

大咖论“数”



郭贺金

算力支撑数字经济向纵深发展

数字经济的发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有,正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。算力是信息基础设施的重要组成部分,正成为支撑数字经济向纵深发展的新动能,得到世界诸多国家的高度重视。数据已上升为国家的战略资源,数据作为生产要素的作用越来越得到认可,这一作用是通过数据价值的挖掘体现的。数据、算力与算法是数据驱动的三大支柱,其中算力指的是计算能力或数据处理能力,代表了计算速度、计算方法、通信能力、存储能力、云计算服务能力等,它是承载数据和算法运行的平台。除了集中的大型算力中心外,通信与计算深度融合使得通信终端、物联网、边缘计算、工业模组、移动通信基站和通信网络设备等等网元也都不同程度嵌入计算能力,可以说算力无处不在。

算力是信息基础设施的重要组成部分,算力服务成为新时期业务应用的新增长点,算力成为支撑数字经济持续纵深发展的新动能,赋能各行各业的数字化转型升级。积累数据资源、提升算力水平、做大做强算力产业,已经成为全球主要国家的战略选择。根据IDC报告,截至2020年,全球20家主要云和互联网服务公司运营的超大规模数据中心总数已增至597个,是2015年的两倍。但我当前数据中心还面临不少挑战:我国当前数据中心总体上仍处于小而散的粗放建设阶段,大型数据中心占比低;大量数据中心定位不明确;“东数西算”面临算力协调挑战;数据中心核心技术还不能自主可控。

我国陆续出台多项政策,加快数据中心等新型基础设施建设。2021年5月,《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》出台,明确部署“东数西算”工程。2021年7月,工信部印发《新型数据中心三年行动计划(2021-2023年)》,明确用3年时间形成布局合理、技术先进、绿色低碳、算力规模与数字经济增长相适应的新型数据中心发展格局。随着国家加大战略布局力度,数据中心未来发展路径与方向如何?在区域上,向西部署。虽然东部一线城市IDC需求持续旺盛,但土地资源、电力资源更为紧缺,北京、上海已出台政策对新建IDC机房提出包括PUE值的一些限制。

在存储上,向云数据中心发展。随着企业数字化转型,企业级数据将超过消费者数据。根据IDC报告,中国企业级数据占总数据的比例将从2015年的49%提升到2025年的69%。企业需要对高速增长的海量大数据进行分析,数据存储将从本地设备迁移至云服务器。在技术上,推动基于IPv6的分段路由(SRv6)技术在云网融合中应用。以SRv6作为云网边缘统一承载平台协议,同时应用软件定义广域网(SD-WAN)和包括灵活以太网(FlexE)在内的切片分组网(SPN)技术,简化资源配置,提供业务应用的切片隔离和智能适配,优化云网及多云资源协同,支撑算力高效运用。

在运营上,创新数据中心服务模式。数据中心属于重资产,大型数据中心效率高但初期投资大,回报周期较长。数据中心要从现在的主机托管和管理服务向提供安全防护和增值服务等高附加值领域发展。电信运营企业拥有大量机房、骨干网络宽带和国际互联网出口带宽等,具备开展数据中心业务的资源优势,其市场规模约占我国整个数据中心服务市场的三分之二。

面向未来,算网时代对电信运营企业是机遇与挑战并存,从现网过渡到全新的算力网络,实现算力运营、建立算力生态、提供算力服务等不仅需要技术创新,还需要在管理体制机制上做更多的探索,这既是电信运营企业转型的必由之路,也是新一代信息基础设施的升级版,将在全社会的数字化、网络化和智能化发展夯实底座,打通经济社会发展的信息“大动脉”。

(作者为中国工程院院士)

河北推出5大方面17项措施 破解数字经济发展瓶颈制约

河北日报讯(记者潘文静)近日,省发展改革委、省工信厅等5部门联合印发《关于破解瓶颈制约助推数字经济健康发展的若干政策》,推出5大方面17项措施,进一步优化我省数据中心布局和建设,破解数字基础设施建设运营中的瓶颈制约,加快产业数字化步伐,推动我省数字经济健康发展。

一 加强规划布局内要素保障

若干政策提出,加强规划布局内数据中心能源等要素保障,具体包括6项措施。

支持数据中心集约化规模化发展。根据全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案和省委省政府部署,优化数据中心布局,推进建设张家口数据中心集群,主要承接北京数据中心迁移和增量外溢。建设雄安新区数字经济创新发展试验区、石家庄正定数字经济产业园、张家口怀来大数据产业基地、北京大兴国际机场临空经济区(廊坊)等数字经济重大平台,支持发展高性能、边缘数据中心。

加强大数据传输通道和能力建设。积极争取国家支持,优化通信网络结构,加快建设张家口数据中心集群内大型和超大型数据中心间的直联网络,推动建立张家口数据中心集群与北京、天津、雄安新区、石家庄等城市主城区的直联通道,布局建设新型互联网交换中心,提高数据传输质量,实现不同运营商网络间高效互联互通。

优先保障能源消费。对枢纽节点内数据中心集群、数字经济重大平台的能源消费需求,省市有关部门加强统筹,优先保障;完善能耗双控机制,研究制定具体办法,推动数据中心新增可再生能源消费在一定时间内不纳入区域能源消费总量;积极争取国家政策支持。加强能源发展规网建设规划与张家口数据中心集群及数字经济重大平台建设方案的衔接。

加强供地供水保障。张家口数据中心集群及数字经济重大平台内的建设项目,要优化布局,科学选址,做好与国土空间规划衔接;对国内数据中心优势企业承担的、超大型的、技术先进的数据中心项目,加大建设用地供应力度,优先保障建设用地需求。优化水资源调配,坚持节水优先,研究制定张家口数据中心集群内水资源供给方案和保障措施。

支持数据中心绿色化、低碳化发展。鼓励数据中心企业通过绿色电力交易、认购可再生能源绿色电力证书等方式,提升可再生能源利用比例,优先支持可再生能源发电达到50%及以上的数据中心新建和扩建。支持风电、光伏企业与数据中心企业开展深度合作,探索推进数据中心参与“源网荷储”一体



新华社发

化建设新模式。到2025年,电能利用效率(PUE=数据中心总耗电量/数据中心IT设备耗电量)1.3以上的大型和超大型存量数据中心依法依规全部腾退关停。

建立健全数据中心能源消费监管体系。探索建立区域数据中心在线监测平台,开展企业内部能源计量审查,实时监测PUE、水资源利用效率值(WUE=数据中心总耗水量/数据中心IT设备耗电量)。建立数据中心运行定期与不定期评测机制,提升存量数据中心对区域经济的贡献度。加强新建审批、改造优化、能耗监察等各个环节的专业评估。

二 降低数字基础设施运营成本

若干政策提出,降低5G基站、数据中心等数字基础设施运营成本,具体包括4项措施。

推进转供电改为直供电。支持具备条件的5G基站转供电改直供电,推动符合公变直供条件的5G基站完成直供电改造;不具备条件的,多方统筹推进,具备条件后及时改造。支持符合国标A级或国际T4建设标准的城市数据中心、边缘计算中心、超算中心实施转供电改直供电。电网企业、通信运营商及相关单位密切配合,制定完善具体办法和工作流程,全面清理规范转供电环节加价行为。

提高用电价格灵活性。枢纽节点数据中心集群内数据中心企业、集群外标准机架3000以上且PUE不高于1.35的数据中心企业,可自愿选择执行两部制或单一电价。数据中心企业名单由相关市政府提供,由发展改革部门会同工信部门协调电网企业落实。具备条件的5G

基站按照政策要求执行峰谷电价。

鼓励企业参与电力市场化交易。支持数据中心企业通过直接交易方式向绿色电力企业购买绿色电力产品。具备条件的5G基站,不受电压等级和用电量限制,纳入电力市场化交易范围,用电量打包参与市场化交易。

推进社会公共资源开放。建立管廊、杆塔、楼顶等公共资源合作共享机制,探索多样化合作模式。入廊电信运营商向地下综合管廊建设运营单位缴纳费用,由两者根据市场化原则共同协商确定,降低通讯管道成本。推动通讯杆塔与电力、市政、交通等部门杆塔资源实现双向开放和一杆多用。

三 强化产业数字化转型的服务保障

若干政策提出,强化产业数字化转型的服务保障,具体包括4项措施。

提升数字化转型公共服务能力。鼓励各类平台、第三方机构面向广大中小微企业提供数字化转型所需的开发工具和公共性服务,开展低成本、低门槛服务,促进中小微企业数字化转型。鼓励与基础电信运营商深度合作,开展基于“5G+”的创新研究与应用开发,在工业、医疗、应急、交通等重点领域实施一批应用示范项目。支持数字化转型服务咨询机构和区域数字化服务载体建设,丰富各类园区、特色小镇的数字化服务功能。

支持数字化转型工程研究中心建设。在钢铁、化工、汽车及县域特色产业集群等领域,依托龙头企业联合国内智能制造标杆企业、知名科研院所建设一批数字化转型工程研究中心,面向产业链上下游企业和行业内中小微企业提供服务,推动大数据、人工智能等新一代

信息技术对传统产业进行全方位、全链条改造。

支持构建自主开源生态。支持建设开源社区,引导社会资本建立开源基金会,提高开源基金会在知识产权托管、项目孵化、社区运营等方面的能力。支持引进开源软件人才,培育一批有潜力的开源项目,鼓励建设安全可靠的开源托管平台,吸引和鼓励更多开发者参与社区建设。

加强数字化发展网络安全保障。重点支持5G、云计算、工业互联网、物联网、车联网等新兴领域网络安全产品和服务研发,推动先进适用产品和服务在政务、通信、工业、金融、交通、广播电视、网络视听等领域部署和应用。支持健全安全防护等领域的服务平台建设,建设一批网络安全产业园区。

四

培育发展数据要素市场

若干政策提出培育发展数据要素市场。

建立健全数据要素市场规则。推进政务数据开放共享,促进社会数据资源价值提升。探索建立数据交易机制,激发数据资源活力。建立健全数据分类分级安全保护制度,完善社会化数据审查机制,加强政务数据、企业商业秘密和个人数据的保护。研究制定数据应用违规惩戒机制,依法依规加强对数据滥用、侵犯个人隐私等行为的管理和惩戒力度。

五

加强监管机制与治理体系建设

若干政策提出,加强监管机制与治理体系建设,具体包括两方面措施。

完善数字经济监管体系。健全市场准入和公平竞争监管制度,加强公平竞争审查工作,创新监管手段和方式,构建全方位、多层次、立体化监管体系,实现事前事中事后全链条全领域监管。搭建数字经济监测平台,研究建立准确反映我省数字经济发展水平和趋势的指标体系,持续完善以健康发展为导向的考核机制。

构建多方参与的治理机制。坚持创新发展、包容审慎的治理原则,建立政府、行业组织、互联网平台企业和公众等多元主体参与、有效协同的治理新模式新机制。推动各监管部门建立协同联动机制和风险联合预警处置机制。科学界定互联网平台企业主体责任和义务,建立行业自律公约。提高全民数字素养和技能,引导社会积极参与数字治理,完善社会监督举报机制。加强网络空间治理,落实国家网络安全关键信息基础设施和等级保护制度,建立多层次、全天候、全方位的网络安全保障系统。

5G+智慧滑雪场:让游客沉浸式体验冰雪运动

——河北5G应用典型故事③

河北日报记者 方素菊

全家去滑雪,有人不会滑却又想参与怎么办?孩子跟着教练滑雪,家长不在现场该如何了解学习效果?别着急,5G+智慧滑雪场会给你答案。

2021年2月,由富龙控股集团、中国移动通信集团河北有限公司及爱立信(中国)通信有限公司联手打造的国内首个5G+智慧滑雪场投入运营。游客坐在雪厅里就可以实时跟踪滑雪者的位置,还能与滑雪者一起沉浸式感受滑雪过程所带来的速度与激情。

近日,在张家口市崇礼富龙四季小镇富龙滑雪场,滑雪爱好者王先生及其朋友亲身体验了一场智慧滑雪。

王先生佩戴上智能头盔,把头盔的编号以及自己的手机号码、滑雪场的5G手机号码信息通过“5G智慧滑雪”App与后台绑定后,再到雪道上滑雪。他的朋友在雪厅内用手机扫描智慧滑雪场沙盘上的二维码,便可锁定王先生的位置,跟踪他的运动轨迹,并可通过VR眼镜观看直播,与王先生共同沉浸在高速的滑行体验中。“太奇妙了,就像自己在滑雪一

样!”王先生的朋友兴奋地说。

“5G+智慧滑雪场充分利用了5G高带宽、低时延的特性,将AR、VR、MR、360度全景直播、LBS位置服务等最先进的前沿技术融入到雪场和滑雪项目中,为用户带来前所未有的新奇体验。”中国移动通信集团河北有限公司张家口分公司政企客户部项目经理王琛说,这一项目在近日举行的第四届“绽放杯”5G应用征集大赛京津冀赛区赛上获得二等奖。

自2015年7月31日北京携手张家口赢得2022年冬奥会举办权以来,我国冰雪产业呈现迅猛发展势头。为交出冬奥会筹办和本地发展两份优异答卷,近年来,张家口市大力推动冰雪运动普及和发展,多措并举做大做强冰雪产业,努力把冬奥机遇转化为实实在在的发展成果。

在多重因素的推动下,冰雪运动越来越受到人们的喜爱。与此同时,人们的需求也逐渐向个性化、多样化方向发展,为冰雪运动这一行业发展带来新课题。

王琛介绍,滑雪往往是家庭出动,家长或亲友不能滑雪,在雪厅无聊等待,无法获取滑雪者位置和状态。教练带儿童学员学习滑雪,家长有了解教学效果的强烈需求。滑雪者对雪场的雪道分布、难度和滑雪体验,仅从图纸介绍很难有直观认识。为此,冰雪运动迫切需要用科技手段来打造更好的用户体验和高质量的运营水平。

5G时代的到来,为完成这一课题带来希望。2019年12月,富龙控股集团、中国移动通信集团河北有限公司及爱立信(中国)通信有限公司在富龙滑雪场共同签署5G+智慧滑雪场战略合作协议,三方发挥各自领域内的资源和技术优势,共同携手、深入合作,力求实现冰雪领域5G应用的技术突破。两年来,三方在富龙滑雪场打造了“5G+智慧滑雪场沙盘”和“5G+全景VR看台”两个应用场景。

在富龙滑雪场的雪厅内,有一个5G+智慧滑雪场沙盘。这是一款专门为滑雪场打造的基于MR混合现实技术的智慧化应用,利用5G网络的高带宽、低时

延特性,在AR沙盘上全方位展现滑雪者的实时动态位置,可跟踪多位滑雪者的运动轨迹,同时将滑雪者第一人视角的高清或360度全景视频,直播到5G+全景VR看台的屏幕里,游客不需要佩戴VR眼镜,通过裸眼VR就可以浸入滑雪实时场景,体验滑雪者的真实感受。

王琛指出,5G+智慧滑雪场让不会滑雪的游客,也能够浸入滑雪场景,体验多种难度、各类雪道的景色和滑行乐趣,提高了他们参与冰雪运动的热情。在教学方面,学员可以通过观看教练的滑雪直播视频,学习滑雪技能。此外,5G+智慧滑雪场也为场馆的高效、安全运营提供了基础平台保障,雪场通过“电子围栏”技术,可以实现对滑雪者的安全监控,实现安全警告,缩短救助时间。

业内人士表示,5G+智慧滑雪场是加快科技化冰雪产业布局,提升冰雪产业信息化水平的重要探索,为滑雪者和游客提供了更好的服务体验,为雪场的应用创新和运营数字化转型提供了解决方案。

河钢数字智能废钢 验质系统上线运行

河北日报讯(记者贾云)新年伊始,河钢数字自主研发的智能废钢验质系统在河钢集团舞钢公司正式上线运行,实现了废钢验质过程的全透明、可追溯、可复查,为钢铁行业智能制造贡献数字力量。

废钢是电炉炼钢重要的原材料,废钢质量的验质问题一直是困扰各大钢铁企业的核心问题。河钢舞钢废钢需求量大,年度废钢需求量约150万吨。传统废钢验质主要通过人工目测、卡尺测量等手段,人为主观因素影响大,手续繁琐,判级过程无法监控,异议处理无法妥善解决。为此,河钢数字研发团队用时6个月自主研发了一套全流程、自动化、智能化的废钢验质系统,并在河钢舞钢进行现场调试、试运行,取得了不错效果。

该系统借助智能识别技术和深度学习算法,对废钢车辆卸料过程实时抓拍、逐层采样,构建废钢车辆区域提取模型、天平洗盘追踪模型、废钢识别模型、异物检测模型、扣重计算模型,实现现场自动验质及高效验质。对卸货过程进行单层判级和最终整车判级,对不达标废钢和杂质、异物进行识别,对危险物、异物及时做出报警提示,可快速定位、追溯复查,构建废钢判级统一标准。整车判级准确率及各个料型占比判级准确率均达到95%,超额完成客户预期。