

**江苏捷捷微电子股份有限公司**

**与**

**华创证券有限责任公司**

**关于江苏捷捷微电子股份有限公司**

**创业板非公开发行股票**

**发审委会议准备工作告知函的回复**

**保荐机构（主承销商）**



**华创证券有限责任公司**  
HUA CHUANG SECURITIES CO.,LTD

**二〇一九年七月**

## 中国证券监督管理委员会：

贵会《关于请做好江苏捷捷微电子股份有限公司创业板非公开发行股票发审委会议准备工作的函》（以下简称“准备工作函”）已收悉。江苏捷捷微电子股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”、“发行人”、“申请人”或“捷捷微电”）会同华创证券有限责任公司（以下简称“保荐机构”、“华创证券”）、北京德恒律师事务所（以下简称“发行人律师”、“北京德恒”）等中介机构，对准备工作函中提出的问题进行了认真研究，并对有关问题进行了说明、论证分析和补充披露。

现将具体情况说明如下，请予以审核。

说明：

1、如无特别说明，本回复中的简称或名词释义与《华创证券有限责任公司关于江苏捷捷微电子股份有限公司 2018 年度创业板非公开发行 A 股股票之发行保荐工作报告》中的相同。

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

## 目录

问题一、申请人 2017 年 3 月首发上市，募集资金用于“功率半导体器件生产线建设”等项目。 请申请人补充说明并披露：（1）前募“功率半导体生产线建设”项目是否正式投产， 2019 年 1 季度实现效益情况及预计 2019 年上半年实现效益情况，相比原投资计划 是否存在建设滞后；（2）前募“半导体防护器件生产线建设”项目 2018 年实现效益 情况，相比原投资计划是否存在建设滞后的情形；（3）首发各募投项目是否存在无 法实现承诺效益的风险；（4）前次募投项目的建设情况是否符合《创业板上市公司 证券发行管理办法》第十一条的有关规定。请保荐机构明确发表核查意见。 ....4	
问题二、申请人本次拟募集资金用于“电力电子器件生产线建设”等项目。请申请人补充说 明并披露：（1）本次募投项目与申请人现有业务、前次募投项目的联系与区别；（2） 申请人是否具备实施本次募投项目的技术和市场储备，公司关于本次募投 $\Phi 6$ 英寸 线的相关技术是否已取得专利；（3）本次募投项目是否具备明确的产能消化措施， 募投项目效益测算的合理性。请保荐机构明确发表核查意见。 ....14	
问题三、申请人所处的半导体行业属于美国加征关税的重点行业之一，公司主要产品功率 半导体芯片和功率半导体器件被列入美国对中国的 500 亿美元加征关税清单。申请 人的主要客户正泰电器和德力西对美国市场存在较大的销售额和销售占比。请申请 人说明：（1）量化分析中美贸易摩擦对公司经营的影响；（2）申请人应对中美贸 易摩擦的措施。请保荐机构和律师核查并发表意见。 ....32	
问题四、报告期申请人主要产品毛利率分别为 54.79%、55.88%和 48.31%，远高于扬杰科技 等同行业可比上市公司，申请人解释为公司产品档次较高并掌握了核心技术。请申请 人结合市场售价、占有率、产品性能、可靠性、其他特点等因素，量化分析进毛利率 较高的原因和合理性。请保荐机构明确发表核查意见。 ....46	
问题五、关于公司对本次非公开发行 A 股股票预案修订及补充流动资金的比例符合监管要 求的说明 .....54	

问题一、申请人 2017 年 3 月首发上市，募集资金用于“功率半导体器件生产线建设”等项目。请申请人补充说明并披露：（1）前募“功率半导体生产线建设”项目是否正式投产，2019 年 1 季度实现效益情况及预计 2019 年上半年实现效益情况，相比原投资计划是否存在建设滞后；（2）前募“半导体防护器件生产线建设”项目 2018 年实现效益情况，相比原投资计划是否存在建设滞后的情形；（3）首发各募投项目是否存在无法实现承诺效益的风险；（4）前次募投项目的建设情况是否符合《创业板上市公司证券发行管理办法》第十一条的有关规定。请保荐机构明确发表核查意见。

发行人回复：

（1）前募“功率半导体生产线建设”项目是否正式投产，2019 年 1 季度实现效益情况及预计 2019 年上半年实现效益情况，相比原投资计划是否存在建设滞后

根据首发文件《江苏捷捷微电子股份有限公司关于募集资金运用的总体安排说明》，本次发行的募集资金到位后，将根据所投资项目的建设进度，在三年内投入使用，按项目列表如下所示：

项目名称	项目投资总额（万元）	建设期	资金投资计划（万元）		
			T+12	T+24	T+36
功率半导体器件生产线建设项目	18,696.00	2 年	6,069.27	12,626.73	-
半导体防护器件生产线建设项目	15,774.30	2 年	4,998.60	10,775.70	-
工程技术研究中心项目	4,500.00	1.5 年	4,300.00	200.00	-
补充营运资金项目	22,600.00		-	10,000.00	12,600.00
<b>合计</b>	<b>61,570.30</b>		<b>15,367.87</b>	<b>33,602.43</b>	<b>12,600.00</b>

注 1：T 为募集资金开始投入月份，T+12 表示募集资金投入第一年，以此类推。

根据上表，该项目预计于募集资金投入第二年完成建设。公司前次募集资金于 2017 年 3 月 9 日验资到位，资金到位后公司按照原投资计划实施“功率半导体生产线建设”项目。该项目建设期两年，已于 2018 年 12 月 31 日达到预定可使用状态，2019 年已正式投产。

根据公司于 2019 年 5 月 21 日披露的《江苏捷捷微电子股份有限公司关于募集资金存放与实际使用情况的专项报告》，2019 年 1-3 月该项目实现营业收入为 1,289.08 万元，利润总额为 148.35 万元，净利润为 111.26 万元。

该项目 2019 年 1-5 月实现营业收入为 2,204.84 万元，利润总额为 254.26 万元，净利润为 190.70 万元。该项目 2019 年上半年实现营业收入为 2,704.00 万元，基于 2019 年 1-5 月已实现效益的基础上，经预测，2019 年上半年该项目预计实现利润总额为 353.43 万元，净利润为 265.07 万元。

截至 2019 年 3 月 31 日，功率半导体生产线建设项目累积投资金额 18,785.47 万元，投资进度为 100.48%，该项目的建设进展情况相比原投资计划不存在建设滞后的情形。

## **(2) 前募“半导体防护器件生产线建设”项目 2018 年实现效益情况，相比原投资计划是否存在建设滞后的情形**

根据上表，该项目预计于募集资金投入第二年完成建设。公司前次募集资金于 2017 年 3 月 9 日经验资到位，资金到位后公司按照原投资计划实施该项目，该项目建设期两年，公司以自有资金对其进行了先期投入，已于 2017 年 12 月 31 日达到预定可使用状态，2018 年已正式投产。

2018 年，该项目实现营业收入为 19,459.23 万元，利润总额为 2,784.97 万元，净利 2,262.47 万元。该项目 2019 年 1-5 月实现营业收入为 5,552.25 万元，利润总额为 788.58 万元，净利润为 591.44 万元。该项目 2019 年上半年实现营业收入为 7,152.77 万元，基于 2019 年 1-5 月已实现效益的基础上，经预测，2019 年上半年该项目预计实现利润总额为 1,101.74 万元，净利润为 826.31 万元。

截至 2019 年 3 月 31 日，半导体防护器件芯片生产线项目累积投资金额 14,933.86 万元，投资进度为 94.67%，差异金额主要是根据合同约定处于质保期内尚未支付的工程质保金与设备尾款和项目流动资金部分。该募投项目实施情况相较于计划进度略有提前，主要是因为公司在项目建设过程中提前投入，合理安排进度，有效地提高了项目的建设效率，该项目的建设进展情况相比原投资计划不存在建设滞后的情形。

## **(3) 首发各募投项目是否存在无法实现承诺效益的风险**

1) 结合国家对半导体行业的政策支持以及行业市场容量，首发募投项目无法实现承诺效益的风险较低，具体如下：

① 国家政策全力支持，未来发展可期

功率半导体关系到我国智能电网、高铁动力系统、汽车动力系统等关键零部件的国产化进程，是关系到高铁工业、汽车工业自主可控的战略性产业。国家政策的支持将加速我国高端功率器件的发展进程，加速 IGBT、MOSFET 等高端功率器件芯片生产工艺的研制和开发进程。半导体产业依托“十三五”国家战略性新兴产业发展规划和十九大提出“资本为实体经济服务”的精神，未来发展可期。

2010 年以来，国务院及各部委陆续颁布了鼓励半导体行业发展的政策，具体如下表所示：

时间	部门	政策名称	相关内容
2010年1月	国务院	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	着力发展集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器等核心基础产业
2012年7月	国务院	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	突破先进和特色芯片制造工艺技术、先进封装、测试技术以及关键设备、仪器、材料核心技术，培育集成电路产业竞争新优势
2013年2月	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	将集成电路测试设备纳入战略性新兴产业重点产品目录
2014年6月	国务院	《国家集成电路产业发展推进纲要》	以设计为龙头、制造为基础、装备和材料为支撑，以技术创新、模式创新和体制机制创新为动力，推动集成电路产业重点突破和整体提升，实现跨越发展
2014年1月	发改委、财政部	《国家集成电路产业投资基金》	将重点投资集成电路芯片制造业，兼顾芯片设计、封装测试、设备和材料等产业
2015年3月	财政部	财税(2015)6号：鼓励集成电路产业发展企业所得税政策	符合条件的企业自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止
2016年1月	科技部、财政部、税务总局	《2016年国家重点支持的高新技术领域目录》	将大功率半导体器件纳入《2016年国家重点支持的高新技术领域目录》
2016年11月	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	明确着力提升核心基础硬件供给能力。提升关键芯片设计水平，发展面向新应用的芯片。
2016年11月	国务院	《我国集成电路产业“十	到 2020 年全行业销售收入达到

月		“三五”发展规划建议》	9300 亿元；16/14nm 制造工艺实现规模量产，封装测试技术进入全球第一梯队
---	--	-------------	---

国家半导体产业政策的技术导向和扶持对公司经营形成了良好的发展环境，鼓励本土企业在拥有自主知识产权的基础上，与国际产品形成良性竞争，降低我国对进口功率半导体分立器件的依赖性。在国家政策强有力的支持下，中长期来看，我国必然会出现若干家跻身国际一线梯队的功率半导体企业，而公司也将会在国家政策强有力的支持下，朝上述目标而努力。

## ② 功率半导体分立器件市场前景广阔

根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）统计数据显示，2017 年全球半导体市场规模达到 4,122 亿美元，同比增长 21.6%，是 2010 年以来增速最大的年份。在各个国家中，中国半导体市场规模为 1,315.09 亿美元，同比增长 22.2%，占全球半导体市场的 31.9%，为全球最大的半导体市场国家。2017 年全球功率分立器件的销售额为 216.51 亿美元，较 2016 年增长 11.5%。我国功率分立器件的起步虽然较晚，但是市场规模增长迅速，已经成为全球最大的功率半导体市场之一，预计未来我国功率分立器件销售额仍保持增长态势。

受益于计算机、通信、消费电子等终端市场需求的拉动，在我国以物联网、轨道交通、节能环保、新能源汽车等产业为代表的战略性新兴产业下游应用市场的发展推动下，我国目前已成为全球最大的功率分立器件应用市场，并保持着持续、快速、稳定的发展。

2) 基于前次募投项目已实现效益的基础上，无法实现承诺效益的风险较低

### ① 功率半导体器件生产线建设项目

根据 IPO 招股说明书，本项目实施后，年均利润总额 3,029.16 万元。项目投资内部收益率为 20.62%，项目净现值（12%折现率）为 5,211.00 万元；项目投资利润率 16.20%。从不确定性分析，本项目的盈亏平衡点为 42.03%，投资回收期为 5.97 年（含建设期）。

序号	项目	指标	单位
一	项目新增总投资	18,696.00	万元

1	新增固定资产投资	14,296.00	万元
2	其他费用	2,000.00	万元
3	预备费	325.92	万元
4	铺底流动资金	2,074.08	万元
二	年均利润总额	3,029.16	万元
三	内部收益率	20.62%	%
四	财务净现值 (ic=12%)	5,211.00	万元
五	投资回收期	5.97	年
六	投资利润率	16.20%	%
七	盈亏平衡点 (运营期)	42.03%	%
八	年产值 (达产后)	21,800.00	万元

根据项目可行性研究报告，本项目的达产计划为：投产第一年生产能力达到达产时设计产能的 55%；投产第二年生产能力达到达产时设计产能的 85%；投产第三年达到达产设计产能，达产后年销售收入 21,800.00 万元。

2019 年为本项目投产第一年，2019 年 1-5 月实现营业收入为 2,204.84 万元，利润总额为 254.26 万元，净利润为 190.70 万元。由于该项目刚建成不久，受产品周期（产能释放和产品的认证周期等）、IDM（投资大、周期长、产品设计、工艺制程和设备调试与验证复杂等，以及环境净化运行成本和资产的折旧等）、人员配备等因素影响，该项目的产能及效益处在爬坡阶段。加之受春节假期的影响，因此 2019 年 1-5 月对应的产销量相对较低，随着产销量的逐月增长，项目下半年对应的收入和效益相对于上半年要高。

## ② 半导体防护器件生产线建设项目

根据公司首发招股说明书，本项目实施后，年均利润总额 3,516.24 万元。项目投资内部收益率为 29.10%，项目净现值（12%折现率）为 8,542.51 万元；项目投资利润率 22.29%。从不确定性分析，本项目的盈亏平衡点为 37.86%，投资回收期为 5.03 年（含建设期）。

序号	项目	指标	单位
一	项目新增总投资	15,774.30	万元
1	新增固定资产投资	12,721.04	万元
2	其他费用	700.00	万元
3	预备费	268.42	万元
4	铺底流动资金	2,084.84	万元
二	年均利润总额	3516.24	万元



三	内部收益率	29.10%	%
四	财务净现值 (ic=12%)	8,542.51	万元
五	投资回收期	5.03	年
六	投资利润率	22.29%	%
七	盈亏平衡点 (运营期)	37.86%	%
八	年产值 (达产后)	23,040.00	万元

根据项目可行性研究报告，本项目的达产计划为：投产第一年生产能力达到达产时设计产能的 55%，投产第二年生产能力达到达产时设计产能的 85%，投产第三年达到达产设计产能，达产后可实现年销售收入 23,040.00 万元。

2018 年为本项目的投产第一年，该项目 2018 年实现营业收入为 19,459.23 万元，超过达产时设计产能的 55%。2018 年该项目实现效益 2,784.97 万元，也超过达产设计产能 55%对应的效益 1,996.23 万元。

该项目 2019 年 1-5 月实现营业收入为 5,552.25 万元，利润总额为 788.58 万元，净利润为 591.44 万元。由于受春节假期的影响，2019 年 1-5 月产销量相对较低，实现的收入和效益相对于下半年也相对较少。

### ③公司首发各募投项目存在无法实现承诺效益的风险较小

目前公司首发两个募投项目均已投产，各募投项目按计划实施，项目投产后的产销量逐月增长，2018 年已投产的“半导体防护器件生产线建设项目”已经超过了达产时设计产能的 55%，2019 年投产的“功率半导体器件生产线建设项目”项目也开始实现效益。首发各募投项目是公司现有业务基础的产能扩大和补充，具有现成的客户基础和产品需求，2015 年-2018 年，公司营业收入实现了 30.57%的复合增长率，净利润也实现了 27.08%的复合增长率。目前公司整体经营状况及增长较好，因此公司首发各募投项目无法实现承诺效益的风险较小。

## **(4) 前次募投项目的建设情况是否符合《创业板上市公司证券发行管理办法》第十一条的有关规定**

### 1) 前次募集资金基本使用完毕，且使用进度和效果与披露情况基本一致

①前次募集资金基本使用完毕，已使用金额占募集资金净额的比例为 98.01%，与披露情况一致

根据公司于 2019 年 5 月 21 日披露的《关于募集资金存放与实际使用情况的专项报告》，前次募集资金的使用进度如下：

“截至 2019 年 3 月 31 日止，已累计使用募集资金总额为 59,048.88 万元，募集资金专户余额为人民币 1,384.97 万元，其中本金为人民币 1,195.98 万元，利息为人民币 188.99 万元。”

截至本回复出具之日，发行人仅在首次公开发行股票并上市时募集资金，该次募集资金总额为 65,206.80 万元，扣除发行费用 4,961.94 万元之后，募集资金净额为 60,244.86 万元，截至 2019 年 3 月 31 日，发行人累计使用募集资金 59,048.88 万元，收到银行利息 188.99 万元，尚未使用募集资金 1,384.97 万元。公司已使用募集资金金额占募集资金净额的比例为 98.01%，符合前次募集资金基本使用完毕的要求，公司募集资金使用的实际情况且与披露情况一致。

#### ②前次募投项目使用效益超过累计预计效益 50%的说明

前次募投项目实现效益情况如下表所示：

单位：万元

实际投资项目		承诺效益	最近三年一期实际效益				截止日累计实现效益
序号	项目名称		2016	2017	2018 年	2019 年 1-3 月	
1	功率半导体器件生产线建设项目	3,029.16	不适用	不适用	不适用	148.35	148.35
2	半导体防护器件生产线建设项目	3,516.24	不适用	不适用	2,784.97	358.66	3,143.63
3	工程技术研究中心项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
4	补充营运资金项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

功率半导体器件生产线建设项目于 2018 年底试生产，2019 年正式投产，预计 2021 年达到预计效益。2019 年 1-3 月，该项目已实现效益 148.35 万元。半导体防护器件生产线建设项目于 2017 年底试生产，2018 年正式投产，预计 2020 年达到预计效益。截至 2019 年 3 月 31 日，该项目累计实现效益 3,143.63 万元。功率半导体器件生产线建设项目和半导体防护器件生产线建设项目的承诺效益合计为 6,545.40 万元，截至 2019 年 3 月 31 日，已实现效益累计为 3,291.98 万元，

前次募投项目实现效益占累计预计效益的比例为 50.29%。

目前，前次募投各项目均处在产能爬坡期，设计产能尚未完全释放，随着产能的释放，效益也将逐步提升。

③公司前次募集资金到位后年均合并报表归属于母公司的净利润的平均值高于募集资金到位前一年的合并报表归属于母公司的净利润

公司于 2017 年 3 月通过深圳证券交易所发行 A 股 2,360 万股，于 2017 年 3 月 9 日收到扣除发行费用后的募集资金净额 60,244.86 万元。公司募集资金到位后年均合并报表归属于母公司的净利润的平均值与募集资金到位前一年的合并报表归属于母公司的净利润的对比情况如下：

项目	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,445.54	16,566.87	14,414.91	11,642.64

公司 2017 年和 2018 年年均合并报表归属于母公司的净利润的平均值为 15,490.89 万元，高于 2016 年度的归属于母公司的净利润 11,642.64 万元。

2) 本次募集资金用途符合国家产业政策和法律、行政法规的规定

①IPO 募集资金使用计划

公司已于 2017 年 3 月通过深圳证券交易所发行 A 股 2,360 万股，面值为每股人民币 1 元，发行价格为每股人民币 27.63 元，收到股东认缴股款共计人民币 65,206.80 万元，扣除发行费用 4,961.94 万元之后，募集资金净额为 60,244.86 万元。扣除发行费用后的募集资金净额用于以下项目：

项目名称	投资总额	拟投入募集资金额
功率半导体器件生产线建设项目	18,696.00	18,696.00
半导体防护器件生产线建设项目	15,774.30	15,774.30
工程技术研究中心项目	4,500.00	4,500.00
补充营运资金项目	22,600.00	21,274.56
合计	61,570.30	60,244.86

②本次募集资金使用计划

本次募集资金总额不超过人民币 77,013.27 万元（含 77,013.27 万元），扣除发行费用后的募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟投入募集资金额
电力电子器件生产线建设项目	55,136.00	53,101.05
捷捷半导体有限公司新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目	23,000.00	19,012.22
补充流动资金	4,900.00	4,900.00
合计	83,036.00	77,013.27

功率半导体关系到我国智能电网、高铁动力系统、汽车动力系统等关键零部件的国产化进程，是关系到高铁工业、汽车工业自主可控的战略性产业。国家政策的支持将加速我国高端功率器件的发展进程，加速 IGBT、MOSFET 等高端功率器件芯片生产工艺的研制和开发进程。半导体产业依托“十三五”国家战略性新兴产业发展规划和十九大提出“资本为实体经济服务”的精神，未来发展可期。2010 年以来，国务院及各部委陆续颁布了鼓励半导体行业发展的政策，前次和本次募投项目迎合国家半导体产业政策的技术导向和扶持，符合国家鼓励半导体行业发展的要求，符合国家产业政策和法律、行政法规的规定。

3) 除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司

前次和本次募集资金围绕主业用于项目建设及补充流动资金，不存在用于持有交易性金融资产和可供出售金额资产、借予他人、委托理财等财务性投资的情形，不存在用于直接或间接投资于以买卖证券为主要业务的公司的情形。

4) 本次募集资金投资实施后，不会与控股股东、实际控制人产生同业竞争或者影响公司生产经营的独立性

① IPO 募集资金投资实施后，公司控股股东及实际控制人保持不变，公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系均不存在重大变化；公司与控股股东及其关联人之间的关联交易不存在重大变化；公司与控股股东及关联人之间

不存在同业竞争或者影响公司生产经营的独立性。

②本次发行完成后，公司控股股东及实际控制人保持不变，公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系均不存在重大变化；公司与控股股东及其关联人之间的关联交易不存在重大变化；公司与控股股东及关联人之间不存在同业竞争或者影响公司生产经营的独立性。

综上所述，1) 公司前次募集资金已使用金额超过募集资金总额的 70%，使用效率已超过累计预计效益的 50%，募集资金到位后年均合并报表归属于母公司的净利润的平均值超过募集资金到位前一年的合并报表归属于母公司的净利润，前次募集资金基本使用完毕，且使用进度和效果与披露情况基本一致；2) 前次和本次募集资金用途符合国家产业政策和法律、行政法规的规定；3) 前次和本次募集资金不存在用于持有交易性金融资产和可供出售金额资产、借予他人、委托理财等财务性投资的情形，不存在用于直接或间接投资于以买卖证券为主要业务的公司的公司的情形；4) 前次和本次募集资金投资实施后，不会与控股股东、实际控制人产生同业竞争或者影响公司生产经营的独立性。因此，前次和本次募投项目的建设情况符合《创业板上市公司证券发行管理办法》第十一条规定。

#### **保荐机构核查意见：**

保荐机构取得前次募集资金专户对账单并查阅了公司前次募资的招股说明书以及项目可行性研究报告；取得并核查了截止 2019 年 3 月 31 日的前次募集资金使用情况的专项报告；取得并查阅了公司出具的前次募投项目 2019 年 1-5 月的财务数据以及 2019 年上半年实现效益的预测计算表，并对预测数据进行了重新测算；取得并查阅半导体行业的相关行业政策等。

经核查，保荐机构认为：

(1) 前募“功率半导体生产线建设”项目原计划于 IPO 募集资金投入时间起 2 年内完工，已于 2019 年投产。2019 年 1-3 月该项目实现营业收入为 1,289.08 万元，利润总额为 148.35 万元，净利润为 111.26 万元。该项目 2019 年上半年实现营业收入为 2,704.00 万元，基于 2019 年 1-5 月已实现效益的基础上，经预测，2019 年上半年该项目预计实现利润总额为 353.43 万元，净利润为 265.07 万元。

相比原投资计划不存在建设滞后的情形。

(2) 前募“半导体防护器件生产线建设”项目原计划于 IPO 募集资金投入时间起 2 年内完工，已于 2018 年正式投产，该项目 2018 年实现营业收入为 19,459.23 万元，利润总额为 2,784.97 万元，净利 2,262.47 万元。相比原投资计划不存在建设滞后的情形。

(3) 半导体行业属于国家政策积极支持的行业且市场容量巨大，基于前次募投项目已实现效益的基础上，公司首发各募投项目无法实现承诺效益的风险较小。

(4) 前次和本次募投项目的建设情况符合《创业板上市公司证券发行管理办法》第十一条规定。

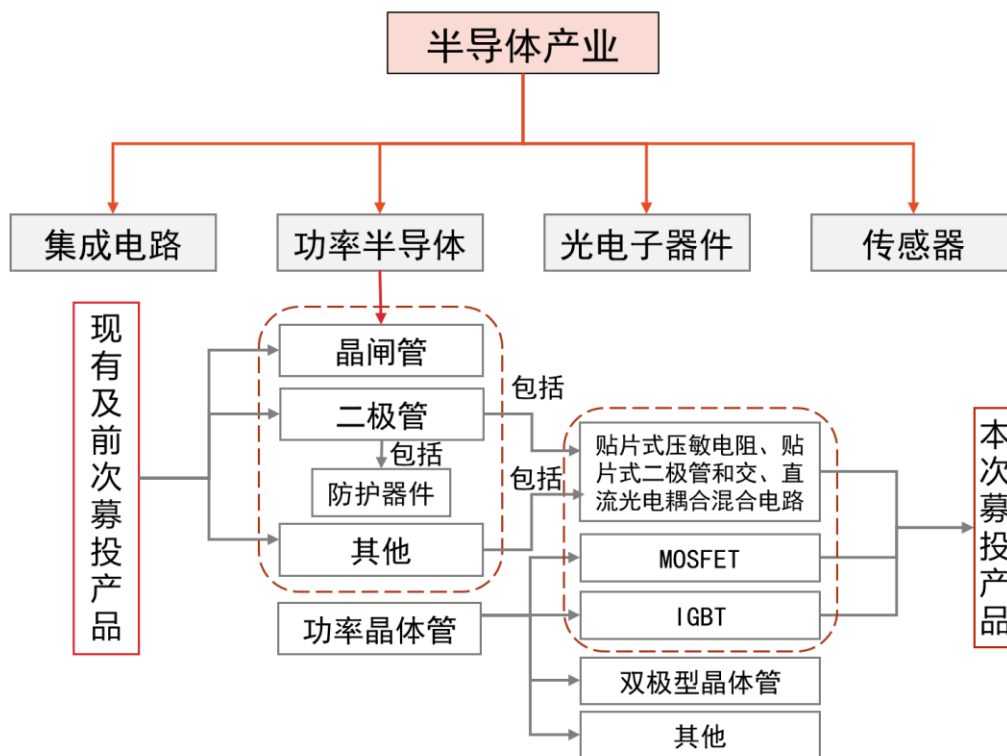
问题二、申请人本次拟募集资金用于“电力电子器件生产线建设”等项目。请申请人补充说明并披露：(1) 本次募投项目与申请人现有业务、前次募投项目的联系与区别；(2) 申请人是否具备实施本次募投项目的技术和市场储备，公司关于本次募投 Φ6 英寸线的相关技术是否已取得专利；(3) 本次募投项目是否具备明确的产能消化措施，募投项目效益测算的合理性。请保荐机构明确发表核查意见。

发行人回复：

(1) 本次募投项目与申请人现有业务、前次募投项目的联系与区别

1) 公司现有业务产品的相关情况

半导体行业按照制造技术来分类，可以分为功率半导体、集成电路、光电子器件和传感器等四大类。半导体行业各分支包含的种类繁多且应用广泛，在消费类电子、通讯、精密电子、汽车电子、工业自动化等电子产品中有大量的应用。



公司所属功率半导体行业，现有半导体器件业务以晶闸管、防护器件等为主营产品，隶属于功率半导体中的晶闸管、二极管等细分领域。

#### ① 晶闸管主要用途和终端产品

晶闸管又名可控硅，属于功率半导体器件领域，是一种功率半导体开关元件，具有整流器件的特性，能在高电压、大电流条件下工作，其工作过程可控制。因此，晶闸管可被广泛应用于可控整流、交流调压、无触点电子开关、逆变及变频等电子电路中。

晶闸管的主要终端产品为白色家电（洗衣机、冰箱、热水器等）、小家电、电动工具、漏电保护器、汽车电子器件等。

#### ② 防护器件主要用途和终端产品

防护器件又名浪涌保护器，是一种供电线路过电压保护装置，具有极快的相应时间和相当高的浪涌吸收能力，当两端经受瞬时的高能力冲击时，能以极高的速度把两端间的阻抗值由高阻抗变为低阻抗，以吸收一个瞬时大电流，保护后面的电路元件不受瞬态高压尖峰脉冲的冲击，可用于保护设备或者电路免受静电、感性负载切换时产生的瞬时电压、感应雷击所产生过电压的影响。

防护器件主要终端产品为电表、网络通信、安防系统、照明系统、汽车电子、工业控制、消费类产品等。

## 2) 公司前次募投项目已成为现有业务的组成部分

公司前次首发募集资金全部围绕公司主营业务进行，用于以下募投项目：

序号	项目名称	主要产品
1	功率半导体器件生产线建设项目	以晶闸管为主的功率半导体器件
2	半导体防护器件生产线建设项目	半导体防护器件
3	工程技术研究中心项目	-
4	补充营运资金项目	-

上述项目中，“功率半导体器件生产线建设项目”和“半导体防护器件生产线建设项目”是公司现有业务基础的产能扩大和补充，所生产的产品主要为晶闸管、防护器件等，与公司现有业务相同并具有现成的客户基础和产品需求。

## 3) 本次募投项目与申请人现有业务的联系与区别

本次非公开发行募集资金将投资于电力电子器件生产线建设项目、捷捷半导体有限公司新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目和补充流动资金。

本次募投项目与公司现有业务均属于功率半导体分支。本次募集资金投资项目是在公司主营业务的基础上，根据行业发展趋势、市场需求、公司未来发展战略以及国家对智能制造领域的政策引导和支持下提出的，是对公司现有业务的进一步拓展提升。电力电子器件生产线建设项目和捷捷半导体有限公司新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目的实施将在功率半导体细分领域内进一步丰富公司的产品种类，深化现有领域的应用深度，拓宽应用广度。将使公司产品覆盖更广的领域，形成多领域、广覆盖的优势。

### ① 电力电子器件生产线建设项目

公司目前的功率器件产品生产线是  $\Phi 4$  英寸线，本次募投项目“电力电子器件生产线建设项目”的建设内容为  $\Phi 6$  英寸线，是在公司现有产品、产线基础上的扩展及产品延伸。



本募投项目所生产的 MOSFET、IGBT 等隶属于功率晶体管细分领域，是一种电压控制性电能转换器，具有输入阻抗高，开关速度快，转换效率高特点，其终端产品为家用电器、汽车电子、消费电子（手机、笔记本电脑、线材）、开关电源（充电器、适配器、LED）、电动工具、无刷电机、逆变器（UPS、太阳能逆变器、风能逆变）。

本募投项目新增 MOSFET、IGBT 等产品是对功率半导体产品线的一个极大补充，与公司现有产品二极管、晶闸管同属于功率半导体器件这一类别，只是侧重于不同的应用领域。晶闸管适用于低频交流控制、中大功率应用场景，MOSFET 适用于高频直流控制、中小功率应用场景。晶闸管和 MOSFET 是可以用于同一终端电器，比如在交流输入电能转换为直流可以用晶闸管，然后直流升降压控制用 MOSFET；比如家用电器的交流输入端用晶闸管控制，在后续直流转换控制用 MOSFET；电动工具的交流输入端用晶闸管控制，在直流无刷电机用 MOSFET。

## ②新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目

本项目与公司现有产品的主要区别体现在产品类别及应用领域上，同时与之相关的生产工艺、技术标准带来的细微差异。公司现有产品为晶闸管器件和芯片、防护类器件和芯片、二极管器件和芯片、厚膜组件、晶体管器件和芯片，主要应用于家用电器、漏电断路器等民用领域、无功补偿装置、电力模块等工业领域，及通讯网络、IT 产品、汽车电子等防雷击和防静电保护领域，保证工业发展和居民生活中电能使用及转换的有效性、稳定性和可控性。

本项目产品主要包括贴片式压敏电阻、贴片式二极管和交、直流光电耦合混合电路，封装形式有 SMX 系列产品、引线插件型 Leaded，表面贴装型 SMD，光电混合集成式厚膜保护模块 Module 及保护电路 Protect IC 等，主要满足我国照明行业、电源管理、消费类电子、工业设备及计算机模/数转换等领域市场的紧迫需求。项目实施后，新型片式元器件产品线将覆盖更广的领域，形成多领域、广覆盖的多样化优势，进一步增加企业利润来源。

本次募投项目所生产产品与公司现有产品晶闸管、防护器件的主要应用领域差异总结如下：

分类	产品类别		主要应用领域	实例
现有业务产品	晶闸管		白色家电、小家电、电动工具、低压电器、电力开关	洗衣机、电风扇、豆浆机、吸尘器、剪草机、漏保、软启动器、自动无功补偿装置等
	防护器件		汽车电子、照明、安防、防雷、通讯、电表、静电防护	汽车雨刮器保护、路灯、LED灯、摄像头、通讯基站、电表、水表等
本次募投项目所产产品	电力电子器件生产线建设项目	MOSFET、IGBT	计算机、通信、消费电子、汽车电子	家用电器、汽车电子、消费电子（手机、笔记本电脑、线材）、开关电源（充电器、适配器、LED）、电动工具、无刷电机、逆变器（UPS、太阳能逆变器、风能逆变）
	新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目	贴片式压敏电阻、贴片式二极管交、直流光电耦合混合电路	加热系统、灯光控制、电机控制、通讯接口、工业控制、网络端口、数字逻辑电路、通讯接口	注塑机、烘箱、热流道、玻璃熔化设备、咖啡机、暖通设备、舞台灯、风机控制、PLC 输入输出端口、网络信号端口、打印机、电脑、自动售票等

**（2）申请人是否具备实施本次募投项目的技术和市场储备，公司关于本次募投 06 英寸线的相关技术是否已取得专利**

**1) 公司具备实施本次募投项目相关的技术储备**

**① 公司拥有突出的芯片研发和制造技术水平，保障募投项目的顺利实施**

公司 60 余项功率半导体芯片和器件的核心技术不仅保证公司产品性能优良、工艺领先、质量稳定可靠、性价比高，还可及时根据客户需求设计、生产定制产品，不断推出新产品。公司立足于我国市场的实际情况，根据终端产品需求多样化和升级换代快的特点，依托于芯片研发设计技术优势，目前已经研发并生产多种型号和规格的标准产品，并通过对客户需求的评估生产个性化产品。

公司目前形成了以芯片研发和制造为核心、器件封装为配套的完整的生产链，不断提升公司芯片的研发与创新能力，促进新产品、新技术、新材料应用、新工艺的研发成果产业化，其突出的芯片研发和制造技术水平能够保障募投项目的顺利实施。

**② 公司研发团队具有丰富的技术经验，为募投项目提供技术支持**

公司历来重视人才培养和技术储备，公司以黄善兵、王成森等为核心的技术团队长期从事功率半导体的技术研发工作，不断进行产品技术和生产工艺的创新，在产品生产工艺优化、产品规格开发上具有丰富的经验，为公司自有知识产权的主要研发人员，确保了公司在发展过程中的人才所需，形成了独特的竞争优势。目前公司研发团队在横向丰富现有产品种类、精化生产工艺的同时，依托丰富技术经验，已成功开发出本次募投生产线所生产产品，保障募投项目的顺利实施，促进公司未来产品范围全面化发展。

### ③公司建立了技术人员储备及完善的人才引进机制

#### A.扩大研发团队，引进高端人才

目前，申请人拥有经验丰富的研发团队，核心技术人员稳定。截至 2019 年 3 月 31 日，申请人拥有研发人员 110 人，占员工总数的 12.61%。

公司的技术团队是保持公司技术创新能力的核心资源，公司将继续吸收和培养半导体分立器件领域的科技人才，提高公司核心技术团队的活力和创新能力，从而增强公司核心竞争力。同时，公司将引进、培养管理、市场等多方面的人才，满足公司规模逐步扩大的人才需求；建立合理的激励机制吸引人才、提升人才素质，确保公司的人才储备与公司的技术研发投入、产能扩充相配套，保证公司长期稳定的发展。

#### B.完善考核标准，加大激励力度

目前，公司制定了《研发工作管理制度》、《人才引进制度》、《研发人员培训管理制度》、《科技成果转化的组织实施与激励奖励制度》和《研发人员的绩效考核与奖励制度》等考核标准和激励措施，未来公司将进一步完善考核标准，加大激励力度，提高研发人员的工作积极性和创造性。

### ④公司对本次募投项目的技术研发成果获得市场认可

本次募投项目“电力电子器件生产线建设项目”主要生产的 MOSFET、IGBT 与“新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目”主要生产的贴片式压敏电阻、贴片式二极管和交、直流光电耦合混合电路，和公司现有主要产品晶闸管、防护器件等同属于功率半导体器件类别，生产工艺具有一定程度的相似

性，主要包含光刻、腐蚀、扩散、离子注入、薄膜淀积、背面减薄、金属化等工艺技术。公司在业内耕耘多年，对于半导体功率器件的技术研发有着十分丰富的经验，公司对于相关产品线的建设已经研发良久。以 MOSFET 为例，公司 2017 年在无锡成立 MOSFET 事业部，目前有 MOSFET 研发工程技术人员十余名，主要人员有十年以上 MOSFET 器件产品研发、封装工程以及市场应用经验，通过外协代工等合作方式，目前已经成功实现部分 MOSFET 产品量产并获得销售订单，技术研发成果获得市场认可。

综上所述，公司具备实施本次募投项目的技术储备：1) 公司拥有突出的芯片研发和制造技术水平，保障募投项目的顺利实施；2) 公司研发团队具有丰富的技术经验，为募投项目提供技术支持；3) 公司建立了技术人员储备及完善的人才引进和激励机制；4) 公司对本次募投项目的技术研发成果获得市场认可。公司已经储备了相关技术，具备实施本募投项目的技术基础。

## 2) 公司具备实施本次募投项目的市场储备

①本次募投项目产品市场前景广阔，为公司开展市场储备奠定基础

根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）统计数据显示，2017 年全球半导体市场规模达到 4,122 亿美元，同比增长 21.6%，是 2010 年以来增速最大的年份。在各个国家中，中国半导体市场规模为 1,315.09 亿美元，同比增长 22.2%，占全球半导体市场的 31.9%，为全球最大的半导体市场国家。2017 年全球半导体分立器件的销售额为 216.51 亿美元，较 2016 年增长 11.5%。

我国半导体分立器件的起步虽然较晚，但是市场规模增长迅速，已经成为全球最大的功率半导体市场之一，预计未来我国半导体分立器件销售额仍保持增长态势。半导体行业的蓬勃发展为公司顺利完成市场储备奠定了坚实基础。

②公司抓住进口替代市场，保障本次募投项目的市场机遇

目前，半导体分立器件国产供给率低，大部分还依赖于进口，国产替代化道路任重而道远。根据海关统计数据，2017 年中国半导体进出口金额为 2,883.2 亿美元，出口金额为 935.5 亿美元，进出口逆差 1,947.7 亿美元。尽快提高半导体产品的国产化供给率，目前成为了我们国家的工业化进程中亟需重视及解决

的关键问题。

公司通过技术创新提高产品的附加值，为客户设计生产定制化产品，提高了产品的性价比。公司在维持老客户稳定发展的同时，逐步打开高端客户的市场空间，境内市场份额迅速提高。知名企业对公司产品质量的充分认可是公司稳步拓展市场空间的基础，公司产品正在逐步实现以国产替代进口，降低我国晶闸管、二极管、防护类器件市场对进口的依赖。同时，公司产品也得到了国外知名厂商的认可，公司产品现已出口至韩国、日本、西班牙和台湾等电子元器件技术较为发达的国家或地区，并且对外出口数额逐年提高。公司生产的中高端产品实现替代进口及对外出口上升的趋势，打破了中国电子元器件领域晶闸管、二极管、防护类器件市场受制于国外技术制约的局面。

### ③通过多年销售渠道建设，保障公司未来市场储备及业绩持续增长

公司实行“直销为主，经销为辅”的销售模式。在国内，公司销售网络已覆盖公司产品应用的主要区域；公司销售部门已助力公司在美国、德国、西班牙、匈牙利、巴西、日本、韩国、印度、台湾、香港等国家或地区实现境外销售，建立起相对成熟的境外销售网络。2019年，公司拟成立了捷捷微电（香港）有限公司、捷捷微电（深圳）有限公司两家子公司，进一步完善公司境外及华南地区的销售渠道。

在市场开拓策略上，公司坚持推广技术营销模式，在不断加大新产品、新技术研发的同时，加强对应用技术人才的引进与培养，目前已建立起具备丰富应用经验、市场开拓意识的应用技术团队，充实到市场一线，与销售队伍有效配合，为客户提供从售前技术支持到售后技术服务的全方位保障，使产品更加贴近客户需求。借此以加大战略性市场开拓力度，增强公司产品在终端市场的品牌知名度。

公司销售渠道与营销模式保障公司未来市场储备及业绩持续增长。按照公司在2018年9月公告《非公开发行A股股票预案》的时间节点，对公司未来营业收入进行了测算，具体如下：

公司2013-2017年营业收入复合增长率为21.99%，公司按此增长并以2017年为基期计算，未来三年的营业收入预计如下：

单位：万元

项目	2017年	2018年E*	2019年E	2020年E
营业收入	43,080.69	53,057.38	64,109.44	78,206.28

\*注：公司《2017年限制性股票激励计划》已设定了2018-2020年营业收入考核指标，本次预计数据不低于《2017年限制性股票激励计划》设定的指标，2018年营业收入预计数为公司《2017年限制性股票激励计划》设定的指标。

公司历史业绩保持较高成长性，根据公司披露的2018年年报，公司2018年已实现营业收入53,747.09万元，达到上述测算时的预期。公司多年来销售渠道及资深销售团队将保障公司未来具备足够的市场储备能力。

④公司形成了稳定的优质客户资源，为市场储备打下销售基础

随着我国照明行业、电源管理、消费类电子、工业设备及计算机模/数转换等领域技术的发展和市场需求增加，对贴片式二极管、光电混合集成电路的需求非常紧迫，而且需求量非常大。公司形成了行业分布广泛的下游客户，客户对产品性能的要求各异，定制产品具有很大的市场需求空间。

公司具有较强的客户基础及有利的市场竞争地位，公司本次实施的募集资金投资项目均是围绕主营业务开展，所面临的市场环境与公司现有业务具有高度相关性，产品下游市场应用领域广泛、需求旺盛，且国产替代进口市场规模巨大。公司凭借其在半导体行业多年的经验积累和技术优势，已在行业内积累了一批优质的客户资源，且与主要客户形成了较为稳定的合作关系，为公司市场储备打下了良好的客户基础。

⑤本次募投项目产品已通过外协加工方式部分实现销售，初步获得市场认可

公司成立了 MOSFET 事业部，已组建产品开发团队，有研发工程技术人员十余名，主要人员有十年以上 MOSFET 器件产品研发、封装工程以及市场应用经验，通过外协代工等合作方式，目前已经成功实现部分 MOSFET 产品量产并获得销售订单，表明公司所研发 MOSFET 产品具备市场竞争力，初步获得了市场认可，公司已具备本次募投产品的市场开拓能力。

综上所述，公司具备实施本次募投项目的市场储备。

### 3) 公司关于本次募投 $\Phi 6$ 英寸线的相关技术已取得专利

#### A. 电力电子器件生产线建设项目

公司目前的功率器件产品生产线是  $\Phi 4$  英寸线，本募投项目的建设内容为  $\Phi 6$  英寸线，是在公司现有产品、产线基础上的扩展及产品上的延伸。公司通过外协代工等合作方式，相关 MOSFET 等产品已经实现销售。公司关于  $\Phi 6$  英寸线的相关技术已取得专利，部分专利也在申请过程中，具体如下：

① 专利《一种分离栅 MOSFET 器件结构》(ZL201821247697.2)：有效降低导通电阻，降低正向导通损耗，应用于 LED 驱动，快速充电，电动车等领域。

② 专利《能提高半导体器件耐压能力的终端结构和制造方法》(ZL201820797706.9)：有效提升终端耐压，减少终端面积，降低单颗芯片成本，应用于 LED 驱动，AC-DC 转换等领域。

③ 专利《一种超低正向压降的 Trench 肖特基器件》(ZL201820797988.2)：有效降低器件的 VF 和反向漏电，提高抗雪崩能力，广泛应用于开关电源、电子变压器、传感器等领域。

④ 专利《一种 MOS 型超势垒整流器件及其制造方法》(申请正在受理中)：有效降低器件的 VF 和反向漏电，提高抗雪崩能力，广泛应用于开关电源、电子变压器、传感器等领域。

⑤ 专利《一种沟槽肖特基二极管的结构及其制造方法》(申请正在受理中)：有效降低器件的 VF 和反向漏电，提高抗雪崩能力，广泛应用于开关电源、电子变压器、传感器等领域。

#### B. 新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目

本项目产品主要包括贴片式压敏电阻、贴片式二极管和交、直流光电耦合混合电路，主要应用领域为我国照明行业、电源管理、消费类电子、工业设备及计算机模/数转换等领域市场，而公司目前产品的主要应用领域为家用电器、漏电断路器等民用领域、无功补偿装置、电力模块等工业领域，及通讯网络、IT 产品、汽车电子等防雷击和防静电保护领域，本项目的主要区别体现在产品类别及应用领域上，同时与之相关的生产工艺、技术标准带来的细微差异。

#### a.贴片式压敏电阻

公司获得了该产品的外观专利《压敏电阻器（白色）》（ZL201730381355.4）：按照本外观设计生产的压敏电阻可用于 LED 驱动电路中。

#### b.贴片式二极管

公司取得了该产品的三项实用新型专利，分别为《一种高结温雪崩二极管芯片组件》（ZL201721396921.X）、《一种双芯片横向串联型高耐压表面贴装的二极管封装结构》（ZL201720978091.5）和《一种双芯片垂直并联方式的二极管封装结构》（ZL201720160787.7）。

① 《一种高结温雪崩二极管芯片组件》（ZL201721396921.X）：采用聚酰亚胺作为钝化层，避免玻璃钝化固有的高温漏电大，膨胀应力大等缺陷，提升了二极管结温；而且减少所有光刻，节约了成本，同时避免了光刻不良引入的缺陷，带来了极大的经济效益；本实用新型引入晶圆极的内引线金属电极片，减少了台面工艺带来的翘曲、碎片，提高浪涌能力，提高成品率，并方便后续封装工艺。

② 《一种双芯片横向串联型高耐压表面贴装的二极管封装结构》（ZL201720978091.5）：提高了二极管的电压值及 TVS 等器件的功率，芯片厚度变化无需修改内引线，可容芯片的厚度尺寸大，本实用新型为双芯片横向串联二极管，作为整流器件若其中一个芯片被击穿，另一个芯片仍可继续工作。

③ 《一种双芯片垂直并联方式的二极管封装结构》（ZL201720160787.7）：可在小型化封装的尺寸内，使二极管器件实现更大的电流能力和功率能力。

#### C.光电耦合器件

光电耦合器件在项目筹划及应用摸底阶段，目前使用交直流光耦应用于公司现有的交直流固态继电器上，已形成小批量销售。公司将该产品的相关技术申请形成专利，具体如下：

① 专利：ZL201820866978.X 《一种塑封小型固态继电器》：使用光耦芯片及可控硅芯片集成封装，达到小型化目的。广泛应用于机器人、智能家居、物联网，以及传统的加热控制、电极控制等领域。



②专利：ZL201720318025.5《一种高散热能力的小型固态继电器》：使用交直流光耦芯片封装成交直流光耦器件，应用于通信及工业控制领域，达到信号传输同时具有隔离目的。

### **(3) 本次募投项目是否具备明确的产能消化措施，募投项目效益测算的合理性**

#### **1) 公司本次募投项目具备明确的产能消化措施**

公司本次募投项目的产品应用领域广泛，市场容量大，受国家产业政策的大力支持，未来发展空间广阔，为公司本次募投项目新增产能消化提供了良好的外部条件。公司将采取以下措施消化本次募投项目新增产能：

##### **①利用已有的大量优质客户，深化现有客户需求合作**

经过多年的发展，公司在产品研发、交付、品质、售后等方面得到客户广泛认可，并与客户保持了长期、稳定的合作关系，例如德力西、海尔、美的、得伟、欧姆龙、快达等，上述客户除了对于捷捷微电的防护器件有需求之外，对于本次募投项目拟生产的新产品也有大量的需求。

未来公司将积极拓展现有主要客户的产品需求，凭借产品、服务优势，进一步深化与现有客户的需求合作，优质的客户资源将为本次募投项目产能的消化提供保障。

##### **②通过推进定制化服务，扩展新客户消化新增产能**

公司通过技术创新提高产品的附加值，为客户设计生产定制化产品，提高了产品的性价比。公司在维持老客户稳定发展的同时，逐步打开高端客户的市场空间，境内市场份额迅速提高。知名企业对公司产品质量的充分认可是公司稳步拓展市场空间的基础，公司产品正在逐步实现以国产替代进口，降低我国晶闸管、二极管、防护类器件市场对进口的依赖。

同时，公司产品也得到了国外知名厂商的认可，公司产品现已出口至韩国、日本、西班牙和台湾等电子元器件技术较为发达的国家或地区，并且对外出口数额逐年提高。公司生产的中高端产品实现替代进口及对外出口上升的趋势，打破了中国电子元器件领域晶闸管、二极管、防护类器件市场受限于国外技术制约的

局面。

③开发顺应行业发展趋势的产品，为公司未来产能消化奠定基础

公司利用本次募投项目将开发产品 MOSFET、IGBT 等具备热稳定性好、工作频率高、驱动简单等优点，合计占据了功率半导体器件市场份额的 70% 以上。随着 SiC、GaN 器件的制备工艺逐步成熟，其生产成本也在不断降低，世界各国纷纷开始制定计划，大力发展 MOSFET、IGBT 等产品。因此，本次募投项目是顺应半导体行业发展的必然趋势。

公司将利用本次募投项目的实施，通过进一步优化公司的产品结构，扩大产业链布局，丰富在功率半导体行业的产品类别，把握电力电子器件产业发展的机遇，紧密跟踪客户技术和品质需求，开发满足市场需要的优质产品，为公司产能消化、进一步提高市场占有率奠定基础。

④通过对募投项目产品质量控制和生产管理，使募投产品在技术、工艺和良率等方面保持较高水平，为产能消化提供品质保障

为保证公司产品质量保持较高标准，公司结合自身生产经营特点，制定了一系列管控程序，具体包括质量手册、质量体系程序文件、作业指导书及质量记录等一整套详细、完备的文件化质量管理体系。公司将在现有技术水平、生产能力、运营经验基础上，加强募投项目产品质量控制和生产管理，在扩大产量的同时严格控制产品质量，提高服务水平，使募投项目在技术、工艺和良率等方面保持高水准，提高客户对公司产品的认可度，较高的市场满意度将为公司长期产能消化提供有力支撑。

综上，公司本次募投项目具备明确的产能消化措施。

## 2) 公司本次募投项目效益测算具备合理性

本次募投项目效益涉及到“电力电子器件生产线建设项目”和“新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目”两个募投项目，其效益测算是结合公司过往经营成果，考虑未来销售规模扩大、产品竞争加剧等因素影响，持谨慎原则对过往指标做相应的调整得出的，具备相应的合理性。

#### A. 电力电子器件生产线建设项目

结合该项目设计产能、产品单价，得出了项目达产后预计产生的销售收入，同时结合公司近五年利润表中成本费用占比结构，预估了各部分成本、费用金额，形成了以下达产后项目损益表：

单位：万元

序号	项目	金额
1	销售收入	62,100.00
2	减：销售成本	36,000.01
3	减：税金及附加	434.7
4	销售利润	25,665.30
5	减：期间费用	9,315.00
6	税前利润	16,350.30
7	减：所得税	4,087.58
8	税后利润	12,262.73
9	投资收益率	22.24%
10	毛利率	42.03%
11	净利润率	19.75%

销售收入：本项目新建电力电子芯片生产线1条，年产出Φ6英寸芯片60万片；封装生产线5条（TO-220系列、TO-3P系列、SOT-223、89系列、TO-252系列、TO-92系列），达产后年产出自封电力电子器件30亿只。本项目生产的芯片计划用于器件生产。报告期内，公司器件的销售均价如下：

项目		2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
功率 半导 体分 立器 件	销售均价（元/只）	0.24	0.27	0.26	0.28
	销售均价变化幅度	-11.63%	3.85%	-6.41%	——
	单位销售成本（元/只）	0.13	0.14	0.12	0.13
	单位销售成本变化幅度	-6.14%	16.67%	-6.12%	——
	毛利率	44.93%	48.30%	53.43%	53.14%

出于合理谨慎原则，本项目的平均售价参照目前公司最近一期（即2019年1-3月）器件销售均价确定为0.207元/只，与现有产品单价对比，募投产品定价具备合理性。本项目达产后预计年产出自封电力电子器件30亿只，预计产生销售收入6.21亿元。

营业成本及期间费用：公司结合目前的芯片器件生产成本，同时考虑到募投项目需要运营一段时间才到达到发挥最大效益，同时达产初期固定资产的折旧费

用会增加营业成本，因此单位营业成本按照0.12元进行测算。公司结合历史经营期间的成本费用结构占比，营业成本及期间费用中的直接材料、人工成本、燃料动力、折旧费和摊销、其他制造费用、外协项目、销售费用、管理费用及研发费用等按照以下结构占比进行预估：

序号	项目	占主营业务成本比重
1	生产成本（主营业务成本）	100.00%
1.1	直接材料费	46.00%
1.2	直接工资及福利费	18.50%
1.3	直接燃料及动力费	8.00%
1.4	折旧费	12.50%
1.5	其他制造费用	10.00%
1.6	外协加工费	5.00%
2	期间费用合计	
2.1	销售费用	4.50%
2.2	管理费用及研发费用	10.00%
2.3	财务费用	-

毛利率：公司通过以上成本费用估算过程测算出本项目的毛利率为42.03%。公司2016年、2017年、2018年主营业务的毛利率分别为54.57%、55.55%和48.50%，本项目毛利率42.03%处于合理范围。

税金及附加：增值税按照国家规定执行，城市维护建设税按照7%的税率，教育费附加按照3%的税率，所得税费用按照25%的税率计算。

根据以上参数选取依据测算，项目实施后，达产后的税后利润为12,262.73万元。根据本项目的可研报告，从不确定性分析，本项目的盈亏平衡点为33,145.88万元，投资回收期为5.84年（含建设期），内部收益率21.64%，净现值（ic=10%）为29,917.90万元。

上述投资回收期及内部收益率基于项目建设期为24个月，建成当年投产并达到设计产能20%（即产值为1.242亿元）、第三年80%（即产值为4.968亿元）、第四年达到90%（即产值为5.589亿元）、第五年达产可实现销售收入6.21亿元，其中建成当年投产实现净利润-0.06亿元、第三年实现净利润0.54亿元、第四年实现净利润0.83亿元、第五年达产实现净利润1.23亿元的测算前提下测算。

## B. 新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目

结合该项目设计产能、产品单价，得出了项目达产后预计产生的销售收入，同时结合公司近五年利润表中成本费用占比结构，预估了各部分成本、费用金额，形成了以下达产后项目损益表：

单位：万元

序号	项目	金额
1	销售收入	20,000.00
2	减：销售成本	12,756.00
3	减：销售税金及附加	100.28
4	销售利润	7,143.72
5	减：期间费用	1,020.48
6	税前利润	6,123.24
7	减：所得税	1,530.81
8	税后利润	4,592.43
9	投资收益率	19.97%
10	毛利率	36.22%
11	净利润率	22.96%

销售收入：项目建设目标为新建电子元器件芯片生产线1条，配套成品封装线1条。年产出Φ4英寸圆片150万片，器件20.9亿只，其中贴片压敏电阻1.6亿只，平均售价0.25元，销售额4,000万；贴片式二极管17.5亿只，平均售价0.04元/只，销售额7,000万元；交直耦1.8亿只，平均售价0.5元/只，销售额9000万元。本项目预计产生销售收入2亿元。

以上募投产品的单价主要是根据公司类似产品的销售价格和市场公允售价确定。2019年1-3月，公司压敏电阻的销售均价为0.24元/只，二极管的销售均价为0.09元/只，交直耦参考市场公允售价。本次募投产品贴片压敏电阻预计售价0.25元/只，贴片式二极管预计售价0.04元/只，结合现有产品与本项目的产品差异及市场同类产品价格进行了调整，均处于合理范围内。

营业成本及费用：公司结合目前的芯片器件生产成本，考虑到募投项目运营一段时间能到达达到发挥最大效益，同时达产初期固定资产的折旧费用会增加营业成本，因此贴片式压敏电阻、贴片式二极管和交、直流光电耦合混合电路这三类产品的平均单位营业成本按照0.1450元、0.0272元、0.2750元进行测算。公司对营业成本及费用中的直接材料、人工成本、燃料动力、折旧费和摊销、其他制造

费用、外协项目、销售费用、管理费用及研发费用等，按照以下结构占比进行预估：

序号	项目	占主营业务成本比重
1	生产成本（主营业务成本）	100.00%
1.1	直接材料费	47.00%
1.2	直接工资及福利费	17.00%
1.3	直接燃料及动力费	6.00%
1.4	折旧费	15.00%
1.5	其他制造费用	10.00%
1.6	外协加工费	5.00%
2	期间费用合计	-
2.1	销售费用	3.00%
2.2	管理费用及研发费用	5.00%
2.3	财务费用	-

毛利率：公司通过以上成本费用估算过程测算出本项目的毛利率为36.22%。公司2016年、2017年、2018年发行人主营业务的毛利率分别为54.57%、55.55%和48.50%，本项目的毛利率36.22%是合理谨慎的。

税金及附加：增值税按照国家规定执行，城市维护建设税按照7%的税率，教育费附加按照3%的税率，所得税费用按照25%的税率计算。

根据以上参数选取依据测算，项目实施后，达产后的税后利润为4,592.43万元。从不确定性分析，本项目的盈亏平衡点为8,756.87万元，投资回收期为5.66年（含建设期），内部收益率23.24%，净现值（ic=10%）为13,137.33万元。

上述投资回收期及内部收益率基于项目建设期为24个月，建成当年投产并达到设计产能20%（即产值为0.40亿元）、第三年80%（即产值为1.60亿元）、第四年达到90%（即产值为1.80亿元）、第五年达产可实现销售收入2.00亿元，其中建成当年投产实现净利润-0.07亿元、第三年实现净利润0.22亿元、第四年实现净利润0.31亿元、第五年达产实现净利润0.46亿元的测算前提下测算。

综上所述，公司本次募投项目效益测算具备合理性。

**保荐机构核查意见：**

(1) 保荐机构取得并审阅了公司首发的招股说明书、前次募投项目可行性研究报告等相关文件，保荐机构取得并核查了本次股票发行方案、本次募投项目的可行性研究报告等依据文件，保荐机构取得并查阅了半导体相关行业研究报告，获取了报告期内的收入明细表，核查发行人公司产品收入占比，核查公司现有产品在行业所属领域及特性；同时对公司管理团队进行了访谈，将本次募投项目与公司现有业务、前次募投项目的联系与区别进行对比分析；

(2) 保荐机构取得并核查了本次股票发行方案、本次募投项目的可行性研究报告等相关文件，取得并分析了公司历年的定期报告，同时对公司管理团队进行了访谈，核查发行人是否具备实施募投项目的技术和市场储备；保荐机构取得并核查了公司已获得专利的清单证书及正在申请专利的申请记录及相关网站公示信息，核查公司关于本次募投Φ6英寸线的相关技术是否已取得专利；

(3) 保荐机构取得并核查了本次股票发行方案、本次募投项目的可行性研究报告及项目效益测算等依据文件，同时对公司管理团队进行了访谈，核查本次募投项目是否具备明确的产能消化措施，募投项目效益测算是否具备合理性。

经核查，保荐机构认为：

(1) 本次募投项目“电力电子器件生产线建设项目”的建设内容为Φ6英寸线，是对公司现有业务的延伸。较公司现有Φ4英寸线产品，本项目能满足更高精度半导体芯片的生产要求，能够生产MOSFET、IGBT等第三代半导体产品，用于节能减排、信息技术、国防等高端应用领域。Φ6英寸线生产效率更高，产品范围更广。

本次募投项目“新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目”与公司的现有业务同属功率半导体类别，但是在具体产品类型、应用领域以及相关的生产工艺、技术标准与现有产线存在差异。

本次建设的两个募投项目与公司现有业务、前次募投项目均属于功率半导体分支，本次募投项目的实施将在功率半导体细分领域内进一步丰富公司的产品种类，深化现有领域的应用深度，拓宽应用广度，将使公司产品覆盖更广的领域。

(2) 公司关于本次募投Φ6英寸线的技术已取得《一种分离栅MOSFET器件结构》(ZL201821247697.2)、《能提高半导体器件耐压能力的终端结构和制造

方法》（ZL201820797706.9）、《一种超低正向压降的 Trench 肖特基器件》（ZL201820797988.2）等相关专利，《一种 MOS 型超势垒整流器件及其制造方法》、《一种沟槽肖特基二极管的结构及其制造方法》等相关专利正在申请中，发行人具备实施本次募投项目的技术储备。

本次实施的募集资金投资项目均是围绕主营业务开展，产品下游市场应用领域广泛，存在国产替代进口市场机遇。发行人在行业内积累了一批优质的客户资源，为发行人业务发展打下客户基础。本次募投项目涉及的部分产品通过外协加工的合作方式已实现对外销售，发行人具备实施本次募投项目的市场储备。

(3) 公司已制定了明确针对本次募投项目的产能消化措施，本次效益测算系根据公司过往经营成果以及未来市场预期选取参数，本次募投项目的效益测算具备合理性。

问题三、申请人所处的半导体行业属于美国加征关税的重点行业之一，公司主要产品功率半导体芯片和功率半导体器件被列入美国对中国的 500 亿美元加征关税清单。申请人的主要客户正泰电器和德力西对美国市场存在较大的销售额和销售占比。请申请人说明：（1）量化分析中美贸易摩擦对公司经营的影响；（2）申请人应对中美贸易摩擦的措施。请保荐机构和律师核查并发表意见。

发行人回复：

**（1）量化分析中美贸易摩擦对公司经营的影响**

1) 中美贸易摩擦对公司出口业务的直接影响较小，且公司主要下游客户受中美贸易摩擦影响有限，进而对公司的间接影响较小

A.公司主要面对国内市场，直接出口美国金额较小，中美贸易摩擦对公司的直接出口影响较小

报告期内，公司业务收入按销售区域划分情况如下：

单位：万元

类别	2019 年 1-3 月		2018 年度		2017 年度		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
内销	10,821.54	87.64%	47,980.31	89.27%	38,386.52	89.10%	29,959.41	90.35%



出口	1,526.31	12.36%	5,766.78	10.73%	4,694.17	10.90%	3,201.44	9.65%
合计	<b>12,347.85</b>	<b>100.00%</b>	<b>53,747.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>43,080.69</b>	<b>100.00%</b>	<b>33,160.86</b>	<b>100.00%</b>

其中，公司具体出口情况如下：

单位：万元

国家或地区	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年	主要产品
匈牙利	230.36	558.15	1,133.34	-	晶闸管
西班牙	217.00	969.36	918.37	740.90	晶闸管
台湾	259.17	1,217.74	958.44	859.41	晶闸管
韩国	102.45	430.55	491.67	452.33	晶闸管、晶闸管芯片
德国	35.04	67.46	128.25	780.47	高压整流二极管芯片
日本	6.85	10.35	-	23.36	晶闸管、晶闸管芯片
香港	280.55	1,059.26	364.52	45.95	晶闸管
印度	90.38	400.82	297.66	183.29	晶闸管
<b>美国</b>	<b>25.16</b>	<b>106.81</b>	<b>177.60</b>	<b>63.83</b>	<b>晶闸管</b>
巴西	237.85	930.36	205.23	-	晶闸管
其他	41.50	15.89	19.09	51.91	晶闸管
合计	<b>1,526.31</b>	<b>5,766.78</b>	<b>4,694.17</b>	<b>3,201.44</b>	

如上表所示，2016年度、2017年度、2018年度以及2019年1-3月，公司对美国出口收入占营业收入的比例分别为0.19%、0.41%、0.20%和0.20%，占比较低。因此，中美贸易摩擦对公司直接出口业务影响较小。

#### B.中美贸易摩擦对公司下游客户的影响分析

2018年，公司前五大客户名单如下：

序号	客户名称	销售金额（万元）	占当期营业收入比例
1	浙江正泰电器股份有限公司	3,476.33	6.56%
2	浩明科技（中山）有限公司	1,779.46	3.36%
3	上海长园维安徽电子有限公司	1,323.04	2.50%
4	德力西	1,186.44	2.24%
5	Vincotech Hungary Ltd	1,093.36	2.06%
合计		<b>8,858.62</b>	<b>16.71%</b>

注：德力西包含德力西集团有限公司、浙江德力西电器有限公司（原浙江德力西电器股份有限公司）、德力西电气有限公司、宁波施耐德配电电器制造有限公司，因受同一实际控

制人控制，合并计算销售额；深圳市国王科技有限公司数据已合并计算受同一控制的深圳市国王科技有限公司和爱德微（深圳）电子有限公司；浙江正泰电器股份有限公司数据已合并计算受同一控制的浙江正泰仪器仪表有限责任公司、浙江正泰汽车科技有限公司和温州正泰电器科技有限公司。

#### ①浙江正泰电器股份有限公司

浙江正泰电器股份有限公司（以下简称“正泰电器”）主要从事配电电器、终端电器、控制电器、电源电器等低压电器及电子电器、仪器仪表、建筑电器和自动化控制系统等产品的研发、生产和销售；太阳能电池、组件的生产及销售、EPC 工程总包，电站开发、建设、运营以及运维等。

自中美贸易摩擦以来，正泰电器经营业绩未出现重大不利变化。根据正泰电器披露的季度报告，具体如下：

单位：万元

财务指标	2018 年 第一季度	2018 年 第二季度	2018 年 第三季度	2018 年 第四季度	2019 年 第一季度
营业收入	509,514.27	680,717.33	720,824.22	831,027.46	599,486.29
归属于上市公司股东的净利润	61,286.37	116,967.46	100,748.52	80,153.61	54,175.42
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	59,945.16	118,507.06	101,473.68	85,457.31	52,684.75

正泰电器的主营产品主要为配电电器、终端电器、控制电器、电源电器、电子电器等。2018 年正泰电器的海外出口额为 74.02 亿元，占营业收入的比重为 27.00%，鉴于正泰电器的出口占营业收入比例较大，中美贸易摩擦对正泰电器的出口业务可能会有一定的影响。

经查询相关网站及公告，没有涉及中美贸易摩擦对其经营活动产生重大影响的相关公告及报道。鉴于公司对正泰电器的销售金额占整体收入比例较低，且截止本回复出具之日，正泰电器的业绩未因中美贸易摩擦而出现重大不利变化，因此中美贸易摩擦对公司产生的间接不利影响有限。

#### ②浩明科技（中山）有限公司

浩明科技（中山）有限公司（以下简称“浩明科技”）主要从事新型电子元器件(片式元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件)的生产和销售。通过对公司负责浩明科技的业务人员进行访谈得知，浩明科技出

口占比较小，中美贸易摩擦对浩明科技影响较小。

#### ③上海长园维安微电子有限公司

上海长园维安微电子有限公司（以下简称“长园维安”）主要从事电子元器件的研发、生产、销售。通过对公司负责长园维安的业务人员进行访谈得知，长园维安主要服务于境内客户及韩国客户，中美贸易摩擦对长园维安影响较小。

#### ④德力西

德力西集团有限公司（以下简称“德力西”）成立于 1991 年 6 月 26 日，注册资本 15 亿元，系上市公司江门甘蔗化工厂(集团)股份有限公司(代码: 000576)的控股股东，实际控制人为胡成中先生。自中美贸易摩擦以来，德力西的经营业绩保持稳定增长，根据德力西 2018 年度报告，具体如下：

单位：万元

财务指标	2018 年	2017 年	增长率
营业收入	1,310,499.00	1,200,741.24	9.14%
利润总额	149,495.59	119,246.17	25.37%
净利润	125,354.87	102,226.78	22.62%

浙江德力西电器有限公司主要从事高低压电器、电子仪表、高低压成套设备、通信配件、节能灯具、汽车摩托车配件、雷电防护产品、充电设备、电源设备等的生产和销售。由于无法通过公开途径获得德力西内销及出口的金额，基于德力西存在出口业务，中美贸易摩擦对德力西的出口业务可能存在一定的影响，但具体影响程度难以准确判断。

#### ⑤Vincotech Hungary Ltd

Vincotech Hungary Ltd 是一家由三菱电机控股，独立运作的子公司，总部位于德国，工厂位于匈牙利。主要致力于开发生产高质量电子功率组件，在马达控制、可再生能源、不间断电源（UPS）和电源供应器等领域被广泛应用。本次中美贸易摩擦对其影响较小。

中美贸易摩擦可能会影响公司部分下游客户的出口业务，进而间接影响公司未来的经营业绩。公司主要下游客户受中美贸易摩擦影响有限，进而对公司的间接影响较小。但是如果贸易摩擦持续升级，将对公司的经营活动带来一定的不利影响。

综上所述，虽然公司直接出口到美国的产品涉及金额较小，但是公司国内下游客户难免会在不同程度上受中美贸易摩擦影响，从而也会间接影响到公司经营，公司已在非公开发行 A 股股票预案披露了“国际政治经济环境变化风险”。

面对外部环境复杂多变，公司将不断拓宽产品种类和应用领域，优化客户结构，努力提升产品国产替代进口能力，化危为机，中美贸易摩擦对公司的生产经营不会产生重大不利影响。

## 2) 公司具有自主知识产权，核心技术不依赖国外

公司目前拥有的核心技术全部为与功率半导体芯片和封装器件相关的技术，均为自主研发，具体情况如下表：

序号	主要技术名称	技术来源	创新方式
1	门极灵敏触发单向可控硅芯片及其生产方法	自主开发	集成创新
2	门极灵敏触发单向晶闸管芯片及其制造方法	自主开发	集成创新
3	一种低结电容过压保护晶闸管器件芯片的生产方法	自主开发	集成创新
4	内绝缘型塑封半导体器件及其制造方法	自主开发	集成创新
5	在半导体器件芯片玻璃钝化膜上划切的装置的使用方法	自主开发	集成创新
6	一种可控硅芯片与木片的烧结磨具及其使用方法	自主开发	集成创新
7	一种金属与塑料混合封装的可控硅封装结构及其封装方法	自主开发	集成创新
8	一种降低对通隔离扩散横向扩散宽度的结构及方法	自主开发	集成创新
9	台面工艺功率晶体管芯片结构和实施方法	自主开发	集成创新
10	台面工艺可控硅芯片结构和实施方法	自主开发	集成创新
11	一种大尺寸硅芯片采用塑料实体封装的可控硅及其封装工艺	自主开发	集成创新
12	一种单向低压 TVS 器件及其制造方法	自主开发	集成创新
13	平面晶闸管、用于制造平面晶闸管的芯片及制作方法	自主开发	集成创新
14	用金属铝膜实现对通隔离扩散的晶闸管芯片及其制作方法	自主开发	集成创新
15	一种门极和阳极共面的单向可控硅芯片及其制造方法	自主开发	集成创新
16	一种带有七层对通隔离结构的可控硅芯片及其制备方法	自主开发	集成创新
17	内绝缘型塑封半导体器件	自主开发	集成创新
18	台面工艺可控硅芯片结构	自主开发	集成创新
19	台面工艺功率晶体管芯片结构	自主开发	集成创新
20	一种大尺寸硅芯片采用塑料实体封装的可控硅	自主开发	集成创新
21	一种大功率半导体器件	自主开发	集成创新
22	一种单向晶闸芯片的门极结构	自主开发	集成创新
23	一种高粘度光刻胶无胶丝匀胶装置	自主开发	集成创新
24	一种提高双台面可控硅产品可靠性的封装结构	自主开发	集成创新
25	一种单向低压 TVS 器件	自主开发	集成创新
26	一种门极和阳极共面的单向可控硅芯片	自主开发	集成创新

27	一种汽车用二极管器件	自主开发	集成创新
28	一种大功率可控硅封装结构	自主开发	集成创新
29	单一负信号触发的双向晶闸管芯片	自主开发	集成创新
30	一种带有深阱终端环结构的平面可控硅芯片	自主开发	集成创新
31	一种高压整流二极管芯片	自主开发	集成创新
32	一种 P+深结区位于短路孔内的半导体放电管芯片	自主开发	集成创新
33	一种 VR 大于 2600V 的方片式玻璃钝化二极管芯片	自主开发	集成创新
34	一种 SiC 环状浮点型 P+结构结势垒肖特基二极管	自主开发	集成创新
35	一种内置触发放电管的塑封可控硅	自主开发	集成创新
36	TO-252 封装引线框架结构	自主开发	集成创新
37	一种 MOS 型超势垒整流器	自主开发	集成创新
38	一种沟槽肖特基二极管的结构	自主开发	集成创新
39	一种低导通电阻的沟槽 MOSFET 器件	自主开发	集成创新
40	一种超低正向压降的 Trench 肖特基器件	自主开发	集成创新
41	能提高耐压能力的半导体器件终端结构	自主开发	集成创新
42	一种分离栅 MOSFET 器件结构	自主开发	集成创新
43	一种双排结构内绝缘型塑封半导体器件	自主开发	集成创新
44	SOT-89/223-2L 引线框架及两脚结构	自主开发	集成创新
45	一种双芯片垂直并联方式的二极管封装结构	自主开发	集成创新
46	一种高散热能力的小型贴片固态继电器	自主开发	集成创新
47	一种能充分利用显影液的新型自动显影机	自主开发	集成创新
48	一种大通流斩波防雷器件	自主开发	集成创新
49	带筛孔状低应力铜引线电极的可控硅模块	自主开发	集成创新
50	一套光刻胶残胶收集装置	自主开发	集成创新
51	一种实现 N+单面扩散的结构	自主开发	集成创新
52	一种节约型匀胶机	自主开发	集成创新
53	一种用于硅片清洗制程的片架挂具	自主开发	集成创新
54	一种超低漏电水平的低压 TVS 器件	自主开发	集成创新
55	一种整流桥器件	自主开发	集成创新
56	一种共阳极整流半桥芯片	自主开发	集成创新
57	一种低热阻扁平插件式塑封单相整流桥	自主开发	集成创新
58	一张光刻掩膜版	自主开发	集成创新
59	一种提高热塑封元器件定位精度的装置	自主开发	集成创新
60	一种高结温雪崩二极管芯片组件	自主开发	集成创新
61	压敏电阻器（白色）	自主开发	集成创新
62	一种双芯片横向串联型高耐压表面贴装的二极管封装结构	自主开发	集成创新
63	一种塑封 SiC 肖特基二极管器件	自主开发	集成创新
64	一种塑封小型固态继电器	自主开发	集成创新
65	单一负信号触发的双向晶闸管芯片及其制造方法	自主开发	集成创新

突出的芯片研发能力是公司最主要的核心竞争力之一，也是公司可持续发展的源动力。公司 60 余项功率半导体芯片和器件的核心技术不仅保证公司产品性

能优良、工艺领先、质量稳定可靠、性价比高，还可及时根据客户需求设计、生产定制产品，不断推出新产品。通过自主研发，公司目前形成了以芯片研发和制造为核心、器件封装为配套的完整的生产链，不断提升公司芯片的研发与创新能力，促进新产品、新技术、新材料应用、新工艺的研发成果产业化，突出芯片研发和制造水平，走差异化发展道路。

综上所述，公司具有自主知识产权，核心技术不依赖国外，中美贸易摩擦不会对公司的技术方面带来不利影响。

### 3) 公司主要原材料供应商为国内企业，原材料国产化率较高

公司生产经营主要原材料包括硅单晶、引线框架、高纯银、硼源、环氧模塑料、陶瓷片等。公司建立了完善的采购制度，与供应商形成长期合作关系，主要供应商均为国内企业，确保原材料采购渠道稳定，供应及时，质量可靠。报告期内，公司前五名供应商情况如下：

#### ① 2019年1-3月前五大供应商

序号	供应商名称	交易金额(万元)	占当期采购总额的比例	采购内容
1	泰州东田电子有限公司	727.55	13.18%	引线框架
2	上海新傲科技股份有限公司	303.92	5.51%	单晶外延片
3	四川广义微电子股份有限公司	241.55	4.38%	晶圆片
4	浙江中晶科技股份有限公司	163.47	2.96%	单晶硅
5	潮州三环(集团)股份有限公司	121.90	2.21%	陶瓷片
合计		1,558.39	28.24%	

#### ② 2018年前五大供应商

序号	供应商名称	交易金额(万元)	占当期采购总额的比例	采购内容
1	泰州东田电子有限公司	3,355.11	18.74%	引线框架
2	天津环欧国际硅材料有限公司	1,394.81	7.79%	硅单晶
3	宁波港波电子有限公司	564.99	3.16%	引线框架
4	中国电子科技集团公司第四十六研究所	562.44	3.14%	硅单晶
5	梅塞尔气体产品(张家港)有限公司	416.77	2.33%	液氮液氧

合计	6,294.12	35.16%	
----	----------	--------	--

③ 2017 年前五大供应商

序号	供应商名称	交易金额 (万元)	占当期采购总额的比例	采购内容
1	泰州东田电子有限公司	2,637.65	21.21%	引线框架
2	天津环欧国际硅材料有限公司	1,512.52	12.17%	硅单晶
3	宁波港波电子有限公司	513.89	4.13%	引线框架
4	上海盘石实业有限公司	481.18	3.87%	环氧模塑封料、清模料、润模料
5	江阴市化学试剂厂有限公司	393.02	3.16%	化学试剂
合计		5,538.26	44.54%	

④ 2016 年前五大供应商

序号	供应商名称	交易金额 (万元)	占当期采购总额的比例	采购内容
1	泰州东田电子有限公司	1,739.82	22.77%	引线框架
2	天津环欧国际硅材料有限公司	1,121.75	14.68%	硅单晶
3	中国电子科技集团公司第四十六研究所	588.42	7.70%	硅单晶
4	江阴市化学试剂厂有限公司	356.77	4.67%	化学试剂
5	上海盘石实业有限公司	305.61	4.00%	环氧模塑封料、清模料、润模料
合计		4,122.37	53.82%	

报告期内，公司主要供应商均为国内企业，主要原材料包括硅单晶、引线框架等国产化率较高，中美贸易摩擦不会对公司的原材料采购带来不利影响。

4) 公司产品品类丰富，下游客户行业分布广泛，自贸易争端以来，公司业绩持续增长，没有明显的不利影响

A.中美贸易摩擦以来，公司业绩持续增长

2018年6月15日，美国政府发布了加征关税的商品清单，将对从中国进口的、含有重要工业技术的约500亿美元商品加征25%的关税，其中对约340亿美元商品自2018年7月6日起实施加征关税措施，同时对约160亿美元商品加征关税开始征求公众意见；2018年8月8日，美国贸易代表办公室（USTR）公布

第二批对价值 160 亿美元中国进口商品加征关税的清单,自 2018 年 8 月 23 日起生效。

2018 年 9 月 18 日,美国政府宣布实施对从中国进口的约 2,000 亿美元商品加征关税的措施,自 2018 年 9 月 24 日起加征关税税率为 10%。

2019 年 5 月 10 日,美方将对 2000 亿美元中国输美商品加征的关税从 10% 上调至 25%。

中美贸易摩擦以来公司的业绩情况一直保持稳定增长,中美贸易摩擦并未对公司业绩带来明显不利影响,具体如下:

单位:万元

财务指标	2018 年 第一季度	2018 年 第二季度	2018 年 第三季度	2018 年 第四季度	2019 年 第一季度
营业收入	12,037.84	13,897.30	14,395.09	13,416.86	12,347.85
归属于上市公司股东的净利润	3,328.85	5,028.18	4,858.66	3,351.18	3,445.54
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	3,155.72	4,370.53	4,543.48	3,199.35	3,378.64

#### B.公司对主要客户德力西和正泰的销售收入保持稳定

单位:万元

客户名称	2018 年 第一季度	2018 年 第二季度	2018 年 第三季度	2018 年 第四季度	2019 年 第一季度
德力西	284.44	302.24	320.27	279.49	272.96
正泰	670.20	928.70	953.19	924.24	666.57
合计	954.64	1,230.94	1,273.46	1,203.73	939.53

公司前五大客户占公司整体销售收入的比重较低,且 2018 年公司对德力西和正泰销售收入为 4,662.77 万元,占 2018 年公司整体收入的占比为 8.68%。

假设德力西和正泰电器因受中美贸易摩擦的影响业绩出现不同程度的下降,那么对公司整体销售收入、净利润的影响分析如下:

项目	下降 10%	下降 20%	下降 50%
公司对德力西和正泰电器的销售收入	4,196.49	3,730.22	2,331.39



对公司整体收入的影响金额	466.28	932.55	2,331.39
占公司整体收入的比例	0.87%	1.74%	4.34%
对公司净利润的影响金额	143.72	287.45	718.62
占公司整体净利润的比例	0.87%	1.74%	4.34%

当德力西和正泰电器业绩分别下降 10%、20% 和 50% 时，公司的整体收入分别下降 466.28 万元、932.55 万元和 2,331.39 万元，净利润分别下降 143.72 万元、287.45 万元和 718.62 万元，下降金额占整体收入/净利润的比例均为 0.87%、1.74% 和 4.34%，对公司影响有限。而且，自中美贸易摩擦以来，德力西和正泰电器的经营业绩保持稳定增长，公司对德力西和正泰的销售收入也保持稳定。综上所述，中美贸易摩擦对公司的经营业绩影响较小。

### C. 公司产品品类丰富，应用领域众多，下游客户行业分布广泛

公司主要产品是功率半导体芯片和封装器件，针对不同的下游应用领域，有多种不同的规格和型号，主要应用于家用电器、漏电断路器等民用领域，无功补偿装置、电力模块等工业领域，及通讯网络、IT 产品、汽车电子等防雷击和防静电保护领域，下游客户行业分布广泛。报告期内，公司对前五名客户的销售额占当期营业收入的比例分别为 22.97%、21.15%、16.71% 和 14.74%。报告期内，发行人不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50% 或严重依赖于少数客户的情形。

由于公司下游客户分布行业广泛，客户对产品性能的要求各异，定制产品具有很大的市场需求空间，其附加值也相应较高。公司为客户定制产品，需要结合生产工艺的调整和关键技术的协调匹配，是公司芯片研发能力的重要体现，也是公司差异化发展的重要标志。公司立足于我国市场的实际情况，根据终端产品需求多样化和升级换代快的特点，依托于芯片研发设计技术优势，目前已经研发并生产多种型号和规格的标准产品，并通过对客户需求的评估生产个性化产品。

综上所述，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50% 或严重依赖于少数客户的情形，且下游客户行业分布广泛，个别行业的波动不会影响公司的整体经营。

5) 国产替代需求迫切以及公司提前部署的产能将是中美贸易摩擦下的发展机遇

多年来，我国功率半导体分立器件行业整体技术水平较国际先进技术水平有较大差距，中国功率半导体市场占世界功率半导体市场份额的 50% 以上，但在中高端应用领域严重依赖于进口，其中，MOSFET 及 IGBT 器件约 90% 依赖于进口。因此我国功率半导体分立器件下游行业的知名企业长期购买和使用国际大型半导体公司的分立器件产品，以确保其产品性能先进、质量可靠。

公司具备功率半导体芯片和器件的研发、设计、生产和销售一体化的业务体系，公司通过多年积累及持续技术创新，形成公司自主知识产权的技术产品，具有性价比高、竞争力强的特点。近年来，公司产品不仅能够替代进口，而且对外出口额也逐年增加，随着产能与产品结构等提升，市场份额逐年提高。

公司替代进口产品主要针对的是国外具有芯片设计制造能力的半导体分立器件企业，如意法半导体公司（ST Microelectronics）、瑞萨电子株式会社（Renesas Electronics Corporation）、艾赛思公司（IXYS Corporation）和恩智浦半导体公司（NXP）等公司产品。

①意法半导体公司（ST Microelectronics）创立于 1987 年，是全球最大的半导体公司之一，纽约证券交易所和泛欧证券交易所上市公司，在分立器件、手机相机模块和车用集成电路领域居世界前列。意法半导体公司是业内半导体产品线最广的厂商之一，从分立二极管与晶体管到复杂的片上系统（SoC）器件，产品类型众多，是各工业领域的主要供应商。

②瑞萨电子株式会社（Renesas Electronics Corporation）于 2003 年 4 月 1 日由日立制作所半导体部门和三菱电机半导体部门合并成立，东京证券交易所上市公司。RENESAS 结合了日立与三菱在半导体领域方面的先进技术和丰富经验，是无线网络、汽车、消费与工业市场设计制造嵌入式半导体的全球领先供应商。

③艾赛思公司（IXYS Corporation）成立于 1983 年，纳斯达克证券交易所上市公司，是全球能源管理半导体供应商，提供完整系列的功率产品和技术，从高端功率半导体产品到微控制单元，公司产品覆盖能源市场系列产品 90% 以上。

④恩智浦半导体公司（NXP）由飞利浦公司创立，纳斯达克证券交易所上市公司，是行业内最丰富的多重市场半导体产品供应商之一，产品包含从基础器件到可提升媒体处理、无线连接与宽带通信等功能复杂的芯片等。

面对随着中美贸易摩擦的持续升级，国际经济环境复杂多变，功率半导体器件涉及的技术及高端产品进口可能受到更多的限制，进一步提高产品国产化率及自主研发生产高端产品将是大势所趋，替代进口的市场机遇前所未有。

## **(2) 申请人应对中美贸易摩擦的措施**

### **1) 提升技术创新能力，加大自主研发投入力度**

功率半导体分立器件的技术具有无限精细化和拓展性的发展空间，针对公司现有成熟产品，公司仍将进一步精细化工艺技术，在工业生产、居民生活的用电中最大程度地减少电能的损耗，促进工业产业结构升级，节能减排。

在深化现有产品技术的同时，公司推行技术领先战略，立足于公司目前的功率半导体分立器件技术及产品，以市场需求为准则，不断研发、生产市场需要的产品，积极创造条件涉足新的产品领域，推动公司功率半导体分立器件产品和技术向更加新型化、全面化的方向发展。

### **2) 把握替代进口的机遇，加快市场开拓**

#### **① 拓宽中高端客户群，优化客户结构**

在功率半导体分立器件市场上，产品和品牌的客户认可度是扩大产品辐射面的首要营销要素。公司将不断优化客户结构，拓宽中高端客户群，与主要应用领域的知名企业建立销售关系，通过具有影响力的客户采购带动公司市场份额的提升。

现阶段，国内外知名企业陆续对公司开展产品、技术等方面的考核，公司将通过加强技术领域的沟通和服务，提升潜在优质客户对公司产品的信任度和满意度，确立公司领先的市场地位。

#### **② 抓住国产替代需求迫切的发展机遇，扩大市场占有率**

通过长期的技术积累和持续的技术创新，公司产品性能已经达到国外大型半导体公司同类产品的水平，具备大面积替代进口产品的技术实力。

公司将在优化客户结构的基础上，增强客户的信任度，延伸现有市场份额至国际同类产品在我国的市场空间，并通过打开国际大客户的销售渠道逐步将产品

销售到海外，实现“替代进口—走向国际市场”的市场扩张目标。

公司将在现有产品结构的基础上通过平台打造与人才引进等举措逐步将公司产品结构趋同产业产品结构与产业发展态势，抓住机遇，迎接挑战，尊重并认知 IDM 是功率半导体器件发展必由之路。

面对随着中美贸易摩擦的持续升级，国际经济环境复杂多变，功率半导体器件涉及的技术及高端产品进口可能受到更多的限制，进一步提高产品国产化率及自主研发生产高端产品将是大势所趋，替代进口的市场机遇前所未有。

### **3) 加强品牌建设，利用上市公司平台提升企业形象**

公司品牌是宝贵的无形资产，是促进销售的有力保证。公司将通过向市场和客户充分展示产品的技术质量优势的方式，以对用户负责的态度，从生产、检验、售后服务等各个环节强化质量第一的意识，促使客户信任公司的产品，销售团队加强与客户间的产品质量信息的协调和沟通，公司研发、质量控制部门协助销售部门提供技术支持，并发挥网络资源的便利优势，做好公司网上信息系统的建设工作，系统全面地展示公司产品，列示所有产品的规格书，方便客户随时了解公司任何产品。

在进一步扎实品牌推广工作的基础上，公司扩展高端客户群，提高向下游知名企业的销售份额，取代进口产品，获得更多客户对公司技术、产品的认可，增强公司的品牌影响力，突出公司的品牌形象。

### **4) 提升公司产品制造能力，保证产品质量**

生产设备和生产人员是保证发行人产品制造能力的两大要素，产品性能指标的提升不仅需要技术研发与创新作为保证，也要求配备先进的生产设备，从而配合生产工艺的调整和进步，公司未来将会根据技术研发创新的进展和需求，引进与之匹配的先进设备，确保技术成果及时、顺利地应用到生产环节，转化为公司盈利新的增长点。

功率半导体分立器件芯片和封装成品的制造流程长，工序多，产品的质量取决于各个环节的操作质量。随着先进设备的引进和使用，未来公司将着重培训生产员工的技术水平和操作技能，提升员工整体素质，熟练使用新型机器设备，

保证每道生产环节精细加工、规范操作，确保公司产品制造能力的全方位提升。

#### **5) 积极引进高端人才，加大激励力度**

公司的技术团队是保持公司技术创新能力的核心资源，公司将继续吸收和培养半导体分立器件领域的科技人才，提高公司核心技术团队的活力和创新能力，从而增强公司核心竞争力。同时，公司将引进、培养管理、市场等多方面的人才，满足公司规模逐步扩大的人才需求；建立合理的激励机制吸引人才、提升人才素质，确保公司的人才储备与公司的技术研发投入、产能扩充相配套，保证公司长期稳定的发展。

#### **6) 建立贸易摩擦应急预案**

目前，中美贸易摩擦对公司的影响较小。但是，中美贸易摩擦一旦出现持续恶化的趋势，对公司经营活动的不利影响也会逐渐加深。为应对中美贸易摩擦，公司制定了应急预案：根据近年来公司的经营回款周期 90 天，以及 2018 年公司的经营活动产生现金流流出金额 39,976.98 万元，在无回款的情况下按照 90 天的经营活动现金流出量来估计公司需要保留的预防性资金额为 10,000 万元，以维持在不不确定因素影响下企业的正常生产经营和稳定以及防范极端情况下的风险。

#### **保荐机构核查意见：**

保荐机构取得并查阅了中美贸易摩擦及出口产品关税变化的相关新闻及政策，对公司管理层就中美贸易摩擦对公司经营活动的影响以及公司的应对措施进行了访谈；统计了报告期内公司对美国直接出口的金额以及所占销售收入的比例，分析中美贸易摩擦对公司出口产生的影响；取得了公司的原材料采购明细，分析了中美贸易摩擦对公司原材料采购产生的影响；取得并查阅了主要客户的工商资料和年度报告，分析了中美贸易摩擦对公司主要客户产生的影响等。

经核查，保荐机构认为：

(1) 中美贸易摩擦对公司出口业务的直接影响较小，且公司主要下游客户受中美贸易摩擦影响有限，进而对公司的间接影响较小；公司具有自主知识产权，核心技术不依赖国外；公司主要原材料供应商为国内企业，国产化率高；公司现有产能已具备未来 3-5 年的增长基础，且公司产品品类丰富，下游客户行业分布

广泛，自贸易争端以来，公司业绩持续增长，没有明显的不利影响；国产替代需求迫切以及公司提前部署的产能将是中美贸易摩擦下的发展机遇。综上所述，中美贸易摩擦对公司经营的影响较小。

(2) 公司基于目前实际经营情况，并结合当前的国际形势，已及时采取了应对中美贸易摩擦的措施。

**律师核查意见：**

中美贸易摩擦对公司整体收入影响较小，且发行人已积极采取应对中美贸易摩擦的措施，中美贸易摩擦不会对公司生产经营产生重大不利影响。

**问题四、报告期申请人主要产品毛利率分别为 54.79%、55.88%和 48.31%，远高于扬杰科技等同行可比上市公司，申请人解释为公司产品档次较高并掌握了核心技术。请申请人结合市场售价、占有率、产品性能、可靠性、其他特点等因素，量化分析进毛利率较高的原因和合理性。请保荐机构明确发表核查意见。**

**发行人回复：**

(1) 报告期内，公司综合毛利率保持在较高水平，主要原因为：

1) 公司具备自主定价能力，公司通过技术创新实现产品较好的销售价格

公司立足于我国市场的实际情况，根据终端产品需求多样化和升级换代快的特点，依托于芯片研发设计技术优势，目前已经研发并生产多种型号和规格的标准产品，并通过对客户需求的评估生产个性化产品。电力电子器件制造对工艺设计和工艺过程控制的要求非常高，制造工艺涵盖多道工序，生产过程采用流水制造方式，制造流程较长，公司先进的工艺技术全面应用到芯片设计和制造、成品封装及品质监控及检测的生产过程，是国内较少的电子元器件（据以现有产品结构的整体业务）IDM（Integrated Device Manufacture）厂商。

捷捷微电主要产品晶闸管、防护器件产品性能优良、技术处于国内同类企业领先地位，晶闸管、防护器件的主要性能指标、核心技术、技术先进性及其所处应用阶段情况如下：

产品类型	主要性能指标	核心技术	技术先进性	所处应用阶段
------	--------	------	-------	--------

晶闸管系列	IT(RMS)=0.8~100A VD/VR=600~1800V IGT=0.2~70mA	1、门极灵敏触发单向可控硅芯片及其生产方法 2、内绝缘型塑封半导体器件及其制造方法 3、一种大尺寸硅芯片采用塑料实体封装的可控硅及其封装工艺 4、台面工艺可控硅芯片结构和实施方法等	国内领先、国际先进	规模化生产需求阶段
防护器件系列	工作电压:2.8~1000V 防护等级: ≤10KV、 ≤30KW、≤60KA	1、一种低结电容过压保护晶闸管器件芯片的生产方法 2、一种单向低压 TVS 器件及其制造方法 3、一种汽车用二极管器件及其制造方法 4、一种超低漏电水平的低压 TVS 器件及其制造方法等	国内领先、国际先进	规模化生产需求阶段

截至目前，捷捷微电拥有发明专利 17 项，实用新型专利 47 项，外观专利 1 项。捷捷微电的“内绝缘型塑封半导体器件”、“门极灵敏触发单项晶闸管”、“超级 247 晶闸管器件”获得了国家火炬计划产业化示范项目证书，“门极灵敏触发单向晶闸管”、“高结温双向晶闸管”、“新型过压保护半导体放电管”等产品获得了江苏省科学技术厅高新技术产品认定证书，“低结电容过压保护晶闸管器件”、“超级 247 晶闸管器件”、“高结温双向可控硅器件”分别获得南通市科学技术进步二等奖。捷捷微电与西安电子科技大学共建“碳化硅器件实验室”，与中国科学院微电子研究所共建“宽禁带电力电子工程技术研究中心”。公司自主研发的“门极灵敏触发单向晶闸管”、“低结电容过压保护晶闸管器件”、“TO-220A、TO-3P 型内绝缘塑封晶闸管器件”经专家鉴定，认为该等产品“技术创新性强”、“性能优良、质量稳定”和“技术指标处于国内领先水平”，其中，公司门极灵敏触发单向晶闸管“技术指标达到同类产品的国际先进水平”。

报告期内，捷捷微电与同行业可比上市公司扬杰科技、台基股份、华微电子、士兰微等的主要产品销售均价如下：

公司名称	产品分类	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
扬杰科技	半导体器件（元/只）	—	0.12	0.14	0.14
	半导体芯片（元/只）	—	0.02	0.02	0.02
	半导体硅片（元/只）	—	7.58	—	—
台基股份	晶闸管（元/只）	—	296.39	272.72	298.85
	模块（元/只）	—	95.95	91.63	89.70
华微电子	半导体器件（元/只）	—	0.19	0.18	0.19

公司名称	产品分类	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
士兰微	集成电路和分立器件产品（元/片） <sup>注</sup>	—	906.60	954.57	920.44
	发光二极管（元/颗）	—	0.00258	0.00358	0.0059
捷捷微电	功率半导体芯片（元/片）	190.02	187.76	173.28	182.80
	功率半导体分立器件（元/只）	0.24	0.27	0.26	0.28

数据来源：扬杰科技、台基股份、华微电子、士兰微的产品单价按照其公开披露的年度报告中的营业收入、营业成本及销售数量计算得出；同行业可比上市公司 2019 年 1-3 月报告未披露相关数据，故未计算其主要产品的销售均价。

注：士兰微年度报告分别披露了集成电路和分立器件产品的营业收入和营业成本数据，但对集成电路和分立器件的销售量是合并披露的，故合并计算其集成电路和分立器件产品的销售均价。

由于同行业可比上市公司产品存在一定的差异，对外披露数据的统计口径也有所不同，部分数据不具有可比性。按只数统计的公司功率半导体分立器件与华微电子、扬杰科技的半导体器件销售均价对比情况如下：

单位：元/只

公司名称	产品名称	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
扬杰科技	半导体器件①	—	0.12	0.14	0.14
捷捷微电	功率半导体分立器件②	0.24	0.27	0.26	0.28
差异额	③=②-①	—	0.15	0.12	0.14
差异率	④=③/①	—	125.00%	85.71%	100.00%
华微电子	半导体器件⑤	—	0.19	0.18	0.19
捷捷微电	功率半导体分立器件⑥	0.24	0.27	0.26	0.28
差异额	⑦=⑥-⑤		0.08	0.08	0.09
差异率	⑧=⑦/⑤	—	42.11%	44.44%	47.37%

从上可知，2016 年至 2018 年，捷捷微电功率半导体分立器件的销售均价较扬杰科技分别高 100.00%、85.71%、125.00%，较华微电子分别高 47.37%、44.44%、42.11%。公司与同行业上市公司的产品结构存在的差异使得公司与同行业上市公司产品销售均价差异巨大，导致毛利率水平不具备可比性。

近年来，公司通过自主研发，形成一系列具有成熟自主知识产权的产品，同时，公司通过持续研发创新开发新技术产品，为客户解决各种技术难题，新技术



产品体现了公司研发成果的转化,具有较高的附加值,产品具有较好的价格优势。报告期,公司持续开发创新产品并投向市场。

2) 公司产品性能可靠稳定,客户满意度高,是公司产品能够保持较高价格的重要基础

捷捷微电的功率半导体芯片和功率半导体分立器件具有高可靠性,捷捷微电收到的客户关于产品问题的反馈次数及有问题产品占当年销售量的比例如下:

产品类型	2019年1-3月		2018年度	
	失效反馈次数	问题件数占当年销量的比率(%)	失效反馈次数	问题件数占当年销量的比率(%)
功率半导体芯片	0	0	0	0
功率半导体分立器件	3	0.00004	10	0.00005
产品类型	2017年度		2016年度	
	失效反馈次数	问题件数占当年销量的比率(%)	失效反馈次数	问题件数占当年销量的比率(%)
功率半导体芯片	0	0	0	0
功率半导体分立器件	8	0.00021	12	0.00015

报告期内,公司功率半导体芯片问题件数占当年销售量的比率均为0%,功率半导体分立器件问题件数占当年销售量的比率分别为0.00015%、0.00021%、0.00005%和0.00004%。捷捷微电产品性能优良,具备高可靠性,客户对于公司产品的满意度高,也是公司产品能够保持较高价格的重要基础。

3) 公司产品聚焦中高端市场,相较于低端市场具有更大的利润空间

报告期,公司主营中高档功率半导体芯片及器件,相较于低端市场具有更大的利润空间。由于中高档产品的核心技术掌握在少数国外厂商手中,捷捷微电通过技术研发及创新,是少数掌握中高档功率半导体芯片及器件的核心技术的生产厂家之一,公司产品的技术优势及公司提供个性化服务的特点决定公司能够根据市场及时反应,产品性价比高,公司主要产品价格优势明显且毛利率高。近年来,公司替代进口效果明显,对外出口数额也逐年提升。

4) 规模化的量产和生产效率的提高有效降低单位成本

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例分别为 99.32%、99.06%、98.65%和 97.23%，公司业务单一，产品相对集中。主要产品晶闸管占国内厂家中的市场占有率约为 45%。具体如下：

全球半导体贸易协会(WSTS)预计 2018 年分立器件销售规模为 231 亿美元，较上年增长 6.60%。根据中国产业信息网相关数据，国内市场约占全球的一半左右来计算（汇率按 6.5 折算），2018 年度公司主要产品功率半导体芯片和功率半导体分立器件营业收入为 5.37 亿元，占全国半导体分立器件销售额的比例约为 0.72%。

根据公司市场部统计，2018 年国内厂家晶闸管销售情况如下：

公司	2018 年收入（亿元）	占比
捷捷微电	3.2	45.07%
台基股份	1.8	25.35%
其他	2.1	29.58%
合计	7.1	100.00%

因此，公司主要产品晶闸管占国内厂家中的市场占有率约为45%。公司产品市场占有率高，且规模生产形成规模优势，报告期，随着产销量的增加，规模优势将更明显。

#### 5) 公司原材料利用率的提高双重保障公司成本优势

公司研发成果的转化一方面体现在新产品上，同时也体现在生产工艺技术上。公司经过多年的生产积累，公司多项技术逐步应用于生产工艺，公司通过对生产工艺的集约化、精细化管理，公司产品设计及生产工艺方面都有大幅提升，单个器件耗用的芯片量有效降低，原材料利用率的提高双重保障公司成本优势。

#### 6) 完善产品价值链、提高产品品质、提供个性化服务，增加产品附加值

近年来，公司通过增加自封装产量，完善产品价值链，增加产品总体附加值，对公司毛利率的提升有一定的贡献。同时，公司通过自封装产品有利于提高产品品质，通过器件产品建立与客户直接对话的渠道，能够及时反应客户需求以及为客户提供更好的个性化服务，有利于树立良好的品牌形象。

综上，公司通过自主研发和技术创新，研发成果转化利润效果明显，公司产

品售价和成本优势决定公司较高的毛利率水平，公司也通过品牌建设，将生产和管理的细节优化，毛利率水平稳步提高。公司也将积极推进研发创新工作，建设研究中心，深化研发体制，为公司未来可持续增长奠定技术研发先行的基础，实现公司未来高品质的成长。

(2) 公司与同行业上市公司的毛利率差异主要体现在产品结构差异上

根据国内上市公司公开信息显示以及公司技术人员、市场人员分析，国内半导体行业的主要上市公司中扬杰科技（300373）、台基股份（300046）、华微电子（600360）、士兰微（600460）的少部分类别产品与发行人相近，因此，列为发行人国内竞争对手。其中，台基股份和士兰微由于具体产品及应用领域不同，与发行人不存在直接竞争关系，扬杰科技和华微电子部分产品与发行人产品存在一定的竞争关系，但由于公司间主要产品及其应用领域不同，竞争关系较小。上述公司目前与发行人不存在实质的竞争关系。

上述公司技术水平与发行人的差异主要是产品不同对应的工艺设计和工艺流程的差异，前述公司相应产品与发行人产品的应用领域的差异见下表：

国内竞争对手	主要业务简介	产品类别	产品说明	应用领域	竞争情况
扬杰科技 (300373)	公司主营业务为半导体器件、半导体芯片和半导体硅片的研发、制造与销售。主营产品为各类电力电子器件芯片、功率二极管、整流桥、大功率模块、DFN/QFN 产品、MOSFET、IGBT 及碳化硅 SBD、碳化硅 JBS 等。	半导体器件	二极管、晶体管和集成电路等	消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等诸多领域	发行人有少量的整流二极管产品，与扬杰科技的整流二极管同属于一个竞争系列产品，其他产品不同，竞争关系较小。
		半导体芯片	用于封装成上述功率二极管的功率二极管芯片		
		半导体硅片	由高纯度多晶硅拉制成不同半导体用的硅片		
		其他			
台基股份 (300046)	主要产品为功率晶闸管、整流管、IGBT、电力半导体模块等功率半导体器件，广泛应用于工业电气控制和电	晶闸管	大电流、高电压、大圆片陶瓷封装大功率晶闸管	冶金铸造、电机驱动、大功率电源、输变配电、轨道交通、军民融	台基股份的晶闸管产品主要用于钢铁企业使用的中频炉，与发行人的晶闸管产品有不同应用领域，故不存在直接竞争关系。
		模块	大功率半导体模块		
		其他			

	源设备			合、新能源等行业和领域	
华微电子 (600360)	是集功率半导体分立器件设计研发、芯片加工、封装测试及产品营销为一体的高新技术企业，拥有多条功率半导体分立器件及 IC 芯片生产线，主要生产功率半导体分立器件及 IC，应用于消费电子、节能照明、计算机、PC、汽车电子、通讯保护与工业控制等领域。	半导体器件	主要产品包括：IGBT、VDMOS、CMOS、肖特基、快恢复二极管、可控硅和 BJT 等产品	电力电子、光伏逆变、汽车电子、工业控制与 LED 照明等领域	华微电子主要产品系列为“IGBT、BJT、VDMOS、IPM、FRED、SBD”等与发行人的产品并不属于同一细分类别，应用领域也不相同。 华微电子的半导体放电管芯片、双向晶闸管、反向阻断三级晶体管、低频放大管壳额定的双极型晶体管产品与发行人的防护器件系列产品、晶闸管系列产品和其他三极管产品属于同一类产品，应用领域也基本相同，具有一定的竞争关系。
		其他			
士兰微 (600460)	经营范围是：电子元器件、电子零部件及其他电子产品设计、制造、销售；机电产品进出口。主要产品包括集成电路、半导体分立器件、LED（发光二极管）产品等三大类。	器件	主要产品包括 IGBT、快恢复二极管、超结 MOSFET、高密度低压沟槽栅 MOSFET 等	LED 照明、工业、家电、音像设备、消费类电子、汽车电子、LED 显示等行业和领域	士兰微以集成电路、高频分立器件以及发光二极管产品为主，与捷捷微电的产品分属于不同的产品细分领域；虽同属应用于家电、消费类电子等消费领域，但产品应用功能不同，故不存在直接竞争关系。

由于产品结构的差异，同行业上市公司毛利率也存在较大差异，具体如下：

公司名称	产品分类	2018 年			2017 年			2016 年		
		收入 (万元)	占营业收入比例	毛利率	收入 (万元)	占营业收入比例	毛利率	收入 (万元)	占营业收入比例	毛利率
扬杰科技	半导体器件	143,478.75	77.48%	31.79%	123,102.68	83.77%	34.32%	98,394.33	82.67%	35.57%
	半导体芯片	27,082.69	14.63%	26.53%	20,465.99	13.93%	36.39%	15,890.21	13.35%	37.62%
	半导体硅片	10,451.30	5.64%	22.01%	-	0.00%	-	-	0.00%	-
	其他业务收入	4,165.62	2.25%	71.66%	3,382.17	2.30%	76.36%	4,731.74	3.98%	23.18%
台基股份	晶闸管	17,985.09	43.02%	44.05%	14,443.19	51.83%	42.86%	12,972.89	53.59%	39.00%
	模块	6,450.06	15.43%	19.48%	5,401.49	19.38%	16.17%	5,267.95	21.76%	17.51%
	文化类作品	16,260.13	38.89%	34.82%	7,200.73	25.84%	41.30%	5,345.22	22.08%	43.16%
华微电子	半导体器件	160,619.52	93.97%	23.23%	150,198.61	91.87%	21.61%	136,295.16	97.64%	19.26%
	其他	9,236.82	5.40%	11.60%	12,531.69	7.67%	9.24%	2,586.49	1.85%	29.80%
士兰微	分立器件产品	147,530.44	48.76%	26.84%	114,672.75	41.82%	27.82%	98,187.44	41.34%	26.85%
	集成电路	96,299.73	31.83%	30.19%	105,824.39	38.60%	28.20%	92,803.28	39.07%	30.01%
	发光二极管	50,492.40	16.69%	12.06%	50,518.37	18.43%	19.52%	42,130.63	17.74%	6.27%
	其他	5,277.40	1.74%	7.83%	1,143.22	0.42%	-22.43%	2,626.71	1.11%	5.23%
捷捷微电	功率半导体分立器件	41,901.56	77.96%	48.30%	32,266.62	74.90%	53.43%	23,899.52	72.07%	53.14%
	功率半导体芯片	11,121.96	20.69%	49.25%	10,409.22	24.16%	62.13%	9,035.35	27.25%	58.35%
	其他业务	723.57	1.35%	75.70%	404.85	0.94%	90.51%	225.99	0.68%	85.95%

公司产品主要是晶闸管系列产品和防护器件系列产品，报告期内，公司器件产品实现的毛利率分别为53.14%、53.43%、48.30%和44.93%，而台基股份2016年-2018年晶闸管也实现较高的毛利率水平，保持在40%左右。

技术水平是决定毛利率水平的一个重要影响因素，拥有自主知识产权的企业一般都实现了较高的毛利率水平。捷捷微电主营中高档的功率半导体芯片及器件的研发生产和销售，公司具有自主知识产权，通过技术创新，产品技术达到国际水平，公司产品目前已形成替代进口和对外出口的能力。公司具有自主定价权，且公司通过技术创新和有效管理，实现节约化生产，单位成本较低。报告期内，公司主营产品为晶闸管系列产品和防护器件系列产品，由于公司拥有从芯片设计到器件自封装完整业务体系及技术，相关产品毛利水平较高。

#### **保荐机构核查意见：**

保荐机构的核查方式如下：

(1) 保荐机构取得并审阅了发行人 2016-2018 年及 2019 年一季度的定期报告、首次公开发行股票并在创业板上市招股意向书及财务报表等信息披露文件；

(2) 保荐机构取得了发行人的各种资质认证证书、专利技术证书、产品认定证书等资料，详细了解了发行人主要产品核心技术的相关情况；

(3) 保荐机构获取了同行业可比上市公司扬杰科技、华微电子、台基股份、士兰微 2016-2018 年定期报告，分析复核了发行人及前述同行业可比上市公司主要产品销售量、毛利率、销售均价等相关信息。

经核查，保荐机构认为：

发行人先进的工艺技术全面应用到芯片设计和制造、成品封装及品质监控及检测的生产过程，是国内较少的电子元器件 IDM (Integrated Device Manufacture) 厂商，主要产品半导体功率芯片和分立器件具有高技术含量、性能优良、高可靠性的特征，主要产品销售均价远高于同行业可比上市公司产品，规模化生产使得成本得到有效控制，因而发行人主要产品毛利率较高，是合理的。

#### **问题五、关于公司对本次非公开发行 A 股股票预案修订及补充流动资金的**

## 比例符合监管要求的说明

### 发行人回复：

#### (1) 公司对本次非公开发行 A 股股票预案的修订情况

2019 年 6 月 28 日，公司召开了第三届董事会第十八次会议及第三届监事会第十七次会议，根据 2018 年第三次临时股东大会对董事会的授权，逐项审议并通过了《关于调整公司非公开发行股票募集资金总额的议案》、《关于〈公司非公开发行 A 股股票预案（二次修订稿）〉的议案》、《关于〈公司非公开发行 A 股股票方案的论证分析报告（二次修订稿）〉的议案》和《关于〈公司非公开发行 A 股股票募集资金运用可行性分析报告（二次修订稿）〉的议案》。修订后：

本次募集资金总额不超过人民币 77,013.27 万万元（含 77,013.27 万元），扣除发行费用后的募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟投入募集资金额
电力电子器件生产线建设项目	55,136.00	53,101.05
捷捷半导体有限公司新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目	23,000.00	19,012.22
补充流动资金	4,900.00	4,900.00
合计	83,036.00	77,013.27

在本次非公开发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。

若实际募集资金数额（扣除发行费用后）少于上述项目拟以募集资金投入金额，在最终确定的本次募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

#### (2) 本次非公开发行募集资金用于补充流动资金的比例符合监管要求

本次募投项目中的铺底流动资金和补充流动资金金额合计为 23,100.00 万元，

占募集资金总额的比例为 29.99%，具体如下：

单位：万元

项目名称	铺底流动资金/补充流动资金金额
电力电子器件生产线建设项目	15,000.00
捷捷半导体有限公司新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目	3,200.00
补充流动资金	4,900.00
合计	23,100.00
募集资金总额	77,013.27
占募集资金总额的比例	29.99%

本次非公开发行募集资金用于补充流动资金符合“用于补充流动资金和偿还银行借款的比例不得超过募集资金总额的 30%”的监管要求。

**保荐机构核查意见：**

保荐机构取得并查阅了本次调整募集资金总额审议程序的相关会议文件；取得并查阅了调整后的募集资金使用计划，并对用于项目铺底流动资金和补充流动资金占募集资金总额的比例进行了测算。

经核查，本保荐机构认为：

发行人本次非公开发行募集资金用于补充流动资金占募集资金总额的比例不超过 30%，符合监管要求。

（以下无正文）



（本页无正文，为江苏捷捷微电子股份有限公司《关于江苏捷捷微电子股份有限公司创业板非公开发行股票发审委会议准备工作告知函的回复》之签章页）

江苏捷捷微电子股份有限公司

2019年7月3日



## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读江苏捷捷微电子股份有限公司本次告知函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，告知函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、法定代表人：\_\_\_\_\_

陶永泽

华创证券有限责任公司

2019年7月3日

## 保荐机构总经理声明

本人已认真阅读江苏捷捷微电子股份有限公司本次告知函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，告知函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：\_\_\_\_\_

陈 强

华创证券有限责任公司

2019年7月3日