

产经观察

未来5年,我国5G投资将超万亿元,带动经济总产出超10万亿元

带你看看5G网络怎么搭建

本报记者 王政

一秒钟可下载一部高清电影,最高下载速率是4G的数百倍; 开启万物互联时代,每平方公里可连接100万台设备,是4G的近百倍; 提供接近100%的可靠性保证,引爆自动驾驶、移动医疗、工业互联网等垂直行业应用…… “高带宽、低时延、广连接的特性,让5G成为经济社会数字化转型的关键基础设施。”中国移动董事长杨杰说,5G与云计算、大数据、人工智能等技术的深度融合,将真正实现万物互联。 通信行业协会(GSMA)预测,到2025年,中国通信运营商的5G投资将超过1万亿元。 中国信息通信研究院院长刘多表示,2020年—2025年,我国5G商用带动的信息消费规模将超过8万亿元,直接带动经济总产出达10.6万亿元。 5G网络究竟怎么建?什么时候能用上5G?记者走进施工现场,带您体验5G时代。

大到通信铁塔,小到路灯杆、监控杆,5G深度覆盖须深挖共享潜力

“下行速率每秒775.89兆,上行速率每秒79.47兆,时延小于30毫秒,Rsrp(参考信号接收功率)93,达标!”

指着手机上的测试结果,赵鑫解释说,这4个数据,是5G室分(室内分布系统)测试的基础指标。达标,意味着只用了小半天,一个约200平方米室内展厅的5G覆盖工程顺利完工。

赵鑫是中兴通讯成都办事处电信项目组的网络优化工程师,跟他一起负责这项5G室分工程的,还有中国电信四川公司网络运营中心工程师王邦安和两位工人师傅。

“都这样快就好喽!”王邦安感慨,跟他们之前做过的机场、火车站等大型公共建筑5G覆盖相比,200多平方米、四四方方的大开间,没有粗大的柱子和承重墙阻隔,只需要安装两个DAS(分布式天线系统)……眼前的成都索贝数码科技股份有限公司展厅,可以说是最简单的5G室分工程之一。

作为超高清视频(四川)制作技术协同中心成员单位,索贝数媒5月就向中国电信四川公司提出了尝鲜5G的想法,以便让合作伙伴能在公司展厅体验到5G+超高清视频的融合应用场景。

当时,5G牌照还没有颁发。不过,各地的试验网建设早已如火如荼。尤其是中国电信四川公司,更是跑在了同行前面。

——2018年12月5日,开通全国首条5G精品公环线。

——2019年1月27日,实现全国首次5G直播春运。

——2月19日,成功实现5G+8K全球直播。

——5月14日,助力四川大学华西医院实现全国首场5G网络多方远程手术示教。

那么,5G网络究竟是怎样搭建的呢? 王邦安带记者走到公司院子里,指着对面B座四层楼顶竖立的三个长条形5G天线说,室内分布系统只是让展厅内部有5G信号,要在整个公司都实现5G覆盖,先要架设一个宏基站。

“宏基站,是相对微基站而言的,它的用途是广域覆盖。”赵鑫解释说,5G基站的核心设备包括基带处理单元(BBU)、有源天线单元(AAU)两部分,大家常见到挂着一圈天线的通信铁塔,AAU就安装在铁塔上,BBU安装于塔下或附近的机房中,同时还会部署电源柜、传输柜等配套设备。信号发送时,宏基站把经过光纤从机房传来的基带光信号,转换成射频信号,再通过天线发送出去。信号接收时,将天线传来的射频信号,转换成基带光信号,传输给室内处理设备。

一旁负责施工的汪师傅插话,“5G基站相对于4G,尺寸变小了,容量也增加了。从4G的



数据来源:中国信息通信研究院、通信行业协会

4通道增加到现在的64通道,而基站的重量却不到40公斤,朝不同方向总共安装三个,从背上楼到安装,两个安装师傅就能完成。”

王邦安说,5G属于中高频段,以中国电信获得的3.5Hz为例,其宏基站信号覆盖半径约250米—500米,室分覆盖半径约15米—50米,覆盖范围小,对墙体、地板尤其是铁门等固体障碍物的穿透能力减弱,给5G组网带来了不小的挑战。

中国电信集团公司5G创新中心副处长祁峰告诉记者,对于更加复杂的市中心,比如CBD办公区、高楼林立的住宅小区,除了利用现有的通信铁塔组建设宏基站,未来,布局更多的微基站,配合楼宇内的室分系统,才能实现5G的无缝覆盖。

“到时候,不只是已有197万存量站址将为运营商提供5G基站站址选择,中国铁塔储备的社会杆塔资源站址库,包括875万路杆、监控杆,超过350万电力杆塔,以及33万物业楼宇,也将为5G基站低成本快速布设奠定基础。”中国铁塔董事长、总经理佟吉禄表示。

尽快过渡到独立组网,打造覆盖全国、技术先进、品质优良的5G精品网络

“2019年,中国移动将在全国范围内建设超过5万个5G基站,在超过50个城市提供5G商用服务;2020年,在全国所有地级以上城市提供5G商用服务。”6月25日,杨杰在上海世界移动通信大会上表示,将努力打造覆盖全国、技术先进、品质优良的5G精品网络。

此前,中国电信也宣布将在年底前完成40多个城市的5G商业部署。中国联通则启动了“7+33+n”5G网络部署,即在7个城市城区连续覆盖,在33个城市实现热点区域覆盖,在n个城市定制5G网中专区。

更让业界关注的是,运营商关于尽快由NSA(非独立组网)过渡到SA(独立组网)表态,给5G的技术路线之争画上了句号。

那么,非独立组网与独立组网,又是怎么回事呢?

“现在的5G网络,采用的是NSA,它不是一张全新的网络。”祁峰解释,NSA利用现有4G核心网,加装5G基站,即可实现5G网络覆

盖,5G高速率的特性也能得到体现。但由于架构使用的还是4G网络,导致5G网络的海量接入和低时延特性无法发挥。

而SA被称为独立组网,说白了就是重新建设5G基站和5G核心网,从而完全实现5G网络的所有特性和功能,提升用户体验,更好助力传统产业升级,推动数字经济加速发展。但SA产业链相比NSA略显滞后,同时,基于5G边缘计算、切片管理等典型SA应用的业务部署模式还需在实践中不断探索和完善。

为推进SA商用进程,去年以来,中国电信与全球主流网络及终端厂家积极合作,在北京、上海、广州、深圳、成都等17个城市开展了SA网络创新示范试点,并在智慧政务、智慧会展、智慧环保、车联网、媒体娱乐等垂直行业领域开展业务创新试验,力争在2020年启动面向SA的网络升级。

尽管国际电联2020年3月才会通过SA的标准,运营商支持SA,还是给产业界指明了方向。华为已经上市的海思巴龙5000芯片和Mate 20X智能手机等,已率先支持NSA+SA混合组网。

“推动SA端到端产业成熟,大力发展支持SA、NSA的多模、多频、多形态的全球通用智能终端,是5G下一步发展的关键。”杨杰表示,由中国移动牵头的5G SA网络架构标准是首次由中国公司主导制定的新一代移动通信网络架构标准。下一步,中国移动将致力于在5G下一版国际标准(R16)制定中发挥更大作用,确保5G网络技术先进。

5G不是运营商的“独角戏”,多方“大合唱”才有新生态

“5G高科技、高投入、高回报,溢出效应显著,每投入1个单位,将带动6个单位的经济产出,堪称数字经济的聚宝盆。”工信部信息通信管理局副局长鲁春丛表示。

尽管拿到5G牌照的四大运营商,并没有悉数公布各自详细的5G投资、建设计划,但是,有关机构早已对5G投资以及对经济的带动作用进行了详细测算:

——通信行业协会预测,到2025年,仅中国运营商的5G投资就将达到1840亿美元。

——中信建投预计,2020年至2025年,我国预计投入9000亿元至1.5万亿元用于建设5G网络。

——中国信息通信研究院《5G经济社会影响白皮书》称,预计2020年,电信运营商在5G网络设备上的投资超过2200亿元,各行业在5G设备方面的支出超过540亿元。

至于5G对市场的潜在价值、对经济增长的拉动作用,各种机构的测算更是乐观。据毕马威预计,当前,5G技术在主要垂直行业的全球市场潜在价值可达4.3万亿美元。另一项预测说,2020年至2025年,仅中国5G商用将带来的智能手机、可穿戴设备等终端产品的升级换代,就将释放4.3万亿元的信息消费空间。

刘多分析,从产出结构看,拉动产出增长的动力随5G商用进程的深化而相继转换。在5G商用初期,网络设备投资带来的设备制造收入将成为5G直接经济产出的主要来源,预计2020年,网络设备和终端设备收入合计约4500亿元。在5G商用中期,终端设备支出和电信服务支出将持续增长,预计到2025年,分别为1.4万亿元和0.7万亿元。在5G商用中后期,互联网企业与5G相关的信息服务收入增长显著,成为直接产出的主要来源,预计2030年,互联网信息服务收入达到2.6万亿元。

“5G发展不是运营商一家唱‘独角戏’,而是多方参与的‘大合唱’。”杨杰表示,中国移动将坚持开放合作、互利共赢原则,建立健全功能互补、良性互动、协同攻关、开放共享的新型合作机制,携手打造5G新生态。

联想集团董事长兼CEO杨元庆说,5G将加速信息通信技术产业融合。联想已加入中国移动的“5G终端先行者计划”,并在5G领域与主要运营商和合作伙伴展开合作。在上海世界移动通信大会上,联想发布了业界首款5G笔记本电脑,联合中国移动研究院发布了全球首个面向5G的边缘开放硬件加速平台、云基站和边缘云,还与中国联通联手揭幕了“5G终端创新应用联合研发实验室”。

“中国移动设立的总规模300亿元的5G联创产业基金,首期70—100亿元已募集到位,主要聚焦5G核心技术和重点应用领域,提供产业创新资本支持。”杨杰说,接下来,在现有42款5G商用终端及解决方案基础上,中国移动将携手推动5G芯片和终端价格快速下探,“2020年底,将推出1000—2000元档5G手机。”

现象台

在“互联网+”深入推进的今天,进入实体经济的互联网公司,在保持“快”的本色同时,更得注重补齐制造、运营、维护等短板,将步子迈得更稳一点

近日,小鹏汽车推出了续航里程达401公里和520公里,并搭载自动驾驶技术的新车型,不料却引发了一些老车主的不满。

为啥?不少车主6月刚将去年的车型提到手,1个月不到,新车上市,不仅性能更好,价格也更方便。手里的新车秒变“旧车”,一些老车主心里难免不平衡。

有人说,企业快速迭代更新,推出性能更好、价格更低的产品是好事。这话乍听起来没错。车企产品快速迭代、快速更新,让消费者能持续以更低的价格享受到更好的产品,确实是好事一桩。

可小鹏汽车这回并非完全无辜,错就错在“知情权”三个字上。不少老车主是在今年4月之后才下单买车的,下单时全然不知小鹏将在7月推出新车型。可以说,在这批老车主的交易过程中,买卖双方的信息并不对称,小鹏汽车甚至有故意隐瞒新车上市信息的嫌疑。

在同样是快速迭代更新的手机市场,大伙儿心知肚明每年都将有新机型发布,新款发布后,旧款立马打折,消费者可以上市后第一时间购买,也可以等下一代产品发布后购买打折扣。因为信息公开、透明,所以几乎无人抱怨。显然,这一回,小鹏汽车的产品冲到了前面,而市场营销、客户关系维护等运营能力却落在后面。

在“互联网+”时代,不少互联网企业秉承“唯快不破”的理念冲进各大传统行业,如一条条鲇鱼激起市场的一池春水。互联网企业的快,有其好处。从供给侧看,互联网高效率、低成本的特性是推进供给侧结构性改革的得力工具。最典型的如物流行业,随着一批互联网公司进入物流领域,从供需双方的撮合到智能排单,再到路径规划,物流效率得以大幅提升,在快递领域,分钟级配送、24小时送达成为常态。从需求侧看,互联网企业快速迭代的基因让消费者能持续以更低的价格享受到更好的产品,这将有利于更好满足人民日益增长的美好生活需要,有利于进一步扩大消费,促进形成强大国内市场。从手机到电视机、空调、洗衣机再到新能源汽车,互联网的改造能力常常让这些产品的升级频率从2—3年压缩至1年以内。

可走得快,并不意味着走得稳。就好比这次事件中的小鹏,在产品突飞猛进的同时,由于综合实力并未完全跟上,反而引发了品牌信任危机,导致口碑受影响。更重要的是,相比电子产品,不少传统行业产品的容错率更低,容不得一丝马虎。对于互联网企业的老本行,如手机、电脑等电子产品,若新品上市后出现卡顿、闪退等问题,稳定性欠佳,可通过后台系统升级进行优化,消费者的容忍度也相对较高。而对于汽车、机械设备等产品,产品性能的稳定性至关重要。汽车,对重大设计缺陷的容错率为0,一旦产品性能有大的缺陷,极有可能造成人身伤害,代价巨大。对机械设备而言,一旦设备被装上生产线,如果出现故障,可能导致生产线停产,经济损失也是巨大的。在这些领域创新可不是“快”决定一切。

在“互联网+”深入推进的今天,进入实体经济的互联网公司,在保持“快”的本色同时,更得注重补齐制造、运营、维护等短板,将步子迈得更稳一点。毕竟,单纯的“快”只能为企业发展赢得一时“风头”,又“稳”又“快”才是企业在市场竞争中的“撒手锏”。

走得快还要走得稳

李心萍

资讯速递

“云龙杯”未来直升机设计大赛启幕

本报电 近日,由航空工业直升机所主办的“云龙杯”未来直升机设计大赛在京启幕,面向全国高等院校师生、企事业单位员工、航空专业人士和航空爱好者广泛征集参赛作品。据航空工业直升机所总设计师邓景辉介绍,中国直升机工业目前已经形成了12个平台、60多个型号的庞大直升机谱系,基本满足了国防和国民经济的需要,同时已具备第三代直升机和第四代直升机研发能力,正在积极开展以多桨倾转高速旋翼飞行器为代表的下一代旋翼飞行器探索研究。(赵展慧)

高铁轨道板智能化检测获突破

本报电 日前,经智能机器人检测合格的第15000块高铁CRTSⅢ型轨道板,在中铁二十二局集团京沈客专京冀段9标北京密云巨各庄制板厂下线。中铁二十二局集团等科研攻关的“集成智能机器人和三维成像仪的高速铁路CRTSⅢ型轨道板自动检测方法及应用研究”通过专家组评审。据介绍,该自动化检测系统的检测过程与轨道板生产流程一致,无需人工干预,每块轨道板检测时间由45分钟缩短至6分钟,检测精度达正负0.15毫米,完全满足高铁建设规范要求。中国工程院院士刘经南表示,这项自动化检测技术推动了中国高铁零部件检测向“智能检测”和“智能测量”的进化,为我国高铁技术领先世界增添了新优势。(孔祥文)

新观点

智能产业年销售收入达4600多亿元

重庆智能经济引领产业升级

本报记者 王斌来 蒋云龙

一条生产线,通过节能省电改造,一年能省下300万元——功劳背后,是重庆一家名叫伏特猫的初创企业。“通过硬件和数据帮企业体检,可使生产线节能5%—20%。目前,已有2000多家企业采纳我们的方案。”企业负责人杨剑南告诉记者,成立短短3年间,公司年营收额就超过了2亿元。

当前,新一轮科技革命和产业变革风起云涌,数字化、网络化、智能化融合发展正成为实体经济转型升级的重要方向。西部制造重镇重庆顺势而动,大力推进人工智能和实体经济深度融合,培育高水平智能经济。2018年8月

首届中国国际智能产业博览会在山城的成功举办,更是加速了这一进程。

紫光集团云服务总部和数字工厂落地,华为重庆创新中心开始运营,阿里巴巴中西部区域总部落户……智博会举办近1年来,不少龙头企业纷纷在重庆布局智能板块。“不到一年间,22个智能产业项目已在两江新区投产运营,协议投资金额达61.3亿元,9个项目正在建设,协议投资金额达124.6亿元。”重庆两江新区管委会常务副主任王志杰说。

“以后,在恶劣环境和危险区域中,驾驶员不用再冒着生命危险现场驾车,坐在‘千里之

外’远程操作就行。”来到位于重庆渝北区的仙桃国际大数据谷,技术人员向记者演示起“远程驾驶”的神奇。这个5G自动驾驶开放道路场景示范项目,也是全国首个5G自动驾驶公共服务平台,可为数十家车企提供测试服务。在重庆,华为重庆DevCloud创新中心、重庆工业大数据制造业创新中心等类似的公共智能服务平台正在加快落地,为人工智能技术孕育出越来越多的可能。

智能产业在重庆的快速发展,为当地传统制造业带来了新的生机。在金康新能源工厂,冲压、焊装、涂装、总装

本版责编:韩鑫 制图:张丹峰