

5000多个商用项目实施落地 5GtoB 市场大规模开启

本报记者 刘晶

5GtoB(企业级5G)如何使能千行百业,这是5G应用当前面临的最大问题,也是2021MWC上海(2021世界移动通信大会)上讨论的热点。华为常务董事汪涛表示:“一方面,5G正进入越来越多的行业、被寄予厚望;而另一方面,经过一年的探索后,5GtoB在匹配行业需求上还有较多业务断点。”不久,一本名为《5GtoB如何使能千行百业》的专著将会出版,系统性地谈5G如何做行业落地,推动各行各业形成5G应用的共识。然而,纸上谈兵终觉浅,5G在千行百业中实实在在的落地最有说服力。

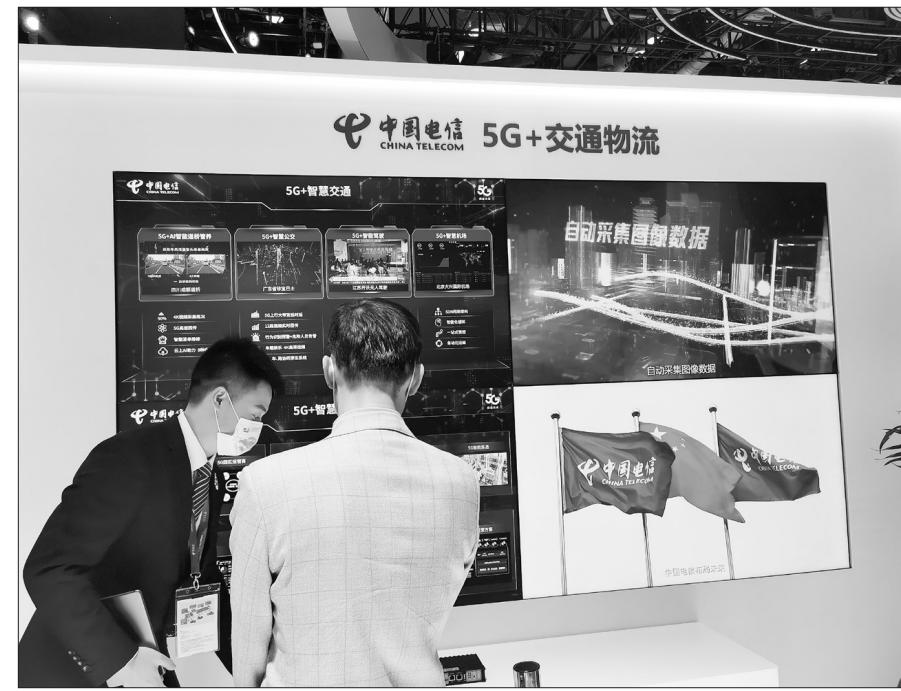
我国已落地超过5000个 5G商用创新项目

“2020年是5G快速发展的一年,5G带来的最大改变,就是实现从人与人之间的通信走向人与物、物与物之间的通信,实现万物互联,为千行百业创造新价值。”在中国,因为5G的驱动,已有超过5000个商用创新项目正在实施落地。”汪涛说,“5G引入到各行各业后,从需求、场景到终端等皆存在千差万别的变化。”

在山西阳泉煤矿巷道地下534米,5G使能机器人替代人工巡检,保障了井下作业的安全生产;在湖南华菱湘钢生产车间,5G远程操控让工人脱离嘈杂和高温的工作环境,并带来约26%的效率提升;在家电、汽车等精密制造行业,5G应用于机器视觉、AR辅助维修和生产装备的主动运维等场景,提升了工厂的自动化和智能化,实现柔性制造和高效生产。

5GtoB要实现规模商用,不仅需要构筑好端到端的应用解决方案及服务流程,还需要建设生态圈,让不同行业、不同领域的企业代表和专家能够坐在一起,共同探讨和定义场景需求、开发解决方案并实现互联互通。这些断点靠任何一方是无法解决的,需要全行业共同应对。

2020年是5GtoB的商用元年,全球超过20个行业部署5G示范应用,如煤矿、钢铁、港口、制造等,全球运营商签署了超过1000个5G行业应用合同。



GSMA首席执行官John Hoffman说:“据GSMA智库预测,到2025年,中国的移动产业接近一半的连接将采用5G技术,这一比例与其它领先的5G市场应用持平。从2020到2025年,中国移动产业将投入1.36万亿元建设基金,其中90%将用于5G。”John Hoffman认为,随着5G网络投资和部署,以及消费者和企业对5G持续高涨的热情,中国的移动产业已与各垂直行业紧密合作,尝试新的商业模式,发掘各种日常挑战的解决之道。中国的移动运营商根据5G在现实生活中的影响,不断积累宝贵经验和最佳实践,这些经验和实践将惠及全球各行各业。

具体而言,体现在建立适当行业标准和规格,这是各行业规模发展的重要基础;深化与行业伙伴的合作,这是找到可行解决方案,满足迫切需求的关键;在解决方案设计和思维方式上坚决融入创新,以确保价值最大化。

5G打破

智能系统数据孤岛

华为ICT战略与Marketing 5GtoB解决方案部部长孙鹏飞认为,实现使能千

行百业当中最困难的地方,主要有两点:第一是场景化的转型。一个行业中有很多应用场景,而且这些场景是千差万别的,企业关心的是真正能够解决问题;第二是梳理清楚在5GtoB向行业转型时能发挥什么作用,可能扮演一个什么样的角色,又能够在这个角色中贡献什么能力的问题。

例如在矿区场景,矿方自发地用5G无人机做安全巡检,同时把安全巡检与地表数据的3D采集结合在一起。例如做水泥用的石灰石,在开采的时候有一定危险性,现在可以用无人机的方式来解决。过去做地表数据勘测,至少要几个月的时间,现在无人机飞一圈,即便山头都可以飞到,20分钟解决问题。

“企业对于5G的应用是相当渴望的,而且由于5G加入超级上行的技术,使得过去AI识别的距离从几百米能够扩展到2公里以上。”孙鹏飞说,“现代企业,很多生产线上已经几乎看不到人了。我们可以利用5G的机器视觉把这些信息采集到云端,在云端训练、学习,并且产生相应的预警。”

世界上有4300座港口,仅中国煤炭企业就有5300多座,制造型企业更是数不胜数,5GtoB的技术使能千行百业的市场空间相当庞大,但切入这些市场,关

键是为行业解决实实在在的问题。

华菱湘钢集团公司常务副总喻维纲表示,湘钢在做5G赋能的前期工作。他说:“我们原来的数字化系统和智能化系统都是比较孤立的数据孤岛,5G出来以后,整个工厂的孤岛状态可以被打破。例如设备的监控系统,我们采用5G+移动通信的智能点检与设备状态检测,这个系统上来以后,我们现在的点检员减少50%。而且原来所有的点检,是越危险的地方越要做点检,现在我们使用传感器技术做数据采集,然后直接上5G网络。将检测数据通过大数据分析以后,对设备的劣化趋势会有比较充分的掌握。2016年以前,我们的设备利用率在78%左右,去年一年平均是93.5%,今年元月份达到96.3%。”

标准化降低

5G行业应用成本

中国信通院华东分院院长张雪丽认为,从5GtoB的角度来看,标准化工作相比以往其他通信技术的标准化工作会更有挑战性。

第一,需要跨界的合作。通信行业有非常丰富的标准化经验,华为的国际标准化经验也非常丰富,它确实是进入国际国内各个市场必要的前提条件,而且对于扩大应用范围、降低成本都有很好的促进作用。但在行业应用中,信息通信业需要更加紧密地与行业、机构、企业合作,才能把握住行业的痛点,通过标准化解决行业的需求,降低成本,这是一个很重要的因素。在机制上,要打破原有的通信行业的标准化机制,推动各方形成更多的合作。

第二,5GtoB产业链很长、生态圈也很大,其中的标准化工作需要更加地细分和深入。以往一个标准可能一两个起草单位就可以了,现在不行,需要更多相关方参与,而且是越多越好。

第三,需要加快标准化制定进程。行业的痛点是比较明确的,我们需要快速推进它,整个标准化的进程也需要更快一些。除了现在已有的国际标准、国家标准、行业标准的机制之外,可以更多地发挥团体标准和联盟标准的作用。

5G向高频扩展 毫米波点燃商用之火

本报记者 齐旭

随着5G在全球大规模商用落地,具有丰富资源频率的毫米波开始展露巨大商业价值,成为近日召开的2021MWC上海的最大热点和看点。据GSMA及相关市调机构预测,5G毫米波预计将在2035年之前对全球GDP做出5650亿美元的贡献,占5G总贡献的25%。

“2021年起,全球各个国家通信频谱将向更高频谱延伸,毫米波将迎来全球范围内的大发展。”在2021MWC上海“5G毫米波+体育大会”上,上海诺基亚贝尔首席技术官常疆表示。从本次大会可以窥见,5G毫米波正向更多市场扩展。与此同时,横亘在其发展前方的技术桎梏也在被逐一击破。

迎来大发展

B端市场潜力巨大

不同于早已被业界熟知的Sub-6GHz 5G频段,毫米波是移动通信领域久未开垦的“蛮荒之地”,在有高密度覆盖、低时延传输、高精度定位等需求的场景中具有突出优势。

上海诺基亚贝尔首席技术官常疆在会上回顾,北美国家的毫米波产业起步较早,2017年—2018年毫米波主要用于打通FWA(固定无线接入)的“最后一公里”;2019年全球5G部署加速铺开,运营商主要以4GHz~8GHz的C波段部署5G网络;随着业务对带宽需求的不断增加,2021年起,全球各个国家通信频谱将向26GHz等更高频谱延伸,毫米波将迎来全球范围内的大发展。

GSMA及相关市调机构数据显示,5G毫米波预计将在2035年之前对全球GDP做出5650亿美元的贡献,占5G总贡献的25%。那么,5G毫米波主要在哪些应用场景中释放价值?

中国联通网络技术研究院副院长迟永生表示,5G毫米波基于不同需求定位新能力,为三大应用场景带来新动能,包括在体育场馆、交通枢纽、旅游景点、机场等人员密集的C端(个人消费端)热点场景覆盖;多层次公寓、郊区独栋、商业区的H端(家用场景)固定无线接入;与边缘计算、AI结合,为工厂、园区、码头等B端(企业消费)场景提供大容量高速率+本地化的定制专网服务。

从C端用例来看,2020超级碗、美国银行体育场等世界重大体育赛场馆成了5G毫米波的重要用武之地。“在可容纳数万人的美国国家橄榄球联盟体育馆内,基于5G毫米波技术,仅用15个天线扇区就几乎能覆盖全部座位区域,全部楼层的下行链路吞吐量超过700Mbps,10%以上的边缘区吞吐量超过100Mbps。”高通公司中国区研发负责人徐皓说。

Omdia分析师Seth Wallis Jones预测,到2030年,全球将有70%的体育场馆采用毫米波技术,实现更高水平的内容制作,从不同角度为用户提供视频内容。

在本次大会的5G毫米波展区,中国联通、高通、华为、OPPO、爱立信、上海诺基亚贝尔、紫金山实验室等参展商带来5G毫米波CPE速率演示、5G+AR雪景拍照、5G混合现实智慧雪场、5G自由视角/多视角赛事直播、360°全景高帧率视频传输等应用场景演示。以5G自由视角/多视角赛事直播为例,借助高清直播摄像机和运动员头盔实时拍摄上传的多角度画面,自由视角直播可360°自主滑动选择视角观看比赛,还可放大比赛细节;多视角直播则可同时观看赛场上运动员和裁判员等各方反应,而且画面达到帧同步无时延。

“其实相比C端,B端更能释放5G毫米波技术的巨大潜力,需要牢牢把握。”华为公司无线产品线毫米波总裁鲍祥英说。数据显示,2034年之前,预计在中国使用5G毫米波频段所带来的经济收益将

达到1040亿美元,其中垂直行业领域中的制造业和水电等公用事业占贡献总数的62%,专业服务和金融服务占12%,信息通信和贸易占10%。

当前,我国正积极开拓5G高频新窗口,以高质量、定制化的姿态服务B端用户,实现行业物联。按照中国IMT-2020(5G)推进组的统筹规划,中国将分三个阶段推进5G毫米波的试验工作:2019年重点验证5G毫米波关键技术及系统特性;2020年重点验证5G毫米波基站和终端的功能、性能和互操作;2020到2021年开展典型场景应用验证。

常疆在展望中国的5G部署时指出,中国正采用700MHz、2.6GHz、3.5GHz等中低频和26GHz高频的蛋糕分层式覆盖。中国有望在2022年具备毫米波规模商用的能力,以SA为基础部署毫米波网络对运营商来说会是比较理想的选择。

既要快还要广

技术短板正逐一攻克

5G毫米波因为频段高、传播损耗高、绕射和衍射能力弱,覆盖相对受限,这是5G毫米波通信系统面临的最大挑战。根据中国联通的实测结果,5G毫米波的穿透损耗远高于Sub-6GHz,同时恶劣天气如雨、雪、雾等对毫米波的传播也有不利影响。

“由于这些桎梏,使得早期业界对5G毫米波产生了误解,以为它只能实现视距传输和固定传输。随着自回传和信号穿透等技术不断演进,‘连续覆盖’的老大难问题得到解决,‘高频’和‘广覆盖’这两块鱼和熊掌终能兼得。”爱立信东北亚区网络产品线部门总监吴日平指出。

2020年12月,意大利电信、爱立信和高通技术公司使用26GHz频段的毫米波频谱,将5G技术应用于固定无线接入。

在距站点6.5公里的场景下,测得1Gbps的下行速率和700Mbps的上行速率,创造了超宽带远距离传输速度的纪录。

据高通公司中国区研发负责人徐皓介绍,首先,5G毫米波通过先进的波束赋形技术增加EIRP(等效全向辐射功率),提升覆盖能力,能够轻松实现数百米的信号传输,缓解路径损耗问题。这项技术不仅通过仿真实验得到了验证,而且在外场测试和商用部署中也得到了充分检验。其次,在5G标准化中,5G毫米波波束管理成为5G毫米波标准化的工作重点,其中包括波束搜索、波束跟踪以及波束切换等,使5G毫米波系统能在部分方向信号受到遮挡的情况下迅速捕捉新波束并动态地实施波束切换。最后,半导体材料和封装技术的进步也推动着5G毫米波技术快速发展,可将大规模阵列天线和射频链路整合成性价比更高的RFIC(相位阵列射频器件),从硬件上为5G毫米波系统提供强大支持。

据吴日平介绍,此前,毫米波技术多应用于军事、科技领域,在通信领域应用较少,甚至毫米波曾经一度被认为是不可用于移动无线通信的。除了超远覆盖,波束聚合等毫米波技术本身难以攻克,设备的尺寸和重量更成为毫米波技术可部署性的掣肘。因此未来5G毫米波产业发展演进,关键是要解决设备轻小化的问题,让毫米波设备越轻越好、越小越好,能够在最合适的位置有能力部署。

“如今,我们不能仅仅着眼于毫米波,而是高频段,因为如今的中低频乃至未来的毫米波,总有一天还会面临‘拥挤’。因此运营商、终端厂商、设备商等整个产业链携起手来培育完善的产业生态,做毫米波以外(6G和太赫兹)的技术拓展。对此,产业要形成一个通用的架构,承载所有波段,这样不仅可以很好地保护运营商的投资,还可以很快地支持这些新的频段。”徐皓说。

◎运营商高层观点

中国电信董事长柯瑞文:

创建5G行业和产业 共生态

在2月23日举行的2021MWC上海展开幕式上,中国电信集团有限公司董事长柯瑞文表示,2020年是极不平凡的一年,是中国5G商用后的第一个完整年度。尽管受到新冠肺炎疫情严重冲击,中国5G规模商用仍实现了快速发展,在创新引领、网络覆盖及用户规模等方面取得了令人瞩目的成果。

柯瑞文表示,继2019年10月31日中国正式商用5G后,去年11月又率先实现5G SA规模商用,截至2020年底已开通5G基站超70万个,覆盖地市以上城市;5G套餐用户累计发展超过3.2亿,5G终端连接数突破2亿。

柯瑞文表示,5G当前仍处在发展初期,全面满足客户期待、进一步孕育成熟还需产业各界共同努力。他提出三方面的倡议:

一是行业共生。适度超前,共建共享,构建新型基础设施。针对5G网络巨大的建设和运营成本,运营商应从企业自身实际和所处环境出发,积极尝试多领域的共建共享,降本增效。同时在云网融合、云边协同、室内覆盖等网络关键技术方面,应开展行业联合攻关,加快推动未来标准演进。

二是产业共生。创新引领,开放合作,加快推进5G SA产业成熟繁荣。当前,特别是在提升终端SA支持率、SA行业模组产业化、协同打造SA通用应用、探索总结基于5G的产业互联网解决方案等方面,亟须各位产业伙伴加大投入力度,加快创新步伐。

三是客户共生。专业运营,安全护航,持续提升客户价值和体验。

中国移动董事长杨杰:

经济社会

加速进入数智化时代

2月23日,中国移动董事长杨杰在2021世界移动通信大会上发表主旨发言。他表示,世界正经历百年未有之大变局,经济社会环境发生了复杂深刻的变化,信息通信业也将面临新的形势、新的变化。

杨杰认为,经济社会加速进入数智化时代。数智化是指数字化、智能化相结合创造的新增长方式,是在劳动、资本等传统要素为驱动的经典增长模型(索洛模型)基础上,进一步引入信息技术、数据两大要素,完善形成的新型增长模式。而2020到2035年,仅5G就将拉动全球GDP增长率提升7.4%,创造经济总产出达到13.1万亿美元。

杨杰说,面向新的历史方位,中国移动制定了“力量大厦”发展战略,为公司在新的发展阶段明确了转型变革的奋斗目标与行动指南。

一是明确总体目标,即创世界一流企业,做网络强国、数字中国、智慧社会主力军。二是明确发展主线,即推进数智化转型,实现高质量发展。三是明确战略内核,即“加快‘三转’、拓展‘三化’、深化‘三融’、提升‘三力’”。这一战略内核代表中国移动转型发展从通信服务向信息服务转变,业务市场从ToC向CHBN转变,发展方式从资源要素驱动向创新驱动转变,是公司转型的核心内在逻辑。“三化”即线上化、智能化、云化,是公司转型的突破口和核心领域,是激发信息服务需求潜力、提升产业格局的关键。“三融”即构建基于规模的融合、融通、融智价值经营体系,是公司转型的路径方式。“三力”即打造高效协同的能力、合力、活力组织运营体系,是公司转型的动力源泉。

面向未来,中国移动将加速数智化转型落地,努力实现“五个新突破”。一是发展规模新突破,实现收入、连接等发展规模大幅增长。二是结构调整新突破,构建面向CHBN的完整业务布局和融合产品体系,打造5G消息、宽带电视、5G专网等基础服务和数字生活权益超市,数字产业“9 One”等关键平台。三是科技创新新突破,持续引领5G、6G等新一代网络信息技术发展,强化AICDE、区块链等数智化领域关键能力锻造。四是运营效率新突破,构建具有中国移动特点的“技术+业务+数据”智慧中台。五是体制机制新突破,与高校和科研院所强化协作,打造国家级实验室和联合研究院,构建一流人才队伍。

中国联通董事长王晓初:

利用混改

凝聚数字产业战略投资者

在2021世界移动通信大会开幕式上,中国联通董事长王晓初表示,2020年是极不平凡的一年,在人类社会共同抗击新冠肺炎疫情的战役中,中国联通与全球运营商一起积极发挥“数据”这一生产要素的战略作用,通过共建共享建成了全球最大的5G SA网络。

王晓初表示,通过5G、AI、Blockchain、Cloud、Data and IoT等新技术、新应用,守护了人类“和合共生”。展望2021年及未来,人类社会将进入数字化社会的新时代,中国联通将充分利用混改凝聚数字产业战略投资者的独特优势,充分发挥数据全国集中、大数据先行领航的企业禀赋,会同产业各方,加快推动数字产业化、产业数字化,共同为创造人民美好生活、推动经济社会高质量的发展赋能助力。