

国企大数据基础平台数据采集模块的设计与应用

李莉

数字广东网络建设有限公司, 广东 广州 510030

DOI: 10.61369/TACS.2025090017

摘 要 : 近些年, 随着数字化时代的来临, 国有企业作为国民经济的重要支柱, 迎来了全新的发展机遇, 国企通过构建大数据基础平台, 将在数字化浪潮中实现可持续发展, 而数据采集模块作为关键组成部分, 其设计与应用的科学性尤为重要。国企通过科学设计与应用大数据基础平台数据采集模块, 可以深入了解顾客的需求和偏好, 满足他们的个性化服务需求。对此, 本文首先分析国企数据采集需求, 接着阐述国企大数据基础平台数据采集模块的设计与应用策略, 以期对相关研究者提供一定的参考与借鉴。

关 键 词 : 国企; 大数据基础平台; 数据采集模块; 设计; 应用

Design and Application of Data Collection Module in State-Owned Enterprise Big Data Infrastructure Platform

Li Li

Digital Guangdong Network Construction Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong 510030

Abstract : In recent years, with the advent of the digital era, state-owned enterprises (SOEs), as important pillars of the national economy, have ushered in new development opportunities. By building big data infrastructure platforms, SOEs will achieve sustainable development in the wave of digitalization. As a key component, the scientificity of the design and application of the data collection module is particularly important. Through the scientific design and application of the data collection module in the big data infrastructure platform, SOEs can gain in-depth insights into customers' needs and preferences, and meet their demands for personalized services. In this regard, this paper first analyzes the data collection needs of SOEs, then expounds on the design and application strategies of the data collection module in the SOE big data infrastructure platform, aiming to provide reference for relevant researchers.

Keywords : state-owned enterprises (SOEs); big data infrastructure platform; data collection module; design; application

一、国企数据采集需求分析

(一) 生产运营场景

国企在生产运营过程中的数据采集需求具有多元特征, 例如, 设备运行数据采集, 各种生产机械设备运作时会生成庞大的数据信息, 包含振动频率、速率、压力以及温度等, 这些数据可以直观反映机械设备具体状况, 通过采集与收集这些数据, 能够及时发现设备可能出现的技术问题, 并制定相应的维修方案, 提升作业效率, 设备停滞时间也随之减少^[1]。

生产流程数据, 在原料投入到成品生产完成整个流程环节均会产生数据, 这些数据主要涵盖加工流程、质量检测结果、技术指标等数据, 国企可以运用这些数据改善制造流程、降低生产成本、提高产品品质等。另外, 国企通过深度分析质检数据, 能发现生产制造流程中的波动点, 第一时间调整技术指标, 最大限度保持产品的稳定品质。

供应链数据, 国企的生产运营离不开供应链的支持, 原材料的采购、运输、仓储等环节都会产生大量的数据。采集供应链数据可以帮助企业更好地管理库存, 优化采购计划, 降低采购成

本, 提高供应链的协同效率。比如, 通过对供应商的交货时间、交货质量等数据的分析, 可以选择更优质的供应商, 确保原材料的稳定供应^[2]。

(二) 管理决策场景

战略规划数据。国企应该实时收集与分析法规政策变化、行业发展动态以及宏观经济等数据, 通过对宏观经济数据进行分析, 国企可以对经营决策、投资方向作出精准判断。政策变化会对国企经营产生较大的影响, 及时了解政策变化能够促进自身针对性改变经营方向与思路。

财务决策数据, 包括企业的财务报表数据、成本费用数据、资金流动数据等。财务报表数据能直观反映企业的资产状况、经营成果和现金流量, 是评估企业财务健康程度的重要依据。成本费用数据的采集有助于企业进行成本控制和成本优化, 找出成本过高的环节并加以改进。资金流动数据能让企业合理安排资金, 确保资金链的稳定, 避免出现资金短缺或闲置的情况^[3]。

人力资源管理数据, 其主要是由工作人员薪酬福利、培训以及绩效等数据组成, 其中, 绩效数据主要评价工作人员的工作表现, 也是晋升、奖励等的重要考核指标; 培训数据, 国企可以根

据工作人员的培训成绩，精准掌握他们的培训需求，再依据需求对培训方案进行动态化调整；薪酬福利数据，国企通过分析该数据可以调整薪酬体系，吸收优秀的工作人员，提高他们的工作积极性与幸福感^[4]。

（三）客户服务场景

客户基本信息数据，国有企业想要提升服务水平，增加客户满意度，需要收集整理客户基础信息，例如，姓名、年龄、性别、联系方式、职业等，有助于国企构建有效且针对性的顾客画像，直观呈现顾客的主要特征和需求偏好，为提高服务精准性奠定坚实基础。

客户消费行为数据，其主要是由服务类型、购买产品、消费类型、金额以及频率等构成，国企通过定期收集与深度分析这些数据，能够更加准确地把握顾客的消费需求与习惯，进而为他们提供高度契合需求的服务与产品，以此提升顾客的消费转化率^[5]。

客户反馈数据，比如，顾客满意度、顾客建议、顾客投诉以及顾客在线留言等，这些数据能够直接反映顾客在接受服务、消费过程中遇到的问题与态度，国企可以通过这些反馈信息及时改进服务模式与方式，扫除消费顾客的不满情绪，增加顾客对企业的忠诚度。

客户服务历史数据，历史数据记录国企每次服务与接触顾客所产生的数据，如，服务结果、服务内容、服务时长以及服务人员等，这些数据都可以帮助国有企业开展国企高效率进行服务与优化服务过程，提升服务的连续性与整体性，给顾客带来更好、高效、优质的服务体验^[6]。

二、国企大数据基础平台数据采集模块的设计与应用策略

（一）科学引入实时采集技术

生产运营场景，在实际作业环节中，国企可以利用实时采集技术对机械设备的运行数据进行实时监测与收集，通过在机械设备上安装转速传感器、压力传感器、温度传感器等，即时收集分析机械设备的运行数据，当数据出现异常的时候，传感器会及时向对应人员发送提示信息，由特定工作人员及时核查设备、排查故障，避免因设备故障而导致停产，提高产品质量与产能^[7]。

管理决策场景，国企通过实时采集技术收集市场动态数据，获取最新市场行情，也可以利用网页抓取器、社交媒体监控等手段，实时获取消费者反馈、竞争企业行为、价格浮动等内容。在该种模式下，能够为国企制定管理决策提供参考信息，促使国企根据市场未知因素迅速调整并作出战略选择^[8]。

在客户服务场景中，实时采集技术可用于客户行为和反馈数据的实时追踪。当客户在企业网站、移动应用等平台上进行操作时，如浏览产品、提交订单、发表评论等，系统能够实时记录这些行为数据。同时，对于客户的实时反馈，如在线咨询、投诉建议等，也能迅速采集并分类处理，让企业能够及时响应客户需求，提升客户满意度。

然而，大量数据也会给数据处理与处理带来负担，国企需要

搭建功能强大的数据计算与存储架构。另外，国企要注意实时采集数据的准确性、完整性，避免因数据误差或缺失造成决策失误。因此，国企在应用实时采集技术的时候，应该考虑自身的产品需求、实际技术实力等，制定对应的商业方案，确保技术应用具备最大的价值^[9]。

（二）注重多模态数据融合

针对国企大数据基础平台中的数据收集，注重多模态数据融合逐渐成为重要的发展趋势，其中，多模态数据指由文字、图片、声音、视频等不同模态类型所生成的数据，不同模态数据可以从不同维度直观呈现市场动态、国企经营状况^[10]。

文本数据，国企通过内部的汇报、文档、邮件等，以及外部新闻、行业观点、专业媒体等渠道收集相关数据，并利用自然语言处理手段分析与处理文本数据。国企根据数据分析结果精准定位潜在的顾客，充分掌握他们的真实需求，也可以找出国企管理中存在的问题；图像数据，国有企业的生产运行过程也会产生图像数据，例如，利用生产环节中监控摄像头获取的生产设备图像，运用计算机图像识别技术实时监测生产过程中机械设备的状态，及时发现故障。同时，在运输和储存环节，国企运用图像识别技术能够快速地对货物进行分类盘点；音频数据，国企获取顾客的电话语音记录、会议音频资料等，对这些音频资料进行分析挖掘，国企可以及时获取顾客所反馈的常见问题、满意度等，从整体上提高国企的服务质量，而且通过分析会议音频，可以提取工作计划、重要决策等信息^[11]。

为了实现多模态数据的有效融合，国企需要建立统一的数据标准和接口，确保不同类型的数据能够在同一平台上进行存储和处理。同时，要运用先进的数据分析算法，挖掘多模态数据之间的关联和互补信息，从而为企业的决策提供更加全面、准确的依据。通过多模态数据融合，国企能够更深入地了解自身的运营状况和市场环境，提升企业的竞争力和决策的科学性。

（三）合理应用隐私增强技术

在国企数据采集模块构建过程中，合理应用隐私增强技术具有很大的意义。在数据采集规模不断扩大的当前，隐私数据保护所面临的挑战越来越严峻。国企拥有大量的隐私数据，如，客户数据、工作人员数据以及商业机密等，一旦这些数据泄露将给企业造成巨大损失。

为了保障隐私信息的安全性，可以采取一定的方式对隐私信息加强保护，在数据发布过程中通过差分隐私算法添加扰动，确保在解释信息过程中不被泄露，同态加法同样可以在加密信息上完成计算工作，无需要解密，在使用过程中也能避免隐私数据被泄露^[12]。

另外，访问控制技术也是隐私数据保护的基本手段之一，依托严格的用户身份认证和权限管控，仅允许经授权的工作人员访问特定信息，防止信息被滥用、泄露。同时，要注重数据的去标识化处理，收集数据过程中也要进行去标识化处理，避免隐私数据间接或直接泄露。

国企还应建立完善的隐私保护制度和监督机制。明确数据采集、存储、使用和共享的流程和规范，加强对员工的隐私保护培

训,提高员工的隐私保护意识。并且,定期对数据隐私保护措施进行评估和审计,及时发现并解决潜在的问题。通过合理应用隐私增强技术,国企能够在充分利用大数据的同时,有效保护数据隐私,维护企业和相关方的利益^[13]。

三、结语

总而言之,国企大数据基础平台数据采集模块的设计与应用对于国企的发展至关重要。通过满足生产运营、管理决策和客户

服务等不同场景的数据采集需求,能够为企业的生产优化、科学决策和优质服务提供有力支撑。在设计与应用过程中,科学引入实时采集技术可实现数据的及时获取,但也需应对数据处理负担和准确性等问题;注重多模态数据融合,能从不同维度深入了解企业运营和市场环境,提升决策的科学性;合理应用隐私增强技术,则能在利用大数据的同时有效保护数据隐私,维护企业和相关方的利益,并在激烈的市场竞争中占据有利地位,实现可持续发展。

参考文献

- [1] 何书召,田方舟. 国企投资公司参与国家科研数据平台建设相关项目的前景分析[J]. 中国科技投资,2024,(36):25-27+46.
- [2] 王张华,李赛赛. 公共数据合作开发的动力机制与风险规避——基于政府与大数据平台企业合作的视角[J]. 学术交流,2024,(01):31-43.
- [3] 李道波,魏楠,王钰,等. 数字经济时代中小企业大数据平台的建设研究——以四川省绵阳市制造业为例[J]. 商展经济,2023,(24):93-96.
- [4] 王艺兵. 构建大型企业财务风险管理大数据平台探析[J]. 财经界,2023,(35):81-83.
- [5] 王培年. 支持企业成长性动态分析的大数据平台的设计与实现[D]. 北京邮电大学,2023.
- [6] 郑璞. 大数据平台建设对企业成本管理优化的影响研究[D]. 广州大学,2022.
- [7] 罗桑强巴. 基于金融大数据平台的区域企业数据集市与风险识别算法研究[D]. 四川大学,2021.
- [8] 倪晓东. 基于工业互联网背景的大数据平台建设及企业管理探究[J]. 中外企业家,2020,(17):68-69.
- [9] 张伟. 大数据时代的企业人力资源管理变革与大数据平台的价值创造[J]. 当代经理人,2020,(02):23-26.
- [10] 贾德香. 基于数字孪生和联盟链的企业级数据平台及智能决策关键技术. 浙江省,国网浙江省电力有限公司台州供电公司,2020-03-02.
- [11] 赵建华. 基于智能管控模型构建的大数据平台在卷烟工业企业的研究与实践. 云南省,云南中烟工业有限责任公司信息中心,2019-10-28.
- [12] 宋艳,程翔. 人工智能大数据平台助力企业管理提升及实践[C]2017年中国电力企业管理创新实践——2017年度中国电力企业管理创新实践优秀论文大赛论文集(上册). 国网浙江省电力公司丽水供电公司;2018:189-191.
- [13] 王洪春. 大数据平台在大型国企效能建设中的应用研究[J]. 通讯世界,2015,(13):145-146.