

## 立昂微 (605358.SH)

## 布局核心赛道，国产替代前景可期

2020年11月15日

### ——公司首次覆盖报告

投资评级: 买入 (首次)

刘翔 (分析师)

罗通 (联系人)

liuxiang2@kysec.cn

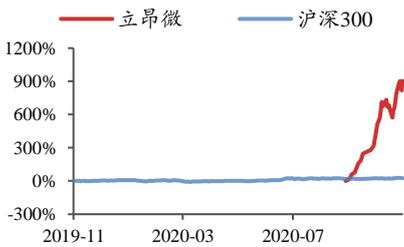
luotong@kysec.cn

证书编号: S0790520070002

证书编号: S0790120070043

|            |            |
|------------|------------|
| 日期         | 2020/11/13 |
| 当前股价(元)    | 71.10      |
| 一年最高最低(元)  | 75.50/5.90 |
| 总市值(亿元)    | 284.81     |
| 流通市值(亿元)   | 28.85      |
| 总股本(亿股)    | 4.01       |
| 流通股本(亿股)   | 0.41       |
| 近3个月换手率(%) | 462.83     |

### 股价走势图



数据来源: 贝格数据

#### ● 下游持续景气，公司技术领先，首次覆盖给予“买入”评级

硅片及分立器件行业持续景气，公司硅片产能满载，募投提高产能，分立器件工艺领先，通过大客户认证，射频芯片通过客户认证，放量可期，公司增长潜力充足。我们预计2020-2022年公司可分别实现EPS 0.51/0.69/0.89元，当前股价对应PE 139/103/80倍，首次覆盖给予“买入”评级。

#### ● 深耕硅片和芯片研发制造，技术实力强大

公司“硅片+分立器件”一体化布局，业绩优秀。2015-2018年公司营收从5.9亿元提升至12.2亿元，CAGR达27%，归母净利润从0.38亿元增加至1.8亿元，CAGR达68%，2019年硅片收入占64%。公司持续高投入研发，取得多项荣誉，截至2020Q1拥有发明专利58项，且具有丰富专业人才优势。

#### ● 半导体硅片规模持续扩大，募投助力公司成长

受益下游应用需求拉动，中国半导体硅片行业市场规模持续扩大。半导体硅片行业壁垒高，长期被境外先进企业垄断。国内企业加大研发与投资，努力追赶世界先进水平，国产替代空间巨大。公司是国内较早开始硅片生产的企业，经验丰富，技术强大，客户资源优秀，募投8英寸硅片项目，未来增长可期。

#### ● 分立器件行业稳步向前，公司未来增长可期

受益国家政策支持、下游需求旺盛和全球产业转移，我国半导体分立器件规模连年攀升。领先分立器件厂商集中在国外，国产替代空间巨大。公司肖特基二极管芯片产线完整，良率极高，顺利通过一流汽车电子客户博世和大陆集团认证。MOS产品处于产能爬坡，未来产线满产盈利，未来可期；砷化镓等第二代半导体材料是未来趋势，需求较大。公司砷化镓射频芯片产线已实现小规模的生产与销售，据公司公告，预计2021年6月产能将达到年产7万片，增长潜力巨大。

● **风险提示:** 半导体硅片研发不及预期、下游景气度不及预期、市场竞争加剧风险

#### 财务摘要和估值指标

| 指标         | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 营业收入(百万元)  | 1,223 | 1,192 | 1,474 | 1,766 | 2,098 |
| YOY(%)     | 31.2  | -2.5  | 23.7  | 19.8  | 18.8  |
| 归母净利润(百万元) | 181   | 128   | 205   | 278   | 357   |
| YOY(%)     | 71.2  | -29.1 | 60.1  | 35.4  | 28.3  |
| 毛利率(%)     | 37.7  | 37.3  | 36.4  | 37.9  | 39.2  |
| 净利率(%)     | 14.8  | 10.8  | 13.9  | 15.7  | 17.0  |
| ROE(%)     | 11.2  | 7.7   | 10.6  | 13.1  | 14.5  |
| EPS(摊薄/元)  | 0.45  | 0.32  | 0.51  | 0.69  | 0.89  |
| P/E(倍)     | 157.6 | 222.2 | 138.7 | 102.5 | 79.9  |
| P/B(倍)     | 19.8  | 18.8  | 16.7  | 14.7  | 12.6  |

数据来源: 贝格数据、开源证券研究所

## 目 录

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1、 深耕硅片和芯片研发制造，技术实力强大 .....        | 4  |
| 1.1、 行业领头羊，布局核心赛道 .....            | 4  |
| 1.2、 业绩增长迅猛，盈利一度回落后再现冲劲 .....      | 6  |
| 1.3、 技术带动收入快速增长，重视研发进一步增强竞争力 ..... | 8  |
| 2、 半导体硅片规模持续扩大，募投助力公司成长 .....      | 9  |
| 2.1、 半导体硅片市场规模持续扩大，境外企业垄断 .....    | 9  |
| 2.2、 公司硅片技术优秀，募投助力未来增长 .....       | 12 |
| 3、 分立器件行业稳步向前，公司未来增长可期 .....       | 15 |
| 3.1、 分立器件行业规模稳定增长，国外厂商领先 .....     | 15 |
| 3.2、 公司分立器件业务表现优异，未来增长可期 .....     | 18 |
| 3.3、 布局砷化镓射频芯片，借力 5G 助增长 .....     | 22 |
| 4、 盈利预测与投资建议 .....                 | 23 |
| 5、 风险提示 .....                      | 24 |
| 附： 财务预测摘要 .....                    | 25 |

## 图表目录

|  |    |
|--|----|
| 图 1： 公司成立于 2002 年 .....                  | 4  |
| 图 2： 实际控制人王敏文合计持股比例为 31.92% .....        | 6  |
| 图 3： 公司 2015-2018 年营收稳定增长 .....          | 6  |
| 图 4： 归母净利润 2015-2018 年高速增长 .....         | 6  |
| 图 5： 分产品看，硅片占比较大 .....                   | 7  |
| 图 6： 分地区看，公司营收主要来自国内 .....               | 7  |
| 图 7： 毛利率及净利率稳中有进 .....                   | 7  |
| 图 8： 期间费用率先降后升 .....                     | 7  |
| 图 9： 公司硅片毛利率提高，分立器件芯片毛利率降低 .....         | 8  |
| 图 10： 2017 年开始研发费用率稳定提升 .....            | 8  |
| 图 11： 半导体硅片行业处于产业链上游，支撑半导体行业的发展 .....    | 9  |
| 图 12： 全球半导体硅片销售额预计持续回暖 .....             | 10 |
| 图 13： 全球半导体硅片出货量稳步提升 .....               | 10 |
| 图 14： 中国硅片市场规模 2014 年开始稳定增长 .....        | 11 |
| 图 15： 6 英寸及以下尺寸硅片仍是国内市场的主要产品 .....       | 11 |
| 图 16： 2018 年半导体硅片行业 CR5 达 92.57% .....   | 11 |
| 图 17： 2015-2018 年硅研磨片及硅抛光片销售收入稳定增长 ..... | 12 |
| 图 18： 2019 年行业不景气，硅研磨片及抛光片销量下滑 .....     | 12 |
| 图 19： 硅研磨片及硅抛光片单价稳定提升 .....              | 12 |
| 图 20： 硅外延片销售收入稳定增长 .....                 | 13 |
| 图 21： 硅外延片销量稳定增长 .....                   | 13 |
| 图 22： 硅外延片价格稳定增长 .....                   | 13 |
| 图 23： 公司硅片产能利用率已经较高 .....                | 15 |
| 图 24： 半导体分立器件处于产业链中游，其产品广泛应用于各终端领域 ..... | 16 |
| 图 25： 功率半导体器件包括二极管、晶体管、晶闸管 .....         | 16 |

|   |    |
|---|----|
| 图 26: 全球半导体分立器件市场规模基本稳定 .....           | 17 |
| 图 27: 我国半导体分立器件市场规模持续攀升 .....           | 17 |
| 图 28: 海外厂商占据全球功率半导体市场主要份额 .....         | 18 |
| 图 29: 肖特基二极管芯片营收 2018 年因销量下滑有所下降 .....  | 18 |
| 图 30: 肖特基二极管芯片 2018 年因去库存销量下降 .....     | 19 |
| 图 31: 肖特基二极管芯片价格逐渐降低 .....              | 19 |
| 图 32: MOS 芯片营收 2015-2018 年稳定增长 .....    | 19 |
| 图 33: MOS 销量 2015-2018 年稳定增长 .....      | 20 |
| 图 34: MOS 单价 2015-2018 年呈增长趋势 .....     | 20 |
| 图 35: 肖特基二极管成品营收稳定增长 .....              | 20 |
| 图 36: 肖特基二极管成品销量稳定增长 .....              | 21 |
| 图 37: 肖特基二极管成品单价保持稳定 .....              | 21 |
| 图 38: 立昂东芯有多种工艺技术 .....                 | 23 |
| <br>                                    |    |
| 表 1: 公司实现“硅片+分立器件”一体化布局 .....           | 5  |
| 表 2: 公司不同子公司负责不同业务 .....                | 5  |
| 表 3: 核心技术人员均国内外一流大学博士, 知名芯片设计厂商背景 ..... | 9  |
| 表 4: 硅片按工艺分为研磨片、抛光片、外延片 .....           | 10 |
| 表 5: 公司硅片业务前五大客户占比约 36% .....           | 14 |
| 表 6: 公司募投建设 120 万片 8 英寸硅片项目 .....       | 15 |
| 表 7: 全球半导体分立器件龙头企业集中在国外 .....           | 17 |
| 表 8: 国内分立器件分三个梯队 .....                  | 17 |
| 表 9: 公司半导体分立器件芯片前五大客户占比较低 .....         | 21 |
| 表 10: 立昂东芯生产砷化镓芯片 .....                 | 22 |
| 表 11: 立昂东芯 6 寸砷化镓芯片产线技术强大 .....         | 23 |
| 表 12: 公司具有相对优势, 给予一定估值溢价 .....          | 24 |

## 1、深耕硅片和芯片研发制造，技术实力强大

### 1.1、行业领头羊，布局核心赛道

公司业务为“硅片+分立器件”一体化布局。公司自设立以来专注于半导体硅片、半导体分立器件芯片及分立器件成品的研发和制造，技术水平国内领先。

公司成立以来，经历了三个阶段：

**初创与探索发展之路（2002-2011年）。**2002年3月，杭州立昂微电子股份有限公司成立，专注于集成电路用半导体材料和半导体功率芯片设计、开发、制造、销售。公司创办之初即引进美国安森美公司国际先进水平的全套肖特基芯片工艺技术、生产设备及质量管理体系，建立了6英寸半导体生产线，成为国内先进水平的功率器件生产线。2009年开始，公司成为硅基太阳能专用肖特基芯片市场的全球主要供应商。2011年，公司完成股份制改造。

**快速上升时期（2012-2015年）。**公司2012年收购日本三洋半导体和日本旭化成MOSFET功率器件生产线，目前已发展成为国内功率半导体细分行业的龙头企业之一、功率肖特基芯片的主要供应商和出口厂家。2015年6月全资收购国内半导体硅片制造巨头浙江金瑞泓科技股份公司，一举成为国内少见的具有硅单晶、硅研磨片、硅抛光片、硅外延片及芯片制造能力的完整产业平台，横跨半导体分立器件和半导体硅材料两大细分行业。

**进一步扩大规模，投资成立各区域子公司（2016年至今）。**2016年12月，在衢州市委、市政府的支持下，公司在衢州绿色产业集聚区投资50亿元，建设集成电路用大硅片基地，成立了金瑞泓科技（衢州）有限公司。至此，公司拥有杭州、宁波、衢州三大经营基地，分别对应公司总部、杭州立昂东芯微电子有限公司、杭州立昂半导体技术有限公司、浙江金瑞泓科技股份有限公司、金瑞泓科技（衢州）有限公司、金瑞泓微电子（衢州）有限公司。

图1：公司成立于2002年



资料来源：Choice、开源证券研究所

**表1: 公司实现“硅片+分立器件”一体化布局**

| 产品大类      | 产品名称                           | 用途  |
|-----------|--------------------------------|---|
| 半导体硅片     | 4-8 英寸半导体硅抛光片(轻掺硼、轻掺磷)         | 主要用于微处理器、存储芯片、数字芯片、电源管理芯片、指纹识别芯片等的制造。8 英寸硅抛光片还应用于线宽 0.13/0.11 微米及以上集成电路制造 |
|           | 4-8 英寸半导体硅抛光片(重掺砷、重掺磷、重掺锑、重掺硼) | 主要用作硅外延片的衬底, 以及用于制造稳压(隧道击穿)二极管等器件   |
|           | 4-8 英寸半导体硅外延片                  | 用于分立器件及集成电路制造, 可用于制备 MOSFET、双极型晶体管、IGBT、肖特基二极管、电荷耦合器件、CIS 等               |
| 半导体分立器件芯片 | 6 英寸平面肖特基二极管芯片                 | 具有低正向、反向恢复时间短等特点, 广泛应用于高频整流、检波和混频等电路, 同时也应用于电源适配器和光伏系统中的保护电路              |
|           | 6 英寸沟槽肖特基二极管芯片                 | 平面肖特基二极管芯片的升级产品, 正向导通电压和反向漏电等参数性能提升, 应用领域相同                               |
|           | 6 英寸平面 MOSFET 芯片               | 应用于电机调速、逆变器、不间断电源、开关电源、电子开关、LED 驱动、高保真音响、汽车电器和电子镇流器等                      |
| 半导体分立器件成品 | 6 英寸沟槽 MOSFET 芯片               | 有效的降低了导通电阻, 且具有较强的电流处理能力和较快的开关速度, 在电动车、充电器、电焊机、锂电池保护等领域广泛应用               |
|           | 肖特基二极管                         | 对肖特基二极管芯片进行封装测试形成分立器件成品, 应用领域与肖特基二极管芯片相同                                  |

资料来源: 立昂微招股书、开源证券研究所

**公司子公司众多, 主要产能分布于浙江省。**公司拥有 5 家控股子公司, 分别为浙江金瑞泓、立昂半导体、立昂东芯、衢州金瑞泓、金瑞泓微电子; 3 家参股有限合伙企业, 分别为绿发农银、绿发金瑞泓、绿发立昂。其中, 母公司立昂微主要从事半导体分立器件业务, 半导体分立器件芯片主要产品包括肖特基二极管芯片、MOSFET 芯片等, 半导体分立器件主要产品为肖特基二极管; 子公司浙江金瑞泓、衢州金瑞泓主要从事半导体硅片业务, 主要产品包括硅研磨片、硅抛光片、硅外延片等, 母、子公司业务横跨半导体硅片和分立器件上下游多个环节一体化结合, 使公司研发和生产的技术和业务衔接更加顺畅, 同时也有效规避上下游环节供求波动和结构失衡的风险。

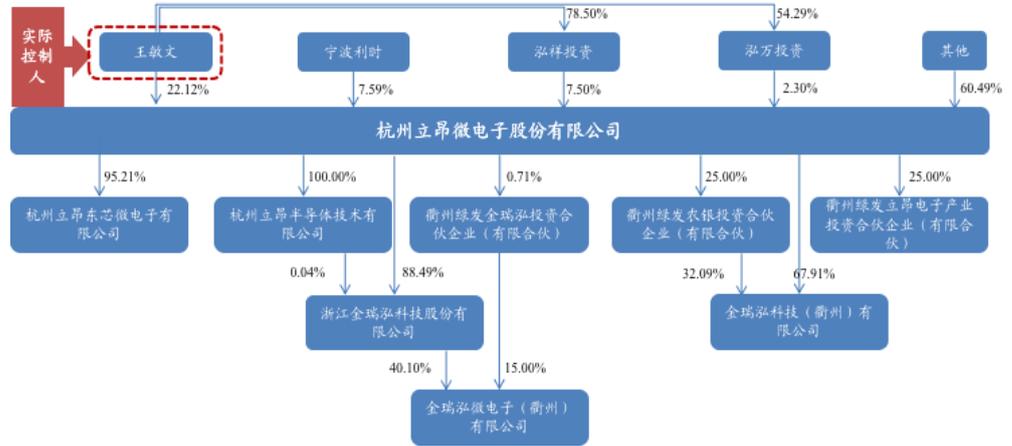
**表2: 公司不同子公司负责不同业务**

| 公司     | 业务定位                          | 主营业务                                      |
|--------|-------------------------------|---|
| 立昂微电   | 半导体分立器件芯片和成品的制造和销售            | 肖特基二极管芯片、MOSFET 芯片等半导体分立器件芯片和肖特基二极管的生产及销售 |
| 浙江金瑞泓  | 半导体硅片制造商, 半导体抛光片、外延片的制造和销售    | 8 英寸及以下硅抛光片、外延片                           |
| 立昂半导体  | 抛光片加工, 2017 年 12 月已被浙江金瑞泓吸收合并 |   |
| 立昂东芯   | 微波射频集成电路芯片的制造和销售              | 6 英寸砷化镓半导体芯片                              |
| 立昂半导体  | 部分原材料、设备及部件的采购和销售             | 不从事具体产品生产                                 |
| 衢州金瑞泓  | 半导体抛光片、外延片的制造和销售              | 8 英寸硅外延片                                  |
| 绿发农银   | 政府产业基金扶持平台                    |   |
| 金瑞泓微电子 | 半导体硅抛光片、硅外延片的制造和销售            | 12 英寸硅抛光片、硅外延片                            |

资料来源: 立昂微招股书、开源证券研究所

公司股权结构稳定，董事长王敏文为公司实际控制人。截至2020年8月25日，公司实际控制人、董事长王敏文持股比例为22.12%，通过泓祥投资和泓万投资间接持股比例为9.80%，合计持股比例为31.92%。

图2：实际控制人王敏文合计持股比例为31.92%



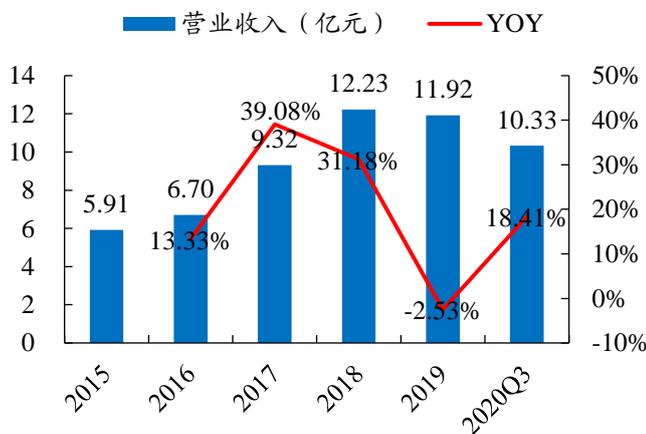
资料来源：立昂微招股书、开源证券研究所

## 1.2、业绩增长迅猛，盈利一度回落后再现冲劲

公司营收与归母净利润持续增长。2015-2018年公司营收从5.91亿元提升至12.23亿元，CAGR达27.40%。2019年营收同比下滑2.53%至11.92亿元，主要系半导体市场需求调整及中美贸易摩擦等影响，下游产业对于MOSFET芯片、硅研磨片及硅抛光片等产品的需求略有下滑，公司上述产品销量与价格均有下滑。2020Q3公司营收达10.33亿元，同比增长18.41%。

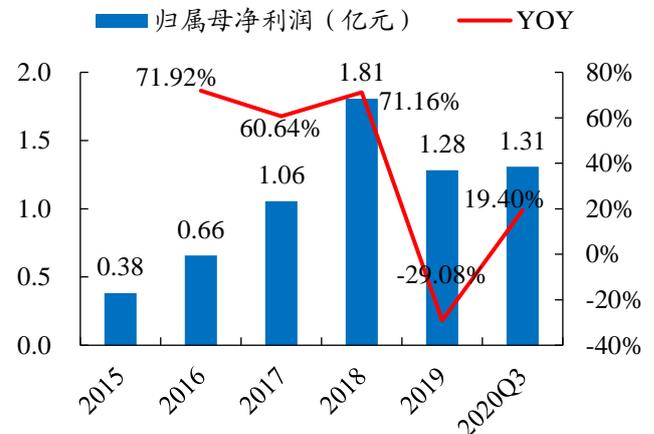
2015-2018年归母净利润从0.38亿元增加至1.81亿元，CAGR达67.83%。2019年归母净利润同比下滑29.08%，为1.28亿元，主要系研发费用、财务费用和资产减值损失、信用减值损失等同比大幅增加所致。2020Q3公司归母净利润达1.31亿元，同比增长19.40%。

图3：公司2015-2018年营收稳定增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

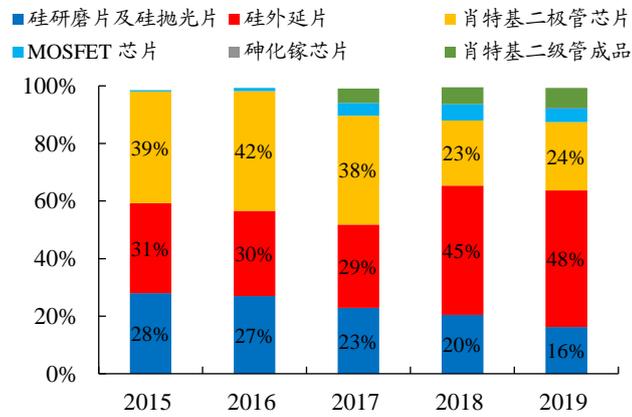
图4：归母净利润2015-2018年高速增长



数据来源：Wind、开源证券研究所

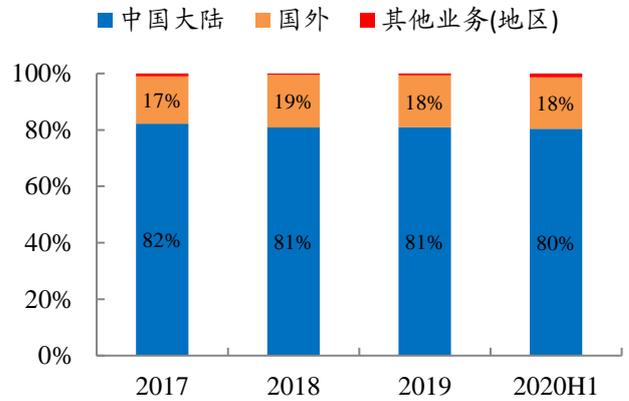
公司硅片收入占比较高，且收入主要来自国内。从产品来看，半导体分立器件芯片占比逐渐降低，硅片占比较高，2019年硅片合计占比64%，其中硅外延片占比达48%，肖特基二极管芯片占比达24%。分地区来看，公司收入以国内市场为主，2020H1国内营收占比达80%。

图5：分产品看，硅片占比较大



数据来源：Wind、开源证券研究所

图6：分地区看，公司营收主要来自国内

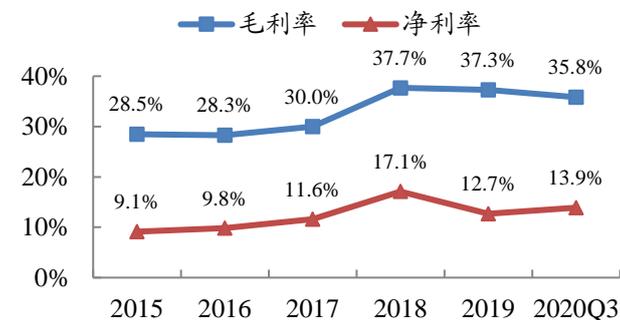


数据来源：Wind、开源证券研究所

**毛利率及净利率稳中有进。**2015-2019年，公司毛利率从28.5%提升至37.3%，提升8.8pcts，主要系：1) 2017年起半导体硅片市场热度回升，供求关系失衡导致销售价格上升，硅片毛利率提升；2) 公司8英寸半导体硅片产品2017年起销量显著增加，规模效应出现导致单位硅片成本降低。净利率与毛利率变化基本同步，2018-2019年下降显著系因为公司加大研发投入所致。

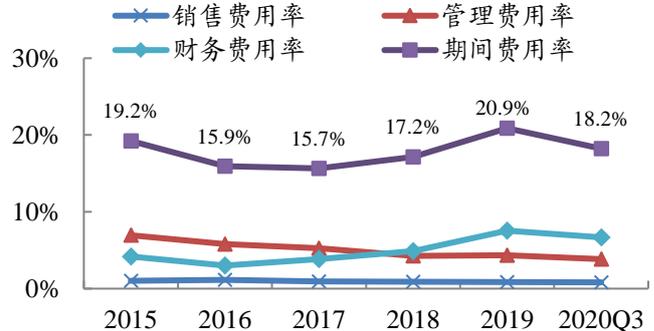
**期间费用率先降后升。**近年来，销售费用率基本维持在1%水平上；管理费用率略有下降，得益于规模效应凸显和管理结构的优化；财务费用率小幅上升，主要系公司投资于8英寸硅片项目与第二代半导体射频芯片项目资金需求增加引起利息支出上升所致。

图7：毛利率及净利率稳中有进

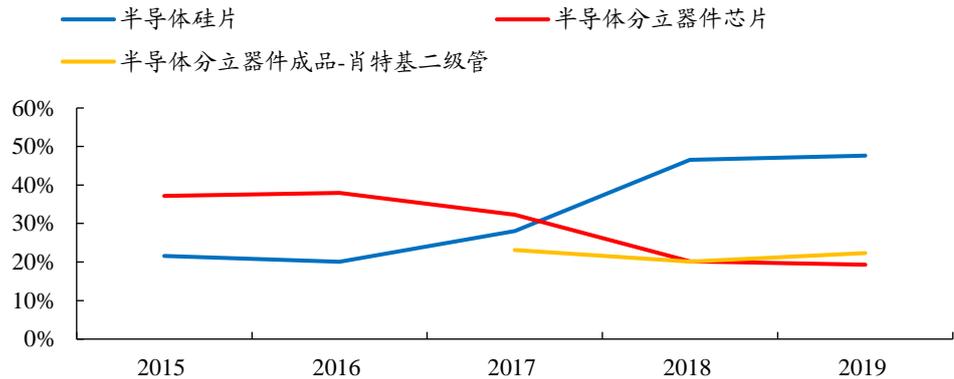


数据来源：Wind、开源证券研究所

图8：期间费用率先降后升



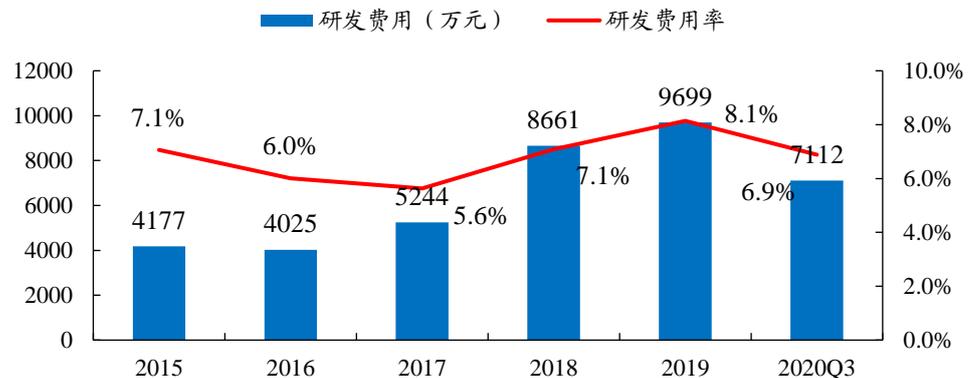
数据来源：Wind、开源证券研究所

**图9：公司硅片毛利率提高，分立器件芯片毛利率降低**


数据来源：公司招股书、开源证券研究所

### 1.3、技术带动收入快速增长，重视研发进一步增强竞争力

**持续高投入研发，取得行业瞩目的成果。**多年来，公司用于技术研发的费用占当年营业收入比例持续维持在高位，2020Q1-3 研发费用达 7112 万元，占营业收入比重高达 6.9%。截至 2020 年 3 月 31 日，公司拥有发明专利 58 项。公司在半导体硅片及半导体分立器件芯片生产方面的核心技术具备行业领先性，荣获国家技术发明奖二等奖、浙江省技术发明一等奖、中国半导体创新产品和技术奖等重要荣誉。目前公司已被认定为国家创新型试点企业，设有省级重点企业研究院、市级院士工作站。

**图10：2017 年开始研发费用率稳定提升**


数据来源：Wind、开源证券研究所

**公司具有丰富的专业人才优势。**经过多年的积累，公司已拥有一支高度专业化的技术团队，主要研发人员具有在国内外知名半导体企业担任重要技术岗位的从业背景，具有较强的自主研发和创新能力。截至 2020 年 3 月 31 日，公司拥有研发与技术人员 352 人。

**表3: 核心技术人员均国内外一流大学博士，知名芯片设计厂商背景**

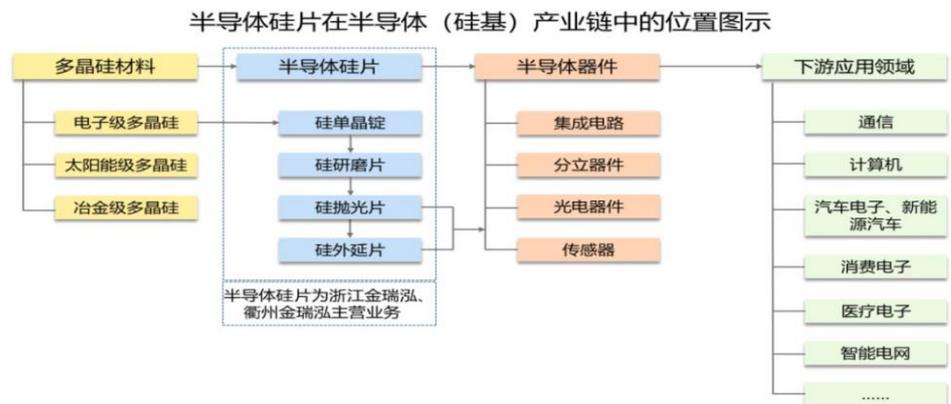
| 姓名  | 职务          | 学习、工作经历                               |
|-----|-------------|---------------------------------------|
| 高大为 | 副总经理，立昂东芯董事 | 博士研究生学历，东芝公司资深工程师，中芯国际技术总监，日本应用物理学会会员 |
| 汪耀祖 | 立昂东芯 COO    | 博士研究生学历，美国安利吉公司首席工程师                  |
| 刘伟  | 本公司技术总监     | 博士研究生学历，中芯国际工程师，苏州硅能半导体科技股份有限公司技术总监   |

资料来源：公司公告、开源证券研究所

## 2、半导体硅片规模持续扩大，募投助力公司成长

### 2.1、半导体硅片市场规模持续扩大，境外企业垄断

半导体硅片处于产业链上游，发挥着重要的行业基础支撑作用。硅材料因其具有单方向导电特性、热敏特性、光电特性、掺杂特性等优良性能，可以生长为大尺寸高纯度晶体，且储量丰富、价格低廉，故而成为全球应用最广泛、最重要的半导体基础材料。目前全球半导体市场中，90%以上的芯片和传感器都是基于硅材料制造而成。半导体硅片是指由硅单晶锭切割而成的薄片，又称硅晶圆，作为半导体行业的核心基础产品，为行业发展提供根本支撑。

**图11: 半导体硅片行业处于产业链上游，支撑半导体行业的发展**


资料来源：立昂微招股书

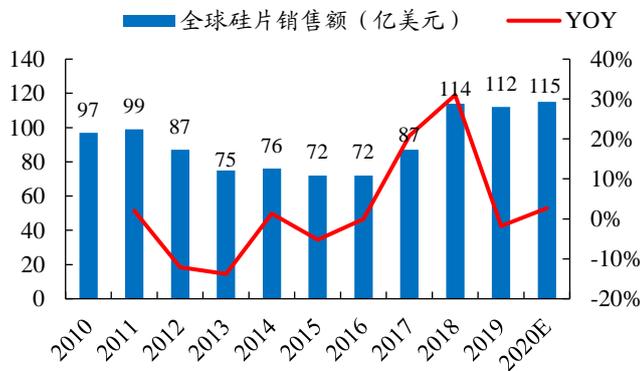
半导体硅片可以按照尺寸、工艺等方式进行划分。按照尺寸划分，一般可分为12英寸（300mm）、8英寸（200mm）、6英寸（150mm）、5英寸（125mm）、4英寸（100mm）等规格；按照工艺划分，一般可分为硅研磨片、硅抛光片、硅外延片等，其中以硅抛光片和硅外延片为主。

**表4: 硅片按工艺分为研磨片、抛光片、外延片**

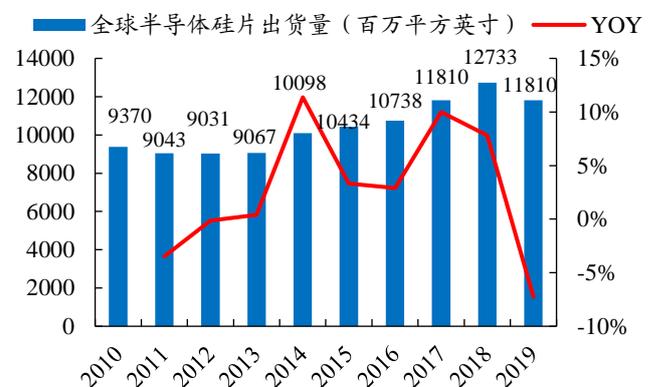
| 硅片分类 | 简介及分类  |
|------|--|
| 研磨片  | 对硅单晶锭进行切割、研磨等加工得到的厚度小于 1mm 的圆形晶片，是制作硅抛光片及硅外延片的中间产品，也可以用于制作分立器件芯片   |
| 抛光片  | <b>轻掺杂抛光片</b> ，广泛应用于大规模集成电路的制造，也部分用作硅外延片的衬底材料<br><b>重掺杂抛光片</b> ，一般用作硅外延片的衬底材料  |
| 外延片  | <b>轻掺杂衬底外延片</b> ，可以提高 CMOS 栅氧化层完整性、改善沟道漏电、提高集成电路可靠性。<br><b>重掺杂衬底外延片</b> ，结合了重掺杂衬底片和外延层的特点，在保证器件反向击穿电压的同时又能有效降低器件的正向功耗。 |

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

**全球半导体硅片小幅波动，近来行业回暖后趋向稳态。**2010 年至 2017 年受硅片价格持续下降的影响，全球硅片行业在出货量增加的情况下出现硅片销售额持续降低。由于 5G、AI、机器人、大数据等新兴技术驱动科技革新、通信技术进步，全球数据量大幅提升，带动通信相关电子产品应用领域和数量同步增加，电子产品需求增长带来大量的硅片需求，使得全球硅片市场从 2017 年开始进入新一轮增长周期。据 SEMI 统计，2019 年全球硅片市场规模为 112 亿美元，硅片出货量达 118 亿平方英寸。

**图12: 全球半导体硅片销售额预计持续回暖**


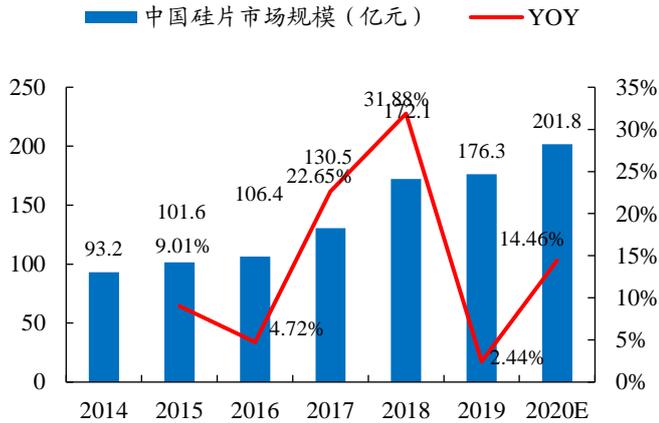
数据来源：SEMI、开源证券研究所

**图13: 全球半导体硅片出货量稳步提升**


数据来源：SEMI、开源证券研究所

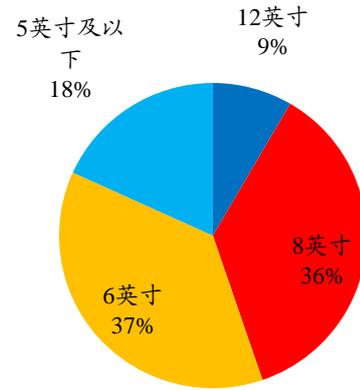
**受益下游应用需求拉动，中国半导体硅片行业市场规模持续扩大。**据 IC Mtia 统计，2014 至 2019 年，受益终端需求旺盛和新兴产业的发展，我国硅片市场规模从 93.2 亿元持续增长至 176.3 亿元，CAGR 达 13.6%，预计 2020 年市场规模将达 201.8 亿元。2018 年我国半导体硅片年产能达到 2393 百万平方英寸，6 英寸及以下尺寸硅片仍是目前国内市场的主要产品，未来随着我国半导体硅片制造企业研发及生产能力不断提升、国际化程度不断提高，预计我国 8 英寸及以上半导体硅片的产能将会有较大的提升。

图14: 中国硅片市场规模2014年开始稳定增长



数据来源: IC Mtia、开源证券研究所

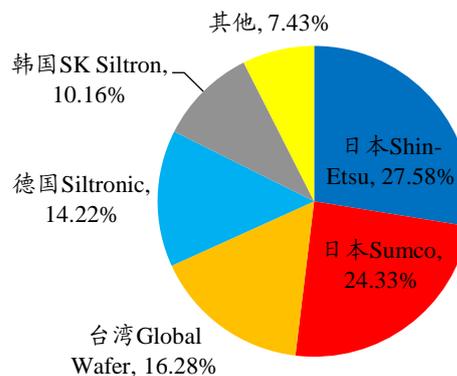
图15: 6英寸及以下尺寸硅片仍是国内市场的主要产品



数据来源: IC Mtia、开源证券研究所

**半导体硅片行业壁垒高，长期被境外先进企业垄断。**半导体硅片是技术、资金、人才密集型行业，随着半导体行业的飞速发展和下游终端应用的快速更新，半导体硅片行业对技术积累、研发、资金实力和人才团队等的要求日益提高，后进企业由于缺乏研发和技术的沉淀，难以突破行业的高壁垒，加入市场的竞争，因而市场集中度较高。目前，全球前五大半导体硅片生产企业均为海外企业，分别是日本 Shin-Etsu、日本 Sumco、台湾 Global Wafer、德国 Siltronic 和韩国 SK Siltron，2018 年 CR5 达 92.57%。

图16: 2018年半导体硅片行业CR5达92.57%



数据来源: Gartner、开源证券研究所

**国内企业加大研发与投资，努力追赶世界先进水平。**相较于国外发达国家，我国半导体产业整体起步较晚，在半导体各细分行业同国外先进企业都存在较大差距。长期以来，我国半导体硅片供应商主要生产 6 英寸及以下产品，市场格局稳定。近年来，硅片国产替代化需求强劲，国内企业加大对 8 英寸和 12 英寸硅片的研发和投资力度，取得了显著成效，8 英寸硅片生产已与国际先进水平差距甚小，12 英寸由于核心技术难度高，尚无法实现量产，总体而言，国内企业追赶世界先进水平的步伐有力且稳健。目前国内从事硅材料业务的公司主要有浙江金瑞泓、有研半导体、中环

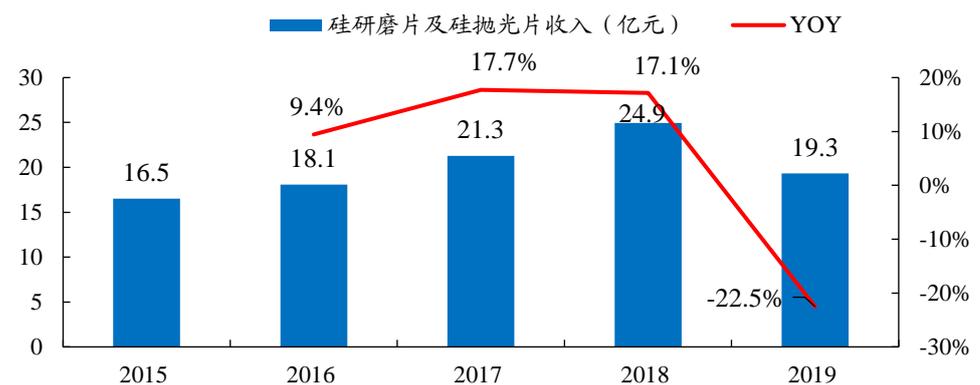
股份、南京国盛等十余家，8英寸硅片生产产线量产后不断扩大产能，12产线技术先行企业立昂微等加紧研发与投产，有望在未来实现12英寸硅片的大规模量产，国内半导体硅片行业整体发展稳中向好。

## 2.2、公司硅片技术优秀，募投助力未来增长

公司子公司浙江金瑞泓主要业务为8英寸及以下硅抛光片、外延片；衢州金瑞泓主要生产8英寸硅外延片；金瑞泓微电子主要从事12英寸硅抛光片、硅外延片业务。

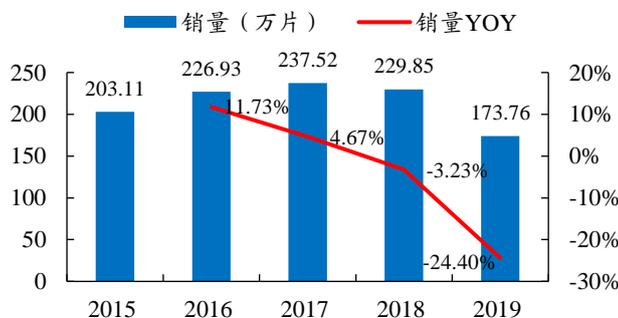
硅研磨片及硅抛光片销售收入稳定增长，2019年受行业不景气而销量有所下滑。2014年至今，受益于通信、计算机、汽车产业、消费电子、光伏产业、智能电网、医疗电子等应用领域需求带动以及人工智能、物联网等新兴产业的崛起，全球半导体硅片出货量呈现上升趋势。2018年，硅研磨片及硅抛光片收入同比增长17.1%，硅研磨片及硅抛光片单价上升明显，同比增加21.06%，收入的增长主要来自于单价的上升。2019年，收入同比减少22.52%，主要系销量同比下滑24.40%所致。

图17：2015-2018年硅研磨片及硅抛光片销售收入稳定增长



数据来源：公司招股书、开源证券研究所

图18：2019年行业不景气，硅研磨片及抛光片销量下滑



数据来源：公司招股书、开源证券研究所

图19：硅研磨片及硅抛光片单价稳定提升

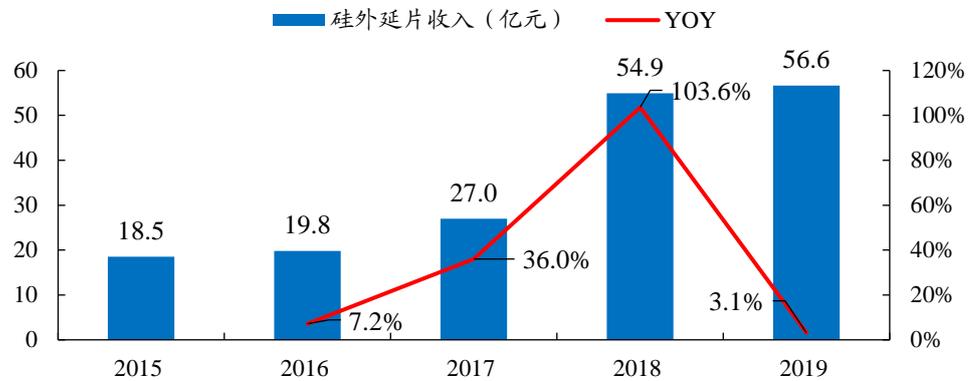


数据来源：公司招股书、开源证券研究所

硅外延片销售收入稳定增长，主要受益于销量和均价的稳定上升。2018年，硅外延片收入同比增长103.58%，主要系销量与单价的同步上升，其中，硅外延片销量

同比增长 71.87%，而单价同比增长 18.45%。2019 年，硅外延片收入同比增长 3.12%，主要是在单价基本持平的基础上销量同比增长 3.11%所致。

图20: 硅外延片销售收入稳定增长



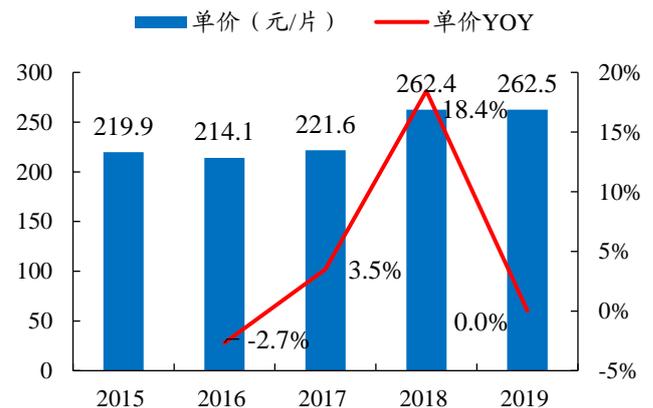
数据来源：公司招股书、开源证券研究所

图21: 硅外延片销量稳定增长



数据来源：公司招股书、开源证券研究所

图22: 硅外延片价格稳定增长



数据来源：公司招股书、开源证券研究所

公司硅片业务前五大客户占比约 36%。公司硅片业务主要客户为华润微、中芯国际、上海先进、深爱半导体、士兰微等知名客户，2019 年公司前五大客户收入合计占比 36.47%，第一大客户华润微占比 17.70%，第二大客户占比 5.92%。

**表5: 公司硅片业务前五大客户占比约 36%**

| 期间   | 序号 | 客户名称               | 销售产品           | 金额 (万元)   | 主营收入占比 |
|------|----|--------------------|----------------|-----------|--------|
| 2019 | 1  | 华润微电子              | 硅研磨片、硅抛光片、硅外延片 | 21,092.85 | 17.70% |
|      | 2  | 上海先进               | 硅抛光片、硅外延片      | 7,050.95  | 5.92%  |
|      | 3  | 中芯国际               | 硅抛光片、硅外延片      | 6,236.86  | 5.23%  |
|      | 4  | 士兰微                | 硅抛光片、硅外延片      | 4,606.41  | 3.87%  |
|      | 5  | 深圳深爱半导体股份有限公司      | 硅研磨片、硅抛光片、     | 4,475.41  | 3.76%  |
|      |    | 合计                 | -              | 43,462.48 | 36.47% |
| 2018 | 1  | 华润微电子              | 硅研磨片、硅抛光片、硅外延片 | 23,773.15 | 19.54% |
|      | 2  | 上海先进               | 硅抛光片、硅外延片      | 8,285.35  | 6.81%  |
|      | 3  | 士兰微                | 硅抛光片、硅外延片      | 4,881.31  | 4.01%  |
|      | 4  | Episil Holding Inc | 硅抛光片           | 3,940.47  | 3.24%  |
|      | 5  | 深圳深爱半导体股份有限公司      | 硅研磨片、硅抛光片、硅外延片 | 3,903.34  | 3.21%  |
|      |    | 合计                 | -              | 44,783.63 | 36.81% |

资料来源: 公司招股书、开源证券研究所

**公司是国内较早开始硅片生产的公司，经验丰富，技术强大。**在半导体硅片方面，公司具有硅单晶锭、硅研磨片、硅抛光片、硅外延片的完整工艺和生产能力。2004年，公司成为国内较早进行6英寸硅片量产的企业；2009年，公司8英寸半导体硅外延片开始批量生产并销售，实现我国8英寸硅片正片供应的突破；通过承担“十一五”国家02专项，公司具备了全系列8英寸硅单晶锭、硅抛光片和硅外延片大批量生产制造的能力，并开发了12英寸单晶生长核心技术，以及硅片倒角、磨片、抛光、外延等一系列关键技术，2017已通过国家02专项正式验收，标志着浙江金瑞泓已走在我国大尺寸半导体硅片生产工艺研发的前列。

**公司客户资源优秀，获得多项荣誉。**公司子公司浙江金瑞泓已经成为ONSEMI、AOS、日本东芝公司、台湾汉磊等国际知名跨国公司以及中芯国际、华虹宏力、华润微电子等国内知名企业的重要供应商。根据中国半导体行业协会的统计，浙江金瑞泓在2015-2017年、2019年中国半导体行业协会举行的“中国半导体材料十强企业”评选中均位列第一名。作为国内主要的半导体硅片生产厂商之一，公司在国内半导体硅片行业具有较高的行业地位及较强的行业影响力。

**公司工艺水平领先，人才稳定。**在半导体硅片方面，公司的工艺技术水平在国内同行中处于领先地位。公司自主开发了12英寸单晶生长的核心技术，积极推进“12英寸硅片产业化”。根据公司三季报，12英寸硅片项目已通过数家客户的产品验证，并实现小规模的生产与销售。目前项目正处于持续扩建过程中，公司公告计划于2021年底前完成月产15万片的产能建设。浙江金瑞泓是2000年成立的，2003-2006年间招聘了大批浙大硅材料专业的本科生、硕士生，经过5-10年的培养，这部分学生成为公司的技术骨干、管理骨干，公司也实施了许多人才激励政策，目前人员稳定。

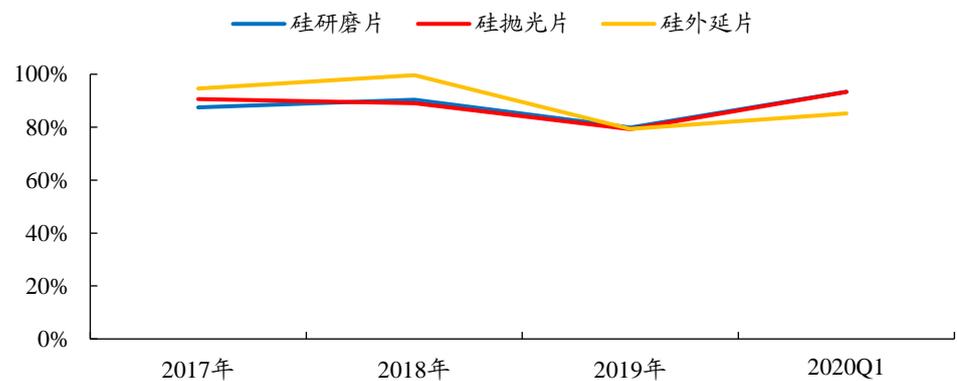
**公司募投8英寸硅片项目，助力未来成长。**公司IPO募集资金近2亿元，投向年产120万片8英寸半导体硅片近1.6亿元，项目建设期为24个月，该项目是现有业务的扩大再生产，为公司发挥规模效应，提高市场占有率提供有力保障。

**表6: 公司募投建设 120 万片 8 英寸硅片项目**

| 序号 | 项目                      | 项目总投资<br>(万元) | 拟投入募集资金<br>(万元) |
|----|-------------------------|---------------|-----------------|
| 1  | 年产 120 万片集成电路用 8 英寸硅片项目 | 70,418        | 15,973.90       |

资料来源: 公司招股书、开源证券研究所

**募投项目投产有利于公司优化产品结构, 提高公司盈利能力。**公司硅片产品的产能利用率较高, 目前公司的半导体硅片产品对于现有客户已经供不应求, 募投项目新增产能将通过现有销售网络供应给现有客户, 缓解公司硅外延片产能较为紧张的局面, 同时也有利于优化产品结构, 从而进一步巩固市场地位, 提升盈利能力。项目达产后, 公司产能将增加每年 120 万片 8 英寸硅外延片。该部分新增产能的目标客户与公司现有客户具有较高的重合度, 项目达产后, 据公司招股书预计, 每年新增营收 4.8 亿元, 年新增税后利润 9125 万元。

**图23: 公司硅片产能利用率已经较高**


数据来源: 公司招股书、开源证券研究所

公司另有年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片项目在建中, 目前 12 英寸硅片项目已通过数家客户的产品验证, 并实现小规模的生产与销售。项目正处于持续扩建过程中, 据公司公告, 公司计划于 2021 年 12 月底前完成月产 15 万片的产能建设。

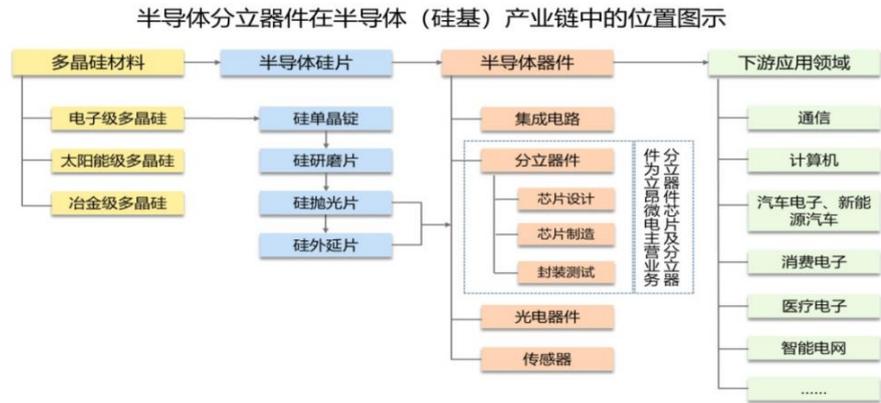
### 3、分立器件行业稳步向前, 公司未来增长可期

#### 3.1、分立器件行业规模稳定增长, 国外厂商领先

半导体分立器件处于产业链中游, 其产品广泛应用于各终端领域。分立器件是指具有单一功能的电路基本元件, 如二极管、晶体管、电阻、电容、电感等, 主要实现电能的处理与变换, 是半导体行业重要的细分领域。根据功能用途, 将能够进行功率处理的半导体器件称为功率半导体器件, 又称电力电子器件 (Power Electronic Device), 典型的功率处理功能包括变频、变压、变流、功率放大和功率管理等, 主要用于电力设备的电能变换和电路控制, 是弱电控制与强电运行间的桥梁, 作为分立器件最重要和最广泛的应用领域, 其在大功率、大电流、高反压等特殊场合性能优

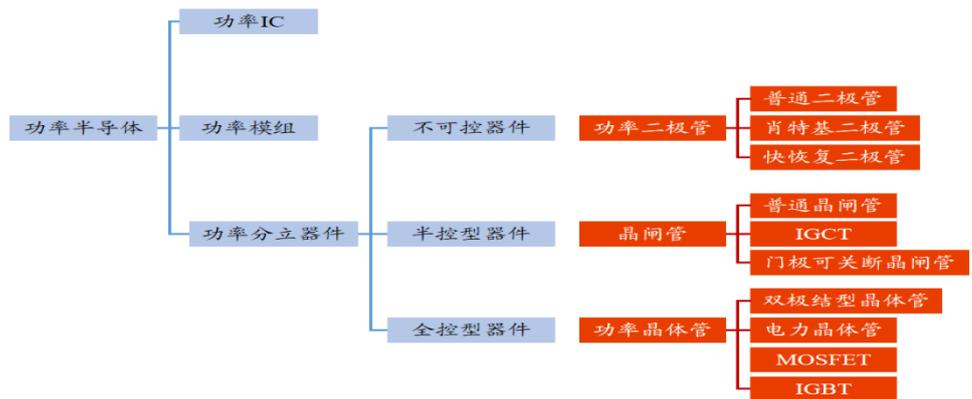
势显著，可替代性较低，目前几乎应用于所有的电子制造业，如通信、计算机、消费电子、光伏产业、人工智能等领域，下游应用市场广泛。

图24: 半导体分立器件处于产业链中游，其产品广泛应用于各终端领域



资料来源：立昂微招股书、开源证券研究所

图25: 功率半导体器件包括二极管、晶体管、晶闸管



资料来源：公司招股书、开源证券研究所

受益国家政策导向、下游终端市场需求旺盛和全球产业转移，我国半导体分立器件市场规模连年攀升。近年来，全球半导体分立器件销售额维持在 200 亿美元附近上下波动，2019 年为 238.81 亿美元，同比下降 0.92%，据 WSTS 预测，2020 至 2021 年全球半导体分立器件市场规模将继续保持稳定。受益国家政策对半导体行业的支持、下游终端应用需求旺盛和全球产业转移，我国半导体分立器件行业市场规模持续提升，2010 至 2018 年，市场规模从 1135 亿元增加至 2716 亿元，CAGR 为 11.52%。

图26: 全球半导体分立器件市场规模基本稳定



数据来源: WSTS、开源证券研究所

图27: 我国半导体分立器件市场规模持续攀升



数据来源: 中国半导体协会、开源证券研究所

**功率半导体:** 据 IHS 数据, 2019 年全球功率半导体市场规模达到 403 亿美元, 同比增长 3.3%, 预计 2021 年市场规模将达到 441 亿美元。2019 年中国的功率半导体市场占全球市场 35.9% 的份额, 达到 144.8 亿美元, 同比增长 4.3%, 2021 年市场规模有望达到 159 亿美元。

**全球领先分立器件厂商集中在国外, 中国高端分立器件与全球龙头差距较大, 国内市场国内厂商份额较低, 国产替代空间巨大。** 目前, 欧美半导体分立器件龙头企业居于全球领先地位, 厂商众多, 产业线齐全, 主要市场覆盖欧美和亚太地区, 功率半导体市场 CR10 达 60%。我国分立器件起步较晚, 通过国外引进与国内创新相结合方式, 提升行业国产化程度, 满足国内旺盛的下游需求, 产品主要集中在低端领域, 具有规模小、技术低、产业集中度低的特点。高端半导体分立器件芯片设计和制造方面, 由于技术和研发沉淀不足, 国内企业与全球领跑者仍存在显著差距。

表7: 全球半导体分立器件龙头企业集中在国外

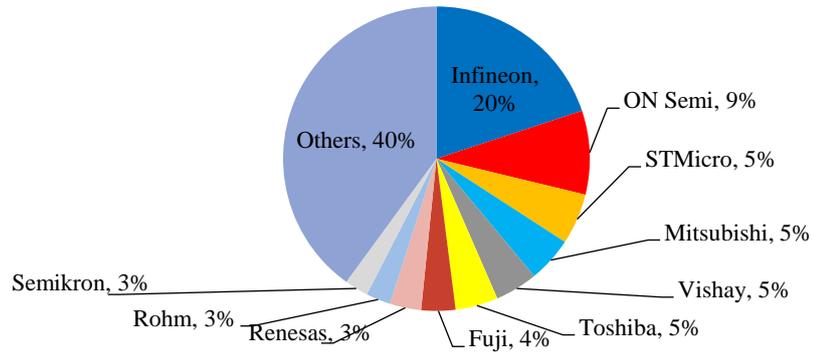
| 地区   | 全球地位       | 代表企业                  | 主要市场    |
|------|------------|-----------------------|---------|
| 美国   | 领先: 厂商众多   | 德州仪器、安森美半导体、威世半导体     | 美国、亚太地区 |
| 欧洲   | 领先: 产品线齐全  | 英飞凌科技、恩智浦半导体、意法半导体    | 亚太地区、欧洲 |
| 日本   | 一流: 略落后于欧美 | 东芝、瑞萨电子、罗姆半导体、富士电机    | 日本      |
| 中国台湾 | 中等: 近年发展较快 | 富鼎先进电子、茂达电子、崇茂科技、强茂股份 | 中国      |

资料来源: 立昂微招股书、开源证券研究所

表8: 国内分立器件分三个梯队

| 市场地位 | 构成企业  | 特征                          |
|------|---|-----------------------------|
| 第一梯队 | 国际大型半导体公司, 如意法半导体公司、恩智浦半导体公司等                 | 在中国市场有较强的竞争优势               |
| 第二梯队 | 少数突破了半导体分立器件芯片技术瓶颈的国内企业, 如士兰微、华微电子、立昂微电、扬杰科技等 | 研发设计制造能力较强, 品牌知名度较高, 利润空间较高 |
| 第三梯队 | 大量的半导体分立器件封装企业                                | 缺乏芯片设计制造能力, 利润空间低, 竞争激烈     |

资料来源: 立昂微招股书、开源证券研究所

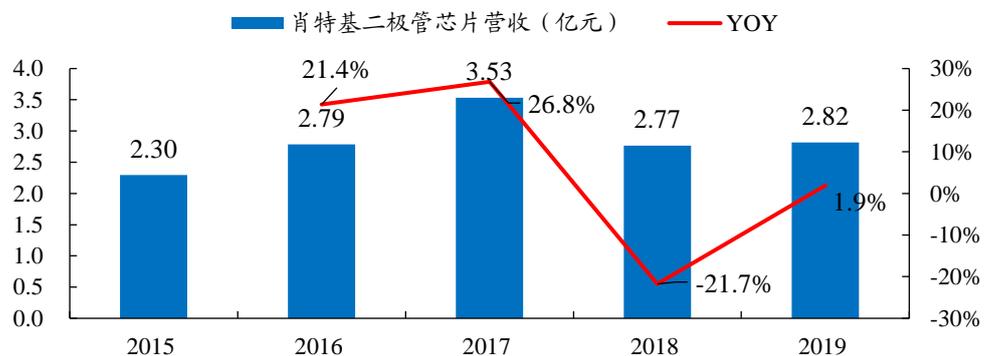
**图28: 海外厂商占据全球功率半导体市场主要份额**


数据来源: IHS、开源证券研究所

### 3.2、公司分立器件业务表现优异，未来增长可期

公司立昂微电自身主要从事半导体分立器件业务，半导体分立器件芯片主要产品包括肖特基二极管芯片、MOSFET 芯片等；半导体分立器件成品-肖特基二极管。

肖特基二极管芯片价格逐渐降低，销量 2018 年因去库存有所下降。2018 年公司肖特基二极管芯片实现收入 2.77 亿元，同比减少 21.73%，其中产品单价未有明显变化，销售收入的减少主要系销量减少所致。2018 年公司肖特基二极管芯片销量下滑的原因是：第一，2017 年受主要原材料硅外延片供不应求的影响，肖特基二极管芯片市场囤货情况较为明显，导致 2018 年初依然处于去库存阶段；第二，2018H1 出台的光伏新政加速了光伏行业的补贴退坡，光伏企业经营面临困难，在一定程度上影响了公司肖特基二极管芯片销售。2019 年，公司肖特基二极管芯片实现收入 2.82 亿元，同比增加 1.88%，其中销量上升 14.22%而单价下滑 10.80%，单价的下滑主要是由于下游市场需求的阶段性调整导致各芯片厂商价格竞争愈发激烈所致。

**图29: 肖特基二极管芯片营收 2018 年因销量下滑有所下降**


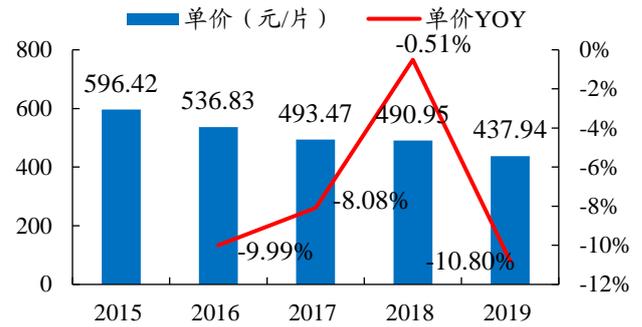
数据来源: 公司招股书、开源证券研究所

图30: 肖特基二极管芯片 2018 年因去库存销量下降



数据来源: 公司招股书、开源证券研究所

图31: 肖特基二极管芯片价格逐渐降低

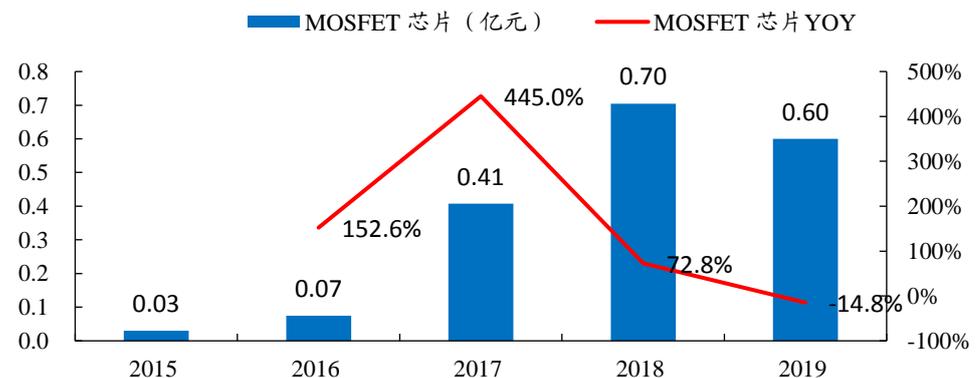


数据来源: 公司招股书、开源证券研究所

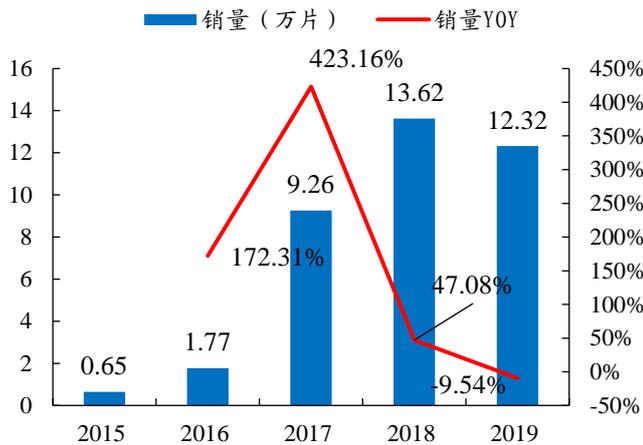
2015-2018 年公司 MOSFET 芯片收入及销量均呈增长趋势，2018 年 MOSFET 芯片收入同比增长 72.83%，收入增长主要来自于销量的增加。MOSFET 芯片单价 2015-2018 年呈上升趋势，主要是由于：第一，公司进入 MOSFET 芯片前期考虑到吸引客户等原因定价较低，后续随着自身产品品质的提升以及客户资源的拓宽逐步调整销售价格；第二，公司在产能尚未完全释放，总体产能较小的情况下，优先选择单价较高的销售订单（合作客户），导致平均单价的上升。

2019 年，公司 MOSFET 芯片收入同比下滑 14.83%，其中销量减少 9.54%的同时单价降低 5.87%，主要系半导体市场 2019 年下半年需求调整及中美贸易摩擦等影响，下游产业对于 MOSFET 芯片的需求略有下滑，而随着各厂商产能情况的逐步增加，行业整体竞争情况有所加剧所致。

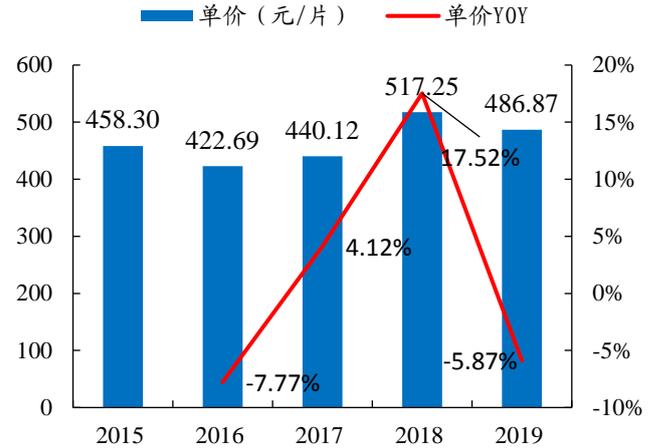
图32: MOS 芯片营收 2015-2018 年稳定增长



数据来源: 公司招股书、开源证券研究所

**图33: MOS 销量 2015-2018 年稳定增长**


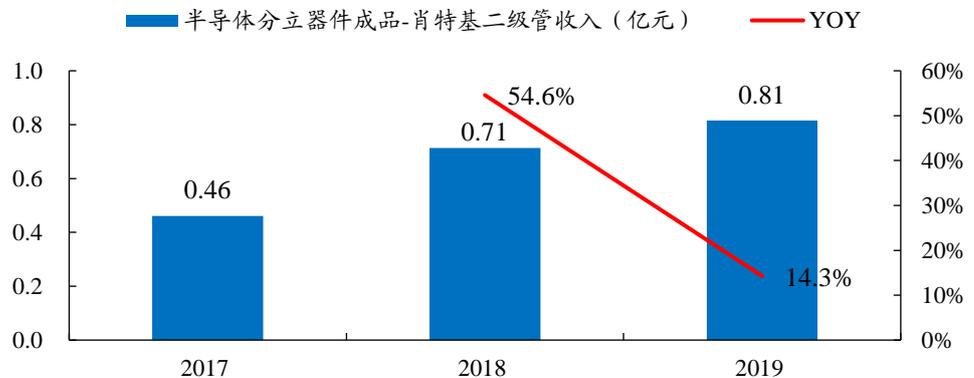
数据来源: 公司招股书、开源证券研究所

**图34: MOS 单价 2015-2018 年呈增长趋势**


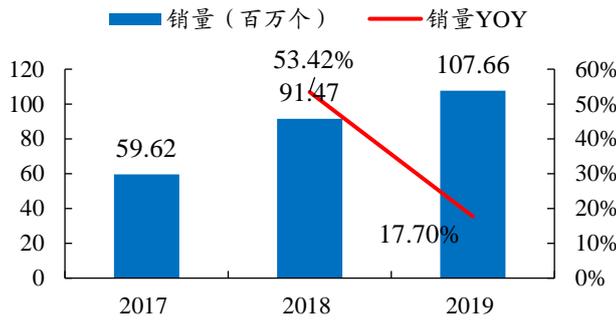
数据来源: 公司招股书、开源证券研究所

随着半导体分立器件行业竞争的日趋激烈，公司在掌握目前半导体分立器件芯片核心技术的基础上，逐步向下游半导体分立器件成品市场拓展。

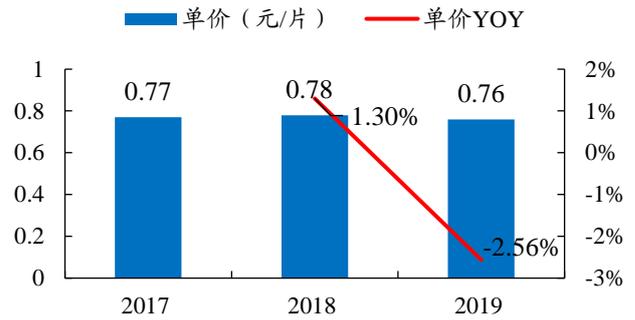
公司肖特基二极管成品营收稳定增长，2019年达0.81亿元，同比增长14.3%，主要系产品销量持续提升，2019年销量达1.08亿个，同比增长17.70%，而单价基本保持稳定。

**图35: 肖特基二极管成品营收稳定增长**


数据来源: 公司招股书、开源证券研究所

**图36: 肖特基二极管成品销量稳定增长**


数据来源: 公司招股书、开源证券研究所

**图37: 肖特基二极管成品单价保持稳定**


数据来源: 公司招股书、开源证券研究所

公司硅片业务前五大客户占比较低, 客户分散。公司半导体分立器件业务主要客户为扬州科技、ONSEMI 等, 2019 年公司前五大客户收入合计占比 12.96%, 客户结构分散。

**表9: 公司半导体分立器件芯片前五大客户占比较低**

| 期间   | 序号 | 客户名称                          | 销售产品                        | 金额 (万元)   | 主营收入占比 |
|------|----|-------------------------------|-----------------------------|-----------|--------|
| 2019 | 1  | 扬州虹扬科技发展有限公司                  | 肖特基二极管芯片                    | 4,564.72  | 3.83%  |
|      | 2  | ONSEMI                        | 肖特基二极管芯片                    | 3,378.20  | 2.83%  |
|      | 3  | 南通泉鑫科技开发有限公司                  | 肖特基二极管芯片                    | 2,631.77  | 2.21%  |
|      | 4  | 阳信长威电子有限公司                    | 肖特基二极管芯片                    | 2,498.93  | 2.10%  |
|      | 5  | 深圳昊福电子科技有限公司<br>深圳昊福锐电子科技有限公司 | MOSFET 芯片、肖特基二极管芯片<br>二极管芯片 | 2,372.21  | 1.99%  |
|      |    | 合计                            | -                           | 15,445.84 | 12.96% |
| 2018 | 1  | ONSEMI                        | 肖特基二极管芯片                    | 5,497.28  | 4.52%  |
|      | 2  | 扬州虹扬科技发展有限公司                  | 肖特基二极管芯片                    | 4,363.19  | 3.59%  |
|      | 3  | 阳信长威电子有限公司                    | 肖特基二极管芯片                    | 3,358.69  | 2.76%  |
|      | 4  | 山东晶导微电子股份有限公司                 | 肖特基二极管芯片                    | 2,256.41  | 1.85%  |
|      | 5  | 上海丽恒光电子科技有限公司                 | MOSFET 芯片                   | 2,031.74  | 1.67%  |
|      |    | 合计                            | -                           | 17,507.32 | 14.39% |

资料来源: 公司招股书、开源证券研究所

作为国内重要的分立器件生产厂商, 公司在国内半导体分立器件行业具有较高的行业地位及较强的行业影响力, 竞争优势明显, 未来增长可期。经过多年发展, 立昂微已经拥有完整的肖特基二极管芯片生产线, 产品以中高端肖特基二极管芯片为主, 在生产技术、产品质量、成本控制等方面具有较强竞争优势, 长期以来公司一直是 ONSEMI 的合作伙伴, 公司的肖特基二极管芯片产品广泛应用于各类电源管理领域。

公司 2002 年成立的时候引进了美国安森美一条半导体的生产线, 包括整套质量控制体系、技术标准、软件包, 产线稳定, 良率极高。近年来, 公司积极进行产业链的延伸和新产品、新技术的研发工作, 2013 年, 公司成功引进日本三洋半导体 5 英寸 MOSFET 芯片生产线及工艺技术; 2015 年, 公司收购浙江金瑞泓后横跨半导体硅

片、半导体分立器件两大细分行业，成为国内颇具竞争力的从硅片到芯片的一站式制造平台；2016年，公司顺利通过了国际一流汽车电子客户博世（Bosch）和大陆集团（Continental）的体系认证，成为国内少数获得车载电源开关资格认证的肖特基二极管芯片供应商；2017年，公司以委外加工模式将产品线拓展延伸至半导体分立器件成品，从而实现对半导体分立器件生产流程的完整布局。根据中国半导体行业协会的统计，公司在2017年中国半导体功率器件十强企业评选中位列第八名。

### 3.3、布局砷化镓射频芯片，借力5G助增长

以砷化镓等为代表的第二代半导体材料正在引起清洁能源和新一代电子信息技术革命，移动通信、半导体照明、消费电子、新能源汽车、智能电网都对这种高性能的半导体材料有着极大的需求。根据 Technavio 发布的《全球砷化镓（GaAs）器件市场 2017-2021》报告数据，全球 GaAs 器件市场 2021 年达 91.3 亿美元，2017-2021 年 CAGR 达 4%。其中，射频应用方面，根据 Yole 预测，2016 年至 2022 年全球射频功率半导体市场（单个器件平均功率大于 3W）规模将从 2016 年的 15 亿美元增长到 2022 年的 25 亿美元以上，CAGR 达 9.8%。在规模增长的同时，全球射频市场所用器件将从以 LDMOS 为主，逐渐向 GaN、GaAs 为主转变。总体来看，砷化镓微功率半导体主要应用于通信领域，特别是应用于即将商用的 5G 网络。

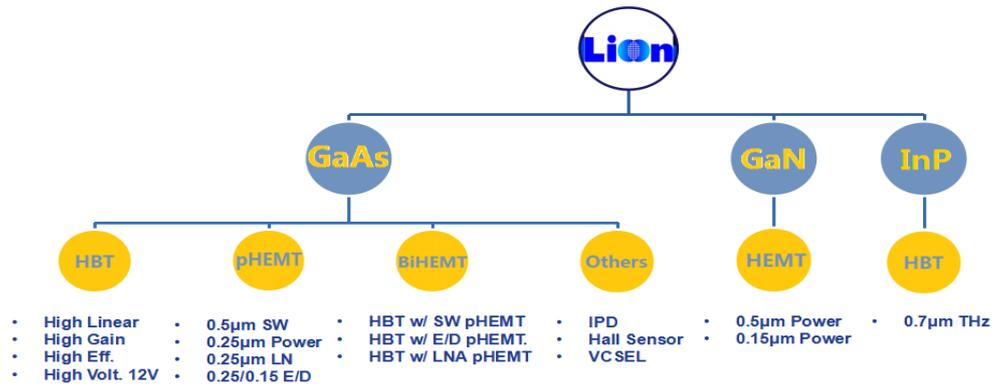
公司子公司立昂东芯是由海外技术团队与公司合作成立的一家专门从事砷化镓、氮化镓微波射频集成电路芯片代工服务的公司，致力于打造中国第一家具有相当大规模产能的 6 英寸砷化镓、氮化镓微波射频芯片代工生产线。公司已经开发了拥有自主知识产权的具有世界先进水平的高集成的镓磷异质结双极型晶体管（InGaP HBT）、砷化镓赝配高电子迁移率晶体管（GaAs pHEMT）、BiHEMT 射频 IC 的生产工艺技术，开发了 VCSEL、DOE、ITO 以及霍尔传感器的生产制造技术。

**表10：立昂东芯生产砷化镓芯片**

| 产品名称  | 主要技术                       | 应用领域                                |
|-------|----------------------------|-------------------------------------|
| 砷化镓芯片 | pHEMT、HBT、BiHEMT、IPD 等成套工艺 | 主要应用于激光器、无线通信、光纤通信、移动通信、GPS 全球导航等领域 |

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

图38: 立昂东芯有多种工艺技术



资料来源: 公司官网

目前公司已有发明专利 13 项, 还有多项正在申请中。微波射频集成电路已被列为浙江省重大产业发展方向, 公司得到了省市区各级政府的大力支持。海外技术团队荣获 2015 年“浙江省领军型创新创业团队”, 2016 年评为“浙江省射频集成电路制造技术重点企业研究院”, 承担多项省市重点研发项目。

表11: 立昂东芯 6 寸砷化镓芯片产线技术强大

| 序号 | 立昂东芯关键技术及创新点   |
|----|--|
| 1  | 解决了无线射频不同应用市场中对砷化镓外延生长材料性能的不同要求的关键技术, 具有多种具有自主知识产权的镓磷 (InGaP) 外延生长材料以满足高线性度、低噪音、高可靠性等的不同需求             |
| 2  | 解决了高密度 MIM 电容器的生产工艺  |
| 3  | 高可靠性的层间介电质 (Inter-Layer Dielectrics) 的加工工艺技术, 大大增加器件的高集成度, 缩小尺寸以达到相应地降低成本, 与境外竞争对手相比单位晶圆的器件量增加 20% 的目标 |
| 4  | 解决了工艺整合中各工序中工艺流程的优化、与生产设备相对应的技术整合, 提高生产效率, 节省能耗, 最大限度地提高良品率 > 95%                                      |
| 5  | 独立自主开发的湿法刻蚀或干法刻蚀器件成型技术, 具有良好的工艺可控性和均匀性。  |

资料来源: 公司官网、开源证券研究所

公司砷化镓射频芯片项目自 2016 年开始建设, 2019 年 5 月年产 3 万片的产能建成投产, 经过二年多的技术积累和客户验证, 目前已通过数家客户的产品验证, 并实现小规模的生产与销售, 目前正在实施扩产, 预计到 2021 年 6 月底产能将达到年产 7 万片, 未来增长可期。

#### 4、盈利预测与投资建议

**关键假设:** 受益半导体行业景气, 公司硅片扩产项目进展顺利, 硅片收入未来稳定增长; 分立器件通过大客户认证, 质量稳定, 受益于行业持续景气; 射频芯片已通

过客户产品认证，未来将逐渐放量；公司毛利率稳定提升。

半导体硅片及分立器件行业持续景气，公司硅片产能满载，募投提高产能，分立器件工艺领先，通过大客户认证，射频芯片通过客户认证，放量可期，公司具有充足增长潜力。我们预计 2020-2022 年公司可分别实现 EPS 0.51/0.69/0.89 元，当前股价对应 PE 139/103/80 倍，立昂微相比中环股份，不仅布局 8 寸及 12 寸硅片，同时布局分立器件，打通产业链上下游，具有一定溢价。相比于扬杰科技，立昂微产业链上下游同时布局，工艺优秀，且相比于可比公司，立昂微布局氮化镓射频芯片，成长潜力巨大，因此给予公司一定估值溢价，首次覆盖给予“买入”评级。

**表12: 公司具有相对优势，给予一定估值溢价**

| 证券代码      | 证券简称 | 收盘价<br>(元) | EPS   |       |       |       | PE (倍) |        |        |       |
|-----------|------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|
|           |      |            | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E | 2019A  | 2020E  | 2021E  | 2022E |
| 002129.SZ | 中环股份 | 23.08      | 0.32  | 0.46  | 0.67  | 0.85  | 71.12  | 50.23  | 34.60  | 27.19 |
| 300373.SZ | 扬杰科技 | 45.73      | 0.48  | 0.74  | 0.96  | 1.21  | 95.89  | 61.53  | 47.56  | 37.65 |
| 可比公司平均值   |      |            |       |       |       |       | 83.51  | 55.88  | 41.08  | 32.42 |
| 605358.SH | 立昂微  | 71.10      | 0.32  | 0.51  | 0.69  | 0.89  | 222.18 | 138.75 | 102.49 | 79.87 |

数据来源：Wind、开源证券研究所 注：除立昂微以外，其余公司盈利预测和估值数据来自 Wind 一致预期，收盘日期 2020/11/13

## 5、风险提示

半导体硅片研发不及预期、下游景气度不及预期、市场竞争加剧风险

**附：财务预测摘要**

| 资产负债表(百万元)       | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>流动资产</b>      | 1771  | 1796  | 2096  | 2225  | 2790  |
| 现金               | 848   | 658   | 576   | 691   | 820   |
| 应收票据及应收账款        | 464   | 427   | 675   | 645   | 924   |
| 其他应收款            | 24    | 17    | 33    | 26    | 45    |
| 预付账款             | 11    | 8     | 16    | 13    | 21    |
| 存货               | 341   | 430   | 537   | 593   | 723   |
| 其他流动资产           | 82    | 257   | 257   | 257   | 257   |
| <b>非流动资产</b>     | 2120  | 2961  | 3199  | 3424  | 3686  |
| 长期投资             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 固定资产             | 1151  | 2169  | 2421  | 2644  | 2880  |
| 无形资产             | 38    | 74    | 85    | 95    | 108   |
| 其他非流动资产          | 931   | 717   | 693   | 684   | 698   |
| <b>资产总计</b>      | 3891  | 4757  | 5294  | 5648  | 6476  |
| <b>流动负债</b>      | 1159  | 1674  | 2047  | 2213  | 2757  |
| 短期借款             | 775   | 1173  | 1412  | 1493  | 1945  |
| 应付票据及应付账款        | 278   | 391   | 449   | 532   | 610   |
| 其他流动负债           | 106   | 110   | 187   | 187   | 203   |
| <b>非流动负债</b>     | 868   | 1124  | 1036  | 947   | 859   |
| 长期借款             | 194   | 502   | 414   | 325   | 237   |
| 其他非流动负债          | 674   | 622   | 622   | 622   | 622   |
| <b>负债合计</b>      | 2026  | 2798  | 3084  | 3160  | 3616  |
| 少数股东权益           | 429   | 445   | 469   | 511   | 563   |
| 股本               | 360   | 360   | 401   | 401   | 401   |
| 资本公积             | 609   | 609   | 609   | 609   | 609   |
| 留存收益             | 467   | 545   | 710   | 956   | 1277  |
| <b>归属母公司股东权益</b> | 1436  | 1514  | 1742  | 1978  | 2296  |
| 负债和股东权益          | 3891  | 4757  | 5294  | 5648  | 6476  |

| 现金流量表(百万元)     | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>经营活动现金流</b> | 374   | 383   | 219   | 740   | 479   |
| 净利润            | 209   | 151   | 229   | 320   | 409   |
| 折旧摊销           | 111   | 163   | 216   | 258   | 304   |
| 财务费用           | 60    | 90    | 88    | 98    | 114   |
| 投资损失           | -0    | -0    | -0    | -0    | -0    |
| 营运资金变动         | 6     | -34   | -313  | 65    | -347  |
| 其他经营现金流        | -12   | 13    | -1    | -0    | -0    |
| <b>投资活动现金流</b> | -735  | -1084 | -453  | -483  | -565  |
| 资本支出           | 824   | 1084  | 238   | 225   | 262   |
| 长期投资           | -5    | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 其他投资现金流        | 85    | 0     | -215  | -258  | -303  |
| <b>筹资活动现金流</b> | 918   | 392   | -87   | -225  | -236  |
| 短期借款           | 307   | 398   | 0     | 0     | 0     |
| 长期借款           | 117   | 308   | -88   | -89   | -87   |
| 普通股增加          | 0     | 0     | 41    | 0     | 0     |
| 资本公积增加         | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 其他筹资现金流        | 494   | -315  | -39   | -135  | -148  |
| <b>现金净增加额</b>  | 557   | -314  | -321  | 33    | -322  |

| 利润表(百万元)     | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>营业收入</b>  | 1223  | 1192  | 1474  | 1766  | 2098  |
| 营业成本         | 762   | 747   | 938   | 1096  | 1275  |
| 营业税金及附加      | 15    | 16    | 19    | 22    | 27    |
| 营业费用         | 11    | 10    | 13    | 15    | 17    |
| 管理费用         | 52    | 52    | 68    | 74    | 86    |
| 研发费用         | 87    | 97    | 120   | 132   | 147   |
| 财务费用         | 60    | 90    | 88    | 98    | 114   |
| 资产减值损失       | -33   | -46   | 0     | 0     | 0     |
| 其他收益         | 33    | 45    | 34    | 37    | 39    |
| 公允价值变动收益     | -0    | 0     | -0    | -0    | -0    |
| 投资净收益        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 资产处置收益       | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     |
| <b>营业利润</b>  | 236   | 174   | 262   | 366   | 471   |
| 营业外收入        | 1     | 3     | 3     | 3     | 3     |
| 营业外支出        | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |
| <b>利润总额</b>  | 237   | 176   | 264   | 367   | 473   |
| 所得税          | 28    | 25    | 35    | 48    | 63    |
| <b>净利润</b>   | 209   | 151   | 229   | 320   | 409   |
| 少数股东损益       | 28    | 23    | 24    | 42    | 53    |
| <b>归母净利润</b> | 181   | 128   | 205   | 278   | 357   |
| EBITDA       | 382   | 423   | 555   | 707   | 867   |
| EPS(元)       | 0.45  | 0.32  | 0.51  | 0.69  | 0.89  |

| 主要财务比率         | 2018A | 2019A | 2020E | 2021E | 2022E |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>成长能力</b>    |       |       |       |       |       |
| 营业收入(%)        | 31.2  | -2.5  | 23.7  | 19.8  | 18.8  |
| 营业利润(%)        | 92.5  | -26.5 | 50.7  | 39.6  | 28.7  |
| 归属于母公司净利润(%)   | 71.2  | -29.1 | 60.1  | 35.4  | 28.3  |
| <b>获利能力</b>    |       |       |       |       |       |
| 毛利率(%)         | 37.7  | 37.3  | 36.4  | 37.9  | 39.2  |
| 净利率(%)         | 14.8  | 10.8  | 13.9  | 15.7  | 17.0  |
| ROE(%)         | 11.2  | 7.7   | 10.6  | 13.1  | 14.5  |
| ROIC(%)        | 7.7   | 5.8   | 6.9   | 8.7   | 9.4   |
| <b>偿债能力</b>    |       |       |       |       |       |
| 资产负债率(%)       | 52.1  | 58.8  | 58.2  | 55.9  | 55.8  |
| 净负债比率(%)       | 43.1  | 85.5  | 91.0  | 75.8  | 74.3  |
| 流动比率           | 1.5   | 1.1   | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
| 速动比率           | 1.2   | 0.7   | 0.6   | 0.6   | 0.6   |
| <b>营运能力</b>    |       |       |       |       |       |
| 总资产周转率         | 0.4   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
| 应收账款周转率        | 2.6   | 2.7   | 2.7   | 2.7   | 2.7   |
| 应付账款周转率        | 3.3   | 2.2   | 2.2   | 2.2   | 2.2   |
| <b>每股指标(元)</b> |       |       |       |       |       |
| 每股收益(最新摊薄)     | 0.45  | 0.32  | 0.51  | 0.69  | 0.89  |
| 每股经营现金流(最新摊薄)  | 0.93  | 0.96  | 0.55  | 1.85  | 1.20  |
| 每股净资产(最新摊薄)    | 3.59  | 3.78  | 4.25  | 4.84  | 5.63  |
| <b>估值比率</b>    |       |       |       |       |       |
| P/E            | 157.6 | 222.2 | 138.7 | 102.5 | 79.9  |
| P/B            | 19.8  | 18.8  | 16.7  | 14.7  | 12.6  |
| EV/EBITDA      | 77.8  | 72.3  | 55.7  | 43.6  | 35.9  |

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 股票投资评级说明

|      | 评级             | 说明                     |
|------|----------------|------------------------|
| 证券评级 | 买入（Buy）        | 预计相对强于市场表现 20%以上；      |
|      | 增持（outperform） | 预计相对强于市场表现 5%~20%；     |
|      | 中性（Neutral）    | 预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动； |
|      | 减持             | 预计相对弱于市场表现 5%以下。       |
| 行业评级 | 看好（overweight） | 预计行业超越整体市场表现；          |
|      | 中性（Neutral）    | 预计行业与整体市场表现基本持平；       |
|      | 看淡             | 预计行业弱于整体市场表现。          |

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层  
邮编：200120  
邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层  
邮编：518000  
邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层  
邮编：100044  
邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层  
邮编：710065  
邮箱：research@kysec.cn