

## 亚光科技股份有限公司投资者关系活动记录表

编号：2020-008

投资者关系活动类别	<input type="checkbox"/> 特定对象调研 <input type="checkbox"/> 媒体采访 <input type="checkbox"/> 新闻发布会 <input type="checkbox"/> 现场参观 <input type="checkbox"/> 分析师会议 <input type="checkbox"/> 业绩说明会 <input type="checkbox"/> 路演活动 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 电话会议调研
参与单位名称及人员姓名	1、中泰证券 2、农银汇理基金 3、南方基金 4、富国基金 5、博时基金 6、汇丰晋信基金 7、上海金恩投资 8、德邦证券自营 9、德邦证券 10、毅木资产 11、源乘投资 12、中泰证券自营 13、京道基金 14、新图新科 15、泰富基金 16、裕益投资 等 16 家机构。 李聪、范方舟、林虎、徐彤 诸天力 张磊 王浩 董方旭 陆彬 林仁兴 杨宇南 谷龙 姜月 余跃芬、李婷婷 杨志 宋简 董云 李虎 邓军
时间	2020年2月17日 16:30-17:30
地点	中泰证券电话会议调研
上市公司接待人员姓名	亚光科技集团股份有限公司董秘 夏亦才 成都亚光电子股份有限公司总工 何放
	<p><b>一、亚光科技集团基本情况介绍</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。</p> <p>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产品的研发和开发，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</p>

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。

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。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。

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。**

#### 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；**  
**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，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；其中薄膜电路基板可按需预埋电阻、电感，介质电路基板可实现 18 层堆叠及预埋电阻、电容，有效减小电路体积。**

#### 二、公司芯片半导体业务介绍

其实芯片半导体这一块业务对成都亚光而言，不是新业务，是伴随着客户的成长和国产替代需要发展了数十年的业务。其中，公司成立时就是以半导体业务起家的。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，还与西安电子科技大学积极合作开展 GaN 二极管的研究，取得了一定的成绩。

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，同时可提供环行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）

目前，氮化镓、砷化镓等材料芯片 90%以上为自主设计，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，成都亚光本部芯片由本部的团队负责研制，除满足自给外，对外销售芯片的型号也由 36 项增长到近 200 项。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。

### 三、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也是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，是定点供应的。

目前成都亚光的功分器、变压器、混频器、滤波器、开关组件、功分网络、谐波发生器、开关滤波组件、放大器、微波接收前端、多功能收发组件（砖式、瓦式）、中频处理组件、开关矩阵、移相衰减组件、功分移相开关网络、二极管、三极管及各类相关射频芯片等众多产品广泛用于卫星通信测控数传项目，应用于地面、弹载、机载、星载、舰载各大应用平台。

近年来公司不断与航天科技、航天科工及中电科集团旗下部分重点客户的更深入地拓展与合作，随着公司核心客户的快速发展，公司未来有望在空天信息化方面跟随客户做出更大贡献。

**问：分电子业务，芯片业务还有卫星业务介绍一下经营情况？**

答：我们的电子产品主要分雷达、卫星通信和电子对抗等用途，一般雷达相关是大头，一般占40-60%，卫星通信其次，一般占20-30%，电子对抗及其他一般占10-20%。核心客户的增长对公司的业务的增长一般比较大，雷达市场增速比较稳定，卫星通信增速最快，电子对抗市场出现了恢复性增长。

**问、被动元器件涨价情况对公司有无影响？**

答：公司一些产品要用到电阻和电容等被动元器件，涨价对公司有一定的影响。

**问：公司元器件生产周期大概多久？**

答：微波模块和组件一般是3个月，半导体一般要6个月。

	<p><b>问：卫星客户主要有哪些？有哪些竞争？产品在单星上大概价值量有多少？</b></p> <p>答：现在虹云、鸿雁及其他天基互联网工程目前统称国网星工程，节前进行了招标，航天科技 5 院中标最多，我们主要是给航天科技 5 院配套，其次是二院等，主要是 TR 组件等，上天的产品要求很高，批产能力、宇航相关体系认证、工艺和成本控制能力、过去的配套研制经验等等，一般新竞争者很难进来，都是定点协作配套，各供应商都有侧重重点和分工，原则上不存在竞争问题，另地面网关站方面主要跟中电科某所定点协作配套。国网星我们的配套价格还没有谈判，客户对降成本有一定的要求，按照以往的经验，单颗星上我们的配套一般在数十万到数百万不等，地面网关站单站一般在千万元左右。国网星目前规划的低轨卫星数量上千颗，3 年内要打上去，对我们这些配套协作商的产能压力还是蛮大的。</p> <p><b>问：公司宇航级生产线的情况？</b></p> <p>答：公司通过了航天五院的防静电体系，并于 4 年前针对其建设了一条宇航级生产线，生产线目前具备每个月 2000 套 TR 组件（含星用）的能力，计划今年第一步扩产到 5000 套/月，后续争取做到 10000 套/月。目前场地基本满足，主要还是需要购买仪器设备，不够也可以租赁设备，重点是人员培训，耗时最长，需要通过专门的培训并获得资质后才能上岗。今年根据用户的要求和进度，争取年底高于 5000 套/月。</p> <p><b>问：在低轨互联网卫星星座中的技术储备有哪些？</b></p> <p>答：从微波角度来看，技术没什么变化，公司在这一块做了数十年了，研发投入几十年了，载人飞船都上天很多年了，技术上都相对成熟了，现在我们主要还是做一些基础性的微波技术研究，重点在元器件、组件的芯片化、小型化、集成化、可靠性和批量建造工艺等方面，主要目标是使我们提供的配套产品更集成、更小、更轻且成本更低，这也是国家给我们企业的使命。国网星方面公司分别跟航天科工、航天科技集团的星座提供了配套的支持，参与了项目的研发过程，目前在配合做整机的试验。</p>
附件清单 (如有)	
日期	2020 年 2 月 17 日