

基于数据库的轨道交通工程造价数据利用分析

熊 锋

(长沙市建设工程造价管理站, 湖南 长沙 410016)

摘 要: 近年来, 随着我国城市轨道交通行业的不断发展, 为减少城市轨道交通发展中的成本投入, 加强工程造价数据的科学利用十分重要。由于管理中包含的造价数据具有复杂性特征, 增加了后续管理难度, 因此, 要构建完善的数据库, 不断整合城市轨道交通工程造价的相关数据, 为后续工程建设奠定重要基础, 全面促进我国城市轨道交通行业的稳定发展。

关键词: 数据库; 轨道交通; 工程造价; 数据采集; 分析

中图分类号: U215

文献标识码: A

文章编号: 1674-1064 (2022) 04-099-03

DOI: 10.12310/j.issn.1674-1064.2022.04.034

利用轨道交通工程造价数据, 融入数据库技术优势, 相关管理人员要根据数据库的特点全面梳理及分析历史数据, 提出数据库的构建思路, 根据实际使用情况逐步优化数据库的功能, 为轨道交通造价数据的利用指明方向, 凸显现代化的数据库建设模式, 提高轨道交通发展水平。

1 轨道交通工程造价的特点

为提高轨道交通工程造价利用效果, 要明确城市轨道交通造价特点, 为数据库的完善提供重要的支持。在造价清单中, 重点项目对工程造价具有较为明显的影响, 其中的数据分析利用价值较高。例如, 重点车站及围护结构等重点项目占据清单的20%, 造价为60%左右, 是工程造价管理工作中的重要组成部分^[1]。

影响造价数据的因子具有量化的特征, 轨道交通项目大多数在城市的郊区, 受区域差异性影响较小, 但是, 会受到市场经济的影响, 轨道交通行业要根据工程造价管理的要求, 优化信息管理模式, 分析影响工程造价的相关因素, 通过数据之间的分离及对比, 突出数据的可比性, 为后续造价管理提供重要支持。

造价管理工作中, 要根据重点工作要求分析数据, 重复利用相应的数据模式, 通过反复论证, 了解数据组成要素, 例如, 设备单价、材料数据等, 要对比历史数据, 逐渐发现在当前造价管理工作中存在的问题, 科学编制与对应的造价内容, 完成项目建设, 通过合同及变更等项目, 多方位梳理及分析造价系统数据。再按照不同的线路和历史时期进行项目的科学比较, 找到不同造价管理工作的差异性, 优化当前工作模式。

2 轨道交通工程造价数据库的完善策略

2.1 轨道交通工程造价的数据采集模式

为提高轨道交通工程造价数据采集效果, 要科学划分应用模式, 为后续使用奠定基础。在我国相关规定中明确指出了轨道交通工程造价的相关规定及要求, 因此, 在数据采集模式建立方面, 要根据我国的相关标准, 优化当前数据采集模式, 完善工作体系。在数据库系统建立时, 要包含检测和执行层, 属于物流管理范畴, 在检测和控制物流中, 根据产品的建设要求, 加快造价信息传输速度^[2]。

后续应用要根据工程相关业务活动的要求, 融入连续控制和离散控制的不同组成部分, 再配合专项业务计划和材料管理等相关的调度信息, 加快信息传递速度, 必要时可以进行数据建模, 再进行数据分类, 上传到不同的控制中心, 用于后续管理, 提高数据传输效果。在系统中还要建立数据采集层, 通过融入历史记录软件, 完善数据采集模式, 为后续工作指明正确方向。系统中要包含历史数据库工程数据的采集, 包含制造单元的直接通信系统产生的信息, 同时要包含周期或事件中的工程数据。采集数据时要通过人为和自动化方式, 满足信息采集要求。

2.2 建设过程中的数据采集

建设过程中, 数据采集要实现资源的科学调配, 通过人力和经济之间的信息交互, 了解设备运行状态, 配合数据检测, 优化数据采集模式, 再得出质量控制的数据和建设维护的数据, 符合轨道交通工程造价的建立要求。在数据采集时要通过功能模块的内容, 保证各个管理层设备具备较强的统一性, 将系统运行中产生的数据传递到其他控制层, 以强化工作效果^[3]。

在具体应用方面, 要先输入数据, 之后再获取数据传输的时间, 建立的参数以及模型, 匹配参考值, 优化数据

作者简介: 熊锋 (1988—), 男, 湖南桃江人, 本科, 工程师, 研究方向: 工程造价管理。

传输模式。

在参数设计方面,要考虑持续时间的静态值,根据数据库的基本指令变化,调整相关的参数,再融入功能模块,做好动态化控制。

传输数据时,要根据数据类型确定最终流向,可以通过计算输出值和接收输入值等做好数据的科学分类,保证数据传输具有较强的精准性,凸显数据收集技术的应用优势。

2.3 数字化工位数据采集

在轨道交通工程造价中融入人工智能技术和自动化设备,每天产生大量数据。为避免对工程建设造成一定的影响,要配合关键数据采集设备,缓解人工收集数据的负担,同时优化作业模式,朝着数字化、自动化方向不断发展,保证最终数据收集具备较强的完整性^[4]。

要通过数字化工位的建立以机械加工为主搭建轨道交通工程平台,在后续建设时,如果在某个环节采集数据,可以及时上传到相应的设备中,加快信息传输速度,提高数据采集效果。

2.3.1 结构

在数据采集中,要优化结构模式,配合着数据采集器和指令状态传感器等不同的模块组成移动智能终端,满足造价数据采集的要求和标准。要考虑工程的建设制造执行能力,真正落实信息化建设的要求,提高数字化工位制造系统的应用效果,满足轨道交通工程造价可持续发展的要求。

数字化技术操作过程中,要将数控设备和移动终端共同的录入工程网络,如果某个设备产生数据,可以立即传输到相应的操控设备和控制中心。通过数据的相互融合,真正体现一体化的技术模式,提高数据采集水平。

系统建设方面,要适当改善数据的采集效率和反应时间,配合着工业触摸一体化技术加强图像视频的采集之后,再配合数据识读器和无线网络,加快信息传输速度,优化技术模式。

在数据采集模块建立方面,要搭建即时数据处理平台,确定顺序工作模式和并行工作模式等,在数据采集后要先检验数据的真实性,确认无误后才可以进行后续操作,循序渐进地完成数据采集工作,满足日常建设要求及标准^[5]。

2.3.2 信息服务

在信息服务方面,要建立数字化的造价管理工作站,通过工程计算机网络加快造价数据的流通速度,完善企业当前的信息服务模式,贯彻落实柔性化的管理原则,提高数据采集效果。

在技术应用方面,要构建多元化的分布式数据采集网络,以设备网络为核心,覆盖到不同工作岗位,配合智能化终端进行科学部署,多方位地满足建设要求^[6]。

具体实施过程中,要加快数据采集速度,可以通过二

维码识别、触摸屏幕等数字化方式,提供造价流动数据和工序质量的信息,也可以将建设中出现的问题快速上传到建设数据库,及时采取更加科学的止损措施,提高数据采集的效果,优化数据传输模式。

2.4 数据缓存

首先,设置用户界面层。用户缓存系统的页面为用户界面层,主要负责用户浏览造价数据的采集和缓存,筛选质量信息,并将筛选出来的数据发送到不同的缓存系统,用于后续工作。

操作界面要根据不同应用程序建立与之对应的缓存模型,通过显示逻辑转换之后的数据信息进行页面建设,显示在浏览器页面上。用户页面要通过网络对客户数据的录入,配合相应的安全检验技术,通过检验数据的特征传送到业务逻辑层中,进行加工及缓存。

用户界面属于多系统的基础,服务层也是系统流量的入口,在用户界面,要通过简单的表达,合理设置不同界面的逻辑结构,全面提高用户操作效率。

值得注意的是,在缓存时要做好后台数据的科学归类及处理,不断优化当前设计模式,增强网络缓存效果^[7]。

其次,设计业务逻辑层缓存。业务逻辑层为用户界面层之后的编辑层面,也是应用程序编辑设计中的中间层,作用非常突出。在用户界面要调整数据,业务逻辑层要发挥传达指定的优势,调用相应的管理数据,提高数据应用效果。

业务逻辑层要和应用程序进行融合及控制,设置与业务相应的安全访问技术,找到工作目标,再进行软件系统的控制以及编辑操作逻辑层,主要负责归类及分流上层数据,再根据用户界面发布的信息进行相关的操作。通过调用底层命令完成相关工作,充分发挥枢纽和联动作用,对逻辑层调用逻辑进行优化,之后再利用虚拟神经网络设置对应的学习系统,通过深度学习不断优化当前工作模式,提高系统运行效率。

业务逻辑层是用户程序中的中间板块,主要发挥承上启下的作用,要先根据业务逻辑层的特点,调整和编辑页面,满足用户的安全浏览要求。

程序编辑过程中,每个步骤实现代码分离效果,要根据建设效果,不断创新及调整体系结构,方便后续调试和使用,通过分层结构应对复杂的程序,简化编辑流程,使结构具备较强的灵活性,防止出现错误。

3 造价数据库的具体应用

3.1 检索与查阅

造价数据库利用过程中,要加强检索和查阅的重要程度,根据工程量清单中的结构分解到下一级别的清单项目,可以通过搜索关键词的方法,查询其中包含的项目信

息,按照与之对应的指令进行计算及输出,了解工程清单下的平均值和最大值等,为造价管理打下重要基础。具体应用中,要通过数据的横向和纵向对比,深入分析不同站点清单。

在不同变量情况下,不同数据之间对比存在着一定的差异性,再通过造价数据的修正,得出最终的答案,完善当前的造价管理模式。造价数据检索及查阅过程中,要将物价拉到同一时间点,将过去时调整为现在时,明确物价的影响因素之后,再将材料和机械等相关价格相互匹配,根据相关部门下发的造价工程信息,多方位调整价格信息。对于没有信息的材料和设备价格,要按照市场价格精准确定之后,再按照每个造价的影响程度,计算最终的变量影响系数,通过原清单的修正系数,得到不同属性下的延伸清单,优化当前的管理方案。经过横向对比修正数据,按照相同的原理得出最终的单价平均值,为确定新单价奠定重要基础。

3.2 造价管理工具的利用

在造价管理工具应用方面,要落实全过程造价管理思路,逐步优化当前的工作模式,通过数据之间的相互对比,为判断后续设计方案的经济性奠定基础。数据分析结果可以辅助项目管理者估算合同或变更费用的适用性,按照不同地区的管理要求科学比较水平数值,优化当前工作方案,为后续投资决策提供必要支持。可以通过大数据技术的利用完成清单费用的科学计算之后,再科学控制其中的控制造价以及不平衡报价等,分析单价的确定值,优化造价管理方案。

造价数据利用要根据工程建设要求及标准,选择合适的工具,划分不同的造价管理层次,对比期望达到的费用水平,逐步优化当前的工作方案,使造价管理工作

更加清晰。

4 结语

综上所述,工程造价数据库为新时期下工程管理中重要的技术方案,建立数据库时,要根据造价管理的相关要求划分为不同的管理类型,按照标准化管理的要求,录入相应的造价数据,配合着新型的管理方案,不断扩大数据库的利用范围,和历史数据相互的对比,补充完善当前的造价管理方案,为后续工程建设提供指向性的造价信息,提高工程效益。

参考文献

- [1] 王珊.移动数据库系统及应用[J].中国计算机学会青年计算机科技论坛(特邀专题报告),2018(13):214-215.
- [2] 李霖,周兴铭.非对称网络环境中数据广播的启发式多盘调度算法[J].计算机学报,1999(1):45-50.
- [3] 王珊,丁治明,张孝,等.移动数据库及其应用[J].计算机应用,2000(9):1-4,8.
- [4] 谢继昌.高速铁路工程造价信息采集标准的探讨[J].铁路工程技术与经济,2017(6):9-12,16.
- [5] 建设工程技术与计量[M].北京:中国计划出版社,2017.
- [6] Ahmed T. Time Series Forecasting using Artificial Neural Networks Methodologies: A Systematic Review[J]. Future Computing and Informatics Journal Volume 3, Issue 2. 2018:334-340.
- [7] 刘辉华.城市轨道交通工程造价的控制策略分析[J].工程技术研究,2017(7):169-170.