



新闻动态：

国务院学位委员会正式下达文件 设立集成电路专业为一级学科

近日，国务院学位委员会教育部正式下达文件，设集成电路专业为一级学科。原文如下：“决定设置“交叉学科”门类、“集成电路科学与工程”一级学科和“国家安全学”一级学科。

此前集成电路是属于电子科学与技术（一级学科）下面的专业（二级学科），学科独立性及本科教学会受到原微电子专业课程设置和培养方案的制约，随着我国集成电路产业的发展，2018年开始，将集成电路设置成一级学科的提案开始出现。

2018年中国科学院院士王阳元在新时期中国集成电路产业论坛中提议，将微电子学科提升为一级学科。引起学术界和产业界对集成电路成为一级学科的关注；

2019年10月8日，工信部官网发布《关于政协十三届全国委员会第二次会议第2282号（公交邮电类256号）提案答复的函》中表示，推进设立集成电路一级学科，进一步做实做强示范性微电子学院；

2019年11月，教育部发布了《普通高等学校高等职业教育（专科）专业设置管理办法》公告，表示在相关学校和行业提交增补专业建议的基础上，教育部组织研究确定了2019年度增补集成电路技术应用等专业共9个，自2020年起执行；

2019年11月29日，上海复旦大学官网发布复旦大学率先开展“集成电路科学与工程”一级学科试点的消息。

在一级学科正式成立后，一波学科升级浪潮将掀起。

全球首条全自动化天车系统先进封装线在华天科技投运

1 月 6 日, 华天科技(昆山)电子有限公司高可靠性车用晶圆级先进封装生产线项目正式投产, 这是全世界首条封测领域运用全自动化天车系统的智能化生产线。当天, 华天科技智慧办公大楼同时启用。在智控中心, 工作人员在操作台上轻触键盘, 通过落地大屏可远程操控所有设备和系统信息, 高效率实现生产资源的合理调配, 大大提高生产效率, 降低人工成本

投产的高可靠性车用晶圆级先进封装生产线项目, 对于华天科技以及华天集团的发展具有里程碑意义。此项目的顺利投产将形成规模化高可靠性车用晶圆级封装测试及研发基地, 解决了我国在晶圆级车载封装领域被国外企业‘卡脖子’的难题, 实现了高端封装技术的国产化替代。项目达产后, 年新增传感器高可靠性晶圆级集成电路先进封装 36 万片, 年新增产值 10 亿元。

该公司在图像传感器封装技术和能力方面位居全球前两位, 在全球半导体封测行业排名第五, 产业规模位列国内同行业第二位, 研发的晶圆级传感器封装技术、扇外型封装技术、超薄超小型晶圆级封装、晶圆级无源器件制造技术达到世界领先水平。 (003)

观察分析:

我国集成电路制造业发展任重道远

在《国家集成电路产业发展推进纲要》发布的若干年以后, 我国集成电路制造业得到了快速发展, 在收获喜人业绩的同时也有困难和问题, 具体来说表现在以下几个方面:

1、产业规模快速增长。

我国集成电路制造业规模近年来有了较大的发展, 产业销售收入从 2014 年的 712.1 亿元上升到 2019 年的 2149.1 亿元, 复合增长率达到 24.7%。2019 年, 我国集成电路制造业占到我国集成电路产业总收入的 28.4%。

2、技术水平快速提升。

近年, 晶圆生产线的投资主要集中在 8 吋和 12 吋技术平台, 到 2019 年底, 建成运行的 8 吋晶圆生产线 35 条、12 吋生产线 28 条; 技术水平实现了三连跳, 从 90 纳米, 快速提升到 65/45/28 纳米, 随着中芯国际 12 吋生产线 14 纳米工艺实现代工量产, 7 纳米工艺技术研究也取得了重大突破。

3、产业集聚效应明显, 中西部地区加快崛起。

我国集成电路制造业企业分布相对集中, 从 2019 年的数据可见, 长三角地区制造业产能规模最大, 占全国产能总规模的 55.6%; 京津环渤海和珠三角地区集成电路制造业规模分别占全国总规模的 16.3%和 13.6%。随着西安、成都、武

汉、重庆等一些中西部城市的重点项目的实施和投产，中西部地区制造业产业产能规模已达到全国产能总规模的 14.5%，产业发展势头看好。

4、困难和问题突显。

我国集成电路制造业虽然取得了长足的进步，但与世界先进国家和地区相比，还存在着明显的差距。先进制造技术水平还有较大的落差；先进生产线专用设备和材料自给能力严重不足；专业技术人才引进难、培养慢、人才缺口很大；制造业持续投资强度跟不上技术发展的步伐，实现国家既定战略目标的压力非常巨大。再加上国际贸易争端愈演愈烈，国内少数新建项目爆出问题。这些困难和问题都对我国集成电路制造业健康发展造成影响。当前，很多设计企业流片难的问题，更加对我国集成电路制造企业扩大产能寄予期望。

我们有理由相信，在《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》(国发〔2020〕8号)以及相关产业政策的指导和帮助下，我国集成电路制造业必将快速迈进“十四五”新的发展阶段。(002)

半导体装备国产替代已在路上

中美贸易战开启之后，半导体领域的国产替代正成为未来保证供应链安全的必由之路，尤其是国内的装备材料企业开始考虑国产替代的可能性。虽然国内设备厂商正在积极布局，在多种设备领域已有一定的布局和突破，但不可忽视的是，国内设备与国外先进设备相比仍有一定差距，企业完全依赖自身技术实力完成半导体设备从无到有的布局困难重重。但全球半导体设备企业的并购历程和发展经验对于正处于关键破局时期的国内本土设备企业有着极大的借鉴和参考价值。企业可以通过并购手段，为自身补充实力。当然还包括引进成熟技术、先进人才，或是与掌握技术的企业合作成立子公司等。

目前，半导体设备行业已经是高度集中的市场格局，应用材料、阿斯麦、东京电子、泛林半导体、科磊半导体牢牢占据了全球前五的位置。而这些厂商正是在前一轮的积极并购后慢慢定型，成为了业内的标杆企业。其实，国内一些设备企业通过并购活动加强自身实力的成功案例也很多。七星华创与北方微电子合并，提高了研发能力；北方华创收购 Akzion 以加强对清洗设备的布局和供应能力。天准科技用 1.6 亿收购德国公司 MueTec，布局半导体设备。万业企业领头境内外财团完成全资收购全球领先的气体输送系统领域零组件及流量控制解决方案供应商 Compart Systems Pte. Ltd. 等等。

以此同时在国家重大专项的引领下，国内优秀半导体设备企业正逐步打破国外的技术封锁，技术差距已经缩小至 1-2 个技术代，在一些特定领域已经达到了同步验证水平。(003)

数据统计：

2020 年中国半导体产业十大新闻

近日，芯谋研究整理了 2020 年中国半导体产业十大新闻，摘录以供参阅：

一、2020 年 4 月 28 日，国家大基金二期开始进行投资。

大基金二期总募资金额超过 2000 亿元。截至 12 月 30 日，公开投资的项目已有 10 个。包括，投资紫光展锐（22.5 亿元，大基金二期成立后的首个重大投资），随后，大基金二期接连投资中芯国际、智芯微、长川科技和长鑫存储等。

上榜理由：国家大基金二期拉开投资帷幕，期待大基金在“十四五”期间发挥重要作用。

二、2020 年 5 月 15 日，华为被全面限制购买采用美国软件和技术生产的芯片。

此举将使得华为进一步被美国出口管控政策所限制。9 月 15 日后，基于美国软件和技术生成的产品任何公司不得向华为及其他公司（实体名单内）提供生产、购买或订购零部件、组件或设备。

上榜理由：中国最大的高科技企业受到美国制裁引起全球半导体产业震动。

三、2020 年 6 月 10 日，英国芯片巨头 Arm 在中国的合资公司安谋中国出现公司控制权之争；2020 年 10 月，Nvidia 以 400 亿英镑收购 Arm。

Arm 全球对外宣布，安谋中国的董事会已任命公司副总裁潘镇元和唐效麒担任公司联席首席执行官，接替原董事长兼首席执行官吴雄昂，不过安谋中国随后发声明称，安谋中国作为在中国依法注册的独立法人，依照有关法律法规，吴雄昂继续履行董事长兼 CEO 职责。

上榜理由：Arm 中国作为曾经外资企业在中国合作模式的创新，当前合资企业控制权激烈争夺，使得该创新模式面临挑战。Nvidia 收购 Arm 受到各界关注，对产业影响深远。

四、2020 年 7 月 16 日，中芯国际科创板上市。

最终募集资金总额 532 亿元，创下了近十年来 A 股市场的最高募资规模。

上榜理由：中芯国际成为国内市值最高的半导体上市企业。

五、2020 年 8 月 4 日，国务院《关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》；2020 年 12 月 16 日，财政部、税务总局、发改委、工信部发布《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》。

《若干政策》是新一轮国家颁布的促进集成电路产业发展政策，面向集成电路设计、制造、封装、测试、装备、材料等多个领域，分 9 大项 40 小项，全面推进我国集成电路产业发展；《公告》进一步明确对国家鼓励的集成电路设计、制造、封装、测试、装备、材料企业予以企业所得税减免支持。

上榜理由：国家级政策出台，全力推动集成电路产业全面发展。

六、2020 年 8 月 28 日，武汉弘芯项目出现烂尾。

武汉市东西湖区宣布经区商务局投资协调管理调查，武汉弘芯半导体项目因资金链问题，项目暂停。弘芯项目的暂停引发业内对德科玛、德淮半导体等烂尾半导体项目的热议。2020 年 10 月，国家发改委发言人在例行新闻发布会上表示，将继续加强“区域集聚、主体集中”发展原则，坚持企业和金融机构自主决策、自担责任，按照“谁支持、谁负责”原则，对造成重大损失或引发重大风险的，予以通报问责。

上榜理由：烂尾项目引发国家主管部门关注，预计对相关项目的指导和监管将继续加强，并保持对问题项目的后期追责。

七、2020 年，企业跨界投资半导体芯片趋势渐起。

继家电、房企跨界半导体芯片产业后，水泥企业也加入到投资行列。上峰水泥(000672)9月8日公告，拟使用累计不超5.5亿元额度进行新经济产业股权投资，投资范围主要面向以科技创新驱动和绿色高质量发展为主导的，包括但不限于半导体、芯片、高端制造、环保等行业优质成长性项目，进行新经济财务投资，长短结合，产业与金融结合。

上榜理由：产业热引发资本热。

八、2020 年 11 月 30 日，华虹半导体 12 吋晶圆代工产能突破 2 万片，IGBT 产品形成突破。

华虹七厂(无锡)从2019年9月正式投片，到2020年11月投入超2万片，创造上量最快纪录，成为全球第一家12吋IGBT代工厂。

上榜理由：华虹产能、工艺节点迅速提升，将为中国半导体的“内循环”和产业链安全做出重大贡献。

九、2020 年 12 月 18 日，中芯国际被纳入美国实体清单。

美国商务部将中芯国际及其部分子公司及参股公司列入“实体清单”。对10nm及以下先进工艺的研发及产能建设有重大不利影响。

上榜理由：中国半导体制造企业受到美国制裁，此举意味着美国对中国半导体产业的制裁波及到产业链上游。

十、2020 年全年，芯片企业引导科创板上市热潮。

至2020年11月份，科创板自2019年6月开板至今16个月有余，已诞生189家上市企业，其中包含27家芯片企业，科创板“含芯量”已经达到近15%。

27支芯片股之后，还有不少于40家拟科创板上市芯片企业正在“排队”，科创板已上市及拟上市企业超过中小板和创业板总和。

上榜理由：科创板用政策的力量和市场化的手段，打通了从投入到退出的绿色通道，吸引更多的资本、人才进入半导体产业，会最大限度地解决长期困扰我国产业发展投入不足的问题，刺激中国半导体产业加速发展。但引发的公司分散、唯上市论等也要引起高度关注。

信息速递:**★理想万里晖临港研发实验中心落成启用 第 100 台等离子体反应腔出厂启运**

日前, 落户在上海临港产业区的理想万里晖临港研发实验中心正式落成启用, 该公司举行了“临港研发实验中心落成启用暨第 100 台等离子体反应腔出厂启运仪式”。仪式上, 第 100 台等离子体反应腔启运。

上海理想万里晖薄膜设备有限公司是光伏太阳能电池、泛半导体及半导体领域关键装备供应商。年产能 250MW 的该新一代 PECVD 产品, 各项指标达到或优于目前国际主流产品的水平, 具有国际先进性, 填补了国内的空白, 实现了高端装备 PECVD 中国造。上海联和投资有限公司是其第一大股东、中微半导体设备(上海)股份有限公司是其战略股东。

★芯源微国际光刻机联机等技术问题已经攻克并通过验证

1 月 7 日, 芯源微发布接受机构调研的活动记录表, 芯源微表示, 公司前道涂胶显影机与国际光刻机联机的技术问题已经攻克并通过验证, 可以与包括 ASML、佳能等国际品牌以及国内的上海微电子(SMEE)的光刻机联机应用。

芯源微成立于 2002 年, 是由中科院沈阳自动化研究所创建的国家高新技术企业, 专业从事半导体生产设备的研发、生产、销售与服务。芯源微指出, 公司现有的厂区已经是满负荷运转, 同时新厂房也在建设当中, 按照计划新厂房将于 2021 年 4 季度投入使用。

★建设 30 万片集成电路用 300mm 高端硅片产线 新昇半导体二期开工

近日, 新昇半导体二期项目在上海临港新片区开工, 将建设 30 万片集成电路用 300mm 高端硅片研发与制造生产线。

上海新昇半导体科技有限公司成立于 2014 年 6 月, 由上海硅产业集团股份有限公司全资控股子公司, 新昇目前已建设完成一期 15 万片/月产能目标, 累计实现销售已超过 170 万片。当前正在建设的二期项目, 将形成 30 万片/月产能目标, 计划于 2021 年底达成。

★飞腾: 致力于核心技术自主创新的 CPU 供应商

在 2020 年, 飞腾芯片交付量达 150 万片, 比 2019 年的 20 万片大幅增长 650%, 营收达 13 亿元。研发投入从 2.6 亿元增长至 4.0 亿元。公司参与完成的“FT-1500A 高性能通用 64 位微处理器及应用”项目获得了国家科学技术进步奖一等奖。

目前, 飞腾已形成“腾云 S 系列”高性能服务器 CPU、“腾锐 D 系列”高效能桌面 CPU、“腾珑 E 系列”高端嵌入式 CPU 三大产品谱系。

★日经 长江存储计划今年将产量提高一倍并生产 192 层产品

日经亚洲评论报道，长江存储计划今年将产量提高一倍，并开始率先生产 192 层 3D NAND 闪存。消息指出，长江存储计划到 2021 年下半年将存储芯片的月产量提高一倍，至 10 万片/月晶圆，约占全球总产量的 7%。据悉，目前三星电子每月约生产 48 万片，而美光的月产能约为 18 万片。而三星和美光等厂商目前仍致力于开发 176 层 3D NAND 闪存芯片，最先进的量产产品是 128 层。

报道指出，长江存储除计划增产外，也在加快技术开发进程。去年 4 月宣布完成 128 层 3D NAND 的开发工作，并于去年年底开始批量生产。今年，长江存储计划于年中试产第一批 192 层 3D NAND 闪存芯片。

★ICinsights 分析中国芯片难以达成既定的 2025 目标

ICinsights 最新分析预测，2020 年中国的 IC 产量占其 1434 亿美元 IC 市场的 15.9%，高于 2010 年 10 年前的 10.2%。分析指出，到 2025 年，这一份额将比 2020 年增加 3.5 个百分点，达到 19.4%。报告指出，去年在中国制造的价值 227 亿美元的 IC 中，总部位于中国的公司仅生产了 83 亿美元（36.5%），仅占中国 1434 亿美元 IC 市场的 5.9%。而台积电，SK 海力士，三星，英特尔，联电和其他在中国设有 IC 晶圆厂的海外公司则生产了其余的产品。IC Insights 估计，在中国公司生产的 83 亿美元 IC 中，约有 23 亿美元来自 IDM，60 亿美元来自中芯国际等纯粹的代工厂。

IC Insights 预测，到 2025 年，中国的 IC 制造业将增加到 432 亿美元，那么中国的 IC 产量仍仅占预测的 2025 年全球 IC 市场总额 5779 亿美元的 7.5%。即使在某些中国生产商的 IC 销售量大幅增加之后（许多中国 IC 生产商都是代工，他们将其 IC 出售给将这些产品转售给电子系统生产商的公司），但基于中国的 IC 生产仍可能代表到 2025 年，仅约占全球 IC 市场的 10%。这将远低于中国之前制定的，到 2025 年，我国芯片国产化率需达到 70% 的目标。

★Teledyne 宣布以 80 亿美元现金加股票交易收购 Flir

近日，Teledyne Technologies 宣布将以现金加股票的方式收购热成像传感器公司 Flir Systems，交易估值约为 80 亿美元。Teledyne 执行董事长表示，两家公司的核心都是专有传感器技术，业务模式也相似。但是两家公司的传感器“具有独特的互补性，具有基于不同波长的不同半导体技术的成像传感器”。

Teledyne 拥有一系列传感器技术，其在 X 射线、紫外线、微波和无线电等产品领域都有诸多专业应用；Flir 公司成立于 1978 年，拥有机载红外系统。通过收购拥有红外相关技术的公司得以成长，并提供了广泛的红外成像产品。

★华润微 12 吋产线预计明年实现产能贡献 汽车电子是未来重点发力方向

近日，华润微表示目前公司在手订单饱满，产能满载，汽车电子是未来重点发力的方向。华润微指出，目前自有产品的营收占公司整体营收的比例约为 45%，长期目标是将自有产品的营收占比提升到 60%及以上。在晶圆制造方面，华润微无锡 8 吋线的募投技改项目已开工建设，预计明年会释放一部分产能，主要和 BCD、MEMS 产品有关；重庆 8 吋线升级改造项目也将会为 2021 年新增一部分产能。12 吋产线 2021 年属于建设期，预计在 2022 年实现产能贡献。（009）

★芯和半导体完成最新一轮超亿元融资

近日，芯和半导体科技（上海）有限公司正式宣布，其已完成超亿元人民币的 B 轮融资。本轮融资由上海赛领领投，上海物联网基金增持。芯和半导体成立 10 年来，已经掌握了差异化的 EDA 仿真求解技术、丰富的半导体合作伙伴生态圈以及云计算等一系列前沿技术。在政策助力、人才吸纳、以及自主创新之下，芯和半导体正在快速缩小与国际领先 EDA 的差距，为国内外新一代高速高频智能电子产品的设计赋能和加速，为缓解国内半导体行业卡脖子的现状做贡献。同时，芯和半导体在全球 5G 射频前端供应链中已开始扮演重要角色，其通过自主创新的滤波器和系统级封装设计平台为手机和物联网客户提供射频前端滤波器和模组，被 Yole 评选为全球 IPD 滤波器领先供应商。（002）

★青岛芯恩项目一期厂房和研发设计中心投入使用

日前消息，青岛芯恩项目 8、12 吋、动力厂房和研发、设计、办公楼六栋单体已全部完成主体施工。一期厂房和研发设计中心已投入使用。目前公司已递交基础专利申请 248 项，取得中国台湾及美国申请号 22 项，获国家专利授权 76 项，搬入设备 139 台。青岛晚报 2020 年 8 月报道，芯恩启动生产。

★联发科去年营收 3221.45 亿元新台币 创历史新高

联发科日前公布财报显示，去年全年合并营收为 3221.45 亿元新台币，年增 30.8%，创历史新高。联发科是高通之外另一家能向智能手机厂商大规模供应 3G、4G 和 5G 处理器的厂商。虽然此前主攻低端市场，但最近联发科发展的势头可谓迅猛。

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。