

# 浙江省电子信息情报网

# 网 讯

第 261 期

2022-9-30

浙江省半导体行业协会主办

---

## 省内资讯

2022 年浙江省半导体行业协会理事长会议顺利召开

浙江省半导体行业协会举行《集成电路产业丛书（浙江卷）》表彰会

浙江省人民政府办公厅关于《新时期促进浙江省集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》政策解读

理想晶延半导体设备项目签约落户浙江海宁

海纳半导体完成 A 轮融资，加大投入山西硅单晶生产基地项目

总投资 50 亿元年产 3GW 光伏电池片组件和碳化硅项目签约台州

威固信息、晶旺半导体、领存技术等 20 个项目签约浙江丽水

第三代半导体产业新进展，江丰电子子公司生产基地建设近日启动

## 国内资讯

我国首部人工智能产业专项立法正式公布

临近空间大型太阳能无人机首飞成功

元宇宙创新探索方阵正式成立暨《2022 元宇宙产业图谱》发布

## 国际资讯

首尔伟傲世推出高分辨率叠层结构 Micro LED

特斯拉透露 Dojo AI 相关信息 已用上自研 D1 芯片

Wolfsped 将建造全球最大碳化硅材料工厂

## 业内看点

关于 6G 技术的五个重要问题

使用莱迪思 FPGA 加速低功耗 AI 应用的创新

## 省内资讯

### 1. 2022 年浙江省半导体行业协会理事长会议顺利召开

9月28日，浙江省半导体行业协会在杭州召开了2022年理事长会议。张明常务副理事长、汤天申副理事长、丁勇秘书长等领导，陈光磊、金晓玲、马琪等专家顾问，黄丽珍（理事长单位杭州士兰微电子股份有限公司代表）、崔传荣、王鸿龙、陈丽霞等副秘书长及副理事长单位矽力杰半导体技术（杭州）有限公司、杭州立昂微电子股份有限公司的代表等共15名人员出席会议。

会议第一阶段主要讨论两项议题。一是为响应国家“大力推动节能减排，加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系，助力实现碳达峰、碳中和目标”的号召和精神，同时完善我省集成电路产业链生态，会议决定由浙江省半导体行业协会联合杭州士兰微电子股份有限公司、矽力杰半导体技术（杭州）有限公司、杭州立昂微电子股份有限公司、杭州中欣晶圆半导体股份有限公司等行业骨干企业共同制定《集成电路晶圆制造单位产品能源消耗限额及计算方法》团体标准；二是随着浙江省对制造业及集成电路产业的日益重视，浙江省政府陆续出台《关于深入实施制造业首台（套）提升工程的意见》等系列文件，装备、新材料、软件等重点领域均已列入浙江省制造业首台（套）政策支持范围，协会也将配合有关部门推进制定浙江省芯片首台（套）认定工作。

会议第二阶段主要是协会相关人事的聘用和任命。为提升协会在开展业务活动中的专业能力，强化协会在行业中的权威性和影响力，协会决定聘请陈光磊（原浙江省信息产业厅副巡视员）、马琪（杭州电子科技大学研究员）、金晓玲（原杭州国家集成电路设计产业化基地有限公司总监/高级工程师）为浙江省半导体行业协会高级顾问；同时，为了完善协会秘书处工作机制，吸收更多行业骨干领导和优秀青年参与到协会工作中来，协会决定任命黄丽珍（杭州士兰微电子股份有限公司副总裁）、崔传荣（浙江豪微科技有限公司副总）、王鸿龙（绍兴集成电路行业协会秘书长）、陈丽霞（杭州国家芯火双创平台运营部部长）为副秘书长。

本次会议讨论气氛活跃，与会领导和专家等人对如何进一步推动我省集成电路产业高质量发展的认知高度一致，提出了很多建设性的意见。制定晶圆产品能耗评价的团体标准将有利促进和提高我省集成电路制造的技术进步及运营质量，对我国集成电路制造业节能降耗及良好经济效益的实现具有深远意义。同时，协会自身建设工作也将随行业的发展而不断改进，赋能成长，蓄势前行。



2022年浙江省半导体行业协会理事长会议召开现场

## 2. 浙江省半导体行业协会举行《集成电路产业丛书（浙江卷）》编撰工作表彰会

9月28日，2022年浙江省半导体行业协会理事长会议召开，同期举行了《集成电路产业丛书（浙江卷）》编撰工作表彰会。根据国家工信部咨询委以及中国半导体行业协会关于编撰《集成电路产业丛书》的相关要求和精神，2021-2022年浙江省半导体行业协会组织开展《集成电路产业丛书（浙江卷）》文稿的编撰工作，此次会议主要是对前期参与《集成电路产业丛书（浙江卷）》编撰工作的先进单位和优秀个人进行表彰。

会上，首先由《集成电路产业丛书（浙江卷）》编委会主编陈光磊讲话，陈老师对编制《集成电路产业丛书（浙江卷）》的背景及意义作了介绍。本书系统总结了自上世纪50年代起至今我省集成电路产业的发展历史，以及以各个历史阶段的关键节点为主线，展示我省集成电路产业发展的重大政策措施决策、重大历史事件、重要行业领

军人物和龙头骨干企业等，揭示产业发展模式、技术演进路线、产品国产化进程等重要历史事实。全书充分展现浙江地区具有特色和历史意义的集成电路产业发展进程，陈老师对所有参与配合丛书编撰各单位及有关编撰人员表达了感谢。



《集成电路产业丛书（浙江卷）》表彰会颁奖现场

在《集成电路产业丛书（浙江卷）》编撰过程中，省内众多集成电路产业链重点企业对我省集成电路产业的发展历史进行资料收集、脉络梳理，为编纂《集成电路产业丛书（浙江卷）》付出了艰辛努力，涌现出了一批先进单位和优秀个人。经研究，协会决定对杭州士兰微电子股份有限公司等16个先进单位及黄丽珍等22名优秀个人予以通报表彰（具体名单见下文），并在此次会议上颁发了奖状和奖品，希

望受表彰的单位和个人再接再厉，发扬成绩，为浙江省半导体产业的发展作出更大的贡献。

### 《集成电路产业丛书（浙江卷）》先进编撰单位名单

序号	企业名称
1	杭州士兰微电子股份有限公司
2	杭州国芯科技股份有限公司
3	矽力杰半导体技术（杭州）有限公司
4	杭州晟元数据安全技术有限公司
5	杭州广立微电子股份有限公司
6	杭州华澜微电子股份有限公司
7	杭州友旺电子有限公司
8	杭州嘉楠耘智信息科技有限公司
9	杭州中科微电子有限公司
10	杭州长川科技股份有限公司
11	宁波江丰电子材料股份有限公司
12	甬矽电子（宁波）股份有限公司
13	浙江晶盛机电股份有限公司
14	绍兴芯谷科技有限公司
15	恒诺微电子（嘉兴）有限公司
16	杭州国家芯火双创基地（平台）

### 《集成电路产业丛书（浙江卷）》优秀个人名单

序号	姓名	所在单位
1	黄丽珍	杭州士兰微电子股份有限公司
2	闫建新	杭州士兰集成电路有限公司
3	赵小燕	杭州国芯科技股份有限公司
4	沈 瑛	矽力杰半导体技术（杭州）有限公司
5	成晓雄	杭州华澜微电子股份有限公司
6	沈钟飞	浙江芯昇电子技术有限公司
7	吴 斌	杭州晟元数据安全技术有限公司
8	沈 洋	杭州广立微电子股份有限公司
9	曹诗洁	杭州嘉楠耘智信息科技有限公司
10	冯 岩	杭州中科微电子有限公司
11	窦明章	杭州友旺电子有限公司
12	任德孝	杭州立昂微电子股份有限公司
13	陈丽霞	杭州国家芯火双创基地（平台）
14	任佳莹	杭州国家芯火双创基地（平台）
15	胡颖蔚	杭州国家芯火双创基地（平台）

16	蔡舒群	杭州国家芯火双创基地（平台）
17	王凡姝	宁波江丰电子材料股份有限公司
18	成文涛	甬矽电子（宁波）股份有限公司
19	叶欣	浙江晶盛机电股份有限公司
20	李建和	绍兴芯谷科技有限公司
21	李玉婷	恒诺微电子（嘉兴）有限公司
22	萧璿	浙江省半导体行业协会

### 3. 浙江省人民政府办公厅关于《新时期促进浙江省集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》政策解读

为便于各地各部门和广大企业更好理解《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》（以下简称《若干政策》），浙江省人民政府办公厅就有关内容解读如下：

#### 一、文件制定背景

为贯彻落实国务院《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》（国发〔2020〕8号）文件精神，进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，提升产业创新能力和发展质量，为我省打造全球先进制造业基地和数字变革高地提供重要支撑，结合我省实际，提出推动集成电路产业和软件产业发展的24条政策，作为近年来省政府关于推动集成电路产业和软件产业发展相关政策的延续和对《浙江省集成电路产业发展“十四五”规划》、《浙江省软件和信息技术服务业发展“十四五”规划》等规划精神的具体落地。

#### 二、文件主要内容

《若干政策》主要分为总则、研发和应用支持政策、投融资和重大项目支持政策、人才政策、创新平台和产业平台政策、企业培育政策、产业链供应链安全保障政策等7大部分24条政策。

（一）总则。包括政策制定依据、适用范围、专项资金支持、各设区市制订政策指导等4条。明确了制定依据和适用范围，强调专项资金支持，为各地出台更详细政策举措提供指导。

（二）研发和应用支持政策。包括实施重点领域科技重大专项、推动产业链协同创新、推动集成电路和软件首台（套）产品工程化攻

关突破、打造“芯机联动”平台、加强标准体系建设、加强知识产权保护等6条政策。针对集成电路和软件产业，提出每年组织省“尖兵”、“领雁”研发攻关项目50项以上；每年组织开展产业链协同创新、转型示范项目等10项以上；结合首台套、“芯机联动”、开源生态和标准体系建设、知识产权保护等政策协力推动集成电路和软件领域技术研发和应用。

**（三）投融资和重大项目支持政策。**包括加强产业基金支持、加强财政金融信贷支持、加强融资担保服务、支持企业融资上市、加强资源要素保障等5条政策。提出对符合条件的可实行继续按原用途和土地权利类型使用土地的**过渡期政策**，以5年为限；引导政府性**融资担保**机构加大对符合条件企业的支持力度，平均担保费率不超过1%；对通过国家行业指导的集成电路重大建设项目开辟**绿色通道**，依法依规加快审批落地等政策，加大集成电路和软件企业投融资支持力度。

**（四）人才政策。**包括支持企业人才引进、加快紧缺人才培养2条政策。提出省“鲲鹏行动”计划入选专家，在项目经费等方面予以“一事一议”、“一人一策”支持；入选海外引才计划的集成电路和软件人才比例不低于20%；对拥有关键核心技术的高层次人才，按规定参加职称“直通车”评审；纳入产教融合型企业建设培育范围内的试点企业，兴办职业教育的投资符合规定的，可按投资额30%的比例，抵免该企业当年应缴纳的教育费附加和地方教育附加等政策。

**（五）创新平台和产业平台政策。**包括构筑高能级创新平台体系、打造一体化公共服务平台、支持产业发展平台建设等3条政策。提出获批省级制造业创新中心的，省财政给予1000万元补助，升级为国家级的，再给予3000万元奖励；对列入省级重点工业互联网平台建设的单位给予500万元补助；打造杭州国家“芯火”双创基地、浙江省CMOS集成电路成套工艺与设计技术创新中心两大平台；建设集成电路“万亩千亿”新产业平台、集成电路特色小镇、软件名城，推动产业协同发展。

**（六）企业培育政策。**包括“链主”企业培育、支持企业做大做强2条政策。提出加大软件和信息技术服务业增值税期末留抵退税政策力度，按月全额退还增值税增量留抵税额，并一次性退还企业存量

留抵税额；根据“链长+链主”协同机制工作方案，结合“放水养鱼”行动计划、单项冠军、隐形冠军、专精特新小巨人、科技型中小企业、高新技术企业等政策，推动企业做大做强。

**(七) 产业链供应链安全保障政策。**包括确保产业链供应链畅通，探索集成电路芯片、关键装备、原材料快速通关途径 2 条政策。从企业保障实际需求出发，经与高速、海关、港口、机场等主管部门沟通，建立对产业链链主企业和关键核心企业复工复产、急需物资重点保障机制，提升产业链韧性。

### 三、解读机关及解读人

解读机关：浙江省经济和信息化厅；解读人：邬韶杭；联系电话：0571-87050802。

## 4. 理想晶延半导体设备项目签约落户浙江海宁

9 月 5 日，理想晶延半导体设备项目签约落户海宁经济开发区。

理想晶延通过公司大股东正泰集团引荐落户海宁，未来将依托正泰新能源在太阳能光伏领域的优势，持续同步研发，强化自身在新能源高端装备产业的领先优势，建立技术及市场“双领先”。

理想晶延半导体设备（上海）股份有限公司（简称：理想晶延）创立于 2013 年 5 月，是一家以化学气相沉积技术为核心，覆盖半导体及泛半导体领域的高端设备供应商，专业从事高效光伏电池、半导体封测领域关键设备及相关辅助设备的研制和销售。

2019 年理想晶延积极布局半导体封测领域装备产品，顺利并购新加坡高端半导体智能装备公司 FA Systems Automation (S), Pte Ltd。FASA 成立于 1988 年，专注于研制先进、高精度的自动化封测设备产品。

理想晶延官网显示，公司立足光伏新能源产业，聚焦 PERC、TOPCon 等电池前沿技术，成功推出系列电池生产装备，已在国内外主流光伏电池生产商处批量使用。

## 5. 海纳半导体完成 A 轮融资，加大投入山西硅单晶生产基地项目

近日，浙江海纳半导体股份有限公司（以下简称“海纳半导体”）宣布 8 月 31 日正式完成 A 轮融资的协议签署及工商变更，并已收到

新进战略投资人的全额增资款。

海纳半导体本轮融资由杭州泽财杭实安芯众城半导体股权投资基金合伙企业（有限合伙）领投，共青城合盛芯源股权投资合伙企业（有限合伙）以及杭州杭实进取股权投资合伙企业（有限合伙）跟投，资金将用于海纳半导体山西单晶基地建设相关的工程资金投入、设备采购投入等，力争在年内完成单晶基地的基础土建工作，为海纳半导体布局中大尺寸硅片领域打下基础。

6月22日，海纳半导体山西硅单晶生产基地项目开工。公开信息显示，该项目总投资5.46亿元，占地面积约133.85亩，将运用海纳自身的技术，引入120套单晶生产设备，建设年产750吨6英寸半导体硅单晶生产基地，并开展8-12英寸半导体级硅单晶相关生产技术的研发。

## 6.50亿元中弘晶能年产3GW光伏电池片及组件成品和碳化硅项目签约台州

8月27日，浙江台州黄岩区举行招商引资项目集中签约仪式。此次集中签约的21个项目，总投资达700余亿元，签约项目包括中弘晶能年产3GW光伏电池片及组件成品和半导体（碳化硅）项目、智能计算中心项目、科大讯飞股份有限公司项目合作、华谊实业智能制造数字工厂项目、中国未来能源新能源及芯片原材料进出口项目。

其中，中弘晶能年产3GW光伏电池片及组件成品和半导体（碳化硅）项目总投资约50亿元，总用地面积约500亩，分两期建设。一期投资20亿元，用地面积约300亩，主要建设工业4.0智能5G工厂，包括年产3GW太阳能光伏组件、年产3.6亿片硅片切片、年产3GW HJT电池片印刷车间。二期投资30亿元，用地面积约200亩，主要生产半导体（碳化硅）项目。

华谊实业智能制造数字工厂项目总投资约5亿元，用地面积约100亩，拟建设智能汽车电子产品未来工厂以及产品检验检测中心。

## 7.威固信息、晶旺半导体、领存技术等20个项目签约浙江丽水

9月16日，浙江丽水莲都举行重大项目集中签约仪式，总投资额达477.36亿元、20个重大项目集中签约。

莲都发布消息显示，签约项目包括威固信息特种封装及其产业化项目、晶旺半导体集成电路芯片金属凸块生产线项目、领存技术全自动化固态硬盘制造产线及远程控制芯片设计项目、丽水半导体产业投资基金项目、格派镍钴新能源电池全生命周期管理以及储能项目、杭州新川年产 4000 吨多层陶瓷电容用纳米级镍粉生产线项目等。

威固信息特种封装及其产业化项目计划总投资 12 亿元，总用地约 140 亩，固定资产投资 10.5 亿元，其中一期投资主要用于购置完整的军工级产品 PCBA 装联生产线 10 条。

晶旺半导体集成电路芯片金属凸块生产线项目计划总投资 10.7 亿元，总用地约 50 亩。一期投资主要用于建设化学镀金属凸块产线，达产后产能可达 4 万片/月。

领存技术全自动化固态硬盘制造产线及远程控制芯片设计项目计划总投资 13 亿元，总用地约 80 亩，固定资产计划投资 11 亿元，分两期建设。其中一期投资用于 10 条自动化芯片测试产线和固态硬盘生产产线建设。

格派镍钴新能源电池全生命周期管理以及储能项目主要涉及退役锂离子电池回收、梯次利用、电芯资源化回收及储能等板块，计划总投资 30.05 亿元，总用地约 300 亩，其中固定资产计划投资 15.05 亿元。

杭州新川年产 4000 吨多层陶瓷电容用纳米级镍粉生产线项目计划总投资 12 亿元，总用地约 100 亩。一期投资主要用于建设 50 条多层陶瓷电容用纳米级镍粉生产线。

丽水半导体产业投资基金项目总规模 20 亿元，聚焦投资半导体产业，引导和带动一批半导体企业落户莲都。

## 8. 第三代半导体产业新进展，江丰电子子公司生产基地建设近日启动

9 月 12 日，江丰电子旗下控股子公司宁波江丰同芯半导体材料有限公司(以下简称“江丰同芯”)生产基地建设近日启动，标志着江丰电子精心布局的第三代半导体产业正式启航。

公开资料显示，2022 年 4 月 15 日江丰同芯成立，注册资本 3000

万人民币，江丰电子持有江丰同芯 55% 股权。

据了解，江丰同芯专业从事第三代半导体芯片模组及大功率半导体模块相关核心原材料的研发与生产，产品主要应用于新能源汽车、5G 通讯、轨道交通、白色家电、工控、LED、光伏、半导体制冷器、航空航天及绿色电力系统等众多领域。

江丰同芯作为江丰电子第三代半导体产业布局的生力军，将进一步推进功率半导体产业链众多先进材料的国产化研发投入和产业化，同时将积极助力产业链上游核心材料及关键生产装备早日实现国产化，为国家全面实现半导体领域核心部件国产化做出应有的贡献。

今年上半年，江丰电子超高纯金属溅射靶材业务稳步提升，超高纯钽靶实现销售收入 33,999.46 万元，同比增长 41.79%；超高纯铝靶实现销售收入 17,184.79 万元，同比增长 35.21%；超高纯钛靶实现销售收入 14,734.66 万元，同比增长 49.47%。

值得一提的是，得益于主营业务的爆发，江丰电子 2022 年半年度实现营业收入人民币 108,629.43 万元，较上年同期增加 50.18%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润 11,319.91 万元，同比增长 181.49%；归属上市公司股东净利润 15,537.32 万元，比上年同期增长 156.24%。

## **国内资讯**

### **1. 我国首部人工智能产业专项立法正式公布**

9 月 6 日，我国首部人工智能产业专项立法——《深圳经济特区人工智能产业促进条例》正式公布。为破解人工智能产品落地难问题，《条例》提出创新产品准入制度，对于国家、地方尚未制定标准但符合国际先进产品标准或者规范的低风险人工智能产品和服务，允许通过测试、试验、试点等方式开展先行先试。

目前，我国在法律层面对于人工智能及人工智能产业的概念尚未作出规定，学术界对于其定义也尚无统一认识。《条例》从技术角度对人工智能的概念作出了规定——利用计算机或者其控制的设备，通过感知环境、获取知识、推导演绎等方法，对人类智能的模拟、延伸

或扩展。同时明确了人工智能产业的边界，将人工智能相关的软硬件产品研究、开发和生产、系统应用、集成服务等核心产业，以及人工智能技术在民生服务、社会治理、经济发展等各领域融合应用带动形成的相关产业都纳入人工智能产业范畴。

## 2. 临近空间大型太阳能无人机首飞成功

9月3日，由航空工业一飞院研制的“启明星50”大型太阳能无人机在陕西榆林首飞成功。“启明星50”大型太阳能无人机于17时50分起飞，空中飞行26分钟，于18时16分平稳着陆，顺利完成首飞任务，飞机状态良好，各系统运行正常，首飞圆满成功。

“启明星”大型太阳能无人机是航空工业科技创新的重要成果，是航空工业践行“绿色航空”“双碳目标”的重要举措，是践行“航空报国、航空强国”初心使命的具体体现。此次成功首飞，也是航空人用践行科技强国战略的实际行动来迎接党的二十大胜利召开。

该机是航空工业研制的首款超大展弦比高空低速无人机，首次采用双机身布局的大型无人机，第一款以太阳光为唯一动力能源的全电大型无人机平台。该机是一款能够在高空连续飞行的“伪卫星”，其利用高效、清洁、绿色、环保的太阳能，可长时间留空飞行，执行高空侦察、森林火情监测、大气环境监测、地理测绘、通信中继等任务。

## 3. 元宇宙创新探索方阵正式成立暨《2022 元宇宙产业图谱》发布

2022年9月1日，由工业和信息化部等国家部委和上海市人民政府共同主办的2022世界人工智能大会在上海举办。在全体会议产业发展论坛上，由中国信息通信研究院（以下简称“中国信通院”）牵头发起的“元宇宙创新探索方阵”正式成立，会上同时发布了《2022元宇宙产业图谱》。

“元宇宙创新探索方阵”由中国信通院联合多家单位共同发起成立，主要工作内容是把握元宇宙发展方向，支撑政府有关元宇宙风险防范和产业发展方面的政策制定，推动元宇宙在生产制造、生活消费、公共服务等领域的技术创新和应用落地，引导我国元宇宙产业健康发展。工信部科技司副司长任爱光与中国信通院院长余晓晖共同参加了启动仪式。

《2022 元宇宙产业图谱》是由元宇宙创新探索方阵牵头，内容科技产业推进方阵、可信区块链推进计划、中国互联网协会区块链技术应用委员会、中国通信标准化协会 TC602、中国通信标准化协会 TC603 等组织共同发布的我国元宇宙产业全景图，重点围绕底层技术、产品服务、行业应用三大板块，覆盖了元宇宙产业链上下游关键环节，力求全面客观展现元宇宙产业发展情况，为产业界提供参考。

## 国际资讯

### 1. 首尔伟傲世推出高分辨率叠层结构 Micro LED

近日，首尔伟傲世在 9 月 2 日开幕的 2022 德国电子展会（IFA）上展示了可实现高分辨率显示的叠层结构 MicroLED 以及相关的 MicroLED 显示应用产品。

据了解，首尔伟傲世开发的堆叠式 MicroLED 具有独特的创新结构，红、绿和蓝光 (R/G/B) 芯片采用垂直排列取代常规的水平排列结构。与传统 MicroLED 最大的不同点在于，堆叠结构的 R/G/B MicroLED 发出的光色，类似通过色彩混合构成的单个像素所发出。

另外，首尔伟傲世开发的堆叠结构式 MicroLED 可呈现深黑颜色和清晰图像，同时，由于结合 R/G/B 三色的光色从像素内部向外发出，观看者能够享受无失真的清晰画面。

据介绍，本次首尔伟傲世在展会上展示的堆叠式 MicroLED 技术，可用于生产 100 至 200 英寸的 4K 显示屏。展会上，首尔伟傲世展示两个 MicroLED 显示屏，分别是 54 英寸高分辨率 P0.625 显示屏和 81.5 英寸 P0.9375 显示屏。

首尔伟傲世还在本次展会上推出了代表其 MicroLED 关键生产工艺的各种未公开产品，包括外延片、箱体和通过 MicroLED 转移技术制造的其他产品。

此外，首尔伟傲世还展示了多种支持其 MicroLED 的显示 LED 技术，例如控制摩尔纹现象并突出黑色细节的成型技术；有助于在光线下实现鲜艳色彩和高对比度的低反射技术；定制化的自由外形设计箱式显示屏，可简易安装和更换微型显示器，也可简单更改为不同尺寸。

值得注意的是，首尔伟傲世已通过与美国加州大学圣巴巴拉分校

教授、诺贝尔奖获得者中村修二的联合研究，掌握了 1 μm MicroLED 的量子效率增强技术。首尔伟傲世的 MicroLED 制程已覆盖红-绿-蓝发光基板生产到器件和模块制造的整个流程。

首尔伟傲世独有的 WICOP 也已应用于其 MicroLED 产品中。据悉，WICOP 是生产 MicroLED 必需的关键技术，它简化了微型芯片的生产工艺，无需电线等额外部件，芯片可靠性得到提高。

## 2. 特斯拉透露 Dojo AI 相关信息 已用上自研 D1 芯片

近日，据外媒 electrek 报道，特斯拉发布了两个有关 DojoAI 超级计算机的深入演示，主要是关于特斯拉 DojoAI 系统微架构和 Dojo 超级计算机的。而这台最新的 Dojo 自研计算机使用的是特斯拉自研的 D1 芯片。

据了解，Dojo 是特斯拉从头开始构建、自研的超级计算机平台，主要用于 AI 机器学习，更具体地说是，通过特斯拉车队的视频数据进行训练。特斯拉 DojoAI 系统开发过程与车载系统类似，特斯拉自己雇佣了研究人员为其研发相关的芯片和系统。

从官方公开信息来看，特斯拉 DojoAI 系统采用分布式架构，每个 Dojo 节点都有自己的 CPU、内存和通信接口。而每个节点都有 1.25MB 的 SRAM（静态随机存取存储器），然后每个节点都连接到一个 2D 网格。

Dojo 接口处理器位于 2D 网格的边缘，它的每个训练块有 11GB 的 SRAM 和 160GB 的共享 DRAM（动态随机存取内存）。之后，这些元器件集成到了特斯拉 D1 芯片上。

据特斯拉发言人介绍，特斯拉 D1 芯片采用 7nm 工艺，由台积电制造，每个芯片有 354 个 Dojo 节点和 440MB 的 SRAM。

事实上，早在去年的特斯拉 AI Day 上，Dojo 项目负责人 Ganesh Venkataramanan 便介绍过特斯拉 D1 芯片。当时他表示，特斯拉 D1 单芯片面积达 645mm<sup>2</sup>，包含 500 亿个晶体管，BF16/CFP8 峰值算力达 362TFLOPS，FP32 峰值算力达 22.6TFLOPS，热设计功耗（TDP）不超过 400W。

特别值得一提的是，特斯拉还为 Dojo 超算建立了专用的 Dojo 指令集，并未直接使用 Intel、Arm、NVIDIA 或 AMD CPU/GPU 的指令集。

目前，Dojo 支持像 FP32、FP16 和 BFP16 这样行业通用的数据格式。

由于特斯拉需要大量计算来实现自动驾驶汽车和卡车正常运行，这包括处理大量视频数据。所以对特斯拉超算来说，这比仅查看文本或静态图像更具挑战性。此外，随着特斯拉在芯片和超算开发方面取得成就后，或将激励更多的车企加入到芯片和超算研发上来。

### 3. Wolfspeed 将建造全球最大碳化硅材料工厂

Wolfspeed, Inc. 于近日宣布，将投入数十亿美元在北卡罗来纳州查塔姆县（ChathamCounty）建造全新的、采用领先前沿技术的碳化硅（SiC）材料制造工厂。这一投资计划提升 Wolfspeed 现有碳化硅产能超 10 倍，支持公司长期增长战略，加快碳化硅半导体在一系列终端市场的采用，开启能源效率新时代。

Wolfspeed 总裁兼首席执行官 GreggLowe 表示：“Wolfspeed 作为行业引领者，供应先进碳化硅材料，以满足对于新一代半导体日益增长的需求，并致力于开创更可持续的未来。对于我们产品的需求持续快速增长，而且整个产业目前也继续受限于有限的供应。扩大我们的材料生产，将进一步加强我们的市场领先地位，并使得我们更好地服务客户，满足不断增长的需求。此外，我们在北卡罗来纳州不仅要扩大 Wolfspeed 工厂，我们还将与北卡罗来纳农业与理工州立大学开展合作，为我们人才库培养输送更多优秀人才。”

这座工厂将主要制造 200mm 碳化硅晶圆。200mm 晶圆的面积是 150mm 晶圆的 1.7 倍，这也意味着单片晶圆可制得的芯片数量将更多，也将最终有助于降低器件成本。这些晶圆将用于供应 Wolfspeed 莫霍克谷工厂（MohawkValleyFab）这座于今年早些时候开业的全球首家、最大且唯一的全自动化 200mm 碳化硅制造工厂。

该工厂的一期建设预计将于 2024 年完成，成本预计 13 亿美元。在 2024 年至这个十年结束之前，公司还将根据需求扩大额外产能，预计最终占地面积 445 英亩，建成超过 100 万平方英尺的工厂。

北卡罗来纳州州长 RoyCooper 表示：“Wolfspeed 的选择进一步证明了北卡罗来纳州将清洁能源作为发展重点。这是我们朝着清洁能源经济发展的又一里程碑。它将促进电动汽车制造与海上风电发展，同时为抗击气候变化做出贡献。”

## 业内看点

### 1. 关于 6G 技术的五个重要问题

在 5G 轰轰烈烈展开部署的同时，对下一代技术的研发工作也已经拉开帷幕。6G 无线技术承诺创造更美好的未来，其中一个目标就是实现人类社会、物理世界和数字世界的融合。通过融合，6G 有望为实现联合国可持续发展目标提供巨大助力。

本文回答了关于 6G 的一些常见问题，并深入介绍了 6G 愿景以及如何实现这些关键目标。

#### 什么是 6G?

简而言之，6G 是用于蜂窝网络的第六代无线通信标准，将接替当前的 5G（第五代）标准。不过，研究界并不指望 6G 技术取代前几代技术。相反，新旧技术会共存协作，合力改善我们的生活。

虽然 6G 在某些方面可借鉴 5G，但要满足更先进的技术需求，彻底改变我们与世界的连通方式，有很多空白技术需要从头开始研发。

第一个有待提升的领域是速度。从理论上讲，5G 可以实现 20 Gbps 的峰值数据速率，不过迄今为止测试中记录得到的最高速度只有 8 Gbps 左右。在 6G 中，随着我们开始采用更高频率（100 GHz 以上），目标峰值数据速率将达到 1,000 Gbps（1 Tbps），这足以支持立体视频等使用场景，提供增强的虚拟现实体验。

实际上我们已经展示过 310 GHz 频率的空中接口传输，其峰值速度高达 150 Gbps。

除了速度之外，6G 技术还会带来另一个关键优势：极低的延迟。这意味着通信的时延可以降至极低，让物联网（IoT）和工业应用能够尽情释放其潜力。

6G 技术将提供增强的连通性，赋能未来的物联网创造更多奇迹。现在的 5G 能够支持每平方千米（或 0.38 平方英里）范围内同时连接 100 万台设备，6G 会将这个数字提升至 1000 万台。

但是，6G 带给我们的不仅仅是更快的数据速率和更低的延迟。下面我们就来探讨几项对新一代无线通信有重大影响的新技术。

#### 6G 技术的用户是谁？使用场景有哪些？

在 5G 中，我们开始看到机器对机器通信的兴起，而 6G 有望推动其更上一层楼。大众都将成为 6G 的最终用户，越来越多的设备也将如此。这种转变不仅会影响到人们的日常生活，也会给企业和整个行业带来变革。

除了为最终用户提供更快的浏览速度之外，我们还可以期待通过仿佛身临其境的、有触觉的体验来增进人与人的交流。例如，爱立信就预测会诞生“感官互联网”，即有可能以数字方式让人们感受到气味或味道。新一代移动网络联盟（NGMN）的一份报告称，全息远程呈现和立体视频（可将其视为 3D 视频）也将成为一种使用场景。这一切都是为了让虚拟现实、混合现实和增强现实融入我们的日常生活。

6G 技术可能会对企业和行业产生更大的影响，归根到底会造福我们这些最终用户。机器届时将能够同时处理几百万个连接，完成它们现在还无法胜任的任务。

NGMN 报告预计，6G 网络将实现超高准确度的定位和跟踪。可能会带来多方面的进步，例如允许无人机和机器人运送货物和管理制造工厂；改善数字医疗保健和远程健康监测；以及加强数字孪生的使用。

数字孪生将发展成为一个值得关注的使用场景。某些行业可以借助这个重要工具来有效地解决工厂或特定机器的问题，类似的好处不胜枚举。我们可以试想一下创建整个城市的数字孪生，并对复制对象展开测试来评估哪些解决方案最适合交通管理的情景。新加坡政府已经着手构建一个 3D 城市模型，为未来实现智慧城市做准备。

### **如何才能实现 6G?**

创造新世界需要采用新技术。在边缘计算、人工智能（AI）、机器学习（ML）和网络切片等领域，6G 无疑可以从 5G 中受益匪浅。与此同时，我们还需要彻底变革才能满足新的技术要求。

首先是应了解如何在亚太赫兹频率范围内运行。5G 需要在 24.25 GHz 至 52.6 GHz 的毫米波（mmWave）频段内运行才能完全发挥其潜力，而新一代移动连通性很可能会转向采用 100 GHz 以上的频率，即亚太赫兹频率，甚至可能会进入真正的太赫兹频率。

为什么要了解这个？随着频率增长，信号波会展现出不同的特性。5G 之前的蜂窝通信仅使用 6 GHz 以下频谱，信号最远可以传播

10 英里。在毫米波频段，信号传播距离急剧缩减到 1,000 英尺左右。6G 建议使用的亚太赫兹信号传播距离往往更小，只有几十到几百英尺而不是上千英尺。

话虽如此，我们可以使用新型天线来尽量扩大信号的传播距离。天线的尺寸与信号波长成正比，因此频率越高，波长越短，天线的尺寸可以缩减到足够小而能够大量部署。此外，天线还采用了一种叫做波束赋形的技术，将信号朝向某个特定的接收机发射，而不是像 LTE 之前常用的全向天线那样向着四面八方发射。

另一个重要领域是为 AI 和 ML 设计 6G 网络。5G 已经开始考虑将 AI 和 ML 添加到现有网络中。到了 6G 时代，我们有机会从头开始建设与生俱来就适应这些技术的网络。

国际电信联盟（ITU）的报告称，到 2030 年，全球每月将产生超过 5,000 艾字节（或 50 亿太字节）的数据。鉴于互联的用户和设备数量如此庞大，我们将不得不依靠 AI 和 ML 来执行各项任务，例如管理数据流量；允许智能工业机器做出实时决策并高效利用资源等。

6G 需要解决的另一个挑战是安全性——如何确保数据安全，只有得到授权的用户才能访问它。解决办法是让系统能够自动预测复杂的网络攻击。

最后一项技术需求是虚拟化。随着 5G 的演进，我们将逐渐转向虚拟环境。如今，Open RAN（O-RAN）架构将更多的处理和功能转交给云端负责。边缘计算等解决方案将在未来变得越来越普遍。

### **6G 技术是否可持续？**

可持续性在当今电信行业关注的焦点。诚然，随着 5G 的推进，6G 也离我们越来越近，人类和机器将消耗越来越多的数据。以我们在数字世界的碳足迹为例，发送一封简单的邮件相当于向大气中排放 4 克二氧化碳。

幸好，6G 技术有望帮助人类在各种应用中提高可持续性。优化农场自然资源的使用就是一个例子。通过使用实时数据，6G 还能赋能智能车辆进行路线规划，这将有助于减少碳排放并更好地分配能源，从而提高能源效率。

此外，研究人员也将可持续性放到了他们 6G 项目的中心。使用

新型材料的半导体等元器件应当会降低功耗。归根结底，我们预计新一代移动连通性将会有助于实现联合国可持续发展目标。

### **6G 将在什么时候可以使用？**

业界一致认为，第一个包含 6G 的第三代合作伙伴计划（3GPP）标准版本将在 2030 年完成。6G 技术的早期版本最早可能在 2028 年投入试运行，像前几代标准一样都需要经历十年左右的时间。这是“下一代通信联盟”（Next G Alliance）公布的愿景。

在将新一代移动连通性推向市场前，国际机构会针对技术规范展开讨论，从而实现互操作性。例如，确保您的手机能在世界各地使用。

ITU 和 3GPP 同为知名的标准化机构，他们也设立了工作组来评估全球 6G 研究进展。

另外技术的发展同样需要时间。许多 6G 功能需要借助在材料和方法上都突破常规的新的解决方案才能实现，开发这样的方案也同样需要时间。

## **2. 使用莱迪思 FPGA 加速低功耗 AI 应用的创新**

ABI 公司的研究表明，截至 2024 年，具备设备端 AI 推理能力的设备比例预计将达到 60%。印证了过去几年里 AI 的快速创新，这就要求在从云端向网络边缘转变的过程中，工程师需要开发更加灵活的设计模型。这一趋势的驱动力包括对超低延迟、安全性能的需求以及带宽限制和隐私保护等。

莱迪思 FPGA 和软件解决方案能够帮助设计人员使用现有的芯片加速实现面向未来的模型。本文将探索莱迪思 FPGA 和软件解决方案在计算机视觉和网络边缘 AI 设计中的一些应用示例。

### **为何 FPGA 是网络边缘计算和 AI 应用的最佳选择**

FPGA 本身具有灵活性和适应性，是网络边缘计算和 AI 应用的理想之选。

FPGA 是一种并行计算引擎，能以较低的时钟频率运行，因此功耗较低。此外整个架构还拥有灵活的资源，包括 DSP、存储器、分散且互连的可编程逻辑单元，与那些 AI 专用的新型 ASIC 有诸多相似之处。然而，与 ASIC 和其他处理器不同的是，FPGA 的灵活性能够持续优化系统内现有的用例，还能引入全新的用例，而无需使用新的硬件。

当莱迪思将 FPGA 与 ASIC 的设计周期进行比较时，可以看到系统设计人员可以使用 FPGA 进行多次迭代，快速引入新应用并推向市场。而使用 ASIC 的系统设计人员必须等待下次迭代才能达到相同的性能水平，这不仅会推迟上市时间，并且在系统需要适应能力时整体效率更低。

在今年的嵌入式视觉峰会上，莱迪思展示了一个基于 CertusPro™-NX 器件的演示，该演示可以并行运行多个 AI 引擎和并发线程，降低了系统的整体延迟，并在完整的系统实施中可以实现更高的 FPS。

### **帮助系统设计人员加速开发 AI 应用**

在演讲的后半部分，莱迪思简要介绍了其如何利用其各种软件解决方案（包括莱迪思 sensAI™ 解决方案集合）帮助系统设计人员（通常是软件开发人员，而非 FPGA 专家）进行开发。莱迪思 sensAI 包括了一系列工具、硬件、加速 IP、软件工具、参考设计和演示、定制设计服务、以及为特定终端市场的 AI 应用构建的端到端解决方案。

sensAI 中包括了莱迪思的 sensAIStudio 设计软件，系统设计人员可以在数小时内完成用例验证，无需花费几天或几周。他们可以使用 sensAIStudio 导入软件模型库中已有的模型或者他们自己的模型，然后进行迁移学习，评估模型的训练情况，采集和标记数据，配置和测试模型，然后为开发板上特定的器件进行编译。

在最后的问答部分谈到了莱迪思的一位农业客户如何使用 sensAIStudio 构建了一个检测田间浆果的 AI 系统。这个例子表明，对于那些希望构建各类 AI 应用，但又缺乏相关经验的系统设计人员，sensAIStudio 这样的工具真的十分重要。

### **实现下一代智能 PC 体验**

如今 PC 用户对感知力更强的智能设备越来越感兴趣，同时他们还需要强大的安全性来保护隐私。此外，他们还想要体验更加出色的协作功能，例如优秀的电话会议音频和视频体验。笔记本电脑的系统设计人员在为市场引入不同形态的产品时面临着各种挑战，这也带来了系统方面的挑战；如何将所有这些数据从摄像头传输到系统的其他部分？

莱迪思基于 AI 的解决方案可以帮助系统设计人员解决这方面的

问题，帮助他们开发全新的功能，包括存在检测、旁观者检测和视频通话的人脸取景。莱迪思的解决方案还能实现注意力跟踪功能，用户在使用电脑时注意力离开屏幕的时间达到 45%，可获得高达 28%的额外电池使用时长。

---

编辑部: 浙江省半导体行业协会秘书处      网址: [www.zjsia.org.cn](http://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](mailto:854852842@qq.com)      QQ 群: 515678834