



江苏捷捷微电子股份有限公司

Jiangsu Jiejie Microelectronics Co., Ltd.
(江苏省启东市经济开发区钱塘江路 3000 号)

关于江苏捷捷微电子股份有限公司申请 向不特定对象发行可转换公司债券的 审核问询函之回复 (修订稿)



保荐机构（主承销商）：华创证券有限责任公司

(贵州省贵阳市云岩区中华北路216号)

深圳证券交易所：

根据贵所 2020 年 12 月 11 日出具的《关于江苏捷捷微电子股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函》（审核函〔2020〕020353 号）（以下简称“审核问询函”、“问询函”）的要求，江苏捷捷微电子股份有限公司（以下简称“公司”、“捷捷微电”或“发行人”）会同华创证券有限责任公司（以下简称“保荐机构”）及容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”、“申报会计师”）、北京德恒律师事务所（以下简称“律师”、“发行人律师”）等中介机构，按照贵所的要求对审核问询中提出的问题逐条进行了认真讨论、核查和落实，现逐条进行回复说明，请予审核。

一、如无特别说明，本问询函回复中的简称或名词释义与募集说明书（申报稿）中的相同。

二、本问询函回复中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体
涉及修改、补充募集说明书等申请文件的内容	楷体加粗
涉及修改、补充问询函回复文件的内容	楷体（不加粗）

三、本问询函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.....	4
问题二.....	39
问题三.....	71
问题四.....	80
其他问题：	87

问题一

发行人主要从事功率半导体芯片和器件的研发、设计、生产和销售业务。本次募投项目为功率半导体“车规级”封测产业化项目，目标是形成年封装测试各类车规级大功率器件和电源器件 1,627.5kk 的生产能力，相关产品包括 DFN 系列产品 1,425kk，TOLL 系列产品 90kk，LFPACK 系列产品 67.5kk，WCSP 电源器件产品 45kk。发行人 2017 年首次公开发行股票募投项目中包含功率半导体器件生产线建设项目、半导体防护器件生产线建设项目等；发行人 2019 年非公开发行股票募投项目中包含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等，截至 2020 年 9 月 30 日，募集资金使用比例为 60.63%。发行人最近一期末货币资金余额为 126,139.69 万元。

请发行人补充说明或披露：（1）请用简明清晰、通俗易懂的语言说明本次募投项目中 DFN、TOLL、LFPACK、WCSP 等封装测试技术的具体内容，包括但不限于各技术的主要特点、发展趋势、行业中相关技术的地位和先进性、各技术的区别和联系、封装测试相关产品的具体情况、与公司主营产品中的各类电力电子器件和芯片的具体联系等；（2）说明本次募投项目和前两次募投项目及公司现有业务的主要区别和联系，是否存在可共用设备、重复建设情况、相关建设能否明确区分；（3）结合公司已有的技术储备、人才储备以及市场销售渠道储备、行业竞争力，货币资金的具体用途、受限资金情况（如有），自本次发行相关董事会前六个月至今公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况等内容，说明在前次募投项目资金尚未使用完毕且存在大额货币资金的情况下，开展本次募投项目的必要性和合理性。

请保荐人核查并发表明确意见。

【回复】

一、请用简明清晰、通俗易懂的语言说明本次募投项目中 DFN、TOLL、LFPACK、WCSP 等封装测试技术的具体内容,包括但不限于各技术的主要特点、发展趋势、行业中相关技术的地位和先进性、各技术的区别和联系、封装测试相关产品的具体情况、与公司主营产品中的各类电力电子器件和芯片的具体联系等。

本次募投项目应用 DFN、TOLL、LFPACK、WCSP 等封装测试技术生产的产品均属于晶体管中的 MOSFET 分支,晶体管与晶闸管、防护器件都属于功率半导体器件类,募投项目产品均围绕公司专注的功率半导体业务开展。MOSFET 具备输入阻抗高、控制功率小、开关速度快、开关损耗小的特点,在高频率、中小功率应用领域(电压 600V 以下)应用最为广泛,特别是在消费类电子领域。其中,DFN 系列产品主要应用中低压、中小电流场景,例如消费电子、白色家电等;TOLL 应用于中高压、大电流场所,如工业控制、电动工具领域;LFPACK 导通电阻小,散热性能好,主要应用于车载电子领域;WCSP 相比 DFN 更轻、薄、小,多应用于超薄、便携的消费类电子器件。

晶闸管主要用于电力变换与控制,可以用微小的信号功率对大功率的电流进行控制和变换,具有体积小、重量轻、耐压高、容量大、效率高、控制灵敏、使用寿命长等优点。晶闸管主要应用于电子开关领域,例如电力电子模块、固态继电器、电表、安防领域等。

防护器件主要功能为及时阻断过载电流或防止雷击、工业浪涌电压和静电感应,保护新兴电子产品的昂贵电路,提高电子产品的品质,也增加使用者的安全性,应用于汽车电子、手机、户外安防、电脑主机等各类需要防浪涌冲击、防静电的电子产品内部。

本次募投项目中 DFN、TOLL、LFPACK、WCSP 封装测试技术的具体内容如下:

产品	简介	替代产品	技术特点	发展趋势	技术的地位与先进性	技术的区别和联系	相关产品及应用	与公司主营电力电子器件和芯片的联系
DFN	一种封装形式，为双边扁平无引脚封装，常见于需要高导热能力但只需要低引脚数的应用	SOP8/SOIC8、TO252	DFN3333 比传统的 SOIC8/SOP8 封装的体积缩小接近 72%，DFN506 比传统的 TO252 封装的体积缩小接近 64%，产品的功率密度大大增强，实现更低功耗、节能、高频高效的功能。	芯片厚度从 250 微米向 100 微米和 50 微米发展，实现了更低的导通电阻和高效节能。随着芯片厚度的降低，封装产品的厚度亦随之更薄，“轻、薄、小”和 低阻抗是其发展趋势。	属于先进封装系列，DFN 封装具备超低导通阻抗及电气性能，在实际应用中表现出高可靠性和高稳定性，其导通阻抗低至 $0.8-1.2m\Omega$ ，栅极电荷低至 35nC，FOM 值低至 104，加之体积具备轻、薄、小的优势，将会是未来几年的一个主流产品，发展前景乐观。	联系：均属于 MOSFET 系列产品封装，具备实现更低功耗、节能、高频、高效的功能 区别：应用场景存在区别，DFN 系列产品主要应用中低压（400V 以下）、中小电流（100A 以下）场景，如消费电子、白色家电等。	从市场的角度而言，DFN 封装越来越多地受到用户的关注，常应用于消费电子类中低压产品，如 AC/DC 电源开关、快充、笔记本电脑、数码相机、手机等产品。	公司目前主营产品为晶闸管、防护器件、MOSFET 等，DFN、TOLL、LFPACK、WCSP 封装产品属于晶体管中细分的 MOESFET 产品，晶闸管、防护器件与晶体管均属于功率半导体分支，本次产品均围绕公司主营业务展开，属于对公司原有产品封装形式的补充。

产品	简介	替代产品	技术特点	发展趋势	技术的地位与先进性	技术的区别和联系	相关产品及应用	与公司主营电力电子器件和芯片的联系
TOLL	车规级大功率器件的一种封装形式，达到高频高效以及更好的电力切换控制的功能，应用了100微米超薄晶圆减薄及金属表面处理技术、散热增强型铜片金属键合、铝带、铝线等多点键合技术	TO263	TOLL 产品比 TO263 封装的体积缩小接近41%，产品的功率密度大大增强，实现更低功耗、节能、高频高效的功能，支持大电流应用。	芯片厚度从250微米向100微米发展，实现更低的导通电阻和高效节能。随着小导通电阻的性能要求，铜片连接成为小阻抗的封装趋势，市场的接受度也越来越高，TOLL 将来会取代 TO 系列产品，朝着大电流方向发展。	属于先进封装系列，TOLL 封装具备超低导通阻抗及电气性能，在实际应用中表现出更大功率、更大电流、更高可靠性和更高稳定性，其导通阻抗低至0.8-1.2mΩ，栅极电荷低至35nC，FOM值低至104，是未来 MOSFET 封装主流产品之一。	联系：均属于 MOSFET 系列产品封装，进一步实现轻薄小、更大电流、更高功率密度和更低功耗 区别：应用场景存在区别，TOLL 应用于中高压（400V 以上）、大电流（200A-300A）场所，如工业控制、电动工具、电动自行车等。	用于亚毫欧/毫欧级的导通电阻产品，应用于中高压、大电流场景，如工业控制、电动工具、电动自行车、制动器等。	芯片经 DFN、TOLL、LFPACK、WCSP 技术封测后的成品与前次募投项目“电力电子器件生产线建设项目”的部分成品都属于功率半导体分支下属的 MOSFET 产品，但是本次封装产品更为先进，重点聚焦于车规级大功率器件，与传统的
LFPA CK	车规级大功率器件的一种封装形式，符合车规级封装要求，具备超低功耗、节能环保、高频高效等特点	TO263	LFPACK 产品比 TO263 封装的体积缩小接近80%，产品的功率密度大大增强，实现更低功耗、节能、高频高效的功能，海鸥脚（Gull）设计增强表面贴装 SMT 的性能和 AOI 的检测能力。铜片	随着芯片厚度从250微米缩小至100微米，该技术通过铜片连接实现更低导通电阻和高效节能的效果，并朝着大电流、高散热，高可靠性的方向发展。	属于先进封装系列，LFPACK 封装具备超低导通阻抗及散热性能，在实际应用中表现出更大功率、更大电流；其海鸥脚设计，表现出更高可靠性和更高稳定性。	联系：均属于 MOSFET 系列产品封装，进一步实现轻薄小、更大电流、更高功率密度和更低功耗和更加稳定的可靠性。 区别：应用场景存在	用于毫欧级的导通电阻产品，应用于车规类中低压产品、AC/DC 电源开关。	TO 等封装形式相比，进一步实现轻薄小、更大电流、更高功率密度和更低功耗等性能，应用领域更加广阔。

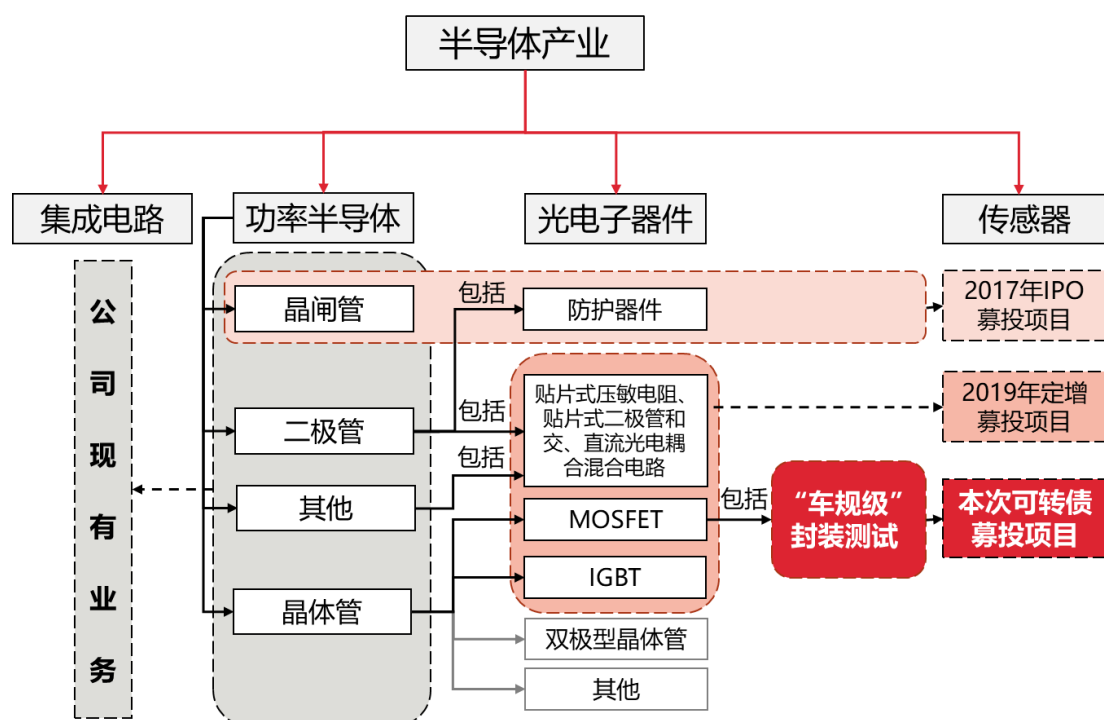
产品	简介	替代产品	技术特点	发展趋势	技术的地位与先进性	技术的区别和联系	相关产品及应用	与公司主营电力电子器件和芯片的联系
			和海鸥脚一体化设计，让连接界面从两个减少为一个，提高产品的可靠性能，支持大电流应用。			区别，LFPACK 应用于中低压（400V 以下）、大电流（200A-300A）场景，其导通电阻小、散热性能好，更多应用于车载电子产品。		
WCS P	车规级大功率器件的一种系列，应用 300 微米以下的裸露芯片工艺	DFN/SOIC/SOP	WCSP 采用无引脚焊盘设计，比 DFN 产品体积进一步减少 80%，具备“轻、薄、小”和工艺流程简化的特点，产品在经过芯片表面加工、芯片分离、打标和测试工序后直接出货。	WCSP 占有更小的 PCB 面积，可满足对空间有严格要求的应用，近年来随着手机快充的高速发展，第一梯队终端厂商已经大规模采用 WCSP 封装，从而实现产品的高性能、“轻、薄、小”，方便携带。	属于先进封装系列，更加“轻、薄、小”，同时达到更低的导通阻抗、栅极电荷和 FOM，产品广泛应用于超薄/便携消费类电子器件，如电源保护开关和手机快充。	联系：均属于 MOSFET 系列产品封装，相比 DFN 等系列产品，进一步实现轻薄小、更高功率密度和更低功耗 区别：应用场景存在区别，WCSP 应用于低压产品（100V 以下），如超薄/便携消费类电子器件。	用于毫欧级的导通电阻产品，应用于超薄/便携消费类电子器件，如电源保护开关和手机快充。	

二、说明本次募投项目和前两次募投项目及公司现有业务的主要区别和联系，是否存在可共用设备、重复建设情况、相关建设能否明确区分。

1、本次募投产品与公司现有产品以及前两次募投项目产品的联系和区别

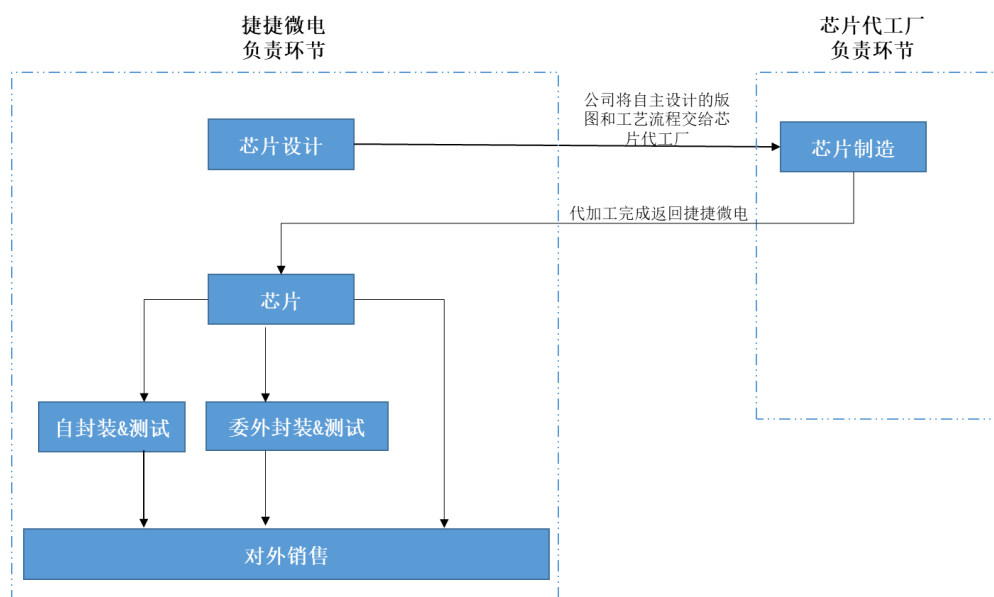
(1) 公司现有业务产品的相关情况

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，现有功率半导体器件业务以晶闸管器件、防护器件和 MOSFET 器件等为主营产品，其中本次募投项目产品隶属于 MOSFET 器件领域。公司现有业务 MOSFET 器件的部分封装形式已通过自主封装和外协加工实现销售。公司 MOSFET 主要采用 Fabless+封测的业务模式，公司委托芯片代工厂进行芯片制造，由于封装测试产能紧张，芯片一部分用于公司自主封测，另一部分委托外部封测厂进行封测。

公司现有 MOSFET 业务模式



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,具有极快的响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。

③MOSFET 主要用途和终端产品

MOSFET 是一种可以广泛使用在模拟电路与数字电路的场效晶体管，具有导通电阻小，损耗低，驱动电路简单，热阻特性好等优点，特别适合用于电脑、手机、移动电源、车载导航、电动交通工具、UPS 电源等电源控制领域。

MOSFET 主要终端产品为家用电器、汽车电子、消费电子、开关电源、电动工具、无刷电机、逆变器。

(2) 本次募投产品与公司现有产品的联系与区别

公司本次募投项目均围绕着公司现有主营业务开展，本次募投产品与公司现有业务均属于功率半导体分支。本次募投项目采用 DFN、TOLL、LFPACK 等封装形式对 MOSFET 芯片进行封装测试，最终募投产品为各类车规级大功率器件和电源器件，隶属于 MOSFET 器件的领域。

由于功率半导体器件各类别产品结构及生产工艺的区别，不同的产品适合不同尺寸晶圆的生产线，晶闸管、防护器件产品更适合 4 英寸和 6 英寸生产线生产，MOSFET 芯片对制程等有一定的要求，更适合 8 英寸生产线生产。公司目前的功率器件产品主要是采用 4 英寸和 6 英寸晶圆片进行封装测试后形成的晶闸管和防护器件成品，MOSFET 主要委外采用 8 英寸晶圆片；本次募投项目的产品为车规级大功率器件和电源器件，为提高生产效率和产品稳定性，主要采用 8 英寸晶圆片和更为先进的封装形式，从而实现器件成品可以满足车规级的要求。在车规级功率半导体制造中，车规级功率半导体封装难度较高，车规级封装需要满足高效散热、高可靠性等需求，主要应用于 5G 核心通信电源模块、汽车电子、智能监控、光伏、物联网、工业控制和消费电子等领域，是在公司现有产品、产线基础上的扩展及技术提升、产品延伸。

较 4 英寸和 6 英寸晶圆，8 英寸晶圆面积更大，晶圆厂所需设备和生产技术更先进，芯片的工艺制程更先进，更适合高端 MOSFET 芯片的生产。

本募投项目所生产的车规级大功率器件和电源器件等隶属于功率半导体细分领域，采用研发前沿的功率封装技术并实现产业化，重点聚焦于 DFN、LFPACK、TOLL 等车规级大功率器件，进一步实现轻薄小、更大电流、更高功率密度和更低功耗等性能。本募投项目新增车规级大功率器件的封测线能够丰富公司的功率半导体产品线，车规级大功率器件隶属于 MOSFET 器件领域，与公司现有产品

晶闸管、防护器件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。

(3) 本次募投产品与前两次募投项目产品的联系与区别

募投项目		建设内容	主要产品	主要联系和区别
IPO 募投项目	功率半导体器件生产线建设项目	新建电力（功率）半导体器件芯片生产线1条，配套器件封装线1条。年产出Φ4英寸圆片42万片，用于公司生产各类电力电子器件芯片45,850万只，自封装电力电子器件4.28亿只。	晶闸管	1、晶闸管、二极管（含防护器件、贴片式二极管等）、晶体管（含MOSFET）同属于功率半导体器件范畴，但是属于不同分支，主要区别在于结构上和功能上的区别。二极管为不可控器件；晶闸管为半可控器件；MOSFET为全控型器件。功能不同，应用不同。 2、IPO募投项目及非公开募投项目中包含了相关产品的芯片制造和器件封装测试，本次募投项目仅为产品的封装测试。 3、本次募投项目的“车规级”封测的MOSFET产品，与非公开发行股票募投项目的MOSFET产品的区别主要是性能及应用领域的区别，本次募投项目产品可靠性及性能更好，应用领域更加广阔及高端，是现有MOSFET产品、产线基础上的扩展及技术提升，进一步丰富MOSFET产品种类。
	半导体防护器件生产线建设项目	新建半导体防护器件芯片生产线1条，配套器件封装线1条。年产出Φ4英寸圆片48万片，用于公司生产各类半导体防护器件芯片76,600万只，自封装半导体防护器件7.2亿只。	防护器件	
非公开发行股票募投项目	电力电子器件生产线建设项目	新建电力电子芯片生产线1条，年产出6英寸芯片60万片；封装生产线5条（T0-220系列、TP-3P系列、SOT-223、89系列、T0-252系列、T0-92系列），年产出自封电力电子器件器件30亿只；技术研发及检测线1条；实验室1个。	MOSFET、IGBT、快恢复二极管（FRD）、晶闸管等	
	新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目	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，贴片式二极管17.5亿只，交直流光耦1.8亿只。	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	
本次募投项目	功率半导体“车规级”封测产业化项目	年封装测试各类车规级大功率器件和电源器件1,627.5kk的生产能力。其中，DFN系列产品1,425kk，TOLL系列产品90kk，LFPACK系列产品67.5kk，WCSP电源器件产品45kk。	“车规级”封测的MOSFET产品（车规级大功率器件DFN系列、车规级大功率器件TOLL系列、车规级大功率器件LFPACK系列、WCSP电源器件）	

①与2017年首次公开发行股票募投产品的联系与区别

2017年首次公开发行股票募投项目主要包括“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”。

“功率半导体器件生产线建设项目”的募投产品包含功率半导体芯片和功率半导体器件中的晶闸管，“半导体防护器件生产线建设项目”的募投产品包含功率半导体芯片和功率半导体器件中的防护器件，本次募投产品为功率半导体器件中的MOSFET器件，晶闸管、防护器件和MOSFET器件均属于功率半导体器件类，但是具体功能和应用领域不同。

截至2020年11月30日，公司2017年首次公开发行股票募投资金余额为0.00万元。其中，“功率半导体器件生产线建设项目”于2018年12月底完成试生产，2019年起正式投产，2020年1-11月，该项目实现营业收入为9,084.57万元，利润总额为3,443.82万元，净利润为2,927.25万元，达到预计效益（利润总额3,029.16万元）。“半导体防护器件生产线建设项目”于2017年底完成试生产，2018年正式投产，2020年1-11月，该项目实现营业收入为24,248.08万元，利润总额为8,539.56万元，净利润为7,258.63万元，达到预计效益（利润总额3,516.24万元）。

②与2019年非公开发行募投产品的联系与区别

2019年非公开发行募投项目主要包括“电力电子器件生产线建设项目”及“新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目”。

“电力电子器件生产线建设项目”募投产品中的电力电子器件和本次募投产品都属于MOSFET器件，但是本次募投项目生产的产品封装形式更为先进，重点聚焦于DFN、LFPACK、TOLL等车规级大功率器件，与传统的TO-220、TO-92等封装形式相比，进一步实现轻薄小、更大电流、更高功率密度和更低功耗等性能，应用领域更加广阔。

“新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目”是采用4英寸晶圆片进行封装后形成的贴片压敏电阻、贴片式二极管和交直耦成品，属于对公司原有产品封装形式的补充，而本次募投产品主要是在8英寸晶圆片的基础上

采用更为先进的封装形式，两个募投项目产品的具体功能和应用领域不同。

截至2020年12月31日，2019年非公开发行股票募集资金余额为19,500.75万元，明细如下：

单位：万元

项目	金额
募集资金净额	73,483.18
减：报告期末募投项目所使用的募集资金累计金额	54,721.53
加：专户存储累计利息扣除手续费后余额	739.10
截止2020年12月31日募集资金专户余额	19,500.75

截至2020年12月31日，“电力电子器件生产线建设项目”实际投资金额为47,146.92万元，投资进度为88.79%，尚未建设完成，预计于2021年底建成投产。

“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”实际投资金额为6,204.70万元，投资进度为32.64%，尚未建设完成，预计于2021年底建成投产。

综上所述，公司本次募投项目为采用 DFN、TOLL、LFPACK、WCSP 等封装测试技术进行 MOSFET 产品的封装测试，所形成的 MOSFET 产品重点聚焦于车规级大功率器件，是对公司 MOSFET 产品封装形式的补充和升级，项目建成后，将大幅拓宽公司 MOSFET 产品的应用领域，进一步丰富公司 MOSFET 产品种类，提升公司在 MOSFET 产品领域的竞争力。

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，符合国家相关的产业政策以及公司整体战略发展方向。本次向不特定对象发行可转债募集资金投向为功率半导体“车规级”封测产业化项目，本项目的建设以公司现有主营业务为依托，将大幅提升公司功率器件的封装测试能力，实现公司产品技术与产品结构的升级和产能扩张。本次募集资金将有助于公司抓住行业发展的机遇，推动国产功率器件转型和升级换代，丰富功率半导体产品系列，帮助公司实现产业深度融合发展，推动公司进入新的发展阶段。

2、本次募投项目和前两次募投项目及公司现有业务不存在公用设备、重复建设的情况，相关建设可以明确区分

本次募投项目已取得启东市行政审批局于 2020 年 9 月 30 日颁发的《江苏省投资项目备案证》（启行审备【2020】317 号）。公司对本次募投项目相关收入、成本、费用和收益进行单独核算，对募投项目的设备、场地和团队进行独立管理，因此，不存在与前两次募投项目及公司现有业务共用设备、生产场地、人力等资源的情形，相关建设能够明确区分。具体说明如下：

（1）生产设备

公司根据车规级大功率器件的生产工艺流程配置相应设备，本次募投项目设备选择主要考虑降低物耗、能耗，提高装置的机械化和自动化水平，根据项目工艺技术的要求，本着科学、先进、可靠、运行维护方便、节能、环保等原则，本次募投项目拟购置生产设备、检测设备、公辅设备、办公设备共计 959 台，合计 76,716.01 万元。

前次募投项目的封装测试主要针对 4 英寸、6 英寸晶圆，本次募投项目设备按照车规级封装的要求进行配置，适用于 8-12 英寸晶圆及通过高密度大矩阵的框架进行封装，自动化程度更高，同时本次募投项目设备的精度更高，保证高密度大矩阵的封装和产品质量的稳定。例如，固芯、铜片焊接机用于封装 4、6 英寸晶圆的型号为 AD838+CB832，机器精度为 $\pm 50\mu\text{m}$ ，不支持自动化系统，而本次车规级封装项目，需使用的型号为 AD832i+CB830plus，精度为 $\pm 38\mu\text{m}$ ，支持自动化系统。由于两次募投项目采用的晶圆尺寸及框架矩阵不同，大尺寸晶圆及大矩阵框架对于设备的精度要求更高，因此本次募投项目的部分设备可以用于前次募投项目，但是前次募投项目的设备无法用于本次募投项目。本次募投项目采购的设备与项目的需求完全匹配，新增设备均专用于该项目本身，不存在与前两次募投项目及公司现有业务共用设备的情况。

（2）生产场地

公司现有业务和前两次募投项目的主要生产场地为公司位于江苏省启东市经济开发区钱塘江路 3000 号的生产经营地以及全资子公司捷捷半导体有限公司位于南通市苏通科技产业园井冈山路 6 号的生产经营地，两个生产经营地距离约为 70 公里。本次募投项目的实施主体为捷捷微电，鉴于公司目前的生产经营地已无空余可用地块用于建设本次募投项目，公司拟将功率半导体车规级封测

产业化项目的实施用地确定为“钱塘江路北侧、华石路西侧、海洪路东侧、世纪大道华乐光电南侧地块”，与捷捷微电目前生产经营地距离较近，位于其西侧。目前正在履行土地使用权受让程序及取得不动产权证的相关程序，待公司取得该募投用地的产权证后，公司将新建生产厂房用于本次募投项目的建设。

综上所述，本次募投项目不存在与前两次募投项目及公司现有业务共用生产场地的情况。

(3) 人力资源

截至2020年9月30日，公司员工人数合计为1213人，未来随着非公开发行募投项目和本次募投项目的投产以及公司生产规模和经营规模的不断扩大，公司将增加人员储备，扩大员工规模。

由于本次募投项目与公司现有业务和前两次募投产品在类别、应用领域、封装形式等方面存在区别，因此本次募投项目配置的生产人员、技术人员与公司现有人员在生产操作、产品工艺技术方面的水平均存在一定差异，加之本次募投项目属于新建项目，公司现有人员无法满足本次募投项目实施的人员需求，因此本次募投项目将根据项目实施需求制定各类人员的构成并新增相关人员。本次募投项目实施共规划各类员工693人，其中管理人员24人，技术人员105人，行政人员24人，生产人员519人，其他人员21人。本次募投项目与前两次募投项目及公司现有业务从产品和技术上存在差异，所需员工类别也存在差异，可以明确区分。

综上所述，本次募投项目与前两次募投项目及公司现有业务不存在共用设备、生产场地、人力等资源的情形，相关建设能够明确区分。本次募投项目与前两次募投项目及公司现有业务在生产技术、设备以及最终产品上存在区别，且两次募投项目在设备、生产场地、人员等方面均可明确区分，因此，不存在重复建设的情形。

发行人已在募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“五、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响”之“（一）本次募投项目与公司现有业务的关系及对公司经营管理的影响”中补充披露了本次募投项目与公司前两次募投项目

及公司现有业务的联系和区别,与现有封装测试产线不存在共用设备、生产场地、人力等资源的情形,相关建设能够明确区分,不存在重复建设的情形。

三、结合公司已有的技术储备、人才储备以及市场销售渠道储备、行业竞争力,货币资金的具体用途、受限资金情况(如有),自本次发行相关董事会前六个月至今公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况等内容,说明在前次募投项目资金尚未使用完毕且存在大额货币资金的情况下,开展本次募投项目的必要性和合理性。

1、公司具备实施本次募投项目相关的技术储备、人才储备以及市场销售渠道储备

(1) 公司具备实施本次募投项目相关的技术储备及人才储备

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

公司多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公司关于本次募投项目的技术研发成果部分已申请专利并获得市场认可

本次募投项目“功率半导体‘车规级’封测产业化项目”主要生产的车规级大功率器件和电源器件隶属于 MOSFET 器件领域,与公司现有产品晶闸管、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,主要包含芯片减薄、芯片表面处理、固芯、焊接、塑封、固化、电镀、切割成型等工艺技术。公司关于本次募投项目相关的技术储备如下:

序号	技术名称	是否申请专利	专利号	专利申请日	专利授权日	对应的募投产品	主要内容	主要作用
1	一种半导体封装结构	是	ZL202020160355.8	2020年2月11日	2020年8月11日	WCSP	提供了一种半导体封装结构，通过在芯片内部把背面电极金属连接到芯片正面的方式，形成芯片级封装。	与传统封装方式相比，不需要通过传统的引线框架的方式把芯片背面电极金属和芯片正面电极引在同一个面，芯片与封装体的面积比接近 1:1，大大提高了芯片面积与封装面积的比值。
2	一种半导体封装结构	是	ZL202020180894.8	2020年2月18日	2020年7月14日	DFN	提供了一种半导体封装结构，将芯片、导电金属片和引线框架塑封在塑封体内，并通过通孔将导电金属片引至位于塑封体表面的散热金属层，达到表面散热的效果。	本实用新型对导电金属片的表面形状没有严格要求，能够解决焊接时出现的铜片和芯片直接贴合不紧密、塑封时容易在铜片顶面产生溢料飞边等技术问题。
3	一种叠层芯片封装结构	是	ZL202020435018.5	2020年3月30日	2020年9月4日	WCSP	通过 TPV 及镀铜工艺实现了芯片的堆叠，解决了传统封装使用铜片堆叠方式引起的相关工艺问题。	1) 通过设置第一重布线部件和第二重布线部件，将第一芯片和第二芯片的各个电极引至对应的引脚上重新排布，使得封装涉及更具灵活性，封装结构面积更小，集成度更高。 2) 所有导电结构通过重布线部件连接，可通过较大的电流，且重布线部件的尺寸和厚度可根据导电性能的要求调整尺寸。 3) 导电的导电柱、导电垫、连接柱等可以根据导热需求增大尺寸，以改善导热

								性。
4	一种叠层芯片封装结构	是	ZL202020435874.0	2020 年 3 月 30 日	2020 年 10 月 30 日	WCSP	通过 TPV 及镀铜工艺实现了芯片的堆叠，解决了传统封装使用铜片堆叠方式引起的相关工艺问题，并且金属铜表面外露，能获得更好的散热性能以达到更低的热阻。	1) 通过设置第一重布线部件和第二重布线部件，将第一芯片和第二芯片的各个电极引至对应的引脚上重新排布，使得封装涉及更具灵活性，封装结构面积更小，集成度更高。 2) 导电性能好，可通过较大的电流，且重布线部件的尺寸和厚度可根据导电性能的要求调整尺寸。 3) 散热性能好，第二导电垫暴露于塑封体外侧，可有效进行散热。
5	50 微米超薄片封装与芯片表面金属处理核心技术	否	N/A	N/A	N/A	DFN/TOLL/LFPACK/WCSP	采用成熟的 50um Taiko 芯片 减薄工艺，并结合芯片表面处理技术，得到更低的产品体积电阻。	超薄的芯片，减小芯片的导通电阻，再加上双面金属化处理，得到产品更好的导通和散热，大大提升产品性能。
6	一种改善产品可靠性的技术	否	N/A	N/A	N/A	DFN/TOLL/LFPACK	载体采用裸铜工艺设计，提高产品的可靠性。	运用裸铜和塑封料间的良好结合力，提升产品可靠性等级，消除因分层导致的失效从而提高产品质量和稳定性。
7	一种铜片直接焊接并引出管脚的设计	否	N/A	N/A	N/A	LFPACK	通过设计，直接用铜片将芯片信号导出并引出管脚，同时采用海鸥脚设计管脚，提升爬锡效果。	铜片直接导出信号并形成管脚，减少联接点，从而减少发热，降低导通电阻，同时海鸥脚设计，便于应用端的 AOI 对焊接好坏的检验，同时能够提升焊接质量，满足汽车客户的需求。
8	自动化设计，	否	N/A	N/A	N/A	DFN/TOLL	一种 in-line 的上运下	通过 In-line 系统化设计，解决大翘曲芯

	提升翘曲产品搬运的一种方法					/LFPACK	接，不间断式的搬运方式，提升翘曲芯片的搬运能力。	片的测试搬运问题，及提升自动化率，提升效率，同时又确保了产品质量。
9	高密度产品 设计工艺	否	N/A	N/A	N/A	DFN/TOLL /LFPACK	采用高密度框架设计，降低成本，提升效率。	通过对产品框架的高密度设计，使得单颗产品的成本得以降低，同时使得生产效率得以提高。即降低封装成本又提高单位产出。
10	一种解决分层的方法	否	N/A	N/A	N/A	DFN	局部减少铜层厚度来增加塑封料联接厚度，减小应力，减少切割时的热量来改善分层问题。	通过框架厚度的局部减少，提高塑封体厚度，提高结合力，同时较少切割时的金属切割量，从而减少发热量，以达到改善应力，增强结合力，改善产品分层的效果。

本次募投产品中的 DFN 系列封装产品公司已经通过外协加工的方式实现少量的销售收入，2018 年、2019 年以及 2020 年 1-9 月，公司 MOSFET 器件中的 DFN 系列销售收入分别为 0.62 万元、109.61 万元和 149.71 万元。目前，公司已经试验出本次募投项目 DFN 系列的样品，正在进行可靠性测试，预计 2021 年 1 月可进入客户验证阶段。

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。公司 2017 年在无锡成立 MOSFET 事业部并于 2019 年成立捷捷微电（上海）科技有限公司、于 2020 年建立先进封测事业部，目前有 MOSFET 研发工程技术人员几十余名，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，通过自主封装和外协代工等合作方式，目前已经成功实现 MOSFET 器件部分封装形式的量产并获得销售订单，本次募投项目的 DFN 系列封装产品也有少量的销售收入，技术研发成果获得市场认可。

③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

公司为大力发展 MOSFET 业务，引入了周祥瑞、孙闫涛、晏长春等为核心的 MOSFET 技术团队，并成立了捷捷微电（无锡）科技有限公司、捷捷微电先进封测事业部和捷捷微电（上海）科技有限公司，专门致力于 MOSFET 产品的研发、生产和销售工作。捷捷无锡总经理周祥瑞先生，毕业于武汉大学微电子专业，自 2005 年起从事 MOSFET、TMBS 和 IGBT 产品的设计开发工作；捷捷上海总经理孙闫涛先生，毕业于华东师范大学集成电路工程专业，自 2007 年起开始从事 MOSFET 产品研发的工作，拥有 12 年就职于美国半导体公司 Diodes Inc 的经历；先进封测事业部负责人晏长春先生，从事半导体封装测试 20 年，在安森美、星科金朋先后从事表面贴装半导体的生产、设备管理以及 IC 封装的工程及研发管理工作，在上海凯虹科技从事新产品研发及导入工作，具备实施本次募投项目的相关经验。

公司历来重视人才培养和技术储备，公司以黄善兵、王成森、张超、颜呈祥、黎重林、周祥瑞、朱法扬、孙闫涛、郭熹、刘治洲、晏长春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。

④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，公司拥有经验丰富的研发团队，核心技术人员稳定。截至 2020 年 9 月 30 日，公司拥有研发人员 217 人，占员工总数的 17.89%。

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，加强与高校间的人才培养合作、产学研合作，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。

综上所述，公司具备实施本次募投项目的技术和人才储备：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）公司关于本次募投项目的技术研发成果部分已申请专利并获得市场认可；3）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；4）公司建立了技术人员储备及完善的人才引进机制，因此公司具备实施本募投项目的技术和人才储备。

（2）公司具备实施本次募投项目的市场销售渠道储备

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

随着消费电子、汽车电子和工业电子为主的市场销售稳定增长，MOSFET 市场规模持续增长。根据 Yole¹ 统计，2016 年全球 MOSFET 市场为 60 亿美元，预计到 2022 年，全球 MOSFET 市场规模将接近 75 亿美元。而且新一轮技术革命和新应用驱动功率半导体市场需求急剧扩大，市场价值明显回升，国产替代进口之路进一步开放，国内发展机会巨大。本次功率半导体“车规级”封测产业化项目旨在为公司主营产品中的各类电力电子器件和芯片提供封测，保证工业发展和居民生活中电能使用及转换的有效性、低能耗性、高可靠性。公司主营产品功率 MOSFET 广泛使用在模拟电路与数字电路中，随着汽车、通信、能源、消费、绿色工业等大量应用，MOSFET 产品近年来得到了快速的发展。因此，下游行业的发展为本项目产品提供了广阔的市场空间。

②公司抓住进口替代市场，保障本次募投项目的市场机遇

中国半导体行业协会是半导体分立器件制造行业的自律性组织，成立于 1990 年 11 月 17 日，是由全国半导体界从事集成电路、半导体分立器件、半导体材料和设备的生产、设计、科研、开发、经营、应用、教学等单位、专家及其它相关的支撑企、事业单位自愿结成的行业性的全国性的非营利性的社会组织。目前，中国半导体行业协会共有会员 460 家，理事长为中芯国际集成电路有限公司董事长周子学，常务副理事长为中国电子信息产业发展研究院院长张立。半导体行业协会主要任务包括：贯彻落实政府有关的政策、法规，向政府业务主管部门提出本行业发展的经济、技术和装备政策的咨询意见和建议；做好政策导向、信息导向、市场导向工作；广泛开展经济技术交流和学术交流活动；开展半导体产业的国际交流与合作；协助政府制（修）订行业标准、国家标准及推荐标准；推动标准的贯彻执行等。

根据中国半导体行业协会编制的《中国半导体产业发展状况报告》(2020 版)，2019 年我国半导体分立器件市场需求为 2784.2 亿元，较 2018 年增长 3.1%，预计到 2022 年我国半导体分立器件市场的需求将达到 3447.8 亿元，功率半导体器件国产化关系到功率半导体在各个应用领域能否实现核心零部件供应自主可控，目前高端半导体器件仍处于国外垄断局面。近年来，随着云计算、物联网、大数

¹ Yole: 全球知名半导体市场研究公司，专注于功率半导体与 MEMS 传感器等领域。总部在法国里昂。分析师在法国，新加坡，韩国，中国和美国等地。Yole 在美国、德国、日本、韩国和台湾设有销售办事处。

据等新业态快速发展，现代电子产品逐渐向小型化、智能化的趋势发展，我国功率半导体器件的技术水平、产品结构等也紧跟终端系统产品的趋势，推动了功率半导体器件封装技术向高功率密度、高频率、高可靠性、高能效、高性价比和小型化、薄型化的方向演变。

本项目进行功率半导体“车规级”封测产业化，顺应了功率半导体器件封测技术的发展趋势，有助于推动国产功率半导体器件转型和升级换代，打破国外同类产品的高端应用领域的垄断地位，从而实现高端功率半导体器件的国产化和进口替代。

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。

报告期内，公司境外主营业务收入分别为 4,694.17 万元、5,766.78 万元、7,238.02 万元和 7,992.45 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 11.00%、10.88%、10.98%和 11.81%，占比较小。目前国际贸易政策、境外新冠疫情可能对公司的经营产生一定影响，相关风险因素公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“二、经营风险”之“（五）新型冠状病毒肺炎疫情风险”及“六、国际政治经济环境变化风险”中进行了披露，具体如下：

“二、经营风险

（五）新型冠状病毒肺炎疫情风险

公司主营业务为功率半导体芯片和器件的研发、设计、生产和销售，公司产品主要应用于家用电器、漏电断路器、汽车电子、新能源汽车/充电桩等民用领域，无功补偿装置、电力模块、光伏新能源等工业领域，通讯网络、IT 产品、汽车电子等防雷击和防静电保护领域。截至本募集说明书签署日，新型冠状病毒肺炎疫情对公司生产经营活动暂未构成重大不利影响。如后续新型冠状病毒肺炎疫情在全球范围内蔓延且持续时间过长，本公司及本公司的供应商、客户

的生产经营、业务拓展、销售回款等可能受到一定的不利影响，同时公司主营产品的终端应用领域需求也可能出现萎缩，从而对公司经营业绩产生不利影响。

六、国际政治经济环境变化风险

2018 年以来，国际环境复杂多变，美国对中国众多新兴高科技产品加征关税，其中，半导体行业属于美国开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。报告期内公司对美国的出口业务收入及占比很小，但是中美贸易战可能通过影响公司部分国内客户的出口业务进而间接影响公司未来的经营业绩。面对国际环境复杂多变、贸易摩擦升级，公司面临的外部环境不利因素增多，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。”

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。

综上，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，现有客户对于本次募投产品也存在需求，为市场储备打下销售基础

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，公司现有客户如美的集团、博世、金溢科技对于本次募投产品也存在一定需求，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。

⑤MOSFET 系列产品已通过自主封装和外协加工方式实现销售，初步获得市场认可

公司成立了捷捷微电（无锡）科技有限公司（原 MOSFET 事业部）、捷捷微电（上海）科技有限公司和先进封测事业部，已组建产品开发团队，有研发工程技术人员几十余名，主要人员有十年以上 MOSFET 产品研发、封装工程以及市场应用经验。

通过自主封装和外协代工等方式，目前已经成功实现 MOSFET 系列产品的量产并获得销售订单，本次募投产品中的 DFN 系列封装产品公司已经通过外协加工的方式实现少量的销售收入。报告期内，公司 MOSFET 系列产品自 2018 年形成收入以来，营业收入规模持续快速增长，2020 年 1-9 月销售收入为 13,078.96 万元，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销售渠道储备。

2、公司现有货币资金均有明确的用途，不存在资金受限的情况

截至 2020 年 9 月 30 日，发行人货币资金余额为 126,139.69 万元，除去尚未使用的前次募集资金 29,561.31 万元需要继续投入募投项目的建设外，公司尚可使用的货币资金余额为 96,578.38 万元，公司现有的货币资金不存在资金受限的情况。目前公司货币资金应对各需求的规划如下：

单位：万元

项目	金额
截至 2020 年 9 月 30 日货币资金余额	126,139.69
其中：需要继续投入募投项目建设的前次募集资金	29,561.31
公司运营基本货币资金需求	30,000.00
“高端功率半导体产业化建设项目”的前期资金需求	37,500.00
假设无销售回款情况下的预防性资金需求	12,000.00
部分现金弹性空间	17,078.38

（1）公司运营基本货币资金需求

因考虑到 2019 年非公开发行的募集资金增加了公司的货币资金余额，故选取 2014-2018 年公司营业收入与货币资金余额的比例作为参考值，具体如下表所

示：

单位：万元

项目	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
营业收入	22,779.00	24,146.27	33,160.86	43,080.69	53,747.09
货币资金	12,262.97	12,387.81	12,584.52	41,240.01	71,840.38
占比	53.83%	51.30%	37.95%	95.73%	133.66%

报告期内，公司主营业务实现了稳步增长，业务规模 and 市场份额不断扩大，相应对于营运资金的需求有所提高，存在内生性的资金需求。根据公司 2017 年限制性股票激励计划和 2020 年限制性股票激励计划设定的公司业绩考核目标，2020-2022 年营业收入分别为 69,637.81 万元、101,099.57 万元和 134,799.42 万元。按公司照 2014-2018 年货币资金占营业收入的最低比例 37.95% 进行测算，对应基本货币资金需求约为 30,000.00 万元。

（2）“高端功率半导体产业化建设项目”的建设资金需求

公司于 2020 年 8 月 28 日召开第三届董事会第三十二次会议，审议通过了《关于公司拟在南通苏锡通科技产业园建设“高端功率半导体产业化建设项目”的议案》，公司拟在江苏南通苏锡通科技产业园区设立全资子公司建设“高端功率半导体产业化建设项目”，总投资：25 亿元人民币；资金来源：公司自筹。2020 年 9 月 14 日，公司召开 2020 年第三届临时股东大会审议通过了上述议案。公司的自有资金还需要投入该项目的前期建设中，按照项目总投资的 15% 预计前期资金需求金额约为 37,500.00 万元。

（3）预防性资金需求

预防性资金需求是指企业为了应付突发事件而持有一定数额的现金。预防性货币资金储备的动机主要是为应对国际环境复杂多变和行业竞争激烈的背景下的各种不确定因素。

2018 年以来，国际环境复杂多变。美国对中国众多新兴高科技产品加征关税，其中，半导体行业属于美国开征关税的重点行业之一。美国对中兴公司的制裁也一度使其停摆，暴露了我国半导体产业受制于人的弱点。国际环境复杂多变、贸易摩擦升级、国内外行业竞争激烈，公司面临的外部环境不利因素增多。在国

际环境复杂多变、国内外行业竞争激烈的局面下，危机与机遇并存，为了应对各种不确定因素，维持在不确定因素影响下企业的正常生产经营和稳定，公司需保留必要的预防性资金，以防范极端情况下的风险。

近年来公司的经营回款周期约为 90 天，2020 年 1-9 月公司的经营活动产生现金流流出金额为 35,942.20 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需要保留的预防性资金额。据此计算，公司需要保留的预防性资金需求金额约为 12,000.00 万元。

（4）留有部分现金弹性空间，把握企业发展机遇

除上述资金需求外，企业还需要留有部分现金弹性空间，把握企业竞争机遇。企业发展机遇稍纵即逝，需要在机遇来临时予以充分把握。

对于公司而言，留有部分现金弹性空间，无论从内部发展、外部发展还是本次募投项目的前期推进方面，都有重要的意义。

具体而言，在企业内部发展方面，留有部分现金弹性空间，可以在采购时占据优势，有利于采购议价，降低采购成本，从而增强企业的行业地位和竞争优势；在企业外部发展方面，留有部分现金弹性空间，还可以在新兴领域快速切入、借力资本把握整合机会、实现深耕及外延式发展的策略，强化产业链一体化优势；在本次募投项目前期推进过程中，留有部分现金弹性空间，更是保障本次募投项目前期顺利实施推进的坚实基础。

3、自本次发行相关董事会前六个月至今公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务

（1）《创业板上市公司证券发行上市审核问答》关于财务性投资及类金融业务的认定标准

①财务性投资的认定标准

根据《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 10，财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

②类金融业务的认定标准

根据《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 20，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

(2) 自本次发行相关董事会前六个月至今公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

2020 年 10 月 19 日，公司召开第四届董事会第三次会议，审议通过了本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案。自本次发行的董事会决议日前六个月（2020 年 4 月 19 日）起至本回复出具之日，公司在确保不影响公司正常经营的前提下，使用闲置资金进行现金管理，投资的品种为协定存款、定期存款、结构性存款、通知存款等，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资；公司不存在拟实施的财务性投资及类金融业务。

综上，自本次发行的董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。

4、尚未使用完毕的前次募集资金将会继续投入前次募投项目的建设

公司非公开发行业股票的募集资金用于建设“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”，上述募投项目的建设期均为 2 年，目前项目正在建设期中，尚未产生效益。

截至 2020 年 9 月 30 日，非公开发行股票募集资金余额为 29,561.31 万元，其中“电力电子器件生产线建设项目”已投入募集资金 37,457.46 万元，投资进度为 70.54%，“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已投入募集资金 5,726.19 万元，投资进度为 30.12%。公司未使用完毕的前次募集资金将会继续投入上述募投项目的建设。

5、虽然公司存在大额货币资金，但是半导体行业及公司的主营业务特点、资金安排策略决定本次募投项目采用偏股权性质的证券融资更为适宜

(1) 本次募投项目的投资总额高于拟投入募集资金金额

公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过 119,500.00 万元（含 119,500.00 万元），扣除发行费用后的募集资金净额用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	功率半导体“车规级”封测产业化项目	133,395.95	119,500.00
合计		133,395.95	119,500.00

除募集资金投入以外的其他方式投入的资金为 13,895.95 万元，后续公司将通过自筹资金的方式予以解决，自筹资金方式主要为自有资金。

（2）半导体行业及公司的主营业务特点确定了其投资具备资金需求大、周期长等特点

发行人主营功率半导体芯片及器件的研发、设计、生产和销售，行业及公司主营业务的特点决定了公司属于技术密集型和资本密集型企业。技术创新能力、研发成果转化能力和先进制造力决定了公司的盈利能力，上述特征体现了公司资金需求大、研发投入大、研发周期长和建设周期长等特点。

公司在现有成熟技术和产品的基础上，加强其他类型的功率半导体分立器件的研发力度，从研发、设计、试生产到最终正式投产，是一个长期、持续且不断优化过程，需要大量资金投入才能保证相关工作顺利进行。

综上所述，半导体行业及公司的主营业务特点确定了其投资具备资金需求大、周期长等特点。

（3）本次募投项目的投资属性决定应采用偏股权性质的证券融资

本次募集资金主要投向“功率半导体‘车规级’封测产业化项目”。本项目投资总额 133,395.95 万元，项目建设期为 2 年，项目实施后，达产后的年可实现营业收入为 205,725.00 万元（不含税），年利润总额为 35,617.11 万元，年税后净利润为 30,274.54 万元，税后内部收益率为 23.94%，税后实现财务净现值为 83,278.80 万元，税后投资回收期 5.77 年（含建设期）。

如若全部采用纯债务融资，以公司截止 2020 年 9 月 30 日相关财务数据为测

算基础，则公司资产负债率将达到 40.37%，将导致公司偿债能力下降，财务风险急剧增大，且债务融资的偿还期偏短，不能满足本次募投项目 5.77 年投资回收期的长期融资期限要求。同时，纯债务融资的利息成本相较于可转债更高，纯债务融资带来的财务费用的增加将对净利润产生负面影响，鉴于本次募投项目完全达产需要一定的时间，公司短期内可能无法取得预定收益，采用纯债务融资将形成一定的财务风险。

(4) 稳健的资金安排策略为公司稳定、健康的可持续发展奠定坚实的基础

公司一直秉承稳健的经营作风，实行稳健的资金安排策略，合理安排债务规模，报告期内，公司的负债稳定、规模较低，资产负债率保持在良好的水平，公司偿债能力较强。公司负债与收入情况如下：

项目	2020 年 9 月 30 日 /2020 年 1-9 月	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度
负债合计	29,002.51	20,826.54	21,028.95	14,069.50
资产负债率(%) (合并)	10.79	8.48	13.48	10.33
营业收入	69,119.91	67,399.71	53,747.09	43,080.69
净资产收益率(%)	7.99	13.32	12.86	14.29

从上表可以看出，公司一直维持在 10%左右的资产负债率，公司 2017 年至 2019 年，营业收入实现了 25.08%的复合增长率，报告期内净资产收益率维持在 10%以上，稳健的资金安排策略为公司稳定、健康的可持续发展奠定坚实的基础。

考虑到半导体行业投资特点、本次募投项目的投资属性、公司历年的稳健资金安排策略及公司自有资金不足以支持本次募投项目，发行人本次向不特定对象发行可转债进行融资具备合理性且是必要的。

6、本次募投项目的建设对于公司的发展具有重要的意义，具备合理性、必要性

(1) 有助于推动国产功率器件转型和升级换代

根据《中国半导体产业发展状况报告》(2020 年版)，2019 年我国半导体分立器件市场需求为 2784.2 亿元，较 2018 年增长 3.1%，预计到 2022 年我国半导

体分立器件市场的需求将达到 3447.8 亿元，功率半导体器件国产化关系到功率半导体在各个应用领域能否实现核心零部件供应自主可控，目前高端半导体器件仍处于国外垄断局面。近年来，随着云计算、物联网、大数据等新业态快速发展，现代电子产品逐渐向小型化、智能化的趋势发展，我国功率半导体器件的技术水平、产品结构等也紧跟终端系统产品的趋势，推动了功率半导体器件封装技术向高功率密度、高频率、高可靠性、高能效、高性价比和小型化、薄型化的方向演变。

本项目进行功率半导体“车规级”封测产业化，顺应了功率半导体器件封测技术的发展趋势，有助于推动国产功率半导体器件转型和升级换代，打破国外同类产品的高端应用领域的垄断地位，从而实现高端功率半导体器件的国产化和进口替代。

（2）丰富功率半导体产品系列，提升产品性能及质量，增强市场竞争力

随着 5G 核心通信电源模块、汽车电子、智能监控、光伏、物联网、工业控制和消费电子等领域的发展，工业控制类电力电子器件市场进一步发展。一个完整的可靠度耐用度较高的半导体产品是通过芯片和封装互相结合才完成的，而封装质量直接影响功率器件的质量及可靠性。本项目的实施能够提升公司封测技术的发展，实现产品自主封装，加强对封装质量的把控，更好地发挥高性能芯片的作用，进一步提升产品的性能，保证产品质量的可靠性，增强市场竞争力。

同时，本项目实施后将丰富公司功率半导体产品系列和产品结构，电力电子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。

（3）控制封装测试成本，加强技术保护，增强盈利能力

自主创新和先进制造力是公司实现可持续发展的重要因素。公司通过自主研发和产学研合作已经积累了部分独特的封装技术及工艺。本项目实施后，公司可实现高端功率器件的自主封装，有利于进一步控制产品的封装成本，并加强对自有技术的保密，从而提升产品毛利率，增强公司的盈利能力。

（4）下游行业产业的发展提供广阔的市场空间

随着消费电子、汽车电子和工业电子为主的市场销售稳定增长，MOSFET 市场规模持续增长，预计到 2022 年，全球 MOSFET 市场规模将接近 75 亿美元。而且新一轮技术革命和新应用驱动功率半导体市场需求急剧扩大，市场价值明显回升，国产替代进口之路进一步开放，国内发展机会巨大。本次功率半导体“车规级”封测产业化项目旨在为公司主营产品中的各类电力电子器件和芯片提供封测，保证工业发展和居民生活中电能使用及转换的有效性、低能耗性、高可靠性。公司主营产品功率 MOSFET 广泛使用在模拟电路与数字电路中，随着汽车、通信、能源、消费、绿色工业等大量应用，MOSFET 产品近年来得到了快速的发展。因此，下游行业的发展为本项目产品提供了广阔的市场空间。

(5) 本次募投产品具备先进性，有利于公司保持技术及产品优势

①运用的封装技术具备先进性

经过半个多世纪的发展，功率半导体封测技术的不断进步、逐代更迭，已经发展到第四代封装技术，当前中国最常见的产品多使用第二代封装技术，SOT-23、SOT-323 产品占比高，在中高端应用领域，第三代与第四代封装技术高速增长。本次募投项目运用的 DFN、TOLL、LFPACK、WCSP 封装技术，为最新的第四代功率半导体封装技术，与国内常见的第二代封装技术相比具有技术先进性。

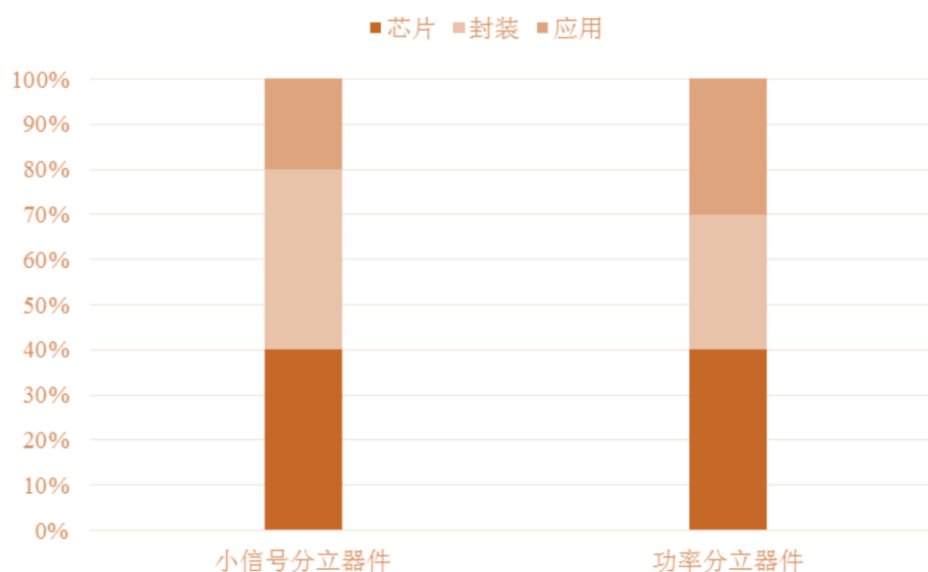
功率半导体封装技术演进一览表

发展阶段	封装形式	图示	技术成熟程度及市场发展情况
第一代封装技术：插件式	轴向和通孔封装，如 DO 和 TO 系列，包括 TO 系列金属封装		技术已成熟，大约 15%的二极管与晶体管仍在使用这一代封装
第二代封装技术：贴片式	传统的表面贴装封装，例如 SOB 和 SOT 系列，主要以 SOT-23、SOT-89、SOT-223、SOT-323，SMA、SMB、SMC 和类似的封装为代表		目前最常见主流封装技术，逐渐不再受小型封装应用场景青睐

第三代封装技术:贴片式	更高功率密度的贴片封装, 主要以 SOT-523、SOT-723、SOD-123FL、SMAF、SBMF、CF、TO-2778 等为代表		快速增长, 与传统封装相比具有成本竞争力, 可满足便携式应用的苛刻空间限制。该封装技术渗透率低, 增速快
第四代封装技术:贴片式	QFN/DFN 系列以及 WLCSP 等		当前所有封装技术中增速最快, 主要应用于小尺寸高性能需求的高端应用场景。 QFN/DFN 封装技术低成本、高性能, 当前技术渗透速度快; WLCSP 封装技术下, 芯片外接引脚为凸点, 可直接用于安装, 可进一步减少封装尺寸, 提高产品电气性能, 降低封装成本

对于功率半导体而言, 器件整体性能的实现是由芯片、封装和应用三方面共同决定的, 封装保证芯片功能的稳定实现, 并且与器件尺寸、耗散功率、散热性能、稳定性等指标关联度较高。在小信号器件、功率器件领域, 封装影响程度占比约 30%-40%, 应用影响程度占比约 20%-30%, 封装技术在保障功率器件整体性能中作用突出。

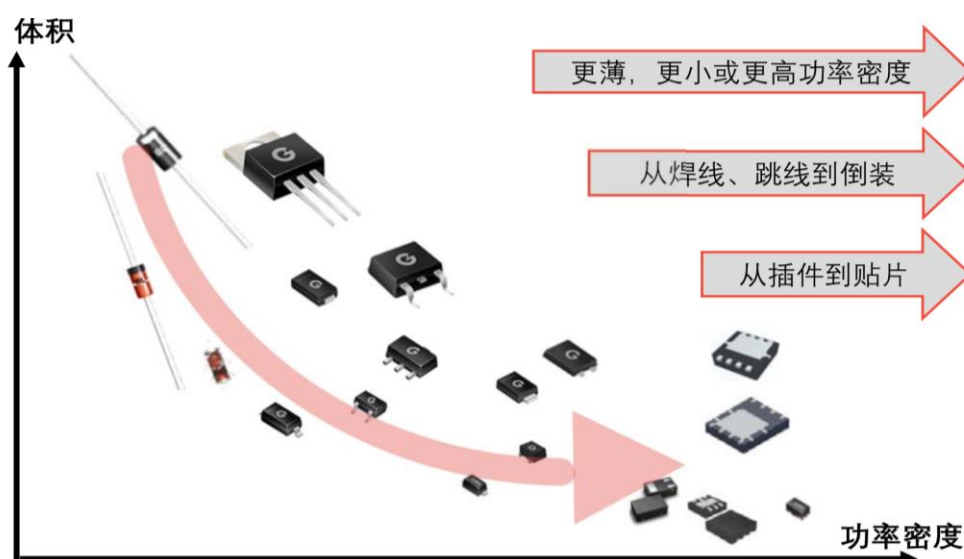
封装技术对功率器件整体性能的影响



资料来源: Infineon, 国信证券经济研究所整理

本次募投项目产品运用的封装技术顺应了功率半导体封装技术向小型化、薄型化、高功率、贴片式的发展趋势，提高了产品电气性能，降低了封装成本，主要应用于小尺寸高性能需求的高端应用场景，市场增速快，业内将其划为先进封装形式。

功率半导体封装技术发展趋势



根据Yole相关报告,2019年全球先进封装销售额为290亿美元,占比42.6%。根据中国半导体行业协会发布的《中国半导体产业发展状况报告(2020年版)》,到2019年底,国内封装测试企业仍以传统封装为主,先进封装的销售占比仅为35%。

我国封装市场发展阶段滞后于国际封装市场,封装技术水平与国际相比存在较大差距,目前市场结构中先进封装占比落后于全球封装市场,DFN、WCSP等封装形式在国内具有技术先进性,国内领先封装企业均将DFN、WCSP等封装形式列为先进封装,业内领先企业华润微、扬杰科技均有布局DFN等先进封装的产线。

②生产的MOSFET产品具备先进性

本次募投项目生产产品为MOSFET,封装新技术、新工艺的发展使新型MOSFET产品展现出良好的性能及先进性,其开关速度快,输入阻抗高,热稳定性好,所需驱动功率小且驱动电路简单,工作频率高,不存在二次击穿问题,工作温

度、电阻、功率、电压、频率等属性的优化促使 MOSFET 可适用于更多应用场景。MOSFET 主要用于开关电源、镇流器、高频感应加热、通信电源等高频电源产品，在 5G 基站、大数据、消费电子快充、变频家电、新能源汽车等中高端应用领域广泛使用。

由于 MOSFET 产品技术先进、工艺难度大、品质要求高，现阶段我国在中高端 MOSFET 以进口为主，存在较高的国外依存度。以功率器件 MOSFET 为代表的高端分立器件已成为国内半导体分立器件企业的发展重点，行业内领先企业安世半导体、华润微、新洁能等纷纷布局，是业内企业先进产品的重点布局方向。

(6) MOSFET 市场竞争格局中以外资企业为主，内资企业机遇广阔

根据 Yole 统计，MOSFET 已经是功率器件中最大品类，约占到整个功率器件市场的 40%。随着电子整机、消费类电子产品等产业链下游行业市场份额的扩张，MOSFET 市场规模仍有可观的发展空间。汽车电子化给 MOSFET 带来巨大的增量，下游电子整机对节能环保的需求在拉动其需求量增长的同时，也带动了产品结构的快速升级。同时，5G 商用化进程的开始，推动 MOSFET 的需求量成倍增长。

根据 IHS 的统计，从 MOSFET 市场格局来看，英飞凌、安森美、东芝、ST 以及瑞萨等外资企业合计占据了 61% 的国内市场份额，国内市场竞争格局中仍以外资企业为主，内资企业占比较低，市场机遇广阔。

中国是世界上最大的 MOSFET 市场，对 MOSFET 有巨大的市场需求，2018 年的“中兴事件”加速了国内各行业对于半导体器件的国产化替代进程，部分下游企业开始尝试使用国产分立器件产品替代进口产品，为中国 MOSFET 厂商提供了难得的市场机遇。公司开展本次募投项目，积极布局 MOSFET 产品，有利于在未来市场竞争格局占据优势地位。

综上所述，公司具备实施本次募投项目的技术储备、人才储备以及市场销售渠道储备；公司现有的货币资金均有明确的用途且不存在资金受限的情况；自本次发行相关董事会前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务；由于半导体行业及公司的主营业务特点、资金安排策略决定本次募投项目采用偏股权性质的证券融资更为适宜，而且本次募投项目的建设对于公司的发

展具有重要的意义，因此公司本次发行可转债用于本次募投项目的建设具备必要性和合理性。

【保荐机构核查情况】

（一）核查方法、核查过程、取得核查证据

1、访谈项目相关负责人、查询相关行业报告和公司年度报告，详细了解公司本次募投项目产品、前两次募投产品、公司现有业务及产品；公司本次募投产品及其他主要产品的下游应用领域、生产工艺情况；

2、查阅行业研究相关资料，分析半导体功率器件产品以及本次募投项目产品的行业发展及下游需求情况；

3、查阅了本次募投项目的可行性研究报告，获取了本次募投项目的建设内容以及生产设备、生产场地、人力等资源的投入情况，了解了公司 MOSFET 团队核心人员的从业经验等；

4、查阅了前次募投项目的台账、资金使用相关材料，获取了发行人前次募集资金使用情况专项报告和鉴证报告；

5、查阅了《创业板上市公司证券发行上市审核问答》关于财务性投资的相关规定，并检索了发行人自本次发行的董事会决议日前六个月（2020 年 4 月 19 日）以来关于财务性投资的公告和三会文件。

（二）核查结论

1、本次募投产品与公司现有业务均属于功率半导体分支，围绕公司主营业务展开，属于对公司原有 MOSFET 产品封装形式的补充和升级；相较于 2019 年非公开发行募投产品 MOSFET 器件，本次募投产品采用的封装形式更为先进，重点聚焦于车规级大功率器件，与传统的 TO 等封装形式相比，进一步实现轻薄小、更大电流、更高功率密度和更低功耗等性能，应用领域更加广阔；

2、本次募投项目和前两次募投项目及公司现有业务都属于功率半导体分支，本次募投项目是在公司前两次募投项目及公司现有业务基础上的产品扩展及技术提升，本项目的建设以公司现有主营业务为依托，将大幅提升公司功率器件的

封装测试能力，实现公司产品技术升级和产能扩张；不存在可共用设备、重复建设的情况，相关建设能够明确区分；

3、公司具备实施本次募投项目相关的技术储备、人才储备以及市场销售渠道储备；公司现有货币资金均有明确的用途，不存在资金受限的情况；自本次发行相关董事会前六个月至今公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务；虽然公司存在大额货币资金，但是半导体行业及公司的主营业务特点、资金安排策略决定本次募投项目采用偏股权性质的证券融资更为适宜，本次募投项目的建设对于公司的发展具有重要的意义，具备合理性、必要性。

问题二

发行人本次拟向不特定对象发行可转换公司债券的方式募集 119,500 万元用于功率半导体“车规级”封测产业化项目，其中，土建工程为 28,977.92 万元，设备购置费为 79,093.61 万元；募集资金拟向 TOWA 株式会社、DISCO、Sinetest 等国外设备生产商采购设备 28,297.50 万元。本次可转债发行后累计公司债券余额占 2020 年 9 月末公司净资产额的 49.92%。本次募投项目实施后，达产后的年可实现营业收入为 205,725.00 万元（不含税），年利润总额为 35,617.11 万元，年税后净利润为 30,274.54 万元，税后内部收益率为 23.94%，税后实现财务净现值为 83,278.80 万元，税后投资回收期 5.77 年（含建设期）。

请发行人补充说明或披露：（1）说明本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程；（2）说明公司向 TOWA 株式会社、DISCO、Sinetest 等国外设备生产商采购 28,297.50 万元设备的具体情况，进口相关设备是否可能存在被限制或受管制的情况，如是，请说明公司拟采取的有效应对措施或有效替代方案，并充分披露相关风险；（3）结合报告期封装测试市场的竞争情况和未来发展趋势、公司的在手订单、意向性合同、项目封装测试主要产品的价格波动及相关产品销售情况、前次募投项目实施后将形成的产能情况等内容，披露本次募投项目与前次募投项目的产能消化措施，是否存在产能过剩的风险，如是，请充分披露相关风险；（4）结合发行人土建工程和设备购入进度安排，量化说明募投项目新增资产的折旧摊销将对未来公司经营业绩的影

响，并充分披露相关风险；（5）将本次募投项目和公司现有相关业务的（预计）年均营业收入、（预计）内部收益率、（预计）市场占有率、（预计）增长率、（预计）毛利率等内容进行对比，披露项目效益测算的过程及关键参数的选取依据是否和公司现有相关业务存在差异，若是，披露存在差异的原因及合理性，再结合上述内容和同行业可比公司相关业务情况，说明相关测算的谨慎性、合理性。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、说明本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程。

项目投资总额 133,395.95 万元，主要包括工程建设费、设备购置费、铺底流动资金等，项目具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	募集资金拟投入金额	是否为资本性支出
1	工程费用	110,944.99	110,944.99	
1.1	土建工程	28,977.92	28,977.92	是
1.2	设备购置费	79,093.61	79,093.61	是
1.3	安装工程费	2,873.46	2,873.46	是
2	工程建设其它费用	6,489.79	6,489.79	
2.1	土地购置费	2,040.00	2,040.00	是
2.2	建设管理费	887.56	887.56	是
2.3	前期工作费	140.00	140.00	是
2.4	勘察设计费	1,109.45	1,109.45	是
2.5	工程监理费	443.78	443.78	是
2.6	场地准备及临时设施费	144.89	144.89	是
2.7	工程保险费	332.83	332.83	是
2.8	软件购置费	867.00	867.00	是
2.9	办公及生活家具购置费	103.95	103.95	是
2.10	生产职工培训费	103.95	103.95	否
2.11	联合试运转费	316.37	316.37	是

3	预备费	3,523.04	2,065.22	否
4	铺底流动资金	12,438.13	-	否
合计	项目总投资	133,395.95	119,500.00	

建设工程费主要为生产车间、动力车间、废水站、宿舍、门卫等房屋建设；设备购置费主要为与本次封测产线相关的设备投入；安装工程费根据设备到厂价格预估，为固定资产投入相关必须费；工程建设其他费用主要为与本次募投相关的土地购置费用、软件购置费及工程建设所需的建设管理费、前期工作费等，除生产职工培训费为非资本性支出外，其他支出计入固定资产或无形资产成本，属于资本性支出。

预备费主要是有关设计变更、不可抗力等导致的工程费用增加，铺底流动资金系为项目建设的流动资金安排，上述支出属于非资本性支出。

1、土建工程费

本次募投项目土建工程分主要房屋建筑物、场地装修工程等，本项目使用建筑面积 96,218.00 平方米，其中千级洁净车间 3,000.00 平方米、万级洁净车间 10,000.00 平方米、十万级洁净车间 13,000.00 平方米，工程费用合计为 28,977.92 万元。本项目建筑工程采用单位工程量投资估算法，其中主要建筑物单位造价根据厂址地质情况、各建筑物结构型式、建筑物基础类型、车间厂房高度等参数及要求，并参考当地类似工程进行估算。具体如下：

序号	建筑物名称	单位	工程量	建设单价 (元/单位)	装修单价(元 /单位)	投资额(万 元)
1	研发办公大楼	m ²	16,560.00	1,800.00	2,000.00	6,292.80
2	生产车间 1	m ²	21,000.00	1,500.00	550.00	4,305.00
2.1	1000 级洁净车间	m ²	3,000.00		6,000.00	1,800.00
2.2	10000 级洁净车间	m ²	10,000.00		3,500.00	3,500.00
3	生产车间 2	m ²	21,000.00	1,500.00	550.00	4,305.00
3.1	100000 级洁净车间	m ²	13,000.00		2,500.00	3,250.00
4	动力车间	m ²	8,400.00	1,500.00	300.00	1,512.00
5	废水站	m ²	952.00	1,200.00	500.00	161.84
6	化学品库	m ²	510.00	1,200.00	800.00	102.00
7	倒班宿舍 1	m ²	6,000.00	1,500.00	800.00	1,380.00
8	倒班宿舍 2	m ²	6,000.00	1,500.00	800.00	1,380.00
9	停车库	m ²	14,400.00	600.00		864.00
10	门卫	m ²	272.00	1,000.00	300.00	35.36

11	连廊	m ²	1,124.00	500.00	300.00	89.92
合计			96,218.00			28,977.92

2、设备购置费

本项目购置的设备主要分生产设备和公辅设施类等设备，项目投资79,093.61万元（含税价），设备购置计划是基于本项目生产规模、产品加工工艺特性要求、经济成本等因素制定，相关设备的型号、单价等由公司采购部门根据行业经验及相关供应商询价获得，具体如下：

序号	设备	数量（台）	设备购置费（万元）
1	生产设备	366	67,066.10
2	检测设备	79	4,104.89
3	公辅设备	90	7,011.97
4	办公设备	424	910.65
合计		959	79,093.61

3、安装工程费

生产设备安装工程费按设备到厂价格的3.5%估算，公用工程设施的安装工程费包括线路和管道的敷设费用，按其设备到厂价格的5.0%估算。项目安装工程费占设备到厂价格的比例主要根据行业经验确定，合计为2,873.46万元。

4、工程建设其他费用

项目工程建设其他费用包括建设管理费、勘察设计费、工程监理费、工程保险费等。

序号	项目	具体内容	金额（万元）
1	土地购置费	拟新购置土地150亩，购置单价为13.6万元/亩	2,040.00
2	建设管理费	包括建设单位开办费、经费等，按工程费用0.8%计算	887.56
3	前期工作费	本项目前期工作编制项目节能评估报告，获取建设项目环境影响咨询服务，以及其他与建设项目有关的咨询服务收费	140.00
4	勘察设计费	按照工程费用的1.0%计算	1,109.45
5	工程监理费	按照工程费用的0.44%计算	443.78
6	场地准备及临时设施费	按建筑工程费的0.5%估算	144.89
7	工程保险费	按照工程费的0.3%计算	332.83

8	软件购置费	拟购置 MES 等软件	867.00
9	办公及生活家具购置费	以项目定员为基数，按人均 1500 元进行估算	103.95
10	职工培训费	以项目定员为基数，按人均 1500 元进行估算	103.95
11	联合试运转费	按设备购置费的 0.4% 计算	316.37
合计			6,489.79

5、预备费

项目预备费按照建设投资中工程费用（建筑工程费+设备购置费+安装工程费）和工程建设其他费用之和的 3% 计算，基本预备费为 3,523.04 万元，拟募集资金投入的金额为 2,065.22 万元。

6、项目非资本性支出及募集资金补充流动资金情况

根据《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》的相关要求，募集资金用于支付人员工资、货款、铺底流动资金等非资本性支出的，视同补充流动资金。本次募投项目的非资本性支出情况如下：

项目	投资总额	占募集资金总额比例	募集资金拟投入金额	占募集资金总额比例
生产职工培训费	103.95	0.09%	103.95	0.09%
预备费	3,523.04	2.95%	2,065.22	1.73%
铺底流动资金	12,438.13	10.41%	-	-
合计	16,065.12	13.44%	2,169.17	1.82%

本次募投项目的非资本性支出金额合计为 16,065.12 万元，占募集资金投资总额的比例为 13.44%。本次募投项目铺底流动资金由公司自筹资金投入；生产职工培训费、预备费拟以募集资金投入，合计拟使用募集资金投入金额为 2,169.17 万元，占公司本次募集资金总额的比例为 1.82%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》中关于“用于补充流动资金和偿还债务的比例不超过募集资金总额的 30%”的规定。

上述内容已在募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“二、本次募集资金投资项目的概况”之“（二）项目投资概算”中进行补充披露。

二、说明公司向 TOWA 株式会社、DISCO、Sinetest 等国外设备生产商采购 28,297.50 万元设备的具体情况，进口相关设备是否可能存在被限制或受管制的情况，如是，请说明公司拟采取的有效应对措施或有效替代方案，并充分披露相关风险。

本次募投项目需要向 TOWA 株式会社、DISCO、Sinetest 等国外设备生产商采购 28,297.50 万元设备，具体情况如下：

序号	设备名称	供应商	供应商所属国家	金额（万元）
1	芯片点测机	ACCRETECH	日本	3,150.00
2	芯片划片机	DISCO	日本	3,948.00
3	贴片烘烤机	Vision	韩国	69.30
4	真空回流焊	ETC	日本	1,499.40
5	等离子清洗机	Vision	韩国	378.00
6	金/铜线键合机	K&S	新加坡	2,811.90
7	铝线/铝带键合机	OE(K&S)	新加坡	2,142.00
8	等离子清洗机	Vision	韩国	378.00
9	塑封机	TOWA	日本	3,297.00
10	后固化机	Vision	韩国	138.60
11	产品测试机	Sinetest	新加坡	1,575.00
12	产品测试机	SRM	马来西亚	2,688.00
13	自动全检机	IND	新加坡	3,108.00
14	产品切割机	TOWA	日本	1,039.50
15	塑封机	Daiichi	日本	1,549.80
16	LF 贴膜机	Daiichi	日本	441.00
17	回流炉	ETC	日本	84.00
合计				28,297.50

目前，本次募投项目进口相关设备的主要供应商所在国为日本、韩国、新加坡、马来西亚，根据目前的国际形势，进口相关设备暂不存在被限制或受管制的情况。同时，封装测试环节相较于芯片制造环节技术难度较低，相应的生产设备不属于尖端科技领域的设备，被限制或管制的可能性较小。目前国内很多半导体设备厂商开始抓住国产替代的机遇，生产的封测设备可以满足本次募投项目生产的需要，国内可替代的供应商备选方案较多。

如果在募投项目的实施过程中，上述进口设备发生了被限制或受管制的情形，公司已制定了设备供应商的备选方案，可从替代的供应商处购买相关设备，保证募投项目的顺利实施。

公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、募集资金运用的风险”之“（六）募投项目进口设备依赖的风险”进行了披露。

三、结合报告期封装测试市场的竞争情况和未来发展趋势、公司的在手订单、意向性合同、项目封装测试主要产品的价格波动及相关产品销售情况、前次募投项目实施后将形成的产能情况等内容，披露本次募投项目和前次募投项目的产能消化措施，是否存在产能过剩的风险，如是，请充分披露相关风险。

1、报告期封装测试市场的竞争情况和未来发展趋势

（1）封装测试市场的竞争情况

近年来，在不断涌现的新能源汽车、智能装备制造、物联网、光伏新能源等新兴应用领域的需求驱动下，我国半导体分立器件行业保持持续增长势头，半导体分立器件的产销规模持续、快速增长。2013 年，我国半导体分立器件行业的整体销售规模为 1,536.00 亿元，至 2019 年销售规模已达 2,772.30 亿元，2013 年至 2019 年，我国半导体分立器件的销售规模年均复合增长率达到 10.51%。

在当前大国科技博弈背景下，我国高度重视半导体行业的发展，不断出台鼓励政策扶持国内企业，半导体分立器件行业已经获得长足发展，通过自主创新逐渐摆脱受制于国际半导体公司技术封锁的局面，并在中低端领域逐步形成对国外产品的进口替代。

国内分立器件生产企业已经具备包括整流二极管、肖基特二极管、TVS 等产品国产替代的实力，占据较大比例的产能。但是由于整体缺乏品牌效应，目前功率半导体器件仍以欧美、日本厂商为主导。

2019 年国内主要分立器件封测厂家情况

序号	公司名称	主要产品	生产能力/ 亿只	企业 性质
1	江苏长电科技股份有限公司	SOT/SOD 系列、DFN/FBP 系列、TO 系列、中大功率	260	内资
2	乐山无线电股份有限公司	SOT/SOD 系列、DFN 系列	255	内资
3	罗姆半导体（中国）有限公司	SOT/SOD 系列二三极管	250	合资
4	Nexperia（原恩智浦）	SOT/SOD 系列、DFN 系列	220	外商 独资
5	乐山菲尼克斯半导体有限公司	SOT/SOD 系列、DFN 系列	220	合资

6	泰丰国际集团有限公司（先科）	SOT/SOD/DFN 系列	210	内资
7	上海凯虹电子	SOT/SOD 系列	130	外资
8	佛山市蓝箭电子有限公司	SOT-23、SOT-323、SOT-89、SOT-252、TO-92、TO-92S、TO-92LM、TO-126F、TO-126、TO-220F、TO-220	130	内资
9	广东省风华芯电科技股份有限公司	TO-92、TO-92Ls、TO-126、TO-220 、 TO-220F 、 TO-251&TO-252、SOT-23、SOT-23A、SOT-25、SOT-26、SOT-223、SOT-323、SOT-89、SOD-123、SOD-323	90	内资
10	银河半导体控股有限公司	SOT/SOD 系列、DFN 系列	65	内资

数据来源：中国半导体封装测试产业调研报告（2020 年版）

（2）封装测试市场的未来发展趋势

①国际形势推动国产替代加速

目前，我国半导体产业自给率仍较低，中国半导体市场供不应求，进口依赖依然明显。根据《中国半导体行业发展状况报告》（2020 版），2019 年我国半导体产品的进口额为 3317.1 亿美元，其中分立器件进口额为 261.1 亿美元。中国半导体产业自给率过低，进口替代的空间巨大。

同时，近年来“中美贸易战”等各类国际事件使得我国认识到了半导体行业自主可控的重要性，进一步推动了我国半导体产业链国产替代的进程。近年来，国内半导体分立器件企业技术水平和供应能力逐步提升，半导体分立器件产业发展迅猛，这为国内半导体分立器件产品替代进口同类产品创造了巨大的空间。未来，在国家产业政策的支持下，国内行业内优秀企业将凭借技术、成本等方面的优势获得更多的发展机会，国产替代能力进一步加强。

在大国博弈的背景下，半导体行业将长期受益于国产替代下的产业转移。而封装测试作为我国半导体领域优势最为突出的子行业，在当前国产半导体产业链中的国产化程度最高，行业发展最为成熟。随着国内一大批晶圆厂的建成所带来的产能释放，将带来更多的新增封装测试需求。

②封装技术呈片式化、小型化、集成化趋势

在大数据、人工智能和物联网的加持下，全球电子信息产业进入了一个裂变式发展阶段，5G 通讯终端、智能汽车、数据中心等新兴应用正在加速半导体产业供应链的变革与发展，对封装工艺及产品性能提出了更高的要求，为半导体封装测试产业注入了新动力。

近年来，随着云计算、物联网、大数据等新业态快速发展，现代电子产品逐渐向小型化、智能化的趋势发展，我国功率半导体器件的技术水平、产品结构等也紧跟终端系统产品的趋势，推动了功率半导体器件封装技术向片式化、小型化、集成化为发展方向，以适应各类电子设备小型化、轻量化、薄型化的需求。封装形式的发展，一是往小型化方向发展，由常用的 SOT-23、SOD-123 型向尺寸更小的，如 SOT-723/923、DFN/FBP1006 等封装形式发展；二是片式小型化往功率器件方向延伸，从 1W 功率的 SOT-89 到 10W 功率的 TO-252 及功率更大的大功率封装，如 TO-247、TO-3P 等；三是往更大尺寸、更大体积以满足各类更大功率的新型电力电子封装，如全压接式大功率 IGBT 及各类模块封装等。

③新能源汽车、5G 等下游行业领域的发展带来持续增长动力

随着新能源汽车、5G 等下游行业领域的市场销售稳定增长，功率半导体器件的市场规模持续增长。而且新一轮技术革命和新应用驱动功率半导体市场需求急剧扩大，市场价值明显回升，国产替代进口之路进一步开放，功率半导体器件的国内发展机会巨大。根据《中国半导体分立器件封测产业调研报告》，随着汽车电子、VR/AR 和物联网等领域持续的增长，高端分立器件如 GaAs 微波功率器件、功率 MOS 器件、光电子器件、变容管及肖特基二极管已成为国内半导体分立器件企业的发展重点。本次募投产品车规级大功率器件属于高端 MOSFET 器件，为半导体分立器件的主要发展方向。

2、公司 MOSFET 器件的在手订单

目前，MOSFET 市场处于供不应求的状态，公司 MOSFET 业务也实现快速增长，预计未来几年也将继续保持较快的增长。

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度
----	--------------	---------	---------

MOSFET 芯片	9,995.64	4,934.10	643.76
MOSFET 器件	3,083.33	3,547.69	746.37
合计	13,078.96	8,481.78	1,390.13

截至 2020 年 12 月 15 日,公司 MOSFET 器件在手订单为 5,469.65 万元。公司在手订单金额都是滚动变化的,由于产能限制,公司在手订单主要为传统封装形式的 MOSFET 器件。同时由于公司和外协厂商的封装产能紧张,生产周期较长,公司根据现有的产能减少了 MOSFET 器件的封测订单数量,公司 MOSFET 业务以直接销售芯片为主,2020 年 1-9 月,公司 MOSFET 芯片的销售收入为 9,995.64 万元,年化至 2020 年全年芯片的销售收入将为 13,327.52 万元,根据目前的市场需求情况及公司经营情况,预计未来几年公司 MOSFET 收入将继续保持快速增长。公司本次募投项目为封测产能项目,公司具备相关封测产能后 MOSFET 芯片将以自封装模式为主。

根据本次募投项目的效益测算,达产后年销售收入 205,725.00 万元,对应成本中的芯片采购金额合计为 82,590.00 万元。由于募投项目 2 年建设期及 2-3 年的达产期,且具有广阔的市场前景和大量的市场需求,届时公司的 MOSFET 业务将能够直接满足本次募投项目的产能消化。

3、项目封装测试主要产品的价格波动及相关产品销售情况

本次募投项目产品属于 MOSFET 器件领域。公司自 2018 年开始对外销售 MOSFET 系列产品,2018 年、2019 年和 2020 年 1-9 月公司 MOSFET 产品的销售收入分别为 1,390.13 万元、8,481.78 万元和 13,078.96 万元,其中 MOSFET 芯片的销售收入为 643.76 万元、4,934.10 万元和 9,995.64 万元,MOSFET 器件的销售收入为 746.37 万元、3,547.69 万元和 3,083.33 万元。MOSFET 器件的收入和价格波动情况如下:

项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度
销售收入(万元)	3,083.33	3,547.69	746.37
销售收入变动幅度	-	375.33%	-
销售均价(元/只)	0.18	0.15	0.21
销售均价变动幅度	21.93%	-29.09%	-

目前 MOSFET 器件产品的封装部分为自主封装,部分通过委外加工进行。报告期内,公司不断增加 MOSFET 器件产品的市场开拓和产能补充,相关产品

的销售收入逐年增长，2018 年、2019 年及 2020 年 1-9 月公司 MOSFET 器件分别实现营业收入 746.37 万元、3,547.69 万元、3,083.33 万元，其中 2019 年度实现收入较上年同期增长了 375.33%。

报告期内，公司 MOSFET 器件的销售均价呈小幅波动。2019 年产品销售均价相对 2018 年下降 29.09%，主要系两方面原因导致：① 受益于产能利用率提升，产品单位成本下降推动产品单价下降；② 产品结构变化影响，其中单价较高的 TO-247J 封装形式产品销售占比由 2018 年的 11.36% 下降至 2019 年的 1.25%，单价较低的 SOT-23 封装形式产品销售占比由 2018 年的 32.40% 提升至 2019 年的 40.03%。

2020 年 1-9 月产品销售均价相对 2019 年增加 21.93%，主要系产品结构变化影响所致，其中单价较低的 SOT-23 封装形式产品销售占比由 2019 年的 40.03% 下降至 2020 年 1-9 月的 21.97%，单价较高的 TO-252-4R 封装形式产品销售占比由 2019 年的 27.26% 提升至 2020 年 1-9 月的 32.51%。

随着本次募投项目投产后产能逐步释放，高端功率半导体器件占比将大幅提升，MOSFET 器件的销售均价预计也将有所上升。

4、前次募投项目实施后将形成的产能情况

报告期内，公司的产能、产量及产能利用率情况如下：

产品	项目	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
芯片	年产能（万片）	200.00	160.00	160.00	118.00
	产量（万片）	187.33	177.86	151.96	136.01
	器件生产耗用量（万片）	108.96	105.48	94.25	74.99
	产能利用率	93.67%	111.16%	94.98%	115.26%
器件	年产能（亿只）	21.48	15.68	15.68	11.40
	产量（亿只）	19.99	22.26	15.77	12.58
	产能利用率	93.06%	141.96%	100.57%	110.35%

（1）2017 年首次公开发行股票项目新增产能

2017 年首次公开发行股票募投项目主要包括“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”。

“功率半导体器件生产线建设项目”的建设内容为：新建电力（功率）半导体器件芯片生产线1条，配套器件封装线1条。年产出Φ4英寸圆片42万片，用于公司生产各类电力电子器件芯片45,850万只，自封装电力电子器件4.28亿只。

“半导体防护器件生产线建设项目”的建设内容为：新建半导体防护器件芯片生产线1条，配套器件封装线1条。年产出Φ4英寸圆片48万片，用于公司生产各类半导体防护器件芯片76,600万只，自封装半导体防护器件7.2亿只。

“功率半导体器件生产线建设项目”于2018年底建成投产，“半导体防护器件生产线建设项目”于2017年底建成投产，IPO募投项目的新增产能已转换为公司现有产能。

（2）2019年非公开发行募投项目新增产能

2019年非公开发行募投项目主要包括“电力电子器件生产线建设项目”及“新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目”，上述项目尚在建设过程中。

“电力电子器件生产线建设项目”建成后，将新建电力电子芯片生产线1条，年产出6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），年产出自封电力电子器件器件30亿只。

“新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目”建成后，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4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，贴片式二极管17.5亿只，交直耦1.8亿只。

5、本次募投项目 and 前次募投项目的产能消化措施，是否存在产能过剩的风险

公司本次募投项目 and 前次募投项目系综合考虑半导体行业发展趋势、产品应用市场总体需求、公司产品布局及发展规划等因素确定。通过现有设备自主封装和外协代工等合作方式，目前已经成功实现2019年非公开发行募投产品MOSFET器件部分封装形式的量产并获得销售订单，本次募投产品中的DFN系列封装产品公司已经通过外协加工的方式实现少量的销售收入。截至2020年12月15日，公司MOSFET器件在手订单为5,469.65万元。

(1) 本次募投项目和前次募投项目的产能释放计划

本次募投项目和前次募投项目的产能释放计划具体如下：

单位：亿只

	项目名称	产品类型	建设期第一年	建设期二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
2019 年非 公开发行 募投项目	电力电子器件生产线建设项目	电力电子器件	-	-	24.00	27.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
	新型片式元器件、光电混合集成电路封测生产线建设项目	贴片压敏电阻	-	-	1.28	1.44	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
		贴片式二极管	-	-	14.00	15.75	17.50	17.50	17.50	17.50	17.50	17.50
		交直耦	-	-	1.44	1.62	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
	合计		-	-	40.72	45.81	50.90	50.90	50.90	50.90	50.90	50.90

注：根据可研报告，2019 年非公开发行募投项目新增产能在第三年释放 80%、在第四年释放 90%、第五年达产。

	项目名称	产品类型	建设期第一年	建设期二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
本次募 投项目	功率半导体“车规级”封测产业化项目	车规级大功率器件 DFN 系列	-	-	7.13	9.98	14.25	14.25	14.25	14.25	14.25	14.25
		车规级大功率器件 TOLL 系列	-	-	0.45	0.63	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
		车规级大功率器件 LFPACK 系列	-	-	0.34	0.47	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
		WCSP 电源器件	-	-	0.23	0.32	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
	合计		-	-	8.14	11.39	16.28	16.28	16.28	16.28	16.28	16.28

注：根据可研报告，本次募投项目新增产能在第三年释放 50%、第四年释放 70%，第五年达产。

（2）募投项目产能消化测算

公司前次募投产品及本次募投产品主要为功率半导体器件，因此两次募投项目的产能消化测算采用功率半导体器件的历史数据进行测算。

公司 2017 年至 2020 年功率半导体器件销量持续增长，2017 年至 2020 年销量复合增长率为 29.93%。假设本次募投项目于 2021 年开始动工建设，本次募投项目将在建设第五年（2025 年）达产，公司 2025 年功率半导体器件预计销量如下：

功率半导体器件	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
销量（亿只）	12.31	15.06	22.19	27.00	35.08	45.58	59.22	76.94	99.97
增长率	2017-2020 年复合增长率为 29.93%，按照 2017-2020 年复合增长率预测 2021-2025 年器件销量								

注：公司 2020 年 1-11 月功率半导体器件销量为 26.30 亿只，出于谨慎性原则预计公司 2020 年功率半导体器件为 27.00 亿只。

按照 2017-2020 年复合增长率 29.93% 预测，公司 2025 年功率半导体器件预计销售量为 99.97 亿只。目前公司功率半导体器件的产能为 21.48 亿只，2019 年非公开发行募投项目达产后新增产能 50.90 亿只（包括自封电力电子器件器件 30 亿只、贴片压敏电阻 1.6 亿只，贴片式二极管 17.5 亿只，交直耦 1.8 亿只），本次募投项目达产后新增车规级功率器件封测产能 16.28 亿只，三者合计产能为 88.66 亿只，低于预测的 2025 年功率半导体器件销量 99.97 亿只。功率半导体器件广阔的市场前景以及公司销售规模的持续增长为前次募投项目和本次募投项目新增产能的消化提供了稳定的保障。

（3）本次募投项目产能消化措施

公司将采取相应措施消化本次募投项目和前次募投项目的新增产能，具体如下：

①把握行业发展机遇，积极开拓市场份额

公司立足晶闸管和防护器件，同时逐步布局 MOSFET、IGBT 器件以及 SiC 等第三代宽禁带半导体材料。在本次募投项目中，公司将充分把握国产半导体产业崛起的发展契机，进一步提高公司高端功率半导体器件的规模化生产能力。新

增的功率半导体“车规级”封测产能可顺应市场需求拓宽产品线、丰富产品结构，充分利用规模化效应及业务环节协同降低生产成本，从而提升产品竞争优势，赢得半导体行业国产替代的持续性红利，巩固公司在半导体细分产业领域中的竞争地位。在具体执行方面，公司将充分发挥技术、品牌、产品等优势，通过完善专业化技术服务团队、加大客户接触力度等方式积极开拓新客户和市场份额。

②利用已有优质客户资源，深化现有客户合作

公司在功率半导体领域深耕多年，具有良好的技术积累和客户合作基础，公司产品获得了客户的高度认可，并与客户建立了稳定的业务关系。目前公司已有的优质客户资源众多，包括海尔集团、中兴通讯、正泰电器、浙江德力西电器等。

公司与客户保持长期合作及交流，对客户的需求及其产品的性能与品质具有充分理解，未来公司将利用已有客户资源，积极拓展现有主要客户的产品需求，推进产品定制化服务，进一步深化与现有客户的需求合作，优质的客户资源将为募投项目产能的消化提供保障。

③加强募投项目产品质量控制和生产管理，保持募投项目在技术、工艺和良率等方面高水准

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。

④合理规划募投项目产能释放进度，避免新增产能消化压力集中出现

本次募投项目效益测算考虑了新增产能释放过程，项目建设期为2年，项目预计于第3年产生收益并逐步增长至第5年实现达产，由于募投项目产能存在逐步释放过程，产能消化压力并不会在短期内集中体现，随着核心技术迭代及产品市场的进一步拓展，募投项目新增产能可实现稳步消化。

综上所述，公司本次募投项目新增产能系基于市场发展趋势、公司技术储备和客户资源等综合考虑决定，前次募投项目和本次募投项目的新增产能在投产第一年和第二年逐步释放，第三年实现达产，本次募投项目达产后，公司将新增车规级大功率器件和电源器件封测产能 16.28 亿只。报告期内，公司功率半导体器件销售规模持续增长，公司将通过积极开拓市场份额、提高客户服务水平、深化与现有客户之间的合作、加强募投项目产品质量控制和生产管理、合理规划募投项目产能释放进度等多种措施积极消化本次募投项目新增产能，公司新增产能消化具有较好保障。虽然公司已经过充分的市场调研和可行性论证，合理规划募投项目产能释放过程，但新增产能的消化需要依托公司未来的产品竞争力、市场开拓能力及功率半导体市场发展情况等，具有一定的不确定性。在未来募投项目实施过程中，若市场环境、竞争对手策略、公司市场开拓等方面出现重大不利变化，或市场增长情况不及预期，或行业整体产能扩张规模过大导致竞争加剧，则公司可能面临募投项目新增产能不能及时消化而造成产能过剩的风险。

发行人已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、募集资金运用的风险”之“（三）产能无法及时消化风险”中以及“第七节 本次募集资金运用”之“四、本次募集资金投资项目的可行性分析”之“（四）公司已制定相应措施消化新增产能”进行了补充披露。

四、结合发行人土建工程和设备购入进度安排，量化说明募投项目新增资产的折旧摊销将对未来公司经营业绩的影响，并充分披露相关风险。

1、公司目前所采用的固定资产折旧以及无形资产摊销的会计政策及估计

（1）各类固定资产的折旧方法及年限

公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类 别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5.00	4.75
机器设备	年限平均法	3-10	5.00	9.50-31.67

类 别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
运输设备	年限平均法	4-5	5.00	19.00-23.75
其他设备	年限平均法	5-10	5.00	9.50-19.00

(2) 无形资产使用寿命及摊销年限

项 目	预计使用寿命	依据
土地使用权	49.75-50 年	法定使用权
软件及其他	5-10 年	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

2、同行业上市公司固定资产折旧及无形资产摊销的会计估计

(1) 固定资产折旧年限

项目	华润微	扬杰科技	华微电子	台基股份	士兰微	苏州固锴	新洁能
房屋建筑物	25	20	35	20	30-35	20-60	20
构筑物	-	-	-	10	-	-	-
房屋、建筑物 装修改造	-	-	-	-	-	5-10	-
机器设备	8	-	-	10	-	3-10	10
运输工具	5	4	10	5	5	5	4
电子设备	3-5	-	-	-	-	5	3
信息系统	8	-	-	-	-	-	-
办公设备及 家具	5	-	10	5	-	5	-
动力及基础 设施	10	-	-	-	-	-	-
通用设备	-	3-5	15	-	5-10	-	-
专用设备	-	5-10	10	-	5-10	-	-
工具	-	-	-	-	-	-	5

(2) 无形资产摊销年限

项目	华润微	扬杰科技	华微电子	台基股份	士兰微	苏州固锴	新洁能
土地使用权	50	50	50	50	50	权利证书 证载年限	50
软件使用权	5	5-10	5-10	5	5	5	10
特许权使用 权	5	-	-	-	-	-	-
专用技术	-	10	-	-	5	3-5	-

从上表可知，公司的固定资产折旧年限、无形资产摊销年限与同行业可比公司不存在较大差异，符合半导体的行业特点。

3、本次募投项目采用的固定资产折旧以及无形资产摊销的会计政策及估计

本次募投项目的固定资产折旧、无形资产摊销均按照直线法计提，与公司的会计政策、会计估计一致，折旧摊销年限与同行业可比公司不存在较大差异。其中，生产设备原值为 76,716.01 万元，折旧年限为 5 年，残值率为 5%；房屋建筑物原值为 28,025.07 万元，折旧年限为 20 年，残值率为 5%；土地使用权原值为 2,101.20 万元，摊销年限为 50 年，无残值；软件等其他无形资产原值为 1,000.08 万元，摊销年限为 10 年，无残值；前期工作费等长期待摊费用，原值为 768.43 万元，摊销年限为 5 年，无残值。

本项目建设期为 2 年，所有的固定资产将于第一年开工建设，预计于第二年末完成建设并于第三年初转固开始计提折旧，所有无形资产于第三年初开始摊销。同时，出于谨慎性原则，考虑到部分机器设备在第五年全部计提完折旧后存在报废或者需要更新的情形，在机器设备运行满 5 年后进行重置，原值 76,716.01 万元保持一致。假设建设期第一年为 T 年，具体如下：

类别		项目	第三年 (T+2)	第四年 (T+3)	第五年 (T+4)	第六年 (T+5)	第七年 (T+6)	第八年 (T+7)	第九年 (T+8)	第十年 (T+9)
固定资产	房屋建筑物	原值	28,025.07	28,025.07	28,025.07	28,025.07	28,025.07	28,025.07	28,025.07	28,025.07
		年折旧	1,331.19	1,331.19	1,331.19	1,331.19	1,331.19	1,331.19	1,331.19	1,331.19
		净值	26,693.88	25,362.69	24,031.50	22,700.31	21,369.12	20,037.93	18,706.73	17,375.54
	机器设备	原值	76,716.01	76,716.01	76,716.01	76,716.01	76,716.01	153,432.02	153,432.02	153,432.02
		年折旧	14,576.04	14,576.04	14,576.04	14,576.04	14,576.04	14,576.04	14,576.04	14,576.04
		净值	62,139.97	47,563.93	32,987.88	18,411.84	3,835.80	65,975.77	51,399.73	36,823.69
	合计	原值	104,741.08	104,741.08	104,741.08	104,741.08	104,741.08	181,457.09	181,457.09	181,457.09
		年折旧	15,907.23	15,907.23	15,907.23	15,907.23	15,907.23	15,907.23	15,907.23	15,907.23
		净值	88,833.85	72,926.61	57,019.38	41,112.15	25,204.92	86,013.70	70,106.46	54,199.23
无形资产	土地使用权	原值	2,101.20	2,101.20	2,101.20	2,101.20	2,101.20	2,101.20	2,101.20	2,101.20
		年摊销	42.02	42.02	42.02	42.02	42.02	42.02	42.02	42.02
		净值	2,059.18	2,017.15	1,975.13	1,933.10	1,891.08	1,849.06	1,807.03	1,765.01
	软件等其他无形资产	原值	1,000.08	1,000.08	1,000.08	1,000.08	1,000.08	1,000.08	1,000.08	1,000.08
		年摊销	100.01	100.01	100.01	100.01	100.01	100.01	100.01	100.01
		净值	900.07	800.06	700.05	600.05	500.04	400.03	300.02	200.02
	合计	原值	3,101.28	3,101.28	3,101.28	3,101.28	3,101.28	3,101.28	3,101.28	3,101.28
		年摊销	142.03	142.03	142.03	142.03	142.03	142.03	142.03	142.03
		净值	2,959.25	2,817.21	2,675.18	2,533.15	2,391.12	2,249.09	2,107.05	1,965.03
长期待摊费用	合计	原值	768.43	768.43	768.43	768.43	768.43	768.43	768.43	768.43
		年摊销	153.69	153.69	153.69	153.69	153.69	-	-	-
		净值	614.74	461.06	307.37	153.69	-	-	-	-

4、本次募投项目新增资产的折旧摊销将对未来公司经营业绩的影响

本次募投项目的固定资产每年折旧费用合计为 15,907.23 万元，无形资产和长期待摊费用每年的摊销费用为 295.72 万元，将会对公司未来经营业绩和本次募投项目的实现效益产生一定影响。但是随着本次募投项目投产后逐步实现经济效益，经济效益的提升足以抵消折旧、摊销对公司业绩的影响，不会对未来经营业绩造成重大不利影响。

从公司现有业务经营业绩的角度来看，募投项目实施完成后，每年预计新增折旧和摊销金额占公司 2020 年 1-9 月收入的比重为 23.44%，占 2020 年 1-9 月净利润的比重为 84.26%。具体如下：

项目	第三年 (T+2)	第四年 (T+3)	第五年 (T+4)	第六年 (T+5)	第七年 (T+6)	第八年 (T+7)
折旧、摊销合计	16,202.95	16,202.95	16,202.95	16,202.95	16,202.95	16,049.26
本次募投项目预测收入	102,862.50	144,007.50	205,725.00	205,725.00	205,725.00	205,725.00
占本次募投项目预测收入比重	15.75%	11.25%	7.88%	7.88%	7.88%	7.80%
占 2020 年 1-9 月收入的比重	23.44%	23.44%	23.44%	23.44%	23.44%	23.22%
占 2020 年 1-9 月净利润的比重	84.26%	84.26%	84.26%	84.26%	84.26%	83.46%

如募投项目经济效益未达预期，将对公司经营业绩造成较大不利影响，存在因募投项目效益无法覆盖新增折旧摊销金额而导致净利润下滑的风险。

5、本次募投项目新增资产对公司资产结构的影响

假设不考虑其他因素，本次募投项目新增固定资产 104,741.08 万元，无形资产 3,101.28 万元，以截至 2020 年 9 月 30 日数据为基础，新增相关资产后公司的非流动资产金额为 189,275.19 万元，总资产金额为 376,745.11 万元，将大幅增加公司的非流动资产和资产总额，非流动资产占资产总额的比例将从 30.28% 大幅提高至 50.24%，资产整体流动性和变现能力将有所下降。

本次募投项目新增资产的折旧摊销将对未来公司经营业绩以及公司资产结构产生的影响已在《募集说明书》“第三节 风险因素”之“一、募集资金运用

的风险”之“（七）资产折旧摊销增加的风险”中进行披露，具体如下：

“随着公司募投项目与新建项目投入使用或逐步投入使用，固定资产规模相应增加，资产折旧摊销随之加大，其中本次募投项目建成后产生的新增年折旧费用为 15,907.23 万元，新增年摊销费用为 295.72 万元，每年预计新增折旧和摊销金额占公司 2020 年 1-9 月收入的比重为 23.44%，占 2020 年 1-9 月净利润的比重为 84.26%，对公司业绩影响较大。同时，本次募投项目新增资产将大幅增加公司的非流动资产，非流动资产占资产总额的比例将大幅提高，资产整体流动性和变现能力将有所下降。

虽然公司已对本次募投项目进行了充分、谨慎的可行性论证，预期能产生良好的效益。但在募集资金投资项目的实施过程中，公司仍面临着产业政策变化、市场变化、竞争条件变化以及技术更新等诸多不确定因素，可能会影响本次募投项目的投资成本、投资回收期、投资收益率等。若募投项目不能及时释放产能产生效益，则存在募投项目效益无法覆盖新增折旧摊销金额而导致公司的经营业绩和盈利水平下滑，对公司经营业务产生不利影响。”

五、将本次募投项目和公司现有相关业务的（预计）年均营业收入、（预计）内部收益率、（预计）市场占有率、（预计）增长率、（预计）毛利率等内容进行对比，披露项目效益测算的过程及关键参数的选取依据是否和公司现有相关业务存在差异，若是，披露存在差异的原因及合理性，再结合上述内容和同行业可比公司相关业务情况，说明相关测算的谨慎性、合理性。

1、本募投项目经济效益情况

项目实施后，达产后的年可实现营业收入为 205,725.00 万元（不含税），年利润总额为 35,617.11 万元，年税后净利润为 30,274.54 万元，税后内部收益率为 23.94%，税后实现财务净现值为 83,278.80 万元，税后投资回收期 5.77 年（含建设期）。

（1）项目收入测算

本项目主要生产各类车规级功率器件，产品销售价格主要依据目前市场实际销价平均水平和这些价格的变化趋势确定。本项目预计于第 3 年产生收益并逐步增长至第 5 年实现达产，预计达产年营业收入 205,725.00 万元（不含税）。

序号	产品名称	单价 (万元/kk)	产能(kk)	年营业收入 (万元)
1	车规级大功率器件 DFN 系列	100.00	1425.00	142,500.00
2	车规级大功率器件 TOLL 系列	425.00	90.00	38,250.00
3	车规级大功率器件 LFPACK 系列	210.00	67.50	14,175.00
4	WCSP 电源器件	240.00	45.00	10,800.00
合计			1,627.50	205,725.00

营业收入测算时使用的产品单价与同类产品目前市场单价对比情况如下：

产品名称	募投测算时采用单价	同类产品市场单价
车规级大功率器件 DFN 系列	100.00 万元/kk	120.00 万元/kk
车规级大功率器件 TOLL 系列	425.00 万元/kk	510.00 万元/kk
车规级大功率器件 LFPACK 系列	210.00 万元/kk	250.00 万元/kk
WCSP 电源器件	240.00 万元/kk	290.00 万元/kk

根据上表可知，本次募投项目营业收入测算时采用的单价均低于目前同类产品市场可比单价，保持了谨慎性。

（2）成本费用测算

项目成本费用主要包括外购原辅材料、外购燃料动力、修理维护费、人员工资及福利、折旧和摊销以及其他相关费用等。本项目达产后的正常生产年总成本费用为 168,729.90 万元。

①原辅材料及燃料动力：本项目达产年后的正常生产原辅材料费 107,212.09 万元，燃料动力费 3,276.69 万元。各类外购原辅材料、燃料动力的价格，根据国内当前市场近期实际价格和这些价格的变化趋势确定。本次募投产品单位成本中的原辅材料构成如下：

序号	项目	单位	DFN 系列			TOLL 系列			LFPACK 系列			WCSP 电源器件		
			单价 (元)	单耗 定额	单耗金 额	单价 (元)	单耗 定额	单耗金额	单价 (元)	单耗 定额	单耗金 额	单价 (元)	单耗 定额	单耗金 额
1	外购原材料													
1.1	晶圆	kpcs	410.00	1.00	410.00	2,100.00	1.00	2,100.00	420.00	1.00	420.00	540.00	1.00	540.00
1.2	引线框架	kpcs	31.50	1.00	31.50	70.00	1.00	70.00	70.00	1.00	70.00			
1.3	铜片	kpcs	36.50	1.00	36.50	70.00	1.00	70.00	84.00	1.00	84.00			
1.4	锡膏	kg	2,100.00	0.01	10.50	2,100.00	0.02	38.98	2,100.00	0.01	10.50			
1.5	塑封料	kg	100.00	0.01	0.70	100.00	0.12	12.20	100.00	0.01	1.40			
	小计				489.20			2,291.18			585.90			540.00
2	外购辅助材料													
2.1	载带	M	0.04	8.32	0.37	0.04	16.64	0.75	0.04	8.32	0.37	0.04	4.16	0.19
2.2	包装材料	M	0.02	8.32	0.16	0.02	16.64	0.32	0.02	8.32	0.16	0.02	4.16	0.08
2.3	胶膜 BG	pcs	10.50	3.50	36.75	10.50	13.50	141.75	10.50	3.50	36.75	10.50	1.75	18.38
2.4	胶膜 Sawing	pcs	21.00	0.33	6.93	21.00	-	-	21.00	0.33	6.93	21.00	3.50	73.50
	小计				44.22			142.82			44.22			92.14
	合计				533.42			2,434.00			630.12			632.14

根据目前的市场价格，本次募投产品 DFN、TOLL、LFPARK、WSCP 中晶圆的单价约为 450 元/k、2500 元/k、500 元/k、590 元/k，较测算时上涨了 9.76%、19.05%、19.05%、9.26%，以此测算，DFN、TOLL、LFPARK、WSCP 产品的单位材料成本将增加至 573.42 元/k、2,834.00 元/k、710.12 元/k 和 682.14 元/k。

目前本次募投产品 DFN、TOLL、LFPARK、WSCP 封装成品的市场价格约为 1200 元/k、5100 元/k、2500 元/k 和 2900 元/k，较测算时分别上涨了 20.00%、20.00%、19.05%和 20.83%，募投项目产品将依然保持较好的毛利空间，毛利率由原来的 32.95%上升至 39.77%。

按照行业惯例，原材料的持续上涨将在一定程度上转嫁到封装产品价格上，因此在募投项目实施过程中，如果晶圆价格出现大幅上涨，本次募投产品的售价也会相应的上调，不会对本次募投项目的效益实现造成重大不利影响。公司已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、募集资金运用的风险”之“（九）晶圆价格上涨风险”中进行了披露：

“本次募投产品的主要原材料包括晶圆、引线框架、铜片、锡膏、塑封料等，其中晶圆占 DFN、TOLL、LFPARK、WSCP 系列产品单位材料成本的比例分别为 76.86%、86.28%、66.65%和 85.42%。2020 年以来，晶圆市场价格不断上涨，若未来晶圆价格仍持续上涨，而本次募投产品售价不能及时调整，将对本次募投项目的效益实现造成不利影响。”

②工资与福利：该项目定员为 693 人，根据公司目前的工资水平以及聘用人员的要求确定年人均工资：管理人员人均 35 万元，技术人员人均 17.5 万元，行政人员人均 13 万元，生产人员人均 8 万元，其他人员 9 万元。福利费按工资总额的 14%估算。正常年工资及福利费总额为 8,356.77 万元。

③维修费用：大修理费按固定资产原值的 1%估算，正常生产年为 1,209.58 万元。

④折旧与摊销：固定资产折旧按国家有关规定采用分类直线折旧方法计算。本项目生产设备原值 76,716.01 万元，按 5 年折旧，残值率为 5%；建筑原值 28,025.07 万元，按 20 年折旧，残值率为 5%。

无形资产原值 3,101.28 万元，按 10 年摊销；其他资产 768.43 万元，按 5 年摊销，土地购置费按 50 年摊销。每年折旧金额和摊销费用分别为 15,907.23 万

元、295.72 万元。

⑤其他费用：项目达产后的正常年其他费用主要包括**管理费用、销售费用、研发费用**等。

项目	达产后平均金额（万元）	在达产后收入的占比	公司报告期平均费用率
销售费用	10,286.25	5.00%	4.74%
管理费用	8,126.19	3.95%	6.29%
研发费用	12,381.00	6.02%	5.57%
合计	30,793.44	14.97%	16.60%

本募投项目预测达产后的期间费用主要是结合项目实际情况以及报告期内的平均费用率进行估算，销售费用、研发费用与发行人报告期内平均费用率水平较为接近，不存在较大差异。管理费用率低于报告期内平均水平，主要原因为公司目前管理费用中股权激励费用金额较高以及本项目中薪资较高的高管人员数量较少。

（3）税费测算

①增值税

项目达产后年销项税额 26,744.25 万元，经营成本进项税额 15,260.96 万元，应缴纳增值税为 11,483.29 万元。其中：项目原辅材料和燃料动力的进项税，除了自来水的进项税率为 6%以外，其他原辅材料及燃料动力的进项税率均为 13%；项目产品销项税率为 13%。

②营业税金及附加

城市维护建设税、教育费附加及地方教育费附加分别按照增值税的 7%、5% 计取。项目达产后年营业税金及附加为 1,378.00 万元

③所得税

本项目所得税税率以应纳税所得额的 15%计算。项目达产后年利润总额为 35,617.11 万元，所得税额为 5,342.57 万元

（4）效益测算

项目达产后年利润总额为 35,617.11 万元，所得税额为 5,342.57 万元，净利润为 30,274.54 万元。项目税后内部收益率为 23.94%，税后实现财务净现值为 83,278.80 万元，税后投资回收期 5.77 年（含建设期）。

(5) 项目测算合理性分析

本募投项目预测项目达产后产品销售毛利率为 32.95%，低于报告期内公司主营业务的毛利率，考虑到本次募投项目为新建项目，固定资产投入较大，项目产品单位成本中折旧摊销金额相对较大，因此，预测项目毛利率略低于现有毛利率较为合理；本次募投项目预测净利率为 14.72%，低于公司主营业务的净利率，公司在预测项目销售费用时，充分考虑了该项目在市场开拓方面的难度，增加了相应费用的预测金额，因此，本次募投项目净利率低于报告期内公司主营业务的净利率较为合理。

综上，公司本次募投项目测算谨慎、合理。

2、本次募投项目效益测算与公司现有业务中关键参数的差异对比情况

单位：万元

指标	项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
年均营业收入	现有业务	69,119.91	67,399.71	53,747.09	43,080.69
	本募投项目	205,725.00			
(预计) 增长率 (注 1)	现有业务	36.74%	25.40%	24.76%	-
	本募投项目	0.00% (预测期完全达产后销售收入不变)			
(预计) 综合毛利率	现有业务	46.25%	45.12%	48.86%	55.88%
	本募投项目	32.95% (达产后预测毛利率)			
(预计) 内部收益率	现有业务 (注 2)	8.34%	13.32%	12.86%	14.29%
	本募投项目	23.94% (达产后税后内部收益率)			

注 1：预计增长率以 2020 年 1-9 月销售收入*4/3 换算至全年，同比 2019 年销售收入的增长率；

注 2：现有业务的内部收益率为扣除非经常性损益前的加权平均净资产收益率。

(1) 年均营业收入差异对比分析

报告期内，公司现有业务营业收入保持良好的增长态势，产品销售情况良好。本次募投项目测算的销售收入远高于目前公司营业收入，主要原因为本次募投产品单价区间为 1 元/只至 4.25 元/只，高于公司现有器件的均价，且本次募投项目建成后封装产能将大幅提升。

(2) 预计增长率差异对比分析

由于本次募投项目达产后销售收入不变，因此销售增长率为 0%，而公司现

有业务的销售收入一直处于增长态势，所以存在差异。

(3) 预计毛利率差异对比分析

本次募投项目成本中的直接材料、直接人工、制造费用与公司现有业务进行对比如下：

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年	平均值	本项目
主营业务收入	67,696.35	65,891.94	53,023.52	42,675.84	57,321.91	205,725.00
主营业务成本	36,756.32	36,531.02	27,308.70	18,968.88	29,891.23	137,936.46
材料成本	21,800.30	22,173.52	16,397.71	11,921.29	18,073.21	110,488.78
材料占收入比重	32.20%	33.65%	30.93%	27.93%	31.18%	53.71%
人工成本	4,065.24	3,715.60	3,088.49	2,612.34	3,370.42	4,733.28
人工占收入比重	6.01%	5.64%	5.82%	6.12%	5.90%	2.30%
制造费用	10,890.79	10,641.90	7,822.50	4,435.25	8,447.61	22,714.40
制造费用占收入比重	16.09%	16.15%	14.75%	10.39%	14.35%	11.04%
综合毛利率	46.25%	45.12%	48.86%	55.88%	49.03%	32.95%

本次募投项目的毛利率低于公司现有业务，主要原因为本次募投项目的直接材料占收入比重为 53.71%，远高于公司现有业务的平均值。目前公司在功率半导体分立器件的运作模式中采取的是以 IDM 模式为主、部分 Fabless+封测的模式，器件封装所需材料中的晶圆由公司自主生产，因此价格较低。而本次募投项目测算的晶圆价格是按照市场价格进行估算，因此本次募投项目的直接材料成本较高，从而导致本次募投项目的毛利率低于公司现有业务。

本次募投产品生产成本中直接人工占收入比例为 2.30%，略低于报告期内直接人工占收入的比重，主要原因为本次募投项目自动化程度较高，相应减少了人工成本。

(4) 预计内部收益率差异对比分析

由于公司现有业务无法计算内部收益率，故采取加权平均净资产收益率作为对比指标。公司现有业务加权平均净资产收益率较低的原因主要为公司非公开发行股份募集资金大大增加了公司的资产规模，而该募投项目尚未产生效益，导致

公司加权平均净资产收益率与该项目内部收益率存在差异。

3、公司 MOSFET 相关业务的效益实现情况

根据 IHS Markit 的统计,中国功率半导体市场中前三大产品是电源管理 IC、MOSFET、IGBT,三者市场规模占 2018 年中国功率半导体市场规模比例分别为 60.98%, 20.21%与 13.92%。根据 IHS Markit 的预测,2020 年中国功率半导体市场规模预计为 144 亿美元,那么 2020 年中国 MOSFET 市场规模预计为 29 亿美元。公司 2020 年 1-9 月 MOSFET 业务实现的收入为 13,078.96 万元,占 2020 年中国 MOSFET 市场的占有率约为 0.99%;本次募投项目达产后的年营业收入为 205,725.00 万元,占 2020 年中国 MOSFET 市场的占有率约为 15.58%。

公司自 2018 年开始对外销售 MOSFET 芯片和器件,公司 MOSFET 主要采用 Fabless+封测的业务模式。公司委托芯片代工厂进行芯片制造,由于产能紧张,芯片一部分用于公司自主封装,另一部分委托外部封测厂进行封测。2018 年、2019 年和 2020 年 1-9 月公司 MOSFET 业务实现的收入、毛利情况如下:

单位: 万元

项目	2020 年 1-9 月			2019 年度			2018 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
MOSFET 芯片	9,995.64	9,354.58	6.41%	4,934.10	4,934.10	1.79%	643.76	605.47	5.95%
MOSFET 器件	3,083.33	2,549.76	17.30%	3,547.69	3,125.42	11.90%	746.37	579.50	22.36%
合计	13,078.96	11,904.34	8.98%	8,481.78	7,971.09	6.02%	1,390.13	1,184.97	14.76%

公司目前 MOSFET 芯片的晶圆制造主要委托其他晶圆厂商进行代工,公司主要根据客户需求进行 MOSFET 芯片的前期设计工作,使得公司目前 MOSFET 芯片毛利空间有限,毛利率较低。2018 年、2019 年和 2020 年 1-9 月,公司 MOSFET 芯片的收入分别为 643.76 万元、4,934.10 万元和 9,995.64 万元,年复合增长率为 355%。

MOSFET 器件由于受到公司设备和产能的限制,目前一部分自主封测,另一部分委托外部封测厂进行封测,同时由于公司的晶闸管和防护器件业务采用 IDM 的经营模式,因此 MOSFET 器件的毛利率也低于晶闸管和防护器件的毛利

率。2018 年、2019 年和 2020 年 1-9 月，公司 MOSFET 器件的收入分别为 746.37 万元、3,547.69 万元和 3,083.33 万元，由于今年 MOSFET 封装产能紧张的情况，公司委外封测的订单需求不能完全得到满足，加之公司现有 MOSFET 封装产能有限，导致 2020 年 1-9 月公司 MOSFET 器件的销售收入增长幅度较小。

本次募投项目产品为车规级大功率器件和电源器件，本次募投项目的建设会提升公司 MOSFET 器件封测的产能，实现自主封测。因此本次募投项目的毛利率会高于公司现有 MOSFET 器件的毛利率。经合理测算，本次募投项目达产后的年可实现营业收入为 205,725.00 万元（不含税），毛利率为 32.95%，净利率为 14.72%。

4、同行业可比公司相关业务情况

本募投项目主要产品为半导体器件，项目效益测算中预计的毛利率为 32.95%，与同行业可比上市公司的同类产品毛利率比较如下：

公司名称	产品类型	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华润微	功率半导体	-	26.94%	33.83%	17.71%
扬杰科技	半导体功率器件	33.38%	30.30%	31.79%	34.32%
华微电子	半导体器件	-	20.60%	23.23%	21.61%
士兰微	半导体器件	21.44%	21.85%	26.84%	27.82%
苏州固锟	分立器件	21.07%	20.70%	18.93%	17.33%
新洁能	功率器件	25.68%	21.61%	29.94%	24.00%
平均值		25.39%	23.67%	27.43%	23.80%
捷捷微电	功率半导体器件	49.92%	47.02%	48.30%	53.43%
本次募投项目		32.95%			

注：由于 2020 年三季报不会披露具体产品的收入和成本，无法计算毛利率，故采取 2020 年 1-6 月的数据进行对比。

由于半导体器件行业内不同公司的产品类型、技术、工艺环节等都存在一定差异，导致公司本次募投项目的预计毛利率与同行业上市公司同类产品毛利率存在一定差异。整体来看，公司本次募投项目的预计毛利率与同行业可比上市公司的相关产品的平均毛利率水平差异不大。

我们对比报告期内同行业公司所投资的功率器件项目毛利率的情况，具体如下：

公司名称	募投项目	主要产品	财务指标
扬杰科技	智能终端用超薄微功率半导体芯片封测项目	采用 FBP、SOT、SOD 封装技术的超薄微功率半导体器件产品。	毛 利 率： 30.15%
华微电子	新型电力电子器件基地项目（二期）	项目产品包括重点应用于工业传动、消费电子等领域，形成 600V-1700V 各种电压、电流等级的 IGBT 芯片；同时包括应用于各领域的具有成熟产业化技术的 MOSFET 芯片；以及与公司主流产品配套的 IC 芯片。	毛 利 率： 34.65%
新洁能	半导体功率器件封装测试生产线建设项目	TO-247/TO-3PIGBT 及大功率 MOSFET 芯片封装；低热阻 SOP-8 封装的产业化；基于 Cu-Clip 工艺技术，实现高功率密度低功耗器件封装；芯片封装集成器件及大功率模块的研发和封装产业化。	未披露毛利率，内部收益率（税后）为 12.45%
本次募投项目	功率半导体“车规级”封测产业化项目	各类车规级大功率器件和电源器件。	毛 利 率： 32.95% 税后内部收益率为 23.94%

扬杰科技“智能终端用超薄微功率半导体芯片封测项目”主要产品为超小超薄贴片塑封半导体元器件，系采用 FBP、SOT、SOD 等封装形式对二极管、晶体管、MOSFET 等类别的器件芯片进行封装测试，最终生产的功率器件产品主要包括肖特基二极管、开关二极管、瞬态电压抑制器、小信号三极管、稳压管及 MOSFET 等。由于该募投产品主要为二极管、MOSFET 器件，且封装形式与公司本次募投产品不同，扬杰科技该项目募投产品单价位于 35.4 元/k 至 105.7 元/k 之间，而公司本次募投产品单价位于 1000 元/k 至 4250 元/k 之间，产品类别、价格均存在较大差异，因此本次募投项目和扬杰科技该项目的预测毛利率存在差异。

华微电子“新型电力电子器件基地项目（二期）”主要产品为 IGBT 芯片、MOSFET 芯片和 IC 芯片，与公司本次募投产品同属于功率半导体的范畴，但是华微电子募投产品为功率半导体芯片，而公司本次募投产品为功率半导体器件，因此两个募投项目的预测毛利率存在差异。

新洁能“半导体功率器件封装测试生产线建设项目”主要建设内容为现有的封装形式（DPAK/SOT/TO）进行产业链延伸、TO-247/TO-3P IGBT 及大功率 MOSFET 芯片封装、低热阻 SOP-8 封装等。新洁能募投项目投资规模较小，封装形式主要

为传统封装形式，而公司本次募投项目采用先进的封装形式，因此该项目测算的内部收益率低于公司本次募投项目。

综上所述，本次募投项目毛利率水平略低于公司历年毛利率平均水平，与报告期内同行业上市公司所投资的功率器件项目毛利率接近，效益测算考虑了募投项目的特性及经营模式，结合行业特性并根据募投项目的实际情况综合估算，效益测算具备谨慎性、合理性。

【中介机构核查情况】

（一）核查方法、核查过程、取得核查证据

1、查阅了本次募投项目的可行性研究报告，核查了本次募投项目各项投资的测算过程和依据及募集资金拟投入方向；

2、查阅了本次募投项目需要进口设备的清单，核查了对应供应商的所在国家以替代供应商情况；

3、查阅了发行人本次募投项目的可行性研究报告及半导体行业研究报告，了解募投项目产品市场发展趋势；

4、获取了发行人产品销售收入明细表，对 MOSFET 器件的销售变动情况执行分析性复核程序；

5、获取了截至 2020 年 12 月 15 日的 MOSFET 器件在手订单明细，检查相关销售订单；

6、获取了本次募投项目固定资产、无形资产的建设周期和建设时间表，并对固定资产、无形资产投入使用后产生的折旧摊销费用进行了测算；

7、与企业负责相关人员了解了近期晶圆、成品的价格变动趋势，获取了本次募投项目实现效益的测算过程，并查阅了同行业上市公司和报告期内同行业上市公司所投资的功率器件项目的财务指标。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和发行人会计师认为：

1、本次募投项目的投资测算参照了同行业项目建设的情况和公司以往项目建设的经验，投资测算过程包含了项目建设过程中的各项支出，测算依据合理，测算过程完整、合理；

2、进口设备供应商所在国为日本、韩国、新加坡、马来西亚，暂不存在被限制或受管制的情况，发行人已制定了设备供应商的备选方案，可从替代的供应商处购买相关设备，保证募投项目的顺利实施；

3、本次募投项目产品市场前景较好，发行人已具备良好的人员、技术、市场等储备，并制定了可行的产能消化措施，根据公司竞争优势及市场开拓情况，预计能够消化本次募投项目和前次募投项目的新增产能，且发行人已充分披露相关风险；

4、本次募投项目建成后，每年新增折旧费用合计为 15,907.23 万元，新增摊销费用合计为 295.72 万元，将会对发行人未来经营业绩和本次募投项目的实现效益产生一定影响，发行人已在募集说明书中修改了本风险因素的相关表述；

5、本次募投项目效益测算的过程及关键参数的选取依据和公司现有相关业务不存在差异，募投项目毛利率水平略低于公司历年毛利率平均水平，与同行业上市公司相关业务和报告期内同行业上市公司所投资的功率器件项目毛利率接近，效益测算考虑了募投项目的特性及经营模式并根据募投项目的实际情况综合估算，效益测算具备谨慎性、合理性。

问题三

发行人本次募投项目建设用地位于启东经济开发区，规划用地 150 亩，土地证和环评手续尚在办理过程中。

请发行人披露本次募投项目用地和环评手续落实情况的最新进展，相关用地计划、取得土地和环评手续的后续具体安排、进度，在募投项目用地落实、环评手续办理方面是否存在不确定性，如是，请充分披露相关风险。

请保荐人和发行人律师核查并发表明确意见。

【回复】

（一）本次募投项目用地需履行招拍挂程序

本次募投项目实施地点为启东经济开发区,根据公司与启东经济开发区管理委员会签署的《项目投资合作协议书》约定,公司在启东经济开发区建设项目用地约 150 亩,拟选址地位于启东经济开发区钱塘江路北侧、华石路西侧、海洪路东侧、世纪大道华乐光电南侧地块,启东经济开发区管理委员会将为公司取得建设用地提供支持并协助办理相关手续,根据公司项目实施进度,依法通过促成国土部门出面挂牌出让等方式向公司提供工业项目用地,并协助公司及时办理国有土地使用权出让证书。

根据《中华人民共和国土地管理法(2019 修正)》第五十四条规定,建设单位使用国有土地,应当以出让等有偿使用方式取得。根据《招标拍卖挂牌出让国有建设用地使用权规定》第四条规定,商业、旅游、娱乐和商品住宅等各类经营性用地,必须以招标、拍卖或者挂牌方式出让。

公司本次募投项目拟使用的地块系国有工业用地,根据相关法律法规的规定,公司取得该意向地块需履行招拍挂程序。

(二)本次募投项目环评手续已经履行的审批程序及即将履行的审批手续预计时间

截至本回复出具日,本次募投项目环评已经履行及即将履行的审批手续的预计时间如下:

序号	具体事项	完成日期/预计完成日期	备注
1	专家评审意见通过	2021 年 1 月 7 日	
2	报启东市行政审批局	2021 年 1 月 19 日	
2	专家复核	2021 年 1 月 20-21 日	
3	咨询公司出具评估意见	2021 年 1 月 22-24 日	
4	启东市行政审批局进行环评公示	2021 年 1 月 25-29 日	公示时间为 5 个工作日
5	公示完成,取得批复	2021 年 2 月 2-5 日	公示完成至领取批复的承诺办结时限为 5 个工作日

本次募投项目为全新建设项目,规划设计等将严格按照环保相关要求,后续环评手续办理方面不存在重大不确定性。

发行人已积极推进本次募投项目的相关环评事项,结合启东市环评流程及公

示要求，并对有关时间节点与启东市行政审批局进行了沟通，发行人承诺：“为保障功率半导体‘车规级’封测产业化项目的顺利实施，江苏捷捷微电子股份有限公司承诺于2021年2月5日之前取得启东市行政审批局出具的关于本项目环境影响报告的审查意见”。

（三）本次募投项目用地已经履行的审批程序、即将履行的审批程序和预计招投标的时间

截至本回复出具日，针对意向地块，相关主管部门已履行和即将履行的用地审批程序情况如下：

序号	具体部门	完成日期/预计完成日期	完成情况/预计完成情况
1	启东经济开发区管理委员会	2020年9月	就募投项目用地与捷捷微电签署《项目投资合作协议书》
2	江苏省启东市经济开发区住房和城乡建设局	2020年10月	已取得《规划意见书》初步意见，相关意见还在商订中，预计2021年1月可以落实相关意见
3	启东市自然资源和规划局	2020年12月	已取得用地红线图
4	启东市土地储备中心	2020年12月	已取得竖向高程界限图
5	启东市土地储备中心	2020年12月	已取得宗地图
6	启东经济开发区自然资源和规划局	2021年1月底-2月上旬	用地预申请表及全套文件审核，审核完成后上报至启东市自然资源和规划局，审核时间大概为5个工作日
7	启东市自然资源和规划局	2021年2月中旬-3月上旬	用地预申请表及全套文件审核，审核时间一般为5个工作日；审核完成后进行招拍挂流程，一般为15个自然日
8	启东经济开发区自然资源和规划局	2021年3月底	办理土地移交并缴纳土地款项
9	启东市自然资源和规划局	2021年3月底	办理土地权证

如上表，公司募投项目用地已经取得实质性进展，已获得部分主管部门的审核批准。

2020年11月5日，启东经济开发区管理委员会出具了说明：“目前，该项目正在进行‘工业用地招标拍卖挂牌预申请’的流程。目前审批进度正常，预计获得土地指标无实质性障碍。该项目用地符合土地政策及用地规划的要求，该项

目完成‘工业用地招标拍卖预申请’流程后，将进入土地挂牌出让程序，管委会将积极推动后续程序顺利推进。”

本次募投项目用地前期工作推进顺利，根据相关法律法规规定，公司取得本次募投项目用地需履行招拍挂程序。未来公司将结合本次发行进度情况，积极推动土地后续进展，预计于2021年2月28日之前完成“用地招拍挂”的所有手续，进入“用地竞拍”程序并于2021年3月31日之前取得土地的不动产权证。

（四）项目后续需履行的一般行政审批事项的具体审批内容、审批流程和时间安排等

根据相关法律法规，本次募投项目后续建设过程中，需履行建筑工程类项目的一般行政审批事项，主要包括：

1、《建设用地规划许可证》

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十八条规定，以出让方式取得国有土地使用权的建设项目，建设单位在取得建设项目的批准、核准、备案文件和签订国有土地使用权出让合同后，向城市、县人民政府城乡规划主管部门领取建设用地规划许可证。

根据江苏政务服务网（<http://www.jszwfw.gov.cn/>）公布的《建设用地规划许可证》的核发时间和申请条件，并比对发行人的条件符合情况，《建设用地规划许可证》法定办结时限为30工作日，承诺办结时限为1个工作日，在申请材料齐全、内容真实有效的情况下，可获准办理。

主要受理条件及发行人情况如下：

受理条件	发行人情况说明
以出让方式取得国有土地使用权的建设项目	发行人拟以出让方式获得土地，经比对申报材料目录，均为一般性资料，包括申请表、建设项目批准、核准、备案文件、国有土地使用权出让合同及其规划条件等，发行人不存在取得该项许可的实质性障碍。
签订国有土地使用权出让合同后	发行人已完成建设项目的立项备案，将在完成招拍挂流程后与当地政府签订国有土地使用权出让合同。

2、《建设工程规划许可证》

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，在城市、镇规划区内进行建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程建设的，建设单位或者个人应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府确定的镇人民政府申请办理建设工程规划许可证。申请办理建设工程规划许可证，应当提交使用土地的有关证明文件、建设工程设计方案等材料。

根据江苏政务服务网 (<http://www.jszwfw.gov.cn/>) 公布的《建设工程规划许可证》的核发时间和申请条件，并比对发行人的条件符合情况，《建设工程规划许可证》法定办结时限为 40 个工作日，承诺办结时限为 1 个工作日，在申请材料齐全、内容真实有效的情况下，可获准办理。

(五) 本次募投项目符合国家产业政策、土地政策和城市规划要求，项目建设对所需地块无特殊要求；启东经济开发区可供项目建设选择的工业用地储备充足，如无法取得意向地块，将积极协调其他可用地块用于项目建设

1、本次募投项目符合国家产业政策、土地政策和城市规划要求

该项目已取得启东市行政审批局于 2020 年 9 月 30 日颁发的《江苏省投资项目备案证》（启行审备【2020】317 号），公司本次募投项目符合国家产业政策、土地政策和城市规划要求，对所需地块无特殊要求。

启东市人民政府于 2019 年 11 月 6 日发布的《关于印发加快推进半导体装备及材料产业发展若干政策（试行）的通知》（启政发【2019】65 号）提出，为贯彻落实国家、省和南通市关于半导体产业发展的战略部署，将通过设立半导体产业投资基金、加大企业信贷支持、加大设备投资支持力度等一系列措施支持当地半导体企业的发展，进一步优化启东半导体产业布局。公司本次募投项目拟建设的功率半导体“车规级”封测产业化项目属于启东市政府支持的重点产业，符合当地的产业政策。因此，公司取得项目建设用地具备良好的产业政策基础。

2020 年 11 月 5 日，启东市自然资源和规划局开发区分局出具了说明：“该项目符合产业政策、土地政策和城市规划，具备建设条件。江苏捷捷微电子股份有限公司正在履行土地使用权受让程序及取得不动产权证的相关程序，后续受让土地及取得土地的不动产权证不存在实质性障碍。”

2、启东经济开发区可供项目建设选择的工业用地储备充足，如无法取得意向地块，将积极协调其他可用地块用于项目建设

启东经济开发区具备其他符合项目用地面积等要求的可供选择的工业用地。根据启东市自然资源和规划局发布的《启东市 2020 年度国有建设用地供应计划》，2020 年度供应总量中工业仓储用地为 4171 亩，其中启东经济开发区供应工业仓储用地为 730 亩。截至本回复出具日，启东市自然资源和规划局尚未发布 2021 年国有建设用地供应计划。

就本次募投项目用地落实事宜，启东经济开发区管理委员会于 2020 年 11 月 5 日出具了说明：“本区土地储备及用地指标充足，符合该项目用地要求的地块较多。如当前地块审批时间长，影响该项目开工建设的，本委将积极协调其他已获指标的地块作为备用，备用地块选址已通过我委内部审批，确保该项目整体进度不受影响。”

根据上述说明，公司募投项目用地计划安排情况清晰，取得募投项目用地不存在实质性障碍。公司本次募投项目所在地土地储备及用地指标充足，募投项目对地块无特殊要求，且符合当地政府支持半导体产业发展的规划，如因客观原因导致实施主体无法取得募投项目用地的，相关政府部门会将积极协调其他已获指标地块，以便公司顺利获取募投项目用地，避免对项目整体进度产生重大不利影响。

综上，目前公司募投项目用地已经取得实质性进展，项目用地后续将履行招拍挂程序，公司无法取得项目用地的风险较低。本次募投项目后续需履行的一般行政审批事项不会对募投项目产生重大不利影响。本项目建设内容符合国家产业政策、土地政策和启东市的城市规划要求，启东经济开发区可供项目建设选择的工业用地土地储备充足，如无法取得意向用地，相关部门将积极协调其他可用地块供给公司，不会对项目实质性落地和项目整体进度产生重大不利影响。本次募投项目实施不存在重大不确定性。

（六）本次募投项目用地和环评手续落实情况的最新进展

截至本回复出具之日，本次募投项目的环境影响评价报告已递交环保部门审批，募投项目规划用地已取得用地红线图、宗地图和竖向高程界限图等，正在办

理“规划条件意见书”等手续。发行人已在募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“二、本次募集资金投资项目的概况”中补充披露如下：

“(七) 募投用地取得以及环评手续办理进展情况

公司本次募投项目拟选址地位于启东经济开发区钱塘江路北侧、华石路西侧、海洪路东侧、世纪大道华乐光电南侧地块，规划用地 150 亩。公司于 2020 年 9 月与江苏省启东经济开发区管理委员会签署了《项目投资合作协议书》，约定了公司在启东经济开发区建设项目用地约 150 亩，启东经济开发区管理委员会将为公司取得建设用地提供支持并协助办理相关手续；根据公司项目实施进度，依法通过促成国土部门出面挂牌出让等方式向公司提供工业项目用地，并协助公司及时办理国有土地使用权出让证书。

截至本募集说明书签署之日，公司已取得募投项目用地红线图、宗地图和竖向高程界限图等，正在办理“规划条件意见书”等手续。预计于 2021 年 2 月 28 日之前完成“用地招拍挂”的所有手续，进入“用地竞拍”程序并于 2021 年 3 月 31 日之前取得土地的不动产权证。同时，本次募投项目的环境影响评价报告已递交环保部门审批并已通过专家评审，预计于 2021 年 2 月 5 日之前完成环评手续。

(八) 本次募投项目在募投项目用地落实、环评手续办理方面不存在重大不确定性，能够保证募投项目顺利实施

2020 年 11 月 5 日，启东经济开发区管理委员会出具了说明：

“截至本说明书出具之日，江苏捷捷微电子股份有限公司‘功率半导体车规级封测产业化项目’已完成项目立项备案。目前，该项目正在进行‘工业用地招标采购挂牌预申请’的流程。目前审批进度正常，预计获得土地指标无实质性障碍。该项目用地符合土地政策及用地规划的要求，该项目完成‘工业用地招标采购预申请’流程后，将进入土地挂牌出让程序，管委会将积极推动后续程序顺利推进。

本区土地储备及用地指标充足，符合该项目用地要求的地块较多。如当前地块审批时间长，影响该项目开工建设的，本委将积极协调其他已获指标的地

块作为备用，备用地块选址已通过我委内部审批，确保该项目整体进度不受影响。”

2020年11月5日，启东市自然资源和规划局开发区分局出具了说明：

“江苏捷捷微电子股份有限公司拟将‘功率半导体车规级封测产业化项目’的实施用地确定为‘钱塘江路北侧、华石路西侧、海洪路东侧、世纪大道华乐光电南侧地块’，该地块规划用地类型为工业用地，该项目符合产业政策、土地政策和城市规划，具备建设条件。江苏捷捷微电子股份有限公司正在履行土地使用权受让程序及取得不动产权证的相关程序，后续受让土地及取得土地的不动产权证不存在实质性障碍。”

目前，公司的用地和环评手续正在有序办理过程中，如果当前地块审批时间长，影响该项目开工建设的，公司可以在启东经济开发区管理委员会的协助下找到合适地块保证募投项目顺利实施。因此，本次募投项目在用地落实、环评手续办理方面不存在不确定性。”

关于本次募投项目土地尚未取得的风险已在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、募集资金运用的风险”之“（五）本次募投项目土地尚未取得的风险”中进行披露，并针对募投项目后续一般行政审批事项可能产生的风险在“第三节 风险因素”之“一、募集资金运用的风险”之“（八）募投项目后续一般行政审批事项风险”中进行补充披露，具体如下：

“根据相关法律法规，本次募投项目后续建设过程中，需履行建筑工程类项目的一般行政审批事项。根据江苏政务服务网(<http://www.jszwfw.gov.cn/>)公告的相关许可的核发流程，在申请材料齐全、内容真实有效的情况下，可获准办理。对比公司相关情况，在取得土地后，公司办理后续建筑工程类项目的一般行政审批事项不存在实质性障碍，相关事项完成时间受公司提交申请材料时间以及相关材料齐全性等因素影响。若公司后续提交申请材料时间较晚、相关材料齐全性不足，将导致公司完成本次募投项目建筑工程相关的行政审批的时间延缓，将对本次募投项目的建设产生一定影响。”

【中介机构核查情况】

（一）核查方法、核查过程、取得核查证据

- 1、获取了本次规划用地的红线图、宗地图、竖向高程界限图、《规划意见书》初步意见以及公司关于完成环评审批和取得土地证时间进度的说明；
- 2、获取了本次募投项目的《建设项目环境影响报告》以及相关文件；
- 3、查阅了公司与江苏省启东经济开发区管理委员会签署的《项目投资协议》，查阅了启东经济开发区管理委员会、启东市自然资源和规划局开发区分局就公司募投项目用地情况出具的专项说明文件；
- 4、登录江苏政务服务网（<http://www.jszfw.gov.cn/>）查询相关建设行政审批手续的审核流程及申请条件；
- 5、查阅《启东市 2020 年度国有建设用地供应计划》等政府用地规划文件，了解目前启东市工业用地储备情况；
- 6、查阅《中华人民共和国土地管理法（2019 修正）》、《中华人民共和国城乡规划法》等相关法律法规的规定。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

- 1、本次募投项目用地和环评手续前期工作推进顺利，根据相关法律法规规定，发行人取得本次募投项目用地需履行招拍挂程序。未来发行人将结合本次发行进度情况，积极推动土地后续进展，预计于 2021 年 2 月 28 日之前完成“用地招拍挂”的所有手续，进入“用地竞拍”程序并于 2021 年 3 月 31 日之前取得土地的不动产权证。本次募投项目的环境影响评价报告已递交环保部门审批，预计于 2021 年 2 月 5 日之前完成环评手续。
- 2、发行人募投项目用地已经取得实质性进展，项目用地后续将履行招拍挂程序，无法取得项目用地的风险较低。本项目建设内容符合国家产业政策、土地政策和启东市的城市规划要求，启东经济开发区可供项目建设选择的工业用地土地储备充足，如无法取得意向用地，相关部门将积极协调其他可用地块供给发行

人，不会对项目实质性落地和项目整体进度产生重大不利影响。本次募投项目在用地落实、环评手续办理方面不存在重大不确定性。发行人已充分披露相关风险。

3、本次募投项目后续需履行的一般行政审批事项不会对募投项目产生重大不利影响，募投项目的实施不存在重大不确定性。发行人已充分披露相关风险。

问题四

最近三年及一期发行人资产负债率为 10.33%、13.48%、8.48%和 10.79%，本次可转债发行后累计公司债券余额占 2020 年 9 月末公司净资产额的 49.92%。

请发行人补充说明或披露：（1）结合自身经营情况、后续分红计划、融资安排等，说明本次发行过程中及发行完成后，累计债券余额与净资产的比例是否能够持续符合《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问的要求，并进一步充分说明为符合上述规则规定公司拟采取的具体可行的措施；（2）说明本次发行规模对公司资产负债结构的影响及合理性，若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，公司是否存在定期偿付的财务压力，是否有足够的现金流来支付公司债券的本息，并充分披露相关风险。

请保荐人和发行人律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、结合自身经营情况、后续分红计划、融资安排等，说明本次发行过程中及发行完成后，累计债券余额与净资产的比例是否能够持续符合《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问的要求，并进一步充分说明为符合上述规则规定公司拟采取的具体可行的措施。

1、本次发行过程中及发行完成后累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%

截至本回复报告出具之日，公司累计债券余额为 0.00 万元，公司及其子公司不存在已获准未发行债券的情形。公司本次拟向不特定对象发行可转换公司债券，根据公司于 2020 年 10 月 19 日召开第四届董事会第三次会议决议，募集资金总额为 119,500.00 万元（含 119,500.00 万元）。本次发行完成后，公司合并范

围内累计债券余额为 119,500.00 万元，占 2020 年 9 月末合并净资产的 49.81%，占 2020 年 9 月末归属于母公司股东净资产 49.92%，未超过 50%。由于公司盈利能力较强、业绩增长较快，未来的净利润会增加公司的净资产金额，因此本次发行过程中及发行完成后，公司的累计债券余额占最近一期末净资产的比例将低于占 2020 年 9 月末净资产的比例。

2、公司自身经营情况良好，报告期内业绩增长较快

报告期内，公司营业收入分别为 43,080.69 万元、53,747.09 万元、67,399.71 万元和 69,119.91 万元，营业利润分别为 16,563.17 万元、19,480.29 万元、22,156.92 万元和 22,856.57 万元，净利润分别为 14,414.91 万元、16,566.87 万元、18,963.44 万元和 19,228.79 万元，净资产分别为 122,065.27 万元、135,027.65 万元、224,688.56 万元和 239,900.24 万元。报告期内，公司营业收入、营业利润、净利润、净资产逐年增长，资产规模和业绩规模不断扩大，盈利状况良好。

根据《江苏捷捷微电子股份有限公司 2020 年限制性股票激励计划》的公司业绩考核要求，公司的 2021-2023 年的营业收入和净利润需要达到一定的增长，激励对象授予的限制性股票才可以解除限售。具体如下：

解除限售期安排	业绩考核指标
首次授予限制性股票的第一个解锁期	以 2019 年业绩为基准，2021 年公司实现的营业收入较 2019 年增长不低于 50%；2021 年实现的净利润较 2019 年增长不低于 40%。
首次授予限制性股票的第二个解锁期和预留限制性股票的第一个解锁期	以 2019 年业绩为基准，2022 年公司实现的营业收入较 2019 年增长不低于 100%；2022 年公司实现的净利润较 2019 年增长不低于 70%。
首次授予限制性股票的第三个解锁期和预留限制性股票的第二个解锁期	以 2019 年业绩为基准，2023 年公司实现的营业收入较 2019 年增长不低于 150%；2023 年公司实现的净利润较 2019 年增长不低于 100%。

综上所述，报告期内公司自身经营情况良好，报告期内业绩增长较快，净资产金额不断增长。公司加大自封装生产器件产品，通过高品质的器件产品销售，与终端电器厂商直接对话，及时响应客户需求，并能够从客户利益出发，切实解决客户在将器件用于电器生产中的技术难题，为公司树立品牌形象和业绩增长建立了良好的基础。

3、公司将按照《公司章程》的相关规定制定后续分红计划

(1) 《公司章程》规定的最低现金分红比例

根据公司现行《公司章程》第二百四十七条，在外部经营环境和自身经营状况未出现重大不利变化的情况下，且无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当优先采取现金方式分配利润，每年以现金方式分配的利润不低于当年实现的可分配利润的 20%。

(2) 最近三年公司现金分红比例

公司最近三年现金分红情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
现金分红金额	6,104.99	5,391.77	4,730.07
归属于上市公司股东的净利润	18,968.60	16,566.87	14,414.91
当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例	32.18%	32.55%	32.81%
平均值	32.51%		

(3) 预计未来分红后净资产的变化及累计债券余额占净资产的比例变化

假设可转债持有人在转股期内均未选择转股，存续期内也不存在赎回、回售的相关情形，2020 年度净利润按照 2020 年 1-9 月净利润进行年化估计，2021-2023 年按照《江苏捷捷微电子股份有限公司 2020 年限制性股票激励计划》的公司业绩考核要求估计，按照 2017-2019 年现金分红平均比例进行各年度的现金分红。假设不考虑其他因素的影响，预计未来分红后净资产余额以及公司累计债券余额与净资产的比例预测如下：

项目	2020. 9. 30/ 2020 年 1-9 月	2020. 12. 31/ 2020 年	2021. 12. 31/ 2021 年	2022. 12. 31/ 2022 年	2023. 12. 31/ 2023 年
净利润 ^{注 1}	19,228.79	25,638.39	26,556.04	32,237.85	37,926.88
预计分红额 ^{注 2}	-	-	8,335.90	8,634.25	10,481.60
分红后净资产	239,900.24	246,309.84	264,529.98	288,133.58	315,578.86
累计债券余额 占比	49.81%	48.52%	45.17%	41.47%	37.87%

注：1、上表所列净利润金额不构成盈利预测；

2、2020 年度利润分配一般在 2020 年度股东大会召开后的 2 个月内完成，预计时间为 2021 年二季度。预计分红额按照 2017-2019 年现金分红比例的平均值 32.51%进行测算，符

合《公司章程》的相关规定。

公司的持续盈利能力为公司净资产的不断增长提供了坚实的基础,预计存续期内公司净资产逐年增加,累计债券余额占净资产比例逐年降低,能够持续满足监管要求。公司将严格按照《公司章程》的相关规定制定后续分红计划,后续分红计划不会造成本次发行过程中和发行完成后公司累计债券余额与净资产的比例不符合相关规定。

4、融资安排

截至本回复出具之日,公司暂无其他债券及债务融资工具的融资安排。公司及子公司在本次发行的可转换公司债券转股前,承诺不进行债券及债务融资工具融资。在本次发行的可转换公司债券转股后,将根据未转股的可转债余额并在综合考虑公司资产负债结构、偿债能力的基础上,审慎考虑债券及债务融资工具融资的相关事宜,以保证公司累计债券余额与净资产的比例符合《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问的相关要求。

5、公司为符合上述规则规定拟采取的具体可行的措施

根据《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问的相关要求,本次发行完成后,累计债券余额不超过最近一期末净资产的 50%。发行人向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额。计入权益类科目的债券产品(如永续债),向特定对象发行及在银行间市场发行的债券,以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债,不计入累计债券余额。累计债券余额指合并口径的账面余额,净资产指合并口径净资产。

为保证公司累计债券余额占最近一期末净资产比例持续符合上述规定,公司作出如下承诺:

“本次发行后,公司合并范围内累计债券余额为 119,500.00 万元,占 2020 年 9 月末合并净资产的 49.81%,占 2020 年 9 月末归属于母公司股东净资产 49.92%,接近《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问规定的 50%。公司目前暂无其他债券及债务融资工具的融资安排,为保证公司累计债券余额占最近一期末净资产比例持续符合上述规定,公司及子公司在本次

发行的可转换公司债券转股前，承诺不进行债券及债务融资工具融资，在本次发行的可转换公司债券转股后，将根据未转股的可转债余额并在综合考虑公司资产负债结构、偿债能力的基础上，审慎考虑债券及债务融资工具融资的相关事宜。”

综上所述，由于公司自身经营情况良好，业绩增长较快，即使公司按照《公司章程》相关规定进行利润分配后，相较于截至 2020 年 9 月 30 日的净资产，公司在本次发行过程中及发行完成后的净资产余额依然处于增长态势。因此，公司累计债券余额与净资产的比例将逐渐降低，保证在本次发行过程中及发行完成后累计债券余额与净资产的比例持续符合相关要求。

二、说明本次发行规模对公司资产负债结构的影响及合理性，若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，公司是否存在定期偿付的财务压力，是否有足够的现金流来支付公司债券的本息，并充分披露相关风险。

1、本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性

报告期各期末，公司的资产负债率水平均低于行业平均值。报告期各期末，同行业上市公司及发行人资产负债率水平如下：

公司名称	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
华润微	32.00%	36.70%	49.76%	54.13%
扬杰科技	27.82%	25.25%	27.82%	30.88%
华微电子	44.30%	45.96%	49.01%	48.34%
台基股份	24.63%	24.14%	14.73%	18.27%
士兰微	53.29%	52.45%	48.40%	49.21%
苏州固锟	13.43%	15.74%	14.92%	17.90%
新洁能	16.81%	29.24%	23.33%	23.71%
平均值	30.33%	32.78%	32.57%	34.63%
发行人	10.79%	8.48%	13.48%	10.33%

假设以 2020 年 9 月 30 日公司的财务数据进行测算，本次可转债发行完成后，假定其他财务数据不变，公司的资产负债率变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日	本次发行规模	转股前	本次转股后
----	-----------------	--------	-----	-------

资产总额	268,902.75	119,500.00	388,402.75	388,402.75
负债总额	29,002.51		148,502.51	29,002.51
资产负债率	10.79%		38.23%	7.47%

截至 2020 年 9 月 30 日，公司资产负债率为 10.79%，本次可转换公司债券发行完成后、转股前，公司的总资产和负债将同时增加 119,500.00 万元，公司资产负债率将由 10.79% 增长至 38.23%。因此，本次可转债发行完成后，公司的资产负债率将出现一定幅度的提升。

由于可转债兼具股权和债券两种性质，债券持有人可选择是否将其所持债券进行转股，假设可转债持有人选择全部转股，那么全部转股完成后，公司的净资产将逐步增加，资产负债率将进一步下降，由 10.79% 下降至 7.47%，公司资产负债率变化处于合理范围内。

2、若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，公司不存在定期偿付的财务压力，公司有足够的现金流支付公司债券本息

(1) 公司盈利能力较强，最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息

根据 wind 统计，自 2020 年 1 月 1 日至 2021 年 1 月 8 日已向不特定对象发行的 193 只可转债均采用累进利率，存续期内的平均利率和区间如下：

时间	平均值	最高值	最低值
第一年	0.38%	0.60%	0.10%
第二年	0.61%	0.80%	0.20%
第三年	1.01%	1.50%	0.30%
第四年	1.54%	2.90%	1.50%
第五年	2.07%	3.80%	1.80%
第六年	2.53%	5.00%	2.00%

假设本次可转债于 2021 年 7 月发行，发行规模为 119,500.00 万元，存续期内可转债持有人均未转股，根据本次可转债方案存续期内利息支付的安排具体如下：

时间	利息支付		
	平均值	最高值	最低值
2022 年 7 月	454.10	717.00	119.50

2023 年 7 月	728.95	956.00	239.00
2024 年 7 月	1,206.95	1,792.50	358.50
2025 年 7 月	1,840.30	3,465.50	1,792.50
2026 年 7 月	2,473.65	4,541.00	2,151.00
2027 年 7 月	3,023.35	5,975.00	2,390.00

2017 年度、2018 年度以及 2019 年度，公司归属于母公司所有者的净利润分别为 14,414.91 万元、16,566.87 万元和 18,968.60 万元，最近三年平均可分配利润为 16,650.13 万元。本次可转换债券拟募集资金 119,500 万元，参考自 2020 年 1 月 1 日以来向不特定对象发行的 193 只可转债的利率水平并经合理估计，公司最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息。

按照本次发行方案，公司将在可转债到期时归还所有未转股的可转债本金和最后一年利息。存续期内公司持续产生的净利润、募投项目建成投产后产生的效益以及较好的经营活动现金流量净额能够保证可转债到期后本金的偿还。

(2) 公司现有货币资金余额和经营活动产生的现金流量净额为本次可转债的本次偿付提供保障

截至 2020 年 9 月 30 日，公司货币资金 126,139.69 万元；报告期内，公司经营产生的现金流量净额分别为 12,298.72 万元、26,139.33 万元、19,939.99 万元和 14,336.34 万元，将 2020 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额年化后，报告期内年均经营活动产生的现金流量净额为 19,373.29 万元。充足的货币资金和经营活动产生的现金流量净额能够保障公司有足够的现金流支付公司债券本息。

(3) 公司偿债能力较强

截至 2020 年 9 月 30 日，公司流动资产金额为 187,469.91 万元，占总资产比例为 69.72%，公司流动比率为 7.11 倍、速动比率为 6.55 倍，具备较强的资产变现能力和偿债能力。

综上所述，公司报告期内资产负债率较低，资产负债结构相对稳定，本次发行可转债不会形成不合理的资产负债结构。若本次发行的可转债持有人未在转股期选择转股，公司具备较强的盈利能力和偿债能力，充足的货币资金及经营活动产生的现金流量净额足以支付公司债券本息，公司不存在定期偿付的财务压力。

【中介机构核查情况】

（一）核查方法、核查过程、取得核查证据

- 1、获取发行人 2020 年 9 月 30 日的财务报表，复核并测算本次发行过程中及发行完成后公司累计债券余额占公司净资产比例、资产负债率变动比例等；
- 2、查阅了《江苏捷捷微电子股份有限公司 2020 年限制性股票激励计划》；
- 3、获取了发行人关于保证累计债券余额与净资产比例持续符合相关规定的承诺；
- 4、查阅了同行业可比上市公司报告期的财务数据；
- 5、获取发行人最近三年的审计报告、现金分红相关决策文件，复核并测算后续现金分红后公司累计债券余额占公司净资产比例等；
- 6、获取 wind 统计的自 2020 年 1 月 1 日以来已向不特定对象发行的 193 只可转债存续期内的平均利率和区间情况。

（二）核查结论

- 1、发行人自身经营状况良好，后续分红计划将严格按照《公司章程》的规定进行，暂无其他融资安排，本次发行过程中及发行完成后，累计债券余额与净资产的比例能够持续符合《注册办法》第十三条和《创业板上市公司证券发行上市审核问答》第 21 问的要求；
- 2、发行人已做出了可行的承诺，保证累计债券余额与净资产的比例能够持续符合相关要求；
- 3、本次发行可转债不会形成不合理的资产负债结构，发行人具备较强的盈利能力和偿债能力，充足的货币资金及经营活动产生的现金流量净额足以支付公司债券本息，发行人不存在定期偿付的财务压力。

其他问题：

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行

人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

【回复】

公司已在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

（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申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函之回复》之签章页）

江苏捷捷微电子股份有限公司

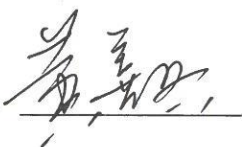


2021年 1月 19日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于江苏捷捷微电子股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函之回复》的全部内容，确认审核问询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。

法定代表人、董事长：



黄善兵

江苏捷捷微电子股份有限公司



2020 年 1 月 19 日

（本页无正文，为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申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函之回复》之签字盖章页）

保荐代表人签字：

杨锦雄

杨锦雄

万静雯

万静雯



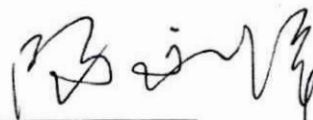
华创证券有限责任公司

2021年 1月19 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于江苏捷捷微电子股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函之回复》的全部内容，了解本回复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，审核问询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：



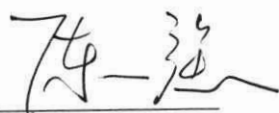
陶永泽



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《关于江苏捷捷微电子股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函之回复》的全部内容，了解本回复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，审核问询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

