

基于大数据环境下工程造价的管理对策

李舜禹

中国市政工程东北设计研究总院有限公司

摘要：随着社会的不断进步，更多的高科技被应用到了现实社会生产和生活中，这不仅大大促进了社会的进一步发展，而且还大大提高了人民的生活水平。换言之，在目前的建设工程领域，利用大数据技术进行项目成本管理，可以提高项目成本管理的质量和效率。基于此，本文将从以下几个方面出发，详细阐述基于大数据环境下工程造价的管理对策，以期能够为相关人员提供一些必要的参考。

关键词：大数据；工程造价；管理对策

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.01.083

前言：由于我国经济的飞速发展，工程项目的数量和规模越来越大，项目成本也越来越高，这使得工程造价管理的工作难度直线上升，对项目的顺利进行产生了很大的影响。然而，随着大数据的出现，传统的数据分析与管理方法正在逐步被取代。在工程造价管理领域中，数据来源众多，且十分复杂，因此，利用大数据进行造价管理分析，可以有效提高工程造价管理的效率。所以，要想提高项目成本管理工作的质量与效率，有关人员就必须在认识到大数据技术的优点与特性的前提下，对传统项目成本管理中反映出来的各类问题进行分析，并提出有针对性的解决方案，确保自身在提高大数据技术使用熟练度的同时，能够将大数据技术的最佳效果发挥出来，为工程造价领域的更好发展打下良好的基础。

一、大数据的特点概述

近年来，资讯资料以惊人的速度成长，同时，资讯的传播方式也得以多样化发展，这种庞大的数据信息资源被统称为“大数据”。大数据的基本特征具体包括了以下几个方面：即快捷性、多样性、大量化和价值化。所谓“快捷性”，就是能够迅速地传递和处理信息。多样性是指数据的种类繁多，其中包含了半结构化数据、非结构化数据和结构化数据等。大量化是指数据信息处理和储存的数量庞大，而所谓“价值化”，就是能够从大量的数据中提炼出有价值的信息。在工程造价管理上，大数据的优势表现在以下几个方面：首先，它是一种多层次的数据形式，由于工程成本的数据信息主要来自企业以及有关的政府部门，因此，它表现为多个施工主体的形式，数据形态与多施工主体形态所提供的数据信息功能是不同的，政府有关部门的数据信息是公开的，而企业的造价信息是通过内部共享的，在企业发展过程中，数据信息是最主要的发展竞争力，同时也是企业商业机密的一个重要组成部分，其中包括了工程施

工、结算等数据，而且每一层的资料都有各自的特性，因此呈现出一种多级资料的形式。其次，是多层面的资料价值，不同资料来源的资料必定具有不同的价值，而工程成本数据信息的精确度以及信息与施工项目的关联度，都会对信息所具有的价值造成很大的影响，相比之下，企业近期建设过程中所出现的数据才是最有价值的。最后是数据更新的选择性，与商业大数据相比，工程造价的数据信息具有很大的差异性，工程造价数据信息具有更新选择性，传统的管理缺少技术更新环节，因此数据相对来说更加稳定，然而，在大数据的背景下，由于市场行情和竞争者信息不断地在改变，因此，数据的更新就产生了选择性这一特点。

二、基于大数据环境的工程造价管理意义

大数据技术的广泛应用对所有的行业都有着深刻的影响，它对于建设行业的工程造价管理工作具有如下的意义：

（一）对工程投资的控制

大数据具有极其广阔的应用前景，并且可提高各建设单位的投资管理水平。工程项目单位担负着保证工程施工质量、施工进度、工程造价管理等方面的重任，而将大数据运用到工程造价管理中，有助于工程项目管理对招标供应商进行科学地选择，并对供应商报价进行合理地评估。与此同时，工程建设单位的管理者必须对工程项目施工的各项成本和费用有一个清晰的了解，这样，就可以保证施工单位的投标报价低于招标报价，使施工单位的投资得到较好的控制，提高施工单位的成本管理水平。

（二）对建设费用的控制

利用大数据可以对工程造价进行有效的控制。通常来说，工程项目具有较高的成本投资，而且建设周期很长，存在着很大的风险，因此，将大数据技术运用到工程造价管理中，需要相关成本核算部门来为这些数据提供必要的信息支撑，以便对这些数据进行综合分析，从而达到对成本的有效控制。

（三）为建筑企业编制定额提供便利

工程项目的信息比较多，而且非常复杂，在大数据的支持下，工程项目中每一个环节的费用都会变得非常清楚，因此，企业必须站在市场的立场上对成本管理工作进行改进，从而有效提高造价管理水平。相关企业可通过参照市场资料，与自己的数据信息进行比较，使定额的编制得到有效的改进。

（四）提高造价信息化管理水平

目前，我国建筑施工行业虽然发展迅速，但其管理

的信息化程度还不够高，大部分建筑施工人员都是依靠自己的经验来进行施工。在这种情况下，造价管理工作的效率很难得到有效的提高，数据结果的存储不够完整，数据分析的重复率较高，存储漏洞较大，市场上的供应商报价信息误差较大，更新不及时，各种数据信息不能被准确掌握。而大数据的应用恰好可以让这些问题得到有效的解决，它可以让工程建设单位在最短的时间内获得最周密的相关信息，从而对信息管理工作进行改进，进而提高造价信息化管理水平。

三、大数据在工程造价管理应用中存在的问题

（一）基础数据处理的难度比较大

随着我国建设项目的发展，工程造价管理项目越来越多，涉及的问题也越来越多。在项目施工中，成本数据和投资数据的来源比较广泛，种类也比较复杂，给数据的处理带来了很大的困难。施工人员必须从施工过程中搜集大量的资料，并从这些零散的数据中，找到与工程造价有关的数据。但是，通过手工选择工程造价数据的效率低下，很难满足建设项目造价管理的需要，而且数据的精细化程度也难以达到预期。

（二）数据没有实现全过程的应用

工程成本管理工作可被划分为项目建设前期的投资估算、设计阶段的设计概算、施工阶段的工程预算、竣工结算以及项目决算等，成本管理工作具有多层次定价的特点，各阶段成本管理数据相互制约、相互联系。但是，传统的项目成本管理方式，把项目成本管理重心集中在项目建设阶段、项目预算文件的编制、实施和竣工验收阶段的结算工作上，对项目前期的设计概算和投资估计都是“走形式”的。估算文件及概算文件中的数据没有太多的实际指导作用，导致在项目建设中，造价数据很难实现持续的应用，这使得工程预算文件的编制与执行、竣工验收阶段结算管理工作的质量和效率都会受到很大的影响。

（三）存在信息孤岛数据共享困难

工程建设牵扯到了许多参与方，传统的工程成本管理方式是运用工程计价软件进行工程量清单的编制，对工料机价格等进行调整，利用市场价格信息和工程设计文件对分部分项工程综合单价和工程量进行计算，最终确定工程总造价。项目第三方咨询单位、业主单位、设计单位以及施工单位都要对工程造价文件进行严格执行，并根据项目划分标准对工程总造价进行控制。这样的项目成本管理方式很容易产生“信息孤岛”，各参与方之间的信息不能共享，缺少有效的交流，从而造成项目成本管理的文档和实际管理工作之间脱节。

（四）BIM 技术在全程没有充分应用

BIM技术的原理是将二维图纸和工程建设信息与数据相结合，构建出工程项目三维立体结构，进而将工程建设数据与信息具象化。项目投资、设计、招投标、施工、监理、运营及运营维护人员可以将其与三维立体结构相结合，对工程建设的风险因素进行分析，从而让每

一项建设决策都更具有合理性。当前，BIM技术被广泛地运用于工程施工中，但是部分施工企业没有把BIM技术运用到工程施工的整个流程中去，在工程建设中，以BIM为基础的数字化移交、前向设计等还处在探索和发展之中。

四、大数据环境下的工程造价管理策略

（一）系统化管理工程造价信息数据

在不断发展的过程中，一些行业已经逐步形成了一个标准化的项目造价管理体系。但是，在大数据的背景下，仍然有一些企业没有将大数据的应用价值充分挖掘出来，因此不能有效地进行项目造价管理。中国地域广袤，各区域之间的经济发展水平有很大的差别，因此，很难做到信息数据处理技术上的高度一致性，这就使得大数据产生了区域性差别。同时，由于业界对大数据的认知程度参差不齐，因此，在大数据环境下，还需要进一步加强工程成本管理工作，相关人员要利用大数据，逐步对工程造价信息数据进行系统化管理，这是发展的首要任务，要达到这个目标，就必须要有各个部门的通力合作，政府及有关管理部门首先要健全和制定相关的法律法规，使各行业的工程造价管理内容更加合理，使各行业的工程造价都达到规范化。政府和有关部门也要对项目成本进行持续的引导和系统性管理，并根据行业具体发展状况制定行业制度，做好工程造价相关信息数据的分析和整理工作，在制定行业规章的时候，应根据相关法律法规的实际执行情况，对产业内部的大数据技术进行深入的应用。

（二）对项目成本的分析和管理的供桌进行科学化区分

在工程造价管理中，要想充分发挥大数据的应用价值，相关人员还应对工程造价的各项日常工作进行科学划分，对工程造价进行全方位的分析，从而让企业的各个部门之间能够进行有效的交流和沟通，从而提高工程造价的执行程度，使企业的内部管理效果得到全方位的提高。建设单位要根据各部门的工作状况，对工程成本分析工作进行合理的分工，建立起一个高效的协作机制，明确各部门的工作流程，同时，利用大数据对各部门工作人员的专业能力进行核实，之后根据个人能力的差异对工作职责进行分工，并采用精细化管理模式对工程造价数据信息进行管理，使内部员工的个人能力得到最大限度地发挥，有效提高企业各部门的工作质量。在使用大数据采集企业内部信息数据的过程中，相关人员要注意将每一个部门的信息都纳入数据库中，为了避免出现疏漏，应尽量扩大大数据的应用范围，为后续各部门的有关工作打下扎实的基础，确保各部门做出科学决策。只有分析并利用真实的数据信息，才能对其进行更为科学的总结和归纳，做好大数据的内部信息资源的存储工作，有效提高工程造价管理工作的效率。

（三）构建基于云计算的工程造价信息管理体系

建立基于云计算的数据管理系统，能够实现企业所

有信息数据的共享，并对信息数据进行透明化和系统化的管理。将企业内部的各种信息数据通过云计算数据管理系统进行上传，能够促使相关管理人员对企业各部门的工作状况有一个科学的了解，促使其高效地开展企业各项业务，将企业的各种资源充分利用起来，避免出现生产成本过高或资源浪费的情况，有效提高企业的工程造价管理质量。在具体的工程造价管理工作中，基于大数据技术开展工作可以实现数据的归类操作、分析以及存储操作等，实现各项工作的准确化和简捷化。相关人员要充分利用云存储功能，有效保存工程造价的各项数据，并根据旧数据对其进行管理，利用大数据拓展和创新云平台，实现对企业工程造价的动态管理，并对数据信息进行动态管理和利用，使各项数据信息的应用价值最大限度地发挥出来。

（四）开发和升级智能化硬件设备

使用大数据技术，必须要有一定的硬件设备来辅助，为了提升企业工程成本管理水平和质量，相关人员必须要持续地开发新的设备，对各种信息数据进行全面收集、分析和整理，从而对大数据更多的应用价值展开深入挖掘。为了满足企业的多样化的需求，相关人员应对数据信息进行深入的开发，这就要求大数据技术和相应的设备开发同时展开，持续地对大数据技术与硬件设备进行优化，保证大数据的专业化，为信息化数据库的持续发展打下坚实的基础，促进工程造价管理系统的智能化发展。不断更新大数据行业发展理念，是不断提高大数据应用价值的一个主要方式，也是促进项目成本管理工作高效开展的一个重要途径，大数据行业内部需要将高效化、智能化作为自身发展的目标，与多种先进的信息技术相结合，对大数据进行创新和升级，从而不断地对企业内部信息资源进行更新。

（五）培养复合型人才

随着科技的不断发展，大数据、互联网和云技术不断涌现，作为一名工程造价管理人员，一定要与当今的发展潮流保持一致，与时俱进，提高自己的学习能力，通过学习和培训，提高自己的业务水平。在项目成本管理中，企业要把培养能满足信息化管理需要的复合型人才作为重点，通过产学研融合，与高等职业院校进行交流与合作，降低企业培养复合型人才的成本，同时培养出更多更好的复合型工程造价管理人才。

（六）强化信息收集，提高数据的利用率

随着大数据技术的积极、可持续发展，目前很多建设项目的成本管理工作都逐步实现了大数据技术的广泛运用，为推进大数据技术的工程成本管理提供了新的契机。在此背景下，如何保证数据处理的相容性与便捷性，是大数据技术最大限度发挥其应用价值的关键。为此，相关企业应对已有的数据信息采集与调度工作给予足够的关注，并通过大数据技术手段，转变传统的工作思维与方式，为工程造价工作的实现提供支撑。比如，工程建设中常见的 BIM 技术，就可以用于与项目成本有

关的工作，在虚拟平台上实现仿真设计，并将仿真结论作为项目成本的参考，利用此系统对施工阶段、维修费用等进行仿真，能够实现整个工程的智能化发展。这种方式，既能把在实际建设中的立项、设计方案、工程监理、工程建设等各方面的参与者整合到一个平台中，又能使各个环节进行有效的衔接，从而达到资源共享和统一的整体目的。

（七）对数据分析的流程进行可视化展示

数据信息操作技术专业性强，资料的分析与表达应该尽可能地简单。数据分析过程的可视化展示能够用过数据图表或图形将相关内容呈现出来，使使用者更容易了解。在工程造价管理中，相关人员可以通过图形化、图表化等方式，对工程造价进行全面的分析，从而使工程造价的计算更加清晰，对工程造价进行有效的控制。在数据时代，可视化技术的应用具有比较高的要求，因此，它理所当然地需要支持分布式系统数据库，通过这种方式，可以促进可视化技术和产品的开发，让更多的人知道该技术，从而提升整个项目的成本管理水平。

（八）改进记录查询和信息发布平台的管理模式

从某种意义上说，工程造价管理中存在着种种问题，给工程造价管理工作带来了很大的困难。数据信息的正确性以及资料分享的有效性，一方面能够为社会发展及有关人士提供更为准确、便捷、快速的资料查询；另一方面，也能让他们的交易过程更为透明，使市场竞争更为公平。这对于提升行业发展的总体质量有着不同寻常的作用。所以，作为资源信息管理者的政府相关部门，必须保证资源信息的公开、公平和准确性，对资源信息的处理方式和应用给予足够的关注，从而为我国建设项目成本管理提供一种新的思路。

总结：总之，工程成本管理是项目管理中的一个关键环节，它对建设项目的管理和建设有着巨大的影响。在工程造价管理过程中，如果能够有效利用大数据技术，不仅能够提高工程信息的采集精度和时效性，同时，也可以提高工程造价管理的质量和效率，提高有关企业和部门的整体效益，为促进工程造价咨询行业的可持续发展提供有力的保证。

参考文献

- [1] 黄晨, 赫桂梅, 柳惠忠. 大数据背景下工程造价管理研究[J]. 办公室业务, 2022(16): 68-70.
- [2] 吴雁, 吴孝华. 大数据时代BIM技术在工程造价管理中的应用探析[J]. 中国市场, 2022(19): 73-75.
- [3] 郭魁. 基于“BIM+”大数据的工程造价管理研究及应用[J]. 居舍, 2022(11): 129-131.
- [4] 刘佳华. 大数据和BIM的工程造价管理探究[J]. 财富时代, 2021(12): 54-55.
- [5] 李笑. 大数据下工程造价管理的思考[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(02): 172-173+175.
- [6] 李瑞云. 大数据背景下的工程造价管理对策探究[J]. 中国住宅设施, 2019(07): 90-91.