



客户端:青岛观

客户端:观海新闻

# 青岛日报聚焦

主编 马晓月 美编 李飞 审读 王岩 排版 姜金

建设高能级平台、构建“全市算力一张网”、加入算力“国家队”……让算力实现“用得起、用得上、用得好”——

## 青岛:答好“算”“数”题 “智”助百业兴

□青岛日报/观海新闻记者 耿婷婷



■青岛人工智能计算中心。

### 青岛加码算力布局

●近年来,青岛积极落实“2+5+N”的全省一体化算力网络总体部署,统筹推进一体化算力网络建设,建成开通国家级互联网骨干直联点。截至今年上半年,青岛已累计开通5G基站超3万个,建成12个大中型数据中心、1个智能计算中心、35个边缘数据中心。

●去年,青岛国实科技集团有限公司建成了全国首个海洋数据交易平台,面向各类海洋科研机构及相关企业,开展海洋地质、地形地貌、水文气象、遥感影像等海洋数据交易,进一步推动了海洋数据有序流通。

●今年2月,青岛市人工智能产业园开园,山东首个人工智能计算中心“青岛人工智能计算中心”同步上线,为人工智能产业“享受”普惠算力打开了通路。同日,青岛海之心计算中心签约启动,建成后可为大模型训练及产业化应用落地提供更高性能、低成本的算力及大模型数据集,重点赋能虚拟现实产业发展。

●《青岛市2023年一体化算力网络建设设计划》明确,未来三年,青岛将加快推进算网融合、云算一体的新型算力基础设施建设,积极融入全国算力基础设施顶层布局。

●青岛市超大规模混合算力海洋人工智能公共算力开放创新平台(筹)不久前获批建设,成为山东省首个获批建设的新一代人工智能公共算力开放创新平台。

●近日,无锡中心、青岛中心、济南中心联合举行了“神威联盟”启动仪式。“神威联盟”即神威算力联合体,它以国家超算互联网建设为指导,将有效整合联盟内各算力中心的数据、算力、算法等资源,探讨国家超算互联网建设路径,落实超算互联网行动方案,打造极具竞争力的国产算力生态。

●近日,数字孪生联合创新中心在青揭牌成立。该中心由国实集团和华为技术有限公司等单位共同建设,是我国首个海洋产业领域数字孪生研究机构,将立足于海洋强国和“数字中国”国家战略,以高性能计算为支撑,加快海洋数字孪生关键技术突破,打造国内全栈自主可控的海洋数字孪生开放平台,促进我国海洋产业数字化转型。

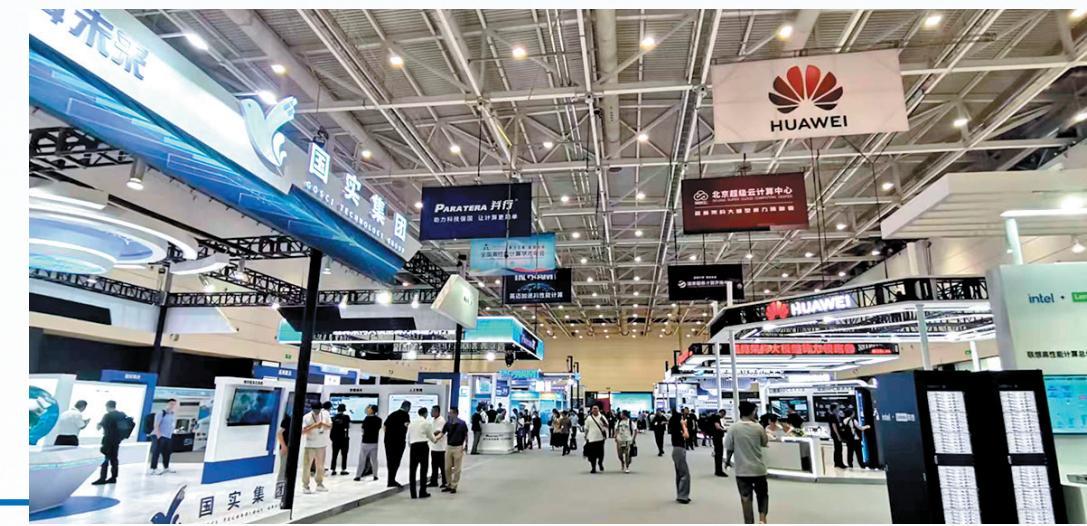
.....

8月24日至26日,第19届CCF全国高性能计算学术年会在青岛举办。大会与美国SC超算大会、德国ISC超算大会齐名,是全球高性能计算领域最具影响力的三大超算盛会之一,也是我国目前举办的规模最大、影响力最广、学术水平最高的超算盛会。

大会期间,包括“戈登·贝尔”奖获得者、两院院士等重磅专家在内,3000多位算力领域的科技工作者、企业家等齐聚青岛,参会人员规模达历史之最。与会嘉宾通过特邀报告、产业报告、主题论坛等方式,探讨产业智能化和智能产业化背景下算力的创新与变革,展望新一代人工智能技术的发展趋势,谋划推动高性能计算应用的场景化落地,描绘超算赋能行业发展的宏伟蓝图。

算力,是当下学术界、产业界的一个“热词”,甚至普通公众也颇为熟知。就在这场大会召开前不久,山东省首个获批建设的国家新一代人工智能公共算力开放创新平台落地青岛;由全球领先算力基础设施和服务供应商云天畅想投资设立的云极数字科技青岛有限公司注册“诞生”。再往前,山东首个上线运行的人工智能计算中心在青岛市人工智能产业园启动;上合数字底座启用暨上合算力联盟成立大会在青岛召开……

“算力名城”正在成为青岛的一张新名片。倾力打造现代化产业体系,以算力赋能百业,极具“未来感”的青岛敏锐捕捉新的城市竞争力“发力点”,拓展出具有无限可能的发展空间。



■第19届CCF全国高性能计算学术年会期间举办大规模展会,聚集众多算力头部企业。  
耿婷婷 摄

底,算力就是生产力。

在青岛,算力正逐步成为经济社会高质量发展的新引擎,显示出了对驱动经济增长、改善社会民生的“倍增效应”。

### 以强大算力“唤醒”数据活力

此次超算大会上,有专家表示,青岛拥有全国领先的算力基础设施,在全国算力城市中名列前茅。

从“面”上来看,山东积极服务国家超算事业发展大局,启动全国首个超算互联网工程。其中,“济南-青岛”等超算互联网试验网的建设,打造了高性能的计算集群、云计算集群和专用集群平台,综合算力排名位居全国前列。

近年来,青岛还积极落实“2+5+N”的全省一体化算力网络总体部署,统筹推进一体化算力网络建设,建成开通国家级互联网骨干直联点。截至今年上半年,青岛已累计开通5G基站超3万个,建成12个大中型数据中心、1个智能计算中心、35个边缘数据中心。

从“点”上来看,围绕人工智能、智能制造、海洋科技等特色领域,青岛的大型算力平台如雨后春笋般拔节生长,为建设产业高地提供了算力赋能,延长了城市的发展长板。

作为人工智能发展三要素之一,算力是人工智能产业的“地基”。今年2月,青岛市人工智能产业园开园,山东首个人工智能计算中心“青岛人工智能计算中心”同步上线,为人工智能产业“享受”普惠算力打开了通路。

2019年,南京超级算力中心揭牌,搭建了面向海量数据应用场景的大规模异构并行计算平台及分布式存储平台,构建了以超级算力平台为基础的产业生态体系;杭州人工智能计算中心二期扩容100P算力项目已经建设完成并上线运营,扩容后算力总规模达140P;武汉人工智能计算中心两期共建成200P AI算力+4P HPC算力,目前已饱和运行;沈阳人工智能计算中心是东北地区首个接入全国算力网络的节点,一期算力规模为100P,二期完成扩容建设后饱和算力升级为300P……

### 算力是引领发展的战略制高点

算力,可以通俗地理解为“计算能力”,是一种对数据的处理能力。小到手机、个人电脑,大到服务器、超级计算机,都离不开算力的支撑。算力早已无处不在,它走进千家万户、服务千行百业,成为像水、电、燃气一样的公共基础资源,能够提供“即取即用”的社会化服务。

尤其是近年来,随着云计算、大数据、区块链、元宇宙等新兴技术和产业的兴起,算力已逐渐成为数字化、智能化时代的“基础能源”,可以说,谁掌握了先进算力,谁就站上了竞争的战略制高点。

前不久,工信部发布的相关情况,展现了我国算力产业蓬勃发展的生动图景:算力总规模居全球第二,保持30%左右的年增长率,新增算力设施中智能算力占比过半,综合供给水平快速提升;服务器、计算机、智能手机等计算类产品产量全球第一,前沿技术多点突破,产业创新能力持续增强;从互联网向制造、金融、交通等行业拓展,赋能各行各业稳步推进……

据测算,在算力中每投入1元,平均将带动3至4元经济产出。可以说,一个地区的算力发展水平,将极大影响其创新发展的高度和经济长期增长的后劲。正因如此,加码布局算力中心成为国内先进地区不约而同的选择。

2019年,南京超级算力中心揭牌,搭建了面向海量数据应用场景的大规模异构并行计算平台及分布式存储平台,构建了以超级算力平台为基础的产业生态体系;杭州人工智能计算中心二期扩容100P算力项目已经建设完成并上线运营,扩容后算力总规模达140P;武汉人工智能计算中心两期共建成200P AI算力+4P HPC算力,目前已饱和运行;沈阳人工智能计算中心是东北地区首个接入全国算力网络的节点,一期算力规模为100P,二期完成扩容建设后饱和算力升级为300P……

“P”意味着什么?作为算力的量化单位,1P相当于每秒1000万亿次计算速度。100P算力,大概相当于5万台高性能计算机的算力水平。为方便理解,有专家拿天文研究场景来举例:在100P算力的支持下,在20万颗星星的星空图中定位某种特征的星体,100秒左右就完成了;在算力不足的情况下,耗时会超过100天。而依靠人工对比的效率更加无法与之相提并论。

强大的算力能够以更高的效率、更快的速度将数据等新型生产要素“变现”,从而释放出创新活力,引领经济高质量发展。说到

算力叠加国家战略,还可以放大青岛对全球发展的辐射力度。去年10月启用的上合数字底座能够为传统产业提供数据依据,为社会治理提供数据支撑;以浪潮集团为主导的上合算力联盟则将打造上合组织国家大数据合作创新先行区,促进算力资源统筹和集约化应用,加快构建“东西双向互济,陆海内外联动”开放格局。

从长远来看,青岛正加快构建现代化产业体系,为算力的更大范围应用打造沃土。

算力融入传统制造业,可为企业智能化改造和数字化转型提供有力支撑。青岛工业体系完备,产业链条齐全,制造业基础雄厚,是算力应用的天然试验场。

算力融入新兴产业,促进了新业态、新模式、新应用的发展。青岛是国内最早布局人工智能产业的城市之一,当前正加码打造人工智能等战略性新兴产业,算力将加快推进人工智能和实体经济深度融合。

对青岛来说,算力不仅能为传统产业转型升级提供支撑,还能催生新的经济增长极。

### 加入算力“国家队”的“朋友圈”

最新发布的《智算产业发展白皮书》显示,到2025年,我国算力核心产业规模将超过4.4万亿元,关联产业规模可达24万亿元。高效的算算力是越来越复杂和庞大的人工智能应用的基础。那么,由人工智能等新技术、新应用引发的算力缺口将如何弥补?今年4月,科技部启动国家超算互联网部署工作,旨在通过超算互联网将全国众多算力中心连接起来,构建一体化算力网络和服务平台,为数字中国建设开辟“高速路”。

国家超算互联网部署工作将突破现有的单体算力中心运营模式,将全国众多的算力中心连接起来,构建一体化算力服务平台。通过超算互联网建设,将形成强大的国家算力底座,有效促进算力的一体化运营,助力科技创新和经济社会高质量发展。

在这种背景下,青岛作为“算力名城”必须挺膺担当、乘势而上,加入算力“国家队”的“朋友圈”,与更多先进地区“美美与共”,携手发展。

日前,无锡中心、青岛中心、济南中心联合举行了“神威联盟”启动仪式。“神威联盟”即神威算力联合体,它以国家超算互联网建设为指导,将有效整合联盟内各算力中心的数据、算力、算法等资源,探讨国家超算互联网建设路径,落实超算互联网行动方案,打造极具竞争力的国产算力生态,从而有效支撑我国原始科学创新、重大工程突破、经济高质量发

展等,为数字中国建设奠定算力底座。

此外,数字孪生联合创新中心也在青揭牌成立。该中心由国实集团和华为技术有限公司等单位共同建设,是我国首个海洋产业领域数字孪生研究机构,将立足于海洋强国和“数字中国”国家战略,以高性能计算为支撑,加快海洋数字孪生关键技术突破,打造国内全栈自主可控的海洋数字孪生开放平台,促进我国海洋产业数字化转型。

青岛算力“第一梯队”的代表国实集团还分别与远算科技、济南超算、并行科技、威固信息、品览科技等科研院所、头部企业签订了战略合作协议。据悉,相关合作将围绕打好科技仪器设备、操作系统和基础软件国产化攻坚战等内容,开展联合攻关,围绕高性能计算软件研制及应用建立战略合作,服务国家深空、深海、深地、深蓝战略。

“在我们国家,电力的应用普及最广泛,我们的理想就是把算力变成像电力一样广泛的应用。但是电力是即插即用的,而算力很多企业是不会用的。”国实集团国实研究院副院长苏亮表示,“我们需要为算力打造生态,让它变得容易使用。”

通过加入“国家队”,青岛推动众多一流高校院所、行业头部企业实现战略合作,找到拉动经济增长的新业态、新场景、新模式,赋能千行百业。

### 顶层谋划,构建“全市算力一张网”

近几年,我国算力综合供给水平快速提升,算力产业创新能力持续增强,算力赋能千行百业成效显著。中国科学院院士吴立新说,超算已为汽车制造、气象海洋、基因测序、新药研发、芯片制造、石油勘探等众多行业提供了灵活弹性、快捷高效、安全可靠的算力支持。在人工智能的驱动下,超算行业未来仍有巨大潜力可挖,新的技术和应用亮点会层出不穷。

当前,青岛正从顶层架构开始发力,把算力作为发展的一项战略性工作来推动,进一步探索把算力转化为生产力、竞争力。《数字青岛2023年行动方案》中提出,围绕“全市算力一张网”总体布局,统筹新型数据中心、智能计算中心、新一代超算、边缘数据中心建设,力争数据中心标准机架数达到4.5万个。《青岛市2023年一体化算力网络建设设计划》则明确,未来三年,青岛将加快推进算网融合、云算一体的新型算力基础设施建设,积极融入全国算力基础设施顶层布局。

可喜的是,青岛的决心逐渐在更大范围内被看到。在近些年的发展中,青岛的算力实力已得到国家级认证,打造了不少国家级平台。例如,不久前获批建设的青岛市超大规模混合算力海洋人工智能公共算力开放创新平台(筹)就是山东省首个获批建设的新一代人工智能公共算力开放创新平台。该平台将聚焦海洋领域人工智能发展,通过整合海洋大数据资源与领域前沿信息技术,构建人工智能公共算力互联互通支撑体系,打造海洋领域人工智能优秀示范应用,全面带动青岛海洋人工智能技术应用转化,推进青岛人工智能领域的国产化、高效化、产业化发展。

类似的高能级平台是理论创新、产业带动、人才汇聚和生态构建的重要载体,能够服务算力发展,为高校、科研机构、企业等提供普惠开放算力,以算力推动,加快促进人工智能技术在众多产业领域的发展,真正让算力实现“用得起、用得上、用得好”。

面向未来,青岛要继续优化算力供给,加强技术创新,以应用需求为导向促进算力落地;要通过提升算力基础设施、平台、服务、运营能力,培养一批骨干企业,充分发挥“链主”企业牵引作用,引导产业链上下游企业有效衔接、融通发展;要推动算力加速向工业、交通、医疗等各行业、各领域延伸拓展,让物联网、大数据、人工智能等新技术与实体经济进一步融合发展,不断催生新技术、新模式、新业态。

把算力真正转化为现实生产力、竞争力,青岛找到了一条广阔的发展之路。

