

# 两大运营商暂停eSIM业务 专家呼吁多给点时间

本报记者 陈佳岚 广州报道

与苹果及美国运营商对eSIM(电子化的SIM卡)大力支持不同,我国运营商考虑到安全性等

## 普及不顺利

“从监管部门到运营商,目前行业对eSIM的新技术并不排斥,但对eSIM在手机终端的应用十分慎重。”此前,黄更生对记者表示,eSIM技术取代SIM卡槽这一动作会对整个生态带来非常深远的影响,所以运营商还是比较慎重。

eSIM,全称为Embedded-SIM,即嵌入式SIM卡,即将传统SIM卡直接嵌入到设备芯片上,实现真正设备无卡化。eSIM技术由苹果公司首先提出,苹果公司在技术储备和专利布局方面一直走在前列。2014年9月,苹果发布iPad Air 2时首次将eSIM卡的概念带到了实际产品中。2018年9月发布的iPhone XS中就在手机中引入了该技术,不过一直并未普及开来。但2022年,苹果发布的iPhone 14系列美国版本将eSIM代替SIM卡槽,为苹果首次发布只支持eSIM的iPhone,此举也被认为是推动eSIM普及。

而国内对于eSIM普及至智能手机这件事一直较为保守。

“从监管部门到运营商,目前行业对eSIM的新技术并不排斥,但对eSIM在手机终端的应用十分慎重。”此前,中国移动研究院业务研究所所长黄更生对记者表示,eSIM技术取代SIM卡槽这一动作会对整个生态带来非常深远的影响,所以运营商还是比较慎重,尤其是在中美贸易摩擦的背景下,发卡入口归属是问题,此外,在信息安全上可能会带来一些问题。

事实上,这并未影响eSIM在中国非手机终端的应用普及,早在2017年,中国联通就已开始在智能手表上开展eSIM试点,后来2018年推出一号双终端服务,使得每个号码可以通过手机(实体卡)和手表(eSIM)同时进行工作,而中国电信、中国移动后续也陆续开启eSIM一号双终端技术应用服务。

尽管三大运营商对于eSIM应用在手机上较为保守,但其已推出智能手表上的eSIM服务实

问题一直以来对eSIM技术更为保守,就连此前已经广泛应用在智能手表中的eSIM功能近段时间也被集中叫停。

日前,中国电信通过官方App

低调发布了一则“暂停eSIM手表业务办理公告”。而在此之前,中国移动早已发布过类似公告,中国联通在部分区域也已无法开通eSIM一号双终端服务。

《中国经营报》记者注意到,目前市面上拥有eSIM功能的安卓智能手机均无法在中国移动和中国电信办理一号双终端业务,也让eSIM在中国的推广普及蒙上了一层阴影。



eSIM技术由苹果公司首先提出,并发布了支持eSIM的iPhone。

视觉中国/图

实际上已经逐步普及,苹果、三星、华为、小米、OPPO、出门问问、魅族、努比亚等品牌的一些智能手表产品均支持eSIM服务,中国联通App显示支持该功能的手表品牌多达13个,中国移动方面则有17个。近期,荣耀刚发布的长续航手表4也首次支持eSIM,可以看出,eSIM作为智能手表差异化卖点之一,已经受到越来越多品牌的欢迎。

在仅支持eSIM的美版iPhone投入市场后,我国监管部门也给eSIM卡普及释放了更多积极的信号。去年,在回复网友提问时,工信部就已表态,“正组织相关单位,研究推进eSIM技术在平板电脑、便携式计算机及智能手机设备上的应用,待条件成

熟后扩大eSIM技术应用范围。”

目前国内运营商的eSIM业务有两种:一种是一号双终端业务,即用户可以在自己手机号码(主号码)的账户和套餐下,添加手表作为eSIM附属设备(副卡),使手机和手表共用一个号码,共享号码、套餐通话和流量,可分别通话、上网,手机没有随身携带时,也不担心错过重要通话。第二种是独立号码业务,是指手表独立的号码和蜂窝移动网络,拥有单独的资费套餐,拥有短信、通话和网络连接等业务。相比而言,一号双终端业务更受用户欢迎。

但这一相关功能却似乎也发展不太顺利。

在多家运营商发布暂停办理

相关业务后,记者以办卡为由咨询北京电信客服工作人员,其表示,安卓eSIM独立号码业务服务升级中,暂停开通办理,具体恢复时间无法提供。一号双终端业务则已经下线。北京移动客服人员则表示,eSIM手表一号双终端业务已暂停办理。不过,iOS生态仍支持eSIM业务。

当前中国联通App可正常办理相关业务,不过此前,云南、四川、湖北等地的中国联通用户发现,自己的安卓手表已不支持开通eSIM手表一号双终端业务。据悉,中国联通安卓手表eSIM独立号码业务线上开通入口暂时关闭,需往线下营业厅办理。一位湖北联通号主也向记者指出,“目前显示要线下办理。”

## 安全问题仍需重视

“之前有用户利用eSIM漏洞影响到了运营商利益,不仅利益受到影响,还有技术风险、运营风险、合规风险挑战,(运营商)没有动力推动。”

目前,三大运营商中,已经有两家市场份额大的运营商中国移动、中国电信相继都叫停了eSIM一号双终端业务的办理,尽管运营商的理由是“业务维护升级”,但外界不免对eSIM功能多了几分疑虑。

该业务的暂停暴露了eSIM在发展中似乎也遇到了问题,有网友猜测该业务暂停与被不法分子滥用相关,有人将一些不限量的eSIM物联网卡分成多个实体卡,并且每个实体卡都使用了超额流量,导致相关运营商损失惨重。eSIM的优势之一是“空中写号”,即用户在发送请求后获得运营商的授权就能直接入网使用,实名认证环节无法保证,也使得电信诈骗更难管控。而国内智能手机仍无法支持eSIM普及,也是因为技术上仍然有安全风险。

“之前有用户利用eSIM漏洞影响到了运营商利益,不仅利益受到影响,还有技术风险、运营风险、合规风险,(运营商)没有动力推动。”也有通信行业人士向记者如此说道。

相比于传统SIM卡,eSIM可能面临更多的安全风险。通信行业专家项立刚表示,实体卡安全性较强,需要市民前往营业厅办理并且核对身份信息,但是eSIM就相当于一段代码,有可能会被远程干预,安全性不如实体卡,的确可能存在一定的安全隐患。

不过,项立刚依旧看好eSIM的未来,虽然在我国手机端的使用空间不大,但是在万物智联时代,eSIM能在多个智能终端迎来发展的春天,比如智能手表、平板电脑或者一些智能家居方面。

项立刚指出,对于运营商而言,该业务投入较大,回报目前也并不多,还存在一定的安全隐患,也需要给运营商多给一些时间。值得注意的是,在部分运营商收紧eSIM推广的同时,中国联通似乎又对eSIM推广加大了力度,7月21日,中国联通在其官方微信发布文章称近期推出“开通联通eSIM,享

受购买智能手表直降”活动。对此,记者也联系采访各家运营商态度,不过截至发稿并未获得回复。

停用eSIM最直接的影响便是,用户新购入的设备因为运营商不支持而无法享受相关服务,尽管用户还能携号转网办理联通的eSIM卡,但也更为麻烦。

受到影响的不仅是用户,以eSIM功能为卖点的智能电子设备也将受到影响。有手机行业人士向记者指出,“厂商也会有影响,毕竟之前的产品大力宣传过这个功能,现在不支持办理了也颇有些尴尬。”

根据Counterpoint的ETO(新兴技术机会)服务的最新研究,到2025年,基于eSIM的设备出货量将达到近20亿台。Counterpoint高级分析师Ivan Lam对记者表示,eSIM并非新技术,在全球发展十分迅速,规模已经很大了,尤其是在IoT(物联网)产业已经非常成熟,但在国内智能手表市场影响还有限。

Ivan Lam对记者表示,“智能手表在国内市场用eSIM的用户占比较小,eSIM功能只是其中一个关键卖点,大部分用户基于增加这项功能需要增加整体售价的情况下,可能更愿意选择非eSIM版本,所以它对整个智能手表的市场,其影响不大。”

根据市场调查机构Counterpoint公布的最新报告,2023年第一季度中国智能手表出货量同比下降28%,环比下降16%,达到过去12个季度以来的最低水平。排名前三的品牌分别是华为、苹果和步步高。

而从行业情况来看,国内智能手表市场表现乏力,厂商们生存环境也并不如人意,仍在寻找更多创新突破点。

尽管目前发展受阻,但业内人士依然表达了对eSIM未来发展的乐观预期。太平洋证券认为,未来五年eSIM会广泛应用于智慧城市、智能家居、工业互联网、车联网、智慧医疗等垂直领域,对推动蜂窝物联网的规模化起到非常关键的作用。

# 高带宽内存成新宠 三大巨头加码“押注”

本报记者 秦泉 北京报道

ChatGPT在全球的关注度持续火热,再次将AI产业推到聚光灯下,而在这一领域一直盘踞着两大巨头,硬件层面英伟达独领风骚,而OpenAI凭借GPT模型在软件层面独占鳌头。但随着AI产业迎来“iPhone时刻”,为满足海量数据存储以及日益增长的繁重计算需求,半导体存储器领域也迎来新的变革,高带宽、低功耗内存HBM“粉墨登场”,SK海力士、三星等存储厂商也收获颇丰。

《中国经营报》记者从多位业内人士处了解到,DRAM(动态随机存取存储器)分为三个类型:标准DDR、移动DDR以及图形DDR,HBM属于最后一种,即图形DDR。作为一种新兴的标准DRAM解决方案,HBM的优点显而易见,它可以显著提升数据传输速度。其在数据中心中的应用已经很成熟,并且由于人工智能、机器学习的需求而使用量不断增长,但缺点是高昂的成本。

## 各方抢购

在当前DRAM的整体颓势之中,HBM实现了逆势增长。

HBM全称为High Bandwidth Memory,即高带宽内存,是一种新兴的标准DRAM解决方案。高带宽内存方案最初是由三星、AMD和SK海力士提出来的。HBM技术可实现高于256GBps的突破性带宽,同时降低功耗。它具有基于TSV和芯片堆叠技术的堆叠DRAM架构,核心DRAM芯片位于基础逻辑芯片之上。第一个HBM内存芯片由SK海力士于2013年生产,第一个使用HBM的产品是2015年的AMD Fiji GPU。

去年年底以来,ChatGPT引

## 三分天下

过去,HBM的需求仅占整体DRAM市场的不到1%,而随着市场需求的进一步提高,各大存储厂商也展开了对这一市场的争夺。

HBM市场目前由三大DRAM原厂占据,根据TrendForce统计,2022年三大原厂HBM市场占有率分别为SK海力士占50%、三星约40%、美光约10%,而SK海力士是唯一实现了量产HBM3的厂商。预计2023年SK海力士将受益新一代HBM3产品的量产,其市场占有率有望提升至53%。

今年4月SK海力士又推出24GB HBM3产品(HBM3E),容量

爆AI概念,AI相关需求呈快速增长态势。而AI的快速发展,对数据量和算力的需求也有大幅拉动,拉动相关半导体需求的持续提升。

民生证券指出,处理器性能不断提升,“内存墙”成为计算机系统的瓶颈,而HBM通过3D堆栈可提供更高的内存带宽和更低的能耗,适用于高存储带宽需求的应用场合,如HPC、网络交换设备等。

半导体分析师王志伟对记者表示,“内存墙”指的是内存性能严重限制CPU性能发挥的现象。存储器与处理器性能差异正随时间发展逐渐扩大,当存储器访问速度

再度提升且采用更薄的DRAM芯片垂直堆叠,实现了与16GB产品相同的高度,而这也是头部公司争相向SK海力士申请样品测试的原因。

而这也让SK海力士在相对萎靡的存储市场得以支撑。财报显示,SK海力士第二季度合并收入为7.31万亿韩元,环比增长44%,同比下降47%;营业亏损2.88万亿韩元,环比增长15%,同比由盈转亏;净亏损2.99万亿韩元,环比下降16%,同比由盈转亏。2023财年第二季度营业亏损率为39%,净亏损率为41%。

SK海力士表示,尽管消费者

跟不上处理器数据处理速度时,存储与运算之间便筑起了一道“内存墙”。而随着人工智能、高性能计算等应用市场兴起,数据量指数级增长,“内存墙”问题也愈发突出。

据悉,英伟达与AMD最新的高端GPU产品H100以及MI300中,都配备了目前最新的HBM3。并且,微软、亚马逊等多个科技巨头也都在排队抢购SK海力士的第五代高带宽内存HBM3E。

AMD CEO苏姿丰表示,HBM采用堆叠式设计实现存储速度的提升,大幅改变了GPU逻辑结构设计,DRAM颗粒由“平房设计”改为“楼房设计”,所以HBM能够带

需求持续疲软,但生成式AI市场的扩张已迅速推高了对AI服务器内存的需求。因此,HBM3和DDR5等高端产品的销量增加,从而推动公司第二季度收入环比增长44%,而营业亏损收窄15%。

不仅如此,SK海力士已明确明年上半年生产HBM3E,并将HBM4的生产目标时间定在了2026年。

另一存储巨头三星也计划投资1万亿韩元(约合7.6亿美元)扩产HBM,目标明年年底之前将HBM产能提高一倍,已下达主要设备订单。据当地券商KB Secu-

来远远超过当前GDDR5所能够提供的带宽上限。

TrendForce最新报告预计,2023年AI服务器出货量(含GPU、FPGA、ASIC等)预估在120万台,年增长率近38%。AI芯片出货量同步看涨,预计今年将增长50%。与此同时,目前高端AI服务器GPU搭载HBM芯片已成主流,预计2023年全球HBM需求量将年增近六成,达到2.9亿GB,2024年将再增长30%。

而根据Omdia数据,2020年全球HBM市场规模为4.58亿美元,预计2025年市场规模将达到25亿美元,年复合增长率高达40.38%。

王志伟分析认为,VR和AR系统需要更高分辨率的显示器。这些显示器需要更多的带宽来在GPU和内存之间传输数据,这正是HBM的用武之地。HBM能够提供高达传统内存解决方案三倍的带宽,已成为高分辨率显示器的理想选择。

值得注意的是,日前,美光已宣布已出样业界首款8层堆叠的24GB容量第二代HBM3内存,基于1P DRAM制程节点高带宽内存(HBM)解决方案,带宽超过1.2TB/s,引脚速率超过9.2GB/s,比现有HBM3解决方案性能可提升最高50%。美光介绍,第二代HBM3产品与前一代产品相比,每瓦性能提高2.5倍,可帮助缩短大型语言模型(如GPT-4及更高版本)的训练时间,降低总体拥有成本(TCO)。