

牢记嘱托 感恩奋进 创新发展 打造一流

点“数”成“金” 充分释放数据要素价值

编者按:

在数字经济中,数据要素的角色可与传统的生产要素(如劳动力、资本和土地)相提并论。数据要素是指以电子形式存在的、通过计算的方式参与生产经营活动并发挥重要价值的数据资源,是推动数字经济发展的核心引擎,是赋能行业数字化转型和智能化升级的重要支撑,是发展新质生产力的优质生产要素。本版推出专题,邀请北京师范大学经济与管理学院教授赵春明分享关于数据要素如何增强产业链韧性的见解,并介绍共享服务公司和茂名石化在释放数据要素价值方面的基层实践。

聚焦新质生产力·理论

赵春明

数据要素作为数字经济时代新型的生产要素,能够通过提升人工智能应用水平、提升公司治理水平和引导企业进行动态调整等途径,对增强产业链韧性产生重要影响。

提升人工智能应用水平

通过增加数据要素投入,可以有效提升人工智能应用水平,进而增强产业链韧性。

基于数据的泛在性和易获取性,企业能获取大量与其内部生产和外部运行网络相关的数据,但数据本身并不具有价值,要使数据转化为数据要素并发挥要素价值,就需要依赖于人工智能整合的云计算、数据挖掘、区块链等技术,将数据与人工智能技术相结合,从而有效挖掘、提取和利用大数据中呈现的规律信息,进一步优化内部生产和外部网络运行算法。

进一步地,基于大数据优化的人工智能应用,一方面能够较为敏感地

预测外部不确定性风险的冲击,做到快速预警和处置,及时对产业链补链强链,从而提升核心节点企业的风险应对韧性;另一方面,当市场需求和供给发生重大变化时,企业基于人工智能的柔性化生产,能快速有效调节企业内部的生产流程,实现产能转换,熨平库存波动,从而有效提升产业链韧性。

提升公司治理水平

通过增加数据要素投入,可以有效提升公司治理水平,进而增强产业链韧性。

数据要素对公司治理水平的提升主要体现在:首先,能够解决委托代理问题。公司委托代理问题出现的一个重要原因是委托方和代理方的信息不对称,造成与公司运行目标的不一致。基于数据要素投入的公司治理能够有效破解这一问题。一方面,基于对公司运营活动数据的实时记录,通过人工智能、大数据分析等技术,能够有效监控公司业务活动走向,降低公司的监管成本和决策时

以数据要素投入增强产业链韧性

滞,使公司控制层和管理层能够及时调整公司运行策略,适应市场供求变化,提升对公司运行的监管和资源配置效率。另一方面,在基于数据的监督管理下,经理人的决策行为和决策后果被有效记录,委托方能够得到经理人行行为的实时反馈,进而强化对经理人为决策的监督,改善关于经理人能力及运营决策的信息不对称,有效规制经理人行为,规避逆向选择风险。

其次,能够实施个性化激励机制。数据记录了员工的工作绩效,能够通过数据记录对员工进行有针对性的差别化激励,减少甚至消除“平均效应”,在差别化激励下激发员工的工作积极性,提高工作效率,更好实现效率与公平相兼顾、相促进、相统一。

最后,公司治理水平的提升,对内能有效降低公司运行和监督、管理成本,提高公司运行效率;对外能够将更多的资源应用于开发新客户和供应商,维护客户、供应商关系及监控生产运行网络,提升生产网络的稳定性和多元化,进而增强产业链韧

性。

引导企业进行动态调整

通过增加数据要素投入,可以促进企业进行动态调整,进而增强产业链韧性。

数据要素投入引导企业进行相应动态调整主要体现在:一是不同企业和企业的不同发展阶段,均存在数据要素应用水平的差距。数据要素投入从平均效应来说能够增强产业链韧性,但传统企业要有效利用数据要素,首先需要进行数字化转型,而数字化转型的前期固定成本投入相对较高,且转型技术相对复杂、周期长,因此从数据要素投入到数据要素价值释放存在较大的成本投入,引致不同企业在数据要素应用方面存在差距。数据要素应用水平高的企业数据要素价值释放更充分,对产业链韧性的提升作用更强,能持续扩大其市场份额,维护生产网络稳定,在市场竞争中逐渐占据优势地位,而数据要素应用滞后的企业市场份额则可能被挤压,在市场竞争中逐渐处于劣

势地位,甚至被挤出。

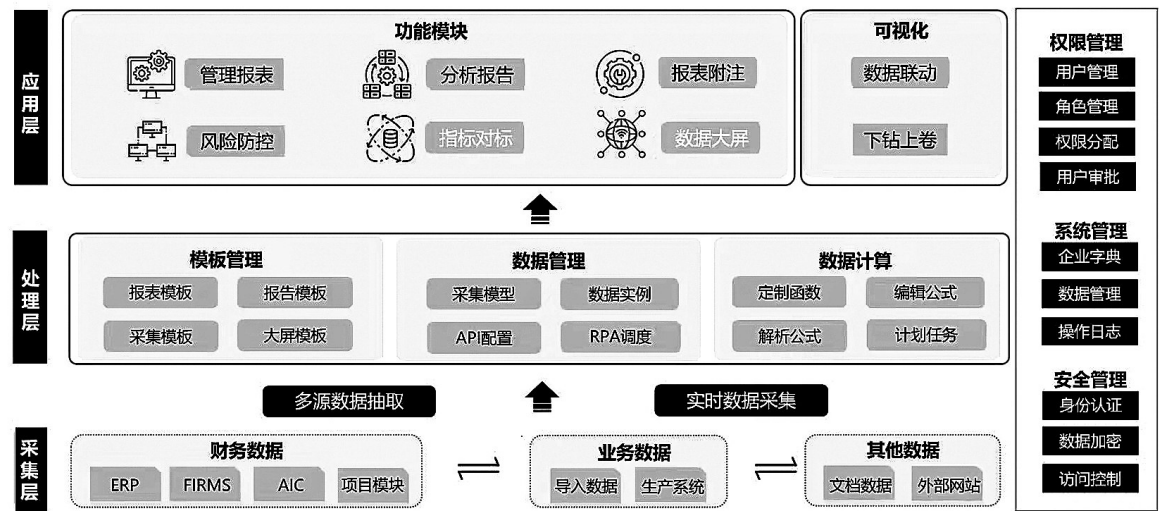
二是相较于传统企业,数字化新兴企业处于较高的数据要素利用优势地位,虽然成立初期并不具有较大的市场份额,但是凭借强大的后发优势,能通过较低的外部搜寻成本快速建立起供应商和客户网络,通过扁平高效的内部管理及较强的创新能力提升公司的生产运行效率,增强产业链韧性,从而快速进入到同类同行业市场中,并逐渐扩大其市场优势。因此,在数据要素投入条件下,能有效利用数据要素释放价值并增强产业链韧性的企业可以在激烈的市场中存活下来;数据要素利用水平低,且产业链韧性不强的企业则可能会被挤出市场;具有后发优势的企业在数据要素赋能产业链韧性的前提下,则能在激烈的市场竞争中占有立足之地。总之,数据要素投入可以通过促进企业的动态调整来提升产业链韧性的整体水平。

(作者系北京师范大学经济与工商管理学院教授)
(本文原载于《光明日报》,有删减)

聚焦新质生产力·实践

共享服务公司自主设计开发财务共享数据分析应用平台,助力企业提升高效决策能力和精益管理水平

数据赋能 智慧决策



财务共享数据分析应用平台

共享服务公司依托数据中心优势,将数据资产要素与生产经营有效融合,挖掘、提取、利用数据规律信息,构建经营分析、成本对标等数据模型,自主设计开发了财务共享数据分析应用平台。该平台可为客户提供定制化管理报表、分析报告、报表附注、风险防控等一揽子数据分析服务,敏捷响应企业数据管理痛点,助力企业业财融合、风险防控和决策支持,赋能企业财务管理创新和转型升级。

马亚辉 周卫华 李芮茜

“您好,截至2024年8月15日,预收款不足5日的客户为……请及时关注。”8月15日16时,天然气分公司山东销售中心的8名客户经理收到预警消息。

这是共享服务公司通过财务共享数据分析应用平台服务客户的一个场景。平台会定期向客户经理推送消息,帮助他们实时掌握客户的预收款余额动态情况。

共享服务公司聚焦提升共享服务战略支撑力、价值创造力、内生驱动力,于2020年自主设计开发了财务共享数据分析应用平台(以下简称“平台”)。该公司完成了中国石化财务指标报告管理系统(FIRMS)、企业资源计划(ERP)、费用报销系统(ERS)等数据采集模型的相关工作,形成了基于平台的管理报表、分析报告、报表附注、风险防控等一系列数据分析应用服务产品,助力企业进一步提升基于信息化、数字化、智能化的高效决策能力和精益管理水平。

平台具有数据源头多、开发部署快、场景覆盖全、数据质量高、信息保密好、运维支持强等优势,经过几年发展,目前为集团公司财务部、股份公司财务部及胜利油田、广西石油、南京工程、新星石油、塔河炼化等30余家单位提供定制化管理报表报告、风险预警等数据分析服务。

业财融合见成效

目前,平台每月为24家单位自动生成管理报表1437张、报告12份。平台的管理报表覆盖10余类财务常用分析场景,实现了财务全场景、集团公司各层级的广泛应用。

企业财务人员只需要点击鼠标,平台就能根据企业个性化需求自动获取FIRMS、ERP、ERS等财务系统,从而分析企业生产系统及全面预算系统中的业务数据和预算数据,一键生成“标准化+定制化”的经营管理报表和报告。

平台的数据智能分析功能,还解决了长期困扰财务人员的系统间数据标准不统一、引用关联度差,以及人工分析耗时长、时效性差等问题,大大提高了经营分析质效,有效助力企业业财融合。

降本挖潜有提升

在数据分析应用平台上,胜利油田各油区区块的资产数据一应俱全。通过融合分析ERP、FIRMS等财务系统及胜利油田资产管理系统(EAMS)、“三线四区”成本管理系统等业务系统的数据,平台全面评估各油田区块资产,有效支撑油气增储上产。

平台完成了从业务端到财务端的数字要素全口径连接,实现了对资产高效、低效、无效、负效的标准评价,为企业精益管理降本挖潜提供量身打造的“数据支撑套餐”,帮助企业做出更加精准的资源配置决策,提高资产使用效率和经济效益。

近几年,平台为6家企业出具月度财务情况简报,根据企业指定内容、格式形成精准符合企业需求的经营分析报告,辅助企业经营决策。

风险防控出实效

“分公司依托平台,搭建了多维度、多层级的财务重点指标及预警值体系,为企业提供‘实时监控+智能

预警+快速响应’一站式风险防控服务。”共享东营分公司副总经理解宏学介绍。

平台的风险防控模块应用场景目前主要包括银行账户余额监控、重点费用监控、供应商(客户)余额监控等8大类重点防控事项,打造了“每日实时报表+定期短信推送”的风险防控组合策略。

目前,平台为天然气分公司山东销售中心提供预收款余额预警服务,每天自动采集170余家客户的预收款余额数据,对比预收账款余额与合同应收金额的差异率情况,自动生成报表,帮助财务部门、销售部门了解每日预收款进度情况。平台还根据企业管理层、财务人员、销售部门客户经理和客户需求,定期发送预警信息。

平台还为广西石油提供重点费用风险监控服务,定时对各地市公司的10项费用在途发生数、实际发生数与日预算数进行对比,每日8时通过石化通向他们发送费用超支预警消息提醒,每周一通过邮件发送费用进度情况表,帮助企业即时识别和响应风险,有效增强风险防控能力。

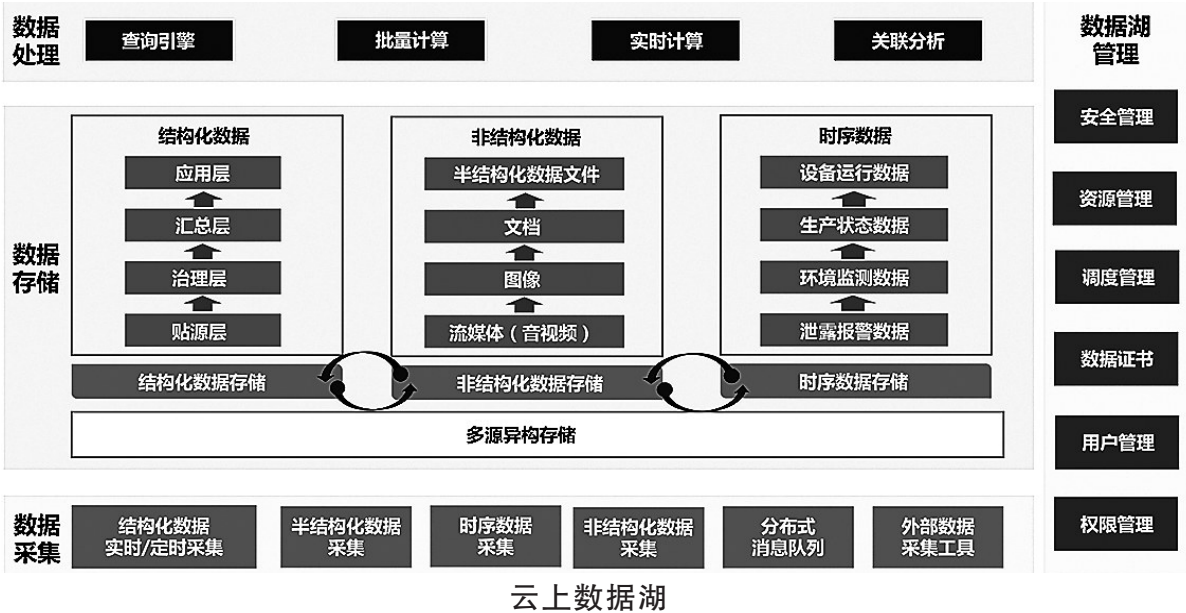
留言板

□东北油气分公司财务资产部经理 闫志秋:

原来利用人工进行的数据分析,现在借助财务共享数据分析应用平台,仅需几秒钟就能完成。这个平台把我们财务人员从烦琐的报表编制工作中实实在在解放出来,使我们能够腾出更多精力投入战略管控和经营管理工作。

茂名石化建成系统内炼化企业首个云上数据湖,为数据汇聚共享、大数据分析应用、价值创造和经营管理模式创新提供有力的数据底座支撑

云上数据湖让数据“活”起来



茂名石化作为集团公司首批“数据湖试点+边缘云建设”企业,从2022年9月起实施数据治理及数据湖建设项目,在炼化企业中首次采用“混合架构+虚拟资源”建成云上数据湖。云上数据湖按照集团公司多湖一中台技术路线,涵盖从软硬件基础架构到具体应用的多层次技术生态,具备采、聚、理、用、保、管6大核心能力,为数据汇聚共享、大数据分析应用、价值创造和经营管理模式创新提供了有力支撑。

本报记者 张亚培
通讯员 林家旭 梁伟忠

在集团公司信息和数字化管理部、炼油事业部、化工事业部等部门指导下,历经两年攻关,茂名石化于近日建成了系统内炼化企业首个云上数据湖。数据湖是“存储+处理”数据资源的应用载体。数据湖及配套工具能存储、处理、分析、挖掘企业的日常生产经营数据,进而沉淀企业数据要素。

云上数据湖按照集团公司多湖一中台技术路线,涵盖从软硬件基础架构到具体应用的多层次技术生态,为数据汇聚共享、大数据分析应用、价值创造和经营管理模式创新提供了有力的数据底座支撑。

决心啃下“硬骨头”

为满足不同阶段的信息化需求,集团公司各板块、企业建设了多个技术路线不一的数据平台,在一定程度上支撑了当时的应用建设,但这些数据平台积累的数据和服务的对象各有不同,具备的能力也不尽相同,存在数据流通壁垒、重复建设等问题,导致数据质量不高、用户找数用数难。

为解决这些问题,助力集团公司数字化转型,信息和数字化管理部统筹规划了基于石化智云的工业互联网平台,构建中国石化多湖一中台体系,具备采、聚、理、用、保、管6大核心能力。其中,“多湖”指总部、板块和企业三级数据湖,“一中台”指总部集中部署的数据中台,具备统一的数据治理能力、中台管控能力、数据安全能力和数据服务输出能力。

2022年9月,集团公司批复茂名石化数据湖试点建设项目,以支撑多湖一中台体系建设。由于数据湖建设属于新技术应用,没有可参考的现成案例。项目团队不断摸索,积极攻关,决心啃下这

块“硬骨头”,开展技术融合和数据融合研究、测试。

搭建云资源池“大楼”

项目初期没有具体方案,总部牵头咨询相关厂商进行技术交流。根据数据湖作用和存储容量规划,厂商给出计算和存储资源建议——配置38台信创服务器满足调度管理、计算管理、存储管理三个需求,但具体建设方案仍需企业进行多方论证和测试。

2023年6月,项目团队决定开展技术测试,验证ARM模式架构建设数据湖的可行性。通过多次论证,同年8月,他们形成最终的数据湖服务器配置方案:一是形成基于企业边缘云的硬件配置方案,结合2023年企业IT基础设施提升项目云平台,基于边缘云对数据湖进行云化部署;二是按照一云多芯、多云编排、云边协同的混合云能力建设,采用“ARM信创资源池+X86资源池”混合架构模式搭建数据湖,将35台物理服务器虚拟成101台云服务器。

茂名石化企业云平台管理区全部采用信创设备搭建部署,共计13台信创服务器,不仅满足目前云平台建设需求,还为后续资源池扩容、高阶服务部署等奠定了基础。相较于传统物理服务器的IT部署方式,数据湖通过内核虚拟技术上云,在不增加服务器数量及费用的情况下,CPU由2200核增加到3600核,资源提升1.6倍,为企业节省大量硬件成本及后续维护更新费用,提高了台服务器的资源利用率。

精心“装修”云资源池

搭建好云资源池“大楼”后,项目团队精心“装修”室内,加快在企业边缘云上的数据湖建设。他们遵循集团公司多

湖一中台技术路线搭建了云上数据湖,将大数据技术深度融合云计算技术,加强边缘云应用场景云上数据湖建设,有效降低管理复杂性,提高灵活性。

经过两年的攻坚,项目团队成功探索出云上建设数据湖的技术路线,在炼化企业中首次采用“混合架构+虚拟资源”建成云上数据湖,有效解决公司实时数据应用难的问题,增强了数据即时获取、集中共享能力。

为发挥数据湖作用,项目团队积极与计量专业、节能专业的技术骨干对接,成功开发质量流量计数据监控分析应用、能效分析应用等多个场景。

他们对流量计关键参数的数据进行分类提取、整理和分析,实现了油品计量过程中的异常信息快速捕获,有效提升计量过程管控和数据偏差根本原因分析的能力,同时形成《数据治理助力计量数据监控分析效率提升》案例,获评中国石化数据应用优秀案例。

他们积极开展能效分析应用,实现对加热器、压缩机、空冷风机等关键用能设备和参数进行实时监控分析。在每周二、五茂名石化调度会上,他们都会打开能效分析应用,分析用能参数完成情况,通报班组实时操作变化,督促各单位强化节能优化调节,通过能效实时数据驱动公司能源管理水平提升。

留言板

□茂名石化信息中心经理 邱军:

虽然我们已建成云上数据湖,但对其的拓展应用仍需加强。下一步,我们要加快开发计量分析等数据应用、数据共享服务组件,拓展数据湖应用场景、验证数据治理成果、提高业务处理效率,充分利用云上数据湖发挥数据要素价值,助力公司降本增效。