

半导体研究所 2019 年度年报

中国科学院半导体研究所

2020 年 4 月

目 录

概述	2
第一部分 组织机构.....	4
第二部分 科研工作进展.....	7
第三部分 经费收支状况.....	11
第四部分 院地合作与产业化.....	13
第五部分 国际交流与合作.....	16
第六部分 队伍建设与人才培养.....	17
第七部分 基本建设.....	19
第八部分 党建与创新文化.....	21
第九部分 图书网络、挂靠学会与重要出版物.....	26
第十部分 大事记.....	28

2019 年度年报概述

截至 2019 年底，在职职工 691 人，其中科技人员 462 人、科技支撑人员 167 人。中国科学院院士 7 人（新入选 1 人）、中国工程院院士 2 人，发展中国家科学院院士 1 人，研究员及正高级工程技术人员 123 人、副研究员及高级工程师技术人员 132 人。引进海外高端人才 27 人，“万人计划”入选者 4 人（新入选 2 人），国家杰出青年科学基金获得者 19 人（新入选 3 人），“百千万人才工程”入选者 11 人。2019 年新引进各类人员 40 余人，为研究所的人才队伍注入新的力量。

2019 年，半导体所共有在研项目 736 项（包括新增各类纵向项目 121 项）。其中，主持（或承担）国家自然科学基金重点项目 17 项（新增 2 项）、面上项目 107 项（新增 17 项）、国家杰出青年科学基金项目 6 项（新增 3 项）、国家自然科学基金重大研究计划重点项目 7 项（新增 2 项）；主持或承担国家重点研发计划 21 项（新增 5 项），主持或承担国家重点研发计划课题 77 项（新增 11 项），参与国家重点研发计划课题 93 项（新增 10 项）；主持或承担仪器研制项目 11 项（新增 3 项）；主持（或承担）中国科学院战略性先导科技专项课题 18 项（新增 2 项）；主持（或承担）院重点部署项目 23 项（新增 6 项）；承担高技术任务 202 项（新增 60 项）。

2019 年，共发表 SCI 收录文章 553 篇，EI 收录文章 648

篇,CPCI-S 收录文章 62 篇;出版编著 3 册;申请专利 300 项,获得专利授权 123 项。在国家科学技术奖方面,“高光效长寿命半导体照明关键技术与产业化”项目,荣获国家科学技术进步一等奖,是建所以来研究所作为第一完成单位获得的第一项一等奖;另外,作为参与单位荣获国家科学技术进步一等奖(专用项目)一项。荣获省部级奖励 1 项。

第一部分 组织机构

一、实验室（中心）

半导体所共有 13 个实验室（中心）：

- （一） 半导体超晶格国家重点实验室
- （二） 光电子器件国家工程研究中心
- （三） 集成光电子学国家重点实验室
- （四） 表面物理国家重点实验室（半导体所区）
- （五） 中国科学院半导体材料科学重点实验室
- （六） 中国科学院半导体照明研发中心
- （七） 中国科学院固态光电信息技术实验室
- （八） 光电子研究发展中心
- （九） 高速电路与神经网络实验室
- （十） 纳米光电子实验室
- （十一） 全固态光源实验室
- （十二） 光电系统实验室
- （十三） 半导体集成技术工程研究中心

二、职能部门

半导体所共有 8 个职能部门：

- （一） 科研管理与质量控制处
- （二） 成果与信息化中心
- （三） 财务资产处
- （四） 人事处
- （五） 研究生部

- (六) 综合办公室
- (七) 基建园区处
- (八) 纪监审办公室

三、科研支撑部门

半导体所共有 1 个科研支撑部门：

- (一) 半导体元器件检测中心

四、咨询机构

半导体所共有 2 个咨询机构：

- (一) 半导体所学术委员会
- (二) 半导体所学位委员会

五、参股公司

半导体所共有 14 个参股公司：

- (一) 北京福创科技股份有限公司
- (二) 北京华源科半光电科技有限责任公司
- (三) 深圳西弥光电技术有限公司
- (四) 苏州中科半导体集成技术研发中心有限公司
- (五) 扬州中科半导体照明有限公司
- (六) 江苏中科四象激光科技有限公司
- (七) 河南仕佳光子科技股份有限公司
- (八) 广东省中科宏微半导体设备有限公司
- (九) 无锡中科智联科技研发中心有限公司
- (十) 廊坊中科微纳半导体技术开发有限公司
- (十一) 江苏中科大港激光科技有限公司

- (十二) 江苏华兴激光科技有限公司
- (十三) 山东华科半导体研究院有限公司
- (十四) 丽水中科半导体材料研究中心有限公司

第二部分 科研工作进展

半导体所定位于半导体科学技术的基础和应用研究，面向世界科技前沿，围绕国际半导体科学前沿的关键科学与技术问题，为我国半导体功能材料、光电子器件及集成技术做出基础性、战略性和前瞻性贡献。主要研究领域包括半导体量子结构前沿物理研究、第三代半导体材料制备及应用技术、半导体光电子器件及集成技术、半导体人工神经网络和特种微电子技术等。

2019 年，半导体所共有在研项目 736 项（包括新增各类纵向项目 121 项）。其中，主持（或承担）国家自然科学基金重点项目 17 项（新增 2 项）、面上项目 107 项（新增 17 项）、国家杰出青年科学基金项目 6 项（新增 3 项）、国家自然科学基金重大研究计划重点项目 7 项（新增 2 项）；主持或承担国家重点研发计划 21 项（新增 5 项），主持或承担国家重点研发计划课题 77 项（新增 11 项），参与国家重点研发计划课题 93 项（新增 10 项）；主持或承担仪器研制项目 11 项（新增 3 项）；主持（或承担）中国科学院战略性先导科技专项课题 18 项（新增 2 项）；主持（或承担）院重点部署项目 23 项（新增 6 项）；承担高技术任务 202 项（新增 60 项）。

2019 年围绕研究所“十三五”期间“一三五”规划开展工作，有效调动科研资源，优化组织管理方式，取得了一系列创新成果。

重大突破方向一：半导体光电子器件及集成技术

宇航级窄线宽激光器研制取得重大突破，正样产品已获得小批量应用，国内主要总体应用单位均采用半导体所研制的窄线宽激光光源，有力支撑了相干体制的卫星激光通信应用。超辐射发光模块实现规模化供应，为“XX”飞船及 XX 等重大工程提供稳定支持；

重大突破二：第三代半导体材料及应用技术

形成自主可控的高光效长寿命半导体照明成套技术，关键指标达国际领先水平，成果应用于北京世园会、国庆 70 周年庆典等重大工程，推动我国成为世界上最大半导体照明生产制造国。氮化物光电器件成果获 2019 年度国家科技进步一等奖，氮化物微电器件成果获得国防科学技术进步一等奖。

重大突破三：半导体量子结构前沿物理研究

在低维材料物性和器件效应方面：提出“莫尔声子”新概念，在范德瓦尔斯异质结中发现了跨维度电声子耦合效应。为实现二维异质结中的电-声子调控提供了新的可能；在低维半导体物理方面：发现硅量子线中 Rashba 效应提高 2000 倍，解决了硅自旋电子学器件中 Rashba 效应太弱的关键科学问题；揭示隐藏 Rashba 效应的物理根源，发展了把传统 Rashba 效应和隐藏 Rashba 效应统一在同一个框架的理论，为探索其潜在应用提供了理论基础。

重点培育方向一：人工神经网络与智能芯片

研制成功“深睿”神经计算系统，集成 64 颗专用类脑芯片 CASSANN-V，计算能力提高 10 万倍，达到国际先进水平。研制成功 CASSANN-X 类脑神经计算芯片，峰值计算能力 1TOPS，最大功耗 2.5W。研制成功“左右脑融合处理”的遥感图像处理专用视觉芯片，峰值计算能力超过 400GOPS。

重点培育方向二：半导体功能材料与集成技术

在全波红外激光材料及器件研究方面：研制出波长约 3.4 微米的光栅外腔带间级联激光器（EC-ICL），实现了其室温连续波工作，波长调谐范围大于 50nm，单模输出功率超过 10mW；利用采样光栅技术，有效提高了单模分布反馈量子级联激光器（DFB-QCL）的输出功率，波长约 4.87 微米的器件，室温单模输出功率接近 1W；波长约 7.2 微米的锥形变采样周期 DFB-QCL，室温连续波输出功率超过 550mW；研制出双波长的中红外 QCL，室温脉冲峰值功率超过 1W；研制出同心圆环形光栅面发射太赫兹量子级联激光器（THz-QCL），获得了接近理想的高斯光斑，有效改善了 THz-QCL 的远场特性。相关研究入选战略性先进电子材料重点专项 2019 重大成果。

重点培育方向三：半导体微纳结构与器件技术

在国内率先实现了面向无线通信的高性能可集成射频 MEMS 器件：RF MEMS 谐振器，谐振频率为 MHz-GHz，Q 值大于 10000，已用作混频器；实现了频率稳定性小于 ± 1 ppm 的 MEMS 振荡器，性能指标和国际先进水平相当；MEMS 窄带滤波器，频率 148 MHz，带宽 887 kHz。面向病原微生物检测的 MEMS 生化传感器：灵敏度达 pg/Hz，检测下限达 ng/mL，

响应时间小于 60 分钟，全自动样机系统正在验证中。研制出柔性光电探测器阵列和 LED 阵列，及柔性发电薄膜，器件弯曲半径小于 10mm，可实现大于 80%的延展。

重点培育方向四：高功率全固态激光及应用

开发出 6kW、400 μ m 实用化光纤耦合半导体激光器。发明了径向非对称轴向均匀泵浦、软边光阑谐振腔等多项核心关键技术，获得了单脉冲能量 1.05J、重频 3kHz、平均功率 3.17kW、脉宽 78.2ns 的激光输出，为国际最高指标，该技术获得 2019 年度北京科学技术二等奖。开发出多项激光精密清洗飞机涂层技术，并在 JX 飞机蒙皮的精密清洗中获得应用，还将应用于碳纤维板的修复中。

重点培育方向五：半导体激光传感与成像技术

光纤地震计阵列在深圳地铁和京沪高铁监测中得到推广应用，国内首次；2019 年 7 月搭载沈自所水下自主无人航行器在中国南海获得海底微地形地貌及水母二维和三维图像，国内首次。研制出高精度激光测角装置，开展成果转化和批量生产。

第三部分 经费收支状况

2019 年半导体所资产总额 193,877 万元，同比增长 18.12%，其中：银行存款 88,219 万元，固定资产净值 57,814 万元（原值 141,983 万元）。负债合计 53,247 万元，净资产 140,630 万元。

研究所总收入 98,840 万元（按政府会计制度预算会计统计），同比增长 38.72%。其中，财政补助收入 39,369 万元，科研收入 35,977 万元，技术、经营收入 19,030 万元，其他收入 4,464 万元。

研究所总支出 75,354 万元（其中基建 361 万元），同比增长 18.06%。其中：人员支出 29,471 万元，占总支出 39%；科研业务支出 37,528 万元，占总支出 50%；离退休人员支出 1,019 万元，占总支出 1%；其他支出 7,336 万元，占总支出 10%。

年份	总收入	比上年增长 (%)	财政补助收入	科研收入	技术、经营收入	其他收入
2015	54,443	17.09%	27,266	14,735	8,833	3,609
2016	62,592	14.97%	35,127	15,825	8,367	3,272
2017	68,214	8.98%	34,817	17,477	11,770	4,150
2018	71,249	4.45%	30,481	24,138	12,338	4,292
2019	98,840	38.72%	39,369	35,977	19,030	4,464

年份	总支出	比上年增长 (%)	人员支出	科研业务支出	离退休人员支出	其他支出
2015	50,385	8.76%	15,497	25,971	5,035	3,882
2016	55,261	9.68%	17,186	29,249	5,064	3,762
2017	61,277	10.89%	19,693	31,181	6,782	3,622
2018	63,883	4.25%	22,559	32,743	2,908	5,673
2019	75,354	18.06%	29,471	37,528	1,019	7,336

第四部分 院地合作与产业化

2019 年研究所采取成果宣传、平台辐射技术、技术开发及技术转让等方式促进科技成果转移转化。主要的工作有：

一、制度建设

修订研究所成果转化奖励办法，完善了研究所成果转化奖励的流程。修订研究室绩效考核办法，加大对高端科研成果的奖励力度，推动卓越中心建设，为研究所成果转化夯实基础。

二、成果推荐

整理研究所成果汇编、产品手册以及有效专利并在所主页、成果转化与产业化信息平台、院科技产业网等进行宣传。

参加北京、天津、广州、山西、深圳等地方政府组织的产学研推进会，组织浙江嘉兴、广东江门半导体所专场成果对接会，以展板、路演等形式推荐研究所成果，使更多企业了解半导体所的科研方向、科技成果，为科技成果的顺利转化奠定基础。

本年度来访交流及洽谈合作 20 多次，有来自政府带领的企业团体，有来自大型企业集团的洽谈合作，还有来自合作企业的签约揭牌等。整个来访过程注重实效，为科研人员搭好合作桥梁；讲求效率，在坚持研究所转化政策的前提下，尽快解决合作难题。

三、与地方政府及企业共建联合实验室

研究所与地方政府及企业成立了 12 个联合实验室：数字光芯片联合实验室；高功率半导体激光技术联合实验室；泰山芯片制造技术联合实验室；中科启迪光电芯片联合实验室；宽禁带半导体器件联合实验室；中科半导体河南研究院；第三代半导体材料工艺及装备开发联合实验室；苏州脑机融合研究院；海杰半导体联合实验室；南京国科半导体研究院；山东中科光电集成技术研究院、先进半导体材料联合实验室。联合实验室的运行费在 100 万-500 万/年之间。联合实验室的运行费模式促进了科研人员与企业合作的积极性，扩大了研究所在地方政府及企业的知名度，加深了研究所与企业之间的联系和合作，极大的推动了研究所科技成果的转移转化。

四、成立高技术公司

（一）山东华科半导体研究院有限公司注册资本 1 亿元，研究所获得 4000 万股权和 1000 万现金。

（二）丽水中科先进半导体研究中心有限公司注册资本 1000 万元，研究所共获得 490 万股权和 1000 万现金。

五、办理技术合同免税

技术开发及技术转让合同是研究所横向收入的一个重要来源。通过为这两类合同办理免税登记，可以免除应上交的税款。本年度办理技术合同登记 55 项，为研究所免税的额度 600 多万元。

通过这些措施，2019 年研究所全年横向合同额 2.89 亿

元，同比增长 27.1%，到位 1.87 亿元，同比增长 33.5%。其中委托开发合同 53 项，合同金额 9125 万元；联合实验室 12 个，合同金额 10000 万；转移转化专利 29 件，合同金额 2140 万；院地合作项目 10 项，合同金额 1462 万；测试、加工及销售合同 557 项，合同金额 6154 万。本年度研究所还获得了中国科学院北京分院和中关村科技园区管理委员会颁发的技术转移工作组织奖二等奖。

第五部分 国际交流与合作

2019 年度，半导体所与国际同行之间的科技合作与交流十分活跃，开拓了国际合作新局面。全所有 204 人次出国(境)参加国际学术会议并作报告以及长、短期合作研究和访问考察等，共有 56 人次外籍专家学者来所访问考察、学术交流和洽谈合作，邀请了 20 位国际知名的半导体领域专家在“黄昆半导体科学技术论坛”上作报告。研究所与多个国家和地区的科研机构 and 大学开展了优势互补的科研合作。多项科技部重大国际合作项目获得立项，总经费共计 3196 万元。通过国际人才计划和中国科学院特别交流计划的实施，引进了俄罗斯、英国、波兰、巴基斯坦等国的知名外籍专家学者来所进行科研合作，并取得了良好的成果。

第六部分 队伍建设与人才培养

一、队伍建设

研究所始终坚定实施“人才强所”发展战略，将人才作为创新发展的第一资源。按照院党组关于凝聚造就高水平创新人才队伍的精神，将我院的“1+3”系列文件贯彻落实到位。以研究所战略发展对人才的需求为牵引，不断加强人才队伍建设，注重提升研究所人才引进、人才培养与创新管理工作水平。截至2019年底，在职职工691人，其中科技人员462人、科技支撑人员167人。中国科学院院士7人（新入选1人）、中国工程院院士2人，发展中国家科学院院士1人，研究员及正高级工程技术人员123人、副研究员及高级工程技术人员132人。引进海外高端人才27人，“万人计划”入选者4人（新入选2人），国家杰出青年科学基金获得者19人（新入选3人），“百千万人才工程”入选者11人。2019年新引进各类人员40余人。为研究所的人才队伍注入新的力量。

研究所积极研究制定政策加大对青年人才的培养和支持力度。研究所从科研经费、人才津贴和3H保障等方面加大了对青年人才的激励。研究所今年首次设立了“青年科技人才推进计划项目”，旨在于对40岁及以下具有科研创新潜质的青年科研人员进行重点支持。研究所加大了青年人才储备。借助中科院的特别研究助理制度，形成青年人才蓄水池。目前半导体所共有特别研究助理32人。

二、 人才培养

半导体所是首批国务院学位委员会批准的博士、硕士学位授予权单位之一，现设有物理学、电子科学与技术、材料科学与工程、光学工程 4 个一级学科博士研究生培养点；材料与化工、电子信息 2 个工程硕士专业学位领域；设有物理学、电子科学与技术、材料科学与工程等 3 个一级学科博士后流动站。现在学研究生 731 人（其中硕士生 344 人、博士生 387 人），在站博士后 42 人。

积极推进双一流学科建设及科教融合工作。半导体所作为主承办单位，协调 23 家兄弟单位，完成双一流中期评估等各项工作。作为主要牵头单位，积极组织，申请“材料与化工”工程博士点，为下一步开展工程博士研究生的培养奠定基础；作为主要牵头单位，完成工程硕士培养方案及其配套政策的制定；积极申请“光学工程”博士研究生培养点，已获得授权。

努力提高研究生培养质量。目前半导体所在学研究生 731 人，2019 年获得院长特别奖 2 项，院长优秀奖 4 项，院优博 2 项，其他各类奖项 13 个。另有，组织研究生参加了“国科大杯”创新创业大赛，荣获大赛总决赛创意组一等奖和“优秀组织单位奖”。

积极推动和高校的合作，积极吸引优秀生源。为培养本科生的科研意识和科研潜力，激发优秀本科生从事半导体研究工作的积极性，积极推动与大学等高校的合作，目前进展顺利。

第七部分 基本建设

2019 年基建园区建设围绕研究所科研支撑服务开展。廊坊园区“半导体技术工程化研究平台”项目由于开发区配套电站不完善问题，工期有所拖延，其它“周转公寓装修改造”、“餐厅改造”都按照计划顺利开展，园区物业、餐厅运行等运行正常。

一、基本建设方面工作

2019 年廊坊园区“半导体技术工程化研究平台”项目由于开发区配套电站不完善问题，工期有所拖延，为保证实验室能够及时投入使用，该项目北楼实验室装修改造工程提前进行设计工作，设计工作已经于 2019 年 12 月份完成，计划 2020 年施工完毕并投入使用。

2020 年“修缮”项目实施进展情况：“1、2 号科研楼改造（二期）”、“9 号科研辅助用房修缮改造”完成项目审批手续，《实施方案》编制完成待备案。

“3H”项目情况：“周转公寓装修改造”、“餐厅改造”两项目 3 月份完成施工设计，4-5 月份完成招标及合同签署工作，7—12 月份基本完成全部施工，部分周转房由于房屋腾退等问题延期至 2020 年 6 月份前完成施工并交付使用。

2020 年规划申请了“直饮水设备采购安装项目”、“医务室小楼改造项目”两项目的申请，目前已经完成了立项审核工作。

依据所领导意见，调整廊坊园区“科研辅助用房建设项目（一期）”项目建议书并上报根据调整情况完成了园区总

平面图的规划调整，完成该项目的可行性研究报告编制。

二、下一步主要工作计划

2020 年主要工作是完成“半导体技术工程化研究平台”项目建设并通过验收，完成“半导体技术工程化研究平台”的实验室装修改造工作，全面推进立项的 3H 项目，为研究所科技人才培养、科研成果产出做好支撑服务。

第八部分 党建与创新文化

半导体所党委主动对标习近平总书记对中科院提出的“三个面向”“四个率先”要求和重要指示批示精神，主动对标新时代国家战略科技力量使命定位，落实全面从严治党要求，推动半导体所党建工作高质量发展，为推进“率先行动”计划和科教融合卓越中心建设提供坚实的组织保障。

一、以党的政治建设为统领，贯彻落实党中央、院党组、北京分院分党组的重大决策部署

（一）推动“不忘初心、牢记使命”主题教育和主题教育“回头看”深入开展，以刀刃向内的自我革命精神狠抓整改落实。组织党委中心组学习、理论读书班、警示教育等形式，开展为期6天的集中学习，4位党员所领导班子成员到5个党支部为党员讲专题党课。班子成员联系思想和工作实际，聚焦党的政治建设、思想建设、作风建设存在的突出问题，实事求是检视自身差距，列出问题清单8条，并结合巡视立查立改8个问题进行分析研判，逐条逐项制定整改方案，明确责任人、整改时间节点、整改任务，落实整改责任，狠抓整改措施的落实，在主题教育群众满意度测评中获得了高度评价。

（二）采取有力措施，把巡视立查立改整改工作作为重大政治任务抓紧抓好抓实。10月15日至10月30日，院巡视组对半导体所进行了政治巡视。巡视组反馈立查立改意见后，所党委坚决落实政治巡视要求，把接受巡视、抓好巡视

整改作为全所重大政治任务，切实担负起巡视整改的主体责任。先后组织召开3次党委会暨立查立改问题整改推动会，相关职能部门负责人专题汇报整改进展，还以“立查立改周报”的形式全过程督促立查立改问题的整改落实。将巡视立查立改8个问题的整改工作与推动各项日常工作有机结合，将整改工作同“不忘初心、牢记使命”主题教育整改落实情况“回头看”工作紧密结合，做到举一反三，将整改工作贯穿研究所改革发展的全过程，取得了较好的整改成效。

（三）北京分院协作四片片长单位履职。今年，半导体所担任北京分院协作四片片长单位，在协作片工作中注重发挥四片各兄弟单位的优势，认真履行片长单位的职责。4月，牵头组织四片党务干部赴上海、浙江开展“不忘初心 牢记使命”主题活动暨党建工作交流研讨会，同志们先后参观了中共一大会址、南湖红船、“五四宪法”历史资料陈列馆、上海张江综合性国家科学中心、浙江中科院应用技术研究院等地，深刻领会了全面落实“三个面向”“四个率先”办院方针的重大意义，交流研讨了党建工作与科技创新工作的深度融合。11月，牵头组织人事工作研讨会，北京分院干部人事处处长欧云莅临指导。12月，牵头组织食堂管理工作交流会，邀请北京分院行政后勤处副处长李凤霞做食堂的安全操作规范、营养配餐培训报告。

二、实施党建工作质量“双提升”计划，推动党建和科技创新深度融合

所党委研究出台了《实施党建工作质量“双提升”计划的指导意见》，实施以“提升党员政治素养，提升党组织组

织力”为主要内容的“双提升”计划，通过构建“三个机制”，以高质量党建促进科技高质量发展。

（一）构建“三个机制”，提升党建融入科研的政治引领力。第一，政治思想引领机制。全年组织召开党委理论中心组学习4次，认真落实“对标要求、强化责任”活动，通过党课报告、学习强国APP、知识答题等组织党员学习习近平总书记近年来对科技领域的重要指示精神，指导全所党员对标上级要求。将贯彻落实《中国共产党重大事项请示报告条例》列入重要议事日程。成立年轻干部理论学习小组。第二，党员身份唤醒机制。采取固定每月10日“主题党日+”活动、党员大会悬挂党旗、党员在岗佩戴党徽等三个举措，强化共产党员“第一身份”，使党员平时工作“看得出”，关键时刻“站得出”。第三，党建深度融合机制。选好配强党支部领飞“头雁”，党建工作与科技创新“两手抓”。以“党建创新基金”为抓手，将“双融双聚”主题实践活动推向纵深。如照明党支部开展“党建助跨界，先锋促转化”主题活动成效显著，支部书记王军喜受邀在北京分院、青藏高原所作交流报告。

（二）传承红色基因，提升党建融入科研的文化凝聚力。以黄昆、王守武两位院士诞辰100周年为契机，持续开展“讲述身边的科学家故事”活动。党委印发了活动安排，隆重庆祝新中国成立70周年、中科院建院70周年和七一党的生日。党委成员与高端科研骨干人才结对子，先后有5名科研骨干（其中2名正高、3名副高）提交了入党申请书。

（三）打造“硬核”支部，提升党建融入科研的组织推动力。将2个成果转化项目党组织定位为临时党支部，保障支部11名党员在异地工作期间“不掉队”。将研究生党支部重新定位为功能型党支部，“精准”开展研究生思想政治工作。根据科研布局调整的需要，将分散在3个支部的党员重新组合为1个支部。将3个“超大”支部进行“瘦身”、升级党总支的同时，将原支部重新划分为10个党支部，涉及党员290余人，选好配强一批年轻科研骨干担任党支部书记。同时指导划分若干党小组，保障组织生活规范化。推动支部标准化建设成效显著，照明党支部被推荐为京区3个试点党支部之一，中科院直属机关党委到半导体所进行了专题调研。《中国科学报》头版头条刊登了照明党支部的先进工作经验。《中国科学院党建工作简讯》也以“以提升组织力为重点 促进党建科研深度融合”为题，全面介绍了半导体所提升组织力工作的举措和成效。

三、落实“两个责任”，持续深化纠四风，营造风清气正的科技创新环境

落实廉政谈话制度。出台机关工作人员“十不准”规定。举办机关人员素能培训班，党委书记冯仁国讲政治党课，谭平恒副所长（主持工作）讲学风作风党课，纪委书记樊志军讲廉洁从业党课。开展“为基层减负”专项整治，使科研人员有获得感。

四、做好研究生思想政治工作，构建“两大一全”工作格局

组织了“新时代 新青年 新成长”主题系列活动，“红色特工”刘光典烈士英雄事迹报告会等活动，制订加强研究生思想政治工作实施细则，进一步加强研究生思想政治教育工作的。构建大群团、大统战、全心全意为老同志服务的“两大一全”工作格局，营造和谐奋的生态环境。

第九部分

图书网络、挂靠学会与重要出版物

半导体所图书馆依托自动化、网络化管理和服务系统，为读者提供方便、快捷的文献服务。读者可以使用的重要数据库有：ISI Web of Knowledge、Ei CompendexWeb、Scopus、Nature、IEL、ScienceDirect、Springer-LINK、Wiley Online Library 等；网上全文期刊超过 15000 种，包括 AIP/APS、ACS、OSA、IEEE/IEE、Elsevier、Wiley、SpringerNature、IOPP、SPIE 等国际著名协会/出版社的刊物。研究所读者可以通过图书馆的馆际互借和全文传递服务系统使用国家图书馆、清华大学、北京大学、以及中科院 80 多个研究所图书馆的文献资源。

研究所网络系统提供 Web 发布、网站制作、电子邮件、ARP 系统、数据管理、FTP 等网络服务，全所联网计算机超过 1000 台。网络系统在研究所的科研工作中发挥着重要作用。

Journal of Semiconductors(《半导体学报》)创刊于 1980 年，中国电子学会、中科院半导体所主办，ISSN1674-4926，月刊，现任主编李树深院士；2009 年开始改为全英文刊，与 IOPP 合作向全球发行；报道半导体科学技术及相关领域最新科研成果和技术进展，跨越物理和信息两个学科。

综合档案室对全所文书、科研、设备、基建、固定资产投资项目、会计、声像、名人等档案实行集中统一管理，提供日常借阅、查询服务。

中国电子学会半导体与集成技术分会、中国物理学会半导体物理专业委员会挂靠半导体所。

第十部分 2019 年大事记

一 月

- 1.3 北京市科委许强主任一行 7 人访问半导体所。许强主任一行参观了半导体材料院重点实验室光电磁功能薄膜与空间晶体研究组和集成光电子学国家重点实验室 GaN 基光电子材料与器件研究组，与半导体所副所长（法定代表人）祝宁华，副所长杨富华、谭平恒，所长助理张韵、李明及相关科研人员进行座谈交流。
- 1.8 中共中央、国务院在北京人民大会堂隆重举行国家科学技术奖励大会，半导体所牵头申报的项目“集成化宽频带光发射器件与模块”荣获国家技术发明二等奖。
- 1.9 第二届全国铋化物半导体技术创新与产业发展大会于广州召开，大会由中科院半导体所、中科院长春光机所、华南理工大学、复旦大学、华东师范大学主办。半导体所牛智川研究员担任大会主席。
- 1.18 应半导体所材料科学重点实验室张兴旺研究员、游经碧研究员的邀请，中国科学院化学研究所、苏州大学的李永舫院士来半导体所进行学术交流，并在“黄昆半导体科学技术论坛”上作第 335 期报告。
- 1.22 半导体所在学术会议中心召开了 2018 年度领导班子、党建工作述职考评会议暨工作报告会。半导体所王启明院士、王占国院士、陈良惠院士、夏建白院士、领导班子成员、党委委员、纪委委员、学术委员会委员、职代会常设主席团成员、中层领导人员（包括正副处长）、实验室正副主任、正高级

专业技术人员和各类职工代表以及北京分院党建工作处工作人员吉顺等 200 余人参加了会议。

1.31 半导体所召开 2018 年度党员领导干部专题民主生活会。中科院副院长、党组成员李树深，北京分院分党组书记、副院长、京区事业单位党委书记马扬，北京分院干部人事处业务主管刘爽到会指导。党委书记、副所长冯仁国主持会议，副所长（法定代表人）、党委委员祝宁华，党委副书记、纪委书记樊志军，副所长、党委委员谭平恒参加会议，无党派人士、副所长杨富华以及党办负责同志列席会议。

1.31 半导体所召开 2018 年度支部党建工作述职考评会。副所长（法定代表人）、党委委员祝宁华，党委书记、副所长冯仁国，党委副书记、纪委书记樊志军，副所长、党委委员谭平恒出席，党委委员、党支部（党总支）书记等 20 余人参会。党办主任、党委委员慕东主持了会议。

1.31 半导体材料重点实验室游经碧研究员小组刷新钙钛矿太阳能电池效率世界纪录达到 23.7%（NREL 标定）。

二 月

2.16 应半导体所超晶格室赵建华研究员邀请，澳大利亚昆士兰大学电子显微中心与材料系纳米科学讲席教授、澳大利亚电子显微学会秘书长邹进教授来半导体所进行学术交流，并作了题为“透射电镜的结构、原理及应用”的学术报告。

2.25 半导体所半导体超晶格国家重点实验室骆军委研究组与科罗拉多大学 Alex Zunger 教授、南方科技大学刘奇航教授、深圳大学张秀文教授合作在隐藏自旋轨道耦合研究中取得重要进展。研究成果以“Uncovering and tailoring hidden Rashba spin – orbit splitting in centrosymmetric crystals”（揭

示和裁剪中心对称晶体中的隐藏 Rashba 自旋劈裂) 为题, 于 2019 年 2 月 22 日在 Nature Communications 上在线发表 (DOI: 10.1038/s41467-019-08836-4)。

- 2.27 中共中央组织部办公厅发布了《第四批国家“万人计划”入选人员名单的通知》，包括科技创新领军人才 645 人，科技创业领军人才 397 人，教学名师 103 人，青年拔尖人才 274 人。半导体所赵德刚入选科技创新领军人才，罗帅入选科技创业领军人才。

三 月

- 3.11 由中国科学院半导体所、五邑大学联合共建的“数字光芯片联合实验室”签约暨揭牌仪式在半导体所举行。广东省江门市市长刘毅，五邑大学党委书记张焜，中科院半导体所副所长（法定代表人）祝宁华、中科院半导体所党委副书记、纪委书记樊志军出席签约仪式并揭牌。五邑大学智能制造学部部长张昕、中科院半导体所材料科学重点实验室研究员张兴旺分别代表各自单位签署协议。
- 3.14 2019 年是王守武先生诞辰 100 周年，为弘扬和传承王守武先生的科学精神和爱国奉献的崇高品格，半导体所举办“纪念王守武院士诞辰 100 周年”图片展，以系列照片的形式回顾王先生不忘初心、献身科研、报效祖国的一生，弘扬先生做人、做事、做学问的精神。
- 3.1 国际期刊《纳米快报》（Nano Letters, DOI: 10.1021/acs.nanolett.8b04561）报道了半导体所半导体超晶格国家重点实验室赵建华研究员团队与合作者在晶圆级高质量 InAs 纳米结构维度调控方面的最新研究成果，该成果实现了晶圆级高质量 InAs 纳米结构的维度调控。

四 月

- 4.1 半导体所照明研发中心与北京大学纳米化学研究中心、北京石墨烯研究院刘忠范院士团队合作，开发出了石墨烯/蓝宝石新型外延衬底，并提出了等离子体预处理改性石墨烯，促进 AlN 薄膜生长实现深紫外 LED 的新策略。
- 4.2 中国科学院半导体所超晶格国家重点实验室牛智川研究员团队在铟化物半导体单模和大功率量子阱激光器研究方面取得新突破。金属光栅侧向耦合分布反馈（LC-DFB）量子阱单模激光器实现 $2\ \mu\text{m}$ 波段高边模抑制比（ $\sim 53\text{dB}$ ）下的高功率（ $>40\text{mW}$ ）室温连续输出。成果发表在 Appl.Phys.Lett.114,021102(2019)发表后立刻被 Compound Semiconductor 亮点专题长篇报道。FP 腔量子阱大功率激光器单管和巴条组件分别实现 1.62 瓦和 16 瓦的室温连续输出功率，一举突破高端激光器进口限制性能的规定条款。相关成果被选为 Chin.Phys.B.28(1)(2019) 封面文章。
- 4.3 中国科学院副院长、党组成员张亚平到半导体所调研指导工作。张亚平一行首先参观了新型光电材料与量子器件课题组、无源光芯片产业化情况和集成技术工程研究中心，了解半导体所的科研平台建设和研究进展。座谈会上，半导体所副所长、法定代表人祝宁华对研究所作了全面汇报。党委副书记、纪委书记樊志军和所长助理张韵分别就半导体所科技成果转移转化和国际交流工作作了汇报。座谈会由半导体所党委书记、副所长冯仁国主持。
- 4.14 半导体所高速电路与神经网络实验室覃鸿副研究员、于丽娜助理研究员受邀参加 7th Annual Conference of AnalytiX-2019 国际会议。于丽娜助理研究员在会上做了题为 “Qualitative Analysis Technology of Maize Seeds Based on

NIR Technology” 的学术报告。

五 月

- 5.9 2019 国际高性能大数据暨智能系统会议（2019 International Conference on High Performance Big Data and Intelligent Systems, HPBD&IS2019）于 5 月 9 日至 5 月 11 日在深圳成功举办，半导体所高速电路与神经网络实验室主任李卫军研究员任大会程序委员会主席，申荣铉研究员担任大会秘书长，陈旭副研究员、于丽娜博士担任大会副秘书长。会上，半导体所陈鹏博士、张亚坤博士分别做了题为“Facial Attribute Editing using Semantic Segmentation”、“Adaptive Gabor Convolutional Neural Networks for Finger-Vein Recognition”的学术报告。由半导体所陈鹏、徐健、董肖莉、孙琳钧等发表的文章《Facial Attribute Editing using Semantic Segmentation》获得会议最佳论文奖。
- 5.18 半导体所举行以“走进半导体的世界”为主题的公众科学日活动。来自多所学校的青少年和社会公众 200 余人走进半导体所，感受半导体科学的魅力。

六 月

- 6.5 应半导体所高速电路与神经网络实验室主任李卫军研究员的邀请，美国密西西比州立大学（Mississippi State University）Bo Tang 博士来半导体所进行学术交流，并做了题为“Knowledge Transfer in Deep Learning for Limited Supervision Problems”的学术报告。
- 6.5 集成光电子学国家重点联合实验室黄北举等人通过片上集成 CMOS 温控电路的自动调谐解决了微环滤波器对环境温度敏感的缺点，使得这一器件更接近实用。相关研究成果发

表在 IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics

- 6.11 半导体所召开年轻干部学习习近平新时代中国特色社会主义思想暨机关人员素能系列培训会。
- 6.11 应半导体所半导体超晶格国家重点实验室刘力源研究员的邀请，美国爱荷华州立大学的陈德刚教授来半导体所进行学术交流，并在“黄昆半导体科学技术论坛”上作了题为“Cost-Effective Techniques for Analog Design, Analog Fault Coverage, and Fast and Accurate Testing of High Resolution ADCs”的报告。
- 6.12 齐鲁交通发展集团有限公司党委常委、董事毕京建，山东华科半导体研究院有限公司董事长葛剑楠一行 6 人访问半导体所，与半导体所党委副书记、纪委书记樊志军等就传感器技术合作事宜进行了座谈交流。
- 6.18 半导体所高速电路与神经网络实验室曹晓东副研究员受邀作为第 17 届 IEEE 国际集成电路设计与工艺会议（ICICDT2019）模拟与射频分会场主席（Session Chairman），并做了题为“New Generation High Performance Audio Power Amplifier Design Technology”的学术报告。
- 6.18 半导体所光电系统实验室周燕、王新伟团队研制的水下面阵摆扫三维激光成像系统“龙睛”搭载中科院沈自所 AUV 于 6 月 18 日-7 月 11 日在中国南海文昌水域进行了海试，国内首次实现了距离选通快速三维成像的海试验证，首次实现了 AUV 动平台下水母二维图像及三维图像获取。
- 6.25 北京分院分党组在物理所组织召开了“提升组织力、协力促率先”基层党支部优秀工作经验交流会。半导体所党委书记、副所长冯仁国等出席了会议。作为优秀党支部书记代表，照明党支部书记王军喜研究员受邀在会上作了经验交流报告，

题目是《“四抓”工作法 助推党建和科研“双提升”》。

- 6.26 为纪念中国共产党成立 98 周年，深入开展“不忘初心 牢记使命”主题教育，继承和弘扬中国科学院科技价值观，半导体所党委在学术会议中心举办了纪念中国共产党成立 98 周年暨“不忘初心 牢记使命”主题教育大会。
- 6.26 根据中央和中科院关于“不忘初心、牢记使命”主题教育的工作部署和半导体所党委的工作计划，半导体所党委于 6 月 26 日下午、27 日上午、28 日全天开展了为期两天的“不忘初心、牢记使命”主题教育理论读书班。
- 6.28 甘肃省定西市市委副书记、市长戴超一行 13 人访问半导体所，与半导体所党委书记、副所长冯仁国等就氮化镓技术合作事宜进行了座谈交流。

七 月

- 7.9 第二十二届全国半导体物理学术会议于 2019 年 7 月 9-12 日在浙江杭州成功举行。本次会议由中国物理学会半导体物理专业委员会、浙江大学、中国科学院半导体所主办。大会主席由李树深院士和杨德仁院士共同担任，浙江大学吴惠桢教授担任会议组委会主任。
- 7.11 由中国科学院半导体所、苏州高铁新城管理委员会共建的“苏州脑机融合研究院”揭牌仪式在苏州市相城区举行。
- 7.12 应半导体所材料重点实验室刘峰奇研究员的邀请，法国蒙彼利埃大学(IES, Université de Montpellier, CNRS, F-34000 Montpellier, France)的 Eric Tournié 教授来半导体所进行学术交流，并在“黄昆半导体科学技术论坛”上作了题目为“Antimonide-based devices: the infra-red optoelectronics toolbox”的学术报告。

- 7.12 为传授知识，普及科学，培养本科生的科研意识和科研潜力，激发优秀本科生从事半导体研究工作的积极性，半导体所于7月7日—7月13日举办了为期一周的2019年“黄昆半导体科学技术”大学生暑期夏令营。
- 7.18 国家自然科学基金优秀成果北京对接会在北京会议中心召开。从国家自然科学基金推荐的76项成果中筛选确定了24项参会优秀项目成果。半导体所研发的人工智能视觉系统芯片技术成功入围。
- 7.19 半导体所谭平恒荣获2019年度“英国皇家物理学会（IOP）高被引中国作者奖”。

八 月

- 8.9 《中国科学报》发布《怀“材”为国》专题文章，介绍了中科院半导体材料与光电子器件科教融合卓越中心建设发展情况。
- 8.10 半导体所光电系统实验室周燕、王新伟团队研制的冠层微细立体结构三维观测仪CanoMIS于8月10日-8月20日在黑河大满站及祁连山大野口进行了示范应用，首次实现了基于距离能量相关三维成像技术的标准枝原位取样及植物关键尺寸测量技术。
- 8.12 《中国科学报》在第1版的要闻栏目发表了党建科研“你中有我，我中有你”的文章，记录了中国科学院半导体所照明党支部的优秀事迹。
- 8.13 半导体所召开“不忘初心、牢记使命”主题教育领导班子调研成果交流会暨民主生活会谈心谈话会议。会议主题为：交流前期调研情况，开诚布公谈心谈话，找准问题症结根源，明确今后努力方向。

- 8.13 半导体所召开了“不忘初心、牢记使命”主题教育专题学习暨对照党章党规找差距专题会议。会议主题为：学习张富清同志精神，学习党史、新中国史等，对照党章党规，紧扣“三个对照”找准差距不足，明确整改方向。
- 8.18 半导体所领导班子召开了“不忘初心、牢记使命”主题教育党员领导干部专题民主生活会。中科院第7指导组组长陈浩书记到会指导。
- 8.22 应光电子研发中心成步文研究员的邀请,法国 Jean Lamour 研究所所长 Thierry Belmonte 教授和陆沅博士来所访问与交流,并分别作了题为 ” A whole lab built around a UHV tube” 和” Evidence of Pure Spin-Current Generated by Spin Pumping in Interface Localized States in Hybrid Metal-Silicon-Metal Vertical Structures” 的学术报告。
- 8.23 半导体所召开了“不忘初心、牢记使命”主题教育专题民主生活会情况通报会暨主题教育测评会。中科院第7指导组成员、北京分院宣传处副处长王晓磊到会指导。
- 8.28 苏州市吴中区区委副书记、区长陈嵘一行 12 人访问半导体所，与半导体所党委副书记、纪委书记樊志军等就半导体所与吴中区的合作情况进行了座谈交流。
- 8.29 中国科学院召开“不忘初心、牢记使命”主题教育总结会暨2019年夏季党组扩大会议精神传达会。
- 8.29 半导体所召开所领导班子个别调整宣布会议。中科院北京分院分党组书记、副院长马扬，北京分院干部人事处处长欧云，半导体所领导班子成员、党委委员、纪委委员、正处以上中层管理人员以及实验室主任等 30 余人出席会议。马扬代表中国科学院党组宣读了任免决定：谭平恒同志任半导体所副所长（主持工作），免去祝宁华同志半导体所副所长职务。

九 月

- 9.1 半导体所李芳团队研制的深海光纤震磁传感器，搭载中国科学院深海科学与工程研究所研制的“海棠”原位实验着陆器完成了 4500 米级海试，成功记录到 4500 米海底的震动和磁场信号，这是国内首次利用光纤传感技术同步、共点获得深海震动及磁场信息。
- 9.2 2019 年 9 月 2 日是世界著名物理学家、教育家、中国固体物理学先驱、中国半导体科学技术奠基人黄昆先生诞辰 100 周年纪念日。为了纪念黄昆先生对科学与教育事业的贡献、缅怀黄昆先生的高尚品格和道德情操、学习黄昆先生严谨求实的治学态度和实事求是的精神，9 月 2 日-3 日，黄昆先生诞辰 100 周年暨半导体学科发展研讨会在北京召开。
- 9.5 半导体所 2019 年度秋季开学典礼暨研究生入所教育在学术会议中心举行。副所长（主持工作）谭平恒，党委书记、副所长冯仁国，党委副书记、纪委书记樊志军，国科大首届李佩教学名师奖获得者余金中老师，导师代表杨林老师出席典礼。典礼由研究生部主任祝素娜主持。
- 9.10 2019 年“国科大杯”创新创业大赛总决赛暨颁奖典礼在中国科学院大学举行，标志着为期半年的“国科大杯”创新创业大赛圆满结束。半导体所光电系统实验室研究生钟鑫、杨于清、孟令刚、王敏敏、王少蒙团队的参赛项目“超视距激光智感”冲出重围，荣获大赛总决赛创意组一等奖，项目指导教师王新伟老师荣获“优秀指导教师奖”。同时，半导体所荣获“优秀组织单位奖”。
- 9.19 为进一步加强物质科学与先进制造领域片区内的大型区域中心之间的工作交流、学习和协作，由中国科学院条件保障与财务局主办、中国科学院北京信息电子技术大型仪器区域

中心、中国科学院半导体所承办的 2019 年度中国科学院大型仪器区域中心“物质科学与先进制造领域”片区工作交流会于 9 月 19-21 日在浙江省海宁市圆满召开。

- 9.20 为提高半导体所老师及学生专利撰写水平，促进研究所科技创新与知识产权保护，半导体所举办专利撰写培训讲座。本次培训特邀请资深专利代理人任岩就“专利撰写技巧”和“答复专利审查意见”作专题报告。半导体所 100 余名师生参加了讲座。
- 9.20 半导体所照明研发中心王军喜、闫建昌、魏同波参加了在俄罗斯圣彼得堡召开的第四届 IWUMD (International Workshop on Ultraviolet Materials and Devices) 会议，并做了会议邀请报告。
- 9.21 半导体所高速电路与神经网络实验室宁欣助理研究员参加第二届中国认知计算与混合智能学术大会，并做题为“ Topological Higher-Order Neuron Model Based on Homology-Continuity Principle” 的学术报告。
- 9.27 英国皇家化学学会 (Royal Society of Chemistry) 发布了 2018 年度“Top 1%高被引中国作者”榜单，半导体所谭平恒入选。
- 9.30 半导体所高速电路与神经网络实验室曹晓东副研究员主持的中国科学院 STS 项目子课题“车载以太网专用芯片”通过技术验收。
- 9.30 集成光电子学国家重点实验室微波光电子学课题组博士研究生郝腾飞同学和朱厦同学荣获 2019 年度电子电气工程师协会 (IEEE) 光子学会 (Photonics Society) Graduate Student Fellowship 。 IEEE Photonics Society Graduate Student Fellowship 是 IEEE 为在光学领域内做出卓越研究和社会贡

献的优秀学生建立的奖学金，也是该学会面向研究生设立的最高荣誉之一，每年在全球从事相关研究的博士生中遴选出 10 名获奖者。

十 月

- 10.15 根据中国科学院巡视工作领导小组统一部署，受中科院党组委派，10 月 15 日上午，院党组巡视组巡视半导体所动员大会召开。会上，巡视办副主任周传忠做视频动员讲话并宣读巡视组组长授权书，巡视组组长牟振江作了巡视工作有关情况报告和动员，半导体所副所长（主持工作）谭平恒作研究所“三个面向、四个率先”实施情况报告，半导体所党委书记、副所长冯仁国作全面从严治党专题报告。动员大会视频部分由北京分院常务副院长、分党组成员吴建国主持，现场部分由谭平恒主持。
- 10.18 半导体所超晶格国家重点实验室沈国震研究员课题组成功研制出一种柔性透明的高性能湿度传感器，该传感器基于 MoO₃ 纳米片，采用低成本、简便的溶液方法合成。
- 10.25 重庆市科学技术局副局长陈军一行 3 人访问半导体所，与半导体所副所长（主持工作）谭平恒，党委书记、副所长冯仁国等进行了座谈交流。座谈会由光电子研究发展中心副主任薛春来主持。
- 10.27 为了回顾陈良惠院士 60 年的学术生涯，为了庆祝光电子器件国家工程中心成立 25 周年、纳米光电子实验室成立 15 周年，为了研讨光电子技术的前沿进展，学习陈良惠院士创新为民、爱国奉献的崇高品格和孜孜以求、勇于创新的科学精神，感受他谦逊正直、提携后生的大家风范，光电子技术研讨会隆重举行。会议由中国科学院半导体所和中国光学工程

学会联合主办。

- 10.29 国科大常务副校长王艳芬一行调研半导体所并与半导体所副所长（主持工作）谭平恒及部分老师进行了座谈交流。座谈会由王艳芬常务副校长主持。

十一月

- 11.1 应半导体所副所长（主持工作）谭平恒研究员的邀请，德国维尔茨堡大学的 Wolfgang Kiefer 教授来半导体所进行学术交流，并在“黄昆半导体科学技术论坛”上作第 347 期报告。报告题目为“Linear Raman and Coherent Anti-Stokes Raman Spectroscopy of II-VI Semiconductor Quantum Dots”。
- 11.2 半导体所谭平恒、游经碧入选科睿唯安 2019 年度“高被引科学家”名单。高被引科学家是科睿唯安基于 ESI (Essential Science Indicators) 的客观数据遴选产生，其被引频次位于同学科领域前 1%。
- 11.8 为提升广西青少年校外活动中心科普教师的综合素质，大力推进全区青少年科技教育工作的开展，广西中小学教师科学营物理教师一行 50 人来访半导体所进行学习与交流。
- 11.11 半导体所高速电路与神经网络实验室宁欣助理研究员参加第二届中国模式识别与计算机视觉大会，在大会上做题为“基于通道剪枝技术加速 yolact 实例分割网络”的学术报告，并在大会组织的“高速低功耗视觉理解挑战赛”中荣获第二名。
- 11.12 半导体所张文涛带领团队研制的基于光纤地震计阵列的地铁入侵监测系统在深圳地铁完成盲测，预警率 100%，虚警率和漏报率均为 0。由陈晓非院士担任专家组组长、深圳市地铁集团、深圳市应急局、深圳市轨道办多单位组成的专家

组进行了现场评定，一致认为，该技术国内唯一、国际领先，达到了工程应用的水平，建议推广应用。

- 11.13 半导体所半导体超晶格国家重点实验室高速图像传感及信息处理课题组的刘力源研究员等研制出一款低功耗、高性能 Delta-Sigma 调制器。相关研究成果以题目为 “A Discrete-Time Audio Modulator Using Dynamic Amplifier With Speed Enhancement and Flicker Noise Reduction Techniques” 的论文发表在集成电路芯片设计领域的顶级学术期刊 IEEE Journal of Solid-State Circuits (JSSC) 上。
- 11.20 2019 年国家自然科学基金杰出青年科学基金资助名单公布，半导体所游经碧、骆军委、李明 3 人入选。
- 11.22 根据中国科学院《关于公布 2019 年中国科学院院士增选当选院士名单的公告》，半导体所常凯研究员当选中国科学院院士（数学物理学部）。
- 11.28 为总结年度群团工作，交流工作经验，根据《北京分院分党组关于开展 2019 年度党群工作总结及先进评选的通知》，11 月 28 日上午，北京分院协作四片 2019 年度群团工作先进单位初评会在半导体所召开。最终由各单位参会代表共同投票，经过两轮投票，初评结果产生。工会工作初评先进单位分别为：半导体所、山西煤化所和大气所；妇女工作初评先进单位分别为：植物所、半导体所和微电子所；全民健身工作初评先进单位分别为：生态环境中心、地质地球所和北京综合研究中心。

十二月

- 12.2 应半导体所副所长（主持工作）谭平恒研究员的邀请，2019 年 12 月 2 日下午，美国麻省大学的 Jun Yan 副教授来半导

体所进行学术交流，并在“黄昆半导体科学技术论坛”上作第 351 期报告。报告题目为“Optical Response of Two-Dimensional Crystals”，系统地介绍了在不同光源和探测技术下石墨烯、过渡金属硫族化等二维材料所呈现的丰富多样的光学响应以及自旋和谷物理机制。

- 12.5 半导体所高速电路与神经网络实验室曹晓东副研究员受聘为中国电子学会国际合作工作委员会委员。
- 12.10 北京分院协作四片 2019 年度党建创新工作先进单位初评会在半导体所召开。最终由各单位参会代表无记名投票，推荐产生了 4 家党建创新工作先进候选单位，分别为：半导体所、空天信息创新研究院、微电子所、植物所，会后统一上报北京分院。
- 12.11 半导体所照明研发中心研究员闫建昌等人和中科院大连化学物理研究所催化基础国家重点实验室中科院院士李灿、研究员李仁贵团队合作，通过对 GaN 纳米结构材料分解水的研究，发现极性诱导的表面电场有效促进了光生电荷的空间分离，并大幅提升光催化全分解水的活性。该成果以题为“Surface polarity-induced spatial charge separation boosting photocatalytic overall water splitting on GaN nanorod arrays”的 Full Article，在线发表在《德国应用化学》(Angew. Chem. Int. Ed.) 上。
- 12.17 应魏同波研究员的邀请，康纳尔大学的 Huili Grace Xing 教授来所交流并在黄昆半导体科学技术论坛上作第 353 期报告，报告题目：The Hunt for Mobile Holes Induced by Polarization in GaN。
- 12.20 中国光学工程学会在北京组织了由半导体所全固态光源实验室完成的“大能量高重频皮秒/纳秒固体激光的增益调控

技术”科技成果评价会。由清华大学周炳琨院士、中科院理化所许祖彦院士、中科院半导体所陈良惠院士牵头组成鉴定会专家组，评价委员会听取了成果的研制报告、技术报告、查新报告、测试报告、应用报告。审阅了查新报告、测试报告和资料审查报告，认为项目团队提供的技术资料及文件齐全，符合技术鉴定要求。经质询讨论，鉴定委员会一致认为，该成果具有自主知识产权、创新性强，技术为国际首创，达到了国际领先水平。建议进一步加强项目系统的产业化和市场推广。

- 12.21 半导体所在学术会议中心举办了 2019 年第二届半导体青年论坛。本次论坛旨在为国内外半导体科学技术领域的青年学者提供一个交流、合作、创新的平台，由中国科学院半导体所青年创新促进会主办。8 位特邀报告专家、近 20 位半导体所青促会会员及所内的学者专家和研究生参与此次论坛，并进行了充分的交流讨论。
- 12.22 半导体所魏钟鸣研究员获得第五届二维材料国际会议青年科学家奖，是基于其“新型低维半导体的设计制备、物性探索与器件应用”的研究工作。
- 12.29 半导体所高速电路与神经网络实验室曹晓东副研究员受邀参加 2019 年国际芯片大会，并做题为“新一代高性能数字音频功率放大器设计”的学术报告。
- 12.31 半导体所高速电路与神经网络实验室主任李卫军研究员受聘为重庆医科大学附属儿童医院“儿童医疗大数据智能应用重庆市高校工程研究中心”技术委员会委员。
- 12.31 2019 年半导体所工程中心提供中电 11 所、西南技术物理研究所、中国工程物理研究院、东方锐镭、上光所等微通道、梯形、弧形及圆形等多种工程特需激光泵浦源产品，年供货

量 400 万瓦。