[2]。通过这些管理活动,工程造价管理体系就会变得更加和谐,同时也可以促使造价数据变得更加全面。

3.3 有利于建设动态化造价体系

在传统造价模式中,大部分管理活动都只能对各类静态数据信息进行分析,使得多项造价管理活动都存在显著的滞后性,很难取得较好的成效,同时也使得造价管理活动存在一定疏漏。而在引入大数据技术以后,就可以结合工程项目的实际情况完成数据库的建设活动,同时还要根据具体现状及时进行数据库的建设,保证数据库能够处于持续更新过程中。这样以后,项目方就可以基于大数据技术来完成项目成本信息的监控和预警,提高造价数据的动态性,并能够提供最真实与有效的造价数据信息。

3.4 提高工程造价信息化水平

在工程造价体系中,综合使用大数据技术还能够显著提高造价管理的信息化水平。在新世纪发展以来,各类信息化技术已经开始在工程项目中得到较好的应用。在这种情况下,大数据技术的应用能够显著推动造价信息化建设,可以构建专门的数据模型,进行高质量的数据治理(见图1)。这样以后,工程项目的造价管理体系就能够在后续发展中实现不断变革,切实提高工程造价的智能化和数据化建设层次。

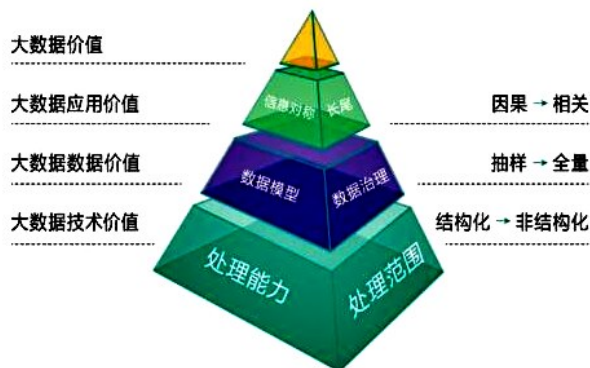


图1 大数据技术应用于工程造价的价值

4 大数据分析在工程造价精准管理中的具体应用

通过上述分析可以发现,引入大数据分析可以显著提高工程造价精准性。而对于工程项目造价体系来说,想要充分发挥大数据分析的价值与作用,还应该结合造价管理内容进行全过程的应用。

4.1 在投标报价中的应用

在工程造价体系中,使用大数据技术能够较好地整合施工材料、设备工具、人力结构等方面的信息,同时也可以编制项目工程施工总定额以及分项施工阶段的成本消耗。在这个过程中,技术人员还可以通过引入BIM技术模型获取更为详细的项目信息,同时还可以兼顾使用大数据技术来分析市场环境中各类施工材料的价格波动,明确企业在后续工程施工建设过程中的具体投入。同时,造价管理还应该做好如下两个方面的工作。

①投标报价中的造价管理应该做好社会资本和企业资本之间的全面对比。对于工程项目来说,社会资本的运算跟项目工程信息运算是非常类似的,具体区别主要在于计算的范围不同。即社会资本的运算只要结合我国下发的区域项目量列表计价定额以及各类相关规范,就可以计算得出最终的数值^[3]。如果最终计算结果显示社会资本明显高于企业资本,那么就说明其在这项投标项目中占据了优势地位,可以考虑进行后续投标活动。

②在针对投标可行性进行分析以后,还要明确投标的中标概率。首先,需要结合企业的预算成本,然后,再使用大数据进行深入剖析,并对比企业自身跟其他竞争对手之间的关键信息差异情况,着重分析自身跟竞争对手之间的报价情况,明确自身是否

能够处于报价优势地位。如果使用大数据技术分析后呈现良好结果,那么就可以继续引入BIM技术进行项目成本模拟,最终保证报价定价的合理性和系统性。

4.2 在施工过程中的应用

项目施工过程中的造价管理主要集中在施工工序的成本监督上。这需要项目工程能够引入BIM技术进行施工模拟,并明确施工环节可能出现的成本变化,同时还要做好工程变更的提前认定与分析,避免一些不必要的成本增加。在整个施工活动中,施工材料的成本是最主要的成本类型,因此,项目方也应该积极使用大数据技术来进行施工材料成本的控制。当前我国工程项目中使用的很多材料成本都会随着季节变化而出现显著波动,同时这些波动跟材料特点和区域市场环境有较大的关联。因此在使用大数据技术以后,就可以立足于不同材料来进行季节与区域的综合分析,明确材料的价格波动情况,最终给材料成本控制提供较好的数据支撑。

在引入大数据技术以后,还可以通过分析施工工序的具体执行情况,再结合当前我国市场环境中其他同类工程的施工情况,引入施工环节风险特征体系来构建大数据风险剖析体系。这样项目方就可以使用大数据技术来提前感知与防范各类风险,避免工程造价成本出现太大的变化。在施工过程中,项目方还应该使用大数据分析体系,针对影响工程造价的区域因素和内部因素进行全面的整合分析,并引入BIM模型对各类技术性因素进行全面探索,立足于技术层面做好造价管理与控制^[4]。如果在这个过程中发现某些因素对工程造价已经产生了显著的负面影响,则应该及时进行相应的控制与调整。

对于我国大部分项目工程来说,施工阶段造价管理的大数据技术使用也可以考虑建立项目管理仪表盘。目前大数据在造价管理体系的各个模块中都已得到了深入应用,并通过数据挖掘等细化技术,完成各类指标分析,实现大数据+人工智能的整体体系建设,并引导造价管理大数据+BIM技术的整体格局建设,有效提高我国造价管理体系的层次。

4.3 在项目结算中的应用

项目结算过程本身就是工程造价体系的最终总结阶段,是明确造价控制效果的主要环节。在项目结算环节中,需要针对已经完成的工程模块进行造

价遗留事项分析,保证工程项目的造价活动不存在各类争议,同时还要结合合同约定内容和相关标准要求进行全面的项目阶段管理,最终根据企业管理机制情况做好各项造价管理的总结工作。除此之外,在项目结算阶段,还应该整合项目成本相关信息,并立足于整个行业环境进行大数据分析,吸取本次工程项目中造价管理的经验与教训。在这个过程中,技术人员还应该注意将本次造价数据信息引入大数据分析机制体系以及数据库中,进一步丰富大数据系统的内部要素,提高后续使用大数据技术进行造价管理的最终成效。

5 结语

综合来看,在引入了大数据技术以后,工程造价管理的精确性已经得到了较好的改善,同时也提升了造价管理体系的运作效率。在这种情况下,我国建筑工程项目就应该在造价管理体系中积极引入大数据技术,并将其贯穿到各个细节造价活动中去。这也需要造价人员能够在平时主动学习大数据分析模块在工程造价体系中的具体应用,同时还要通过各类可行的渠道与途径分析国内外使用大数据造价管理的经典项目,吸取大数据分析造价数据的经验。这样,工程造价体系就能够充分发挥大数据技术的优势与价值,促进我国造价管理体系现代化发展。

参考文献

- [1] 赵妍. 刍议大数据分析对工程造价精确性的影响[J]. 城市地理, 2017 (24): 153-154.
- [2] 纪永和. 大数据时期的建筑工程造价浅析[J]. 科技尚品, 2017 (2): 82.
- [3] 宋萌萌. 基于大数据和BIM的工程造价管理研究[J]. 建材与装饰, 2018, 536 (27): 184.
- [4] 胡秀茂. 工程造价行业大数据信息库建设的研究及应用[J]. 工程造价管理, 2018, 164 (6): 69-72.