

工业互联网“身份证”体系由建到用

IT之窗

◎本报记者 都芃

不久前,工业和信息化部等12部门联合印发《工业互联网标识解析体系“贯通”行动计划(2024—2026年)》(以下简称《行动计划》)。这是我国第一份针对工业互联网标识解析体系出台的政策文件,也是第一份工业互联网规模发展新阶段专项行动。

什么是工业互联网标识解析体系?为何要贯通这一体系?带着这些问题,科技日报记者采访了相关专家。

标识解析体系服务能力不断提升

拿起手机,扫描商品外包装上一个小小的二维码,一声清脆的“嘀”后,便可查询到商品从原料加工到包装质检的全流程生产信息。这背后是工业互联网标识解析体系在发挥作用。

工业互联网标识就像物品的“身份证”。它借助条形码、二维码、无线射频识别标签等形式,为物品赋予全球唯一的身份信息。标识解析则是读取这一身份信息的计算体系,被认为是工业互联网的“神经网络”。有了标识这个“身份证”,在标识解析体系的助力下,小至螺丝钉,大至流水线,每一类生产要素及其运转过程都能够转化为具体、可读的数据。

当前,我国工业互联网进入规模化发展新阶段,已融入49个国民经济大类,覆盖全部工业大类。与工业互联网同步发展的标识解析体系同样进入发展新阶段。

国家顶级节点是工业互联网标识解析体系中枢,上联国际根节点,下联二级节点及企业节点。灾备节点则能在灾害等极端情况下确保网络体系正常运转。2022年底,工业互联网标识解析体系国家顶级节点在北京、上海、重庆、广州和武汉五大城市完成部署上线,两大灾备节点也已经在南京和成都上线运行。这标志着工业互联网标识解析体系“5+2”国家顶级节点全面建成。

谈及我国工业互联网标识解析体系近年来发展状况,国内最大的标识解析技术服务商之一——北京泰尔英福科技有限公司(以下简称泰尔英福)常务副总经理曾西平感触颇深:“自2018年启动建设以来,工业互联网标识解析体系的服务能力、服务规模和服务层次不断提升,围绕标识解析体系的基础设施建设、标识节点运营和标识应用及解决方案等涌现了一批富有创造性的企业,并逐步萌生出一个新的产业形态。”

中国信息通信研究院数据显示,截至2024年2月6日,全国正式上线的工业互联网标识解析体系二级节点数量达到342个,已经覆盖31个省(自治区、直辖市)和46个行业,共接入企业节点超过41万家,累计标识注册量超过4520亿,工业互联网标识解析体系国家顶级节点日均解析量达1.9亿次。

工业和信息化部有关负责人表示,目前我国工业互联网标识解析体系“夯基架梁”工作基本完成,已进入“由建到用”的新阶段。这将拓展工业互联网标识在工业领域的应用广度和深度,推动工业互联网标识解析赋能千行百业,加快实现应用可控和生态可控,支撑制造强国、网络强国、数字中国建设。



扫描二维码查询商品全流程生产信息的背后,是工业互联网标识解析体系在发挥作用。图为物流仓库工人在扫描货品二维码。

用标识贯通促进产业链供应链贯通

《行动计划》第一个重点任务提出,贯通产业链供应链。中国信息通信研究院工业互联网与物联网研究所所长、泰尔英福董事长金键认为,标识贯通不仅是技术体系上的贯通,更代表着深层次的服务模式和产业创新方式,是数据的贯通和应用全栈服务能力的体现。“标识贯通可以促进产业链供应链的贯通。它能让企业更好地管理和利用数据,为企业提供更广阔的应用拓展和服务延伸的空间,实现数据的高效流通和使用。”金键说。

标识解析体系能够为产业链供应链各环节提供唯一标识、信息关联、数据共享等服务,是打通产业链供应链的关键技术。“标识解析体系需要在产业链供应链上得到广泛应用,才能发挥其最大价值。贯通产业链供应链,有利于推动标识解析体系的规模化应用。”曾西平表示。

着眼标识贯通,曾西平认为,应从政策贯通、技术贯通、应用贯通、生态贯通四方面发力。

在政策贯通方面,他建议相关政策应精准聚焦于需求侧企业,在政策和资金支持上分级施策,形成区域特色。

在技术贯通方面,他认为当下主要问题集中在治理数据和信任管理方面,可以通过数据标准化来解决数据治理的问题,通过链网融合解决信任管理的问题,通过主动标识进一步提升识别采集技术。

在应用贯通方面,应重点着眼服务新型工业化建设,结合重点行业领域,联合行业龙头、链主企业,发挥标识在全产业链、全价值链、产品全生命周期的信息关联、精准定位、查询追溯等优势,鼓励企业在生产、流通、消费等各个环节应用标识解析体系,拓展应用范围。

在生态贯通方面,应积极开展贯通政策宣贯会等活动,深入挖掘标识贯通好经验、好做法,打造标杆示范案例,探索成熟有效的商业运营模式。

尚需培育应用生态、降低开发门槛

泰尔英福业务发展部总经理车涵认为,目前标识解析正逐步从下游消费侧的产品追溯转向上游的设计、生产、物流等环节。

“我们服务的客户长飞光纤为例,企业将工业互联网标识解析应用于产业链协同,给产业链上下游原材料、产品数据注册标识。在生产过程中,通过App扫码的方式,快速获取原材料、设备等生产数据和厂家信息,辅助生产控制与决策,提升生产效率,减少手工填写的错误率,保障产品生产质量。”车涵坦言,当前阶段工业互联网标识解析的主要应用依然集中在在产品设备层的浅层应用,以产品追溯、设备管理为主,过程流程和产业资源层的应用相对较少。而这些才是能充分发挥标识解析体系跨企业、跨行业、跨地区能力的场景。

“造成这一现象的根本原因在于应用生态尚未形成,供应商体系、标准化体系尚不完善,定制化开发成本高、周期长,导致应用开发的门槛较高。”车涵认为,规模化应用的前提,是标识应用能够持续满足企业或产业数字化发展的诉求,解决企业生产运营难题或为其带来实际收益,满足产业资源汇聚、互通、增值的需求。

他建议,产业发展应以企业、产业链、创新载体为核心,从企业底层需求出发,探索快速化、轻量化、精准化的标识产品工具和解决方案,实现“小切口,大赋能”;构建行业数据字典、行业数据资源池,推动行业生态形成,发挥规模效应,实现标识应用规模化升级。

生成式人工智能或将加剧性别偏见

新华社讯(记者徐永春)联合国教科文组织发布研究报告称,大语言模型存在性别偏见、种族刻板印象等倾向。该组织呼吁各国政府制定监管框架,同时私营企业对偏见问题持续监测和评估。

大语言模型是一种用于支持时下流行的生成式人工智能平台的自然语言处理工具,美国开放人工智能研究中心(OpenAI)的人工智能产品GPT-3.5、

GPT-2,以及脸书母公司“元”的Llama 2等都属于此类。

此次联合国教科文组织名为“大语言模型中对妇女和女童的偏见”的研究深入分析了大语言模型中的刻板印象。结果显示,上述大语言模型生成的内容都存在对女性的明显偏见。

研究的部分内容是测量人工智能生成文本的多样性,内容涉及不同性别、性取向和文化背景的人群。例如,研究人员会要

求平台为每个人“编写一则故事”。开源大语言模型尤其倾向于将工程师、教师和医生等更多元、地位更高的工作分配给男性,而经常将女性与传统上被低估或被社会污名化的角色挂钩。而Llama 2生成的内容也有类似特点,如女性从事家务劳动的频率是男性的4倍。

联合国教科文组织总干事阿祖莱表示:“越来越多的人在工作、学习、生活中使用大语言模型。这些新的人工智能工

具有着在不知不觉中改变人们认知的力量。因此,即便是生成内容中极为微小的性别偏见,也可能显著加剧现实世界中的不平等。”

该组织呼吁各国政府制定并执行明确的监管框架,同时呼吁私营企业对系统性偏见问题展开持续的监测和评估,落实联合国教科文组织会员国在2021年11月一致通过的《人工智能伦理问题建议书》要求。

全球首条400G全光省际骨干网正式商用

东西部数据“高速路”:从单车道变四车道

◎本报记者 崔爽

近日,中国移动自主研发的全球首条400G全光省际骨干网正式商用,预计2024年中将全面实现“东数西算”8大枢纽间高速互联。届时,中国移动也将成为全球规模最大的、覆盖最广的首个400G全光省际骨干网网络运营者。

400G全光省际骨干网有何技术优势?其正式商用对我国来说有何意义?

400G全光省际骨干网是长距离光信号传输网络设备,能连接边缘、中心和枢纽集群算力,是算力网络的连接中枢。通过400G QPSK高性能编解码技术、C6T+1.6T超宽频谱、饱和光功率动态均衡控制等关键技术的创新突破,它为枢纽集群算

力并网、协同提供了超大带宽、超低时延、超高容量、超高安全、超高能效、超高智能互联等保障。

目前,我国算力网络建设正处于连点成线、密织成网的关键阶段。

数据显示,我国骨干网的流量正以每年30%—50%的速度快速增长。面对这一现状,需要持续提升网络容量,满足算力业务不断增长的需求。骨干网作为“东数西算”工程的重要组成部分,亟待转型升级。

同时,伴随AI大模型、自动驾驶、工业数字孪生、元宇宙等热门产业的高算力需求,发展400G产业是大势所趋。

2023年10月,工业和信息化部、中央网信办等六部门联合发布《算力基础设施高质量发展行动计划》,明确要加速400G/

800G高速光传输网络的研发和部署。2024年1月,国家发展改革委、国家数据局等五部门联合印发《深入实施“东数西算”工程 加快构建全国一体化算力网的实施意见》,提出加快400G/800G、全光网络等先进技术部署应用。

记者了解到,目前我国骨干网的主流光网技术是于2013年开始大规模商用推广的100G系统。长期来看,100G技术已经无法满足我国干线网络流量的快速增长需求。相比上一代干线网络,400G全光省际骨干网传输带宽提升4倍、网络容量超30PB、枢纽间时延均低于20ms、关键主用链路时延降幅达20%、安全能力全面升级、单比特能耗降低65%、单比特成本下降20%。

“400G全光省际骨干网在东西部之

间构建了一条更为强劲、绿色节能、快速便捷的‘主动脉’,将传输单车道变成四车道。”中国移动计划建设部副总经理丁宏庆解释,“原先需要10分钟传输的数据量,基于400G技术传输只需两分钟。”

中国移动相关负责人表示,400G全光省际骨干网将支撑算力、数据等生产要素实现创新性跨地域优化配置,支撑“东数西算”“东数西存”“东数西训”“东数西渲”,推动产业深度转型升级。得益于算力加持,语音识别、智慧工厂、智能家居、自动驾驶等应用也将向着更加高效、便捷的方向迈进。这次400G骨干网的率先商用,也将带动400G产业快速发展,促进从器件到系统的全产业链高效协同,助推产业代际升级。

行业之声

◎汤道生

2024年政府工作报告将“大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力”列为今年政府工作任务之一。

新质生产力是创新起主导作用,摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径,具有高科技、高效能、高质量特征,符合新发展理念的先质生产力质态。

从产业互联网发展和实践角度看,数字科技是推动新质生产力发展的重要引擎。数字科技平台企业既有积累多年的技术优势,又有贴近产业、服务用户的丰富经验。因此,这些企业要担当创新“排头兵”,持续攻坚核心技术,推动技术成果转化,助力产业高质量发展,促进新质生产力形成。

推动数字科技不断创新

发展新质生产力,科技创新是核心驱动力。为此,数字科技平台企业要推动数字科技不断突破、创新,更好地为新质生产力形成助力。近年来,中国的数字科技在很多关键领域实现了自主创新,甚至达到世界领先水平。这为行业变革提供了强劲动力。

过去,我国企业对海外数据库厂商的依赖度很高。但随着国内互联网行业发展,一些企业也开始自研数据库系统。

以腾讯为例。最初,公司研发数据库只是为了支持内部的核心应用,以分布式技术支持海量的并发请求。后来,腾讯逐渐开放能力,服务企业客户的更多场景。多年的持续深耕,让腾讯云数据库(TD-SQL)的性能和稳定性,达到了全球领先水平。在去年的TPC-C基准测试中,腾讯云数据库创下每分钟8.14亿笔交易的世界纪录。它已经稳定支撑了30多家金融机构的核心系统替换,服务了中国十大银行中的7家,以及4000多家中国企业,未来还有望进一步进军全球市场。

国产自研数据库对于金融、公共服务、电信等很多行业的高质量发展,都起到了重要推动作用。它不仅帮助这些行业打造了更加安全可控的业务,也实现了更低成本、更快速的服务响应。同时,它还通过分布式基础架构,为这些行业的灵活创新奠定了数字基座。

在数字科技新兴领域,中国企业也在全力抢占制高点。比如AI大模型,它是未来产业竞争的关键领域。当前,众多中国头部互联网公司都在积极发力自研大模型。这些国产大模型拥有更强的中文处理能力,可进一步推动中国人工智能行业高质量发展。

助力新兴产业发展壮大

发展新质生产力,培育新兴产业是重点任务。数字科技要以数实融合为导向,在培育新兴产业、以科技创新推动产业创新的过程中发挥积极作用,促进新质生产力发展。

近年来,在一些数字科技平台企业的助力下,很多传统产业旧貌换新颜,转型升级之路步履铿锵。

比如与腾讯云合作的广汽集团,借助高精度地图、数字孪生、游戏引擎等技术,研发了自动驾驶虚拟仿真平台。平台可支持数千辆“自动驾驶车辆”和数十万辆“交通流车辆”,在虚拟城市空间同时运行,每天完成百万公里的模拟测试。平台的上线,不仅有助于推动自动驾驶技术研发的降本增效,也避免了实际道路测试可能引发的安全隐患,还促进了智能汽车产业的发展。

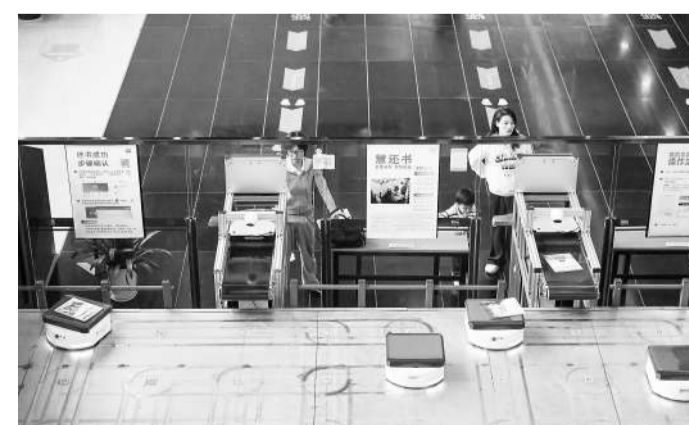
不仅是广汽集团。通过与数字科技平台企业合作,抓住智能网联转型机遇,很多智能电动汽车企业乘势崛起,开始在世界舞台崭露头角。在全球,每有十辆智能电动汽车售出,就有一辆是中国造。

当前,我国正站在新一轮科技革命和产业变革的关键节点。培育发展新质生产力,是抢占未来竞争制高点的关键。数字科技平台企业应积极发挥创新引领作用,向上突破关键技术的“天花板”,向下扎根产业场景的“试验田”,在实践中不断提升能力,为培育发展新质生产力探索新路径。

(作者系腾讯集团高级执行副总裁、云与智慧产业事业群CEO)

图说智能

智能机器人提升书籍分拣效率



广东省深圳市宝安区图书馆采用“慧还书”系统,将智能机器人应用于图书分拣工作中。系统包括“小智”分拣机器人和“若愚”搬运机器人,两种机器人同时开工,集中处理所有归还图书。

分拣台识别归还的图书信息后,“小智”可根据系统指令接收图书,自行前往指定格口投放;“若愚”则能将书籍搬运至换箱区,与工作人员交接。繁重的初步分拣工作由机器人高效快捷地完成,效率是传统人工分拣的10倍以上。图为智能机器人正在处理读者归还的图书。

本版图片由视觉中国提供

数字科技是发展新质生产力的重要引擎