

甘肃庆阳汇智聚力推进“东数西算”加速建设,陇东粮仓致力成为“中国算谷”——

让绿色算力成为企业用得起的普惠资源

阅读提示

甘肃庆阳,这个曾享有陇东粮仓美誉的地方,正在加速崛起,致力于成为“中国算谷”。如今的庆阳,走上了数赢未来的发展之路,以算力基础设施建设为核心的新质生产力,正在加速形成、惠及全国。

本报记者 康劲 本报通讯员 安志鹏

甘肃庆阳,习称陇东,是甘肃唯一的革命老区,也是中华民族早期农耕文明发祥地之一。如今,这个曾享有陇东粮仓美誉的地方,正在加速崛起,致力于成为“中国算谷”。

当前数字技术发展日新月异,已成为新时代培育新质生产力、推动高质量发展的核心引擎。人间最美四月天,陇东庆阳建设忙,走进1.7万亩的国家数据中心集群(甘肃·庆阳)“东数西算”产业园,机器轰鸣,车辆穿梭,一个个云计算、大数据项目正在加快建设,“中国算谷·智慧庆阳”呼之欲出。

上万台“超级大脑”同时运转

2021年12月20日,国家发改委等四部委批复同意启动全国一体化算力网络国家枢纽(甘肃·庆阳)节点和庆阳数据中心集群建设,为京津冀、长三角、粤港澳大湾区等区域提供算力支撑。

两年多时间里,庆阳“破冰试水”聚要素、“数起云涌”扩算力,携手数字技术的头部企业,全力打造“东数西算”数据融合创新示范区、红色数据资源集聚示范区和人工智能产业基地。

秦准数据零碳数据中心产业基地项目是国家“东数西算”的首批示范项目,也是数字经济企业落地庆阳的第一批项目。

近年来,随着AI算力、数字产业的爆发式前进,对电力能源也呈现出几何级增长需求。由此,致力于打造亚洲最优质的数据中心的秦准数据集团,和拥有千万千瓦级清洁能源优势的陇东庆阳,找到了最优解,“零碳数据”的新理念、新项目终于落地。

“一期项目总投资7.7亿元,2023年6月开工建设,11月完成主体工程封顶,成为庆

阳‘东数西算’产业园内首批封顶的数据中心。”说起魔幻般的建设速度,秦准数据项目现场负责人李增志颇为自豪,“预计6月底完成所有的工程,7月完成项目的竣工验收工程,为项目机电工程的交付做好充足的准备”。

秦准数据零碳数据中心是庆阳数字经济快速发展的缩影。庆阳市按照“构建完整产业链,培育产业集群”的模式,高效推进数字经济招商落户,累计与国内1800多家数字经济企业洽谈对接、签约投资3500多亿元,中国能建、金山云、秦准数据等121户企业在庆阳注册成立子公司。

近日,随着中国电信“东数西算”国家枢纽庆阳算力中心1000台GPU服务器稳定运行,全国一体化算力网络(甘肃·庆阳)枢纽节点庆阳数据中心集群算力规模达到5300P。这意味着该枢纽的运算能力大幅提高。

按照目前的理论,10P相当于5000台高性能电脑算力,100P相当于每秒10亿亿次计算速度。算力规模突破5000P,意味着上万台“超级大脑”同时运转,可以支撑AI(人工智能)超级应用的模型训练及推理,自动驾驶、城市大脑、智慧医疗、智慧交通、网络安全、智能数字设计与建造、语音识别、自然语言处理等应用场景将被轻松驾驭。

“目前,中国电信、中国移动、云创公司3个数据中心投入,机架数量累计达到1.5万架,平均上架率超过80%。”庆阳市工信局局长丑一斐介绍,当地还吸引集聚了甘肃燧弘、憨猴科技、金山云等智算中心落地,中国移动、中国电信、中国联通、浙江众合今年全面启动建设,规模将超过20万机架。



图为国家数据中心集群(甘肃·庆阳)“东数西算”产业园展示中心。 侯少飞 摄

同时,庆阳市京东(甘肃)数字经济产业园开园,华为渲染云、京东物流云、金山办公云、电信天翼云、阿里农业云、百度智行云、国科量子可信云、老虎工业云、玄度时空云、丝路如意云“10朵云”落地,数字赋能千行百业的新格局逐步形成。

助力绿色算力走进日常生活

这是数字技术时代的“山海情歌”——厦门弘信电子集团跨越千山万水“布局”庆阳,成立甘肃燧弘华创科技有限公司。

2023年12月20日,在庆阳市举办的绿色普惠算力行动推进大会上,弘信电子和来自清华大学、北京大学、上海交大、厦门大学、兰州大学等高校人工智能和算力技术领域的专家学者,以及智普华章、百川智能、零一万物、京东云、金山云、达观数据、向量栈等众多数字经济企业代表,一起“点燃”推进数据、算力、算法一体化协同创新的新热潮。

依托庆阳绿色能源优势和“东数西算”战略优势,弘信电子集团将整合上下游链主企业,建成绿色智算中心,助力庆阳打造全国第一个AI城市。

目前,燧弘华创在中国电信庆阳云计算大数据中心主楼内,用3个月时间迅速建成了具备开源开放、集约高效、绿色普惠等多种特征的燧弘华创智算中心,形成近3000P的高性能算力供给规模。

走进燧弘华创智算中心,黑色机柜整齐排列,数据线交错纵横,一串串跳动的字节、一行行闪过的代码,标志着庆阳的绿色算力正源源不断地向外输送。

“不久的将来,绿色算力将像日常生活中的水电一样,成为中小微企业用得起的普惠资源。”燧弘华创研发中心研发经理张华说,“目前,我们正在紧锣密鼓地为目标客户提供进口H系列的使用环境部署,包括日常设备维护与安全监管,保障客户的稳定使用,确保为客户提供高效安全的绿色算力服务。”

不只如此,庆阳市在全国范围内率先

构建源网荷储一体化的零碳产业园,推动“大数据中心+新能源”、“零碳”数据中心集群综合开发利用,实现资源优势向产业优势转化,积极吸引易事特、寰泰、天能等行业龙头企业,锌基水系、氢能、全钒液流、锂电、钠离子5条技术路线的储能生产基地加速形成。

同时,庆阳市与国科量子、中兴通讯在量子可信云、量子保密通信骨干网络等领域合作正在加快推进,庆阳作为全国“数盾”体系的首倡首发首用之地的竞争力正在形成。

构建“西部陆海新通道”

如今的庆阳,走上了数赢未来的发展之路,以算力基础设施建设为核心的新质生产力,正在加速形成、惠及全国。

今年4月,庆阳市、郑州市、哈密市启动合作——郑州作为算力消费和中转分地,庆阳作为绿色算力供给地,哈密作为算力辅助供给地且与庆阳互为备份,共建城市算力网实验场。随后,与贵阳、深圳、郑州等地大数据交易机构在共享算力、数据、应用等大市场协同合作,探索构建数据算力领域的“西部陆海新通道”。

按照“算力资源从庆阳起飞,在郑州落地”的思路,共同推动庆阳—郑州高新区城市算力网建设,依托“信息高铁”创新技术,打造算力资源一体化调度网,合作打通算力生产地—消费地产业链条,构建“能源—算力—市场”产业体系,建设全国首个集约型、系统性城市算力网。

由此,一个以国家枢纽节点(甘肃·庆阳)数据中心集群算力供给(算力供给站)为支撑、郑州高新区数字经济产业集群算力需求(算力需求消纳站)为中介、服务全国主要城市的“东数西算”新格局悄然开局。

今年以来,庆阳市多管齐下健全数字经济人才库,组建了13名院士领衔、208名专家组成的高端智库;设立1690万元人才专项基金,建设数字经济人才培养基地,与兰州、西安等地的高校合作,每年培养数字人才2700人。

发展新质生产力,如何向“新”而行③



图为燧弘华创智算中心机房。 庆阳市融媒体中心供图

胜利油田职工研发油气管网自动焊“小坦克”,大大降低工人的劳动强度——

电焊工尝到了机器人带来的甜头

本报记者 周峰 本报通讯员 鹿世乾

近日,一个被称作“小坦克”的小口径管道自动焊机器人在胜利油田火了起来,在各个管道施工现场火力全开、大显身手。

“团队经过现场2000多次试验,解决了397项技术难题,填补了国内小口径钢制金属管道自动焊技术空白。”中国石化集团公司技能大师贾学志说。

“让电焊工人体面工作,效率更高”

在胜利油田东辛采油厂一处施工现场,维修人员将两根钢管首尾对接后,在电焊工人同辉的遥控下,一辆一米多长,外形酷似坦克的机器人开了过来。同辉从“小坦克”上拿出机头,卡在钢管上,焊枪正对钢管连接处。

经过一番调试,焊花飞溅,焊枪在管道上360度自由旋转,“小坦克”不到十分钟就完成焊接,“比人工焊接效率提高了两倍,焊接材料和电能消耗都节省了60%”。同辉说。

“在油气管道方面,自动焊代替人工焊接是我一辈子的梦想,让电焊工人体面工作,效率更高。”贾学志介绍,油气管道在野

外,现场施工条件复杂,工人劳动强度高、工作环境艰苦,“如果不能实现自动焊接,未来就没有出路”。

2021年,油田成立了小口径自动焊项目组,由贾学志牵头组建攻关团队,最初想着引进设备后进行改进,但团队把国内外的焊接技术展览会和焊机厂家几乎“翻了个遍”,却“颗粒无收”。

贾学志分析,现成的自动焊接机器人都在车间内,按照既有的流程进行工作,而油气管道施工现场千变万化,研发难度高;为数不多的自动焊机适用于大口径管道焊接,1000米收费达到百万元,而小口径管道焊接收费只有几万元,所以很少有人研究这项技术。

“我们要填补这个空白,为国内石油行业打个样。”胜利油田科技部门一位负责人介绍,在油田工会和科技部门的支持下,团队开始小口径管道自动化焊接技术装备的自主研发。

高精度设计实现高标准施工

对项目团队来说,2023年1月12日是最值得纪念的日子。这一天,第一台设备从合作企业运回胜利油田,这是国内第一

台采用熔化极混合气体保护焊的全位置小口径金属管道焊接设备。为了将这台设备尽快投入现场应用,项目团队又迅速成立焊接工艺数据调节试验研究小组,突出焊接装备的选型匹配、工艺研究改进和现场适应性调整三大难题。

用人脑规划路线、用电脑执行轨迹。团队经过反复的探索研究,在电脑系统上完善系统加密措施,用时间到秒、重量到克的方法控制焊接线能量,焊材和能耗降低60%。

360°+的工艺方法解决了焊接接头产生区域偏差和裂纹的问题,形成了多层多道焊接接头不交叉、单层熔池厚度最小化、层间后热增强焊缝力学性能等系列数据工艺。

高精度设计保证高精度调整,进而实现高标准施工。项目组通过对焊接机头全方位360°调整提高到0.01度,可调节到万分之一级,彻底解决了一系列工艺缺陷问题,基本满足油田目前所有油气管网施工需求。

实现连续工作,焊口质量更高

贾学志表示,自动焊研究最终目的是要降低施工人员劳动强度,提高施工质量和效

率。各项工艺改进后,在东辛采油厂1-X186井输油管道施工中完成焊口15道,单道焊接平均操作时间为550秒,所有焊口均达到一级质量标准。在孤东采油厂,首次完成直径168管道的大厚度焊接……

据介绍,首台自动化焊接设备作为01号投放到孤岛维修服务部,圆满完成了孤岛采油厂2万米管道更换改造任务。随后,02号、03号自动焊机相继投放使用,完成近2000道焊口。

现场的施工应用,既进一步验证了自动焊的适用性,也暴露出施工现场装备搬运费时费力的问题。多台设备组成的自动焊机重量100多公斤,需要工人在现场抬来抬去。贾学志随即又改进提升搭载平台,实现了自动上下车辆,现场快速遥控移动的“0搬运+远程遥控”的自动化转场工作模式。

孤岛服务部电焊工人耿延晖尝到了机器人给他带来的甜头,“这家伙实现连续不间断工作,焊口质量更高”。

胜利油田科技部门负责人表示,今年还将投放10台自动焊机器人,大规模提高管道施工工序的整体效率和质量合格率,提升管道自动焊技术应用水平。

提高劳动者技能水平和岗位需求匹配度

青海对14.46万人开展职业技能培训

本报讯(记者邢生祥)近日,青海省人社厅联合12部门印发《2024年全省职业技能培训实施方案》,今年青海开展各类职业技能培训14.46万人次。其中,人社部门组织开展补贴性职业技能培训9万人次、行业部门组织各类培训5.46万人次。

今年,青海重点围绕企业职工、农民工、脱贫劳动力等就业重点群体,根据劳动者培训意愿和企业用工需求,精准满足各类群体培训需求,灵活、有效组织开展好职业技能培训,提高劳动者技能水平和岗位需求的匹配度。充分发挥技能人才评价作用,促进培训和评价相结合,引导劳动者通过培训实现技能提升、就业创业和增收致富。

同时,青海持续提升农民工等重点就业群体技能素质,以农村转移劳动力、返乡农民工等为重点开展实用化的短期技能培训、在岗农民工职业技能培训、创业培训。持续提升劳动者技能水平,结合县域经济发展,开设适合大龄农民工、青年农民工的培训项目,打造一批农民工职业技能培训特色优质品牌,培养一批高技能人才和乡村工匠,加快培育一支有文化、懂技术、善经营、会管理、留得住的高素质农民工队伍。

青海省人社厅相关负责人表示,今年青海进一步优化补贴性培训机构目录管理,规范补贴性培训机构经办流程,加强民办职业技能培训机构管理,强化补贴资金统筹使用和监管,建立健全长效机制,服务职业技能培训高质量发展。

聚焦“发明创新助推新质生产力发展”

中国发明家论坛暨发明创业奖颁奖典礼举办

本报讯(记者蒋蕊)近日,第18届中国发明家论坛暨发明创业奖颁奖典礼在北京中国科技馆举办。来自全国科技界、发明界、企业界、投资界代表300多人出席大会,共商新质生产力与高质量发展大计,共同助力科技发展和发明创新。

中国发明家协会党委书记、常务副理事长余华荣表示,本次大会主题“发明创新助推新质生产力发展”,旨在着力搭建发明家、科学家、企业家、投资家交流合作平台,共同助推新质生产力发展,促进发明创新成果转化,激励广大发明创新人才和社会各界为建设世界科技强国做出新贡献。

中国发明家协会理事长、中国科学院院士吴朝晖倡议:聚焦国家重大战略部署新要求,持续推动人工智能领域发明创新;把握发明创新范式变革新机遇,全面增强协会会员发明创新能力;拥抱人工智能快速发展新浪潮,持续提升协会的吸引力和影响力。

国家知识产权局副局长卢鹏起表示,今年是实施专利转化运用专项行动方案的关键一年,要实施专利产业化促进中小企业成长计划,切实破解高校和科研院所专利转化难,广大的中小企业技术获取难这两难问题,培育更多的依靠专利技术成长起来的专精特新中小企业。

南方科技大学校长、中国科学院院士薛其坤表示,科技创新是发展新质生产力的核心要素,必须加强科技创新特别是原创性、颠覆性科技创新,加快实现高水平科技自立自强,打好关键核心技术攻坚战。

推动海量科研数据互联互通

下一代“中国科技网”正在规划建设

本报讯(记者于忠宁)近日,中国全功能接入国际互联网30周年之际,以“潮涌网络·向新出发”为主题的高端对话在中国互联网诞生地——中国科学院计算机网络信息中心举办。记者了解到,30年来,中国互联网网络共性技术取得显著进展,同时,中国科学院正在规划建设下一代“中国科技网”,以推动海量科研数据互联互通。

据了解,1994年4月20日,中国科学院将64K的国际专线成功接入国际互联网,中国从此成为国际互联网大家庭的第77名成员。30年来,中国互联网网络核心技术取得显著进展,“中国科技网”现已服务300多家科研机构,100多万科研人员,覆盖30多项国家重大科技基础设施、10多个国家科学数据中心、50多项国家与院级重大项目、多个国家级野外台站及国际大科学计划。

“网络信息技术是当前全球研发投入最集中、创新最活跃、应用最广泛、辐射带动作用最大的技术创新领域,是全球技术创新的竞争高地。”中国工程院院士、中国科学院计算技术研究所研究员孙凝晖在致辞中表示,经过30年的发展,中国互联网逐渐从“跟随者”变成“并肩者”和“引领者”。

目前,中国科学院正在规划建设下一代“中国科技网”,以推动海量科研数据互联互通。据介绍,下一代“中国科技网”将优化现有布局,把骨干网络从10G提升至100G水平,在北京、上海、广州、成都4个城市建设网络枢纽,依托8个国家科学院分院建设区域中心,形成一张可协调调度、支持不同应用的科研数据传输网络。

有效提升电网负荷调节能力

吉林首个智慧能源融合终端启用

本报讯 近日,吉林首个智慧能源融合终端在松原前郭洪泉村机井13号24号柱上变压器安装完成并调试上线,标志着该公司首次实现农灌井智能化远程调控和用水用电,为进一步提高用电管理质效及供电可靠性奠定基础。

据了解,松原地区前郭县作为全省水稻主产区之一,水稻种植面积110万亩。以往每到灌溉高峰期,配电网因线路负荷由人工调整,供电企业缺少有效监控及调节机井负荷的手段等,导致大规模农业灌溉设施无序化用电,进而造成季节性和区域性的错峰供电紧张情况。针对此,国网松原供电公司以“电力赋能+智慧农业”为主线,以台区智慧能源融合终端为核心,创新建立农业智慧用能场景,对前郭县10千伏洪泉线所带的45个台区、180个机井加装智慧能源融合终端。该系统采用过程控制技术和测控采集技术,通过智能塑壳断路器、智能微型断路器、负荷监测单元等智能化设备,将机井负荷接入用电信息采集系统和新型电力负荷管理系统,实现机井台区及用户复电、重过载、故障停电、低电压等情况的“实时监测+动态数据分析”,及时为春耕灌灌用户制订“个性化”电力需求响应方案,提升了电网负荷调节能力。

(张文琦)