

基于大数据背景下工程造价管理研究

王兴宇

(安徽九通工程项目管理有限公司, 安徽 合肥 230000)

【摘要】本文首先阐述了大数据技术的含义,接着列举了现阶段工程造价管理存在的问题,包括工程造价数据难以广泛共享、缺乏统一标准、动态更新较慢等。针对这些问题,探讨大数据技术在工程造价管理中的应用。

【关键词】大数据;工程造价;信息;管理;计算

一、大数据技术的含义

大数据,也叫巨量资料,是以容量大、类型多、存取速度快、应用价值高为主要特征的数据集合。大数据具有 5V 特征,即 Volume(数据量巨大)、Velocity(分析高效)、Variety(种类多样)、Value(价值高)、Veracity(数据真实准确)。大数据技术是一种从繁杂数据中快速获取有用信息的技术手段,能对海量数据进行采集、挖掘、存储和关联分析,从中发现新知识、创造新价值、提升新能力。大数据技术的意义,在于对庞大的、含有意义的数据进行专业化处理,能提高实时交互式的查询效率和分析能力。

《2016-2020 年建筑业信息化发展纲要》中明确指出,要全面提高建筑业信息化水平,着力增强 BIM、大数据、智能化、移动通信、云计算、物联网等信息技术集成应用能力。同时,在专项信息技术应用部分,重点提到要探索大数据在建筑业的创新应用,可见大数据技术的应用对于工程造价管理的改革至关重要。

二、大数据技术的重要意义分析

(一)能够在竞争中形成优势

当前,信息化时代已经全面来临,在信息化时代的浪潮中,市场竞争无疑会日益激烈,并呈现出多元化的趋势,而多种竞争中,信息竞争是最具代表性的一种。可以说,目前企业之间的竞争,数据信息的竞争已经成为关键,谁能够在竞争中占据数据信息优势,谁就能够迅速占领主导地位。因此,从竞争角度来看,大数据意义重大。

(二)能够实现数据信息更加精准和高效

数据信息技术成熟之前,人们对于数据信息的获取往往依靠人工操作。工作中,需要依靠人力对数据信息进行自信的甄别,耗时、效率低,且准确度也无法保证。大数据技术应用到企业中,将原本需要人力完成的工作进行数字性转化,能够有效提升工作效

率,帮助获得更加精准翔实的数据信息资源。并且,针对人力工作中无法避免的错误率,能够有效降低甚至消除。

(三)能够帮助全面了解产业行情

对于大数据技术的有效应用,很重要的一个方面,即能够帮助迅速了解产业行情。当前信息化技术的成熟发展,对于工作流程的推进有积极的促进作用,工作中可以应用大数据技术及搜索引擎,对工作所需的相关内容进行搜索应用,同时对于了解产业行情、了解工作内容都有积极作用。

三、数据对工程造价管理的影响

(一)能够提高建设单位投资控制水平

在工程建设中,工程质量、工程施工进度以及造价管理是非常重要的方面,而这些也是建设单位需要承担的重要职责。管理中,需要通过招投标选择合适的建筑材料供应商,而招投标的过程中,材料报价是非常重要的一个标准。建设单位的管理人员要对工程各项组成的成本报价了如指掌,保证工程承包方不以低于成本价格的竞标价格来进行竞标,从而实现投资的合理控制。

(二)能够对企业的施工成本进行有效控制

建筑工程项目施工中,通常具有工期长、投资额巨大、不确定因素多、风险相对较大、参与人员多等特征,而施工单位在项目管理中,能够应用大数据技术进行挖掘,从而发现工程项目管理中的数据信息,并且及时将现场施工过程中产生的各项消耗品的消耗量及价格水平,通过数据传输系统传输到数据库中,提供给相关部门作为成本的管理参考。通过对海量数据进行对比分析,为工程造价管理中的成本控制提供数据参考和相关依据,从而提高施工企业成本控制水平。

(三)促进企业定额的编制

大数据时代,工程施工的各项建设成本相对更加透明,施工企业必须立足市场,通过提升自身的

管理水平和装备水平，从而实现自身市场竞争力的有效提升。因此，施工企业必须加强自身的成本核算，同时借助大数据，促进施工企业针对各自的实际情况，结合市场数据，形成企业定额，提升企业价格竞争水平。

（四）提升造价信息化的管理水平

现阶段，我国建筑工程领域内造价信息化水平相对不高，造价从业人员更多地依靠自身的经验来完成工作任务。并且，造价管理也存在着其他诸多的问题，比如造价成果数据存储不科学、数据分析效率相对较低等，数据存储问题多、漏洞大，同时，材料市场价格信息获取片面滞后，数据更新缓慢，“三超”现象常见，这些都会造成造价成果数据无法得到有效应用。

四、现阶段工程造价管理存在的问题

工程造价管理是运用科学、技术原理和方法，在统一目标、各负其责的原则下，为确保建设工程的经济效益而对工程造价管理及建安工程价格所进行的全过程、全方位的符合政策和客观规律的业务行为和组织活动。工程造价管理贯穿于整个工程，积累着大量的数据，能够反映工程实际建设现状，针对资金无法有效利用的问题及时处理，制订下一步的工作计划，使工程依据预定的目标完成，在保障工程质量的同时，实现企业经济效益的最大化。

（一）工程造价管理方式落后

工程建筑施工管理过程中，科学合理有效地进行工程造价管理尤为必要。但是，受传统行业运行模式影响，工程造价管理方式相对落后。受到政府定额影响，建筑工程在工程造价管理过程中，很容易出现计划超算、施工超算和竣工超算的现象。某种程度上来说，这对于建筑工程的发展设置了一定的阻碍。与此同时，随着科学技术的进步及大数据、智能化等的广泛应用，许多新材料及新工艺成为建筑行业的新宠，但政府定额因其滞后性的特征，很难做出相对正确、科学的造价判断标准，也无法给工程造价管理提供更为可靠的参考意见。

（二）工程造价数据难以广泛共享

虽然我国早已实施工程量清单计价模式，但是地方定额仍在造价工作中占据主导地位。由于各地区的地方定额不尽相同，人工、材料价格差异较大，导致各地区编制的造价信息存在很大差异，无法对数据合理筛选，难以建立共享资源数据库。同时，建设单位与施工企业之间不愿意共享彼此的工程造价数据，由此导致造价数据难以交换和共享，存在严重的“信息孤岛”和“信息茧房”。

（三）工程造价数据缺乏统一标准

由于各地区独立进行工程造价信息管理，导致各

省市都有自己的工程造价标准。同时，建设单位和施工单位站在各自的利益角度采取的造价规则和计算方式有所不同，这就导致了同一项目按照不同的地区、不同的利益立场有不同的造价结果。由于难以建立统一的工程造价数据标准，使得跨地区工程造价数据的查询与调用变得困难。

（四）工程造价数据动态更新较慢

官方工程造价数据的发布主要通过地方期刊和工程造价网站。这些数据由于需要采集、导入、分析，造成了数据更新慢，发布的工程造价数据信息滞后。工程造价数据时效性不强，导致工程造价人员查询到的数据难以符合最新的市场行情，无法根据具体情况做出工程评估和及时的管理调整，对工程建设全过程造价成本管控有负面影响，降低成本估算的准确度，影响造价工作的准确性。

（五）信息获取不对称导致工程造价的结果偏离

工程施工管理过程中，政策信息和价格信息的变动，以及工程施工的基础条件信息等因素，是工程造价管理的基础。而上述信息的获取不对称，通常会导致工程造价结果出现偏差。所谓的信息不对称，是指施工中的其中一方利用对信息的充分理解，而在交易过程中作出对于自己有利的举动。通常情况下，建设单位可以通过审计部门的帮助，对建筑施工单位提供的竣工结算材料进行审核，从而避免施工单位的材料“注水”等行为。但更多时候，施工单位会借助信息的不平等，出具不实的竣工结算审计报告，从中获取可观的经济利益，这通常会让建设单位和审计部门无法预判，给建设单位带来经济损失的同时，也对资源的有效应用起到了阻碍作用，并且给审计单位的公正性和结果准确性带来负面的影响。

五、大数据技术在工程造价管理中的应用

（一）促进工程造价信息共享，形成多方协同的工程造价数据管理制度

造价信息服务行业具有涉及行业广、交叉行业多等特点，大数据技术能从信息的质量属性进行统一归档、集成处理。在工程造价信息管理过程中，充分利用大数据技术构建工程造价数据综合管理平台，实现工程造价数据标准的统一以及数据的有效采集及信息集成。平台可储存上亿条土建材料、装饰材料、安装材料、市政材料等资讯，材料价格的分布区间涵盖国内的每个省市和地区，而每个信息条又包括了产品的国际标准编号、名称、价格、数量和供应商的联系等方式等，可供用户进行人工查询。同时，还可将整个建筑工程的施工、设计以及工程监理等单位和各环节都联系在数字化的平台上，促进造价信息资源共享，更好地实现造价信息的统一。

(二) 提高工程造价计算的准确性, 实现工程造价信息的精细化管理

传统的工程造价计算过程一般分为三步: 首先, 根据图纸计算各分部分项工程量; 其次, 套用相应定额进行组价; 最后, 结合一系列费率要求取费最终得出项目的工程造价。大数据时代的工程造价可以根据项目规模、功能定位、规划指标等内容, 结合建筑模型, 快速实现精准测量, 减少人为因素带来的错误。甚至通过对工程造价数据进行挖掘、分析, 提取人工、材料、工期等各项指标, 根据项目的设计方案、施工方案等, 便能快速得出相应的工程造价。借助大数据技术还可使工程历史项目数据结构化, 形成工程造价指标数据库, 对工程项目相关的造价数据、建设指标数据、成本管控数据等进行专业分析。

(三) 有助于工程造价全过程管控, 有效降低工程项目的成本

工程造价的控制贯穿于项目建设全过程, 会在项目建设各阶段形成投资估算、设计概算、施工图预算、合同价、结算价及决算价。通过大数据技术对工程造价的数据信息进行管理, 可以在造价工作的前期、中期和后期对其进行全过程监控。前期, 可给甲方快速准确地计算出概算成本。中期, 可通过各方企业在成本管理系统分别上传的数据和变更签证, 对项目成本进行管控, 可对项目超预算、收付款逾期等不规范操作行为和不合理数据进行警示。后期, 可通过历史项目指标, 对项目成本管理进行复盘和报告汇总, 总结项目管理经验, 同时项目数据收归数据库作为指标的样本, 为今后相似的工程项目提供复用与管理的参考。

(四) 实现工程造价信息的动态更新, 建立时效性更强的工程造价数据发布机制

数据的动态变化使企业的造价管理错综复杂, 在工程进展中出现政策调整、突发事件、设计变更等情况时, 应及时输入可能影响工程成本的最新信息, 整合各种数据, 有效保障工程成本数据的正确性和适时性。大数据技术可以实现数据的自动实时采集和动态更新, 可以对工程各环节的数据信息进行比对, 分析各种同类工程造价发展的变化趋势, 为企业的工程成本提供更好的数据支持。同时, 借助大数据技术, 由政府有关部门组织牵头, 协调建设单位、施工企业、咨询机构、软件厂商等社会组织及时上传、发布已完工工程信息、人工、材料价格等工程造价数据, 建立一个全国性的工程造价综合数据发布平台, 形成资源共享、信息互通、互利共赢、协同发展的新局面。

(五) 加强信息查询与发布平台管理

当前, 我国的造价信息资源发布平台在具体应用过程中还存在一定的问题。比如, 信息发布和处理不够及时, 准确度不高。这些问题一定程度上影响

了工程造价管理工作的顺利实施。另外, 数据信息共享平台的有效性, 一方面, 能够为社会和有关的工作人员提供更为准确便捷的数据查询; 另一方面, 也能够使彼此之间的环节更加透明, 竞争更加公正。从某种程度上来说, 是提升行业整体质量的重要手段, 具有非凡的意义。因此, 相关政府部门作为信息资源的管理者, 要保证信息资源的公开、公正、准确, 同时还要重视对信息资源的处理和应用, 并能够实现涉及国家机密、商业机密等信息的保护, 推动大数据环境下工程造价健康发展。

(六) 加强大数据背景下工程造价人才的培养

工程造价管理的科学化需要依赖大数据的技术支持, 而对于工程造价管理人员来说, 做好新时期的工程造价管理工作, 需要提升自身的技术水平, 使能力水平和技能适应新时期的需求。要对大数据技术时刻保持关注, 并及时学习和合理运用。

六、结语

《“十四五”建筑业发展规划》明确指出, “十四五”时期建筑业的七大任务之一, 是要打造建筑产业互联网平台, 加强物联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等新一代信息技术在建筑领域的融合应用。可以预见, 大数据技术今后在建筑业的应用会朝着更广泛、更深入的方向去实施。如何有效利用大数据技术, 促进建设单位、施工企业等社会单位提高工程造价数据管理水平、推动工程造价的市场化改革, 是建筑业在新形势下生存发展的关键。

参考文献:

- [1] 刘国玉. 浅谈大数据下工程造价管理[J]. 工程技术(文摘版), 2022(2).
- [2] 张然, 马岗. 水电工程造价大数据应用探索——以中电建成都院为例[J]. 能源, 2023(4): 76-80.
- [3] 庄妙容. 大数据时代工程造价预结算审核重点探讨[J]. 建筑与预算, 2022(11): 13-15.
- [4] 赵平, 刘广川, 周婷婷, 等. 大数据环境下工程造价控制策略智能匹配方法[J]. 武汉大学学报: 工学版, 2023, 56(9): 1073-1080.
- [5] 孙泽龙. 大数据技术下完善工程造价市场化建设的思考[J]. 施工企业管理, 2022(1): 3.
- [6] 王小娜. 大数据时代工程造价预结算审核重点探讨[J]. 中文科技期刊数据库(全文版) 经济管理, 2023(3): 3.

作者简介:

王兴宇, 出生年月: 1992年9月8日, 性别: 男, 民族: 汉, 安徽省合肥市, 大学本科, 一级注册造价师, 安徽九通工程项目管理有限公司, 专业: 工程造价。