

算网融合大势所趋 产业生态建设面临考验

▶ 本报记者 叶伟

随着数字经济的蓬勃发展和“东数西算”工程全面启动,算力已无处不在,成为新的生产力。同时,算力水平的持续提升,离不开网络的有力支撑。在此背景下,算网融合将是行业发展的新趋势。

什么是算网融合?目前发展现状如何?又面临哪些问题与挑战?下一步如何推进算网融合?

什么是算网融合

“算网融合是以通信网络设施与异构计算设施融合发展为基石,将数据、计算与网络等多种资源进行统一编排管控,实现网络融合、算力融合、数据融合、运维融合、能力融合及服务融合的一种新趋势和新业态。”中国信息通信研究院技术与标准研究所互联网中心主任田辉在近日举行的“算力链接价值”曙光智算品牌主张线上发布会上表示,简单地理解,算网融合推动计算与网络从架构和业务方面深度融合。

近年来,我国高度重视算力发展,在需求与政策的双重驱动下,算力水平加速提升,算力规模保持高速增长的态势。根据中国信通院等机构的调研数据,2020年全球算力总规模达到429

EFlops,同比增长39%;中国算力总规模为135EFlops,与美国、欧洲等身处第一梯队。

“近年来,随着自动驾驶、生物识别、智能医疗、智能制造等算力场景不断涌现,更多的个人、社会信息进入数字化,带来了海量应用数据,也形成了与日俱增的算力处理需求。同时,算力提升一直是世界各国科技产业布局的重要方向,而算力提升需要从算力资源到算力系统布局基础性、系统性的算力设施。”田辉说,计算场景的多元化、泛在化计算需要更高效的算力链接,“计算+网络”融合发展成为未来数字时代趋势,而算网融合是协同“计算+网络”全面发展的的重要手段。

田辉进一步表示,算网融合,是信息基础设施重要组织部分,可以满足泛在连接、高效算力、安全可信的应用需求,为用户提供一种弹性、敏捷、安全的服务。

“算力资源互联互通是算力服务的基础。”中科曙光副总裁、曙光智算总经理曹振南表示,算网融合,可以通过资源聚合、生态协同、模式创新,打造先进、高效的算力网络,为用户链接多元价值。

面临诸多问题与挑战

实际上,算网融合是一个非常前瞻的研究领域,其发展还面临着诸多问题与挑战。

“首先是产业生态问题。算网融合领域涉及互联网、通信、计算等多个领域和专业,呈现出产业规模庞大、产业链条复杂交错等特征,亟需融通政产学研用各方力量。”田辉说,算网融合标准体系顶层设计缺乏,“算力多元泛在化与网络智能化,要求各领域、各专业打破行业壁垒,按照统一路线,实现计算与网络技术的融合创新,然而目前算网融合在概念定义、应用场景、参考架构方面尚未形成统一的共识,因此亟需构建完善的算网融合标准体系。”

以此同时,田辉表示,产品方案碎片化阻碍技术创新,算网融合产品数量多、分布广、类型丰富,呈现多源、异地、异构特征,同时算网融合方案难以实现跨厂商、跨应用、跨地域的集成与交互,亟需形成统一开放的应用创新平台,在架构、能力、协议等方面进行技术验证。此外,商业模式创新仍需进一步探索,算网融合的应用场景众

多、场景需求差异巨大,且服务来源多样,服务能力与质量各不相同,因此亟需探索如何利用多样化的服务能力满足差异化的应用需求,构建创新的商业模式和部署模式。

“算力是生产力,信息和数据是生产要素,算力价值体现在各行业应用数字化推进中。”曹振南说,从算力到生产力其实没那么简单,需要解决3个问题:一是算力资源分布不均,包括区域部署不均、行业部署不均、领域不均;二是算力资源供需平衡,我国东部地区产生大量的数据,亟待计算,而西部地区拥有丰富的资源,比如电力资源;如何把东部的数据与西部的电力资源有效链接,实现供需平衡;三是产出算力类型千差万别,如CPU算力、GPU算力,以及专用芯片产生的算力等不相同,精度也不同,导致应用、计算需求与不同算力之间的匹配存在错位。

如何推进算网融合

针对算网融合发展现状与挑战,田辉表示,需要从政策法规、市场培育、产业引导、科技投入等方面扶持算网融合发展,同时产学研用等多方协作,积极构建开放合作产业平台,加快

算网融合技术创新和成果转化,根据不同场景提供应用需求。

田辉进一步说,要充分利用我国在网络基础设施规模部署方面的优势,立足国内经济发展实际需求,规范算网融合网络架构和关键技术标准的制定,组织产业链各方共同参与,建立健全相关技术标准与测试评估体系。在此基础上,着力打造集技术验证与应用创新为一体的统一开放平台,开展标准制定前期的符合性试验、测试评估,加速标准落地实施和产业应用推广,促进算网融合技术创新。

“推进算网融合,企业需要具备地域算力调度能力、一体化算力运营力以及全面生态整合力。”曹振南说,曙光智算目前通过专有网络实现运营数据中心互联,实现对算力、存储、网络以及数据等分散资源的整合,初步形成一个庞大的算力资源池,并通过统一的算力服务平台(AC平台),根据科学计算、工程计算和智能计算等场景需求,向用户输出算力、算法、数据、应用高度协同的一体化资源。此外,还通过增值服务加持,如适配环境优化、商业模式定制等,将产业链生态做大,降低用户使用门槛,赋能用户创新发展。

我国卫星导航产业规模已超4000亿元

本报讯 近日,国家发展改革委高技术司主要负责人表示,到“十三五”末我国卫星导航产业规模超过4000亿元,“十四五”时期将从五个方面进一步完善北斗产业发展支持政策,推动北斗产业高质量发展。

他表示,“十四五”时期要基于北斗应用需求和产业基础条件,着力突破一批关键技术,打造龙头企业带动牵引、产学研用深度融合的创新体系。初步建成支撑北斗科技创新与产业发展的学科体系、标准体系、能力评估体系,组建一批创新能力平台,实现协同研发、产业融合、应用创新等能力大幅提升。同时,以市场化方式推动北斗全面应用,持续降低产品和服务成本,提升应用效能,鼓励民营企业参与北斗应用技术研发、产品研制、系统建设,明确风险责任、收益边界,加强绩效评价,形成产业发展良性循环。

一是加强统筹协调。加强技术攻关、应用落地、基础设施建设、卫星频率资源管理、标准制定、知识产权保护、安全保障、人才队伍建设、国际合作等方面的统筹谋划和协调推进。

二是健全法律法规。研究制定卫星导航相关法律法规,规范和促进卫星导航活动,完善地基增强系统等各类设施和运营平台在建设、运行、监督、管理等方面的法律法规,为北斗应用及产业化发展提供法律依据。

三是完善标准规范。加快北斗应用有关标准制修订工作,形成覆盖全面、科学合理的标准体系。建立健全北斗产品和服务检测认证体系及质量监管机制,推动第三方检测、评估、监督机构建设。推动产品认证等合格评定服务的发展,健全政府、行业、社会等认证采信机制。

四是强化政府支持。组织实施北斗产业化重大工程。研究出台北斗服务的配套支持政策,积极引导社会资本为高成长创新型企业提供资金支持。在商业自主基础上,引导金融机构加大对带动力强、惠及面广的北斗产业项目的信贷支持力度,推动产业投资机构和担保机构加大对北斗相关企业的融资担保支持力度。

五是做好宣传推广。发布北斗产业发展白皮书,宣介北斗应用和产业发展情况。加强典型宣传,大力推广技术先进、安全可靠的北斗产品和解决方案。

方山



随着新疆天山南北广大棉区逐渐进入春耕春播阶段,位于新疆塔城地区乌苏市的新疆钵施然智能农机股份有限公司内的采棉机生产车间也开始忙碌起来。据了解,2021年新疆(含新疆生产建设兵团)棉花种植面积3718万亩,棉花机采率超过80%,越来越多的国产采棉机成为棉花采摘的“主力”。图为工人在采棉机驾驶室检查设备情况。

新华社记者 赵戈/摄



山东省港口集团近日披露,今年一季度山东港口统筹疫情防控和生产经营两手抓、两不误、两促进,货物吞吐量同比增长6.3%,集装箱吞吐量同比增长7.6%,实现稳健开局、稳中向好。图为正在作业的山东港口青岛港全自动化集装箱码头。

新华社记者 李紫恒/摄

AI推动数字时代背景下教育高质量发展

▶ 晁毓山

提供有效路径参考。

中国教育科学研究院未来学校实验室主任王素对《标准》进行了详细解读。她说,《标准》明确了人工智能教师应当具备的技能,希望这一标准的制定,能够成为今后开展人工智能教师专业发展的一个指南,也可以作为人工智能教师培训以及评价的标准。

华东师范大学教授顾小清详实解读了《蓝皮书》。《蓝皮书》指出,目前受访学校的信息化硬件设备总体情况较好,但相关的软件系统还较为欠缺。超半数的受访学校已开设或正在筹备人工智能教育教学活动。而随着“双减”政策落地,人工智能教育正成为多地教育主管部门和学校丰富“课后三点半”服务的重要组成,尤其中部地区最为突出,超过85%的学校考虑将人工智能教育引入课后服务。

教师整体认可人工智能教学工具的价

值。学生普遍愿意使用人工智能学习工具,并希望获得个性化评估与辅导。同时,对于学习形式,课外活动、竞赛等多元化的教学方式最受学生们欢迎。

调查发现,当前,我国中小学人工智能课程主要集中在1周1课时。经费不足、缺乏专业师资、无技术条件支持是阻碍课程开设的主要因素。中小学校中参与人工智能相关课程教学活动的教师数量较少,专门教授人工智能课程的教师更是寥寥无几。人工智能课程教师中,仅有三成左右在高等教育阶段接受过人工智能教学的相关课程培训。

综观人工智能教育发展现状和主要问题,《蓝皮书》建议,可从以下几方面重点考虑:一是构建公平而有质量的人工智能教育生态系统;二是提高教师应用人工智能教育技术的能力;三是推动学校教育评价改革,完善学生评价机制。

行业动态

北部湾城市群 加快数字经济发展

本报讯 国家发展改革委近日印发《北部湾城市群建设“十四五”实施方案》提出,到2025年,北部湾城市群进一步发展壮大,常住人口城镇化率提高5个百分点以上,一体化发展水平持续提升,生态环境优美、经济充满活力、生活品质优良的蓝色海湾城市群初步建成。

《方案》提出,加快数字经济发展,编制实施数字北部湾建设方案。合理布局建设第五代移动通信(5G)网络、物联网、数据中心等新型基础设施,建成南宁国家级互联网骨干直联点、海南国际互联网数据专用通道。实施“上云用数赋智”行动,围绕石化、钢铁、装备等行业数字化改造,建设若干国际水准的工业互联网平台和数字化转型促进中心。推进中国—东盟数字经济产业园、“链上海南”区块链示范区、“粤西数谷”大数据产业园等建设,推动海南数据跨境传输安全管理试点,支持海南建设国家数字服务出口基地。促进大数据、工业互联网等产业创新发展,前瞻布局未来产业。

刘洁

世界数字经济论坛 首次使用“元宇宙会场”

本报讯 近日,世界数字经济论坛首届数改国际大会数智生态文明研讨会在“元宇宙会场”举行。这是世界数字经济论坛首次使用“元宇宙会场”举办活动,也是国内数字经济领域首次将元宇宙3D会议形式付诸实际应用。此举是世界数字经济论坛为应对全球疫情挑战而采取的一次大胆探索和有益尝试,也为世界各国在后疫情时代促进经济发展提供了一次很好的借鉴。

据了解,本次研讨会采用的元宇宙3D会议形式得到了与会嘉宾的热烈反馈,现场让远程会议拥有了更真实完美的沉浸式会议体验,让每一位与会嘉宾通过自己的数字虚拟人进行“面对面”交流,可以突破物理时空的限制进行快速高效链接,提前体验到数智生态社区的学习和工作场景,理解数智生态文明的价值。同时,本次元宇宙3D会场活动的探索和实践,也为世界数字经济论坛首届部长级峰会、欧洲峰会、拉美峰会、以色列峰会,以及为世界数字经济论坛首届数改国际大会即将在每季每月每周举办的大会、研讨会、圆桌会与交流会等会议安排提供了很好的会议组织经验。

赵晓

未来十年数字技术 将与医疗深度融合

本报讯 信息分析公司爱思唯尔近日发布《未来医生白皮书》,描绘了全球医疗发展的三大趋势:数字技术与医疗手段的深度融合,患者健康素质的全面提升,多元化医疗场景对医护人员能力提出全新挑战。未来十年,数字技术将与医疗深度融合,数字医疗技术将为医护人员的诊疗决策提供重要支撑。

调研显示,中国医护人员对数字技术的应用与创新持更加开放和乐观的态度。他们在整合电子病历推进医疗信息化建设、人工智能技术提供临床决策支持、基于大数据的个性化诊疗等诸多方面的认同程度均高出全球平均水平10%以上。此外,92%的受访中国临床医护人员认为,随着个性化治疗方案和大数据的重要性与日俱增,临床科研将更好地与临床实践相结合。同时,中国医护人员认为,为更好地适应未来多元化的医疗和健康服务模式,未来临床医生需具备的最重要的两项技能为数据分析能力(60%)和技术素养(48%),此外临床知识(46%)、沟通技能(34%)等依然是未来医生的核心能力。

谷瑞