推动露天采矿从传统要素驱动向数据驱动、智能驱动转变

智慧矿山带来生产新场景

本报记者 王晓颖

在江西铜业股份有限公司德兴铜矿,经 过智能化改造的220吨级无人驾驶电动轮汽 车正行驶在运输道路上,这些电动轮汽车正 与电铲、推土机协同作业,现场无人自主运 行。与此同时,运用北斗全球卫星定位系统, 职工坐在室内的生产指挥中心便将采区的生 产画面和动态数据尽收眼底,还能实时查看 整个矿山的实景三维模型。

近年来,德兴铜矿依托数字科技和新型 信息技术双轮驱动,以数字化、智能化全方位 对整个产业链进行改造、赋能,积极推进数据 治理标准化、运营数字化、生产智能化、决策 智慧化、管理透明化等工作,推动露天采矿从 传统要素驱动向数据驱动、智能驱动转变,有 效提升矿山安全风险防控和隐患排查治理水 平,矿山数字化建设全面提速

智能采矿为安全生产保驾护航

采矿是矿山开采的第一步,作业流程包 括穿孔、爆破、铲装、运输、卸料、排土等环 节。随着矿山开采深度增加,开采难度增大, 这给矿山安全生产工作带来很大压力。

"在智能控制技术广泛应用的过程中,我 们很多岗位已撤离生产一线,实现了生产作 业指尖化,在艰苦生产环境中工作的职工数 量大大减少。"德兴铜矿采矿场副场长刘钟军 说,企业通过采用5G+无人驾驶技术,逐步实 现采矿流程无人化作业,这已经成为德兴铜 矿提升矿山安全水平的重要手段。

以电动轮汽车无人驾驶项目为例,该项 目可谓企业数字矿山建设的"重头戏"。在整 改的过程中,技术人员按照"边整改边改造" 的思路,对转向、制动等关键部位实施高标准 阅读提示

随着矿山开采深度增加,开采难度增大,矿山企业开始依托数字科技和新型信息技术 双轮驱动,以数字化、智能化全方位对整个产业链进行改造、赋能,打造新一代信息技术与 矿山行业深度融合的新模式。

整改,并在电动轮汽车身前和后方,安装架仓 相机、激光雷达、毫米波雷达等高精度设备。 该项目已突破多雨雾环境下大载重电动轮汽 车无人驾驶编组应用,实现了相对封闭区域 内无人驾驶混编作业,目前正在探索如何提 升无人驾驶编组作业效率。

"这里是以前的作业场所,空气流通性不 好,冬冷夏热,一班作业至少需要9人进行。 德兴铜矿采矿场铁运工段段长皮海平指着控 制室大屏画面中的窄轨电机车隧洞介绍,通 过AI视觉、激光定位等先进技术,铁运工段 已经实现了生产现场少人甚至无人化,生产 效率大幅提高。如今,集控室内仅需4人便 可完成单列18节车皮、载重260吨、发车间隔

据了解,近年来,德兴铜矿通过对电铲、电 动轮汽车、推土机及电机车进行5G+智能化改 造,以突破5G+无人驾驶"单项应用"为基础,基 于国内领先的智能卡车调度系统,逐步实现钻、 铲、运、卸采矿全流程无人化"集成协同"作业。

专家系统24小时在线值守

国家矿山安监局等七部门日前印发《关 于深入推进矿山智能化建设促进矿山安全发 展的指导意见》。其中提出,到2026年,建立 完整的矿山智能化标准体系,推进矿山数据 融合互通,实现环境智能感知、系统智能联 动、重大灾害风险智能预警,全国煤矿智能化 产能占比不低于60%,打造一批单班作业人 员不超50人的智能化矿山。

"现在给矿的粒度是8.5毫米,需要磨成 0.074毫米并且占比60%以上才可以,以往这 一流程需要有人在控制台前24小时值守,通 过不断观察判断,调整给矿量等相应参数。"

如今,德兴铜矿开发应用了数字孪生优 化控制系统,将专家控制等先进过程控制技 术应用到磨矿生产中,实现生产状态的智能 识别和磨矿过程的智能控制。

"这套系统可以说是集成了最优的人工 操作技能,具备2秒刷新一次在线监测及孪 生数据的能力,能够全时段自动跟踪调节各 个参数,我们再也不用一直盯着随时变化的 数据手动调节了。"曾明对此赞不绝口。据 悉,这套系统投入使用三个月来,在保证浓度 与粒度的前提下,目前可看到给矿量比以往 每小时提高5吨。

"如果将粉矿仓比作成一个巨大的货运 中心,智能布料系统就好比分拣中心,由计算 机进行快速精准分析,自动操控皮带停驻位 置,完成矿石下矿动作,不仅布矿精度更高, 也不需要职工一直守在现场。"德兴铜矿大山 选矿厂碎矿工段电气技术员佘曦超说。

建设数据底座打破信息孤岛

"11号铲车由8点55分开始作业,已作业 56分钟,铲装货物类型为废石。"在德铜智能

卡车调度指挥中心,职工们坐在电脑屏幕 前,点击线上地图中任意一台设备,便可实 时查看远在七八公里外矿场的作业情况。

"目前德铜矿区已给作业车辆全部安装 了最新的北斗系统和调度系统,只要两秒, 调度室就能接收到采矿场车辆精确到厘米 级的运行信息。"刘钟军介绍。

事实上,矿山企业数字化转型在技术方 面普遍面临生产装备数字化和智能化水平 不足,传统信息化系统存在信息孤岛等问 题。2023年,江铜集团联合华为技术有限公 司发布的《金属矿山数字化转型白皮书》提 出,智能矿山建设本质是工业体系架构变革 及数字化矿山应用建设的结合,唯有建设统 一架构的工业互联网平台才能彻底解决信

近年来,德兴铜矿大步迈开"数字矿山" 建设的新步伐,以"矿石流"和"信息流"为经 纬线,在智能矿山顶层规划中引入领先的工 业互联网架构,以下一代物联网技术为基础、 云平台为中枢、数据为要素、网信安全为保 障,打造新一代信息技术与矿山行业深度融 合的数字化转型新模式。

"数字底座基于工业互联网架构,部署 有'1朵私有中心云+1张万兆骨干环网+3朵 边缘云',能够为数字矿山建设提供强大的 '算、运、存'三力。"德兴铜矿数字化部副部 长黄金武表示。

记者了解到,在数据采集、汇聚阶段, 德兴铜矿依托"云边一体"的物联网平台, 实现矿山生产系统数据广泛采集,并且能 够通过统一接口、以统一格式、按统一标准 逐渐汇聚形成数据湖。在数据存储、计算 阶段,企业主要依托云数据中心、边缘云、 骨干环网数字底座,实现智能应用海量数 据互联互通、高效传输、实时计算,为业务

北京车展人气火爆 国产新能源品牌受追捧

4月29日,在中国国际展览中心(顺义 馆)举办的 2024 年北京车展上,观众们围 车"为主题,吸引了众多知名品牌携旗下最 新的新能源车型及新能源领域前沿技术成 果亮相。其中,国产新能源汽车品牌的迅 速崛起为本届车展增加了很多看点。据 悉,本届展会共展出新能源车型278个,相 比上届北京车展增长70%,首发新车中新 能源车型占比超过80%。

本报记者 吴凡 摄



湖北百家工业企业将迎来物流降本"专属管家"

本报讯(记者张翀 通讯员王鹏)湖北省 物流供应链助力工业企业降本增效暨"百名 物流管家进百企献百策"活动近日启动,百家 工业企业将迎来物流降本"专属管家"。会 上,湖北港口集团旗下7家权属企业做业务 推介,长飞光纤、东风进出口、小鹏汽车、盛隆 电气、准时达等5家企业介绍供应链解决方 案,28家企业集中签约,109家企业参加活动。

物流是实体经济的"筋络",连接生产和 消费、内贸和外贸。降低全社会物流成本,对 于构建高效顺畅的流通体系、畅通国民经济 循环,更好支撑现代化产业体系建设具有重

本报讯(记者王群)林下的土地,一朵朵 红褐色的赤松茸浑圆饱满,长势十分喜人, 预示着它们正式进入成熟采摘期。不远处, 农民正忙着采摘、打包、装箱……时下,北京 平谷区各大集体林场食用菌种植基地,正迎 来赤松茸的收获旺季,田间地头一派繁忙 景象。

除了大力发展林下食用菌种植产业,北 京平谷区正充分利用丰富的林下资源,从林 花、林果、林药、林禽等领域入手,着力做强林 下经济,将生态优势转化为经济优势,实现一

平谷林下经济牡丹芍药种植企业、北京 嘉沐林生态农业科技有限公司负责人王彦芳 表示,自2019年10月至今,公司先后在当地 的大兴庄镇、峪口镇、南独乐河镇3个乡镇10 个村种下观赏牡丹、油用牡丹、芍药1810.22

活动承办方、湖北港口集团有关负责人 说,作为全省重要的对外开放平台和综合物 流集成商,集团有责任有义务为全省工业发 展"舒筋活络",通过一对一"保姆式"服务,助 力工业企业深度融入"物流链"、有效畅通"供 应链"、加快形成"共赢链"。

记者了解到,在省经信厅的支持下,湖北 港口集团旗下华中港航、物流集团、武港集团 等15家权属企业首批将派出150余名物流管 家,对口联系143家亟须深挖物流降本潜力 的工业企业,为每家企业制定一套专属物流

湖北港口集团企业运营管理部负责人 说,这一举措将解决工业企业和物流供应链 之间的信息不对称问题,"例如日本货物出口 至欧洲,传统思维是搭乘海船,耗时40~60 天,但更优的方案是通过汉亚班轮直航至武 汉,再乘坐中欧班列赴欧,运费相差无几的情 况下,仅用20余天就能抵达,显著降低综合 物流成本"。

湖北省经济和信息化厅厅长卢军说,湖 北港口集团创新策划"百名物流管家"变身企 业"智囊团",为企业量身定制专属优化解决

方案。要充分发挥湖北产业门类齐全、产业 基础雄厚的优势,深入推动物流业与制造业 融合发展;将交通物流通达全球的优势积极 转化为发展胜势,加快建设新时代"九州通 衢";坚持以控制成本为核心,不断优化营商 环境,千方百计助企降本增效。

具体来看,搭建好一个平台。结合全省 "十百万"重点产业链供应链供需对接活动, 积极邀请物流供应链平台和企业参与其中, 促进企业主体融合发展、设施设备融合联动、 业务流程融合协同、信息资源融合共享。同 时,开展好一对一服务。结合"破难解惑""双 联双百"等服务企业机制,问需于企、问计于 企,"一对一"解决实际困难,为企业创造更加 优良的发展环境。

据了解,目前已有65家工业企业完成物 流降本"专属管家"入驻签约,涵盖高新技术、 汽车制造及服务、高端装备制造、能源、金融、 现代农业等领域。

北京平谷做强林下经济,实现一地生多"金"

亩,种苗约40.78万棵,成品苗约285万棵,为 当地三镇安置农村富余劳动力120名,村集 体每年增加收入20~30万元。

王彦芳透露,公司最近还购置了新一 批拖拉机、旋耕机、除草机、浇灌设备,下一 步将持续加大对林下经济的投入力度,带 动农文旅产业融合发展,增加劳动就业岗 位和村集体收入,为京郊农业、文化和旅游 业发展贡献绵薄之力。

北京市平谷区人民政府副区长李子腾 说,作为北京生态涵养区和京郊农业大区,平

谷区探索农业发展新路径,采取"政府+企 业+高校"模式,不仅盘活了闲置林地资源, 提高了土地利用效率,还带动了相关产业的 发展,为农民提供了更多的就业机会和收入 来源。林下经济的发展也促进了生态环境的 改善,提升了农业生态系统的稳定性和可持

相关数据显示,2023年,平谷区积极探 索"林业+"发展模式,助力乡村振兴,已发展 林下经济2万多亩,带动了千余人就业,实现 了逾千万元产值。

"2024年还要增加5000~1万亩林下经 济,同时,还将继续加大支持力度,通过有效 资源配置和技术创新实现林下经济持续健 康发展。"北京市平谷区园林绿化局副局长

记者了解到,为了推动林下经济的健康 发展,平谷区政府制定了一系列政策措施,包 括加大财政投入、提供技术支持、加强市场对 接等,积极与各大高校科研机构合作,引进先 进技术和人才,为林下经济创新发展提供有 力的支撑。

€ 企事录

宝钢股份发布2023年报

事件:4月26日,宝钢股份发布2023年年报称,去年营收 3445亿元,同比下降6%;净利润119亿元,同比下跌2%,创 2016年以来净利润新低。宝钢股份的控股股东为中国宝武 钢铁集团,后者是全球产量最大的钢铁公司。宝钢股份称,去 年营收下滑主要受销售规模小幅上升,以及销售价格显著下 降所致。虽然净利润下降,但宝钢股份依然是2023年国内盈 利状况最好的上市钢企。此前,多家上市钢企已宣布去年录 得亏损。例如鞍钢股份预计亏损32.5亿元,本钢板材预计亏

点评:去年,在弱周期、低景气度的背景下,钢铁行业整体 呈现供强需弱态势,供需矛盾明显。受此影响,钢铁价格大 受到双重挤压,钢企利润空间显著收窄。相关数据统计,去 年,中钢协重点大中型钢企实现利润855亿元,同比下降 12.5%。另外,今年一季度,国内钢铁市场低迷仍在持续,根据 宝钢股份公布的信息,一季度其钢材销售均价为4808元/吨

钢铁市场强弱周期明显,近年来宝钢股份积极推动海外 业务,加大了探索海外市场的力度。去年,宝钢股份钢材出口 销量583.7万吨,同比提高46%。去年5月,宝钢股份还在沙特 启动了首个海外全流程钢铁生产基地。将附加值更高的产品 卖到更广阔的国际市场,同时,不断推进降本增效、劳动效率 提升的工作,或许是未来钢企抵御行业下行风险的可行办法

宁德时代发布升级版快充电池

事件:宁德时代日前发布了名为神行PLUS的升级版快 充电池。据介绍,该款神行PLUS电池续航能力达到1000公 里,同时具备充电10分钟,续航600公里的快充能力。宁德时 代在去年8月发布了神行电池,主打快充性能。

点评:2023年,宁德时代发布了全球首款磷酸铁锂4C超 充电池神行电池。C是指电池充放电的能力倍率,4C表示电 池能够在四分之一小时,即15分钟内充满电。长时间以来, 磷酸铁锂和三元电池为国内动力电池两大主流路线。凭借在 安全性和成本等方面的优势,国内磷酸铁锂电池的市场份额 在前两年超越三元电池并保持领先。

在神行电池发布前,4C快充电池主要为三元电池,价格 较为昂贵。宁德时代此前曾透露,神行电池相较于传统磷酸 铁锂电池成本几乎没有增加,价格也不会有大的变化,目前已 有4款搭载该款电池的车型上市。最近两年,快充电池的研 发和上市速度显著加快。随着新能源汽车成为越来越多消费 者购车的选择,一块充得快、用得久的电池,既是提升新能源 汽车销量的关键,也是各大品牌竞争的重点

中国便利店百强榜单更新

事件:近日,中国连锁经营协会发布了《2023中国便利店 TOP100》公示榜单显示,美宜佳(33848个)、中石化易捷 (28633个)、中石油昆仑好客(19780个)位列前三位,天福便 利和罗森分别以7208家和6330家位列第四和第五,芙蓉兴 盛、7-11、十足、红旗连锁、深圳易站居于6~10位。

点评:随着线下消费的逐渐复苏,便利店在去年迎来 了又一波开店潮。在此次公布的榜单里,美宜佳门店净增 3840家,前十名中,罗森、7-11、十足三个品牌的门店增速 较快,分别增加了689、587、563个门店。另一方面,包括全 家、便利蜂等曾经发展势头良好的便利店已然放慢了发展

便利店具有贴近居民生活、低成本创业和高收益等特点, 愈强、弱者愈弱的马太效应正逐步凸显,加之其本身低利润 少品类的特点,且难以以轻资产模式运行,预计此后很长一段 时间,市场格局将会趋于稳定。 (本报记者 罗筱晓)

红旗携三大子品牌全新产品矩阵亮相北京车展

本报讯(记者彭冰 柳姗姗)4月25日,红旗品牌北京国 际车展媒体发布会举行。本次车展,红旗携三大子品牌共22 款产品登场,其中,金葵花品牌首次在国际车展中独立参展, 并携全系产品登场;节能车品牌双旗舰焕新,主力热销车型推 出插混版;新能源品牌多款基于"红旗·天工"纯电平台和"红 旗·九章"智能平台打造的全新纯电产品首发亮相,充分体现 红旗在新能源转型上的最新成果。

本次车展,红旗金葵花品牌隆重发布全新产品——超豪 华行政轿车"国雅",接受全球用户预订。"国雅""国耀""国礼" 以及豪华礼宾客车"国悦"四款车型组成了金葵花国宾车队。 同时,金葵花品牌还带来了全新的概念车,融入前瞻技术和顶 级匠艺,满足未来用户对超豪华品牌的想象。

作为"All in新能源"战略的重要载体,红旗新能源子品牌 带来了红旗EHS7、EH7、E009、E007、E702等多款基于"红旗· 天工"纯电平台和"红旗·九章"智能平台打造的全新产品。同 时,红旗将继续推进与国家体育总局的战略合作,为TEAM-CHINA提供24台红旗EHS9保障用车。

新疆出台促进民营经济发展措施

本报讯(记者吴铎思)新疆维吾尔自治区市场监督管理 局日前出台《贯彻落实〈新疆维吾尔自治区关于促进民营经济 发展壮大的若干政策措施〉发挥市场监管职能促进民营经济 发展19条措施》,持续优化营商环境,激发新疆民营经济生机 活力。

据了解,措施针对当前民营经营主体发展面临的堵点 难点问题,从持续优化民营经济发展环境、加大政策支持力 度、强化法治保障、推动民营经济实现高质量发展、畅通与民 营经营主体常态化沟通渠道等五个方面,进一步释放民营经

措施包括:优化注册登记和审批许可服务;深化公平竞争 审查;强化反垄断、反不正当竞争执法;深入开展信用提升行 动;打造"新企办""新服办"服务品牌;开展中小微企业和个体 工商户分型分类精准帮扶工作;加大民营企业原始创新保护 力度;整治涉企违规收费;规范网络交易平台发展等。