



# NAND 闪存：韩国双雄PK美日同盟

本报记者 张心怡

4月25日,铠侠发文庆祝NAND闪存发明35周年。自铠侠的前身东芝存储在1987年发明NAND闪存以来,NAND市场已发展到700亿美元的规模,容量从最初的4Mb增加到1.33Tb,实现了33万倍的增长。走过了35年的发展历程后,堆叠层数和市场规模,正在成为NAND产业的竞争焦点。独占头把交椅的三星与通过收购冲击第二把交椅的海力士,共同构成韩厂在NAND市场的半壁江山。曾长期保持市场份额第二、第三的铠侠与西部数据,则通过22年来持续加深合资战略关系,保证市场的规模效应。NAND的市场份额之争,将愈演愈烈。

## 日美大厂战略合资20年

近期,铠侠公司和西部数据公司签署正式协议,将共同投资位于日本四日市的Fab7(Y7)制造工厂的第一阶段工程,为该工厂建设第六座闪存生产设施,预计今年秋季启动生产。双方表示,将基于共同研发3D NAND及联合投资等方式,继续发挥协同效应,增强各自竞争力,扩大在存储领域的领先地位。

此次的合作投资,被双方视为为合资伙伴关系的又一个里程碑。这段持续了20年之久的合作,其源头可追溯到铠侠前身——日本东芝存储业务和西部数据子公司闪迪的合

作。2000年,闪迪和东芝成立合资公司,推动双方在市场定义、最新产品技术以及生产制造方面的全方位合作。合资公司结合了东芝的0.16微米和0.13微米闪存技术,以及闪迪的多级单元闪存技术与控制器系统整合能力,并基于东芝的四日市制造厂进行生产,成品由双方各自进行市场推广和销售。

“闪迪是NAND设计公司,本身没有晶圆厂,为了更好地对抗存储器的周期波动,闪迪与东芝进行绑定,一方面产能有了保障,另一方面可以在先进存储技术上合作研

发。而东芝是存储器IDM企业,和闪迪合作能够分担投资风险,是‘抱团取暖’的表现。”北京半导体行业协会副秘书长、北京国际工程咨询有限公司高级经济师朱晶向《中国电子报》记者表示。

虽然闪迪在2016年被西部数据收购,东芝存储也有了新名字“铠侠”,但这段战略合作关系穿越了企业的拆分整合,得以存留至今,并成为双方抗衡韩厂的一重保障。据报道,西部数据CEO David Goeckeler曾在采访中表示,铠侠是西部数据重要的合作伙伴,两家公司加

起来是全球最大的NAND供应商,市场占有率高于三星。

“铠侠与西部数据的合作,有利于双方提升产品的高端化水平,更好地提升核心竞争力,以抗衡韩国存储器巨头的垄断地位。”赛迪顾问集成电路产业研究中心高级分析师杨俊刚向《中国电子报》表示。

双方的合作,也顺应了NAND的产业特点。

“铠侠和西数能长期合作到现在,主要还是NAND发展至今越发仰仗规模效应,需要形成合力。”芯谋研究分析师王立夫指出。

三星一直是存储行业商业化做得最好的,而SK海力士的巨资收购,将规模做起来了。

左右市场占有率的厂商合并,将规模做起来了。两者共同组成了韩国厂商的高市占率。”王立夫指出。

不过,即便吞下英特尔NAND业务,海力士的市场份额依然与三星存在较大差距。短期内,三星在NAND产业的地位仍然难以超越。

“韩国长期占据存储器产业的龙头地位,与他们对存储器标准化规模化周期性的特点有充分理解,制定了非常战略聚焦和坚定的赶超策略、持续性的逆周期大手笔投入,还有在赶超阶段充分借力大量日本工程师的经验,是分不开的。”朱晶表示。

NAND产品趋于标准化同质化,竞争规模和成本会成为原厂之间主要的竞争点。

由于存储市场具有周期性强、规模效应显著的特点,加上NAND的价格竞争已经较为充分,更高的市场份额显得尤为重要。海力士的收购、铠侠与西数的结盟,都是通过整合资源提升市场份额的方式。“规模”将成为今后一段时间,NAND市场竞争的关键词。

“整合是难以避免的,这是正常的市场规律,其实东芝和西数的合作也是一种变相整合。在技术没有代际差异的情况下,NAND产品趋于标准化同质化,竞争规模和成本会成为原厂之间主要的竞争点。”王立夫说。

## 第一季度全球硅片出货量同比增长10%

本报讯 记者张依依报道:近日,国际半导体行业协会(SEMI)旗下硅产品制造商组织(SMG)发布最新硅片产业分析报告。报告指出,2022年第一季度,全球半导体硅片出货面积达36.79亿平方英寸,再创单季度历史最高纪录。根据预测,硅片市场的高景气度将持续至2024年,预期出货面积将逐季度上涨并不断创下新高。

现阶段,全球硅片市场需求持续旺盛。报告具体提到,2022年第一季度,全球半导体硅片出货面积达到36.79亿平方英寸,比去年第四季度的出货面积增长了0.9%,创下了单季度历史最高纪录,更比去年同期的33.37亿平方英寸增加约10%。

SEMI在报告中表示,今年第一季度硅片市场出货面积之所以创下新高,是因为各尺寸的硅片产品出货面积均比去年同期有所增加。特别是在多种终端应用的带动之下,半导体产品需求持续增长。随着各大半导体厂商陆续宣布新的晶圆厂投资计划,新增产能将在未来几年逐步释放,但硅片市场需求大于供给的情况将继续延续,供给或将持续吃紧。

日本信越(Shin-Etsu)、日本胜高(SUMCO)和环球晶等在内的硅片大厂,看好今明两年的市场状况,认为近两年的硅片市场

将持续供不应求状态。现阶段,这几家硅片大厂2024年前的产能都已经被客户预订一空。从目前的情况来看,8英寸及12英寸硅片产能的供应紧张情况将延续到年底,价格逐季度上涨的趋势愈发明显。

为何2022年硅片市场供给跟不上需求的“火热”状态仍在延续?半导体行业专家池宪念向《中国电子报》记者表示,这是因为在过去两年的时间里,硅片厂商没有增加新的产能。目前各厂商采取的扩产计划并不能立刻“变现”,新增产能要等到2024年之后才会逐步释放。因此,硅片供给面积的年增长率还将低于半导体制造厂商的产能增长幅度,预计硅片市场供给将一路吃紧到2024年。

根据此前SEMI统计的数据,2021年全球硅片的出货总量约为141.65亿平方英寸,年增长率达到14%;2021年全球硅片市场营收规模达126亿美元,首度突破120亿美元大关,较2020年增长13%。池宪念对记者表示,从当前各大硅片厂商全产全销的情况来看,2022年全球硅片的出货面积和营收规模有望创下新的历史纪录。相关预测显示,全球硅片出货总量有望超过150亿平方英寸。同时,环球晶圆、胜科、合晶、嘉晶等硅片厂商今年的营收有望继续创下历史新高。

## 2021年全球功率半导体十强企业出炉

本报讯 记者许子皓报道:近日,Omdia报告显示,2021年日本企业在功率半导体公司销售额排名前十位中占据五席,分别是三菱电机(第四)、富士电机(第五)、东芝(第六)、瑞萨(第九)、ROHM(第十)。

Omdia表示,在前十名中,排名第一的德国英飞凌和第二名的美国Onsemi的地位十分稳固,第三名往后的排名变化迅速。

英飞凌在2021年的销售额比2019年增长了三成。而Onsemi此前以4.3亿美元的价格从GlobalFoundries收购了前IBM东菲什布尔工厂的300毫米晶圆厂。

三菱电机2021年的销售额比2019年增长44%。同时,三菱电机在意大利米兰附近建成了一座专用于功率和模拟半导体的300毫米晶圆工厂,预计将于2022年下半年投产。

富士电机目前没有300毫米的

增产计划,专注于200毫米的增产,2021年的销售额比2019年增长了51%。富士电机表示,在电动汽车和可再生能源需求增加的背景下,决定将功率半导体的资本支出(包括对SiC功率半导体的投资)增加到1900亿日元。

东芝也决定在其子公司加贺东芝电子的子公司内建造一座300毫米晶圆兼容的制造大楼,用于生产功率半导体。

此外,在2019—2021这三年间,这五家日本企业销售额合计始终占前十名销售总额的32%~33%左右。

Omdia半导体咨询总监杉山和弘在谈到功率半导体行业的发展趋势时表示:“全球对电动汽车、风能、太阳能发电、铁路和数据中心电源的需求不断增长,功率半导体制造商都在进行资本投资,以提高产能。日本方面也宣布投资300毫米晶圆厂,以增加未来的产能。”

## 日本电装与联电合作生产功率半导体

本报讯 记者许子皓报道:近日,日本电装与联电的日本子公司USJC共同发布公告称,两家公司已同意在USJC的12英寸晶圆厂合作生产车用功率半导体,以满足车用市场日益增长的需求。

日本电装是世界汽车系统零部件的顶级供应商。此前,刚与全球第一大晶圆厂商台积电以及索尼在日本熊本县共同成立了晶圆厂JASM。此次又与另一大晶圆厂商联电在日合作,可见其在半导体晶圆制造领域的布局野心。

4月27日,联电公布了2022年第一季度的财报,财报显示,联电的第一季度营收达到新台币634.2亿元(约合142亿元),较前季的591.0亿元(约合132亿元)增长了7.3%。联电表示,因为全球都在为减少碳排放而努力,使得电动车的开发和市场需求快速成长,汽车电子化所需的半导体数量也在迅速增加。

联电总经理王石表示:“联电南科Fab 12A的P5厂区扩建产能将在本季进入量产,有助于补足28纳

米的需求缺口。同时,联电积极扩增海外生产基地的产能,以支持客户的长期成长。日前公布在新加坡Fab 12i扩建的新厂计划,目前已与客户签订自2024年起的数年供货合约,预期将可满足日益增加的22/28纳米需求。

并且,联电将与日本电装合作在USJC的12英寸晶圆厂生产车用功率半导体,以满足车用市场日益增长的需求,目标是扩大联电在车用电子领域的市占率。

据悉,此次合作中,日本电装将提供其系统导向的IGBT组件与制程技术,而USJC则提供12英寸晶圆厂制造能力,预计在2023年上半年实现IGBT制程在12英寸晶圆的量产。这项合作已获得日本经济产业省的必要性半导体减碳及改造计划的支持。

DENSO总裁暨执行长有马浩二表示:“随着自动驾驶和汽车电气化的不断发展,半导体在汽车业中变得越来越重要。因此,日本电装将成为日本第一批开始以12英寸晶圆量产IGBT的公司之一。”