

“东数西算”工程启动一周年——

# “东数”为本 “西算”为要 算力渐成数字经济增长新引擎

■本报记者 郭冀川

“算力就像水、电一样，已经成为我们生活中的必需品，它正在加速融入经济社会的各个角落。”中国信息通信研究院云计算与大数据研究所副总工程师郭亮对《证券日报》记者举例道，在智能制造、智慧城市、智慧医疗、无人驾驶汽车等应用场景落地过程中，都离不开庞大算力的支持。算力已经使我们的生活变得更便捷、更智能，并逐渐成为数字经济增长的新引擎。

2022年2月17日，国家发展改革委、中央网信办、工业和信息化部、国家能源局联合印发通知，同意在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州等八地启动建设国家算力枢纽节点，并规划了10个国家数据中心集群，“东数西算”工程正式启动。

如今，“东数西算”工程已历时一周年。2月16日《求是》杂志公布国家发展改革委刊发文章《努力推动经济实现质的有效提升和量的合理增长》，文章指出，加快发展数字经济，加快实施“东数西算”等重大工程，推动数字经济和实体经济深度融合。

“东数西算”工程的有序推进，不仅将东部密集的算力需求有序引导到西部，使数据要素跨区域流动，更促进以算力赋能数字经济、人工智能产业的高速发展，提出全国一体化算力网络新要求。

## 算力资源一体化布局 成为拉动经济增长新引擎

今年1月份，优刻得上海青浦云基地迎来了首批入驻客户，也与优刻得内蒙古乌兰察布云计算中心进一步实现算力资源的共享。优刻得工作人员向《证券日报》记者介绍，青浦云计算中心主要用于部署企业的核心计算业务、高时效业务，乌兰察布云计算中心有电价低廉、低温自然制冷等优势，更

适用于对位置、延时要求不高，对成本控制较为敏感的客户。

优刻得董事长李昕华对记者表示：“一些上海的量化交易公司在我们的协助下进行数据算力的切分、搬运，量化交易和互联网交易部分在上海进行运算和存储，更大量的数据模型运算等非实时处理的数据放到乌兰察布云计算中心。”

“东数西算”工程不仅解决了“东边挤破头，西边利用低”的算力难题，为中国数字经济发展提供充足算力，还促使国内数据中心资源格局变化呈现集群化、东西均衡态势，从全国角度一体化布局，提升算力资源的使用效率。

随着“东数西算”工程在各个国家算力枢纽节点落地开工，也带来对算力基础设施和通信设备庞大的需求。据长江证券研报分析，“东数西算”工程有望引导资金向国家算力枢纽节点投资，直接拉动数据中心投资建设。预计“十四五”期间，数据中心投资还将以每年超过20%的速度增长，累计带动各方面投资将超3万亿元。

工信部新基建重大项目评审专家、北京邮电大学科技园元宇宙产业协同创新中心执行主任陈晓华在接受《证券日报》记者采访时表示，以“东数西算”工程为代表的新型基础设施建设已成为我国经济高质量发展的关键要素，是多地拉动经济增长的新引擎，同时将赋能经济社会数字化转型升级能力全面提升，也是上市公司提高科技创新能力及创收的主要方向。

过去一年以来，包括优刻得、易华录、立昂技术、海量数据等众多上市公司纷纷布局“东数西算”工程，成为建设主力军之一。不论是上游算力基础设施，中游包括云计算、数据中心和通信网络运营，还是下游算力服务等领域，都有上市公司的身影。

立昂技术董事、立昂云数据(四川)有限公司执行董事王子璇对《证券日报》记者介绍，立昂云数据(成都简阳)一号基地一期建设不仅带动当地的经济增长，同时引入相关上下游产业，像视频、游戏公司、数据中心材料和配套制

造行业，后续还将全面服务于工业互联网、智能制造、精密制造、车路协同、新能源汽车，为元宇宙、ChatGPT部署多元化算力底座。

三旺通信相关负责人对《证券日报》记者表示，“东数西算”工程的全面启动，叠加数字经济确定的发展方向，对于整个数据通信领域无疑是确定性机会。目前三旺通信已积极参与到多个国家算力枢纽节点的建设中，并在提升网络带宽研发和规划、新一代信息技术研究、提升IPv6规划和建设、提升5G及相关产业链的规划和建设、网络安全建设与规划等方面进行布局。

## 严苛指标确保市场理性趋稳 绿色数据中心建设催生新商机

根据中国信息通信研究院云计算与大数据研究所数据中心团队统计数据，截至2022年9月份，东部枢纽节点在用数据中心机架数超过368万标准机架，西部枢纽节点在用数据中心机架数超过80万标准机架。国家发改委2022年9月份公布的数据来看，京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏等枢纽节点建设均已进入深层次建设阶段，起步区新开工数据中心项目高达60多项，新建数据中心规模超过110万标准机架，总投资超过4000亿元。

“东数西算”工程启动后，面对如此大规模的算力基础设施建设投资，业内曾担忧发生一哄而上的现象。无锡数字经济研究院执行院长吴琦对《证券日报》记者分析称，从目前建设进展情况来看，并未出现过热现象，政策端已经对此早有规划，严苛的PUE(数据中心总能耗/IT设备能耗)指标要求，确保了市场长期理性趋稳。

为有序推动数据中心、5G等新型基础设施绿色高质量发展，工信部在去年发布《数据中心能效限定值及能效等级》等能效标准，推动数据中心绿色升级，并组织调研绿色数据中心建设，开展2022年度国家绿色数据中心推荐等工作。

去年9月份，在工信部举办的“推动工业绿色低碳循环发展”发布会上，工信部节能与综合利用司司长黄利斌表示，目前5G基站单站址能耗已比2019年商用初期降低了20%以上，全国规划在建的大型以上数据中心平均设计电能利用比值已降到1.3。

吴琦表示：“企业在能效和用能方面须技术突破。在能效方面，研发应用先进绿色技术产品和设备，比如高密度集成等高效IT设备、液冷等高效制冷系统，提高算法效率，改进计算等能耗水平，降低设备能耗；在用能方面，建设分布式光伏发电、燃气分布式供能等电源，增加新能源电力占比，新建数据中心优先选址可再生能源丰富区域。绿色数据中心不只在能源利用效率与低碳发展上拥有比以往更高要求，同时也带动相关绿色环保产业发展。”

三旺通信相关负责人对《证券日报》记者表示，数据中心绿色化建设，给行业内企业带来新机遇，如智慧机房建设、能源管控系统的建设迎来商机，另外构建以风电、光伏和储能为代表的新型供配电系统以及液冷等新型制冷系统等基础设施，IT设备、软件与服务、“数字化绿色化双转型+新兴产业培育”等都拥有商业化开发前景。

## 栽下梧桐树 引得凤凰来 力促算力尽快转化为生产力

“东数西算”工程每年带动数千亿元投资，对相关产业拉动作用明显，但参与建设的上市公司却业绩分化明显。据东方财富Choice数据显示，东数西算概念板块47家上市公司中，2022年前三季度利润总额同比增长率超过10%的有16家，同比下滑超过10%的有19家。

巨丰投资首席投资顾问张翠霞对《证券日报》记者分析称，企业参与建设“东数西算”工程资金投入量大，工程建设周期长，收益往往无法短期呈现，而且最终业绩成果要落地到数据中心的运营能力上。

张翠霞表示：“如随着近期ChatGPT的

走进“东数西算”上市公司

## 织就全国算力“一张网” 数据中心建设快马加鞭

■本报记者 许林艳

从2022年2月17日“东数西算”工程启动至今，已满一周年。期间，相关上市公司比如易华录、三旺通信、秦准数据等正在积极布局，为国家重大工程建设“添砖加瓦”。

## 算力需求快速扩张

2月13日，记者来到华录大厦，走访了A股上市公司易华录。“8个算力枢纽中有5个布局易华录的数据湖。未来借着国家‘东数西算’工程的东风，我们的数据湖运营有望再上一个新的台阶。”易华录副总裁兼高级存储事业部总经理牛川说道。

近日，人工智能聊天机器人ChatGPT热度不断攀升，还出现了宕机，人们的目光也投向人工智能大规模推广背后的算力问题。

“与ChatGPT不同的是，易华录在人工智能方面的业务主要是面向B端，专注于一些垂直行业。”牛川对《证券日报》记者介绍道，“易华录在人工智能方面早有规划，且在不断发展。我们超大规模的数据分层管理就是靠人工智能的相关算法进行的，需要巨大的算力支撑。”据牛川介绍，易华录在全国各地的数据湖中已累计部署蓝光存储规模近3500PB，签署合同或协议的数据存储总量达700PB。

此外，工业互联网的发展也需要算力的大力加持。A股上市公司三旺通信

相关负责人告诉《证券日报》记者，为了实现工业互联网中设备的灵活、高效管理，不仅对网络质量提出了更高要求，对就近数据处理与分析等也提出了新的算力诉求。

可见，当前诸多创新产业的发展都在助推算力需求的高速增长。那么，算力供给能否跟上？对此，牛川对《证券日报》记者坦言，“在‘东数西算’的骨干节点上，算力供给能力是足够的。但是，对于‘东数西算’的目标而言，仅有这8个枢纽节点是不够的，还需要从这8个节点辐射到周边地区，形成一张网。所以，如何下沉是之后需要重点考虑的问题。”上述负责人表示。

## 数据中心一体化稳步推进

算力需求的持续攀升，助推上市公司快马加鞭新建、扩容数据中心。“公司在去年完成了多个‘之最’。”美股上市公司秦准数据相关负责人介绍道，“去年8月份，秦准数据扩容了山西灵丘的数据中心，扩容后为亚太地区最大的单体数据中心产业基地园区。当年9月份，河北怀来总部基地一期开园，该园区1号楼是亚洲最大的单体数据中心。截至目前，秦准数据集团共拥有24个运营数据中心，7个在建数据中心。”

易华录的数据湖建设也不曾停歇。“数据湖是以数据流为导向工作的。通过对数据要素低成本汇聚、规范化确权和高效率治理等，满足数据要素开放共享的要求。最终目的是发展区域内的数字经济。”易华录相关负责人对《证券日

报》记者说道。据了解，截至目前数据湖在“东数西算”工程8个国家枢纽节点中的5个都具有基础建设，这些数据湖已成为“东数西算”工程的重要组成部分。

数据中心建设不断推进，对其运营管理也提出了新要求。“节能是‘东数西算’工程绕不开的话题。”秦准数据相关负责人说道，“根据国家最新政策要求新建数据中心PUE要优于1.3，秦准数据创新自研了预制板式液冷模块化数据中心技术，实现全年PUE低至1.15，能源利用效率提升了50%。”

此外，数据要素的有序流动也是织就全国算力“一张网”的重要内容。“但是，想做到数据融通并非易事。”牛川说道，“不仅要具备对行业数据的把握能力，还要取得对方信任，在这方面政务数据就是很重要的加分项。易华录数据湖基本都是和当地政府合资建设，作为城市数字经济新型基础设施的标配。比如在抚州，易华录的数据湖就已经受托运营政务数据，这是当地对易华录最大的信任。这样其他用户就会进一步加深对公司的信任度，进而才能与其他行业做数据方面的融通。”

牛川进一步表示，“东数西算”在新型基础设施、新型算力方面已经具备一定能力，如何构建打通数据之间的壁垒以及行业壁垒，会是下一步的工作重点。

## 作为高算力应用的基础保障 应高度重视网络带宽建设

■郭冀川

随着企业对信息处理的极大需求，如何以更高性价比分摊算力与运力，更快捷的传输数据，成为企业的关注点。

回望这几十年的发展史，网络带宽已经从最初的KB发展到现在的GB、甚至TB级带宽。但对于许多地区的数据中心，尤其是很多新建的数据中心，都出现了这样的现象，网络内部有20G互连的链路，但流量只能跑到1G甚至更低的情况。原因有两个方面，一是网络带宽费用高，企业承担不起，二是当地带宽量本就不够。

在记者采访过程中，有数据中心负责人表示，如果能够把网络带宽的费用再降低一些，就可以吸引更多东部企业将数据运算放到西部。数据中心间网络链路带宽资源有限，不能满足业务临时性的大容量传输需求，业务部门经常抱怨数据传输缺乏灵活性、响应速度慢。

可见，算力基础设施建设还远未到位，对于数据中心的运营工作，也不止局限于本地算力服务，更需要拥有全国算力资源调配的视野

爆发力。人工智能大模型正在加速技术落地，在打开算力基础设施应用空间同时，也需要算力与运力的高效协同，将算力转化为生产力。虽然有相关政策扶持和产业引导，西部的国家算力枢纽节点“栽下梧桐树”后，也需要“引得凤凰来”。

季昕华介绍，目前优刻得依托自建云计算中心，通过东西部地区数据中心的算力优化分配，已经为人工智能、图像或视频渲染、超算、数据备份、金融等行业服务，为客户降低成本30%以上，打造了一批“东数西算”工程典型示范场景和应用。

为吸引东部企业将算力向西部迁移，今年1月份，成都落地全国首个算力产业专项政策，建立以“算力券”为核心的算力中心运营统筹结算分担机制，每年发放总额不超过1000万元的“算力券”，用于支持算力中介服务机构、科技型中小微企业和创客、科研机构、高校等使用国家超算成都中心、成都智算中心算力资源。

对此，中央财经大学数字经济融合创新发展中心主任陈端认为，推动数据和信息要素价值从东部向西部的梯度辐射，让数据、算力和能源资源之间形成更为有效的协同联动模式，将助力我国数字经济在创新、协调、绿色、开放、共享中实现高质量发展。

中国(上海)自贸区研究院金融研究室主任刘斌在接受《证券日报》记者采访时表示，通过政策和市场手段吸引企业将数据运算迁移到西部，需要国家有关部门和地方有关政府的政策支持，同时也需要利用市场力量。一方面，要形成数据要素交易市场的法律、制度和政策体系，根据产业发展和企业需求促进数据交易市场形成，放松对数据中心运营的制约和瓶颈；另一方面，应该鼓励西部地区积极开展数据产业服务外包业务，利用“东数西算”工程的契机，培育新型数据服务外包产业。

张翠霞表示：“如随着近期ChatGPT的

与协作能力。

根据中国信息通信研究院云计算与大数据研究所数据中心团队支撑运营的算力大平台监测数据，内蒙古枢纽到京津冀枢纽的端到端时延在20ms以内，有些区域间的网络时延相对更高。需要通过提升数据中心网络层级、一跳直达等方式解决集群之间、数据中心之间的网络时延问题。

一个木桶能装多少水取决于最短的那块木板。在当下火热的数据中心建设中，还应该将重心更多投向如何优化数据中心业务处理上来，提升数据中心算力处理速度的同时，注重网络运力是否能跟上，毕竟极致VR体验需要8ms以内时延网络，智能驾驶更需要时延在5ms以内。

目前除了三大运营商外，多家通信技术上市公司也在积极参与提升网络带宽和算力跨区域协调的项目，随着全国一体化算力服务网络建设深化，对网络带宽和数据中心运营都提出了更高要求，千兆、万兆以上高质量的高带宽、低时延网络发展，不仅是数据中心和通信企业重点研究和布局方向，也是未来高算力技术创新应用的基础保障。