

大数据视域下的工程造价分析与管理的

任莎莎

哈尔滨铁道职业技术学院

[摘要]如今工程管理行业发展迅速,其中造价管理作为与工程效益直接相关的内容,受到了广泛关注。在大数据时代背景下,工程造价管理面临的管理环境、内容和方法等都发生了巨大的变化,因此有必要对管理思路进行创新。本文阐述了大数据的基本概念及在工程造价管理中的应用价值,分析了大数据对工程造价管理产生的影响,并结合实际,提出要加强数据库建设,做好大数据分析,建立有用的工程量大数据计算系统,以及重视对具备大数据思维、掌握相关现代技术方法的工程造价管理人才的培养。

[关键词]大数据;工程造价;管理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.331

1、大数据下建筑工程造价的意义

1.1必要性

无论何种建设项目,在施工之前先进行对施工项目各个环节可行性的预计是非常有必要的。需要关注以下几点:一是对此项建设项目对国民GDP的贡献值进行预算。二是对项目本身所涵盖的经济价值进行预判。这一项分析所得的结果将直接影响到施工企业对此施工项目一些关键性的决策,这是对工程造价在建筑工程施工中先导作用的具体体现。三是不同的建筑工程系项目,在工程造价的实施方式与实施重点上有着明显的差异,另一方面也存在一定的一致性,那就是,无论何种形式和内容的工程造价,都必须渗透工程施工的每一个环节,涵盖工程前期的验证、设计、准备以及中期的施工阶段以及后续的工程检验阶段。

1.2重要性

现如今无论何种形式、何种目的的建筑施工都要依赖对该项目的投资,但只要是投资,都会存在一定的风险,甚至具备相当高的风险。基于建筑工程项目的投资,与其他的资金投入形式有着显著的不同。建筑工程由于涉及的投资金额较大,相关的施工项目繁多,而且其资金回本的周期过长,每一个施工环节都涉及资金的投入与流动,因此对建筑项目的投资往往存在着更大的风险。这种情况下,如果不加大对工程项目资金的监管力度,忽视对资金投入的有效控制,会极大地增加资金的不合理使用,导致资金资源的极大浪费,让企业蒙受不必要的经济损失。因此,要想实现施工项目资金的有效管理和充分使用,就要对相关资金做到科学规划,积极做好建筑工程项目的造价工作,并促使造价渗透到施工的每一个环节当中,以此来保障企业的资金效益。

1.3合理性

在市场经济日益激烈的大环境下,对工程造价的合理制定就显得十分关键。通常情况下,在施工的过程中会产生很多不必要的额外资金投入,所以,在工程施工的前期做好对各种情况的预算,结合设计的情况,确保工程造价在施工的整个过程中都能起到有效的领导管制作用,对施工企业保障其经济效益就显得尤为重要。在制定施工前期的控制方法时,要确保方法的多样性、合理性与科学性。现阶段,前期管理的主要工作内容就是重点加强建筑项目施工的管理以

及施工监督审核等,从根本上举出不合理资金的使用路径,在前期的管理中事先明确好工作目标,合理的预算出施工时长,同时合理有效地进行施工,并对这一时期的施工时长预算与先前的施工时长预算做比较。应借助多样的方法形式对施工进行有效掌控,避免不必要的花费,收集相关的数据科学地进行整合分析,并以此为依据,确保工程造价的有效性与合理性。

2、工程造价管理中大数据技术的应用

(1) 投资决策阶段。进一步比较分析建设部门和规划设计单位的项目建设方案,这是项目投资决策阶段中,最重要的工作内容之一,可以对优化后的建设方案予以确定。在投资决策阶段,受到多种不可预测的因素的影响,使得在项目建设中无法有效的预测后期的实际实施情况,BIM技术在投资决策阶段的有效应用,可以对项目实施中可能出现的问题机械能科学合理的预测,从经济合理、技术可行的基础上,对不同的项目建设方案进行选择,选取更加合适的工程建设方案。

(2) 规划设计阶段。从建设项目规划设计阶段来看,同类项目建设中的历史数据可以实现良好的应用,在此基础上,相关技术人员可以以此对项目建设的各项技术应用及设计有充分的了解,主要涉及建设标准、单方造价指标、每平方钢筋用量、水暖电单位过程造价指标以及消耗数据等几个方面;除此之外,在规划阶段,相关技术人员也可以实现BIM技术的有效应用,可以利用此建立项目建设的方案,并进行仿真,从客观的角度对展示项目规划设计的效果进行评价,实现更为直观的项目外观,为工程设计的经济性和效果提供保证,实现更加真实有效的投资依据。同时,BIM技术的有效利用,可以实现数据的共享,使得在项目的规划和设计阶段,项目建设相关单位可以广泛的参与其中,合理分析项目的规划设计方案,并提出相应的改进措施,为施工阶段的成本控制提供保证。

(3) 招投标阶段。在工程造价投标阶段,企业工程管理人员能够通过工程造价大数据库当中的企业相关信息的有效利用,将工程建设项目中所涉及各类消耗与支出进行科学合理的有效估算,在此基础上进行相应的定额,后期再根据工程投标过程中的实际情况,对企业的投标定额进行及

时调整。为了计算投标成本的实际额度，需要企业在工程造价投标阶段积极利用BIM对工程的数据进行输出，通过对工程造价大数据库的高效利用与数据挖掘，从而进一步确定现实市场行情信息，了解到更具有真实性与时效性的市场行情信息也有助于投标成本预估计算的准确性，能够为企业的工程造价投标工作提供更加科学有效的数据理论支撑。

(4) 施工阶段。在这个阶段，建设阶段成本管理的主要任务是降低建设成本。与其他阶段相比，施工阶段周期的持续时间较长，施工过程中还存在有一定的不确定因素。目前，基于大数据平台的项目管理已应用于建设阶段。一是利用BIM技术生成和深化各类专业项目的建筑模型。创建专业的计算机化模型后，锁定到大数据应用平台进行碰撞检测，及时消除项目变更，合理控制项目成本。二是协调项目的虚拟施工，通过虚拟仿真反映施工过程各个环节的潜在问题，有利于对施工过程进行科学的组织，降低项目施工组织管理成本。三是利用大数据平台控制项目建设进度。利用大数据平台，可以直观地对比实际工作和计划工作，对进度进行科学的控制，确定合理的工期成本，有效解决控制困难的项目进度。最后，利用大数据进行多项目成本对比计算，以及嵌入大数据应用平台的BIM模型，可实现项目数量清单的自动匹配和工作、材料、机器要素的自动数量统计。

3、大数据视域下工程造价管理

3.1 运用大数据分析系统有效控制

施工成本当前时代背景下，在工程造价管理中应用大数据的核心目标在于通过大数据分析，做好造价及成本风险管控，进而有效控制施工成本。众所周知，现代各类交通、建筑工程建设规模越来越大，涉及的资金投入量十分惊人，在普遍较长的施工周期下，项目组面临的资金压力和风险是非常大的。在该背景下，传统单一且具有局限性的造价管理模式不再适用，转而需要一套覆盖面广、动态化、精细化的造价管理模式作为基础。在该项目中，项目单位基于数据库和信息管理平台，以及设计图纸和市场调研情况，对工程量及材料、人工市场价格进行全面分析，结合项目本身以及行业行情等相关数据，对整体造价进行计算。在此基础上，基于BIM可视化模拟系统，对造价管理风险进行评估，明确各个施工环节中可能影响和干扰造价控制的因素，建立完善的风险识别体系。结合进一步的分析，将造价控制的目标和责任划分到各个分项工程、施工环节、施工部门及岗位中，从而实现精细化的造价控制。

3.2 制定统一、协同的工程造价数据管理制度

从中央到地方要形成一个统一的数据交流适用机制；对于工程造价数据综合管理平台，要利用大数据技术予以构建，形成一个标准的工程造价数据，确保数据的有效采集和信息集成，在政府主管部门、建设单位、施工企业间实现数据的相互作用。在工程造价数据的采集、更新、整理以及使用等方面形成配套的法律法规，并由政府主管部门对工程造

价数据管理制度其进行监管。

3.3 建立即时更新的工程造价数据发布机制

由有关部门牵头，建设全国性的工程造价数据发布机制；与建设单位、施工单位、咨询机构以及软件厂商等社会组织进行协调，由有关部门组织，对已经完工的工程信息、人工、材料价格等工程造价数据进行上传和发布。建立数据共享激励机制，对企业或个人进行鼓励，实现数据资源的共享，并在资源共享、信息互通、互利共赢以及协同发展等方面形成一个新局面。

3.4 不断提高数据库的专业性

在传统的工程造价数据管理的模式下，受到技术发展水平的限制，有些工程项目的一些数据只能确保稳定而难以实现更新。根据市场行情的要求来看，对于所发布的标准规范，需要不断更新相关信息，企业要想实现更好的发展也需要根据市场行情和发展趋势，了解竞争对手的实际情况，那么就对大数据库提出了更高的要求。在这样的背景下，需要不断提高数据库的专业性，可以通过合作的方式购买专业的数据库来开展工程造价管理工作通过这种方式能够弥补工程建设企业数据库，建立方面存在的缺陷和不足，也能够拓宽信息来源的渠道。有助于工程项目建设企业获取更加规范的工程造价信息，也能够对内外部情况进行准确的评估。具体来说工程项目建设企业应与同行业的企业加强合作和交流。在此基础上建立长效的战略联盟机制，实现了信息数据的共享，有助于将有效的工程造价数据在行业内部实现啊有效的交流。通过这种方式能够弥补各个企业之间所存在的劣势和不足，也能够实现大数据信息来源的丰富。为了提高数据库的专业性，也可以与专业工程造价咨询机构建立长效的合作机制，借助专业工程造价咨询机构所提供的造价数据信息来满足自身的信息缺陷。工程项目建设企业也可以根据自身各个阶段的工程目标，选择自身对口的专业造价数据库进行购买，以商业化的方式，弥补自己在数据获取方面的不足，确保后续工作得到顺利地开展。

结束语

综上所述，随着新时代的不断发 展，在工程造价市场化改革中，大数据技术的应用带来一定的机遇与挑战。为此，从实际情况来看，应从建设工程市场的特点方面进行分析，对于数据标准的制定以及数据共享中的问题要妥善的处理。在政府职能逐渐改变的同时，其与市场间的关系也得到了有效的处理，大数据技术的有效应用，可以使得建设单位、施工企业等社会单位的工程造价数据管理水平得以提升，为工程造价的市场化改革起到一定的促进作用。

参考文献

- [1]肖德品. 基于大数据和BIM的工程造价管理研究[J]. 商业故事, 2017(08): 125.
- [2]黄恒振. 基于大数据和BIM的工程造价管理研究[J]. 建筑经济, 2016, 37(09): 56-59.