

# 在乌镇，解锁数字世界新动能

中青报·中青网记者 朱彩云

富有活力的数字世界图景在乌镇展开。

2023年世界互联网大会乌镇峰会上，中国工程院院士、浙江理工大学校长陈文兴分享了他对数字服装的畅想：今后时尚可以计算、可以检索、可以预测流行趋势，并按场合推荐服饰搭配、虚拟试衣。去过不少化纤厂、纺织厂的陈文兴说：“掌握了一流技术，传统产业也可以变成朝阳产业。”

搭上数字技术的快车，乌镇峰会展示的很多场景让人熟悉又陌生。在未来生活数字体验馆，指路机器人随时为参观者导航，AI中医台提供智能把脉服务，还有现场生成的数字分身让参观者看见世界上另一个“自己”。在文化传播领域，数字技术更是让百年前的文物“再现”，让敦煌文化等中华文化资源在全球范围内数字化共享。

“数字化的意义比肩100年前的电气化，电气化和数字化的融合，是我们今天面临的一个非常重要的机会。”在中国工程院院士、之江实验室主任、阿里云创始人王坚看来，汽车这样百年前存在的产业，在百年后同时被电气化和数字化改造，是电气化和数字化融合的典型代表，而以后每个产业都会发生一次这样的变化，“未来值得期待”。

## 用大模型解锁生产力

“与移动互联网时代相比，大模型的产业机会至少要再多10倍。”2023年世界互联网大会乌镇峰会开幕首日，连续10年参会的中国工程院院士、清华智能产业研究院（AIR）院长张亚勤分享了自己观察到的产业变化。在医学领域，生物智能大模型已逐步运用于人体、人脑、医疗机器人等，“通过重构应用生态进而重塑产业格局”。

对于未来大模型核心技术的发展，张亚勤认为，要重点考虑建设多模态、多尺度大模型，“新的大模型不仅包括自然数据，如语音、文字、图像、视频等，也包括从传感器重点获得的信息，如无人车、激光、雷达、三维结构信息、四维时空信息，以及蛋白质、细胞、基因、脑电信息等。”同时重视通过建立全

“与移动互联网时代相比，大模型的产业机会至少要再多十倍。”



11月9日，浙江省桐乡市乌镇，2023年世界互联网大会“互联网之光”博览会，来自孟加拉国、哈萨克斯坦、摩洛哥等国家的青年正在体验应用到国产C919大飞机的机上娱乐系统。

新的算法框架，提高大模型的生产效率，注重大模型的自主治理，即通过开发代码来调动工具，优化路径，进而实现大模型的自我迭代升级和优化。

赴乌镇“十年之约”，大模型无疑成为许多与会嘉宾、参展商关注的焦点。在北京一轻控股有限公司副总经理韩松看来，进入数字经济时代，大模型正在擦亮一些传统老字号品牌的底色。这家轻工业领域国企带来的最新实践

是，利用大模型反向定制一些新品的开发，包括预测性生产、智慧协调、智能营销等。

“以大模型为代表的AI技术携带巨大的算力，帮助人类管理知识、促成协同，由此驱动的发展加速度将远远超过我们的想象。”阿里巴巴集团CEO吴泳铭在峰会现场说，我们正处在传统计算和AI计算重要级切换的节点上，AI计算最终将接管传统计算资源。AI与云计

算的深度融合，将成为云计算迭代的重要动力。

多个洞见未来生活的AI应用场景，也纷纷在本次峰会上亮相。在“互联网之光”博览会上，一张专属海报的生成只需要输入一句话、一张图，对眼部疾病风险进行评估只需要一张眼底照片。科大讯飞股份有限公司副总裁、羚羊工业互联网股份有限公司总裁徐甲甲说，在一些主流编程软件里，大模型的编程

# 算力时代 如何协同创新

## 算力基础设施要科学规划、形成合力

行业，带领大家走向未来、提升收入，同时，促进经济的发展，世界各国都能够从中受益。

“从农业社会的马力，工业社会的动力，到数字社会的算力，能明显感到，算力对经济的促进作用越来越显著。”中国联通副总经理梁宝俊说，根据全球算力指数评估报告，算力指数平均每提高一个点，就可以给数字经济带来3.5%的贡献，GDP就能增长1.8%。

据介绍，近年来，我国相继发布了《数字中国建设整体布局规划》《算力基础设施高质量发展行动计划》，提出基础设施是集信息算力、网络承载力、数据存储力于一体的信息基础设施，需要系统优化大力发展。

梁宝俊认为，算力网络演进应该是三个阶段：第一个阶段是算力和网络协同，第二个阶段是算力与网络融合运营，第三个阶段是算力与网络一体共生。“目前我们还处在第一阶段迈向第二阶段这个过渡阶段，应该说这个过程还需要我们业内大家协同创新，做大量工作。”

“怎么把握好算力时代的脉搏，如何让算力成为全新的服务领域、全新的服务能力，这是一个新命题。”中国移动副总经理高同庆认为，算力网络是一个非常典型的应用和实践，具有新的产业空间和产业想象力。“这不仅仅是一个基础设施的升级，更重要的在于它是一个服务范式的变化。”他说。

在中国工程院院士郭贺铨看来，让

公众真正感受到算力作用的是2016年Alpha Go战胜围棋高手李世石，影响力更大的是去年的CharGPT，开启了生成式人工智能。他认为，下棋对经济社会影响没那么大，但是未来第三代人工智能是知识和数据双驱动，影响深远。

据介绍，从2018年的GPT-1到2023年GPT-4，5年时间GPT的参数量从一个亿上到超万亿，对应的数据和GPU的数量也大量增加，“一些测算显示，大概每10个月算力的需求要翻一番。”郭贺铨说。

中小企业是不可能也不必要建大模型的，但是未来企业可能通过上云接入到大模型，从而可以获得大模型的赋能。郭贺铨说，“大企业在企业所在地有企业云，中小企业直接通过5G上到公有云。”可利用网络把多云协同起来，从网络云化到云网协同，再到算网融合，之后是大模型赋能数字化转型。

联想集团副总裁，中国区方案服务业务群总经理戴炜认为，生成式AI大模型要在行业深入落地，一定是混合式的，是公共大模型和私有大模型的混合，是企业级大模型和个人大模型的混合。“但在混合式的模式下，个人隐私数据安全，如何平衡数据安全和生产效率是一个非常重要的课题。”

戴炜表示，混合模式中协同问题同样重要。“行业大模型的落地一定是去中心化的，一定是分布式的，如何分布式地管理和支持大模型，甚至分布式地调用不同数据中心之间的算力，也是一个重要的课题。”

近年来，人工智能飞速发展，在众多应用领域取得突破性进展。由此，各行各业对强大算力的需求日益凸显，这也对算力基础设施建设提出更多挑战。

“数字经济包含产业数字化和数字产业化，其基础就是算力，数字经济对国家的国民生产总值的贡献体现出算力对于经济的贡献。”中兴通讯副总裁郭树波说，中国去年GDP为121万亿元，其中数字经济占了40%，也就是接近50万亿元，从这个数字就可看出算力对于经济的重要性。

“从宏观角度看，产业数字化形式多样；从微观角度看，可以把它理解成以数据为核心的生产要素产生新的业态、孵化新的应用，促进生产力发展，进而带动数据循环高质量发展，形成一个全新的生产模式。”华为光产品线副总裁王景吉说。

相关数据显示，算力投入一元，可以带动三四元的GDP产出。“因此，算力可以理解成是整个数字经济的催化剂，国家在这方面也加强了引导。此外，创新引领也十分关键。”要通过高校科研院所和企业的融合创新，共同助力算力的发展。”他说。

绿色节能、安全可靠也是算力发展的应有之义。目前，我国数据中心大多分布在东部地区，由于土地能源等资源日趋紧张，在东部大规模发展数据中心难以继。而西部地区地域广袤，且拥

师。“在AI领域，我们也有机会实现全球的领先，让每个行业都能够使用大模型，插上大模型飞翔的翅膀。”张平安说。

## 感受数字文化零距离

从赋能千行百业，到加速自身变革，技术创新的边界被不断拓宽，人们与数字世界的距离也不断缩短。本次乌镇峰会上，一群年轻人通过数字化方式，让古老的敦煌不再遥远。

“‘数字藏经洞’首次在虚拟世界毫米级高精度复现敦煌藏经洞，让海内外的藏经洞出土文物以新的方式重聚、重塑、重现、重生。”敦煌研究院院长苏伯民在峰会期间举行的“数字藏经洞”（国际版）发布仪式上介绍，基于敦煌学百年的研究成果、“数字敦煌”的多年积淀和腾讯游戏科技的技术支持，“数字藏经洞”得以在数字世界再现敦煌藏经洞及其室藏6万余卷珍贵文物的历史场景。

这种将中华文化数字化的探索已不是首次。去年峰会上，敦煌研究院的“数字敦煌”项目入选“携手构建网络空间命运共同体精品案例”。到今年，供全球共享的敦煌文化资源仍在增加。截至目前，敦煌研究院已完成290个洞窟数字化采集，179个洞窟壁画图像处理，45身彩塑和7处大遗址的三维重建，形成了超过300TB的数字资源。

“过去年轻人了解国家优秀传统文化的渠道不多，但随着互联网渠道的畅通、多种普及读物、视频节目的出现，激发了年轻人了解优秀传统文化的热情与兴趣。”苏伯民告诉记者，目前从事敦煌文物数字化保护的80后、90后就占到八成以上，“越来越多掌握数字技术的年轻人愿意来到敦煌，扎根敦煌”。

值得注意的是，今年是共建“一带一路”倡议提出10周年，敦煌作为古丝绸之路之路上“咽喉之地”，在中外文明交流互鉴中扮演着重要角色。在腾讯集团高级副总裁郭凯天看来，“数字藏经洞”运用游戏科技等前沿技术对中国优秀文化遗产进行修复和活化，使这些文化遗产不仅得到数字永生，还有望更多地参与文化交流。

“倡导文明互鉴，构建更加平等的网络空间”也是本次峰会追求的目标之一。参会的联合国教科文组织前总干事伊琳娜·博科娃认为，当前，国际社会需要一种文化多元且包容的、多语种的新型网上丝路，助力其知识和跨文化经历，推动协作和思想交流。中共中央对外联络部副部长孙海燕结合本次乌镇峰会的主题说，如果把互联网比作一条波涛汹涌的大河，大家都在摸着石头过河，“要不断地一边探索，一边要摸到石头，一起垒石成桥，不断向着共同目标前进”。

有比东部地区更丰富的可再生能源、清洁能源、土地资源等，优越的气候条件还能降低数据中心运行能耗、减少碳排放，具备发展数据中心、承接东部算力需求的潜力。“未来西部地区在电力的供给上可以用绿色能源，因此，可以进一步向西部布局算力。”郭树波说，“既要保证算力的高性能，同时要保证绿色安全”。

“算力基础设施其实不仅仅是算力为主，也包括存力资源以及运力网络。”王景吉说，今年10月，由工信部牵头六部委启动推动算力网络高质量发展工作，提到算力、存力、运力以及应用赋能等方面，要实现全新协同的高质量发展。“只要形成合力，就能有明确的目标和专项工作，一定能够把算力基础设施这项工作深入开展下去”。

在王景吉看来，算力基础设施的价值等于算力、运力、存力规模的平方并与所连接用户数的平方成正比。“在整个价值链条中，运营商在这个场景扮演两种角色，第一种面向整个大数据提供商，提供了一个运力网络，同时也是提供算力服务。”王景吉说，提供算力服务是多元化的，BAT（百度、阿里、腾讯）、四大行（即工商银行、农业银行、中国银行、建设银行）都在提供这样的服务。

“面向未来，应该对整个运力网络进行规模升级，以便使终端设备延伸到用户端，保证泛在的接入，让用户及时获取到算力，最终提供一张能够实现超大带宽、超低时延、超高质量、超快调度的全光品质运力网络，赋能算力基础设施发展。”王景吉说。

郭树波认为，今后，运营商将是最具有资质发展算力的提供商。可以类比一下，以电力为例，不管是光伏发电还是风力发电，最终都要并网。未来，各种算力提供给用户或者企业的时候，一定要经过运营商的网络调度。

打造输送好水的“健康长廊”。

受益于南水北调工程，北京自来水硬度由过去的380毫克/升降至120毫克/升。据了解，中线工程水质稳定达到地表水Ⅱ类标准及以上，2023年以来Ⅰ类水比例达90.6%。很多人已经实现从“有水吃”到“吃好水”的转变。

绿色是南水北调工程的底色。全线通水以来，中线工程累计向沿线50多条河流湖泊生态补水超过94亿立方米，华北地区干涸的洼、淀、河、渠、湿地重现生机，重点流域、区域水源涵养能力和生态自我修复功能大幅增强。滹沱河、大清河、滏阳河等一批河流实现全线贯通，主要补水河道形成了持续稳定的生态基流，断流近30年的邢台百泉实现复涌。

目前，中国算力的分布还不均衡，要系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动。“通过东数西算，东数西存来形成算力的均衡分布。”

中青报·中青网记者 马富春

全球数字经济的发展重塑生产力和生产要素，其中算力作为一种新的生产力的形式，为千行百业的数字化注入新动能，成为高质量发展的重要驱动力，算力网络作为算力的主要载体，成为支撑发展的重要基础设施。

11月9日，在2023年世界互联网大会乌镇峰会“算力网络协同创新分论坛”上，与会各位嘉宾重点探讨算力网络的产业格局和价值链，探寻算力网络在数字经济的发展中如何发生作用，并探讨在人工智能背景下，各行各业算力需求大增，对算力基础设施的建设带来的挑战和应对之道。

## 算力网络建设要符合实际

“数字转型正在改变我们生活的方方面面，我们发现，网络和算力是同步进行的。”GSMA CEO洪曜庄说，目前，网络已经覆盖了大多数人口，成为一个非常重要的赋能因素，赋能社会、

中青报·中青网记者 高蕾

“截至2023年11月13日，南水北调中线工程已持续向北方输水3258天，累计调水量突破600亿立方米，直接受益人口超过1.08亿，为沿线26座大中城市200多个县市区经济社会高质量发展提供了有力的水资源支撑和水安全保障。”中国南水北调集团中线有限公司副总经理韦耀国今天向记者介绍说。

水安全是涉及国家长治久安的大事。南水北调工程作为基础性、战略性、全局性的跨流域跨区域引调水工程，已经成为优化水资源配置、保障群众饮水安全、复苏河湖生态环境、畅通南北经济循环的生命线。记者了

解到，中线工程自2014年12月12日全线通水以来，先后经历了郑州“7·20”特大暴雨、海河“23·7”流域性特大洪水、冰期输水等极端严寒天气的严峻考验。其间，中线工程还开展了420立方米每秒大流量输水，工程建设质量和运行管理水平经受住重大考验。中线公司全面落实南水北调工程河湖长制，持续加强纪检监察公益诉讼协作，采取工

程、技术、管理等多种措施，补短板、强监管、防风险，不断筑牢南水北调“三个安全”防线，让千里水脉更好守护国家水安全。

通水近9年来，中线工程通过实施科学调度，受水区范围不断扩大，受益人口逐年增长，已成为沿线城乡供水生命线。

2023年以来，郑州南片区50万人喝

从“有水吃”到“吃好水”

# 南水北调中线工程累计调水逾600亿立方米

上南水北调水，郑州高新区81万市民、8.7万家市场主体用上南水北调水，天津宝坻区实现引江引滦双水源保障，北京城区7成以上供水为南水北调水，天津市主城区供水全部为南水北调水，京津冀豫四省市直接受益人口超过1.08亿。陶岔电厂累计上网电量突破10亿千瓦时，实现了安全足量高效供水和优质稳定绿色发电“双效”提升。