

总第367期 | 2023/08月刊

天堂之芯

INTEGRATED CIRCUIT NEWS



2023集成电路封装测试与创新应用技能提升
高级研修班成功举办

国家“芯火”双创基地(平台)
国家集成电路设计杭州产业化基地|孵化器
浙江省集成电路设计与测试产业创新服务综合体
浙江省集成电路设计公共技术平台
浙江省半导体行业协会

杭州国家芯火双创基地

National Xinhuo Platform of Hangzhou for Innovation and Entrepreneurship



杭州国家集成电路设计产业化基地有限公司
杭州国家集成电路设计企业孵化器有限公司

引领芯发展 助力芯腾飞

杭州国家“芯火”双创基地(平台)是由国家工信部于2018年3月批复,依托杭州国家集成电路设计产业化基地建设的国家“芯火”平台。平台以产业共性需求为牵引,以公共技术服务为核心,充分整合产业链资源,推动形成“芯片-软件-整机-系统-信息服务”的生态体系,着力提升区域集成电路产业的核心竞争力,推进我国集成电路核心关键技术的自主创新,引导电子信息产业向价值链高端发展。

1 平台服务

· 咨询服务平台

与浙江省半导体行业协会密切协同,为地方各级政府和企业提供行业咨询、信息共享等服务。

· 公共技术平台

由EDA云平台、流片服务子平台、封装测试服务子平台、IP应用服务子平台、芯片应用解决方案子平台等组成。

· 整机联动平台

围绕集成电路上下游产业链,推动集成电路企业与系统整机企业供需对接,深化“政产学研用金”高效联动。

· 人才培养平台

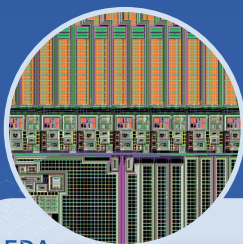
协同企业、高校、科研院所等优势资源,开展多层次人才培养、实训,多维度培养集成电路复合型人才。

· 企业孵化平台

以“孵小、扶强、引外”为宗旨,搭建孵化空间,聚焦企业痛点、难点,提供专业精准服务。



公共技术服务



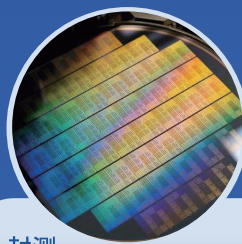
EDA

提供Siemens EDA、Synopsys、Cadence和華大九天等公司全流程的EDA软件服务。



流片

提供台积电、中芯国际、华虹宏力、华润上华、Global Foundries等流片一站式服务。



封测

提供集成电路测试程序开发、晶圆测试、成品测试、失效分析、芯片封装等服务。



IP

提供IP设计、验证、测试和SoC集成服务,支持企业进行SoC产业化和应用。

2 平台资质

国家集成电路设计杭州产业化基地

National Integrated Circuit Design Industrialization Base (Hangzhou)

中华人民共和国科学技术部

浙江省中小企业公共服务示范平台

Zhejiang Public Service Platform for Small and Medium-sized Enterprises

浙江省经济和信息化厅

浙江省集成电路设计公共技术平台

Zhejiang Public Technology Platform for Integrated Circuit Design

浙江省科学技术厅

国家集成电路设计人才培养基地 杭州培训中心

National Integrated Circuit Design Talents Training Base (Hangzhou)

中华人民共和国教育部
中华人民共和国科学技术部

浙江省集成电路设计与测试 产业创新服务综合体

Zhejiang Integrated Circuit Design and Testing Industry Innovative Service Complex

浙江省科学技术厅

浙江省集成电路产业技术联盟 常务副理事长单位

Zhejiang Integrated Circuit Industry Technology Alliance Executive Vice President Corporation

浙江省集成电路产业技术联盟

面向半导体芯片领域的产业技术 基础公共服务平台

Public Service Platform for Semiconductor Industry Technology

中华人民共和国工业和信息化部

杭州国家芯火双创基地(平台)

National Xinhuo Platform for Innovation and Entrepreneurship (Hangzhou)

中华人民共和国工业和信息化部

> 目录 CONTENTS

◆ 芯动态

- 高新金投集团传达学习区委六届四次全体（扩大）会议精神 - 01
- 2023集成电路封装测试与创新应用技能提升高级研修班成功举办 - 01

◆ 芯观点

- 倪光南院士：壮大工业软件，助力中国制造业高质量发展 - 03
- 丁荣军院士：新材料和新拓扑是功率器件未来技术突破的关键路径 - 04
- 叶甜春：中国集成电路需要升级版的发展战略 - 05

◆ 芯企业

- 地芯科技：获近亿元B轮融资 - 06
- 楚赞科技：完成新一轮融资 - 07
- 幄肯科技：正式完成新一轮股权融资 - 07
- 浙江芯科半导体：SiC MOSFET项目开工 - 08
- 宁波众芯半导体：光电和功率器件IDM项目封顶 - 08
- 富乐德半导体：20亿元传感器子项目签约落户丽水 - 09
- 宏丰半导体：10亿元高端引线框架建设项目落户嘉兴海盐 - 09
- 浙江大和半导体产业园：总投资近20亿元，三期建设项目竣工 - 10
- 士兰微：上半年实现营收44.76亿元，IPM模块仍将快速创收 - 11
- 美迪凯：拟定增募资不超3亿元用于半导体晶圆制造及封测项目 - 13
- 嘉芯半导体：与嘉善复旦研究院签署战略合作协议 - 13

◆ 芯资讯

- SIA：Q2全球半导体销售额1245亿美元 - 15
- 全球碳化硅产能大战一触即发 - 16
- 430亿欧元欧盟芯片法案获批，开启芯片后补贴时代 - 17
- 英国：应专注封装和设计，而不是参与芯片制造竞争 - 20
- 印度泰国积极布局，抢占亚洲芯片制造一席之地 - 21
- 工信部：2023年上半年电子信息制造业运行情况 - 22
- 统计局：7月份我国集成电路产量同比增长4.1% - 24
- 海关总署：前7个月集成电路进口减少16.8% - 25
- 中国半导体设备三年成绩单 - 26
- 中国IC独角兽企业名单 - 29
- 浙江省拟设50亿元集成电路产业基金 - 31
- 存算一体芯片，走向开源 - 32

◆ 芯政策

- 财政部 税务总局关于集成电路企业增值税加计抵减政策的通知（财税〔2023〕17号） - 36
- 浙江省高能级科创平台高质量发展的若干意见（征求意见稿） - 38
- 杭州市人民政府办公厅关于高标准建设“中国视谷”高质量发展视觉智能产业的实施意见 - 44
- 宁波市镇海区集成电路产业发展专项政策 - 48

◆ 芯伙伴

- 浙江省半导体行业协会 - 50

*免责声明：

《天堂之芯》杂志转载的文章内容系作者个人观点，仅为传达不同的观点，不代表本杂志对该观点的态度。

高新金投集团传达学习区委六届四次全体（扩大）会议精神

7月31日下午，杭州国家集成电路设计产业化基地母公司高新金投集团召开全体员工会议，第一时间传达学习区委六届四次全体（扩大）会议精神，公司领导班子带领全体员工深入学习全会报告和章登峰书记、郑迪区长的讲话精神。



会议认真学习领会区委六届四次全体（扩大）会议精神，结合公司实际，就贯彻落实好区委六届四次全会（扩大）会议精神作出具体部署，并提出明确要求。**一要建强队伍，厘清目标，干出精气神。**深刻领会全会精神，统一思想，集聚力量，以“一年打基础，三年出成效，五年上台阶”为目标，进一步改进作风，加强执行力，提升工作效能，对标国内领先产业基金、创投基金，厘清金投干什么、怎么干，打好翻身仗，稳步推进金投品牌建设。**二要练好内功，规范工作，拓展业务。**加快推动风控和制度体系建设，围绕基金、孵化、数商等板块，不断夯实业务发展基础。既要在招商引资、安商稳商、科技成果转化等方面发挥好产业基金政策性引导作用，又要积极拓展市场化业务，提升自我造血能力。**三要抓好重点，抓出亮点，控好风险。**筹好资金、组好基金、赋能企业，全力推动“一园区一基金”“数谷基金”“零磁科学谷基金”落地。持续加强对合作基金、直投基金、股权直投项目中募、投、管、退全过程管理，科学有效处置风险项目，切实提升投资管理实效与风控水平。

（来源：高新金投集团）

2023集成电路封装测试与创新应用技能提升高级研修班成功举办



8月16-18日，2023集成电路封装测试与创新应用技能提升高级研修班在杭州滨江海创基地成功举办。本期高研班是由浙江省人力资源和社会保障厅主办，杭州汇智东方人力资源服务有限公司承办，浙江省半导体行业协会、杭州国家“芯火”双创基地（平台）、青山湖科技城工程师协同创新中心共同协办。来自全国各地的集成电路企业的负责人、工程师、技术研发人员等产业从业人员共52人参加了本次高研班。



△ 授课现场

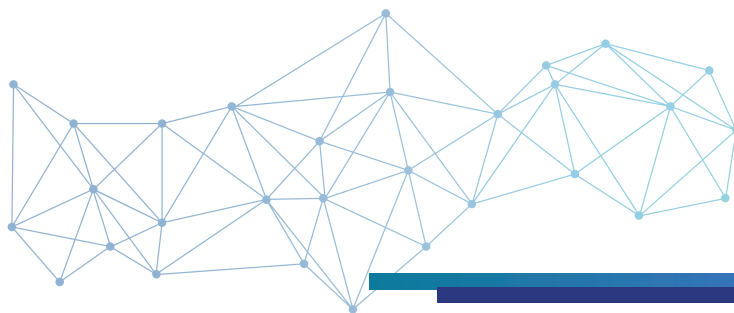
在开班仪式上，浙江省半导体行业协会特别顾问陈光磊作开班致辞，并进行了题为《国内外及我省集成电路产业发展与我们的机遇》的授课，深刻讲解分析了当前集成电路产业的发展机遇与挑战。本次高研班为期3天，来自士兰微电子、芯云半导体、加速科技、杭科院等企业和院校的高管、技术负责人、教授作为讲师，为广大学员进行专业授课，同时本次课程也安排了学员实地参访杭州集成电路测试公共服务中心。



△ 实地参观杭州集成电路测试公共服务中心

本期高研班有效地提升了集成电路封装与测试领域专业技术人员技能水平，同时为可持续发展的高素质、专业化人才队伍的建设打下了良好的基础，并为行业人才深度交流提供了互动平台，高效地促进了业内人才队伍良性循环。

(来源:汇智东方)



倪光南院士：壮大工业软件，助力中国制造业高质量发展

当今世界正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革深入发展，国际力量对比深刻调整。在这个大形势下，党中央、国务院确定的一个重要任务就是“深入实施制造强国战略”。我们应当看到，鉴于历史上我国错过了前几次工业革命，所以面对当前的历史机遇和挑战，应当有更强的责任感和使命感。我们务必抓住时机，加快推进新型工业化，争取在不远的将来，使中国能自立于世界民族之林，发展成为一个现代化制造强国。

亟待补齐工业软件短板

为了加快推进新型工业化，我们要对人类工业化的经验和教训进行深入研究，加深对新时期、新格局下，工业和经济发展规律的探索和认识，尤其是要根据我国经济发展的客观实际，制定出一套做强做优做大实体经济的新方针、新举措，能有力地促进我国工业高质量发展，将实施新型工业化的各项政策举措落到实处。

习近平总书记在2023年1月31日中共中央政治局第二次集体学习时强调，要继续把发展经济的着力点放在实体经济上，扎实推进新型工业化，加快建设制造强国、质量强国、网络强国、数字中国，打造具有国际竞争力的数字产业集群。制造业是实体经济的基础，抓实体经济一定要抓好制造业。要加强自主创新，发展高端制造、智能制造，推动我国实体经济由量大转向质强。我国已连续12年保持世界第一制造大国地位，制造业占比对世界制造业的贡献比重接近30%。中国庞大的制造业支撑了中国国民经济的发展，同时也对今天我们进入新一轮科技革命，实施数字化转型提出了新的挑战，其中，如何迅速补齐中国在工业软件领域的短板就是一个亟待解决的问题。

工业软件是指专门用于或主要用于工业领域，为提高工业企业研发、制造、生产管理水平和工业装备性能的软件，可以比喻为是工业化进程的“皇冠”。工业软件正在成为工业智能制造的核心，被誉为国之重器。鉴于历史原因，我国在工业软件领域还比较落后，中国作为世界第一大工业国，制造业约占全球的30%，但在工业软件方面市场占比不足6%，且该领域长期处于被国外企业垄断。这表明我国当前工业软件在中国制造业渗透率显著落后，与我国工业化进程相比并不匹配，同样这也预示，今后，中国要从制造大国走向制造强国，实现产业基础高级化，达到高质量发展，都需要大力发展自己的工业软件。这也表明工业软件在我国蕴藏着巨大的市场潜能。数据显示，到2025年，我国工业软件市场规模将超过4000亿元。

随着制造业转型步伐的加快，我国积极部署高端工业软件。在全球工业进入新旧转换的阶段，工业软件广泛应用于几乎所有的工业领域的核心环节，可以说，失去工业软件的主导权，我们将失去工业发展的主动权。随着近几年国家政策的不断调整和优化，一些专精特新企业大量涌现，从宏观角度来讲，这是国家对制造业系统性重构的表现。虽然我国在工业软件领域起步较晚，但是我国具有世界上门类最齐全的工业体系，在广阔的工业领域积累了丰富的经验和应用场景，形成了比较全面的知识体系和人才队伍，再加上我国具备举国体制优势、超大规模市场优势、人才优势，这为克服中国工业软件薄弱环节创造了有利条件，也为我们从制造大国迈向制造强国打下坚实的基础。

努力构建工业软件体系

2021年在地方和有关部门的支持下，工业软件联盟成立，旨在突破国产基础工业软件，围绕产业链共建工业云平台，助力工业数字化转型。联盟提出：以中国丰富的工业场景为磨刀石，以新制造业的有效市场需求为导向，以云计算架构为中心，更换工业软件切入策略和竞争逻辑，重新定义新一代工业软件架构、标准体系，充分利用云、AI、大数据、先进网络等新技术，引入数据驱动和模型驱动等新方法，更换科技竞争的赛道和规则，结合有为政府领导下新型举国体制的政策优势，设计新的生态化和体系化推进模式，由产业牵头

组建创新联合体，聚心、聚智、聚力，共建新一代工业软件云体系，壮大中国工业软件产业连续供应能力，助力中国工业数字化转型升级，实现工业软件的崛起，助力中国制造业高质量发展。

显然，工业软件联盟的方案突破了传统工业软件体系的框架，是要用新一代工业软件云/工业云平台体系替代传统的CAX类（包括CAD、CAE、CAM，即计算机辅助设计、计算机辅助工程、计算机辅助制造）工业软件体系，这不仅在技术上有创新，同时还将新一代信息技术融入传统工业软件当中。他们提出的新一代工业软件体系架构设计，包括一套架构（新一代工业软件体系架构）、两大驱动（元数据驱动，模型驱动）、三重使能（云、大数据、AI）、X新应用：系统设计仿真，结构设计仿真自动化，单板电子设计自动化，仿真中心，设计与制造融合等。目前联盟广大成员正集思广益，团结奋斗，为构建这一工业软件云而努力奋战，争分夺秒，夺取最终的胜利。

丁荣军院士：新材料和新拓扑是功率器件未来技术突破的关键路径

功率半导体作为电子装置电能转换与电路控制的核心元器件，在汽车和工业领域发展潜力巨大，其需求量也跟着水涨船高。以汽车行业为例，根据Strategy Analytics数据，相较传统燃油车，纯电动车中的功率半导体使用量占比高达55%。除使用量大幅增加外，新能源汽车的单车功率半导体价值量也在上升，来自英飞凌的一组数据显示，新能源汽车的单车功率半导体价值量是传统燃油车的五倍。势不可挡的电动化趋势，量价齐升的需求空间，使得功率半导体的重要性愈发凸显。



此前，在无锡市举办的“2023中国汽车半导体新生态论坛”上，中国工程院院士丁荣军出席大会并发表了《功率半导体技术的发展及应用》主题演讲，从功率半导体的发展历程、功率器件的技术特点和应用，以及功率半导体未来发展的技术趋势三大方面进行阐述。

功率器件的发展，推动了工业领域的产业变革

丁荣军院士认为，功率半导体是“电力、电气”的CPU，但凡通过能量传输，就会用到功率半导体。从1947年美国贝尔实验室发明的世界上第1只锗基双极型晶体管开始，微电子工业时代就此展开。在丁荣军院士看来，全球高铁的发展史，亦是一部功率半导体技术创新与产业进步史。从整流二极管到晶闸管，催生了电力电子技术；晶闸管的出现推动了整流机车向相控机车技术的进步；从晶闸管到GTO，实现了从直流传动到交流传动的技术升级；从GTO到IGBT，实现了数字驱动与控制，推动了轨道交通高速、重载技术发展。“我们国家最早的老式机车实际上用的就是晶闸管，后面演进到二极管，再到如今的IGBT。今天看到的高速列车，无论是‘和谐号’还是‘复兴号’，都是由功率器件的发展演进所诞生的。”丁荣军院士表示。

叶甜春：中国集成电路需要升级版的发展战略

8月4日，2023中关村论坛系列活动—第七届“芯动北京”中关村IC产业论坛在IC PARK隆重召开。国际欧亚科学院院士、中国半导体行业协会集成电路分会理事长、国家科技重大专项02专项技术总师叶甜春在高峰论坛上进行了主题为《以“再全球化”应对“逆全球化”-走出中国集成电路特色创新之路》的演讲。他指出，面对国际上的挑战，应对逆全球化的策略，一是从依赖“国际大循环”转为依托“国内大循环”，二是引导“双循环”，推进“再全球化”。下阶段的战略是要“以产品为中心，以行业解决方案为牵引”，从“追赶战略”转向“路径创新”战略，更多发挥中国市场崛起的优势，以中国市场引领全球市场，开辟新赛道，形成内循环+双循环，重塑全球产业链。

危中有机：中国集成电路又一个“黄金十年”正在到来

叶甜春指出，通过科技重大专项、大基金、科创板等政策引领，我国集成电路产业发展取得了一系列成就，形成了相对完整的技术体系，建立了产业链，综合能力和产业竞争力大幅提升，与国际水平的差距大大缩小。

●产品设计领域。技术能力大幅提高，处理器（CPU）、现场可编程门阵列（FPGA）、通信系统级芯片（SoC）等取得突破。

●制造工艺领域。技术取得长足进步，工艺提升多代，已具有支撑80%以上品种的产品制造技术能力。

●在封装集成领域。从中低端进入高端，传统封装规模居世界第一，先进封装达到国际先进水平，技术种类覆盖达90%。

●在装备和材料领域。实现了从无到有，对28纳米以上尺寸技术初步形成整体供给支撑能力，部分产品进入14-7纳米。

●培育了800余家重点骨干企业，上市企业超过150家，构成了支撑行业发展的“四梁八柱”。全行业50余万从业人才，其中核心创新队伍近10万人。

据有关数据显示，2008年-2022年，我国集成电路产业保持快速增长。其中，设计业销售额增长13.2倍，2022年达到5156.2亿元；制造业销售额增长9.8倍，2022年达到3854.8亿元；封测业销售额增长4.5倍，2022年达到2995.1亿元，三业的收入比例更加合理。

叶甜春指出，过去十五年是中国集成电路历史上发展最快、最有成效的时期，我国已具备走出一条以我为主发展路径的坚实基础。当前危机中蕴含巨大的历史性机遇，如何摆脱路径依赖，开辟新赛道，打造新生态，将是今后工作的重点。他表示，新的形势带来“天时地利人和”，中国集成电路产业又一个“黄金十年”正在到来。

战略思考：建立内循环，引导双循环，重塑国际集成电路循环体系

面对国际上的挑战，“补短板”是战术措施，战略上求变才能掌握主动。在经历了过去十五年“从无到有”进行产业链布局后，更需要“升级版的发展战略”，以推动解决市场产品供给问题。叶甜春指出，新的发展战略要建立内循环，引导双循环，重塑国际集成电路循环体系。

叶甜春表示，下阶段的战略是要“以产品为中心，以行业解决方案为牵引”，促进系统应用、设计、制造和装备材料全产业链融合发展。强调要从“追赶战略”转向“路径创新”战略，更多发挥中国市场崛起的优势，梳理产品体系，重新定义芯片，开辟新赛道，以中国市场引领全球市场，形成内循环+双循环，重塑全球产业链。

在技术创新战略方面，他指出，“路径创新、换道发展”才是出路。中国在现有技术路径上遭遇壁垒，将倒逼“路径创新”，给三维晶体管等新技术路径带来机遇；集成方法从平面到三维将成为技术演进的新途径，功能融合趋势将拓展出新空间；设计创新、架构创新、电子设计工具（EDA）智能化、硬件开源化等技术创新成为新焦点。

（来源：中关村集成电路设计园）

地芯科技：获近亿元B轮融资



日前，地芯科技完成近亿元人民币B轮融资，由润城资本，众海投资、中润投资、深圳高新投共同参与完成。本轮融资将用于新产品研发投入、市场推广和团队建设等方面，也将进一步提升产品的竞争力和品牌价值。

核心优势明显 获资本青睐 完成近亿元B轮融资

地芯科技成立于2018年，2019年获得天使轮融资，发展至今地芯科技始终以“脚踏实地，开拓创芯”的姿态深耕高端模拟及射频芯片领域技术创新与芯片研发，先后发布地芯风行系列4G/5G通信收发机芯片，基于地芯云腾技术平台的多频多模射频功率放大器GC0643等，已形成无线通信收发机芯片、射频前端芯片和模拟信号链芯片的三大产品线布局并完成千万级批量出货，客户群覆盖无线通信、工业电子及物联网等诸多领域头部厂商。

无线通信收发机芯片产品线是地芯科技核心技术产品线，拥有全面自研IP技术平台，其中地芯风行系列产品丰富，可拓展性极佳，独特低功耗技术行业领先，功耗大幅降低的同时实现成本优化。产品应用广泛，超宽带类可覆盖4G/5G多种通信设备，包括小基站、直放站、数字微分布等；宽带类可支持高清图传、高速物联网5G Redcap、卫星通讯、车联网V2X等新应用场景；窄带类可应用于对讲机等专网通信设备、工业物联网终端等。地芯科技针对无线通信收发机领域进行了深远布局，这使得地芯科技在如今风云变幻的市场环境中抗风险力极强，已逐渐成为该细分赛道的头部企业。

地芯云腾是地芯科技另一完全自主创新的射频前端芯片技术平台，包含多项前沿专利技术，技术水平全球领先。该平台基于CMOS工艺路线全新多模多频PA设计思路，在过往的经验基础上，以创新的线性化电路设计，成功打造低功耗、低成本、高集成度、高可靠性线性CMOS PA，将使得CMOS工艺的PA进入主流射频前端市场成为可能。产品应用领域广袤，共享经济、位置追踪、移动支付、能源电力、语音对讲、智能表计及视频显示场景中均有所应用，这也将成为公司快速营收增长的一剂强心针。

突破技术难点 专注自主研发 实现量产出货

随着5G商用4年，我国已成为世界上最大的5G市场，5G连接数在2022年底已经超过全球总量的60%。GSMA预测，2025年，中国将率先成为5G连接数超10亿的市场。而目前90%的市场份额仍然由国外厂商，通信行业的供应链安全面临较大的隐患，国内厂商进行国产化升级和应用的空间广阔。

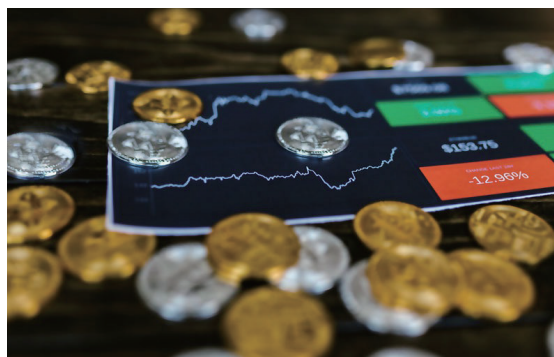
然而在芯片设计国产化过程中，遇到最大的困难是技术沉淀不够导致正向设计能力不足，地芯科技的团队曾就职于高通、联发科、三星、德州仪器、华为海思等国际一线半导体企业，在芯片前沿技术的研发领域有着多年的实践经验，为攻克技术难点打下了重要的基础。自创立以来，始终脚踏实地，将重点放在技术创

新和丰富产品体系中，坚持走正向设计技术路线。目前，地芯科技已成为国内少数5G通信收发机芯片本土供应商之一，所推出地芯风行系列已与多家头部客户达成合作，经多轮验证，实现批量出货。

此次B轮融资后，地芯科技也将加大新产品的研发和迭代创新，持续提升产品技术路线的差异化水平，为下一阶段的突破发展创造条件。放眼未来，在国家重视和大力发展集成电路的决心与日俱增情况下，中国的射频行业拥有良好宽裕的大市场环境，地芯科技也将积极与业内优秀上下游企业通力合作，打破国际垄断，共建射频领域高端芯片全新生态圈。

(来源:集微网)

楚贇科技： 完成新一轮融资



今年7月，汇誉私募基金管理(湖州)有限公司(“汇誉投资”)在管基金完成对于楚贇科技(绍兴)有限公司(“楚贇科技”)的投资。楚贇科技成立于2020年，是一家化合物半导体生长设备制造商，致力于化合物半导体装备和材料技术的研发与产业化。该公司核心团队平均具有20年相关领域经验，从设备端与用户工艺端不同角度具备多年技术与商业化积累。楚贇科技以高端MOCVD装备为核心产品，并已拓展高温CVD(HTCVD)等其他化合物半导体设备，另外在MOCVD再生/清洁设备领域也已有成熟产品。该公司设备下游客户包括氮化镓功率器件、红黄光LED、碳化硅功率器件及氧化镓相关产品领域。汇誉投资总经理胡寅斌表示，对楚贇科技的投资进一步完善了汇誉投资在第三代半导体材料领域的生态布局，特别是在SiC、GaN等领域实现了从设备、衬底到外延等环节的延申。

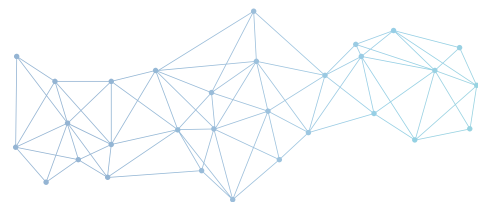
(来源:集微网)

幄肯科技： 正式完成新一轮股权融资



近日，杭州幄肯新材料科技有限公司正式完成新一轮数亿元股权融资，本轮融资由鲁信创投、烟台资金、鸿富资本、甘肃国投、湖州产投、东证资本及渝富控股共同参与，老股东浙江省创业投资集团继续追加投资。一路走来，幄肯科技开疆扩土，始终保持初心，立志成为半导体热场材料行业标杆。公司也在业务升级、产品研发等方面取得一系列重大进展。2023年，随着杭州新总部、湖州基地、甘肃平凉基地也已逐步投产，幄肯科技已形成杭州、湖州、诸暨、平凉四大生产基地的战略布局。

(来源:幄肯新材料)



浙江芯科半导体：SiC MOSFET项目开工



8月10日，芯科半导体举行了SiC MOSFET芯片基地开工仪式。据悉，项目开工仪式于杭州市富阳区大源镇9号地块举行，芯科半导体相关领导及合作伙伴等出席开工活动，并举行了奠基仪式。芯科半导体成立于2021年9月，是一家专业从事SiC外延片、功率芯片及器件类产品研发、设计、销售的IDM公司。2022年芯科半导体已实现数千万元营收，产品得到阳光电源、通威股份、海康、大华、吉利、比亚迪等多个领域头部客户认可。去年6月，芯科半导体宣布其碳化硅MOSFET功率芯片已通过工信部电子测试认证，并完成了外延片生产制造和功率芯片样品生产，即将进行量产销售。今年4月，杭州市创业投资协会联合微链共同发布《2023杭州独角兽&准独角兽企业榜单》，其中就包括芯科半导体。据介绍，该项目一期用地面积约30亩，总投资4亿元，将建设碳化硅功率芯片产业化基地，计划年产1000万颗功率芯片，6吋SiC外延片1万片。

(来源：今日半导体)

宁波众芯半导体：光电和功率器件IDM项目封顶



据宁波众芯半导体官微消息，8月8日，宁波众芯半导体光电和功率器件IDM项目正式封顶。该项目于今年2月8日正式开工。项目总投资9.8亿元，采用芯片设计、晶圆制造、封装测试为一体的IDM（垂直整合）模式，主要建设6万片/月的6英寸硅基晶圆生产线和7000万颗/月的SOT、IPM、PDFN、TO封装测试产线。据了解，宁波众芯半导体有限公司是一家专注于光电器件和特色器件的半导体芯片设计研发、晶圆制造和封装测试垂直一体化的IDM芯片公司，拥有国内外著名半导体公司从业经验丰富的设计研发、生产、封测技术和经营管理团队。

(来源：SEMI)

富乐德半导体：20亿元传感器子项目签约落户丽水



8月2日上午，富乐德半导体产业项目传感器子项目在水街基金产业园正式完成签约。丽水市委副书记、市长吴舜泽，Ferrotec（中国）董事局主席、上海申和投资有限公司董事长贺贤汉出席仪式并讲话。丽水经开区党工委书记、管委会主任刘志伟主持签约仪式。杭州大和热磁电子有限公司副总经理董小平与丽水经开区管委会副主任陈磊代表双方进行项目签约。

富乐德半导体产业项目是落地丽水经开区的百亿级制造业项目，也是丽水特色半导体“万亩千亿”新产业平台的标志性项目。项目总投资120亿元，主要建设12英寸抛光片生产线、传感器等项目，其中12英寸抛光片生产线项目已于7月正式开工建设。本次完成签约的传感器子项目总投资20亿元，主要建设温度传感器制品生产线，产品将应用于无人驾驶汽车、工业和医疗等领域，预计达产后年产值可达20亿元。该项目落地丽水不仅完善了丽水半导体特色产业链生态圈，也助推产业链不断向高端化、国际化迈进，加速形成丽水特色半导体“千亿产业集群”。

（来源：今日半导体）

宏丰半导体：10亿元高端引线框架建设项目落户嘉兴海盐



近日，总投资10亿元的浙江宏丰半导体新材料有限公司高端引线框架建设项目签约仪式在海盐经济开发区（西塘桥街道）举行，该项目是坚持产业链招商结出的又一硕果，海盐经开不断以“补链延链”的视角补齐补全电子信息产业的现有链条。县委书记王碎社，县委常委、副县长詹利民，区（街

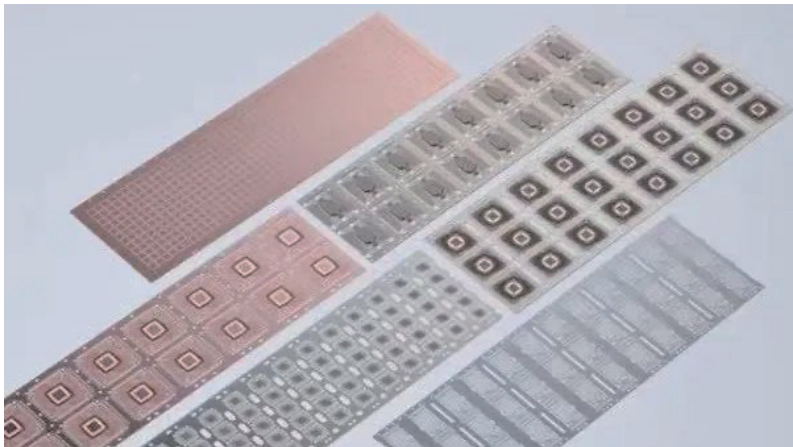
道）党工委书记、管委会主任章剑锋，温州宏丰电工合金股份有限公司董事长兼总裁陈晓等共同出席签约仪式。新项目总投资10亿元，拟选址在海鸥路西侧、中乐路南侧、银滩路东侧地块，拿地共86亩，分两期建设，满产后产值可达15亿元。拟引进全自动卷对卷蚀刻线、卷对卷电镀线生产引线框架。

企业概况



据了解,项目的投资方浙江宏丰半导体新材料有限公司是国内最大的电接触功能复合材料、元件及组件的生产企业之一,2012年成为我国电接触功能复合材料行业首家上市公司,国家级专精特新小巨人企业。公司主要客户为正泰电器、德力西电气、艾默生、森萨特、库柏、通用电气等国际和国内电器生产厂商。

产品介绍



半导体引线框架(Lead Frame)是指用于连接半导体集成块内部芯片的接触点和外部导线的薄板金属框架,是半导体封装的一种主要结构材料,在半导体封装材料市场中占比达15%。半导体引线框架作为集成电路的芯片载体,是一种借助于键合材料(金丝、铝丝、铜丝)实现芯片内部电路引出端与外引线的电气连接,形成电气回路的关键结构件,它起到了和外部导线连接的桥梁作用,绝大部分的半导体集成块中都需要使用引线框架,是电子信息产业中重要的基础材料。

(来源:海盐开发区发布)

浙江大和半导体产业园: 总投资近20亿元, 三期建设项目竣工



8月3日,浙江大和半导体产业园三期建设项目竣工仪式举行,该项目总投资近20亿元,由浙江盾源聚芯半导体科技有限公司和浙江富乐德半导体材料科技有限公司投资建设。2022年3月,浙江大和半导体产业园三期项目正式启动,同年7月,浙江大和半导体产业园三期项目开工奠基,11月,浙江大和半导体产业园三期项目封顶。

据悉,浙江盾源聚芯半导体科技有限公司将导入高纯硅部件项目,浙江富乐德半导体材料科技有限公司将导入高纯氧化铝及化学气相沉积碳化硅产品生产线。氧化铝产品具备优异的耐高温、抗氧化、耐腐蚀、耐磨耗、高导热、高绝缘性等特点,被广泛运用于半导体、LED液晶显示、激光、医疗设备等高精尖领域,从国外引进的化学气相沉积碳化硅产品生产线将填补国内空白,破解集成电路半导体装备卡脖子技术问题,为全国半导体行业发展贡献强大力量。项目全部满产后,浙江大和半导体产业园将成为年产值近50亿元,集高纯石英部件、精密半导体金属部件、热电半导体制冷器件、高纯硅部件、化学气相沉积碳化硅,精密半导体陶瓷产品的生产、研发、销售为一体的全球半导体装备核心零部件重要制造生产基地。

(来源:半导体新视界)

士兰微：上半年实现营收44.76亿元，IPM模块仍将快速创收



8月18日，士兰微发布2023年半年度业绩报告称，上半年公司营业总收入为447,569万元，较2022年同期增长6.95%；公司营业利润为-5,987万元，比2022年同期减少108.71%；公司利润总额为-6,066万元，比2022年同期减少108.83%；公司归属于母公司股东的净利润为-4,122万元，比2022年同期减少106.88%。2023年上半年，公司实现归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润16,259万元，比去年同期减少67.66%。

其中，上半年集成电路的营业收入为15.76亿元，较上年同期增长16.49%，士兰微集成电路营业收入增加的主要原因是：公司IPM模块、DC-DC电路、LED照明及低压电机驱动电路、32位MCU电路、快充电路等产品的出货量明显加快。2023年上半年，公司IPM模块的营业收入达到9.4亿元人民币，较上年同期增长42%以上。目前，士兰微IPM模块已广泛应用到下游家电、工业和汽车客户的变频产品上，包括空调、冰箱、洗衣机，油烟机、吊扇、家用风扇、工业风扇、水泵、电梯门机、缝纫机、电动工具、工业变频器、新能源汽车等。2023年上半年，国内多家主流的白电整机厂商在变频空调等白电整机上使用了超过5,300万颗士兰IPM模块，较上年同期增加51%。士兰微IPM模块在工业和汽车上的使用量已分别达到560万颗和60万颗。预期今后公司IPM模块的营业收入将会继续快速成长。

2023年上半年，士兰微MEMS传感器产品的营业收入达到1.27亿元，较上年同期减少17%。虽然受下游智能手机、平板电脑等市场需求放缓的影响，公司加速度传感器营收有所下降，但国内大多数手机品牌厂商已在大批量使用公司加速度传感器，士兰微加速度传感器的国内市场占有率仍保持在20%以上。上半年，士兰微六轴惯性传感器(IMU)已实现批量销售，并已通过某国内品牌手机厂商验证。士兰微MEMS传感器产品除在智能手机、可穿戴设备等消费领域继续加大供应外，还将加快向白电、工业、汽车等领域拓展，预计今后公司MEMS传感器产品的出货量将较快增长。

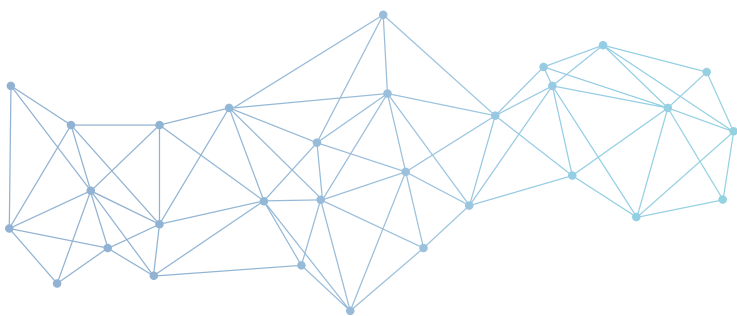
2023年上半年，士兰微PoE(以太网供电)芯片的营业收入取得了较快的增长。士兰微PoE(以太网供电)芯片，可以满足安防等领域多种功率和整机应用需求，整体解决方案国内领先。2023年上半年，士兰微32位MCU电路产品呈现出较快的增长态势。士兰微推出了基于M0内核的更大容量Flash更多管脚的通用高性能控制器产品，以满足智能家电、伺服变频、工业自动化、光伏逆变等多领域高性能控制的需求。经过多年持续发展与积累，公司电控类及主控类产品已形成系列化，与公司丰富的功率器件、IPM模块一起为白电及工业客户提供一站式服务。

关于业绩变动原因，士兰微披露如下：1、报告期内，公司持有的其他非流动金融资产中昱能科技、安路科技股票价格下跌，导致其公允价值变动产生的税后净收益为-22,520万元。2、报告期内，下游普通消费电子市场景气度相对较低，造成公司部分消费类产品出货量明显减少、其价格也有一定幅度的回落，对公司的销售和利润增长造成一定压力。对此，士兰微加大了模拟电路、IGBT器件、IPM智能功率模块、PIM功率模块、碳化硅功率模块、超结MOSFET器件、MCU电路、化

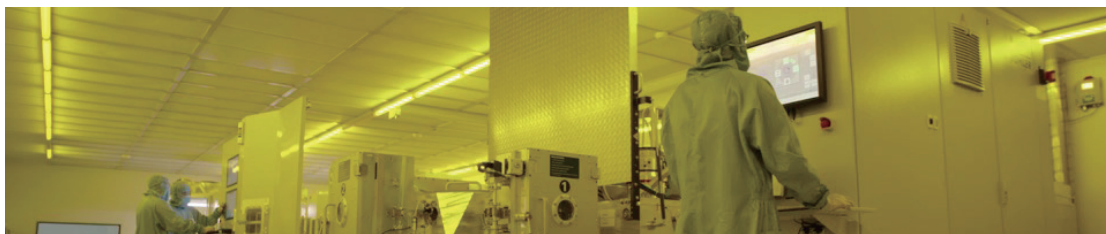
合物芯片和器件等产品在大型白电、通讯、工业、新能源、汽车等高门槛市场的推广力度，士兰微总体营收较去年同期增长7%，第二季度营收环比第一季度增长17%。3、今年一季度，由于消费市场需求偏淡，控股子公司士兰集成5吋、6吋芯片生产线投料不足，产能利用率有一定幅度的下降，导致士兰集成产生一定幅度的经营性亏损；二季度公司通过积极抢抓市场订单并调整产品结构，士兰集成5吋、6吋线产能利用率已回升至90%左右，其二季度经营性亏损数额比一季度大幅减少。4、报告期内，受LED芯片市场价格竞争加剧的影响，公司LED芯片价格较去年年末下降10%-15%，导致控股子公司士兰明芯、重要参股公司士兰明镓出现较大的经营性

亏损。对此，公司在稳固彩屏芯片市场份额的同时，加快汽车照明芯片、植物照明芯片等新产品上量；二季度公司LED芯片生产线产能利用率已回升至90%左右，LED芯片销售额也较去年同期保持了一定幅度增长。5、报告期内，公司持续加大对模拟电路、功率器件、功率模块、MEMS传感器、碳化硅MOSFET等新产品的研发投入，加快汽车级和工业级电路和器件芯片工艺平台的建设进度，加大汽车级功率模块和新能源功率模块的研发投入，公司研发费用较去年同期增加了15%。

(来源:集微网)



美迪凯：拟定增募资不超3亿元用于半导体晶圆制造及封测项目



近日，美迪凯发布2023年度以简易程序向特定对象发行A股股票预案。本次以简易程序向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过3亿元，且不超过最近一年末净资产百分之二十，扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于半导体晶圆制造及封测项目及补充流动资金。根据公告，半导体晶圆制造及封测项目实施主体为美迪凯全资子公司浙江美迪凯光学半导体有限公司，实施地点位于浙江省嘉兴市海宁市长安镇（高新区）新潮路15号。

本项目拟利用美迪凯部分现有设备和现有场地，并新增投资3.97亿元，建设年产24万片半导体晶圆及24亿颗半导体芯片封测的生产线。该项目主要生产射频前端芯片等产品，产品应用领域广泛，市场空间广阔，公司已经掌握了射频前端芯片生产的核心技术，并已在光学光电子、半导体行业领域拥有充足的人才储备，本项目抓住射频前端芯片国产替代的趋势，助力公司进一步完善产业布局。

资料显示，美迪凯主要从事精密光学、半导体光学、半导体封测的研发、制造和销售。按照应用领域分类，公司主要有九大类产品和服务，包括半导体零部件及精密加工服务、生物识别零部件及精密加工服务、精密光学零部件、半导体光学、半导体封测、微纳电子、微纳光学、AR/MR、智慧终端。公司产品、解决方案广泛应用于通信和消费电子、人工智能、物联网、新能源汽车等领域。

（来源：全球半导体观察）

嘉芯半导体：与嘉善复旦研究院签署战略合作协议



2023年8月16日上午，嘉善复旦研究院开园仪式在嘉兴嘉善世博开元名都大酒店成功举行。本次活动由嘉善县人民政府、复旦大学共同主办，嘉善复旦研究院承办。复旦大学党委书记裘新，复旦大学校长、中科院院士金力，复旦大学常务副校长许征，浙江省科技厅二级巡视员曹华芬，嘉兴市委书记陈伟，嘉兴市委副书记倪沪平，嘉兴市委常委、嘉善

县委书记江海洋，嘉善复旦研究院院长张卫等出席开园仪式，仪式现场近200人见证嘉善复旦研究院正式开园。开园仪式上，万业企业（600641）旗下嘉芯半导体设备科技有限公司（以下简称“嘉芯半导体”）与嘉善复旦研究院宣布达成战略合作。嘉善复旦研究院副院长丁士进先生、嘉芯半导体设备科技有限公司董事长兼CEO周伟芳女士等领导参加战略签约仪式。

根据战略合作协议的内容，双方将秉持“互利共赢、开放公平、自愿平等、优势互补”的原则，建立战略合作伙伴关系，共同携手就集成电路领域的科研合作、产业合作、人才交流等方面形成长期稳定的合作关系，充分发挥各自的资源优势，实现共同发展的战略目标。合作重点将围绕科技合作、产业合作、人才交流三个方面就技术攻关、创新平

台项目申报、科技成果转化推广、研发资源及服务开放共享、产-学-研深度融合等领域进行全方位互利合作,以期推动浙江及嘉善集成电路高质量“芯”发展。

从整体实力来看,战略合作双方在各自领域具有长期的经验和技術积累,具备广泛的优势集成与合作互补基础。嘉芯半导体作为本土半导体核心装备新锐企业之一,于2021年4月由半导体设备上市公司万业企业携手全球知名产业专家共同投资成立,总投资规模达20亿元,用地面积109亩,公司研发及制造刻蚀、薄膜沉积、快速热处理等等集成电路成熟工艺的关键设备,产品范围覆盖芯片制造核心设备的多个重要品类。自2022年下半年开始,嘉芯半导体多次中标客户特色工艺生产线,包含氮化硅等离子刻蚀机、金属等离子刻蚀机、深槽刻蚀机、侧墙等离子刻蚀机;高密度等离子薄膜沉积设备(HDP-CVD)、掺杂硼磷二氧化硅薄膜化学沉积设备(SACVD)、钛/氮化钛沉积设备(MOCVD)、铝铜金属溅射设备(Metal Sputter(Al/Ti/TiN));快速热处理(RTP)设备以及双燃烧+双水洗尾气处理等多类设备。

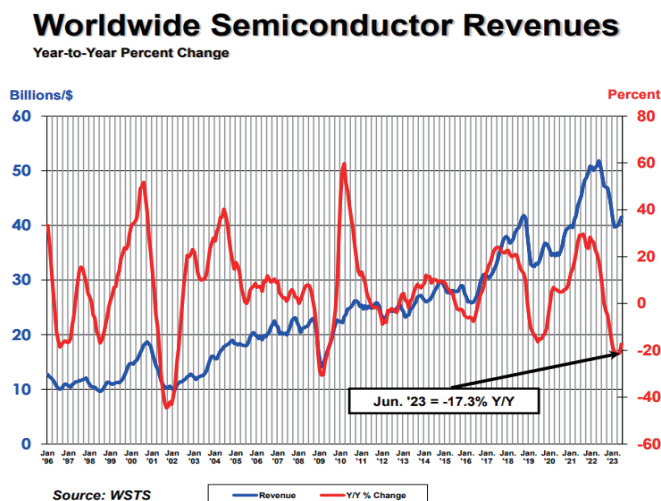
嘉善复旦研究院是为响应和落实《长三角一体化发展规划纲要》国家战略而建设的重点实验室。依托复旦大学集成电路全产业链学科优势,研究院致力于高能级创新载体建设、科研攻关与成果转化、赋能本地产业升级、打造协同创新生态、助力数字化改革。作为首轮重点建设国家集成电路创新中心浙江分中心,研究院承担着复旦大学人才资源、创新资源,产业资源与浙江区域特色经济精准对接的“桥头堡”,推动长三角一体化协同创新产业体系建设。此次战略合作标志着双方在深化合作、协同发展的道路上树立起新的里程碑,充分发挥“产业+学研”双轮驱动功能,实现提升技术创新能力、科研成果加速转化的双向优势赋能,并同步链接校企在技术研发、人才培养、市场开拓等方面产生强大的协同效应,为我国集成电路行业的发展注入“芯”活力。

展望未来,嘉芯半导体将继续聚焦集成电路领域发展的前沿方向,与嘉善复旦研究院继续开拓深度合作,持续提升关键产业链、关键技术、关键产品能级,源源不断地为实现中国集成电路产业蓬勃发展贡献智慧与力量。

(来源:集微网)

SIA: Q2全球半导体销售额1245亿美元

近日,美国半导体行业协会(SIA)宣布,2023年第二季度全球半导体销售额总计1245亿美元,环比增长4.7%,同比减少17.3%。其中2023年6月的全球销售额为415亿美元,比上月增长1.7%。SIA早前曾预计,2023年半导体销售额将下降10.3%,但2024年有望反弹11.9%。这一预测源于世界半导体贸易统计协会(WSTS)的预测数据。



从地区来看,美洲(4.2%)、中国(3.2%)、日本(0.9%)和欧洲(0.1%)的月度销量均有所增长,但亚太地区/所有其他地区(-0.5%)略有下降。与去年同期相比,欧洲的销量增长了7.6%,但日本(-3.5%)、美洲(-17.9%)、亚太地区/所有其他地区和中国的销量则有所下降。“尽管2023年全球半导体销售额仍落后于去年,但6月份的收入连续第四个月增长,并实现了强劲的季度环比增长,这让人们对市场将在今年下半年继续反弹感到乐观。”SIA总裁兼CEO John Neuffer说道。WSTS预测报告显示,由于通胀加剧以及智能手机、PC等终端市场需求疲弱,导致内存需求预估将呈现大幅减少、逻辑芯片需求萎缩。因此,将2023年全球半导体销售额预估值由2022年11月份预估的下降4.1%下调至下降10.3%,销售金额从5565.68亿美元下调至5151亿美元。

与此同时,SIA近期还发布了一份年度报告,介绍了2023年美国半导体产业现状。其中核心要点包括:一、2022年,美国半导体行业从业人员已达345000人。其中包括9000名EDA工作人员,10万名芯片设计人员,3万名芯片设备行业从业人员,20.6万名半导体制造业工作人员。预计到2030年,美国半导体行业的劳动力缺口将超过67000人。二、中国是全球最大的半导体单一市场,占全球总市场的31%,占据了美国半导体公司总销售额的36%。三、全球约75%的半导体制造能力集中在中国和东亚。此外,目前世界上最先进(10nm以下)的半导体制造能力100%位于中国台湾(92%)和韩国(8%)。四、WSTS估计,2023年全球半导体行业销售额将降至5150亿美元,同比下降10%。五、2022年,美国半导体行业的研发投入总额已经达到了588亿美元,年复合增长率约为6.7%。六、美国半导体企业的研发投入在销售额当中的平均占比高达18.7%,紧随其后的分别是欧洲(15%)、中国台湾(11%)、韩国(9.1%)、日本(8.3%)、中国大陆(7.6%)。七、2022年,美国半导体出口总额为611亿美元,在美国出口中排名第五,仅次于精炼油、原油、天然气和飞机。美国出口到其他市场的半导体销售额占美国半导体行业总销售额的80%以上。

(来源:SEMIE半导体)

全球碳化硅产能大战一触即发

上周，功率半导体大厂英飞凌宣布，计划在未来五年内投资高达50亿欧元，用于在马来西亚居林建造全球最大的8英寸SiC功率晶圆厂，居林厂计划投资总额从20亿欧元增至70亿欧元。有意思的是，今年2月Wolfspeed计划在德国萨尔州建设号称全球最大的8英寸SiC工厂。英飞凌大手笔布局马来西亚8英寸SiC工厂，或将与Wolfspeed进行竞争，碳化硅产能大战一触即发。

实际上，得益于新能源汽车等行业快速发展，碳化硅功率器件迎来发展空间，国内外企业已经纷纷瞄准碳化硅扩产。据化合物半导体市场统计，除了Wolfspeed之外，今年上半年还有包括意法半导体、三菱电机、罗姆、Soitec、安森美等众多企业纷纷扩产，其中，意法半导体在1月宣布斥资40亿美元用于扩产12英寸晶圆和增加SiC制造能力，又在6月与三安光电合资成立8英寸SiC器件制造合资企业，建设总额预计约达32亿美元。

中国本土厂商方面，碳化硅相关扩产项目也达到7起。其中，中车时代电气投资111.19亿元计划建设中低压功率器件产业化项目，包括在宜兴子项目（58.26亿元）、株洲子项目（52.93亿元）。长飞先进也拟建设第三代半导体功率器件生产项目，建设内容包括外延、晶圆制造、封测等产线，建设完成后将形成6英寸SiC晶圆及外延36万片/年，功率器件模块6100万个/年。比亚迪则计划斥资2亿元，在深圳市坪山区比亚迪汽车生产基地建设SiC外延中试线量产项目，扩建后将新增SiC外延片产能6000片/年，总产能达18000片/年。

2023上半年国际厂商SiC相关扩产项目

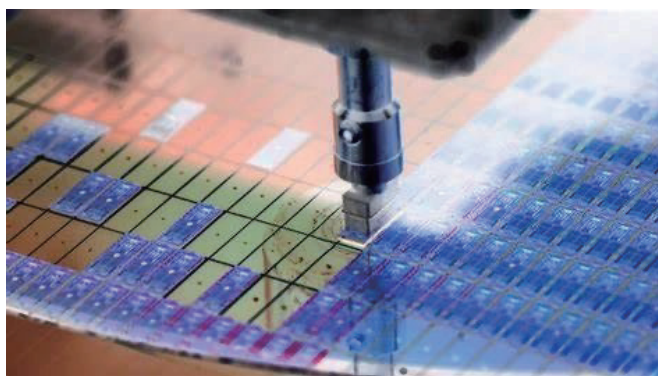
时间	企业/单位	扩产内容	涉及金额
1月/4月	Bosch博世	1月：宣布计划在江苏苏州建设一家工厂，生产SiC功率模块、一种半导体和集成制动系统在内的技术，为当地汽车制造商提供研发、测试和制造汽车零件以及自动驾驶技术。 4月：同意购买美国加州芯片制造商TSI半导体公司的关键资产，并投资15亿美元扩大美国电动汽车SiC芯片的生产。	10亿+15亿美元
1月/6月	意法半导体	1月：预计2023年资本支出金额达40亿美元，主要用于扩产12英寸晶圆厂和增加SiC制造能力，包括在基板方面的计划。 6月：计划与三安光电在中国成立8英寸SiC器件制造合资企业，建设总额预计约达32亿美元，预计2025年第四季度投产，在2028年全面建成。	40亿+32亿美元
2月	Wolfspeed	在德国萨尔州建设全球最大的8英寸SiC工厂，预计可于2023年上半年启动。	/
2月	Microchip	扩大其位于美国科罗拉多州斯普林生产基地的SiC和Si产能，该园区目前主要生产6英寸晶圆产品，未来还将增加8英寸晶圆产线。	8.8亿美元
2月	Pallidus	SiC粉料及衬底厂商，拥有M-SiC™技术，计划在美国约克县建设一个SiC项目，涵盖粉料、衬底和外延生产制造。	4.43亿美元
3月	三菱电机	预计2021-2025财年投资2600亿日元拓展功率半导体业务，其中1000亿日元用于建造一个新的8英寸SiC晶圆厂，并增强相关生产设施，应对电动汽车市场的扩张需求。	1000亿日元
3月	罗姆	预计2021-2025年向SiC领域投入1700-2200亿日元，相比2021年，2025年SiC产能预计提升6倍，到2030年提升25倍。	1700-2200亿日元
3月	Soitec	3月31日，法国柏林四工厂举行奠基仪式，计划建设SiC衬底SmartSiC工厂，既定目标是每年生产晶圆50万片，最终将突破百万大关。	2亿+欧元
5月	安森美	考虑在美国、捷克共和国或韩国扩产电动车用SiC芯片。	20亿美元
5月	X-FAB	计划五年内投资2亿美元在美国德克萨斯州扩产SiC。	2亿美元
5月	GlobiTech	计划建设SiC晶圆扩产项目，将为德州仪器和英特尔等供货，该项目已获得美国德州谢尔曼经济发展公司的200万美元投资。该公司已被环球晶收购，后者计划在GlobiTech延伸扩产SiC外延。	1.005亿美元
5月	Aixtron	计划在德国Herzogenrath基地新建一个创新中心，包含1000m²的洁净室空间，提升SiC等半导体沉积设备的产能和研发能力。	1亿欧元
6月	Resonac	（原昭和电工）计划对旗下4个SiC工厂的生产设施进行升级，主要生产SiC衬底和外延；SiC衬底预计2027年4月实现供应，年产能达11.7万片/年（折合6英寸）；SiC外延片预计2027年5月实现供应，年产能达28.8万片/年（折合6英寸）；5年内SiC外延片业务的销售额将比2022年增长5倍。	309亿日元
6月	住友电工	计划对旗下2个SiC工厂的生产基础设施进行升级，主要产品为SiC衬底和外延；产品预计2027年10月实现供货，其中SiC衬底年产能达6万片/年（折合6英寸计算）；SiC外延年产能达12万片/年（折合6英寸计算）。	300亿日元

2023上半年国内厂商SiC相关扩产项目

时间	企业/单位	扩产内容	涉及金额
3月	利普思半导体	完成了超亿元Pre-B轮融资，资金拟用于提升无锡和日本工厂的产能，扩大研发团队及现金流储备，并计划在国内建立一个百万级IGBT和SiC模块生产基地，产能预计增长10倍，预计明年底投产。	超亿元
3月	中科意创	完成了数千万元A+轮融资，资金拟用于建设功率半导体先进封装产线。	数千万元
5月	天岳先进	上海临港项目拟通过优化生产工艺，调整生产那设备、原辅材料、公辅环保设施等方式提高产品质量及产量，调整后6英寸SiC衬底生产规模扩大至96万片/年，产能将扩充220%。	/
6月	中车时代半导体	计划建设中低压功率器件产业化项目，包括宜兴子项目(58.26亿元)、株洲子项目(52.93亿元)，建成达产后，前者可新增8英寸中低压组件基材产能36万片/年，并预留36万片/年生产能力，产品用于新能源汽车领域；后者可新增8英寸中低压组件基材产能36万片/年，产品主要应用于新能源发电及工控、家电领域。	111.19亿元
6月	南砂晶圆	南砂晶圆SiC扩产基地项目计划落地济南，项目实施方为其全资子公司山东中晶芯源（6月完成注册），项目计划2025年满产达产，预计产值可达50亿元以上。	/
6月	长飞先进	拟建设第三代半导体功率器件生产项目，建设内容包括外延、晶圆制造、封测等产线，建设完成后将形成6英寸SiC晶圆及外延36万片/年，功率器件模块6100万个/年。	60亿元
6月	比亚迪	拟在深圳市坪山区比亚迪汽车生产基地建设SiC外延中试线量产项目，扩建后将新增SiC外延片产能6000片/年，总产能达18000片/年。	~2.14亿元

(来源:全球半导体观察)

430亿欧元欧盟芯片法案获批，开启芯片后补贴时代



政策补贴加成效应消失

最近欧版《芯片法案》获批，欧盟内部压倒性通过法案。欧洲计划投入430亿欧元，于2030年将其全球芯片市场的份额翻倍，从目前的10%增加到20%。欧盟的资金投入略低于美国，但欧洲的决心更为坚决，目标更为激进。不过欧洲的困难远大于美国，若要实现目标，欧洲的芯片产业政策将不得不更为强硬。欧洲议会负责新芯片计划的首席谈判代表伊娃·梅德尔回应，“《芯片法案》不可能是实现这一目标的唯一法案”。欧洲

既有末日降临般的危机感，也有病中惊坐起的自救决心，一向浪漫的欧洲在短短14个月内就完成了27个成员国的谈判，这对欧盟是破天荒的高效。在接下来几年里，欧洲如果拿出虎狼政策，我们不要过于吃惊。全球产业政策竞赛既然已经宿命般地全面打响，就不要再吃惊有什么突破常识的事情发生。关键是，以举国体制发展高科技此前是我们的独门利器，现在欧美全面偷师，当大家都补贴之后，只有看谁扶持的企业更有竞争力。

最后的倔强

正在俄乌战争中持续失血的欧盟，为推动芯片法案几乎掏空了所有口袋。成员国和私人支持之外，没有多少私房钱的欧盟自己拿出了33亿欧元，这些资金本挪用自地平线和数字欧洲项目，为此欧盟开了大量的会来安抚利益相关方。德国计划是欧盟芯片法案的主要组成部分，德国提供的200亿欧元挪用自气候与转型基金。如此德国不光掏空口袋，还放弃了“信仰”。对于全球最先去核、最看重环保和清洁能源的德国而言，这是非常重大的转变。主张环境保护主义的德国绿党是其第三大党，多次和其他政党联合执政，常年有20%多的支持率。由此可见，环保和气候议题在德国有多重要，但现在全面给芯片让路。此外，欧洲长期有反对产业政策的洁癖，但是在美国推出以敌视中国为名的芯片法案，以及虹吸盟友制造业的《反通胀法案》之后，欧洲不得不痛苦地觉悟。欧洲智库将其解释为“当所有竞争对手都在使用兴奋剂的时候，无论你喜欢与否，你不服用兴奋剂就无法参加比赛。”

德国德累斯顿的州长说，“我们不能允许战略技术完全在亚洲或美国”，德国政府透露由于缺乏半导体，2021年德国GDP损失1-1.5%，约400亿欧元。更重要的原因德国人没有讲出口——押宝半导体或许是欧洲背水一战的机会。欧洲在错过数字时代之后，眼看传统强项汽车产业也江河日下。欧洲的未来在哪里？欧洲的GDP和就业机会从哪里来？欧盟主席冯德莱恩讲得很直白，欧洲要掌握经济自主权。半导体作为高科技产业的底层支撑，既是科技进步的源动力，又能产生大量就业机会与税收，再高蹈的价值观和未来理念也不得不让路柴米油盐。

欧洲大手笔

欧洲选择芯片并非没有道理。欧洲以及德国作为全球汽车制造中心，工业设备制造中心，随着智能化的大幅进步，汽车工业、工业自动化和医疗设备制造领域对芯片的需求较为强劲。欧洲预测对尖端半导体的需求每年将增长15%，而对成熟技术芯片的需求每年增长3%。欧洲也有基础。德国这些传统欧洲经济强国具有较为深厚的半导体产业积累，以德国为例，德国拥有一批世界级的大型半导体公司，制造包括英飞凌、博世，EDA有西门子，设备有蔡司等。在强大汽车制造业的支撑下，欧洲的汽车芯片尤为发达，全球汽车前五芯片巨头欧洲具有三家，恩智浦、英飞凌和意法半导体。国家援助的水平取决于企业投资的多少，企业的态度又取决于政府的扶持力度。德国对新建晶圆厂的补贴比例非常高，甚至已经超越美国。美国《芯片法案》计划拨给半导体制造的经费是390亿美元，法案规定，直接补贴金额约占资本支出5%-15%。而德国的补贴基本稳定在公司在当地总投资的20%-35%之间。德国的芯片援助计划还会提供至少30亿欧元的额外投资，GF、博世等在德国境内有芯片制造工厂的企业将受益于本项援助计划。

重赏之下必有勇夫，当英特尔决定增加投资后，德国的补贴也从68亿欧元追加到了100亿欧元，最终英特尔300亿欧元砸向德国，这是德国历史上最大的一笔外国直接投资。英飞凌在德国总投资50亿欧元新建的12吋晶圆厂，也是英飞凌历史上最大的单一投资。台积电在谈的德国建厂项目，如果进行顺利，这将是台积电在欧洲开设的首家晶圆厂。Wolfspeed在德国斥资超30亿欧元建设的工厂，也有望成为全球最大碳化硅半导体工厂。新晶圆厂的建设计划为欧洲带来了振兴半导体产业的希望，也为德国带来了大量的就业机会。在英特尔的计划，在第一阶段的建设过程中，该工厂预计将创造7000个建筑工作岗位，在英特尔创造约

3000个永久性高科技工作岗位，并在整个行业生态系统中创造数万个额外工作岗位。英飞凌、GF的工厂落成后，届时将会分别创造1000个新的工作岗位。Wolfspeed工厂也会带来数百个就业机会。

欧洲的困难

欧洲的梦想很大，但困难也不小，这也是欧洲给钱更痛快的原因。由于俄乌战争，德国能源成本不断飙升。德国政府部门提出了为能源密集型行业提供电力成本补贴的计划，提议到2030年将价格上限限制在每千瓦时0.06欧元，约为当前水平的一半，公共财政的估计成本将达到250亿至300亿欧元。德国的人工成本非常高，在德建厂将会抬高芯片的价格。根据德国联邦统计局的数据，2022年，德国制造业和服务业雇主支付的平均每小时劳动力成本为39.5欧元（约合43美元），同比增长5.6%。2023年3月，美国私营行业雇主的平均薪酬成本为每小时40.79美元，明显低于德国。欧洲的营商环境也对上马大型半导体制造企业不那么友好，此前特斯拉德国工厂由于环保法规限制，当地居民的环保洁癖，迟迟不能建成开工，德国成为马斯克长期吐槽的靶子。这些芯片工厂大概也要把马斯克的路要重走一遍。更糟心的是美国通胀削减法案的影响，这个法案出台之后，大型国际企业立刻收缩在欧洲的投资，将此前承诺的项目掉头投向美国。

此外，质疑者认为德国的芯片需求主要来自于汽车和工业，这些行业并不需要如此多的先进工艺芯片，将资金投向先进工艺是不明智的。按照英特尔的计划，其在德所建晶圆厂主要是为英特尔产品和英特尔晶圆代工业务客户提供服务，未来也将尝试生产2nm以下的芯片。

最头痛的还是钱从哪里来。至少德国筹措资金不会短期完成，德国资金计划于2027年之前分配给德国和国际公司，因此2030年市场份额翻倍的目标相当紧迫。尽管芯片巨头们积极响应，英特尔公司、英飞凌科技公司、格罗方德公司和意法半导体公司根据去年欧盟委员会的提议都已经宣布了新项目，但电子信息产业才是芯片的大主顾，在电子信息产业中存在感不强的欧洲，要想消化这些产能，依然缺少说服力。

不管有多少困难，欧盟作为全球第二大经济体，必须要找到立足之道。而且它投入资金如此之多，一定要想办法盘活这些芯片产能，在欧盟的政策工具箱里一定能找到更多的工具。近些年来，由于本土互联网产业孱弱，欧盟对美国互联网巨头以数字税、反垄断等名目开出了高昂的数字关税。即便美国一直施加强大压力，暂时冻结数字税，但欧盟针对美国互联网企业总能找到自己的牌打。现在欧盟下定决心构建自己的先进集成电路制造业，那么解决电子终端的芯片需求所需的政策工具应该也不是问题。

思考与展望

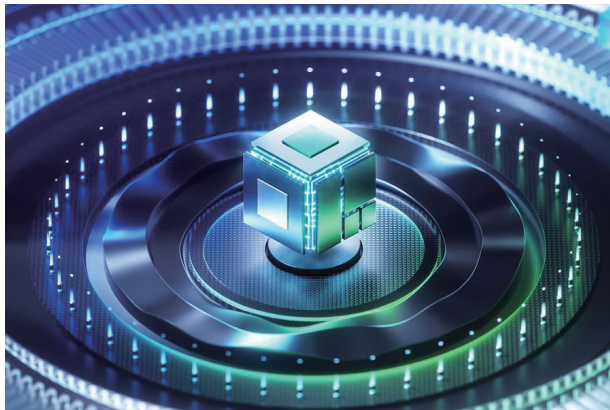
全球半导体市场牵一发而动全身，由于欧盟芯片法案体量巨大，欧洲又有较强的自主性，也有巨大的市场，当欧洲躬身入局后将全球市场、对中国产生重大冲击。**一是半导体进入后产业政策阶段。**此前，以举国体制发展高科技产业是我们的独特优势，但随着西方全面模仿，西方政府大力投资半导体产业，按总额计算已经超过我们对半导体产业的支持力度。所以相对来说，产业政策的加成作用已经从我们的半导体产业中消失了。**二是政策竞赛比拼的是政策落实程度。**欧美都推出了轰轰烈烈的芯片法案，但是最后能落地多少，我们要打个问号。欧美制造业空心化多年，重拾制造业会遇到很多困难，现实成本估计会远超预期成本。全球展开产能竞赛，市场空间一定受到挤压，当预期低于设想，最终有多少企业资金可以完全到位？有多少政府配套可以完全落实？所以现在不差钱的芯片法案只是纸上富贵。**三是法案的推进效率不容乐观。**美国芯片法案推动已经快一年了，出现了很多问题。首当其冲的是制造业人才严重不足。由于芯片制造对劳动纪律等方面要求较高，而美国政府和当地工会严格限制台积电等使用外籍人才的数量，所以台积电项目进展并不顺利。如果拖延时间过久，恐怕有些项目就陷入不进不退的境地。欧洲的产业人才不比美国充裕多少，恐怕同样的故事也会在欧洲上演。**四是胜负手是政府选择扶持的企业的质量。**所有政策和规划的落地最终要靠企业，欧洲吸引企业不问出处，制造为王，不问所有只求所在。德国总共200亿欧元的补贴计划，将近一半就

给了英特尔，只因为英特尔答应会落地先进制程。本来德国也有很强的芯片企业，但是德国很清楚龙头制造企业对整个芯片生态决定性的带动作用，只有围绕大型、龙头、平台型企业才能快速带动整个产业链的发展，所以德国宁可重金“养外人”，也不乱撒胡椒面。**五是专业程度比砸钱多少更重要。**当各大经济体都围绕自己的市场容量和市场特点拿出产业政策之后，产业政策的专业程度也成为产业竞赛的一部分。当投入的金额确定以后，如何设计产业政策，如何提高产业政策的专业程度，成为产业政策竞争的主题。

总起来看，欧盟半导体产业政策的推出，对中国半导体有积极因素也有消极后果。欧洲对先进制造的扶持，一方面降低了西方对中国产业政策的攻击力度，毕竟大家都在补贴，而且西方补贴得更多；另一方面，接下来欧洲和美国在半导体领域的直接竞争增多，欧洲后续可能还需要推出更具争议的政策辅助欧洲市场消化先进产能，更要加大和美国竞争的强度，客观上分散中国承受的压力。但是我们也要看到竞争将更加激烈。在大家都有产业政策加持的前提下，大家都开始逐底竞争，中国企业失去独享产业政策的加成效果。如何成长壮大就要看企业自己的竞争力，相比西方企业可以无障碍获得国际资源，我们的企业外部环境更加艰难。那中国企业就必须练好内功，一定要更加专业化、市场化、国际化，才能适应新形势下的激烈竞争。

(来源：芯谋研究)

英国：应专注封装和设计，而不是参与芯片制造竞争



据金融时报报道，英国科技部长表示，英国半导体行业必须专注于利基制造和设计，而不是挑战芯片制造领域的国际竞争对手，他承认“我们不会在威尔士南部重建中国台湾”。英国政府数字经济战略负责人保罗·斯卡利(Paul Scully)表示，英国不会加入亚洲、欧洲和美国的竞赛，在国家数十亿美元投资的支持下建设先进的芯片制造设施。今年5月份，英国公布国家半导体战略，计划在未来十年为英国芯片公司提供10亿英镑的资金，这些资金将集中于现有的优势领域，如芯片设计，该领域由总部位于英国剑桥的Arm等公司主导，同时，英国希望在全球产业中培养新的赢家。他说：“为了发挥我们的地位优势，关键在于先进的封装和设计。”他认为英国应该成为全球芯片供应链的“不可或缺的一部分”，而不是参与制造竞争。“我们不会在威尔士南部重建中国台湾。”

其他国家已经采取了更积极的措施来吸引全球芯片产业，尤其是在地缘政治紧张局势日益加剧，导致各国寻求获得关键零部件的时候。美国《芯片法案》提供了520亿美元的激励措施，鼓励企业建立工厂来制造芯片，而欧盟的《欧洲芯片法案》则承诺为该行业提供430亿欧元的援助。德国已向英特尔提供了数十亿美元的补贴，用于在该国建设芯片工厂，以寻求通过该项目提供数千个就业岗位来促进经济发展。

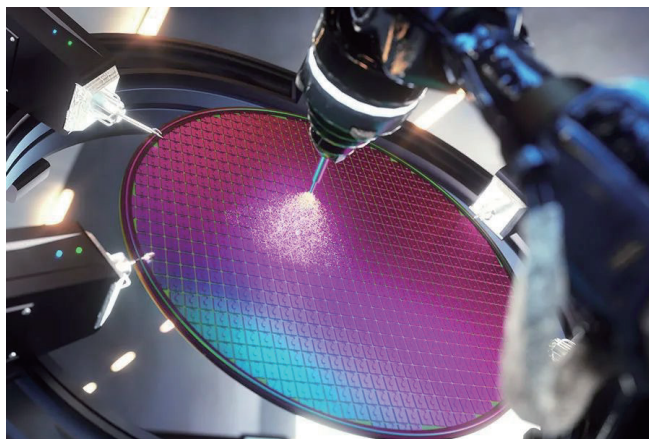
“由于半导体需求的增加，如果我们能做到这一点，我们将拥有巨大的机会。”Scully说，“因此，我们确

实可以充分利用这一机会，但我们不会仅仅通过在英国建立大量的晶圆厂来实现这一目标。”近年来，英国一些最重要的芯片公司被出售给了国际投资者，这引起了人们越来越多的关注，而英国的新战略正是在这种情况下出台的。8月3日，英国政府公布了期待已久的半导体顾问小组成员名单，该小组负责监督英国国家半导体战略。该小组将由保罗·斯卡利和戴乐格半导体(Dialog Semiconductor)前CEO Jalal Bagherli博士共同主持。Dialog是一家苹果芯片供应商，于2021年被日本瑞萨电子以48亿欧元收购。其他成员包括迄今为止最畅销的英国计算机树莓派(Raspberry Pi)的创始人Eben Upton，以及Arm的首席架构师Richard Grisenthwaite。Arm于2016年被软银以243亿英镑收购，并计划今年早些时候在纽约首次公开募股，重返股票市场，但排除了在伦敦上市的可能性。

“我们希望公司能够在这里扩大规模，如果他们退出，最好是转投一家英国公司。”Scully说。“从经济角度来看，我们不想不必要地出售知识产权，但这不是我们能以任何方式阻止的。”新顾问小组的一些成员一直批评英国最近的半导体政策。总部位于卡迪夫的化合物半导体晶圆制造商IQE的CEO Americo Lemos此前曾表示，如果竞争对手政府制定的财政激励措施更好，他的公司可能会离开英国，转投美国或欧洲。另一位小组成员、风险投资公司Amadeus Capital Partners合伙人Amelia Armour批评英国在国家战略方面缺乏雄心，并提供了“令人失望”的投资水平。Bagherli博士表示，产业界要求更多资金是很自然的，但在其他方面，他与政府在更有针对性的战略上是一致的。他表示：“半导体行业的许多美国公司如果无法获得Arm的许可，就无法运营。Arm来自英国，在哪里上市并不重要，知识产权在这里，设计也在这里。”

(来源:集微网)

印度泰国积极布局，抢占亚洲芯片制造一席之地



在中美展开芯片大战之际，印度作为替代选择出现，并正在探索一切机会，成为供应链中的主要参与者。与此同时，泰国将半导体列为最重要的商品之一。据《日经亚洲》报道，印度和泰国已展开一场全面的半导体制造投资竞赛，以在亚洲芯片制造版图上赢得一席之地。

在中美展开芯片大战之际，印度作为替代选择出现，并正在探索一切机会，成为供应链中的主要参与者。此前，7月28日，印度总理纳伦德拉·莫迪(Narendra Modi)在“Semicon India 2023”行业活动上发表讲话，展示了印度为全球芯片行业提供的优势。“还有谁能比印度是更值得信赖的合作伙伴呢？”他在一次演讲中问道。莫迪总理在古吉拉特邦甘地讷格尔举行的“Semicon India 2023”首届会议上发表讲话时

表示：“随着印度在改革道路上不断前进，将会创造新的机遇。印度正在成为半导体投资的优秀引导者。”根据信息技术和电子部发布的声明，印度政府于2021年批准了半导体和显示器制造发展修改计划，支出为7600亿卢比。该计划旨在为从事硅半导体工厂、显示器工厂、化合物半导体/硅光子/传感器、半导体封装和半导体设计的公司提供有吸引力的激励支持。为了使印度成为下一个芯片制造行业，印度政府于6月14日批准了美光科技公司(Micron Technology Inc.)设立半导体部门的提议，资本投资10亿卢比。2251.6亿卢比(27.5亿美元)。声明补充说，美光的这家制造工厂将生产DRAM、闪存和固态设备。

据《日经亚洲》报道，台湾鸿海精密工业公司(即富士康)正在与美国芯片制造设备制造商应用材料公司合作，在卡纳塔克邦生产此类机械。人们对印度电力等基础设施的担忧依然存在。富士康取消了在印度的独立半导体合作关系，凸显了该行业的复杂情绪。但日本芯片制造设备制造商Disco执行副总裁吉永升(Noboru Yoshinaga)表示，美国企业在印度开设工厂的事实表明“潮流已经改变”。欧盟电子和信息技术部部长阿什维尼·维什诺(Ashwini Vaishnaw)7月份向《日经亚洲》表示，计划将半导体产能引入该国并发展当地产业。“重要的是我们必须取得一些初步的成功，以便将‘经验教训’用于后续项目，”Vaishnaw说。他列举了印度有大量由该国理工学院培训的半导体设计工程师。印度正在深化与日本的合作伙伴关系，日本拥有在前端工艺和芯片制造设备方面实力雄厚的公司。据《日经亚洲》报道，两国政府于7月签署了一份关于促进半导体供应链合作的谅解备忘录。

与此同时，在泰国，作为投资委员会秘书长负责外国投资政策的Narit Therdsteerasukdi称半导体是最重要的商品之一。泰国政府扩大了企业税收减免范围，芯片公司有望从中受益。例如，进入泰国的供应链上游公司现在可免缴企业税长达13年，而以前的减免期限只有长达8年。泰国非常关注从事前端工艺的绘图公司，例如设计半导体和蚀刻晶圆。据《日经亚洲》报道，这些工艺被认为比后端工艺(包括切割和封装)在技术上更先进。泰国还在发展本地产业，将电动汽车组装厂和供应商聚集在一起。预计电动汽车将比汽油发动机汽车包含更多的半导体器件，因此本地电动汽车行业将使泰国在吸引产能方面具有优势。

印度和泰国等政府已经很好地适应了芯片公司立场的转变。据《日经亚洲》报道，纳里特表示，泰国被视为中立国家，可以躲避中美紧张局势。

(来源：半导体行业观察)

工信部：2023年上半年电子信息制造业运行情况

上半年，我国电子信息制造业生产逐步恢复，出口有所下降，效益明显回升，投资持续下滑。

一、生产逐步恢复

上半年，规模以上电子信息制造业增加值与去年同期持平，增速较1—5月份提高0.3个百分点，实现由负转正；增速分别比同期工业、高技术制造业低3.8个和1.7个百分点。6月份，规模以上电子信息制造业增加值同比增长1.2%。上半年，主要产品中，手机产量6.86亿台，同比下降3.1%，其中智能手机产量5.07亿台，同比下降9.1%；微型计算机设备产量1.62亿台，同比下降25%；集成电路产量1657亿块，同比下降3%。

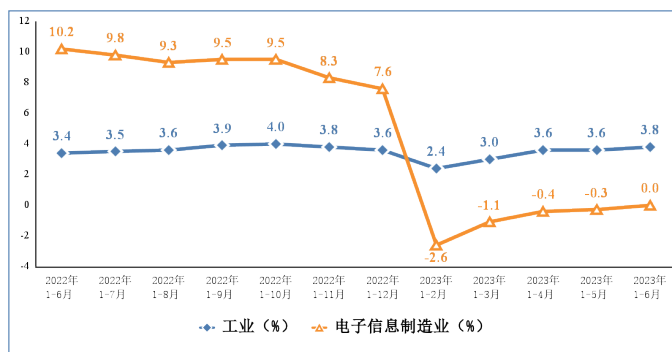


图1 电子信息制造业和工业增加值累计增速

二、出口仍负增长

上半年，规模以上电子信息制造业出口交货值同比下降9.2%，降幅较1—5月份加深0.9个百分点，比同期工业降幅深4.4个百分点。6月份，规模以上电子信息制造业出口交货值同比下降13.1%。据海关统计，上半年，我国出口笔记本电脑6719万台，同比下降23.9%；出口手机3.51亿台，同比下降13.5%；出口集成电路1276亿个，同比下降10%。

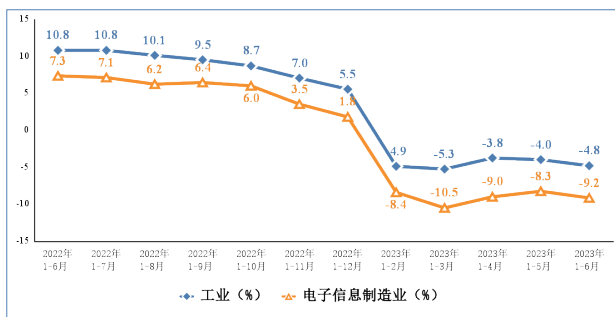


图2 电子信息制造业和工业出口交货值累计增速

三、效益逐月改善

上半年，规模以上电子信息制造业实现营业收入6.78万亿元，同比下降4.2%，降幅与1—5月份持平；营业成本5.93万亿元，同比下降3.5%；实现利润总额2418亿元，同比下降25.2%，较1—5月份降幅收窄24个百分点；营业收入利润率为3.6%，较1—5月份上升1.2个百分点。

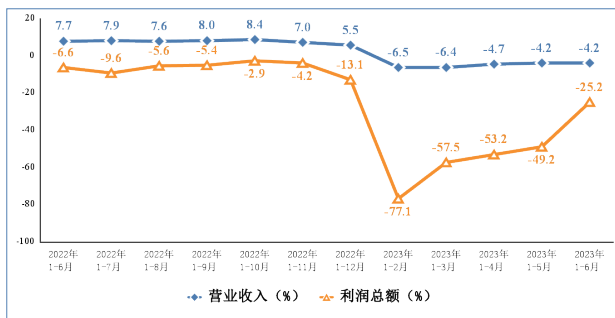


图3 电子信息制造业营业收入、利润总额累计增速

四、投资保持正增长

上半年，电子信息制造业固定资产投资同比增长9.4%，比同期工业投资增速高0.5个百分点，但比高技术制造业投资增速低2.4个百分点。

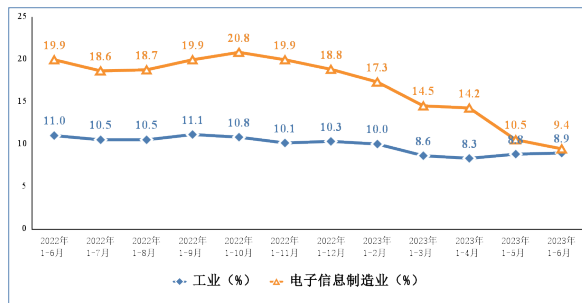


图4 电子信息制造业和工业固定资产投资累计增速

(注：1.文中统计数据除注明外，其余均为国家统计局数据或据此测算。2.文中“电子信息制造业”与国民经济行业分类中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”为同一口径。)

统计局：7月份我国集成电路产量同比增长4.1%

近日，国家统计局公布月度规模以上工业运行数据。7月份，规模以上工业增加值同比实际增长3.7%（增加值增速均为扣除价格因素的实际增长率）。从环比看，7月份，规模以上工业增加值比上月增长0.01%。1—7月份，规模以上工业增加值同比增长3.8%。分行业看，7月份，41个大类行业中有23个行业增加值保持同比增长。其中汽车制造业增长6.2%，计算机、通信和其他电子设备制造业增长0.7%。



7月规模以上工业生产主要数据中，集成电路当月产量为292亿块，同比增长4.1%，1—7月份累计产量1912亿块，同比增长-3.9%。值得注意的是，根据此前海关总署和国家统计局陆续发布的2023年上半年集成电路进出口、制造的统计数据显示，2023年6月，在进口端，中国集成电路（IC）进口量413亿颗，同比下降19.0%，而今年前6个月中国大陆IC进口量同比下降18.5%，降至2277亿个，进口总额则同比下降22.4%至1626亿美元；出口端，6月中国出口了241亿个IC产品，同比下降2.2%，今年前6个月中国IC出口量同比下降10%，至1276亿个，出口总额累计下降12%；制造端，今年1-6月，中国集成电路产量为1657亿块，同比下降3%。在2023世界半导体大会上，中国半导体行业协会副理事长于燮康表示，我国半导体产业市场规模近三年的复合增长率达7.6%，根据中国半导体行业协会初步统计，今年第一季度中国集成电路产业销售额2053.6亿元，与去年同期基本持平。

不止是中国大陆，据美国半导体行业协会（SIA）最新发布的数据，2023年一季度全球半导体销售额为1195亿美元，环比下降8.7%，同比下降21.3%，显示全球半导体产业仍处于景气低谷期。根据Wind数据统计，今年一季度，全球主要半导体厂商平均库存周转月数约7个月以上，达到两年以来的历史峰值，远超过3个月左右的常规库存水位线。近20年来，全球半导体行业销售额总是在波峰和波谷之间循环往复，每隔4-5年就会经历一轮周期。回顾全球半导体的近三轮周期，行业触底的过程一般需要3-6个季度。第一轮为2010年3季度见顶，2012年1季度见底，历时6个季度。第二轮则在2014年4季度见顶，2016年2季度见底，历时6个季度。第三轮为2018年3季度见顶，2019年2季度见底，历时3个季度。

中国半导体产业尽管面临技术和地缘政治的双重挑战和巨大压力，但高速增长的国内市场规模依然为中国半导体产业结构的升级优化提供了重要机遇。据美国半导体行业协会数据显示，2022年全球半导体采购总额大约为5559亿美元，中国半导体采购额大约为1800亿美元，占到了全球采购总额的1/3。换句话说，中国是全球芯片最大的单一市场。如果美国芯片巨头们失去了这块大蛋糕，销售额将无法保障。没有源源不断的资金流入，就无法开展新的技术研发。到目前为止，受到打击最大的是美国芯片生产和设备制造商。这些公司也担心华盛顿的限制将扩大到其他种类的芯片。

高通向中国智能手机制造商供应零部件，其中国市场收入占公司总收入的60%以上。高通也是唯一一家获得美国监管机构授权向华为技术有限公司销售移动芯片的公司。英特尔在中国的销售额，也占到了其全球收入的25%以上，而且英特尔原本很有希望向中国销售人工智能芯片，但目前这一领域也遭到了美国

政府的限制。英伟达全球销售额有20%都是靠中国市场贡献，该公司创始人兼首席执行官黄仁勋直言对美国政府的管制措施感到担忧，并表示：如果中国不能从美国购买，他们就会自己制造。

事实也证明黄仁勋的预测是正确的，虽然中国的芯片制造技术距离世界先进制程工艺还有很长一段距离，但是中国的传统芯片和其他成熟技术集成电路的产量正在大幅增加，取代了进口产品。

(来源：半导体产业纵横)

海关总署：前7个月集成电路进口减少16.8%

前7月我国进口集成电路2701.7亿个，价值1.32万亿元

据海关总署消息，今年前7个月，我国进出口总值23.55万亿元人民币，同比(下同)增长0.4%。其中，出口13.47万亿元，增长1.5%；进口10.08万亿元，下降1.1%；贸易顺差3.39万亿元，扩大10.3%。前7个月，我国出口机电产品7.83万亿元，增长4.4%，占出口总值的58.1%。其中，自动数据处理设备及其零部件7351.5亿元，下降19.8%；手机4623.6亿元，下降6.5%；汽车3837.3亿元，增长118.5%。同期，进口机电产品3.53万亿元，下降10.6%。其中，集成电路2701.7亿个，减少16.8%，价值1.32万亿元，下降16.2%；汽车41.2万辆，减少20.1%，价值1763.1亿元，下降16%。

商品名称	计量单位	7月		1至7月累计		2022年1至7月累计		累计比去年同期±%	
		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
二极管及类似半导体器件	亿个	639.0	141.6	2,795.3	925.4	3,803.2	1,084.3	-26.5	-14.7
集成电路	亿个	424.0	2,057.4	2,701.7	13,248.8	3,245.8	15,803.2	-16.8	-16.2

此前海关公布了2023年6月份的进出口数据。其中芯片方面的数据，引发了大家的关注。数据显示，6月中国进口集成电路数量413亿颗，环比增长4.3%，同比下降19.0%。而累计2023年1-6月，中国进口的集成电路数量为2277亿颗，同比少进口了516亿颗，同比下降了18.5%，算下来就是同比去年，每天少进口芯片2.9亿颗左右。从金额方面来看，6月份进口集成电路金额为310亿美元，环比增长17.4%，同比下降17.0%。而累计1-6月份，进口集成电路的金额为1630亿美元，同比少进口333亿美元(约2400亿元)，同比下降17.0%，算下来同比去年，每天少进口芯片的金额为13.3亿元。

全球化下牵一发而动全身。在2023年，中国减少了这么多芯片的进口之后，芯片出口大国美国、韩国等，出口的芯片大幅度的减少。拿韩国来举例，上半年半导体出口仅为439.3亿美元，同比下滑36.8%，而韩国半导体中，对中国的出口下滑36.5%，这就是中国芯片进口减少带来的影响。韩国半导体出口中，减少最严重的是存储芯片，上半年出口同比下滑49.7%，第二是系统芯片，下滑17.5%。

事实上，不仅仅是今年。2022年全年的集成电路进口数量也是呈下降趋势。进入2022年后，由于美国对中国芯片的进口封锁，中国芯片进口数量出现了大幅下滑，2022年中国集成电路进口量同比下降15.3%，与前两年强劲增长的情况形成了鲜明对比。从集成电路进出口数量看，2022年，我国集成电路进口数量总额5384亿块，同比下降15.3%；出口数量总额2734亿块，同比下降12%；贸易逆差2650亿块，同比下降18.4%。近五年进口数量总额25801亿块，出口数量12796亿块，贸易逆差13004亿块。中国进口芯片数量再度迎来下滑，而且下滑幅度还要超过2022年，半导体进口持续低迷。

贸易依赖的非对称关系

贸易依赖是指在国际贸易中一国对另一国的影响程度，是影响一国对外风险承受能力和产业安全发展的重要因素。当贸易相互依赖的影响程度处于非平衡分布时，贸易双方由此形成非对称性贸易依赖关系。

新加坡、美国和欧盟近年来芯片出口贸易对中国的贸易依赖程度不断加大，日本、马来西亚芯片出口贸易对中国的贸易依赖程度呈倒U型，近年来对中国市场的依赖度有所回升；菲律宾芯片出口对中国市场的贸易依赖程度趋于稳定且保持低水平。可见，中国逐渐成为日本、韩国、越南、马来西亚、美国和欧盟等具有先进芯片制造技术或具备芯片生产线的国家和地区芯片出口的重要市场。

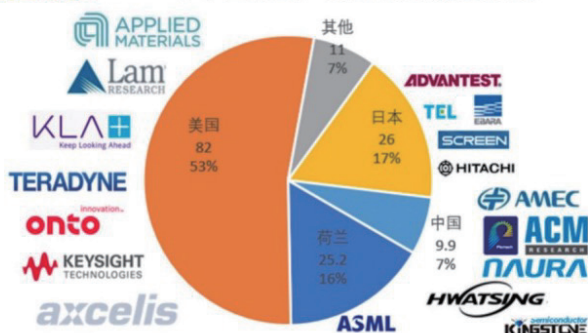
贸易依赖的非对称关系对中国芯片进口贸易具有抑制作用，均衡的贸易依赖关系有利于国与国（地区）芯片贸易产生“双赢”或“多赢”。但是，由贸易相互依赖的非对称关系决定的相对权力优势对中国芯片进口贸易具有一定的促进作用，与贸易相互依赖非对称关系的影响效果相反。在贸易相互依赖的非对称关系中，中国对他国和地区芯片进口贸易依赖可在一定程度上弱化权力优势对芯片进口的促进作用，中国相对权力优势可有效对冲由贸易摩擦带来的不利影响。当贸易依赖、权力优势和贸易摩擦相互叠加时，中国对他国和地区的芯片进口贸易依赖会弱化权力优势对贸易摩擦的对冲作用，即当中国对他国和地区芯片进口贸易依赖越大时，权力优势对贸易摩擦的对冲作用越弱，从而贸易相互依赖的非对称关系对中国芯片进口的不利影响进一步凸显。

（来源：半导体产业纵横）

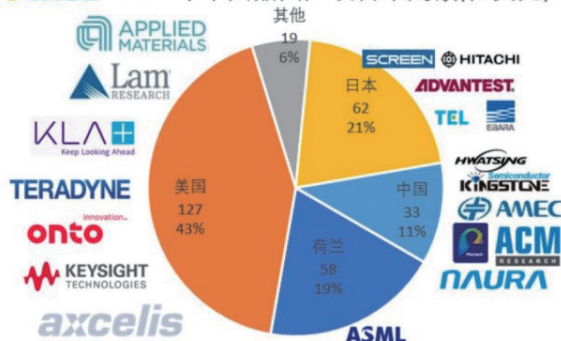
中国半导体设备三年成绩单

在卡脖子压力下，国家大力发展半导体设备产业，转眼几年过去了，中国半导体设备进展如何？现从全局观察出发分析2020-2023年国内半导体设备产业的成长。

ICWISE 2020年中国晶圆厂设备采购额(亿美元)



ICWISE 2023年中国晶圆厂设备采购额(亿美元)



▲ 2020年中国晶圆厂设备采购额，来源：芯谋研究 ▲ 2023年中国晶圆厂设备采购额，来源：芯谋研究

数据与解读

之所以选取从2020年开始观察，是因为制裁对中国市场造成的影响，从2020年陆续开始显现。自2020年以来，经历芯片产能短缺、地缘政治干扰，芯片制造能力备受重视，中国芯片设备产业也随之迎来春天。行业剧变的主要动力有三个：一是在国家安全、卡脖子压力以及中国市场需求的推动下，中国境内的Fab、IDM厂商积极扩产、建厂，大幅拉动半导体设备的需求；二是国家支持和市场需求调动了各路产业资本跑步进入中国芯片设备领域，其中很多有实力的芯片企业自己就参与投资了上下游设备企业；三是国内全产业链大力配合支持国内半导体设备企业，尤其设备企业的研发工作得到制造厂的大力支持，设备研发工作相比此前大幅提速。

增长逻辑发生显著变化之后，积极因素开始在中市场中显现。**从采购金额来看**，在2020至2023年间中国晶圆厂设备需求强劲，整体采购额大幅增长。根据芯谋研究调研数据显示，2020年中国晶圆厂设备采购额

为154.1亿美元，到2023年这一数字将达到299亿美元，较2020年上涨94%。中国晶圆厂显著加大采购数量，带动整个中国设备市场强劲增长，但限于设备制造周期，设备产能增幅呈平稳释放之势。**从市场份额来看**，对比2020与2023年，在市场规模大幅扩大的基础上，各主要生产国的市场占比整体基本不变。2020年美国、日本和荷兰三家占据中国设备采购市场86%的份额。2023年，这三方依然占据了中国市场前三名，占比仍高达83%。相比三年前国内制造企业给予本土设备很多机会，但美日荷占比之和仍然超过80%，国际企业绝对主导中国设备市场的格局没有改变。

综合以上数据，我们对中国半导体设备市场有以下三个结论：**一、本土设备企业的市场份额的增速体现了本土企业成长较快，但依然差距巨大。**在2020至2023年间，本土厂商的销售额从9.9亿美元增长至33亿美元，市场占比从7%增加至11%。销售额达到三年前的3倍多，市场份额增幅高达57%，这无疑是巨大的进步。本土设备需求井喷，帮助本土设备企业取得不小进步。但是我们的基数太小，亮丽成绩的背后，是本土设备的市场占比只有11%的现实。技术进阶需要必要的成长过程和时间，对于国产设备的成长我们既要加大投入，也要有足够的耐心。**二、美国设备在国内半导体设备市场份额下降，但将继续长期占据主导地位。**这三年中美国厂商在中国市场的销售额保持增长，但市场份额从53%下降至43%。相应的日本、荷兰等厂商在中国设备市场的销售额和市场份额都有所提升，这意味着中国境内厂商主动寻求非A设备替代美国产品，使得日本、荷兰吃到了美国设备替代红利。美国设备在中国市场的占比将会持续下降，但此后的降幅将非常缓慢，因为非A替代的潜力几乎全部释放，而本土设备成长需要较长时间。所以美国设备的优势依然巨大，将长期主导中国半导体设备市场。**三、短期内，产业政策和资金投入对中国半导体设备作用巨大。**这三年来半导体设备的狂飙突进，可以说是在国家政策一手引导下形成的。国家政策附以市场资金，完成了对全市场要素的调动，快速推动中国设备市场形态发生显著变化。但我们也要清醒，政府支持和资本红利固然重要，但设备市场的长期向好，根本上还是在于产业自身的竞争力，要靠市场说话，未来半导体设备产业的成长主要还是要看企业研发和制造能力。

同时，我们也要注意中国半导体设备市场的一大特点，即境内国际企业的设备购买量远大于本土企业的购买量。这些国际企业也愿意采用本土设备，但是对本土设备的支持力度和本土芯片制造企业不可同日而语。这反过来也说明，我们要多从纯市场的角度考虑问题，不能指望本土制造企业不计得失甚至是降低指标来支持本土设备。本土设备企业要有综合实力必须赶上甚至超过国际设备，才有市场说服力的自觉，因为要考虑到制造企业使用新产品的巨大成本和风险。在本土制造企业给机会的基础上，设备企业首先要自强自立。

未来趋势

各设备供应国在中国市场的份额将如何变化？本土设备企业在未来会有什么样的增幅？倘若我们在某个节点实现全面突破，相关领域的国际制裁也就随之消失，相应的国内市场格局也将发生巨大变化，所以本土设备的进步是市场变化的主因。近几年国内设备厂商在刻蚀、CMP、薄膜等设备领域有不少突破，获得了国内晶圆厂的认可。因此，未来中国厂商市占比将稳步提升。但是相比较而言，我们的进步速度并不会出现爆发式的增长。目前此前短期爆发的领域，是中国半导体设备领域最容易采摘的“低垂”果实。未来将进入攻坚领域，我们的目标是那些高高挂在枝头的目标，难度会成倍加大。所以我们不能期望只经过短短三年的积累，就能够让全产业链爆发。所以接下来几年本土设备会持续增长，但增长幅度不会特别大。本土企业之外，市场份额的变化还要看日本和荷兰的制裁政策落地情况。在美国制裁措施基本到位的情况下，变化关键在于日本、荷兰接下来要执行的制裁禁令会严格到什么地步。

日本与荷兰分别于今年5月、6月发布了限制中国芯片设备的禁令，将于今年7月和9月生效，具体细节

尚不清晰,有待进一步观察。日本在其出口管制中所涉及的23种设备涵盖了半导体清洗、成膜、光刻、蚀刻、检测等多个环节,从字面上可以有多种解释,最终严厉程度还要看执行的力度。但初步判断基本上不会超出美国禁令限定的范围,因为主动伤害本国企业利益,要冒永远失去中国市场的风险,无论哪国政府都要承受巨大压力。但是日本政府对华态势出现变化,也不能完全排除日本比美国更严苛的可能。荷兰方面的表述一直中规中矩,呈现了一定的独立性,基本没有超出美国制裁的范围。综合上述因素,芯谋研究认为,随着欧洲、日本限制措施落地,日荷政策与美国保持同步之后,日荷设备抢占美国份额的机会减少,因而日本和荷兰在中国半导体设备市场的份额占比在今年基本到达顶端。接下来中国半导体设备市场的格局基本维持稳定,国际企业的市场份额将缓慢小幅下滑,但将长期占据优势地位,未来最大的变量在于国产设备进步的速度。

难题

这三年来国产设备厂商取得优异成绩,在今年上半年的各类展会中,设备零部件板块成为最受关注的板块,整个行业呈现一片欣欣向荣之势。但我们依然存在很多结构性难题,甚至“欣欣向荣”本身就产生了新的问题,这些难题需要很长时间才能克服。**第一,人才不足。**半导体设备产业横跨多个学科和产业,复合型交叉学科人才缺口大,而此类骨干人才高校培养不易,本土半导体设备产业基础薄弱,一般高端人才来源于国际设备企业。限于目前的制裁政策,国际人才来源不足。再加上国内设备企业蜂拥而上,大大分散了人力资源。**第二,知识产权是半导体行业竞争中的一个关键。**国内半导体设备厂商难以抢占国际半导体设备巨头的市场,有一部分原因是国际厂商们已经建立起了高高的知识产权城墙,后来者需绕过专利墙进行创新。而国内很多人才流动,存在“带枪入伙”的技术泄露的问题,引发不少知识产权纠纷,伤害了我们知识产品保护力度,也抑制了本土企业钻研技术的动力。**第三,设备企业需要与制造企业紧密协同发展。**半导体设备的发展离不开上下游产业的协同,尤其需要芯片制造企业的配合,如何调动制造企业与设备企业合作,需要大智慧。设备企业确实需要一个不厌其烦的保姆,但也不能无限制地让制造企业做牺牲,而且制造企业也只能服务于每个环节的少数重点优秀企业,不可能让每个创业企业都来上线验证。如何让数目众多的设备企业去粗存精,让行业走上快车道,肯定还要经过一轮优胜劣汰的筛选。如何尽快完成这个过程,推动产业上下游有效协同是当务之急。

结语

这三年来中国半导体设备取得长足进步,这些成绩验证了国家产业政策包括科创板等产业工具务实有效,也验证了中国市场对于本土设备成长有足够的承载力,更验证了中国发展半导体设备的产业逻辑的合理性。同时我们也要清醒认识目前取得的这些成绩,对于摆脱制裁远远不够,未来还有更艰难更漫长的路要走,无论是在思想上还是物质上都要做好长期吃苦的准备。好在这三年开局顺利,让我们坚定了成功的信心,认清了存在的问题,看清了努力的方向。只要我们足够专业务实,以市场为主导,坚持不懈,灵活主动,就能取得成功,摆脱制裁。

(来源:芯谋研究)

中国IC独角兽企业名单

近三年,我国半导体产业快速发展,市场规模近三年的复合增长率达到了7.6%。无论是从原材料、设备、再到设计软件、芯片设计及制造封装,国内都取得了极大的进步。根据中国半导体行业协会初步统计,2023年一季度,中国集成电路产业销售额达到2053.6亿元。半导体在国内蓬勃生长的过程中,在不同的赛道领域都出现了小而精的“IC独角兽企业”。每当有独角兽企业横空出世,都会迎来颇多关注。国内这些具有稀有价值的独角兽情况如何了?

IC独角兽企业如何崛起?

2023世界半导体大会上第六届中国IC独角兽论坛上,2022-2023年度(第六届)中国IC独角兽获选企业名单出炉,分别看一下各家独角兽的主营业务、地区、融资进程以及成立时间。

从布局领域看,从产业链中的设备、材料再到芯片设计、封装均有企业入选,不过总体而言仍是芯片设计企业数量较多,设备以及封装企业数量较少。不过,随着今年大基金偏向设备、材料的投资情况,或许明年能够看到更多的材料、设备厂商成为“独角兽”企业。此外,可以发现,不少独角兽企业都是早期入局的行业领军企业,如知存科技、赛昉科技。赛昉科技是国内RISC-V领域探索的第一批企业,目前自研完成了三个核心高端的RISC-V芯片平台技术,累计完成超过10亿元人民币的融资,融资总额为国内RISC-V领域第一。知存科技是国内第一批探索存算一体商业化的企业。知存科技创始团队从2012年开始探索基于NOR Flash的存算一体芯片技术,到2016年已经完成国际上首个Flash存算一体芯片的验证。国际上,直到2017年在微处理器年会(Micro 2017)上,英伟达、英特尔、微软、三星与加州大学圣塔芭芭拉分校等才推出了他们的存算一体系统原型。可以说,知存科技入局赛道非常早。总体上来说,中国IC独角兽企业在选择赛道时会结合市场机遇、技术优势以及政策支持进行分析。并且寻找与自身定位相符的赛道,积极布局,以期在激烈的市场竞争中脱颖而出。

从成立的时间来看,最早成立的企业友旺电子,于1994年的成立。成立最晚的是昆仑芯,其成立时间为2021年。背靠百度的昆仑芯能够在2年内入选独角兽企业,不可谓不迅速。昆仑芯对于半导体行业的人来说不算陌生,其前身是百度智能芯片及架构部,分拆后首轮融资估值冲到约130亿人民币,轰动一时。两年时间里,昆仑芯身后集结了一众知名投资方,CPE源峰、IDG资本、君联资本、元禾璞华、临芯投资、海富产业基金、通用创投、千山资本等。昆仑芯研究的主要方向也是大火的AI芯片,其首款云端全功能AI芯片,有很高的内存带宽,算力达到260Tops,但在市场广泛使用上还有很长的路要走。不过,IC独角兽企业能够在短时间内获得成功和高估值,是因为其在技术、市场、资金等方面都具备了特殊的优势和条件。虽然少数企业可以在短时间内迅速崛起,但在整个IC产业中,大多数企业都需要长时间的持续努力和不断的创新才能取得成功。值得注意的是,大部分IC独角兽企业成立的时间集中在2017年左右。这个时间节点恰逢中国政府对半导体产业发展的政策扶持逐步加大,促使了一批有潜力的创新型企业涌现。

从入选企业的地点来看,地区集中在北京、上海、江苏。作为中国最重要的科技创新中心,北京和上海集聚了大量高等院校、科研院所和高科技企业,为IC独角兽企业提供了丰富的人才和资源支持。因此,这些企业在地区上选择了北京和上海这样的创新型城市。令人欣喜的是,安徽、山东、陕西同样也有相关企业的出现,可以看出目前各地方政府都很重视半导体产业的发展,出台了一系列支持政策和鼓励措施。这些政策为IC独角兽企业提供了更多的发展机遇和资源支持。

一些困难

然而,IC独角兽企业的发展并非一帆风顺,作为初创企业往往面临很多挑战,这些挑战围绕着两个词“技术”、“资金”。先谈谈“技术”。能够维持半导体企业走到独角兽程度的,其创始人团队必然不会弱。仔细

来看，黑芝麻智能创始人单记章，毕业于清华大学无线电系；炎黄国芯创始人，毕业于北京大学软件与微电子学院；京微齐力创始人王海力，是清华大学EDA专业博士。光有技术并非全部，从技术研究到产品推向市场之间有巨大的鸿沟。中科亿海微去年入选IC独角兽企业，其主营业务是可编辑逻辑芯片与可重构系统。中科亿海微的亿海神针系列产品全面对标国外S6系列产品，功能上能够原位替代同等资源及以下产品。目前正在研发第三代产品，并已完成基于国产先进工艺制程的新一代嵌入式可编程电路IP核的研制设计。在被记者问到企业初创遇到的挑战时，中科亿海微寿双庆提到：“技术成果转化及时间成本是企业面临的一个很大挑战。”中科亿海微的技术团队源于中科院研究所，2017年团队创业时已经在研究所有十余年的全正向FPGA设计经验，公司成立后仍然坚持自主可控的正向设计技术路线。作为中科院唯一一支研究FPGA的团队，从科研院所出身首先要经历人员思想的转换。寿双庆说到：“研究所主要进行科研项目，但将产品推向市场时，所要面临的市场需求并不一样，从研究人员到企业人员，这种思想上的转变也是一种涅槃。”创业初期，知存科技面临的问题更多则是探索产品定义的正确性与否。正如前文所述，存算一体在国际上都属于前期探索阶段，因此产业对于存算一体芯片如何实现，尚未出现成熟的路线图。这也带来了一个问题：新的产品品类，很难找到现有的成熟产品进行对标和替代。知存科技创始人兼CEO王绍迪回忆到：“研究产品定义是最难的事情。去年公司成立5周年，我们正式量产了第一款存算一体（存内计算）SoC芯片。在量产前我们和很多潜在客户做了有两三年的摸索，最终结合市场需求以及产品优势，定义了公司第一个亮点产品。”2022年知存科技存算一体SoC芯片WTM2101正式量产。WTM2101芯片采用40nm工艺，拥有高算力存内计算核，兼具超低功耗与高算力。进入市场未满1年，在TWS耳机、VR头显、智能手表等客户产品中出货量就达百万级别。WTM2101能够快速推向市场，王绍迪认为，客户看重的是产品的差异化竞争优势，比如特定功耗下的算力、特定算力下的成本等等。

再来看看“资金”。半导体行业的研发和生产成本都较高，尤其是在新技术和新产品的开发阶段。即使是IC独角兽企业，也需要面临巨大的资金压力。今年针对半导体初创企业的VC融资有了一个明显的下滑，根据PitchBook统计的数据，总金额只有78亿美元，这与去年相比有了46%的下滑。入选独角兽企业的杰理科技，其从事射频智能终端、多媒体智能终端等系统级芯片（SoC）。杰理科技曾于2017年3月、2018年10月先后两次冲击IPO，但均大败而归。2021年9月，杰理科技再次申报IPO，从招股书中透露的研发率分别仅为5.83%、6.69%、6.20%、6.30%，远低于同行业水平。但在其对研发的重视程度远不及同行的情况下，杰理科技第三次募资金额提高了4倍，计划补充流动资金高达11亿元。让不少业内人士怀疑是借补充流动性之名行过度融资之实。2022年8月，杰理科技IPO进程被终止，第三次冲刺A股以失败告终。在与投资人的交流中，记者了解到，投资人会更加关注相对成熟的半导体公司。相对来说，已经成长了3~5年的公司研发风险已经过去了，这样有一定商业化和商业进展的公司更容易说服投资人。在交流的时候，也可以用业绩说话。因此，对于市场化程度不高的IC独角兽企业来说，如何说服投资人是一个关键问题。

各家独角兽对未来怎么看？

实际上，作为本土电子元器件厂商，不少IC独角兽企业表示能够感受到，近年来国内对国产企业的接受度提高。今年入选IC独角兽企业的稳先微，其成立于2000年，主营业务为充放电链条上的能量链芯片。已经规模量产包括SR芯片WS2994/WS2995、PFC芯片WS2862A等。谈到国内的接受度的变化，稳先微品牌负责人孙钱超表示：“接受度是有明显的变化，特别是随着国际博弈和地区摩擦的频发，这种趋势的转变越来越明显。”据孙钱超观察，从消费电子到工业，再到2021年缺芯之后的汽车电子，现在整机厂商对国产企业整体上是更开放的，愿意多交流、并推动市场化导入。经过近几年的发展，消费电子领域、容易替代的领域，已经竞争比较激烈了；接下来就是技术难度高以及品质要求高的产品的竞争了，没有技术和品质能力，与

整机厂商也难建立深度的关系。

对于国内如何帮助独角兽企业更好的发展,不同IC独角兽企业也发表了各自的看法。知存科技王绍迪认为,近年来半导体领域新秀频出,离不开国内自上而下多角度、全方位的支持。针对一些进入市场竞争阶段的关键技术,如果能够提供大市场,通过市场的方式去竞争,对企业形成持续竞争力、长足发展的作用将是巨大的。稳先微孙钱超则表示,从两个方面实现。一个是延续现在的趋势,下游继续对本土企业保持开放的心态,形成氛围,多释放需求。二是工业和车规级芯片产业生态的打造。仅靠IC设计公司这一个环节去推动工业和汽车电子的国产化和供应链安全,是不现实的,需要产业下游整机厂商、需要半导体行业晶圆制造、封测、认证验证以及其他各种产业链内公司合力,才能做好汽车电子等重要领域的自主和可控。中国IC独角兽企业在近年来的发展中取得了显著成绩,成为中国半导体产业的重要组成部分。随着中国政府持续加大对半导体产业的支持力度,相信IC独角兽企业未来将在技术创新、市场拓展等方面迎来更大的发展机遇。这些企业的兴起也将为中国半导体产业发展,注入强大动力。

(来源:半导体产业纵横)

浙江省拟设50亿元集成电路产业基金



浙江省产业基金有限公司关于公开遴选浙江省集成电路产业基金管理机构的公告

发布日期: 2023-08-11 15:12 访问次数: 376 信息来源: 省财政厅

根据《浙江省“415X”先进制造业集群建设行动方案(2023—2027年)》和组建浙江省“415X”产业集群专项基金的战略部署,经浙江省政府批准,浙江省产业基金(以下简称产业基金)拟联合绍兴国有出资主体和社会资本组建设立浙江省集成电路产业基金。为吸引全国优秀机构积极参与浙江省集成电路产业基金组建,现公开遴选基金管理机构。有关事项公告如下:

▲浙江省财政厅公告截图

为服务《浙江省“415X”先进制造业集群建设行动方案(2023—2027年)》和组建浙江省“415X”产业集群专项基金的战略部署,日前浙江省产业基金(以下简称“省产业基金”)拟联合绍兴国有出资主体和社会资本组建设立浙江省集成电路产业基金,目标规模50亿元人民币。

据浙江省财政厅公开信息,浙江省集成电路产业基金的省级出资主体为省产业基金,后者初始规模351亿元,管理人为浙江省金融控股有限公司下属的浙江金控投资管理有限公司。省产业基金将坚持市场化、专业化运作,以资本为纽带,充分发挥政府基金的示范引领和杠杆放大作用,吸引优质企业、人才、金融资源聚集浙江,助力构建以“415X”先进制造业集群为主体的浙江特色现代化产业体系,服务浙江实体经济高质量发展。截止今年6月底,省产业基金累计认缴近400亿元,累计参股基金99支,合作机构超80家,投资省内项目1300多个,引导撬动社会资本近4000亿元。

浙江省集成电路产业基金将重点支持集成电路设计、制造、设备、材料产业链为主的产业领域,高水平助力建设浙江特色现代化产业体系。据悉,浙江省集成电路产业基金注册地为绍兴市,自8月11日起公开遴选基金管理机构。省产业基金出资不超过基金认缴规模的30%且认缴出资金额不超过15亿元,绍兴国有出

资主体合计出资不低于省产业基金出资额, 剩余部分由公开遴选出的基金管理机构负责募集。



▲浙江省产业基金有限公司关于公开遴选

浙江省集成电路产业基金管理机构的公告全文

(来源:浙江省财政厅、全球半导体观察)

存算一体芯片, 走向开源

作为继 X86 和 ARM 之后的新星, RISC-V 的崛起可以说是一次成功的技术演进。RISC-V 指令集作为 CPU 领域的开源指令集, 极大的促进了 CPU 新型生态的形成。RISC-V 的成功充分展示了开源思维在技术创新和生态构建上的巨大力量。近年来, 存算一体芯片凭借其革命性的架构, 逐渐走入人们的视野, 并且展示了巨大的潜力和前景。但是存算领域尚缺乏类似 RISC-V 这样的开放的指令集。尤其在国内外环境下, 开放的指令集为中国存算一体芯片的研发提供了自主可控的技术路径, 有助于减少对外部技术和专利的依赖。

存算一体芯片目前发展面临的挑战

存算一体芯片作为一种新型架构, 可以有效解决传统冯·诺依曼架构在处理人工智能算法时性能和能效存在的访存瓶颈限制。尤其是基于交叉阵列的存算一体技术, 通过在存储器中原位执行矩阵向量乘, 利用存储单元的固有并行度大幅提升计算性能, 并消除部分访存, 能够成百上千倍地提升深度神经网络推理的性能和能效。近些年来, 学术界在存算一体的各个方面都进行了大量探索, 提出了众多存算一体加速器架构, 中科院微电子所、清华大学、斯坦福大学等单位也制备出了存算一体芯片原型。国内也涌现出了一批存算一体初创企业, 包括知存科技、后摩智能、亿铸科技、莘芯科技等等, 它们研发了基于 SRAM、闪存、RRAM 等存储器的存算一体芯片, 且已有产品问世。

然而, 当前存算一体芯片的发展还处于起步阶段, 面临着诸多挑战, 其中最重要一点便是生态与编程框架不完善, 缺乏相应的指令集与软件工具。一方面, 各单位、公司开发的存算一体芯片均基于自行定义的编程接口, 缺乏统一的编程接口, 造成了存算一体软件生态的分散, 不同厂商开发的上层软件无法互相通用, 极大的影响了存算一体芯片的大规模使用。另一方面, 除了高效的硬件设计, 神经网络模型面向存算一体架构时, 计算任务如何映射、调度, 也是发挥神经网络加速器性能和能效的关键。总体而言, 现阶段, 行业内尚缺乏神经网络面向存算一体芯片的自动化部署方法和工具。

存算一体芯片有了开源指令集和编译器

我们注意到, 在今年的集成电路 EDA 领域顶级会议 IEEE/ACM Design Automation Conference (DAC) 上, 中国科学院计算技术研究所智能计算机中心陈晓明和韩银和研究员团队发表论文, 公布了一项新的研究成果: PIMCOMP-NN 存算一体通用编译器和 PIMSIM-NN——存算一体通用模拟器, 二者基于一套之前该团队开源的存算一体指令集, 构成了完整的开源存算一体工具链, 该项工作或将为存算一体芯片

建立统一的生态做出一定的贡献。该论文详细描述了一整套面向神经网络的存算一体工具链，框架如图 1 所示。这套工具链的核心由两部分组成：一是编译器 PIMCOMP-NN 编译器，PIMCOMP-NN 接收 ONNX 格式的神经网络描述和一组存算一体架构配置参数作为输入，通过编译优化生成指令序列。二是模拟器 PIMSIM-NN 接收编译器，模拟器 PIMSIM-NN 接收编译器生成的指令序列和架构配置参数（与编译器所用相同）作为输入，通过行为级模拟，得到神经网络在存算一体架构上运行的性能、能耗和功耗。

该套工具基于统一的对软硬件抽象建模而开发，不针对具体的存算一体芯片，也不限制存算一体器件，因此可向上对接不同的神经网络算法，向下屏蔽存算一体芯片硬件细节。该工具链建立在一套面向神经网络的存算一体指令集基础上。指令集作为芯片软硬件设计的接口，对于软件生态有着举足轻重的作用，为了使工具链对多种多样的存算一体芯片的底层操作具有通用性，该课题组首先抽象了存算一体架构支持的基本算子，定义了一套统一的面向神经网络的存算一体指令集。这些指令有四类，分别是矩阵指令（例如矩阵向量乘）、向量指令（例如向量加）、标量指令（主要是传统寄存器操作）和传输指令（主要是各级存储间的数据传输指令），其中每个指令对应硬件的一个抽象操作。面对具体存算一体芯片时，可通过转化程序方便地翻译到具体的硬件指令上。

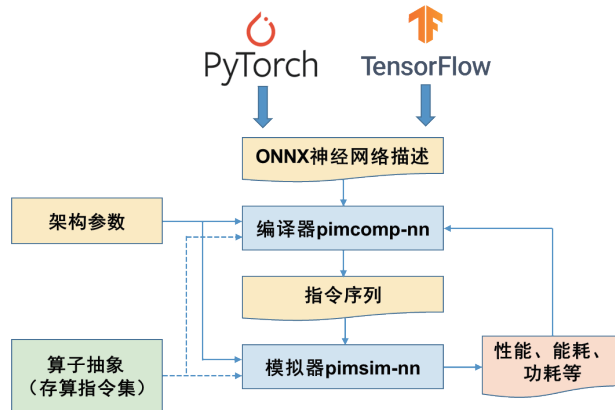


图 1 面向神经网络的存算一体工具链

进一步来看，PIMCOMP-NN 是一个面向存算阵列架构的神经网络通用编译框架，它建立在对硬件架构和算子的统一抽象基础之上。为实现对上层算法的通用性，PIMCOMP-NN 采用 ONNX 格式的神经网络描述作为输入，因而可以处理多种多样的神经网络模型。为实现对硬件架构的通用性，PIMCOMP-NN 建立在一个抽象的存算架构之上，如图 2 所示。该抽象架构由多个核心构成，每个核心包括存算一体矩阵单元来完成矩阵 - 向量乘法运算和向量计算单元来完成向量计算。课题组定义了一组统一的参数来描述该抽象架构。该架构可适配已有研究中广泛采用的多层次 Crossbar/PE/Tile/Chip 结构，包括发表在 ISCA、ASPLOS、ISSCC 等多个顶会上的多种存算一体加速器。

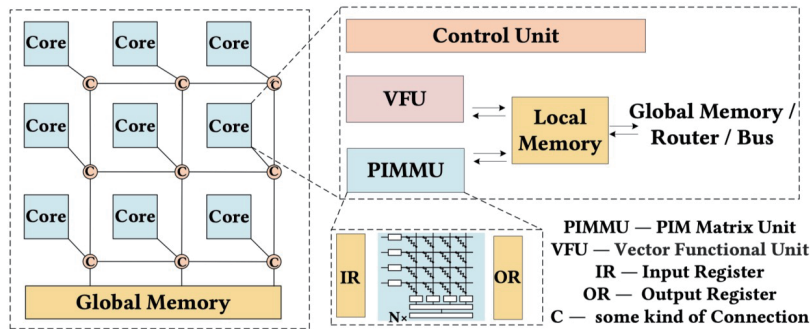


图 2 抽象存算一体架构

PIMCOMP-NN 实现了从神经网络结构描述到指令流的自动化生成，并在编译过程中优化任务映射和调度，其框架如图 3 所示。编译器前端将读取用户提供的抽象架构配置参数（阵列尺寸、核心数目、芯片数目等），同时加载基于 ONNX 的神经网络模型，通过预处理得到神经网络模型的拓扑关系和参数信息。编译器后端包括四个通用编译优化阶段：节点划分、权重复制、核心映射和数据流调度，这四个阶段均在所定义的伪指令集基础上实施。通过节点划分，灵活地将权重数据进行拆分以适应阵列尺寸。通过权重复制，充分利用存算阵列资源。通过核心映射，高效分配计算任务。通过数据流调度，产生运行完整神经网络的指令流。此外，为了适应不同应用场景，论文设计了两种具有不同层间流水线粒度的编译模式，分别具有高吞吐量和低延迟的特点，在编译过程中分别优化整体吞吐量和推理延迟。

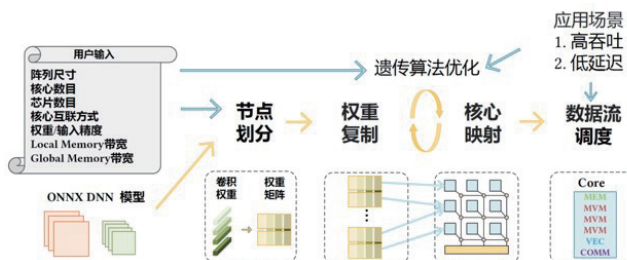


图 3 PIMCOMP-NN 编译器框架

PIMSIM-NN 是一个基于指令的存算一体系统模拟器，PIMSIM-NN 的整体架构如图 4 所示，从上到下分别是芯片 - 核心 - 基础模块 - 模拟引擎 SystemC，整个芯片由多个核心通过片上互连网络连接形成，核心则由多个内部模块构成，核心内部模块使用基础模块搭建，最终在 SystemC 的框架下运行。PIMSIM-NN 接收指令序列文件和架构配置文件作为输入。指令序列文件包含每个核心的指令序列，由编译器 PIMCOMP-NN 生成。架构配置文件则对存算一体架构的各项参数进行配置，使模拟器能够仿真不同的存算一体架构。核心设计是 PIMSIM-NN 的重点，主要有 4 个处理单元，分别是矩阵单元、向量单元、传输单元和标量单元。矩阵单元的核心是存算阵列单元，其会预先写入权重数据，在运行时原地执行矩阵 - 向量乘运算，避免权重数据的搬运，降低延迟和功耗。向量单元则负责激活函数和池化等操作，完成一些非线性操作。传输模块则负责核间的数据交换，传输少量的中间结果，并负责核间同步操作。PIMSIM-NN 采用了事件驱动仿真模型，基于开源的事件驱动引擎 SystemC 编写，拥有良好的扩展性并能得到精确的仿真结果。PIMSIM-NN 基于图 5 所示的抽象流水线架构进行仿真，各模块通过 SystemC 建模，在事件驱动引擎中，在仿真过程中高效地进行交互。

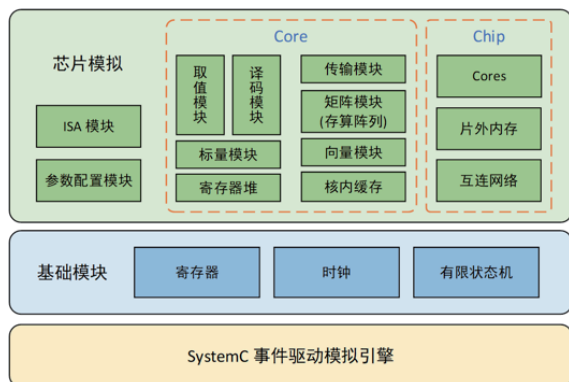


图 4 PIMSIM-NN 模拟器框架

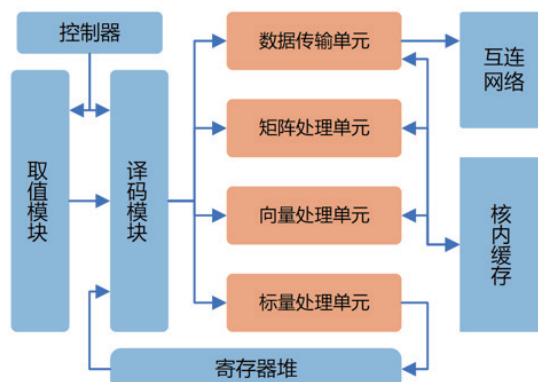


图 5 PIMSIM-NN 的流水线架构

利用该套工具链，可实现深度神经网络在存算一体架构上的快速自动化部署，它不仅在部署过程中优化了任务映射和调度，还对生成的指令序列进行相关性性能指标的评估。与此同时，该套工具链相较于之前

的存算一体架构模拟器有了较大的改进。先前的模拟器大多采用数据流架构，能够支持的网络结构固定，网络映射方式单一，而该工具链基于抽象的存算一体指令集架构，在编译器的支持下能够处理更多的网络结构，并支持更灵活的计算任务映射方式。编译器提供了多种预设的编译优化方案可供选择，同时也可以修改编译器代码实现其它编译优化方案，通过结合模拟结果的迭代反馈可进一步实现编译空间探索，寻找针对给定存算一体架构的最优的编译优化策略，甚至是编译优化与架构设计结合的软硬件协同设计。

结语

中国科学院计算技术研究所智能计算机中心所推出的完整开源存算一体工具链，可以说是存算一体领域的一项重要突破。这一工具链不仅增强了存算一体架构的定制化和灵活性，还促进了神经网络在存算一体架构上的高效自动化部署。随着开源理念在存算一体领域的拓展，将有助于行业建立统一的编程和接口标准，从而使来自不同厂商和研究机构的产品实现互通。这一标准化进程将有助于解决目前存算一体芯片领域的碎片化问题，提高生态系统的协同效率。进一步推动存算一体芯片更容易与人工智能、大数据、物联网等产业相结合，形成更加丰富和复杂的应用场景。

（来源：半导体芯闻）

财 政 部 税 务 总 局 文 件

财税〔2023〕17号

财政部 税务总局关于集成电路企业 增值税加计抵减政策的通知

各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局），新疆生产建设兵团财政局，国家税务总局各省、自治区、直辖市、计划单列市税务局：

为促进集成电路产业高质量发展，现将集成电路企业增值税加计抵减政策通知如下：

一、自2023年1月1日至2027年12月31日，允许集成电路设计、生产、封测、装备、材料企业（以下称集成电路企业），按照当期可抵扣进项税额加计15%抵减应纳增值税税额（以下称加计抵减政策）。

对适用加计抵减政策的集成电路企业采取清单管理，具体适用条件、管理方式和企业清单由工业和信息化部会同发展改革委、财政部、税务总局等部门制定。

二、集成电路企业按照当期可抵扣进项税额的15%计提当期加计抵减额。企业外购芯片对应的进项税额，以及按照现行规定不得从销项税额中抵扣的进项税额，不得计提加计抵减额；已计提加计抵减额的进项税额，按规定作进项税额转出的，应在进项税额转出当期，相应调减加计抵减额。

三、集成电路企业按照现行规定计算一般计税方法下的应纳税额（以下称抵减前的应纳税额）后，区分以下情形加计抵减：

（一）抵减前的应纳税额等于零的，当期可抵减加计抵减额全部结转下期抵减；

（二）抵减前的应纳税额大于零，且大于当期可抵减加计抵减额的，当期可抵减加计抵减额全额从抵减前的应纳税额中抵减；

（三）抵减前的应纳税额大于零，且小于或等于当期可抵减加计抵减额的，以当期可抵减加计抵减额抵减应纳税额至零。未抵减完的当期可抵减加计抵减额，结转下期继续抵减。

四、集成电路企业可计提但未计提的加计抵减额，可在确定适用加计抵减政策当期一并计提。

五、集成电路企业出口货物劳务、发生跨境应税行为不适用加计抵减政策，其对应的进项税额不得计提加计抵减额。

集成电路企业兼营出口货物劳务、发生跨境应税行为且无法划分不得计提加计抵减额的进项税额，按照以下公式计算：

不得计提加计抵减额的进项税额 = 当期无法划分的全部进项税额 × 当期出口货物劳务和发生跨境应税行为的销售额 ÷ 当期全部销售额

六、集成电路企业应单独核算加计抵减额的计提、抵减、调减、结余等变动情况。骗取适用加计抵减政策或虚增加计抵减额的，按照《中华人民共和国税收征收管理法》等有关规定处理。

七、集成电路企业同时符合多项增值税加计抵减政策的，可以择优选择适用，但在同一期间不得叠加适用。

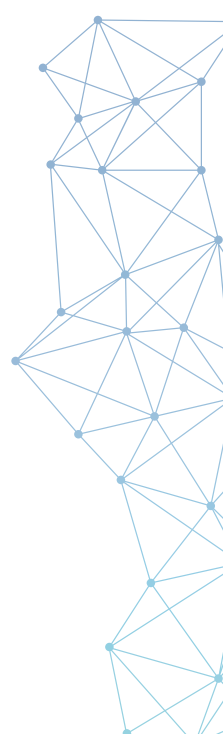


信息公开选项：主动公开

抄送：国务院办公厅、发展改革委、工业和信息化部，财政部各地监管局，国家税务总局驻各地特派员办事处。

财政部办公厅

2023年4月21日印发





浙江省高能级科创平台高质量发展的若干意见（征求意见稿）

为提升高能级科创平台建设质效和引领示范作用，强化区域创新体系整体效能，坚持目标导向、需求导向、问题导向，以体制机制改革牵引高能级科创平台高质量发展，加快推进高水平创新型省份和科技强省建设，增强实现“两个先行”的新动能，现就高能级科创平台高质量发展提出如下意见。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，着眼“国之大者”、立足“省之所能”、把握“新之所向”，忠实践行“八八战略”，强力推进创新深化和“315”科技创新体系建设工程，把高能级科创平台建设摆到更加重要的位置，突出国家使命的政治引领，壮大战略科技力量，提升建设质效和引领示范作用，探索新型举国体制浙江路径，在若干必争领域形成独特战略优势，为加快高质量发展、以“两个先行”打造“重要窗口”提供战略支撑。

（二）主要目标

坚持以创新深化引领高质量发展，以科技创新和制度创新“双轮驱动”制胜未来。到2027年，高能级科创平台核心能力大幅提升、引领示范作用显著增强，成为我省科创高地战略制高点、创新策源地主要动力源、新型举国体制重要实践地。

——打造战略科技力量“主平台”有新突破。高能级科创平台体系更加完善、实力明显提升。到2027年，争取建成国家实验室（基地）4家以上、全国重点实验室24家，争创国家技术创新中心2家以上，建设高水平省实验室10家、省技术创新中心15家左右。之江实验室加快打造智能计算领域国家战略科技力量，在探索新型举国体制新路径上当先锋、作示范，集聚全职院士、国家级和“鲲鹏行动”计划人才50人以上，建设5个国家级创新平台，获批国家重大科研任务120项以上、科研总经费50亿元以上。

——攻克关键核心技术“卡脖子”有新突破。高能级科创平台支撑服务10大标志性产业链自主可控、安全可靠的能力显著提升。到2027年，围绕数字安防、集成电路、网络通信、生物医药、新材料等产业发展的技术制约，取得进口替代成果100个左右。之江实验室在实施重大科技攻关行动上当先锋、作示范，发力事关国家安全的“杀手锏”技术、制约高质量发展的“卡脖子”技术、构建先发优势的关键技术、引领未来发展的前沿技术，重点在芯片与器件、软件与系统、算法与模型、重大战略应用等方面取得100项以上关键核心技术突破。

——抢占前沿科技战略“制高点”有新突破。高能级科创平台围绕“315”科创体系，在若干战略必争领域形成各自独特优势，形成代表国家水平、国际同行认可、在国际上拥有话语权的科技创新实力。到2027年，之江、西湖、甬江实验室分别在智能计算与人工智能、结构生物学及关键生物技术、韧性陶瓷等领域成为全球领跑者；湖畔实验室聚焦数据智能，良渚实验室聚焦系统医学和先进治疗，瓯江实验室聚焦再生与眼脑精准医学，湘湖实验室聚焦生物育种和生态高效农业，白马湖实验室聚焦“双碳”与环保技术，东海实验室聚焦海洋环境感知，天目山实验室聚焦高性能航空材料等前沿领域，达到国际先进水平。

——探索新型举国体制“新路径”有新突破。探索国家使命与地方需求有效结合、有为政府和有效市场协同发力、教育科技人才一体推进的新路径，构建科创平台牵动的“科教人贯通”、战略任务牵引的“大兵团作战”、链主企业牵头的“创新联合体”等有效模式，以新的体制机制、组织管理模式和人文精神，破除思想障碍和制度藩篱，形成创新链、产业链、资金链、人才链深度融合的一流创新生态。支持科技领军企业和科技“小巨人”企业牵头组建创新联合体 50 家。

（三）使命定位

高能级科创平台是战略科技力量的重要组成部分，是重大科技计划的执行机构。是重大科研任务的重要承担单位，按照“四个面向”的要求，紧跟世界科技发展大势，自觉履行高水平科技自立自强的使命担当。我省高能级科创平台主要由新型实验室体系、技术创新中心体系和新型研发机构体系构成。

——**新型实验室体系**。定位于实现“从 0 到 1”的原始创新，以深化体制机制改革为动力，集聚一流人才团队，开展战略导向的体系化基础研究和市场导向的应用性基础研究，实现前瞻性基础研究和引领性原创成果突破，抢占制高点，引领产业发展方向。

——**技术创新中心体系**。定位于实现“从 1 到 N”的技术突破，开展关键核心技术攻关，促进重大基础研究成果产业化，锻造“杀手锏”技术，为区域和产业发展提供源头技术供给，解决企业和产业的实际技术难题，提升产业链自主可控水平，支撑产业高质量发展。

——**新型研发机构体系**。定位于开展科学研究、技术创新和研发服务全链条，实行多元化投入、现代化管理、市场化运行、企业化引人用人机制，打造覆盖科技创新全周期、全链条、全过程的科创平台。

二、重点任务

（一）坚持“专、精、尖”，强化有组织科研

坚持有所为有所不为，收敛聚焦核心领域、方向和任务，构建“大协同、大攻关、出大成果”的科研组织机制，破解低水平重复研究问题。

1. 聚焦重大战略和重大需求导向的科研主攻方向。坚持以目标定任务、以任务配资源，省实验室体系和省技术创新中心体系围绕国家重大战略和我省经济社会发展重大需求，迭代完善建设方案，明确重点领域，聚焦 1—2 个主攻方向，形成任务清单，开展目标导向的有组织科研，以“小切口”带动“大突破”，加快形成“小而精”“小而专”“小而尖”的战略竞争优势，避免盲目追求规模，防止“铺摊子”。（省科技厅、省教育厅、省经信厅，列第一位的为牵头单位，下同。）

2. 推进目标导向和绩效导向的创新资源配置改革。强化目标导向的项目、平台、人才、资金创新资源一体化配置、产学研一体化联动、研用奖一体化管理，省实验室利用省财政资金资助立项的项目，按照省重大科技项目的标准和要求组织实施，形成“双尖双领（尖兵、领雁项目每年 400 项以上）+X”的重大项目体系。省科技厅根据绩效，统筹资源投向关键项目、核心团队和产出成效好的平台，提升资金绩效。支持高能级科创平台牵头实施、深度参与重大科研项目，并加强与国家部委对接，支持将符合国家重大战略需求的科研项目列入国家项目。（省科技厅、省财政厅）

3. 探索更加高效协同的科研模式和科研范式改革。推行总体部制科研组织模式，支持高能级科创平台联合相关领域优势企业，聚焦国家战略和地方重大需求，设立项目总体部作为项目的抓总单位，强化系统布局、系统组织、跨界集成，组织上下游团队联合开展大兵团作战的关键核心技术攻关。完善“科技大脑+未来实验室”科研范式，将数字化改革作为协同创新的主要方式，打造未来实验室在线，将创新主体的内部系统和科技大脑对接，实现互联互通、资源共享，推动高能级创新平台通过未来实验室，获取资源、对接需求、发布成果，串珠成线成网，形成开放、协作、共享的科研范式。

4. 构建重大任务和重大装置牵引的科研组织机制。完善重大任务需求凝练机制，支持高能级科创平台围绕最突出的短板、最紧急的任务，与科技领军企业“双向研判”，共同凝练科学问题、甄别关键技术、形成任务清单，以重大任务凝聚优势力量，探索“大兵团”作战组织模式。设立集成电路、汽车电子等技术攻关等重大专项，组建领军企业牵头、高能级科创平台参与的产业链上下游创新联合体、企业共同体，针对产业链断链断供风险点开展关键核心技术攻关，抢占技术创新制高点。以重大科技基础设施、重大科技计划为牵引，汇聚高端创新资源，组织国内外高校院所、科研机构、医疗机构、企业等优势创新主体，开展跨学科交叉融合创新。（省科技厅、省委组织部、省发展改革委、省教育厅、省经信厅、省卫生健康委）

5. 建立产学研融合、体系化协同的科研攻关机制。探索通过“核心+基地+网络”组织架构，坚持原始创新、集成创新、开放创新一体设计，健全省实验室、省技术创新中心、新型研发机构等协同攻关机制，推动重大平台、领军企业、高校院所、重大设施、重大团队等形成体系化合力，强化从基础研究、技术攻关到成果转化运用的全链条联合攻关。企业或重大平台自筹资金支持的项目，由平台自主管理。支持有条件的高能级科创平台探索“项目经理人”制度，强化科研任务目标、资源和时间节点管理，加强跟踪服务，提高科研绩效。（省科技厅、省教育厅、省经信厅）

6. 建立职务科技成果限时转化机制。高能级科创平台应当在取得成果后三十日内，及时完成科技成果登记并做好信息更新、维护工作，推动财政性资金支持的科技成果“应登尽登”。取得知识产权之日起满2年且无正当理由未实施转化的应用类科技成果，纳入“先用后转”实施清单，通过“浙江拍”公开挂牌等方式依法强制推动转化。对于取得知识产权之日起满3年且无正当理由未实施转化的应用类科技成果，可以许可有条件的企业无偿实施，成果持有单位和成果完成人应当积极配合。（省科技厅、省市场监管局、省财政厅、各行业主管部门）

（二）坚持对标一流，汇聚顶尖人才团队

发挥高能级科创平台磁场效应，坚持高端引进与以我为主相结合，汇聚顶尖人才团队，形成核心科研能力，打造全球人才蓄水池。

7. 引进全球顶尖创新人才。深入实施“鲲鹏行动”计划等人才计划，实行科研条件等特殊配套支持政策，赋予战略性人才引进“一人一策”自主权，加快争抢全球一流人才，造就一批战略科学家、科技领军人才和高层次复合型人才。鼓励高能级科创平台布局海外“人才飞地”，支持与外资研发机构共建人才培养基地，大力引进海外人才。探索实行“报备员额”周转池制度，对高能级科创平台全职引进的领军人才、急缺人才，经审批可纳入事业编制。每年在新型研发机构全时工作不少于8个月的双聘人员，可按规定享受人才政策。（省委组织部、省科技厅、省财政厅、省委编办、省发展改革委、省教育厅）

8. 打造核心主体科研力量。引导高能级科创平台根据不同发展阶段和科研任务需求，打造与科研任务相匹配的人才团队，形成“全职全时为主、专兼结合”的高水平科研队伍。大力培养战略科学家，在重大科技任务担纲领衔者中发现、培养战略科学家，在科研平台运行管理中培养科研管理人才。培养壮大优秀青年科技人才队伍，构建支持青年科技人才担纲领衔机制，省级人才计划向高能级科创平台青年人才倾斜。自立科研项目应主要由自身团队为主承担，根据需要引入其他人员协同攻关，以我为主打造核心科研能力。加强高能级科创平台各类人员考评，细化目标责任，强化双聘专家考勤等制度执行。（省委组织部、省科技厅）

9. 释放科研人员创新活力。实行授权松绑与约束监督相结合的管理机制，支持符合条件的高能级科创平台开展人才发展体制机制综合改革试点，按照“谁用谁评”原则，开展省重点人才工程推荐认定、自然科学研究系列和工程技术系列职称自主评聘等制度改革。加强省市区人才政策协同，统筹高能级科创平台人才子女教育、人才补贴、个税优惠等政策，增强高层次人才吸引力。弘扬科学家精神，教育引导科研人员传

承老一辈科学家以身许国、心系人民的光荣传统，彰显为国为民情怀，强化“科技报国”之志。（省委组织部、省人社厅、省科技厅、省教育厅、省税务局、省财政厅，有关市、县（市、区）政府）

（三）坚持应用牵引，转化重大科技成果

秉持“科研成果既要上书架，更要上货架”要求，构建“科创平台技术源头供给—企业技术转化应用—产业培育壮大—产业集群建设”全过程创新链条，打造创新链产业链深度融合的生态圈，推动重大科技成果转得出、用得好、接得住。

10. 大力发展科创平台经济。支持高能级科创平台聚焦“415X”先进制造业集群建设，与产业链上下游企业共建联合实验室或创新联合体，打造全球先进制造业基地关键节点。畅通政产学研用联动通道，加强高能级科创平台与地方政府、企业等的沟通对接，以突破关键核心技术和产业化为目标，加强跨学科、跨领域产学研联合攻关。发挥高能级科创平台创新策源优势，构建“科创平台+孵化器”“科创平台+基金”等模式，推动重大原创成果就地转化，打造5个百亿规模的科创平台经济圈。（省科技厅、省财政厅、省经信厅、省发展改革委）

11. 推动科技成果转化产业化。支持高能级科创平台结合主攻方向，建设概念验证中心、中试研发基地等平台，组织配备跨学科交叉研究团队，提供概念验证、中试熟化、孵化加速等科技服务，面向产业和企业提供服务。支持在高能级科创平台开展“先投后股”科技成果转化试点改革，推动前瞻性、引领性技术创新项目或重大科技成果转化。鼓励新型研发机构通过科技成果作价、资金投入等方式参股孵化企业，鼓励各类金融机构支持和参与新型研发机构发起设立股权投资基金。（省科技厅、省财政厅、省教育厅、省经信厅、省卫生健康委、省地方金融监管局）

12. 完善成果转化激励机制。开展职务科技成果单列管理试点，对依托国有企业建设的高能级科创平台，参照国有科技型企业享受成果转化相关政策，加大对成果作价入股、投资入股的授权力度。对承接高能级科创平台科技成果的企业，县（市、区）级以上政府可按照技术合同实际成交额或科技成果作价投资的一定比例给予补助。（省科技厅、省国资委、省财政厅、省经信厅，有关市、县（市、区）政府）

（四）坚持系统联动，打造一体化引领性平台

坚持教育发展、科技创新、人才培养“三位一体”融合发展，整体推进高能级科创平台打造、高水平大学建设、高层次人才培养集聚，协同实施重大人才工程，构筑以高能级科创平台为枢纽和链接点的创新资源一体化配置新模式。

13. 完善一体化运行机制。充分发挥高能级科创平台举办单位、依托单位的优势和作用，在汇聚顶尖人才、科研条件建设、科研经费支持等方面给予重点保障。在保持独立法人新型研发机构性质不变的同时，强化与依托单位共建共享、联动运行，实现资源融通、政策贯通、人员共用、设施共享、成果互认，避免项目重复研究、资金重复投入。依托单位科研人员通过双聘方式到高能级科创平台开展科研工作的，双方应互认人员双聘期间的科研产出和考核绩效，并作为双方共同绩效纳入考核。高能级科创平台明确执行依托单位相关制度的，可不再重新制定。（省科技厅、省教育厅、省委组织部、省人社厅）

14. 加强研究生和工程师培养。统筹安排研究生增量指标，支持高能级科创平台与高校联合培养硕士研究生。完善博士后资助项目，支持高能级科创平台重点面向全球排名前200或专业排名前50的高校，引进一批优秀博士来浙从事科研工作，争取博士后独立招收资格。深化“平台+人才”新型研发机构科教融合培养产业创新人才改革试点，支持高能级科创平台与省属高校共建科教融合学院、现代产业学院等，实行学术和产业双导师制，加快培养卓越工程师和产业高端人才，有条件的市、县（市、区）可给予适当补贴。（省教育厅、省人社厅、省科技厅、省财政厅，有关市、县（市、区）政府）

15. 构建一体化资源集成机制。坚持教育支撑人才、人才支撑创新，围绕共同目标和重大任务，统筹平

台建设、一流大学和优秀学科建设，推进教育、科技资源一体化配置改革，支持高能级平台与高校的合作，组织引导高能级科创平台和高校组建联合实验室、实验室联盟、技术创新联盟，构建网络化协同创新机制，打造教科人一体化引领性平台。支持高能级科创平台与省属高校共建学科，参与学科动态调整，联合组建高水平导师队伍，为高校学生提供实研、实训场景，共同培养高素质复合型、创新型人才。（省科技厅、省教育厅、省委组织部（人才办））

16. 推动重大科技基础设施建设。支持高能级科创平台建设重大科技基础设施群，加强全海域极端环境、数字反应堆等科技基础设施研究论证，推动符合条件的项目申报国家“窗口指导”。推进超高灵敏极弱磁场和惯性测量装置等重大科技基础设施、网络基础设施、算力基础设施项目建设，5年总投资超1500亿元。争取国家发展改革委、科技部指导和支持，谋划争取1—2个设施列入国家“十五五”布局。（省科技厅、省发展改革委、省教育厅、省经信厅，有关市、县（市、区）政府）

17. 构建开放创新机制。支持高能级科创平台立足自身科研优势，积极参与发起国际大科学计划、大科学工程，与国际一流高校、科研机构和企业开展国际科技合作，深度融入全球创新网络，提升战略前沿领域创新能力和国际影响力，成为国际重大科技议题和规则的倡导者、推动者和制定者，形成具有国际竞争力的开放创新生态。（省科技厅、省发展改革委）

（五）坚持稳定支持，提高科技投入效能

按照集中财力办大事原则，构建省市县联动、多部门协同的资金支持机制，强化任务导向、绩效导向，提高财政资金使用效率，引导社会资本加大对高能级科创平台的投入力度，提高科技投入整体效能。

18. 改革优化财政经费支持方式。支持高能级科创平台积极承担国家重大科研任务，承建国家重大科创平台，省市县（市、区）加强联动支持。国家实验室（基地）、国家技术创新中心、国家工程研究中心等重大平台，由省市县（市、区）按国家要求联动支持，无明确规定的报请省支持重大科创平台和新型高校建设工作联席会议（以下简称“联席会议”）予以配套，其中省级财政配套原则上不高于50%。对全国重点实验室，对依托单位投入超过每年2000万元的，省市联动给予不超过1000万元项目经费补助，对外省引进的全国重点实验室可根据需要报请联席会议予以支持。强化绩效评价，根据考核结果对省实验室、省技术创新中心给予持续支持。强化绩效导向，对绩效评价优秀的全省重点实验室（比例不超过20%），省财政连续三年给予每家不超过200万元资金补助，支持实验室开展应用导向的基础研究，项目由实验室提出方案，经省科技厅组织论证后实施。（省财政厅、省科技厅、省发展改革委，有关市、县（市、区）政府）

19. 吸引社会资本加大投入力度。鼓励企业、企业家通过冠名、捐赠、设立联合基金等方式，投入高能级科创平台开展基础研究，省财政按企业实际投入资金的10%予以补助。企业用于资助高能级科创平台的捐赠支出，按规定享受公益性捐赠税前扣除。对企业出资给符合条件的非营利性新型研发机构用于基础研究的支出，在计算应纳税所得额时可按照实际发生额在税前扣除，并可按照100%在税前加计扣除。鼓励社会资本牵头设立引导基金，对高能级科创平台成果转化产业化进行投资，省产业基金可按照不超过30%的比例予以配套。（省财政厅、省税务局、省科技厅、省地方金融监管局）

（六）坚持绩效导向，完善考核评价机制

按照高能级科创平台建设“该不该、行不行、好不好”的要求，坚持激励与约束并重，强化全流程绩效管理，构建重大任务导向的考核评价体系，探索分类别、分阶段、个性化考核，强化教育、科技、人才一体化评价，激发高能级科创平台高质量发展活力。

20. 实行分类评价。对高能级科创平台开展分类评价，突出成果质量、创新价值和实际贡献，建立符合科研特点和规律的绩效评价机制，在设立共性评价指标的同时，探索差异化个性评价指标，破除“一刀切”的评价模式。实验室体系突出战略性评价，加大对原理性、世界级成果和重大原始创新突破的评价。省技术

创新中心体系等突出关键核心技术突破贡献，重点评价对产业高质量发展的支撑作用。(省科技厅、省财政厅)

21. 改进评价方式。构建教育、科技、人才融合融通的评价机制，实现一体化顶层设计、方案实施、结果运用。科学设置评价周期，实行年度自评、中期评估和期满考核相结合的评价方式。推进评价结果省市区三级互认，减少一般性重复考核，减少材料报送、数据填报等事务性工作，为科研人员减负。探索对高能级科创平台和依托单位实施一体化监督考核，对“双牵头”“双主持”合作攻关的成果和双聘的科研人员予以认可。(省科技厅、省教育厅、省委组织部、省财政厅，有关市、县(市、区)政府)

22. 强化动态调整。发挥考核评价“指挥棒”作用，建立与科研成果产出挂钩的激励机制，将年度评价结果作为下一年度财政经费支持的重要依据。建立优胜劣汰、有序进出的动态调整机制，对建设成效好的，给予持续稳定财政资金支持；对年度评价、中期评估结果不达标的予以责令整改，整改完成后拨付下一年度财政资金；对建设成效差、总体评价低、整改未完成、期满考核成绩不佳、未来实验室推进不力的予以摘牌。建立目标任务动态调整机制，高能级科创平台成立满2年后，可根据重大战略需求和实际考核情况，对建设方案进行调整。(省科技厅、省财政厅，有关市、县(市、区)政府)

23. 完善审计监督。根据高能级科创平台建设运行规律和特点，制定出台新型研发机构审计办法，进一步明确新型研发机构的性质、功能定位、法律权利义务关系、审计监督办法等，为打破传统单位属性束缚、探索体制机制创新提供法治保障。

三、保障措施

(一) 强化政治引领。完善党对高能级科创平台建设统一领导的体制，发挥联席会议统筹协调作用，加强平台党组织建设，把握建设方向，有效发挥总揽全局、协调各方的作用，形成全面推进高能级科创平台建设发展的强大组织保障。引导科研人员彰显为国为民情怀，强化“科技报国”之志，破除“四唯”，以“无我境界”推进高能级科创平台建设。

(二) 加强组织协调。联席会议领导下，建立科技部门牵头负责、行业部门分领域配合、省市县(市、区)联动推进的工作体系。强化科技、教育、人才、财政、土地、税收等政策协同，形成目标一致、协作配合的强大政策合力。

(三) 完善领导体制。进一步完善领导小组、管委会或理事会领导下的主任负责制，加强对重大战略和规划的领导把关。独立建设的省实验室，由省委或所在设区市党委选派党委书记，强化以完善制度为前提的独立决策、科学决策。

(四) 压实主体责任。依托单位、举办单位要切实履行高能级科创平台建设的主体责任。依托单位要加强领导，为平台建设提供支撑和保障。发挥实验室内部审计和监督作用，高标准、严要求开展自主管理，确保高效决策、规范决策。

(五) 促进宣传交流。加大高能级科创平台重大科技成果、重点领军人才的宣传力度，讲好高能级科创平台建设故事，提升品牌知名度和国际影响力。构建高能级科创平台定期沟通交流机制，在比学晾晒中形成你追我赶的良好态势。

杭州市人民政府办公厅文件

杭政办函〔2023〕58号

杭州市人民政府办公厅关于高标准建设“中国视谷” 高质量发展视觉智能产业的实施意见

各区、县(市)人民政府,市政府各部门、各直属单位:

为贯彻落实数字经济创新提质“一号发展工程”,全面构建万亿级智能物联产业生态圈,经市政府同意,现就高标准建设“中国视谷”,高质量发展我市视觉智能产业提出如下实施意见。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的二十大精神,以打造“中国视谷”标志性产业名片为抓手,加快推进,积极创新,到2027年,将杭州建设成为国内领先、全球重要的视觉智能技术创新策源地、成果转化首选地、高端产业集聚地、产业生态最优地,高标准建成“中国视谷”,高质量打造“视觉智能第一城”,加快将我市视觉智能产业打造成世界级数字产业集群。

——提升产业基础。到2027年,视觉智能核心产业营收达到4000亿元,总体规模达到1万亿元;培育千亿级企业2家、细分赛道领军企业30家;开发视觉智能领域新产品新应用1000个。

——突破核心技术。到2027年,突破视觉智能关键技术100项,核心零部件、电子元器件、基础软件等领域建立多源可供体系,实现备份系统全覆盖;引进领军人才100人以上。

——优化产业生态。推动产业链供应链生态体系试点建设,到2027年,打造协同创新和稳定配套联合体10个以上;实施标志性视觉智能场景应用100项。构建智能化感知网络和多样化泛在算力,优化开源开放生态。

——建设产业名片。放大区域(城市)产业名片打造计划首批试点城市效应,举办具有全球影响力的视觉智能活动,“中国视谷”产业名片进一步擦亮,成为国家产业名片标杆示范。

二、产业布局

围绕“数字安防—视觉智能—智能物联”的产业跃升主路径,重点发展“三层七端”,明确细分赛道。做深基础层,攻坚高端专用芯片、智能传感器,加快建设未来产业基础设施。做强技术层,超前布局类脑计算、媒体感知计算、高级机器学习等技术领域,加强基础软件开发,推动开放创新平台建设。做大应用层,重点发展数字安防、工业视觉、医学影像、自动驾驶、智能生活及办公、虚拟现实及元宇宙、特殊成像等7个产业端。

构建“一园窗口、双核引领、四区协同、全域联动”的“中国视谷”空间布局。以杭州高新区(滨江)萧山特别合作园为窗口园区,集中展现“中国视谷”发展风貌和核心成果;以萧山区和杭州高新开发区(滨江)为双核心,联动打造视觉智能核心产业承载地和产业共富示范区;推进萧山区、滨江区、余杭区、钱塘区协同发展,培育具备核心竞争力的视觉智能产业集群;全域联动共建产业生态圈,形成一批视觉智能创新产品和典型应用,逐步向经济社会各领域延伸。

三、重点任务

(一) 实施产业链链长制, 形成国际竞争力企业梯队。

1. 培育优质企业强链。深入实施“雄鹰计划”“鲲鹏计划”, 支持企业抢占发展制高点, 增强产业链主导地位, 通过并购重组、国际精准合作等方式, 培育链主企业, 打造超级工厂。支持企业瞄准全球市场开展资源配置和生态构建。到 2027 年, 培育视觉智能产业链主企业 5 家以上。[市经信局, 各区、县(市)。除单独列出外, 以下均需各区、县(市) 落实。列第一位的为牵头单位, 下同。]

2. 招引重大项目补链。迭代视觉智能产业链招商图谱, 实施靶向招商。吸引跨国公司和央企来杭设立业务中心、研发机构等。发挥视觉智能产业基金作用, 加强招投联动。到 2027 年, 招引视觉智能重点项目 100 个以上, 产业投资 800 亿元以上。(市投资促进局、市经信局)

3. 促进融合发展稳链。聚焦产业链供应链自主可控, 深化“链长+链主+专精特新”协同, 建立视觉智能协同创新和稳定配套联合体等产业链上下游共同体 10 个以上。加快培育“专精特新”企业、科技型中小企业, 形成重点生态伙伴企业 50 家以上。定期组织产业链上下游企业对接活动。(市经信局、市科技局)

(二) 促进产业集聚发展, 打造世界级数字产业集群。

4. 全力打造窗口园区。落实部省合作协议, 形成合力推进机制。推动窗口园区拓展产业空间, 推进视谷创新中心、“视谷之窗”产业综合体等实体建设。发挥视觉智能产业基金牵引作用, 向窗口园区导入优质项目; 在政策及综合资源方面对园区给予支持。到 2027 年, 将杭州高新区(滨江)萧山特别合作园打造成为国家级产业名片展示窗口。(萧山区、滨江区、市经信局、市规划和自然资源局、市财政局、市科技局、市国资委)

5. 推动产业协同布局。围绕空间布局, 推动优质企业和新增项目向重点区域集聚。争创数字安防与网络通信、集成电路等特色产业集群核心区、协同区。提高工业用地效率, 保障产业发展空间。到 2027 年, 创建省级集群核心区、协同区 10 个以上。(市经信局、市规划和自然资源局)

6. 建设高能级产业平台。以杭州高新开发区、萧山经济技术开发区、杭州临空经济示范区、杭州未来科技城、杭州钱塘新区、富阳经济技术开发区、杭州青山湖科技城、桐庐经济技术开发区等平台为重点, 创建视觉智能“新星”产业群和未来产业先导区, 支持打造“万亩千亿”新产业平台。到 2027 年, 创建省级视觉智能“新星”产业群和未来产业先导区 10 个以上。(市经信局)

(三) 强化创新能力, 打造成果转移转化首选地。

7. 打造高能级创新平台。推动视觉智能领域制造业创新中心(技术创新中心、产业创新中心)建设, 支持创建国家、省级创新平台。支持设立市视觉智能产业研究院。到 2027 年, 创建省级以上视觉智能共性技术研发平台 5 个以上。(市经信局、市科技局、市发改委)

8. 加强关键技术攻关。依托高校院所、科研机构力量, 加强大数据智能、跨媒体感知计算、混合增强智能等基础研究。聚焦视觉智能芯片、核心器件等研发和应用, 支持企业、机构申报国家科技项目和省“尖兵”“领雁”项目。征集视觉智能技术攻关清单, 通过市重大科技专项给予支持。每年推荐申报视觉智能领域省级及以上科技项目 30 项以上。(市科技局、市经信局)

9. 加强人才引进培育。抓好国家、省级海外引才等重大人才计划, 深入实施“西湖明珠工程”, 到 2027 年, 力争 50 名以上相关领域人才入选省级以上人才计划。持续推进高层次人才认定工作。(市委人才办、市经信局、市科技局)

10. 推动科技成果转移转化。支持建设视觉智能领域概念验证中心, 打通成果转移转化关键节点。建设科技企业孵化器、众创空间、成果转化园等载体。引导开发一批视觉智能优势产品, 加强首台(套)、首版次

产品推广应用。到 2027 年,创建视觉智能相关市级概念验证中心 3 个以上。(市科技局、市经信局)

(四)开展融合应用示范,挖掘首创型数实融合场景。

11. 拓展生产制造领域应用场景。打造应用视觉技术的未来工厂、智能工厂(数字化车间),实现生产过程控制、安全监控、环保监测等动态感知与智能决策。推广工业可视化、缺陷检测和定位引导等应用。面向高精度工业生产场景,探索“超高清+5G+AI”应用。(市经信局)

12. 拓展社会治理领域应用场景。推动交通、城管、治安等领域大规模视觉智能应用,建设公共视频监控一体化管理平台,实施一批智能超高清安防监控应用项目。推动视觉智能在防灾减灾、质量安全和溯源等公共安全领域的应用。(市委政法委、市公安局、市数据资源局、市交通运输局、市城管局、市应急管理局)

13. 拓展民生服务和数字文旅领域应用场景。深化视觉智能在智慧养老、未来社区、医疗健康等领域的应用。争取智能网联车辆上路通行试点,开展 L3/L4 级自动驾驶车辆上路测试和示范应用。开展城市空中交通、物流运输服务,推广低空配送、载人试点应用。深化虚拟现实与文旅行业有机融合,支持打造沉浸式旅游体验新场景,培育数字文旅新业态。(市经信局、市交通运输局、市公安局、市卫生健康委员会、市民政局、市建委、市文化广电旅游局、市邮政管理局)

(五)加强品牌标准建设,树立国家级产业名片。

14. 树立国家级城市产业名片。结合国家城市产业名片建设和“百城千屏”超高清视频推广活动,加强品牌塑造和宣传,将“中国视谷”打造成为国家级产业名片标杆示范。推动长三角工业文化创新研究院落地建设。(市经信局)

15. 举办具有全球影响力的活动。支持成立视觉智能国家级产业联盟,举办全国视觉智能产业高峰论坛等高端会议活动,打造视觉智能国际会议品牌。(市经信局)

16. 加强知识产权保护和标准化建设。支持企业申请视觉智能核心和基础专利,引导企业主导或参与国际、国家、行业和团体标准制修订。依托国家知识产权保护中心和快速维权中心,提升知识产权“快保护”能力。(市市场监管局)

(六)优化布局数字基建,打造先进计算基础设施。

17. 优化智能算力基础设施。建设市算力中心,推动中国电信杭州大数据中心、浙江云计算数据中心等算力基础设施建设。到 2027 年,力争算力总量达每秒 700 亿亿次浮点运算次数,新建大型数据中心电能利用效率(PUE)值低于 1.25,数据中心服务器上架率 70% 以上。(市经信局、市发改委)

18. 优化网络基础设施。加快推进 5G 基站建设应用,争取 6G 网络应用示范和率先部署。创新运营国家(杭州)新型互联网交换中心。(市经信局)

四、支持保障政策

(一)支持产业链建设。

1. 支持链主企业构建产业生态体系。鼓励链主企业加大上下游生产配套企业订单生产,按年度执行非关联交易订单增量部分给予相应奖励。(市经信局)

2. 加快培育视觉智能总部企业。对首次评为“五星级”及以上的视觉智能总部企业,按照标准予以梯度资金奖励。对星级评定等次提升的总部企业,按照标准予以差额奖励。(市发改委)

3. 支持视觉智能企业做大做强。对年营收首次达到一定规模的视觉智能软件企业,给予相应奖励。(市经信局)

(二)支持窗口园区建设。

4. 提升窗口园区内工业用地开发强度。经批准实施的视觉智能项目,除特殊工艺要求的产业外,在符

合相关技术规范前提下，容积率“宜高则高”，一般不低于 2.0，有条件的项目可试点探索 3.5 左右的容积率。（市规划和自然资源局）

5. 创新优化项目用地供给。支持链主企业建设制造类小微企业园或工业标准厂房，对固定资产投资额 10 亿元以上的项目，在保持用地性质、用途不变前提下，经属地政府审核同意后，可将一定比例的地上建筑面积转让给核心配套企业。（市规划和自然资源局）

6. 持续保障指标需求。支持“中国视谷”窗口园区建设，对窗口园区新增建设用地指标予以配置。鼓励视觉智能相关市属国有企业、科研院所、要素平台、活动赛事等落地窗口园区。鼓励重大项目关键配套工艺经评审后落地窗口园区。（市经信局、市规划和自然资源局、市生态环境局）

（三）支持科技创新。

7. 支持申报重大科技项目。在杭企业获得国家、省视觉智能科技项目，上级明确地方配套资金比例的，按要求给予配套补助；上级无明确规定配套资金比例的，根据实际到位国家、省级补助经费不高于 25% 的比例给予支持，最高不超过 500 万元。（市科技局）

8. 支持关键技术攻关。支持链主企业加强关键技术攻关，对年度研发投入达到一定规模的技术项目给予相应补助。支持视觉智能等新型专用芯片开发应用。（市经信局）

9. 支持创建高能级平台。对新认定的视觉智能领域国家制造业创新中心，按规定给予最高 1 亿元资金补助。对认定的省技术创新中心，按照省有关要求，市、区两级落实配套资金。（市经信局、市科技局）

10. 加大人才引育力度。授权符合条件的视觉智能企业开展人才自主认定，推动人才待遇落实。加强高校视觉智能人才培养，鼓励校企联合推动产学研合作，探索建立具有杭州特色的卓越工程师培养体系。（市委人才办、市经信局、市人力社保局、市教育局）

11. 加速科技成果转化。发挥杭州科创基金投资引导作用，壮大做实和高质量运作视觉智能产业基金，加快推动视觉智能产业科技成果转化。（市国资委）

（四）推广应用示范。

12. 支持首台（套）产品应用。编制视觉智能终端首台（套）产品推广指南，对符合条件的企业，按年度首台（套）产品对非关联方销售额给予相应补助。（市经信局）

（五）支持宣传推广。

13. 支持举办产业推广活动。企业、机构举办高水平产业学术论坛、大型宣传推介等活动，按规定给予一定补助。（市商务局）

（六）支持数字基建。

14. 支持视觉智能新基建项目。运营后的新基建项目按年度非关联交易服务收入给予相应补助。（市经信局）

本意见自 2023 年 9 月 3 日起施行，有效期至 2027 年 12 月 31 日，由市经信局负责牵头组织实施。相关政策条款由市有关部门按照现有政策组织实施，补助（奖励）资金由市和各区、县（市）按财政体制共同承担，有效期按各自政策规定执行。与本市各级其他同类政策不一致的，按照“从优、就高、不重复”的原则予以支持。

杭州市人民政府办公厅

2023 年 8 月 2 日



宁波市镇海区人民政府

宁波市镇海区集成电路产业发展专项政策

为深入贯彻落实国家、省、市集成电路产业发展战略和任务部署，进一步优化集成电路产业发展环境，加快推进镇海区集成电路产业高质量发展，根据《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)、《浙江省人民政府办公厅关于印发新时期促进浙江省集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》(浙政办发〔2022〕54号)、《宁波市经信局宁波市财政局关于印发加快集成电路产业发展的若干政策的通知》(甬经信数经〔2021〕93号)等文件精神，特制定以下政策。

一、鼓励引进和投资集成电路产业项目

第一条 对固定资产投资规模5000万元(含)以上(不含土地款)的集成电路制造项目，按照不超过实际投入总额的15%、最高1000万元给予奖励。对设备投资200万元(含)以上的集成电路技术改造项目，按照不超过实际投入总额的10%、最高800万元给予奖励。优先推荐符合条件的项目列入市级投资奖励计划。对列入市级投资奖励计划的项目，不再按上述条款进行奖励，区级财政按照市级奖励额度50%给予奖励；其中，固定资产5亿元(含)以上(不含土地款)重大项目按照市级奖励额度100%给予奖励。项目开工后，可以按照计划补助总额的50%予以预拨，其余待项目竣工验收后统一结算。

第二条 对集成电路设计(含EDA工具研发)企业，自落户之日起两年内，年营业收入首次达到500万元(含)且技术团队到位5人(含)以上的，给予不超过其主营业务收入的10%、最高200万元的奖励；年营业收入首次达到2000万元(含)且技术团队到位10人(含)以上的，给予不超过其主营业务收入的10%、最高800万元的奖励。

第三条 对集成电路产业头部企业或固定资产投资5亿元(含)以上(不含土地款)的项目落户用地，经区政府集体决策，可按照不低于浙江省工业用地公开基准地价确定土地出让底价。

第四条 对集成电路企业，落户运营一个会计年度后，给予办公研发或生产用房等场地租赁费用的50%补助。每家企业每年补助面积不超过2000平方，单价不超过35元/平方*月；补助期限不超过3年。对集成电路企业，首次购买办公研发或生产用房等场地的，按照实际购置价格的8%给予补助，单家企业补助资金总额不超过300万元。

第五条 对实际到位投资5000万元(含)以上的集成电路项目，给予新增贷款不超过LPR利息的50%贴息补助，补助期限3年，单个项目最高不超过1000万元。

二、加速培育和壮大集成电路企业

第六条 对集成电路企业按细分行业，分阶段给予上台阶奖励：**芯片设计类**：年度营业收入首次突破2000万元、5000万元、1亿元的，分别一次性给予企业50万元、100万元、300万元累进补差奖励(享受过落户补助的集成电路设计企业享受本条政策时按“从高不重复”原则执行)；**晶圆制造类**：年度营业收入首次突破5亿元、25亿元、50亿元的，分别一次性给予企业100万元、200万元、400万元累进补差奖励；**材料装备和封装测试类**：对年度营业收入首次突破1亿元、5亿元、10亿元的，分别一次性给予企业100万元、300万元、500万元累进补差奖励。

第七条 支持企业开展产业链协作，对企业注册行政区集成电路上下游企业重点环节产品采购给予奖

励。对为集成电路设计企业进行封装、测试代工的企业(不含整合元件制造商),按照封测费用5%的比例给予奖励、单个企业年度奖励总额不超过200万元。对集成电路生产企业开放产能为企业代工流片(8寸片及以上)的,按照每片(按8寸折算)100元的标准给予奖励、单个企业年度奖励总额不超过1000万元。对企业首购首用集成电路企业自主开发的芯片或模组,且年度采购金额累计在50万元(含)以上的,按实际采购金额10%的比例给予奖励、最高不超过50万元;首购首用同一行政区企业自主研发生产的设备、材料,且年度采购金额累计在100万元(含)以上的,按照实际采购金额10%的比例给予奖励、最高不超过100万元。

三、鼓励集成电路企业加强研发和创新

第八条 鼓励集成电路企业加强“卡脖子”技术及进口替代技术研发,对首次获得发明专利授权(专利权未转移到镇海区行政区域以外,下同)的集成电路企业,给予2万元奖励,对发明专利授权数量达到10件以上的集成电路企业,一次性给予15万元奖励。

第九条 支持行业龙头企业、重点院校、科研机构主导集成电路产业标准制订,主导制定国际标准、主导修订国际标准、主导制修订国家标准的,每个企业(组织)分别给予不超过50万元、20万元和10万元的一次性奖励。

四、完善集成电路产业生态

第十条 鼓励引进和新建集成电路设计、测试及知识产权等公共服务平台。对新建的专业技术或综合技术服务平台,成立之日起3年内给予其项目设备自筹投入的20%、最高不超过1000万元的奖励。对服务平台注册行政区集成电路中小企业超过30家的公共服务平台(机构),按其服务收入10%的比例,给予每年最高不超过300万元的奖励。

第十一条 联动市级集成电路产业投资基金,设立区集成电路产业专项投资基金,规模不低于100亿元,分期实施并按市场化机制运行。

五、附则

第十二条 本政策提及的集成电路企业是指主营业务为集成电路设计、制造、封装、测试以及研发生产集成电路设备、材料的企业;集成电路制造企业项目特指从事集成电路制造、封测、材料、装备生产环节的各类实体。经认定,固定资产投资10亿元以上的集成电路产业链下游终端应用延链项目企业,可参照享受本政策的第一条、第三条、第四条、第五条。

第十三条 集成电路重大制造项目建设按照国家相关规定执行。本政策与市区两级其他政策有重叠、交叉的,如无说明,按照“从高不重复”的原则执行;同一主体、同一事项,级别提升的给与补差奖励。

第十四条 对固定资产投资额10亿元(含)以上,且对产业带动性强、科技含量高的集成电路头部企业或重大优质项目,经集体决策,可以给予“一事一议”政策支持。除另有约定外,实行“一企一策”或“一事一议”等政策企业,不再重复享受本政策中的同一类型政策。

第十五条 落户5年内的企业当年享受政策奖励资金总额不受上年度企业综合贡献限制,具体按照资金管理暂行办法执行。

第十六条 发生安全生产、环境污染、产品质量、偷税欺骗、恶意欠薪等重大事故和重大群体性事件、节能减排目标未完成以及其他违法违规行为的企业,根据《镇海财政支持经济发展专项资金申报资格限制管理规定》执行。对弄虚作假、多头申报、骗取资金的企业,追回已拨付资金并追究法律责任。

第十七条 本政策自2023年8月20日起施行,有效期2年。2023年1月1日起符合本政策项目企业参照执行。有效期截止后涉及部分政策奖励需延期兑付的,执行至兑付结束。



浙江省半导体行业协会

一、协会简介

浙江省半导体行业协会成立于2001年12月23日，是由浙江省内从事半导体领域（集成电路、半导体分立器件、LED、半导体材料及太阳能光伏、半导体装备和其它产业链配套等）教学、科研、设计、生产制造及推广应用服务、在省内具有一定知名度的企事业单位联合发起并由业内许多企事业单位自愿参加组织起来，不以赢利为目的、依法登记、具有独立法人资格的社会团体。

作为政府和企事业单位之间的桥梁与纽带，为浙江省内半导体行业服务，为广大的半导体企事业单位服务，协助政府部门做好行业管理的服务工作，推动浙江半导体产业又好又快发展。

二、服务内容

（一）行业咨询服务：接受会员单位上门、电话、网络即时通讯等多种方式的咨询服务；可为企业重大项目提供技术评估咨询、项目决策咨询等服务，必要时可提供专题报告；每年为会员单位提供《浙江省半导体行业发展报告》一份。

（二）行业交流服务：协助会员单位开展本地区、国内外同行业及相关行业之间的联系与交流活动，以研讨会、座谈会等多种形式广泛开展市场、技术、人才、专业等交流活动，拓展会员单位的服务空间。

（三）政府对接服务：协助企业向行业主管部门反映企业的意见和建议，做好企业与政府之间的桥梁角色；协助企业申报政府项目，享受国家优惠政策核查等服务工作，做好各类调研，必要时可为企业开具符合政府有关要求的情况说明（细分领域数据需由企业提供）。

（四）科技成果服务：促进会员单位科技成果与地方经济相结合，拓展产品市场和企业商机，谋求会员利益最大化。每年开展会员单位优秀产品的评选推荐活动；为会员单位提供产品供需对接信息，协助上下游产业资源互通。

（五）信息互享服务：与国内外同行业在产品技术、专业人才、市场经营等方面信息共享及开展业务合作，及时为会员单位提供国内外和浙江省产业发展动态和资讯，宣传、推广会员单位相关信息。

（六）行业培训服务：每年为会员举办年会暨高峰论坛，为会员单位提供高质量行业学习机会；根据会员单位的需求，不定期举办行业技术、人才、管理、政策、知识产权等方面的培训。

（七）展会和考察服务：提供会员单位行业相关的展会资讯，根据企业需求推荐参展或组织观展，以及参加产业与技术发展论坛，会员单位能享受一些展会布展优惠；根据需求组织会员单位进行国内外各种考察与展览活动，为企业开拓国内市场。

（八）投融资服务：协助企业进行项目落地投资服务，可为企业与招商地市协调方案，组织调研活动；协助企业与大基金、融资租赁等金融公司进行对接，为企业提供资金。

欢迎广大半导体企业加入协会！

联系人：萧 璿

联系方式：17300929113 854852842@qq.com

地址：杭州市滨江区六和路368号海创基地北楼B4068



杭州国家集成电路设计产业化基地有限公司
杭州国家集成电路设计企业孵化器有限公司

地址：杭州市滨江区六和路368号海创基地北楼四楼B4092室
投稿：incub@hicc.org.cn
官网：www.hicc.org.cn
电话：86- 571- 86726360
传真：86- 571- 86726367