

浙江省电子信息情报网

网 讯

第 245 期

2020-6-28

浙江省半导体行业协会主办

省内资讯

浙江省半导体行业协会三届三次会员大会暨高峰论坛圆满举行

浙江将加速打造 5G 产业生态链

嘉兴氮化镓射频及功率器件产业化项目正式开工

首款国内自主开发高频体声波滤波器产品发布

大华股份布局存储市场，重磅发布全系列新品

杭州今年将开工 12 英寸晶圆、IDM、存储等项目

国内资讯

长沙比亚迪八英寸晶圆生产线项目开工

通富微电集成电路等 6 个重大项目集中签约南通

台积电建先进制程封测厂 最快 2022 年量产

国际资讯

苹果收购机器学习公司 Inductiv 以改善 Siri 数据

超 600 亿欧元投资！欧洲去年电动汽车投资首次超中国

三星电子再斥巨资建芯片代工生产线

业内看点：

美国试图将半导体产业去中国化，可能反而会加速去美国化

对话刁石京：协同共生的集成电路产业发展之路

省内资讯

1、2020年浙江省半导体行业协会三届三次会员大会暨高峰论坛圆满举行

2020年6月3日，浙江省半导体行业协会第三届第三次会员大会暨高峰论坛在杭州滨江海创基地举行，到会单位60家，参会代表97人。本次大会指导单位为浙江省经济和信息化厅，浙江省半导体行业协会主办、杭州国家芯火双创平台协办，并获江苏泗阳经济开发区管委会、北京华大九天软件有限公司、杭州朗迅科技有限公司等单位支持。浙江省发改委高技处副处长董益佑莅临指导大会，浙江省半导体行业协会专家委员会的韩雁教授（浙江大学微电子所副所长）和马琪教授（杭州电子科技大学电子信息学院）也出席大会。会议还特别邀请到浙大微电子学院&浙江微纳电子学院院长、中国工程院院士吴汉明教授以及浙江大学求是特聘教授&教育部长江学者特聘教授吴晓波博士为高峰论坛作主题报告。

会议由浙江省半导体行业协会三届三次会员大会和以“凝聚浙商智慧，共推钱塘‘芯’潮”为主题的高峰论坛两部分组成。协会三届三次会员大会由陈向东常务副理事长（杭州士兰微电子股份有限公司董事长）主持。协会新任秘书长丁勇（杭州国家芯火双创平台副总经理）代表理事会向大会作协会2019年度工作报告；金晓玲副秘书长向大会通报协会2019年度财务审计报告。张明副理事长（杭州国芯科技股份有限公司副总）向大会追加审议增选杭州嘉楠耘智信息科技有限公司为副理事长单位，执行董事孔剑平为副理事长；杭州电子科技大学电子信息学院为常务理事单位，学科负责人王高峰为常务理事。上述工作报告和审议事项获大会全体举手表决，一致同意通过。

“凝聚浙商智慧，共推钱塘‘芯’潮”高峰论坛由丁勇秘书长主持，中国工程院吴汉明院士与浙江大学吴晓波博士分别为出席会议的各位代表作了“我国集成电路产业发展面临的新机遇和新挑战”与“百年未遇之大变局——世界半导体产业百年来的商业模式创新”的主题演讲。最后请协会理事长严晓浪教授（浙江大学超大规模集成电路设计研究所所长）为大会作了总结讲话。

江苏泗阳经济开发区管委会、北京华大九天软件有限公司、杭州

朗迅科技有限公司也分别向大会作了平台推介、方案解决或产品展示。另外，此次大会还在会议间隙组织了三次抽奖活动，活跃大会气氛，会议召开圆满落幕。



2. 浙江将加速打造 5G 产业链生态链

近年来，浙江将 5G 作为实施“互联网+”行动计划的重要抓手，5G 也被提升到了前所未有的新高度。省政府先后出台《关于推进 5G 网络规模试验和应用示范的指导意见》和《关于推进浙江省 5G 产业发展的实施意见》等政策文件。同时成立由浙江移动、浙江电信、浙江联通、浙江大学和国内外 5G 产业相关单位共同发起组建的浙江省 5G 产业联盟。根据浙江省政府的工作安排，2018 年先启动 5G 试验建设和应用测试，2019 年开展部分重点区域试商用，2020 年进入全省 5G 网络规模部署并实现快速商用，争取 2022 年成为全国 5G 网络建设的先行区、创新应用的示范区和产业发展集聚区，实现 5G 在国民经济与社会各领域的广泛应用和深度融合。浙江省 5G 产业联盟将助力数字浙江引领全球，助力“中国制造 2025”和“互联网+”战略，促进相关主体之间的交流和深度合作，构建合作共赢的 5G 生态圈。

2019 年位于萧山的国内首个 5G 全覆盖的中国（杭州）5G 创新园正式开园，一期总面积约 10 万平方米的园区，瞄准射频前端、光器件等核心产业，计划在 5-10 年内培育 100 家 5G 产业及细分行业领军企业。首批迎来了 32 个重大项目进驻，这是浙江省 5G 产业链项目首

次大规模落地，几乎覆盖了 5G 上下游产业链，包括规划设计、设备器件、市场应用等，初步形成一个 5G 产业集群。为此，创新谷还特别设立了总规模达 20 亿的浙江 5G 产业基金，重点布局上游的芯片器件和下游的行业应用。同时创新谷将制定出台支持 5G 产业发展的专项政策，以 5G 产业发展提供全方位的政策支持。

除了布局产业园，5G 基础设施建设也在紧锣密鼓推进。2019 年省政府携手中国通信四大集团（移动、联通、电信、铁塔）联合召开“5G+行动联合发布会”，聚力共推 5G 网络建设、产业发展和创新应用，赋能数字经济“一号工程”和高质量发展。其中浙江移动正全力实施 5G 行动计划，继杭州“5G 第一城”之后，再立浙江“5G 第一省”里程碑。浙江移动的目标包括开通超过 2.6 万个 5G 基站，实现全省 11 个市区、所有县城连续覆盖；城区平均速率超过 800Mbps，精品区域速率超过 1Gbps；全国首发 5G 消息业务；打造 5G 商城开放 100 多项 5G 通信能力等。中国电信为浙江特别制定了“1+3+7”的 5G 建网策略，加快 5G 网络布局——以杭州为中心率先开展大规模 5G 网络建设；在宁波、温州、嘉兴力争实现重点行业的 5G 创新应用突破；在其他地市同步推进 5G 网络建设，加快复制推广 5G 成熟应用。

此外，浙江的 5G 企业也是政府打造 5G 生态的重要支撑与后盾。嘉兴正原科技的 5G 滤波器；中芯集成电路(宁波)的传感器；余姚舜宇光学集团的光学镜片；杭州士兰微电子的 MEMS 陀螺仪；杭州晟元数据安全技术有限公司的指纹识别芯片；杭州虹软的虹膜智能识别；杭州大立科技的光电传感器；绍兴光特科技的 APD 和 PIN 产品；杭州赛晶电子生产的芯片；湖州吴兴....

5G 时代，浙江省将紧抓机遇，培育壮大 5G 产业，打造优良的 5G 产业生态。预计到 2022 年，浙江将实现县城及重点乡镇以上 5G 信号全覆盖，5G 相关业务收入 4000 亿元，支持数字经济核心产业业务收入突破 2.5 万亿。浙江立志成为全国 5G 网络建设的第一梯队，实现 5G 在国内经济与社会发展各领域的广泛应用和深度融合。

3. 嘉兴氮化镓射频及功率器件产业化项目正式开工

总投资 25 亿元的浙江博方嘉芯集成电路科技有限公司氮化镓射频及功率器件产业化项目于 4 月 10 日上午在嘉兴科技城举行现场桩

基开工。

该项目去年 11 月签约，至开工不到半年时间，突如其来的疫情也没有打乱项目推进进程，政府的高效服务使“氮化镓”产业化项目在短时间内完成了工商登记、土地招拍挂、施工招标等相关手续，最大限度降低了疫情影响，保障了项目按照速度推进。今年以来项目在南湖区已举行了 3 次相关推进活动，预计到明年 7 月竣工验收并投产。

据悉，氮化镓属于第三代高大宽禁带的半导体材料，尚属于紧缺的芯片资源，目前国内需求基本依赖进口，博方嘉芯氮化镓射频及功率器件项目建设不仅对嘉兴科技城、南湖区数字经济发展意义重大，对“中国芯”打造也提供了强劲助力。嘉兴科技城将此项目作为南湖微电子产业园万亩千亿平台的一个标志性项目，重点推进。

4. 首款国内自主开发高频体声波滤波器产品发布

国内 EDA 软件、集成无源器件 IPD 和系统级封装领域的领先供应商，芯和半导体于近日宣布：基于中芯集成电路（宁波）有限公司（以下简称“中芯宁波”）自主开发的高性能体声波谐振器技术以及全套晶圆级加工与封装工艺技术，芯和半导体的首款自主设计和开发的高频段体声波滤波器产品正式发布，并已向本土无线终端客户送样，进入系统客户的验证和测试阶段，预计第三季度进入批量生产和供货。

随着 5G 商用的启动，射频前端市场将通过更多额外频段的载波聚合和 MIMO 技术，迎来新一波年均 8% 以上的高速增长。滤波器在全球射频前端市场中占最大份额，其出货量将会从 2018 年的 530 亿颗增长到 2025 年的约 1000 亿颗，年增长率接近两位数。目前国内滤波器市场主要为国外厂商所垄断，行业急需国内供应商的突围。

本滤波器为一款低插损、高抑制 WiFi2.4GHz 带通滤波器，封装尺寸仅为 1.1mm × 0.9mm × 0.6mm，完全兼容当前主流 1109 的 WiFi 带通滤波器尺寸。产品性能媲美同类国际领先产品，可满足智能手机、无线终端、便携路由器、无线模组等多种系统应用需求。根据规划，芯和半导体在今年还将联合中芯宁波陆续发布包括 B40、N41、B41、B7 等在内的其他国内紧缺的中高频段射频滤波器、双工器和耦合器等产品。

5. 大华股份布局存储市场，重磅发布全系列新品

近日，大华存储重磅发布全系列存储产品并同步开启预售，新品依托大华股份十多年的行业技术积淀，呈现出多项亮眼的性能，受到业界的广泛关注。

本次发布的全系列存储产品包括 C900PRO 系列、C900 系列、C800 系列、视频监控专用的 S800 系列固态硬盘和 S100 高耐用存储卡系列、P100 高速存储卡系列、F100 智能存储卡系列、T100 安防监控存储卡系列等多种规格的存储产品，带来了多种存储解决方案，满足日常办公、休闲娱乐，专业摄影、游戏发烧等不同人群的需求。

NVMe SSD 重磅产品——C900PRO 系列固态硬盘，采用原厂顶级 3D NAND 颗粒，读取速度高达 3500MB/S，搭配鲨鱼腮设计的高导热金属材质的散热片，有效降温高达 35 摄氏度，并且提供长达十年的质保；另一款全新的 S100 高耐用存储卡，精选优质 FLASH 颗粒，高速写入，P/E 高达 3000，性能卓越、使用寿命长，且支持高清及 4K 摄录，在可靠性和耐用性上有着优异表现。

6. 杭州今年将开工 12 英寸晶圆、IDM、存储等项目

近日，杭州市发改委印发《杭州市 2020 年重点实施项目形象进度计划》和《杭州市 2020 年重点预备项目前期工作计划》。其中，重点实施项目共计 374 个，年度计划投资 2257 亿元左右，重点预备项目共计 78 个，总投资 2727 亿元左右。

2020 年，杭州多个半导体/集成电路领域相关项目：

(1) 350 亿元杭州积海半导体项目：月产 2 万片 12 英寸集成电路制造项目

(2) 芯迈 IDM 模拟集成电路芯片生产线项目

(3) 青山湖科技城高端储存芯片产业化项目

(4) Ferrotec 杭州中欣晶圆大尺寸半导体硅片项目

(5) 士兰集昕微新增年产 43.2 万片 8 英寸芯片技术改造项目

(6) “杭州稼谷”射频集成电路产业园项目

(7) 求是半导体年产 200 台套半导体外延设备项目（杭州）

(8) 杭州裕桥电子科技有限公司物联网智能设备项目

(9) 华为云二期项目

(10) 富通集团新一代信息技术产业园等

杭州积海半导体项目主要建设内容及规模为：总投资 350 亿元。总用地约 400 亩，项目计划分两期建设，项目一期规划产能为 2 万片/月（12 吋晶圆），为了有效控制投资风险，将项目一期分两个阶段来实施。一期一阶段按照业界成熟大厂最低投资规模的标准，在充分考虑光刻机等关键设备最优投入等因素的前提下，一期一阶段规划产能为 0.4 万片/月；在一期一阶段成功实施后，再启动第二阶段，实现一期 2 万片/月产业化能力。在一期成功实施后，项目择机启动二期建设，新增产能 4 万片/月（12 吋晶圆）。

（预备类项目）芯迈 IDM 模拟集成电路芯片生产线：总投资 180 亿元，项目拟建设 IDM 模拟集成电路芯片生产基地，总用地面积约 700 亩，总体规划，分两期实施。一期用地约 360 亩。

（预备类项目）青山湖科技城高端储存芯片产业化项目：总投资 180 亿元，项目规划用地 180 亩，总建筑面积 10 万平方米。建成月产 20000 片 12 英寸 28 纳米新型高端集成电路生产线。

国内资讯

1. 长沙比亚迪 8 英寸晶圆生产线项目开工

4 月 28 日，湖南重大项目集中开工长沙会场 80 个项目集中开工。其中，计划总投资 10 亿的长沙比亚迪半导体 8 英寸晶圆生产线项目在列。

据悉，项目位于长沙市长沙县经济技术开发区，是长沙经开区推动集成电路产业发展的重要战略布局。主要围绕新能源汽车电子核心技术研发及产业化应用，通过购置高精度光刻机、氧化扩散炉、金属溅镀机、减薄机、自动传薄片显微镜等核心生产设备，将建成国内技术工艺领先的新能源汽车功率模块晶圆生产线解决新能源汽车电子核心功率器件“卡脖子”问题，实现核心部件的国产化。

项目建设年产 25 万片 8 英寸新能源汽车电子芯片生产线，建成达产后，可满足年装车 50 万辆新能源汽车的产能需求，预计年度营业收入可达 8 亿元，实现利润约 4000 万元。

项目中的 IGBT（“绝缘栅双极型晶体管”）产品，其芯片与动力

电池电芯并称为电动车的“双芯”，是影响电动车性能的关键技术，成本占整车成本的 5%左右。

2. 通富微电集成电路等 6 个重大项目集中签约南通

28 日，南通信创产业高端制造基地奠基活动暨重大项目集中签约仪式在崇川开发区举行。现场，通富微电集成电路、苏州南极光电子南通智能物联网芯片、灏迹生物灭菌制品研发生产、苏州牧星智能科技、拜沃医疗、思岚科技机器人等项目集中签约。

此次奠基的南通信创产业高端制造基地，占地约 103 亩，规划建筑面积约为 8 万平方米，项目计划总投资 20 亿元，基地以标准化厂房建设为切入点，在提升承载力上下功夫，为电子信息高端制造项目入驻做好前期准备工作。该项目的实施将推动崇川信创产业集群集聚发展，将为集成电路、人工智能、车联网等信创产业项目提供有力支撑，为打造成全国乃至全球信创产业高地奠定基础。

3. 台积电建先进制程封测厂 最快 2022 年量产

继 5 月 15 日，台积电宣布在美国兴建先进晶圆厂之后，台积电斥巨资在中国台湾建设先进封测厂的消息也被传出。

据台湾苗栗县长徐耀昌在 Facebook 上表示，台积电日前拍板通过兴建竹南先进封测厂，该封测厂预计总投资额约新台币 3000 亿元（约合人民币 716.2 亿元），计划将在苗栗县竹南科学园区兴建先进制程封测厂，计划明年中第一期产区运转，估计将可创造 1000 个以上就业机会。

据台湾媒体报道，苗栗县政府日前宣布，台积电竹南设厂已经正式启动，将逐步分期分区兴建位于竹南科学园区西侧、总面积 14.3 公顷的先进封测厂，最快明年中完工，后年量产，6.53 公顷的南侧基地则尚在规划中，评估总投资额将达新台币 3000 多亿，可创造逾 2500 个工作机会。

国际资讯

1. 苹果收购机器学习公司 Inductiv 以改善 Siri 数据

据外媒报道，苹果已收购机器学习创业公司 Inductiv，该公司

开发的人工智能技术可用于识别和纠正数据集中的错误。

Inductiv 的工程团队近几周已加入苹果，参与包括 Siri、机器学习和数据科学在内的多个项目。

对于这笔收购，苹果给出了惯用的声明，即苹果“不时收购规模较小的科技公司，我们通常不讨论目的或计划”。Inductiv 是由斯坦福大学、滑铁卢大学和威斯康星大学的几名教授创立的。

Inductiv 的技术利用人工智能自动识别和纠正数据集中的错误。

“干净的”数据集对于机器学习非常重要。机器学习是一类热门的人工智能技术，帮助软件自我优化，减少人工的干预。

2. 超 600 亿欧元投资！欧洲去年电动汽车投资首次超中国

据外媒报道，根据欧洲运输与环境联合会（T&E）的数据，欧洲在吸引电动汽车和电池开发投资方面超越了中国，去年获得创纪录的 600 亿欧元投资，是两年前的近 20 倍，这主要是由于大众汽车大举进军电动汽车。

在截至 2018 年年中的 12 个月里，欧洲在电动运输研发领域仅获得 32 亿欧元私人 and 公共资金，而中国吸引到近 220 亿欧元。而截至 2019 年年中的 12 个月，欧洲电动汽车投资飙升至 600 亿美元，中国则降至 171 亿欧元。

“几年前，欧洲在争夺电动汽车技术优势的竞赛中几乎不见踪影，” T&E 研究电动运输的索尔·洛佩兹（Saul Lopez）表示。“但是，欧盟的二氧化碳排放目标促使汽车制造商和政府集中了注意力。”

3. 三星电子再斥巨资建芯片代工生产线

新华社消息，尽管新冠疫情引发诸多不确定性，但韩国三星电子公司将再投巨资，建设芯片代工生产线。三星电子是全球最大芯片制造商。

三星电子 21 日宣布，将在韩国投资 80 亿美元，建设芯片代工生产线，生产可应用于 5G、人工智能和高速计算的高端处理器芯片。

这是三星电子推动该集团半导体业务发展蓝图“半导体愿景 2030”的一步。根据这一蓝图，三星电子打算在 2030 年年底前在系统芯片研发和生产技术领域投入 133 万亿韩元（约合 7679 亿元人民币），录用 1.5 万名专业人才。

韩联社报道，三星电子新建的芯片代工生产线将建在京畿道平泽工业园区。新建生产线将专司极紫外光微影光刻技术的晶圆代工生产。报道说，三星电子打算凭借极紫外光技术，争取登上系统芯片全球代工的第一宝座。

业内看点：

1. 美国试图将半导体产业去中国化，可能反而会加速去美国化

据外媒报道，美国政府对华为下手，不仅是出于其所谓的“间谍阴谋论”，还因华为是全球 5G 领域的领头羊，代表着中国在技术与经济上的崛起，而特朗普对此表示不悦。《经济学人》指出，美国政府不断采取政治手段打压，试图将半导体产业去中国化，可能反而会加速产业去美国化。

美国总检察长威廉·巴尔 (William Barr) 曾警告称，如果美国不能削弱华为在“5G 领域的霸主地位”，就有“将主导地位拱手让与中国”的风险。也因此，美国去年将华为及其附属公司列入实体名单，以图限制华为发展。但因未出现预期的制裁效果，5 月 15 日美政府宣布将扩大管制范围，只要使用了美国芯片制造设备或技术，对华为出口时一律需要获得许可证。

不过，新规则可能完全达不到目标。一些律师指出，新的限制似乎不适用于发货给第三方、也不运往华为的产品。据了解，台积电为华为制造的芯片通常出货给华为的手机组装厂和代工厂，而后成品将直接发往华为的客户。换句话说，华为在任何时候都不需接触这些被列入黑名单的芯片。

《经济学人》指出，即便法律专家错了，这项新规则也很难执行，因为芯片制造厂的洁净室很难监控。更重要的是，规模高达 4120 亿美元的半导体产业全球化程度如此之高，即便是美国法律的“长臂”也难以将其限制。更有可能出现的结果是，新出口管制将让部分的美国芯片制造业离开美国本土。

值得一提的是，对于大客户华为被制裁，台积电却计划在美建厂一事，《经济学人》指出，后者可能是在讨好美国政府，期望避免对

更多的大陆客户实施制裁。不过观察人士给出了另一种可能性，即台积电可能会将其现有工厂的美国设备发往亚利桑那州芯片制造厂，从而为其在中国台湾的业务腾出空间，生产全新的非美国装备，为中国大陆客户服务。

即使这不是台积电的本意，但解决方案肯定会激增。报道指出，新规则可能会促使三星西安的内存厂配备不会与中美地缘政治冲突的生产设备。

与此同时，一位与美国工具制造商关系密切的人士表示，一些美国工具制造商正在考虑将自己的专利转移至国外，以便在美国管辖范围之外重建业务，来规避当前以及未来的反华限制。可以说，特朗普试图使半导体产业去中国化，反而可能会加速去美国化。

2. 对话刁石京：协同共生的集成电路产业发展之路

在关于如何发展本土集成电路产业的各种讨论中，我们常常能听到两种看似对立的声​​音，一方往往从产业安全角度考虑，力图打造一个完整的芯片产业链，在每一个环节实现国产替代；另一方则从商业角度出发，希望行业保持开放，利用全球化合作，与全球各国的集成电路企业实现全产业链协同融合。

而在紫光集团联席总裁刁石京看来，合作仍然是优于对抗的选择——“不要过多地讲替代，片面强调所谓的对抗，一味强调对抗对产业发展是非常不利的。我个人始终认为，不管是国家经济和社会发展，还是全球信息产业的整体进步，其根本在于协同。如果没有当前这种全球规模的协同，集成电路产业绝不会有今天大家所看到的这么好的发展。”

摩尔定律

产业创新协同“指挥棒”

“创新”，这是刁石京先生给过去 25 年中国集成电路产业发展总结的关键词，毫无疑问，无论对于何种产业，创新都是推动产业发展最重要的驱动力。然而，刁石京先生提出了一个非常有趣的观点——如果从商业利益角度出发，产业往往无法形成全产业链的协同。为了利益，不同的厂商往往会各自抱团，推动不同的技术发展方向。

但是，在集成电路发展中，摩尔定律却起到了不容忽视的“指挥棒”作用，其意义在于给业界提供了一个可遵循的发展模式，让整个产业为一个共同目标协同起来。刁石京先生经常说，“利益是无法协同的，竞争永远是商业的主旋律，但是摩尔定律让整个集成电路产业链在技术发展方向上达成一致，设计工具厂商、芯片设计企业以及芯片制造业都向着一个目标努力，在一个预设的时间节点，大家互相协作以达成目标，这是一个很好的全产业协同创新的例子。”

可以说，正是摩尔定律让全球集成电路行业在过去 25 年的发展始终快于其他行业，并加快了全球科技产业的革新步伐。当然，目前确实可以看到摩尔定律在逐渐放缓，这是因为当工艺节点演进到 28nm 以下后，由于物理上的限制，技术开发难度指数级上升，所需投资也越来越高，因此新工艺带给市场和产品性能提升的价值也有待重新评估。

但刁石京先生坚信，“摩尔定律再向前发展 15 到 20 年没有问题，还是能够支撑现有集成电路技术的发展。”十多年前，摩尔定律即将走到尽头的说法也曾经被广泛讨论，但随后出现的 FinFET 等技术，为摩尔定律延续了十多年的生命周期。当前，整个产业正在向集成度、3D 封装、Chiplet 等不同的技术方向不断扩展，以期继续延续摩尔定律的生命周期。

创新模式变革

本土创新“催化剂”

中国本土的集成电路产业在过去的 10 多年里也发生了巨大的根本性变化。从技术角度来看，中国的集成电路产业的发展重点正从跟随式的发展，转向建立比较完整的产业体系。但是，“如果单纯强调我们每年进口了上千亿的集成电路，所以我们一定要自己做，我觉得这个认识是不全面的，”刁石京先生认为。他觉得，集成电路产业结构的发展是一种市场和创新模式变革带来的必然趋势，比起主观的推动，客观规律更为重要。中国过去在全球电子产业链中的分工主要是组装、电路板装配等下游低附加值工作，但随着电子技术的技术趋势向更集成化的方向发展，这种客观趋势自然会引领本土企业的发展方向转向发展集成电路。

从创新模式的角度来看，已经从过去简单的产业链上下游共赢的关系，发展到现在的整体创新体系，技术创新正不断地向终端市场靠近。“毫无疑问，中国是最大的终端市场、消费国和生产国，因此当创新的动力沿着产业链从最靠近市场的部分向上推进时，自然会为中国带来来自产业转移和产业发展模式变化的机遇。对应到本土集成电路产业也是这样，正是终端市场带来的全新动力和活力，促使本土集成电路产业不断开发创新的解决方案。”刁石京先生如是说。

在谈到本土创新为世界带来的价值时，刁石京先生表示，中国制造曾经是廉价、低质的代名词。然而，经过这些年我们兢兢业业的奋斗，靠着不懈的创新和努力，中国制造已经成为了许多领域全球领先的代表，像是在智能手机等智能终端市场，中国产品早已走向世界。

无论是欧洲还是非洲，中国的智能终端产品都在加速着全球信息化的进步，以期消灭信息鸿沟，反过来带动整个设备以及集成电路等上下游的产业快速发展。“电视从诞生到普及和发展成熟用了 20 年，我们把智能手机的成熟速度提升到短短 10 年，这就是中国人做的贡献，也是对全球创新体系价值链改变带来的贡献。”

工具与制造

创新的“两大支柱”

梳理全球科技尤其是集成电路产业的发展史，我们会发现工具和生产技术的进步是创新的两大支柱。工具的使用大大提高了创新的效率，生产技术的进步则让集成电路产业的快速发展和深入到各个领域成为可能。

工具的进步要归功于 EDA 工具的不断升级。从最初的在硫酸纸上画版图到现在的计算机工具的可视化制图，“工具的升级，方法的创新，成为集成电路产业发展的重要动力。”对此，刁石京先生深有体会，合适的工具能够让工作效率和产品设计、IP 的可靠性、可复用性都大大提升。

先进的生产技术同样是一个非常重要的因素，以集成电路领域为例，集成电路的生产技术主要体现在微缩加工领域，涵盖了激、光、电、化工甚至纺织等几乎所有的工业门类，正是依靠将这些先进技术集于一身，集成电路领域才得以成就了精密加工即集成电路工艺上的

创新，让单位面积的硅片上可以集成更多的晶体管，实现更多的功能和价值，从而酝酿出如此之大的市场。

刁石京先生指出，“工具和生产技术必不可缺。第一，没有工具人类无法实现复杂的设计，设计效率也比较低；第二，像微缩加工这样的先进生产技术给我们提供了可能性，不仅是技术的可能，更是市场开拓的可能。只有技术进步了，能给用户带来更大的价值，市场才会扩大，并最终反过来哺育产业的发展。”

存储、通信、计算、安全

中国集成电路的“破局点”

然而遗憾的是，工具和生产技术恰恰是本土集成电路行业当前最大的短板。“从整个产业的发展状况来看，中国的芯片设计业是相对领先的，我们拥有华为海思、紫光展锐这样世界级的企业。差距较大的还是工具和生产装备。”刁石京先生提到。

具体到本土工具的发展，刁石京先生重申了协同、开放和合作的重要性，他认为行业需要考虑怎样将国内的设计生态、制造生态与工具的发展更好的结合起来。因为这里不只是某个行业节点的创新，而是整个生态的协同，只有更靠近应用，开发的产品对市场的反应更快，在满足市场需求上才会做的更好。我们需要探索出一条符合整体产业发展特色的发展道路，完全面向全世界全方位地进行合作，并全球的产业生态中发挥自己的作用，为整个产业做出贡献，才能拥有更大的发展空间。“靠封闭起来，自己搞一套，我认为这条路是很难走通的，也是难以维系的。”刁石京先生强调。

至于如何定义其他具有战略意义的技术领域，在这点上市场应用、科技进步和社会发展的趋势不容忽视。此外还要关注三个方面，第一要看产业的价值链，从价格的低、中、高端来分析它创造的价值；第二要再看未来产业中的中枢位置在哪儿，围绕什么来搭建生态；第三要看市场容量，这点毋庸置疑，容量足够大的产业才能带动来培养出大企业，从而带动整个产业链。

综合这些元素，刁石京先生指出“存储、通信和计算”三大核心技术，此外，信息安全也至关重要，而这几项也是紫光集团的战略方向。以存储为例，它的市场容量足够大，未来的云计算、大数据以及

人工智能等都离不开存储，尤其人工智能要取得突破首要克服的便是“存储墙”的问题，因为 CPU 的计算部分和存储之间的带宽不够，导致大数据处理的效率降低，所以才有存内计算以及大带宽内存的技术需求。通信和计算则更好理解，数字化、网络化不断加深已经是科技进步和社会发展的的大势所趋。“通信的需求，以及物联网的发展，是我们构建现代信息社会不可缺少的，有线、无线，光通信、毫米波以及微波通信，都很重要；而不管是通信，人工智能，控制等，核心都是计算，其中涉及的 FPGA、DSP、CPU 等，都需要更多的关注。”

对于近几年存储市场出现的较大的市场波动，以及智能手机市场增速放缓给通信芯片带来的增长压力，刁石京先生解释，“作为紫光的企业发展战略，这是一个发展目标的愿景，肯定不会因为一时的市场变化影响到整体的发展路径和目标。”

具体到存储，大家更多关注到价格的大起大落，但可能忽略了市场需求的大幅度增长，因为我们产生的信息和数据只会越来越多，未来将需要更多的存储空间。刁石京先生表示，“目前半导体存储是刚刚开始还在初期，如果我们关注一下产生的所有数据的存储方式，目前半导体存储只占极小的一部分，大量的还是传统的存储，包括光和磁，但是从存储的效率、速度，易用性、方便性以及能耗等这些综合因素来考虑，半导体存储有先天的优势，而且半导体存储的技术还在不断进步。所以从大方向来看，在不久的将来，半导体存储就将从整体的系统应用成本上，超越传统的存储方式，并获得更大的发展空间。”此外，无论是人工智能还是大数据的处理，存算一体化都是未来发展的大趋势之一，因为它具有高效率、低能耗的优势。“这当然也离不开存储技术进步，”刁石京先生补充道。

至于通信技术，智能手机已然成为我们必不可少的随身计算设备，暂时还没有任何一个设备可以取代它。刁石京先生提到，“未来它的形态可能会变，但是随身的计算和通信需求是永远都在的，从战略上讲，它仍然会是一个创新的技术平台。所以作为紫光这样一家大企业，我们未来的发展战略，即存储、通信和计算，是坚定不移的。”

当然，他也表示，“我们会采取一些措施，在产品开发，生产节奏，降低成本，以及营销措施上采取相应的对策，把握机会，抓住大

的方向，同时避免市场波动带来的影响。”

产业过热

中国集成电路发展的“潜在隐患”

毋庸置疑，近几年来本土集成电路产业迎来了发展的黄金期。2019年的 ICCAD 上，魏少军教授分享的关于本土集成电路产业的最新统计数据显示，截至 2019 年 11 月，国内 IC 设计企业从去年的 1698 家增长到 1780 家，虽然魏教授提示因为存在同一家企业在多地注册有公司的现象，这一数据会存在一定误差，但相较美国 200 家左右的设计企业的规模，国内的 IC 设计业仍然是个过于庞大的数字。

究其根本，首先是因为 IC 产业正在向中国这个制造和应用大国迁移，其次是本土的政策和资本导向，此外互联网和终端品牌商蜂拥而入也让这一产业出现了更多可能。对此，刁石京先生认为，大家都有进入 IC 产业的理由，但问题的核心是大量涌入的玩家能给这个产业发展带来什么，又能给自身带来什么。“如果是战略需求，也具备一定的能力，自然能够成为产业助力。但如果只是抓热度，搞热钱，这样的企业可能长久不了。”

不可否认，IC 产业带来极大的想象空间，比如 AI 带来的巨大算力需求，让人工智能芯片的开发成为“香饽饽”，许多企业都试图设计出更高速的运算处理芯片，或是打破存储墙的大带宽内存，这都是新需求带来的变化。“有能力的企业进入这一市场无可厚非，但是我比较担心的一点，是大家如果只是因为现在国家政策支持，行业又比较热，觉得好找钱，单从资本层面去考虑这个问题，产业会出现过热，容易对产业造成伤害。”刁石京先生坦言。

因为过热会导致大家对于产业的发展方向把握不清，在一些环节形成过度竞争，比如蓝牙和 WiFi，大批的企业进入，没有考虑这个市场空间有多大，我们的竞争力在哪儿。刁石京先生称，“如果不能走向高端，不能给用户真正带来新的价值，短期内通过资本运作可能会有融资，但是对投资者来讲如果无法得到长期回报，应该很难长久生存。”

龙头企业

中国集成电路发展的“主动力”

刁石京先生常常说，集中是集成电路发展的大势所趋。这里的集中一方面是指集成电路技术的集成化，另一方面是企业的集中化。这是产业发展规律决定的，以往各种分立的系统设计，逐渐都在集成到SoC里，单位面积芯片上的功能越来越丰富、性能越来越强大，这样才能给用户带来新的价值；同时，未来的产业竞争中，靠散兵游勇是打不了胜仗的，这也是产业发展阶段的问题。

刁石京先生认为：“中小企业的作用是在某一点上发挥它的价值，体现它的特殊作用，因此中小企业应该有自己的技术特色和技术创新，而不应该做大家都重复做一件事情；同时从整个大的产业发展趋势来看，要推动整个产业的创新，需要龙头企业的带动，需要整个技术体系的前进。”

对此，刁石京先生给出了中肯的建议：“首先要尊重市场，政府的扶持不能扭曲市场，要让市场充分竞争、优胜劣汰，不能因为资本的介入，或者政府的补贴，让好的企业被埋没，而没有竞争力的企业反而因为特殊原因拿到支持，这样可能造成市场的扭曲，甚至分裂；没有大的市场就培育不出大企业，如果不是市场相对集中，我们就培养不出华为、中兴这样的大企业。所以按照产业发展规律，最终还是走向整合集中。”

在谈及产业的人才问题时，刁石京先生认为，我们应该避免的是恶性竞争对人才培养的不利影响，“因为集成电路是一个非常需要积累的行业，如果大家都去挣快钱，包括有人提出用互联网思维发展集成电路，甚至说集成电路应该做的多便宜的话，没有安静的心态，很难把技术水平积累起来。而大家互相之间的人才竞争，互相挖人，会造成整个产业的成本提高，对产业发展是不利的，特别是放大到国际环境中，这个问题还是很严重的。”

而谈到人才的引入，刁石京先生鼓励不同行业的后辈人才加入集成电路行业。因为集成电路产业链跨越物理、化学、材料、电子、机械等众多学科和技术，涉及到各个领域，要把集成电路行业做好，每个环节都需要专业的人才。“我非常鼓励他们进入这个行业，集成电路行业是未来人类发展最重要的一个创新动力，也是未来制造强国的决战战场。这样一个行业能够给年轻人非常大的创新空间和想象空

间，因此我的建议是无论你是学什么的，都可能在这里找到自己的位置。”刁石京先生如是说。

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