如何让新能源发得出、数据中心用得上、算力任务可灵活转移

算电协同从物理共生迈向跨域调度

证券时报记者 刘灿邦





左图:正在建设中的中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区;右图:中国移动(宁夏中卫)数据中心B园区。 刘灿邦/摄

11月,宁夏中卫的最低温度已经降至零摄氏度以下,而与此形成反差的是当地正如火如荼建设智算中心。

在中国移动(宁夏中卫)数据中心,记者了解到,该中心总占地面积2010亩,总体规划58栋数据机房楼,可提供116.9万标准机架能力,目前已投产机楼17栋,在建10栋。

在中卫,数据中心与新能源电站正形成新的共生关系。一边是成片建设的数据中心,另一边是不断扩大的新能源项目,算力设施向能源富集区布局,绿电通过直供、市场化交易等方式进入数据中心。

当然,算电协同并不只是让数据中心“用上便宜的绿电”。随着算力需求持续增长,电力供应的稳定性、绿电出力的波动性与算力任务的运行规律之间正在形成复杂的互动关系。如何让新能源发得出、数据中心用得上,如何让可调度的算力任务在不同区域、不同时间灵活转移,已经成为算电协同命题下需要回答的新课题。

迈出物理共生第一步

走进中国移动(宁夏中卫)数据中心B园区,记者在施工现场看到,多栋数据中心建筑同步推进,钢结构主体、预制化机电方舱、成套冷却设备和配电设施依次进场。

在一栋数据中心建筑内,机房采用多层布局,机柜、供电和制冷系统按照预定方案布置。高压电经过变压、整流等环节后,为服务器提供稳定电力;冷却系统则通过冷源与末端设备之间的循环,将服务器运行产生的热量带走。不同楼栋根据机房设计和服务器需求,采用风冷或液冷等不同冷却形式,部分建筑也为未来液冷设备预留了改造空间。

中国移动宁夏公司马占龙介绍,数据中心建设对工期要求较高,项目通过标准化设计和预制化施工,将原本需要在现场完成的部分机电设备集成、管线连接等工作前移至工厂。土建施工与机电准备同步推进,待建筑主体达到相应条件后,预制化设备便可运抵现场安装。一栋机楼的建设周期已从3年压缩至5—8个月,成为当前算力革命的一个缩影。

数据中心为何扎堆涌向中卫,答案首先来自当地的能源资源禀赋。

宁夏是国内重要的新能源发展区域,中卫周边风光资源较为丰富,具备建设大型新能源项目的条件。数据中心属于高耗电设施,电力成本占运营成本的60%以上。将算力设施布局在能源富集地区,既可以利用当地电力资源,也为新能源就近消纳提供了新的负荷空间。

从中卫算电协同实践来看,算力基础设施向电力资源丰富、能源成本较低的地区集聚,同时,算力设施与电网协同规划,数据中心建设与电网接入及配套设施建设相衔接,“算”“电”已经实现物理层面的共生。

这只是算电协同的第一步。如何在保障数据中心连续供电的前提下提高绿电利用比例,如何安排新能源、电网和储能之间的分工,成为下一阶段必须解决的问题。特别是,风电、光伏出力具有波动性,服务器不能因新能源出力下降而随意停机。

多方协同需形成合力

算电协同最直接的目的是降低算力中心用电成本、提高绿电项目消纳水平。目前,中国移动(宁夏中卫)数据中心B园区绿电使用率已超过80%。但在中国移动宁夏公司算电协同项目负责人王坤看来,算电协同不是简单地把新能源电站建在数据中心旁边,关键还在于电网怎么参与、各方责任怎么划分、收益怎么分配。

以B园区为例,这里是全国首个规模化落地的“源网荷储”一体化示范项目。园区IT总容量202MW,绿电使用率稳定超80%;通过采用“绿电直供+市场化交易”模式,综合用电成本行业领先;每万PFLOPS(每秒千万亿次浮点运算)算力年度节约电费千万元,经济效益与减碳效益双突出。

王坤介绍,当地政府部门为大唐公司配置了约2GW新能源指标,包括风电和光伏资源。通过光伏直连、风电市场化交易等方式,将新能源发电与数据中心用电结合起来。其中,光伏部分通过专线与数据中心负荷衔接,风电更多借助公共电网参与市场化交易,相关收益和电力交易安排共同服务于数据中心用电成本控制。目前,该中心电价可控制在每千瓦时约0.36元。

与B园区源网荷储一体化模式不同,正在建设的中国移动(宁夏中卫)数据中心宣和园区未来计划探索绿电直连模式。届时,数据中心一端连接公共电网,另一端通过专线连接新能源发电项目。新能源出力时优先使用绿电,不足部分由公共电网补充。相比之下,直连线路能够让新能源电量与用户负荷之间形成更清晰的物理对应关系,便于绿电消费核算和溯源。

无论哪种模式,公共电网都承担着重要的运行保障责任。新能源发电具有波动性,数据中心负荷又要求连续稳定,单纯依靠新能源直供难以覆盖所有时段的用电需求。因此,新能源出力不足时,需要电网提供补充电力;新能源富余时,部分电量通过电网和市场机制进行消纳。

“算电协同的落地需要多方共同推动。算力企业要有向能源富集地区布局的意愿,地方政府需要统筹新能源资源和项目建设,发电企业要有合作动力,电网企业也需要在接网、调度和安全管理等方面给予支持。”王坤说。

算电调度探索走向纵深

如果说物理共生是算电协同的初级形态,那么,算电协同高级形态将实现动态响应,数据中心通过感知电源侧状态,根据电力供需变化调整部分算力负荷;同时,算力与电力资源将融合调度,在算力资源充足、任务具有弹性的情况下,根据不同区域和时段的电力价格、能源供给情况,动态配置算力任务。

为此,福建与宁夏正沿着这一方向探索开展算力调度试点,尝试根据不同地区的电力供需和价格变化,通过跨区域算力调度,动态调整算力任务的运行地点。

中国移动宁夏公司算电调度项目负责人黄冬婷向记者介绍,闽宁协作试点将电网侧调度与算力侧调度进行联动,“这是算力与电力系统间的一次初步打通”。福建电网、宁夏电网与两地移动公司开展协同,通过接口打通电网侧虚拟电厂等平台与中国移动“算网大脑”调度平台。当福建电网在特定时段提出调度需求后,相关指令传递至“算网大脑”,平台据此调整任务运行位置,将原本在福建数据中心处理的推理任务切换至宁夏数据中心。

据悉,相关模型和算力资源预先部署在闽宁两地数据中心,用户通过接口调用模型能力。当调度指令下达后,平台将原本指向福建服务器的请求切换至宁夏服务器,由此,福建侧服务器负载下降,宁夏侧服务器负载随之上升。

从电力侧看,算力任务的转移带来两地数据中心用电负荷的变化;从算力侧看,用户仍然是在调用模型服务,只是后台处理任务的地点发生了变化。在这项试点中,算力调度不再只是数据中心运营商内部的资源调配,而是与电网运行需求建立直接联系。

黄冬婷告诉记者,闽宁试点的一个重要特点,是电网侧的调度指令参与了算力任务的调整。过去,算力平台主要根据自身资源使用情况分配任务;在此次试点中,电网侧通过接口将调度需求传递过来,算力平台再根据任务和资源情况作出响应。

随着相关场景逐步成熟,数据中心有望将算力服务器、模型资源以及日常运维服务打包,按照模型调用量等方式形成服务价格,承接全国范围内的推理需求。

跨域算电协同,还要跨过几道坎

证券时报记者 刘灿邦

算电协同正从产业布局层面的物理共生走向跨系统的协同运行。要推动这一进程,既要优化算力与电力资源的空间配置,也要完善电价机制,并破解跨区域算力调度中的现实难题。

首先,从优化资源配置的角度看,未来东部地区大规模建设算力集群的可能性在下降,算力集群将更集中于西部地区。当然,西部的算力集群也将呈现阶梯式开发格局。例如,待宁夏中卫、内蒙古乌兰察布等算力集群进一步发展后,新疆可能迎来下一轮布局机会。将部分适合远距离部署的算力任务和数据中心向电力资源富集地区配置,有利于降低能源成本、提高绿电利用水平。

其次,算电协同机制的顺利落地有赖于各方利益共享。

记者了解到,有业内人士提出可对电价构成中容(需)量电费部分进行调整。目前数据中心供电采用2N模式,在此基础上,需量电价在电价构成中的占比普遍在20%左右,如果这部分能够调整,对于数据中心这样的用电大户无疑是重磅利好。

其实,算电协同既不能只强调数据中心降低电价,也不能忽视公共电网提供的备用和安全保障服务。从这个维度讲,政策调整不宜简单采取减免需量电费的方式,而应进一步研究如何识别和计量可调节负荷的贡献。

例如,可以探索将数据中心基础负荷与可调节负荷区分核算,对能够按约定参与电网需求响应、在特定时段主动降低负荷或转移任务的用户,建立更精细的需量计费和激励机制;同时,对电网仍需承担的容量保障、备用和系统运行成本,保留合理回收渠道。

最后,算力调度要从“技术上能切换”走向“商业上愿意切换”,闽宁协作的试点揭示了算电调度更深层的约束——任务迁移不仅要有算力资源,还要有适配的模型、网络和客户授权。此外,算力任务究竟由哪个区域承接,也需要综合比较电价、算力资源、服务器折旧、机房成本和运维能力。

总的来看,算电协同不是让所有算力都追随电力流动,而是在保障业务连续性和电网安全的前提下,让适合调度的算力任务尽可能匹配更合适的电力资源。只有电力与算力系统真正建立起可感知、可调节、可结算的协同机制,算电协同才能从项目层面的探索走向更大范围的资源优化配置。

交通银行深圳分行创新涉外支付场景 助力打造数字人民币新生态

11月10日,交通银行深圳分行在“深圳数字人民币应用推广创新空间”举办数字人民币创新产品发布会。罗湖区政府、中国移动深圳分公司、中移金科、中国银联深圳分公司、银联国际等政企、生态合作单位代表出席发布会活动,共同见证数字人民币涉外创新成果落地。

本次发布会聚焦境外来宾在深支付现实痛点,交通银行深圳分行携手银联国际、中国移动等生态合作伙伴,集中发布SIM卡数字人民币硬钱包、银联国际卡“外卡内绑”、“姣姣”十二星座主题硬钱包三大创新产品,着力打造便捷、安全、普惠的国际化数字支付服务体系。

其中,SIM卡数字人民币硬钱包依托SIM卡安全芯片,融合通信和支付功能,境外人士可凭护照在指定移动网点一站式办理,便捷体验数字人民币支付服务。银联国际卡“外卡内绑”服务也即将上线,上线后将为境外人士使用数字人民币开辟新路径,客户无需更换本地手机号码,即可使用银联国际卡在线完成数字人民币钱包充值与消费,有望进一步降低境外用户使用数字人民币的准入门槛。同步亮相的“姣姣”十二星座主题硬钱包,将金融功能与潮玩文创设计有机融合,兼具支付、装饰、收藏多重价值,让数字人民币支付更富趣味性。

在数字人民币跨境创新实践方面,交通银行深圳分行持续开展先行先试探索。该行积极参与多边央行数字货币桥(mBridge)项目试点,落地全国首笔数字人民币跨境缴纳香港高校学费的标杆业务。立足粤港澳大湾区区位优势,持续挖掘跨境民生缴费、涉外消费、跨境贸易结算等多元应用场景,助力粤港澳大湾区金融互联互通。

与会各方表示,下一步将持续深化跨机构生态协同合作,不断拓展数字人民币跨境、涉外应用场景。依托大湾区先行先试优势,合力打造可复制、可推广的数字人民币创新实践样板,助力人民币国际化稳步推进,持续优化深圳国际化友好支付环境,扎实做好APEC涉外支付服务,以金融力量服务高水平对外开放大局。(CIS)

订单增长业绩向好 工业母机企业加速布局高端市场

证券时报记者 康殷

制造业转型升级与新兴产业扩张,正为工业母机行业注入增长动能。2026年前三季度,乔锋智能、钶锐锶、纽威数控等上市公司营收、净利润双增长,企业整体盈利能力改善。机构调研及业绩说明会上,订单交付、产能建设和高端产品研发成为关注重点,AI液冷、半导体、机器人等领域的加工需求受到重视。从需求回暖到技术升级,工业母机企业正加快把握高端制造市场的发展机遇。

多家企业营收利润双增长

2026年前三季度,多家工业母机上市公司经营表现向好。数据显示,乔锋智能实现营业收入28.68亿元,同比增长53.29%;归母净利润4.51亿元,同比增长62.85%。纽威数控实现营业收入26.99亿元、归母净利润2.76亿元,分别同比增长30.40%、33.65%。不过,企业经营表现仍有分化,同期科德数控、华辰装备营业收入和归母净利润均同比下降。

新上市企业也展现出成长态势。11月10日登陆科创板的钶锐锶,前三季度营业收入为3.60亿元,同比增长32.10%;归母净利润为7468.83万元,同比增长51.19%。

新兴需求带动订单增长

订单增长与交付能力,是机构调研和投资者关注的重要议题。浙海德曼在三季度业绩说明会上表示,在手订单同比大幅增长,标准机交货周期为2.5个月,其他复杂机型超过3个月,主要压力来自交付能力。下游客户主要集中于新能源汽车、算力中心液冷、半导体、人形机器人、风能等行业。

新兴领域为钶锐锶带来业务增量。华金证券研报显示,2025年公司来自半导体、机器人、AI服务器三大领域的数控机床收入,由上年的1105万元增至近6000万元。

银河证券认为,AI资本开支带来的液冷冷板、快接头、服务器精密结构件等加工需求,对尺寸精度、密封面粗糙度和多工序加工提出更高要求,拉动小型加工中心、走心机、车铣复合及五轴机床需求。

技术与产能布局同步推进

面对高端加工需求,机床企业正推进研发和产能建设。浙海德曼前三季度研发投入5056.42万元,同比增长37.53%。公司表示,芦蒲新工厂将安排部分T系列机型、卧式加工中心及五轴加工中心等产品生产,提升供给能力。

整机与核心部件协同研发,则是钶锐锶的差异化布局。华金证券指出,公司2021年收购数控系统供应商铼钠克后,形成机床结构、控制系统与软件算法协同的一体化优势。目前,公司同时拥有PWM型和总线型数控系统,两类产品均已形成规模销售。核心部件自主制造能力也在增强。钶锐锶数控系统已实现100%自产,2025年驱动器、直线电机磁石板自制率分别达到99.95%、99.71%。

纽威数控表示,将进一步扩充自产核心功能部件的种类和型号,提升部件与整机的匹配性。围绕订单交付、产品迭代和核心部件的持续投入,正成为机床企业把握高端化、智能化发展机遇的重要抓手。

珠免集团筹划收购 免税公司剩余49%股权

证券时报记者 孙宪超

珠免集团(600185)11月11日晚公告,公司筹划以发行股份及支付现金的方式购买海投公司持有的珠海市免税企业集团有限公司(以下简称“免税公司”)26%股权及康格投资持有的免税公司23%股权并募集配套资金。目前公司已持有免税公司51%股权,本次交易完成后,免税公司将成为上市公司的全资子公司。

本次交易构成关联交易,预计构成重大资产重组,本次交易不会导致公司控股股东、实际控制人变更,不构成重组上市。公司股票自11月12日起停牌,预计停牌时间不超过10个交易日。

据企查查,免税公司是全国开展免税品经营业务的两家企业之一,具备免税、有税、保税(跨境)三大业务运营管理实践经验。业务以“大消费、大健康、精品地产”为核心,形成多元化综合型集团的发展格局。

近日,珠免集团在2026年第三季度业绩说明会上表示,旗下免税公司今年下半年一批重点项目陆续落地,横琴口岸、南宁吴圩国际机场进境免税店相继开业,港珠澳大桥珠海口岸珠港进境店完成迁移扩容,珠澳进境店也于10月28日完成首期焕新;与此同时,青茂、桂林、揭阳、甘其毛都、满洲里、南沙客运港等门店均按计划推进开业申报与筹备工作。

值得一提的是,珠免集团9月3日收到间接控股股东华发集团通知,根据珠海市国资委相关文件意见,原则同意华发集团将其直接或间接持有的珠海投资控股有限公司(以下简称“海投公司”)96.28%股权和免税公司23%股权等资产转让给格力集团全资子公司康格投资。

珠免集团分别于10月14日、10月30日召开第九届董事会第八次会议和2026年第四次临时股东会,审议通过了《关于放弃免税公司股权转让优先购买权暨关联交易的议案》。此次变动后,格力集团将通过海投公司间接持有公司44.95%股权,成为公司间接控股股东,并通过海投公司和康格投资间接持有免税公司49%股权。

11月11日,珠免集团收到控股股东海投公司、子公司免税公司的通知,上述股权转让的工商变更登记已完成。