

2021 年度年报

中国科学院半导体研究所

2022 年 7 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.....	9
第四部分 院地合作与产业化.....	10
第五部分 国际交流与合作.....	12
第六部分 队伍建设与人才培养.....	13
第七部分 基本建设.....	15
第八部分 党建与创新文化.....	17
第九部分 图书网络、挂靠学会与重要出版物.....	29
第十部分 大事记.....	31

2021 年度年报概述

截至 2021 年底，我所有在职职工 701 人，其中科技人员 469 人、科技支撑人员 164 人。中国科学院院士 9 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 122 人，副研究员及高级工程技术人员 158 人。现有引进高层次人才计划入选者 41 人，国家特支计划入选者 7 人，国家杰出青年科学基金获得者 20 人，“百千万人才工程”入选者 11 人。2021 年新引进各类人员 56 人。

2021 年，研究所在研项目 900 余项（包括新增项目 243 项）。其中，主持（或承担）国家自然科学基金重点项目 9 项（新增 2 项）、面上项目 58 项（新增 12 项）、国家杰出青年科学基金项目 6 项（新增 2 项）、国家自然科学基金重大项目 2 项；主持或承担国家重点研发计划 19 项（新增 1 项）；主持（或承担）（科技部、国家自然科学基金委、财政部和院）重大仪器研制项目 13 项（新增 5 项）；主持（或承担）中国科学院战略性先导科技专项课题 19 项（新增培育项目 1 项）；主持（或承担）院重点部署项目 20 项（新增 8 项）、承担重点国际合作项目 9 项（新增 4 项）；主持（或承担）各种战略高技术科研任务 100 余项（新增 35 项）。

在成果转化方面，签订技术开发合同 79 项，联合共建实验室 13 个，转让专利 45 件，承担院地合作项目 9 项，签订技术服务和销售合同 653 项。

2021 年，共发表 SCI 收录文章 655 篇，EI 收录文章 705 篇，CPCI-S 收录文章 19 篇；出版专著 2 册，编著 1 册；申请专利 403 项，获得专利授权 195 项。建立了半导体所知识产权管理体系并通过认证。“空间全固态激光器技术及应用”项目（第二完成单位）荣获国家技术发明二等奖。授权专利“光子集成芯片匹配电路的三维封装装置”荣获第二十二届中国专利优秀奖。第三代半导体固态紫外光源 AlGaIn 基材料与器件”“量子点中间能带新型高效太阳能电池”“高稳频窄线宽激光器”和“集成化光电振荡器”4 项成果入选国家“十三五”科技创新成就展。

第一部分 组织机构

一、实验室、中心

共有 14 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（半导体所区）
- （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） 中国科学院固态光电信息技术实验室
- （七） 中国科学院半导体光电器件工程实验室
- （八） 半导体照明研发中心
- （九） 光电子研究发展中心
- （十） 高速电路与神经网络实验室
- （十一） 纳米光电子实验室
- （十二） 全固态光源实验室
- （十三） 光电系统实验室
- （十四） 半导体集成技术工程研究中心

二、职能部门

共有 9 个职能部门：

- （十五） 科研管理与质量控制处
- （十六） 成果与信息化中心
- （十七） 财务资产处

(十八) 人事处(下设研究生部)

(十九) 综合办公室

(二十) 纪监审办公室

(二十一) 基建园区处

(二十二) 离退休办公室

(二十三) 廊坊分部办公室

三、科研支撑部门

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

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

共有15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) 扬州中科半导体照明有限公司

(五) 江苏中科四象激光科技有限公司

(六) 河南仕佳光子科技股份有限公司

(七) 广东省中科宏微半导体设备有限公司

- (八) 廊坊中科微纳半导体技术开发有限公司
- (九) 江苏中科大港激光科技有限公司
- (十) 江苏华兴激光科技有限公司
- (十一) 山东华科半导体研究院有限公司
- (十二) 丽水中科半导体材料研究中心有限公司
- (十三) 北京中科盛视科技有限责任公司
- (十四) 北京中科半导体有限公司
- (十五) 北京中科半导体科技有限公司

第二部分 科研工作进展

研究所在院领导统一规划和部署下，开展“十四五”规划编制工作。研究所聚焦“国家事”、“国家责”，分析研判学科发展趋势和国家科技需求，明确“十四五”时期研究所的定位与目标，围绕各项重点任务和新型前沿任务的团队攻关全面展开。

2021 年，研究所在研项目 900 余项（包括新增项目 243 项）。其中，主持（或承担）国家自然科学基金重点项目 9 项（新增 2 项）、面上项目 58 项（新增 12 项）、国家杰出青年科学基金项目 6 项（新增 2 项）、国家自然科学基金重大项目 2 项；主持或承担国家重点研发计划 19 项（新增 1 项）；主持（或承担）（科技部、国家自然科学基金委、财政部和院）重大仪器研制项目 13 项（新增 5 项）；主持（或承担）中国科学院战略性先导科技专项课题 19 项（新增培育项目 1 项）；主持（或承担）院重点部署项目 20 项（新增 8 项）、承担重点国际合作项目 9 项（新增 4 项）；主持（或承担）各种战略高技术科研任务 100 余项（新增 35 项）。

2021 年度，研究所科研工作再上新台阶。“空间全固态激光器技术及应用”荣获国家技术发明二等奖（第二完成单位）；授权专利“光子集成芯片匹配电路的三维封装装置”荣获第二十二届中国专利优秀奖。“第三代半导体固态紫外光源 AlGaIn 基材料与器件”、“量子点中间能带新型高效太阳能电池”、“高稳频窄线宽激光器”和“集成化光电振荡器”4 项成果入选国家“十三五”科技创新成就展。

在光电子材料、器件及集成技术方面，制备出 6 英寸高质量 GaSb 衬底片，为铟化物红外技术提供了材料支撑；与华为合作实现了 214 Gbps PAM-4 格式 10 公里直调直检光传输；30 米全固态激光雷达技术即将发布产品，100 米激光雷达关键技术取得重要突破。在宽禁带及宽谱段半导体材料与器件方面，研制出性能国际领先的短波长紫外激光器和深紫外 LED；GaN 基 HEMT 实现 300GHz 工作频率以及 2kW 级半桥模块；高效率钙钛矿光伏电池得到权威机构认证，效率 25.6%，再次达到国际领先水平。在半导体前沿量子物理与器件方面，探索出几何光子拖曳效应、宽禁带半导体高效 p 型掺杂、二维声子重整化等一系列低维材料中的奇特物理性质和调控技术，为新原理器件的研制提供重要指导。

第三部分 经费收支状况

2021 年半导体所资产总额 240,397 万元，同比增长 8.03%，其中：货币资金 107,766 万元，固定资产净值 64,860 万元（原值 165,359 万元）。负债合计 54,590 万元，净资产 185,807 万元。资产负债率 22.71%，总体财务状况良好。

研究所总收入 112,519 万元（按政府会计制度预算会计统计），同比增长 6.73%。其中财政补助收入 36,762 万元，科研收入 32,776 万元，技术、经营收入 35,617 万元，其他收入 7,364 万元。

研究所总支出 103,532 万元（其中基建 6,981 万元），同比增长 14.30%。其中：人员支出 31,378 万元，占总支出 30%；科研业务支出 56,378 万元，占总支出 55%；公共运行支出 5,099 万元，占总支出 5%；其他支出 10,677 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
2017	74,814	13.67%	34,817	24,077	11,770	4,150
2018	76,111	1.73%	30,637	28,844	12,338	4,292
2019	98,840	29.86%	39,369	35,977	19,030	4,464
2020	105,427	6.66%	32,229	43,135	24,969	5,094
2021	112,519	6.73%	36,762	32,776	35,617	7,364

年份	总支出	比上年增长 (%)	人员支出	科研业务支出	公共运行支出	其他支出
2017	61,450	10.89%	19,693	31,181	1,752	8,824
2018	63,883	3.96%	22,559	32,743	3,439	5,142
2019	75,354	17.96%	29,471	37,845	4,098	3,940
2020	90,583	20.21%	29,161	49,887	4,132	7,403
2021	103,532	14.30%	31,378	56,378	5,099	10,677

第四部分 院地合作与产业化

2021 年研究所通过成果宣传、平台辐射、技术开发、技术转让以及技术服务等方式持续推进与地方政府和企业的合作，服务国家创新驱动战略和地方经济社会发展，实现成果转化收入的快速增长和多项重大成果的转移转化。主要的工作有：

一、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、产学研对接会等进行宣传。

疫情期间积极组织和参加线上视频科技合作交流活动。本年度，线上和线下合作交流近 20 次，交流过程注重实效、讲求效率，在坚持研究所转化政策的前提下，为科研人员搭好合作桥梁，解决合作难题。

二、成立联合研发平台

研究所与地方政府及企业成立了 13 个联合实验室（运行费 100 万-400 万/年），共同开展半导体材料及关键技术核心芯片等技术研发。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。

三、签订技术开发、技术服务合同

签订技术开发合同 79 项，合同金额超过 8400 万元；签订技

术服务及销售合同等 653 项，合同金额超过 1.7 亿元。通过技术合同，研究所服务的机构和企业数量超过 200 家，实实在在的为他们解决技术难题，实现部分芯片国产化替代。

四、产业化工作

转让许可专有技术 45 件，签约成立 1 家高技术公司，研究所共获得 2630 万现金和 1500 万股权。

本年度成果转化工作克服疫情影响，实现快速增长。全年横向合同经费 4.2 亿元，同比增长 27%；实际到位经费 3.2 亿元，同比增长 40%。办理技术合同免税登记 68 项，免税额度近 800 万元。

第五部分 国际交流与合作

研究所积极参与国际合作，力争通过有效的高水平合作打破西方对我国半导体行业的遏制。2021 年 12 月，研究所承办的第三届国际高性能大数据暨智能系统会议（HPBD&IS 2021）采取线上线下结合的方式在澳门召开。来自 17 个国家的 286 名研究人员参与会议，就高性能计算、大数据及人工智能等领域的科学前沿问题深入交流，促进了海内外专家合作，推动了学科发展。作为研究所的品牌学术论坛，“黄昆半导体科学技术论坛”迄今已举办了 360 期。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，合作得到科技部、中科院、北京市等各类支持。2021 年度国际合作与交流项目留所经费共计 1036 万元。

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。深入贯彻落实中央人才工作会议精神，强化国家战略科技力量的使命担当，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 2021 年底，我所有在职职工 701 人，其中科技人员 469 人、科技支撑人员 164 人。中国科学院院士 9 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 122 人，副研究员及高级工程技术人员 158 人。现有引进高层次人才计划入选者 41 人，国家特支计划入选者 7 人，国家杰出青年科学基金获得者 20 人，“百千万人才工程”入选者 11 人。2021 年新引进各类人员 56 人。

本年度研究所在人才培养和引进方面取得了丰硕成果。2 人当选中国科学院院士，2 人获国家杰出青年科学基金，1 人入选国家特支计划创新领军人才，1 人获国家自然科学基金优秀青年科学基金项目，6 人入选国家海外优青，7 名引进人才获得院高层次人才引进计划择优支持，4 人入选中科院青促会优秀会员，1 人入选院青年科学家奖；开展了首批特聘研究岗位选聘工作，精准激励一批核心及骨干人才；进一步加大了青年人才储备，借助院的特别研究助理制度，引进特别研究助理 30 人，扩大了青

年人才蓄水池。

本年度，研究所制定了《中国科学院半导体研究所中科院高层次人才引进计划 A 类及同层次国家海外人才引进计划管理实施细则》、完善了《中国科学院半导体研究所“青年创芯奖”管理办法（修订）》、《中国科学院半导体研究所“创芯工匠奖”管理办法（修订）》等多项人才政策，进一步加强队伍建设的顶层设计，积极推进“十四五”人力资源规划编制工作。

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（工程博士和工程硕士）、电子信息（工程硕士）2 个专业学位领域；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 737 人（其中硕士生 354 人、博士生 383 人），在站博士后 59 人。

第七部分 基本建设

2021 年仍旧处于“新冠疫情”期间，基建工作开展仍旧有影响。但 2021 年承担的修缮改造项目仍旧圆满实施完毕，同时历年来的修缮项目、3H 项目也完成了项目验收，为后续新项目的申请及在施工程的开展腾出精力，确保高质高效实施。

在完成日常工作同时，协助研究所领导对新园区规划进行了执行层面的工作，并形成一定进展。

一、已竣工的修缮、“3H”项目验收工作

2021 年研究所对历年来承担的修缮、“3H”项目进行了集中申报验收，项目包括“1、2 号科研楼改造项目（二期）”、“研究生 2 号公寓楼修缮项目”、“职工餐厅改造工程”、“9 号建筑修缮工程”，如上项目全部顺利通过验收。

二、2021 年修购项目实施工作

2021 年研究所在施施工项目“园区基础设施改造工程（一期）”一项。由于该工程前期充分考虑到了疫情影响等因素，合理利用了利用高温假期，最大化减小对科研工作影响，工期整体符合计划预期，较合同工期提前 45 天完成竣工。该项目计划 2022 年申报项目验收。

三、科研条件保障项目（原修缮）、“3H”项目规划申请工作

（一）2023 年项目：12 号等科研辅助用房装修改造项目，

科研条件保障项目（原修缮），通过项目初审。

（二）2024 年项目：研究所海淀园区锅炉房锅炉设备等更新改造工程。完成项目申报资料编写并提交申请。

（三）2025 年项目：3 号楼集成中心净化实验室修缮改造项目。完成项目申报资料编写并提交申请。

四、研究所未来新园区规划调研工作

依据阴和俊书记 2021 年 1 月 13 日来所调研做出的研究所应为拓展发展空间做好规划的指示，所领导与海淀区规自委张奇局长、怀柔区于庆丰区长等进行了接洽。初步形成了落地怀柔的规划设想，基建园区处严格执行领导的工作安排，稳步推进落实工作，初步与怀柔区项目建设方进行设计交底，项目转让程序合法化调研等工作，为研究所领导后续决策提供支撑。

第八部分 党建与创新文化

2021 年半导体所党建与创新文化建设紧密结合研究所实际，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，认真贯彻落实院党组、直属机关党委的工作部署和要求，以党的政治建设为统领，以引领和服务科技创新为中心，以提升基层党组织的组织力为重点，深入开展党史教育活动，大力弘扬科学家精神，组织开展庆祝建党 100 周年系列活动，实施党建科研“双驱动”计划，推动党建工作和科研工作深度融合，为实现“两加快一努力”目标和半导体科技高水平自立自强提供坚强保证。

一、加强政治建设，提升引领力

1. 坚决做到“两个维护”。以正确的认识和行动做到“两个维护”，不断提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力，教育引导党员干部在政治上思想上行动上自觉同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。通过党委理论中心组学习会、“三会一课”和主题党日、年轻干部理论学习小组等形式，组织党员干部认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把做到“两个维护”体现在坚决贯彻落实习近平总书记对我院提出的当好“国家队”“国家人”、

扛起“国家事”“国家责”和“两加快一努力”目标要求的行动上。

2. 压紧压实全面从严治党“两个责任”。压实党委党建工作主体责任和书记“第一责任人”责任。强化党建工作督查，加强对重点工作部署情况的监督检查。加强党委集体领导，发挥好党委委员作用，进一步强化政治担当，推动全面从严治党向纵深发展、向基层延伸。多次通过党委会、党委中心组学习会、专题会研究部署党风廉政建设和反腐败工作。落实全面从严治党主体责任清单等相关文件，推动全面从严治党主体责任落实，持续维系良好的政治生态。领导班子成员开展党风廉政建设专题学习并作 8 次廉政党课。巩固巡视整改成效，进一步完善工作机制，有效发挥纪委专责监督作用，根据研究工作特点和实际情况，通过参观警示教育基地、签署廉政责任书及科研诚信活动周系列活动，营造崇廉倡廉、风清气正的政治生态。纪委书记与机关重点岗位负责人及新任职课题组长集体廉政谈话，补充签订廉政责任书 13 份。精准运用监督执纪“四种形态”，运用“四种形态”13 人次，发布廉政提醒 5 期、科研诚信提醒 3 期。

3. 积极发挥“三重一大”决策作用。半导体所党委进一步健全党委在“三重一大”中发挥作用工作机制，推进科技创新和党建工作深度融合，践行半导体所作为国家战略科技力量的初心和使命。将党的工作与国重重组、“十四五”规划、关键核心技术攻关、人才引进与培养等工作实际相结合，

2021 年党委会讨论“三重一大”事项共 7 次。

二、加强思想建设，提升向心力

1. 强化理论武装。认真组织开展党的十九届五中、六中全会精神学习宣贯活动，深入学习贯彻习近平总书记关于科技创新重要论述及对我院工作的重要指示批示精神，及时跟进学习习近平总书记和侯建国院长重要讲话精神，把广大党员思想和行动统一到贯彻落实党中央和院党组的决策部署上来。所党委坚持每季度召开 1 次党委理论学习中心组学习，学习内容涉及党史学习教育、全面从严治党、十九届五中、六中全会精神、习近平新时代中国特色社会主义思想、习近平总书记“科技三会”重要讲话精神、国家重点实验室重组等，提高党委理论学习中心组学习质量效果，领导干部的政治理论水平得到进一步增强。坚持民主集中制，班子成员分工明确、团结协作，讲党性、顾大局、讲团结，充分发挥了党组织的领导核心作用。

2. 组织开展庆祝建党 100 周年系列活动。认真贯彻落实上级党组织关于建党 100 周年庆祝活动的通知精神，突出“科学人永远跟党走”主题，组织开展“庆祝建党 100 周年”文艺汇演、主题征文、知识竞赛、书画摄影大赛等活动学习党史知识、践行科技报国使命，为庆祝建党 100 周年创造良好氛围。

3. 扎实开展党史学习教育活动。党史学习教育开展以来，半导体所党委认真落实党中央和院党组的部署要求，切实提

高政治站位，把握科研机构特点和党员队伍实际，高标准高质量开展党史学习教育。

分层次、有重点、多形式开展教育活动，提升党史学习教育政治性。党委“深入学”：先后召开党史学习教育动员会精神传达会、动员部署会、8次党委会、4次党委中心组学习会，及时传达学习中央及院党组最新部署和要求。党员领导干部“带头学”：党员领导干部带头学党史，按照“一史一专题”的原则，4—6月共召开4次“四史”专题学习会，所领导、副处级以上党员领导干部和机关党支部委员17人每人选择“四史”中的一个主题带头讲党史专题党课，确保“四史”学习教育落到实处。党员“跟进学”：党委结合实际每月策划1个主题党日，先后在全所党员中组织开展“学党史，迎七一；学讲话，增自信”主题党日活动、“学党史，颂党恩，铭初心，扛责任”主题党日活动等特色活动，组织广大党员学思践悟；开展“四个一”活动即学习一系列党史书籍，开展一次主题征文，讲一堂党课，组织一次深入研讨，确保党史教育取得实效；组织丰富多彩的线上线下学习教育活动，扩大参与面，汇聚奋进力量。所纪委根据党委统一部署，突出政治监督，突出科技创新，分为党史中的管党治党、党史中的党规党纪、党史中的科技创新和党史中的廉政故事四个专题制订学习教育工作计划，积极开展党史学习教育活动，从百年党史中汲取奋进的智慧和力量。

在党史学习教育第二阶段，深入学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神，所党委于7月在全所各党（总）支

部中组织开展 1 次“学习‘七一’重要讲话 践行科技强国使命”主题党日活动，7 月 19 日党委会组织专题学习，同时第三季度党委理论学习中心组学习会上进行专题学习。

4. 大力弘扬、深入践行科学家精神。开展“传承老科学家精神 弘扬新时代科学家精神在行动”专项活动，提升党史学习信仰力。制定“传承老科学家精神 弘扬新时代科学家精神在行动”专项工作方案，整合资源、加强学习、选树典型。5 月组织开展“传承老科学家精神 弘扬新时代科学家精神”主题党日活动，开展“三个一”系列活动：宣讲一次科学家精神党课、开展一次科学家精神大讨论、阅读一本科学家的传记。组织“弘扬科学家精神”志愿者宣讲团，讲科学家故事，宣讲团由 24 名研究生组成，共开展宣讲活动 15 次，受众达 500 余人。开展“身边人身边事”榜样力量系列活动，表彰“新时代科技自立自强”优秀共产党员 33 名、优秀党务工作者 21 名以及先进党支部 5 个。开展“青年创芯奖”与“创芯工匠奖”评选，选树 80、90 后青年科研骨干榜样。《半导体之声》开辟“科学家故事”专栏，定期发布老一辈科学家榜样故事。半导体所百岁老人、优秀共产党员李璇先进事迹《风雨百年路，坚守赤子心》被选为《科苑金秋》6 月封面文章。

开展“我为群众办实事”专项活动，提升党史学习有效性。有效发挥党委“三大联系”工作机制。把党委委员联系支部、党委委员联系党外科研骨干、纪委委员联系点 3 项工作机制作为深入了解基层需求的第一步，走进实验室、走近

科学家、走入职工群众，以多种形式广泛听取意见、了解困难和需求，形成对单位发展、班子建设、职工状态的基本判断，更加精准对接发展所需、基层所盼、民心所向。广泛开展“我为群众办实事”实践活动，围绕国家新发展阶段亟需科技支撑的重大问题和研究所发展亟待解决的痛点难点问题等，制定具体工作方案，研提和实施“我为群众办实事”重点项目、“保障科研人员安心致研”重点项目清单，目前“我为群众办实事”8项重点项目已全部完成，其中落实“放管服”典型案例被中国科学报报道。

5. 加强研究生思想政治教育和意识形态工作。8月5日印发《中共中科院半导体所委员会贯彻落实<中共中国科学院大学委员会关于加强和改进新时代全校思想政治工作的意见>的实施细则》，进一步健全所党委统一领导，党委办公室与研究生部、机关其他各职能处室、各研究室紧密衔接，研究生党总支及各党支部、团委、研究生会共同参与的思想政治工作体制。进一步明确党支部副书记担任本部门的兼职学生辅导员，专注于研究生思想政治工作。贯彻落实《中国科学院院属单位党委（分党组）意识形态工作责任制实施细则》，修订完善了研究所实施细则，进一步把牢意识形态阵地。

三、加强人才队伍建设，提升创新力

1. 加强人才队伍建设与培养。以强化党管人才为统揽，科学谋划研究所“十四五”人力资源规划，加强青年科技人

才的引进和培养，积极推进“青年科技人才推进计划”。2021年度，半导体所2人当选中国科学院院士；2人获得国家杰出青年科学基金；1人获得国家优秀青年科学基金；18位青年人才依托我所申报海外优青，8人参加院择优，在人才引进方面取得了丰硕成果，在现有人才的培养方面取得了突出的成绩，为实现半导体科技高水平自立自强提供坚实人才支撑。

2. 加强在科研骨干中发展党员。重视发挥党的组织优势，经常性分析高层次人才队伍思想现状，政治上关心，生活上帮助，提升团结凝聚高层次人才工作水平。通过“双培养”方式——在科研骨干中培养党员和在党员中培养科研骨干，不断提高研究所党员队伍质量，为研究所汇聚一批政治素养高、技术能力强的优秀人才。2021年发展1名正研级科技骨干入党。

四、实施党建科研“双驱动”计划，提升组织力

1. 深入开展“基层组织提升年”活动。

根据上级党组织统一部署，针对“基层组织建设年”活动中发现的问题，开展集中专项整治。认真落实“三会一课”制度，落实谈心谈话制度，提高组织生活会质量。继续加强对主题党日的顶层设计，2021年党委精心设计12次主题党日活动，推动主题党日方式创新。制定并发布《半导体所“基层组织提升年”工作方案》。党委会专题研究“基层组织提升年”相关工作并研究部署《“基层组织提升年”

工作方案》落实情况。

6 月组织开展“学党史，迎七一；学讲话，增自信”主题党日活动，各党支部重点围绕习近平在科技“三会”上的重要讲话精神、党史学习教育和“基层党组织建设年”开展情况进行学习讨论，召开专题组织生活会。9 月组织开展“党旗在科研一线高高飘扬”主题党日活动，各党（总）支部应根据前期工作中提出的问题清单及整改举措，深入开展问题整改工作，推进整改提升落实落细，确保问题整改及时到位，进一步提升基层党组织的组织力，促进党建工作与科研工作深度融合。根据实际情况，督促完成“基层组织提升年”整改举措落实情况统计表，自查问题清单及整改举措共 21 项。

党委在审议研究各党支部提交的问题清单及整改举措的基础上，提出党委层面 2 项具体整改举措：一是针对支部反映集中的党建工作与科研工作深度融合的问题，所党委出台《关于进一步深入实施党建工作质量“双提升”计划的指导意见》；二是针对支部反映的谈心谈话制度落实有难度，党办编制统一的《党支部谈心谈话记录本》，督促党支部落实好谈心谈话制度。

2. 促进党建工作与科技创新深度融合。

在巩固党建工作质量“双提升”计划成效的基础上，出台《关于进一步深入实施党建工作质量“双提升”计划的指导意见》，在全所范围进一步深化党建工作质量“双提升”计划，以“一机制、双培养、三鼓励”的工作思路，突出基

层党组织的政治功能，进一步发挥好党组织的战斗堡垒作用和党员的先锋模范作用，将党建工作质量“双提升”计划推向纵深，推动党建与科研工作深度融合，切实提升基层党建引领力。

（1）“一机制”主要是指“科研+党建”运行机制。通过此项机制，使得党支部工作与科研工作协同促进，凝聚团队力量，激发团队活力，有效推进科研工作，进一步实现科研工作与党建工作“双融合、双促进”的要求。2021年支部共开展研讨、参观、学习、讲座、征文、知识竞赛等各类活动100余次。

（2）“双培养”方式主要是指在科研骨干中培养党员和在党员中培养科研骨干。通过党委委员、党支部书记联系党外科研骨干制度、建立新入所青年人才信息库定期联系、支部邀请党外青年骨干参与党的工作等举措，引领科研骨干向党组织靠拢，将科研骨干、学术带头人中的优秀分子培养成党员。党支部牵头举办提升科研人员攻关能力和工作技能、学术交流、成果转化等方面的组织活动，把党员培养成科研骨干。2021年，党委委员联系科研骨干共计8人，党支部书记联系党外科研骨干共计18人，为发展科研骨干入党奠定坚实基础。

（3）“三落实”活动主要是：推动科研一线党支部之间、科研一线党支部与机关党支部之间、所内支部与所外支部的交流融通，全面提升党支部的组织力和执行力。2021

年各党支部联合组织活动共计 14 次，同时开展了“我为实验室/课题组办实事活动”，共计完成 23 件实事，真正将支部活动与科研工作深度融合，互相促进。

3. 认真做好发展党员和党员教育管理监督工作。

结合研究所科技创新实际和关键核心技术攻坚进程，延伸党员教育管理内涵，构建“党建+科研”“党建+服务”的教育机制，充分发挥党员的先锋模范作用。开展“两优一先”评选活动，选树典型，充分利用身边先进典型，加强示范带动作用。33 名同志获得“‘新时代科技自立自强’优秀共产党员”称号，21 名同志获得“‘新时代科技自立自强’优秀党务工作者”称号，5 个党支部荣获“先进党支部”称号。严把党员发展入口关，确保新党员队伍的先进性和纯洁性，不断提高发展党员工作的质量和水平。2021 年共发展党员 9 人。

4. 加强党务工作队伍建设。9 月 26 日组织开展 2021 年度党务干部培训，实行“理论提升+实操演练”相结合方式，提升党务工作者的理论素养和业务水平。所领导、各党（总）支部书记、副书记、支部委员、党小组长、党务主管等 90 余人参加培训。

五、统筹推进统战群团和离退休工作，提升凝聚力

1. 扎实做好统战工作。深入贯彻落实院党组《中国共产党统一战线工作条例》实施细则，积极配合上级党组织做好

无党派代表人士推荐、发展民主党派成员等工作。3月29日，制定并发布《中共中国科学院半导体研究所委员会贯彻〈中国共产党统一战线工作条例〉实施细则》。加强党外知识分子思想政治教育，组织党外知识分子认真学习习近平新时代中国特色社会主义思想，增强政治认同、思想认同、理论认同，铸牢中华民族共同体意识，巩固统一战线成果。九三学社中科院委员会第十三支社荣获“九三学社北京市委抗击新冠肺炎疫情先进集体”荣誉称号，九三学社中科院委员会第十三支社主委吴南健研究员和社员魏大海研究员分别荣获九三学社北京市委成立70周年“优秀社务干部”和“参政议政工作优秀个人”荣誉称号。民盟半导体所支部荣获“民盟北京市委优秀支部”称号

2. 加强群团和离退休干部工作。加强对群团和离退休工作的领导，继续坚持“大群团”工作思路，面向一线科学家和科研人员，以庆祝建党100周年为主题，广泛开展知识答题、红歌会、读书活动、职工健身活动等系列活动。坚持以政治建设为统领，确保离退休干部工作的政治方向，不断增强离退休干部党组织政治功能和组织力，通过举办建党100周年书画展、人工智能科技沙龙、“光荣在党50年”纪念章颁发暨离退休党员庆祝中国共产党成立100周年座谈会等活动，引导离退休干部进一步发挥自身优势和作用，弘扬科学精神，为党和人民的事业更好地发光发热，贡献智慧力量。

半导体所照明党支部荣获“中央和国家机关先进基层党

组织”荣誉称号；阴和俊副院长调研半导体所党建工作时对半导体所党建工作予以高度评价；所党委承担的课题《关于关键核心技术攻坚中构建“党建+攻关”双向驱动模式的实践与思考》获得北京分院政研会优秀课题成果一等奖；李伟江同学被授予中国科学院“优秀共青团员”荣誉称号；姬扬研究员获得“中国科学院‘十三五’科普工作先进个人”；半导体所工会在院工会组织的“科学梦 建新功——我心向党”第三届职工诗文书画摄影大赛中荣获“优秀组织奖”。

第九部分

图书网络、挂靠学会与重要出版物

半导体所图书馆已全面转型为数字图书馆，开通了国际主要出版社的专业全文数据库，电子期刊超过一万种，包括 AIP, APS, OSA, ACS, IEEE/IEE, Elsevier, Springer Nature, IOPP, RSC, SPIE 等国际著名学协会/出版公司的出版物。研究所读者可以通过图书馆的全文传递服务系统使用国家图书馆、清华大学图书馆、北京大学图书馆以及中科院各研究所图书馆的文献资源。疫情期间，开通数字资源远程访问服务，保障科研文献服务不中断。

研究所网络系统提供 WEB 应用、ERP 系统、科研大数据支持、电子邮件等服务。经过持续建设和升级，为全所科研活动提供高速、安全、稳定的网络支持和保障。

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。

Journal of Semiconductors（简称 JOS）是中国科学院主管、中国电子学会和中科院半导体所主办的学术刊物，1980 年以中文创刊，首任主编是王守武院士，黄昆先生撰写了创刊号首篇论文，2009 年改为全英文刊 JOS，同年开始与 IOPP 英国物理学会出版社合作向全球发行，现任主编是李树深院士。2019 年，JOS 入选“中国科技期刊卓越行动计划”。JOS 是 EI、ESCI、SCOPUS、ESCI、CSCD、CNKI 等国内外重要

数据库收录刊物。

2021 年，JOS 举办了第二届 “中国半导体十大研究进展” 评选活动；举办了 32 期 “半语-益言” 学术报告直播活动。

综合档案室遵照国家和中国科学院相关政策、法规、制度，集中管理全所各类档案，负责档案接收、借阅、统计、编研、数字化及兼职档案员培训。档案材料的收集、保存和利用是研究所管理的基础工作之一，为研究所的发展提供了必不可少的支持。

第十部分 2021 年大事记

一 月

- 1.7 半导体所召开党支部书记抓党建工作考评暨“基层组织提升年”活动评估大会。所长、党委委员谭平恒，党委书记、副所长冯仁国，党委副书记、纪委书记樊志军及党委委员、所属党（总）支部书记、副书记等共 20 余人参会。冯仁国主持会议。
- 1.10 半导体所召开了 2021 年度领导班子及领导人员考评工作会暨年度工作总结报告会。半导体所陈良惠院士、夏建白院士、郑婉华院士、领导班子成员、党委委员、纪委委员、工会委员会成员、中层干部、实验室正副主任、正高级专业技术人员和各类职工代表等 100 余人参加了会议。院人事处局相关同志参加了领导班子及领导人员考评阶段会议。为落实疫情防控的要求，本次大会采用主会场与分会场结合形式召开。
- 1.14 半导体所召开了 2020 年度领导班子及领导人员考评工作会暨年度工作总结报告会。为落实疫情防控的要求，本次大会采用了远程技术现场直播的形式，约 200 余人线上参加了会议。
- 1.22 1 月 22 日下午，半导体所召开 2020 年度党员领导干部专题民主生活会。本次会议的主题为“认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，加强政治建设，提高政治能力，坚守人民情怀，夺取决胜全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标的伟大胜利，开启全面建设社会主义现代化国家新征程”。

二 月

- 2.1 半导体所所长任命宣布大会在学术会议中心召开。会上宣读
任职通知：谭平恒同志任半导体研究所所长。
- 2.1 半导体材料科学重点实验室赵有文研究员团队采用 LEC 技
术在国内首次生长出 6 英寸锑化镓单晶，晶体位错密度低于
 1000cm^{-2} ，达到国际领先水平。

三 月

- 3.3 半导体所召开党史学习教育动员会精神传达会，传达学习了
中科院 3 月 2 日召开的党史学习教育动员会主要精神。
- 3.9 半导体超晶格国家重点实验室王丽丽副研究员和沈国震研
究员与吉林大学等单位合作，设计了一种新型 MXene/BP 半
导体薄膜基自供电柔性感知集成系统。该自供电柔性感知集
成系统是由柔性压力电子器件、激光直写微型超级电容器和
柔性太阳能电池构成。该成果以题为“Flexible Self-Powered
Integrated Sensing System with 3D Periodic Ordered Black
Phosphorus@MXene Thin-Films”发表在 Adv. Mater. (2021,
2007890, DOI: 10.1002/adma.202007890)
- 3.15 针对光被水体介质散射导致图像退化问题，光电系统试验室
王新伟等人提出了距离能量包络优先去噪 (Opt. Exp., 2021,
Vol.29(5), 7630)，关联水体噪声计算成像 (Opt. Lett., 2020,
Vol.45(6), 1455) 和超级像素图像修复 (Opt. Exp., 2021,
Vol.29(6), 9385) 等透散射介质成像算法及方法，提升了散
射介质条件下物体表面纹理图像和三维空间信息的有效获
取能力。
- 3.25 半导体所召开巡视整改情况通报会。
- 3.25 半导体所召开党史学习教育动员部署会暨理论学习中心组
学习（扩大）会。本次会议主题是：学习党史，坚定理想信念

念，为半导体所“十四五”开好局、起好步提供坚强的政治保障。

四 月

- 4.1 半导体所集成光电子学国家重点实验室赵德刚研究员团队研制出氮化镓（GaN）基大功率紫外激光器，室温连续输出功率 2W，电注入激射波长 384 nm。
- 4.15 半导体所召开党史学习教育第一次专题学习，围绕“新民主主义革命时期”进行专题交流研讨。
- 4.18 半导体所高速电路与神经网络实验室宁欣副研究员带队参加的 2021 年第一届“计图”人工智能算法挑战赛，在交通标志检测赛道获得三等奖。
- 4.30 半导体所召开党史学习教育第二次专题学习，围绕“社会主义革命和建设时期”专题进行交流研讨。

五 月

- 5.1 半导体材料科学重点实验室赵有文研究员团队采用 VGF 技术在国内首次生长得到 4 英寸砷化铟单晶，晶体位错密度低于 1000cm⁻²，达到国际领先水平。
- 5.11 半导体材料科学重点实验室主办“半导体材料论坛”会议。
- 5.13 2021 年半导体所“五四青年学术交流会”在学术会议中心成功举办。
- 5.21 国家市场监督管理总局（国家标准化管理委员会）发布 2021 年第 7 号中华人民共和国国家标准公告，批准由半导体所牵头起草的国家标准 GB/T 40069-2021《纳米技术 石墨烯相关二维材料的层数测量 拉曼光谱法》正式发布，并将于 2021 年 12 月 1 日起实施。

- 5.22 半导体所成功举行以“揭开半导体世界的神秘面纱”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，探索半导体科技之美，感受半导体科学的魅力。
- 5.25 半导体所高速电路与神经网络实验室与中国中医科学院中药资源中心道地药材国家重点实验室培育基地等单位合作发表的学术论文《近红外高光谱图像的宁夏枸杞产地鉴别》与硕士学位论文《基于近红外高光谱图像的宁夏枸杞产地鉴别技术研究》（研究生：王磊，指导老师：覃鸿），分别获得 2020 年度“迅杰光远杯”近红外光谱优秀学术论文奖、优秀硕士学位论文奖。
- 5.26 怀柔区区长、怀柔科学城党工委书记于庆丰一行来半导体所调研。
- 5.26 半导体所谭平恒研究组与南方科技大学的梅佳伟教授研究组合作，利用超低频和偏振拉曼光谱技术深入研究了梅佳伟教授研究组所生长的单晶 $\text{Cu}_3\text{Zn}(\text{OH})_6\text{FBr}$ 的晶格结构和磁激发特性，为揭示量子自旋液体的自旋子激发提供了充分的证据。

六 月

- 6.2 半导体所召开党史学习教育第三次专题学习会，围绕“改革开放新时期”专题进行交流研讨。
- 6.2 半导体所在学术会议中心召开“学党史·感党恩·践使命”庆祝建党 100 周年党史知识竞赛。
- 6.12 半导体超晶格国家重点实验室张钊研究员等提出了一款极低电压及低功耗的锁相环时钟生成器 (Phase Locked Loop)，首次实现了工作电压低至 0.25-V 且频率超过 100MHz 的

PLL，并且功耗效率首次达到 $9.5 \mu\text{W}/\text{GHz}$ ，该成果发表在集成电路顶级期刊 IEEE Journal of Solid-State Circuits。

- 6.24 半导体所召开“光荣在党 50 年”纪念章颁发暨离退休党员庆祝中国共产党成立 100 周年座谈会。
- 6.25 国家知识产权局公布第二十二届中国专利奖授奖决定，半导体所授权专利“光子集成芯片匹配电路的三维封装装置”荣获第二十二届中国专利优秀奖。
- 6.29 七一前夕，在中国共产党成立 100 周年之际，中央和国家机关工委在人民大会堂召开“两优一先”表彰大会，会议表彰了中央和国家机关优秀共产党员、优秀党务工作者、先进基层党组织，其中中国科学院共有 15 名优秀共产党员、15 名优秀党务工作者、13 个先进基层党组织获得表彰。
- 6.29 半导体所在学术会议中心举行了“助力科技自立自强，我们永远跟党走”——庆祝中国共产党成立 100 周年主题活动。
- 6.29 半导体所召开党史学习教育第四次专题学习会暨理论学习中心组学习（扩大）会。本次会议主题是：学习习近平新时代中国特色社会主义思想和习近平总书记“科技三会”重要讲话精神，推动国家重点实验室重组，突破半导体材料与光电子器件关键核心技术，为实现半导体科技高水平自立自强做出新贡献。
- 6.29 半导体所照明党支部获得“中央和国家机关先进基层党组织”荣誉称号。照明党支部书记王军喜研究员代表党支部参加了表彰大会。
- 6.30 半导体超晶格国家重点实验室沈国震研究员课题组设计了一种基于自驱动柔性可编织的光电探测器的光机通信系统。研究人员通过简单的气相转移沉积在柔性可编织的纤维制

得新颖的原位垂直生长的 Te@TeSe 纳米线阵列材料。他们以该材料为基础制备了自驱动柔性可编织的光电探测器。该成果以“Near-Infrared Light Triggered Self-Powered MechanoOptical Communication System using Wearable Photodetector Textile”为题发表在 Adv. Funct. Mater. (DOI: 10.1002/adfm.202104782)。

七 月

- 7.1 半导体所高速电路与神经网络实验室宁欣、李卫军等编著的《Applications of Topology and Geometry in Computer Vision》一书由 Australia Academic Press PTY. LTD.出版。
- 7.13 半导体所高速电路与神经网络实验室宁欣副研究员带队参加由中国图像图形学学会(CSIG)发起、奥比中光 3D 视觉开发者社区与极市平台联合主办的 2021CSIG 图像图形挑战赛-人体目标检测与行为分析挑战赛中获得季军。
- 7.14 半导体材料科学重点实验室主办了中国-白俄罗斯“纳米材料与光电器件”双边研讨会线上会议。
- 7.10 7 月 10 日-16 日,光电系统试验室周燕、王新伟科研团队研制的“水晴”搭载半导体所海面移动光学试验平台“冲浪者”号,在永乐群岛约 1000 平方米海域进行了水下高分辨观测,完成了海上走航式观测、定点原位观测等摸底性观测试验,进行了长棘海星调查,形成了珊瑚、海星、贝类、鱼类等水下光学彩色图像库。
- 7.31 半导体研究所照明研发中心与北京大学、北京石墨烯研究院、北卡大学科研团队合作,实现了石墨烯玻璃晶圆氮化物“异构外延”突破,证实了氮化物外延摆脱衬底限制的可能性,为不同半导体材料之间的异构集成提供了一个新的思

路。研究团队提出了一种纳米柱辅助的范德华外延方法，利用金属有机化学气相沉积（MOCVD），国际上首次在玻璃衬底上成功外延出连续平整的准单晶氮化镓（GaN）薄膜，并制备蓝光发光二极管（LED）。

八 月

- 8.7 半导体所光电系统实验室光纤传感团队与青藏高原研究所合作，进行了国内首次基于光纤地震和光纤测温的冰川考察。张文涛研究员、黄稳柱副研究员作为科考队员参加了廓琼岗日冰川的考察工作。
- 8.15 半导体超晶格国家重点实验室魏钟鸣研究员课题组实现合金-合金（ $\text{MoS}_2(1-x)\text{Se}_{2x}/\text{SnS}_2(1-y)\text{Se}_{2y}$ ）2D 垂直异质结的单步生长。该工作发表在 *Adv. Mater.* 2021, 33 (8), 2006908。
- 8.23 半导体所党委组织参加了中科院 2021 年夏季党组扩大会议精神传达视频会。

九 月

- 9.1 半导体材料科学重点实验室刘峰奇研究员的团队采用 MOCVD 技术国内首次研制出室温连续工作波长 8.5 微米的量子级联激光器（QCL），输出功率达到瓦级，电光转化效率 7.1%，为国际最高水平。随后实现波长 4.0/4.6/7.5/9.0 一系列大功率 QCL，对扩大 QCL 产能、降低成本起到关键作用。
- 9.3 半导体所高速电路与神经网络实验室李卫军研究员团队与中科尚易健康科技(北京)有限公司共建“中医 AI 视觉技术联合实验室”。
- 9.13 半导体所 2021 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。

- 9.16 半导体所高速电路与神经网络实验室申荣铉研究员、李卫军研究员、陈旭副研究员分别当选为中国人工智能学会神经网络与计算智能专业委员会第五届主任委员、副主任委员、秘书长。
- 9.17 半导体所高速电路与神经网络实验室宁欣、董肖莉、李爽、孙琳钧等在 2021 年高通人工智能创新应用大赛“农作物病虫害识别”和“垃圾分类识别”两个赛道分获全国总决赛冠军。
- 9.26 半导体所党委组织开展 2021 年度党务干部培训。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，所属各党（总）支部书记、副书记、支部委员、党小组长、党务主管等 90 余人参加培训。
- 9.30 潘教青研究员承担的国家重点研发计划“战略性先进电子材料”重点专项“有源红外气体传感材料与器件及应用（2017YFB0405300）”项目顺利通过验收，综合绩效评价为 91.17 分（A 档）。
- 9.30 半导体所召开第三季度党委理论学习中心组学习（扩大）会。本次会议主题是：以伟大建党精神为指引，牢记“国家队”“国家人”的职责和使命，培育国家战略科技人才力量，发挥国家战略科技力量的主力军的作用，努力为实现“四个率先”目标和“两加快一努力”要求做出积极贡献。

十 月

- 10.9 第四届低维材料应用与标准研讨会（简称:LDMAS2021）在北京西郊宾馆盛大开幕。会议由全国纳米技术标准化委员会低维纳米结构与性能工作组与中国科学院半导体研究所主办，中国科学院半导体研究所与中国科学院大学材料科学与

广电技术学院承办，北京化工大学联合承办。

- 10.13 半导体超晶格国家重点实验室王开友研究员课题组设计制备了基于二维铁磁金属 Fe_3GeTe_2 和二维半导体 InSe 自旋阀器件，发现了隧穿和金属两种不同的电输运行为，前者的磁电阻效应是后者的三倍以上；证明了金属行为不是来源于近邻效应，高质量的二维半导体中间层对于磁电阻效应起到至关重要的作用。基于 InSe 的全二维范德华异质结器件中的无针孔隧道势垒可以显著增强磁电阻，为集成非易失性存储器和自旋逻辑提供了一个较理想的平台。该工作以题目“Large Tunneling Magnetoresistance in van der Waals Ferromagnet/ Semiconductor Heterojunctions”发表在 *Adv. Mater.* 33, 2104658 (2021)上。
- 10.20 半导体超晶格国家重点实验室张新惠研究员课题组系统研究了分子束外延生长的拓扑狄拉克半金属 Cd_3As_2 薄膜的光激发载流子弛豫与物理机制。相关工作发表在 *Physical Review B* 104, 094302 (2021)。
- 10.21 10月21-27日，国家“十三五”科技创新成就展在北京展览馆举行，展览以“创新驱动发展 迈向科技强国”为主题，集中展示“十三五”以来深入实施创新驱动发展战略、建设创新型国家所取得的重大科技成果。半导体所“第三代半导体固态紫外光源 AlGaIn 基材料与器件”、“量子点中间能带新型高效太阳能电池”、“高稳频窄线宽激光器”和“集成化光电振荡器”4项成果入围参展。
- 10.21 广西中小学教师科学营数学教师一行 50 余人来访半导体所进行学习与交流。
- 10.22 中科院条件保障与财务局第四党小组一行 9 人来访半导体所，与机关党支部、财务资产处以及科研人员代表进行“走

入基层、走近科学家、走进实验室”主题座谈交流活动。

- 10.25 半导体超晶格国家重点实验室吴南健研究员课题组通过对网络输出通道增加缩放因子,并在训练过程中使用罚函数对缩放因子进行约束,来精确定位冗余通道,从而在轻量化网络结构化剪枝后仍能保持精度。采用该方法,网络压缩 50%,精度损失相比传统方法改善 2%,文章发表在 IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology 上。
- 10.29 中科院重大科技任务局局长丁赤飏一行到半导体研究所调研指导工作。陪同调研的还有重大科技任务局副局长孙德刚,重大任务局综合业务处处长姜言彬,重大任务局信息科技处处长付广义等。

十一月

- 11.3 2020 年度国家科学技术奖励大会在人民大会堂举行,半导体所作为第二完成单位参与申报的“空间全固态激光器技术及应用”项目荣获国家技术发明二等奖。
- 11.5 半导体超晶格国家重点实验室谭平恒研究员课题组与得克萨斯大学奥斯汀分校的李晓勤教授和维也纳工业大学的 F.Libisch 教授合作,利用拉曼光谱技术研究了转角双层 MoS₂ 中转角对声子行为的调制作用。该项研究成果发表在 Nature Materials, 20: 1167 (2021),为莫尔物理学提供了一个全新的调控角度,这对研究在转角二维半导体材料中电声子耦合对维格纳晶体态稳定性、磁有序和金属-绝缘体转变等性质的影响有重要意义。
- 11.5 半导体所在所学术会议中心设立投票站,开展海淀区第十七届人大代表换届选举投票。

- 11.15 半导体所召开党委会，传达学习党的十九届六中全会精神。
半导体所所长、党委委员谭平恒，党委书记、副所长冯仁国，党委副书记、纪委书记樊志军以及党委委员参加会议。会议由冯仁国主持。
- 11.18 中国科学院发布《关于公布 2021 年中国科学院院士增选当选院士名单的公告》，揭晓 2021 年新增的 65 名中国科学院院士和 25 名中国科学院外籍院士名单。半导体所郑婉华、祝宁华两位研究员当选中国科学院信息技术科学部院士。
- 11.25 光电系统实验室光纤传感团队在安徽地震局金寨地震台安装国内第一台正式运行的全光纤井下多参量地震观测设备。
- 11.30 半导体所材料科学重点实验室进行了 6 英寸 SiC 外延片产业化开发，推动了外延设备的国产化和外延片的产业化进程，进行了 SiC 功率器件设计和结构优化方面的专利转让，推动了合作、促进了技术发展，为今后 SiC 半导体的应用推广打下了基础。

十二月

- 12.5 第三届国际高性能大数据暨智能系统会议(2021 International Conference on High Performance Big Data and Intelligent Systems, HPBD&IS2021) 采取线上线下结合的方式在澳门召开，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，宁欣副研究员担任会议出版主席，于丽娜博士担任组织主席，卢宝莉博士和孙琳钧博士分别担任 Efficient Deep Neural Networks for Image Processing in End Side Devices Session 和 Machine Learning for Massive Data Mining in Cyber-Physical Systems Session 的论坛主席。
- 12.6 12 月 6 日-7 日在线上举办第七届“2021 中韩低维电子与光

子材料与器件双边论坛”。

- 12.9 科技部办公厅、财政部办公厅联合发布了 2021 年中央级高校和科研院所等单位重大科研基础设施和大型科研仪器开放共享评价考核结果，半导体所在此次考核中获得“优秀”的评价结果，这也是我所连续第二年获评优秀。
- 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。
- 12.15 半导体超晶格国家重点实验室娄正、魏钟鸣等设计了一种简单而通用的柔性偏振敏感放大系统(PSAS)来提高低维半导体材料的各向异性光电流比。该成果以“Integrated polarization-sensitive amplification system for digital information transmission”为题发表在 Nature Communications (2021,12, 6476)上。
- 12.17 半导体所通过《科研组织知识产权管理规范》（GB/T33250-2016）国家标准认证，获得《知识产权管理体系认证证书》。
- 12.17 半导体所召开第四季度党委理论学习中心组学习（扩大）会。本次会议主题是：学习贯彻党的十九届六中全会精神，深化拓展党史学习教育成效，赓续党的百年奋斗血脉，加快打造半导体科学技术原始创新策源地，谋划研究所“十四五”发展规划。
- 12.28 国家发展改革委发布了纳入新序列管理的国家工程研究中心名单，依托半导体研究所建设的光电子器件国家工程研究中心经过优化重组，获批进入新的国家工程中心管理序列。

12.31 游经碧获得 2021 年中国科学院青年科学家奖。