

# 第三代半导体工作简报

2023 年第 6 期 总第 65 期

主办：北京第三代半导体产业技术创新战略联盟

2024 年 01 月 02 日

## 导 读

### ◆ 联盟简讯

- 国际第三代半导体论坛&半导体照明论坛在厦门盛大开幕
- 联盟发布《第三代半导体功率器件产业及标准化蓝皮书》
- 第三代半导体与光电显示产业发展大会暨长三角第三代半导体创新创业大赛在江苏盐城召开
- IFWS 第三代半导体标准与检测研讨会在厦门成功召开
- CASAS 正式成立 SiC/GaN 功率器件与模块工作组

### ◆ 主流公司动态

- 原安世半导体全球副总裁姜克博士出任鸿舸半导体 CEO
- 罗姆与东芝功率器件的合作或将由生产延伸至开发

### ◆ 会员动态

- 晶湛半导体完成数亿元 C+轮融资
- 天岳先进：碳化硅市场仍供不应求
- 清纯半导体完成数亿元 Pre-B 轮融资

## 国际第三代半导体论坛&半导体照明论坛在厦门盛大开幕

2023 年 11 月 28 日，第九届国际第三代半导体论坛（IFWS）&第二十二届中国国际半导体照明论坛（SSLCHINA）在厦门国际会议中心盛大召开。本届论坛由厦门市人民政府、厦门大学、第三代半导体产业技术创新战略联盟（CASA）、中关村半导体照明工程研发及产业联盟（CSA）主办，厦门市工业和信息化局、厦门市科学技术局、厦门火炬高新区管委会、惠新（厦门）科技创新研究院、北京麦肯桥新材料生产力促进中心有限公司承办。



作为有着深厚积累的年度盛会汇聚全球顶级精英，集齐跨地区，跨领域的智慧合力，共同召唤产业发展新生态。国际半导体照明联盟主席曹健林及诺贝尔物理学奖得主、美国加州大学圣塔芭芭拉分校教授中村修二分别担任大会中外方主席，中国科学院院士、厦门大学党委书记、教授张荣担任程序委员会主席。今年时值半导体照明工程启动 20 周年，以及中国国际半导体照明论坛 20 周年，特别的时节点与国际时代背景变化的交点，赋予了这场具有“全球第三代半导体行业风向标”意义的年度经典盛会别样的精彩。

出席开幕式的领导嘉宾有大会主席、国际半导体照明联盟主席、全国政协教科卫体委员会原副主任曹健林，大会主席、中国工程院院士、国家新材料产业发展专家咨询委员会主任干勇，福建省委常委、厦门市委书记崔永辉，厦门市委常委、海沧台商投资区党工委书记、海沧区委书记游文昌，厦门市人民政府副市长季翔峰，中国科学院院士、北京大学教授甘子钊，中国工程院院士、中国科学院半导体所研究员陈良惠，中国科学院院士、解放军总医院教授顾瑛，中国科学院院士、南昌大学副校长、教授江风益，中国工程院院士、清华大学教授罗毅，中国科学院院士、厦门大学党委书记、教授张荣，中国照明学会理事长刘正雷，中国中小企业协会秘书长、国家发改委气候司原巡视员谢极，中国电源工业协会理事长、工业和信息化部原电子司副司长季国平，中国电子视像行业协会原常务副会长兼秘书长、工信部电子司原副巡视员白为民，中国半导体照明/LED 产业与应用联盟秘书长、工信部电子司原副巡视员关白玉，国际半导体照明联盟联合秘书长、科技部国际合作司原司长靳晓明，中国科学学与科技政策研

究会副理事长、科技部政策法规司原巡视员李新男，科技部资源配置与管理司原副司长曹国英，武汉东湖高新区一级巡视员、科协主席夏亚民，国家自然科学基金委员会信息科学部副主任何杰，惠新(厦门)科技创新研究院执行院长姜洪，中科院创投管理有限公司、惠新基金管理有限公司董事长吴乐斌，CIE 前主席、国际照明标准委员会研究员 Yoshi Ohno，匈牙利科学院物理所原所长 Istvan Barsony，CIE 前副主席、悉尼大学荣誉教授 Warren Julian，欧洲光子产业联盟总干事 Carlos LEE，美国能源部 SSL 项目专家组成员 Norman Bardsley，美国伦斯勒大学教授、照明中心主任 Robert Karlicek，亚欧科技创新合作中心秘书长朱世龙，美国光学学会院士、台湾清华大学荣誉讲座教授刘容生，台湾光电科技工业协进会执行长罗怀家，金砖国家工商理事会中方技能发展工作组组长，一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟理事长刘振英，中关村半导体照明工程研发及产业联盟荣誉主席李晋闽、范玉钵，国家新材料产业发展专家咨询委员会委员、第三代半导体产业技术创新战略联盟理事长吴玲。还有厦门火炬高新区、市工信局、市科技局、惠新厦门科技创新研究院等部门领导，以及北京、天津、深圳、苏州、武汉、宁波、常州、泉州、河北省及保定市、南昌、长治、盘锦等地方发改、工信、科技及高新区的领导代表及地方行业协会、学会、联盟等社团组织负责人。

---

## 联盟发布《第三代半导体功率器件产业及标准化蓝皮书》

2023 年 11 月 28 日，在第九届国际第三代半导体论坛&第二十届中国国际半导体照明论坛开幕式上，第三代半导体产业技术创新战略联盟正式

发布《第三代半导体功率器件产业及标准化蓝皮书》。



中国科学院院士、北京大学教授甘子钊，中国工程院院士、中国科学院半导体所研究员陈良惠，中国科学院院士、解放军总医院教授顾瑛，中国科学院院士、南昌大学副校长、教授江风益，中国工程院院士、清华大学教授罗毅，第三代半导体产业技术创新战略联盟吴玲理事长，中国中小企业协会秘书长、国家发改委气候司原巡视员谢极，中国照明学会理事长刘正雷共同见证蓝皮书的发布。

报告从市场发展、技术现状、测试评价挑战、标准需求等方面阐释了当前 SiC、GaN 功率器件产业创新发展对标准化工作需求的紧迫度，强调了体系性开展评测标准制定工作的必要性；报告邀请了研究机构、芯片企业、封装企业、检测设备企业、检测机构、用户企业等方面的人员参与编写，编写组成员具有广泛的代表性，为标准制定与推广应用奠定了良好的

产业基础。

---

## 第三代半导体与光电显示产业发展大会暨长三角第三代半导体创新创业大赛在江苏盐城召开

11月11日，以“芯显协同 赋能高新”为主题的第三代半导体与光电显示产业发展大会暨长三角第三代半导体创新创业大赛在江苏盐城召开。本届峰会由盐城市人民政府、中国科学院半导体研究所主办，第三代半导体产业技术创新战略联盟、盐城国家高新区承办。大会设有开幕式、院士专家座谈会、第三代半导体与新能源合作论坛、光电显示技术与产业发展论坛和盐城高新区第三代半导体与光电显示产品展示等系列活动。



中国工程院院士、中科院半导体所研究员陈良惠，中国科学院院士、南京大学教授祝世宁，中国中小企业协会秘书长、国家发展和改革委员会

原应对气候变化司巡视员谢极，国家新材料产业发展专家咨询委员会委员、第三代半导体产业技术创新战略联盟理事长吴玲，中科院半导体所党委书记、副所长冯仁国，科技部原高新司材料处处长徐禄平，中科院上海高等技术研究院原院长封松林，第三代半导体产业技术创新战略联盟副理事长，中国科学院半导体所原副所长杨富华，中国科学院上海营养与健康研究所党委书记瞿荣辉，中科院半导体所原副所长陈弘达，中科院宁波材料所原纪委书记李勇，中科院微系统与信息技术研究所集成电路重大项目负责人宋志棠，南京大学电子工程学院院长施毅，中科院微电子研究所集成电路重大项目负责人夏洋，中国科学院半导体研究所研究员刘峰奇，南京大学教授修向前，中国科学院北京半导体所研究员、汉印机电科技股份有限公司总经理曾一平等专家，京东方集团显示与传感器件研究院院长袁广才，厦门市芯颖显示科技有限公司副总经理谢相伟，珠海镓未来科技有限公司创始人吴毅锋，纳微朗科技（深圳）有限公司董事长闫春辉，海迪科（南通）光电科技有限公司总经理兼董事长孙智江，沈阳科学仪器股份有限公司副总经理赵崇凌，泰科天润半导体科技有限公司副总裁孙凯强，深圳思坦科技有限公司 Micro LED 研究院首席科学家裴小明，深圳市志橙半导体材料有限公司董事、副总经理靳彩霞，上海复瞻智能科技有限公司总经理乐刚，哈尔滨科友半导体产业装备与技术研究院有限公司副总兼研发技术总监张胜涛，黄海金控集团总经理张晓政等企业高层代表、投融资机构代表等 200 余嘉宾出席开幕式。

## IFWS 第三代半导体标准与检测研讨会在厦门成功召开

2023 年 11 月 29 日，在第九届国际第三代半导体论坛(IFWS)的契机下，第三代半导体产业技术创新战略联盟（CASA）标准化委员会在厦门国际会议中心成功组织并举办了“第三代半导体标准与检测研讨会”。研讨会得到了业界和相关领域专家的积极响应和支持，来自高校、科研机构、企业、行业协会的 100 余人参加了研讨会。中国电子科技集团第十三研究所研究员、全国半导体器件标准化技术委员会秘书长崔波、浙江大学教授吴新科共同主持了会议，联盟副理事长兼秘书长、标准化委员会主任杨富华致辞。

在会议期间，与会者就第三代半导体的标准制定、检测技术、应用领域以及未来发展趋势进行了深入的探讨和交流。同时，为了加强细分应用领域产业链上下游的合作与交流，会议还特别设置了现场互动环节，参会者积极参与，热烈讨论。

未来，CASAS 将继续关注第三代半导体技术的发展动态和应用趋势，定期发布相关标准草案和实施指南，推动产业的持续健康发展。同时，也将加强与国际组织的合作与交流，共同推动全球第三代半导体产业的繁荣发展。让我们共同期待，在新的时代背景下，第三代半导体将如何以其独特的优势和巨大的潜力，为我们的生活和工作带来更多的便利和可能性。

---

## CASAS 正式成立 SiC/GaN 功率器件与模块工作组

2023 年 11 月 28 日，经 CASAS 管理委员会第二届第二次会议决议，



CASAS 正式成立 SiC 功率器件与模块工作组、 GaN 功率器件与模块工作组。

### SiC 功率器件与模块工作组

工作范围：包含 SiC 芯片的功率器件（如 SBD、MOSFET、IGBT）及多芯片模块的标准化工作，包括不限于相关的动静态/热学/可靠性参数测试标准、产品性能评测标准、芯片设计与制造工艺标准、产品老化及筛选标准、寿命评估等相关技术调研报告等。

### GaN 功率器件与模块工作组

工作范围：包含 GaN 芯片的功率器件（如 p-GaN HEMT、级联型 HEMT 等）及多芯片模块的标准化工作，包含不限于相关的动静态/热学/可靠性参数测试标准、产品性能评测标准、产品老化及筛选标准、寿命计算相关技术调研报告等。

---

## 主流公司动态

---

### 原安世半导体全球副总裁姜克博士出任鸿舸半导体 CEO

12 月 13 日，正帆科技“官宣”，控股子公司鸿舸半导体设备（上海）有限公司于近日聘请原安世半导体全球副总裁姜克博士担任首席执行官（CEO）。

姜克博士将全面负责鸿舸半导体的战略制定、运营管理、经营目标、新产品开发以及团队组织能力建设，以推动公司在半导体设备关键零部件领域持续创新和发展，助力半导体关键零部件的国产化替代进程。

据介绍，姜克博士拥有剑桥大学 EMBA 硕士学位，慕尼黑大学物理学

博士学位，先后在英飞凌、华为担任重要职位，并于 2021 年出任安世半导体全球副总裁，主要负责中国研发中心的管理，并且担任 I&M 事业部总经理，同时也是安世半导体执行管理团队成员。

---

## 罗姆与东芝功率器件的合作或将由生产延伸至开发

罗姆（ROHM）的总裁兼 CEO 松本功（Isao Matsumoto）表示，该公司希望与东芝扩大其功率半导体合作伙伴关系，不仅覆盖生产，还包括开发。

松本功表示，这两家公司希望在早些时候宣布的功率器件联合生产顺利启动后，“讨论在开发方面的合作”。

松本功称，“我们将从委托生产开始，可能会进入下一个阶段，我们希望未来讨论工程师交流和开发方面的合作。”当被问及这种合作是否可能在未来导致业务整合时，他回应称“还没有做出决定”。

今年 12 月初，东芝和罗姆宣布将合作生产功率半导体，以加强电动汽车（EV）不可或缺的功率半导体业务。功率半导体用于能有效控制电机以减少电力消耗的产品中，电动汽车和电力基础设施对其需求推动较大。

罗姆在电动汽车零部件方面有较大优势，而东芝在铁路和电力应用方面表现出色。

东芝和罗姆将分别在位于石川和宫崎县各自的工厂进行生产。日本经济产业省将提供高达 1294 亿日元（约合 9.13 亿美元）的补贴，以支付 3883 亿日元项目的一部分成本。

东芝将于 12 月 20 日通过由日本产业合作伙伴（JIP）私募股权基金领

导的 20 多个成员组成的国内财团斥资 2 万亿日元进行私有化。ROHM 已加入该投资者集团，并出资 3000 亿日元购买股份。

---

## 会员动态

---

### 晶湛半导体完成数亿元 C+轮融资

第三代半导体氮化镓外延领军企业晶湛半导体宣布完成 C+轮数亿元融资，这是晶湛公司继 2022 年完成 2 轮数亿元融资以来的又一融资进展。

本轮增资由尚颀资本及上汽集团战略直投资基金、蔚来资本联合领投，汇誉投资、新尚资本、联行资产、合肥建投资本、米哈游、京铭资本等机构跟投，老股东安徽和壮继续加码。融资所得资金计划用于产能扩充、进一步加大在新产品和新技术领域的科技创新研发，提升产品多样性与丰富度。



**晶湛半导体**  
Enkris Semiconductor

近年来，GaN 材料在不断涌现的颠覆性创新应用上凸显其独特价值，并且在电力电子和新型显示等领域的应用呈现出爆发式增长。以高速成长的新能源汽车应用为例，可以实现更快的开关速度、更高的转换效率、更轻小的系统尺寸和重量的氮化镓车载电力电子系统应用将满足车体轻量化、系统高效化和长程续航等核心需求。除此以外，包括日益增长的数据

交换及 AI 算力需求所带来的数据中心电源高效节能的需求、电动汽车自动驾驶带来的激光雷达 (LiDAR) 需求、车载信息娱乐系统 (IVI) 以及新型高效车用头灯、车载抬头显示、透明显示等需求都离不开高品质 GaN 材料的支撑。晶湛半导体通过与行业龙头企业、机构合作，推动 GaN 外延技术在全球各个市场实现业务落地，提升市场占有率和竞争力。

晶湛半导体创始人、总裁程凯博士表示：“晶湛公司致力于为半导体及泛半导体客户提供优质的材料解决方案，将持续推动半导体材料的技术进步。本次融资代表了资本市场对晶湛发展与实力的充分认可和信任，今后晶湛将继续加大研发和技术投入，保持公司在行业内的竞争优势，加速推进 GaN 材料在汽车电子等领域的应用。”

尚颀资本投资团队表示：“氮化镓作为第三代半导体中的新兴材料，近年来在电力电子和新型显示等领域的应用已趋于成熟迎来高速增长。程凯博士是全球首批 GaN-on-Si 外延材料研究者，并作为该领域国际公认的技术开拓者，带领晶湛团队深耕十余年不断取得多项技术突破，推动氮化镓外延的产业化落地。作为本轮领投方及产业方，我们期待和晶湛一起加速推进 GaN 材料在汽车电子等领域的应用。”

---

## 天岳先进：碳化硅市场仍供不应求

天岳先进在接受机构调研时表示，目前，行业内产业化和批量供应上，导电型碳化硅衬底仍以 6 英寸为主，国内外尚未实现 8 英寸衬底的大规模供应。公司在 8 英寸碳化硅衬底上已经具备量产能力，根据下游客户需求情况合理规划产品产销安排。

天岳先进表示，碳化硅衬底具有制备周期长，技术壁垒高，扩产节奏慢，有效产能低等特征，具备向客户的批量供应能力，是检验公司技术实力和产业化能力有效的指标。去年 7 月，公司公告与客户 E 签订了 13.93 亿元的长期销售框架协议，按照合同约定公司及其子公司上海天岳向客户销售导电型碳化硅衬底产品。今年 8 月，公司又公告了与客户 F 签订导电型衬底的长期框架协议，合同金额超过 8 亿元，其中预付款即 1 亿元，凸显了公司产品的畅销程度。目前我们与两家客户的合作都很顺利，已签署的订单均在按照约定执行，履约情况良好。

从产业链角度而言，天岳先进称，碳化硅衬底是关键环节，由于其技术难度高，产能供应有限，成本和价格也高。目前亟需解决的问题是供应问题，衬底的交付产能不足。天岳先进加快上海临港新工厂产能建设，逐步加大导电型衬底产能产量。2023 年 5 月新建的上海临港智慧工厂开启了产品交付，目前正处于产量的持续爬坡阶段，包括英飞凌、博世等下游电力电子、汽车电子的国内外知名企业正在与天岳先进开展合作。根据目前天岳先进在手订单及合作客户需求情况预计，临港工厂第一阶段年 30 万片导电型衬底的产能产量将提前实现，上海临港工厂将成为公司导电型碳化硅衬底主要生产基地。此外，天岳先进正规划继续通过技术提升和增加资本投入以进一步提高公司的产能产量。随着天岳先进新建上海工厂产能的逐步释放，预计公司在碳化硅半导体领域将获得更大的市场影响力。

在价格方面，天岳先进指出，中短期来看，市场还是处于供不应求，衬底有效供给不足，价格端仍然处于相对稳定的状态。根据 YOLE 报告显示，长期来看，衬底价格会有所下降，技术的提升和规模化效应推动成本

的下降，大尺寸新产品的推出也有助于单位成本的降低等。

---

## 清纯半导体完成数亿元 Pre-B 轮融资

清纯半导体宣布完成数亿元 Pre-B 轮融资，这是清纯半导体继今年 4 月份完成数亿元 A+轮融资以来的又一融资进展。本轮融资由美团龙珠领投，老股东由复容投资领衔，包括蔚来资本、鸿富资产和泽森资本等持续关注，本次融资将用来进一步完善供应链布局、扩大团队、加大在新产品和新技术领域的研发投入，提升产品多样性和丰富度。

回顾清纯半导体两年多的发展，共完成近 10 亿元的融资规模，有力地支撑了公司业务的跨越式发展。公司在团队建设、技术研发、产品迭代、产能保障及客户服务等方面取得了阶段性重大进展。清纯半导体系列产品的性能和可靠性对标国际一流企业，截至目前 SiC MOSFET 累计出货达 150 万颗，实现了多家新能源企业的批量供货，新能源汽车主驱芯片验证与导入进展顺利，已服务超过 50 家客户。

清纯半导体联合创始人雷光寅博士表示：“清纯半导体致力于为客户提供国际一流的碳化硅功率芯片，引领中国碳化硅技术进步。本年度里完成了两次数亿元融资代表了资本市场对清纯半导体的充分认可和信任。今后清纯半导体将继续加大研发投入，完善产能保障，保持公司在行业内的竞争优势，加速推进国产 SiC 芯片在新能源汽车行业的应用，2024 年我们还会继续加大融资规模，引入更多的股东伙伴，助推企业高速发展，迎接新能源汽车应用的爆发式增长。”

美团龙珠合伙人王新宇表示：“EV 是继智能手机之后新的时代品类，

围绕 EV 行业的电动化和智能化变革，新技术跨越不同垂直领域实现破圈与升级。SiC MOSFET 是当前单车价值量最大的芯片之一，是支撑电动化变革最核心的器件。依托行业领军的人才技术优势、长年积累的工艺量产能力、协作紧密的产业生态资源、以及快速迭代的高性能高可靠产品，清纯半导体有机会抓住市场窗口，赢得关键客户，稳步扩大规模，成长为 SiC 芯片行业龙头。”

复容投资董事长孙彭军博士表示：“作为清纯半导体早期的天使投资人之一，复容投资一直关注和帮助清纯半导体的发展，两年来公司在创新端和产业化等多个维度取得了令人瞩目的成绩，其技术的领先、客户的认可、上下游生态的建设和管理水平的不断提高给予我们充分的信心。复容会一如既往地支持企业发展，积极助推企业做大做强，相信清纯半导体能够在碳化硅产业高速发展的大潮中抓住机遇，迅速成长为行业领军企业。”

---

---

主办： 第三代半导体产业技术创新战略联盟

地址： 北京市海淀区清华东路甲 35 号（中科院半导体所院内 5 号楼 5 层）

电话： 010-82387600

邮箱： [casa@casa-china.cn](mailto:casa@casa-china.cn)

网站： [www.casa-china.cn](http://www.casa-china.cn)

