

信息通信业新风向：拥抱AI 超越5G

IT之窗

◎本报记者 崔爽

“这台飞行汽车是小鹏汇天的最新款旅航者X2,特意从深圳运来。”在日前举行的2024年世界移动通信大会(上海)(以下简称“2024MWC上海展”)上,中国电信的工作人员对观众介绍。旅航者X2是展厅里的“明星”,引来众多观众驻足拍照。

作为全球规模最大、历史最悠久、影响最深远移动通信领域展览会,世界移动通信大会被业界称作“移动通信风向标”。今年是世界移动通信大会落地上海的第11个年头。2024MWC上海展以“未来先行”为主题,聚焦“超越5G”“人工智能经济”“数智制造”三大领域,探讨全球移动通信行业发展的最新趋势和技术方向。

记者从2024MWC上海展获悉,截至2024年5月底,我国累计建成5G基站总数达383.7万个,占全球5G基站总数的60%。与会专家学者普遍认为,我国要加快推进5G与人工智能(AI)等新一代信息技术深度融合,不断催生新业态、新模式、新业态。

以智赋网,提升数智生产力

AI技术及其应用是终端产品创新的重要抓手。AI成为2024MWC上海展的焦点,运营商、设备商、终端厂商纷纷展示在AI领域的创新成果。特别是在5G-A迎来商用元年背景下,AI作为网络自动化的根技术之一,重要性愈发凸显。

AI正在重构信息的生产、处理、传递和交互方式,为移动AI时代带来新机遇。一方面,AIGC(生成式人工智能)等技术的应用将加速网络流量爆发式增长;另一方面,AI终端的多样化发展,如数字人、智能车等,将极大地拓展连接规模,推动泛终端时代到来。华为公司董事、ICT产品与解决方案总裁杨超斌预计,2030年AI将应用于上万个行业细分场景,AI助理用户数将达10亿级,数字直播、智慧家庭、具身智能等用户数均将达到亿级。

这无疑对网络自动化水平、运维效率等方面提出了更高要求。杨超斌提到“以智赋网,跃升网络数智生产力”的理念,即通过AI技术的应用,推动网络向更高层次的自动化和智能化发展,实现生产力跃升。

具体来看,首先是引入通信大模型,实现对网络数据的精准感知和智能分析,从而高效解决网络的复杂度、精准度和效率等问题。其次,打造智能运维体系,提升网络自动化水平。智能监控、智能预测、智能决策等能实现对网络状态的实时监控和预警,以及对网络故障的快速诊断和修复。

“AI技术是支撑5G-A商业成功的重要因素。”杨超斌认为,AI推动电信行业迈向更高阶是必然趋势,但也是一个复杂漫长的过程,需要全产业链通力协作,紧抓移动AI时代新机遇。



图为在2024MWC上海展上展示的一款飞行汽车。

视觉中国供图

2024MWC上海展期间,华为发布AI入网“开城计划”。该计划旨在与全球运营商加强合作,通过构建共创、共生、共长的无线智能化生态环境,全面提升网络生产力。计划第一阶段将在半年内赋能1000名站点工程师,使其能管理超过1万个基站站点,初步覆盖杭州、广州、曼谷、济南、深圳五个城市。这一举措不仅将加强这些城市的网络基础设施建设,还将通过智能化提升网络运营效率。

通感一体,助力低空经济腾飞

日前,一架超大型无人机将百斤重鲜活海鱼从舟山海域运到上海。过去,用货船运输需3小时,如今低空运输只需1小时。变化何以发生?在舟山与上海之间,实现了全球首次百公里级5G-A通感一体跨海航线低空网络覆盖。

低空运输涉及无人机的通信、导航、监控等多方面,对通信网络要求极高。“通过应用5G-A通感一体大张角技术,基站能对地面和低空提供通信服务。其大带宽的上行及下行能力,可支撑无人机进行信息实时回传。”上海移动通信技术专家陈文祺介绍。

5G-A技术的进步为低空经济发展开辟了广阔空间。在2024MWC上海展现场,各大电信运营商和设备商都在展台划出专门的低空经济展区,发布多款新技术和产品服务。物流无人机、卫星通信功能车、低空车联网……各种产品和技术令人目不暇接,让观众近距离感受低空经济的魅力。

低空经济的腾飞,离不开5G-A通感一体技术的支

撑。它是5G-A重要创新技术之一,实现了通信与感知能力的深度融合,依托先进的信号处理算法和通信技术,赋予通信网络对环境 and 目标对象的全方位感知能力,能输出距离、速度、位置、角度等关键信息。

“5G-A通感一体技术具有多感知性、自然性、交互性和智能化等特点,在低空经济、智慧交通等领域拥有巨大应用潜力。”赛迪顾问通信产业研究中心副总经理徐畅介绍,传统的通信技术与感知技术是分别独立发展演进的,通感一体技术通过集成通信基站、卫星通信等核心基础设施,将感知能力融入通信系统,构建起高效协同的网络系统。通感一体技术能解决低空飞行中建筑密集、卫星导航信号稳定性差、雷达密集部署经济性差等问题,还能支持多目标探测和跨区域完整航迹的连续跟踪与上报,为低空运输、安防等提供网络支持,推动低空经济规模化演进。

目前,5G-A通感一体技术的典型应用场景是对低空飞行无人机的控制。通过网络电波可以感知、探测无人机的位置、速度、轨迹等关键信息,实现对无人机的低空飞行管理,有效避免空中碰撞,监控违规飞行。

中国电信首席科学家毕奇在2024MWC上海展期间说,无人机在快速、外卖配送等领域市场前景广阔,预计可拉动运营商无人机市场收入增长约7.8%,从而通过5G-A开创高端物联网的崭新局面。

随着各大运营商对低空通信基础设施、智能终端、云平台等多个环节加快布局,低空经济发展按下“加速键”。据不完全统计,今年以来,江西、安徽、浙江、江苏、重庆、北京等地接连出台促进低空经济产业高质量发展相关政策,苏州、广州、武汉、贵阳等地陆续设立低空经济产业基金,规模最高达200亿元,激励产业发展。

2023年国内市场规模超2000亿元——

工业软件推广大有可为

◎本报记者 张晔

2024南京软件大会暨工业软件供需大会日前举行,《中国工业软件产业发展研究报告(2024)》(以下简称《报告》)在会上发布。

近年来,我国软件产业规模快速增长,工业软件关键环节取得多项标志性进展,开源体系建设迈上新台阶,产业发展生态加速完善。《报告》显示,2023年,全球工业软件市场规模约5028亿美元,折合人民币约3.56万亿元。我国工业软件市场规模约2414亿元,同比增长12.3%,高于软件行业

平均增长水平。

截至2023年底,我国工业软件企业关键工序数控化率达62.2%,数字化研发设计工具普及率达79.6%,研发设计类工业软件市场份额占比达10%,较2019年翻一番。随着数字化转型的深入和新型工业化的持续推进,软件产业尤其是工业软件领域将迎来更大发展空间。

值得注意的是,《报告》也显示,我国工业软件市场规模仅占全球份额的6.7%。虽然在细分领域国内产品市场占比均有一定增加,但是企业综合实力仍与国外存在差距。

“我国工业软件总体基础仍然较弱,关键核心技术缺乏,产品供给能力不足,产业链供应链存在断链风险,企业小、散、弱的现象仍然存在。”工业和信息化部电子五所总工程师万举勇认为,好软件是用出来的,国产工业软件真实应用产品支撑较少,与用户需求存在脱节现象,迭代较为缓慢。

为推动工业软件产业高质量发展,各地正在积极出台相关政策。比如,江苏省出台《关于加快工业软件自主创新的若干政策措施》,南京市也发布支持工业软件发展的专项政策,着力增强工业软件创新能力,强化应用牵引发展效能。《报告》提出,

工业软件产业应加强技术创新、人才培养,同时注重数据安全和国际合作,以适应新型工业化发展趋势,助力制造业加速向数字化、网络化、智能化发展,推动我国工业向中高端迈进。

《报告》对我国工业软件产业发展提出6方面建议,包括:优化工业软件行业政策,加大资金扶持力度;推动工业软件创新发展,不断夯实核心技术底座;完善应用扶持体系,加速工业软件推广;进一步完善工业软件专业人才培养体系;加快推进工业软件标准化和规范化建设;加快提升工业软件安全性和可靠性。

实施标识“贯通”行动

打通工业互联网的“神经系统”

◎本报记者 都瓦

工业和信息化部日前印发的《工业互联网专项工作组2024年工作计划》(以下简称《工作计划》)提出14大任务类别共49项重点工作。其中,实施标识“贯通”行动被提到重要位置,系列举措将推动工业互联网标识解析赋能千行百业。

工业互联网标识解析体系促进产业链上下游数据互通、信息共享,已成为工业互联网的重要纽带和神经系统,为提升产业链供应链韧性和安全水平提供新路径。今年初,工业和信息化部等十二部门印发《工业互联网标识解析体系“贯通”行动计划(2024—2026年)》,此次《工作计划》进一步落实相关举措。

《工作计划》提到,增强国家顶级节点

多标识兼容、体系监测、应急保障等能力,支持企业、园区、行业、地方建设和接入标识解析二级节点。对此,中国信息通信研究院数字基建业务平台——北京泰尔英福科技有限公司(以下简称“泰尔英福”)研发中心首席专家张发振分析,目前,国家顶级节点已初步实现多标识体系对接兼容,但由于我国工业门类众多,不同行业均有自己的标识编码,标识互联、数据互通仍需持续推进。

“标识互联一方面要扩大标识应用范围,通过标识‘贯通’行动进一步扩大与主要行业和场景的标识服务互联;另一方面应加大数据互通和应用,加强已互联标识体系的服务接入,推广数据标准及模型,加强数据安全和隐私保护能力,加速推进数据互联互通及应用。”张发振说。

为推动标识解析由“建”到“用”,《工作

计划》提出持续深化标识在各环节、各行业、各领域的规模化应用,特别提到加快推进轻工、食品、纺织等与标识解析深度融合,打造供应链金融、全产业链追溯、数字化营销等典型应用标杆。

例如,在泰尔英福与抚州高新区数字经济发展有限公司的合作中,双方将标识解析应用于有机白壳鸡蛋溯源,取得良好效果。

传统的鸡蛋追溯体系往往存在信息不完整、追溯链条断裂等问题,导致消费者难以了解全过程信息,影响产品信誉和市场竞争。通过应用标识解析可改善这一状况。在饲养环节,企业可以对饲料原料、添加剂等进行标识,跟踪饲料生产质检和使用情况,确保饲料安全;在养殖环节,家禽的饲养过程会被分配唯一标识码,企业可记录养殖流程和数据,确保过程的可追溯

性;在生产运输环节,每批鸡蛋的生产时间、批次号、生产线、运输状态、位置等信息都能得到准确记录、呈现。消费者可以通过扫描鸡蛋包装上的标识码,查询鸡蛋生产、加工、运输等环节在内的全过程信息。这一溯源系统应用后,企业相关成本降低约20%,市场竞争力显著增强。

除了持续推进行业应用不断走深走实,《工作计划》还提出加快主动标识载体建设,推动基于标识解析的可信工业资产服务网络建设。相较于被动标识,主动标识可以承载工业互联网标识编码及其必要的安全证书、算法和密钥,能提供更丰富且高质量的数据。张发振介绍,主动标识应用场景更丰富,覆盖行业更广,切入环节更深,更显著体现标识应用价值,有助于推动标识解析体系规模化发展。“目前主动标识载体广泛应用于工业安全生产、绿色低碳管理、城市数字治理、智能交通设备、共享经济等场景。”张发振说。

基于主动标识载体,可信工业资产服务网络还能实现工业资产的认证及数据确权,推动工业固定资产可视可控,释放工业数据要素价值,促进我国数字经济高质量发展。

国内首个渔业大模型发布

科技日报讯(记者马爱平 通讯员刘铮)记者7月6日从中国农业大学获悉,国内首个渔业大模型——范鑫大模型1.0近日发布。

用户可以通过“请问我”“请听我”“请看我”“请决策”4个模块,向范鑫大模型1.0提出各种问题。数据显示,范鑫大模型1.0为渔业养殖工人、管理经营者和政府决策部门提供了更精准、更全面的人工智能支持。

据悉,范鑫大模型1.0由国家数字渔业创新中心主任、中国农业大学信息与电气工程学院教授李道亮率领的团队,联合中国联通、中国电信、中国移动3家运营商,以及相关水产院校和科研机构共同研发。

“范鑫大模型1.0以27种鱼虾蟹贝主养品种水产文本语料为主,辅以图像、音视频等多模态数据,形成大规模渔业专业知识语料库。”李道亮告诉记者,“大模型通过深度学习架构和多种技术,实现渔业多模态数据采集、清洗、萃取和整合,生成丰富的渔业养殖知识,还可以实现水、饵、病、管等多方面预测、分析和决策。”

准确监测和评估鱼类的健康状况和体重异常耗时费力,且可能对鱼类造成伤害。为此,研发团队开发了基于计算机视觉技术的鱼类体重估计模型,可以基于机器视觉实时捕捉水下鱼类图像,优化构建深度神经网络算法,自动完成图像中鱼类目标的检测和定位;还能通过提取形状、颜色、纹理等多维度特征,以非接触方式实现对鱼类体重的实时、准确估算,同步完成生长及健康状态监测和计算,为投饵决策、水环境及能耗优化控制提供数据支撑。

宁夏完成首批

电力5G轻量化通信模块试点应用

科技日报讯(记者王迎霞 通讯员徐航 李鹏昊)记者7月5日获悉,宁夏银川7处配电自动化终端近日通过5G轻量化(RedCap)通信模块接入电力虚拟专网,实现非光纤覆盖区域配电自动化遥控功能的应用。本次试点在宁夏电网率先实现5G RedCap技术承载电网控制类业务,初步完成国家电力调度控制中心配电通信网工作专班第一批试点任务。

RedCap能在确保业务需求和性能需求前提下,通过减少部分功能形成精简版5G标准,从而降低运营成本,推动终端规模商用,扩大5G应用场景。

在电力行业应用中,该技术可为智能电网不同业务提供差异化服务和安全隔离,重点满足客户用电管理、智能配电台区及大规模分布式光伏灵活调控、源网荷储协同互动等智能电网需求。未来,该技术可应用于精准电力负荷控制、分布式电源管理、用电信息采集、智能巡检等多项电力业务。

2023年10月,工业和信息化部印发的《关于推进5G轻量化(RedCap)技术演进和应用创新发展的通知》提出,到2025年,全国县级以上城市实现5G RedCap规模覆盖,在工业、能源、物流、车联网、公共安全、智慧城市等领域的应用场景更加丰富,应用规模持续提升。今年4月15日,5G RedCap通信模块完成研发及运营商方面实验室测试。今年5月底,国网宁夏电科院牵头完成了基于中国移动、中国联通、中国电信三大运营商网络下的5G通信模块适配不同厂家业务终端的联合测试。

基于实验室测试结论,国网银川供电公司组织三大运营商在银川搭建5G电力虚拟专网测试环境,选取覆盖不同终端类型,在城区、县城等各类供电区域的配电自动化节点部署轻量化通信模组,将环网柜(分支箱)、柱上开关处4G专用通信模组替换为5G RedCap通信模块,开展专网通信模块适配性试点测试,验证通信模块数据转发、通信功能。

经现场测试结果验证,安装5G RedCap通信模块后,5G虚拟专网较4G网络传输时延更低、信号接入更加稳定,可作为电力光纤专网的补充方式,满足更多电力业务场景通信接入需求。

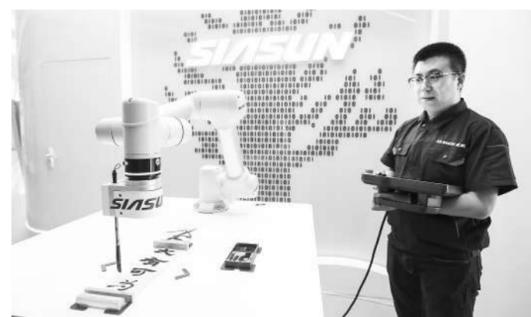
据悉,国网银川供电公司已完成全部40台5G RedCap通信模组的试点安装测试工作,并将在7月底向国家电力调度控制中心提供应用测试结果,为后续在全国规模化应用提供支撑依据。



国网银川供电公司员工正在进行5G设备调试。田满潮摄

图说智能

AI让机器人听懂话、干对活



人工智能(AI)用得好,会让工业机器人听懂话、干对活。把AI、大数据和工业机器人深度融合,做好机器人研发升级,会对未来的工业发展和产业升级带来重大改变。图为某公司机器人研发工程师调试智能机器人。新华社记者 潘昱龙摄