

大数据背景下工程造价管理研究

王晨宇

北京工业大学耿丹学院机电工程系工程管理专业 北京 101301

【摘要】目前,随着社会经济的发展,受各种因素的影响,社会各方对于建筑工程的造价审核工作的关注集中程度越来越高。建筑工程审核工作是由建筑工程的施工前准备乃至项目的结果验收的全面贯穿。因此,工程造价管理在建筑工程进行施工的每一个阶段都具有十分重要的影响意义。本文重点研究大数据背景下工程造价管理,希望通过本次研究对同行从业者有所帮助。

【关键词】大数据;工程造价;管理;有效策略

引言

随着经济社会的发展,工程量、规模越来越大,工程造价也越来越高,施工难度也越来越大,对工程的顺利进行有很大的影响。因此,要提高工程造价工作的质量与效率,就必须在充分认识到大数据技术的优越特性的基础上,对传统项目造价所反映出来的诸多问题进行分析,并提出相应的对策。这样既可以让大数据技术更加娴熟,又可以充分利用大数据技术,为工程造价行业的发展打下坚实的基础。

1 大数据概述

1.1 内涵

在国际信息学会看来,大数据技术系统采用了高速捕获、处理、分析等一系列技术,对数据进行多元化的加工。大数据本身获得价值,并且支持技术创新。通过对海量的数据进行分析,可以使企业更好地挖掘潜力,提高企业的管理效率,运营效率,同时也为今后的市场开拓创造了新的机会^[1]。企业能够运用自己的工程管理信息,准确掌握工程造价,掌握市场需求,从而大大提高了服务质量和效率。

1.2 特点

大数据是指无法通过传统数据管理工具进行捕捉、存储、管理、分析和处理的庞大和复杂的数据集。大数据通常具有四个主要特征,即“4V”:数据量(Volume)、数据种类(Variety)、数据速度(Velocity)和数据价值(Value)。(1)数据量(Volume):大数据的一个显著特征是其庞大的数据量。随着数字技术的普及和互联网的快速发展,数据的产生和存储呈现出爆炸式增长;(2)数据种类(Variety):大数据涵盖了多种类型的数据,包括结构化数据(如数据库中的表格数据)和非结构化数据(如文本、图片、音频和视频等);(3)数据速度(Velocity):数据产生和传输的速度迅速增加,对实时处理和分析提出

了挑战;(4)数据价值(Value):大数据中蕴含着巨大的潜在价值,通过对大数据的挖掘和分析,可以为决策提供有力支持,促进各领域的创新与发展。

2 大数据背景下工程造价管理意义

2.1 提高建设单位投资控制水平

在大数据环境下,构建成本管理系统能够有效提升建设单位的资金使用效率。通过分析历史数据和市场趋势,可以更好地预测未来的需求量以及相应的成本变化情况,从而优化资源配置,降低风险,并实现更好的投资回报率^[2]。此外,大数据技术还可以帮助企业进行精细化管理,例如利用机器学习算法来预测施工进度,及时调整预算,避免因意外事件而造成的额外支出。大数据技术为建筑业提供了一个全新的视角,使之更加高效地管理项目成本,同时保证了项目的质量和安全。

2.2 提升工作效率

在大数据时代,工程造价管理也面临着新的挑战 and 机遇。通过利用大数据技术,可以更好地了解项目的成本情况,并优化整个施工过程。随着我国建筑工程领域的发展,建筑市场逐渐完善,在一定程度上推动我国建筑工程的进步,因此我国建筑工程的发展规模以及数量逐渐增长。在建筑工程快速发展的背景下,逐渐出现一些问题,尤其是建筑工程造价,验证中影响我国建筑工程的发展,因此加强工程造价管理是社会发展的必然趋势。为了保证建筑工程企业的经济效益,促进我国建筑工程领域的可持续发展,加强工程造价管理是关键。工程造价管理工作作为建筑项目工程施工的整个过程中的重点内容,工程造价审核是否到位直接决定了建筑项目竣工的质量和水平如何,同时,也是直接关乎建筑项目能否取得良好的社会效益和经济效益的关键,是真正能够把控好工程造价的重要方式,也是建筑企业能否在建筑业稳健发展的重要影响因素。在建筑工程项目的实施中工程造价管理也是社会实现

快速发展的核心要求。由此可见，不论建筑企业的规模大小，都必须统一的对于工程造价管理这一工作高度重视，对于工程造价管理要主动了解具体内容，并且对于相关技巧和策略进行深刻分析和研究，从而有效实现促进建筑业的健康发展的目标。

3 大数据背景下工程造价管理方法

3.1 重点审查法

随着我国建筑行业的发展，建筑工程的数量以及规模逐渐发展，因此在工程造价管理工作中增添了一定的工作难度。重点审核在工程造价管理的应用具有重要意义，通常重点审查法在大规模的建筑工程中应用的频次较高，主要是因为重点审查法的工作内容较少，只需将建筑工程的项目数量审核以及配额店家审核工作就能够高效的完成建筑工程成本造价控制，提升其成本控制的效率，减少工程造价管理的时间消耗。重点审核法在工程造价管理应用过程中，既有较高的工作价值，尤其是在工程造价成本审核工作具有明确的时间规定的情况下，应用重点审查法具有明显的效果^[3]。但是，重点审查法在应用过程中具有一定的弊端，相对来说其审查的范围较小，在应用过程中需要与其他审查方式进行融合。

3.2 比较审核法

通过已经竣工的项目与相似的目标项目的预算数据进行对比分析，通过信息技术对两者之间的数据进行比较，分析之间的差异数据，进而提升建筑工程在家成本审核的速度，节省建筑工程造价成本结算的时间。在选择比对项目的过程中，一定要重视与目标项目的吻合度，并且尽量是在同一区域内的项目，使比对的项目工程的结构、施工标准、质量要求等基本一致。比较审核法在建筑工程在造价审核项目中相对较为简单，审核的速度较快，通常比对审核法应用在建筑工程项目多、工作量大、并且审核的时间短的建筑工程中。但是，比对审核法也存在一定的弊端，它的审核数据存在一定的误差，数据不够准确，因此比对审核发通常需要其他手段进行辅助进行。

3.3 整体审核法

整体审核法通过字面就可以理解，它是将建筑工程的各个环节进行审核，例如建筑工程施工量、建筑材料的定额、以及点个单价进行整体的预算以及审核。整体审核法的数据误差较小，具有极高的准确性，但是整体审核法的审核时间较长，在进行建筑工程审核工作量较大的工程来说有一定的难度。

4 大数据背景下工程造价管理存在问题

4.1 没有统一的数据标准依据

在大数据环境下，工程造价管理面临着许多挑战和机遇。其中一个主要的问题是缺乏统一的标准数据基础。由

于工程项目的复杂性和多样性，每个项目都有其独特的需求和特点，因此需要制定不同的标准数据来支持各个环节的工作。然而，目前市场上并没有一套通用的数据标准可供使用，这使得企业很难实现标准化的数据处理和分析。在这种情况下，一些企业开始尝试自己建立自己的数据库系统，以满足特定的需求。但是，这种做法不仅增加了企业的成本负担，而且也存在着数据不一致的风险。此外，这些企业所使用的软件往往只能针对某一个领域的应用进行优化，无法适应不同行业的需求。

4.2 数据分析和数据挖掘不足

目前，许多企业仍然依赖传统的手工统计方法进行成本控制 and 预算编制工作，这种方式虽然简单易行，但其效率较低且容易出现误差。而随着大数据技术的发展，越来越多的企业开始采用先进的数据处理工具和算法，以提高数据分析和数据挖掘的能力。然而，这些新技术的应用还存在一些问题，例如缺乏专业人才、数据质量不高等问题。数据分析和数据挖掘方面的专业人才短缺是一个大的问题。由于大数据领域的需求量不断增加，相关专业的人才也逐渐成为了一种稀缺资源。因此，很多企业的数据分析和数据挖掘工作都由非专业人士完成，这不仅降低了工作的精度和效率，而且增加了风险。

4.3 数据挖掘结果的可视化程度不足

由于工程造价管理涉及多个领域和环节，数据量庞大且复杂，因此需要通过数据挖掘技术来提取有用的信息并进行分析。然而，目前许多企业在数据挖掘过程中遇到了困难，因为其数据挖掘工具不够完善或者缺乏专业人才的支持。具体来说，数据挖掘的结果往往无法直观地呈现给用户，导致决策者对数据的理解存在偏差或错误判断。此外，一些关键指标可能被忽略了，而这些指标对于工程造价管理具有重要意义。例如，施工进度、材料成本、人工费用等方面的数据缺失可能会影响整个项目的质量和效益。

5 大数据背景下工程造价管理有效策略

5.1 建立统一的工程数据标准

当前国内对于工程计量制定统一的清单计算标准，但是在？实施过程中仍然有部分企业没有完全按照既定的标准执行，而是参照各地工程定额中的相关规定进行制定。由于各地工程定额中的规定内容存有差异，特别在工程计算方法、计量单位等领域，因此施工企业在进行数据收集时所采集到的数据通用性不强，无法为数据分析提供良好的基础数据。为实现将各地工程定额规定进行统一，应当构建统一化的元数据标准。从本质上进行分析，统一元数据标准的建立是开展大数据收集的前期基础。元数据标准的制定为系统之间的数据共享题目知识，同时还极大的缩减数据处理时间与成本。除此之外，大数据对录入信息的

要求标准较高,以材料说明的信息为例,在对此项数据信息进行录入时,要求其在有文字描述的前提下辅以图片证明,确保数据信息的真实性。

5.2 严格把控质量

城市由许多的建筑群而构成,因此,建筑工程的项目质量水平往往能够作为代表一个城市的面貌和美观程度的重要影响因素,同时,工程建筑的质量和美观的平衡发展也必须要具有有力的保障,必须要具有实用性和美观性的双重标准,才能够承载城市居民居住和商业用地的需求。因此,必须要高度重视建筑工程质量监督工作,保障建筑工程的实用性和高质量,才能够用其建筑质量赢得良好的用户口碑,以实现更多项目的投资和建筑企业的人脉的扩张,从而有效入住建筑市场,扩大市场的规模。高度重视建筑工程质量的监督工作也是一种节约建筑项目造价成本的表现,这不但能够节约成本,还能有效促进企业核心竞争力的提升,从而帮助建筑企业在建筑市场更好地发展。但是由于当前建筑材料及产品并没有明确的标准及规定,从而为工程造价管理工作带来了巨大的困难。因此,必须要对工程造价管理工作中针对施工过程中存在的质量问题进行缜密的分析,并系统性地总结出具体解决策略。

5.3 设立分布式数据库

当前,非关系型数据库,属于工程造价管理体系中对大量数据信息进行储存的重要形式。在把大量数据信息进行运用过程中,通过非关系型数据库的建立,应用在不同领域中,进而形成不同类型的数据储存方式。同时,在服务器的作用下,实现信息交换功能,进而及时和准确找到用户对信息的实际需求。在一些大型的工程企业建设中,其承包项目比较多。因此,这类企业具有资源上的优势。在充分发挥这一优势价值过程中,要建立分布式的数据库。然而,对于一些中小型企业来说,建立庞大的数据库过程中存在一定困难性。此时,相关造福造价部门要构建统一的工程造价数据库,为中小型企业工程造价管理工作提供一定支撑和保障。从相关调查报告中显示,当前国家在工程造价信息管理上完成了初步的建设工作,并且具有一定监理数据库的基础。在政府部门构建统一数据库平台的带领下,有利于企业之间的造价信息保持平衡和统一,进而起到显著的数据监督和管理效果,同时也可以对一些潜在的价值加以挖掘,促使我国整体经济持续提升。

5.4 提升数据库挖掘和分析的能力

现如今,我国工程造价信息化建设已经取得一定成绩。但是,在数据挖掘和分析过程中,缺少针对性和有效性的工具和设施,进而经常出现数据内容丰富但是信息内容不完整的情况。在数据算法上,挖掘技术相对来讲比较成熟

和稳定。然而,在一些发达国家中,对数据的挖掘技术发展十分快速,当前已经有很多企业为了满足市场的需求,不断开发和创新数据挖掘工具,同时很多国外数据分析企业也对我国的市场发展前景给予高度的重视,并且对中国的市场环境进行有效业务拓展,也会在免费的形式下,逐渐提高中国市场在数据挖掘工具中的开放性和使用性。此外,给予对一些工程数据商业性和机密性的考虑,也不可以过于依赖国外的一些数据处理软件。总之,对于我国工程造价管理企业,要围绕我国的基本国情,不断参与到国外软件开发技术研究工作中,进而制定出更加具备自主知识产权的数据处理工具,逐步构成完整的产业链,对我国工程造价管理工作的进步和发展起到良好推动作用。

5.5 重视数据挖掘过程和结果

在对工程数据加以分析和挖掘过程中,具有枯燥性特点。在具体施工环节中,很多工程造价人员无法充分理解到一些复杂数据的真正含义。在可视化技术作用下,帮助相关造价管理人员直观地认识到数据的整个分析过程,进而明确数据挖掘结论的原理,可以对后续的工作起到良好的指导作用。同时,基于全球对实现数据可视化模式的重视,我国在该领域中也在不断研究和探索过程中。除此之外,在大数据技术的支撑下,进一步促进可视化目标的可能,此时要合理建立分布式的数据库。在建立之后,可以对数据加以及时的分析和查看,有效降低了大数据技术的应用和管理难度,也可以让更多工程造价管理人员熟练掌握是互借挖掘分析工具的操作要领和技能,为我国工程造价管理工作质量的提升带下坚实的基础。

6 结语

综上所述,在建筑工程领域中,造价审核与建筑工程的经济效益有着直接的关系。为了满足我国建筑工程领域发展的需要,提升工程造价管理的质量是关键。因此,要想保证建筑工程领域的可持续发展,提升其造价审核的质量是关键。基于建筑工程的实际情况选用适合其发展的审核方法,促进我国经济以及建筑领域的稳定发展。

参考文献:

- [1] 李秀梅. “互联网+”时代下工程造价专业创新创业模式[J]. 低碳世界, 2022, 12 (03): 196-198.
- [2] 兰君. 大数据视域下的工程造价分析与管理[J]. 产业创新研究, 2021 (24): 88-90.
- [3] 汪安琪, 石丹. 大数据对提高工程造价预结算审核的价值分析[J]. 居业, 2021 (12): 229-230.

作者简介:

王晨宇(2005.6-),男,汉,河南郑州,本科,目前职称:无,研究方向:工程管理。