



中国科学院半导体研究所



2018 年度年报

2018 ANNUAL REPORT

目 录

概述	3
第一部分 组织机构	4
第二部分 科研工作进展	6
第三部分 经费收支状况	12
第四部分 院地合作与产业化	13
第五部分 国际交流与合作	15
第六部分 队伍建设与人才培养	16
第七部分 质量体系建设	17
第八部分 基本建设	19
第九部分 党建与创新文化	20
第十部分 图书网络、挂靠学会与重要出版物	27
第十一部分 大事记	28

2018 年度年报概述

截至 2018 年底，在职职工 680 人，其中，科技人员 496 人、科技支撑人员 153 人。中国科学院院士 6 人、中国工程院院士 2 人，研究员及正高级工程技术人员 133 人、副研究员及高级工程技术人员 139 人。引进海外高端人才 28 人（包括“千人”和“百人”），“万人计划”入选者 3 人，国家杰出青年科学基金获得者 17 人，“百千万人才工程”入选者 11 人。2018 年新引进各类人员 42 人，为研究所的人才队伍注入新的力量。

2018 年，半导体所共有在研项目 742 项（包括新增各类纵向项目 127 项）。其中，主持（或承担）国家自然科学基金重点项目 23 项（新增 3 项）、面上项目 129 项（新增 29 项）、国家杰出青年科学基金项目 3 项（新增 1 项）、国家自然科学基金重大研究计划重点项目 5 项（新增 1 项）；主持或承担国家重点研发计划 16 项（新增 4 项），主持或承担国家重点研发计划课题 66 项（新增 15 项），参与国家重点研发计划课题 83 项（新增 21 项）；主持或承担国家自然科学基金委重大仪器研制项目 4 项（新增 1 项）；主持（或承担）中国科学院战略性先导科技专项课题 16 项（新增 9 项）；主持（或承担）院重点部署项目 17 项（新增 3 项）；承担高技术任务 201 项（新增 39 项）。

2018 年，共发表 SCI 收录文章 578 篇，EI 收录文章 589 篇，CPCI-S 收录文章 19 篇；出版著作 3 册，其中编著 2 册、专著 1 册；申请专利 199 项，获得专利授权 122 项。荣获国家技术发明二等奖 1 项；中国专利金奖 1 项；省部级奖励 7 项，其中光华工程科技奖（祝宁华）1 项，北京市科学技术奖 3 项（含第二完成单位 1 项），浙江省技术发明奖 1 项（第二完成单位），其它省部级奖励 2 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7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

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12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

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。

2018 年，半导体所共有在研项目 742 项（包括新增各类纵向项目 127 项）。其中，主持（或承担）国家自然科学基金重点项目 23 项（新增 3 项）、面上项目 129 项（新增 29 项）、国家杰出青年科学基金项目 3 项（新增 1 项）、国家自然科学基金重大研究计划重点项目 5 项（新增 1 项）；主持或承担国家重点研发计划 16 项（新增 4 项），主持或承担国家重点研发计划课题 66 项（新增 15 项），参与国家重点研发计划课题 83 项（新增 21 项）；主持或承担国家自然科学基金委重大仪器研制项目 4 项（新增 1 项）；主持（或承担）中国科学院战略性先导科技专项课题 16 项（新增 9 项）；主持（或承担）院重点部署项目 17 项（新增 3 项）；承担高技术任务 201 项（新增 39 项）。

2018 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

成功研制卫星激光通信用窄线宽激光光源正样产品，已于 11 月 19 日凌晨搭载北斗导航卫星进入预定轨道，完成在轨性能测试，综合性能指标满足北斗三号工程任务需求；研制出阈值电流密度 1.3 kA/cm^2 ，阈值电压 3.7V，室温连续激射输出功率达 2.7 W 的 GaN 基激光器。

在光子集成方面，设计并研制出新型双模稳定工作，而且模式间

隔可调的微腔激光器，在低频信号调制下利用调制边带的注入锁定得到两个激光模式的锁定，实现了 7 倍调制频率的低噪声高频微波信号，在 6.7 GHz 调制下获得线宽小于 10Hz 的 47.3GHz 毫米波。

重大突破方向二：第三代半导体材料及应用技术

超高能效 LED 材料与器件实现了大于 200lm/W 的白光 LED 发光效率。

在 AlGaIn 单层材料方面，获得了 002 摇摆曲线半宽为 82arcsec，102 摇摆曲线半宽为 187arcsec 的 AlGaIn 材料，并研制出发光波长 <280nm，100mA 下亮度为 30mW 的深紫外 LED 器件，350mA 下亮度为 80mW 的深紫外 LED 器件。

2-4 英寸 GaN 基电子器件材料实现了批量供片，成功研发了 SiC MOSFET 核心器件，在 6 英寸衬底上研制出了高质量的 GaN 基 HEMT 结构材料，6 英寸外延材料方块电阻不均匀性小于 3%。

重大突破方向三：半导体量子结构前沿物理研究

在半导体材料的能带理论，量子点，缺陷等方面发展了一个普适理论来统一解释半导体材料的带隙性质的决定因素，研究了半导体缺陷计算理论，探讨了基于第一性原理小原胞缺陷计算方法的修正模型；解释外延体系 $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Gr}/\text{AlN}$ 中 AlN 生长初期的生长机制；发展了半导体压电晶体管理论，建立栅控应变及陡峭亚阈值摆幅物理模型。

在自旋电子学方面，利用自旋轨道耦合矩，利用电流脉冲设计了四态存储器件；引入一个通过 Ta 层隔开的面内各向异性的 Co 层，可以实现电流诱导垂直 Co 层的零磁场下翻转；研究了各向异性 Pauli 自旋阻塞效应以及自旋轨道耦合作用场，首次在实验上探测到了非衬底平面的自旋轨道场。

在低维体系的物理特性和器件方面，提出了 moiré 声子的概念；研究了一种新的元素二维半导体-黑砷，系统测试了其层数依赖的物

性和器件特征，发现单层黑磷的迁移率可达 $51\text{cm}^2\text{V}^{-1}\text{s}^{-1}$ ，开关比超过 105。

重点培育方向一：人工神经网络与智能芯片

基于自主研发的神经计算芯片 CASSAN-V，突破了多芯片协同数据交互、分布式存储、并行数据交互和计算控制等系列关键技术，成功实现了支持多芯片协同工作的神经计算节点和多节点联合计算的深睿神经计算系统。该系统的神经计算节点集成了 64 颗 CASSAN-V 型神经计算芯片，针对离散域内超多变量复杂最优化求解问题，计算效率相比传统方法提高 5 个数量级以上。研制成功基于“左右脑融合处理”的智能图像处理器，峰值计算能力超过 400GOPS，兼容计算视觉算法和卷积神经网络算法，可实现遥感图像中物体的高速检测。

重点培育方向二：半导体功能材料与集成技术

研制的波长 4.6-5.1 微米量子级联激光器（QCL）的室温连续输出功率 2W；波长 8.7 微米 QCL 的室温连续输出功率 0.92W；甚长波（14-16.6 微米）QCL 的室温峰值功率接近 1W；研制的波长 3.4 微米带间级联激光器（ICL）的室温连续输出功率大于 100mW。研制的 InP 基单片集成少模光发射芯片具有 $2\times 10\text{Gbps}$ NRZ 和 $2\times 20\text{Gbps}$ PAM4 直调两模光发射功能；研制的 InP 基 1550nm 的 DFB 激光器单模功率 180mW。研制的 1.3 微米 InAs/GaAs 量子点激光器阈值电流密度仅为 $14.3\text{A}/\text{cm}^2$ 。研制的钙钛矿电池光电转换效率 23.3%；研制出转换效率 15.7%的全无机钙钛太阳电池和外量子效率 14.36%的钙钛矿发光二极管。

重点培育方向三：半导体微纳结构与器件技术

开展了微纳尺度的多种光电子、微电子原型器件，实现硅基多电极可调 MEMS 谐振器，输出谐振频率覆盖 50 MHz- 400 MHz，Q 值大于

10^4 ，频率长期稳定性小于 ± 1 ppm，加速度灵敏度低至 1.5×10^{-7} /g。完成了高灵敏、空间高分辨率扫描探针规模化制备，获得了曲率半径小于 10 nm 的探针针尖。发展了多光源协同跨尺度微纳结构加工与半导体器件工艺兼容的关键技术，在半导体基底上实现了从 28 纳米到 100 微米范围跨尺度微纳结构制备。基于化学气相沉积法完成了具有零带隙特性的砷化铬纳米线半金属材料制备，获得了物理直径最小约为 45 纳米，长度在 20-50 微米的 Cr_3As_2 纳米线。获得新型柔性应力传感器，可延展度达到 100%。在聚酰亚胺基底上制备了柔性化的 4×4 的匹配波长 InGaAs/InP 探测器阵列。完成了柔性电源的制备，该柔性电源可延展度达到 200%，可收集人体机械能，达到 mW 级功率。制备出可弯曲度达到曲率半径小于 10mm，可延展度达到 50% 的新型柔性电子器件，初步实现了血氧的有效测量。

重点培育方向四：高功率全固态激光及应用

突破高亮度高效率光纤耦合技术、低损耗光纤熔接技术，开发出实用化大功率半导体激光器，向用户提供多套 4kW 光纤耦合半导体激光器使用，使用时间超过 2 千小时；突破大能量脉冲关断和放大技术，研制出千瓦级高功率准连续（10~100kHz、80ns）脉冲激光器，一级振荡输出功率（完全关断）超过 500W，开发出 900W、10~50kHz、80ns 的准连续全固态激光器，并投放到汽车模具清洗和零部件清洗市场，为汽车先进制造领域提供了优良的激光清洗工艺解决方案。

重点培育方向五：半导体激光传感与成像技术

研制出了三分量光纤地震仪阵列，成果应用于深圳地铁的隧道结构震动监测；完成海洋先导专项的海试应用工作，连续作业 1200Km 中首次发现大量中小尺度海洋现象，该成果被应用于海底热液监测中。完成深海万米级温盐深传感器的关键技术研究，测温精度 0.001°C ，测压精度 0.02%。蓝绿激光原位三维成像系统“凤眼”搭

载中国科学院深海科学与工程研究所的凤凰号着陆器，在中国南海海域先后完成了 3000m 试验性海试和 1000m 规范化海试，最大工作深度 3291m，优于欧盟 UTOFIA 计划 300m 工作水深，距离分辨率 1cm，最大作用距离 21m，在国际上首次基于激光三维成像原位获得了 1070m 水深下水母的形貌、尺寸、速度等量化信息，标志着我国蓝绿激光距离选通三维成像从实验室走向深海应用。在量子结构物理研究方面，通过新方法提高了器件性能模拟效率，突破了传统 TDDFT 的瓶颈，在大时间尺度及大空间尺寸方面的应用开辟了一条崭新的道路。

在半导体掺杂机理的研究领域，系统地进行了几类重要半导体材料的掺杂机制研究和性能预测，取得了一系列原创性成果。8 篇代表论文 SCI 他引 1344 次，很大程度上引领了相关领域的研究热点。

在半导体光子晶体激光器研究方面，首次提出光子晶体拓扑结构复合腔，在半导体光子晶体激光器的理论模拟方法、结构设计、外延材料生长、工艺制备和封装测试等方面攻克了一系列的自主关键技术。研制出低发散角 976nm 激光器，电光转换效率高达 55%。全固态激光器研究领域，在泵浦技术、冷却技术、放大技术、激光腔设计等创新性关键技术方面取得重要突破，实现了从核心器件到工业级激光器以及精密焊接、高强度熔覆、宽幅面淬火等多项技术的国产化，达到国内领先以及国际先进水平。

在光分路器芯片及阵列波导光栅芯片的研究方面，半导体所科研人员首次提出了三支和 Y 分支树型级联形成光分路器新结构，在国际上率先解决了 AWG 输出谱边缘通道响应峰偏斜及损耗增大的难题，并实现了科研成果的成功转移转化，打破了国外的技术垄断。该项成果转化到企业，现已成为世界最大的 PLC 型光分路器芯片生产商，占全球 50%以上市场份额。

祝宁华研究员在高速半导体激光器研究领域，创新性地提出了集成耦合腔激光器结构，有效缓解了高速率、窄线宽和高稳定性之间的矛盾。研制出了调制带宽 28GHz、光谱线宽 180kHz、功率超过 10mW 的高速窄线宽激光器，综合性能指标达到国际领先水平。

2018 年,共发表 SCI 收录文章 578 篇,EI 收录文章 589 篇,CPCI-S 收录文章 19 篇;出版著作 3 册,其中编著 2 册、专著 1 册;申请专利 199 项,获得专利授权 122 项。荣获国家技术发明二等奖 1 项;中国专利金奖 1 项;省部级奖励 7 项,其中光华工程科技奖(祝宁华)1 项,北京市科学技术奖 3 项(含第二完成单位 1 项),浙江省技术发明奖 1 项(第二完成单位),其它省部级奖励 2 项。

第三部分 经费收支状况

2018 年半导体所资产总值 164,124 万元,同比增长 7.61%,其中:银行存款 68,750 万元,固定资产净值 58,910 万元(原值 134,254 万元)。负债合计 40,257 万元,净资产 123,867 万元。

研究所总收入 71,249 万元(本年无基建经费收入),同比增长 8.98%。其中,财政补助收入 34,817 万元,科研收入 17,477 万元,技术、经营收入 11,770 万元,其他收入 4,150 万元。

研究所总支出 63,883 万元(基建 54 万元),扣除基建总支出 63,829 万元,同比增长 4.25%。其中:人员支出 22,559 万元,占总支出 35%;科研业务支出 32,743 万元,占总支出 51%;离退休人员支出 2,908 万元,占总支出 5%;其他支出 5,673 万元,占总支出 9%。

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
2014	46,497	4.03%	26,407	14,660	5,408	22
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

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
2014	46,326	12.09%	13,235	25,474	4,528	3,089
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

第四部分 院地合作与产业化

2018 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、 整理研究所成果汇编、产品手册以及有效专利并挂网宣传

收集整理研究所成果汇编、产品手册以及有效专利并在所外网进行宣传。本年度成果与信息化中心还专门制作了“成果转化与产业化信息平台 (<http://lab.semi.ac.cn/cg/>)”，专门展示研究所的成果、产品以及对外加工服务的能力。

二、参加产学研推进会、做好来访对接活动

通过参加广东、天津、山西、海安等地方政府组织的产学研推进会，以展板、宣讲的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 26 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、与地方政府及企业合作成立联合实验室

研究所与地方政府及企业成立了 11 个联合实验室：光电子技术联合实验室；潍坊先进光电芯片研究院；中科潞安半导体产业技术研究院；空间太阳能科学技术联合实验室；粤港澳大湾区先进半导体研究院；海宁先进半导体与智能技术研究院；光纤传感监测预警技术联合实验室；莱芜半导体光电技术研究院；中科苏驼光通信研究院；光电半导体材料联合实验室、认知计算技术联合实验室。联合

实验室的运行费在 100 万-600 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,推动了研究所科技成果的转移转化。

四、 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 76 项,为研究所免税的额度五百多万元。

五、 制定风险防控流程图

制定了科技成果转化风险防控流程图,通过查找风险点,修订制度等措施实现对科技成果转化的有效监督,保证科研人员在合理、合法的范围内实现科技成果的转移转化。

通过这些措施,2018 年研究所全年横向合同额 2.23 亿元,同比增长 20.5%,到位 1.375 亿元,同比增长 14.6%。其中委托开发合同 74 项,合同金额 5853 万元;联合实验室 11 个,合同金额 10450 万;转移转化专利 6 件,合同金额 500 万;院地合作项目 7 项,合同金额 1644 万;测试、加工及销售合同 417 项,合同金额 3889 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

2018 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 182 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 45 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 21 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。通过我院台湾青年访问学者计划与逢甲大学洪纬璿副教授开展合作，已获得立项。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工作。

第六部分 队伍建设与人才培养

一、队伍建设

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2018年底，在职职工680人，其中，科技人员496人、科技支撑人员153人。中国科学院院士6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133人、副研究员及高级工程技术人员139人。引进海外高端人才28人（包括“千人”和“百人”），“万人计划”入选者3人，国家杰出青年科学基金获得者17人，“百千万人才工程”入选者11人。2018年新引进各类人员42人。为研究所的人才队伍注入新的力量。

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3个一级学科博士研究生培养点；材料工程、电子与通信工程、集成电路工程等3个工程硕士专业学位培养点；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654人（其中硕士生304人、博士生350人），在站博士后43人。

2018年硕士生录取情况

考试方式名称	录取人数
全国统考	57
推荐免试	69
合计	126

第七部分 质量管理体系建设

2018 年在所领导的带领下，在质量管理部门全体员工的共同努力和各个部门的积极配合下，质量管理工作顺利开展，质量体系运行基本正常，为科研生产提供了有力保障，质量管理体系运行方面主要工作如下：

一、质量体系审核、贯标线审核工作

（一）质量体系内审、管理评审。2018 年 3 月 12~3 月 26 日质量管理处组织了质量体系内审，本次审核共开具 4 个不符合项，对审核过程中发现的问题提出了改进建议，审核后对不符合项进行了整改和举一反三纠正，半导体质量体系持续改进，4 月 25 日开展了全所的管理评审工作。

（二）贯标线审核。2018 年 4 月 27 日贯标线认证机构完成了对半导体所半导体激光二极管列阵贯标生产线的监督审查。本次审核发现不符合 2 项，均为一般不符合项，对审核中发现的一些轻微问题提出了改进建议。经过相关部门的通力合作，完成了整改，不符合项均已关闭。认证机构做出了半导体所贯标线的认证合格资质继续保持的决定。

二、质量体系换版工作

2018 年 GJB9001C 版标准换版后，半导体所质量体系需相应进行换版。质量管理处制定了换版工作计划，按计划对全所质量体系相关人员进行标准换版的培训学习和宣贯，确保对新标准的新要求和重点关注点理解到位，组织相关人员进行研讨，结合新标准对半导体所的质量手册和程序文件以及三层次文件进行了修订和完善。经过数次修改，新版体系文件于 2018 年 11 月发布实施，新版体系进行了试运行，进一步提高了半导体所质量管理体系的适宜性和有效性。

三、科研生产质量管理工作

2018 年结合半导体所科研生产的实际及客户的新要求，开展了全所质量目标的制定与考核、不合格品审理委员会的更新、合格供方考核、测量和生产设备管理、关键过程及特殊过程的确认、新加入体系的课题人员的专题培训及日常监督管理、配套客户的满意度统计和分析，并协助开展了中航工业 014 中心、北京航天时代公司等单位对半导体所进行的供方现场考核工作，通过相关工作，持续改进半导体所质量管理体系，为进一步提高半导体所科研生产的质量管理水平和可靠性奠定了良好基础。

四、配套产品交付工作

2018 年主要为中航工业 014 中心、航天科技 33 所、北京航空航天大学、北京航天时代光电公司等单位进行产品供货，全年共完成各类共 4930 余只产品出所，全部产品均经过检验合格后出所。为了确保出所产品质量，质量部门从合同签订开始介入，做好合同评审，对合同中提出的可靠性要求进行认真细致的审核，保证合同中引用标准正确，试验项目和试验强度合理。为了保证出所产品交付程序和记录的规范化，质量管理处对所有出所产品进行了严格审查，对产品和项目的测试情况 100%进行了现场监督，对记录采取多人、多级审核的方式以避免不合格品的交付，全年未发生交付产品质量问题。

五、标准化工作

2018 年半导体所共制定完成并发布实施了 6 项产品详细规范，另有 4 项产品详细规范已提交标准审查机构进行审核，将于 2019 年发布实施。

第八部分 基本建设

2018 年基建园区建设围绕研究所科研支撑服务开展。

一、基本建设方面工作

2018 年北京园区物业服务合同到期，根据政采要求委托国管局政采中心重新公开招标，目前招标工作全部完成。

完成“研究生 2 号公寓楼修缮改造项目”，改造面积 3665 平方米，财政修缮专项资金 550 万元全部完成。

启动廊坊园区科研辅助用房建设项目（一期），并完成建议书的编制工作。

廊坊园区“十二五”半导体技术工程化研究平台项目可施工内容全部完成，但受开发区高压供电、污水处理站等市政配套设施建设缓慢影响，高压施工尚未完成，部分大型设备无法调试，影响项目如期竣工。2018 年研究所通过公函、工作对接会等多渠道向当地政府进行反映，促进开发区加快了配套设施建设。目前与半导体所项目相关的高压开闭站设备已安装调试完成，开发区承诺发电工作将在 4 个月内完成。

二、下一步主要工作计划

2019 年主要工作是进一步推进“十二五”半导体技术工程化研究平台建设，一旦市政具备条件，尽快完成工程收尾工作，争取早日竣工投入运行；同时加快廊坊园区科研辅助用房项目（一期）建设工作。为廊坊园区科技人才培养、科研成果产出做好支撑服务。

第九部分 党建与创新文化

2018 年是深入学习贯彻党的十九大精神的开局之年，是中科院决胜基本实现“四个率先”目标的关键一年。半导体所党委的总体思路是：深入学习贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实全院党建工作会议精神，认真履行党建工作主体责任，以“四抓”为载体，推进构建“八管”为主要内容的党建工作新体系，推动全面从严治党向纵深发展，为研究所加快推进“一三五”规划和科教融合卓越中心建设提供有力的政治和组织保证。

一、抓基层组织建设，强化担负新时代新使命的思想和行动自觉

1. 把政治建设摆在首位。把深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神作为当前和今后一个时期的首要政治任务。按照上级要求，开展“对标要求、强化责任”活动，庆祝改革开放 40 周年系列活动，学习《习近平谈治国理政》（第一卷、第二卷）《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》《习近平新时代中国特色社会主义思想三十讲》，组织处级以上干部 19 人参加北京分院处级以上领导干部学习十九大精神集中轮训工作，组织全所党员学习习近平总书记有关科技创新重要讲话精神，编制了学习视频短片和宣讲材料。组织开展了“不忘初心，重温入党志愿书”主题党日活动，并与前沿局党支部联合组织了研究所层面的主题活动，所属各党支部也纷纷结合自身实际开展活动，引导党员进一步强化党性观念，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，切实在新时代更好地发挥先锋模范作用。通过党委中心组学习、党委委员、党支部书记讲党课，知识答题、征文比赛等活动载体，用党的理论武装头脑，使党员、干部在学懂、弄通、做实上下功夫，切实把党员干部群众的思想和行动统一到党的十九大精神上来，并转化为担负新时代新使命的思想和行动自觉。

觉。

2. 以提升组织力为重点。坚持“三会一课”制度，组织“提升组织力、促进‘三重大’”活动、主题党日活动展示活动，进一步加强基层党组织建设，巩固“两学一做”学习教育常态化制度化的成果。严格民主生活会程序，抓好方案制定、征求意见、谈心谈话、材料撰写、整改落实等环节，落实党员领导干部双重组织生活制度。定期检查《党支部工作手册》落实情况，进一步规范“三会一课”、组织生活会、民主评议党员等制度的执行和落实。以“党建创新基金”为抓手，结合“双融双聚”主题实践活动，鼓励各党支部创新活动方式，继续推动的党建工作与中心工作深度融合，进一步提升党组织在科技创新中的组织力。根据基层党组织属地化管理工作的要求，对所属分支机构党员管理工作进行了调研，成立光分路芯片党支部，进一步加强异地党员的教育管理工作。抓好党委工作考评和党支部书记党建述职评议考核工作，以及党支部组织生活会和民主评议党员工作。

3. 建立科学有效的培训体系。组织党员、党支部书记、入党积极分子、预备党员等多层面教育培训，重点深化中国特色社会主义理论体系学习培训，大力加强党性党风党纪和党史国史教育，使党员干部和科技工作者的理想信念更加坚定、理论素养不断提高、党性修养切实增强、工作作风明显改善、德才素质和履职能力显著提升。组织党务干部主题教育培训，党委委员、党支部书记等党务干部赴陕西延安梁家河等地开展了为期2天的考察培训，引导党务干部在提升基层党组织的组织力，促进党建与科研中心工作互相融合，推进科教融合卓越中心建设、促进重大产出作出新的贡献。承办了北京分院第四协作片党支部书记培训。

4. 继续加强研究生思想政治教育。继续实施“成长、成才、成功”提升计划，结合科教融合工作、研究室科研工作、社会创新实践，举办了“追忆初心 重温入党历程”主题征文比赛，读书达人分享会（第二季），“树立科研道德 永攀科学高峰”主题实践活动周，重阳节敬

老爱老主题教育活动等。通过提升计划的实施，进一步加强研究生思想政治教育工作，逐步形成“四位一体”的立体工作网格，助推研究生立德修身、增长才干。

5. 注重思想舆论宣传引导。深化革命传统和爱国主义教育，大力倡导“创新科技、服务国家、造福人民”的科技价值观。加大党建工作宣传力度，把握党建工作新动态，注重新闻宣传规律，以科技合作优秀典型为重点大力弘扬身边的先进典型，用身边的事教育身边的人，增强党建宣传工作的感召力。郑婉华研究员获得中国科学院“新时代科技报国”优秀共产党员，林学春研究员的先进事迹《用“激光”点亮梦想》入选中国科学院“一所一人一事”。组织“讲述身边的科学家故事”主题活动，迅速掀起了“讲爱国奉献，当时代先锋”的高潮，引导广大党员群众向身边的优秀典型学习，弘扬爱国奉献精神，引领科技创新征程。组织评选了半导体所 2016-2017 年度“优秀共产党员”“优秀党务工作者”，2017 年度先进党支部，并对获奖者的先进事迹在所内进行了大力宣传。

二、抓战略思维培养，打造强有力的青年科研骨干队伍

1. 加强青年科研团队建设。营造卓越学术文化，培养青年杰出人才，牵头实施“青年人才卓越计划”，依托党支部“三会一课”，举办半导体所青年创新论坛 1 期，邀请了 6 位产业界和学术界的青年杰出人才介绍了半导体行业进展和发展态势。以科研团队先进典型微视频风采展示活动等抓手和载体，制作完成“初心 有芯”——率先行动故事汇视频，对成果转化团队先进典型——光分路芯片团队的先进事迹进行了广泛的宣传，发挥党支部思想政治工作的优势，培养报国情怀，培育战略思维，培植新生代科技领军人才，大力宣传和表彰有干劲、有能力、有贡献、有作为的青年科技人才的先进事迹，做好科技人才的思想稳定工作，达到留住人才用好人才，继而优化人才的文化氛围，构建有利于青年科技人才成长成才的制度体系和生态环境。

2. 加强人才队伍建设。坚持党管干部原则，落实干部选拔任用新要求 and 干部监督管理新举措，充分发挥党组织在干部选任中的把关作用。配合行政班子做好实验室和机关中层干部选拔任用工作，加强过程监督，树立正确的选人用人导向。

3. 强化中层干部日常监督和管理。根据人员变化，分别于 3 月 22 日、9 月 27 日，两次重新签订个性化反腐倡廉建设责任书，共计 50 份。责任书签订范围全面覆盖中层以上领导干部、实验室正副主任、课题组长。开展新任职干部集体谈话、廉政教育，继续做好中层干部述职述廉，教育引导党员干部严守政治规矩，站稳政治立场，增强政治定力，强化责任担当。按照中央新要求，从严做好领导干部个人有关事项报告填报和核查工作。

4. 严把“入口关”。严格按照有关规定，始终把政治标准放在首位，严格工作程序和纪律。新发展预备党员 5 人，其中职工 1 人（助理研究员），研究生 4 人。4 名预备党员按期转为中共正式党员。推荐 5 人参加了北京分院组织的发展对象培训班，3 人参加了新党员培训班。组织 14 人参加了入党积极分子、新党员培训。不断优化党员队伍结构，严把质量关，切实抓好在学术带头人和科技骨干中发展党员工作。印发了《关于加强在科技骨干中发展党员工作的实施办法》，建立健全“三个机制”——即沟通联络机制、健全示范带动机制、健全培养锻炼机制，党委成员与高端科研骨干人才结对子，“一对一”搭建沟通联系的纽带，党支部书记分别联系 1-2 名党外科研骨干，进一步推动在科研骨干中发展党员工作。

三、抓严格纪律规矩，营造风清气正的科技创新环境

1. 落实党风廉政建设“两个责任”。细化分解责任，构建长效沟通机制。认真研究部署年度党风廉政建设和反腐败工作，制定印发年度工作要点，形成任务清单、责任清单。签订个性化责任书，形成人岗责相对应、不脱节、常态化、动态更新的责任体系。落实任前廉政

谈话、提醒谈话和诫勉谈话等要求。坚持惩前毖后、治病救人方针，准确把握运用监督执纪“四种形态”，特别是第一种、第二种形态，对发现的苗头性、倾向性问题和轻微违纪问题，及时通过谈话提醒、函询核实、批评教育等方式进行处理，早过问、早核实、早提醒、早纠正，让红脸出汗成为常态。制定了半导体所《贯彻落实中央八项规定精神实施办法》。组织了集中警示教育活动，认真组织学习新修订的《中国共产党纪律处分条例》等党内法规，党政负责人分别讲好党风廉政党课和反腐倡廉报告，组织“一人一案例”活动，党委办公室汇编成《科研院所违法违纪案例汇编》，以案为鉴、警钟长鸣，筑牢拒腐防变的思想道德防线。进一步完善“四风”工作制度，紧盯年节假日等重要节点，紧盯重点人群，有效防控风险点，建立健全符合科技创新活动规律的作风建设长效机制，营造和维护风清气正的创新环境。加强对来信来访反映问题的核查和督办工作，强化信访举报案件的交办、督办、查办和审核，切实落实信访工作责任，确保件件有着落，事事有回音。

2. 强化内部审计监督，制度篱笆扎紧扎牢。巩固科研经济业务真实性合法性审计“双覆盖”工作的成果，有步骤、有计划的逐年对研究所科研项目进行内部审计，及时发现问题，疏堵制度漏洞，构建适应科研规律的制度体系，进一步发挥内部审计的监督职能。对内部管理与控制情况进行及时有效的检查、评估和反馈，提高制度执行效力和效果，不断完善研究所内部控制体系建设。督促有关职能部门进一步健全科研项目经费收支、结题验收、审核监督等管理制度，确保科研经费支出符合规定。

3. 反腐教育润物无声，廉洁意识入脑入心。开展经常性纪律教育，发挥先进典型引领示范和反面典型警示教育作用。通过党风廉政专题学习、党委中心组学习、所长廉洁从业报告、书记廉政党课、支部纪检委员讲廉洁党课等形式开展全方位、立体式的反腐倡廉教育。廉洁教育以“知晓·警示·慎行”为主线，以中层以上干部、科研管

理骨干为重点，以“党纪国法院章所规”为内容，对科研管理骨干开展持续性的廉政教育。选取中央国家机关反腐倡廉警示教育基地——恭王府，组织重点岗位人员参观。组织了“科研诚信宣传周”活动。

四、抓文化氛围育成，为实现共同目标画出“同心圆”

1. 加强对群团工作的领导。以构建“大群团”工作格局为目标，开展了主题鲜明、丰富多彩的活动，营造和谐奋进的生态环境。紧紧围绕增强“政治性、先进性、群众性”，夯实群团工作基础，推动群团组织提高工作和服务水平。全面推进职代会制度建设，进一步发挥群团组织的民主管理、民主监督作用。按照程序做好工会/职代会、妇委会和团委的换届工作。结合“三八妇女节”、“五四青年节”、“全民健身日”等节日，大力开展丰富多彩的群众性文体活动，把“品牌活动”做成“精品活动”，不断创新工作思路，拓展服务渠道，切实服务职工需求。

2. 进一步加强和改进离退休工作。把离退休老同志政治建设放在首位，将老同志政治理论学习纳入所党委总体学习计划。在离退休党员中开展“我为新时代点赞”主题系列活动，通过讲座、党委书记讲党课、参观学习等活动形式，引导离退休党员学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想、党的十九大精神、新党章，增强“四个意识”、“四个自信”、“四个服从”，做合格党员。加强离退休党支部“三个建设”，增设离退休党总支。运用“互联网+”创新离退休党支部组织生活方式，使政治教育日常化，组织活动经常化。举办参观考察、文艺演出、书画摄影展览等活动，唱响新时代主旋律，展现老同志新风采。

3. 进一步推进统战工作。支持各民主党派组织加强自身建设，落实定期情况通报制度。推荐优秀人才1人担任中科院留学人员联谊会常务理事，2人作为第一批中国科学院北京分院留学人员联谊会成员。不断完善统战工作制度，引导和激励党外知识分子主动担当，积极作

为，刻苦钻研，勤奋工作。推动民主党派基层组织加强自身建设，积极为民主党派基层组织开展活动提供支持和保障，积极为他们参政议政、建言献策、民主监督创造条件。

第十部分 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、IEL、ScienceDirect、Springer-LINK、Wiley Online Library、等；网上全文期刊超过了 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，月刊，国内外公开发行，现任主编李树深院士；从 2009 年开始改为英文全刊，与 IOPP 合作，向全球发行；报道半导体物理学、半导体科学技术和相关领域内最新的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。

第十一部分 2018 年大事记

一 月

- 1.5 河南省鹤壁市市委书记范修芳，市委副书记、代市长郭浩一行 9 人访问半导体所，与中科院副院长、党组成员、半导体所所长李树深院士，王启明院士，王圩院士等进行了座谈交流。座谈会由半导体所党委副书记、纪委书记樊志军主持。
- 1.8 中共中央、国务院在北京隆重举行国家科学技术奖励大会。党和国家领导人习近平、李克强、张高丽、王沪宁出席大会并为获奖代表颁奖。李克强代表党中央、国务院在大会上讲话。张高丽主持大会。半导体所共获得奖励 4 项，分别为国家自然科学奖二等奖 1 项、国家技术发明奖二等奖 2 项、国家科技进步奖二等奖 1 项。
- 1.9 半导体超晶格国家重点实验室沈国震研究员的研究团队，与北京大学数理学院陈梯教授合作，在柔性人工视觉感知和存储系统领域中取得新进展。为实现集成电子器件对于光线信息的探测和记忆功能，联合团队中的博士生陈帅和娄正助理研究员，合作开发出一种仿生的柔性人工视觉感知与存储系统。该系统集成了一种基于氧化铟半导体微米线阵列的图像传感器件与一种基于原子层沉积的氧化铝阻变式忆阻器件。
- 1.12 美国 Rice 大学/北京大学杜瑞瑞实验组、Rice 大学 Kono 实验组和半导体所常凯理论组从实验和理论两方面研究了 InAs/GaSb 量子阱中的激子绝缘相。常凯研究员和娄文凯副研究员构造了平行磁场下激子的多带量子多体理论模型，研究了激子绝缘相的基态及其独特的色散，发现激子的基态是处于有限动量处的暗激子。在低温且低电子-空穴对密度情形下，体系打开类似 BCS 超导体中的能隙。通过研究激子的色散关系，提出利用太赫兹透射谱来验证激子绝缘体的存在，指出太赫兹透射谱表现为两个吸收峰，理论计算预言的吸收峰位与实验一致，为激子绝缘相

光学观测提供了理论依据。

- 1.20 中国科学院大学 MBA 训练营在国科大创新创业学院副院长洪湧、胡毅的带领下，近 60 名学员走进半导体所参观交流学习。半导体所所党委副书记、纪委书记樊志军及相关科研管理骨干参加了此次活动，并围绕科技成果转化、科技领域创新创业、半导体技术应用等关键技术研发及产业化方面进行了专题讲座。此次会议由半导体所综合办公室主任慕东主持。
- 1.24 共青团中国科学院半导体所第六次代表大会召开。半导体所党委副书记、纪委书记樊志军，党委委员、党办主任慕东等出席了会议，半导体所各部门的 67 位团员青年代表参加了会议。会议审议了半导体所第五届团委书记王慧颖作的工作汇报，通过了中国科学院半导体所第六次团员代表大会选举办法（草案），并成功选举出共青团半导体所第六届委员会成员。
- 1.25 半导体所领导班子召开了 2017 年度党员领导干部专题民主生活会。北京分院副院长、分党组成员、京区事业单位党委副书记李静，北京分院组织统战处处长蔡晨曦到会指导。半导体所党委书记、副所长冯仁国，副所长祝宁华，党委副书记、纪委书记樊志军参加了会议，副所长、无党派人士杨富华和党委委员、党办主任慕东列席了会议。会议由冯仁国主持。
- 1.26 半导体所在学术会议中心召开了各实验室(中心)、机关各处及支撑部门 2017 年工作报告会议，全所职工、研究生共计 200 余人参加了大会。会议由半导体所副所长祝宁华主持。
- 1.27 半导体所高速电路与神经网络实验室肖宛昂研究员主持的产学研合作项目“农业专用芯片研制及应用示范研究”阶段成果“农业专用芯片——农核（Agricore）1.0”通过专家评审验收。
- 1.29 由中国物理学会推荐，半导体所超晶格室赵建华研究员当选为第 29 届国际纯粹与应用物理学联合会（International Union of Pure and Applied

Physics, 简称 IUPAP) 磁学专业委员会 (C9) 委员。

- 1.31 谭平恒研究员撰写了关于石墨烯材料拉曼散射及其应用的综述论文, 目前已被英国皇家化学学会旗下期刊《Chemical Society Reviews》在线发表 (<http://doi.org/10.1039/c6cs00915h>)。吴江滨博士为该论文的第一作者, 谭平恒研究员为通讯作者。该综述系统地回顾了近年来石墨烯基材料的拉曼光谱在基础研究和器件应用方面的进展。

二 月

- 2.1 江苏省邳州市市委书记陈静一行 6 人访问半导体所, 与中科院副院长、党组成员、半导体所所长李树深院士等进行了座谈交流。座谈会由半导体所党委副书记、纪委书记樊志军主持。

三 月

- 3.3 由半导体所、中国国恒控股(广州)集团有限公司联合共建的“空间太阳能科学技术联合实验室”揭牌仪式在半导体所举行。揭牌仪式由半导体所综合办公室主任慕东主持。中国国恒控股(广州)集团有限公司董事局执行主席王广海, 中国科学院半导体所党委副书记、纪委书记樊志军分别代表中国国恒控股(广州)集团有限公司和中国科学院半导体所揭牌并致辞。北京东方灵盾科技有限公司董事长刘延淮、中国行为法学会新闻舆论监督行为研究会主任孙永鲁作为嘉宾代表致贺词。
- 3.5 根据《北京分院优秀领导集体评选表彰方案》, 中共中国科学院北京分院分党组对 2017 年度任期考核的领导班子进行了评选。半导体所荣获优秀领导集体。
- 3.20 应中国科学院半导体所材料科学重点实验室副主任潘教青研究员的邀请, 波兰罗兹科技大学 (Lodz University of Technology, TUL) Włodzimierz Nakwaski 教授及 Tomasz Czyszanowski 博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 313、314 期报

告。

- 3.22 为研究部署本年度工作，半导体所召开了纪委、纪监审办第一季度联席例会。会议由党委副书记、纪委书记樊志军主持，纪委副书记、所长助理张韵以及纪委委员、纪监审办成员参加了会议。
- 3.22 为贯彻落实党风廉政建设责任制，半导体所召开集体廉政谈话会议暨廉政责任书签署仪式。会议由党委副书记、纪委书记樊志军主持。党委书记冯仁国以及新任所长助理李明、机关职能部门处长、副处长参加了会议。
- 3.29 半导体所在学术会议中心召开工会第九届代表大会暨第六届职工代表大会。全体职工代表、本届大会主席团成员共计 120 余人参加会议。中科院京区事业单位工会办公室主任何成东出席会议。
- 3.29 半导体所在学术会议中心召开第六届妇女代表大会。所党委书记、副所长冯仁国，党委副书记、纪委书记樊志军,中科院京区事业单位妇工委办公室主任姚作芳以及全体妇女代表共计 50 余人参加会议。大会由樊志军主持。
- 3.30 为了进一步学习贯彻 2018 年全国“两会”精神，半导体所组织了全国人大代表吴远大研究员讲党课活动。半导体所党委书记、副所长冯仁国以及党员代表 120 余人参加了大会。会议由光电党支部书记、所长助理李明研究员主持。

四 月

- 4.1 由山西省长治市政府、半导体所、山西潞安矿业（集团）有限责任公司三方共建的“中科潞安半导体产业技术研究院”签约仪式在山西省长治市举行。在长治市委书记孙大军、市长杨勤荣、市人大常委会主任郭康峰、市政协主席许霞，半导体所党委副书记、纪委书记樊志军、半导体照明联合创新国家重点实验室主任李晋闽，潞安集团党委书记、董事长李晋平等人的见证下，山西省长治市副市长石建旺、半导体所半导体照

明研发中心主任王军喜、山西潞安矿业（集团）有限责任公司副总经理刘克功分别代表各自单位签署协议。

4.2 由所党委倡导、光电党支部承办 2018 年第一期“半导体所青年创新论坛”在学术会议中心举行，所职工和研究生共 50 余人参加了此次论坛。此次论坛由光电党支部书记、所长助理李明研究员主持。

4.13 应半导体所照明中心闫建昌研究员的邀请上海大学的吴亮教授来半导体所进行学术交流，并作了题为 **Novel Approach to Grow High-Quality and Large-size Freestanding AlN Single Crystals by PVT Method** 的学术报告。

4.26 中国科学院党组副书记、副院长侯建国，中国科学院副院长、党组成员李树深，中国科学院人事局局长孙晓明，北京分院分党组书记、副院长马扬等一行到半导体所宣布行政领导班子个别调整决定。半导体所领导班子成员、党委委员、纪委委员、中层管理人员、专业技术骨干人员以及各类职工代表 30 余人参加了宣布大会。会议由马扬主持。孙晓明宣读了中共中国科学院党组的任免决定：免去李树深同志的半导体所所长职务，副所长祝宁华同志作为半导体所法定代表人牵头负责研究所工作。

五 月

5.8 应半导体超晶格国家重点实验室魏大海研究院的邀请日本东京大学固体物理研究院的 Yoshichika Otani 教授来半导体所进行学术交流，并作了题为“**Spin Conversion Phenomena in Spintronics**”的学术报告

5.19 半导体所隆重举行以“探秘半导体科技魅力”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 600 余人走进半导体所，感受半导体科学的魅力。此次公众科学日活动主要包括科普知识讲座、半导体所发展历程及成果与转化情况介绍、院士介绍、科研成果展示、实验室参观、研究生招生咨询等。全所上下精心策划，认真准备，倾力打造了

一场科普盛宴。

- 5.21 为切实加强廉政文化建设，提高领导干部的廉洁自律意识，党委副书记、纪委书记樊志军带队，纪委副书记、所长助理张韵以及党委委员、纪工委委员、实验室及机关各部门负责人、纪监审办公室成员、党支部书记、党总支书记、党支部纪检委员等 30 余人赴中央国家机关廉政教育基地恭王府参观学习，接受党风廉政教育。
- 5.23 由深圳市威富视界有限公司、半导体所联合共建的“认知计算技术联合实验室”签约仪式在半导体所举行。在半导体所党委副书记、纪委书记樊志军等人的见证下，深圳市威富集团董事长张少林、半导体所高速电路与神经网络实验室主任李卫军分别代表深圳市威富视界有限公司、半导体所签署协议。
- 5.24 由南京佑天金属科技有限公司、半导体所联合共建的“过渡族金属&半导体先进材料联合实验室”签约及揭牌仪式在江苏省南京市举行。南京佑天金属科技有限公司总经理陈怀浩、半导体所党委副书记、纪委书记樊志军分别代表南京佑天金属科技有限公司和半导体所揭牌。南京佑天金属科技有限公司总经理陈怀浩、半导体所材料科学重点实验室研究员杨少延分别代表各自单位签署协议。
- 5.24 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 80 人来访半导体所进行学习与交流。活动由半导体所综合办公室主任、党办主任慕东主持。
- 5.25 应半导体超晶格国家重点实验室赵建华研究员的邀请，美国佛罗里达大学凝聚态物理科学中心主任张晓光教授来半导体所进行学术交流，并在“半导体超晶格国家重点实验室物理沙龙”论坛上作了题为“Quantum transport theory: Counting electrons and their (wave function) shapes”的报告。
- 5.25 应半导体超晶格国家重点实验室赵建华研究员的邀请，复旦大学物理系

主任沈健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“氧化物的复杂磁畴结构：物理起源及其器件应用”的报告。

- 5.30 第十二届光华工程科技奖颁奖大会在北京举行，半导体所祝宁华研究员获第十二届光华工程科技奖。本届光华工程科技奖经中国工程院九个学部及港澳台地区评选委员会的评审，最终从 296 位有效候选人中产生 30 位获奖者。

六 月

- 6.8 半导体所高速电路与神经网络实验室李卫军研究员主持的国家重大科学仪器设备开发专项分任务“基于高维形象几何分析的 NIR 分析技术研究”通过技术验收。
- 6.8 半导体所高速电路与神经网络实验室覃鸿高级工程师主持的国家重大科学仪器设备开发专项子课题“近红外光谱快速检测技术在农作物种子品种真实性与纯度检测中的应用研究”通过技术验收。
- 6.12 北京分院纪检组组长、分党组成员倪宏带队到半导体所开展党建专项工作现场督查。北京分院党建工作处处长蔡晨曦以及基层党建工作团队成员等参加了现场督查。半导体所党委书记、副所长冯仁国，党委副书记、纪委书记樊志军以及纪委副书记、所长助理张韵，综合办、党办、纪监审办主任慕东、党办、纪监审办负责同志参加了见面会。
- 6.16 由浙江海宁市人民政府、半导体所联合共建的“海宁先进半导体与智能技术研究院”签约仪式在浙江省海宁市举行。海宁市委副书记沈雨祥、半导体所党委副书记、纪委书记樊志军分别代表海宁市人民政府和半导体所发言。海宁市委副书记俞亚明、半导体所陈弘达研究员分别代表各自单位签署协议。海宁市委书记朱建军出席签约仪式。
- 6.19 中国科学院半导体研究所联合沈阳自动化研究所、海洋研究所于 6 月 19 日~7 月 1 日共同完成了北黄海冷水团夏季精细观测航次，这是继南海

和北黄海航次之后的又一次装备实践应用。课题组采用自行研制的船载拖曳式光纤温深剖面连续测量系统对南黄海冷水团进行了详细的观测，连续作业时间从6月21日到6月29日共计8天，包含三横三纵多条调查断面，拖曳航迹超过1200公里，全面覆盖了南黄海冷水团的核心水域。该航次应用自主研制装备首次精细绘制南黄海冷水团锋面特征，平均水平分辨率1.2~1.5m，获取了海量黄海冷水团的锋面、中心区的温深剖面数据，突破了大面观测的低水平分辨率限制，水平分辨率提高了10000倍以上，将对南黄海冷水团三维结构取得创新性认识。相对于传统的调查手段，船载拖曳式光纤温深剖面连续测量系统极大提升了海洋调查的效率和数据的水平分辨率，是海洋观测装备一次质的飞跃。

6.22 半导体所 2018 届研究生毕业典礼暨学位授予仪式在学术会议中心隆重举行。单位法人代表祝宁华副所长，党委书记、副所长冯仁国，杨富华副所长，党委副书记、纪委书记樊志军，学位委员会主任、谭平恒副所长，导师代表夏建白院士出席了典礼仪式。百余位应届毕业研究生与四十多位学生亲属参加了毕业典礼，典礼由研究生部主任祝素娜主持。

6.24 为提升党务干部素质和能力，增强服务和保障“三重大”的意识，半导体所党委于6月22日—24日赴陕西延安梁家河等地开展了“提升组织力、促进‘三重大’”党务干部主题教育培训活动。党委书记、副所长冯仁国，党委副书记、纪委书记樊志军以及党委委员、纪委委员、科研一线、管理支撑党支部书记参加了培训活动。

6.27 半导体所召开了纪念“科学的春天”40周年、庆祝建党97周年表彰交流会暨党委中心组学习扩大会。党委委员、副所长祝宁华，夏建白院士，党委书记、副所长冯仁国，党委副书记、纪委书记樊志军，纪委副书记、所长助理张韵，所长助理李明以及党委委员、纪委委员、机关职能部门处长、党支部书记、工青妇负责人、优秀共产党员、优秀党务工作者、新党员60人参加了大会。会议由党委委员、党办主任慕东主持。

6.27 半导体所副所长（法定代表人）祝宁华宣布了中共中国科学院党组、北

京分院分党组的任免通知：经研究，决定谭平恒同志任半导体所副所长（试用期一年）。半导体所领导班子成员、党委委员、纪委委员、管理部门负责人以及科研管理骨干等 50 余人参加。

6.27 半导体所高速电路与神经网络实验室董肖莉助理研究员参加 2018 年全国机器人与智能制造博士后学术论坛，并在大会上做《艺术肖像绘制机器人系统》学术报告，论文《一种肖像绘制机器人的智能绘制轨迹规划方法》获得论坛优秀论文二等奖。

6.30 半导体所光电系统实验室周燕课题组参加了 2018 年度北京市科学技术奖的评审，其申报的“低对比度目标激光夜视技术与产业化项目”在本次评选中，荣获了北京市科学技术三等奖。

七 月

7.6 半导体超晶格国家重点实验室博士生李运美博士、常凯教授和复旦大学肖江教授合作，利用纳米刻蚀的方法在磁性绝缘体薄膜上刻蚀有转角的孔洞的三角阵列，孔洞的转角能够控制磁振子能带带隙的大小和符号，以及谷的拓扑数的符号。文章发表在《纳米快报》，文章发表后立即引起国际同行关注，美国物理新闻网站 phys.org 编辑撰文在网站上图文并茂地用 1 页多篇幅介绍他们的工作，称他们的工作是“**Magnonic interferometer paves way toward energy-efficient information processing device**”

7.8 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 8 日—7 月 14 日举办了为期一周的 2018 年“黄昆半导体科学技术”大学生暑期夏令营。

7.9 由半导体所、深圳防灾减灾技术研究院联合共建的“光纤传感监测预警技术联合实验室”签约仪式在半导体所 3 号楼 320 会议室举行。在深圳防灾减灾技术研究院院长黄剑涛以及半导体所党委副书记、纪委书记樊

志军等人的见证下，深圳防灾减灾技术研究院地震监测和减灾技术重点实验室主任姜惠、半导体所光电系统实验室研究员张文涛分别代表各自单位签署协议。

- 7.12 应材料科学重点实验室刘峰奇研究员的邀请，英国伦敦大学学院电子工程系刘会赞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“III-V Nanowires and Nanowire Devices Grown on Silicon Substrates”的学术报告。
- 7.15 半导体所周燕、王新伟团队研制的蓝绿激光原位三维成像系统“凤眼”，搭载中国科学院深海科学与工程研究所研制的“凤凰”原位实验着陆器完成了 3291 米海试，在 1070 米处采集到尺寸约 5 厘米、游速约 1.5 厘米/秒的水母的三维视频图像，这是国内首次利用三维成像技术获得深海宏生物的尺寸及速度信息。
- 7.16 半导体所高速电路与神经网络实验室宁欣助理研究员受邀参加 2018 智慧农业创新发展国际研讨会，并做题为《深度学习在农业中的应用》的大会报告。
- 7.20 中国计量科学研究院代表团一行 8 人访问半导体所，与半导体所所长助理张韵研究员、科研处处长鉴海防、照明中心主任王军喜、集成中心主任王晓东等就半导体及集成电路研究在计量方面的需求进行了座谈交流，并参观了相关实验室。

八 月

- 8.12 半导体所高速电路与神经网络实验室张丽萍助理研究员参加第十三届中国生物特征识别大会，并做题为《A Finger Vein Recognition Method Based on LGHOL+(2D)2FPCA》的大会报告。
- 8.20 应国际著名光电子学家 John Marsh 教授的邀请，半导体所 DFB 课题组师生在格拉斯哥大学工程学院进行了为期两天的技术交流和学术研讨活动。

- 8.23 谭平恒研究组与北京大学刘开辉研究员、哈尔滨工业大学胡平安教授以及中国人民大学季威教授合作，以 CVD 生长和湿法转移的转角双层 MoS₂ 为模型，利用拉曼光谱和密度泛函理论计算对转角双层 TMD 材料中的声子性质进行了系统的研究，并获得了重大进展。他们根据实验成果，提出了 moiré 声子的概念。
- 8.24 为深入贯彻落实院党组夏季党组扩大会精神，院直属机关委员会关于“不忘初心，重温入党志愿书”的部署以及京区事业单位党委关于“双融双聚”主题实践活动的有关要求部署，前沿局党支部、半导体所党支部组织联合学习教育暨“不忘初心，重温入党志愿书”主题党日活动在半导体所学术会议中心举行。

九 月

- 9.3 半导体所 2018 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。法人代表祝宁华副所长，副所长杨富华，党委副书记、纪委书记樊志军，副所长谭平恒，导师代表张兴旺研究员出席典礼。典礼由研究生部祝素娜主任主持。
- 9.13 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，半导体所在学术会议中心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 80 余名师生参加了讲座。
- 9.17 半导体所工会“合格职工之家”复查验收工作考评会议在三号楼 320 会议室举行。考评组通过听取工作情况汇报、现场提问、查阅档案等环节对半导体所工会“合格职工之家”的建设情况进行了认真细致的检查和考核，最终半导体所工会以 93.1 分的成绩通过“合格职工之家”复验。
- 9.17 为提升科研一线党务干部的政治理论水平和党建实务能力，9 月 17 日至

18 日，北京分院协作四片科研一线党支部书记培训班在半导体所成功举办。来自北京分院协作四片各单位科研一线党支部的支部书记和支委共计 40 余人参加了培训。半导体所党委副书记、纪委书记樊志军主持了开班仪式。

- 9.27 为进一步落实廉政责任制，加强研究所廉政建设，半导体所召开廉政工作会议暨党委中心组学习扩大会。半导体所副所长（法定代表人）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，副所长谭平恒以及所长助理、纪委副书记张韵，所长助理李明以及党委委员、纪委委员、机关职能部门正副处长、实验室正副主任、党支部书记、党支部纪检委员 60 余人参加了大会。北京分院第四协作片组织员李培金同志莅临大会。会议由冯仁国主持。

十 月

- 10.9 半导体所举办 2018 年度新员工入职培训，30 余名职工参会。会上，各职能部门负责人和业务主管就本部门概况、办事流程、规章制度等内容进行了讲解，并针对医保报销、图书馆资源与服务、网络概况、档案管理等工作进行了专题报告。随后，中国科学院心理研究所的张莉博士为职工做了《生活与工作中的心理学》讲座。
- 10.17 为贯彻落实中科院警示教育大会精神以及院党建工作领导小组办公室关于集中开展警示教育活动的部署和要求，半导体所组织召开警示教育活动。副所长（法定代表人）祝宁华，党委书记、副所长冯仁国，副所长杨富华、谭平恒，所长助理张韵、李明，以及所党委委员、纪委委员、机关正副处长、党支部书记、实验室（中心）主任 30 余人参加了会议。会议由冯仁国主持。
- 10.20 半导体所于 10 月 20—21 日举办了 2018 年度“黄昆班”秋令营活动。来自中国科学技术大学、四川大学、山东大学、北京科技大学、北京邮电大学 5 所高校的 100 余名 2016 级“黄昆班”同学参加活动。

- 10.22 半导体所举行了为期一周的以“加强科研诚信建设 抵制学术不端行为”为主题的宣传周活动。活动内容包括在展板、横幅、网上等宣传活动，以及科研人员承诺签名活动。一周的时间内，活动得到了所内科研人员的大力支持，大家积极参与。
- 10.30 主题为“新智能·新制造”的 2018 中国·佛山人工智能与智能制造国际大会在佛山高新区开幕。佛山高新区和中国发明成果转化研究院促成多个项目平台合作，包括中国科学院半导体研究院所合作项目，中国科学院半导体所党委书记冯仁国，半导体照明研发中心主任王军喜代表出席本次签约仪式。
- 10.30 半导体所与潍坊市潍城区人民政府共建“潍坊先进光电芯片研究院”签约及揭牌仪式在山东潍坊市潍城区举行。半导体所党委副书记、纪委书记樊志军和潍城区委书记刘泮英分别代表半导体所和潍城区政府致辞及揭牌。半导体所固态光电信息技术实验室主任郑婉华研究员与潍城区副区长刘莹分别代表双方单位签署联合共建协议书。

十一月

- 11.17 *Journal of Semiconductors* 2018 年编委大会在北京成功召开。李树深主编、李明常务副主编以及 64 位编委参加了此次大会。另外，科睿唯安业务总监宁笔、中科院长春光机所 *Light* 常务副主编白雨虹也应邀出席了此次大会，会议由李树深主编主持。
- 11.27 为适应新形势，及时了解和掌握科技体制改革相关政策，进一步规范科研经费管理，半导体所邀请中科院监督与审计局副局长袁东来所作题为“对科技体制改革与‘放管服’的思考”的讲座。会议由半导体所党委副书记、纪委书记樊志军主持，半导体所副所长（法定代表人）祝宁华，党委书记、副所长冯仁国，副所长谭平恒，所长助理张韵、李明以及党委委员、纪委委员、实验室主任、课题组长、财务助理、机关职能部门负责人及科研管理骨干 50 余人参加了讲座。

十二月

- 12.9 第三届国际紫外材料与器件会议（IWUMD-2018）于 12 月 9-12 日在云南省昆明云安会都酒店召开。本届会议由中国科学院半导体所、国家半导体照明工程研发及产业联盟（CSA）、第三代半导体产业技术创新战略联盟（CASA）和半导体照明联合创新国家重点实验室联合主办，北京大学、厦门大学、昆明理工大学共同协办。
- 12.21 半导体所党委组织召开了 2018 年第五次党委中心组学习扩大会。会议主题为：“传承四十年改革开放精神，加速推进研究所可持续创新能力建设”。北京分院纪检组组长、分党组成员，京区事业单位党委副书记、纪委书记倪宏莅临会议现场指导。
- 12.24 认知计算技术研究组与深圳市威富安防科技有限公司合作研发的人脸识别产品荣获全国城市安防协会合作互助联盟 CPS “2018 年创新产品奖”。
- 12.25 第二十届中国专利奖颁奖大会在北京隆重召开，半导体所郑婉华课题组授权专利“低发散角近衍射极限输出啁啾光子晶体边发射激光器阵列”荣获第二十届中国专利金奖，这是半导体所首次荣获中国专利金奖。
- 12.28 为进一步加强与党外科研管理骨干的沟通与联系，半导体所召开了 2018 年度统战工作座谈会。党委书记、副所长冯仁国主持了会议。党委委员赵德刚，党委委员、党办主任慕东以及各民主党派、无党派、归侨、留学归国人员代表 20 余人参加了会议。
- 12.29 为了回顾王占国院士 60 年的学术生涯，为了研讨先进半导体材料与器件的前沿进展，学习王占国院士占“新”为民、兴“材”报国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，隆重举行王占国院士从事科研工作 60 周年暨先进半导体材料与器件前沿进展研讨会。