

C2 驱策创新

远大前程

商用三年半 中国5G发展迈向新征程

文/本报记者 谭伦

随着2022年落幕,中国5G建设也迎来了商用三年半的里程节点。这三年半间,中国5G的部署一直领跑全球。工业和信息化部(以下简称“工信部”)发布的《2022年1—10月份通信业经济运行情况》显示,截至2022年10月末,国内5G基站总数达225万个,比2021年末净增82.5万个,占移动基站总数的20.9%,占比较2021年末提升6.6个百分点,中国5G基站数量占全球比例超70%。

《中国经营报》记者注意到,根据年初工信部所设定的目标,2022年国内5G基站建设的预期总数为200万座。这也意味着,目前我国5G基站部署已提前完成全年目标,规模持续称雄世界。

与此同时,我国三大运营商移动电话用户总数达16.82亿户,较2021年末净增3947万户。其中,5G移动电话用户达5.24亿户,比2021年末净增1.69亿户,占移动电话用户的31.1%,占比较2021年末提升9.5个百分点。截至2022年9月,中国5G用户数占移动用户总数的30.3%,占全球60%。

此外,在最受产业关注的5G应用领域,我国也已进入规模发展黄金时期,5G正在工业、医疗、教育、交通等多个行业领域发挥赋能效应,形成多个具备商业价值的典型应用场景,已覆盖国民经济97个大类中的40个,5G应用案例累计超过2万个。

正如中国电信首席专家、中国电信研究院专家委员会主任毕奇评价,中国已成为世界上最大的5G部署国。与过去换代部署节奏相比,5G商业化进程及用户数字增长在加速。

网络共建共享 规模引领全球

运营商既是中国5G发展的受益者,也是中国5G建设的领军者。5G商用三年半以来,包括中国移动、中国电信、中国联通以及中国广电在内的四大运营商通过共建共享,降低网络基础设施建设

和运维成本,不断推动我国5G建设迈向新的里程碑。

中国电信在最近的2022年第三季度财报会上公布了最新建设数据。目前,中国电信已携手中国联通累计开通5G共享基站99万站,实现了重点乡镇基本连续覆盖。且在共建共享的基础上,开通4G共享基站155万站。

而作为我国2.6GHz与4.9GHz频段覆盖的主要承建者,中国移动则一直深入推进与中国广电的5G网络共建共享,着力打造700MHz基站。截至最新统计,中国移动5G基站已开通量累计超过127万站,其中中国移动与中国广电已共建共享5G基站85万个。

值得注意的是,2022年6月,中国广电5G正式放号,并在全国31个省市区全面开通5G网络服务。中国广电董事长宋起柱表示,当前中国广电5G已从规模建设期走向运营发展期。在网络建设方面,中国广电实际可用4G、5G基站总量达360万个,迎来了中国广电新的发展阶段。

在此背景下,我国5G网络支撑能力迎来跨越式发展。中国信通院发布的《中国宽带发展白皮书2022》显示,目前全国5G基站密度为15.7个/万人,达到2021年同期的1.9倍,北京、上海、天津、浙江5G基站密度突破20个/万人。同时,我国5G移动电话用户规模也居全球首位。

此外,共建共享也大幅节约了运营成本,实现了产业高质量发展。以中国联通与中国电信4G/5G网络共建共享为例,据统计,双方累计节约投资2400亿元,每年节约运营成本超200亿元、节电超100亿度、降低碳排放600万吨,产生了巨大的经济和社会效益。

“5G等新型基础设施具有显著的乘数效应,在扩大有效投资、增加有效供给、稳定经济增长等方面的作用巨大。”工信部副部长张云明在日前举行的2022中国信息通信大会指出,未来将加快基础设施建设,进一步畅通经济社会



中国已成为世界上最大的5G部署国。

视觉中国/图

会信息“大动脉”。

应用生态壮大 场景渐趋丰富

不同于4G,5G具有大带宽、低时延、广连接的三大特性,自诞生之初起就令业界对其将在行业领域发挥的巨大作用抱以期待。而随着5G商用进程加速,工业、能源、医疗、教育、交通等场景中已经有了越来越多的5G应用。

据中国信通院不完全统计,在全球范围内已经开展的行业应用试验或落地部署达644项。而截至2022年9月,我国5G商用案例同比增速超百分之百,较前两年总和翻番,5G专网业务收入超过20亿元,同比增长140%,5G带动数字化信息通信服务相关收入超过250亿元。

在业内看来,政策起了最好的先导作用。2021年7月,工信部联合九部门印发《5G应用“扬帆”行动计划(2021—2023年)》,重点推进5G在工业互联网、金融、教育、医疗等15个行业的应用。为了更好地推进文件落地,加快5G规模

化应用,全国多地相继出台针对性政策,5G的赋能作用逐步凸显。

公开信息显示,目前我国5G在行业应用中呈现“多点开花”的特征。《5G应用创新发展白皮书(2022年)》指出,工业互联网、智慧矿山、智慧医疗、智慧港口等行业已进入快速发展阶段,文旅、物流、教育等行业正在探寻行业用户需求,明确应用场景,开发产品并形成解决方案。智慧城市和融合媒体等行业需求正在逐步清晰。金融、水利等行业正在积极进行技术验证。

“2022年5G应用发展处在规模复制关键期。我国5G应用在部分行业已开始复制推广,且今年(即2022年)已有近4000个项目实现解决方案可复制,相比去年(即2021年)增长113%。”白皮书指出。

中国信通院对5G行业应用发展的问卷调研显示,八成企业认为5G应用能提质降本增效,提升安全可靠。5G已成为支撑我国行业转型升级的重要驱动力,助力企业在提质增效、节约成本、提升安全可靠、节能减排等

方面实现突破。

挑战机遇并存 应用仍是焦点

虽然建成了全球最大的5G网络,但专家指出,我国5G在覆盖的广度和深度上仍需要进一步提升。目前,我国5G建设还处于规模建设阶段,仍将坚持适度超前的建设原则,实现以建促用,建用结合。

中国工程院院士邬贺铨认为,目前我国5G基站的数量还不到4G基站的三分之一,因此5G基站的建设距离完备尚有距离。根据工信部制定的计划,2025年我国要有80%的行政村能通5G,因此未来5G的一个重要发展方向是继续完成覆盖。

据工信部信息通信发展司司长谢存存在2021年底的“十四五”信息通信行业发展规划新闻发布会上介绍,在已经建成全球规模最大的光纤和移动宽带网络基础上,“十四五”时期我国力争建成全球规模最大的5G独立组网网络,力争每万人拥有5G基站数达到26

个,实现城市和乡镇全面覆盖、行政村基本覆盖、重点应用场景深度覆盖,其中行政村5G通达率预计达到80%。

与此同时,根据2022年初工信部制定的计划,进一步扩大和丰富应用场景,做好推广和引领示范,将是未来我国5G发展的一项重要内容。

2022年9月,工信部组织编制印发了《5G全连接工厂建设指南》。文件提出,“十四五”时期,主要面向原材料、装备、消费品、电子等制造业各行业以及采矿、港口、电力等重点行业领域,推动万家企业开展5G全连接工厂建设,建成1000个分类分级、特色鲜明的工厂,打造100个标杆工厂,推动5G融合应用向纵深发展。

在邬贺铨看来,从长远观察,我们应对5G的未来充满信心,特别是当前我国正在大力发展数字经济。随着5G和实体经济各行业的融合程度加深,5G将促进各类要素资源的优化配置,产业链和价值链融会贯通的优势和潜力会进一步显现。

手机行业韧性成长 折叠屏手机逆势飞扬

文/本报记者 陈佳岚

2022年,智能手机市场在等待着复苏。根据国际数据公司IDC发布的最新数据预测,全球智能手机市场的复苏周期将更为漫长,预计2022年出货量将下降9.1%,并且较此前的预测下降2.6%,这意味着全球智能手机出货量水平还将倒退。与此同时,市场调研机构Counterpoint的市场展望分析显示,2022年智能手机出货量较先前预测调低至12.4亿部,2022年手机换机周期将达历史最长,为43个月。

2022年是手机行业面临多重挑战的一年,同时业界也看到了高端产品给市场带来的希望和更多可能性;以国内手机终端厂商为主的安卓高端阵营正在逐步缩小与苹果为代表的高端iOS阵营的差距;折叠屏手机在寒冬中逆势而起;国产手机厂商开始更加注重底层技术创新,并在芯片、系统级创新上持续加大投入。

高端市场逆势上扬 安卓阵营缩小与苹果差距

过去一年,尽管智能手机市场寒风凛冽,但高端市场受到的影响却有限。

以2022年第二季度(Q2)为例,Counterpoint提供的数据显示,全球高端智能手机(批发价大于等于400美元)的平均销售价格(ASP)同比增长了8%,达到了Q2创纪录的780美元。

此外,从IDC发布的第三季度数据也可看出,虽然中国智能手机

市场整体呈现低迷状态,但600美元以上高端市场受到的影响较小,整体份额达22.4%,同比增长1.9%,环比同样增长2.3%。整体600美元以上的中国高端智能手机市场在过去五个季度市场份额都维持在20%以上。这也表明高端手机市场在市场寒冬中具有更强的市场韧性。

分操作系统市场来看,IDC的数据显示,安卓端手机品牌在600美元以上的旗舰机份额已从2021年第四季度的23.1%提升至2022年第三季度的32.5%。IDC中国高级分析师郭天翔表示,由于各家安卓手机厂商在不断投入公司旗舰产品的研发,不断发力各自的高端化路线。

国产手机阵营对于高端市场的认知正在发生明显变化,而这种变化也在形成新的市场动力,为国产手机打开更多的高端市场空间。

高端市场的韧性不仅体现在智能手机市场,IDC中国副总裁王吉平对《中国经营报》记者表示,随着高素质人口逐年增长,商用客户对高性能PC产品需求在增长,从2019年到2024年,中国游戏笔记本电脑市场将增长58.9%,商用高性能PC将增长60.4%。此外,王吉平预计,2023年消费终端市场3000元以上的高端产品占比将超过30%,出货量同比增长13%。

从“尝鲜”到“常用” 折叠屏手机逆势热销

与此同时,在手机出货量走低的同时,折叠屏智能手机正在成为

疲软智能手机市场的一抹亮色。折叠屏手机正在成为多家手机厂商争夺的一个焦点。

IDC表示,得益于多个品牌多款新品集中上市,处于高端市场的折叠屏手机保持了高速增长趋势。CINNO Research数据显示,2022年第三季度中国市场折叠屏手机销量同比增长114%,前三个季度国内折叠手机销量均高于上年同期。IDC的数据则显示,2022年第三季度,国内折叠屏手机出货量超过了100万部,同比增长约246%,创下了有史以来最大的单季出货量。

从出货量的增幅来看,折叠屏手机有望进一步普及开来。2022年,也被业内视为折叠屏手机的规模化元年。

除了市场销量带来的惊喜之外,这一年,也是折叠屏手机产品突破的一年。

在产品形态上,除了传统的横向折叠之外,市场上出现了越来越多的竖折方案折叠屏手机。2022年8月,三星Galaxy Z Flip4竖向折叠屏手机发布;11月,华为推出了其第二款竖折折叠屏产品华为Pocket S;12月,OPPO也发布了其首款竖折折叠屏产品Find N2 Flip。而小米、vivo研发的首款竖向折叠屏智能手机已经在路上。

关于折叠屏的未来发展,OPPO产品经理周意保对记者表示,可以参照友商在海外的情况。在海外折叠屏手机出货已达千万部,小折叠(指竖向折叠)和大折叠(指横向折叠)产品的比例是2:1;国内

大折叠手机整体会比小折叠手机多很多,相信这两者未来会慢慢走向1:1的比例。另外,据国金证券预测,2025年以及2026年全球的折叠屏手机市场会突破5000万部。

为了保证折叠屏产品的品质和体验,各家终端厂商不断攻坚技术难题。

例如,荣耀在折叠机Magic Vs上更新了铰链技术,从92个零部件下降到只有4个;华为发布的Pocket S则宣称采用多维联动升降水滴铰链,解决了折叠状态下的机身缝隙问题;vivo X Fold+采用了六重航天级材料,对于提升屏幕平整度、手机折叠寿命提供了有力帮助;而OPPO也为了减轻Find N2的重量,采用航天级MIM超韧合金以及“黑色黄金”多层碳纤维材料作为屏幕的支撑骨架,使最新机型的重量降至233g。

周意保表示,折叠屏和直板手机在相当长时间内会共存。如果直板机是家用轿车,大折叠手机就是SUV,在办公效率等方面有直板机无法得到的体验;小折叠手机更像Mini cooper、911跑车,非常时尚。

当前,几乎所有的安卓厂商都将折叠屏手机作为冲击高端市场的重要抓手,希望通过这一创新产品与苹果在高端市场形成差异化竞争,打开市场空间。

展望未来,IDC中国指出,短期内来看,智能手机发展难有大的创新突破。但是厂商会加强与供应链的深度合作,推出更多定制化产品,尽可能吸引消费者。例如,新形态的折叠屏手机市场仍将保

持快速增长。

勇闯深水区 芯片、系统进一步落地

2022年,也是几家主流国产手机厂商的自研芯片技术纷纷开花结果的一年,小米12S Ultra同时搭载了自研电池管理芯片澎湃G1与快充自研芯片澎湃P1。努比亚红魔游戏手机7内置独立游戏芯片红芯1号。OPPO Find X5 Pro搭载了自研的马里亚纳X芯片。

vivo在2022年一年内分别推出了V1+、V2两款自研芯片,与此同时,在X80系列、X90系列搭载了自研芯片V1+、V2;而OPPO也发布了其第二款自研芯片马里亚纳MariSilicon Y,在影像芯片之外,继续将芯片需求痛点瞄向了音频领域。上述做法的背后是企业满足消费者对高品质音频体验的期待和实践。

除了芯片之外,过去一年,国内安卓手机厂商也不约而同对操作系统、中间件等底层软件技术加大投入,从底层系统入手,寻求更多的差异化竞争优势。

荣耀将操作系统的研发重点放在了系统的兼容性上,并借助四大根技术“Magic Ring信任环、Magic Live智慧引擎、Turbo X系统引擎、Magic Guard”实现了传统操作系统下的闭环体验。OPPO发布了面向未来的智慧跨端系统潘塔纳尔;OS底层改造已被列入vivo要建立的第二大战略控制点,vivo从计算、存储、显示三个维度深度定制和改造OriginOS的内核,目前

OS团队约有3000人。

vivo执行副总裁、首席运营官胡柏对记者表示,高端突破必须在长期赛道上坚持投入,没有捷径可走。高端突破本质上是不断种“因”,vivo通过底层技术创新,让高端用户看到vivo在OS、芯片等底座上的实力,从而逐渐实现让消费者认可、喜爱vivo的品牌的“果”。

在整体市场环境不佳、消费电子行业出现创新瓶颈的大背景下,中国手机品牌并没有停下创新的步伐,而是选择持续深耕核心技术,继续在新方案、新概念、新技术、新系统和软件上寻求新的突破方向。

“今天的竞争变成资金密集型、技术密集型、人才密集型的重资源投入竞争,门槛越来越高,风险越来越大,大投入和技术趋势的多变,必须让竞争着眼长远,提前布局,才能确保投资的确定性。”胡柏山表示。

OPPO产品创新团队负责人李明阳对记者说道,虽然现在手机行业有一个名词叫“卷”,中国的手机市场厂家特别卷,但其实还有另外一个现象,每个用户都希望有更好的产品,永远去追求最好的产品。“从这个角度看,不是说这个行业做得很好了,而是这个行业创新或者满足用户需求的东西还是做得不够的,这也是推出折叠机等新形态产品的原因,某种意义上讲也是为了满足用户更高层次需求的问题。所以创新其实不是说停止了,而是还不够,我们应该尽快寻求一些突破,用户追求更好产品的愿望是永远没有改变过的。”