

5G 小基站实现 100% 国产化 国产芯片再进一步

本报记者 谭论 北京报道

在室外部署场景渐趋成熟后,中国的 5G 网络正在迈向室内精细化阶段。5G 小基站借此走向台前,成为当前国内 5G 领域的新主角。

日前,中国电信研究院宣布,成功研发 5G 扩展型小基站国产化 pRRU,其中的芯片和器件国产化率达 100%,实现了小基站产品国产化研发的首个里程碑,推动了小基站设备国产芯片的应用和发展。

pRRU 译称皮基站,属于无线基站的一种。按照全球通信标准组织 3GPP 的定义,根据尺寸和功能,无线基站分为宏基站、微基站、皮基站和飞基站四类,其中除宏基站属

国产芯片走向前台

由于三大电信运营商较早的部署时间以及较大规模的集采需求,华为、中兴通讯两大国产通信设备巨头很早便推出了成熟的 5G 小基站芯片,也因此占据了国内主流的市场份额。

作为小型化通信的信号中继与传输设备,5G 室内小基站的关键核心来自芯片。

C114 通信网主编周桂军告诉记者,通信基站虽然形态各异,但本质类似,主要由射频芯片接收发送信号,数字芯片进行信号的数字化处理,此外加上一些功能芯片进行集成。

自全球 5G 商用以来,国际 5G 小基站芯片的市场由英特尔、恩智浦、高通三大传统巨头掌握。其中,高通首度于 2018 年推出了 5G 小基站芯片方案,英特尔则于 2019 年推出 5G 开放平台小基站,配以英特尔自研的软件方案,而恩智浦也发布了两款商用方案。

而在中国市场,由于三大电信运营商较早的部署时间以及较大规模的集采需求,华为、中兴通讯两大国产通信设备巨头很早便推出了成熟的 5G 小基站芯片,也因此占据了国内主流的市场份额。

但随着室内场景需求的多样化,以比科奇微电子、思朗科技等芯片公司为代表的企业也开始成为同类市场的重要参与者。

公开信息显示,此次中国电信自研的 5G 小基站的芯片供应

于室外部署的大型基站外,后三者都属于小基站。此次中国电信研发的 pRRU 便归属其中,主要部署于室内场景,用于解决小型封闭空间的无线覆盖问题。

根据中国电信研究院方面提供的信息,本次研发的 5G 小基站产品的射频收发芯片与 DFE 芯片均来自国产厂商,并成功实现了产品整机国产化芯片器件的集成应用。

《中国经营报》记者从中国电信相关人士方面获悉,目前该产品的主要端到端业务已完成实验室测试,典型指标均满足行业标准和企业标准的相关要求,项目团队将于 2023 年开展基于国产化 pRRU 的小基站系统外场试点和推广应用。

商便来自两家中国本土企业,其中,射频收发芯片由北京力通通信提供,DFE 芯片则由南京创芯慧联提供。

业内认为,这代表中国厂商在 5G 小基站芯片方面的技术能力进一步成熟。

“与手机等小型终端设备所需的芯片不同,通信基站的芯片对于制程的要求不会过高,但需要具备稳定的性能,因此多选用成熟的主流芯片进行设计。”半导体分析师季维向记者表示,这使得中国厂商拥有更大的自主空间进行发挥。

周桂军则认为,5G 小基站芯片更多考验的是设计能力与集成能力,而这正是中国芯片厂商的优势所在。随着更多中国厂商进军 5G 小基站芯片市场,也会带动巨头们的危机意识,研发出更为优质的产品。

值得注意的是,就在 2 月 6 日,思朗科技继在 2019 年成功推出国内首款小基站芯片后,在北京发布了第二代国产 5G 小基站核心芯片新品,后者由思朗团队自主设计,实现了从“核”到“芯”全自主可控,再次提升了国产自研 5G 基站芯片的研发能力。

补齐精细化覆盖短板

业内认为,小基站不仅能用于增强室内网络覆盖能力,也能与边缘计算等技术相结合,为垂直行业提供更好的服务能力,尤其是在以工业互联网场景为主的业务中,上行传输占比很大,会对 5G 小基站需求更加旺盛。

而在更深的产业影响层面,5G 小型基站芯片的国产化,也将加快满足我国 5G 网络进入细分部署阶段后的精细化场景需求。

工信部最新数据显示,2022 年我国 5G 基站新增 88.7 万个,目前 5G 基站总数已达到 231.2 万个,规模占全球超过 60%,占据绝对领跑的地位。但即便如此,我国 5G 网络覆盖仍处于粗放阶段。中国工程院院士邬贺铨稍早前曾指出,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。

“尤其是在偏远地区及室内等精细化场景中,5G 信号的覆盖较为缺乏,因此需要小型基站作为补充。”周桂军表示。

记者从多位运营商人士处获悉,相比 4G,5G 采用了更高频段,小基站功率较小,覆盖范围为 10 米至 200 米,在频率选择上也更加灵活,不仅能使用国家许可的合法频段,也能配合 Wi-Fi 进行接入,因此可以弥补大型基站在覆盖方面的短板。

在 2022 年举行的行业研讨会上,中国移动研究院无线与终端技术研究所副所长李男表示,小基站是 5G 商用网络的重要组成部分

激活全产业链市场

就中国移动公布的 2022~2023 年扩展型皮站设备集采的一次中标信息,预估集采规模为 20000 座,其中单模扩展型皮站 7500 座,双模扩展型皮基站 12500 座,集采金额接近 13 亿元。

随着 5G 精细化覆盖及应用市场爆发,5G 小基站促成的产业机遇也会更为丰富。在业内看来,由于基站产业链上游需要大量芯片及模组,而下游的应用侧也会随着精细覆盖的完善而发生质变。小基站的渗入与普及,将成为我国 5G 通信设备市场的一个新增长点。

前瞻产业研究院发布的报告显示,2021 年,我国 5G 小基站初步启动,达到 10 万座规模。预计 2022~2025 年,5G 小



5G 小基站芯片的国产化将受惠产业宏观政策带来的激励。

视觉中国/图

部分,在规模化网络建设后,可以低成本按需补充大网覆盖和容量的不足。

更重要的在于,业内认为,小基站不仅能用于增强室内网络覆盖能力,也能与边缘计算等技术相结合,为垂直行业提供更好的服务能力,尤其是在以工业互联网场景为主的业务中,上行传输占比很大,会对 5G 小基站需求更

加旺盛。

“小基站也是行业网市场端到端解决方案的关键入口,工厂、矿山、医院等行业客户对 5G 小基站灵活组网需求十分强烈。整个 To B 市场空间可能达百万级 BBU,千万级 RRU 数量,行业网产品利润预估高于公网。”李男指出。

公开信息显示,三大电信运营商近年来已在积极推进 5G 小

基站技术和产业发展。早在 2020 年,三家运营商及多家产业生态厂商便联合发起了无线云网络多样化生态行动计划,促进并加速 5G 小站生态丰富。而在商用化方面,2022 年,中国移动完成了 5G 扩展型皮基站招标,中国电信和中国联通也分别以自研采购或公开采购的方式商用扩展型皮基站设备。

小米汽车优势在物联生态 未来三年挑战与机遇并存

本报记者 李昆昆 李正豪 北京报道

近日,一组关于小米汽车首款车型的设计图片在网上疯传,把小米汽车的前脸和尾部设计全部曝光了出来。2 月 2 日,小米集

挑战与机遇并存

一直以来,小米汽车对外公布的量产时间是在 2024 年。

艾媒咨询 CEO 张毅接受本报记者采访时表示,小米造车确实启动还是稍微有点晚了,从时间表现来看,目前不管是传统厂商还是新势力厂商或是其他各种转型的厂商,都在布局这个赛道。从 2020 年、2021 年、2022 年、2023 年,最多到 2024 年的上半年,在全世界大部分的国家里,新能源汽车的占有率会超过 50%,部分国家可能会超过 60%~70%,所以对小米来说是一个蛮大的压力。

“另外,对于小米这个品牌,未来在产品的价格、品质、服务、营销上,可能都会比其他厂商需要付出更大的努力。”张毅认为,“留给小米的空间可能会在下沉市场或者海外市场,还会留下一些机会。”

爱分析联合创始人、首席分析师张扬在接受本报记者采访时表示,技术是小米汽车面临的最大挑战。“小米造车入场晚,缺少核心技术——在三电技术中电机、电池需要外部采购,电控自己研发,这方面

团针对泄密一事发布内部通报处理结果。对于涉事合作方,小米将依照《保密协议》处以 100 万元的经济赔偿,责成其对下游供应商加强信息安全管理,并对泄密人进行处理。

不如比亚迪;自动驾驶不如特斯拉、百度;万物互联生态还可以。自动驾驶的一大壁垒是行驶数据,小米在这方面缺少积累。”

在价格方面,张扬称,目前汽车行业价格竞争非常激烈,甚至特斯拉都在降价来提高产品性价比,小米目前爆出的 26 万到 30 万元的价格并不具备太大的吸引力。而在降低价格方面,特斯拉依托直销模式、一体化压铸、电池技术以及高毛利率支撑,才能压缩成本;小米还无核心技术傍身,只依靠供应链优势压价,汽车行业供应链较为复杂,成本压缩空间不大。

那么,在自动驾驶尚未实现商业化,车型推出又较其他车企晚,小米的优势究竟在哪儿?

汽车分析师王坤表示,小米造车的优势在于其具备良好的销售渠道,从当前汽车市场的发展来看,新能源客户的维护可能会比单纯的卖车更重要。此外,手机产业积累下的供应链资源也是小米造车的优势,这些都是小米当前所拥有的,以及后续会不断扩大的优势。

而此前有关小米的售价和外观等也曾多次登上热搜。《中国经营报》记者联系小米方面,就小米汽车的最新进展进行采访,对方表示汽车方面暂时没有新的信息发布。



对小米汽车来说,未来三年要做好足够的风险应对准备。

视觉中国/图

流水不争先,争的是滔滔不绝。车企想要挣钱,要么将车卖得更多,要么将车卖得更贵。

在张毅看来,未来三年,对新能源汽车来说也是一个高淘汰、高挤压的状态,对所有厂商来说都不会轻松。而这个过程,好的会更好,差的恐怕也会面临着快速淘汰的一个局面。所以对小米汽车来说,未来三年要做好足够的风险应对准备。

竞争激烈

2022 年 10 月,小米科技创始人、董事长雷军发文表示电动车行业进入成熟期时,世界 Top5 的品牌将占据 80% 以上的市场份

据,2022 年 1 月份至 11 月份,汽车销售 2430.1 万辆,同比增长 3.3%,其中新能源汽车的销量为 606.7 万辆,同比增长 100%,直接在 2021 年的基础上实现了翻倍。同期,国内新能源汽车平均渗透率达到了 25%。

新能源汽车销量在增长,但从增长速度来看,2022 年新能源销量为 688.7 万辆,同比增长 93.4%,较 2021 年 157.8% 的增长速度放缓了不少,这意味着市场已进入更为激烈的竞争态势中。

在张扬看来,未来几年,在国内汽车市场,中低端需求下降,竞争加剧,将会趋于饱和;高端市场未饱和,厂商需向上扩张,增加品牌价值 and 毛利率。而海外市场未完全饱和,但海外本土车企也在进军新能源车领域,竞争也较为激烈。

“部分新势力造车品牌可能会由于恶性价格竞争死掉。特斯拉、比亚迪、蔚来、华为等会赢得市场,因为构筑了自己独有的技术及生态优势,且差异化竞争,性价比也不低。百度的自动驾驶技术积累逐步加深,加之和吉利合作开发的汽车逐步量产,其商业化路径较为顺畅,相对看好百度。”张扬称。

2022 年的时候,蔚来、理想、小鹏大肆营销造势,颇有一番将燃油车挤出市场的意味。显然,小米也是不怕“营销战”的,人力、

物力、财力,以及多年经验、消费者心理研究等,都是小米汽车营销的底气。

张毅认为,“2022 年我们看到了非常明显的分水岭,像一些以过硬的品质、强大的供应链等为保障,同时也得到了政府大力扶持的企业,2022 年很明显受到市场的追捧。还有一些产品基础总体比较一般,然后纯靠资本来催生,同时产品服务、渠道以及售后都缺乏明显优势的厂商,2022 年其实已经逐步开始淡出市场。”

与其他跨界造车的巨头最大的不同是,小米正在试图进入造车的全产业链,甚至包括自建工厂,仅在 2022 年,小米就先后投资了激光雷达公司速腾聚创、芯片设计公司慷智集成、锂离子电池材料商法恩莱特等。

目前来看,小米通过投资和并购,已经完成了三电系统、视觉传感器、激光雷达、芯片、自动驾驶解决方案、车载智能产品、智能座舱等造车核心领域的布局。

从过往小米官方和雷军的多次表态来看,小米汽车正式发布并量产,已经确定要等到 2024 年的上半年,这也意味着,届时小米的新车不仅要面对与“蔚小理”等第一批造车新势力的竞争,还要与华为、百度等第二批跨界对手展开对决。