

## 通信产业链合力 推动5.5G快速发展

本报记者 戈清平

今年4月,国际电信标准组织3GPP第46次会议上确定了5G演进技术为5G-Advanced(5.5G)。我国通信企业如何推动5.5G这一新兴技术落地,让这一新兴技术赋能千行百业?

在近日举办的“双链融合,共创5G可持续发展未来”5G-Advanced创新链产业峰会上,中国移动与中国广电、华为、亚信科技、中兴移动、大唐集团、爱立信、小米、MTK、诺基亚、OPPO、高通、三星、TCL、ViVo、中兴等产业合作伙伴共同发布《5G-Advanced创新链产业链融合行动计划》,旨在进一步丰富5G技术内涵,夯实5G网络,赋能千行百业数智化发展。

与此同时,业界围绕“5G-Advanced行动计划”三大目标,积极探索5G-Advanced创新链、产业链双链融合,将5.5G打造为经济、社会、民生转型升级的创新引擎。

### 业界达成5G-Advanced行动计划一致计划

5G发展时间并不长,尤其是赋能千行百业并不深入,在这种情况下,为何还要发展5.5G?

对此,《5G的商业革命》作者金易给出了4点理由。第一,由于美国单方面把华为纳入实体清单,加上疫情、自然灾害等原因,导致全球5G基站等配套设施供货不足,使得全球在5G整体进度放缓;第二,5.5G相比5G,其场景更加丰富;第三,全球5G的需求整体没有达到预期;第四,为未来的6G做好相关的技术尝试。

中国通信标准化协会副理事长兼



戈清平/摄

秘书长闻库表示,虽然我国5G发展呈现引领态势,但各种应用对网络提出了更高需求,对网络架构、性能、时延和安全性等提出了新的挑战。同时,商业需求也是驱动5G持续演进的主要动力,5G-Advanced已成为产业共识。

如何推动5G-Advanced发展?我国通信产业链上下游企业已形成一致行动。

中国移动副总经理高同庆介绍,5G-Advanced行动计划将瞄准3个方面目标。一是卓越网络。为满足日益增长的数字化需求,5G技术需要持续演进,构筑一张卓越融合的5G网络,实现无处不在的卓越性能和丰富能力。二是智生智简。加速推进网络实现智能化、能力开放化,通过更加灵活简捷的网络架构和能力配置,匹配各行各业多场景网络、多样化终端需要,加速5G在

各行业的普及渗透。三是低碳高效。绿色5G将提升5G设备、站点和网络能效,同时通过5G赋能各行业、全产业链低碳节能,促进各行各业以更快速度、更优路径实现产业的转型升级和高质量发展,助力社会实现“碳达峰、碳中和”目标。

### 凝聚产业共识 发出三点倡议

“目前,5G-Advanced已成为产业共识,我国企业创新的提出5G-Advanced方案将助力整个中国通信行业5G网络高质量发展,为各个行业的用户提供更为优质、智能的产品服务。”闻库说。

实际上,当3GPP确定5G-Advanced为5G演进名称标准时,就意味

着全球5G技术和标准发展进入了新的历史阶段。而5G-Advanced围绕更高性能、更丰富的能力、更高效的智能、更绿色的低碳,更易于普及等关键目标,持续构筑扩大和激活创新链,并进一步丰富产业链,形成创新链与产业链,相互促进、融合发展的新格局,为社会持续创造价值。

为与全球产业凝聚共识,实现开放合作,共同推进5G-Advanced标准,高同庆提出了三点倡议:大力推进跨领域、跨学科的融合创新,深化产学研用协同,引领和创造需求并共同定义标准;聚焦5G演进新需求,解决产业痛点问题,保障创新链的精准、高效、协同,实现5G演进技术的突破创新;凝聚产业力量,紧跟标准步伐,开展样机开发和试验测试工作,实现双向快速响应与迭代优化,打造创新链产业链融合发展的新范式,为数字社会提供强力支撑。

### 产业链还需合力

从2G到3G、4G、5G再到目前的5.5G,每次的技术迭代都需要付出巨大努力。

中国移动研究院副院长段晓东介绍,面向5G技术下一阶段的演进,中国移动持续跟进。“在3GPP确定5G-Advanced为5G演进的官方名称后,中国移动按照‘1+2’计划有序推进5G网络演进。‘1’指8月3日,中国移动联合产业合作伙伴发布的《5G-Advanced创新链产业链融合行动计划》;‘2’指在今年2月和8月,中国移动联合国内外主流运营商和厂商发布的《5G无限演进白皮书:迈向可持续发展5G》和《5G-

Advanced网络技术演进—面向万物智联新时代》。”

此外,华为也紧跟技术路线,积极发力。华为常务董事、ICT产品与解决方案总裁汪涛表示,为了实现5G-Advanced产业愿景,5G在网络能力上需要持续增强,包括上下行体验速率、高精度定位和连接密度等能力,同时为了满足更多样、更复杂的场景需求,网络还需要增加感知等新能力。

针对5.5G网络增强,华为在5.5G未来技术演进方面提出了6个方向,包括重构Sub-100G频谱使用模式,打造泛在千兆体验;以上行为中心的支撑网络,满足行业数字化共性需求;一张网络支撑全场景物联,构筑千亿物联基石;通信感知融合,拓展移动物联边界;把智能带入每个联接,打造L4自动驾驶网络;极简节能机制定义、设备阵列增强,使能绿色节能低碳网络。“这需要达成十倍以上的能力提升,同时构建网络新能力,实现卓越网络。”汪涛说。

据了解,中国移动研究院还与华为签署了《5G-Advanced行动计划联合创新合作备忘录》,双方将围绕5G-Advanced驱动力、演进方向、如何加速落实等主题,持续构筑创新链,扩大和激活创新链,并进一步丰富产业链,降低产业门槛,加速打通关键环节,形成创新链与产业链的相互促进、融合发展。

段晓东表示:“网络的使用并不是一定完全按照一代代的迭代,很多技术可以提前引入。在这个过程中,需要产业中的合作伙伴一起合作进行技术打磨,缩短整个产业的转化周期。”

## 五个关键词 抢先了解2021年服贸会

本报记者 戈清平

2021年中国国际服务贸易交易会将于9月2-7日举办。本届服贸会在北京国家会议中心和首钢园设置“双会场”,并将举办全球服务贸易峰会、论坛和会议等多类活动。

据北京市投资促进服务中心主任、北京市商务局副局长孙尧介绍,目前2021年服贸会各项筹备均有序推进中,总体招商完成率93%。

### 关键词1 多元化

自2012年以来,服贸会已成功举办七届,成为展示“中国服务”的重要窗口和平台。

据悉,本届服贸会将举办全球服务贸易峰会、论坛和会议、展览展示、推介洽谈、成果发布、边会等多类活动。其中,展览展示方面设置了综合展和专题展,将突出数字经济和数字贸易,总面积约为13万平方米。数字服务专区方面,亚马逊、佳能、日电、阿里、京东方等多家境内外知名企业和机构报名参展;专题展方面,国内外多家企业确认线下或线上参展。

### 关键词2 数字化

2021年服贸会以“数字开启未来,服务促进发展”为主题,充分展示数字化发展的全球趋势,将着重突出数字经济和数字贸易,旨在搭建全球数字贸易交流、展示和交易平台。

服贸会还将充分借助数字化技术实现智能办会,以线上线下相结合的方式举办,同步推进屏对屏、面对面的企业交流和洽谈,帮助企业多方拓展商机,对冲疫情影响。

### 关键词3 专业化

今年,国务院批准成立并常态化

设置了组委会和执委会,北京市组建了首都会展(集团)有限公司,形成了“事业单位+会展公司”日常筹办模式。其中,事业单位代表政府承担组委会和执委会办公室相关职责,首都会展公司作为服贸会市场化运营主体,负责市场开发、运营等。

据悉,首都会展(集团)有限公司采取企业化运营模式,进一步提升服贸会国际化、数字化、专业化办会水平。

### 关键词4 中国服务

数据显示,未来十余年,我国进口服务市场将超过10万亿美元。

在本届服贸会中,国内31个省市区、5个计划单列市、新疆生产建设兵团及港澳台地区均确认参展,目前已全部完成交易团组建。届时,借助服贸会的平台和窗口作用,中国将向世界展示“中国服务”。

### 关键词5 开放合作

在全球疫情形势依然严峻复杂的背景下,举办2021服贸会对于推动我国服务贸易市场开放具有重大意义,是加快构建新发展格局、促进国内国际双循环的重要举措。

服贸会以服务业和服务贸易为立足点,推动搭建全球服务贸易交流、展示和交易平台。全面展现我国坚持扩大对外开放的坚定信心,释放我国坚持推进经济全球化、深化国际经贸合作的积极信号,凝聚各方促进服务贸易开放发展的共识,并将以务实行动创造开放发展的机遇。



近年来,安徽省淮北市注重加快锂电池产业布局,打造锂电池产业园,吸引了20多家锂电池产业相关企业入驻。目前,淮北市锂电池产业已形成涵盖锂电正极材料、电芯、隔膜、终端应用产品等的产业链条,产品广泛应用于新能源汽车、无人机等领域。图为淮北高新区内,工人在一家锂电池生产企业车间内作业。

新华社发 万善朝/摄

## 量子保密通信干线服务央行支付系统

本报讯(记者 戈清平)近日获悉,央行正在利用安徽企业国盾量子研发的量子保密通信“京沪干线”等产品和服务,探索量子保密通信技术在支付系统中的应用,以应对算力提高给传统加密体系带来的威胁,且考虑逐步推广使用量子密钥分发(QKD)技术。

据悉,QKD是量子保密通信的实现方式之一,属于新兴的网络信息安全技术,金融领域是量子保密通信领域的重要应用场景。

央行清算中心发布消息称,支付系统是重要的国家金融基础设施,为了进一步保障支付系统的报文传输安全,央行清算中心开发并建设了QKD系统,实现了三地数据中心间密钥的安全

分发。该系统显著提高了支付系统数据中心间报文传输的安全性,也降低了业务系统开发成本。

“QKD技术和传统密钥分发技术相比最大的优势在于其自身的安全性,QKD技术的安全性是传统密钥分发技术无法比拟和替代的。”央行清算中心相关负责人表示,后续将会逐步考虑在支付系统其他业务系统中推广使用该技术。

央行一直是探索金融科技的领头羊。此前,中国人民银行行长易纲表示:“要努力推动量子通信技术在金融领域的应用”。而早在2017年,央行就率先利用“京沪干线”等量子专用网络,开展“乌鲁木齐中心支行星地一体量子通信应用”等项目,实现了“人民币跨境

收付信息管理系统(RCPMIS)”业务数据传输加密。

近年来,在央行的带动下,国内多家金融机构纷纷加速推动量子安全技术应用。据量子科技第一股国盾量子披露,央行、银保监会及五大国有大型银行、重点股份制商业银行、支付宝等均采购试用了其量子保密通信产品和服务。而国际上也有在金融领域探索量子安全技术的尝试,韩国大邱银行、华尔街金融市场等都曾用量子保密通信产品及服务。

业内人士表示,随着国家对信息安全的不重视,国家自主创新政策的进一步推出以及在安全设备国产化这一大背景驱动下,未来QKD技术将会在金融行业得到广泛的推广和使用。

## 行业动态

### IOMM和数字化可信服务评估结果发布

科技日报 日前,由中国信息通信研究院、中国通信标准化协会联合主办,云计算开源产业联盟承办的2021年可信云大会在北京举行。大会发布了IOMM和数字化可信服务评估等多项可信云最新评估结果。

“其中卡奥斯COSMOPlat等获得‘数字化可信服务’评估认证。”中国信通院相关负责人介绍,该院在进行数字化可信服务评估后认为,卡奥斯COSMOPlat等在数字化场景、数字化治理、平台化产品、数字化服务运营和数字信任安全服务等方面均满足数字基础设施一体化云平台服务能力要求。

专家表示,“十四五”规划出台后,企业数字化转型渐成主流。但因不同行业的差异化,企业数字化发展水平参差不齐。对大多数企业来说,选择具备数字基础设施一体化云平台的支持,是其进行数字化转型的第一步,也是关键一步。当下,企业数字化已经成为产业转型的必然方向。实践证明,面对不同的痛点与挑战,基于用户个性化需求的大规模定制是实现供给侧改革的优选解决方案。 马爱平

### 国内电力行业首个云超算平台上线

本报讯 近日,南方电网公司研发的国内电力行业首个云超算平台——南网调度云超算平台已上线。同时,基于南网调度云超算平台的精细化数值天气预报系统台风模式也已投入使用,可提前7天预测台风动向。

该平台由南方电网公司与阿里云共同合作建设,采用自主研发的飞天云操作系统和神龙超级计算集群,每秒钟可进行825万亿次浮点运算,每节点计算能力较普通云服务器提升了5倍,算力还可随时加强或收缩,灵活适应电网的实际业务变化。

该系统的上线是南方电网在电力调度领域加速数字化转型的重要举措,标志着调度云开始迈入高性能并行计算领域。”南方电网电力调度控制中心自动化技术专家梁寿愚表示。

叶青

### 我国科学家提出新型固态原子钟方案

科技日报 近日从中国科学技术大学获悉,该校中国科学院微观磁共振重点实验室杜江峰、石发展等人在固态体系中开展了首个类原子缺陷同位素检验工作,频率检验精度达赫兹级,并基于这一结果提出了新型固态原子钟方案。该成果日前发表在《物理评论快报》上。

在室温大气条件下,研究组对氮—空位色心的同位素进行了赫兹级水平的检验,通过采用拉姆齐干涉法对该系统的哈密顿量进行了测量,在赫兹级水平上对不同色心进行了比较。其中,对氮核自旋的电四极矩耦合的测量最为精确,测量值的精度比以往实验提高了4个数量级。实验发现,即使在室温大气条件下,不同的色心仍能在赫兹水平上表现为全同,而不均匀的晶格应力可使色心产生数十赫兹的差异。

基于以上结果,研究组提出了一种具有高鲁棒性和集成性特点的固态原子钟的新方案。相较于现有商用原子钟,该固态原子钟具有高鲁棒性和易于集成的特点,更适合在低温、高压、移动平台等具有挑战性的复杂环境下工作。 吴长锋