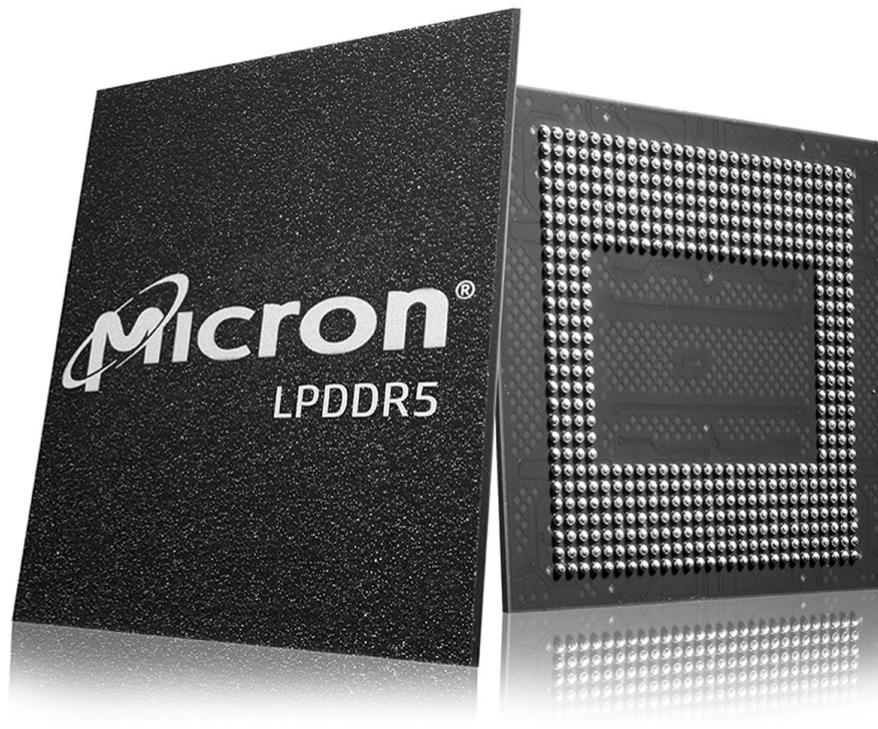


# DRAM 市场初见回暖 新一轮竞争开启

本报记者 张心怡

DRAM 第一季度价格回暖,“存储三雄”三星、美光、海力士围绕 DRAM 的新一轮竞争已经开始。三星将 EUV 导入 DRAM,DDR5 及 LPDDR5 等新产品的崛起,透露哪些迭代趋势?在寒意犹存的第二季度,三大内存企业的产能布局有什么侧重点,聚焦哪些市场方向?



三星首度在 DRAM 生产引入 EUV,既有利于降低生产成本,也有利于提升差异化竞争能力。

三星于近期宣布,已经成功出货了一百万个基于 EUV 技术的 10nm 级(D1x)DDR4 模块,成为首个在 DRAM 生产中使用 EUV 的企业。目前三星的 EUV DDR4 模块已经完成了全球范围的客户评估,将为高端 PC、手机、企业服务器、大数据等应用使用更先进的 EUV 技术开启大门。

EUV 光刻是逻辑 IC 7nm 及以下制程的关键技术,能够提升产能,降低单片生产成本。EUV 波长仅为 13.5nm,远远小于 DUV 光刻机的 193nm,能实现更高的分辨率,打造更小更快的芯片。台积电的 7nm 加强版 N7+ 以及后续的 6nm、5nm、3nm 工艺都将使用 EUV 设备,三星也从 7nm 节点开始使用 EUV 设备并将继续沿用到 3nm 工艺的开发。

三星首度在 DRAM 生产引入 EUV,既有利于降低生产成本,也有利于提升差异化竞争能力。集邦咨询在文字答复

记者采访时表示,DRAM 进入 10nm 级时代,制程所需的光罩数越来越高,EUV 可以有效减少光罩数量来压低成本。随着 DRAM 向更先进的节点发展,EUV 会变成不可或缺的工具,不过现阶段供应商仍处于试产阶段,达到较高的经济效益才会将 EUV 导入量产。

赛迪智库集成电路所分析师黄河棋向记者指出,从技术必要性来看,当前 DRAM 先进节点为 1Znm(第三代 10nm 等级制造工艺),即使再进步两代依旧没有必要使用 EUV 的要求。但是三星宣称 EUV 能够使生产效率翻倍,从而大幅降低成本,使得其他厂商必须跟进,否则将在竞争中处于劣势。在未来 DRAM 竞争中,EUV 是一个必须的选项,这是市场竞争的结果。

海力士也注意到 EUV 对 DRAM 的重要性。2019 年 10 月,海力士在声明中称,为满足微型化电子设备及存储单元

在小米采用 LPDDR5 的实测结果中,LPDDR5 综合场景下较 LPDDR4 续航提升约 10%。

存的手机,美光已经接到很多 16GB 内存需求。

相比 LPDDR5,DDR5 的规模量产和应用步伐稍缓,但领军内存企业都在加紧布局。海力士计划今年量产 DDR5,三星计划 2021 年基于 D1a 工艺大规模量产 DDR5,美光 1Znm 制程的 DDR5 寄存型 DIMM (RDIMM) 已开始出样。据悉,海力士 DDR5 内存频率最高达 8400MHz,单颗最大内存容量为 64GB,相比 DDR4 带宽翻倍。集邦咨询向记者表示,DDR5 的进程比 LPDDR5 更晚,主要应用场景以计算机、服务器产品为主,但需要配合主流 CPU 的规格,预计到 2021 年的下半年才能在市场上看到一定数量的产品。

三大 DRAM 供应商今年的发展方向为持续朝向 1Y、1Znm 制程做转变。

起宣布 realme 真我 X50 Pro 全系标配三星 LPDDR5。

小米 10 系列和 realme 真我 X50 Pro 的 LPDDR5 内存最高为 12GB,不过消费者有望在下半年见到搭载 16GB LPDDR5 的手机。今年 2 月,三星宣布面向下一代高端手机的 16 GB LPDDR5 开始量产,数据传输速率达到 5500Mbps,是 LPDDR4X 版本的 1.3 倍。相比 8GB LPDDR4,16GB LPDDR5 能降低 20% 的功耗并提供两倍的性能。三星计划在平泽工厂继续扩产 LPDDR5,并在第二季度规模量产基于第三代 10nm 工艺的 16GB LPDDR5。美光科技移动产品事业部市场副总裁 Christopher Moore 也表示,预计 2020 下半年就会出现 16GB 内存。

在美光宣布小米将搭载其首款量产的 LPDDR5 后仅 4 个小时,努比亚创始人兼总裁倪飞在社交账号宣布红魔 5G 全系列标配 LPDDR5,配图为三星 LPDDR5 产品图。两天后,Realme 副总裁徐

聚焦在向 1Ynm 的技术迁移以及 96 层和 128 层 NAND,采用 1Ynm 的 DRAM 占比将提升 40%。1Znm 也将于年内正式投入批量生产。

三星也将为新产品建立产线。为了更好地满足市场对下一代 DDR5 及 LPDDR5 DRAM 不断增长的需求,三星除导入 EUV 技术,还将于今年下半年在韩国平泽市建立第二条半导体产线。

美光则根据市场需求调整产能结构。美光在第二季度财报指出,受新冠肺炎疫情影响,远程办公、游

## EN 产业瞭望塔

以 5G、人工智能、IoT 为代表的新一代信息技术以及近期被热议的“新型基础设施建设”为集成电路提供了新的增量市场,也为处于产业链上游的半导体装备制造企业带来更多机遇。对此,国内最大的半导体设备生产企业北方华创科技集团股份有限公司董事长赵晋荣日前在接受《中国电子报》记者采访时表示,面对数字时代带来的红利,国内半导体设备企业在加强提高自身创新能力的同时,更重要的是积极与客户建立紧密的战略合作伙伴关系,全面支撑中国半导体设备产业国产化需求。

## “新基建”为半导体设备带来新机遇 ——访北方华创科技股份有限公司董事长赵晋荣

本报记者 谷玲玲

### 集赞誉,获首肯 支撑设备国产化发展需求

半导体设备是完成晶圆制造、封装测试和实现集成电路技术进步的关键。有数据表明,半导体设备是晶圆代工厂的最大投资项,约占整体投资的 70%。赵晋荣告诉《中国电子报》记者,近年来,中国集成电路产业取得了长足发展,已成为全球规模最大、增速最快的区域市场。芯思想研究院数据显示,国内计划新建的 20 家 Fab 投资总计将超过 1000 亿元,将会带来超过 700 亿元设备需求。

考虑到晶圆厂对国产设备的逐步认可和性价比优势,在接下来的产能扩张中,国产设备将会有更大的机会。赵晋荣向记者表示:“受中国市场需求旺盛以及国际环境的影响,存储芯片、2.5D/3D 封装、CIS、第三代半导体、Micro/Mini-LED 等产业国产化热潮涌动,驱动国产高端半导体装备业快速发展。作为国产设备企业,北方华创已经有包括刻蚀机、PVD、CVD、外延设备、湿法清洗、炉管等在内的 30 多种成熟设备在国内集成电路生产线上量产使用,随着越来越多的评估工作逐步开展,国内半导体装备企业将迎来历史性的发展契机。”

考虑到晶圆厂对国产设备的逐步认可和性价比优势,在接下来的产能扩张中,国产设备将会有更大的机会。赵晋荣向记者表示:“受中国市场需求旺盛以及国际环境的影响,存储芯片、2.5D/3D 封装、CIS、第三代半导体、Micro/

赵晋荣表示,由于国外疫情逐渐恶化,国外主流设备公司停工或居家远程办公,与客户的沟通和交流处于暂停状态,尤其是针对国内客户的服务和响应不及时的问题突出。疫情期间,国外原厂支持工程师很难到位,这给客户的排产造成较大影响。“在这种情形下,北方华创作为本土供应商优势凸显。疫情期间,我们一直持续提供服务,积极采取防疫措施,在保证人员健康安全的前提下,快速响应客户需求。举例来说,公司专门为身处武汉疫区工作的客服人员租住了酒店,租了专车往返于酒店与客户工厂之间,对关键客服人员,直接就住在客户的员工宿舍,更‘贴身’地满足客户需求。疫情期间,与客户‘同进退,共抗疫’的情谊,也极大地增强了客户对国产设备的信任。从长远看,相信这对中国高端半导体装备业的自主发展是十分有利的。”

### 新基建,新机遇

### 进一步深化客户战略合作

谈到未来,赵晋荣表示,半导体在中国作为战略产业的地位不会改变,中国继续发展本地化装备能力的趋势也不会改变,受疫情催生的“宅”经济和工厂自动化的需求,将为半导体产业链各环节带来持续的机会。5G、汽车电子、物联网、AI、高性能运算、工业机器人、智能穿戴等新一代信息技术的发展,尤其是最近中央提出的“新型基础设施建设”,进一步提高了对集成电路的需求,从而也为国产半导体设备行业发展带来新的机遇。

一代器件,一代工艺,一代设备,已经成为业内共识。而业内专家也多次强调要完善国内集成电路产业链建设,全面提升国内集成电路产业综合竞争力。赵晋荣认为,半导体设备行业的国产化发展将是大势所趋,国内厂商应该看到这个趋势,进一步加深与客户的合作,争取让客户研发之初就接纳国产设备。国产设备商应致力于与客户形成更加紧密的、互相绑定的战略合作伙伴关系,抓住中国半导体当前迅猛发展的契机,抓住存储器、IGBT、3D IC、Micro LED 等应用机会,发挥国产设备速度快、服务好、成本低的优势,在业内建立良好的口碑,从而开辟国产设备新领空。

## 助听器变蓝牙耳机?

### 新一代蓝牙 LE Audio 是如何做到的

本报记者 沈丛

在《2020 年蓝牙市场最新资讯》线上发布会上,蓝牙技术联盟在音频传输的增强功能方面,着重提到了助听器标准化的功能。这项功能可通过新一代蓝牙音频标准——低功耗音频(LE Audio)来实现。LE Audio 将提升蓝牙音频的性能,新增对助听器的支持,为广大听力障碍人士带来了福音。

### 助听器普遍使用率较低

“到目前为止,仅有 15% 的听力受损人士对于目前的助听设备表示满意。”蓝牙技术联盟高级战略规划总监夏斌在《2020 年蓝牙市场最新资讯》线上发布会上和记者说道。可见,人们对传统助听器的满意度并不高。据调查,中国听力障碍人士助听器佩戴率仅为 1%,部分地区的听力受损人士佩戴率更低。然而,中国听力障碍人士在逐年增加,据预测,中国 5 岁以上听力受损总人口将逐年增加,至 2050 年年底,约有 2 亿 9 千万人,而 70 岁以上的老人约占 2 亿人。

### 改善传统助听器缺陷

据蓝牙技术联盟介绍,新一代蓝牙 LE Audio 主要在外观和助听功能上弥补了一些传统助听器的缺陷。

EHIMA 成员公司 GN Hearing 对外关系副总裁 Nikolai Bisgaard 认为,很多听力障碍人士不愿意佩戴助听器,最主要的一个原因是和佩戴助听器所产生的耻辱感有关。很多人担心佩戴助听器之后,就向外界展示自己有听力障碍,从而产生很强烈的羞耻感。然而,新一代蓝牙

LE Audio 可以将助听器变成无线耳机,在外观方面更容易让人接受,甚至能够使听力障碍人士感到佩戴蓝牙助听器可以成为一种时尚。

在改善外观的同时,新一代蓝牙 LE Audio 拥有更强大的助听功能,拥有低功耗、高音质以及多重串流,将大幅提高蓝牙技术整合于助听器的发展比例,能够更加全面有效地帮助到听力障碍人士去聆听世界的各种声音。

### 助力助听器行业发展

新一代蓝牙 LE Audio 在未来助听行业的市场规模将会是怎样的?夏斌先生和记者表示:“我认为对于听力受损人士和助听设备开发者而言,蓝牙 LE Audio 是提供了一个非常好的科技,能够集成各种不同的技术和功能,并且以一种成本较低的方式来进行研发。现在我们知道,不光是使用助听器的人群,还包括很多听力有问题但尚未到需要使用助听器的程度的这些人,他们在市场上并没有得到很好的服务。所以现在的情况是,真正需要助听帮助的人群,实际上比当下助听器使用的人要多得多。这就意味着我们在这个领域事实上是有非常大的潜力。”

同时,Nikolai Bisgaard 认为,LE Audio 将成为未来所有听力设备中的关键组成部分。在低功耗蓝牙用了数年时间改变听力设备,使它们满足用户的个性化需求的基础上,LE Audio 增加了高质量音频信号传输的特性,这意味着任何佩戴兼容听力设备的人都可以接收任何 LE Audio 协议设备所发出的音频信号。听力设备用户将能够连接到电视、收音机和手机等各种音频源以及电影院、剧院、教堂、会议室和公共交通系统中的公共频道。

## 产能向先进制程和新产品倾斜

2019 年,内存价格经历至暗时刻。三星 2019 年盈利较 2018 年下降 52.8%,海力士 2019 年盈利同比下降 87%,美光同比下降 23%。集邦咨询向记者表示,在产能扩增放缓的情况下,三大 DRAM 供应商今年的发展方向为持续朝向 1Y、1Znm 制程做转换。在比拼技术的同时,也要比拼产品质量、良率和转换进度。

海力士计划 2020 年重点提升 1Ynm DRAM 产量。海力士首席技术官 Jin-seok Cha 表示,海力士今年的投资会

聚焦在向 1Ynm 的技术迁移以及 96 层和 128 层 NAND,采用 1Ynm 的 DRAM 占比将提升 40%。1Znm 也将于年内正式投入批量生产。

三星也将为新产品建立产线。为了更好地满足市场对下一代 DDR5 及 LPDDR5 DRAM 不断增长的需求,三星除导入 EUV 技术,还将于今年下半年在韩国平泽市建立第二条半导体产线。

美光则根据市场需求调整产能结构。美光在第二季度财报指出,受新冠肺炎疫情影响,远程办公、游