

大数据时代建筑施工企业成本管控研究

乔永平

华电煤业集团工程技术有限公司, 陕西 榆林 719000

[摘要]随着大数据技术的快速发展, 建筑施工企业在成本管控方面面临着全新的机遇与挑战。文章分析了大数据在建筑施工企业成本管控中的应用, 探讨了大数据技术如何在项目管理、材料采购、工期控制等方面提升成本管控效率, 并提供了相应的建议与对策。通过对大数据技术的深入研究, 提出建筑施工企业应如何有效利用数据驱动的决策, 提升企业成本管控水平, 确保工程项目的经济效益和可持续发展。

[关键词]大数据; 建筑施工; 成本管控; 项目管理; 材料采购

DOI: 10.33142/sca.v8i4.15925

中图分类号: F426

文献标识码: A

Research on Cost Control of Construction Enterprises in the Era of Big Data

QIAO Yongping

Huadian Coal Industry Group Engineering Technology Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 719000, China

Abstract: With the rapid development of big data technology, construction enterprises are facing new opportunities and challenges in cost control. The article analyzes the application of big data in cost control of construction enterprises, explores how big data technology can improve cost control efficiency in project management, material procurement, and schedule control, and provides corresponding suggestions and countermeasures. Through in-depth research on big data technology, this paper proposes how construction enterprises can effectively utilize data-driven decision-making, improve their cost control level, and ensure the economic benefits and sustainable development of engineering projects.

Keywords: big data; construction of buildings; cost control; project management; material procurement

引言

建筑施工企业的成本管理是企业竞争力的重要体现。随着信息技术的不断进步, 大数据逐渐渗透到建筑施工企业的各个环节, 尤其是在成本管控方面, 带来了显著的变革。大数据不仅能够优化企业的成本预算、核算与控制过程, 还能帮助企业在风险预测、资源调配、供应链管理等方面做出更加科学和高效的决策。本文旨在探讨大数据时代下建筑施工企业如何通过有效的成本管控来提高整体运营效益, 并提出相应的对策与建议。

1 大数据技术对建筑施工企业成本管控的影响

1.1 项目管理中的成本管控

在建筑施工项目中, 成本控制是保障项目盈利的关键要素之一, 凭借采用大数据技术, 项目管理者可以在施工实施期间实时监控各类数据, 诸如材料使用情况、工人工作效率和设备使用状况, 这些数据可辅助项目经理全面了解项目的运营局面, 保证成本管控在预算范围内。以材料使用方面为例, 依靠数据分析, 项目管理者可精准把控材料的消耗状况, 确保采购数量跟实际需求相符, 借助对施工现场实时监控数据的剖析, 项目经理可及时识别工期延误的潜在风险, 恰当调整施工进度, 杜绝因项目进度滞后造成的额外开支, 倘若数据分析显示某一环节工作效率欠佳, 可及时对施工人员与资源配置作出调整, 保证项目按

时落实, 最大限度降低因工期延误引发的资金浪费, 从而为企业缩减成本并增进盈利实力^[1]。

1.2 材料采购与成本管控

于建筑施工项目当中, 材料采购一般会占据项目总成本的较大比重, 因此对其成本的管控意义重大, 传统的材料采购途径存在预算超支、物料浪费等情形, 尤其当市场价格波动表现得较大的时候, 采购成本不易把控, 伴随大数据技术的运用, 企业可凭借对历史采购数据、市场价格走势以及供应商信誉等信息的综合研究, 优化采购安排, 杜绝因盲目采购产生的成本损耗。采用大数据分析, 项目经理可精准预估材料的需求量, 防止材料采购过量或不足, 保障材料的供应与施工进度紧密契合, 大数据技术还可协助企业抉择最具性价比的供应商, 并借助实时监测采购环节的进展, 保证材料按时抵场, 防止因材料延迟或库存过度积压引起的工期延误和额外费用付出, 利用精准的材料采购管控, 企业不仅可以有效把控成本, 还可增强项目的整体效率与盈利实力。

1.3 工期控制与成本管控

工期延误是建筑施工项目引发成本超出预算的常见原因之一, 延误不仅会添加直接成本, 诸如加班费用、设备租赁费用等, 还可能影响到项目的整体盈利水平, 大数据技术在工期控制方面的应用可有效预测和规避这些问

题,依靠实时监控项目进度、资源使用、天气条件等多维度数据,项目管理者可预先识别潜在的工期风险,并实施动态整改。若大数据分析说明某一工序也许因天气缘故延误,项目经理可提前实施施工计划调整,防止工期延误造成的额外费用,在项目开展的过程中,集成化数据平台可实时反馈项目的进度信息,帮扶管理者及时作出抉择,调控资源分配,保障项目按时落实,大数据技术还可辅助管理者合理安排人力、物力和设备资源,以此防止资源出现浪费,并保证项目依照预算与计划开展,凭借精准的工期掌控,项目管理者不仅能够躲开工期延误带来的额外成本,还可增强项目的综合经济效益。

2 大数据时代建筑施工企业成本管控的策略

2.1 构建大数据平台

为实现大数据在建筑施工企业成本管控实践中的全面运用,企业首需搭建一个完备的大数据平台,该平台必须涵盖项目管理、财务控制、采购管理等多个环节,保证能全面采集并整合项目的各类数据,这些数据不只涉及材料采购、施工进度、人工成本、设备使用等信息,还应囊括项目预算、实际支出、合同执行情况等财务数据,依托对这些数据的深度研判,平台可生成一个全方位的监控与分析系统,为管理者提供精准及时的决策支撑^[2]。

该大数据平台应具备强大的实时数据采集与处理能力,具备动态监控项目各项进展及成本情况的能力,采用传感器、物联网设备等技术,平台可实时采集施工现场的实际数据,保障信息的及时性与准确性,这些数据借助智能算法与数据分析模型加以处理,可为企业开展预测分析,支持管理人员识别潜在的成本风险及资源浪费问题。平台的核心优势在于可依据数据分析结果,自动生成决策指引,并通过可视化报告帮扶企业管理层做出更精准的判定,当项目预算超出预算范围时,平台会自动警示相关人员,并给出恰当的调整方案;若施工进度出现滞后时,平台会给出优化办法,帮扶项目及时回归正途,依托这样的大数据应用,建筑施工企业不仅可以提升成本管控的准确程度和效率,还能够在应对复杂项目时,及时做出回应,由此降低成本、提高收益,增添企业的竞争力。

2.2 数据驱动的决策管理

处于大数据时代,建筑施工企业宜积极推进决策管理的智能化与精准化,以适应日益错综的市场环境及竞争压力,依靠大数据分析,企业可全面掌握各项业务运作的细节,洞悉成本管控中潜在的风险及优化的空间,依靠对工人工时、设备使用状态、物资采购等各类数据的实时分析,企业可全面审定资源的使用效率,及时察觉过度安排、资源闲置等问题,由此有力杜绝资源浪费。

企业可凭借对工人工时数据的分析,精准掌握各个项目、各个阶段的人工需求,恰当安排工人的工作任务,防止工人过度劳累或人力资源过度冗余现象,这种借由数据

驱动的安排方式,不仅对优化人员配置有益,还能增进员工工作效率,缓解因人力欠缺或不合理调配造成的项目延误。设备使用情况的分析也能辅助企业更好地管理设备,合理安排设备的使用与维修,规避设备闲置或过度使用状况引发的高额维护成本,基于数据驱动的决策管理可让企业在面对市场变化时作出更迅速的反应,当市场需求、材料价格乃至政策法规出现变化时,企业可凭借大数据平台迅速分析相关影响状况,并依照数据模型预测变化走向,及时对项目计划和预算安排作出调整,这种迅速响应的能力,不仅可减少市场波动引发的风险,还可辅助企业在竞争中占据先机,提高运营效率与盈利水平^[3]。

2.3 加强与供应链的协同

大数据技术不仅可以协助建筑施工企业实施内部成本管控,还能促进跟供应链各环节的紧密协同合作,建筑行业的供应链一般牵涉多个环节,含有供应商、物流、材料采购、仓储等,各环节的有效衔接加上信息流通对保障项目顺利运作至关重要,采用大数据技术,企业得以实现供应链中各环节的数据整合与实时监控,从而更精确地掌握物料供应的情形,增进整体运营效率。企业可依靠大数据技术实时核查供应商的履约情况,借助对供应商交货时间、质量检查报告、过往合作历史等数据的解析,企业可对供应商的表现进行评估,保障合作的可靠性与及时性,这不仅能促进减少因供应商延误而引起的施工进度滞后情况,还可为企业供给更为科学的供应商选择依据,以此提升采购决策的精准度和可靠水平。

依靠大数据分析,企业还可全盘掌握材料的运输状况与库存水平,依靠与物流公司、运输服务商的系统对接,企业可实时掌握运输过程中材料的运输进度、配送路线、运输时效等数据,这些信息助力企业更准确地预判材料的到货时间,防止因运输延误引起的项目停滞。借助对库存数据的实时剖析,企业还可知晓每种材料的消耗速度,恰当规划采购计划,弱化库存压力,降低因过多积压材料引发的成本,大数据还能够辅助企业开展需求预测及采购优化,依靠历史数据做分析,结合市场走向与项目实际需求,企业可更精细地预测未来的物料量,避免产生采购过多或过少的情形,这不仅可减少库存积压引发的成本,还可减少因物料短缺对项目进度产生影响的风险。

3 大数据应用中的挑战与对策

3.1 数据安全和隐私保护

在大数据实施应用的过程里,建筑施工企业遭遇日益严峻的数据安全性与隐私保护问题,伴随信息技术的逐步进步,大数据的收集、存储、分析跟共享已经成为行业发展的关键助力,数据的广泛采用也让企业和合作伙伴的敏感信息面临着被泄露、滥用或经受网络攻击的风险,建筑施工企业务必高度重视数据安全,采用一系列策略以保障数据的安全性与隐私保护^[4]。

企业宜建立严格的数据访问权限控制制度,采用对员工和合作伙伴的数据访问权限实施精确划分,保证仅授权人员可访问与其职责相关的数据,企业得定期对权限设置开展审核与调校,防止权限过大或过小造成的安全隐患,企业还需采用加密技术对敏感数据进行加密存储及传输,防范数据在传输阶段被拦截或篡改。企业应当严格依从国家和地区有关数据保护的法律法规,保证在数据收集、存储、处理和共享过程中符合合规要求,建筑施工企业在触及个人信息时,务必符合《中华人民共和国个人信息保护法》等法律的相关要求,保证个人隐私不被冒犯,商业敏感数据,如财务信息、合同条款等,也应落实严格的保密管理要求,防范被非法泄露或肆意滥用。

3.2 数据质量与整合问题

大数据分析的成果直接仰赖于数据质量,尤其在建筑施工企业此类复杂行业的范畴内,建筑施工企业的业务牵扯多个环节和部门,如设计、采购、施工、质量把控、工程管理等,数据来源繁杂无序,且不同部门及系统的数据格式未实现统一,这使得数据的准确性与完整性经常面临挑战,假如不加以处理,这些问题大概会造成数据分析结果的偏差,进而影响企业决策质量的高低,甚至对项目的顺利推进造成负面干扰^[5]。

为达成提高数据质量的目的,建筑施工企业需要制订并实施一套严谨的数据标准化管理措施,企业需为不同数据源制定统一的数据采集标准以及格式规范,保证各个环节采集的数据在格式、内容和单位等方面达到一致,优化数据采集过程中的实时监控,保障数据的及时性与准确性。采用自动化的监测工具和数据清洗技术,可以及时发掘数据里的异常值和缺失,杜绝有差错的数据进入系统,不同系统及部门的数据需开展有效的整合,在建筑施工企业里,往往存在多种信息系统,诸如项目管理系统、财务系统、物料管理系统等,这些系统彼此的数据一般是存在结构差异的。为处理这一问题,企业应搭建一个数据整合平台或数据仓库,执行跨系统的数据对接及处理,依靠数据清洗、转换及合并,把不同来源的数据开展统一管理,让其可以在一个平台上开展分析与决策,从而为企业的战略决策提供更为周全、精准的数据支持^[6]。

3.3 人才短缺与技术壁垒

大数据技术在建筑施工企业当中的应用潜力极大,但要达成这一潜力的发挥,企业必须拥有充分的技术后盾,

目前众多建筑施工企业在数据分析、技术运维等领域的专业人才储备依旧不足,使得大数据技术的应用效应未能充分施展,为了冲破这一瓶颈,企业须加大对大数据技术人才的培养强度,构建完备的培训体系,增进现有员工的技术水平。企业也应留意从外部引进高水平的数据科学家、工程师等专业人才,保证技术实施的专业性及可持续发展,企业可经由与科研机构、技术公司等外部力量进行合作,彼此协作推动技术创新,这种合作不仅可以协助企业得到最新的技术支持,还可达成技术资源共享,提高企业在大数据技术应用层面的竞争力,凭借搭建人才储备与外部合作的双重保障,建筑施工企业可更有效地适应数字化转型,提升数据分析及决策的精准水平,进而助力企业整体效率和创新能力的上扬^[7]。

4 结语

在大数据时代,建筑施工企业遭遇着更为复杂且瞬息万变的市场环境,而成本管控一直是企业发展及生存的核心,大数据技术为建筑施工企业缔造了更加精确、高效的成本管控工具,帮扶企业优化项目管理、材料采购、工期控制等关键环节,尽管大数据应用面临数据安全、数据质量与技术人才等方面的挑战,但只要企业能够有效应对这些问题,助力数据驱动的决策及管理,必将实现更为精确、科学的成本管控,增进企业的整体竞争力以及市场占有率。

【参考文献】

- [1]赵珺轩,高杨,朱周楷.大数据时代建筑施工企业成本管控研究[J].上海企业,2025(1):72-74.
 - [2]姚州捷.建筑施工企业成本精细化管理分析[J].纳税,2024,18(31):124-126.
 - [3]高怡然.建筑施工企业成本控制指标的设计和应用研究[D].天津:天津工业大学,2023.
 - [4]周娟玉.加强建筑施工企业成本管控的措施分析[J].环渤海经济瞭望,2022(9):37-39.
 - [5]吕云翠.施工企业成本管控研究[J].纳税,2020,14(27):173-174.
 - [6]袁江华.大数据时代建筑施工企业如何提升成本管理[J].财富生活,2020(18):110-114.
 - [7]金平贵.大数据时代建筑施工企业如何提升成本管理[J].建材与装饰,2018(19):150-151.
- 作者简介:乔永平(1986.8—),男,汉族,专业:交通运输,中级工程师。