

浅谈大数据下工程造价管理

郑娟淑

(杭州金仕建设有限公司, 浙江 杭州 310000)

【摘要】随着社会经济的发展,信息技术也越来越普遍。也正因如此,人们的生活才会被大量的资讯所充斥。随着现代化城市的不断发展,建筑企业也在不断地受到着信息技术的冲击。在建设项目的施工管理过程中,不可避免地会产生出许多的数据。有关工作人员只有运用信息技术,对工程数据展开全面的分析,才可以有效地提高工程造价管理的质量。

【关键词】工程造价;大数据;造价管理;建筑工程

近年来,由于信息技术的快速发展以及新型商业模式的出现,导致全球数据激增,数据洪流的形成对社会各行各业造成了巨大的冲击,在一定程度上提高了人们的生活质量和生活水平,促进了社会的发展。而造价管理作为工程建设过程中的重要工作内容,是工程建设过程中不可或缺的一个环节。在大数据的基础上,传统的造价管理模式已经不能迎合时代的潮流。工程造价管理可以说是建设工程中最关键的一个步骤,然而,在现实的施工过程中,工程造价管理还存在着诸多的问题,例如,施工企业对工程造价管理的意识不强,施工成本不能有效控制,工程造价审核制度不够科学严谨。要想解决这些问题,就必须要有工作人员深入地了解工程造价管理的内容和大数据的特征,在实际的项目中,对工程造价管理中所存在的问题展开全面的剖析,这样就可以全面地提高建筑企业工程造价管理的质量和效率,还可以保证工程的质量,最大限度地减少施工成本,使建筑企业获得更高的经济效益,只有如此,才能将工程造价行业推向更好的发展。

一、当代大数据概念

当今社会,大数据统计和分析在许多行业中得到应用。大数据,又称“巨量数据”,是指通过新处理模式而产生的具有深刻洞察力、决策力和过程优化力的海量信息资产,其特征包括:海量、多样化和高速的增长率。大数据的分析与处理具有规模大、种类多、有价值、速度快的特征。在快速的现代化进程中,大数据是随着网络时代的到来而诞生的,它被广泛地运用到了各个领域。大数据被广泛地运用到了多元化的行业分析、客户群体分析、资源分析与利用等领域,它已经成为数据采集者、分析者的一种重要的帮助工具,它的作用是一种革新的。所谓“大数据”,就是相对于传统的数据而言,它拥有海量的数据和蕴含着海量的信息,在“量”上主要表现为“大”;

从结构上看,它是一种具有复杂的、具有丰富层级的数据类型,一般包括结构化的、非结构化的、半结构化的;从工程处理效率方面来说,它所牵涉到的资料,单凭人力很难在一段时间内完成和处理,并且资料的成长速度非常之快。从整体上看,大数据具有海量、多样化、可证实性、真实性和快速性等特点。大数据处理的关键是对数据进行分析与挖掘。一般来说,大数据分析的过程包含了多个方面,具体来说,就是数据的搜集、数据预处理和数据挖掘阶段。对于数据的深度挖掘,也就是通常所说的大数据处理分析,也是大数据应用的核心。

二、工程造价大数据的特点

(一)数据采集体现多主体、多层次的形态

随着时代的进步,工程造价行业也随之进步,但是,这个行业中的大部分大数据都是来自企业和政府,这也就意味着,在工程造价大数据的构建中,存在着一个多主体的结构。政府发布的数据是一种公开的、可供社会使用的、可供公众使用的数据。然而,在公司中,通常情况下,价格信息都是内部的,虽然可以进行一定的共享,但因为公司与公司之间存在着竞争,而数据又是公司的核心能力,所以对于公司而言,它是一种商业秘密。此外,数据还存在着多层的观念,这是因为,从投标到建设到竣工,每个阶段都会生成大量的数据,所以,数据的层次是多的。

(二)数据价值的层次性

数据的价值是分层次的,因此,从某种意义上来说,数据的来源也是有区别的。在实际应用中,数据和工程项目之间的关系、数据来源和数据的正确性等都对数据的价值有很大的影响。如果是最近发生的事情,或者是从公司里得到的,那么这些数据就会有很大的价值。

(三)数据更新的选择性

与一般的商业型数据库相比,它有很多独特的特

点。但是，在常规模型中，在技术突破前，工程数据将保持较高的稳定性。而在更新某些规范和标准时，企业需要综合分析竞争对手的情况和市场信息，才能对大数据库中的数据进行有选择性的更新。相关人士在更新成本资料时，更新速度最快的当属竞争公司的资料及市场价资料。

三、大数据环境对工程造价管理的影响

（一）有效控制施工企业成本

因为建设工程在建设过程中，牵扯到的项目较多，因此具有建设内容多，建设周期长的特点。这也是为什么在建设过程中，会有那么多的不稳定因素。建筑企业可以通过这些数据，合理地控制施工过程中的各种不稳定因素，降低施工过程中的总能耗，合理地控制施工材料的成本，并对施工现场的材料进行相应的清理。相关人员只需构建相关的数据库，就能对施工企业的所有项目工程材料进行信息采集，就能提供海量的数据，为施工建设提供依据和参考，进而能让施工企业更好地控制施工成本。另外，有关人员还可以通过与大量的数据信息进行比较，来有效地查找信息资源，从而最大限度地提高了建筑企业的资源利用效率，降低了施工成本，提高了资源的使用效率。

（二）提高建筑企业的投资控制水平

建筑企业在进行施工和建设的时候，应该对工程的质量、进度和成本等方面进行合理的管理，并且在管理的过程中，应该通过招投标的方法，科学的选择供应商，从而合理控制投资的标准。在建设过程中，相关人员应充分了解项目每一阶段的费用，在不少于承包人的费用的前提下，尽可能地将投资费用控制到最低，从而实现建筑公司的经营费用的下降，为建筑公司带来更大的效益。

（三）促进企业定额的编制

因为大数据的出现，所以整个工程的造价都是透明的。因此，要想在竞争中获得更好的结果，就必须合理地提升企业的价格竞争水平，这就要求有关人员在建筑施工中，对企业定额进行科学的编制，从而使建筑企业具有更强的竞争力。建筑企业也应加强自己的成本核算和管理水平，使建筑企业在发展过程中，能够根据实际情况，最大限度地调整施工成本，并根据市场数据，合理地规划企业的定额，使企业的资金得以充分运作。

（四）提高造价信息化管理水平

信息化的普及，使当今社会真正步入了信息化的时代。这也为社会上的每一个行业都带来了极大的革新和变化，但是，在中国，建设项目并没有进行更深层次的信息化管理，仍然处在对其进行探索和发展的初级阶段，因此，与项目成本有关的工作人员对其管

理的认识还比较欠缺，大多数的工作人员仍然是依靠自己原来的工作经验来进行生产，这就造成了在成本数据的管理和成本数据的分析上出现了许多问题。比如，员工的工作效率不高，工作质量不高。针对上述问题，施工企业通过运用大数据系统，来总结和析施工过程中的一切问题，并对数据进行及时更新，从而在一定程度上提高了施工企业的工程造价信息管理水平。施工企业只要灵活运用造价成果，就能使材料市场的价格具有更强的时效性和完整性。

四、工程造价管理存在主要问题

（一）缺乏统一标准，共享效率低下

国内的基础建设发展速度很快，而且所有的工程都会保存工程的成本数据，使得国内的工程成本数据非常丰富。然而，在对数据进行收集、加工、发布的过程中，通常会因为各地政府的工程造价标准，或者因为施工企业的成本规则和计算方法的差异，导致数据的收集、加工和发布并没有统一的标准，也没有对数据进行统一的规划、编码和分类，这就导致了一个项目的数据被不同的公司进行计算，从而得到的成本结果也不尽相同。此外，因为没有有一个统一的标准，所以也就不能很好地约束数据交换协议，导致了数据共享的困难，一些珍贵的数据没有得到有效的使用，严重地影响了互联互通的效果。

（二）数据挖掘能力不够

国内的工程造价管理人员大部分都是按照传统的经验来进行工程造价工作，利用传统的经验来分析和处理大量的工程造价数据，效率肯定不会很高，也找不到很多的有效的数据，更不能保证数据的价值。尽管已有一些地区采用了集成的造价管理，但仍未能对这些数据进行深度的挖掘，正是由于挖掘不足，使得造价分析的结果非常粗糙，并且准确性和可靠性也不高，造成了巨大的投资成本。

（三）工程造价信息缺乏动态更新

从资料分析中我们可以发现，目前国内关于项目成本的通告和公布都比较滞后，缺少动态的更新。尤其是在价格的调整和信息的分发上，非常不稳定。这就造成了工程造价管理者不能很好地获得工程造价资料。也正因如此，有关人员缺少动态信息反馈，因此不能及时地了解市场趋势和竞争对手的情况，还会严重地影响到造价预测的准确性和成本管控。

五、利用大数据对工程造价进行管理

（一）完善工程造价管理体系

在大数据时代来临之际，一个公司要想获得更好的发展，就需要充分地运用大数据的优势，只有如此，才能将项目的造价管理工作落到实处，有关人员还应健全工程造价管理体系，并对工程造价管理系统进行科学、合理的划分，从而可以切实地提高项目造价管理的效率。

此外,公司还应不断健全工程造价管理体系,并对工程造价管理方法进行创新,唯有如此,工程造价管理工作才能得到有效的规范化,并严格遵守相关的法规。同时,企业也应该加强对工程造价文件的管理,以便在工程造价管理上进行全方位的检查,不仅可以为后续的工程造价管理工作提供基础,还可以为工作人员进行分析、查询和研究提供相应的协助,从而切实地提升工程造价管理的质量。建筑公司还要做好人员间的协作,使工程造价管理部门与其他部门建立起良好的联系,切实将人员的职责落实到工作中,使他们的工作积极性和主动性得到最大程度的发挥,并且企业部门之间的配合也比较较好,从而使造价标准与指标朝着更好的方向发展,最大限度地降低企业贪污、徇私等不良现象,使企业具有更高的工程造价管理水平。

(二) 重视数据分析和数据挖掘工作

在信息化的进程中,我国的工程造价行业已有了一些基础,但是,由于缺少对所积累的有关工程造价的数据进行分析和挖掘,导致了“数据丰富,信息不足”的局面。在此基础上,提出了一种基于时间序列的数据挖掘算法。目前,在西方发达国家,数据挖掘技术得到了快速的发展,一些公司已研发出了较为成熟的商用数据挖掘工具,而这些商用数据挖掘公司正在大力拓展中国的市场,而国外的一些公司更是将其作为免费的分析数据投入到了市场中。但是,过于依赖外国的分析软件,必然会导致信息泄漏,而且,项目成本数据往往牵扯到很多的商业秘密,乃至国家的机密,这对公司和政府的信息安全以及公司对外的开发都是不利的。积极地研究和开发拥有自主知识产权的数据挖掘工具,并与之形成相关的产业链,这将对我国工程造价行业的健康、快速发展起到促进作用。

(三) 构建造价数据收集标准

在大数据时代下,企业对工程造价数据的收集工作起到了非常重要的作用,而且,造价数据也是保证造价管理工作进行的基础与保证。建筑企业应当按照国家的情况和行业的发展趋势,完善的构建造价管理系统,从而获得统一的造价信息数据标准,使企业在统一的标准体系下,进行数据的整理和采集,并将视频和图片等造价信息集中到一起,从而达到我国工程造价的科学性和统一性。

(四) 重视挖掘过程和结果的可视化研究

枯燥乏味的资料分析与发掘工作,还是得有专门的人去做。而众多的项目成本管理人员,面对巨大而又繁复的数据,未必能有直观了解。借助可视化技术,可以让更多的造价信息管理人员对整个数据分析的过程有一个清晰的了解,对数据挖掘得到的结论有一个清晰的认识,进而更好地指导生产应用。

当前,国内、外有关的一些网站对数据的可视化

研究都很关注,如谷歌图表、Tableau 软件等。目前,我国有关的价格软件和价格网站都在积极地进行着可视化方面的研究,比如广联达公司,就可以在它的模型建立时,把输入的数据转化成 2 D.3 D 的图像,并与其他的数据进行联系,这样就可以让价格工作人员在使用的时候可以更好地了解它。同时,大数据也对可视化技术的发展提出了新的需求,即如何构建基于分布数据库的可视软件,以便于管理者对其进行实时的观察和分析。加强对可视化的研究,可以极大地减少对大数据的管理难度,让广大造价工作者能够更好地利用大数据进行分析和挖掘。

(五) 提高造价管理人员的专业水平

在培养人才的过程中,要充分运用大数据,培养人才的大数据思维。相关人员在开展相关工作时,一定会利用通信技术、云计算、物联网等技术,对大数据进行全方位的了解,从而提升自己的成本管理水平。同时,要将现代的经营理念应用到工程造价的管理中,以提升工程人员的业务素质。同时,企业还可以对造价人员展开有针对性的培训,让他们对工程施工、工程设计、材料成本等有一个较为完整的认识,并推动信息化管理人员队伍的建设,从而减少人才培养的成本。

结语:

随着信息技术的日益普及,工程造价管理对施工企业生存发展意义重大,但有关大数据下工程造价管理等相对研究较少。基于该问题现状,要有行之有效的措施对其进行分析研究,如对统一相关数据标准,开拓数据来源渠道,构建综合性信息共享平台,加强相关人才与技能理念培养。我国的工程造价管理工作也随之提高,要想更好地发挥出大数据的作用,就必须加大对工程造价信息化的力度,同时也要加强有关部门对工程造价行业的规范,只有这样,才可以将工程造价管理和大数据技术有机地融合在一起,为收集、分析、录入等基本的造价信息打下良好的基础,进而促进我国工程造价的可持续发展。

参考文献:

- [1] 缪立巍. 浅谈大数据下工程造价管理 [J]. 科学与财富. 2018, (11): 14-16.
- [2] 李昭. 浅谈大数据下工程造价管理 [J]. 科学与财富. 2020, (14): 89-91.
- [3] 李海军. 公路环保材料及新技术对工程造价的影响 [J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2020(10): 49-50.
- [4] 邓阿琴. 大数据技术在工程造价中的应用研究 [J]. 江西建材, 2020(8): 236-237.
- [5] 郑雨. 大数据时代背景下工程造价数据的采集与应用 [J]. 新材料·新装饰, 2020, 2(14): 78-78.