

第三代半导体工作简报

2019 年第 3 期 总第 36 期

主办：第三代半导体产业技术创新战略联盟 2019 年 6 月 30 日

导 读

- 开放创新 兼收并蓄——第 31 届 IEEE 国际功率半导体器件与集成电路会议（ISPSD 2019）在沪成功召开
- 第三代半导体技术预测与技术路线研讨会顺利召开
- 2019 第三代半导体支撑新能源汽车创新发展高峰论坛召开
- 联盟粤港澳大湾区委员会正式成立
- 车规半导体认证技术路线研讨会顺利召开
- 新能源汽车与半导体专利培训班顺利举办

开放创新 兼收并蓄——第 31 届 IEEE 国际功率半导体器件 与集成电路会议（ISPSD 2019）在沪成功召开

第 31 届 IEEE 国际功率半导体器件与集成电路会议(International Symposium on Power Semiconductor Devices and ICs, ISPSD) 于 5 月 20 日至 5 月 23 日在中国上海圆满举办。



国际功率器件与集成电路会议 (International Symposium on Power Semiconductor Devices and ICs, ISPSD) 是展示与讨论电力电子器件和集成电路技术的最具影响力的国际会议之一。1988 年第 1 届 ISPSD 会议在日本东京召开, 30 年来, 国际上该领域的学术界和产业界的专业人员每年在这个平台上定期见面, 开展行业发展、技术进展和创新理念的交流共享, 电力电子器件领域的重大发明和重要技术进展大多也在这个会议上首次发表。



会议由浙江大学和第三代半导体产业技术创新战略联盟主办，中国电机工程学会，电气和电子工程师协会（IEEE）、IEEE 电子器件学会、IEEE 电力电子协会、IEEE 工业应用协会、日本电气工程师协会支持。浙江大学电气工程学院院长盛况教授担任会议主席。

本届会议吸引了中国大陆、中国香港、中国台湾、日本、美国、韩国、德国、意大利、新加坡、瑞士、加拿大、法国、比利时、印度等 24 个国家和地区的 604 人参会，参会人数为历届之最。充分印证了中国作为世界第一大功率器件消费市场的地位。大会收到摘要论文 299 篇，数量也为历届之最，经过领域内权威专家的严格评审，最终入选 128 篇。



大会的会议主题包括高压功率半导体器件技术、低压功率器件和功率器件技术、功率集成电路设计、氮化镓和氮化物器件技术、碳化硅和其它等五大方向方面。



本届会议还举办了为期一天的短训课程，短训课程一类是面向初级从业者基础课程，一类面向高级工程师专项课程。



会旗交接仪式

此次会议汇聚了全球功率半导体器件与集成电路领域的领头企业和科研院所，不仅仅是一次尖端技术的交流，更是全球业态的一次集中展示。通过此次会议的学习与交流，发现我国虽坐拥全球功率器件最大的消费市场，但是技术上与美、欧、日、韩的差距越来越明显，这个差距不仅体现在硅基半导体领域，在第三代半导体领域也日趋明显，如何在开放创新、兼容并蓄的基调上，既要利用好世界的先进成果，又要实现产业关键核心技术的自主可控，是摆在中国政产学研四大领域的难题。联盟也将在此方向持续发力，凝聚行业力量，为第三代半导体在窗口期实现快速发展贡献自己的力量。

第三代半导体技术预测与技术路线研讨会顺利召开

2019年5月22日下午，由第三代半导体产业技术创新联盟青年创新促进委员会（下称“CASA青委会”）组织召开的“第三代半导体技术路线与技术预测研讨会”在上海宝华万豪酒店顺利召开。来自中科院半导体研究所、中科院微电子所、天津大学、香港应用科技研究院、株洲中车时代电器、华润微电子、四川益丰、北京世纪金光等材料、生产、设计、制造、测试、应用环节的青委会成员共30多人出席了会议。本次会议还特邀了华为、比亚迪、台达电子等应用领域专家出席。第三代半导体产业技术创新联盟理事长吴玲以及CASA青委会共同主任、浙江大学电气工程学院院长盛况在会议上致辞，会议由CASA青委会副主任、西安交通大学电气工程学院王来利教授主持。



本次会议旨在通过对第三代半导体的技术发展趋势与典型应用场景的分析，凝练第三代半导体尤其是电力电子领域中的关键问题，从而预测第三代半导体电力电子的技术难点中，对2018年发布的《第三代半导体电力电子技术路线图》进行内容更新准备，同时讨论联盟青委会成员如何在解决这些关键问题过程中发挥作用，进一步促进青年人在第三代半导体技术研究与产业化的参与度。

会议从技术路线及产业化发展中的主要问题展开了报告和讨论，厦门大学教授、中科院半导体研究所研究员张峰、香港应用科技研究院主任工程师谢斌、株洲中车时代电气研发部部长李诚瞻以及华润微电子研发首席专家李顺峰分别针对第三代半导体电力电子领域的衬底外延器件、封装模块、SiC 以及 GaN 应用的技术路线做了主题报告。在互动讨论环节，各位专家、老师、企业家都踊跃发言，分别针对第三代半导体电力电子领域未来 3-5 年中能够实现产业化的主流产品、产业化过程中的难点以及如何提升产品整体质量等问题展开了讨论。

CASA 青委会由第三代半导体产业链上的重要企业及研究院所的核心技术骨干及青年学术领军人物组成，目前会员已突破 180 人，在联盟领导下每年组织一次青芯沙龙、青帆计划和卓越创新青年评选，是联盟集聚与培养青年人才的主要平台，已在业界形成了良好的影响及带动作用。2019 年青委会主要在推动人才提升工程、支撑关键技术研判、参与国家计划项目、促进科技成果转化、开展学术交流活动 4 个重点方向进行工作安排。

2016 年开始 CASA 青委会和国际合作委员会共同展开了与美国电气和电子工程师协会 (IEEE) ITRW 分会的合作，并于 2018 年完成发布了《第三代半导体电力电子技术路线图》的第一版，提出了中国发展第三代半导体电力电子技术的路径建议和对未来产业发展的预测。目前青委会已启动了 MIRCO-LED 和射频器件的路线图工作，及电力电子路线图的更新工作。

2019 第三代半导体支撑新能源汽车创新发展高峰论坛召开

2019年5月7-9日，2019年第三代半导体支撑新能源汽车创新发展高峰论坛在广州南沙花园酒店盛大召开。此次会议是第三代半导体产业技术创新战略联盟、国家新能源汽车技术创新中心在广州南沙开发区管委会的支持下，在深圳第三代半导体研究院、广东晶科电子股份有限公司、广州南沙晶圆半导体技术有限公司的协助下组织召开的，旨在对接国家科技创新2030重大项目，探讨跨产业协同创新机制，推动第三代半导体材料和器件在新能源汽车中的应用。



会上启动了“第八届中国创新创业大赛第三代半导体专业赛”，成立了联盟粤港澳大湾区委员会。为了更好的促进新能源汽车及半导体的融合创新，在广州南沙区管委会的推动和指导下，南沙新能源汽车第三代半导体创新中心也在会上正式揭牌。

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，中国科学院院士、南京大学教授郑有炘，全国政协教科文卫体委员会副主任、第三代半导体产业技术创新战略联盟指导委员会主任曹健林，科

科技部高新技术司副司长曹国英，科技部火炬中心基金受理处处长安磊，广州市委常委、南沙区委书记、广州南沙开发区党工委书记、管委会主任蔡朝林，广东省科学技术厅副厅长杨军，广州市科学技术局党组书记弓鸿午，广州南沙开发区管委会副主任谢明，深圳第三代半导体研究院院长，联盟指导委员会常务副主任赵玉海，国际半导体照明联盟秘书长、联盟指导委员会副主任靳晓明，联盟理事长吴玲，中国电源学会理事长、浙江大学教授徐德鸿，香港应用科技研究院行政总裁周宪本，北京大学东莞光电研究院常务副院长张国义，深圳第三代半导体研究院副院长张国旗，澳门科技基金会委员杨美基，国家新能源汽车技术创新中心总经理原诚寅等来自科技部、广东省、广州市、南沙区的相关政府、科研院所、企业代表及媒体朋友共约 280 多人出席了本届会议。



广州市委常委、南沙区委书记、广州南沙开发区（自贸区南沙片区）党工委书记、
管委会主任 蔡朝林



广东省科技厅副厅长 杨军



科技部高新技术司副司长 曹国英



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



科技部原副部长、全国政协教科文卫体委员会副主任、第三代半导体产业技术创新战略联盟指导委员会主任 曹健林

蔡朝林、杨军、曹国英、干勇、曹健林分别为大会致辞。会上，曹健林、曹国英、杨军、安磊、干勇、郑有料、赵玉海、徐德鸿、吴玲共同启动了第八届中国创新创业大赛第三代半导体专业赛。



为支撑粤港澳大湾区国家战略，经联盟常务理事会同意，联盟联合粤港澳大湾区及内地相关单位共同发起成立了粤港澳大湾区委员会。会上曹健林、赵玉海、吴玲为委员会共同主任、副主任颁发了聘书。中国科学院院士、南方科技大学校长陈十一，香港应用科技研究院行政总裁周宪本，澳门大学校长宋永华三位受聘为粤港澳大湾区委员会共同主任。深圳第三代半导体研究院副院长张国旗、北京大学东莞光电研究院常务副院长张国义、广东晶科电子股份有限公司董事长肖国伟、广州南砂晶圆半导体技术有限公司董事长王垚浩、联合微电子中心（香港）有限公司总经理、澳门科技基金会委员杨美基、广州市半导体协会会长陈卫、香港应用科技研究院技术总监史训清受聘为委员会副主任。

为了更好地服务国家重大战略部署，充分发挥南沙自贸区先行先试创新政策和第三代半导体产业技术创新战略联盟全球范围内技术和创新资源的整合优势，联盟与南沙开发区管理委员会达成战略合作共识，南沙新区自贸区管委会副主任谢明、第三代半导体产业技术创新战略联

盟秘书长于坤山在曹健林、蔡朝林、曹国英、杨军、弓鸿午、吴玲的见证下进行了战略合作签约。



为了更好的促进新能源汽车及半导体的融合创新，在广州南沙开发区管委会的推动和指导下，以第三代半导体产业技术创新战略联盟作为技术支持，联合新能源汽车第三代半导体上、中、下游产业链企业共同筹建了新能源汽车第三代半导体创新中心。蔡朝林、谢明、吴玲、广东晶科电子股份有限公司董事长肖国伟、广东芯聚能半导体有限公司曾照明、恒大国能新能源汽车（广东）有限公司程利斌、广州南砂晶圆半导体技术有限公司董事长王垚浩、广州市半导体协会会长陈卫共同为新能源汽车第三代半导体创新中心揭牌。

开幕式之后的主题报告精彩纷呈，中国科学院院士、南京大学教授郑有焯做了第三代半导体技术与新能源汽车专题报告，中国电源学会理事长、浙江大学教授徐德鸿做了基于第三代半导体的电力电子技术及产业展望的专题报告，国家新能源汽车技术创新中心总经理原诚寅做了新能源汽车生态圈建设及关键技术创新报告，国家半导体照明工程研发

及产业联盟常务副秘书长阮军做了以联盟标准化支撑第三代半导体产业健康发展报告。



发展新能源汽车是我国由汽车大国迈向汽车强国的必由之路，而电控系统（PCU）作为整车动力系统的“心脏”，其性能直接影响到整车的驱动性能、续航里程和安全性。其中功率半导体器件是PCU最核心的元器件，以碳化硅、氮化镓为代表的第三代半导体材料和器件，具备耐高压、耐高温、高频等特性，正在成为新能源汽车用新一代功率半导体的主流，是实现PCU高效率、高可靠、高功率密度以及高集成度的关键。目前我国新能源汽车用功率半导体器件几乎全部依赖美欧日进口，高端材料器件禁运、采购成本高、供货周期不稳定等问题突出。此次会议为解决我国新能源汽车用核心功率半导体材料、器件受制于人的情况，建立我国从材料、芯片、封装到应用全链条的自主保障能力提供了良好的沟通契机与合作平台。

第三代半导体产业技术创新战略联盟

粤港澳大湾区委员会正式成立

为支撑粤港澳大湾区国家战略，经第三代半导体产业技术创新战略联盟（以下简称“联盟”）常务理事会同意，联盟联合粤港澳大湾区及内地相关单位共同发起筹备了粤港澳大湾区委员会。

在5月8日广州南沙召开的2019年第三代半导体支撑新能源汽车创新发展高峰论坛上，会上全国政协教科文卫体委员会副主任、联盟指导委员会主任曹健林，深圳第三代半导体研究院院长，联盟指导委员会常务副主任赵玉海，联盟理事长吴玲为委员会共同主任、副主任颁发了聘书。



中国科学院院士、南方科技大学校长陈十一，香港应用科技研究院行政总裁周宪本，澳门大学校长宋永华三位受聘为粤港澳大湾区委员会共同主任。深圳第三代半导体研究院副院长张国旗、北京大学东莞光电研究院常务副院长张国义、广东晶科电子股份有限公司董事长肖国伟、

广州南砂晶圆半导体技术有限公司董事长王垚浩、澳门科技基金会委员杨美基、广州市半导体协会会长陈卫、香港应用科技研究院技术总监史训清受聘为委员会副主任。出席本次会议的还有原科技部国际合作司司长靳晓明，以及来自深南电路、山东天岳、中兴通讯、比亚迪、TCL、厦门乾照、大连芯冠等会员企业。



粤港澳大湾区作为重要的国家战略和经济新引擎受到世界瞩目。CASA 粤港澳大湾区委员会的建设目标主要是支撑国家“粤港澳大湾区”战略和“亚欧中心”建设任务；构建第三代半导体粤港澳大湾区协同创新体系；推动粤港澳大湾区半导体及应用产业健康发展；促进粤港澳与亚欧科技创新、交流与合作。委员会的工作任务主要有开展粤港澳大湾区第三代半导体产业研究；构建区域创新研发、产业服务、评测保障、政府咨询、产业政策、产业基金、产业基地、孵化器的生态体系；构建区域内的人才库，建立各层次的人才交流机制和培养体系；建立大湾区

知识产权库和专利战略，提升大湾区知识产权产业价值，促进大湾区和国际专利、技术、产品的成果转化及市场对接。

通过在大湾区构建战略级产业即第三代半导体的协同创新体系，CASA 粤港澳大湾区委员会整合了第三代半导体产业创新资源，搭建了区域性创新技术服务平台，并为政府的顶层设计和产业规划提供了决策依据，在产业创新方面为大湾区的整体建设工作提供了有力的支撑。



会上曹健林对 CASA 粤港澳大湾区委员会的成立表示祝贺，“过去都是由政府联合各界资源，如今企业、大学、研发机构能够根据发展需求主动联合起来，共同建立委员会这样的组织，说明中国科学技术和产业本身的组织能力在不断提高。”曹健林也对委员会的工作提出了建设性意见，希望委员会能够扎实地将工作落到实处，各成员从各自发展需求出发，做好规划，求同存异，更好地推进委员会建设。

会议决定以深圳第三代半导体研究院作为 CASA 粤港澳大湾区委员会的秘书处，负责常务运营、活动策划实施及项目跟进等工作。在委员

会共同主任陈十一校长的主持下，会议审议并全票通过了粤港澳大湾区委员会的组织架构和管理办法，并将于近期讨论确定工作计划等执行方案。



粤港澳大湾区是我国开发程度最高、经济活力最强的区域之一。2017年，粤港澳大湾区以0.6%的全国土地面积创造了约占全国12.4%的经济总量。第三代半导体是以氮化镓和碳化硅为代表的宽禁带半导体材料，在光电子、电力电子和射频微波等领域有广阔的应用前景，发展第三代半导体产业对我国贯彻实施制造强国战略具有重要意义。

车规半导体认证技术路线研讨会顺利召开

2019年5月8日上午,由第三代半导体产业技术创新联盟(下称“联盟”)和国家新能源汽车技术创新中心(下称“国创中心”)联合举办的“车规半导体认证技术路线研讨会”在广州南沙花园酒店顺利召开。来自汽车行业的整车厂、零部件企业和来自半导体行业的设计、制造、材料、测试和科研院所等单位参加了会议。既有整车厂,也有零部件企业,第三代半导体产业链上的企业科研院所和高校的有关专家也出席会议。



会上,联盟吴玲理事长和国创中心原诚寅主任分别致辞。吴玲理事长表示此次会议召开非常适时。首先,国家已从战略层面对第三代半导体材料及应用进行全面部署,并提出了总体和阶段目标,这为第三代半导体功率器件在新能源汽车中的应用明确了发展方向和奋斗目标;其次,深圳、北京、江苏等地方政府为推动经济升级发展,都将第三代半导体产业作为重要的创新方向给予支持,并迫切需要建立一个健康、可持续发展的产业发展生态。此次会议所关注的标准、测试、认证等就是产业生态

建立的重要内容，通过深入探讨，形成一个上下游有机合作的模式，促进技术创新和加速产业化，将为地方产业发展提供很好的支撑和参考；最后，更重要的是今天与会的上下游各企业和研发机构都有合作意愿与需求，第三代半导体功率半导体非常重要，但材料是否用得上，是否好用，需要通过零部件企业、整车企业去验证，去应用。因此，此次会议就是希望搭建一个半导体企业和整车企业之间全链条交流合作的平台，希望上下游跨界各个企业，包括院校、机构共同努力，真的能让国产材料和器件用在车上，而且用得便宜、用得好，也是今天会议的最终目的。吴玲理事长也表示后续将会继续与国创中心进行合作，共同搭建跨界的、上下游合作交流平台，为解决行业共性需求问题，进行积极协调和努力。

国创中心原主任也从车规半导体会议背景、前期工作、会议内容等方面发表致辞。

会议就车规半导体发展现状、认证方案及车规认证技术路线进行了研讨，并形成了工作方案，为推动第三代车规半导体认证工作奠定了坚实基础。

第三代半导体产业技术创新战略联盟在会议上分享了联盟团体标准制定的流程和要求，同时也提出，当前第三代半导体功率器件在汽车领域应用的相关标准要根据现有基础、结合现有成果和条件，有步骤、有重点的逐步推进，而非一蹴而就，联盟将和国创中心将继续为广大半导体企业和车企之间的合作提供更多机遇和保障。

新能源汽车与半导体专利培训班顺利举办

在国家知识产权局的指导下，由第三代半导体产业技术创新战略联盟和新能源汽车国家大数据联盟主办，由北京华创智道知识产权咨询服务公司承办的新能源汽车与半导体专利分析培训班在广州南沙成功举行，来自各个公司的近百名学员参加了本次培训。



国家知识产权局专利局孙琨老师对知识产权战略规划的概念、意义以及企业知识产权各发展阶段的表征进行了讲解，并对如何开展企业知识产权战略规划、如何高效产出知识产权、如何有效保护产品/技术进行了细致的讲授。同时，针对如何运用知识产权提升企业竞争力这一方面，孙老师列举了企业知识产权战略规划案例进行了详细的阐述。

北京华创智道知识产权咨询服务有限公司 CEO 汪勇发布了第三代半导体、新能源汽车专利分析报告，讲述半导体及新能源汽车企业知识产权风险防范等问题。同时，汪勇老师针对第三代半导体及新能源汽车企业知识产权挖掘布局设计的内容进行了讲授。第三代半导体技术现状及未来发展趋势的内容，也是由汪勇老师在课程中间结合新能源汽车生态圈建设及关键技术创新进行了讲解。



北京华创智道知识产权咨询服务有限公司副总裁褚战星针对企业知识产权布局的概念和必要性进行了详细的讲述，对于如何针对竞争对手有效布局知识产权、如何针对产业链有效布局知识产权、企业知识产权布局设计策略和技巧等一系列问题进行了全方面的解读。培训过程中，褚战星老师还讲解了企业知识产权布局设计相关案例，帮助学员更好的了解如何进行企业知识产权布局设计。

主办：第三代半导体产业技术创新战略联盟

电话：010-82388680

传真：010-82388580

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）

邮编：100083

邮箱：casa@casa-china.cn

网站：www.casa-china.cn