



# 中微半导体设备（上海）股份有限公司

Advanced Micro-Fabrication Equipment Inc. China

上海市浦东新区金桥出口加工区（南区）泰华路 188 号

## 关于中微半导体设备（上海）股份有限公司

向特定对象发行股票申请文件的

审核问询函的回复（修订稿）

保荐人（主承销商）



海通证券股份有限公司  
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

上海市广东路 689 号

## 上海证券交易所：

根据贵所《关于中微半导体设备（上海）股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）〔2020〕5号）（以下简称“审核问询函”）要求，海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“海通证券”）会同中微半导体设备（上海）股份有限公司（以下简称“公司”、“中微公司”或“发行人”）及普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”、“普华永道”、“申报会计师”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“律师”、“锦天城律所”、“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进行了认真研究，现逐条进行说明，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与募集说明书中的相同。

二、本回复报告中的字题代表以下含义：

问询函所列问题	<b>黑体（加粗）</b>
对问询函所列问题的回复	宋体
对本轮问询函的修改、补充	<b>楷体（加粗）</b>
对募集说明书的修改、补充	<b>楷体（加粗）</b>

三、本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，系为四舍五入所致。

## 目 录

引 言.....	3
1.关于募投项目 .....	8
2. 关于融资规模 .....	49
3. 关于补充流动资金 .....	68
4. 关于融资时间间隔 .....	79
5. 其他.....	83

## 引言

自 2019 年 7 月公司登陆科创板以来，集成电路和泛半导体产业技术、产品和市场发生了持续、深刻的变化，在国际贸易非市场性摩擦背景下，半导体设备产业机遇与挑战并存。作为高端平台型设备公司，公司积极整合、做强做大，并谋求在技术水平、产品竞争力、市场占有率、盈利能力、经营规模和效率等方面实现提升，本次再融资重点着眼于近期的发展，并为未来的发展打下基础，进一步加大研发投入，及时新扩建研发、生产和办公所需场所。

### （1）集成电路及泛半导体设备市场高速发展

集成电路、各种微观器件是信息产业的基石，对半导体设备的生产精度和效率要求与日俱增，刻蚀和薄膜设备步骤越来越多，对公司主要产品的需求进一步增加。目前，刻蚀和薄膜沉积设备已成为市场需求增长最快的半导体微观加工设备，与光刻机并称为芯片加工过程中最重要的三类主设备。根据 Gartner 数据，刻蚀设备的全球市场规模已从五年前约 50-60 亿美元增至目前约 112 亿美元，预计 2024 年将增至约 140 亿美元，持续保持高速增长态势。MOCVD 设备短期内受下游客户产能过剩、高库存及终端市场增长减速的影响，需求有所下滑。长期而言，随着 Mini LED、Micro LED 及功率器件新应用推动市场需求发展，MOCVD 设备行业的景气度有望保持螺旋式上升。

受益于全球半导体产能持续向中国大陆转移，国内市场规模持续增加。据 SEMI 预测，2020 年、2021 年中国半导体设备市场规模分别为 303.5 亿美元、308.7 亿美元；其中，中国大陆市场规模分别为 149.2 亿美元、164.4 亿美元；中国台湾市场规模分别为 154.3 亿美元、144.4 亿美元。国内巨大的市场需求为国产设备提供了发展机会。

### （2）作为半导体设备的领先企业，公司有机会进入快速成长期

公司瞄准世界科技前沿，受益于多年积累形成的先进的技术、优质的产品、丰富的行业经验，公司成为国内为数不多的能与国际巨头进行技术和市场竞争的高端半导体设备企业。截至 2020 年 9 月末，公司的刻蚀和薄膜设备 1,600 多个反应台服务于亚洲与欧洲 50 余家芯片制造公司的 70 余条生产线。公司等离子体刻蚀设备已在国际一线客户 5 纳米及更先进的集成电路加工制造中得到应

用；根据 IHS Markit 的统计，MOCVD 设备已在全球氮化镓基 LED 设备市场中占据领先地位，研发的用于制造深紫外光 LED 的 MOCVD 设备已在行业领先客户端验证成功，用于 Mini LED、Micro LED、功率器件生产的 MOCVD 设备的研发工作正在有序进行中。

公司产品在国内外市场上行业认可度不断提升，美国知名市场调研机构 VLSI Research 在 2018 年和 2019 年全球半导体设备公司“客户满意度”调查中，公司均排名全球三甲，并在 2019 年被评为全球客户满意度达到五星级的五家公司之一。

为实现更均衡稳健的发展和相关多元化的战略布局，公司将以上述两大产品技术储备和研发经验为基础，向更广泛的集成电路及泛半导体器件加工设备领域延伸，向客户提供差异化的设计和更高性价比的设备及工艺整体解决方案。

### **(3) 关键设备国产化率低，公司肩负自主创新、国产替代加速的重担**

近年来，国家陆续出台《国家集成电路产业发展推进纲要》、《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》等政策，对集成电路产业战略性、基础性和先导性的地位予以明确，提出拓展直接融资渠道，提高直接融资比重，并详细制定投融资等多方面产业优惠政策措施。2020 年 10 月，中共十九届五中全会公报提出，科技自立自强作为国家发展的战略支撑，强化国家战略科技力量，提升企业技术创新能力，激发人才创新活力，完善科技创新体制机制。

当前行业面临千载难逢的机遇期，国内半导体设备的市场需求和市场规模增长远超国外。而全球刻蚀设备市场呈现垄断格局，泛林半导体、东京电子、应用材料等少数几家巨头占据主要市场份额。以近期公开招标的一家国内知名存储芯片制造企业和两家国内知名集成电路制造企业采购的半导体设备订单情况为例，国内半导体设备国产化率水平仍较低，刻蚀设备及 CMP 设备的国产化率约为 19.59% 和 15.56%，在化学薄膜设备及量测领域国产化率约为 1.51% 和 1.97%。

目前，公司设备已应用于全球先进的 5 纳米及更先进的国际顶尖的集成电路生产线，为高端集成电路设备的进一步的推广应用打下了基础。MOCVD 设

备打破国外垄断，在行业领先客户的生产线上成功实现大规模投入量产，公司已成为世界排名前列、国内占领先地位的氮化镓基 LED 设备制造商。在集成电路及泛半导体对国外设备高度依赖的领域，公司具备实现自主创新、国产替代的能力。

当前国际环境背景下，下游知名客户希望能加快推动设备国产化，保障产业链安全，加快国产替代、自主可控进程较为紧迫。下游知名客户积极推动公司开发更多品类的集成电路及泛半导体设备。

#### **(4) 资金充裕是公司发展的关键保障**

公司的发展和资金支持相辅相成。公司年度研发投入的规模仅为国际半导体设备巨头的二十分之一到三十分之一，在“不对称竞争”背景下持续增强公司产品和技术竞争优势，公司本次再融资希望借助资本市场以进一步获取资金支持。

公司 IPO 融资近 15 亿元主要用于浦东金桥开发区（南区）现有基地的继续发展和现有设备产品的改进升级及其下一代产品的初期研发。而本次再融资区别于 IPO 融资，将支持公司在上海临港新片区和南昌高新区进行的全新项目。一方面用于公司未来发展所需设施建设、现有产品下一代的中后期开发和研发新的设备产品，另一方面，科技储备资金用于与合作伙伴在新产品层面的协作开发，并通过投资并购等方式扩大产品和市场覆盖，在集成电路及泛半导体设备相关领域实现协同，降低半导体行业周期波动对经营业绩的影响。

#### **(5) 有限的办公、研发、生产设施已成为发展的瓶颈，在临港新片区和南昌新建大型研发和生产基地是可行方案**

公司设立之初对发展速度预计不足，在金桥约 40 亩土地上陆续建造的一二期厂房业已饱和，研发洁净室的设备空间严重超载。公司上市后继续加大研发投入，对原有生产场地进一步挖潜，挤占了现有的部分生产场地，也对生产能力形成掣肘。当前部分的 MOCVD 设备生产已搬至南昌临时租赁厂房内，此外，土地成本大幅上涨，在现有场地临近地块扩展已不再可行。

目前，临港新片区正在建设颇具规模的覆盖芯片制造、设备制造、关键材料、芯片设计等集成电路产业集群，南昌高新区已初步形成 LED 产业集群。公

司响应国家政策号召，加快推进具有国际竞争力的产业体系建设，本次募投项目将助力打造具有国际影响力的集成电路产业集群。公司目前及 IPO 募投项目建设完成后的产能，均处于满负荷状态，本次募投建设完成后刻蚀设备、MOCVD 设备产能将是 2019 年产能的约 6 倍和约 2 倍，并进一步开发客户所需的热化学 CVD 等新设备、环境保护设备，将有效保障市场需求。

此外，公司将在原有研发团队基础上新增高层次研发、管理人才，本次募投将大幅改善现有的研发办公环境，研发实验、研发设计等办公面积相应大幅增加，配置员工活动和宿舍用房，并预留适当的面积用于公司未来长远的发展，解决公司研发方面的发展瓶颈。

本次再融资项目由三个项目构成，其中“中微产业化基地建设项目”将在上海临港新片区以及南昌市高新区新建生产基地，主要承担公司产品产能的扩充及新产品的开发和生产工作；“中微临港总部和研发中心项目”将在上海临港新片区建立中微临港总部和研发中心，进一步加大研发项目投入；“科技储备资金”将用于满足与其他公司协作开发新产品、对外投资并购等需求。

具体资金计划使用情况如下：

单位：万元

序号	项目		总投资	募集资金拟投入额
1	中微产业化基地建设项目	中微临港产业化基地	<b>233,276.41</b>	<b>233,000.00</b>
		其中：土地购置	11,775.00	11,775.00
		建设装修	140,000.00	140,000.00
		硬件投资	14,812.90	14,800.00
		预备费用	11,200.00	11,200.00
		铺底流动资金	55,488.51	55,225.00
		中微南昌产业化基地	<b>84,456.25</b>	<b>84,000.00</b>
		其中：建设装修	55,000.00	55,000.00
		硬件投资	4,837.50	4,800.00
		预备费用	4,400.00	4,400.00
		铺底流动资金	20,218.75	19,800.00
	<b>小计</b>	<b>317,732.66</b>	<b>317,000.00</b>	
2	中微临港总部和研	其中：土地购置	7,189.35	7,189.00

序号	项目		总投资	募集资金拟投入额
	发中心项目	建设装修	108,000.00	108,000.00
		研发项目投入	257,153.00	256,600.00
		预备费用	3,240.00	3,211.00
		<b>小计</b>	<b>375,582.35</b>	<b>375,000.00</b>
3	科技储备资金	其中：新产品协作开发项目	158,000.00	158,000.00
		对外投资并购项目	150,000.00	150,000.00
		<b>小计</b>	<b>308,000.00</b>	<b>308,000.00</b>
<b>合计</b>			<b>1,001,315.01</b>	<b>1,000,000.00</b>

公司具有轻资产、高研发投入特点，公司的硬科技属性决定需要持续进行大量的投入，研发资金的严重短缺一直是公司发展的瓶颈。根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 4 问的相关规定，对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金超过 30%的，应充分论证其合理性。公司已在后文回复中有详细论述。

公司经过审慎论证，本次募投项目中非资本性支出占比为 **50.63%**。如果将“中微临港总部和研发中心项目”研发项目中有明确计划的费用化支出和“中微产业化基地建设项目”中所需的铺底资金等予以剔除，补流比例约为 30%。

## 1.关于募投项目

### 问题 1.1

发行人本次拟向特定对象发行股份，募集资金不超过 100 亿元，用于三个项目。项目一“中微产业化基地建设项目”预计募集资金 317,000 万元，主要承担公司产品产能的扩充及新产品的开发和生产工作。具体分为临港基地项目和南昌基地项目。其中临港基地项目尚未取得土地使用权及项目备案、环评等批复文件；南昌基地项目尚未取得相关环评批复文件。

同时，发行人 IPO 募集资金总额 144,570 万元，投资项目包括“高端半导体设备扩产升级项目”、“技术研发中心建设升级项目”及补充流动资金。截至募集说明书披露日，实际使用金额 43,109 万元。

请发行人披露：（1）“中微产业化基地建设项目”拟扩充产能涉及的产品类别及产能规划情况；（2）目前获取土地使用权以及备案、环评批复文件的进展情况。

请发行人说明：（1）目前产能现状、产能利用率；IPO 募投项目达产后的产能情况及预计产能利用率；（2）“中微产业化基地建设项目”与 IPO 募投项目“高端半导体设备扩产升级项目”的具体产品类别、职能定位等区别；（3）结合前述情况及发行人相关产品的生产模式、市场需求，分析本次募投项目新增产能的原因及合理性，新增产能的消化措施；（4）是否存在无法及时取得募投项目相关土地及项目备案、环评批复文件的风险；本次募投项目实施是否存在重大不确定性。

请发行人律师核查（4）并发表明确意见。

回复：

发行人披露：

（1）“中微产业化基地建设项目”拟扩充产能涉及的产品类别及产能规划情况；

发行人已经在募集说明书“第三章 本次募集资金使用的可行性分析”之“一、本次募集资金投资项目的基本情况”之“（一）项目基本情况”之“1、中微产业化

基地建设项目”中补充披露如下：

“

本项目建成并达产后，主要用于生产集成电路设备、泛半导体领域生产及检测设备，以及部分零部件等。其中，临港产业化基地将主要承担公司现有产品的改进升级、新产品的开发生产以及产能扩充；南昌产业化基地主要承担较为成熟产品的大规模量产及部分产品的研发升级工作。中微产业化基地建设项目拟扩充和升级的产品类别为等离子体刻蚀设备、MOCVD 设备、热化学 CVD 设备等新设备、环境保护设备，相应产品的产能规划情况分别约为 630 腔/年、120 腔/年、220 腔/年、180 腔/年。

”

## （2）目前获取土地使用权以及备案、环评批复文件的进展情况。

发行人已经在募集说明书“第三章 本次募集资金使用的可行性分析”之“三、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性”中补充披露如下：

“

### （一）土地取得情况

#### 1、中微临港产业化基地项目

2020 年 11 月 20 日，中微上海与临港管委会签订《上海市国有建设用地使用权出让合同（工业用地产业类项目）》，由中微上海受让自贸区临港新片区重装备产业区 J04-02 地块，宗地用途为工业用地。

#### 2、中微南昌产业化基地项目

中微南昌产业化基地项目拟通过由中微南昌采用租赁形式取得产能扩充所需厂房，项目所用土地及厂房均由中微南昌的参股子公司南昌城微出资购置和建设，中微公司及中微南昌不涉及新取得土地及新建厂房。

2020 年 9 月，中微南昌与南昌城微签订《厂房租赁协议》，约定发行人子公司中微南昌通过租赁形式取得中微南昌产业化基地所需厂房。南昌城微已于 2020 年 4 月取得了坐落于南昌高新区规划三路以东、规划产业用地以南、规划

四路以西、光伏规划三路以北的国有建设用地使用权，并已开始开工建设项目所用厂房。

### 3、中微临港总部和研发中心项目

**2020年12月24日，中微上海与临港管委会签订《上海市国有建设用地使用权出让合同（研发总部产业项目类）》，由中微上海受让自贸区临港新片区PDC1-0401单元K02-01地块，宗地用途为科研设计用地。**

## （二）项目备案情况

### 1、中微临港产业化基地项目

中微临港产业化基地项目已经完成在上海临港地区开发建设管理委员会的项目备案，并取得了《上海市企业投资项目备案证明》，项目代码：上海代码：310115MA1H33JQ220201D2203001，国家代码：2020-310115-35-03-009348。

### 2、中微南昌产业化基地项目

中微南昌产业化基地项目已取得南昌高新技术产业开发区管理委员会出具的《江西省企业投资项目备案通知书》，统一项目代码为：2020-360198-35-03-037744，该项目已完成备案。

### 3、中微临港总部和研发中心项目

**中微临港总部和研发中心项目已经完成在上海临港地区开发建设管理委员会的项目备案，并取得了《上海市企业投资项目备案证明》，项目代码：上海代码：310115MA1H33JQ220201D2203002，国家代码：2020-310115-35-03-010233。**

## （三）环境影响评估备案情况

### 1、中微临港产业化基地项目及中微临港总部和研发中心项目

公司正在编制环境影响评价报告，且已经指定环评材料编制单位就项目的环评事项、环评材料与临港管委会进行沟通联系，预计将于**2021年2月**完成环评相关工作并取得环评批复。

**关于“中微临港产业化基地”项目，临港管委会于2020年10月26日针对项**

目环评手续办理相关事项出具情况说明：“中微公司上述项目为临港新片区重点推进项目，中微公司前期已指定环评材料编制单位就‘中微临港产业化基地’项目的环评事项、环评材料与我委生态处进行沟通联系，并提供了该项目主要研发及生产设备、工艺、原辅材料、产排污环节等相关材料，经评估该项目符合园区规划环评整体要求”。2020年12月23日，上海市节能减排中心有限公司出具了《关于报送〈中微临港产业化基地（一期）环境影响报告表〉技术评估意见的便函》，并说明“原则同意项目从环境保护角度建设可行的评价结论”。公司预计将于2021年2月完成相关工作，不能取得环评批复的可能性较低。

关于“中微临港总部和研发基地”项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“98专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，不纳入建设项目环境影响评价管理。中微上海已于2021年1月11日就该项目向临港管委会生态和市容管理处提交了《建设项目环境影响说明》，公司预计将于2021年2月份完成相关工作。

## 2、中微南昌产业化基地项目

中微南昌产业化基地项目环评工作分为两部分，分别是由建设单位南昌城微办理的厂房建设部分环评，及由中微南昌办理的“中微南昌产业化基地”装修工程部分环评。其中，南昌城微已经就厂房建设部分，于2020年3月30日填报了《建设项目环境影响登记表》并完成了备案，备案号为202036010002000000207；中微南昌拟实施的装修工程，尚处于准备期，计划于2021年6月起逐步启动装修施工、机电安装等工程，目前环评工作尚在准备阶段，拟于项目进入建设阶段前办理完成环评手续，计划于2021年5月办理完成环评手续并取得环评批复。

2020年10月29日，南昌高新区城市管理局针对项目环评手续办理相关事项出具《关于南昌中微半导体设备有限公司〈中微南昌产业化基地项目〉环评可行性说明》，认为中微南昌产业化基地项目符合南昌高新区规划环评整体要求，无法取得环评批复的风险较小。

”

**发行人说明：**

**(1) 目前产能现状、产能利用率；IPO 募投项目达产后的产能情况及预计产能利用率；**

**1、目前产能现状、产能利用率**

与传统生产制造型企业以其拥有的生产设备决定产能不同，公司以组装或测试工位作为主要约束条件计算产能。公司目前的产能现状、产能利用率统计如下：

产品	指标	2017年	2018年	2019年	2020年1-9月
刻蚀设备	产能（腔）	86	115	144	149
	产量（腔）	50	95	164	174
	产能利用率	<b>58.14%</b>	<b>82.61%</b>	<b>113.89%</b>	<b>116.78%</b>
MOCVD设备	产能（腔）	100	100	100	50
	产量（腔）	106	136	69	38
	产能利用率	<b>106.00%</b>	<b>136.00%</b>	<b>69.00%</b>	<b>76.00%</b>
合计	产能（腔）	186	215	244	199
	产量（腔）	156	231	233	212
	产能利用率	<b>83.87%</b>	<b>107.44%</b>	<b>95.49%</b>	<b>106.53%</b>

报告期内，公司刻蚀设备的产能利用率保持在健康水平。2019年IPO募集资金到位以前，公司已着手刻蚀设备扩产，2017年至2019年刻蚀设备产能为86腔、115腔及144腔，增幅明显。得益于公司产能扩张的战略性前瞻布局，极大提高了刻蚀设备生产的交付能力，保障了公司近年刻蚀设备产量及销售的快速增长。

报告期内，公司MOCVD设备的产能利用率有所下降，主要系：下游LED照明芯片企业经历快速发展后，受产能过剩、高库存及终端市场增长减速的影响，对公司相关MOCVD设备需求有所下降。但是从长远来看，随着Mini LED、Micro LED及功率器件新应用推动市场需求发展，MOCVD设备行业的景气度有望保持螺旋式上升，随着下游应用对MOCVD设备需求回升，公司MOCVD产能利用率预计也将趋于紧张。

**2、IPO 募投项目达产后的产能情况及预计产能利用率**

IPO 募投之高端半导体设备扩产升级项目预计将于 2021 年建设完成，建设完成后预计产能和产能利用率如下：

产品	指标	2022 年
刻蚀设备	产能（腔）	288
	产量（腔）	315
	产能利用率	109.38%
MOCVD 设备	产能（腔）	115
	产量（腔）	99
	产能利用率	86.09%
合计	产能（腔）	403
	产量（腔）	414
	产能利用率	102.73%

注：公司主要采用以销定产的生产模式，预计产量系公司基于销量并结合出库到完成验证所需交付时间制定的生产计划。

综上，公司目前产能及 IPO 募投项目建设完成后的产能，均处于紧张满负荷状态。“中微产业化基地建设项目”中加大生产厂房的建设和组装测试等固定资产投资，有助于公司未来将进一步提升产能，增强产品交付能力，更好地应对客户突发需求，提高公司获取订单的能力。

**（2）“中微产业化基地建设项目”与 IPO 募投项目“高端半导体设备扩产升级项目”的具体产品类别、职能定位等区别；**

“中微产业化基地建设项目”与 IPO 募投项目“高端半导体设备扩产升级项目”在产品类别、产品应用领域和职能定位等方面均存在实质性差异。IPO 募投项目是通过改建公司目前位于上海市金桥出口加工区南区的生产场地并扩充产能，而本次募投项目将在上海市临港新片区和南昌市高新区新建工厂，用于满足未来新产品生产需求；IPO 募投扩产项目主要用于生产刻蚀设备和 MOCVD 设备，而本次募投项目将生产更为先进的刻蚀设备和 MOCVD 设备机型，还将生产包括热化学 CVD 设备等新设备、环境保护设备。IPO 募投和本次募投生产的相关设备和工艺的应用领域对比如下：

项目	IPO 募投	本次募投
产品类别	①刻蚀设备 ②MOCVD 设备	①更为先进的刻蚀设备 ②更为先进的 MOCVD 设备

项目	IPO 募投	本次募投
		③热化学 CVD 设备（HPCVD、导体薄膜 LPCVD、ALD、EPI 等） ④集成电路、平板显示等工业用环境保护设备
产品应用领域	CCP 刻蚀设备	①14nm 及以上的逻辑器件 CCP 刻蚀 ②64 层及以下的 3D NAND CCP 刻蚀
	ICP 刻蚀设备	①7nm 及以下的逻辑器件 ICP 刻蚀 ②128 层及以上的 3D NAND ICP 刻蚀 ③17nm 及以下的 DRAM 器件的 ICP 刻蚀 ④3nm 及以下的逻辑器件的纳米栅极 ICP 刻蚀 ⑤用于小尺寸芯片的晶圆切割
	MOCVD 设备	①4 英寸衬底蓝绿光 LED 外延片生产 ②2 英寸衬底深紫外 LED 的外延生产 ③硅基氮化镓功率器件外延片生产
	热化学 CVD 设备等新设备	集成电路的热化学薄膜沉积、单晶生长设备、晶圆量测和缺陷检测以及泛半导体领域的平板显示设备等，用于逻辑器件和存储器件的生产
	环境保护设备	集成电路、平板显示生产线等工业用的空气净化和尾气处理设备
职能定位与实施地点	利用公司金桥出口加工区南区现有场地进行厂房改造，扩充现有产品产能	在上海市临港新片区和南昌市高新区新建厂房基地，除更为先进的刻蚀设备和 MOCVD 设备外，用于满足新产品生产和销售

(3) 结合前述情况及发行人相关产品的生产模式、市场需求，分析本次募投项目新增产能的原因及合理性，新增产能的消化措施；

#### 一、新增产能的原因及合理性

##### 1、公司现有产能接近饱和

目前公司产品的产能较为紧张，IPO 募投项目建设完成后预计产能利用率仍然较高。为应对产能紧张局面，本次“中微产业化基地建设项目”将包括生产厂房的建设和组装测试等生产相关设备购置等固定资产投资，这将有助于公司进一步提升产能，增强产品交付能力，更好地应对客户突发需求，提高公司获取订单的能力。公司的产能现状及产能利用率情况详见问题 1.1 中“（1）目前产

能现状、产能利用率；IPO募投项目达产后的产能情况及预计产能利用率”。

## 2、下游晶圆厂扩产需求推动国产设备的替代进程

为了保证从产业链上游采购的可持续性和成本可控性，国内半导体制造厂商正在积极寻求关键生产设备国产替代以保障产能的扩张，进一步提升了提升对国产设备的需求。

此外，中国大陆近年来建设大量晶圆厂以及存储产线。以长江存储为代表的本土存储器企业正加速产能的扩张，以中芯国际为代表的逻辑芯片厂商扩产需求也在积极推进，均对国产设备的替代起到拉动作用。根据相关公司的公告，近期部分大陆晶圆厂商扩产情况如下：

序号	企业	投资地点	投资规模
1	长江存储	武汉	240 亿美元
2	中芯国际	北京	40 亿美元
3		上海	675 亿元
4		深圳	106 亿元
5		绍兴	58.8 亿元
6	长鑫存储	合肥	1,500 亿元
7	武汉弘芯	武汉	1,280 亿元
8	华虹无锡	无锡	100 亿美元
9	华润微电子	重庆	100 亿元

作为国内刻蚀设备龙头企业之一，公司在半导体设备国产化进程中有明显优势。诸多客户近期也不断推动公司研发更多品类的关键生产设备。在下游客户的支持下，公司希望把握机遇，率先助力客户完成关键设备的批量国产替代，助力中国集成电路产业的发展。

## 3、制程升级引发设备需求增长

随着集成电路芯片制造工艺的进步，使得线宽向 10 纳米、7 纳米、5 纳米甚至更小的方向升级，芯片结构 3D 化，所需制造工序将大幅增加。由于光刻机受波长的限制，在 14 纳米及以下的微观结构需要更多地通过刻蚀和薄膜沉积多重模板的组合工艺来实现。这使得刻蚀和薄膜沉积成为更关键、用量更多的步骤，刻蚀和薄膜沉积设备的需求量正迅速增加。除集成电路线宽不断缩小以

外，半导体器件的结构也趋于复杂，例如存储器 3D NAND 制造工艺中，叠堆层数也从 32 层、64 层、128 层向更高集成度发展，每层均需要经过更多的刻蚀和薄膜沉积的工艺步骤，催生出更多刻蚀设备和薄膜沉积设备的需求。

公司的刻蚀设备在先进制程领域的市场占有率更高，通过本次募投项目的实施将有利于把握制程升级的技术需求，持续引领先进工艺，研发并推出更新一代产品以满足高端工艺需求。

#### **4、LED 新技术和新应用催生 MOCVD 新需求**

LED 行业的新应用和新技术同样层出不穷，除蓝光 LED 外，绿光 LED、红黄光 LED、深紫外 LED 以及 Mini LED、Micro LED、第三代半导体功率器件等诸多新产品方兴未艾，该等领域均需要 MOCVD 设备，将进一步扩大 MOCVD 设备的市场规模。

Mini LED 和 Micro LED 具有高分辨率、高亮度、省电等特点，被视为新一代显示技术，吸引众多行业龙头企业积极布局。根据 Yole 数据，Mini LED 将逐步导入产业应用并开始加速，尤其是高阶显示器应用，至 2023 年 Mini LED 和 Micro LED 进入高速发展阶段，成长速度远超目前成熟 LED 产品，预计未来市场需求将逐步提升。公司 Mini LED 和 Micro LED 相关的 MOCVD 设备已在研发进程中。

#### **5、下游新产品、新应用带动的半导体设备需求持续旺盛**

近年来，以物联网为代表的新需求所带动的如云计算、人工智能、大数据等新应用的兴起，逐渐成为半导体行业新一代技术发展的推动力量。从长远来看，随着新应用推动市场需求的持续旺盛，半导体行业的景气度有望保持螺旋式上升。特别是在国内相关支持政策的引导下，芯片制造企业近期持续进行资本投入。作为半导体生产环节投资规模占比最大的部分，设备产业将直接受益于半导体产业未来的持续扩张。

为了进一步响应市场需求，公司已在加快开发集成电路所需的化学沉积等关键设备，并将以差异化的设计和更高的性价比，向客户提供一流的设备和工艺解决方案。公司刻蚀设备和薄膜设备已涉足 MEMS 和 LED 等泛半导体领域，未来公司将以上述两大产品的技术优势与产品储备为基础，逐步向更广泛的泛

半导体设备加工领域延伸，涉及产品如太阳能薄膜电池生产设备、平板显示生产设备以及环保类设备等，产品线的不断扩充也将提升公司满足市场需求的能力。

## 二、新增产能的消化措施

### 1、本次募投预计新增产能利用率经合理测算，预计产能消化情况良好

本次募投项目将于 2025 年建设完成，建设完成后的总体产能以及完成后五年（2026 年至 2030 年）的预计产能利用率如下：

产品	指标	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
刻蚀设备	产能（腔）	918	918	918	918	918
	产量（腔）	662	728	800	881	969
	产能利用率	<b>72.11%</b>	<b>79.30%</b>	<b>87.15%</b>	<b>95.97%</b>	<b>105.56%</b>
MOCVD 设备	产能（腔）	235	235	235	235	235
	产量（腔）	145	160	175	198	223
	产能利用率	<b>61.70%</b>	<b>68.09%</b>	<b>74.47%</b>	<b>84.26%</b>	<b>94.89%</b>
环境保护设备	产能（腔）	180	180	180	180	180
	产量（腔）	100	110	120	132	145
	产能利用率	<b>55.56%</b>	<b>61.11%</b>	<b>66.67%</b>	<b>73.33%</b>	<b>80.56%</b>
热化学 CVD 等新设备	产能（腔）	220	220	220	220	220
	产量（腔）	94	104	115	128	137
	产能利用率	<b>42.73%</b>	<b>47.27%</b>	<b>52.27%</b>	<b>58.18%</b>	<b>62.27%</b>
合计	产能（腔）	1,553	1,553	1,553	1,553	1,553
	产量（腔）	1,001	1,102	1,210	1,339	1,474
	产能利用率	<b>64.46%</b>	<b>70.96%</b>	<b>77.91%</b>	<b>86.22%</b>	<b>94.91%</b>

注：本次募投项目建设完成后总体产能=IPO 募投项目建设完成后的产能+本次募投项目产能规划。

由上表可见，本次募投项目建设完成后预计产能利用率水平较高，随着公司业务规模的扩大，产能利用率逐渐提升，预计产能消化情况良好。

### 2、公司不断增长的客户资源和国内外晶圆厂投产浪潮为消化新增产能提供有力保障

半导体行业客户要求设备供应商先提供产品供其测试，待通过内部验证后纳入合格供应商名单；部分客户要求将使用该设备生产的半导体产品送至其下

游客户处，获得客户严苛的线上工艺可靠性和重复性认证后，才会纳入合格供应商名单。过程中，客户同样需要投入大量的资源及进行产品验证，同样承担产品验证失败的风险，因而对新供应商和设备的认证非常审慎。客户进入门槛极高。

公司凭借其在等离子体刻蚀设备及 MOCVD 设备领域的技术和服务优势，产品已成功进入了台积电、中芯国际、华虹集团、长江存储、采钰科技、海力士、联华电子、华邦电子、格罗方德、博世、意法半导体、三安光电、江西兆驰、璨扬光电、华灿光电、乾照光电等国内外知名半导体制造企业。在国家产业政策扶持指引下，以中芯国际、华虹集团等为代表的国内主流集成电路制造厂商扩产需求旺盛，随着下游集成电路制造行业景气度的不断提升，公司的成长性将不断得到释放。

截至 2020 年 9 月末，公司共有 1,600 多个反应台服务于亚洲与欧洲 50 余家芯片制造公司的 70 余条生产线。2010 年到 2020 年，公司在线装机反应台累计总数保持平均每年超过 30% 的增长率。公司刻蚀设备的主要客户已覆盖全球主流晶圆制造商，根据 Gartner 数据，2019 年公司介质刻蚀设备的全球市场占有率为 2.6%，未来仍将进一步提高。公司 MOCVD 设备客户已覆盖亚洲主要 LED 外延片生产商，根据 IHS Markit 的统计，2018 年下半年，公司的 MOCVD 设备占据了全球新增氮化镓基 LED MOCVD 设备市场的 60% 以上。公司的等离子体刻蚀设备已应用在国际一线客户最先进的 5 纳米及更先进的集成电路工艺制程中，未来公司将配合客户生产进程推进量产，快速形成新产品市场销售能力。公司不断增长的客户资源为消化新增产能提供了有力保障。

此外，2020 年至 2024 年，全球半导体设备采购支出将持续增加。根据 Gartner 的预测，仅刻蚀设备规模就将由 2020 年约 112 亿美元增长至 2024 年约 140 亿美元。SEMI 预计 2020 年至 2024 年全球范围内至少新增 38 座 12 寸晶圆厂，其中中国大陆将增加 8 座。国内外晶圆厂的投产热潮，是公司消化新增产能的另一大外部保障。

### **3、公司将加大在泛半导体设备领域的布局，持续拓宽产品和市场覆盖**

公司目前开发的产品以半导体前道生产的等离子体刻蚀设备、薄膜沉积等

关键设备为主，通过本次募投项目实施，公司的产品线将从刻蚀设备延伸到化学薄膜、检测等其他集成电路关键设备领域，并进一步扩展到泛半导体领域以大面积平板显示、太阳能电池设备、发光二极管、MEMS、功率器件等公司还在将利用核心技术能力探索其他新兴领域的机会，从微观加工设备制造向器件大规模生产的机会，和微观器件生产相关的环保设备，以及大健康等设备领域。公司将充分利用自身的核心技术能力和产品产业化经验，不断在集成电路及泛半导体领域开发出国产化替代的关键设备，拓宽产品和市场覆盖，更大的下游市场进一步保障了公司新增产能的消化。

通过本次募集资金投资项目的实施，公司产品线将扩充泛半导体产业链、实现多市场、多产品布局，将在一定程度上平抑各细分市场波动对公司业绩带来的影响。

**（4）是否存在无法及时取得募投项目相关土地及项目备案、环评批复文件的风险；本次募投项目实施是否存在重大不确定性。**

公司目前获取土地使用权以及备案、环评批复文件的进展情况请见本题回复“（2）目前获取土地使用权以及备案、环评批复文件的进展情况”。公司将按相关部门规定有序完成募投项目相关土地及项目备案、环评批复工作，本次募投项目实施不存在重大不确定性。

**发行人律师核查并发表意见：**

**核查过程：**

就上述事项，发行人律师进行了如下核查：

1、取得发行人出具的说明，了解募投项目相关土地取得、项目备案、环评手续办理的进展；

2、与发行人募投项目相关负责人进行访谈确认；

3、取得临港管委会针对“中微临港产业化基地项目”环评手续相关事项的情况说明；

4、取得上海市节能减排中心有限公司出具的《关于报送〈中微临港产业化基地（一期）环境影响报告表〉技术评估意见的便函》；

5、取得中微临港产业化基地项目对应的国有建设用地使用权出让合同和项目备案证明；

6、取得南昌高新区城市管理局针对“中微南昌产业化基地项目”环评事项可行性的说明。

#### **核查意见：**

综上所述，发行人律师认为，发行人已完成募投项目的备案，及时取得募投项目相关土地、环评批复文件不存在重大障碍；本次募投项目实施不存在重大不确定性。

#### **问题 1.2**

**项目二“中微临港总部和研发中心项目”预计募集资金 375,000 万元，主要用于新产品研发。本项目尚未取得土地使用权及备案、环评等批复文件，就项目用地安排已与临港管委会签署《合作意向书》。**

**请发行人披露：该项目研发的新产品类型、研发人员情况、技术储备情况，并据此论证项目的可行性。**

**请发行人说明：（1）该项目中的研发中心与 IPO 募投项目中的研发中心是否为同一个研发中心。如否，两个研发中心的具体职能定位及区别，本次募投项目新建研发中心的必要性；（2）结合新产品下游市场需求、行业竞争格局等，分析拟研发新产品的市场前景；（3）本项目中相关土地的性质、用途；若不属于工业地产，分析是否符合土地规划用途，是否存在募集资金变相用于房地产投资的情形。**

**请发行人律师核查（3）并发表明确意见。**

#### **回复：**

**发行人披露：**

#### **一、该项目研发的新产品类型、研发人员情况、技术储备情况**

发行人已在募集说明书“第三章 本次募集资金使用的可行性分析”之“四、募集资金用于研发投入的情况”中补充披露如下：

“

本次募投拟研发的新产品类型、研发人员情况、技术储备情况如下：

项目名称	研发内容	研发人员情况	专利及技术储备情况
UD-RIE 刻蚀设备的开发及应用	面向 3D NAND 闪存和动态随机存取存储器（DRAM）的大生产线需求，开发适用于极高深宽比介质刻蚀工艺的刻蚀设备。	项目由公司副总裁级主管人员牵头主持，其拥有 25 年以上的半导体从业经验，在刻蚀设备研发上具有丰富经验。项目预计配备机械设计工程师、产品集成测试工程师、工艺工程师等，辅助人员包括现场服务工程师、现场工艺工程师、制造工程师、采购人员、装配人员等。	在 CCP 单反应台产品的基础上，向超高射频功率方向拓展，在腔体关键组件方面进行大幅度提升。相关核心专利在 60 项以上。
SD-RIE 刻蚀设备的开发及应用	面向先进逻辑电路芯片中的介质刻蚀关键工艺，特别是大马士革刻蚀的需求，开发 SD-RIE 刻蚀设备。	项目由公司副总裁级主管人员牵头主持。项目预计配备机械设计工程师、产品集成测试工程师、工艺工程师等，辅助人员包括现场服务工程师、现场工艺工程师、制造工程师、采购人员、装配人员等。	在 CCP 双反应台产品的基础上，向高精度高均匀性刻蚀方向拓展，在腔体关键组件方面进行提升刻蚀产品相关核心专利在 60 项以上。
下一代单台反应器 ICP 刻蚀设备 Nanova+ 的开发及应用	面向 7-5 纳米以及 3-2 纳米以下的逻辑芯片刻蚀工艺、1Znm DRAM 的前端关键刻蚀工艺，以及 3D NAND Flash 存储芯片的量产等需求，开发下一代单台反应器 ICP 刻蚀设备 Nanova+。	项目由公司副总裁级主管人员牵头主持，其拥有 25 年以上的半导体从业经验，在刻蚀设备研发上具有丰富经验。项目预计配备包括机械设计工程师、系统工程师、电气和软件控制工程师、工艺工程师和产品支持工程师等。辅助人员包括现场服务工程师、现场工艺工程师、制造工程师、采购人员、装配人员等。	在 ICP Nanova 产品的技术基础上，从 RF 技术、腔体内材料、工艺过程控制等方面进行升级。已经申请专利 50 余项。
下一代双台反应器 ICP 刻蚀设备 Twin-Star+ 的开发及应用	面向 14-5 纳米及以下技术节点的 FinFET 逻辑芯片和 3DNAND 存储芯片的刻蚀工艺需求，开发下一代双台反应器 ICP 刻蚀设备 Twin-Star+。	项目由公司副总裁级主管人员牵头主持。项目预计配备机械设计工程师、系统工程师、电气和软件控制工程师、工艺工程师和产品支持工程师等。辅助人员包括现场服务工程	在 Primo Twin-Star 产品的技术基础上，从减少双台产品的非对称性、减少两个头之间的工艺干涉性、提高产品的生产效率等方面进行升级。已经申请专利 20 余项。

项目名称	研发内容	研发人员情况	专利及技术储备情况
		师、现场工艺工程师、制造工程师、采购人员、装配人员等。	
ALE 原子层刻蚀设备的研发	面向 3 纳米及以下的高精度下芯片制造需求，开发 ALE 原子层刻蚀设备。	项目由公司副总裁级主管人员牵头主持，其拥有 25 年以上的半导体从业经验，在刻蚀设备研发上具有丰富经验。项目预计配备机械设计工程师、系统工程师、电气和软件控制工程师、工艺工程师和产品支持工程师等，辅助人员包括现场服务工程师、制造工程师、采购人员、装配人员等。	在 ICP 产品现有技术的基础上，从提高刻蚀步骤之间的气体切换速率、RF 的稳定性和分子泵的抽气速率等方面进行升级。已经申请专利 10 余项。
HPCVD 等设备的研发及应用	面向集成电路工艺中沉积工艺需求，开发 HPCVD、LPCVD、ALD、EPI 等设备。	项目由公司副总裁级主管人员牵头主持，其拥有 25 年以上的半导体从业经验，在主机平台和 MOCVD 设备上有着丰富的经验。项目预计配备工艺工程师、产品工程师、机械工程师、电器工程师、软件工程师等，辅助人员包括现场服务工程师、现场工艺工程师、制造工程师、采购人员、装配人员等。	已拥有“半导体工艺件处理装置”、“半导体工艺件装卸装置及其装载和卸载方法”、“一种传送反应物到基片的装置及其处理方法”、“用于半导体工艺件处理反应器的气体分布装置及其反应器”等专利在内的近 10 项专利。
宽禁带功率器件外延生长设备的研发	致力于开发适应宽禁带功率器件外延生产的量产型 CVD 设备，以满足产业的需求。	项目由公司副总裁级主管人员牵头主持，在 CVD 设备上有着丰富的经验。项目牵头人具有 25 年以上化合物半导体材料外延工艺开发、设备研发及营运的经验。项目预计配备工艺工程师、产品工程师、机械工程师、电器工程师、软件工程师等，辅助人员包括现场服务工程师、现场工艺工程师、制造工程师、采购人员、装配人员等。	已拥有“一种用于热化学气相沉积的基片托盘和反应器与 001-17-CN 同案”、“控制化学气相沉积腔室内的基底加热的装置及方法”、“一种带有控温装置的气体喷淋装置以及真空处理装置”等专利在内的 10 余项专利。

## 二、论证该研发项目的可行性

发行人已在募集说明书“第三章 本次募集资金使用的可行性分析”之“四、募

集资金用于研发投入的情况”中补充披露如下：

#### “1、本项目符合国家产业政策

近年来，国家高度重视半导体集成电路关键专用设备、仪器和材料的发展，国务院颁布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》把大规模集成电路制造装备及成套工艺列为国家科技重大专项。2014年国务院颁布《国家集成电路产业发展推进纲要》，进一步明确集成电路产业是信息技术产业的核心，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，并要求突破集成电路关键装备和材料，加强集成电路装备、材料与工艺结合，加强集成电路制造企业和装备、材料企业的协作，加快产业化进程，增强产业配套能力。

2020年8月，国务院发布的《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》明确了集成电路产业和软件行业作为信息产业核心的重要地位，制定出台财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面政策措施，以进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量。

随着国内经济的不断发展以及国家对集成电路行业的大力支持，集成电路设备产业正处于规模迅速扩大、技术水平显著提升的高速发展阶段。

#### 2、公司专业人才为本项目的实施提供可靠保证

公司聚集了来自国内外半导体设备公司的百余位经验丰富的行业专家，包括等离子体刻蚀技术、薄膜技术、高频交流电、机械设计、软件、自动化系统控制、供应厂商管理、生产营运等方面的人才，公司董事长尹志尧博士是98项美国专利和420多项其他海内外专利的主要发明人，公司其他联合创始人、核心技术人员和重要的技术、工程人员，包括杜志游博士、倪图强博士、麦仕义博士、杨伟先生、李天笑先生等一百多位各专业领域的专家，其中很多是在国际半导体设备产业耕耘数十年，为行业发展做出杰出贡献的资深技术和管理专家，他们在公司创立之前和在参加公司后，不断的创造新的技术，新的工艺和新的设计，技术和管理实力强劲，凭借研发团队多年的努力以及持续不断的研发投入，公司成功研发了具有独创性、先进性和前瞻性的半导体刻蚀设备及薄

膜沉积设备，并实现了大规模产业化，积累了丰富的研发、产业化经验。本次拟参与研发项目的部分成员已领导或参与了 20 多个成功的半导体设备产品的开发及市场引入，各项目牵头人拥有 25 年以上半导体行业从业经验，并在相关领域具有丰富的产品研发和技术经验，可以确保研发项目的顺利展开。

### 3、公司丰富的技术和专利积累为本项目提供有力支持

公司自成立以来，以国际先进的研发理念为依托，专注于刻蚀设备和 MOCVD 设备的研发，凭借研发团队多年的努力，经过持续不断的研发投入，公司成功研发出了具有前瞻性的半导体刻蚀设备和 MOCVD 设备，公司产品从硬件、电气、工艺到软件设计等方面均为公司自主完成，目前已积累了丰富的研发经验和深厚的技术储备。

在刻蚀设备的研发方面，公司成功开发了去耦合高频电容等离子体技术、电感耦合等离子技术、等离子体隔离技术、双反应台高产出率技术等核心技术。基于该等技术研发的一系列电容耦合 CCP 等离子刻蚀设备和电感耦合 ICP 等离子体刻蚀设备包括 Primo D-RIE、Primo AD-RIE、Primo SSC HD-RIE、Primo TSV 200E、Primo TSV 300E 和 Primo nanova 等。产品推向市场后获得了客户的广泛认可，在亚洲和欧洲的逻辑芯片、存储芯片、MEMS 芯片等量产生产线上加工了大量的晶圆，并积累了大量的量产数据。

在薄膜沉积设备方面，公司也不断取得突破，公司的 MOCVD 设备 Prismo A7 的厚度均一性指标优良，并拥有双区可调控工艺气体喷淋头和带锁托盘驱动技术。公司在开发 MOCVD 薄膜沉积设备的过程中积累了高均匀性加热器技术、高速红外温度探测技术、模块化温度控制技术、高均匀性抽气系统等关键技术。

技术的连贯性决定了新技术研发的可行性，公司丰富的研发经验和深厚的技术储备是研发项目的有力保障。此外，公司拥有众多国际领先的发明专利，**截至 2020 年末，公司及子公司已申请 1,755 项专利，并取得 1,092 项专利。绝大多数专利为发明专利，并应用于主要产品，为本项目的实施提供技术支持，保障项目的顺利实施。**

### 4、本项目研发方向符合产业需求

公司设备产品从设计之初即以产业化为目标，建立了业内先进的设计和  
需求分析模式，设计之初团队了解客户需求、并结合市场现状进行创新研发。在  
过程中，公司一直保持着和客户的联系，不断更新客户需求，以保障设计生产  
的设备适销对路，具备可行性。

综上，本次募集资金拟投入的研发项目通过慎重、充分的可行性研究论  
证，符合国家产业政策，具有良好的人才支持、技术积累和市场基础，具备可  
行性。

”

#### 发行人说明：

**（1）该项目中的研发中心与 IPO 募投项目中的研发中心是否为同一个研  
发中心。如否，两个研发中心的具体职能定位及区别，本次募投项目新建研发  
中心的必要性；**

**一、该项目中的研发中心与 IPO 募投项目中的研发中心是否为同一个研发  
中心。如否，两个研发中心的具体职能定位及区别；**

本次募投“中微临港总部和研发中心项目”与 IPO 募投“技术研发中心建设升  
级项目”中的研发中心不是同一个研发中心，二者存在明显区别，具体如下：

项目	IPO 募投	本次募投
建设地点	上海金桥出口加工区南区现有厂房	上海临港新片区
职能定位	基于 IPO 阶段下游客户对刻蚀和薄膜沉积技术工艺的需求、市场环境等多方面的综合考虑，计划在 <b>现有厂房</b> 建设升级研发技术中心办公场所与研发实验室，完善公司研发技术中心设备配置。	基于中长期业务发展规划，计划在 <b>上海临港新片区</b> 搭建从产品技术研发、样品制造与模拟测试的 <b>全周期研发平台</b> 。根据集成电路产业的发展趋势及市场需求，开展高端集成电路及泛半导体领域相关产品与设备的研发工作。
研发内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>①先进逻辑电路的 CCP 刻蚀设备开发（主要用于 <b>14nm</b> 以上的逻辑芯片的 CCP 刻蚀）</li> <li>②用于存储器的 CCP 刻蚀设备开发（主要用于 <b>64 层及以下</b>的 3D NAND 存储芯片的刻蚀）</li> <li>③5-3 纳米电容性等离子体刻蚀技术的试验机开发</li> <li>④具有超高深宽比的存储器芯片等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①UD-RIE 刻蚀设备的开发及应用（主要用于 <b>128 层及以上</b>的 3D NAND 极高深宽比 CCP 刻蚀）生产设备开发</li> <li>②SD-RIE 刻蚀设备的开发及应用（主要用于 <b>14nm 及以下</b>逻辑器件的大马士革刻蚀）生产设备开发</li> </ul>

项目	IPO 募投	本次募投
	体介质刻蚀技术试验机研发	
ICP 刻蚀设备	<p>①更先进的 14-7 纳米 ICP 单台反应器刻蚀设备开发（主要用于 14 纳米及以上的逻辑芯片，19 纳米及以上的 DRAM 芯片和 64 层及以下的 3D NAND 存储芯片的刻蚀）</p> <p>②5-3 纳米电感式等离子体单台反应器刻蚀技术和设备的初步研发（主要用于 5-3 纳米 FinFET 结构的逻辑芯片中的非关键工艺的刻蚀）</p>	<p>①下一代单台反应器 ICP 刻蚀设备 Nanova+ 的开发及应用（主要用于 7 纳米及以下的逻辑芯片，17 纳米及以下的 DRAM 芯片和 128 层及以上的 3D NAND 存储芯片的刻蚀）</p> <p>②下一代双台反应器 ICP 刻蚀设备 Twin-Star+ 的开发及应用（主要用于 14 纳米及以上的逻辑芯片或者相当技术节点的 DRAM 芯片的刻蚀，部分 14 纳米以下的 FinFET 等结构的逻辑芯片和 64 层及以下的 3D NAND 存储芯片的非关键工艺的刻蚀）</p> <p>③ALE 原子层刻蚀设备的研发（主要用于 3nm 及以下的 GAA 结构、纳米片结构等高精度逻辑芯片的刻蚀）</p>
MOCVD 设备	<p>①下一代高产能蓝绿光 LED MOCVD Alpha 机开发（应用领域：照明应用等）</p> <p>②基于下一代硅基氮化镓功率半导体应用的 MOCVD 试验平台开发</p> <p>③基于 Mini LED 显示应用的 MOCVD 试验平台开发（应用领域：背光显示等）</p> <p>④基于 Micro LED 显示应用的新型 MOCVD 试验平台开发（应用领域：LED 直接显示等）</p> <p>⑤应用于紫外 LED 的高温 MOCVD 技术研发（应用领域：杀菌消毒、水净化等）</p> <p>⑥基于 Mini LED 应用的氮化镓 MOCVD 技术研发</p> <p>⑦基于 Micro LED 应用的氮化镓 MOCVD 技术研发</p> <p>⑧基于氮化镓功率半导体应用的 MOCVD 技术等研发</p>	<p>宽禁带功率器件外延生长设备的研发，主要包括碳化硅材料功率器件的外延生长设备和技术的研发</p> <p>除外延材料碳化硅和 IPO 募投氮化镓显著区别外，与 IPO 募投项目中第①、③、④、⑤项的主要差异：</p> <p>1、外延材料：本次募投碳化硅材料外延生长，IPO 募投氮化镓基材料外延生长。</p> <p>2、外延生长的衬底材质：本次募投碳化硅衬底上外延生长，IPO 募投为蓝宝石衬底上外延生长。</p> <p>3、应用领域：本次募投应用于大功率器件，如新能源汽车和轨道交通中的逆变器等领域</p>
热化学 CVD 设备	/	HPCVD、导体薄膜 LPCVD、ALD、EPI 等设备的开发及工艺应用开发

综上，本次募投“中微临港总部和研发中心项目”在职能定位、研发内容、建设地点等方面与 IPO 募投“技术研发中心建设升级项目”存在明显差异，是两

个不同的研发中心。

## 二、本次募投项目新建研发中心的必要性

本次募投“中微临港总部和研发中心项目”旨在打造集办公、研发、试验、服务等功能于一体的中微临港总部和研发中心，其必要性如下：

### 1、半导体设备技术更新快对公司研发效率提出更高要求

公司所处的半导体设备行业属于技术密集型行业，具有“一代设备，一代工艺，一代产品”的特点，即半导体产品制造要超前电子系统开发工艺，而半导体设备要超前半导体产品制造开发产品。随着国内外半导体产业不断发展，技术更新换代持续提速，对公司技术研发效率提出了越来越高的要求。

### 2、现有设备新的关键应用仍处于开发攻坚阶段

公司刻蚀设备与 MOCVD 设备已获得国内外半导体设备市场认可，以刻蚀设备为例，公司的等离子体刻蚀设备技术水平已到达国际先进水平，应用于国际先进的 14 纳米、7 纳米和 5 纳米生产线，并正在验证 5 纳米以下加工能力。

目前，针对既有设备开展新的关键应用仍处于开发攻坚阶段，公司正在开发新一代刻蚀设备和包括更先进大马士革在内的刻蚀工艺，能够涵盖 5 纳米以下刻蚀需求和更多不同关键应用的设备。在 3D NAND 芯片制造环节，公司的电容性等离子体刻蚀设备可应用于 64 层的量产，正在开发新一代能够涵盖 128 层关键刻蚀应用以及相对应的极高深宽比的刻蚀设备和工艺。

上述大马士革刻蚀、极高深宽比刻蚀工艺的产业化仍属于国内空白，公司在该等关键应用上的技术水平与国际最先进设备公司仍存在差距，故需进一步提高研发投入，填补技术空白、实现技术赶超。

### 3、瞄准国内短板，响应客户需求，开发更多品类设备

为保障产业链安全，加快国产替代进程，上市以来，国内众多知名客户与公司积极洽谈，希望推动更多集成电路及泛半导体设备的国产化。公司积极响应客户需求，并瞄准国内设备技术短板，已研发并验证了用于制造深紫外 LED、功率器件等应用的 MOCVD 设备等先进工艺设备。

为了提高技术研发效率，突破现有设备关键应用技术，并进一步响应市场

需求扩充设备产品线，公司逐年不断提高研发活动的资源投入。目前，公司在现有上海总部厂区、南昌厂区进行半导体设备研发已逐步受到场地、设备等规模的限制。

因此，公司本次募投拟在上海临港新片区设立研发中心，建成后将用于新产品的研发工作，除等离子体刻蚀设备、薄膜沉积设备等优势产品研发及产业化外，还将开展前瞻性技术研究、推动集成电路生产设备及零部件国产化、推进泛半导体设备产品的研发及产业化等，该研发中心将满足公司集成电路及泛半导体设备、关键零部件等的研发需求，进一步提升公司的研发实力和综合竞争实力。

#### **4、把握区域产业集群优势、助力上海临港打造具有国际影响力的集成电路产业集群**

近年来，上海市进一步推动科创中心建设，为集成电路产业的发展提供了良好的营商环境。2019年10月，临港管委会发布了《中国（上海）自由贸易试验区临港新片区集聚发展集成电路产业若干措施》，提出包括支持重大项目优先布局、支持核心技术和产品攻关、支持企业规模化发展等在内的十项政策措施，支持助力集成电路企业做大做强。

临港新片区设立以来，临港集成电路产业呈现爆发式增长，一大批龙头型、创新型企业集聚落地，园区内已集聚集成电路亿元以上规模企业40余家，覆盖芯片制造、设备制造、关键材料、芯片设计等集成电路产业链上各个环节，已形成产业集聚态势。公司本次募投项目一方面将助力临港新片区打造具有国际影响力的集成电路产业集群，另一方面有助于公司抓住临港集成电路产业集群和区域协同机遇，把握行业技术发展趋势和下游市场动态，充分了解客户需求，进行以产业化为目标的研发，以保障设计生产的设备能够满足客户需求，提升公司产品竞争力。

综上，本次募投项目在上海临港新片区新建研发中心具有必要性。

**(2) 结合新产品下游市场需求、行业竞争格局等，分析拟研发新产品的市场前景；**

**一、半导体设备市场总体需求稳健增长**

根据 Gartner 预测数据，2020 年至 2024 年间，半导体设备市场投资仍将保持增长势头，2024 年全球半导体设备投资将达到 1,256.08 亿美元的市场规模，其中晶圆厂投资将达到 714.49 亿美元；大陆晶圆厂投资总体规模也将稳步增长，于 2024 年将突破 183.52 亿美元。作为半导体设备投资市场重要的组成部分，刻蚀设备与沉积设备市场规模将于 2024 年分别达到约 140 亿美元和约 93 亿美元。

## 二、集成电路工艺进步等因素持续刺激半导体设备市场总体需求

对于逻辑器件，随着线宽向 10 纳米、7 纳米、5 纳米甚至更小的方向升级，所需工序将大幅增加。这意味着需要更多以刻蚀设备、薄膜沉积设备为代表的半导体设备参与集成电路生产环节，半导体设备市场需求将持续增长。由于光刻机受波长的限制，在 14 纳米及以下的微观结构需要通过多重模板工艺靠等离子体和化学薄膜的组合拳来实现。这使得刻蚀和薄膜沉积成为更关键的步骤，刻蚀和薄膜沉积设备的需求量正迅速增加。

对于存储器件，除集成路线宽不断缩小以外，器件的结构正在经历从 2D 到 3D 的革命性转化。在 3D NAND 制造工艺中，增加集成度的主要方法不再是缩小单层上线宽而是增大堆叠的层数，叠堆层数也从 32 层、64 层、128 层向更高集成度发展，每层均需要经过更多的刻蚀和薄膜沉积的工艺步骤，要加工极高深宽比的深层结构，这使得刻蚀设备和薄膜沉积设备成为更为关键的设备，设备需求量快速提升。

集成电路尺寸及线宽的缩小、产品结构的立体化及生产工艺的复杂化等因素都对半导体设备行业提出了更高的要求 and 更多的需求，并为以刻蚀设备、薄膜沉积设备为代表的核心装备的发展提供了广阔的市场空间。

另外，功率器件、光电子等领域市场的发展和市场需求的提升，也将不断刺激半导体设备市场需求。受多个下游市场需求增长的共同驱动，半导体设备市场预计将保持增长势头，市场前景良好。

## 三、结合下游市场需求、行业竞争格局等分析拟研发新产品市场前景

公司及时了解并把握最新市场需求和技术动向，准确分析行业竞争格局，保障公司技术创新的精准布局。拟研发新产品分别对标刻蚀设备与沉积设备的

不同细分市场，差异化设计以满足不同下游市场需求，将进一步提升公司整体销售规模和半导体设备市场份额，市场前景广阔。

本次拟研发新产品的下游市场需求、行业竞争格局与竞争优势如下表所示：

序号	拟研发产品项目名称	下游市场需求	行业竞争格局	竞争优势
1	UD-RIE 刻蚀设备的开发及应用	面向 3D NAND 闪存和 DRAM 的大生产线需求，主要应用于 128 层及以上的 3D NAND 极高深宽比 CCP 刻蚀	泛林半导体推出的针对存储芯片极高深宽比介质刻蚀的 CCP 刻蚀设备暂时垄断该市场，目前为国内空白	①功能相当； ②更高极限功率； ③更好的设备稳定性和可靠性； ④客户使用成本大幅降低
2	SD-RIE 刻蚀设备的开发及应用	应用于 14nm 及以下逻辑器件的大马士革刻蚀	东京电子推出的大马士革刻蚀设备暂时垄断该市场，目前为国内空白	①拥有双反应台； ②完成同等精度与复杂程度的工艺作业同时大幅提高客户生产效率、降低运行成本
3	下一代单台反应器 ICP 刻蚀设备 Nanova+ 的开发及应用	7nm 及以下的逻辑芯片，17nm 及以下的 DRAM 芯片和 128 层及以上的 3D NAND 存储芯片的刻蚀	泛林半导体、应用材料及东京电子提供的 ICP 刻蚀设备暂时占据市场 90% 以上份额	①性能更出色； ②更好的设备稳定性和可靠性； ③综合成本更低（预计装配及生产综合成本与竞品相比将降低 30%）
4	下一代双台反应器 ICP 刻蚀设备 Twin-Star+ 的开发及应用	功率器件、图形传感器、14 纳米及以上的逻辑芯片或者相当技术节点的 DRAM 芯片的刻蚀，部分 14 纳米以下的 FinFET 等结构的逻辑芯片和 64 层及以下的 3D NAND 存储芯片的非关键工艺的刻蚀	泛林半导体、应用材料及东京电子提供的 ICP 刻蚀设备暂时占据市场 90% 以上份额	①拥有独特的双台反应器设计（国际上尚无双台反应器设计的 ICP 刻蚀设备）； ②综合成本更低（预计装配及生产综合成本与竞品相比将降低 30%）
5	ALE 原子层刻蚀设备的研发	3 纳米及以下的 GAA 结构、纳米片结构等高精度逻辑芯片的刻蚀	仅泛林半导体和应用材料具备该项设备的能力，该项设备尚未形成成熟市场	①技术先发优势； ②综合成本优势
6	HPCVD 等设备的研发及应用	65-28 纳米的逻辑器件、3DNAND 存储器件及 DRAM 存储器件的浅沟道隔离等应用，以及源漏区锗硅选择性外延生长等应用	应用材料、泛林半导体、ASM 等公司推出的设备占据超 90% 的市场份额	①设备沉积均匀性等性能更优越； ②设备稳定性和可靠性更好； ③综合使用成本更低
7	宽禁带功率器件外延生长等设备的研发	碳化硅等宽禁带半导体材料的外延生长	竞品主要包括意大利 LPE 公司、爱思强、东京电子和日本纽富来推出的设备	①均匀性表现达到国际先进水平； ②配套的宽禁带材料外延生长工艺

随着拟研发新产品的陆续推出和产业化，公司在 CCP 刻蚀设备市场占据的份额预计将从 2.6% 提升至 7%，ICP 刻蚀设备的份额将从 0% 提升至 5%，并且进入热化学 CVD 设备市场，不断提高市场份额。

**(3) 本项目中相关土地的性质、用途；若不属于工业地产，分析是否符合土地规划用途，是否存在募集资金变相用于房地产投资的情形。**

2020 年 10 月 26 日，临港管委会出具《情况说明》，针对公司拟在其辖区内投资建设“中微临港总部和研发基地”相关的土地的性质出具证明：“中微公司拟在临港新片区内投资建设‘中微临港总部和研发基地’，该项目位于临港科技城园区内，规划用地 K02-01，占地约 25.05 亩，土地性质和用途为科研设计用地”。

2020 年 12 月 24 日，中微上海与临港管委会签订《上海市国有建设用地使用权出让合同（研发总部产业项目类）》，由中微上海受让自贸区临港新片区 PDC1-0401 单元 K02-01 地块，宗地用途为科研设计用地。

中微临港总部和研发中心项目用地选址位于临港科技城园区内，地块规划编号为 K02-01 占地约 25.05 亩。项目计划建立中微临港总部和研发中心，项目建成后，将成为公司的临港总部和研发中心，集研发、试验、办公等功能于一体。公司不存在将募集资金变相用于房地产投资的情况。

2020 年 10 月 26 日，临港管委会出具《情况说明》，认为公司拟在其辖区内投资建设“中微临港总部和研发基地”符合土地规划用途。

**发行人律师核查并发表意见：**

**核查过程：**

就上述事项，发行人律师进行了如下核查：

- 1、取得临港管委会针对项目土地性质的情况说明；
- 2、取得中微临港总部和研发中心项目对应的国有建设用地使用权出让合同；
- 2、取得发行人出具的说明，了解有关募投项目的土地用途；
- 3、与发行人募投项目相关负责人进行访谈确认。

**核查意见：**

综上所述，发行人律师认为，本项目中相关土地的性质和用途为科研设计用地，发行人拟投资建设的“中微临港总部和研发中心项目”，符合土地规划用途，不存在募集资金变相用于房地产投资的情形。

**问题 1.3**

**项目三“科技储备资金”预计募集资金投入 375,000 万元，将用于满足营运资金、研发以及相关产业的扩张等需求。**

**请发行人披露：科技储备资金的预计运用方式及投资方向，如具体的细分领域、意向投资项目等情况。**

**回复：****发行人披露：**

发行人已经在募集说明书“第三章 本次募集资金使用的可行性分析”之“一、本次募集资金投资项目的的基本情况”之“（一）项目基本情况”之“3、科技储备资金”及“第三章 本次募集资金使用的可行性分析”之“一、本次募集资金投资项目的的基本情况”之“（四）项目实施准备和进展情况”之“3、科技储备资金”中补充披露如下：

“

为满足公司日益增长的研发项目运营资金需要，本次募集资金中的308,000.00万元为科技储备资金。科技储备资金将用于满足新产品协作开发项目、对外投资并购项目等需求，其中新产品协作开发项目与本次募投“中微临港总部和研发中心项目”的公司自身从事的研发不同，系公司与合作伙伴在新产品层面的协作开发。

公司未来将形成三个维度扩展业务布局，即深耕集成电路关键设备领域、扩展在泛半导体关键设备领域应用并探索其他新兴领域的机会。发行人科技储备资金的预计用途如下：

单位：万元

序号	项目名称	预计投入资金	拟使用科技储备资金
----	------	--------	-----------

序号	项目名称	预计投入资金	拟使用科技储备资金
1	新产品协作开发项目	158,000.00	158,000.00
2	对外投资并购项目	150,000.00	150,000.00
合计		308,000.00	308,000.00

”

“

### （1）新产品协作开发项目

除中微临港总部和研发中心项目拟投入的 7 个研发项目外，公司将在未来五年内与其他合作伙伴协作开发其他新产品，预计投入资金约 15.8 亿元，其中拟使用科技储备资金不超过 15.8 亿元。公司拟开展的新产品协作开发具体情况如下：

协作开发产品	应用领域	研发方式	预计投入资金 (亿元)
红黄光 MOCVD 设备	主要应用于 LED 外延片及功率器件生产	与国际设备公司合作研发	3.0
大面积平板显示设备和集成电路设备	主要应用于 OLED 设备生产	与国际设备公司合作研发	6.0
PECVD 等化学薄膜设备	主要应用于在集成电路制造中的薄膜沉积	与国内设备公司合作研发	3.0
集成电路光学检测设备	主要应用于晶圆检查和缺陷检测	与国内设备公司合作研发	3.8
合计			15.8

### （2）对外投资并购项目

公司践行平台化发展战略，除持续进行新产品协作开发外，还将通过投资、并购等方式布局更多产品领域。自上市以来截至 2020 年 9 月末，公司投资于集成电路与泛半导体产业累计约 5 亿元，推动平台化建设进程。未来公司拟使用科技储备资金不超过 15 亿元进行产业投资、并购。公司意向投资项目具体情况如下：

意向投资领域	业务协同性	细分领域	预计投资规模 (亿元)
集成电路关键设备及相关应用领域	横向扩展，在保持刻蚀产品技术优势的基础上，进行上下游配套设备的投资或协同	量测及过程控制设备	4.5
		前段化学机械抛光设备	1.5
		湿法和干法等清洗设备	1.8

意向投资领域	业务协同性	细分领域	预计投资规模 (亿元)
	开发，在工艺研发、客户渠道、供应商管理、生产营运方面形成协同效应	封装测试设备及其他产品应用领域	2.0
泛半导体设备领域	外延扩展，在可利用公司刻蚀和薄膜关键技术的领域，包括在温度控制、等离子体控制、气场分布、可靠性、稳定性及软件方面形成协同效应。	OLED 生产辅助等相关设备	2.2
		第三代半导体材料晶体外延生长设备等	2.0
		太阳能电池 PECVD 设备	0.5
		激光刻蚀设备	0.5
合计			15.0

”

#### 问题 1.4

本次三个募投项目的实施周期均为 5 年。

请发行人说明：（1）各项目投资的具体内容构成和募集资金金额的计算过程及依据；（2）募投项目投产后的预期收益；（3）募投项目的具体进度情况；结合发行人所处行业技术、市场等周期性特点，分析募投项目实施周期定为 5 年的合理性。

回复：

发行人说明：

（1）各项目投资的具体内容构成和募集资金金额的计算过程及依据；

一、中微产业化基地建设项目投资的具体内容构成和募集资金金额的计算过程及依据

该项目投资总额为 317,732.66 万元，拟投入募集资金 317,000.00 万元，包括建设中微临港产业化基地和中微南昌产业化基地，募集资金主要用于厂房购建以及设备投入，具体投资规划如下：

项目	投资金额（万元）	拟投入募集资金（万元）
<b>中微临港产业化基地：</b>		
土地购置	11,775.00	11,775.00
建设装修	140,000.00	140,000.00

项目	投资金额（万元）	拟投入募集资金（万元）
硬件投资	14,812.90	14,800.00
预备费用	11,200.00	11,200.00
铺底流动资金	55,488.51	55,225.00
小计	<b>233,276.41</b>	<b>233,000.00</b>
<b>中微南昌产业化基地：</b>		
建设装修	55,000.00	55,000.00
硬件投资	4,837.50	4,800.00
预备费用	4,400.00	4,400.00
铺底流动资金	20,218.75	19,800.00
小计	<b>84,456.25</b>	<b>84,000.00</b>
<b>中微产业化基地项目合计</b>	<b>317,732.66</b>	<b>317,000.00</b>

### （1）土地购置

根据中微上海与临港管委会签订的《上海市国有建设用地使用权出让合同（工业用地产业类项目）》，中微临港产业化基地项目地块总占地面积105,030.6平方米，土地购置预算为11,775万元，实际土地购置总价为12,065万元。

### （2）建设装修

中微临港产业化基地项目规划总建筑面积约180,000平方米，具体建设内容包括办公楼、研发楼、生产厂房、研发厂房、原材料及成品仓库/化学品仓库、动力站/气站及厂房内公用支持设施和环保设施。公司按照当地市场建筑工程实施单位成本估算，建筑及装修造价约7,800元/平方米，建筑、装修费用合计约为14亿元。

中微南昌产业化基地由参股子公司南昌城微负责代为进行厂房建设，该基地建筑面积约140,000平方米，包括设备研发及生产组装车间、成品测试车间、新型设备开发车间、设备密闭封装车间、材料仓库、成品仓库、实验室、办公室、小型零部件加工车间、生产辅助用房、变配电间、动力站、生活设施等组成。募集资金主要用于厂房装修，装修造价约3,900元/平方米，装修费用合计约为5.5亿元。

### （3）硬件投资

中微临港产业化基地项目的硬件投资总额为 14,812.90 万元，拟投入募集资金 14,800.00 万元，具体明细如下：

序号	设备或者资产名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总价 (万元)
1	系统测试 BAY	20	100	2,000
2	真空泵浦	120	25	3,000
3	真空泵浦	10	8	80
4	冷却机组	120	25	3,000
5	氦气检漏设备	10	35	350
6	射频阻抗测量等效载荷（低频）	2	10	20
7	射频阻抗测量等效载荷（高频）	2	15	30
8	射频阻抗测量探头	20	2	40
9	气体管路焊接设备	2	30	60
10	颗粒计数器	1	15	15
11	网络分析仪	4	30	120
12	高压探头	8	5	40
13	全自动选择焊接系统	2	155	310
14	全自动电子料件料仓	2	60	120
15	恒温氮气储存柜	2	10	20
16	工业级条码打印机（台式）	2	1.25	2.5
17	工业级条码打印机（便携式）	4	0.5	2
18	PCBA 板卡清洗设备	2	4	8
19	射频阻抗测量等效载荷（低频）	2	10	20
20	射频阻抗测量等效载荷（高频）	2	15	30
21	射频阻抗测量探头	20	2	40
22	工厂 MES 制造执行系统	1	175	175
23	工业级条码打印机（台式）	8	1.25	10
24	工业级条码打印机（便携式）	10	0.5	5
25	工业级条码扫描及输入设备（便携式）	30	1	30
26	工业级台式工作站	5	5	25
27	射频及阻抗实验台	4	12	48
28	金属成分分析仪	1	25	25
29	全自动高低温老化试验箱	2	20	40
30	真空泵浦	4	25	100

序号	设备或者资产名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总价 (万元)
31	数字及模拟信号测试台	4	8.5	34
32	PC104 测试台	4	2.5	10
33	电动叉车	6	35	210
34	电动液压车	8	5	40
35	电动堆高车	8	30	240
36	重型货架	2,000	1	2,000
37	中型货架	1,500	0.8	1,200
38	小型货架 1500×600	2,000	0.3	600
39	CMM 三坐标仪	2	150	300
40	氦气检漏设备	8	35	280
41	真空泵浦	8	8	64
42	中型工作台	68	0.8	54.4
43	自动包装机	10	1.5	15
合计		/	/	<b>14,812.90</b>

中微南昌产业化基地项目的硬件投资总额为 4,837.50 万元，拟投入募集资金 4,800.00 万元，具体明细如下：

序号	设备或者资产名称	数量	单价 (万元)	总价 (万元)
		(台/套)		
1	真空泵浦	4	25	100
2	真空泵浦	2	8	16
3	数字及模拟信号测试台	4	8.5	34
4	PC104 测试台	4	2.5	10
5	全自动高低温老化试验箱	1	20	20
6	系统测试 BAY	4	80	320
7	真空泵浦	24	25	600
8	真空泵浦	2	8	16
9	冷却机组	24	25	600
10	氦气检漏设备	1	35	35
11	射频阻抗测量等效载荷（低频）	1	10	10
12	射频阻抗测量等效载荷（高频）	1	15	15
13	射频阻抗测量探头	10	2	20

序号	设备或者资产名称	数量	单价	总价
		(台/套)	(万元)	(万元)
14	气体管路焊接设备	1	30	30
15	颗粒计数器	1	15	15
16	网络分析仪	2	10	20
17	高压探头	4	5	20
18	全自动选择焊接系统	1	155	155
19	全自动电子料件料仓	1	60	60
20	恒温氮气储存柜	1	10	10
21	工业级条码打印机（台式）	2	1.25	2.5
22	工业级条码打印机（便携式）	4	0.5	2
23	PCBA 板卡清洗设备	1	4	4
24	射频阻抗测量等效载荷（低频）	1	10	10
25	射频阻抗测量等效载荷（高频）	1	15	15
26	射频阻抗测量探头	10	2	20
27	工厂 MES 制造执行系统	1	175	175
28	工业级条码打印机（台式）	8	1.25	10
29	工业级条码打印机（便携式）	10	0.5	5
30	工业级条码扫描及输入设备（便携式）	30	1	30
31	工业级台式工作站	5	5	25
32	射频及阻抗实验台	4	12	48
33	金属成分分析仪	1	25	25
34	电动叉车	6	35	210
35	电动液压车	8	5	40
36	电动堆高车	8	30	240
37	重型货架	2000	0.5	1000
38	中型货架	1500	0.08	120
39	小型货架 1500×600	2000	0.3	600
40	CMM 三坐标仪	1	150	150
合计		/	/	<b>4,837.50</b>

#### （4）预备费用

中微临港产业化基地项目的预备费用为 11,200.00 万元，中微南昌产业化基地项目的预备费用为 4,400.00 万元；按照厂房建设装修支出金额的 8% 进行估算。

### （5）铺底流动资金

中微临港产业化基地项目的铺底流动资金为 55,488.51 万元，拟投入募集资金 55,225.00 万元；中微南昌产业化基地项目的铺底流动资金为 20,218.75 万元，拟投入募集资金 19,800.00 万元。公司根据项目预测的应收账款、存货等经营性流动资产以及应付账款等经营性流动负债进行测算项目运营期各年的流动资金，运营期各年流动资金增加额合计的 12% 至 13% 估算铺底流动资金。

### 二、中微临港总部和研发中心项目投资的具体内容构成和募集资金金额的计算过程及依据

该项目投资总额为 375,582.35 万元，拟使用募集资金投入 375,000.00 万元，具体投资规划如下：

项目	投资金额（万元）	拟投入募集资金（万元）
土地购置	7,189.35	7,189.00
建设装修	108,000.00	108,000.00
研发项目投入	257,153.00	256,600.00
其中：设备费	64,313.64	64,313.64
材料费	149,880.36	149,327.36
测试化验加工费等	6,010.00	6,010.00
差旅费	4,260.00	4,260.00
人工费	31,689.00	31,689.00
项目基础工程	1,000.00	1,000.00
预备费用	3,240.00	3,211.00
<b>合计</b>	<b>375,582.35</b>	<b>375,000.00</b>

#### （1）土地购置

中微临港总部和研发中心项目地块总占地面积约 25.05 亩，根据公司与临港管委会、上海临港科技创新城经济发展有限公司签订《投资协议书》，地块的出让单价拟为 287 万元/亩，因此土地购置总价约为 7,189.35 万元。

#### （2）建设装修

中微临港总部和研发中心项目规划总建筑面积约 105,000 平方米，具体建设内容包括办公楼及厂房内公用支持设施和环保设施。公司按照当地市场建筑

工程实施单位成本估算，建筑造价约 1.03 万元/平方米，建筑及装修费用合计约为 10.80 亿元。

### （3）研发项目投入

研发项目投入包括以下 7 项研发项目的支出，计划总投资 257,153.00 万元，拟使用募集资金 256,600.00 万元。明细如下：

序号	类型	项目名称	预算明细	投资金额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	CCP	UD-RIE 刻蚀设备的开发及应用	设备费	12,268.20	12,268.20
			材料费	38,371.00	38,371.00
			测试化验加工费	680.00	680.00
			差旅费	1,000.00	1,000.00
			人工费	6,000.00	6,000.00
			<b>小计</b>	<b>58,319.20</b>	<b>58,319.20</b>
2	CCP	SD-RIE 刻蚀设备的开发及应用	设备费	11,770.44	11,770.44
			材料费	31,788.00	31,788.00
			测试化验加工费	680.00	680.00
			差旅费	960.00	960.00
			人工费	5,100.00	5,100.00
			<b>小计</b>	<b>50,298.44</b>	<b>50,298.44</b>
3	ICP	下一代单台反应器 ICP 刻蚀设备 Nanova+ 的开发及应用	设备费	15,818.00	15,818.00
			材料费	26,822.00	26,822.00
			测试化验加工费	1,410.00	1,410.00
			差旅费	810.00	810.00
			人工费	4,400.00	4,400.00
			<b>小计</b>	<b>49,260.00</b>	<b>49,260.00</b>
4	ICP	下一代双台反应器 ICP 刻蚀设备 Twin-Star+ 的开发及应用	设备费	3,050.30	3,050.30
			材料费	9,780.00	9,780.00
			测试化验加工费	720.00	720.00
			差旅费	850.00	850.00
			人工费	3,070.00	3,070.00
			<b>小计</b>	<b>17,470.30</b>	<b>17,470.30</b>
5	ICP	ALE 原子层刻蚀设备的	设备费	3,342.70	3,342.70
			材料费	10,419.00	10,419.00

序号	类型	项目名称	预算明细	投资金额（万元）	拟投入募集资金（万元）
		研发	测试化验加工费	670.00	670.00
			差旅费	640.00	640.00
			人工费	3,000.00	3,000.00
			<b>小计</b>	<b>18,071.70</b>	<b>18,071.70</b>
6	CVD	HPCVD 等设备的研发及应用	设备费	13,616.00	13,616.00
			材料费	13,964.36	13,411.36
			项目基础工程	1,000.00	1,000.00
			人工费	8,000.00	8,000.00
			<b>小计</b>	<b>36,580.36</b>	<b>36,027.36</b>
7	MOCVD	宽禁带功率器件外延生长设备的研发	设备费	4,448.00	4,448.00
			材料费	18,736.00	18,736.00
			测试、联合开发等费用	1,850.00	1,850.00
			人工费	2,119.00	2,119.00
			<b>小计</b>	<b>27,153.00</b>	<b>27,153.00</b>
			<b>合计</b>	<b>257,153.00</b>	<b>256,600.00</b>

中微临港总部和研发中心建成后，主要作为研发项目的前期概念与可行性研究阶段的工作场地。

#### （4）预备费用

中微临港总部和研发中心项目的预备费用为 3,240.00 万元，拟投入募集资金 3,211.00 万元；按照厂房建设装修支出金额的 3% 进行估算。

三、科技储备资金项目投资的具体内容构成和募集资金金额的计算过程及依据

该项目具体内容构成和募集资金金额如下：

单位：万元

序号	项目名称	预计投入资金	拟使用科技储备资金
1	新产品协作开发项目	158,000.00	158,000.00
2	对外投资并购项目	150,000.00	150,000.00
	<b>合计</b>	<b>308,000.00</b>	<b>308,000.00</b>

具体测算依据请见本回复问题 1.3。

综上所述，发行人本次募集资金投入项目的投资数额根据公司的实际需要，结合发行人以往项目经验和各项支出的情况进行估算，测算具备合理性。

## （2）募投项目投产后的预期收益：

### 一、募投项目投产后的预期收益

中微产业化基地建设项目的经济效益指标如下：

项目	单位	中微临港产业化基地	中微南昌产业化基地	备注
总投资	万元	233,276.41	84,456.25	-
税后净现值	万元	35,557.54	6,793.16	折现率为 8%
内部收益率	%	11.83	10.25	所得税后
投资回收期	年	10.00	11.12	含建设期

上述经济效益指标的测算基于如下依据：

- 1、本项目含土建期 2020 年-2022 年，试运营和运营期为 2023 年-2032 年。
- 2、公司主要生产产品在临港和南昌新厂的收入占比如下：
- 3、销售收入预测

本项目预计在 2022 年四季度进入试生产。项目建成后，公司生产基地逐步从现有场地转移至临港和南昌新厂。其中临港产业化基地将主要承担公司产品的产能扩充及新产品的开发和生产工作；南昌产业化基地主要承担较为成熟产品的大规模量产及部分产品的研发升级工作。

鉴于公司的销售产品为半导体制造设备，其销量主要取决于下游晶圆制造厂商的采购需求，下游采购需求又取决于半导体终端应用产品市场增长情况，因此公司收入预测假设是基于下游半导体制造厂商的资本开支、公司设备的占比、公司设备在各厂商的渗透率等维度进行综合考虑，具备合理性。根据目前的预计，项目投产后，中微临港产业化基地预计年均销售收入为 463,743 万元，中微南昌产业化基地预计年均销售收入为 282,901 万元。

### 4、成本费用预测

发行人根据报告期内的产品销售价格、税率及人工成本、销售和管理费用的占比及变化参数对未来效益进行模拟测算，该项目投产后的预计期间费用率

与报告期的相关指标均不存在重大差异，具备合理性。

项目	2017年	2018年	2019年	2023年-2032年 平均
毛利率	38.59%	35.50%	34.93%	39.64%
销售费用率	16.66%	13.21%	10.12%	9.23%
管理费用率	8.75%	7.96%	5.59%	4.75%
研发投入率	34.00%	24.65%	21.81%	19.65%

注：研发投入率=（研发投入÷营业收入）×100%

固定资产、无形资产的折旧与摊销按分类平均年限法计算，其中：土地按50年摊销，残值率为5%；房屋及建筑物按30年折旧，残值率为5%；机器设备按5年折旧，残值率为5%。

### 5、项目净现值和投资回收期预测

基于上述假设，按照8%的折现率计算的税后项目净现值、内部收益率和投资回收期如下：

中微临港产业化基地项目税后净现值为35,557.54万元、内部收益率11.83%、投资回收期10.00年；中微南昌产业化基地项目税后净现值为6,793.16万元、内部收益率10.25%、投资回收期11.12年。

**（3）募投项目的具体进度情况；结合发行人所处行业技术、市场等周期性特点，分析募投项目实施周期定为5年的合理性。**

本次募投项目拟建设与公司未来十到十五年发展相匹配的基建设施，具体募投项目进度情况如下：

#### 一、募投项目的具体进度情况

##### 1、中微临港产业化基地项目的进度安排

中微临港产业化基地的实施周期为5年，其中：土建和厂房建设期共3年（2020年-2022年），于2022年完成土建施工投产，2023年至2024年为试运营。厂房装修随着产品需求拟分步进行，具体进度计划如下：

中微临港产业化基地项目实施进度表

序号	工作内容	2020年				2021年				2022年				2023年				2024年			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	前期工作	■	■																		
2	方案及审批			■																	
3	地勘设计			■																	
4	施工图设计及审核				■																
5	招投标				■	■															
6	土建施工					■	■	■	■	■											
7	机电安装施工								■	■	■										
8	洁净厂房施工								■	■	■										
9	装修施工									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	工艺设备安装									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	调试											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	投产												■	■	■	■	■	■	■	■	■
13	员工招聘	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14	试运营													■	■	■	■	■	■	■	■

2、中微南昌产业化基地项目的进度安排

中微南昌产业化基地的实施周期为 5 年，其中：土建和厂房建设期共 3 年（2020 年-2022 年），2022 年建成投产，2023 年至

2024 年为试运营。厂房装修随着产品需求拟分步进行，具体进度计划如下：

中微南昌产业化基地项目实施进度表

序号	工作内容	2020 年				2021 年				2022 年				2023 年				2024 年			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	前期工作	■																			
2	方案及审批	■	■																		
3	地勘设计	■																			
4	施工图设计及审核			■																	
5	招投标			■																	
6	土建施工				■	■	■	■	■												
7	机电安装施工						■	■	■	■	■										
8	洁净厂房施工							■	■	■	■										
9	装修施工								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	工艺设备安装								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	调试										■	■									
12	投产												■	■	■	■	■	■	■	■	■
13	人员招聘	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14	试运营													■	■	■	■	■	■	■	■

3、中微临港总部和研发中心的进度安排

中微临港总部和研发中心的实施周期为 5 年，其中临港总部大楼的土建和厂房建设期共 3 年（2020 年-2022 年），2023 年陆续开始投入使用，2024 年开始试运营。研发中心涉及的研发项目的计划周期均为 5 年。具体进度计划如下：

中微临港总部和研发中心项目实施进度表

序号	工作内容	2020 年		2021 年				2022 年				2023 年				2024 年				2025 年		
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
1	前期工作	■																				
2	方案及审批	■	■																			
3	地勘设计		■																			
4	施工图设计及审核			■																		
5	招投标			■	■																	
6	土建施工				■	■	■	■	■	■												
7	机电安装施工							■	■	■												
8	装修施工								■	■	■	■	■	■	■							
9	人员招聘、研发项目投入	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	陆续投入使用											■	■	■	■							
11	试运营															■	■	■	■	■	■	■

## 二、结合发行人所处行业技术、市场等周期性特点，分析募投项目实施周期定为 5 年的合理性

半导体设备行业的全球化程度较高，受国际经济波动、半导体市场、终端消费市场需求影响，其发展往往呈现一定的周期性波动。在过去的几十年里，全球半导体产业通常每隔四、五年就会经历一个周期性循环。近年来随着 5G、物联网、云计算、大数据、新能源、医疗电子等新兴应用领域的崛起，对半导体的需求与日俱增，有望带动半导体设备进入新一轮的景气周期。

在半导体行业景气度提升的周期，对半导体芯片的需求和功能要求不断提高，也提升了对半导体设备的总体需求和技术水平要求。鉴于此，公司拟通过募投项目的实施在下一个 5 年时间内完成下一代产品的研发，同时扩充产能产量以满足客户对现有设备和新产品的需求。

集成电路及泛半导体产业链相关公司重大募投项目的建设期均在 5 年左右，具体比较如下：

公司	项目	实施周期
长电科技	年产 100 亿块通信用高密度混合集成电路及模块封装项目	5 年
士兰微	年产 43.2 万片 8 英寸芯片技术改造项目	5 年
北京君正	面向智能汽车的新一代高速存储芯片研发项目	5 年
	面向智能汽车和智慧城市的网络芯片研发项目	5 年
发行人	中微产业化基地建设项目	5 年

综上，与集成电路及泛半导体产业链相关公司相比，发行人本次募投项目的实施周期基本相当，且考虑到公司募投项目中除产能扩充外还涉及到诸多新设备产品的开发，公司募投项目实施周期具备合理性。

### 问题 1.5

请保荐机构根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 2 问，结合 1.1-1.3 的回复内容，核查本次募投项目是否投资于“科技创新领域的业务”，并发表明确意见。

#### （一）核查程序

1、针对问题 1.1 本次募投项目扩产的背景情况，通过公开渠道查询了募投

项目和下游市场的相关文献和权威报告。

2、查阅发行人募集资金投资项目的可行性研究报告，了解募集资金的投资方向。检查募集资金投向是否符合国家产业政策，是否属于科技创新领域。

3、针对问题 1.1 目前产能现状、产能利用率；IPO 募投项目建设完成后的产能情况及预计产能利用率，实地考察了发行人的生产经营场地，复核了发行人生产研发相关人员提供的资料。

4、针对问题 1.1 目前获取土地使用权以及备案、环评批复文件的进展情况，与公司负责临港管委会、南昌高新区城市管理局沟通的相关人员进行访谈，了解募投资金投资项目涉及的土地、立项、环评的进度情况，并取得了临港管委会、南昌高新区城市管理局就相关事项出具的证明和说明性文件。

5、针对问题 1.2 该项目研发的新产品类型、研发人员情况、技术储备情况等，访谈发行人研发负责人，了解募投项目涉及研发项目相关准备情况，是否具备实施能力以及是否存在重大不确定性，了解发行人掌握核心技术的情况。

6、针对问题 1.3 科技储备资金的预计运用方式及投资方向，如具体的细分领域、意向投资项目等情况，访谈了公司的管理层，并查阅了公司募集资金使用制度等相关文件。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 2 问之相关要求，募投项目实施将促进公司科技创新水平提升，本次募集资金投向属于科技创新领域。

同时，本次募投项目实施具备相应的人才储备、技术储备、客户储备、产品储备，不存在重大不确定性或重大风险，公司具备实施募投项目的能力。

## 2. 关于融资规模

### 问题 2.1

发行人财务数据显示，2020年6月30日，总资产51.09亿元，其中75%为流动资产，资产结构中流动资产占比较高。公司主营产品生产工艺流程主要包括小型模组组装、反应腔体组装、传送模组组装、系统集成、终测及工艺调试等步骤。从生产流程看，发行人不直接进行模组的生产制造，而是在模组采购之后进行组装、测试。

发行人本次融资规模是公司目前资产总额的近2倍。本次募集资金中用于土地购置及建设装修的固定资产投资约占25%。

请发行人披露：（1）模拟测算IPO募投项目及本次募投项目全部建设完成的情况下公司的资产构成情况，并与同行业上市公司的资产结构进行对比，如泛林半导体、东京电子、应用材料、北方华创等，分析资产结构的合理性以及研发制造生产模式是否发生改变；（2）在募投项目建设达到预定可使用状态后，相关折旧、摊销等费用对公司财务状况的影响。

请发行人说明：结合公司当前资产结构、主营产品生产模式、资产规模及业务发展模式，分析公司产能受限的主要因素，通过购买土地、厂房等进行扩产的必要性以及本次融资规模的合理性。

请申报会计师核查（2）并发表意见。

回复：

发行人披露：

（1）模拟测算IPO募投项目及本次募投项目全部建设完成的情况下公司的资产构成情况，并与同行业上市公司的资产结构进行对比，如泛林半导体、东京电子、应用材料、北方华创等，分析资产结构的合理性以及研发制造生产模式是否发生改变；

发行人已经在募集说明书“第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析”之“一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划”中补充披露如下：

“

### （一）募投项目全部建设完成后的资产构成情况

公司对 IPO 募投项目和本次募投项目全部建设完成后的资产构成进行了模拟测算。结合房屋厂房的建设规划、研发项目的研发计划和公司运营的战略规划等要素，公司 IPO 募投项目及本次募投项目预计于 2025 年末全部完成，因此，公司选用 2025 年末作为模拟测算的时间节点。模拟测算的资产结构结果如下：

单位：亿元

项目	募投项目全部建设后 (2025 年末)		2020 年 9 月末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	131.50	67.52%	42.27	78.75%	38.46	80.57%
非流动资产	63.25	32.48%	11.41	21.25%	9.28	19.43%
其中：固定资产 (含在建工程) 及土地使用权	31.95	16.41%	2.00	3.74%	1.72	3.60%
<b>资产总计</b>	<b>194.75</b>	<b>100.00%</b>	<b>53.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>47.74</b>	<b>100.00%</b>

注：模拟测算主要假设包括：

①银行存款：依据预测期间的营业收入、成本费用、资本性支出等因素模拟测算公司的现金流入和支出情况；

②应收款项、预付款项、存货：分别以公司最近三个会计年度应收账款、预付款项、存货周转率平均值的基础上适当修正以及预期的营业收入为基础进行测算；

③固定资产（含在建工程）及土地使用权：本次募投项目中共有 40.59 亿元将用于购置固定资产及土地使用权；

④无形资产-资本化研发项目及开发支出：基于公司最近三个会计年度研发费用资本化率 45.68% 进行测算。

根据模拟测算的结果，IPO 和募投项目全部完成后，公司流动资产和非流动资产占比分别为 67.52% 和 32.48%，与 2020 年 9 月末相比有所变动，这主要系募投项目完成后，将合计形成 31.95 亿元的固定资产和土地使用权，导致固定资产及土地使用权占总资产的比例由 2020 年 9 月末的 3.74% 上升至 16.41%。但整体来看，公司的流动资产仍显著高于非流动资产，资产仍具有较强的流动性和变现能力，“轻资产、重研发”的经营模式未发生根本性改变，仍属于轻资产公司。

### （二）与同行业公司的资产结构对比

根据同行业可比公司近期披露的财务数据，同行业可比公司的资产结构如

下：

项目占比	泛林半导体	东京电子	应用材料	北方华创	可比公司 平均值	公司模拟 测算结果
流动资产	74.88%	73.24%	59.81%	62.83%	67.69%	67.52%
非流动资产	25.12%	26.76%	40.19%	37.17%	32.31%	32.48%
其中：固定 资产（含在 建工程）及 土地使用权	7.53%	14.72%	7.18%	16.87%	11.57%	16.41%

注：泛林半导体、东京电子、应用材料和北方华创的财务数据源自其公告的截至 2020 年 9 月末、2020 年 9 月末、2020 年 10 月末和 2020 年 9 月末财务报表。

由上表可见，同行业各可比上市公司的流动资产占比约为 60%至 75%，平均值为 67.69%；非流动资产占比约为 25%至 40%，平均值为 32.31%。公司模拟测算的募投项目全部完成后流动资产和非流动资产比例分别为 67.52%和 32.48%，与同行业可比公司平均值相当。另一方面，公司固定资产（含在建工程）和土地使用权的占比 16.41%，与国内可比公司北方华创相近，与处于成熟期的国外可比公司相比，公司与北方华创目前的经营规模和成长阶段相当，均在持续的进行技术创新和市场开拓中，因此固定资产的占比略高。

公司募投项目所形成的基础设施将有力支持公司未来的研发、生产和运营。在募投项目刚完成时，公司固定资产（含在建工程）和土地使用权余额和占比会达到峰值，后续年度随着固定资产和土地使用权的折旧、摊销，以及公司经营规模的不断扩大，前述余额和占比将逐渐降低，流动资产占比将逐渐回升。

### （三）募集资金投资项目实施后对公司业务模式的影响

公司主要从事高端半导体设备的研发、生产和销售。通过向全球领先的集成电路和 LED 芯片制造商提供极具竞争力的高端设备、工艺技术解决方案和高质量服务，助力客户提升技术水平、提高生产效率、降低生产成本，促进我国集成电路产业的发展。研发模式上，公司高度重视核心技术的自主创新以及研发技术的产业化，坚持走独立自主开发的路线，招募国际和国内一流的技术人才，保持较高的研发投入。制造生产模式上，公司主要采用以销定产的生产模式，生产过程以零部件、腔体组装和整机调试为主。

本次募集资金投向“中微产业化基地建设项目”、“中微临港总部和研发中心

项目”和“科技储备资金项目”，将充分满足公司目前和未来发展过程中对产能、研发及办公场地的需求。募投项目完成后，将进一步提高公司的技术研发实力，增强公司对人才的吸引力，也将进一步丰富公司的产品品类，增强公司的核心竞争力和盈利能力。募投项目均将紧密围绕公司现有的业务模式所展开，募投项目完成后公司现有的业务模式不会发生重大改变。

”

（2）在募投项目建设达到预定可使用状态后，相关折旧、摊销等费用对公司财务状况的影响。

发行人已经在募集说明书“第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析”之“一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划”中补充披露如下：

“

公司本次募投项目中新增固定资产和无形资产合计为 **405,928.39** 万元，在试运营及运行期开始时，中微产业化基地建设项目及中微临港总部和研发中心项目新增折旧、摊销的影响金额平均每年为 **16,847.81** 万元，并随着新增资产折旧摊销完毕逐渐减少。项目投产后，新增折旧、摊销与预计年均销售收入占比约为 2%，对公司未来经营业绩不构成重大影响。

”

发行人已在募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素”之“（三）募投项目支出增加导致利润下滑的风险”。

#### 发行人说明：

**（1）结合公司当前资产结构、主营产品生产模式、资产规模及业务发展模式，分析公司产能受限的主要因素**

当前，公司产能往往受到如下因素的限制：公司目前的固定资产规模与同行业公司差距较大，公司厂房和设备的规模不足；常规配置的人工、组装检测设备难以应对突发的较大订单，在一定程度上会限制公司的生产能力；目前的公司生产洁净室用房等对产能形成了一定程度的掣肘；关键零部件的交期等。

## 1、结合资产结构分析

报告期内，公司固定资产（含在建工程）及土地使用权合计占总资产的比例逐年下降，且远低于同行业可比公司。具体如下：

公司名称	2020年9月末	2019年末	2018年末	2017年末
泛林半导体	7.53%	8.35%	8.68%	6.01%
东京电子	14.72%	14.72%	12.14%	11.07%
应用材料	7.18%	8.04%	7.92%	5.49%
北方华创	16.87%	19.18%	24.03%	27.65%
<b>均值</b>	<b>11.57%</b>	<b>12.57%</b>	<b>13.19%</b>	<b>12.56%</b>
公司	3.74%	3.60%	5.63%	8.42%

注：泛林半导体、东京电子、应用材料和北方华创的财务数据源自其公告的截至2020年9月末、2020年9月末、2020年10月末和2020年9月末财务报表。

公司上市后资产规模和营收规模迅速增长，需要增加厂房等固定资产投入，提升产能规模，为收入的长期可持续增长提供保障。公司与北方华创目前的成长阶段相当，均在持续的进行技术创新和市场开拓中，但公司包括厂房与设备在内的固定资产规模与北方华创还存在显著差距，固定资产占比显著低于同行业可比公司，对公司产能形成了一定的制约。

## 2、结合生产模式分析

公司主要采用以销定产的生产模式，实行订单式生产为主，结合少量库存式生产为辅的生产方式。作为研发型企业，发行人的生产过程与传统加工制造企业相比有较大不同，主要内容为：主要为零部件组装和整机调试，公司主要根据订单情况安排组织生产；组装测试需要在洁净室中进行，单位组装测试工位也需要合理的操作面积；关键零部件的供应需要预留一定的供货前置周期，公司通常需要提前备货。

公司产品产能的限制因素主要包括：

(1) 由于半导体产业需求存在波动，下游客户的投资扩产可能会相对集中，导致设备厂商经常需应对突发的较大订单，公司常规配置的人工、组装检测设备在一定程度上会限制公司的生产能力；

(2) 由于公司产品的组装测试需要在高标准的洁净室用房内进行，且公司

需为原材料提前备货准备仓储用房，如果场地不能满足公司组装测试设备放置及物料存储、生产操作、组装测试所需的合理空间，也会限制产能的释放。

### 3、结合业务发展模式分析

半导体行业的发展需做好前瞻性布局，公司所在的上海金桥地区总部和生产基地已使用超过 15 年，随着近年来公司的迅速发展，建造之初的生产和研发规划已远远不能满足现阶段发展的需求。公司在认真研判宏观政策形势、国际市场竞争环境、行业技术发展趋势的基础上，前瞻性做好未来产品布局和产能规划，为公司实现中长期战略发展目标奠定坚实的基础。

因此，公司亟需进一步通过购置土地厂房建设生产洁净室用房及仓储用房及组装测试设备等途径保障产能的顺利扩张。

#### (2) 通过购买土地、厂房等进行扩产的必要性

##### 一、半导体设备行业生产标准要求较高，自建厂房符合行业惯例

目前，先进制造业对洁净的生产环境标准和要求较高，以保证工业产品的高精度、高纯度及良率水平。尤其是集成电路、光电显示等泛半导体领域的研发、生产需要在定制设计、高标准的洁净室环境中进行，对厂房更为严格的标准要求，无法通过直接购买标准厂房扩大生产，租赁厂房也需要付出较高的改造成本。

集成电路及泛半导体行业上市公司均采用自建厂房的方式扩产，公司通过购置土地、自建厂房方式进行扩产具有必要性和合理性。具体如下表所示：

上市公司	募投项目	是否自建厂房
北方华创	高端集成电路装备研发及产业化项目	是
	高精密电子元器件产业化基地扩产项目	是
至纯科技	半导体湿法设备制造项目	是
	半导体晶圆再生项目	是
中环股份	集成电路用 8-12 英寸半导体硅片之生产线项目	是
三安光电	半导体研发与产业化项目（一期）	是

##### 二、目前生产用房难以满足需求

报告期内，公司营收规模快速增长，最近三年营业收入复合增长率高达

41.53%。产品销售量迅速增长，2017 年至 2019 年，公司刻蚀设备销售数量由 33 腔增长至 111 腔，MOCVD 设备销售数量由 57 腔增长至 110 腔。随着市场对公司产品需求的快速增加，公司现有厂房已出现产能瓶颈。IPO 募投实施后，公司存在场地无法满足公司生产设备放置、生产操作对空间合理需求的情况。随着公司的快速发展，研发等经营活动所需空间越来越大，场地使用逐渐紧张，在达到场地目前可使用面积上限后，未来公司预计生产洁净室用房面积最大仅为约 4,400 平方米。

目前场地利用情况及 IPO 募投实施后预计使用情况如下：

单位：平方米

场地类型	场地面积	
	IPO 募投实施前、截至目前利用情况	IPO 募投实施后预计使用情况
办公用房	10,000	10,000
研发用房（研发实验室及设计用房）	4,000	3,350
研发洁净室用房	3,500	4,150
生产洁净室用房	4,400	4,400
仓储用房	11,600	11,600
厂务配套用房	4,800	5,200
<b>合计</b>	<b>38,300</b>	<b>38,700</b>

注：公司 IPO 募投实施后总面积增加 400 平方米主要系公司在目前场地上改建，改建后场地面积已达到使用上限。

IPO 募投项目将于 2021 年建设完成，随着 IPO 募投新增的设备逐渐投入并占用更多空间，届时生产场所拥挤程度较目前情况将显著上升。场地如果不能满足公司生产设备放置、生产操作所需的合理空间时，将会限制产能的释放。

由于公司目前生产场地较为拥挤，IPO 募投并未解决公司生产用地的的问题。公司组装测试设备按照工位摆放。

#### 目前以及 IPO 募投建设完成后的生产面积利用率测算

面积单位：平方米

产品	生产类型	项目	2019 年末	2020 年末	2021 年末 预计
刻蚀设备	测试	工位数量	8	10	14
		单位工位所需面积	100	100	100

产品	生产类型	项目	2019 年末	2020 年末	2021 年末 预计
	组装	所需面积①	800	1,000	1,400
		工位数量	10	16	20
		单位工位所需面积	80	80	80
		所需面积②	800	1,280	1,600
MOCV D 设备	测试	工位数量	4	4	4
		单位工位所需面积	100	100	100
		所需面积③	400	400	400
	组装	工位数量	8	8	8
		单位工位所需面积	80	80	80
		所需面积④	640	640	640
合计	测试及组装所需面积⑤=①+②+③+④		2,640	3,320	4,040
	生产洁净室用房需求面积⑥=⑤/0.75		3,520	4,427	5,387
	生产洁净室可用面积		4,400	4,400	4,400
	生产面积利用率		80.00%	100.61%	122.42%

注 1：生产洁净室用房需为组装测试工位预留运输等合理空间，生产洁净室需求面积与测试及组装所需总面积存在比例关系为生产洁净室需求面积=测试及组装所需总面积/0.75；

注 2：生产面积利用率=生产洁净室用房总需求面积/生产洁净室可用面积\*100%。

由上可见，2020 年末和预计 IPO 募投项目建设完成后公司生产面积利用率分别为 100.61%、122.42%。

### 三、本次募投新建厂房将用于满足产能扩张所需空间

本次募投的中微产业化基地建设项目预计将于 2025 年建设完成，其中规划建设 20,000 平方米生产洁净室用房，届时可缓解前述 IPO 募投项目建设的生产用地拥挤状况。

### IPO 募投和本次募投实施完成后生产面积利用率测算

面积单位：平方米

产品	生产类型	项目	2021 年末 预计	本次募投 扩产项目 新增	2025 年末 预计 [注 1]
刻蚀设备	测试	工位数量	14	30	44
		单位工位所需面积	100	100	100
		所需面积	1,400	3,000	4,400
	组装	工位数量	20	50	70

产品	生产类型	项目	2021 年末 预计	本次募投 扩产项目 新增	2025 年末 预计 [注 1]
		单位工位所需面积	80	80	80
		所需面积	1,600	4,000	5,600
MOCVD 设备	测试	工位数量	4	6	10
		单位工位所需面积	100	100	100
		所需面积	400	600	1,000
	组装	工位数量	8	12	20
		单位工位所需面积	80	80	80
		所需面积	640	960	1,600
环保设备	测试	工位数量	-	8	8
		单位工位所需面积	-	100	100
		所需面积	-	800	800
	组装	工位数量	-	12	12
		单位工位所需面积	-	80	80
		所需面积	-	960	960
新产品 设备	测试	工位数量	-	12	12
		单位工位所需面积	-	100	100
		所需面积	-	1,200	1,200
	组装	工位数量	-	20	20
		单位工位所需面积	-	80	80
		所需面积	-	1,600	1,600
合计	测试及组装所需总面积①		4,040	13,120	17,160
	生产洁净室用房需求面积②=①/0.75		5,387	17,493	22,880
	生产洁净室可用面积		4,400	20,000 [注 2]	24,400
	生产面积利用率		<b>122.42%</b>	/	<b>93.77%</b>

注 1：本次募投建成后的 2025 年末工位数=本次募投扩产项目新增工位+IPO 募投建成后的 2021 年末工位，厂房装修随着产品需求拟分步进行，上表以可使用面积进行测算；

注 2：本次募投新增生产洁净室面积

本次募投项目建成后，公司整体生产面积利用率较高为 93.77%，本次募投项目的厂房建设规划较为合理，能够满足公司产能扩产对场地的需求。

#### 四、人均办公面积与公司的快速发展相匹配

公司始终高度重视研发水平的提升，随着未来产品业务类型的丰富、业务

规模的不断拓展，现有研发人员难以满足需求，包括研发技术相关人员在内的人员规模将进一步增加。截至 2020 年 9 月末，公司共有员工 866 人，有效办公面积为 10,350 平方米，人均面积约为 11.95 平方米，现有办公场所较为紧凑。

与战略规划相匹配，公司将在原有研发团队基础上新增高层次研发、管理人才，本次募投将较好地改善办公环境和研发条件，研发实验、研发设计等办公面积相应大幅增加，配置员工活动和宿舍用房，有效地解决公司研发方面的发展瓶颈。根据公司人力资源部的招聘计划，本次募投建设完成后，公司招聘的人员将大幅增加，自 2025 年至 2032 年人数将增至约 2,500 至 4,800 余人。为满足快速扩大的人员规模尤其是研发人员规模，研发人员对进行日常办公、小组会议讨论的场所需求进一步提升。此外，公司未来亦需预留适当的面积用于吸引更多潜在合作方的客观需求。

同行业上市公司未单独披露办公面积，故选取其他上市公司已披露的募投项目实施前人均办公面积与公司本次募投项目人均办公面积进行比较，具体情况如下：

序号	上市公司名称		人均有效办公面积 (m <sup>2</sup> )
1	广东安居宝数码科技股份有限公司		22.49
2	北京神州泰岳软件股份有限公司		27.05
3	中微公司	目前	13.29
		本次募投建设完成后 2025 年至 2032 年年均	20.78

注：上述数据取自各上市公司披露的相关公告。

公司本次募投项目建设完成后 2025 年人均办公面积达到峰值，此后随着员工规模的增加将持续下降，预计 2025 年至 2032 年人均办公面积均值为 20.78 平方米，本次募投项目人均办公面积与上述上市公司相比，不存在明显差异。综合考虑公司现有场地面积、研发需求、员工招聘计划及募投建设完成后人均面积等情况，人均办公面积与公司的快速发展相匹配，具备合理性。

综上所述，公司本次募投通过购买土地、厂房等进行扩产，具有必要性。

### （3）本次融资规模的合理性

#### 一、外部宏观环境下国内半导体行业机遇与挑战并存，公司迎来成长关键期，需要资金支持长期发展

目前半导体产业链中尤其是高端前道设备对海外进口依赖度仍较高，国内半导体行业发展机遇与挑战并存。为应对当前复杂的国内外经济形势，推动经济高质量发展，迫切 need 加强半导体设备自主研发和生产制造，推动设备国产化、保障产业链安全，以更好的应对生产经营的外部冲击。

为推动半导体产业发展，增强产业创新能力和国际竞争力，近年来中央及地方政府推出了《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》、《中国（上海）自由贸易试验区临港新片区集聚发展集成电路产业若干措施》等一系列鼓励和支持半导体产业发展的政策，促进了国内半导体专用设备行业的发展。2020年11月，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，加强基础研究、注重原始创新，优化学科布局和研发布局，推进学科交叉融合，完善共性基础技术供给体系。瞄准集成电路等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。

为响应相关政策的号召，作为国内集成电路制造装备产业的领军企业，公司在认真研判宏观政策形势、国际市场竞争环境、半导体行业技术发展趋势、市场周期的基础上，前瞻性地建设未来十到十五年发展所需的研发厂房和生产厂房，办公以及各种辅助设施，以满足公司长期战略的需要。

#### 二、公司亟需进一步加大研发投入，加速缩小与海外同行业巨头的差距

公司所处的半导体设备行业属于技术、资金密集型行业，具有产品技术升级快、研发投入大等特点，半导体设备领域的研发早于应用层面，公司的产品布局须早于客户的订单需求，同时随着芯片制程不断缩小，半导体设备的技术高门槛客观上要求高强度研发投入。

国外领先的半导体设备公司均在研发方面投入巨额资金，公司研发投入总额与国外领先的半导体公司有相当大的差距。近年来主要可比国外领先公司年研发投入超过10亿美元，2019年公司研发投入为4.25亿人民币，与国外领先的半导体公司仍有较大差距。建设中微临港总部和研发中心项目，将持续提升

在技术研发方面的投入水平，进一步缩小与海外同行业巨头在研发投入方面的差距。

### 三、工业用地和建设成本攀升，前瞻性布局以降低后续成本

随着国民经济的发展、行业竞争的加剧以及地方政府对于企业建设用地批复的收紧，与产能相关的工业用地成本和建设成本攀升，客观上要求公司进行前瞻性布局和规划，以降低后续扩产成本。

### 四、本次募投论证与测算过程

本次募投项目资金需求测算过程和测算依据系公司实际经营情况与项目实际建设情况，投资规模具有合理性，具体募投项目投资规模测算过程详见本回复之“问题 1.4”之“各项目投资的具体内容构成和募集资金金额的计算过程及依据”。

综上，当前外部环境下国内半导体行业机遇与挑战并存，公司肩负国产半导体关键设备自主可控的发展重任，为响应政策号召、加快推进具有国际竞争力的集成电路产业体系建设，亟需本次再融资以确保公司在半导体关键设备研发和总体项目推进所必要的资金需求，配合国家战略实施。本次募投项目的各项投资业已经过合理论证和测算，具备合理性。

#### 申报会计师核查并发表意见：

##### 一、核查过程

申报会计师主要执行了如下核查程序：

- 1、查阅了本次募投项目相关的测算资料，与发行人相关负责人进行访谈，了解募投项目建设投入计划及完工转固计划等情况；
- 2、复核了发行人对于募投项目建设达到预定可使用状态后，相关募投项目所形成资产的折旧、摊销费用、使用的年限及残值率等因素是否符合企业会计准则相关要求；
- 3、基于发行人募投项目未来投入计划及相关折旧、摊销政策，复核了发行人对于募投项目建设完成后折旧、摊销费用的影响金额的计算。

## 二、核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人的上述相关说明中与在募投项目建设达到预定可使用状态后，相关折旧、摊销等费用对公司财务状况的影响的信息与申报会计师审计申报财务报表及问询回复过程中审核的会计资料及了解的信息一致。

### 问题 2.2

2020年6月，发行人以自有资金出资参与设立股权投资基金，投资标的为青岛聚源芯星股权投资合伙企业（有限合伙），出资额为3,0000万元。本次发行董事会决议日为2020年8月20日。截至2020年6月30日，发行人持有交易性金融资产138,377万元，均为短期理财产品。

请发行人说明：（1）最近一期末是否存在金额较大的财务性投资；本次董事会前6个月内发行人新投入和拟投入的财务性投资金额；（2）结合前述情况，分析相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除。

回复：

发行人说明：

（1）最近一期末是否存在金额较大的财务性投资；本次董事会前6个月内发行人新投入和拟投入的财务性投资金额；

#### 一、最近一期末是否存在金额较大的财务性投资

##### 1、财务性投资及类金融业务的相关认定标准

根据中国证监会《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（修订版）》的规定：上市公司申请再融资时，除金融类企业外，原则上最近一期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

根据中国证监会《关于上市公司监管指引第2号——有关财务性投资认定的问答》的规定：财务性投资除监管指引中已明确的持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等情形外，对于上市公司投资于产业基金以及其他类似基金或产品的，如同时属于以下情形的，应认定为财务性投资：

(1) 上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权；(2) 上市公司以获取该基金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。

根据上海证券交易所《科创板上市公司证券发行上市审核问答》问题 5 的规定：财务性投资的类型包括但不限于：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。类金融业务指除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构以外的机构从事的金融业务，包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

## 2、最近一期末，公司不存在金额较大的财务性投资

### (1) 交易性金融资产

截至 2020 年 9 月末，公司持有交易性金融资产 165,904.97 万元，除对聚源芯星的投资 3.00 亿元外，均为银行结构性存款。银行结构性存款主要为公司正常生产经营的前提下为提高暂时闲置资金的使用效率，使用闲置资金购买了期限较短、收益波动小且风险较低的银行结构性存款产品，该等产品不属于财务性投资。

2020 年 6 月，公司与参与中芯国际科创板首发战略配售的各方签订了《青岛聚源芯星股权投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》。该基金规模为 230,500 万元，公司作为战略配售对象之一认缴出资额 30,000 万元，按照交易性金融资产列报。

中芯国际是领先的集成电路晶圆代工企业之一，也是中国内地规模最大、技术最先进的集成电路晶圆代工企业，是公司产业链上具有密切关系的重要客户。公司为进一步巩固双方合作关系，加强公司行业地位和产业链覆盖，根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》等相关规定参与中芯国际科创板首发的战略配售，该规定第八条明确指出“参与发行人战略配售的投资者主要包括与发行人经营业务具有战略合作关系或长期合作愿景的大型企业或其下属企业”，由此可见，公司系中芯国际的战略投资者，不以获取投资收益为主要目的，该投资不属于财务性投资。

## （2）借予他人、委托理财

截至 2020 年 9 月末，公司不存在借予他人款项、委托理财的情况。

## （3）其他非流动金融资产

截至 2020 年 9 月末，公司持有其他非流动金融资产 15,000 万元，为公司向山东天岳先进材料科技有限公司（以下简称“山东天岳”）和杭州博日科技股份有限公司（以下简称“杭州博日”）的对外股权投资，具体情况如下：

序号	被投资方	被投资方主营业务	余额（万元）
1	山东天岳先进材料科技有限公司	宽禁带碳化硅半导体衬底材料研发与生产	10,000.00
2	杭州博日科技股份有限公司	检测仪器和试剂研发、生产、销售及服务	5,000.00
	合计	-	15,000.00

### ①山东天岳先进材料科技有限公司

该公司专注于宽禁带碳化硅半导体衬底材料研发与生产，目前公司正在研发满足宽禁带材料外延生长的外延设备，投资该公司将促进公司在该领域的快速发展，同时有利于公司更深入地了解行业进展动态，该投资属于公司在主营业务相关领域的产业投资，不以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

### ②杭州博日科技股份有限公司

该公司是一家从事检测仪器和试剂研发、生产、销售及服务的企业，该投资旨在探索更多集成电路及泛半导体设备生产线相关环保设备及大健康智能设备等领域的市场机会，与公司的战略规划相关，不以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

## （4）长期股权投资

截至 2020 年 9 月末，发行人长期股权投资具体如下：

序号	被投资方	被投资方主营业务	余额（万元）
1	沈阳拓荆	半导体薄膜设备的研发、生产和销售	15,249.77
2	上海芯元基	半导体材料和电子器件的生产、销售	1,228.58
3	洪朴信息	光伏、半导体和消费电子等多行业的人工智能产品和解决方案提供商	2,582.08
4	SOLAYER	镀膜和膜层改性设备和技术供应商	4,345.60

合 计	-	23,406.03
-----	---	-----------

#### ①沈阳拓荆

该公司从事半导体薄膜设备的研发、生产和销售。公司已开发了一系列等离子体刻蚀设备，也具备开发集成电路和泛半导体化学薄膜的能力和经验，而该公司是专门从事化学薄膜的设备公司，在 PECVD 等离子体加强的化学薄膜设备和 ALD 原子层化学沉积设备上有多年的开发历史，投资该公司有助于双方开展紧密合作，共同向客户提供配套的芯片制程解决方案，该投资是公司在主营业务相关领域的产业投资，不以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

#### ②上海芯元基

该公司从事以氮化镓为主的第三代半导体材料和器件的研发、生产和销售，目前已形成了以蓝宝石复合图形衬底技术（DPSS）、晶面辅助侧向外延生长技术、化学剥离蓝宝石衬底技术和晶圆级批量转移技术等为核心的技术体系，该技术的主要应用方向有高端的垂直结构薄膜 LED 芯片、电子功率器件及 Micro LED。投资该公司可以推动双方在第三代半导体材料领域形成战略协同，是公司在主营业务相关领域的产业投资，不以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

#### ③洪朴信息

该公司是一家光伏、半导体和消费电子等多行业的人工智能产品和解决方案提供商，公司进行该项投资主要系期望能将其 AI 图像缺陷检测技术运用到半导体行业，在刻蚀和 MOCVD 产品进行实时同步工艺调整方面发挥作用，并与公司未来或将进军的检测设备领域相结合，进一步增强公司产品的竞争优势。该投资是公司在主营业务相关领域的产业投资，不以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

#### ④SOLAYER

该公司是一家镀膜和膜层改性设备和技术供应商，在 PVD 领域具有深度的技术积累。在全球范围内，PVD 镀膜机的工业市场集中度较低，由德国、美国和日本的制造商在高端市场占据主导地位，全球 PVD 镀膜机的消费量将进一步

呈现上升趋势，该投资是公司在镀膜领域的布局，是公司在主营业务相关领域的产业投资，不以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

发行人上述长期股权投资的被投资方，均为半导体或泛半导体产业链协同企业，是基于发行人主营业务基础上的战略性股权投资，并非以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

综上，截至2020年9月末，发行人不存在金额较大的财务性投资。

**(2) 结合前述情况，分析相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除。**

本次向特定对象发行股票的董事会于2020年8月27日召开，本次董事会前6个月起至本回复出具日，公司的投资情况如下：

序号	被投资方	认购注册资本/ 认缴出资额	投资金额 (万元)	投资协议签订时间	投资性质	是否属于财务性投资
1	上海芯元基	认购新增注册资本24.5480万元	570.00	2020年3月	半导体产业股权投资	否
2	聚源芯星	作为有限合伙人认缴出资30,000万元	30,000.00	2020年6月	作为战略投资者认购中芯国际集成电路制造有限公司在科创板首次公开发行的股票	否
3	山东天岳先进材料科技有限公司	认购新增注册资本127.7002万元	10,000.00	2020年7月	半导体产业股权投资	否
4	杭州博日科技股份有限公司	认购新增注册资本859.375万日元	5,000.00	2020年7月	检测设备及试剂等相关股权投资	否
5	上海理想万里晖薄膜设备有限公司	认购新增注册资本563.6890万元	5,000.00	2020年9月	泛半导体产业股权投资	否
6	昂坤视觉（北京）科技有限公司	受让对应注册资本25万元	1,500.00	2020年10月	半导体产业股权投资	否
7	睿励科学仪器（上海）有限公司	认购新增注册资本416.6667万元	500.00	2020年10月2月签订《增资协议》，尚未办理工商变更登记	半导体产业股权投资	否
		认购新增注册资本8,333.3333万	10,000.00	投资协议尚未签署，2021年1月15		

序号	被投资方	认购注册资本/ 认缴出资额	投资金额 (万元)	投资协议签 订时间	投资性质	是否属于财 务性投资
		元		日股东大会 已审议通过		
8	杭州中欣晶 圆半导体股 份有限公司	认购新增注册 资本12,903.23 万元	20,000.00	2020年10月	半导体产业股 权投资	否
9	苏州德龙激 光股份有限 公司	认缴新增注册 资本192万元	2,005.50	2020年11月	泛半导体产业 股权投资	否

如上题所述，上海芯元基、聚源芯星、山东天岳、杭州博日均不属于财务性投资。上表中的其他公司基本情况如下：

#### ①上海理想万里晖薄膜设备有限公司

该公司是一家从事薄膜、光伏电池、平板显示屏生产专用设备的研发、生产和销售的企业，公司可以借助其在太阳能产业的薄膜技术帮助公司开发 CVD 设备，推动双方在泛半导体设备领域形成战略协同，该投资属于公司在主营业务相关领域的产业投资，不以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

#### ②昂坤视觉（北京）科技有限公司

该公司致力于为 LED、宽禁带半导体和集成电路产业提供光学测量和光学检测设备及解决方案，具备先进的光学系统设计、光学成像技术和机器视觉算法研发能力。该公司为公司的供应商，本次投资系公司为保障 MOCVD 产品在线温度检测而进行，符合公司经营发展的需要，该投资属于公司在主营业务相关领域的产业投资，不以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

#### ③睿励科学仪器（上海）有限公司

该公司致力于集成电路生产前道工艺检测领域设备研发和生产。随着工艺节点的推进和工艺的复杂化，越来越多的测量和缺陷检查设备需要穿插在工艺流程中间，以提升芯片的成品率。公司与该公司的客户和供应商有较大重叠，本次投资能进一步形成产业链协同效应，该投资属于公司在主营业务相关领域的产业投资，不以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

#### ④杭州中欣晶圆半导体股份有限公司

该公司是一家从事集成电路用半导体晶圆的研发与生产制造的企业，晶圆

产品是半导体行业的核心耗材，公司刻蚀设备和薄膜设备在研发过程中均须使用晶圆。通过本次投资，公司与国产半导体晶圆企业建立更紧密合作关系，共同测试和验证大尺寸晶圆产品，推动晶圆企业产品从中小尺寸向大尺寸迈进，从而实现半导体晶圆耗材领域的国产替代，该投资属于公司在主营业务相关领域的产业投资，不以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

#### ⑤苏州德龙激光股份有限公司

该公司致力于研发、生产和销售各类高端工业应用激光设备，尤其是基于紫外激光和超短脉冲激光技术的设备。产品已广泛应用于太阳能电池、LED、LCD 和触摸屏等精密加工领域。公司投资该公司可以推动其在晶圆、平板、碳化硅等离子体切割等应用，配合使用激光刻蚀和等离子体刻蚀的技术，开发可应用于 12 英寸晶圆切割设备，该投资属于公司在主营业务相关领域的产业投资，不以获得投资收益为主要目的，不属于财务性投资。

根据《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》，“本准则所称长期股权投资，是指投资方对被投资单位实施控制、重大影响的权益性投资，以及对其合营企业的权益性投资。”“本准则未予规范的其他权益性投资，适用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》”。

中微公司对山东天岳、杭州博日的持股比例低于 20%，且中微在上述被投资公司中无董事会或监事会席位，不能对上述公司实施控制、共同控制或重大影响，因此对其核算适用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》，列示于其他非流动金融资产。

公司通过持股平台聚源芯星对中芯国际的战略配售间接投资，聚源芯星采用公允价值进行核算，公司对聚源芯星的持股比例较低，亦采用公允价值核算，列示于交易性金融资产。

综上，本次董事会前 6 个月起至本回复出具日，公司发生的相关投资均系围绕产业链协同的产业投资，均不属于财务性投资（包括类金融投资）的情形，故无需从本次募集资金总额中扣除。

### 3. 关于补充流动资金

发行人本次拟募集资金 100 亿元，其中“中微产业化基地建设项目”中包含预备费用 15,600 万元、铺底流动资金 75,707 万元；“中微临港总部和研发中心项目”中包含研发项目投入 256,600 万元（相关产品研发项目目前均处于研究阶段）、预备费用 3,211 万元；另有“科技储备资金”30,8000 万元。

请发行人说明：（1）本次募集资金中预备费用、用于支付人员工资、货款、铺底流动资金等募集资金是否属于资本性支出及相关依据，结合募集资金中非资本性支出金额情况计算补流的总金额及其占本次拟募集资金总额的比例；（2）若前述比例超过 30%，结合《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 4 问充分论证补流比例高于 30%的合理性。

请保荐机构根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 4 问，核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

（1）本次募集资金中预备费用、用于支付人员工资、货款、铺底流动资金等募集资金是否属于资本性支出及相关依据，结合募集资金中非资本性支出金额情况计算补流的总金额及其占本次拟募集资金总额的比例；

一、本次募集资金中预备费用、用于支付人员工资、货款、铺底流动资金等募集资金是否属于资本性支出及相关依据

本次募集资金中资本性支出与非资本性支出情况具体如下：

1、项目一“中微产业化基地建设项目”

项目	投资金额 (万元)	拟投入募集资金 (万元)	是否资本性支出	相关依据
项目一之“中微临港产业化基地项目”				
土地购置	11,775.00	11,775.00	是	固定资产投资
建设装修	140,000.00	140,000.00	是	固定资产投资
硬件投资	14,812.90	14,800.00	是	固定资产投资
预备费用	11,200.00	11,200.00	否	按照厂房建设装修支出金额的

项目	投资金额 (万元)	拟投入募集资金 (万元)	是否资本性支出	相关依据
				8%进行估算
铺底流动资金	55,488.51	55,225.00	否	流动资金
<b>小计</b>	<b>233,276.41</b>	<b>233,000.00</b>	-	-
<b>项目一之“中微南昌产业化基地项目”</b>				
建设装修	55,000.00	55,000.00	是	固定资产投资
硬件投资	4,837.50	4,800.00	是	固定资产投资
预备费用	4,400.00	4,400.00	否	按照厂房建设装修支出金额的8%进行估算
铺底流动资金	20,218.75	19,800.00	否	流动资金
<b>小计</b>	<b>84,456.25</b>	<b>84,000.00</b>	-	-
<b>合计</b>	<b>317,732.66</b>	<b>317,000.00</b>	-	-

项目投入中，土地购置、建设装修、硬件投资等于发生时计入固定资产及无形资产，属于资本性支出。

预备费是指在可行性研究报告编制时根据项目初步涉及估算的难以预料的工程和费用支付。鉴于其未来是否发生存在不确定性，出于谨慎性考虑，将募投项目中的预备费用归入非资本性支出，视同补充流动资金。

项目铺底流动资金为非资本性支出。

## 2、项目二“中微临港总部和研发中心项目”

项目	投资金额 (万元)	拟投入募集资金 (万元)	是否资本性支出	相关依据
土地购置	7,189.35	7,189.00	是	固定资产投资
建设装修	108,000.00	108,000.00	是	固定资产投资
研发项目投入	257,153.00	256,600.00	-	-
其中：研发设备购置支出	64,313.64	64,313.64	是	研发设备购置支出属于固定资产投资
资本化的研发投入	88,089.02	87,836.41	是	满足资本化条件的自制研发机台费、人工、材料费等属于开发支出
费用化的研发投入	104,750.34	104,449.95	否	不满足资本化条件的自制研发机台费、人工、材料费
预备费用	3,240.00	3,211.00	否	按照厂房建设装修支出金额的3%进

项目	投资金额 (万元)	拟投入募集资金 (万元)	是否资本性支出	相关依据
				行估算
合计	375,582.35	375,000.00	-	-

项目投入中，土地购置、建设装修、研发项目投入中的设备费等于发生时计入固定资产及无形资产，属于资本性支出。

预备费是指在可行性研究报告编制时根据项目初步涉及估算的难以预料的工程和费用支付。**鉴于其未来是否发生存在不确定性，出于谨慎性考虑，将募投项目中的预备费用归入非资本性支出，视同补充流动资金。**

研发项目投入中研发设备购置支出和满足资本化条件的研发投入属于资本性支出，主要系根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》中问题 4 的规定，资本化阶段的研发支出不计入补充流动资金。

公司研发费用资本化的会计政策为：将研发内部研究开发项目支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。试制样机初步完成研制之前，为研究生产工艺而进行的有计划的调查、评价和选择阶段的支出为研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；试制样机初步完成研制至大规模生产之前，针对生产工艺最终应用的相关设计、测试阶段的支出为开发阶段的支出，予以资本化。开发阶段的起点为 Alpha 机初步试制成功，机台的技术测试基本完成，取得“模拟生产线寿命测试”报告。上述政策符合《企业会计准则第 6 号——无形资产》有关研发费用资本化的规定。

公司已建立和实施了一系列与研发投入相关的内控制度和流程，以此来保证研发费用资本化会计政策的有效实施及一贯使用，具体的内控制度包括公司的研发投入归集、核算政策、研发项目的跟踪管理系统、研发支出的人财物管理机制、开支范围和标准、据实列支研发支出、研发支出的审批程序等。

公司参考 2017 年至 2019 年期间的研发费用资本化率（三年累计研发费用资本化金额除以三年累计研发投入）的 45.68%，在项目二中的 7 个研发项目投入 256,600.00 万元中，开发阶段支出 87,836.41 万元属于资本性支出。

### 3、项目三“科技储备资金”

公司拟将本次向特定对象发行募集资金 308,000.00 万元用于科技储备资金，

对应的为未来拟合作开发或拟投资并购的项目，谨慎性处理计入非资本性支出。

## 二、结合募集资金中非资本性支出金额情况计算补流的总金额及其占本次拟募集资金总额的比例

本次募投项目非资本性支出金额合计 **506,285.95** 万元，占本次拟募集资金总额的比例为 **50.63%**，高于 30%，具体如下：

项目	非资本性支出金额 (万元)	占募集资金总额的比例
中微产业化基地建设项目	90,625.00	9.06%
中微临港总部和研发中心项目	107,660.95	10.77%
科技储备资金	308,000.00	30.80%
合计	506,285.95	50.63%

## 三、若前述比例超过 30%，结合《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 4 问充分论证补流比例高于 30%的合理性。

公司具有轻资产、高研发投入特点，公司的硬科技属性决定需要持续进行大量的投入，研发资金的严重短缺一直是公司发展的瓶颈。根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 4 问的相关规定，对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金超过 30%的，应充分论证其合理性。募集资金用于补充流动资金的，上市公司应结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成及资金占用情况，论证说明补充流动资金的原因及规模的合理性。

与传统的制造业企业不同，公司所处的半导体设备领域主要依靠研发人员长期的研究、测试投入，升级改进设备工艺并在客户产线上验证通过后形成销售产业化；除自主研发外，对标国际半导体设备巨头的研发布局和研发规模，公司具有大量新产品协作开发的需求；此外，选择符合公司发展战略、与公司业务有协同效应的投资标的进行外延式扩张，进一步做强做大主业，降低半导体行业周期波动对经营业绩的影响，也是公司现实的需求和业务增长点。

公司经过审慎论证，本次募投项目中非资本性支出占比为 **50.63%**。如果将“中微临港总部和研发中心项目”研发项目中有明确计划的费用化支出和“中微产业化基地建设项目”中所需的铺底资金等予以剔除，补流比例约为 30%。

本次募集资金用于补流的部分符合相关要求，具体如下：

## （一）公司具有轻资产、高研发投入的特点

### 1、公司是轻资产运营模式，符合行业特性

公司下游的晶圆厂和 LED 制造商往往固定资产投资规模大，固定成本较高；与之相比，半导体设备商通常专注于研发、整体生产装配和测试等环节，生产工艺主要以小型模组的组装、系统集成、调试等步骤为主，无需投入大额的生产类机器设备，具有研发驱动、技术密集型的典型特征和轻资产运营的经营特点。

研发方面，公司始终坚持自主研发、自主创新的研发策略，研发方向和产品符合市场趋势和需求，与产业发展深度融合。核心技术自主研发与紧跟市场需求的行业特点，使得公司保持较高的研发投入。公司研发的设备应用于先进封装、MEMS、Mini LED 和 Micro LED 等处于快速增长、潜力巨大的新兴领域，未来公司将继续通过自主研发进一步提高公司产品的竞争力，提升市场份额。

生产方面，公司采用以销定产的生产模式和“轻资产”的运营模式。公司的主要生产资料为原材料、人工及检测组装设备。生产工艺主要为小型模组的组装、系统集成、调试等步骤。生产线上的绝大多数零部件主要通过外购实现，在工厂内装配、检测的周期较短，无需投入大额的机器设备，对固定资产的占用较少，符合半导体设备轻资产模式的行业特性和业务特点。

报告期各期末，公司流动资产占资产总额比例分别为 77.48%、80.85%、80.57%和 74.99%，占比较高，资产的流动性较好。公司的非流动资产占比较低，主要系较之集成电路代工企业及其他传统加工制造企业，对固定资产投入的依赖程度低。此外，如问题 2.1 之回复，公司在 IPO 募投项目及本次募投项目全部建设完成的情况下资产结构仍为轻资产公司，研发、制造、生产模式未发生实质性变化。

### 2、公司属于高研发投入型企业，已形成较为突出的研发创新优势

公司具有高研发投入、轻资产运营的特点，已形成突出的研发创新优势，报告期内 2017 年至 2019 年公司保持高额的研发投入强度，研发投入合计 11.59 亿元，营收占比为 25.43%，远超国内同行业公司。

**截至 2020 年 12 月末，公司共有研发人员 346 名，占员工总数的 38.70%，**

涵盖了等离子体物理、射频及微波学、结构化学、微观分子动力学、光谱及能谱学、真空机械传输等相关学科的专业人员。凭借研发团队多年的努力以及持续不断的研发投入，公司成功研发了具有市场竞争力的半导体刻蚀设备及薄膜沉积设备，并实现了大规模产业化，积累了丰富的研发和产业化密切结合的经验 and 雄厚的技术、专利储备。福布斯发布的“2020 中国最具创新力企业榜单”中，公司为五家半导体产业上榜企业之一。

截至 2020 年末，公司及子公司已申请 1,755 项专利，并取得 1,092 项专利（中国境内 586 项、境外 506 项）。绝大多数专利为发明专利，并应用于主要产品。通过核心技术的创新，公司的产品已达到国际先进和国内领先水平。

公司取得的海外发明专利，有助于公司在境外销售的产品获得特定的专利权保护，同时防止公司产品中的关键技术被第三方侵权；同时，基于专利权的保护，公司在海外市场销售产品时获得了因专利权保护而取得的排他权，可以使公司在海外市场竞争中取得一定的竞争优势。

3、依托国内研发创新优势，公司积极承担推动集成电路生产设备及零部件国产替代的社会责任

目前，全球刻蚀设备市场呈现垄断格局，泛林半导体、东京电子、应用材料等少数几家巨头占据主要市场份额。以近期公开招标的一家国内知名存储芯片制造企业和两家国内知名集成电路制造企业采购的半导体设备订单情况为例，国内半导体设备国产化率水平仍较低，刻蚀设备及 CMP 设备的国产化率约为 19.59% 和 15.56%，在化学薄膜设备及量测领域国产化率约为 1.51% 和 1.97%。

设备国产化率	光刻	刻蚀	化学薄膜	量测	CMP
存储芯片制造企业 A	0.00%	22.33%	1.38%	4.57%	27.63%
集成电路制造企业 A	0.00%	14.81%	0.00%	0.00%	0.00%
集成电路制造企业 B	0.00%	21.62%	3.16%	1.35%	19.05%
<b>均值</b>	<b>0.00%</b>	<b>19.59%</b>	<b>1.51%</b>	<b>1.97%</b>	<b>15.56%</b>

在集成电路及泛半导体对国外设备高度依赖的领域，公司具备实现自主创新、国产替代的能力。当前国际环境背景下，公司下游客户半导体制造厂商面临供应链不稳定带来的冲击，迫切希望能加快推动设备国产化，保障产业链安全，加快国产替代、自主可控进程。作为国内刻蚀设备龙头企业，公司在整个

半导体设备国产化进程中有明显优势。在下游需求的刺激下，公司希望依托国内研发创新优势，积极承担推动集成电路生产设备及零部件国产化的社会责任，率先助力客户完成集成电路及泛半导体设备领域的国产替代，助力中国集成电路产业的发展。

## （二）公司募投项目中的非资本性支出金额具有合理性

### 1、项目一“中微产业化基地建设项目”

本项目的非资本性支出为铺底流动资金 75,025.00 万元。公司在综合考虑货币资金、应收账款、存货等经营性流动资产以及应付账款等经营性流动负债等因素的影响，按项目建成后运营期所需全部营运资金的约 12%至 13%估算得出。

铺底流动资金是保证项目投产后，能正常生产经营所需要的最基本的周转资金数额，根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）（发改投资[2006]1325号），铺底流动资金为项目所需流动资金的 30%，公司测算铺底流动资金的比例低于 30%，具有谨慎性、合理性。

### 2、项目二“中微临港总部和研发中心项目”

本项目的非资本性支出为研发项目投入中的费用化部分 104,449.95 万元，具体如下：

项目	投资金额 (万元)	拟投入募集资金 (万元)
研发项目投入	257,153.00	256,600.00
其中：研发设备购置支出	64,313.64	64,313.64
资本化的研发投入	88,089.02	87,836.41
费用化的研发投入	104,750.34	104,449.95

半导体领域尤其是半导体设备领域一直保持着较高的技术迭代速度，业内龙头企业必须始终紧跟行业发展方向和客户需求，储备研发资金，以应对新产品、新技术的需求。与传统的制造业企业主要依靠生产设备和原材料等生产资料的投入提升收入不同，公司所处的半导体设备领域主要依靠研发人员长期的研究、测试投入，升级改进设备工艺并在下游客户产线上验证通过后进入量产，进而驱动公司营收规模的增长。国际龙头半导体设备公司均通过大量的研发投入，持续保持产品的技术先进性，使其巩固在更先进制程的半导体生产线的市

市场占有率。2019 财年应用材料和泛林半导体研发投入分别为 20.5 亿美元和 11.9 亿美元，公司与国外领先的半导体公司在研发投入方面相比仍有较大的差距。

报告期内，公司保持高额的研发投入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年	三年累计占比
营业收入	194,694.93	163,928.83	97,192.06	455,815.82
研发投入	42,457.24	40,408.78	33,043.57	115,909.59
研发投入占营业收入的比例	<b>21.81%</b>	<b>24.65%</b>	<b>34.00%</b>	<b>25.43%</b>

目前公司跟国外半导体设备公司相比，产品的市场份额还有很大提升空间，亟需开展多个产品开发项目，并快速生产出有市场竞争力、有销售规模和盈利潜力的新的设备产品，进一步提升市场份额，打破国外设备巨头高度垄断的局面。公司未来预计仍将进一步提高研发投入，用于支持研发活动的流动资金需求持续增长。

### 3、项目三“科技储备资金”

本项目的非资本性支出为科技储备资金 308,000 万元，将用于未来新产品的研发投入以及投资并购储备，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	预计投入资金	拟使用科技储备资金
1	新产品协作开发项目	158,000.00	158,000.00
2	对外投资并购项目	150,000.00	150,000.00
	合计	<b>308,000.00</b>	<b>308,000.00</b>

公司科技储备资金的合理性如下：

#### (1) 丰富公司产品线，满足客户对新产品的需求

公司上市时仅有刻蚀和 MOCVD 两大类设备产品。随着公司开发产品品类和涉足细分市场的增多，下游客户对公司的产品提出了更多的需求，产业链的各方也期望公司能成为积极整合、做大做强的平台型高端设备公司。公司将通过自研以及与国内外半导体领域公司展开项目协作，尽快开发更多、更好的设备产品以覆盖更多的技术应用和更大范围的细分市场。如资金得不到有力保障会严重制约公司开发设备产品和公司整体发展的速度，无法有效及时地对接市

场需求以致错失良机，将严重影响发展速度和盈利能力的提升。

## （2）借助外延式投资实现协同，降低半导体行业周期波动对经营业绩的影响

当前公司发展模式以内生增长为主，主要通过内部研发来实现销售产品的扩充。高端半导体设备行业技术壁垒高，新产品研发投入巨大，且周期较长。在当前国际半导体设备产业高度竞争的形态下，要单纯依靠内生增长达到快速成长的目标是不够的，投资和并购等外延式拓展是公司未来保持核心竞争力和持续成长必须依赖的重要途径之一。单一产品线令公司发展速度受限，并使公司受到行业周期的影响较大，对企业业绩的稳定性和成长性是不利的。

股权投资和并购将有助于公司不断扩大产品和市场覆盖，在半导体设备及相关领域实现协同发展，在规模和细分市场占有等方面不断发展壮大，逐渐成长为国际高端设备的主要供应商。公司拟开展的新产品协作开发和意向投资项目具体情况详见问题 1.3 之回复，本次拟使用科技储备资金不超过 30.8 亿元用于上述支出，符合公司所处行业的特征及公司快速发展的经营需求，有利于公司缓解发展过程中的资金瓶颈，增强公司的创新能力及抗风险能力，符合公司的发展目标和战略规划，是对公司现有主营业务的必要补充，具备谨慎性、合理性。

## （3）公司当前发展历程客观上要求外延扩张和投资并购

全球半导体设备产业经历了从分散到高度集中的演变过程，在整个产业发展过程中，投资和并购在其中起到了重要的推动作用。

回顾国际半导体设备行业巨头的发展历程，在保持平稳的内生性发展的同时，以投资并购为主要模式的外延性发展是公司跨越式发展的重要机会。以美国应用材料为例，该公司发展可大致分为初创探索期（1967 年成立至 1984 年）、内生增长期（1985 年至 1996 年）、外延扩张期（1997 年至 2009 年）和平台领跑期（2011 年至今）。在外延扩张期，随着半导体行业逐渐步入成熟，考虑到在半导体设备领域已占据一定份额，该公司依托向“全盘解决方案（Total Solutions）”方向转型的整体战略，通过集中、迅速地完成多项并购交易，成功扩充公司业务范围，提升营收规模，也增强了抗风险、抗周期能力。

## 1997年至2011年应用材料并购交易

时间	被并购公司名称	交易说明
1997	Opal Technologies	交易对价为 1.75 亿美元；该标的公司生产用于检查图案化硅晶片以提高产量的系统，以及用于检测图案化过程中的掩膜的系统
1997	Orbot Instruments	交易对价为 1.1 亿美元；该标的公司生产高速计量系统以验证集成电路生产过程中的关键尺寸
1998	Consilium	该标的公司通过 MES 系统来提高生产效率，推动软件技术与设备操作系统相结合
1999	Obsidian Inc.	该标的公司开发 CMP 技术
1999	Applied Komatsu Technology	该标的公司系广泛应用于平板显示领域的化学气相沉积系统的主要供应商
2000	Etec Systems	该标的公司成功切入光照图案生成解决方案
2001	Schlumberger	该标的公司主营电子束晶圆检测业务
2004	Oramir Semiconductor	交易对价为 2100 万美元；该标的公司开发半导体晶圆激光清洗技术，对应用材料的晶片检测系统进行补充
2005	SCP Glebel Technologies	收购该标的公司湿法工艺和硅片去污部门，巩固了应用材料在湿法设备领域的行业领先地位
2007	Brooks Software	该标的公司提供软件解决方案
2009	Semitool	交易对价为 3.64 亿美元；提高了应用材料在晶圆封装和存储器铜互联工艺这两大快速增长市场中的市场地位
2011	Varian	交易对价为 40 亿美元；提高了应用材料在离子注入系统和晶体管生产领域的技术水平，次年应用材料推出了精度为 20nm 的设备

以泛林半导体为例，该公司通过并购交易实现了发展壮大，收购、合并 Bullen Semiconductor、SEZ AG、Novellus Systems、Coventor 等标的公司，不仅拓宽了业务范围，还获得了多项高端半导体器件制造的关键技术，从而成为全球知名和影响力的综合性半导体设备厂商。

国内半导体产业经过多年发展，也迎来了并购式扩张的浪潮，多家国内领先公司借助外延性扩张实现了跨越式发展，并跻身国际一流水平。

公司自成立以来经历了多年内生性增长，已成为面向世界科技前沿、国际半导体设备产业界公认的后起之秀。对标国内外半导体设备行业巨头的发展历程，公司在继续保持稳定的内生性增长的同时，积极寻求外延性扩张，扩大产品品类的覆盖，使得公司客户结构更趋于多元化，减少对单一行业客户依赖带来的周期性风险，增强抵御市场波动的抗风险能力。

综上所述，公司具备轻资产、高研发投入的特点，公司业务规模持续增长，存在持续增加研发投入的资金需求和产业扩张的投资并购需求。本次三个募投项目的非资本性支出均经过详细、审慎的论证，本次募集资金非资本性支出比例超过 30% 具有合理性。

### **保荐机构核查并发表意见：**

#### **（一）核查程序**

保荐机构查阅了发行人关于本次向特定对象发行股票的可行性分析报告、预案文件、董事会决议、股东大会决议以及公司定期公告、临时公告、年度审计报告、半导体设备行业研究报告等资料。

#### **（二）核查结论**

经核查，保荐机构认为：

本次募集资金非资本性支出计算补流的比例超过 30%，发行人具有轻资产、高研发投入的特点，具有存在持续加大自主研发投入、新产品协作开发、外延式扩张的现实资金需求，本次募投项目中非资本性支出金额占拟使用募集资金金额的比例超过 30%，符合《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》的规定，具有合理性。

#### 4. 关于融资时间间隔

发行人本次申请向特定对象发行股票融资，较前次首次公开发行的时间间隔少于 18 个月。

请发行人说明：在 IPO 募投资金尚有较多结余，在 18 个月内再次融资的合理性。

请保荐机构根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 1 问，核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、在 IPO 募投资金尚有较多结余，在 18 个月内再次融资的合理性。

根据普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）出具的验资报告（普华永道中天验字[2019]第 0411 号），公司首次公开发行股票实际募集资金净额为 1,445,702,792.76 元。根据公司披露的《前次募集资金使用情况报告》以及普华永道出具的《前次募集资金使用情况报告的鉴证报告》（普华永道中天特审字[2020]第 2943 号），截至 2020 年 6 月末，发行人前次募集资金已投入募投项目共计 43,108.69 万元，公司未变更募集资金投向，且正在按照原定计划逐步投入使用。公司本次再融资的主要考虑因素如下：

公司于 2019 年 7 月完成了在科创板上市的重要战略目标，实现了关键性的跨越。本次再融资距离公司上市已逾一年时间，期间国际形势等外部环境业发生诸多变化，国内外半导体行业的整体发展亦对刻蚀和薄膜设备提出了更多更高的要求，因此，公司基于现阶段发展情况和中长期业务发展规划，在研判国内外市场和客户需求、国际先进技术趋势的基础上，决定通过向特定对象发行股票的方式募集不超过 100 亿元。本次募集资金将服务于公司在三个维度扩展未来公司业务的布局规划，即深耕集成电路关键设备领域、扩展在泛半导体关键设备领域应用、探索其他新兴领域的机会。

具体分析详见问题 1.1 之“（3）结合前述情况及发行人相关产品的生产模式、市场需求，分析本次募投项目新增产能的原因及合理性”相关回复。

此外，如问题 1.1 所述，公司“高端半导体设备扩产升级项目”建设完成后预计产能利用率水平较高，随着公司业务规模的持续扩大，建设完成后产能利用率有望提升，预计产能消化情况良好。

**保荐机构核查并发表意见：**

**请保荐机构根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 1 问，核查并发表明确意见。**

根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 1 问，上市公司申请再融资的融资规模和时间间隔需满足：1、融资规模：上市公司申请向特定对象发行股票的，拟发行的股份数量原则上不得超过本次发行前总股本的 30%。2、时间间隔：上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，审议本次证券发行方案的董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于 18 个月。前次募集资金基本使用完毕或募集资金投向未发生变更且按计划投入的，可不受上述限制，但相应间隔原则上不得少于 6 个月。前次募集资金包括首发、增发、配股、向特定对象发行股票。上市公司发行可转债、优先股和适用简易程序的，不适用上述规定。

**1、融资规模**

本次向特定对象发行股票数量不超过本次发行前公司总股本的 15%，即本次发行不超过 80,229,335 股，符合《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 1 问关于融资规模的要求，即上市公司申请向特定对象发行股票的，拟发行的股份数量原则上不得超过本次发行前总股本的 30%。

**2、时间间隔**

根据普华永道出具的《前次募集资金使用情况报告的鉴证报告》（普华永道中天特审字[2020]第 2943 号），以及公司披露的《前次募集资金使用情况报告》，发行人前次募集资金实际使用情况具体如下：

截至 2020 年 6 月末，发行人实际投入所涉及使用募集资金项目款项合计 43,108.69 万元，具体如下：

单位：万元

承诺投资项目	实际投资项目	承诺投资金额	实际投资金额
高端半导体设备扩产升级项目	高端半导体设备扩产升级项目	40,000.00	10,701.34
技术研发中心建设升级项目	技术研发中心建设升级项目	40,000.00	14,949.29
补充流动资金	补充流动资金	20,000.00	17,458.05
合计		100,000.00	43,108.69

截至本回复出具日，前次募投项目披露的建设进度与实际建设进度对比情况如下：

项目名称	披露的建设进度	实际建设进度	是否基本一致
高端半导体设备扩产升级项目	<p>项目建设期为2年零6个月，2019年4月开始，分五个阶段实施：</p> <p>①研究与设计阶段：历时3个月，主要是完成项目可行性研究及规划、初步设计、施工图设计；</p> <p>②厂房改建和装修阶段：历时6个月，主要工作为生产车间生产设施及配套生产设施的改建、装修；</p> <p>③设备采购阶段：历时9个月，主要是设备采购、施工安装，以及软件采购及安装、调试等；</p> <p>④人员招聘及培训阶段：主要是生产人员及相关岗位人员招聘、完成相应培训，可与第三阶段同时进行；</p> <p>⑤设备调试、试产阶段：历时12个月，主要是工程投产准备、工程试运营投产等。</p>	<p>①根据公司营销总体规划，本着总体规划、分步建设、逐步投入的原则已于2019年度完成扩产相关硬件设施、软件、及人员投入的可行性研究、初步设计、及施工图设计</p> <p>②厂房改建和装修阶段：厂房改建、装修持续进行中，依据分步建设、逐步投入及使用，累计新增多处组装、测试工位等生产制造设施，已完成若干工位改扩建，以及相关配套前段、存储等设施。</p> <p>③设备采购阶段：已完成数台扩产升级阶段所需的设备采购、安装，进入调试试产阶段；同时业已完成若干生产设施所用干泵、冷冻机组、及射频探头等设备采购。</p> <p>④分步进行生产及配套人员招聘、培训、上岗，达成年度营销及生产任务；</p> <p>⑤设备调试及试产阶段：依据规划，设备采购、安装、调试等逐步展开。</p>	是
技术研发中心建设升级项目	<p>项目建设期2年，分三个阶段实施完成，计划进度安排如下：</p> <p>①工程施工阶段，本阶段主要任务是研发中心装修及实验室等配套工程施工，历时6个月。</p> <p>②设备采购及施工安装阶段，本阶段的主要工作是进行公用系统安装，空调净化装修，各输配系统工艺管道的安装；此外本阶段</p>	<p>①工程施工阶段：厂房改建、装修持续进行中，依据分步建设、逐步投入及使用，已完成主要实验室及洁净室的改扩建；</p> <p>②设备采购及施工安装阶段：已完成数台相关设备采购、安装；</p> <p>③设备调试、试运行阶段：依</p>	是

项目名称	披露的建设进度	实际建设进度	是否基本一致
	将完成项目设备的采购、招投标等相关工作，历时 1 年。 ③设备调试、试运行阶段，本阶段是在施工全部完毕后，进行设备调试、单机设备验证、系统调试及系统验证，历时 6 个月。	据规划，设备采购、安装、调试等逐步展开。	

前次募集资金投向为“高端半导体设备扩产升级项目”、“技术研发中心建设升级项目”及“补充流动资金项目”三个募投项目，募集资金变更未改变募集资金投向，不存在终止原募投项目、新增新的募投项目投向的情形。

前次募投项目“高端半导体设备扩产升级项目”、“技术研发中心建设升级项目”实施周期分别为 2.5 年和 2 年。截至 2020 年 6 月末，发行人前次募集资金具体投资项目按计划正处在实施过程中，前次募投项目正在按计划投入。

2020 年 8 月 27 日，公司第一届董事会第十四次会议审议通过了《关于公司符合向特定对象发行 A 股股票条件的议案》《关于公司 2020 年度向特定对象发行 A 股股票方案的议案》《关于公司 2020 年度向特定对象发行 A 股股票预案的议案》等涉及发行人本次向特定对象发行股票的各项议案。根据普华永道出具的验资报告（普华永道中天验字（2019）第 0411 号），前次募集资金到位日为 2019 年 7 月 16 日。公司本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日不少于 6 个月。

综上，本次发行与前次募集资金到位日之间的时间间隔符合《科创板上市公司证券发行上市审核问答》的规定。

## **5. 其他**

**请发行人补充提供最近一期经会计师核验的发行人非经常性损益明细表。**

**回复：**

发行人已补充提供最近一期经会计师核验的发行人非经常性损益明细表。

对本回复材料中的公司回复，本机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（此页无正文，为中微半导体设备（上海）股份有限公司《关于中微半导体设备（上海）股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复（修订稿）》之盖章页）

中微半导体设备（上海）股份有限公司



2021年1月20日

## 发行人董事长声明

本人已认真阅读中微半导体设备（上海）股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

发行人董事长签名：

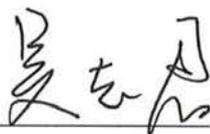


GERALD ZHEYAO YIN（尹志尧）

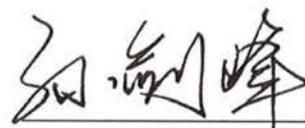
2021年1月20日

（此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于中微半导体设备（上海）股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复（修订稿）》之签字盖章页）

保荐代表人签名：



吴志君



孙剑峰

保荐机构董事长签名：



周杰



海通证券股份有限公司

2021年 | 月 20 日

## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读中微半导体设备（上海）股份有限公司本次审核问询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，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。

保荐机构董事长签名：



周 杰



2021年 | 月 20 日