

浙江省电子信息情报网

网 讯

第 239 期

2019-8-19

浙江省半导体行业协会主办

省内资讯

浙江省召开集成电路测试产业发展座谈会

总投资 52 亿元！嘉善又一重要半导体项目签约建设

华澜微入选 2019 年最有潜力高性能计算解决方案供应商

博帝首次发布国产联芸主控 SSD

江丰电子与台湾新鹤达成战略合作

国内资讯

4 个半导体材料项目落户长沙浏阳高新区

南京先进计算中心揭牌，打造先进计算支撑产业发展样板

1 亿元专项资金支持人工智能产业

这家公司凑 5000 万美金开始试制 MicroLED 芯片

国际资讯

苹果最新专利：让自动驾驶汽车实现无线充电

高通发布处理器骁龙 855Plus

日本东京大学：钙钛矿太阳能电池转换效率达 20.7%

业内看点：

“芯”产业的新前景

北大教授：日本半导体产业衰落，贸易摩擦不是根本原因

省内资讯

1、浙江省召开集成电路测试产业发展座谈会

浙江省经信智慧城市规划院联合浙江省半导体行业协会于8月9日下午在杭州滨江人工智能产业园召开关于集成电路测试产业发展座谈会。会议邀请浙大微电子学院专家和滨江区经新局领导，爱德万测试中国有限公司、华泰软件以及士兰微在内的十多家IC设计企业。

会议由浙江省半导体行业协会主持。会议第一阶段先由爱德万CEO徐勇进行《集成电路测试产业发展现状与趋势分析》的主题演讲；接着由浙江省经信智慧城市规划研究院向在座人士介绍《浙江省集成电路测试产业平台建设方案》，平台旨在以测试为切入点，打造测试产业高地，在降低芯片企业测试成本、提高芯片设计效率、促进本地芯片企业快速成长。会议第二部分是主题座谈会，请与会的企业发表了各自的意见。整体而言，企业对于打造建立我省集成电路测试产业公共服务平台都表示支持。

集成电路测试贯穿于集成电路产业链的整个过程，培育发展我省集成电路测试产业，加大对中小集成电路企业服务力度，对于我省打造产业新高地、助推产业新发展具有积极的意义。



2、总投资 52 亿元！嘉善又一重要半导体项目签约建设

嘉善县继今年6月开工建设总投资30亿元人民币，年产30万片集成电路晶圆及配套封装测试项目后，近日又一总投资52亿元、

主要研发、生产 IGBT 功率半导体芯片与器件项目正式签约落户嘉善经济技术开发区。



图片来源：嘉善发布

该 IGBT 功率半导体项目由上海芯哲微电子股份有限公司投资建设，注册资金 2.5 亿美元，总投资 7.5 亿美元（约 52 亿人民币），主要从事高端绝缘栅双极型晶体管的自主研发和制造，一期用地 34 亩，二期预留用地 46 亩，一期达产后预计年产值将超过 20 亿元。项目亩均投资超过 6400 万元，亩均产值预计超 5800 万元，亩均税收预计将超过 440 万元。同时，项目还将在县开发区设立 IGBT 技术研发中心，全面支持企业的创新发展。该 IGBT 功率半导体项目的主要投资方为赛晶电力电子集团。赛晶电力电子集团董事长项颀表示，“华瑞赛晶的发展，坚定了 IGBT 功率半导体项目落户嘉善的信心。新项目要在五年内成为 IGBT 行业世界前十，十年内成为世界前五。”

3、华澜微入选 2019 年最有潜力高性能计算解决方案供应商

7 月 15 日，美国媒体 CIOREVIEW 公布 2019 年 20 个最有潜力 HPC 解决方案供应商名单，中国大陆企业华澜微电子股份有限公司 (Sage Microelectronic Corp) 入选。这是继 2017 年浪潮入选之后，中国大陆企业再一次登榜。

从实例来看，考虑到目前 LDPC 算法的局限性，华澜微正在研究针对 QLC 闪存芯片的新纠错编码 (ECC) 算法。华澜微提

供三大核心接口，提供高速和大存储容量：一种是 USB3.0/USB3.1，传输速率可达 10Gb/s；第二种是包括 SATA 和 SAS 的高速串行总线接口；第三种是 PCIe 总线。PCIe 第三代和第四代接口每通道传输速率可达 16Gb/s，接口模块专门为需要高速高密度存储空间、力求消除总线传输时延和功耗的高端系统集成商设计。

基于其核心控制器和 NAND 闪存技术，华澜微团队还可根据客户需求，定制多分区驱动芯片、安全驱动芯片等。同时，还拥有一系列先进的桥接控制器、SATA SSD 控制器、PCIe SSD 控制器、USB 控制器等，为客户提供高效的解决方案。此外，华澜微还可为存储卡 (SD/MMC)、以及具有独特安全功能、内置数据加密/解密硬件引擎的 SSD 提供控制器。

4、博帝首次发布国产联芸主控 SSD

近日，来自美国旧金山的国际一线存储品牌——博帝科技 (Patriot Memory) 发布了新款入门级 SSD P200 系列固态硬盘，共有四种容量，256GB、512GB、1TB、2TB，其中最大的 2TB 采用的联芸 (Maxio) 的 MAS0902A，这也是博帝首次采用国产品牌的主控芯片。

联芸 (Maxio) 这款主控采用 TSMC 40nm 工艺制造，支持 Agile ECC2 (LCPC) 纠错、支持 SLC Cache、虚拟分区恢复等特性，无缓存，曾被七彩虹、威刚、光威等多家厂商的产品采纳。

在性能方面，SSD 持续读写最高 530MB/s、460MB/s，随机读写最高 90K IOPS、80K IOPS，对于 SATA SSD 来说还是不错的。

另外，平均故障间隔时间 200 万小时，支持自动休眠和唤醒电源管理机制。

5、江丰电子与台湾新鹤达成战略合作

日前，宁波江丰电子材料股份有限公司和台湾新鹤股份有限公司在宁波余姚举行签约仪式，正式宣布就半导体集成电路制造装备及核心部件项目进行战略合作。双方就台湾新鹤产品在中国大陆的独家经销权，及设立合资公司，技术引进，共同研发，生产，销售集成电路制造装备及核心部件等方面达成共识。

江丰电子总经理潘杰博士率公司创业团队出席仪式，来自销

售、生产等相关部门的同事及嘉宾领导共同见证了这一历史时刻。仪式上，江丰电子总经理潘杰博士与台湾新鹤总经理彭朋益先生分别致辞并代表两家企业在协议书上郑重签字。

江丰电子创立 14 年来，姚力军博士带领创业团队始终专注于从事超大规模集成电路制造用超高纯金属材料及溅射靶材的研发生产。目前产品已应用到世界一流半导体企业的高端技术产品中，打破了美、日跨国公司长期垄断的格局。台湾新鹤股份公司在精密零部件加工方面拥有三十余年的经验，其技术团队一直致力于集成电路制造装备核心零部件的研发及生产制造，公司产品已经应用到台湾，日本，新加坡，等国际知名的集成电路制造公司。

国内资讯

1、4 个半导体材料项目落户长沙浏阳高新区

近日，浏阳高新区发布消息，长沙鑫康新材料有限公司项目等 4 个半导体材料项目日前与该园区成功签约。

“如今最新的前沿科技比如物联网、5G 等都对半导体芯片有很大需求。从传统半导体向新一代半导体过渡和升级，这是一个很大的机遇，我们希望能抓住这个机遇，共谋发展。”谈及项目发展前景，长沙鑫康新材料有限公司总经理邹硕华这样说。

2017 年，长沙市委、市政府将碳基材料产业链确立为长沙 22 个工业新兴及优势产业链之一，并将长沙市碳基材料产业链推进办公室设在浏阳高新区。2019 年以来，浏阳高新区瞄准产业高端，紧盯行业龙头，到多地开展精准招商。同时，园区紧扣项目建设关键环节，整合、集聚相关园区力量，全力推进在建项目和已达产企业加速发展。

2、南京先进计算中心揭牌

近日，中科院先进计算产业联盟南京先进计算中心揭牌。

据悉，该中心旨在通过深度融合“超级计算+大数据+人工智能+云计算”等技术，实现先进计算与新型电子信息、绿色智能汽车、高端智能装备、生物医药和节能环保新材料等产业领域的交叉融合及应用创新，从而建设技术研发和科技成果产业化基地，致力于在若干前沿科技领域培育中国最具技术实力的科技企业。

2018年6月，中科曙光南京研究院与浦口区政府签订战略合作协议，在中科院先进计算产业联盟支持及指导下，双方将共同建设南京先进计算中心，将把浦口区建设成为全国第一个先进计算支撑产业发展的样板。此外，中科曙光还将把硅立方先进计算系统部署在浦口科学城。

今年6月，南京先进计算中心完成设备调试并正式投入使用。

中科曙光是中科院先进计算产业联盟的理事长单位，在先进计算领域布局方面，已先后在兰州、太原、徐州、合肥、南京等地建设和运营先进计算中心。

3、1 亿元专项资金支持人工智能产业

7月23日，长沙雨花经开区在全省园区中首开先河，发布《关于加快发展新一代人工智能建设智慧园区的若干意见》（下简称《意见》），设立1亿元专项资金，用于支持人工智能场景应用、企业引进培育、研发创新、人才培养等。

对完成智能化技术改造的企业，雨花经开区在长沙市级补贴15%的基础上，按实际完成投资额再给予30%补贴；若同时获评国家级、省级、市级智能制造示范项目（车间），在国家、省、市奖励的基础上再分别给予100万元、20万元、10万元的配套奖励，单个企业奖补最高额度1000万元。

在推动企业引进与培育方面，对投资额在5000万元以上的企业，雨花经开区给予投资额的5%作为奖励，单个项目奖励最高1000万元；对通过租房新入驻园区的人工智能企业，雨花经开区根据投资面积给予25万元至200万元不等的资金奖励；对人工智能技术和产品创新获得上级认可的企业，可按研发投入的20%给与补助。

为拓宽人工智能应用场景，雨花经开区不断加快智慧园区建设，重点打造智能工厂、智慧交通、智慧能源等9大场景。力争到2021年，形成15个以上人工智能深度应用场景、30个以上人工智能应用示范项目、15个以上人工智能协同创新平台，集聚一批人工智能领域的龙头企业和隐形冠军企业。

4、这家公司凑5000万美金开始试制MicroLED芯片

据悉，中国台湾MicroLED制造商PlayNitride公司日前表示，

公司将从 2019 年 8 月底开始试产 MicroLED 芯片。

PlayNitride 公司董事长兼首席执行官 CharlesLi 表示，公司已经筹集了近 5000 万美元进行 MicroLED 芯片的生产，公司员工数也将增加近 100 人。业内人士透露，MicroLED 芯片生产的技术瓶颈是将这种尺寸小于 100nm 的芯片以 99.999% 的成品率转移到所需阵列的基板上，而这种转移难度也导致 MicroLED 显示屏的生产成本非常高。

PlayNitride 最初计划将 MicroLED 芯片用于大尺寸电视、智能可穿戴设备屏幕以及汽车显示器等产品；此外，目前公司的潜在客户已经超过了 10 个。对于大尺寸电视应用而言，MicroLED 电视应与 OLED 电视及液晶电视区分开来，例如从尺寸和分辨率以及与周围环境无缝衔接等方面来区分。

国际资讯

1、苹果最新专利：让自动驾驶汽车实现无线充电

近日苹果公司则已经申请了电动汽车的无线充电专利。该专利名为“无线充电校准系统”，苹果在专利申请文件中还描述了一款可能采用了辅助转向推进系统以实现停靠的汽车。此外，在该专利文件中描述了这款汽车是如何使用连接到车身的无线电力接收器进行充电的。

预计一款带有自动泊车功能的汽车主要依靠的是控制电路，让转向和推进系统将车辆停放在停车位中，而后无线电力即可从停车位中的无线电力发射器传输到车身内部的无线电力接收器。

当车停靠在无线充电停车位充电时就如同人们平常将手机放置在无线充电盘上充电那样，只不过这一过程都是自动化的。目前传统的电动汽车往往依靠车主手动将充电器插入汽车充电口，苹果公司的新专利让未来停车即充电成为可能，期待这一技术能够赶快实现。

苹果公司开发自动驾驶的电动汽车的爆料一直没停过，最近又收购了自动驾驶汽车初创公司 Drive.ai。目前并没有更多有关苹果自动驾驶汽车发布的信息。

2、高通发布处理器骁龙 855Plus

高通在今天正式宣布推出高通骁龙 855Plus 移动平台，这是骁龙 855 的升级产品，旨在提供增强的性能并支持数千兆比特 5G、游戏、AI 和 XR 体验。

搭载骁龙 855Plus 的商用终端预计于 2019 年下半年面市。

3、日本东京大学：钙钛矿太阳能电池转换效率达 20.7%

近日，东京大学研究生院综合文化研究科教授濑川浩司（KojiSegawa）等人，共同开发出了可把太阳光能转化成高效电能的钙钛矿太阳能电池。该款钙钛矿太阳能电池使用的是含钾的材料，可在测定条件下改变电池的迟滞现象，从而提高电池性能。

据介绍，该款钙钛矿太阳能电池面积为 2.76 平方厘米，连接三个太阳能电池片，转换效率为 20.7%。“这是东京大学首次研发成功转换效率超过 20% 且面积超过 2 平方厘米的钙钛矿太阳能电池。”

业内看点：

1、“芯”产业的新前景

芯片被称为现代工业的“粮食”，是信息技术产业最重要的基础性部件。从手机、计算机、汽车，到高铁、电网、工业控制，再到物联网、大数据、云计算……这些领域产品的生产和更新换代都离不开芯片产业。围绕这一战略性新兴产业，安徽省加快布局，实现了芯片产业“从无到有、从有到多”的跨越发展。

需求牵引，“IC 之都”正在崛起

日前，记者走进位于合肥经开区的合肥通富微电子股份有限公司的生产车间内，这家国内集成电路封测龙头企业此刻产销两旺，自动化生产线上各种机器有序运转，铿锵和鸣。

“这台机器是用来切割晶圆的，只要设定好参数，机器将自动完成芯片切割，晶片切割之后，再完成后续封装工序就一颗颗完整的集成电路。”经过一台全自动晶片切割机前，企业副总经理袁国强介绍，合肥通富微电子专业从事集成电路封装和测试，自 2016 年投入量产以来，发展节节攀升。目前所有生产线都在满负荷运转，每天生产 1700 万颗集成电路，订单供不应求。

在袁国强看来，合肥发展集成电路产业有着良好的产业基础。这里是全国最大家电制造基地，全国规模最大、产业链最完整新型显示产业基地，全国重要的汽车和装备制造基地，全国重要的新能源产业基地。据预测，仅合肥家电、显示面板、汽车电子和绿色能源等产业，每年对各类集成电路的市场需求就达数十亿颗，总额超过300亿元。通富微电看好合肥这个“后起之秀”蕴藏的巨大市场发展潜力。

“2013年前后，合肥的家电、平板显示、汽车等支柱产业转型升级时都遇到了缺‘芯’问题。那时起，合肥便提出打造‘IC之都’，从市场需求出发谋划‘补芯’，加大产业链招商力度。”合肥市发改委主任秦远望说。

一大批重大项目纷纷落户合肥。2017年底，百亿级项目合肥晶合投产，合肥成为拥有12英寸晶圆先进制造厂的城市之一。投资过千亿元的合肥长鑫也进展顺利，正在开展动态存储芯片技术验证投片。紧随其后的，还有深耕细分市场存储设计的兆易创新、集成电路封测企业通富微电子、智能芯片先行者寒武纪……经过几年发展，合肥芯片产业实现了“从无到有、从有到多”的跨越发展，初步确立了“以设计为先导，晶圆制造为基础，结合本地市场需求建立全产业链”的发展模式。如今，180余家芯片企业汇聚合肥，这里已经形成了涵盖设计、制造、封测、材料、设备环节的全产业链，年产值保持约20%增速，“IC之都”正在崛起。

去年，安徽省印发《安徽省半导体产业发展规划(2018—2021年)》，吹响了半导体产业加速发展的号角。《规划》明确提出，到2021年该省半导体产业规模力争达到1000亿元，半导体产业链相关企业达到300家，芯片设计、制造、封装和测试、装备和材料龙头企业分别达到2家至3家。重点打造以合肥为核心，以蚌埠、滁州、芜湖、铜陵、池州等城市为主体的半导体产业发展弧，构建“一核一弧”的半导体产业空间分布格局。

短板凸显，核心技术仍待突破

近年来，我国集成电路产业规模不断扩大，创新能力不断提升，产品种类日益齐全。据中国半导体协会公布的数据显示，2018年我国集成电路行业销售额为6532亿元，2015年以来一直维持在20%以

上的增速。但是与发达国家相比差距仍然较大，我国集成电路产业存在技术水平不高、核心设备国产化率低等短板。

“在核心技术方面，我们与先发国家仍有巨大差距。”国家集成电路产业投资基金股份有限公司总裁丁文武认为，我国集成电路产业对外依存度高，进出口逆差巨大，其中核心芯片还大量依赖进口，CPU、GPU、存储器等高端芯片领域还几乎处于空白。

“尤其在通讯、CPU 等高端芯片领域，进口依存度依然较高。”合肥市半导体行业协会负责人介绍，虽然在中低端的芯片领域能够基本自给，但是在存储器、CPU、GPU、FPGA、光通讯等高端芯片领域，还主要依赖进口。

产业化应用也是短板。合肥宏晶微电子科技股份有限公司是一家主要从事视频处理芯片研发设计企业，公司董事长刘伟认为，在平板显示芯片领域，国产芯片虽然技术日趋成熟，认知度也在不断提高，但产业化应用仍然不足。虽然国产芯片产品种类齐全，但除在通信领域有突破外，在中央处理器、存储器、数字信号处理器等领域的市场占有率不高，很多下游企业更愿意采购进口产品。

目前，该省芯片设计产品方向还不够集中。围绕平板显示、家电、汽车等主导产业的核心芯片和拳头产品少，存储器、处理器、传感器、人工智能芯片等高端产品紧缺，大部分产品市场占有率不高、竞争力不强。另外，产业链上下游关联不紧密。芯片设计与制造关联度不高，制造水平目前无法满足设计企业流片需求，多数设计企业要在海外流片。芯片模块集成企业匮乏，汽车、家电等整机应用企业与芯片设计企业联动机制尚未形成，协同发展能力不足。

优化生态，延链强链迈向高端

6月18日，99个重点项目在合肥经开区智能装备科技园集中签约，协议投资额约835亿元。在新签约的99个项目中，集成电路项目超20个，涵盖了半导体设计、测试、封装、设备等产业链。依托自身产业优势，合肥经开区高标准引进芯片企业，形成了以长鑫存储为核心的晶圆制造产业，集聚了包括设计、制造、封测的上下游产业链，打造千亿级集成电路产业基地。

合肥新站高新区积极围绕集成电路产业招商引资，不断深化与台

湾地区企业合作，重点招商引资涉台企业约 14 家，晶合、奕斯伟双子项目、台湾汇成金凸块封装测试项目等一批龙头项目纷至沓来。目前合肥新站高新区已经集聚了重点集成电路产业类项目近 20 家，初步形成从设计、材料、制造、封测到智能终端的产业链条，构建起“芯屏器合”良性产业生态。

合肥市半导体行业协会负责人认为，未来应该以市场为导向，从人才、资金、技术基础的实际出发，有重点、有计划地加强核心技术研发，逐步做强半导体产业。合肥在招大引强的同时，应该围绕本地产业特色，充分发挥面板、汽车、家电等特色产业的的市场需求优势，全面推动半导体产业的稳健发展，努力打造中国的 IC 重镇。

中科院微电子所所长叶甜春认为，集成电路产业从价值链低端走向高端，实现产业链、价值链、创新链三链融合，需要在认清自身实力的基础上，做好战略定位和系统布局，同时不断寻找新的开发渠道和合作伙伴，提升开放合作程度，积极融入全球产业链和分工体系。

人才短缺也是制约集成电路产业发展的短板。随着集成电路产业快速发展，相关人才尤其是高端设计人才严重稀缺，专业人才培养力度有待提高。专家建议应加强职业培训和海外高层次人才引进，采取多种形式大力培养和培训集成电路领域高层次、急需紧缺和骨干专业技术人才。为推动集成电路产业健康持续发展，合肥强化人才培养和引进，未来 7 年内将拿出超百亿元资金营造“养人”环境，研究制定集成电路产业人才认定标准，持续将微电子人才培养作为推进“双一流”大学(学科)建设、引进国内外知名高校合作共建和发展职业教育的重要内容。（合肥市人民政府网）

2、北大教授:日本半导体产业衰落,贸易摩擦不是根本原因

日本半导体产业由盛而衰的话题在中国和美国贸易摩擦的跌宕起伏中几度被热议。人们试图透过日本来判断正兴起腾飞的中国电子产业会不会因为贸易摩擦而折戟。

日本半导体产业曾经盛极一时。以 DRAM（动态随机存取存储器）为例，1985 年日本产品占据全球市场的 80%。但之后市场份额一路下滑，到本世纪初降到 10% 以内。在用于生产芯片的光刻机市场，尼康的行业龙头地位在新世纪也被后起之秀荷兰的 ASML 所取代。

日本半导体产业走向衰落的转折点正是日美半导体贸易摩擦如火如荼的时候，日美半导体摩擦是日本半导体产业衰退的原因吗？一个产业之所以会衰退，必是其失去了国际竞争力。而在解释为何失去竞争力之前，需先了解日本半导体产业的竞争力是怎么形成的。

相较于欧美发达国家，日本是后来者，因而能够充分享受国际技术扩散的红利。与其他制造行业的成功故事一样，日本半导体产业也是发挥后发优势，通过引进美国的关键技术发展起来的。不同的是，在钢铁、机械、家电和汽车行业发展时期，产业技术是成熟的，日本企业不需要过多的技术研发，就可以利用引进的技术、设备直接生产终端产品。

既然技术是成熟的，产品创新就成为行业竞争的关键。为了进入国际市场，努力降低成本是不二之选。于是，日本企业发展的基本模式是，一方面不断推进产品创新，在产品性能和质量上形成竞争优势；另一方面努力实施生产技术和组织方式创新，形成生产成本上的竞争优势。质优价廉成为日本制造和日本产品的标签。

到了半导体时代，情况不同了。受摩尔定律支配，半导体技术进步飞速。往往一项技术还未成熟就被新技术所替代，企业只有在正确的技术发展方向上迅速完成通用技术研发和产品开发，才能站稳市场。没有成熟的技术供引进，日本企业的产品创新陷入困境。怎么解决这个难题的呢？这需要提到一个为业界熟知的故事——日本超大规模集成电路（VSLI）技术的联合研发。

1976年，日本通产省（现在的经产省）精心挑选了5家半导体行业的龙头企业，富士通、NEC、日立、东芝和三菱电机，与其下属的电子技术综合研究所组成联合研究小组，共同开发超大规模集成电路的通用技术，研究成果供5家企业使用。政府牵头进行联合研究的好处是避免企业从事重复研究，这样一来就降低了单个企业研发成本，从而提高企业竞争力。

对于半导体产业而言，政府支持通用技术的研发填补了日本企业在技术创新上的先天不足。有了VSLI的通用技术，日本企业就可以娴熟地发挥其产品创新和生产技术创新优势，快速推出质优价廉的半导体产品。但政府参与降低了企业从事基础研究和技术创新的动力，

使得日本企业侧重产品创新和成本控制的经营模式固化。

再来看另一个故事，这次的主角是美国政府和企业。上世纪90年代，生产芯片的光刻技术在193 nm（纳米）制程上遭遇瓶颈。当时的行业巨头尼康和ASML分头实行了技术方向不同的产品创新。最终，ASML在工程上稍作改动轻松突破瓶颈，完胜尼康。

与此同时，美国半导体巨头英特尔公司另辟蹊径，探索新的光刻技术——极紫外光刻技术（EUV）。英特尔与美国能源部牵头，发起了EUV LLC联盟，集合摩托罗拉、AMD等行业巨头与美国三大国际实验室的几百名科学家，共同研究EUV技术。ASML因为有美国资本背景，被纳入联盟，尼康则被排除在外。从1997年到2003年，研究联盟的科学家们发表了众多学术论文，验证了EUV光刻机的可行性。有意思的是，将EUV推向市场的不是研究发起者Intel，而是荷兰的ASML。2015年可量产的EUV光刻机下线后，ASML进一步巩固其光刻机行业龙头地位。

美国政府及科学家参与的基础研究极大推进了光刻技术的进步和半导体产业的发展，这体现了美国在基础科学和关键技术上的垄断优势。日本的优势是技术应用和产品创新，在没有基础研究和应用技术为依托的情况下，产品创新的优势体现不出来。尼康不敌ASML，正是这个缘故。

第二个故事的另一不同是，研究结果并不是直接服务美国企业。美国半导体巨头和政府机构完成基础研究，荷兰公司ASML利用该技术生产EUV光刻机，中国台湾半导体龙头企业台积电购买EUV光刻机进行芯片生产，这种分工方式反映了半导体产业生产方式的变化。因为半导体技术突飞猛进，产品不断更新换代，成本下降快、幅度大，没有任何一家企业能兼任产品的基础研发、系统设计和生产制造。即便技术上可行，也很难做到每个环节的产出都具备价格优势。

随着产品设计与生产趋于模块化，半导体产业的设计与生产活动出现分离。如微软、英特尔、高通以及Apple公司等都是系统设计公司，ASML只是设备制造商，台积电则是芯片加工企业等。这种分离一方面要求行业内企业之间密切的水平协作，另一方面要求链条上的每一个企业通过高投资、大规模生产和全球供应维持其在细分行业的

竞争力。日本大企业所擅长的成本控制是基于全生产链的一体化模式，在半导体产业的水平分工模式下无用武之地。产品创新和成本控制的优势发挥不出来，日本产品也就失去了质优价廉的竞争力。

上世纪 80 年代后期开始逐渐取代日本半导体产品的并非半导体摩擦的发起国——美国的产品，而是韩国和中国台湾的半导体产品。这表明日本产品虽有性能优势，但已不足以胜出上述两地产品的成本优势。日美贸易摩擦对日本半导体产业的冲击不是根本性的，根本原因还在于日本企业的竞争模式不适应半导体产业的发展趋势。

一个产业走向衰落必定是它形成竞争力的源泉或条件消失了，只有当贸易冲突恰好破坏了产业竞争力的条件时，贸易摩擦才可能是元凶。中国和美国贸易摩擦是否影响中国电子产业的发展，取决于它是否会破坏中国电子产业竞争力的源泉。

编辑部: 浙江省半导体行业协会秘书处 网址: www.zjsia.org.cn
地址: 杭州市滨江区六和路 368 号海创基地北楼四楼 B4068 电话: 88409702
手机: 17300929113 邮箱: 854852842@qq.com QQ 群: 515678834