



协会活动:

江苏省工信厅谢志成厅长一行到华进调研

核心提示:江苏省工信厅谢志成在调研中特别对国家集成电路特色工艺及封装测试创新中心建设情况、华进公司运营模式及未来发展方向、聚才留才措施等进行了详细了解,并强调要给予华进一如既往的支持。他鼓励华进,作为国家级创新平台,要提升承担国家战略任务的使命感,大力提升自主创新能力,突破国家和行业急需的关键核心技术,进一步推动我国集成电路行业高质量发展。

1月14日,江苏省工信厅谢志成厅长一行在无锡市政府副秘书长周浩明,无锡市高新区党工委副书记、管委会主任、新吴区委副书记、区长崔荣国以及无锡市、区工信局有关领导的陪同下到华进现场调研指导工作。公司名誉董事长于燮康、常务副总经理孙鹏等热情接待。

于燮康衷心感谢省、市、区政府对华进公司创新发展给予的关心和支持。孙鹏向谢志成一行介绍了依托华进组建的国家集成电路特色工艺及封装测试创新中心建设进展,并就专利成果、人才队伍建设、国际交流情况、研发能力、资质荣誉、技术成果转移、评估考核情况等做了专题汇报。

谢志成非常关心华进公司的技术研发工作,调研期间多次提问交流,特别是对国家集成电路特色工艺及封装测试创新中心建设情况、华进公司运营模式及未来发展方向、聚才留才措施等进行了详细了解,并强调要给予华进一如既往的支持。他鼓励华进,作为国家级创新平台,要提升承担国家战略任务的使命感,大力提升自主创新能力,突破国家和行业急需的关键核心技术,进一步推动我国集成电路行业高质量发展。 (003)

中国职业教育微电子产教联盟在线召开 2021 年会

近日, 由中国半导体行业协会集成电路分会指导, 由中国职业教育微电子产教联盟、全国集成电路专业群职业教育标准建设委员会主办的 2021 中国职业教育微电子产教联盟年会在在线召开, 400 余位产教领域代表参加本次会议。

中国半导体行业协会副理事长于燮康先生在致辞中指出, 随着国家信息化战略和相关政策深入实施, 我国集成电路产业全产业链优势明显增强, 但仍存在后劲不足等问题。建立产教融合合作机制, 是顺应时代要求、响应产业需求、培养实际所需人才的必由之路。

江苏信息职业技术学院党委书记席海涛教授表示, 联盟自成立以来, 秉承优势互补, 共享成果的合作理念, 进一步引领和规范人才培养产教融合, 与联盟成员一起合作开展资源和教材建设, 推进 1+X 证书试点和师资培养工作, 联盟的集团化办学成效。会上, 中国职业教育微电子产教联盟秘书长、江苏信息职业技术学院副校长孙萍教授针对联盟工作和愿景, 作了《中国职业教育微电子产教联盟 2021 年度工作总结及 2022 年度工作计划》的报告。中国半导体行业协会集成电路分会 HR 平台陆瑛主任, 东南大学首席教授、南京集成电路培训基地主任时龙兴教授等产业界教育界的专家出席会议并作了专题报告。(002)

观察分析:

创新与投入是台积电成功登顶的秘诀

过去十几年间, 台积电的耀眼光芒让半导体业界其他企业的进步, 显得黯然失色, 台积电成就一代半导体王国的秘诀何在? 三个小故事或可以略见一斑。

1、比 IBM 早一年研究出 0.13 微米铜制程

台积电于 1987 年创立, 最初的技术来自于飞利浦公司, 最初台积电从量产 0.8 微米芯片开始发展。原本台积电仰望飞利浦的技术, 但是后来发生重大反转始于台积电于 2000 年开始投入研发 0.13 微米铜制程技术。

铜的电阻系数比铝还要低三倍。对于半导体技术来说, 阻抗低就是优势。但是之前没有铜制程的技术, 因此使用的是铝制程。1997 年, 台积电获悉了 IBM 发表的铜制程技术。

台积电组织了一支独立的研发团队, 与 IBM 领头的世界级研发大联盟竞争, 铜制程的研发完全要靠自己, 没有借鉴。前后持续了一年半左右的时间。严谨的开发过程, 最终让台积电收获了成果。2000 年恰遇网络泡沫, 当时各家公司业绩都直线下落, 而台积电凭借 0.13 微米技术不但支撑住了业绩, 还大幅提升了市占率。经此一役, 台积电的技术尤其是铜制程相关的技术, 被肯定为第一流, 远远的把其他公司甩在后头。

2、张忠谋回归，押宝 28nm 大杀四方

2009 年，金融危机还在继续，台积电正处于内忧外患之际。内部，实行着严酷的裁员潮，而且公司新产线良率也迟迟得不到改善，客户甚至取消订单；外部，三星开始进军芯片代工，来势汹汹。于是，已经 78 高龄退休的张忠谋重返战场。他看到了未来智能手机市场需求的潜力，并将 2010 年的资本支出增加了一倍，达到 59 亿美元，主要用于当时最先进的 28nm 制程上。临危受命的蒋尚义在 28nm 制程的研发中，选择了后闸级方案，而非三星正在研发的前闸级。正确的判断、严格的工艺，使台积电良率大幅提升。终于在 2011 年 10 月 24 日，台积电宣布，晶圆代工部门实现 28nm 节点的批量生产。由此，当年一起竞争 28nm 制程的格罗方德、联电等大厂，纷纷败下阵来并在以后相继宣布退出先进制程竞赛。然而，此时的台积电又将目光放在了更远的大洋之外，那里有能支撑任何一个代工厂走向世界顶峰的超级客户——苹果。

3、进军封装领域，独霸苹果订单

早年，苹果 iPhone 处理器一直是三星的禁脔。但台积电却能从 A11 开始，接连独拿两代 iPhone 处理器订单，让业绩与股价持续翻红。关键就是台积电的全新封装技术 InFo，它减少手机了 30% 的厚度。

时间回到 2011 年的台积电第三季法说会上。张忠谋毫无预兆的掷出一个震撼弹——台积电要进军封装领域。而当时，在业界看来，台积电根本不可能成功！首先，在成本面上就难与传统封测厂竞争，因为封装厂也在不断发展新技术，而台积电的人力成本远高过封装业，因此产品毛利被要求要达到 50%，但日月光、矽品只要 20% 就能做了。另外，外资分析师也看衰，为什么呢？当时三星和 Intel 的扇外型晶圆级封装的专利数分别名列全球第二、三，而刚入门的台积电连前十的门槛都没摸到。

在默默无闻的那些年，不知道台积电经历了什么……但结果对台积电来说是美好的。2016 年，CoWoS 的新客户开始如雨后春笋般出。NVIDIA 推出了该公司第一款采用 CoWoS 封装的绘图芯片 GP100；谷歌的 AI 芯片 TPU 2.0，就是 AlphaGo 打败世界棋王柯洁背后的那款新品；Intel 与 Facebook 合作推出的 Nervana 类神经网络处理器。这些巨头的 AI 芯片都采用台积电 CoWoS 封装制造；2018 年台积电已完成搭载 7nm 逻辑 IC 及第二代高频宽记忆体 (HBM 2) 的 CoWoS 封装量产，并借由高制造良率、更大硅中介层与封装尺寸能力的增强、以及功能丰富的矽中介层，例如内含嵌入式电容器的矽中介层，使得台积电在 CoWoS 技术上的领先地位得以更加强；2019 年，台积电已顺利试产 7nm 系统整合芯片 (SoIC) 及 16 纳米晶圆堆叠晶圆 (WoW) 等 3D IC 封装制程，预期 2021 年之后将进入量产。

台积电以上的这些神级操作，除了使台积电一步步坐稳代工头把交椅以外，它还带给了我们以哪些启示呢？ (009)

数据统计:

2021年大基金减持的半导体企业

2021年,大基金一期有序退出、加速减持。据不完全统计,通过集中竞价方式,涉及大基金减持的企业有通富微电、长电科技、晶方科技、太极实业、长川科技、万业企业、兆易创新、瑞芯微、北斗星通、国科微、安集科技等。

减持企业名称	减持比例(%)	减持披露时间	减持前持股比例(%)	减持后持股比例(%)
通富微电	2	2021.5.20	17.13	15.13
长电科技	2	2021.5.17	15.31	13.31
晶方科技	2.02	2021.4.9	8	4.98
	1	2021.12.7		
太极实业	1	2021.7.10	5	4
长川科技	2	2021.4.13	9.87	6.76
	1	2021.11.11		
万业企业	1	2021.10.15	7.07	6.07
兆易创新	2	2021.1.22	7.31	4.26
	1	2021.10.15		
瑞芯微	1.3	2021.7.13	6.22	4.92
北斗星通	1.07	2021.8.25	9.56	8.57
国科微	1.02	2021.6.11	14.6064	13.5894
安集科技	1.25	2021.1.3	11.57	9.30
	1	2021.11.4		

2021年国内集成电路进口突破4000亿美元同比增加15.4%

近日,中国海关总署公布进出口数据:2021年1-12月集成电路进口数量6354.81亿,同比增长16.9%,金额达27934.8亿人民币(约合4396.9375美元),同比增长15.4%。此外,二极管及类似半导体器件门类,2021年1-12月集成电路进口数量7497亿,同比增长38%,金额达1918亿人民币,同比增长18.2%。

2022年全球半导体总销售额可望成长11%,达6806亿美元

市调机构在最新的报告中预测,2022年数据增长可能会有所放缓,但仍可望达11%增长。分项数据方面,2022年集成电路(IC)销售额预计将增长11%,达到5651亿美元的历史高点;而光电器件、传感器/制动器和分立器件(O-S-D)销售额预计也将增长11%,达到1155亿美元的历史高点。报告预测,2022年将会有超过1.3万亿个半导体器件(约4320亿个IC和8893亿个O-S-D器件)出货。

报告预测,2022年预计将有超过1.3万亿个半导体设备被采购,其中包含约4320亿个集成电路和8893亿个O-S-D设备,这两个部分的增幅将均超10%。

信息速递：**★上海市政府印发《新时期促进上海市集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》通知**

1 月 19 日，上海市政府网站消息，上海市政府印发《新时期促进上海市集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》。《若干政策》共 27 条，除总则外，主要包括 6 方面 25 条核心政策措施，涉及人才支持、企业培育支持、投融资支持、研发和应用支持、长三角协同创新、行业管理支持等。

对于符合以下条件的集成电路和软件重大项目，市战略性新兴产业专项资金进一步加大支持力度：（一）对于零部件、原材料等自主研发取得重大突破并实现实际销售的集成电路装备材料重大项目，支持比例为项目新增投资的 30%，支持金额原则上不高于 1 亿元；（二）对于 EDA、基础软件、工业软件、信息安全软件重大项目，项目新增投资可放宽到不低于 5000 万元，支持比例为项目新增投资的 30%，支持金额原则上不高于 1 亿元；（三）对于符合条件的设计企业开展有利于促进本市集成电路线宽小于 28 纳米（含）工艺产线应用的流片服务，相关流片费计入项目新增投资，对流片费给予 30% 的支持，支持金额原则上不高于 1 亿元。 (009)

★半导体先进封测数智创新论坛在无锡梁溪区举办

近日，半导体先进封测数智创新论坛在无锡梁溪区举办。本届论坛以“触动智能 探索未来”为主题，围绕半导体先进封装技术、半导体封装装备技术等行业热点专题展开探讨，旨在推动半导体先进封测技术及装备产业在无锡梁溪区持续健康地快速发展。江苏省半导体行业协会秘书长秦舒在致辞中指出：先进封装凭借其独特的优势市场应用比例和市场规模显著提高。用于先进封装的半导体封装设备市场份额随之逐年上升，市场对先进封装设备的需求将促使先进封装设备产业进一步发展。

中国半导体行业协会副理事长于燮康及知名院士、专家学者、企业领袖等参加了会议。近年来，梁溪区坚定实施产业强区主导战略，加快布局新经济新产业、新模式新业态，致力打造与现代都市区定位相匹配的现代产业结构。会议同时启动了半导体封测人才培养基地项目。 (002)

★长江存储国产芯片的突围者

根据 Trendforce 对销售数据的计算，2021 年，长江存储在全球的市占率达到 3.4%。并以此预计，长江存储的市占率在 2022 年可能会达到 7%。根据 Trendforce2021Nov 数据 2021 年全球 NAND 达 690 亿美元，占 3.4% 等于 23.46 亿美元。长江存储市占率正在逐步攀升，这是非常大的进步。

★2022 年长鑫存储 DRAM 产能将达 12 万晶圆/月产

相关消息，在 2021 年，国产 DRAM 内存芯片厂商合肥长鑫的 DRAM 产能已达 6 万晶圆/月，预计今年的产能将翻倍，达到 12 万晶圆/月的水平，同时还将推出更先进的 17nm 工艺 DDR5/LPDDR5 等内存芯片。

国产内存今年的产能目标在全球是什么水平？参考此前 TrendForce 预测，2021 年底全球内存产能将达到 150 万晶圆/月，其中三星产能超过 55.5 万晶圆/月，SK 海力士是 36 万片晶圆/月，美光 35.5 万晶圆/月。

★紫光展锐：2021 年营业收入 117 亿元同比增长 78%

1 月 14 日，据澎湃新闻消息，紫光展锐 2021 年全年营业收入为 117 亿元，同比增长 78%。其中，消费电子业务收入同比增长 60%；工业电子收入同比增长 120%。

★井冈山 100 亿半导体大项目签约

近日，国家级井冈山经开区 3 个百亿元以上项目签约，包括智能终端全产业链项目、氢能科技产业项目、半导体智能制造产业园项目。其中，半导体智能制造产业园项目投资 15 亿美元（约 100 亿元），用地约 600 亩，分三期建设。将建成集数模一体控制器芯片、TFT 显示模组驱动芯片、Mems 芯片等半导体研发制造基地和车载类、光电类、工控类等领域显示模组研发生产基地。

★紫光国微：2021 年净利同比预增 136%-160%

紫光国微 1 月 18 日披露业绩预告，2021 年净利润 19 亿元-21 亿元，同比增长 136%-160%。公司集成电路业务下游需求旺盛，特种集成电路业务实现快速增长，贡献持续稳定利润，智能安全芯片业务盈利能力不断提升。

★天风国际证券分析：苹果头显设备算力将领先 2to3 年进一步推升 ABF 载板需求

天风国际证券在最新的研究报告中指出，苹果 AR/MR 的每部头设备将配备 4nm、5nm 双芯片，且均采用 ABF 载板（CPU 与 ABF 载板目前分别由台积电与欣兴独家开发）。报告预测，苹果头显设备在 2023、2024 与 2025 年出货量分别为 300 万部、800 至 1000 万部与 1500 至 2000 万部。因每台 AppleAR/MR 头戴装置采用 2 片 ABF 载板，故 AppleAR/MR 头戴装置分别在 2023、2024 与 2025 年创造 600 万片、1600 至 2000 万片与 3000 至 4000 万片 ABF 载板需求。报告还表示，苹果头显设备的算力领先竞争对手约 2-3 年，高通要推出 PC/Mac 级别算力的 VR/AR 芯片至少到 2023-2024 年。

★宁夏首个半导体封装测试项目在银川中关村双创园正式投产

1 月 12 日，宁夏储芯集成电路研发项目银川市西夏区中关村双创园产业基地正式投产。项目总投资 4 亿元，占地面积 50 亩，目前投资 2 亿元实施一期工程，建设 3 条表面贴装（SMT）生产线和 1 条集成电路封装生产线。

★滁州华瑞微电子半导体 IDM 芯片项目竣工投产

滁州华瑞电子科技有限公司半导体 IDM 芯片首期项目已购置 300 台套进口光刻机、离子注入机、等离子刻蚀机等设备。近日，该公司已进入试产阶段，该项目 2020 年 8 月开始签约建设，一期投资 10 亿元，占地 100 亩，建筑面积约 8 万平方米。一期达产后，可年产 6 吋晶圆 72 万片。二期计划投资 20 亿元。

★2021 年半导体公司研发费用增 12%

近日，芯思想研究院发布数据指出，2021 年全球半导体研发支出首次超过 800 亿美元，整体达到 815 亿美元，较 2020 年增长 12%。其中有 17 家半导体公司研发支出超过 10 亿美元，合计达到 675 亿美元，较 2020 年增长 16.3%。其中 2020 年研发支出前十大半导体公司合计 555 亿美元，较 2020 年增长 15.7%。

★韩媒：韩国国内 2022 年 8 时代工产能售罄涨价不可避免

据韩媒报道，今年的产能已被预订完毕。报道指出，在去年超量订单的基础上，今年又增加了新的订单，使得代工产能瓶颈变得更加严重。KeyFoundry 和 DBHiTek 等工厂正在通过引进新设备、提高生产线效率和改善人力管理来确保额外的生产能力，但预计仍无法满足需求。去年 8 时代工价格上涨了 20-40%。随着订单的大量涌入，涨价或将持续。

★日本要求接受芯片补贴的台积电等企业作出承诺

据日经亚洲报道，上个月日本议会通过了有关芯片补贴的立法，计划最早于 3 月生效，预算总额为 6000 亿日元（52 亿美元）用于支持芯片制造商。日本政府已开始就有关补贴的具体规则征求公众意见。接受有关补贴的企业被要求作出承诺，要求包括：10 年承诺、在短缺期间增加产量、保护关键技术以及对补贴工厂的持续投资等。这一承诺要求包括台积电。

根据此前的信息，按照日本这一补贴计划将为台积电在熊本县的工厂提供 4000 亿日元资金。该工厂将与索尼集团合作建设，计划于 2024 年底开始量产。剩余资金将用于其他正在考虑的项目。

★美国议员威胁英特尔向中国示好就取消芯片补贴

近日英特尔在其官网上删除了所有提及中国新疆的内容。这引起了美国反华急先锋参议员卢比奥的强烈谴责与不满，他以取消芯片补贴为由威胁英特尔。卢比奥表示：如果都像这样向中国示好，英特尔等公司别想拿到美国芯片法案的任何资金支持。

★2021 年全球 PC 市场出货量创近十年来最大记录达 3.41 亿台

近日，市调机构 Canalys 在最新报告指出，全球 PC 市场在 2021 年度总出货量达到 3.41 亿部，比 2020 年增长 15%，比 2019 年增长 27%。该机构指出，PC 市场的两年复合年增长率为 13%，这凸显了新冠疫情对笔记本电脑和台式机销售的推动作用。报告指出，PC 市场的增长在 2022 年会延续。

★英特尔确定将在俄亥俄州投资 200 亿美元建芯片工厂

据报道，英特尔已选择美国俄亥俄州哥伦布市新建一家工厂，计划投资 200 亿美元，以扩大半导体产能。新工厂将雇用 3000 名工人，并建在新奥尔巴尼哥伦布郊区附近一块 3190 英亩的土地上。此举是英特尔首席执行官 Pat Gelsinger 决定扩大美国产能的一部分，以帮助应对全球半导体短缺。报道称，目前尚不清楚工厂何时建成，因为该工厂需要美国国会的激励措施。

★日本去年半导体设备销售额料将超预期年增长率 41%

近日，日本半导体制造装置协会发布市场预测，2021 财年日本产半导体设备的销售将比上财年增长 41%，达到 3 兆 3567 亿日元（约 1812 亿元人民币）。

★台积电继续提高资本支出，2022 年超 400 亿美元

台积电计划在 2022 年半导体产业资本支出达到 400 亿美元到 440 亿美元，同比增长 33%-45%（2021 年台积电资本支出约 300 亿美元），以支持未来几年的 N3（3nm 级）和 N2（2nm 级）工艺制造。如果台积电在 2023 年继续增加资本支出，则 2021-2023 年期间，资本支出将超过 1000 亿美元。

声明：

- 1、本刊中若有不当或错误之处，诚望各位领导、业界专家和同仁批评指正，并致以谢意。
- 2、未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本刊之部分或全部内容。