

## 亚光科技股份有限公司投资者关系活动记录表

编号：2020-010

投资者关系活动类别	<input type="checkbox"/> 特定对象调研 <input type="checkbox"/> 分析师会议 <input type="checkbox"/> 媒体采访 <input type="checkbox"/> 业绩说明会 <input type="checkbox"/> 新闻发布会 <input type="checkbox"/> 路演活动 <input type="checkbox"/> 现场参观 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 电话会议调研
参与单位名称及人员姓名	安信证券            花超、葛婷婷 太平洋证券        马捷、马浩然 东北证券            陈鼎如、刘中玉 中信证券            付宸硕 东方证券            翁旭婧、蒯剑、唐权喜、李芳仪、张惠娜、尤凌燕 上投摩根            龚文伟 华富基金            张宝涵 元昊投资            钱雯琼 新华基金            周晓东 诺德基金            孙小明 沃胜资产            魏延军 瀚伦投资            吴斌 上海迅胜投资      孙雷民 高正投资            鲁迪 宝盈投研            王尚博 金塔投资            张琦 大家保险            刘磊 东北证券自营      顾弘 源乘投资            李峰 信达证券自营      刘洋 财信证券            李涛 第一创业证券自营 兰越 财信证券自营      彭志明 等投资者。
时间	2020年4月28-30日
地点	电话会议调研
上市公司接待人员姓名	成都亚光电子股份有限公司总工 何放 亚光科技集团股份有限公司财务总监 曹锐 亚光科技集团股份有限公司董秘 夏亦才
投资者关系活动主要内容介绍	<p style="text-align: center;"><b>一、公司基本情况介绍</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1、公司基本概况</b></p> <p>公司是原太阳鸟游艇股份有限公司收购成都亚光电子股份有限公司后改名而来，太阳鸟为国内领先全材质的游艇、商务艇和特种艇系统方案提供商。公司是国内规模最大、设计和研发技术水平最高、品种结构最齐全的复合材料船艇企业之一，连续多年公司复合材料船艇产销量位列内资企业第一名。2017年9</p>

月，上市公司太阳鸟以发行股份的方式完成对 97.38%亚光电子股权的收购，目前形成了“军工电子+智能船艇”双主业业务结构。上市 9 年来收入和归属母公司股东净利润的年复合增长率均在 31%以上，其中近三年公司收入年复合增长率为 55%，归属母公司股东的净利润的年复合增长率为 150%，企业发展趋势良好。

成都亚光前身为成都亚光电子有限责任公司，系由原国营亚光电工总厂（又称国营第 970 厂）改制而来。国营亚光电工总厂建立投产于 1965 年，是原电子工业部最早建立的半导体器件厂家之一，是我国第一批研制生产微波芯片、电路及器件的骨干企业，也是我国军用微波电路的主要生产定点厂家，在业内与中电科某两所并称为“两所一厂”。50 多年来，亚光电子一直致力于微波和微电子技术与研究产品的研究和开发，在 LTCC、MCM、SIP、SOC 和 MEMS 等微波电路前沿技术领域都有一定建树，始终处在国内军用射频微波行业的前列。产品覆盖频率从几十 MHz 到 100GHz，实现了频率全覆盖，产品全覆盖，应用平台全覆盖，先后承接了众多国家重点工程、武器装备的军用电子元器件科研生产任务。

## 2、公司主要电子产品与客户

成都亚光核心业务为军用芯片、微波电路、微波器件业务，同时公司拥有少量安防、专网通信业务，主营产品分类如下：

产品门类	代表产品	主要技术	主要执行标准
小型标准化微封装器件	功分器、混频器、变压器、滤波器、调制解调器等	微组装技术 混合集成技术 SIP 技术 MCM 技术	GJB8481-2015 GJB2438B-2017 SJ20527-2003 GJB1462-1992 GJB1426A-2011 等
微波单一功能组件	低噪放、功放、限幅器、开关、延迟线等		
微波多功能组件	TR 组件、变频组件、接收前端、频率源等		
微波集成系统	微波矩阵、测试系统等		
微波单片集成电路	微波单一功能芯片 微波多功能芯片	GaAs 电路技术 GaN 电路技术 Si/SiGe 电路技术	GJB597B-2012 GJB7400-2011 微波集成电路芯片通用规范等
微波分立器件	微波二极管 晶体三极管	台/平面工艺技术 多层化金属技术	GJB33A-97 GB/T 4587-1994(第 7 部分) 等
射频 MEMS 电路	MEMS 滤波器 MEMS 隔离器 MEMS 开关	TSV 技术 双面光刻技术 WLP 技术	企业标准
基片与壳体	介质基片/薄膜基片 金属陶瓷壳体	磁控溅射技术 激光加工技术	GJB362B-2009 GJB923A-2004

公司下游客户覆盖面较广，均为军工集团的科研院所及相关工厂，包括中航工业集团、航天科工集团、航天科技集团、中国电科集团、中船重工集团等。公司产品基本覆盖了各个细分领域最领先的整机院所，体现了公司的技术实力与生产水平，目前有 200 多家 3 年以上的合作客户。

成都亚光配套的下游产品主要包括：

- ①、应用于星载、机载、舰载、弹载和地面平台的雷达：预警雷达、火控雷达、制导雷达和导引头、成像雷达和气象雷达等；
- ②、应用于地面、机载、舰载、星载的电子对抗；
- ③、通信导航：北斗导航系统、塔康系统、军用微波通信系统；

④、航天器有效载荷：载人飞船、军用卫星、民用卫星的有效载荷，包括北斗、通信、遥感、相控阵/合成孔径雷达等。

### 3、公司的核心优势：

1)、国内复合材料船艇、游艇、特种艇和无人艇规模最大的企业之一，2010年上市以来，收入和利润年均复合增长率在32%以上；

2)、位于微波军工电子行业前三，是目前国内上市公司中体量最大的军用射频芯片及元器件研制企业。

3)、公司在行业中深耕50多年具有较高的品牌知名度，有200多家国内主流军工客户，拥有微波PIN二极管、晶体三极管、微波电路、微波控制电路和微波混合集成电路（在建中）等五条国军标生产线，两条宇航专用生产线，联合建设了一条专业化的微系统产线，产线多、产品齐全，覆盖领域广，是我国众多重大武器装备项目的定点供货单位。

#### 4)、在以下电路和组件方面的研制水平及生产工艺居国内领先地位：

① 以混频器、衰减器、检测电路为代表的微波电路；

② 以微波PIN开关、限幅器、移相器、衰减器及放大器、滤波器等为代表的微波控制电路；

③ 以接收组件、变频组件、T/R组件、开关矩阵、微波频率源等为代表的多功能组件；

④ 以3mm、8mm接收前端、收发前端、上下变频组件等为代表的毫米波电路。

⑤ 五十多年的半导体和十多年的芯片研制经验，具有全流程硅基芯片生产线，工艺自主可控，生产的微波二极管是除XX所外唯一的微波二极管生产厂家，产品可直接替代MA/COM、MicroMetrics等公司产品。其他氮化镓、砷化镓等材料芯片90%以上为自主设计及封测，在专业Foundry厂家流片，封装测试在我厂后道生产线完成。目前已批量生产的芯片有400多款，合作的流片产能保障都高。

⑥ 曾与深南电路为兄弟单位，具有完整的微波电路模块及组件配套用的薄膜电路、介质电路的军用PCB生产线及壳体生产线；其中薄膜电路板可按需预埋电阻、电感，介质电路板可实现18层堆叠及预埋电阻、电容，有效减小电路体积。

### 4、公司芯片半导体业务介绍

在1965年，776厂半导体车间与772厂半导体车间合并，经原第四机械工业部验收合格投产，成立国营970厂，也就是今天的成都亚光，它是原电子工业部最早的两个半导体企业之一。

发展到今天，成都亚光已是国内除中电XX所外唯一的微波二极管定点专业生产厂家，产品包括点接触/肖特基势垒二极管、变容/阶跃恢复二极管、PIN开关/限幅二极管、体效应二极管等四个门类200多个型号，为航天、航空等重点工程配套了大量宇航级的高可靠产品。目前成都亚光也是国内军用高可靠晶体三极管的主要供货厂家，产品包括3DK系列NPN硅高速开关三极管、3DG系列NPN硅高频放大三极管和硅高频低噪声三极管等门类。

针对半导体业务，公司已建设具有全流程硅基芯片生产线，工艺自主可控，生产的微波二极管可直接替代MA/COM、MicroMetrics等公司产品。在GaN领

域，公司开展了微波功率器件的设计、封装、应用等工作，在关键客户中有不少新武器装备型号正在验证和定型中。

2008年，为满足客户对公司元器件芯片化、小型化、集成化和系统化的发展需求、提升核心元器件国产替代水平以及进一步提升与两所竞争能力的需要，成都亚光开始自己进行芯片的研制。

2010年成立了的子公司华光瑞芯，是国内领先的微波射频芯片（MMIC）和高速模拟芯片研发生产商，具备 GaAs/GaN HEMT、SiGe、BiCMOS 和 Si CMOS 等工艺的芯片设计开发及批量交付能力。公司是中国半导体行业协会成员和四川省高新技术企业，并被工信部认定为集成电路设计企业，荣获“全国微电子技术产业知名品牌示范单位”称号。

华光瑞芯主营产品为 GaN/GaAs 功率放大器芯片、GaN 高功率功放管芯、低噪声放大器芯片、幅相控制多功能芯片（Core-Chip）、数控移相器、数控衰减器、混频器等射频微波芯片，还可提供微波高密度集成 MCM/SIP 方案及 TR 等套片，频率覆盖范围达 DC-100GHz，货架产品达 200 余种。具有频带宽、功耗低、集成度高、成本低、供货周期短等独特优势，已形成超宽带、低功耗系列等多种特色产品，同时可提供环形器隔离器和微波毫米波组件。这些产品在 5G、无线通信、汽车电子、物联网等市场领域得到了广泛应用。

华光瑞芯现有微波芯片后道工艺线和微组装生产线，万级净化间达 2000 平米，可对晶圆进行后道工序加工处理，具备 60 万只的高可靠性（HiRel）微波射频芯片的年生产能力。

2010年成都亚光还与美国纳斯达克上市企业、全球知名的分立、逻辑和模拟半导体制造商和供应商达迩集团发起合资设立了达迩科技（成都）有限公司，在成都建成了达迩集团中国最大的表面贴装元器件封装测试和半导体封装测试生产基地。

2014年成都亚光还曾与三安光电、厦门中航国际投资集成电路产业发展股权投资基金合伙企业（有限合伙）共同发起设立了厦门三安集成电路有限公司

（成都亚光与厦门中航合计持股 35%），投资建设了砷化镓、氮化镓等材料芯片流片生产线。次年成都亚光将低噪声放大器、驱动放大器、功率放大器、数控移相器、微波数控开关、宽带混频器、宽带限幅器、数控衰减器等芯片在三安集成电路工艺线进行生产流片。（具体请查阅三安光电的当时相关公告）

针对化合物芯片，在专业 Foundry 厂家完成流片后，其余环节在我厂后道生产线完成，后道线生产设备配置了微波探针台、贴膜机、划片机、清洗机、曝光机和取片机等设备，目前已批量生产的芯片有 400 多款。同时，通过多年合作，公司的合作流片产能保障度都非常高。

由于成都亚光核心客户大多是雷达、导弹和卫星等整机厂所，对公司的需求以应用众多芯片的模块、组件和微系统为主，相关芯片主要由成都亚光本部的团队负责研制，除满足自给外，少部分也对外销售。由于国产替代的需要，华光瑞芯 2019 年芯片对外销售出货增长迅速，2017 年用于通信的毫米波功率放大器研制成功，GaN 功率放大器实现小批量量产，2019 年新研的 L/C/X 波段变频系列套片和 S/C/X 波段 GaN T/R 等套片纷纷量产。2019 年 7 月公司的《5G 毫米波通信多功能芯片研究》项目列为四川省重大科技专项，2019 年 8 月《基于新一代半导体材料的 GaN 高功率放大器系列》项目也列为了成都市重大科技创新项目。

## 5、公司卫星通信业务介绍

成都亚光 20 多年前就参与了我国首次载人航天工程协作配套的科研、生产、实验、建设和服务，并先后于 1999 年 11 月、2003 年 3 月获得了中国载人航天工程办公室颁发的相关荣誉；2004 年 2 月，又因为公司在载人航天工程中的贡献获得了国家信息产业部颁发的相关表彰荣誉。

2005 年 11 月，公司因在载人航天相关飞船和运载火箭研制配套做出了贡献而获得了中国航天科技集团公司颁发的荣誉状。

2008 年 3 月，中国航天科工集团二院授予成都亚光重要贡献奖。

… …

2016 年 5 月，公司某产品荣获中国航天科技集团公司科学进步奖一等奖，等等。

由此可见，公司的卫星通信业务有数十年的发展历史，是该领域的定点配套协作供应商，并一直伴随着中国卫星航天事业和客户的发展而不断发展壮大，是公司传统的核心业务之一。由于卫星对产品的等级级别和可靠性要求特别高，要求供应商一般要有宇航级别生产线，需具备一定的批量生产能力，需通过客户的防静电体系，工作人员必须有相关多年工作经验和资质才能上岗等等，没有多年的运行验证，一般的企业很难进入宇航产品供应体系，因此公司上天的卫星相关配套产品一般不存在竞争问题，大多是定点供应的。

## 二、2019 年报和 2020 年一季报情况介绍

### 1) 整体情况：

2019 年公司实现营业收入 22.06 亿元，同比增长 56.23%；实现归母净利润 2.80 亿元，同比增长 83.46%。2020Q1 实现营业收入 4.39 亿元，同比增长 52.79%；实现归母净利润 0.31 亿元，同比下降 23.32%。公司 2017 年收购亚光电子 97.38% 股权，成为国内体量最大的军用微波射频芯片、元器件、组件和微系统上市公司，近三年上市公司收入和归母净利润年复合增速分别高达 55% 和 150%，呈现高速增长。

### 2) 亚光电子情况

其中亚光电子 2017-2019 年分别完成扣非归母净利润 1.66 亿、2.27 亿元和 3.12 亿元，分别超出承诺业绩 608.52 万元、629.07 万元和 744.84 万元，公司长期从事陆海空天全空间领域的雷达、导引头以及航天通信领域的配套，市场地位稳固。目前亚光电子与航天科技 XXX 所、航天科工 XX 和 XX 所、电科 XX 所等科研院所形成深度的配套关系，未来在星载、弹载等配套领域有望获得较大订单。

### 3) 智能船艇业务

近几年船艇行业情况不好，公司营收方面仍保持一定增长，但成本摊销比较大，2018 年亏损 3000 万，2019 年亏损更多，主要是折旧、财务费用和研发费用较大。私人游艇和商务艇受疫情影响比较大，下游需求不乐观；特种艇预计 2020 年政府采购有望加大，2019 年可能是船艇业务的低点，2020 年应会有较好地恢复性增长。

### 4) 卫星互联网配套情况

公司很早就给卫星配套，目前有两条航天科技五院专用 T/R 组件生产线；与航天科工二院战略合作，成立联合实验室，未来有望成为二院定点配套单位。为天奥等客户提供地面信关站所需 T/R 组件，预计单个地面站供货价值量超过 1000 万元。最近公司并购的成都灏德在信关站相关配套产品的技术实力突出，将进一步增强公司在卫星信关站等产品配套方面的竞争实力。

### 5) 贸易业务情况

第一部分：为国内民用和军用市场提供进口芯片和元器件，该部分毛利率相对较高。第二部分：主要是经销华为、苹果等企业的通信设备产品，扮演经销商角色，主要由成都亚光新设子公司经营，不需要公司垫资，2019年该部分约有5个多亿贸易额，毛利率只有1%-2%。

#### 6) 技改方面

公司有两条航天专用生产线，还有4-5条混合生产线。目前军工电子订单很饱满，存在产能紧张的矛盾，研二所的产能尤其紧张。技改方面从三个层面着手：1) 芯片和半导体关键技术方面的建设和产能扩张；2) 微波组件的产能扩张，主要是为航天科技五院供货的产线，客户要求10000套/月的产能，目前只有2000-3000套/月，2020年计划达到5000套/月的产能；3) 微组装生产线建设，主要是跟航天科工二院共建。

### 三、问答交流

**1、低轨卫星方面，有十几家单位参与卫星总装和地面站配套，目前公司主要为航天科技和中电科配套，在为其他相关单位配套拓展方面有何规划和进展？**

公司目前核心客户包括航天科技XXX所和XXX所、航天科工的XX所和XX所、中电科XX所，也在向其他客户拓展，比如吉利、天仪研究院等，后者还未形成实质供货。目前公司产能比较紧张，主要保障航天科技和航天科工的产品供应，他们在低轨卫星方面的订单也是最多的，另外，公司之前收购的成都浩德也是天奥的核心配套单位，因此，亚光电子为中电科XX所的配套能力在不断加强。据了解，公司核心客户的实验星将于今年7月发射，信关站实验站也将于今年9月完成建设，公司目前在积极扩充产能以应对卫星领域爆发的需求。

**2、一季度船舶业务和军工电子的经营情况如何？**

船艇一季度受疫情影响较大，营业收入比较少，利润亏损约600多万，预计2020年海警方面的订单可能释放，船艇业务会有恢复性增长，有望实现扭亏。军工电子目前在手订单饱满，但下游整机厂客户交付和采购的进度可能受到疫情影响，经过传导，会影响到公司产品的交付和收入确认。

**3、产品结构方面，有些微波公司，组件、系统占比提高，我们产品结构上会有什么变化？是否往模块或者子系统来延伸？**

总的产品结构没有特别大的变化，无论模块组件，但是应用有所变化，卫星新业务有比较明显增长，其他传统军工电子根据海军空军的发展还是维持一定的增长，短期内不会发生很大的变化。一些系统主要跟客户一起开发研究。

**4、公司未来对智能船艇业务的规划？**

一方面以，公司2018年制定的规划为基础，引入合适的战略投资，加强资本运作；另一方面，加大研发投入，在无人艇和军船方面取得突破。

**5、亚光电子2019年结转到今年的订单有多少？年底存货大幅增加的原因？**

亚光电子本部结转到2020年的军品订单大约为3.8亿元。2019年年报中军工电子的存货增长比较多，基本上翻倍了，主要是订单较多，相关材料采购及备货较多，包括部分已经签了合同并生产但尚未确定合同金额的定点供货订单。

## 6、预计半年报公司业绩情况？

公司目前军品在手订单饱满，部分订单交付节点紧迫，还有部分定点供货订单存在已生产但还未确定合同价格的情况，因此收入确认存在一定的不确定性，但总体上二季度较一季度情况预计会有较大改善。

## 7、请简单介绍一下公司增资成都灏德科技的目的是？

成都灏德科技自成立以来一直专注于微波毫米波芯片、基于 FANOUT、LTCC 等高频封装技术的微系统及微波毫米波模块/组件/分系统的设计研发和生产销售，拥有一支由电子科技大学与科研院所教授、专家组成的技术团队，其中总经理王磊先生曾在新加坡微电子研究院担任研究科学家，回国后在电子科技大学任职副教授，先后参与和主持了国家重点基础研究发展计划（973 计划）、国家高技术研究发展计划（863 计划）以及“新一代宽带无线移动通信网”国家科技重大专项等课题，具备丰富的项目管理经验和研发团队管理经验。

灏德科技已形成了微波毫米波前端模块与分机子系统的定制化产品开发能力与货架式产品的批生产能力，实现了固态功放模组/分机、相控阵 TR 组件从低频段到高频段、从低功率到高功率的覆盖，形成系列化，并且已具备毫米波 FEM 器件化及 SIP 封装产品的研制能力。大功率发射机广泛应用在雷达、电子对抗和卫星通信等领域，特别是在全球低轨卫星通讯市场中毫米波大功率发射机市场规模巨大，其研制的毫米波 20 瓦、160 瓦大功率发射机已在卫星互联网工程项目中得到应用。

双方与天奥集团互为战略伙伴关系，随着国网星、天地一体化等项目的落地，为抢占以低轨宽带卫星为代表的全球卫星产业市场机遇，充分发挥各自领域的优势，更好地服务好关键客户，故公司对成都灏德科技进行了增资投资。

## 8、公司射频芯片业务发展现状、主要竞争对手、市场趋势及需求情况？

公司目前有三个团队在从事芯片业务，成都亚光的本部的新技术中心主要负责本部自用芯片的研制，占公司芯片业务的 80% 左右；2010 年成立的华光瑞芯成都亚光持股 50%，主要负责对外军用和民用市场拓展芯片研制业务，产品系列齐全，客户广泛，近年来发展非常迅速；去年成立的浩瀚芯光成都亚光持股 60%，其核心团队来自中电科 XX 所 XX 专业部微波芯片领域负责人，主攻功放芯片方向，目前重点负责公司核心客户重点多功能芯片和功放芯片难点攻关及研制，联合电子科大共同申报相关国家课题。近年来因中美贸易战和自主可控的需要，公司自用及公司核心客户对射频芯片的需求增加迅速，公司对外销售芯片也出现了成倍的增长。

公司这方面的主要与中电科两所竞争，除二极管外，“两所一厂”的产品线几乎完成一致，公司射频芯片流片主要通过战略合作产线来确保，两所都有自建流片生产线，其规模和技术水平在国内均处于领先地位。

信息传递的需求从语音、文字，到图片、视频，对射频系统的性能要求越来越高。智能雷达、5G 和军事通信系统对信号传输高速率、宽带宽和低延迟的要求不断提高，促使相应的通信设备使用频段不断往毫米波和太赫兹扩展。对设备中的射频芯片同样提出了频段和性能的升级要求。射频芯片是射频系统中的核心，决定了系统的性能和成本，3D 封装 SiP 技术能够将系统进一步小型化。传统的射频前端由数十，甚至数百个元器件组成，发展到目前集成在同一块芯片上，射频前端出现了向着轻小型化，高度集成化的方向发展的趋势，其需求情况如下：

市场类型	目标市场	市场前景与规模	典型产品	典型用户
民用	智能雷达	智能出行的趋势飞速发展智能船、智能车平台应运而生，其中的重要部件是负责和数据传输的智能雷达，市场潜力巨大。智能雷达深入应用将引导微波芯片的巨大需求，预计约 500 亿/年。	射频前端的多功能芯片和功放芯片等。	智能出行设备商等
	移动通信	5G 基站，终端及其他应用设备的升级换代，毫米波芯片和相控阵芯片市场规模预计 500 亿/年。	应用于各类终端的毫米波相控阵多功能、毫米波功放芯片等	华为、中兴等
	卫星通信	高通量卫星未来将上亿的个人用户提供宽带数据服务，将形成 200 亿/年的巨大市场。	C、Ku、Ka 频段多功能芯片及功放芯片等。	航天科技、航天科工相关院所等
军用	军事雷达	军事雷达升级成相控阵雷达特别是机载和舰载雷达，单部雷达上的 TR 组件达上万个。中电 14 所、38 所等单位每年的 TR 套片市场规模达到 40 亿/年以上。	TR 组件中的多功能芯片、功放芯片等。	中电 14 所，中电 38 所等
	武器数据链	地面、车载、机载、弹载通信设备中需要大量的配套射频前端芯片。中电 10 所、29 所、54 所等每年的市场规模达到 30 亿/年以上。	变频通道的多功能芯片、功放芯片等。	中电 10 所、中电 29 所、中电 54 所等。
	电子对抗	用于信号干扰及抗干扰的超宽带、大功率射频收发系统。目前已形成标准的导航抗干扰射频芯片，预计市场规模 20 亿/年。	超宽带多功能芯片、超宽带大功率功放芯片。	中电 29 所、中电 36 所等
目前军民两用市场规模约 1300 亿，其中军品市场近 100 亿，且军品芯片主要以元器件、模块、组件和微系统等配套方式提供给终端整机厂所等下游客户的。				
附件清单 (如有)				
日期	2020 年 4 月 30 日			