



视觉中国供图

推进算力网络建设 让我国面对数据增量暴涨行有余力

◎本报记者 李禾

随着“东数西算”工程正式全面启动,算力以及算力网络建设也成为社会各界热议的话题。国家发改委副主任林念修在国新办新闻发布会上表示,今年我国将推动5G设施、算力资源与可

再生能源的统筹布局,支持更多数据中心向可再生资源富裕的西部地区转移,在加大算力供给的同时,逐步减少碳排放。

算力被认为是信息基础设施的重要组成部分,支撑数字经济向纵深发展的新动能。那算力究竟是什么?我国算力产业发展现状如何?“东数西算”工程如何助力算力资源的优化配置?

数字经济发展与算力息息相关

国家发改委高技术司副司长孙伟说,算力就如同农业时代的水利、工业时代的电力,已成为如今数字经济发展的核心生产力。

“通俗地说,算力好比是电,算力网络就是电网。在万物智联时代,算力网络可以满足自动驾驶、云游戏、人脸识别、VR/AR等新兴应用的实时计算需求。”全国政协委员、云南联通总经理张云勇说。

算力网络是我国率先提出的一种原创性技术理念,指依托高速、移动、安全、泛在的网络连接,整合网、云、数、智、边、端、链等多层次算力资源,结合AI、区块链、云、大数据、边缘计算等各

类新兴的数字技术,提供数据感知、传输、存储、运算等一体化服务的新型信息基础设施。

面向数字化转型需求,以算力网络为代表的下一代网络逐渐成为产业各方共同关注的热点。对于电信企业而言,从现有的通信网络过渡到全新的算力网络,实现算力运营、建立算力生态,提供算力服务,不仅需要技术创新,还需要在体制机制层面进行更多探索。“传统的通信网络由传输网、承载网和业务管理系统组成,未来可能需要引入调度系统,其主要功能是实现全网算力的均衡配置。”张云勇说,算力网络开辟了新的蓝海市场,给电信企业带来了新机遇。

算力需求预计每年增速20%以上

近年来,我国数据增量呈现爆发式增长,全社会对算力提升的需求也越来越迫切,预计每年将以超过20%的速度快速增长。

中国工程院院士、中国科学院计算技术研究所学术所长孙凝晖说,算力作为数字经济时代的新生产力,同样需要通过基础设施化广泛服务于我国数字经济所涉及的方方面面,加速提升我国数字经济在国民经济中的比重。

据《2020全球计算力指数评估报告》,计算力指数平均每年提高1个百分点,数字经济和GDP将分别增长3.3%和1.8%。

孙凝晖说,当一个国家的计算力指数达到40分以上时,指数每提升1点,对于GDP增长的拉动将提高到1.5倍;当计算力指数达到60分以上时,每点指数对GDP的拉动将进一步提升至2.9倍,算力正成为我国在新发展格局下衡量经

济状况的“晴雨表”。

长期以来,我国算力难以满足数据量猛增带来的巨大计算需求,其中一个重要原因是承载算力的数据中心存在供需失衡问题。中国信息通信研究院发布的《数据中心产业发展指数》显示,目前我国数据中心产业规模已接近2000亿元,北上广深等热点地区及周边数据中心规模指数较高。东部地区创新能力强,数字经济发展迅速,对算力的需求量大,但土地资源、能耗和供电指标紧张,在“双碳”目标下,继续在东部大规模发展数据中心不可持续;西部地区可再生资源丰富,土地资源丰富、气候适宜、电力充足且价格相对便宜,非常适合建设数据中心,但从全国范围来看,目前西部地区拥有数据中心的比例不足20%。

孙伟说,“东数西算”是通过构建数据中心、

算力网络是我国率先提出的一种原创性技术理念,指依托高速、移动、安全、泛在的网络连接,整合网、云、数、智、边、端、链等多层次算力资源,结合AI、区块链、云、大数据、边缘计算等各类新兴的数字技术,提供数据感知、传输、存储、运算等一体化服务的新型信息基础设施。

云计算、大数据一体化的新型算力网络体系,把东部算力需求转变为西部增长力量,优化数据中心建设布局,促进东西部协同联动,实现能源和

在建设数据中心道路上先行一步

根据国家发展改革委等四部门联合印发的通知,“东数西算”工程将在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏等8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。

其实,贵州、内蒙古等地已在建设数据中心的道路上先行一步。近年来,贵州一直致力于发展成为全球大数据中心,贵安华为云数据中心项目是贵安新区重点打造的12个大型数据中心之一,全部建成后将成为华为全球最大的云数据中心。目前,贵安华为云数据中心已为超过800家贵州企业数字化转型提供服务,并与云上贵州联合为贵州省打造了“一云一网一平台”,贵州62家省直属部门的1438个数据源都已上云,546项高频政务和民生服务上线,覆盖省市县三级政府所有审批业务,还辐射重庆、广西、广东、云南、四川等周边区域,进一步释放算力,帮助企业实现数字化转型。

内蒙古乌兰察布市年均气温4.3摄氏度,与北京的直线距离刚刚超过300公里,地处“首都一小时”经济圈,阿里、华为等在此建设了数据中心,利用室外自然冷源和风电、光伏等清洁能源,为华北地区的算力、存储等业务提供服务。

在国家的“双碳”战略下,还可以从哪些方面

来提升算力?全国政协委员、百度董事长兼首席执行官李彦宏在今年全国两会首次提出了“绿色AI”,引导算力算法低碳发展。

李彦宏说,发展对环境更友好的“绿色AI”,包括两个关键维度,一是要发展绿色算力,通过使用绿电,利用技术优化流程,降低数据中心能耗。比如百度阳泉中心首次将人工智能技术引入数据中心,建立数据中心深度学习模型,实现系统冷源部分AI调优,能效最高单体数据中心年均能源效率(PUE)低至1.08,提前完成国家设定的2023年底新建大型数据中心PUE降到1.3以下的目标;二是要发展更绿色的算法,优化策略和参数设置,降低大规模预训练模型的能耗,从而构建绿色集约的大模型,提升基础设施能效比。

中讯邮电咨询设计院有限公司总经理张浦说,算力调度依赖网络智能化能力,基础电信运营商需要加快打造极致时延、高度自治的承载网络,为“东数西算”保驾护航。解决算力的供给、输送、调度,还依赖于一些核心技术的突破,比如网络智能感知能力、云网一体化交付能力、算网的智能调度能力等。

“相信随着‘东数西算’工程的实施和关键技术的突破,我国将在算力建设及应用方面取得新成就。”张浦说。

掌握元宇宙“命门”,在相关前沿领域破冰领航

◎本报记者 叶青 王春 史俊斌 魏依晨

日前,世界各国都在积极布局元宇宙。在我国,上海、成都、武汉等城市也正在积极探索元宇宙产业发展路径。

“元宇宙涵盖了数字孪生、虚拟现实、增强现实、5G、云计算、人工智能、大数据、区块链等多项尖端技术,不仅可以加速各行各业的数字化进程,带动相关信息产业的大力发展,促进数字经济价值的持续提升,最关键的是,率先发展元宇宙,就能掌握未来互联网的高地和话语权。”全国政协委员、佳都科技集团股份有限公司董事长刘伟说。

掌握关键核心技术,需加强国家顶层设计

刘伟认为,元宇宙作为新兴事物,更需要政府带头示范、引导,使其从发轫之初就走上赋能实体经济、壮大数字经济的正确道路,也能更好为中国抢占未来科技的前沿阵地打下基础。因此,他建议由政府主导打造“元宇宙中国”数字经济体。

“国家有关部门加强顶层设计,将有力、有序推进元宇宙健康发展,更好地布局数字经济

新赛道、抢占数字经济新高地,做强、做优、做大我国数字经济。”全国人大代表、江西省农村信用社联合社党委书记、理事长孔发龙持相同观点。

全国政协委员、上海市经济和信息化委员会副主任张英同样建议,应加快科学布局,促进元宇宙产业健康发展。她建议多部门联合开展“元宇宙+”应用创新试点示范,聚焦工业、商业、教育、医疗等领域,打造一批行业应用标杆。

作为一种多项数字技术的综合集成应用,元宇宙从概念到落地需要实现多种技术的融合创新。但从目前来看,元宇宙仍处萌芽期,关键技术有待突破。

“元宇宙是否可行,关键在基础设施。”全国政协委员、陕西省高级人民法院副院长巩富文直截了当地指出,“我国必须着力构建以5G通信网络为基础,以数据算力设施为核心,以智能互联为突破的现代化数字基建新体系,打牢元宇宙发展根基。”

巩富文认为,关键核心技术是元宇宙最大的“命门”,要始终坚持科技自立自强,充分发挥我国超大规模市场优势和新型举国体制优势,在虚拟现实、人工智能、区块链等元宇宙相关前沿领域破冰领航。

“我们应加快关键技术攻关,打造紧跟全球、引领未来的硬核技术体系。”张英建议,由

关键核心技术是元宇宙最大的“命门”,要始终坚持科技自立自强,充分发挥我国超大规模市场优势和新型举国体制优势,在虚拟现实、人工智能、区块链等元宇宙相关前沿领域破冰领航。

国家发改委、工业和信息化部、科技部设立一批重大专项,聚焦下一代通信技术、卫星互联网、智能交互等,进一步发挥市场主体、科研院所等的战略科技力量,加紧布局研究、加快攻克一批关键核心技术;积极参与相关国家标准以及国际标准的制定,努力掌握国际话语权。

在孔发龙看来,应成立国家级元宇宙研发机构,加大资金、人才和激励支持力度。“应重点攻坚地理空间等元宇宙基础底层技术和关键核心技术,为促进元宇宙相关技术的自主可控发展提供坚实支撑。”他说。

理性看待元宇宙热潮,推动相关产业健康发展

当前,元宇宙行业发展呈现多元化势头,但也存在概念泛化、炒作严重的现象,这并不利于行业健康规范发展。

巩富文指出,要理性看待元宇宙所引发的新一轮数字经济热潮及其社会影响,客观正视资本扎堆、舆论炒作、概念泡沫、监管不足等问题,高度关注元宇宙在伦理、垄断、算力、隐私、知识产权等方面的潜在风险。

加强元宇宙前瞻性立法研究,推进元宇宙法制建设,成了代表委员们的共识。“加快在国家层面研究制定元宇宙产业发展规划,建立产业标准、规范和体系,明确产业的边界、红线和禁区。”孔发龙呼吁。

刘伟建议,“元宇宙中国”数字经济体不仅是个技术平台,也是面向市民、游客、企业的复杂开放经济体系,需要建立适合虚拟数字经济的民事经济法律制度。他建议,应同步探索建立虚拟经济规则体系,推动数字资产确权、交易、隐私保护等方面的配套法规,打造制度样板,规范虚拟数字经济的运行。

“加快完善数字空间的治理规则,促进元宇宙相关产业健康发展。”张英进一步建议,加强法制建设,完善法律法规和司法解释,创新元宇宙发展监管机制;同时,打击违法犯罪活动,净化元宇宙产业发展环境。

AR隐形眼镜 能否从科幻走入现实

◎新华社记者 彭茜

坐在501城42楼巨大的落地窗前,“我”一边喝着服务机器人奉上的柠檬味冷饮,一边以语音指令要求系统播放好听的背景音乐,“我”的眼前立刻浮现出一长串歌曲名单。这是智能隐形眼镜直接投射到视网膜上的图像,只有“我”自己能够看到。

这是科幻小说《蚁群》中的场景,在小说描绘的百年后人类社会中,智能隐形眼镜已成为标配。在现实中,乘着元宇宙的东风,不少公司今年公布了AR(增强现实)隐形眼镜最新研发动向。它们真的从科幻走入现实了吗?

概念与产品

据美国《纽约邮报》近日报道,美国苹果公司可能计划研发一款与苹果手机等设备协同的智能隐形眼镜,用户可在接触现实世界的同时实现打电话、浏览网页、玩游戏等功能。有行业分析师预测,苹果有望在2030年前后发布这一智能隐形眼镜产品。

已有两家公司声称研发出AR隐形眼镜原型产品。美国智能生物硬件公司InWith在2022美国拉斯维加斯消费电子展上展示其软性隐形眼镜。这款AR隐形眼镜外观类似于日常佩戴的软性隐形眼镜,由水凝胶材料制成,纤薄而富有弹性,镜片内嵌一圈金色线路和微电子元件。

该公司首席执行官迈克尔·哈耶斯接受媒体采访时说,这款眼镜可与智能手机等外部设备配对,用户可实时看到叠加在现实世界的虚拟信息。“比如眼前这条路上的限速是多少?应该朝哪个方向走?离下一个出口还有多远?”

该公司称,计划今年获得美国食品和药物管理局的突破性设备许可,并在审批通过后把眼镜投入市场。这家公司已申请了将固体组件和电路集成在水凝胶材料中的关键专利,还有通过眨眼睛获取动能为隐形眼镜供电、利用镜盒中液体给镜片充电的智能眼镜盒等新技术。

同样位于美国加利福尼亚州的初创公司Mojo Vision,选择了硬质隐形眼镜路线。这家企业在2020年就公布了首款智能隐形眼镜Mojo Lense——一款内嵌显示屏的硬质镜片。据介绍,该眼镜使用的微LED(发光二极管)显示屏仅沙粒大小,置于瞳孔中央,是眼镜的核心,显示屏会直接将光聚焦在眼球后方的视网膜上,让人获得电子信息叠加在真实世界的视觉,比如可实现在滑雪道上显示路线信息,在跑步时显示配速或在演讲时显示要点提示。

多重应用场景

与传统AR外置框架眼镜相比,AR隐形眼镜有何优势?Mojo公司表示,AR隐形眼镜可在用户从事活动期间提供实时信息提示,避免打断用户的注意力或活动,将人们从手持设备或外置屏幕中解放出来。未来AR隐形眼镜可能主要应用于不适合佩戴框架眼镜的场景,可兼顾美观。如在运动和出行中,可避免剧烈活动导致框架眼镜跌落的风险,还能实时显示心率、脉搏、血压等健康数据,以及配速、路线、卡路里消耗量等运动数据。

Mojo公司表示,这种眼镜未来将首先帮助视障人群。眼镜可以实时调节对比度和光线,帮助实现更广泛的视觉感知和夜视功能,此外还将具有变焦功能,可用于细致观察脸部表情。

InWith公司认为,AR隐形眼镜的首批应用将是通过智能手机等移动设备实现的“可调节视觉”和“增强视觉”,比如可为近视或远视患者提供更好的视力,还可适用于最新的增强现实或混合现实视觉应用。该公司在新闻公报中说,终极应用将是实现完全沉浸的“元宇宙”视觉,给用户提供一种超级轻量级、物理隐形的方式,在真实世界视觉和“元宇宙”视觉来回穿梭。

技术挑战多样

目前,上述两家公司都只展示了样品,并未细致演示具体技术细节。一些业内受访专家对记者表示,全球范围内尚未有AR隐形眼镜正式上市,技术还没有那么快成熟,距离落地比较遥远。

有行业专家认为,由于AR隐形眼镜是无线设备,供电问题是一大挑战。依靠眨眼获得不稳定电压的电能可能无法被有效利用,即便像Mojo公司一样采用固态电池,长期续航能力也得打个问号。另外,由于涉及一定信息处理的计算量,显示处理器的CPU(中央处理器)完全内嵌在隐形眼镜中也有难度,比如Mojo公司干脆把CPU和GPU(图形处理器)都放在颈带模块中,隐形镜片只负责显示。

还需考虑的是成本售价和健康安全问题。这种隐形眼镜需长期接触人眼,卫生和安全性不容小觑。有网友担心产品舒适度问题。还有网友提出技术滥用风险,比如担忧在隐形眼镜中内嵌摄像头存在非法偷拍隐患。

哈耶斯认为,一开始会有人略微担心或反对,但目前已有很多植入人体的电子设备被人们接纳,如电子心脏起搏器等,“当人们真正戴上AR隐形眼镜后,体会到不同的视觉世界,就会慢慢习惯”。



视觉中国供图