

## 大湾区企业 数字化转型 深调研

总策划:杜传贵 林海利 总统筹:胡泉 吴江  
总执行:孙晶 陈丹阳

在外界的印象中,矿山总是与力量相连,让人想起壮实的臂膀、闪着寒光的工具和肩挑背扛的场面。在韶关的广晟集团控股上市公司中金岭南凡口铅锌矿(简称“凡口铅锌矿”),当矿石从地底被飞速提起,搭上黑色斗车横穿田野,从半空运往选矿厂,你甚至会怀疑,在看不见的地方是否有一双牵引钢丝绳索的大手。这双手,就是数字化的化身。

凡口铅锌矿选矿厂厂长助理兼自动化室主任杨成在介绍选矿厂数字化时说:“进厂、设备运转都存在不同的风险,特别是人一靠近大型设备,出现安全事故的风险就大。上了自动化设备后,人少了,劳动强度降低了,选矿的经济技术指标也稳定了。”而在采矿方面,通风、压风、排水、配电系统集中控制中心的建成,完全实现了井下、地面机房无人值守,减员近90人。

### A 小到索道都有数字化赋能

走进凡口铅锌矿的5000吨/日新选矿厂,大型机器发出稳定频率的轰鸣声,空气中飘散着浮选药剂的味道。仅有一两个工人在巡查设备和打扫卫生。凡口铅锌矿去年生产的14.9万吨铅锌金属,都从这里选出。

然而,在离新选矿厂不到几步路距离的智能管控中心,却安静得只有鼠标敲击和小声说话的声音。只要动动手指,大屏即可随时切出不同角落的监控画面,供配电系统运行情况、设备温度压力等数据、各道工艺流程的操控按钮都能找到。

实际上,从矿石通过索道被运往选



### B 智能设备胜过老师傅眼睛

我们不能精确地知道浓度是否达到要求,只能跑去测浓度,测完没达到还要继续调制。

在智能管控中心投产后,一旦磨矿浓度超出合理数值,韦家进就能够及时跟进,只要输入加入的水量,就能远程控制浓度。

传统的矿样分析也高度依赖人工经验。“原来要拿个碗去舀矿浆,看样砂分析样品的品位,工作几十年的老师傅能靠肉眼分辨矿样的品位大概是多少,而化验室分析样品需要一两个小时。”杨成介绍,现在借助分析仪对11个点

矿厂,数字化赋能就开始了。

杨成提到,小到索道运输的钢丝绳检测,近几年他们通过安装智能机器人,将钢丝绳的数据和画面传到选矿厂的系统上,根据数学建模判断钢丝绳是否有磨损断裂的迹象。“最早的时候,要让有经验的工人攀上斗车,用肉眼识别钢丝绳有没有出现断丝”。

新选矿厂的智能管控中心去年1月建成,最核心的部分是DCS智能系统。杨成介绍,通过这个系统,选矿厂的工人不仅可以掌握所有设备的运行状态,还能根据设备的温度、负荷等实际情况,实现远程开停机,“如果设备有故障,系统还会发出警报,也可以通过历史记录复查设备的运行状态”。据了解,选矿厂已实现了全自动化,可以实现自动上料,磨矿和浮选药剂远程添加,金属的回收率在92%以上,是业内的领头羊。

矿石铁路运输司机能通过屏幕提前知道前方路况

的样品进行在线分析,仅用10分钟就能完成所有矿样分析,给操作工提供准确的在线数据,及时地指导生产,稳定技术指标。通过粒度仪和PH计等设备确保浓细度、酸碱度等基本工艺参数达到设定要求。

当前,人工智能机器视觉、图像识别等技术已经逐步运用于数字矿山的建设中。杨成透露,下一步选矿厂会利用AI技术,通过作业范围内的监控系统,判断设备的运行状态,通过远程AI系统报警,实现自动停机或者根据现场需求进行保护性停机等功能。

在选矿工艺中,浮选工艺流程复杂,各种各样的药剂组合和浓度控制,都会影响精矿的回收率。例如,磨矿浓度和细度直接影响整个系统的处理能力,浮选效率和经济技术指标。

“90后”韦家进到凡口铅锌矿工作已有6年,是一线的磨矿操作工。他一边调出磨矿半自磨区的监控,一边向记者讲解刚入行时调节磨矿药剂浓度的操作方法,“当浓度比较高,我们加水时闸门要打多少螺纹,水量有多大,这些都要凭经验判断,最初我们要跟在老师傅身后学习。现场手动调的时候,



## 全面开启“供应链价值元年”

受访者供图

### 京东物流一体化供应链 彰显超强韧性

从6月17日晚8时开始,进入到巅峰28小时的北京大兴京东“亚洲一号”,平均每17秒钟就有一辆货车进出园区,高峰期每2秒钟就要驶出一辆。此时,远在1300多公里外的浙江义乌,在京东618期间投入使用的京东“亚洲一号”正在高效运转,每天的分拣处理能力最大超过100万件。如今在拥有三座“亚洲一号”的浙江省,每年家庭使用的约六成食用油和笔记本电脑都是从京东物流仓库发出。

在广州增城,回乡创业的大学生用了短短几年时间,就做到年销售荔枝1000吨。今年,借助直播、京小哥推广、品牌联名,该创业团队带动增城周边1000亩荔枝林一起卖货,也给很多村民提供了就业岗位,并在京东物流冷链干线+落地配的加持下,让增城荔枝走向全国。

面对疫情等不确定因素影响,京东物流一体化供应链彰显超强韧性,全面保障消费体验与产业效率升级,协助商家解决供应链堵点、难点问题,助力企业和行业实现确定性、高质量增长。京东凭借扎实的供应链基础设施与领先的数智技术,持续提供高品质城乡寄递服务,京东物流在全国94%区县、84%乡镇实现当日达或次日达,开门红个人快递业务量同比增长140%。

有行业人士指出,“有责任的供应链”既是提升消费体验的第一选择,也是关键时刻信赖的代名词。借助“有责任的供应链”,京东有效助力企业商家降本增效,始终做好他们稳定发展的合作伙伴;同时,“有责任的供应链”已经成为经济发展、保障民生的有力抓手。

2022年京东618再创新高。一个个订单,一件件包裹,传递的是消费者对美好生活的向往,也是消费信心恢复、制造、流通等产业持续向好的证明。

“有责任的供应链”让京东618从商业价值、产业价值延伸到社会价值,在关键时刻努力成为社会所信赖的企业。正如京东零售CEO辛利军所说:“这个京东618,供应链价值的真实存在和社会认知第一次对齐了,相信在全社会的共同思考和推动下,供应链产业会取得更好的发展。”京东已

经做好准备,迎接全面开启的“供应链价值元年”。

2022年的京东618更加不同以往。京东与合作伙伴共同撑起千行百业重振经济、恢复增长的信心。26个店铺的下单金额突破10亿元,新品销售件数占比同比增长超20%,30多个趋势品类成交额同比增长超10倍,消费者购买了超过4200万件“青绿计划”绿色低碳商品;京东小时购、京东到家携手超15万线下实体门店,京东小时购下单用户数同比增长超4倍,京东联合15个地方政府累计发放总规模超7亿元的消费券。

在数据的背后,“最美人间烟火气”才是京东618最好打开方式,因为疫情,有些消费者的生活空间和圈子一度小了,这也让他们开始花心思给生活充点儿“电”,带动了3C、家电、数码等品类的增长,家庭娱乐场景相关设备销售类的增长,京东智能城市“城市热爱购”云上集市活动联动全国80+城市,助力乡村振兴,为全国百县推介家乡好物数十万种,为产业上下游超过20万家企业提供服务。

京东提出的“有责任的供应链”充分体现出企业的社会责任价值主张”,商务部中国国际电子商务中心电子商务首席专家李鸣涛如此评价今年的京东618,“‘有责任的供应链’更是能力的体现,面对危机挑战,京东在智能供应链、智能物流、配送等方面充分协同和融合,在抗疫保供、拉动消费、重大节点及绿色发展中的合作提升;185项“全链路服务”则成为激发消费潜能的新增长级。

作为今年京东推出的全新时尚生活

精选集合业态,京东新百货在过去18天已经有531个品类成交额同比增长100%,9707个品牌成交额同比增长100%,京东居家线下门店成交额同比增长4倍。“线上购、线下享”的体验带动线下实体零售服务业焕发生机。西安京东MALL、京东电器超级体验店、京东电脑数码专卖店到店客流量大幅增长;京东京车会机油保养订单量和美容清洗类养车服务套餐订单量同比大幅增长。

京东云更稳定、更敏捷、更高效地支持数智化社会供应链,全链路保障每秒用户访问峰值154.5%的增长,并借助业内首个混合多云操作系统云舰,以超300万容器支持供应链快速响应需求变化;京东智能城市“城市热爱购”云上集市活动联动全国80+城市,助力乡村振兴,为全国百县推介家乡好物数十万种,为产业上下游超过20万家企业提供服务。

京东提出的“有责任的供应链”充分体现出企业的社会责任价值主张”,商务部中国国际电子商务中心电子商务首席专家李鸣涛如此评价今年的京东618,“‘有责任的供应链’更是能力的体现,面对危机挑战,京东在智能供应链、智能物流、配送等方面充分协同和融合,在抗疫保供、拉动消费、重大节点及绿色发展中的合作提升;185项“全链路服务”则成为激发消费潜能的新增长级。

作为今年京东推出的全新时尚生活

### 访凡口铅锌矿转型无形之手

# 矿山数字化大脑 比矿工老师傅经验还要灵

文/羊城晚报记者 黄婷 孙晶 陈泽云 图/羊城晚报记者 李志文

### C 赋能采矿实现井下作业减人增效

井下作业的少人化、无人化,同样是矿山数字化转型的重要方向。2016年凡口矿建成的采矿车间集中控制中心,实现了井下压风、通风、排水、提升、配电系统远程集中控制,大大提升了井下生产管理效率及安全监管能力。

在采矿车间集控中心,凡口矿副矿长林振烈告诉记者,以井下排水系统为例,数字化改造前,凡口矿在井下设置了6个水泵房,加上地面一个水泵房和5个机房,每个水泵房、机房要安排9人共90人进行三班倒值班。数字化改造后,仅需要安排10人在集控中心远程集中监控及9个员工巡检共19人就可以完成以往90人的工作量。如今,工作人员只需在空调房里动动手指就能对井下排水系统、地面通风机和压风机进行远程实时监控,

### D 将成立智慧中心连通“数字孤岛”

近年来,推动矿山智能化建设已经成为全国矿山的发展方向,据官方统计,全国智能化采掘工作面已达到813个,与2020年相比增加65%。仅以煤矿为例,通过智能化建设,2016年以来,全国煤矿井下作业人员减少了共计37万人。

林振烈介绍,通过近年来的自动化、数字化、智能化改造,仅在采、选、运方面,凡口铅锌矿就减员141人,按每人10万元/年的薪酬来算,一年可降低成本1410万元。矿山作业的少人化、无人化,显著提高了安全性。

不过,矿山的数字化仍然存在诸多难题。林振烈认为,主要的难点在四个方面,一是矿山开采的复杂性和分散性,主要体现在井下掘进、松石处理、装药、爆破等环节;二是“数据孤岛”尚未打通;三是数字化人才难找;

对出现的问题及时汇报,不仅实现减人增效,还改善了职工工作环境,降低了劳动强度,提高了安全保障系数,效果显著。

地下四通八达的矿巷世界,也因数字化改造发生了巨变,为矿工提供更为安全的作业环境。

早在2009年,凡口矿就建设了井下安全六大系统,对井下有毒有害气体、环境参数、通风、排水及机电运行设备运行、人员下井等情况进行综合监控,为井下安全生产提供良好条件;现还在-65米中段运用运输5G智能技术实施,实现无人驾驶,大幅提升机车运行安全性并实现减人增效。2021年,凡口铅锌矿被广东省应急管理厅确定为“工业互联网+安全生产”非煤矿山试点单位。

## 华为煤矿军团 力发智能矿山

羊城晚报讯 记者孙晶、林曦、黄婷  
报道:“未来已来,智能矿山信息基础设施重构势在必行。”华为煤矿军团MKT与解决方案总裁郭振华这样对媒体表示。

在韶关凡口矿就可以感受到数字化带来的勃勃生机和活力。凡口矿副矿长林振烈告诉记者,已经跟华为煤矿军团的相关人员沟通过多次,华为煤矿军团的团队也来了凡口矿五次,一场围绕凡口矿的智能矿山信息智慧中心的建设箭在弦上。

### 数字平台带来三大价值

据华为煤矿军团方面表示,智能矿山的本质是工业互联网,核心在于建立统一架构、统一标准的数字平台。数字平台可以带来三大价值,首先通过平台实现矿山的数据资产沉淀,同时消灭信息孤岛;其次,通过统一接口和规范,简化平台建设,使智能矿山由建设驱动走向运营驱动;另外,依托模型算法、云和大数据等能力,打通智能化与自动化应用,实现煤炭生产的高效敏捷。

在华为煤矿军团方面看来,从行业发展角度分析,数字平台应该具备应用使能、集成使能、数据使能、AI使能、开发使能五大能力,以此赋能客户和合作伙伴,实现信息和数据融合共享,最大化发挥数据价值。在华为解决方案中这五大能力是通过ROMA、DAYU、ModelArts三大功能组件来提供。

### 物联网如何赋能矿山?

华为方面表示,通过构建统一的物联网操作系统,既可以替代当前七国八的操作系统,也可以为各种矿山装备和海量传感器提供统一的接入标准和规范,从而实现统一接口、统一数据格式、简化互联,实现矿山设备超级互联,以及设备间的同步和协作,并支持跨系统的数据互通,使能智能化开发和应用发布。

物联网操作系统的核心价值主要体现在那几方面?

华为煤矿军团相关负责人表示,万物互联方面,物联网操作系统可推动矿山行业统一设备通信协议,标准化设备协议规范,实现智能矿山设备互通。比如,通过分布式总线技术支持多通信通道备份,可实现对链路绕路和协议选择无感。

统一数据标准方面,通过物联网系统实现数据标准的统一性,即统一各层数据的接口格式、数据规范和协议等,消灭数据孤岛,使跨系统智能化成为可能。

产业安全方面,通过自主的物联网操作系统确保产业安全。

### 逐步智能化避免改动过猛

据悉,随着矿山信息化的推进,其安全保护的必要性和重要性不言而喻。

物联网操作系统遵循和增强煤矿行业的安全技术标准、安全服务标准,可以构建煤矿设备系统安全护城河,构建智能煤矿操作系统的安全标准。专业的系统安全团队可以通过技术攻防、快修修复和提升防护能力,统一设备安全加固服务,缩短设备安全升级周期。

为此,华为基于自身丰富的数据安全防护经验,可以为矿山行业提供一站式等保安全解决方案,覆盖从系统定级、系统备案、建设整改、等级测评到监督检查的全生命周期服务,同时,华为还可以为矿山行业提供端到端的咨询服务。

值得注意的是,华为相关负责人表示,在矿山智能化建设中,尽管“三大统一”的路径清晰可见,但要实现这一目标并非一蹴而就,还需要不断迭代前进,根据不同矿山的客观情况和实际需求分阶段、逐步进行智能化建设,避免改动过猛、投资过大等问题。

### 特写 5G为矿物运输保障安全

登上从凡口铅锌矿运输车间铁管所到格顶车站的列车,从驾驶舱往外望去,铁轨两旁的绿色乡野显得恬静优美。这看似平稳的6.358公里里程,实际上对列车司机技能的挑战不小,线路经过多个村落,弯道较多,且途中有很多机耕路小道口,不时有行人经过,稍不注意就容易刹车不及发生事故。

从2021年9月开始,凡口铅锌矿在这条线路上实施了5G动态视频监控改造项目,并在当年12月通过验收,新建基站11+1个,全程覆盖5G信号,建立了铁路运输5G智能生产管控、应用物联网实现实时机车定位、轨迹纠偏、驾驶行为分析及突发情况预警,提升机车运行安全性。

“前方500米有道口,请减速慢行。”在行进中,驾驶舱内不时传出机器的提示音。凡口铅锌矿运输车间技术科副科长王爱东表示:“因为司机在驾驶过程中要不断瞭望,机器会提前三五百米告诉司机要经过哪个弯道或道口,同时屏幕会跳到前方路段的监控画面,司机就转换视线来看画面,提前关注有没有人或动物从道口经过,就要马上减速或者停车,避免发生碰撞伤亡等事故。”

据王爱东介绍,在5G动态视频监控的一路护送下,凡口铅锌矿的精矿产品从运输车间安全运抵格顶车站,由格顶车站经黄岗线运到京广线黄岗站,再转交给黄岗站重新编组发往全国各地。

**浙江浙萧资产管理有限公司对佛山市高明区京柏城商业有限公司等17户企业债权资产处置公告**

浙江浙萧资产管理有限公司拟对从广东粤财资产管理有限公司、中国信达资产管理股份有限公司广东省分公司收购的佛山市高明区京柏城商业有限公司等17户企业债权资产进行处置,拟以公开竞价或协议转让等方式进行。

现予以公告,有关债权情况:

序号	债务人名称	所在地	债权本金	利息	代垫费用	担保人	抵押物	备注
1	佛山市高明区京柏城商业有限公司	广东省	15,400.00	9836.3	0.00	佛山市高明区名豪国际房地产开发有限公司;谭浩能、刘东红、谭伟德、王婷	佛山市高明区荷城街道东华路51号一层至五层、31号二层、13、23号地下车位区、32号1层办公室、33号一层至五层(总占地面积10217.07m²,总建筑面积37566.71m²)	/
2	佛山市高明区京柏城商业有限公司	广东省	1,870.19	1034.4	0.00	佛山市高明区京柏城商业有限公司;佛山市高明区名豪国际房地产开发有限公司、谭浩能、刘东红、谭伟德、王婷、曾灿明、罗江虹、李志华	佛山市高明区荷城街道东华路51号一层至五层(总占地面积10217.07m²,总建筑面积37566.71m²)	/
3	广州广通鞋业有限公司	广东省	1,900.00	1463.06	0.00	湖南中球投资有限公司、郑亚东、梁春燕	湖南省长沙市雨花区洞井街道中球村1号101房(面积合计为21037.01m²,建筑面合计为50263.31m²)	/
4	广州市明泰贸易有限公司	广东省	2,427.00					