

云网融合织就算力高速 数字经济迈向更远未来

□ 左南晴

从“要想富，先修路”到“想发展，投算力”，算力基础设施等“新基建”正在国内掀起“落地潮”。

我们为什么需要算力？现在算力速度有多快？它又给我们带来了什么？

算力改变生活

什么是算力？算力是指对数据的处理能力。

在生活中，手机、电脑、超级计算机等诸多硬件设备都离不开算力，可以说算力是数字经济发展的基础，数字经济的任何发展都建立在优化的算法和强大的计算速度上，这让算力成为关键的核心生产力。

近年来，随着5G、人工智能、物联网、区块链等领域的快速发展，算力已悄悄改变我们的生活和命运。

在机场高速路口，汽车以80公里时速，“无感”通过收费站，大大改善了市民的出行体验。

在生产线上，一款新车上线前需要经历上千次的碰撞测试，而超级算力能模拟出整个碰撞过程，300次的仿真碰撞试验，在一分钟内成功模拟完成。更长远来看，“智能汽车”是离人工智能最近的应用场景之一，若能更快普及，将再次重塑人们的出行生活方式。

在偏远山区，大量人工智能深度学习算法和算力支撑下的智能教育，让远程人工智能可以辅助教师“因材施教”，推动教育资源均衡化，帮助深山里的孩子实现“走出大山”的梦想。

据工信部数据，中国算力产业规模快速增长，近五年平均增速超过30%。截至2022年6月底，我国在用数据中心机架总规模超过590万标准机架，服务器规模约2000万台，算力总规模超过150EFlops（每秒1.5万京次浮点运算次数），排名全球第二。

在数字化时代，数据中心、智算中心等算力基础设施正成为加速数字经济发展和产业转型升级的主要动力。在算力需求日益复杂、应用场景不断涌现的当下，中国东部地区算力资源吃紧，西部算力赋闲，如何让用户更好地像用电一样使用算力服务？

云网融合织就算力“高速路网”

数字时代正在召唤一张高效率的“算力网”。

2012年，中国电信宣布启动天翼云计算战略，正式进军云计算领域，成为国内首家涉足云计算服务的运营商。

以“算”为中心，“网”为根基，算力网络可驱动数据的跨域流动，实现算力的跨域调配。而作为一个复杂的、融合创新的系统性工程，算力网络如何像水和电一样成为“一点接入、即取即用”的

社会级服务，孵化灵活多样的商业应用，需要统一的科学规划与评估。

2022年2月，中国“东数西算”工程正式启动。8个国家算力枢纽节点，10个国家数据中心集群，将打通中国“数”动脉，把东部算力需求有序引导到西部的数据中心处理、计算、存储，为可再生能源丰富的西部开辟出一条发展新路，成为一条打通东西部经济社会发展的“数动脉”。

作为算力基础设施和骨干传输网络的建设者，电信运营商已经成为打造算力网络的主力军。覆盖全国千城万池的“云网融合”，不仅构建端到端的安全能力和绿色低碳的基础设施，也让实体经济和人们的生活乘“云”而上。

通过内蒙古、贵州两个服务全球的中央数据中心，京津冀、长三角、粤港澳、陕川渝四个重点区域节点，31个省份均有布局的数据中心，再加上广泛分布的边缘节点，中国电信形成了“2+4+31+X”的全国算力布局。

如今，中国电信已拥有700多个数据中心，48.7万架互联网数据中心机架，机架利用率达到72%，IDC资源在国内数量最多、分布最广，“一城一池”累计覆盖超过160个地市。

“计算+连接”的深度融合，组成了算力传输的“高速路网”。在这个“高速

路网”中，中国电信的算力规模可达每秒310亿亿次浮点运算，这意味着每一秒都有海量的算力正在调度。

从中国电信贵州数据中心到北京大约2200公里，动车需要10个小时左右，而算力传输时延只需要不到20毫秒。算力与网络充分融合，正以难以想象的速度，从看不见的地方延伸到看得见的远方，为人们的生活提供普惠便捷的智能服务。

“算网大脑”让算力调度智能化

随着东部算力需求有序引导到西部，一个逐步完善的数网协同、数云协同、云边协同、绿色智能的多层次算力设施体系必将加快形成。在此过程中，“十四五”规划提出的“强化算力统筹智能调度”成为构建算力网络的重要工作。

“算力调度作为‘东数西算’的重要环节，就如同‘西气东输’的管道，‘西电东送’的高压线路。但算力调度的实施过程却又复杂很多，分布式的算力决定了算力是多样的，如计算任务的大小、时延要求、成本等多个因素。”中国电信天翼云首席技术官广小明表示。

以算力为核心进行信息处理，以网络为核心进行信息交换，算力“高速路网”需要一个独特的智能“大脑”。

2022年5月17日，在天翼云诞生的第十年，中国电信推出了天翼云4.0算力分发网络平台——“息壤”，使得调度千城万池的算力不再是梦。

广小明介绍，无论业务对算力的需求是多少，“息壤”都能够规划出满足需求的算力和网络资源，以“随愿算网”的方式，对边缘云、中心云、第三方资源等全网算力进行统一管理和调度，实现业务性能和成本的最优。

“由算力调度引擎、算力资源管理平台、算力资源共同构成的‘息壤’就像一个算力传输的枢纽，在全国范围内，实现每分钟数万次、每天上千万次的算力统筹和调度，满足各种领域对算力的极致需求。”广小明说。

把东部需要进行的机器学习、数据推理、智能计算等AI训练和大数据推理的工作放到西部，自动配置和调度相应算力；把东部对时延不敏感、不活跃、需存档的海量数据，如医院影像数据、视频监控数据等，放在西部存储……通过“息壤”，“东数西训”、“东数西备”、“东算西也算”、“东部企业，西部上云”成为现实，云渲染、跨云调度、性能压测、混合云AI计算等多种应用场景，也都有着“息壤”的身影。

时代浪潮下，算力正加速筑牢数字经济的底座，成为经济社会发展迈向更远未来的基石。



天津港“智慧零碳”码头吞吐量突破100万标准箱

10月13日，天津港“智慧零碳”码头吞吐量突破100万标准箱。自2021年10月17日正式投产运营以来，天津港北疆港区C段智能化集装箱码头以全新模式为港口智能化升级和低碳发展提供了样本。图为“中远海运天祥座”货轮停靠在该码头进行装卸作业。

新华社记者 赵子硕 摄

产业热点

种优质粮 谋深加工 吃旅游饭

——安徽乡村产业振兴见闻

□ 姜 刚 水金辰 刘晓宇

在安徽省滁州市天长市，金黄的稻穗随风摇曳，陆续进入收割时期。“我们全程托管了6200亩水稻，今年采取的订单种植模式。”天长市禾禾生态农业专业合作社理事长平东林介绍说，目前合作社已经开始收割水稻了。

优质优价是平东林这两年种粮的最大感受。他与外地的一家公司合作，从繁多的水稻品种中精选种植2个优质稻种，公司以每斤高于市场价约0.05元至0.1元的价格进行回购，这样一来，不仅售粮有保障，种粮效益也提升了。“去年我们尝试种了500余亩订单水稻，实行单种单收单储，效益可观，今年大规模推广。”平东林说。

在国家政策鼓励下，安徽省合肥市、滁州市、马鞍山市等地种粮大户、家庭农场主等不仅努力多种粮，而且还致

力于种好粮。其中，为了推进产业振兴，有的地方还探索种植品牌粮。

在“鱼米之乡”马鞍山市含山县，一年前依托规模经营实体推行良种单种单收，探索种植品牌粮、订单粮，引导粮食企业高于市场价回购，延伸产业链，打造区域品牌大米，带动粮农增收。

据了解，今年含山县品牌粮种植面积达10万亩，所在的马鞍山市今年优质专用水稻种植面积约142万亩，占该市水稻种植面积的80%左右。马鞍山市种植业技术服务中心主任王华银介绍称，目前该市5000亩以上单品种植规模化种植示范片有33个，“龙头企业开展订单生产，提高了种粮效益，粮农每亩地增加收益约200元”。

延伸产业链，谋划深加工，安徽省一些地方不断提升乡村产业振兴“含金量”。

在安徽省亳州市蒙城县岳坊镇戴尧村莲藕等深加工项目建设工地，工人

们正在忙碌着。不远处的莲藕塘里，有的村民在采摘莲藕，有的在搬运装车。

据戴尧村党总支书记戴同阳介绍，该村近年来在确保粮食生产的基础上，利用自然资源优势，积极将莲藕产业发展为富民产业，目前莲藕种植2000多亩。“为了延伸产业链，提升莲藕附加值，我们引进外地一家公司，投资1500万元建设莲藕加工厂，现在正在装修中，运营后将带动更多村民就业增收。”

除了莲藕深加工项目外，预制菜加工厂和包装箱厂也在建设中。“产业振兴是乡村振兴的基础，我们要在延伸产业链上多做文章。”蒙城县岳坊镇党委书记孙昊说，随着这些产业项目的运营，产业振兴有了新抓手和新盼头。

发展乡村旅游，让村民吃上“旅游饭”，正成为安徽省越来越多乡村的“振兴一招”。

地处大别山区的安徽省六安市金

寨县花石乡大湾村，山清水秀，景色优美，吸引了八方游客。在村民陈泽申家门口，一位导游正向游客们讲述乡村振兴的故事。

陈泽申也是乡村旅游的受益者。他在家门口摆了一排货架，销售村里的土特产。“山区这几年发展快，环境也好，基本上天天都有游客来。”陈泽申说，游客来自四面八方，有不少中老年旅游团，他一个月可以有一两千元的收入。

随着游客的增多，大湾村的民宿也多了起来。今年33岁的漆钰在村里负责一家民宿的日常运营。他的父亲有上万件收藏品，2020年5月，他们在村里开办了一家农耕民俗文化展览馆，民宿同时试运行。

“到了节假日，9个房间往往都被提前预订满。”漆钰说，“今年国庆假期也有江苏、湖北等外地来的游客，游客多了，民宿的生意也就跟着好起来了。”

产业动态

前三季度重庆重大项目完成投资突破3000亿元

本报讯 近日，重庆市发展改革委发布数据，今年前三季度，重庆重大项目共完成投资3042.5亿元，同比增长42.8亿元，为重庆经济回升向好提供了强力支撑，推动系列重大战略、重点工作加速落地。

据介绍，为加强“共建成渝双城经济圈重大项目”调度、保障力度，重庆将渝昆高速铁路等45个“双城”项目完整纳入2022年市级重大项目。前三季度，这一批项目共完成投资3042.5亿元。其中，两江亚欧汽车零部件项目等11个项目，已超额完成年度计划投资。

前三季度，重庆市级重大生态环保项目完成投资78.2亿元，其中，生态系统修复治理类项目完成投资60.7亿元，投资进度达84.8%，长江“两岸青山·千里林带”营造林已累计完成34.3万亩，森林数量、质量实现“双提升”，进一步筑牢长江上游重要生态屏障，守护“一江碧水、两岸青山”。

同时，重庆市级重大项目建设围绕加快建设山清水秀美丽之地，聚焦协同推动城市提升和乡村振兴。前三季度，城市提升、乡村振兴两大领域项目“齐头并进”，分别完成投资1818.9亿元和122.2亿元，投资进度均超时序进度。

在抢抓发展机遇，高水平建设“智造重镇”“智慧名城”方面，前三季度，重庆市级重大数字经济项目全力推进，完成投资81.3亿元，同比增长65.6%，投资进度达104.8%，成效尤为明显。其中，信息基础设施、融合基础设施两类项目，均已超额完成年度投资计划，投资进度分别达103.8%、118.3%。

此外，重庆以打造具有全国影响力的科创中心为契机，加快推进科技创新重大项目建设。前三季度，项目完成投资31.1亿元，同比增长近2.5倍，投资进度达83.7%。其中，重庆国际免疫研究院项目于6月份完工，目前科研团队已正式入驻。位于两江新区的卫星互联网产业项目，已进入试运行阶段，项目将加快产业孵化，培育产业生态，推动建设卫星互联网融合发展新格局。

重庆市发展改革委相关负责人表示，下一步，重庆市发展改革委将会同市级相关部门，持续深化“抓项目稳投资”专项行动，千方百计扩大有效投资。积极抢抓施工黄金期，运用好政策性开发性金融工具，以及专项再贷款、财政贴息等政策，强化重大项目要素保障，力争在四季度形成更多实物工作量。（刘相琳）

广西与东盟产业链供应链价值链深度融合

本报讯 在日前举行的“奋进新征程·广西工信十年”新闻发布会上，广西壮族自治区工业和信息化厅党组书记、厅长侯刚介绍说，近十年来，广西规模以上工业总产值增长到2021年的2.23万亿元，形成了汽车、机械、电子信息等10个千亿元产业。与此同时，广西全面加强与《区域全面经济伙伴关系协定》(RCEP)国家工业开放合作，推动与东盟产业链供应链价值链深度融合发展。

侯刚表示，十年来，广西坚持做优存量做大增量，结构调整取得明显突破。大力推进传统产业“二次创业”，推动高端化、智能化、绿色化发展，铝产业向电子铝箔、轨道交通用铝和航天航空高端铝材转变，建设了国内产品型谱最齐全、应用领域最广的内燃机制造基地，不锈钢、电解铜等产品从无到有、产量跃居国内前3位。创建国家级绿色园区8个、绿色工厂67个、绿色设计产品36种，工业绿色转型取得新成效。

通过推动战略性新兴产业倍增发展，战略性新兴产业增加值占广西规模以上工业增加值比重由2012年的不足5%提高到目前的18%，对工业增长的贡献率超过30%。广西已建成国内领先的声学光学元器件制造基地，新能源汽车从无到有，形成了新能源材料—三电及核心零部件—整车—汽车

后市场的完整产业链，2021年新能源汽车产量占全国1/7。

在推进轻工业振兴发展方面，广西累计建设了柳州粤桂智能家电产业聚集区等45个自治区级特色轻工园区，冰箱、空调等智能家电实现了广西制造“零”的突破。打造广西山茶油、梧州六堡茶等十大农业加工品牌，柳州螺蛳粉成为畅销全球的“网红”产品，带动30多万人就业。

同时，广西加快制造业数字化转型，全面铺开“千企技改”工程；每年组织实施科技创新重大项目100项以上，攻克一批制约产业中高端发展的关键核心技术；大力培育壮大制造业优质企业，累计培育自治区级企业技术中心481家，培育上汽通用五菱等16家国家技术创新示范企业。

此外，广西还构建了“4+N”跨区域跨境产业链供应链。2018年以来，广西已在“一带一路”沿线国家和地区投资重点工业项目60多个，建成投产上汽通用五菱印尼工厂年产12万辆整车、马关关丹产业园年产350万吨钢铁等一批标志性对外合作项目。主动对接长江经济带发展，引进了桐恩、恒逸、华谊等一批龙头企业及其配套产业链。支持大湾区企业将成本相对高的制造环节转移到广西，引进了电子信息、纺织服装、智能家居等一批龙头企业。（杨 陈）

江苏常州稳步推进长三角现代物流中心建设

本报讯 记者袁雪飞报道 国家发展改革委近日印发《关于做好2022年国家骨干冷链物流基地建设工作的通知》，常州市作为江苏省唯一入选城市，成功入选2022年国家骨干冷链物流基地建设名单。这意味着常州长三角现代物流中心建设迈出坚实一步。

常州国家骨干冷链物流基地位于钟楼区京杭大运河西侧，312国道与常金路交会区域。基地总占地面积约1906亩，由凌家塘市场片区、新运冷链片区（新阳光国际食品城）和名仁冷链片区等部分组成。目前，已建配套冷库34万立方米，在建的新运冷链项目容积3万立方米，规划建设配套冷库3万立方米。

其中，作为冷链物流基础设施

的重要载体，新运冷链项目由常州新运城市发展集团有限公司投资建设，位于钟楼区西林街道新阳光食品城，北侧紧邻江苏凌家塘农副产品批发市场。项目总用地面积约200亩，总建筑面积13万平方米，其中规划建设冷链仓储配送区和冷链城市配送区两个主要功能分区。

下一步，常州将发挥地处长三角农产品主销区以及冷链装备、速冻食品加工等冷链产业的集聚优势，强化冷链交易集散、区域分拨、低温加工配送等功能，打造服务苏浙皖、辐射长三角中轴、对接国内国际的冷链物流基地。同时，发挥跨江融合、南北联动优势，对接华北、华南冷链市场，构建起南接长三角、北连京津冀的中轴冷链物流通道。