



中国科学院半导体研究所  
Institute of Semiconductors, Chinese Academy of Sciences

# 半导体之声

## BAN DAO TI ZHI SHENG

2022年07月 总第134期

## 目 录

### 特别关注

半导体所召开中科院人才工作会议精神学习传达会

### 科研进展

半导体所在硅基锗锡中红外探测器方面取得进展

### 新闻纵览

半导体所举行2022届研究生毕业典礼

北京市大兴区投资促进服务中心领导访问半导体所

半导体所举行2022年度“半导体科学的奇妙之旅”公众科学日活动

### 党建之窗

半导体所召开庆祝建党101周年表彰大会

半导体所纪委召开第二季度工作例会

半导体所团委组织收看庆祝中国共产主义青年团成立100周年大会

半导体所团委开展“喜迎二十大、永远跟党走、奋进新征程”主题团日活动

### 获奖喜讯

半导体所照明党支部获得“中国科学院‘四强’标兵党支部”荣誉称号

半导体所团委荣获2021年度“中国科学院五四红旗团委”

### 创新文化

半导体所妇委会举办庆六一亲子活动

半导体所职工积极参与“幸福工程—救助贫困母亲行动”捐款活动

## 半导体所召开中科院人才工作会议精神学习传达会

7月1日下午，半导体所在学术会议中心召开中科院人才工作会议精神学习传达会。所长谭平恒，党委书记、副所长冯仁国，党委副书记、纪委书记樊志军，副所长张韵以及两委委员，各党（总）支部书记、副书记、支部委员、工青妇组织负责同志等80余人参加了会议。会议由冯仁国主持。

首先，谭平恒作《贯彻新时代人才强国战略奋力打造国家创新人才高地》专题报告。他结合研究所实际情况，对中央人才工作会议精神进行了全面的解读，并详细传达了中国科学院关于新时期加强人才工作的若干举措和“十四五”人才高地建设发展规划的主要内容。他强调，中国科学院人才工作会议是在中科院“率先行动”计划第二阶段和“十四五”实现良好开局的关键时期，召开的一次十分重要的会议。他强调，全所上下要按照习近平总书记对我院提出的“四个率先”和“两加快一努力”目标要求，按照院党组部署要求，切实增强做好新时期人才工作的使命感、责任感、紧迫感，有效发挥国家战略科技力量主力军作用，聚焦实现高水平科技自立自强，奋力打造国家创新人才高地，在建设世界科技强国和人才强国的伟大征程中不断做出新的更大贡献，以优异成绩迎接党的二十大胜利召开。

光电子材料与器件重点实验室主任、所务委员李明作了关于光电子材料与器件重点实验室情况报告。他主要从战略意义与使命定位、发展目标与方向任务、建设基础与研究队伍、重组举措与体制机制以及2022年重点任务五个方面系统介绍了光电子材料与器件重点实验室的具体情况。通过他的讲解，与会同志进一步了解了光电子材料与器件重点实验室的发展规划与重点任务，增强了为实现我国光电子材料与器件领域科技自立自强的使命感和责任感。

会议还传达了习近平总书记6月28日在湖北省武汉市考察时重要讲话精神。习近平总书记指出，光电子信息产业是应用广泛的战略高技术产业，也是我国有条件率先实现突破的高技术产业。随着我国发展壮大，突破“卡脖子”关键核心技术刻不容缓，必须坚持问题导向，发挥新型举国体制优势，踔厉奋发、奋起直追，加快实现科技自立自强。与会同志深受鼓舞，纷纷表示将始终牢记“国家队”“国家人”的职责和使命，心系“国家事”、肩扛“国家责”，为实现习近平总书记对我院提出的“四个率先”和“两加快一努力”目标要求作出新贡献。

此次会议对全所深刻理解加快建设世界重要人才中心和创新高地的战略目标、深刻把握深化人才发展体制机制改革的实践路径、深入践行加快建设国家战略人才力量的使命要求意义重大。通过学习传达、研讨交流进一步统一了思想，把习近平总书记关于做好新时代人才工作的重要思想作为人才工作的根本遵循和行动指南，明确了做好新时期人才工作的重点任务和重要举措。大家纷纷表示将以更加务实的行动，在加快推进“率先建成国家创新人才高地”中，展现出更大担当、更大作为。



## 半导体所在硅基锗锡中红外探测器方面取得进展

半导体所集成光电子学国家重点实验室成步文研究团队研制出工作中红外波段的硅基锗锡探测器。这是研究团队在锗锡材料外延生长取得突破之后，在锗锡光电器件方面取得的又一重要进展。

中红外光子学在生物传感、自由空间通信和气体检测等领域存在重要应用前景。随着中红外应用场景不断拓展，高集成度、高可靠性、低成本和小尺寸是中红外光子学发展的重要趋势。硅基中红外光电集成技术利用先进成熟的CMOS工艺，将微电子和光电子集成在硅芯片上，可以满足中红外光子学发展的需求。锗锡是IV族硅基半导体材料，通过调节合金的组分配比，其光学带隙可以延伸至中波红外，是制备硅基中红外光电子器件的理想材料。

然而，硅基衬底上外延锗锡薄膜存在晶格失配和锡易分凝等难题，高质量高锡组分锗锡外延难度非常高。团队成员郑军副研究员长期聚焦锗锡光电子材料与器件研究工作。深入研究高锡组分锗锡材料生长机理和器件物理，解决了高锡组分锗锡的应变弛豫和锡分凝难题，制备出3dB带宽3GHz，探测截止波长3.3微米的高速硅基锗锡探测器。图1为硅衬底上中红外锗锡高速探测器的光响应谱和频率响应谱，该成果发表在2022年3月Applied Physics Letters期刊上[Mingming Li, Jun Zheng et al, Applied Physics Letters 120,121103 (2022)]，被选为“Editor’s Pick”文章。通过采用锡组分缓变技术调控高锡组分锗锡材料中的应变，研究团队进一步将锗锡探测器的探测截止波长拓展至4.2微米，峰值响应度0.35A/W@1V。图2为锗锡探测器在77K下的光响应谱，相关成果发表在最新出版的Photonics Research期刊上。[Xiangquan Liu, Jun Zheng et al, Photonics Research 10, 1567 (2022)] 锗锡中红外探测器的工作标志着我们在锗锡材料分子束外延方面已经取得重要进展，对将来实现硅基红外光电集成芯片有着具有重要的科学意义。

该工作得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金原创探索项目和中科院前沿科学重点研究项目等项目的支持。

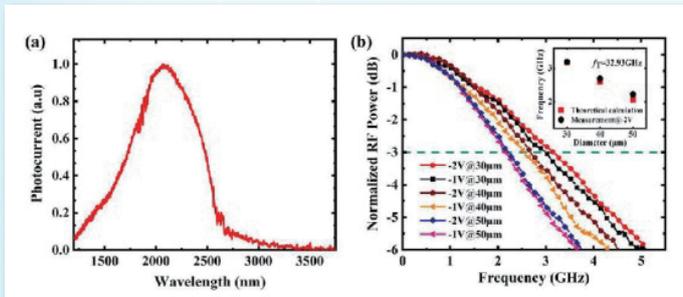


图1：锗锡探测器的(a)光响应谱;(b)频率响应谱

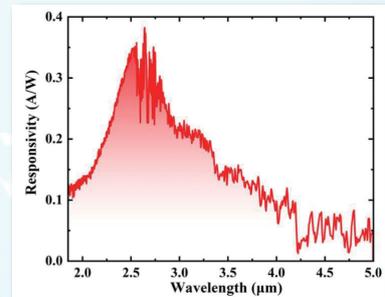


图2：高锡组分锗锡探测器在77K下的光响应谱

## 半导体所举行2022届研究生毕业典礼

6月15日，半导体所2022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。夏建白院士，祝宁华院士，所长谭平恒，党委书记、副所长冯仁国，党委副书记、纪委书记樊志军，副所长张韵，副所长薛春来等出席了典礼仪式。100余位应届毕业研究生参加了毕业典礼，典礼由研究生部主任王智杰主持。

上午8点30分，毕业典礼在庄严的国歌声中开幕。

首先，谭平恒所长致辞，他表示在特殊的疫情时刻，大部分同学在线上举行了答辩会，通过导师的辛勤培养和同学们的不懈努力，大家迎来了六月收获季节，向各位毕业生表示热烈的祝贺！同时对毕业的同学提出了一些期望：第一，希望同学们拥有感恩的心；第二，希望同学们心怀善良；第三，希望同学们以梦为马，坚持自己的梦想、不懈努力！最后，同学之间要常联系，心系所里发展，欢迎加入半导体所微信所友群、愿大家前程似锦、相逢依旧如故！

张韵副所长宣读了半导体所2022届毕业生名单，博士毕业生141人，硕士生毕业48人。

夏建白院士作为导师代表发言，夏院士引用《光明日报》“习近平给南京大学归国人员的一封信”的内容勉励各位毕业生：在回信中，习近平强调，生逢伟大时代是人生之幸，留学归国青年要心系“国家事”、肩扛“国家责”，这些话讲得很好。希望同志们大力弘扬留学报国的光荣传统，以报效国家、服务人民为自觉追求，在坚持立德树人、推动科技自立自强上再创佳绩，在坚定文化自信、讲好中国故事上争做表率，为全面建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的中国梦积极贡献智慧和力量！

刘香全同学代表毕业生发言。他代表2022届毕业生代表毕业生们向辛勤培育我们的学校、研究所，向诲人不倦的导师们、辛勤操劳的父母们，向朝夕相处的兄弟姐妹们表达最诚挚的谢意和衷心的祝愿！忆往昔，半所前辈们为提升国家半导体技术水平、促进经济发展做出了突出的贡献。看今朝，我们应以此为榜样，身披铠甲，逢敌亮剑，继续书写无愧于时代、无愧于半所人的华丽篇章。

冯仁国书记宣读了2022年度三好学生标兵和优秀毕业生获得者名单。主席台上就坐的院士、领导为各位获奖同学颁发荣誉证书。

最后，到场的领导、导师们一同为毕业生颁发证书、扶正流苏并合影留念。



## 北京市大兴区投资促进服务中心领导访问半导体所

6月23日，北京市大兴区投资促进服务中心副主任李蓉一行7人访问半导体所，与半导体所党委副书记樊志军等就光电子器件合作事宜进行了座谈交流。

樊志军代表半导体所对李蓉一行的到来表示热烈欢迎，并简要介绍了研究所的基本情况。李蓉在讲话谈到，大兴区已经制定和建立了优质的产业政策及服务体系，希望与能够半导体所合作实现相关成果在大兴区落地转化。成果转化办公室主任曹永胜介绍了研究所重大成果和对外合作情况。大兴区投促中心招商二部科长寇春旺介绍了大兴区的相关优惠政策。北京卫星互联网产业基地董事长李金骁介绍了合作需求。随后，双方就合作的技术内容进行了研讨与交流。

李蓉一行还参观了3号楼展厅。此次座谈会增进了双方的了解与互信，为双方后续合作奠定坚实基础。参加座谈会的还有半导体所科研管理与质量控制处处长杨晓光，光电子工程中心研究员马骁宇，光电子研究发展中心研究员谭满清、谢亮，光电子研究发展中心助理研究员张家顺；大兴区黄村镇经发办副主任方园，星链宇航（北京）科技有限公司董事邵海霞等。



## 半导体所举行2022年度“半导体科学的奇妙之旅”公众科学日活动

5月21日，中国科学院半导体所举行2022年度公众科学日活动。由于疫情防控的要求，本年度活动全部以线上形式开展，为广大公众奉上一场“半导体科学云体验”，主要以“半导体科学公开课”“半导体科技微体验”和“半导体所院士故事汇”等丰富多彩的活动带领大家开启一段神奇的半导体科学之旅。

“日月之行，若出其中。星汉灿烂，若出其里。”半导体科学技术无所不在。

“半导体科学公开课”通过半导体学科领域专家深入浅出而又生动有趣地讲解让公众感受半导体科学的无限魅力。姬扬研究员的科普讲座《半导体的世界》主要介绍半导体科学的发展历史及研究现状，让大家体验“下海登山轻而易举，上天入地无所不能”半导体科学技术的神奇；杨华副研究员的科普讲座《半导体照明的前世与今生》带领大家进入半导体照明的科学殿堂，领略半导体照明“碧砌花光照眼明”的璀璨之光。

“半导体科技微体验”为大家展示研究所的高科技成果。《会说话的“神灯”！》展示可见光通信与智能家居系统提供的便捷和智能服务；《看不见摸不着的手指血管也能证明“你是你”！》展现手指静脉识别系统特别的身份识别手段；《机器人为你画的素描画和你像吗？》展示机器人艺术系统的高超绘画技术。

“半导体所院士故事汇”通过《黄昆：声子物理第一人》《王守觉：百转千回为求新》两位德高望重的老科学家的成长经历，去领悟“人生终极非名利，千年流芳唯正气”的老一辈科学家的“浩然正气”。



## 半导体所召开庆祝建党101周年表彰大会

7月1日下午，半导体所召开庆祝建党101周年表彰大会。半导体所所长谭平恒，党委书记、副所长冯仁国，党委副书记、纪委书记樊志军，副所长张韵以及两委委员、各党（总）支部书记、副书记、支部委员、工青妇组织负责同志和表彰对象等80余人参加会议。会议由冯仁国主持。

大会在庄严的国歌声中开幕。参会人员庄严肃立，齐唱国歌。随后，新党员、在座全体党员面向党旗，在党委委员慕东的带领下进行庄严宣誓和重温入党誓词，教育和引导大家不忘初心，牢记誓言，勇于担当。

会上举行了“光荣在党50年”纪念章颁发仪式。冯仁国向滕学恭、金玉凤、王万年3位老同志颁发纪念奖章。“光荣在党50年”纪念章是对不忘初心、牢记使命的坚守，老同志是历史的亲历者、参与者、带头者和见证者，他们用实际行动践行了入党誓词，为半导体所的发展贡献了力量。

冯仁国宣读了《所党委关于表彰半导体所2021年度先进基层党组织暨“四强”党支部的决定》，他指出，希望全所各党支部以受到表彰的先进典型为榜样，打造“四强”党支部，进一步增强战斗力，激励科研人员，积极投身研究所改革创新高质量发展，努力为实现半导体科技高水平自立自强作出新的更大贡献。随后，谭平恒向获得表彰的8个支部颁发了奖牌。

随后冯仁国还宣读了《所工会、妇委会关于表彰半导体所“巾帼创新奖”的决定》，他强调，希望全所女同志以她们为榜样，以更加务实的态度、创新的精神、严谨的作风投入工作，在新的起点上，为实现高水平科技自立自强贡献巾帼力量。随后，所妇委会主任樊志军为“巾帼创新奖”获得者颁发了荣誉证书。

接下来，冯仁国宣读了《所党委关于表彰半导体所“青年学习标兵”的决定》，他指出，“青年学习标兵”是我所青年党员中勤于学习、刻苦学习、善于学习的优秀代表，下一步将组成“半导体所青年理论宣讲团”打造青年学习品牌，激发青年人才创新活动力，继承和发扬老一辈科学家精神，主动肩负起时代和历史赋予的重任。随后，半导体所青年理论学习小组组长张韵为获奖者颁发了荣誉证书。

“青年学习标兵”代表邓惠雄研究员宣读了《“奋进青春路、勇担国家责”倡议书》。他向全所青年同志发出倡议：一要不忘初心、心系“国家事”，争当信念坚定的青年先锋；二要牢记使命，勇担“国家责”，争当矢志报国的青年表率；三要奋发有为，争当“排头兵”，争当干事创业的青年模范。他号召全所青年同志勇立时代潮头，争做时代先锋，不负韶华，不负时代，不负人民，用青春的智慧和汗水打造我国半导体科技事业更加璀璨的明天。

在庄严肃穆的国际歌声中，本次大会圆满落下帷幕。



## 半导体所纪委召开第二季度工作例会

6月22日下午，半导体所纪委召开2022年第二季度工作例会。纪委书记樊志军主持会议，纪委副书记张韵，纪委委员成步文、张兴旺、樊中朝参加了会议。纪监审办工作人员列席了会议。

与会同志首先学习了习近平在中共中央政治局第四十次集体学习时的重要讲话精神，就提高一体推进“三不腐”能力和水平、全面打赢反腐败斗争攻坚战持久战进行集体学习。会议认为，纪检干部要加深对新形势下党风廉政建设和反腐败斗争的认识，以党性立身、秉公执纪，切实提高一体推进不敢腐、不能腐、不想腐能力水平。

在樊志军的带领下，与会同志还集体学习了《信访工作条例》和2022年度全院科研诚信建设工作会议精神。从《条例》出台的背景、意义、主要内容及贯彻落实具体要求等方面进行了学习。会上还组织开展了“百年党史中的作风建设”专题学习，重点学习了党的作风建设内涵、历史脉络、新时代党的作风建设重要贡献等方面内容。通过学习，与会同志进一步加深了对作风建设永远在路上的时代内涵的认识。

为落实对研究所贯彻落实院党组2022年重点任务和“基础研究十条”专项监督工作，会议还听取了党委办公室关于推动研究所贯彻落实院年度工作会议和院党组重点任务的情况报告，重点研究讨论了研究所贯彻落实院党组2022年重点任务和“基础研究十条”的工作部署、拟定措施、落实情况等内容。会议认为，半导体所党政领导班子认真贯彻落实中国科学院2022年度工作会议精神和中国科学院“基础研究十条”实施方案，各项工作措施部署科学规范，工作推进有力。

会议就纪监审办公室提交的2022年第一季度内审发现问题处理意见及第二季度内审工作报告进行了研讨，并提出处理意见。随后与会人员听取关于开展违反中央八项规定精神问题自查自纠工作以及“严谨表述、虚心治学”学风建设专项工作进展情况汇报。会上通报了中央和国家机关5起关于违反八项规定典型问题，并研究了其他事项。



# 半导体所团委组织收看庆祝中国共产主义青年团成立100周年大会

5月10日上午，中国共产主义青年团成立100周年大会在人民大会堂隆重举行，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平出席大会并发表重要讲话。半导体所团委组织研究所青年团员通过线上的方式观看了实况直播。

习近平总书记首先回顾了共青团的百年征程，一百年来，共青团不忘初心、牢记使命，走在青年前列；其次饱含深情地展望未来，希望共青团要带领广大团员成为有理想、敢担当、能吃苦、肯奋进的新时代好青年，向第二个百年奋斗目标迈进；最后怀揣殷切期待地对共青团提出几点希望：第一，坚持为党育人，始终成为引领中国青年思想进步的政治学校，第二，自觉担当尽责，始终成为组织中国青年永久奋斗的先锋力量，第三，心系广大青年，始终成为党联系青年最为牢固的桥梁纽带，第四，勇于自我革命，始终成为紧跟党走在时代前列的先进组织。

观看庆祝大会直播后，青年团员心潮澎湃、欢欣鼓舞，纷纷在学习群中表达自己的所感所想。大家纷纷表示，习近平总书记的重要讲话，回顾了中国共青团栉风沐雨的百年征程，向广大青年发出了“人生万事须自为，跬步江山即寥廓”的殷切期望。作为科研国家队—中国科学院的一份子，自己理应肩负起历史使命和国家任务，充当同龄人中的先锋模范，发挥积极带头作用。把自己的所学、所思、所想投入到为国家和服务的科技创新事业中去，不负青春韶华，为中国特色社会主义建设事业添砖加瓦。



## 半导体所团委开展“喜迎二十大、永远跟党走、奋进新征程”主题团日活动

2022年是党的二十大召开之年，也是中国共青团成立100周年。为深入学习贯彻习近平总书记在中国人民大学考察时的重要讲话精神，引导我所青年牢记新时代赋予的使命担当，根据院团委和所党委的工作部署，5月6日上午，中科院半导体所团委联合研究生党总支开展“喜迎二十大、永远跟党走、奋进新征程”主题团日活动。所团委委员、各研究生党支部书记、研究生会主要学生干部、党办负责同志等参加了此次活动。活动由所团委书记陆璐主持。

首先，陆璐同志做主题团课报告，阐明了共青团只有坚定不移地听党话，跟党走，努力成长为堪当民族复兴重任的时代新人，才能当好青年排头兵，担负起新时代青年的职责使命。

随后，参会团员青年们纷纷发言，表示要积极响应党的号召，勇挑时代重担，立足本职工作，顺应时代潮流，为实现半导体科技高水平自立自强做出贡献，坚定永远跟党走的理想信念，以更加昂扬的斗志在新的征程上砥砺前行！

党办主任葛婷在发言中表示，希望团员青年要深刻学习领会习近平总书记在中国人民大学考察调研时的重要讲话精神，牢记党的教诲，立志民族复兴，奉献青春力量，向身边优秀的科学家学习，坚定不移跟党走，发挥先锋模范作用，为实现习近平总书记对我院提出的“四个率先”和“两加快一努力”目标要求贡献青春力量。



## 半导体所照明党支部获得“中国科学院‘四强’标兵党支部”荣誉称号



七一前夕，为表彰基层党组织建设，充分发挥基层党组织的战斗堡垒作用和党员的先锋模范作用，院党的建设工作领导小组决定，授予50个党支部为中国科学院“四强”标兵党支部。半导体所照明党支部获得“中国科学院‘四强’标兵党支部”荣誉称号。

近年来，照明党支部结合中心工作实际，不断探索基层党支部工作规律，总结提炼出“四抓”工作法：抓班子，发挥头雁效应；抓思想，突出政治功能；抓规范，提升党员意识；抓创新，加强深度融合。在党建助推实现科研成果产出和跨界应用方面进行了有益的探索，成效显著。2019年被推荐为“中央和国家机关标准化规范化建设”中科院京区三个试点党支部之一，顺利通过验收。荣获2020年度“中国科学院先进基层党组织”荣誉称号、2021年度“中央和国家机关先进基层党组织”荣誉称号。中心团队的科研成果获得2019年度国家科技进步一等奖、2020年度“何梁何利基金科学与技术创新奖”等。

希望各党支部以“四强”标兵党支部为榜样，努力实现政治功能强、支部班子强、党员队伍强、作用发挥强，打造坚强战斗堡垒，推动党建工作与科研工作的深度融合，积极投身研究所改革创新高质量发展，努力为实现半导体科技高水平自立自强作出新的更大贡献。

## 半导体所团委荣获2021年度“中国科学院五四红旗团委”



在中国共产主义青年团成立100周年和五四青年节来临之际，中科院团委表彰了一批“优秀共青团员”“优秀共青团干部”“五四红旗团委”，共青团中国科学院半导体研究所委员会等30个团组织荣获“中国科学院五四红旗团委”荣誉称号。

本届半导体所团委自成立以来，在所党委的正确领导下，遵循“团结青年、服务青年”的宗旨和理念，坚持将青年的需求放在首位，注重将青年文化活动与思想政治工作相结合，注重发挥团组织和广大青年参与文化建设的主体作用，精心策划推出各类青年喜闻乐见的活动，打造在青年中有影响力的活动品牌，不断增强团组织的吸引力、凝聚力和战斗力，在青年中形成了积极进取、朝气蓬勃的文化氛围，为研究所创新文化建设做出了应有的贡献。

“五四红旗团委”称号是荣誉，更是责任。半导体所团委将继续开拓创新、精诚进取，高举团旗跟党走，不忘初心，牢记使命，以先进为榜样，充分调动青年人的积极性、主动性与创造性，发挥青年人的生力军作用，为全面实现习近平总书记对院提出的“四个率先”和“两加快一努力”目标要求，建设世界科技强国贡献青春力量。

## 半导体所妇委会举办庆六一亲子活动



刘孔 刘瑾珊  
《表面张力和指南针》



于红艳 邵均刚  
《鸡蛋沉浮的奥秘》



钱轩 钱明正  
《浮力》



刘丽杰 张博艺  
《宇宙探索》



姜文凯 姜一鸣  
《星空望远镜》



张建军 王彦涵  
《未来科技世界》



刘雯 张一家  
《太阳能汽车》



王永杰 王昕悦  
《遨游太空》



陈刚 陈沐馨  
《混色陀螺》



李鑫 李明洋  
《高锰酸钾制取氧气实验》



王晓桐 王梓航  
《制作彩蛋》



晋自强 晋秋实  
《我给全环螺做个家》

## 半导体所职工积极参与“幸福工程—救助贫困母亲行动”捐款活动

按照中国科学院人口和计划生育委员会办公室《关于开展2022年“幸福工程—救助困境母亲行动”捐款活动的通知》(科人口计生办字〔2022〕1号,见附件1)的通知要求,半导体所工会联合开展了“幸福工程—救助困境母亲行动”捐款活动。

所工会结合新冠疫情防控要求,利用微信平台开展了线上宣传和捐款活动。在疫情防控要求全员居家办公的情况下,所职工依然积极响应,爱心未减,纷纷通过微信、支付宝等方式表达对困境中母亲的关爱。短短几天内,全所共有178名职工参与了此次捐款活动,共捐善款17615.00元。彰显了半导体所人对党和国家扶贫政策的坚决支持以及对困境中的母亲奉献爱心的大爱,以实际行动助力国家巩固提升拓展脱贫攻坚成果。

