

# “5G+工业互联网”将打造升级版

□《科技日报》记者 崔爽

“我们坚持网络为基础、平台为中枢、安全为保障、标识为纽带、数据为要素,在推动技术创新、产业培育、融合应用等方面取得积极成效,‘5G+工业互联网’体系化发展走在全球前列。”工业和信息化部部长金壮龙在2023中国5G+工业互联网大会上表示。

11月20日,由工业和信息化部、湖北省人民政府共同主办,以“数实融合,大力推进新型工业化”为主题的2023中国5G+工业互联网大会在湖北省武汉市开幕。

“今后5年,工业企业数字化转型是推进智能制造、实现制造业创新发展的主战场。”中国工程院院士周济在会上强调,要以智能制造为主攻方向,以工业互联网为主要支撑,推进数字、网络、人工智能技术赋能新型工业化。

■ 狠抓产业创新 促进规模应用

“5G+工业互联网”正成为制造业做强做优的强大驱动。“围绕大飞机研制的全生命周期,我们开发了450余项5G赋能场景,例如

5G+机器人让飞机大部件柔性检测产线的部署成本和时间均降低60%,5G+大数据让飞机的装配计划编制效率提升50%等。”中国商飞总经理周新民介绍了实战经验。

“5G网络发展和工业互联网的应用在过去几年硕果累累。当前‘5G+工业互联网’正步入规模化发展阶段。”华为公司轮值董事长胡厚崑认为,随着应用场景不断深化、规模不断扩大,“5G+工业互联网”成为实现工业数字化的重要手段、落实新型工业化战略的关键路径,为此,要推动工业装备的数字化、工业网络全连接、工业软件的云化以及工业数据的价值化。

中国工程院院院士邬贺铨同样强调了工业互联网的软件生态。他表示,工业互联网大量使用开源软件,但国内参与度低,需通过标准化软件框架,积极参与和主导开源社区建设,选择重要行业软件入手建立生态。

对此,金壮龙指出,要狠抓产业创新,开展产业链协同攻关,推进工业互联网与工业软件、工控系统等重点产品体系化突破,构建“5G+工业互联网”标准体系。发挥5G领先优势,加快工业级5G产品研发推广,积极

培育新兴独角兽企业和领军企业。同时,促进规模应用,稳步推进“5G+工业互联网”专网建设,扩大工业感知网络覆盖,打造海量物联接入能力。分行业制定规模应用融合指南,开展5G工厂“百千万”行动和标识解析体系“贯通”行动,发挥龙头企业牵引作用,带动产业链上下游协同发展。

■ 推进新一代智能制造高质量发展

新一代人工智能技术和先进制造技术的融合,正带来智能制造的新高潮。人工智能由提质增效的辅助手段,加速成为支撑经济社会转型发展的核心能力。“数据成为新的生产要素,算力成为新的基础能源,人工智能成为新的生产工具,为新质生产力构建提供了重要支撑。”中国移动董事长杨杰表示。

“ChatGPT的横空出世和电动汽车的异军突起,坚定了我们以智能制造为主攻方向的信心和决心。”周济表示,要抓好新一代智能制造技术的攻关、试点和示范,攻克关键核心技术,推进高质量发展。

谈及下一步发展方向,中国信息通信研究院院长余晓晖强调了技术发展、产业供

给、应用推广、生态强化等方面,如工业专网建设、算力体系完善、5G控制系统的融合、5G工厂引进,“5G技术和工业互联网之间是双向融合,5G为工业领域赋能,工业场景也重新定义了5G的需求。”

“5G+工业互联网”在适应性、降本降耗等方面还在不断改进。“浪潮集团执行总裁肖雪提到,一是相关设备演进速度非常快,二是工业互联网在人工智能技术的引入上尚处探索阶段,要解决新型智能设备“数从何来”的问题,平台以数据为核心的汇集问题,同时要不断深化基于场景的人工智能应用。

为助推“5G+工业互联网”发展,金壮龙表示,将制定出台推动工业互联网高质量发展政策措施,聚焦网络、平台、安全、标识、数据五大功能体系,打造“5G+工业互联网”升级版;加强部省联动、政策协同,探索建设一批“5G+工业互联网”融合应用先导区。

政策吹风

## 「六个一」党建引领企业发展

多家企业到黄陵矿业「取经」

本报讯(通讯员 张海峰)11月18日,省国资委监管企业党支部标准化规范化建设现场推进会在陕煤集团黄陵矿业公司召开,34家省属企业的参会人员到黄陵矿业生产厂区、智慧调度指挥中心、技能大师创新工作室、区队党支部党员活动室等地,现场观摩和深入了解该公司创新实施“六个一”党建工作体系开展情况及经验做法。

在陕煤集团党建成果展示区和黄陵矿业智慧中心,与会人员听取了陕煤集团及各下属企业近年来的党建成果,详细了解黄陵矿业“六个一”高质量党建工作体系。在一号煤矿,通过听取讲解、展板图文,与会人员了解了该矿“党建+3+X”工作开展情况、“1213”党建工作体系,观摩了党员创新成果展示以及矿用多功能车“灯上断丝”绝技绝活展示;在调度指挥中心,与会人员听取了“AI+NOSA”安全管理体系及智能矿井建设情况。

“2021年支部创建‘煤海先锋’党建品牌,‘煤海先锋’就是支部及党员在井下安全生产急难险重工作中充分发挥‘两个作用’的真实体现……”在党员活动室,综采三队党员杨文博汇报了综采三队党支部“两个作用”发挥实效情况。此外,与会人员还观摩了掘进三队党员大会情景模拟演练,了解了“智慧党建”创建情况。

在机电公司,与会人员听取了李海清技能大师工作室党员创新创效情况汇报,了解了机电总厂党支部“22451”创新创效管理法,观摩了职工蒙眼装配液控单向阀技能展示。在行车起吊高脚杯堆叠“金字塔”技能展示区,大家屏息凝神,看着庞大的行车缓缓吊起装满红酒的高脚杯,平稳地堆叠在最高处,杯中滴酒未洒,现场掌声不断。

“打造‘红色工地,发电先锋’小窗口,大服务’支部品牌,有效破解项目建设中的堵点、难点问题,推动了党建工作与中心工作深度融合……”在黄陵发电公司党建展板上,讲解员为与会人员详细介绍了党建引领项目建设高质量推进情况。

黄陵矿业公司党委副书记孙鹏介绍,近年来,该公司党委全面贯彻落实新时代党的建设总要求,持续深化国有企业党建工作提质增效,创新实施“六个一”党建工作体系,即高举一面旗帜——坚持党对国有企业的全面领导,树立一个目标——打造新时代国企党建新标杆,创建一种模式——“党建+3+X”工作模式,制定一项标准——党支部标准化规范化建设,建立一套系统——“智慧党建”云平台系统,打造一流企业——建设现代一流新国企。把党建引领体现在谋划战略、制定政策、部署任务、推进工作的具体实践中,实现企业中心工作与党建工作双融合双促进,为实现高质量发展提供了坚强的政治保证。

## 陕煤运销榆中公司今年铁运量突破5000万吨

本报讯(通讯员 陈金 袁昊勇)

截至11月15日,陕煤运销榆中公司今年累计煤炭铁运量5008.5万吨,同比增长18.8%,创铁路发运新纪录,为陕煤集团铁路发运增量和做大运力基数作出了积极贡献,有效保障了下游用户的资源需求。

今年以来,该公司落实陕煤运销集团“六线四区域”市场战略部署,以做大铁运总量为目标,积极履行国企担当。严格落实“迎峰度夏”“迎峰度冬”电煤保供任务,加压加力加劲,并兼顾电煤需求季节性差异,把电煤保供任务细化分解,密切衔接“产、运、销”各个环节,多措并举提升煤炭铁路发运量。

该公司抓住浩吉铁路增量契机,重点推进靖神—靖边北方向持续提效增运,抢抓“公转铁、散改集”政策机

遇,充分释放煤炭铁路专用线绿色低碳环保优势和区位优势,依托自有矿井资源,全面优化运输结构,通过公转铁、外购煤、集装箱、铁水联运等运输方式,促进铁运增量。

运行中,该公司加强与统销矿井、铁路集团、国铁西安局相应站段间的协调沟通,及时掌握矿井生产检修情况、运力配空车型、下游客户需求等情况,做到精准调度,实现“产、运、销”环节高度匹配。制定铁路发运时间表、路线图,并坚持“宜车则车,宜箱则箱,双向发力,优势互补”发运模式,采取“普散车+自备车+集装箱+C80”齐头并进,打造绿色低碳运输新格局,最大程度满足下游客户资源需求。

同时,该公司依托靖神铁路的线路优势,在做好仓下资源销售工作的同时,积极整合周边优质煤炭资源,以

“非常之智”开展外购煤业务,以“非常之力”推动外购煤顺畅运行,做好外购煤业务。点燃外购煤高质量运行主引擎,对外购煤创新性网上公开采购,最大限度补充自有资源缺口;按照一站一策的工作思路,在靖神沿线站台区“排兵布阵”,持续推动煤炭“公转铁”,实现铁路能装尽装,吸引煤炭通过铁路运输,不断激发铁运新动能。截至11月15日,该公司公转铁、外购煤累计发运1476.22万吨,促进了铁路发运增量和中长协兑现率提升。

“我们把铁运增量作为销售工作的第一要务,始终坚持‘始于客户需求,终于客户满意’的理念,根据铁运长协客户的实际情况,合理调出,为客户量身定制运输服务方案,为客户提供充足的铁路运力保障。”该公司计划调度部负责人说。



为有效应对突发安全生产事件,提高应急响应队伍的快速反应能力和抢险实战能力,11月17日,陕西延长物流集团开展2023年度道路普货运输交通事故应急处置演练,共120余人参加。图为救援小组工作人员扑灭现场明火。 □郝宝印 刘莹 摄

## 智能制造乘势而上 就业岗位频频上新

□《经济参考报》记者 张莫 陈涵涵

秋招正当时,不少制造业企业也纷纷招兵买马。不仅新能源汽车、新能源等新兴产业人才缺口加大,制造业的智能化、数字化转型也释放出不同于以往的人才需求。就业新方向引领下,促人才供需,多方多策积极激发制造业的就业新动能。

一方面,制造业中的一些新兴产业发展向好,释放出更多的就业机会以及人才需求。

以近年来发展快速的国内新能源汽车产业为例,智联招聘联合中国电子信息产业研究院发布的《2023年汽车产业人才发展报告》显示,今年1至7月,汽车产业招聘职位数同比增长6%,其中新能源汽车业务领域招聘职位数同比增长18%。

此前,比亚迪公布了2023年校招情况,校招总人数3.18万人,其中硕博占比达61.3%。理想汽车近日开启2024校园招聘,记者从理想汽车官网获悉,其整车研发开放职位239个,算法与软件开放职位220个,是除了服务与销售之外开放职位最多的两类岗位。

另一方面,传统制造业加速向智能化、

数字化转型,对数字人才、复合型人才的需求度也更高。

记者从广州凌玮科技股份有限公司(以下简称“凌玮科技”)获悉,作为一家新材料企业,凌玮科技特别关注计算机、化工研发、化工应用技术和化工工艺等岗位的人才引进。相关负责人告诉记者,在数字化工厂的转型方面,硬件设备和软件系统的升级十分重要,对企业人才招聘提出了更高的要求,需要80位左右技术、数控方向的生产人才。

新能源发电解决方案平台企业晶澳科技在过去几年产能规模以成倍的速度在增加。记者从该公司获悉,公司每年人员需求以30%-40%左右的增速增加,而且光伏行业这几年技术发展较快,公司对人才尤其是高水平工程师和复合型人才的需求越来越迫切。

智联招聘数据显示,2022年智能制造领域招聘职位数同比增长53.8%,2020年至2022年招聘职位数同比增幅均在50%以上,其中新能源行业同比增长97.6%。“在制造业转型过程中,高技术制造业的技术性岗位相比职能性岗位人才需求更大。”智联招聘执行副总裁李强表示。

而从就业市场的供给端来观察,当下的制造业早已不是刻板印象中的“蓝领、车间、流水线”。随着制造业的转型发展,制造业岗位对应届生的吸引力进一步凸显。李强表示,在制造业的数字化转型中,工作条件改善,薪酬待遇提高,职场人对制造业的认知不再是“活累钱少环境差”。“最直观的表现就在薪资水平上,最新数据显示,制造业的招聘薪资水平相对较高。”李强说。

“在‘中国制造’向‘中国智造’的新型工业化发展浪潮下,制造业的产业升级和转型发展给年轻人带来了新的就业选择和成长空间;同时,制造业企业也需要更多具备新技术、新模式和新理念的年轻人才来推动企业的数字化、智能化和绿色化发展,这是时代的共赢选择。”久吾高科党委书记、董事长兼总经理党建兵告诉记者。

值得注意的是,目前制造业的人才供需之间仍存在不匹配的问题。尽管制造业转型升级带来了更大的就业吸纳空间,愿意选择制造业的年轻求职者也在增加,但是不少企业还是反映“较难招到合适的人才”。业内人士认为,为了紧随制造业发展新趋势和就业新风口,校企合作、产

教融合要进一步走深走实,促人才供需更加匹配。

记者从中国东方电气集团有限公司获悉,其与清华大学、重庆大学、哈尔滨工业大学等30余所重点高校建立合作,抓住“企业需要什么人、如何提前介入”这个关键,探索建立“共建培养平台、共商教学计划、共组导师团队、共管实训过程”模式,校招引才数量、质量实现“双提升”。

“汇博机器人将先进制造领域最新的机器人技术、PLC技术、机器视觉技术等融入院校课程,把企业的典型系统集成项目转化成教学案例,校企共同开发课程及教材,使学生能够更好地了解和掌握这些技术和应用。校企共同开展现场工程师培养,共同开展现场工程师培养体系,共同开展人才培养评价等,为先进制造领域提供高层次人才技能人才。”汇博机器人集团副总裁崔晓辉表示。

“就业的新风向也会带来跨界和跨学科合作、持续学习和培训的市场新风向,人才招聘和就业将会更加注重候选人多学科知识的交叉融合、持续学习能力和培训背景,以适应不断变化的工作环境和任务需求。”党建兵表示。

左右观点

□周雷

在近日召开的“2023(第十二届)钢铁技术经济论坛”上,中国金属学会常务副理事长田志凌分析,钢铁行业面临下游需求增长低于预期、进口铁矿石价格高位震荡、钢价低位徘徊的局面。产能过剩、产业集中度低导致同质化竞争、低碳转型难等一些结构性问题仍然突出,钢铁行业总体呈现“高产量、低效益”的状态。

今年前三季度,我国粗钢产量为7.95亿吨,同比增长1.7%,折合粗钢表观消费量为7.31亿吨,同比下降1.5%。钢铁产量小幅增长,钢材消费略有下降。中国钢铁工业协会产业运行部主任刁力分析,现阶段我国粗钢表观消费量呈现下降趋势,钢材消费结构则在优化、调整之中。从钢材分品种产量看,中厚宽钢带、镀锌板、焊管等品种产量增长较快,对应的是新基建、新能源以及汽车、造船和家电等制造业行业需求增长,部分对冲了房地产业下滑对钢材需求的影响。此外,钢铁产品直接和间接出口保持增长,有利于国内钢材市场供需平衡。

据中钢协统计,2023年前三季度,重点统计钢企营业收入4.66万亿元,同比下降1.74%;营业成本4.39万亿元,同比下降0.61%,收入占比成本降幅1.13个百分点。专家提醒,鉴于原燃料价格在本轮上涨结束后,仍会翘尾1个月至2个月,四季度企业在产量管控的约束下分摊成本的压力会较大。

刁力建议,面对复杂严峻的外部环境,钢铁企业应继续贯彻落实供给侧结构性改革的相关政策措施,做好产能产量“双控”工作,加强行业自律,保持供给弹性,以满足用户需求为目标,坚持“三定三不”原则,努力维护行业稳定运行。此外,要深入开展对标挖潜,积极落实“基石计划”,坚持绿色低碳发展,推动企业联合重组。

今年8月,工信部、发展改革委等7部门联合发布的《钢铁行业稳增长工作方案》明确,从供需两端发力,着力稳运行、扩需求、促改革、助企业、强动能,切实采取有效措施稳定钢铁行业经济运行。

田志凌表示,认真贯彻落实《钢铁行业稳增长工作方案》,实现“经济性、生态性和安全性”三维目标的动态平衡,是保持行业平稳健康发展、实现高质量发展的关键。其中,降本增效提高竞争力、保障经济稳定运行是推动行业加快转型升级、实现高质量发展的基础。

据了解,首钢股份着力抓好107项降本增效重点工作,前三季度实现同比降本增效20.7亿元。宝武马钢聚焦安全环保、生产稳定、产销协同等问题,以极致效率和提升材钢比为核心,通过产线分工,实现大批量、定规格、产线间的高效协同,提高成材率。新抚钢致力于冶金全流程多工序业务融合模式创新,推进铁—钢—轧联动,打破了工序界面壁垒,深挖工序潜力,实现降本增效。

“钢铁企业从结构降本、技术降本和管理降本三个方面多举措推动降本增效,改善运营绩效。随着降本空间的收窄,科技降本成为主要手段。”田志凌分析认为,从钢铁工业科技创新发展趋势看,差异化精品高效化、极致能效及低碳化和智能协同定制化是钢铁行业转型升级高质量发展的3个主要技术路径,也是推动科技降本的主要路径。

冶金工业规划研究院院长范铁军表示,随着供给侧结构性改革的不断深入和“双碳”目标的推进,我国钢铁行业挑战与机遇并存。全行业应坚持以科技创新为抓手,大力推动创新创效,对内求效益、向外谋发展,将外延型经济增长方式转为内涵型增长模式,提高全要素生产率。钢铁企业只有加强成本控制、深度挖潜对标、精准靶向提效,利用技术升级实现以生产高端产品为引领的创新,才能成为真正以科技创新为驱动的企业,不断激发活力,进一步提高盈利能力和可持续发展水平。

信息窗

### 陕煤层气澄合分公司定制移动电缆装置缩短钻机搬迁时间

本报讯(通讯员 井华玉 张锁锁)为ZJ50DB钻机量身定制的移动电缆装置,让原本需要6天时间才能完成的搬迁任务,只用了4个小时,大大节省了成本。”日前,陕煤层气澄合分公司ZJ50DB钻机搬迁项目负责人陈绪亚说。

该移动电缆装置最大长度可延伸30米,能完成同一井场相邻5口井的钻探任务。该移动电缆装置和钻机整体移动装置是通过滑轮+滑轨式移运钻机,并架、底座和绞车等钻台部件组成的主机模块,采用滑动摩擦的滑轨方式移动。整拖移运钻机用电缆快速收放装置,包括石油钻机中的控制系统和底座,底座下面装有导轨总成,移动液压力装置延轨总成的两条轨道向前推动并架,随着并架前移,后方储缆槽内的电缆通过储缆槽顶部滑轮延伸,直至新井口位置。

同时,该移动电缆装置属于新型快移快装,解决了现有钻机各系统电缆拆卸收放存在的拆解不便、费时费力且需要吊机辅助拆装的问题,减轻了操作人员的劳动强度,减少了运输单元和运输成本,缩短了钻机“搬家”时间。

### 陕豫晋三省联合举办冬春季除雪保通应急演练

本报讯(通讯员 邵晓斌)11月22日,陕西交控西渭分公司与河南交投三门峡分公司、山西交控运城公司在G30连霍高速陕豫交界联合举办2023—2024年度冬春季除雪保通应急演练,并签订《陕豫晋三省冬春季除雪保通联动协议》。

本次演练分编组界主线互助除雪、收费站快速调头、互助装填融雪剂、人员和装备快速集结、长陡坡段应急救援五个场景,140余人参加,出动多功能除雪车、路养巡查车、清障车等车辆46台。演练过程各方反应迅速、分工明确,衔接紧密、快速流畅,真正检验了联动协作机制的可行性和三方应急队伍快速反应能力,有效实现了陕豫晋三省冬春季除雪保通装备和信息资源共享。

演练结束后,三省运营管理部门和高速交警分别就演练形式、人员通力配合、应急处置能力等方面给予了充分肯定,对演练效果进行了评估、总结,并结合冬春季除雪保通工作中面临的困难和形势提出改进方向,为接下来“实战”应对冬春季除雪保通攻坚战凝聚了共识、汇聚了合力。