

# 192号段用户超500万 中国广电5G加速挑战三巨头

本报记者 谭伦 北京报道

在正式发展5G终端用户近半年后,被视为我国第四大通信运营商的中国广播电视网络集团有限公司(以下简称“中国广电”)交出了一份超出业界预期的成绩单。

近日,中国广电副总经理曾庆军出席2022通信产业大会暨第十七届通信技术年会期间透露,从2022年7月起到目前,中国广电的192号段用户已经超过了500万户,同时,有超过500款的5G手机已实

现支持700MHz频段。

2022年6月27日,中国广电正式宣布启动5G网络服务,当期共有20个省份作为首批广电5G“192”开网放号的试商用地区,随后在2022年7月27日增加9省同步完成。2022年9月27日,中国广电宣布在西藏、青海两地也启动5G网络服务后,全国除港澳台以外的31个省区市全部开通中国广电的5G网络服务,宣告中国广电5G商用的体系正式打造完成。

值得注意的是,日前发布的《中国广电5G手机产品白皮书

(2023年版)》显示,2022年,中国广电实际可用4G、5G基站总量已达360万个,其中4G基站约234万个,5G基站126万个,成为全球超大规模无线网络运营商的一员。

“当前,广电5G已从规模建设期走向运营发展期。”中国广电董事长宋起柱日前出席2022中国无线电大会期间表示,随着5G商用的启航,中国广电迎来了新的发展阶段。业内预计,随着中国广电深入5G市场竞争,中国通信产业也将产生新的格局。

## 晋升第四大运营商

“中国广电以第四大通信运营商的身份正式坐上中国5G市场牌桌。”

在涉足5G前,虽然拥有国内最多的有线电视网络用户,但中国广电与中国通信业的联系并不密切。在产业定位与公众视野中,中国广电更多是以中国最大的广播电视内容管理者、提供商及运营商等多重身份于一体的角色出现。

“其实在拿到700MHz频段资源后,业内才开始意识到,中国广电可能也会拿到5G入场券。”C114通信网主编周桂军向《中国经营报》记者表示,即便如此,传统通信产业的多数人彼时对中国广电的5G前景仍持怀疑态度。

公开信息显示,由于具备信号覆盖广、穿透力强、组网成本低等特性,700MHz频段历来被国际公认为“数字红利”频段,也是我国三大运营商垂涎已久的优质5G频段,而由于我国广播电视的出现早于移

## 瞄准5G终端

中国广电的市场策略也逐步明晰,瞄准5G终端产业链发力。

正式入局5G商用市场后,外界关注中国广电的方向也逐渐从身份转向战略。其中,作为缺乏经验的新手,如何切入市场与三家老牌巨头竞争,成为最大的看点。

“与中国移动合作,是一个合理的选项。”在周桂军看来,5G基站部署是一项重资源型的任务,中国广电此前几乎没有建网的资源与经验,因此与中国移动共建共享是理性的选择。

更为重要的是,依照双方签署的5G共建共享市场合作协议,二者将共同探索产品、运营等方面的模式创新。对此,电信分析师付亮

动通信,因而我国700MHz频段资源此前一直为中国广电所有,但随着无线通信的需求扩张,700MHz归属三大运营商的声音开始增多。

2016年2月,国家广电总局出面明确将700MHz频段划定给中国广电,随后成立“中广移动”负责700MHz频段运营,宣告700MHz之争正式尘埃落定。同年,中国广电还获得了工信部颁发的《基础电信业务经营许可证》,获准在全国范围内经营互联网国内数据传送业务,国内通信设施服务业务,自此为中国广电开启5G之路埋下伏笔。

“拿到5G运营牌照才算是中国广电正式进入了中国通信运营商的序列。”广电产业分析师、融合网主编吴纯勇告诉记者,2019年6月6日,工信部正式向中国广电、中国移动、中国联通和中国广电四家企业

发放5G商用牌照,坐实了四大通信运营商同台角逐5G的新格局。

不过,由于中国广电股权体系的分散,700MHz频段资源掌握在各省公司的手中,中国广电开始了漫长的整合股权与网络资源进程,期间为了更快更好地融入通信市场,也开始了与中国移动共建共享5G网络的合作。直至2022年6月,中国广电启动192放号,才算正式与传统三巨头开启竞争之旅。

记者注意到,除目前最受业内关注的5G基站外,宋起柱透露,截至2022年末,中国广电完成了广电5G网络分布式控制面与用户面分离的核心网建设,完成了云化与有线电视网协同的运营支撑平台,完成了跨省的光纤网络和数据交换平台的改扩建,并与中国电信、中国联

通全面实现了网间的互联互通。

同时,宋起柱表示,在市场经营体系方面,围绕品牌、产品、定价、渠道、服务、营销、宣传和BOSS运营支撑等环节,中国广电完成了相关平台系统的部署和平台间的相互协同工作。

“可以说,从硬件网络到市场运营,目前中国广电的5G体系基本搭建完成。”周桂军表示,这也标志中国广电以第四大通信运营商的身份正式坐上中国5G市场牌桌。

吴纯勇指出,700MHz是中国广电手中握有的一张王牌,而要用好这张牌,终端普及是非常重要的。从芯片入手,打通适配700MHz频段的终端全产业链,会让消费市场更好地了解700MHz终端产品的优点,进而推动扩大中国广电5G终端的市场占有率。

值得注意的是,根据中国广电的规划,2023年将在共建共享网络覆盖、优质通信体验、特色业务等方面重点发力,持续重点推进终端、芯片产业合作,做大做优广电5G终端服务,以终端发展带动用户网络体验提升。

# 中国版Chiplet标准发布 或重塑全球半导体产业链

本报记者 李玉洋 上海报道

在中国首个原生Chiplet(芯粒,也称小芯片,是指预先制造好、具有特定功能、可组合集成的晶片)技术标准发布后,Chiplet概念股迎来一波走强势头。

日前,由中国集成电路领域相关企业和专家共同主导制定的《小芯片接口总线技术要求》团体标准,正式通过工信部中国电子标准化技术协会的审定并发布。据悉,该技术标准对中国集成电路产业延续“摩尔定律”,突破先进制程工艺限制具

有重要意义。

2022年3月,Intel、AMD、ARM、高通、三星、台积电、日月光、Google Cloud、Meta和微软等巨头成立Chiplet标准联盟,制定了通用Chiplet的高速互联标准“Universal Chiplet Interconnect Express”(以下简称“UCIe”),而中

国首个Chiplet技术标准的发布,是因产业发展“顺势而为”。在有了UCIe这样的国际标准,中国还需要一套属于自己的Chiplet技术标准吗?

对此,作为小芯片标准的主要发起人和起草人,中国计算机互连技术联盟(CCITA)秘书长郝沁汾

表示,在国内研发先进制程受到客观影响的大背景下,企业对于属于中国的Chiplet技术标准的诉求是比较强烈的,很多国内厂商都希望去应用Chiplet技术,也希望国内推动这一技术的标准化。

而芯谋研究总监王笑龙告诉记者:“政治干预经

济,美国要孤立中国,中国当然要有自己的标准,没办法完全看国际标准。”电子创新网CEO张国斌也认为,中国版Chiplet技术标准的发布具有两重意义,一是防止标准被政治因素影响,二是以这个标准为基础,打造中国的Chiplet产业体系。

## 需有中国版的Chiplet技术标准

时间退回到2020年8月,中科院计算所牵头成立了中国计算机互连技术联盟,重点围绕Chiplet小芯片和微电子芯片光I/O(输入/输出)成立了两个标准工作组,就前者而言,CCITA于2021年5月在工信部立项了Chiplet标准,即《小芯片接口总线技术要求》,由中科院计算所、工信部电子四院和国内多个芯片厂商合作展开标准制定工作。小芯片接口标准制定集结了国内产业链上下游60多家单位共同参与研究。

据了解,中国自建的Chiplet技术标准描述了CPU、GPU、人工智能芯片、网络处理器和网络交换芯片等应用场景的小芯片接口总线技术要求,包括总体概述、接口要求、链路层、适配层、物理层和封装要求等,以灵活应对不同的应用场景、适配不同能力的技术供应

商,通过对链路层、适配层、物理层的详细定义,实现在小芯片之间的互连互通,并兼顾了PCIe(一种高速串行计算机扩展总线标准)等现有协议的支持,列出了对封装方式的要求。

“Chiplet是大势所趋,随着摩尔定律逐渐放缓,需要高级封装技术继续提升芯片或者模组的晶体管密度。”张国斌表示,UCIe主要是由几家国际大厂来主导,中国厂商扮演跟随角色,“要推必须是代工厂、封测厂、芯片设计企业一起搞”。对此,半导体行业资深观察人士王如晨观点更为直接,他认为UCIe对相关中国企业有明显排他性。

截至目前,基于Chiplet架构进行芯片设计,但由于技术门槛较高,如果只靠自身完成全部设计,需要芯片厂商具备从芯片整体的架构设计到其中并行或者串行物理层接口,甚

至先进封装的能力,当下只有Intel公司能做到;因此,在我国首先需形成完整的、面向Chiplet架构设计芯片的社会分工,在此基础上,形成Chiplet标准则更加重要。

王笑龙表示:“在目前形势下,美国不想带中国玩,所以说Chiplet我们肯定要搞,在参考国际标准的基础上,我们也要提自己的一些东西,独立自主加上尽可能国际合作的双结合。”

郝沁汾也持有类似观点。他表示,中国小芯片标准更偏重本土化的需求,与UCIe并不是竞争关系,目前CCITA已经在考虑和Intel UCIe在物理层上兼容,以降低IP厂商支持多种Chiplet标准的成本。

“我们自己制定Chiplet标准,除了参照企业的设计研发能力外,还要切实参考国内的生产制造的能力。”王笑龙补充说。

## 规模化落地是挑战

在王如晨看来,中国推出自己的Chiplet技术标准时间紧迫,“这个动作对中国来说更现实,我们不仅遭受摩尔定律困扰,还遭受钳制”。

他认为,在成熟的工艺区间,尤其14纳米或再进一步的节点,如果全产业链协同一体,反而能化解很多挑战,并能驱动上游被钳制的环节进步。“中国这方面确实也有自己的差异化优势,一是产业链完整,二是市场因素。大国体量或者巨型市场的好处,就是一旦纵横两个维度协同起来,一个领域很容易上规模。这就可能会与美国胁迫的同类型,形成两大生态,也是芯片行业的两种商业、供应链操作系统。”

言下之意,中国制定自己的Chiplet技术标准,通过成熟制程实现Chiplet的堆叠封装能从一定程度缓解对先进制程的依赖,特别是在中美科技竞争持续的背景下。然而,难点也有不少。

“一是虽然由官方主导,但市场

化要素会有自己的考量,毕竟有些企业所在赛道没被钳制,或者受影响较小,积极性不够,未来利益不均;二是Chiplet这个领域还是有技术挑战的,不可能只停留在成熟工艺,毕竟各家所处领域、应用场景不同,消费互联网和工业互联网以及更多场景的产品与技术诉求不统一,前者演进要更快。”王如晨说。

他还表示,大部分企业通常能突破部分供应链钳制,长期看中国真正遭受压力的,其实是产业互联网、数字基础设施以及相关场景。“美国打击的主要是中国工业数字支撑力,尤其产业互联网、AI底层等要素,很多口实落在军事、军民两用等上面。”王如晨说。

随着国内首个原生Chiplet技术标准发布,不少上市公司借机向外释放量产消息,Chiplet概念股持续走强。对此,王如晨表示:“炒作也正常,芯片行业近几年来一直在炒作,关键还是看能不能落地,真能落地的话,还是会有一定声量。毕竟有市场因素,一旦上规模,就

能形成事实性的行业标准,以中国在全球供应链中的地位,尤其是制造业、终端、中间产品的竞争力,辐射海外,也会有自己的一定地盘。”

他指出,现在的供应链乃至产业竞争,很少是单一企业的竞争,而呈现为联盟、生态之间的竞争。Chiplet技术标准虽然已经发布,但切忌内卷、内耗和反复妥协。

“如果没有热情,只是狭义的半导体公司、官方机构,即便有几家系统或终端企业(手机、PC、家电或物联网企业)参与,还是很难发展好,得有基础设施类企业才能产生更大的协同。”王如晨表示,没有基础类公司参与,Chiplet也很难规模化,BAT、京东、抖音、拼多多背后对半导体的需求很大,且更能倒逼成熟工艺。

“2013年,台积电创始人张忠谋就说,未来影响全球半导体行业的公司,会有华为、阿里巴巴这些类型的企业,华为是一个维度,阿里巴巴是另一个维度。”王如晨表示。



中国广电5G已从规模建设期走向运营发展期。

视觉中国/图

## 四强鼎立新格局

传统三强鼎立的局面,也在中国广电加入竞争后,变得更加激烈且微妙。

伴随中国广电的发力,中国5G商用市场的格局也在悄然改变。传统三强鼎立的局面,也在

中国广电加入竞争后,变得更加激烈且微妙。最新运营数据显示,截至2022年11月底,中国移动5G套餐用户累计达到5.95亿,中国电信5G套餐用户2.63亿,中国联通5G套餐用户2.09亿。

“对比三家上亿级的体量,中国广电的500万虽然还有较大差距,但要看到700MHz频段本身的定位和价值。”周桂军表示,5G的网络部署已经从广覆盖进入精细覆盖的阶段,部署重点地区也在从城镇转向乡村偏远地区,而这正是700MHz频段的优势所在,考虑到中国乡村人口远大于城镇人口,中国广电5G拓展的潜力巨大。

记者注意到,根据目前中国广电公布的数据,由于处于市场推广初期,其5G移动用户仍以各地城市用户为主,尚未广泛触达真正的主力用户群体,也是业

界看好广电5G存在较大增长空间的原因。

此外,在周桂军看来,由于拥有国内最多的有线电视用户,中国广电在5G市场的玩法和三巨头存在较大差异。中国广电目前的公开目标,是加快打造“手机+电视+宽带+语音+X”的全融合业务体系,因此,从有线电视用户手中争取5G市场占有率,将是中国广电的另一优势。

不过,Strategy Analytics无线分析师杨光此前向记者表示,由于规模体量和资源的差距,中国广电或将很难在短期内挑战三大运营商在5G市场的地位,但加速运营商之间的竞争则是完全可能的。