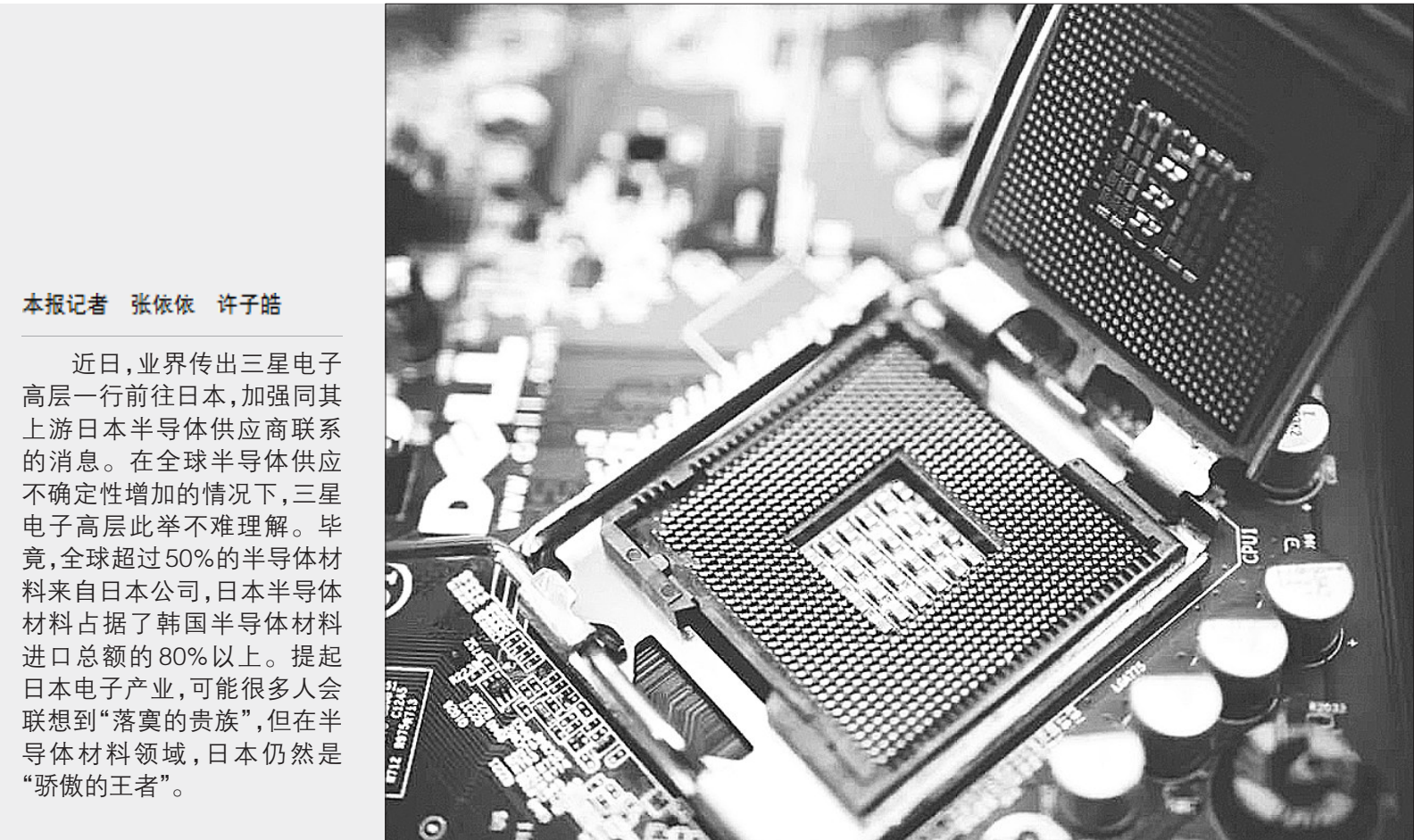


半导体材料：日本为何称雄？



本报记者 张依依 许子皓

近日，业界传出三星电子高层一行前往日本，加强同其上游日本半导体供应商联系的消息。在全球半导体供应不确定性增加的情况下，三星电子高层此举不难理解。毕竟，全球超过50%的半导体材料来自日本公司，日本半导体材料占据了韩国半导体材料进口总额的80%以上。提起日本电子产业，可能很多人会联想到“落寞的贵族”，但在半导体材料领域，日本仍然是“骄傲的王者”。

关键半导体材料日本全球领先

日本半导体产业已经不像30多年前那样辉煌，但年老的雄狮依旧有着锐利的“獠牙”。在产业链上游的芯片制造环节，硅片、电子气体、光掩膜、光刻胶配套化学品、抛光材料、光刻胶、湿法化学品、溅射靶材等多种关键半导体材料的生产都高度依赖日本企业。日本企业在许多关键半导体材料方面全球领先。

3月16日在日本东北地区发生的地震，也“震动”了全球半导体产业链。在这一地带分布有胜高、信越化学、东芝等多家日本半导体企业的生产基地，这次地震影响了这些企业的生产，让硅片、光刻胶和电子气体等产业链上游环节产品的生产受到影响。

日本为什么能在半导体材料上一直领先

生产超纯过氧化氢的三菱瓦斯化学、生产光掩模的大日本印刷、早在2021年9月就已经具备最先进制程用光刻胶生产能力的住友化学、不断在中国台湾地区和欧洲增强半导体封装材料产能的住友电木、在探针板可切削陶瓷市场占比份额约90%的Ferrotec……

这些日本企业的市值可能比不上芯片制造领域的龙头厂商，但是如果没有这些企业生产半导体材料，半导体行业下游的芯片生产将变得极其困难。这可能也是三星电子高层亲自拜访日本半导体材料供应商，以寻求材料供应稳定的重要原因之一。

日本为什么能够在半导体材料方面一直领先？这其实与日本对细分领域的专注研发密不可分。针对

全球半导体材料供应链安全稳定受关注

如今的亮眼成绩并不意味着日本企业可以永远在半导体材料行业高枕无忧。

事实上，日本半导体材料企业也面临着全球范围内的市场竞争。张彬磊向记者表示，日本企业在半导体材料方面的竞争对手可以大致分为两类。一类是以美国厂商为代表的“老牌”企业。这类企业实力雄厚、技术扎实，不但拥有稳定的市场占有率，还持续不断地进行研发投入。另一类代表性企业则是来自韩国和中国台湾地区的新兴材料企业。

谈及这些新兴材料企业，张彬磊表示，近年来，受复杂国际形势影响，

更让人记忆犹新的是，2019年7月，日本修改了对韩国关键半导体材料的出口管理条例。该条例宣布，自7月4日起，开始限制向韩国出口氟聚酰亚胺、光刻胶和高纯度氟化氢这三种半导体材料。在修改公告发出一个月后，日本再次通过新版《出口贸易管理令》，将韩国从出口“白名单国家”上剔除，为韩国半导体产业带来一定不利影响。

从数据上看，在DRAM关键原材料领域，日本企业占据全球70%以上的市场份额。就硅片市场而言，日本企业信越和胜高几乎垄断大尺寸硅片市场，在该领域占据全球份额的60%左右。在光刻胶领域，日本厂商同样当仁不让，在全

这点，芯谋研究高级分析师张彬磊对记者表示，日本企业更擅长钻研某一类细分市场或者产品，而不是像全球大多数企业一样，不断扩展产品线类型。

在单体领域赫赫有名的大阪有机化学，或许是日本企业专注细分领域的代表性案例之一。单体是半导体材料光刻胶中包含的液体，是合成聚合物所用的低分子原料，在芯片生产过程中起到关键性的辅助作用，能够让光照部分的光刻胶凝固。

在大阪有机化学的发展初期，日本半导体材料市场的竞争非常激烈。生产合成纤维材料起家的大阪有机化学，很清楚自己很难在与巨头企业的直接竞争中占据优势，所以为了避免“以卵击石”，大阪有机化学选择了市场较小、利润较低，但

球前五大光刻胶龙头企业中独占四席，占据了光刻胶70%的市场份额。在光刻胶的细分领域——Arf光刻胶中，日本企业甚至可以占据93%左右的市场份额，呈现高度寡头垄断格局。ABF载板也是日本味之素一家独大，市场占有率超过99%。

在一些略显冷门的半导体材料领域，日本企业同样有着很强的实力。以半导体封装环节中使用的光阻剂为例，日本JSR Micro及东京应化工业(ToK)是全球前两大供应商。在IC封装载板、ABF基板层介电材料、制造封装基板核心层材料、环氧树脂固态封装材料、导线架、焊线材、底部填充剂等方面，不少历史悠久的日本厂商仍独占鳌头。

是所需技术较为高端的单体领域。因为单体在整个半导体材料领域过于细分，所以大型企业基本不会涉足该领域。在这一背景下，大阪有机化学在夹缝中生存，逐步成长为细分领域的“大树”。如今，大阪有机化学在单体领域垄断了全球70%的市场，全球的电子产品基本都在使用大阪有机化学的单体产品。

除了专注于细分领域，日本企业在半导体材料领域取得领先的另一个原因是起步早。由于起步早、技术积累雄厚，日本企业在半导体材料行业有较为深厚的技术基础。池宪念向记者表示，得益于此，日本企业在硅片、光刻胶、化合物半导体、陶瓷封装基材等半导体材料领域的技术领先优势较为明显。

凸版印刷作为半导体光掩膜市

体产业，日本政府颁布了不少振兴半导体产业的相关政策，意在拉拢全世界的优秀半导体企业在日本建厂，并将技术和人才留在日本。

2019年起，日本政府为推进“后5G”技术，批准了2000亿日元（约合112亿元）资金，通过其在1980年建立的NEDO项目，来补贴日本企业在5G领域的研发。日本此举的目标之一是，通过建设试生产线等措施，开发基于尖端的逻辑半导体制造工艺。

2021年年底，日本在2021年度补充预算案中列出7740亿日元（约合68亿美元）投资半导体产业，主

在产业链上游的芯片制造环节，多种关键半导体材料的生产都高度依赖日本企业。

创道投资咨询总经理步日欣向《中国电子报》记者表示，硅片、光刻胶、电子特气等半导体材料的核心是基础化工，大部分电子级材料对纯度的要求很高，再加上相关领域的品类繁多，细分领域的市场规模受限，所以不太可能形成多寡头局面，日本在全球半导体材料市场的领先优势明显。

为了进一步提升自身在半导体材料领域的市占率，日本厂商做出了不少努力，近两年相继增强产能。赛迪顾问集成电路中心高级咨询顾问池宪念向记者细数了这些项目，硅片厂商胜高增产最先进的直径300毫米硅片，富士胶片提高最尖端的EUV光刻胶产能，住友电木投资25亿日元建设新生产线。

之所以能够在半导体材料方面一直领先，这与日本对细分领域的专注研发密不可分。

场中的佼佼者，正是拥有先发优势的代表性日本企业之一。上世纪30年代，日本工业受到大萧条余波影响，出现严重衰退，日本印刷业自然也无法独善其身。在这一决定公司未来发展方向的危机时刻，凸版印刷时任社长决定带领公司建设全球领先的现代化工厂。

自1961年起，凸版印刷开始发力光掩膜业务。在不断探索之下，凸版印刷在2005年以6.5亿美元收购了杜邦光掩膜公司。在此之后，凸版印刷又发动了多起收购，不断进行技术整合。一路走来，凸版印刷在光掩膜技术储备方面大幅度提升，成为当前全球最大的独立第三方光掩膜生产商，大约占有全球32%的第三方市场份额，在日本、欧美和亚洲其他地方等地均设有生产基地。

新兴市场具备市场广阔、人才较多等特点，能促进半导体材料行业发展，进而完成多数关键材料的生产。

要用来完善国内半导体生产基地、鼓励研究开发，以促进半导体生产。

2022年3月1日，日本正式实施对新建先进半导体工厂提供补贴的“半导体援助法”，只要企业满足“持续生产10年以上”和“供需紧绷时能增产应对”等条件，就可获得最高50%的设备投资金额补助。

这无疑会给日本半导体材料行业的发展带来积极影响。池宪念对记者表示，相关政策的颁布会给企业的发展带来实质性利好。另外，政策对人才的培养和引进给予大力支持，能够促进相关技术研发的升级迭代。

2022年全球半导体市场预计增长16.3% 达6460亿美元

本报讯 记者张依依报道：近日，半导体行业权威机构世界半导体贸易统计协会(WSTS)官网发布了关于全球半导体市场的最新预测数据。数据显示，2022年世界半导体市场预计增长16.3%，到2023年将继续增长5.1%。

继2021年实现26.2%的强劲增长之后，WSTS预测，2022年全球半导体市场将再次实现两位数增长，预计市场规模将达到6460亿美元，增长16.3%。

WSTS预测，芯片需求将继续保持强劲增长，大多数主要类别的芯片产品将出现较高的同比增长。其中，逻辑芯片增长20.8%、模拟芯片增长19.2%、内存芯片增长18.7%。光电子芯片仍然是增长幅度最小的产品，预计同比微弱增长0.3%。

2022年，预计全球所有地区的半导体市场规模都将出现增长。其中，亚太地区预计增长13.9%，美洲地区、欧洲地区的增长率分别为22.6%、20.8%。

2023年，预计全球半导体市场增长5.1%，达到6800亿美元。其中，逻辑芯片和模拟芯片的增长为中位

全球前十大IC设计企业2022Q1排名出炉 韦尔半导体首次入榜

本报讯 记者许子皓报道：6月9日，市调机构TrendForce发布了2022第一季度的全球前十大IC设计企业排名，其中高通、英伟达、博通的地位依旧稳固，占据前三席。值得一提的是，AMD在完成对赛灵思的收购之后，反超联发科成为第四名，韦尔半导体与思睿逻辑都是第一次进入该榜单。

据统计，前十大IC设计企业2022年第一季度的营收总和达到了394.3亿美元，年增长44%。高通在第一季度营收达到了95.5亿美元，年增长52%，位居第一。TrendForce指出，高通的好成绩得益于其在手机、射频前端、物联网与汽车四大领域均有明显增长。

而英伟达的总营收为79亿美元，年增长53%，主要靠GPU在数据中心中的应用不断增多。据悉，英伟达在该方面的营收占比已经超越了原本其最高收入的游戏应用方面，达到了45.4%。

博通在网络芯片、宽带通信芯片以及存储与桥接芯片等半导体解决方案方面的收入稳定，营收为61.1亿美元，年增长26%。

AMD在收购赛灵思之后，营收达到58.9亿美元，年增长71%，但即使不算赛灵思的营收，AMD本身的营收同样创下历史新高，约为53.3亿美元。

联发科此次排名第五，其拳头产品天玑系列处理器保持稳定供货。此外，产品优化组合也颇有成效，营收达到了50.1亿美元，年增长32%。

美满在完成对Innovium的收购以后，第一季度数据中心的业绩迎来了惊人的125%年增长，总营收为

苹果发布M2芯片 CPU运行速度提高18%

本报讯 记者许子皓报道：北京时间6月7日凌晨，一年一度的苹果全球开发者大会如期而至，苹果CEO蒂姆·库克为业界带来了一颗全新的自研芯片——M2，以及两款基于M2芯片的笔记本电脑新品。苹果表示，M2可以在性能最大化的同时，最大限度地降低能耗。

距离上一代苹果M1芯片的发布已经过去了18个月，这次的M2芯片实现了全方位的升级。

首先，M2采用了台积电第二代的5纳米工艺，内部晶体管数量达到了200亿个，比M1多了25%。其次，M2采用了“8核CPU+10核GPU”的设计方案，相较于M1，CPU运行速度提高18%，GPU运行速度提高35%，而神经网络引擎速度更是提升到了40%，能够实现同时播放多个4K和8K视频流。M2芯片的内存带宽也较M1增加了50%，启用了高达

数。根据最新预测，2023年，逻辑芯片的市场规模将达到2000亿美元，约占全球半导体市场的30%。2023年，其他类别的半导体产品也将呈现增长态势，同时全球所有地区的半导体市场都将出现增长。

2022年的半导体市场中仍存在结构性短缺现象，但是5G芯片等类型产品的库存却在不断增加。半导体行业专家池宪念对《中国电子报》记者表示，相较于2021年半导体市场规模达到的历史顶峰，2022年全球半导体市场仍保持两位数的增长，可能是因为出货量保持相对稳定的情况下，芯片价格的上涨使得半导体市场整体规模保持高位增长。

在池宪念看来，随着代工产能的持续释放，以及市场供需关系从供不应求向供需平衡，再到供过于求过程的转变，2023—2024年间或许会迎来全球半导体市场从短缺到供应过剩的“临界点”。

“未来2~3年，芯片生产厂商和投资者应及时关注半导体市场的供需拐点，警惕从芯片短缺到产能过剩导致的芯片大幅降价，规避因市场拐点出现的各类风险。”池宪念对记者说。

14.1亿美元，年增长速度是前十名之最，凭借这一成绩，美满位居第六。

联咏则以显示驱动芯片、SoC芯片为主力，即使目前面板市场并不稳定，但两大产品线仍分别有31%、43%的年增长，总营收为12.8亿美元，年增长38%，排名第七。

瑞昱利用以太网、物联网芯片、蓝牙耳机解决方案等产品组合来应对消费电子的市场缩减，营收为10.4亿美元，年增长27%，排名第八。

本次排名第九的是来自上海的新秀——韦尔半导体，其半导体设计及销售收入占总营收的85.1%，主要产品为CMOS影像传感器、显示驱动芯片、模拟芯片等，总营收达到了7.4亿美元。

同为初次上榜的是美国的思睿逻辑，自从2021年7月收购Lion Semiconductor完成后，思睿逻辑的混合信号业务得到快速提升，营收达到了4.9亿美元，年增长67%，位居第十。

TrendForce表示，本次排名中，出现的变动主要来自于企业有策略的收并购，虽然收购可以带来直接的营收增长，但未来还需提升并购综合效能。展望第二季度，按照产业既往发展情况，目前IC市场正在逐步进入需求淡季，从各个企业目前的战略部署来看，以消费电子为主的IC设计企业已开始将产品应用转向高效能运算、服务器、数据中心、车用电子等热门市场，以便分散风险。此外，TrendForce认为，新思、希顿半导体、奇景光电等IC设计企业的表现同样值得关注，第二季度的排名可能会出现变化。