

## 呼和浩特市：“算”出人工智能发展新机

■ 王靖

走进内蒙古自治区呼和浩特市和林格尔新区的中国移动智算中心(呼和浩特),载满智算服务器的一排排黑色机柜发出嗡嗡作业声,指示灯不时闪烁,该中心智能算力规模高达每秒 670 亿亿次浮点运算次数,填补了我国人工智能广泛应用于交通、医疗等领域所需算力的缺口。

近年来,呼和浩特市在国家“东数西算”工程中积极作为,全力建设和林格尔数据中心集群这一国家数据中心集群,在和林格尔新区落地了中国移动智算中心(呼和浩特)等数据中心项目 32 个。算力产业快速发展,不仅为呼和浩特市经济高质量发展创造了强劲的增长极,更开辟出人工智能新发展赛道。

呼和浩特市的绿色算力产业,盯住“全产业链”持续发力。和林格尔新区经济发展招商服务局局长郭菊颖介绍,在产业上游,进行了新能源周边配套建设,并引进数据中心设备制造企业,源源不断地提供绿电及算力设备;在产业中游,从算力、算力输出、数据中心建造三个方面引进企业,提供强大算力供给;在产业下游,建设有运营运维基地、数据处理交易基地、人工智能模型训练推理基地、信创适配基地,不断开发算力产业应用场景与用户。

在位于和林格尔新区的内蒙古数字储能装备制造产业园里,云储新能源科技有限公司总经理高红忙着对接数据中心客户,公司在和林格尔新区年产 5000 个数字能源机柜,年产值约 2.5 亿元。随着服务器和机柜不断投入使用,和林格尔新区目前服务器装机能力已突破 150 万台。

在发展算力产业中,呼和浩特市注重把新能源优势转化为算力优势,充分利用其自身及内蒙古的新能源电力,打造绿色算力。当地在和林格尔新区布局了 36 万千瓦光伏和风力发电项目,专门为数据中心输送绿色能源。目前,和林格尔新区已投入运营的数据中心绿电使用比例超 80%。

截至目前 6 月,和林格尔新区算力总规模达到 2.4 万 P,其中智能算力 2.18 万 P,占比 91%。强大的智能算力供给,为发展人工智能创造了稳固的基础。和林格尔新区已引进内蒙古数据交易中心、诚迈科技数字产业基地、澎峰科技先进计算创新中心等算法孵化、人工智能、数据应用项目近 100 个,利用强大智算能力,发力人工智能。

呼和浩特市正在推动的科大讯飞“全场景”智慧教育项目,就是发展人工智能的一个缩影。走进和林格尔新区内蒙古师范大学附属云谷学校的教室,教师可以随时用语音唤醒“智慧黑板”,调取课本外相关知识。同时,“智慧黑板”还实现了批改作文、智慧化录课等功能。“我们的这款产品让黑板从板书工具跃升为教师 AI 助手。”科大讯飞股份有限公司内蒙古大区交付服务部总监郎成龙说,“这背后离不开和林格尔新区的数据中心在提供智能算力。”

中国电信呼和浩特分公司副总经理王宝云说,公司依托和林格尔新区的数据中心,为人工智能模型“星辰大模型”提供强大的智能算力。他说:“目前,我们的‘星辰视觉大模型’正在探索赋能呼和浩特市乳业,在实时清点牛数、监控草量等方面发挥人工智能作用。”

“我们将率先将绿色算力和人工智能运用到经济社会发展‘全领域’,赋能社会治理,赋能产业发展,赋能场景应用。”呼和浩特市委副书记、市长贺海东说,当地将加快发展以绿色算力为引领的新质生产力,进一步做强基础“硬件”,厚植产业“沃土”,开拓应用“蓝海”,用绿算绘就新质未来。

● 工作人员在位于呼和浩特市和林格尔新区的中国移动智算中心(呼和浩特)巡检设备。 李志鹏 摄

## “老三样”优势稳固 “新三样”动能澎湃

——深圳外贸半年报展现经济活力

■ 王丰 梁希之

深圳海关 7 月 20 日发布数据显示,今年上半年,深圳市进出口 2.2 万亿元人民币,同比增长 31.7%,创历史新高,占全国、广东省的比重分别为 10.4%、50.4%。

作为我国外贸大市,深圳市近年来持续推进高水平对外开放,不断优化外贸结构、培育外贸新动能,外贸进出口持续攀升,展现了中国经济的向上活力。

### “老三样”优势稳固

高巨创新近千架无人机点亮巴黎奥运夜空、艾比森 50 块高品质 LED 大屏亮相开幕式及各比赛场馆、中集集团 180 多台登机桥为各国代表团快速通行保驾护航……2024 年巴黎奥运会即将开幕,来自深圳的各类产品已部署到位。

“奥运是我们企业‘出海’的新机遇,我们将以此为契机进一步开拓国际市场,证明‘中国制造’的实力。”中集天达董事总经理郑祖华介绍,公司已为全球五大洲 89 个国家和地区的 419 个机场提供以及即将交付超 10000 台登机桥,架起了全球交往的桥梁。

机电产品一直是深圳外贸出口的传统“主力军”,巴黎奥运会将是对这些产品的一次集中检阅。深圳海关数据显示,上半年,深圳出口机电产品 9489.9 亿元,增长 21.4%,占同期深圳出口总值的 67.4%。

今年以来,全球生成式 AI、智能网联汽车等新兴领域呈现爆发式增长,与之相关的音视频设备、液晶平板显示模组等产品出口也大幅增加,电子信息产业回归外贸增长中心。

深圳海关数据显示,今年上半年,深圳市出口手机、自动数据处理设备(电脑)、家用电器等“老三样”商品合计 1684.5 亿元,增长 18.9%;电子元件出口 1372.3 亿元,增长 29.3%。



● 7 月 15 日,奥运会火炬在巴黎传递。

许畅 摄

深圳市冠旭电子股份有限公司是一家专注于智能耳机、智能音箱等终端产品的高新技术企业,今年以来,公司出口欧盟的车载智能耳机订单显著提升。“今年前 4 个月出口额同比增长约 16%,对公司未来发展,我们信心十足。”深圳冠旭电子股份有限公司副总经理王明勇说。

### “新三样”动能澎湃

今年年初,5000 多台新能源车搭乘滚装船,从深圳小漠国际物流港出发,发往荷兰和德国。数据显示,截至 7 月 9 日,开通外贸航线仅一年半的深汕小漠国际物流港,新能源汽车出口量已累计突破 5 万辆。

近年来,新能源汽车、锂电池、光伏产品等“新三样”正成为深圳外贸出口中坚力量。深圳海关数据显示,今年上半年,深圳市电动

汽车、光伏产品分别出口 128.7 亿元、24.8 亿元,增长 51.7%、81.6%。

当前,深圳市新能源汽车制造业动能澎湃。南方电网深圳供电局数据显示,今年上半年,深圳汽车制造业用电量同比增长 36.7%。今年以来,位于深圳小漠国际物流港腹地的深汕比亚迪汽车工业园,实现一期满产,二期西地块单班达产,三期签约。

“当前,汽车工业变革已进入深水区,电动化变革继续驶在快车道,智能化变革开始换挡提速。新能源汽车发展只会越跑越快、持续深入。”比亚迪股份有限公司副总裁何龙说。

人形机器人进入汽车工厂、无人机催生“低空经济”……深圳很多传统制造企业也加快转型步伐,推动企业增“智”逐“绿”向“新”。

作为传统家电制造企业,创维集团 2023 年营业额 690.3 亿元,其中包括新能源汽车、

光伏、储能等产品在内的新能源业务,营业额约 234 亿元,成为仅次于智能家电业务的第二大主业。

“出海是创维新能源业务 2024 年的重要方向,我们将继续重点往欧洲和‘一带一路’市场扩展。”创维光伏董事长范瑞武说。

### 外贸爬坡向上展活力

今年 5 月,第六届全球“经认证的经营者”(AEO)大会在深圳召开,中国海关总署分别与布隆迪共和国税务局、冰岛税务与海关署签署 AEO 互认安排。至此,与中国签署 AEO 互认协议的经济体数量增至 28 个,覆盖国家(地区)数量增至 54 个,进一步提高贸易便利化水平。

近年来,我国坚持以开放促改革,在扩大国际合作中提升开放能力,建设更高水平开放型经济新体制。AEO、RCEP、“湾区号”中欧班列等国际贸易协定和通道,使中国外贸“朋友圈”不断扩大。

深圳海关数据显示,今年上半年,深圳对前十大贸易伙伴进出口保持两位数增长水平,对共建“一带一路”国家进出口增长超四成。

5 月 16 日,满载液晶显示器、扫拖机器人、彩色多普勒超声系统等 673 吨货物的列车从深圳平湖南铁路枢纽驶出,开往中东欧地区。深圳海关相关负责人介绍,近年来,中欧班列(深圳)开行量持续稳中向好,出口结构不断优化,货物品类不断丰富。

“随着共建‘一带一路’倡议的深入实施,中欧班列(深圳)已成为连接粤港澳大湾区与欧洲的重要桥梁。今年以来,我们支持班列运营企业再次推出了匈牙利布达佩斯线路,企业得以进一步拓展市场,迎来更多的发展机遇。”深圳海关所属笋岗海关查验一科科长许臻康介绍道。

## 中国高速公路展现“绿色新图景”

■ 吕梦琦 解园

在中国,一幅全新的图景正沿着高速公路铺开。公路两旁,一排排整齐排列的光伏板覆盖了越来越多护坡,将太阳能源源不断地转化为电能;在大大小小的服务区,充电桩已成为像加油站一样的标配,而且开始出现加氢站等其他新能源设施。

“10 年前,高速路服务区还几乎看不到充电桩,谁能想到这么短时间,变化会如此之快。”正在为电动汽车充电的刘霞说。

高速公路沿线分布式光伏发电是一种新的光伏应用场景,包括路堑边坡光伏、地面固定支架光伏、屋面光伏、车棚光伏等。这种模式有效利用了高速公路沿线的空闲土地和建筑资源,还为高速公路提供稳定的电力供应,减少了碳排放。

驱车行驶在山西省境内的太忻高速上,道路两旁和服务区随处可见成片的深蓝色光伏板。这个分布式光伏发电科研试验段项目,在今年被工信部认定为智能光伏试点示范项目。

“太忻高速光伏发电项目不仅为推动这类项目建设提供了案例支撑,也助推高速公路运营用能全面清洁化。”山西交控新能源发展有限公司总经理陈建文说,这个项目已于 2023 年 11 月 21 日全部并网投运。

中国是全球可再生能源领域的领跑者,同时拥有全球最大的高速公路网,通过高速公路与光伏产业结合的模式发展潜力巨大。

今年 2 月出台的《2024 年全国公路服务

区工作要点》明确,围绕“双碳”目标,落实交通运输领域和公路行业绿色低碳发展有关工作要求,推动近零碳服务区建设,推进服务区光伏基础设施建设。

“中国新能源汽车保有量已接近 2500 万辆,高速公路服务区的电力需求激增。”山西交控新能源发展有限公司高级工程师达菊霞说。

在山西省,充电桩已覆盖高速路全线,包括收费站出口,这让越来越多像刘霞一样的消费者选择购买新能源汽车替换之前的燃油车。

“过去只有服务区有充电桩,节假日出行时排队充电的人很多,现在已经没有充电焦虑了。”刘霞坦言。

交通运输行业是中国三大高碳排放领域之一。业内人士认为,采用光伏等可再生能源可以有效减少交通运输的碳排放,从而推动行业的绿色低碳转型。

在中国各地,高速公路光伏等新能源设施的建设热情迅速显现。四川、上海、湖南等地已陆续发布规划,推动高速公路区域光伏的应用。这些规划不仅明确了光伏设施的建设规模和布局,还提出了与储能技术的结合应用,以提高电力系统的稳定性和调节能力。

中国蓬勃发展的新能源交通不仅限于纯电动汽车,“氢能高速”也在加速发展。作为中国能源革命综合改革试点,山西今年 5 月底开通了孝义市到中国北方重要港口——天津港的氢能高速运输通道,为中国零碳物流运输提供新的样板。



● 在山西省大盂服务区内,不少新能源汽车在用光伏板下的充电桩充电。

不久前,四川省提出氢能源汽车将在全省范围内免费通行高速公路,同时将加快建设加氢基础设施,在高速公路等应用场景丰富地区,规划布局改造建设一批加氢站、制氢加氢一体站和油气电综合能源站。

去年 12 月发布的《共建中国氢能高速行动倡议》提出,未来要联通京津冀、上海、广东、河南、河北五大燃料电池汽车示范城市群的氢能高速网络建设。

“到 2025 年,全市制氢能力达到 20 万吨以上,建成加氢站 50 座。”山西省吕梁市市长张广勇对此充满信心。

中国高速公路的绿色转型还将继续向其

他新能源类型延伸。在中国北方地区,高速甲醇加注站建设也被提上日程。作为低碳含氧燃料,甲醇燃烧高效、排放清洁,同时冰点极低,冬季使用优势明显。

即将通车的晋榆高速让山西省晋中市昔阳县的甲醇重卡司机李建兵充满期待。在这条高速路上,设置了甲醇加注站,将给他的工作带来更多便利。

“随着高速公路沿线配套设施的不断升级,电动、氢能、甲醇汽车形成的清洁能源运输体系将进一步完善。”达菊霞认为,这将有助于中国“双碳”目标的实现。

## “数字遗产”如何催生新质生产力?

——专家学者共话数字时代文化遗产保护

■ 魏梦佳 高博扬 马晓冬

在北京中轴线北端,城市地标鼓楼和钟楼前后纵置、静静伫立。步入鼓楼,数字互动体验展“时间的故事”,让古建瞬间切换为全沉浸体验空间,在光影变幻中为参观者讲述古人的宇宙观和计时智慧,领略古老建筑与数字创意碰撞出的时尚火花。

这一数字技术赋能文化遗产的实践案例,在 2024 文化遗产保护数字化国际论坛上受到关注。连日来,在北京中关村国际创新中心,来自加拿大、意大利、希腊、韩国等 20 个国家和地区 200 余个文化机构、高校和企业的代表,围绕历史城镇、三山五园、数字石窟寺、人工智能、考古遗址、修复与展演等多领域文化遗产保护的数字化探索分享经验。

新一轮科技革命和产业变革,正推动数字技术与文化产业深度融合。在数字化浪潮中,如何利用新技术新方法,做好文化遗产的传承

保护、研究管理和展示阐释,成为与会专家学者热议话题。

借助数字交互技术,解读三星堆遗址出土重点文物的价值,体验面具彩绘复原、青铜鸟足神像虚拟拼合和青铜神树解构;通过数字技术和光影投射,让新疆龟兹石窟壁画跃生动生辉,现身于北京首钢园三高炉;搭建线上展厅,让中国秦将军俑与希腊青年士兵俑进行跨时空“对话”;只需在手机上选择一款造型,利用机械臂 3D 打印技术,就可让机器人快速制作老北京糖画这一“舌尖上的非遗”……论坛上,各种“数字遗产”应用精彩纷呈,让人大开眼界。

“数字技术的迅猛发展正深刻改变着我们的生活,也为文化遗产保护开辟了前所未有的广阔空间。”国家文物局副局长解冰在论坛上表示,近年来,以虚拟现实、大数据、人工智能为代表的新技术为文化遗产保护传承加速赋能,极大推动了文物事业的创新发展,让古老的历史文化遗产焕发出全新活力。

数字技术为传统文化的创造性转化、创新性表达插上翅膀,也让文化遗产更亲近、可感。英国社会科学院院士、国际欧亚科学院院士林晖在会上介绍其团队对江西的古城古村、书院碑刻等进行数字化复现的成果。通过考古和历史学研究,再利用数字技术,团队将白鹿洞书院内场景进行数字化呈现,展现千余年前书院内古人的学术活动。

“数字化是历史文化遗产保护的重要方式。”林晖说,游客来到书院,不仅能看到真实的建筑物,还能走进复原后的虚拟历史场景,甚至与数字人互动,“这对人们更好地理解当时的人类活动和中国社会的演变很有意义”。

“通过数字采集、数字存档,我们完成了圆明园 1:1 数字模拟搭建,在虚拟现实系统中呈现圆明园的时空变化,在遗址现场用数字投影技术为人们重现万园之园的盛景……”中国古迹遗址保护协会数字遗产专业委员会主任委员贺艳向与会嘉宾介绍团队打造的“数字圆明



园”项目。在她看来,从传统工匠到拥有数字知识的新型人才,从过去笨重的测绘采集设备到今天轻便快速的大数据处理、人工智能分析,文化遗产行业正在数字化时代迎来新的机遇。“过去,许多科技企业认为文化遗产行业‘太小’,不愿进行专业研发,现在我们可以结合更好的应用场景,开展技术集成创新,在加强文化遗产保护利用的同时,也可形成全新业态和产业集群,促进经济增长。”贺艳说。

“文化遗产保护的数字化必须从挖掘文化遗产的价值内涵出发,在开展保护前提下进行活化利用,特别是要关注以人为本的场景活化。”清华大学建筑学院党安荣教授表示,要做好文化遗产的永续传承,文化遗产保护数字化工作还需要多学科、多行业、多部门的共同合作,以及多类型、多地区、多国别的相互借鉴。

此次论坛由清华大学、北京市海淀区人民政府、国际古迹遗址理事会数字遗产专业委员会联合主办。国际古迹遗址理事会数字遗产专业委员会主席、意大利都灵理工大学教授富尔维奥·里多表示,中国一直致力于推动文明交流互鉴,并发挥重要作用,“中欧都拥有悠久璀璨的历史文明,在数字遗产方面加强交流合作极具意义”。