

股票代码：300316

股票简称：晶盛机电

# 浙江晶盛机电股份有限公司

(Zhejiang Jingsheng Mechanical & Electrical Co.,Ltd.)

(浙江省绍兴市上虞区通江西路 218 号)



## 向特定对象发行股票募集说明书 (三次修订稿)

保荐机构（主承销商）



(福建省福州市湖东路 268 号)

二〇二二年三月

## 声明

1、本公司及公司全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书不存在任何虚假、误导性陈述或重大遗漏，并保证所披露信息的真实、准确、完整。

2、本募集说明书按照《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 36 号——创业板上市公司向特定对象发行证券募集说明书和发行情况报告书（2020 年修订）》等要求编制。

3、证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人所发行证券的价值或者投资人的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

4、根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

5、本募集说明书所述事项并不代表审批机关对于本次向特定对象发行股票相关事项的实质性判断、确认、批准或核准，本募集说明书所述本次向特定对象发行股票相关事项的生效和完成尚需取得深圳证券交易所审核通过和中国证监会作出的同意注册的决定。

## 重大事项提示

公司特别提示投资者对下列重大风险给予充分关注，并仔细阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。本募集说明书中如有涉及未来的业绩预测等方面的内容，均不构成本公司对任何投资者及相关人士的承诺，投资者及相关人士均应对此保持足够的风险认识，并且应当理解计划、预测与承诺之间的差异。

### 一、募集资金投资项目实施进度不达预期风险

公司本次向特定对象发行股票募集资金拟部分投资于年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目。半导体大硅片生产所需的减薄、抛光等专用设备对于精密度和加工效率等亦具有高要求。公司经过长时间研发和积累，已取得技术突破，对募投项目制定了合理的周期规划。年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目建设期 2 年，100%达产后预计年营业收入达到 62,300.00 万元。但由于项目从设计到投产有一定的建设周期，在项目建设过程中因工程施工、设备引进、调试运行、技术研发、人才培养储备等都存在不确定性，若进展不顺利则可能导致公司无法按计划实现规模化量产，存在募集资金投资项目实施进度不达预期风险。

### 二、新增产能消化风险

本次募投项目具有较好的市场前景，符合国家产业政策和公司发展规划。公司募投项目的产能设计综合考虑了公司的发展战略、目前市场需求情况以及未来的市场预期等因素，但本次募投项目新增的产能仍然受市场供求关系、行业竞争状况和技术发展等多层次因素的影响。本次募投项目中的年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目涉及新增产能，在原有 8 英寸减薄、抛光设备批量制造的基础上新增 8-12 英寸减薄机、边缘抛光机、双面抛光机、最终抛光机的规模化生产，提高高端精密零部件的制造水平，提升 8-12 英寸减薄和抛光设备产能，建成后将形成年产 35 台/套减薄设备与 45 台/套抛光设备的产能。在本次募投项目达产后，若因大批量生产管理经验不足、技术优势不足、下游客户需求不及预期、行业竞争格局或技术路线发生重大不利变化等原因导

致下游客户及市场认可度不够、需求不足，将会导致本次募投项目市场开拓不及预期，进而存在新增产能消化的风险。

### 三、募集资金投资项目效益不达预期的风险

公司本次募集资金投资项目涉及技术研发及新建产能。募投项目经过了充分的可行性研究论证，综合考虑了行业政策、市场环境、技术发展趋势及公司经营情况等因素，谨慎、合理地测算了项目预计效益。年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目 100%建设达产后每年可实现新增销售收入为 62,300.00 万元，年平均利润总额为 16,535.45 万元，项目毛利率为 32.23%，净利率为 23.01%。但在项目实施过程中，如果出现宏观政策和市场环境发生不利变动、行业竞争加剧、新技术的产业化进程不及预期等不可预见因素，可能会影响募投项目的毛利率及净利率水平，进而对募投项目的预期效益造成不利影响。

### 四、客户集中度较高的风险

报告期内，公司前五大客户的销售金额占营业收入的比例分别为 68.55%、85.38%、83.35%和 84.35%，客户集中度较高。公司前五大客户主要为光伏硅片生产商，硅片制造环节的行业集中度较高，因此公司客户相对集中的情形符合行业特点。公司经营业绩与下游主要客户的扩产计划及经营情况相关，若主要客户因行业周期的波动等因素导致生产经营状况发生重大不利变化或投资计划发生重大变更，公司的产品销售及生产经营将受到不利影响。

### 五、存货规模较大风险

报告期内，公司业务规模快速增长，使得存货规模相应增长。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 145,134.53 万元、138,916.47 万元、258,036.48 万元和 478,093.41 万元，占资产总额的比例分别为 22.91%、17.67%、24.58%和 32.70%，存货主要包括原材料、在产品、库存商品、发出商品等，规模较大，占比较高。上述情况一方面是因为公司的主要设备的供、产、销的周期相对较长，从原材料采购到产品生产、再到将产品发给客户，较长期间内均在存货科目列示；另一方面，根据公司的收入确认政策，公司将产品发给客户并经对方验收合格后方能确认收入，而一般情况下发出设备会存在一定的验收周期，未验收前该部分产品在

存货中反映，较大程度影响了公司的存货余额。在此情况下，若下游客户取消订单或延迟验收，公司可能产生存货滞压和跌价的风险，从而可能会对公司的经营业绩产生不利影响。

## 目录

声明.....	1
重大事项提示 .....	2
目录.....	5
释义.....	8
一、基本术语.....	8
二、专业术语.....	9
<b>第一节 发行人基本情况 .....</b>	<b>11</b>
一、公司基本情况.....	11
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	11
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	14
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	48
五、现有业务发展安排及未来发展战略.....	76
六、行政处罚情况.....	77
七、未决诉讼、仲裁等事项.....	77
八、财务性投资相关情况.....	77
<b>第二节 本次证券发行概要 .....</b>	<b>89</b>
一、本次发行的背景和目的.....	89
二、发行对象及与发行人的关系.....	92
三、本次向特定对象发行方案概要.....	93
四、募集资金投向.....	95
五、本次发行是否构成关联交易.....	96
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	96
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序.....	97
<b>第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析 .....</b>	<b>98</b>
一、本次募集资金的使用计划.....	98
二、本次募集资金使用的必要性和可行性分析.....	98
三、本次募集资金投资项目与公司既有业务、前次募投项目的区别和联系.....	

.....	120
四、本次募集资金投资项目拓展新业务、新产品的相关说明.....	121
五、本次募集资金使用对公司经营管理和财务状况的影响.....	122
六、发行人主营业务及本次募投项目不涉及高耗能高排放行业、限制类及淘汰类行业.....	123
七、本次募集资金投资项目可行性分析结论.....	123
<b>第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析 .....</b>	<b>124</b>
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.....	124
二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	124
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	124
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	125
<b>第五节 历次募集资金运用 .....</b>	<b>126</b>
一、前次募集资金的基本情况.....	126
二、前次募集资金实际使用情况.....	127
三、前次募集资金变更情况.....	129
四、前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明.....	130
五、前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明.....	131
六、前次募集资金投资项目实现效益情况说明.....	132
七、前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明.....	134
八、闲置募集资金的使用.....	134
九、前次募集资金结余及节余募集资金使用情况.....	134
十、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论.....	134
<b>第六节 与本次发行相关的风险因素 .....</b>	<b>136</b>
一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素.....	136
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	140
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.....	138

四、其他风险.....	140
<b>第七节 与本次发行相关的声明 .....</b>	<b>140</b>
全体董事、监事、高级管理人员声明.....	142
发行人控股股东、实际控制人声明.....	143
保荐机构（主承销商）声明.....	144
保荐机构（主承销商）董事长声明.....	145
保荐机构（主承销商）总经理声明.....	146
发行人律师声明.....	147
董事会声明.....	149

## 释义

在本募集说明书中，除非文义载明，以下简称具有如下含义：

### 一、基本术语

晶盛机电、公司、本公司、发行人	指	浙江晶盛机电股份有限公司
晶盛有限、有限公司	指	公司前身，上虞晶盛机电工程有限公司
晶盛投资、控股股东	指	绍兴上虞晶盛投资管理咨询有限公司，曾用名“上虞市金轮机电工程有限公司”
慧翔电液	指	杭州慧翔电液技术开发有限公司
晶环电子	指	内蒙古晶环电子材料有限公司
晶瑞电子	指	浙江晶瑞电子材料有限公司
晶信机电	指	绍兴上虞晶信机电科技有限公司
晶鸿精密	指	浙江晶鸿精密机械制造有限公司
中为光电	指	杭州中为光电技术有限公司
晶创自动化	指	浙江晶创自动化设备有限公司
普莱美特	指	普莱美特株式会社
美晶新材料	指	浙江美晶新材料有限公司
求是半导体	指	浙江求是半导体设备有限公司
盛欧机电	指	内蒙古盛欧机电工程有限公司
晶盛星河	指	浙江晶盛星河软件有限公司
创盛新材料	指	宁夏创盛新材料科技有限公司
宁夏鑫晶盛	指	宁夏鑫晶盛电子材料有限公司
中环领先	指	中环领先半导体材料有限公司
深交所	指	深圳证券交易所
保荐机构、主承销商	指	兴业证券股份有限公司
天健、会计师、发行人会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
国浩、律师、发行人律师	指	国浩律师（杭州）事务所
本次发行、本次向特定对象发行	指	本次浙江晶盛机电股份有限公司向特定对象发行 A 股股票的行为
定价基准日	指	发行期首日
报告期	指	2018 年度、2019 年度、2020 年度以及 2021 年 1-9 月
A 股	指	每股面值为 1.00 元之记名式人民币普通股
《公司章程》	指	《浙江晶盛机电股份有限公司章程》

股东大会	指	浙江晶盛机电股份有限公司股东大会
董事会	指	浙江晶盛机电股份有限公司董事会
监事会	指	浙江晶盛机电股份有限公司监事会
三会	指	股东大会、董事会、监事会
高管人员	指	董事、监事和高级管理人员
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》
《规划》	指	公司未来三年（2021-2023年）股东回报规划
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

## 二、专业术语

单晶硅生长炉	指	在真空状态和惰性气体保护下，通过石墨电阻加热器将多晶硅原料加热熔化，然后用直拉法生长单晶的设备，也称“单晶生长炉”或“单晶炉”
单晶硅棒	指	多晶硅原料熔化后，用直拉法或区熔法从熔体中生长出的棒状单晶硅
硅片抛光机	指	使用抛光液通过化学反应和机械作用对硅片表面进行抛光的设备
硅片研磨机	指	使用磨料，对切割后的硅片表面进行机械式研磨的设备
硅/碳化硅外延设备	指	应用化学气相沉积法在硅单晶或碳化硅衬底上沿其原来的晶向再生长一层同质或异质薄膜的设备
半导体	指	指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料，常见的半导体材料有硅、锗、砷化镓等
光伏	指	光伏效应是指物体由于吸收光子而产生电动势的现象，是当物体受光照时，物体内部的电荷分布状态发生变化而产生电动势和电流的一种效应，全称光生伏打效应
集成电路	指	20世纪50年代后期-60年代发展起来的一种新型半导体器件。它是经过氧化、光刻、扩散、外延、蒸铝等半导体制造工艺，把构成具有一定功能的电路所需的半导体、电阻、电容等元件及它们之间的连接导线全部集成在一小块硅片上，然后焊接封装在一个管壳内的电子器件
SiC、碳化硅	指	Silicon Carbide，碳和硅的化合物，一种宽禁带半导体材料，系第三代半导体材料之一
功率器件	指	用于电力设备的电能变换和控制电路的分立器件，也称电力电子器件
禁带	指	在能带结构中能态密度为零的能量区间，常用来表示价带和导带之间的能量范围。禁带宽度的大小决定了材料是具有半导体性质还是具有绝缘体性质。第三代半导体因具有宽禁带的特征，又称宽禁带半导体
莫氏硬度	指	表示矿物硬度的一种标准，又称摩氏硬度
国家科技重大专项	指	一项国家科技工程，该工程系根据《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》制定，旨在围绕国家科

		技发展目标，筛选出若干重大战略产品、关键共性技术或重大工程作为重大专项，通过集中资源进行攻关，实现科技发展的局部跃升带动生产力的跨越发展，并填补国家战略空白
工业 4.0	指	包含了由集中式控制向分散式增强型控制的基本模式转变，目标是建立一个高度灵活的个性化和数字化的产品与服务的生产模式。是以智能制造为主导的第四次工业革命，或革命性的生产方式
WSTS	指	World Semiconductor Trade Statistics, 世界半导体贸易统计协会的简称，致力于提供全球半导体行业市场统计数据的全球性协会
SEMI	指	Semiconductor Equipment and Materials International, 国际半导体产业协会的简称，致力于促进微电子、平面显示器及太阳能光电等产业供应链的整体发展
Yole	指	Yole Développement, 一家法国市场研究与战略咨询公司，专注于半导体和微制造技术应用领域的市场研究与咨询
IC Insights	指	IC Insights, Inc., 一家总部位于美国的半导体行业知名研究机构
Wolfspeed	指	Wolfspeed, Inc (NYSE "WOLF"), 前称 "Cree, Inc.", 一家总部位于美国的碳化硅和氮化镓等第三代半导体领域的全球知名企业
II-VI	指	II-VI Incorporated., 一家总部位于美国的工程材料和光电元件领域的全球知名企业
TTV	指	总厚度变化，即在厚度扫描或一系列点的厚度测量中，所测晶片的最大厚度与最小厚度的绝对差值。
STIR	指	硅片局部平整度，在合格质量区内，一个局部区域的总指示读数的最大值
PECVD	指	指等离子体增强化学气相沉积设备
瓦森纳协议	指	全称《关于常规武器与两用产品和技术出口控制的瓦森纳协议》(The Wassenaar Arrangement on Export Controls for Conventional Arms and Dual-Use Good and Technologies), 是一项由美国、日本、英国等 42 个成员国制定的，关于管制军品及军商两用货品出口的协议。成员国可参照共同管制原则和清单自行决定实施出口管制的措施和方式。2019 年修订后，协定对半导体大硅片的部分生产技术进行出口管控，包括相关技术及设备等。

注：本募集说明书中部分合计数与各加计数直接相加之和在尾数上有差异，此差异系四舍五入造成。

## 第一节 发行人基本情况

### 一、公司基本情况

中文名称	浙江晶盛机电股份有限公司
英文名称	Zhejiang Jingsheng Mechanical & Electrical Co.,Ltd.
注册地址	浙江省绍兴市上虞区通江西路 218 号
上市地	深圳证券交易所
股票简称及代码	晶盛机电（300316）
统一社会信用代码	913300007964528296
注册资本	1,286,474,714 元
法定代表人	曹建伟
成立时间	2006 年 12 月 14 日
上市时间	2012 年 5 月 11 日
邮政编码	312300
电话	0571-88317398
传真	0571-89900293
互联网网址	http://www.jsjd.cc/
电子信箱	<a href="mailto:jsjd@jsjd.cc">jsjd@jsjd.cc</a>
经营范围	晶体生长炉、半导体材料制备设备、机电设备制造、销售；进出口业务。

### 二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

#### （一）公司发行前股本总额及前十名股东持股情况

截至本募集说明书签署日，公司股权结构如下：

股份性质	持股数量（股）	持股比例
一、有限售条件股份	77,978,364	6.06%
二、无限售条件流通股份	1,208,496,350	93.94%
三、股份总数	1,286,474,714	100.00%

截至 2021 年 9 月 30 日，公司前十名股东持股情况如下：

单位：股

序号	股东名称	股东性质	持股总数	持股比例	限售股数量	质押或冻结情况		与公司的关系
						状态	股份数量	
1	绍兴上虞晶盛投资	境内非国有	620,635,522	48.28%	-	-	-	控股股东

序号	股东名称	股东性质	持股总数	持股比例	限售股数量	质押或冻结情况		与公司的关系
						状态	股份数量	
	管理咨询有限公司	法人						
2	香港中央结算有限公司	境外法人	67,881,368	5.28%	-	-	-	外部股东
3	邱敏秀	境内自然人	38,172,420	2.97%	28,629,315	-	-	实际控制人、董事
4	曹建伟	境内自然人	35,587,266	2.77%	26,690,449	-	-	实际控制人、董事长
5	浙江浙大大晶创业投资有限公司	境内非国有法人	12,997,580	1.01%	-	-	-	外部股东
6	毛全林	境内自然人	10,636,476	0.83%	7,977,357	-	-	董事、副总裁
7	中国建设银行股份有限公司—华夏国证半导体芯片交易型开放式指数证券投资基金	其他	9,054,662	0.70%	-	-	-	外部股东
8	大家资产—工商银行—大家资产—蓝筹精选5号集合资产管理产品	其他	8,918,176	0.69%	-	-	-	外部股东
9	上海高毅资产管理合伙企业（有限合伙）—高毅利伟精选唯实基金	其他	8,637,693	0.67%	-	-	-	外部股东
10	何俊	境内自然人	8,470,176	0.66%	6,352,632	-	-	实际控制人一致行动人、董事、总裁

## （二）公司控股股东、实际控制人基本情况

### 1、控股股东基本情况

截至本募集说明书签署日，晶盛投资直接持有本公司 48.24% 的股份，为公司控股股东，具体情况如下：

公司名称	绍兴上虞晶盛投资管理咨询有限公司
统一社会信用代码	91330604721006787P
注册资本	300 万元
成立时间	2000 年 3 月 30 日
法定代表人	邱敏秀
公司住所	绍兴市上虞区曹娥街道人民西路 567 号七号楼
经营范围	投资管理及咨询服务。

## 2、实际控制人基本情况

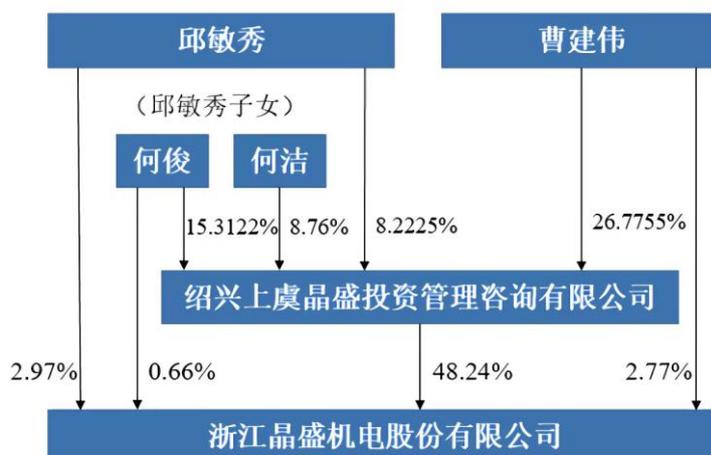
公司的实际控制人为曹建伟先生和邱敏秀女士。

曹建伟先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 33012519780530\*\*\*\*，现任本公司董事长。

邱敏秀女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 33010619450917\*\*\*\*，现任本公司董事。

截至本募集说明书签署日，曹建伟先生、邱敏秀女士直接持有本公司 5.73% 的股份，通过绍兴上虞晶盛投资管理咨询有限公司持有本公司 48.24% 的股份，合计直接及间接持有本公司 53.98% 的股份，为公司实际控制人。何俊先生与何洁女士为实际控制人的一致行动人。上述实际控制人及其一致行动人合计直接及间接控制着本公司 54.63% 的股份。

曹建伟先生和邱敏秀女士对公司的控制关系如下：



### (三) 控股股东、实际控制人变动情况

报告期内，公司控股股东和实际控制人未发生变更。

### (四) 控股股东及实际控制人所持公司股份是否存在质押、冻结或潜在纠纷的情况

2022年2月23日，公司控股股东晶盛投资因自身资金需求，将其持有的1,100,000股公司股份用于质押融资，并办理了相关质押登记手续，质押到期日为解除质押手续日，本次质押数量占其所持发行人股份的0.18%，占公司总股本

的 0.09%。

除上述情况外，截至本募集说明书签署日，公司控股股东及实际控制人所持公司股份不存在其他质押、冻结或潜在纠纷的情况。

### 三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

#### （一）行业所属分类

发行人主要经营活动为光伏和集成电路领域的晶体生长及加工设备，以及 LED 衬底材料的研发、生产和销售。产品主要有全自动单晶硅生长炉、智能化晶体和晶片加工设备以及蓝宝石材料等。

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），本公司属于“C 制造业”中的“C35 专用设备制造业”。根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司属于“专用设备制造业”中的“半导体器件专用设备制造”（C3562）。

#### （二）行业主管部门、监管体制及重要政策

##### 1、公司所属行业的主管部门和监管体制

公司行业主管部门为国家发改委、工业和信息化部。国家发改委主要从宏观上组织拟订行业发展、产业技术进步的战略、规划和重大政策；组织推动技术创新和产学研联合；协调解决重大技术装备推广应用等重大问题。工业和信息化部的主要职责是拟订并组织实施工业行业规划、产业政策和标准；监测工业行业日常运行；推动重大技术装备发展和自主创新。

同时，公司是中国电子专用设备工业协会、中国半导体行业协会支撑业分会、中国电子材料行业协会等专业协会的会员，接受相关行业自律协会的指导。

##### 2、行业主要产业政策

###### （1）与光伏产业相关的主要产业政策

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
1	2021 年 5 月	《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	国家能源局	2021 年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到 11%左右。

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
2	2020年3月	《关于2020年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》	国家发改委	1、纳入国家财政补贴范围的I、II、III类资源区新增集中式光伏电站指导价分别为0.35元、0.40元、0.49元/kWh（含税）； 2、纳入2020年财政补贴规模，采用“自发自用、余量上网”模式的工商业分布式光伏发电项目，全发电量补贴标准调整为每千瓦时0.05元；采用“全额上网”模式的工商业分布式光伏发电项目，按所在资源区集中式光伏电站指导价执行； 3、纳入2020年财政补贴规模的户用分布式光伏全发电量补贴标准调整为0.08元/kWh。
3	2020年3月	《关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	国家能源局	1、2020年度新建光伏发电项目补贴预算总规模为15亿元，其中5亿元用于户用光伏，补贴竞价项目按10亿元补贴总额组织项目建设； 2、竞争配置工作的总体思路、项目管理、竞争配置方法仍按照2019年光伏发电项目竞争配置工作方案实行，竞争指导价按照国家有关价格政策执行； 3、平价项目信息于4月底前报送，竞价项目信息于6月15日（含）前报送。
4	2019年8月	《关于开展智能光伏试点示范的通知》	工业和信息化部办公厅等六部门	1、支持培育一批智能光伏示范企业，包括能够提供先进、成熟的智能光伏产品、服务、系统平台或整体解决方案的企业； 2、支持建设一批智能光伏示范项目，包括应用智能光伏产品，融合大数据、互联网和人工智能，为用户提供智能光伏服务的项目； 3、优先支持国家新型工业化产业示范基地、光伏“领跑者”基地所在地的企业和项目、光伏储能应用项目、建筑光伏一体化应用项目（BIPV）。
5	2019年5月	《关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	国家能源局	1、除光伏扶贫和户用外全部开展竞价；优先建设补贴强度低、退坡力度大的项目；优先保障平价上网项目的电力送出和消纳； 2、2019年光伏补贴总额为30亿元，其中户用光伏7.5亿元，地面电站和工商业分布式合计22.5亿元； 3、根据政策发布前并网的光伏项目，如果并网时间在2019年，可申报竞价补贴；户用光伏规模共3.5GW，文件发布前（含2018年）并网的户用项目可执行《国家发展改革委关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》的补贴标准。
6	2019年1月	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发改委、国家能源局	1、在符合可再生能源建设规划、年度监测预警要求、能够落实并网和消纳的前提下，平价和低价上网项目不受年度建设规模限制； 2、执行固定电价收购政策，对风电、光伏发电平价上网和低价上网项目，按项目核准时的煤电标杆上网电价或招标确定的低于煤电标

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
				杆上网电价的电价,由省级电网企业与项目单位签订固定电价购售电合同,合同期限不少于20年,在电价政策的长期稳定性上予以保障。
7	2018年5月	《关于2018年光伏发电有关事项的通知》(“531光伏新政”)	国家发展和改革委员会和国家能源局	1、明确各地5月31日(含)前并网的分布式光伏发电项目纳入国家认可的规模管理范围,未纳入国家认可规模管理范围的项目,由地方依法予以支持; 2、鼓励各地根据接网消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏发电项目;且自发文之日起,新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低0.05元,I类、II类、III类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时0.5元、0.6元、0.7元(含税),新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏发电项目,全电量度电补贴标准降低0.05元,即补贴标准调整为每千瓦时0.32元(含税)。
8	2018年1月	《首台(套)重大技术装备推广应用指导目录(2017年版)》	工业和信息化部	加快推进半导体材料生产装备(多晶硅铸锭炉、集成电路级硅单晶生长炉)、太阳能电池生产装备、高亮度发光二极管生产装备(金属有机气相沉积装备“MOCVD”)首台(套)推广应用。
9	2016年12月	《太阳能发展“十三五”规划》	国家能源局	1、到2020年底,太阳能发电装机达到1.1亿KW以上,其中,光伏发电装机达到1.05亿KW以上,光伏发电电价水平在2015年基础上下降50%以上,在用电侧实现平价上网目标; 2、先进晶体硅光伏电池产业化转换效率达到23%以上,薄膜光伏电池产业化转换效率显著提高,若干新型光伏电池初步产业化; 3、重点支持PERC技术、N型单晶等高效率晶体硅电池、新型薄膜电池的产业化以及关键设备研制; 4、在“十三五”前半期,积极推动150万千瓦左右的太阳能热发电示范项目建设,验证国产化设备及材料的可靠性;培育和增强系统集成能力,掌握关键核心技术,形成设备制造产业链。
10	2014年6月	《国家集成电路产业发展推进纲要》	国务院	提出建立与集成电路产业发展规律相适应的管理决策体系、融资平台和政策环境,全行业销售收入于2015年超过3,500亿元。
11	2014年6月	《能源发展战略行动计划(2014-2020年)》	国务院办公厅	1、到2020年,非化石能源占一次能源消费比重达到15%,煤炭消费比重控制在62%以内; 2、加快发展太阳能发电,加强太阳能发电并网服务; 3、到2020年,光伏装机达到1亿千瓦左右,光伏发电与电网销售电价相当。
12	2010年4月	《中华人民共和国可再生能源法》	中华人民共和国全	1、国家鼓励和支持可再生能源并网发电,鼓励单位和个人安装和使用太阳能热水系统、太

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
			国人民代表 大会	<p>太阳能供热采暖和制冷系统、太阳能光伏发电系统等太阳能利用系统,对列入可再生能源产业发展指导目录的项目给予税收优惠;</p> <p>2、中国将设立可再生能源发展基金、实行对可再生能源发电的全额保障性收购,为可再生能源的发展构筑“绿色通道”。</p>

## (2) 与集成电路产业相关的主要产业政策

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
1	2021年7月	《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	工业和信息 化部办 公厅等六 部门	依托优质企业组建创新联合体或技术创新战略联盟,开展协同创新,加大基础零部件、基础电子元器件、基础软件、基础材料、基础工艺、高端仪器设备、集成电路、网络安全等领域关键核心技术、产品、装备攻关和示范应用。推动国家重大科研基础设施和大型科研仪器向优质企业开放,建设生产应用示范平台和产业技术基础公共服务平台。
2	2021年3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	全国人大	瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域,实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。……培育先进制造业集群,推动集成电路、航空航天等产业创新发展。
3	2021年1月	《基础电子元器件产业发展行动计划(2021-2023年)》	工业和信息 化部	攻克关键核心技术。实施重点产品高端提升行动,面向电路类元器件等重点产品,突破制约行业发展的专利、技术壁垒,补足电子元器件发展短板,保障产业链供应链安全稳定。
4	2020年3月	《2021年政府工作报告》	国务院	2021年要实施好关键核心技术攻关工程,深入谋划推进“科技创新2030-重大项目”。2016年,国务院印发的《“十三五”国家科技创新规划》指出,要在实施好“核高基”(核心电子器件、高端通用芯片、基础软件)、集成电路装备、宽带移动通信、数控机床、油气开发、核电、水污染治理、转基因、新药创制、传染病防治等已有国家科技重大专项基础上,面向2030年,再选择一批体现国家战略意图的重大科技项目和工程,力争有所突破。
5	2020年9月	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	国家发展 改革委	围绕保障大飞机、微电子制造、深海采矿等重点领域产业链供应链稳定,加快在光刻胶、高纯靶材、高温合金、高性能纤维材料、高强高导耐热材料、耐腐蚀材料、大尺寸硅片、电子封装材料等领域实现突破。
6	2020年7月	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	国务院	为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,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。进一步创新体制机制,鼓励集成电路产业和软件产业发展,大力培育集成电路领域和软件领域企业。加强集

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
				成电路和软件专业建设,加快推进集成电路一级学科设置,支持产教融合发展。严格落实知识产权保护制度,加大集成电路和软件知识产权保护制度,加大集成电路和软件知识产权侵权行为惩治力度。
7	2020年5月	《2020年政府工作报告》	国务院	大力促进科技产业转型升级步伐加快;建设国际科技创新中心和综合性国家科学中心;加大知识产权保护力度;支持科技成果转化应用,促进大中小企业融通创新;推动产业数字化智能化改造,战略性新兴产业保持快速发展势头
8	2019年11月	《重点新材料首批次应用示范指导目录(2019年版)》	工业和信息化部	对重点新材料首批次应用给予保险补偿,GaN单晶衬底、功率器件用GaN外延片、SiC外延片、SiC单晶衬底等第三代半导体进入目录。
9	2019年11月	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	国家发展改革委	鼓励类:“新型电子元器件(片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子元器件、光电子元器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等)制造”。
10	2019年10月	《关于政协十三届全国委员会第二次会议第2282号(公交邮电类256号)提案答复的函》	工业和信息化部	工信部及相关部门将持续推进工业半导体材料、芯片、器件及IGBT模块产业发展,根据产业发展形势,调整完善政策实施细则,更好的支持产业发展。通过行业协会等加大产业链合作力度,深入推进产学研用协同,促进我国工业半导体材料、芯片、器件及IGBT模块产业的技术迭代和应用推广。
11	2019年10月	《制造业设计能力提升专项行动计划(2019-2022年)》	工业和信息化部	提出在电子信息领域,大力发展集成电路设计,大型计算设备设计,个人计算机及智能终端设计,人工智能时尚创意设计,虚拟现实/增强现实(VR/AR)设备、仿真模拟系统设计等。
12	2019年8月	《关于促进制造业产品和服务质量提升的实施意见》	工业和信息化部	增强装备制造业质量竞争力。积极落实《促进装备制造业质量品牌提升专项行动指南》。实施工业强基工程,着力解决基础零部件、电子元器件、工业软件等领域的薄弱环节,弥补质量短板。
13	2018年11月	《战略性新兴产业分类(2018)》	国家统计局	将集成电路制造业列为国家战略性新兴产业,对应《国民经济行业分类与代码》(GB/T 4754-2017)中的半导体器件专用设备制造。
14	2018年1月	《知识产权重点支持产业目录(2018年本)》	国家知识产权局	电子元件及关键材料技术被分别列入微纳电子与光电子(含极低功耗器件、7纳米以下新器件及系统集成工艺、下一代射频芯片、硅基光电子/混合光电子/微波光电子)、集成电路(含MEMS技术)、工业传感器(含工业传感器核心部件、传感器集成应用)、先进电子材料(含光电子与微电子材料)、先进结构材料(含金属基和陶瓷基复合材料)、先进功能材料(含稀土功能材料、功能陶瓷材料)、纳米材料与器件(含纳米光电器件及集成系统)等七大类技术中。

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
15	2017年12月	《新材料关键技术产业化实施方案》	国家发展改革委	先进复合材料方面重点发展航天航空、轨道交通、无人机制造等领域用纸基新材料、照明用第三代半导体材料、LED照明芯片。
16	2017年4月	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	科技部	1、提出极大规模集成电路制造装备及成套工艺，面向45-28-14纳米集成电路工艺，重点研发300毫米硅片等关键材料产品，通过大生产线应用考核认证并实现规模化销售；研发相关超高纯原材料产品，构建材料应用工艺开发平台，支撑关键材料产业技术创新生态体系建设与发展； 2、提出针对碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）等为代表的宽禁带半导体技术对关键制造装备的需求，开展大尺寸（6吋）宽禁带半导体材料制备、器件制造、性能检测等关键装备与工艺研究。针对高亮度半导体照明（LED、OLED）大生产线对制造装备的需求，开展大产能材料制备、器件制造、性能检测等关键装备研发，掌握核心技术与工艺，满足大生产线要求。
17	2017年4月	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	科技部	在总体目标、指标体系、发展重点等各方面均提出要大力发展第三代半导体材料。
18	2016年12月	《“十三五”国家信息化规划》	国务院	大力推进集成电路创新突破。加大面向新型计算、5G、智能制造、工业互联网、物联网的芯片设计研发部署，推动32/28nm、16/14nm工艺生产线建设，加快10/7nm工艺技术研发，大力发展芯片级封装、圆片级封装、硅通孔和三维封装等研发和产业化进程，突破电子设计自动化（EDA）软件。
19	2016年12月	《信息产业发展指南》	工业和信息化部	提出重点发展基础电子产业，大力发展满足高端装备、应用电子、物联网、新能源汽车、新一代信息技术需求的核心基础元器件，提升国内外市场竞争力；重点发展面向下一代移动互联网和信息消费的智能可穿戴、智慧家庭、智能车载终端、智慧医疗健康、智能机器人、智能无人系统等产品，面向特定需求的定制化终端产品，以及面向特殊行业和特殊网络应用的专用移动智能终端产品
20	2016年11月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	指出要启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。加快先进制造工艺、存储器、特色工艺等生产线建设，提升安全可靠CPU、数模/模数转换芯片、数字信号处理芯片等关键产品设计开发能力和应用水平，推动封装测试、关键装备和材料等产业快速发展。
21	2016年7月	《“十三五”国家科技创新规划》	国务院	启动一批面向2030年的重大项目，第三代半导体被列为国家科技创新2030重大项目“重点新材料研发及应用”。

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
22	2016年3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	全国人大	规划指出加强量子通信、未来网络、类脑计算、人工智能、全息显示、虚拟现实、大数据认知分析、新型非易失性存储、无人驾驶交通工具、区块链、基因编辑等新技术基础研发和前沿布局，构筑新赛场先发主导优势。加快构建智能穿戴设备、高级机器人、智能汽车等新兴智能终端产业体系和政策环境。鼓励企业开展基础性前沿性创新研究。
23	2015年8月	《中国制造2025》	国务院	提出了以实现制造强国的战略目标，坚持问题导向、统筹谋划、突出重点，加快制造业转型升级，全面提高发展质量和核心竞争力。将新一代信息技术产业作为重点突破领域之一，积极推动新型智能终端、智能汽车、可穿戴智能产品等核心设备实现规模化应用。
24	2014年6月	《国家集成电路产业发展推进纲要》	国务院	将集成电路产业发展上升为国家战略，明确了“十三五”期间国内集成电路产业发展的重点及目标。

## (3) 与蓝宝石相关的主要产业政策

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
1	2021年3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	全国人大	提出推动制造业优化升级、构建现代能源体系以及大力发展绿色经济等，对我国LED照明发展起到推动作用。
2	2021年3月	《关于2021-2030年支持新型显示产业发展进口税收政策的通知》	国际财政部、海关总署、国家税务总局等	首次纳入了Micro LED显示器件，自2021年1月至2030年12月31日，决定对新型显示产业（包括Micro-LED在内的）的关键原材料、零配件生产企业进口国内不能生产或性能不能满足需求的自用生产性原材料、消耗品，免征进口关税。
3	2021年7月	《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	工业和信息化部办公厅等六部门	依托优质企业组建创新联合体或技术创新战略联盟，开展协同创新，加大基础零部件、基础电子元器件、基础软件、基础材料、基础工艺、高端仪器设备、集成电路、网络安全等领域关键核心技术、产品、装备攻关和示范应用。推动国家重大科研基础设施和大型科研仪器向优质企业开放，建设生产应用示范平台和产业技术基础公共服务平台。
4	2019年9月	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》	工业和信息化部	攻克关键核心技术。实施重点产品高端提升行动，面向电路类元器件等重点产品，突破制约行业发展的专利、技术壁垒，补足电子元器件发展短板，保障产业链供应链安全稳定。
5	2016年12月	《新材料产业发展指南》	工业和信息化部、国家发改委、	制定人工晶体材料术语、人工晶体生长设备安全技术规范等基础标准，加快蓝宝石晶体及衬底材料、大尺寸蓝宝石晶体生长、质量检验系

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
			科技部、财政部	列标准制定，发布大尺寸稀土闪烁晶体标准、压电晶体及器件标准。
6	2013年8月	《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》	国务院	推动半导体照明产业化，关键生产设备、重要原材料实现本地化配套。加快核心材料、装备和关键技术的研发，着力解决散热、模块化、标准化等重大技术问题。
7	2013年1月	《半导体照明节能产业规划》	国家发改委、科技部、工信部等	把LED照明作为战略性新兴产业的发展重点，逐步加大财政补贴LED照明产品推广力度，推动LED产品在医疗、农业、舞台、景观照明等专业和特殊场所的示范应用。

### (三) 行业概况及主要特征

#### 1、行业概况

报告期内，公司主要经营活动为半导体材料生长及加工设备的制造，以及蓝宝石材料相关产品的制造。因此公司属于半导体设备制造行业以及蓝宝石制造行业。

##### (1) 半导体行业

半导体产业主要由上游的材料、设备，中游的器件和下游的应用三大部分组成。其中半导体器件主要由四个组成部分构成：集成电路、光电器件、分立器件、传感器。集成电路作为半导体器件的构成之一，也可以称之为芯片；光伏电池、组件属于光电子器件。如下图所示：



### ①半导体设备制造行业

半导体设备主要分为材料制造、芯片制造、封装制造三大主要设备。公司所生产的设备主要系用于半导体材料的生长和加工相关设备。根据 SEMI 统计数据，全球 95% 以上的半导体器件和 99% 以上的集成电路采用硅作为衬底材料，化合物半导体市场占比在 5% 以内。公司以半导体硅材料为主，开发出一系列关键设备，并向化合物衬底材料碳化硅和蓝宝石材料领域拓展。在硅材料领域，公司主要开发出了应用于光伏和集成电路两大产业的系列关键设备，包括全自动晶体生长设备（直拉单晶生长炉、区熔单晶炉）、晶体加工设备（单晶硅滚磨机、截断机、开方机、金刚线切片机等）、晶片加工设备（晶片研磨机、减薄机、抛光机）、CVD 设备（外延设备、LPCVD 设备等）、叠瓦组件设备等；在碳化硅领域，公司开发生产的主要设备有碳化硅长晶设备、核心加工设备及外延设备。在报告期内形成营业收入的设备产品主要属于硅材料领域，其下游为光伏和集成电路两大产业领域。公司产品主要应用于从硅料到硅片的生产加工环节，是该环节的重要设备，因而处在光伏和集成电路产业链的上游。

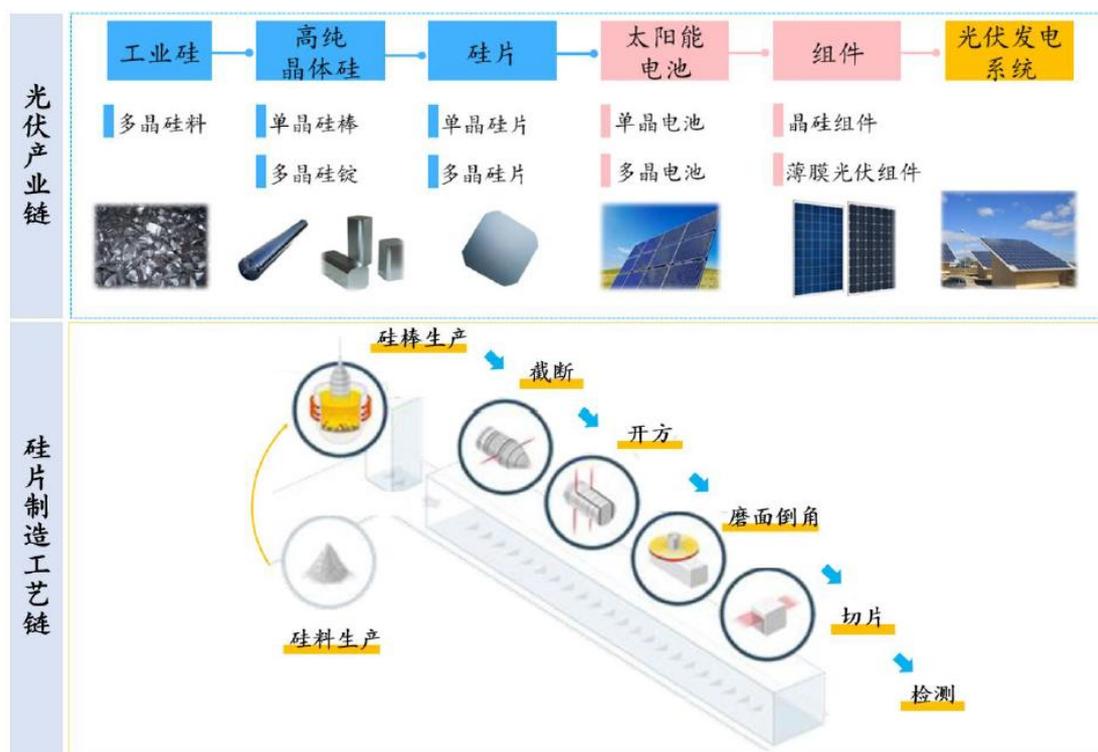
### ②光伏领域

光伏发电是利用半导体光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。这种技术的关键元件是太阳能电池。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。因此，光伏产业链由硅料、硅片、电池、组件、发电系统多个产业环节顺序组成。其中，硅片制造的工艺步骤包括：硅棒生产、截断、开方、磨面倒角、切片、清洗、检测。光伏硅片制造工艺链及所需设备如下表所示：

工艺项目		设备	工艺步骤
硅棒生产	直拉单晶	单晶硅生长炉	将硅料在长晶炉内高温熔化，由籽晶引发单晶硅棒定向生长
	多晶铸锭	多晶硅铸锭炉	硅料融化后顺温度梯度定向凝固，再经退火冷却
截断		截断机	截断硅棒，去掉两段变径区域
开方		开方机	切割大块硅棒（硅锭），使其形成方棒
磨面倒角		滚磨一体机	砂轮磨削硅棒表面，并使硅片边缘成光滑弧形
切片		切片机	将硅棒（硅锭）切割成单晶（多晶）硅片
清洗		脱胶插片清洗一体机	硅片清洗

分选、检测	检测设备	硅片分选，检验硅片尺寸、厚度、表面质量等
-------	------	----------------------

光伏产业链与硅片制造工艺链如下图所示：



图片来源：兴业证券研究报告

公司产品线完备，可提供硅棒生产所需的晶体硅生长设备，以及后续加工至硅片的各工艺步骤所需的全套智能化加工设备，是国内少数能提供光伏硅片制造整体解决方案的供应商之一。

公司在光伏领域的设备布局



### ③集成电路领域

集成电路是半导体四大部分之一，也可以称之为芯片，主要由芯片设计、芯片制造和芯片封装三大部分组成。99%以上的集成电路采用硅作为衬底材料，由于集成电路的线宽越来越小，对硅片衬底的质量要求越来越高，尤其在 7-14nm 的先进制程中需要质量更优的单晶硅片。在材料纯度上：集成电路用硅片的硅纯

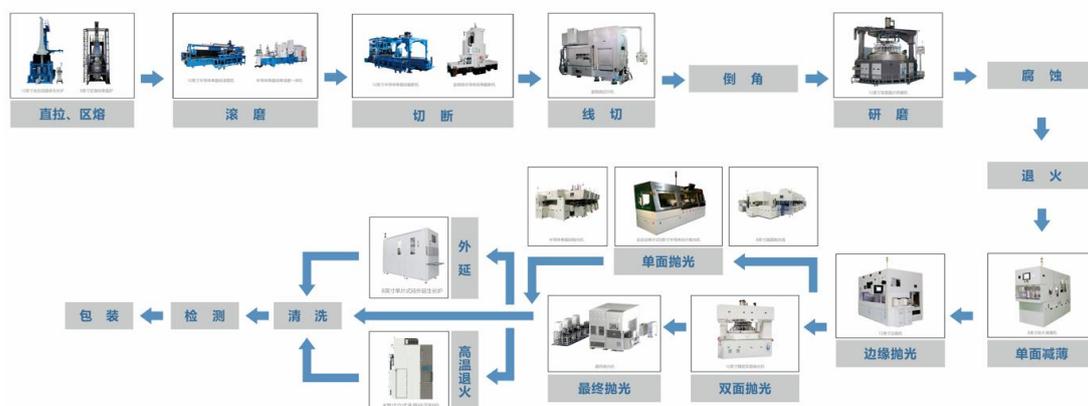
度在 9N（99.9999999%）以上，是光伏用硅片的 1,000 倍以上；在工艺流程上：集成电路用硅片生产中，硅棒切片之后，需利用研磨机去除切片表面残留的损伤层，利用抛光机和清洗机去除硅片表面的沾污和细微缺陷等。

集成电路用硅片制造工艺链及所需设备如下表所示：

工艺项目	设备	工艺步骤
长晶	单晶硅生长炉	将熔融的多晶硅料通过直拉法、区熔法等方式生长为圆柱形单晶硅棒
滚圆、截断	滚磨机、截断机	截断硅棒，去掉两段变径区域
切片	切片机	将硅棒切割成硅片
倒角	倒角机	砂轮磨削硅棒表面，并使硅片边缘成光滑弧形
研磨	研磨机	去除切片表面残留的损伤层
减薄	减薄机	高精度去除厚度和去除损伤层
抛光	边缘抛光机、双面抛光机、最终 CMP 抛光机	去除硅片边缘和表面的沾污和细微缺陷
清洗	清洗设备	去除硅片表面的沾污和细微缺陷
外延	外延炉	硅片表面形成硅薄膜层，进一步提升硅片表面质量
检测	检测设备	-

报告期内，公司的 8 英寸长晶设备及加工设备已实现批量销售；12 英寸长晶设备、滚圆、切断、研磨和抛光等设备已通过客户验证并实现销售，其他加工设备在陆续客户验证中；碳化硅外延设备已通过客户验证并实现销售。同时，公司建立了晶体生长-切磨抛加工的碳化硅衬底片中试线。

公司在半导体领域的设备布局



## (2) 蓝宝石行业

蓝宝石即  $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  单晶，俗称刚玉，具有优异的光学性能、机械性能和化学稳定性，其强度高、硬度大、耐冲刷，可在接近  $2,000^\circ\text{C}$  高温的恶劣条件下工作，因而被广泛的应用于红外军事装置、高强度激光的窗口材料、半导体 GaN/ $\text{Al}_2\text{O}_3$  发光二极管（LED），大规模集成电路 SOI 和 SOS 及超导纳米结构薄膜等，系理想的衬底材料。

蓝宝石产业链主要包括三个环节：上游行业的高纯氧化铝等原材料制备产业和晶体生长、加工等核心生产加工设备的制造，中游是蓝宝石材料的长晶、切割、加工环节，下游行业主要包括蓝宝石作为 LED 衬底材料和用于消费电子的应用。蓝宝石衬底片的加工制作包括定向、切片、研磨、倒角、清洗、退火、贴片、抛光、清洗、质检等步骤。公司主要生产满足 LED 照明衬底材料和窗口材料所需的蓝宝石晶锭、晶棒和晶片。

## 2、行业主要特征

### （1）技术工艺复杂

半导体设备的设计制造工艺复杂，长期以来被美国、日本和欧洲公司所垄断。近年来，几乎在所有领域均有国内企业寻求突破，国产设备的空白正在被逐渐填补。以晶体硅生长和加工设备为例，其产品使用技术涵盖热学、自动控制学、机械设计学和半导体物理学等多门学科，需要应用自动控制、热场、精密传动等多项前沿技术。为根据下游客户需要设计并制造出合格的晶体生长和加工设备，设备厂商必须具备很强的研发能力和工艺制造水平。以公司为代表的国内设备厂商坚持深耕晶体生长设备技术，以长晶技术为基础延伸到切、磨、抛、外延等生长后处理阶段，有力地推动了半导体设备的国产化。

### （2）技术更新迅速

半导体行业在各环节的技术更新迭代速度很快。在光伏硅片领域，自 2015 年以来，单晶硅以其更高的转化效率优势和不断降低的成本优势不断占据光伏晶体硅市场。为推动行业实现大幅度降低成本，光伏行业出现开发和应用大尺寸硅片的趋势，光伏硅片的尺寸从 20 世纪 80 年代的 100mm 增大到 2019 年的 210mm。同时，高拉速、复投拉晶以及大热场技术的推出和应用，设备控制自动化程度进一步提高，使得光伏硅片成本不断下降。在集成电路用硅片领域，为提高生产效

率并降低成本，向大尺寸演进成为硅片制造技术的发展方向。以碳化硅为代表的第三代半导体材料凭借高禁带宽度、高电导率、高热导率等优越物理特征，在新能源汽车、新能源发电、轨道交通、航天航空、国防军工等领域迎来广阔的市场需求。光伏、集成电路、功率分立器件产业的技术更新迅速，为设备行业的企业带来挑战 and 机会。

### （3）光伏产业链下游行业集中度较高

公司位于光伏产业链上游。光伏产业为技术快速更新迭代的产业，为持续降本增效和提升竞争力，需要有足够的资金实力和技术储备以取得最先进的技术和布局最先进的产能。近年来，光伏行业的龙头企业依靠资金、技术、成本、渠道等优势不断扩大规模，与此同时，二三线小厂和落后产能陆续出局或被整合，促使行业集中度得到提升。根据中国光伏行业协会数据，2020 年国内光伏制造企业尤其是龙头企业的扩产步伐加快，扩产单体规模增大。多晶硅、硅片、电池片、组件四个环节，产量排名前五的企业在国内总产量中的占比分别为 87.5%、88.1%、53.2%和 53.2%，同时头部企业产量规模也大幅提升，多晶硅环节产量超过 5 万吨的企业有 4 家；硅片环节前五家企业产量均超过 10GW；电池片、组件环节产量超过 10GW 的企业分别为 4 家和 3 家。下游行业市场需求及对生产设备投资进度的变化会对公司所在行业产生影响。

### （4）蓝宝石行业潜在应用空间较大，降低成本为关键因素

从需求端看，近年来蓝宝石材料的应用领域主要为 LED 领域和消费电子领域。根据前瞻产业研究院与中金公司研究部的数据，受益于 LED 行业需求释放，2015-2019 年全球蓝宝石材料市场空间由 16 亿美元上升至 54 亿美元，复合年均增长率为 35.5%。尤其受益于 Mini LED 和消费电子类蓝宝石窗口需求，对蓝宝石材料的需求增长更为迅猛。目前蓝宝石在消费电子领域主要应用于手机和平板电脑的摄像头镜头和 HOME 键，以及智能手表的上下盖板，其渗透率有待提升。在最主要的手机屏幕上，蓝宝石尚未大规模应用。从供给端来看，近年来蓝宝石尺寸不断扩大，成本持续下降。从长期看，持续降本有望给蓝宝石带来新的应用市场。

### 3、上下游行业情况

#### (1) 上游行业

公司所处行业的上游主要有机械加工设备、零部件供应商和精密电子元器件供应商等。公司主要产品的零部件分为自制零部件、外购零部件两类。对应的上游行业企业为金属原材料供应商、气动件、电气件和仪器仪表等通用零部件供应商，以及定制零部件的委托加工供应商等。

对于金属原材料供应商，其提供的不锈钢、钢材、铝材金属等原料供应充足。对于通用零部件供应商，主要系国内供应商，公司向其采购气动件、电气件和仪器仪表等标准件；少量系国外厂商设在国内的代理商，公司向其采购球阀、伺服电机等部件。对于委托加工供应商，公司选择信誉良好、技术可靠的厂家作为合作伙伴，以保证该等零部件的质量和供货及时。总体上单个厂商的供应变动对设备制造行业产生的影响较小。同时，上游行业的技术水平发展和产品质量的提升会带动设备制造行业的技术水平的进步，加快产品的更新换代。

#### (2) 下游行业

公司所处行业的下游主要为光伏产业和集成电路产业。晶体硅生长和加工设备制造业为下游企业提供晶体硅材料制备和加工设备，下游行业的发展和需求直接影响本行业产品的市场需求。近年来，全球能源结构调整速度加快，中国提出“双碳”目标，光伏产业未来发展前景广阔；集成电路产业发展重心向中国转移、国产替代的进程加快、硅片向大尺寸方向发展、以及第三代半导体材料的需求加速，为公司所在行业的发展提供了很大的机遇。

### (四) 行业发展趋势

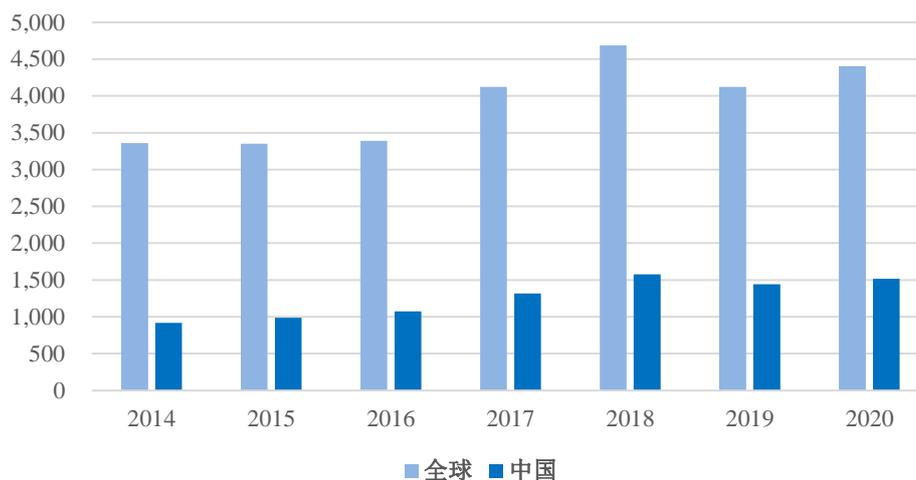
#### 1、半导体行业发展趋势

##### (1) 全球半导体行业蓬勃发展，中国成为全球最大市场

随着云计算、物联网、人工智能、5G 通信等技术的快速发展和规模化应用，智能 3C 产品、汽车电子、便携式设备、智能机器人、云基础设施等终端需求快速增长。全球半导体销售额持续上升，同时半导体行业资本投入持续加大、生产能力不断扩张。根据世界半导体贸易统计组织 WSTS 的统计数据显示，全球半

导体销售额由 2014 年的 3,358 亿美元，增长到 2020 年的 4,404 亿美元，年复合增长率为 4.62%。根据 WIND 的统计数据显示同期我国半导体行业销售额由 917 亿美元增长到 1,515 亿美元，年复合增长率达到 8.73%，占全球销售额比例也由 2014 年的 27.3% 上升至 2020 年的 34.4%。目前我国已经成为全球最大的半导体消费市场。

2014-2020年全球和中国半导体行业销售规模（单位：亿美元）



数据来源：WSTS、WIND

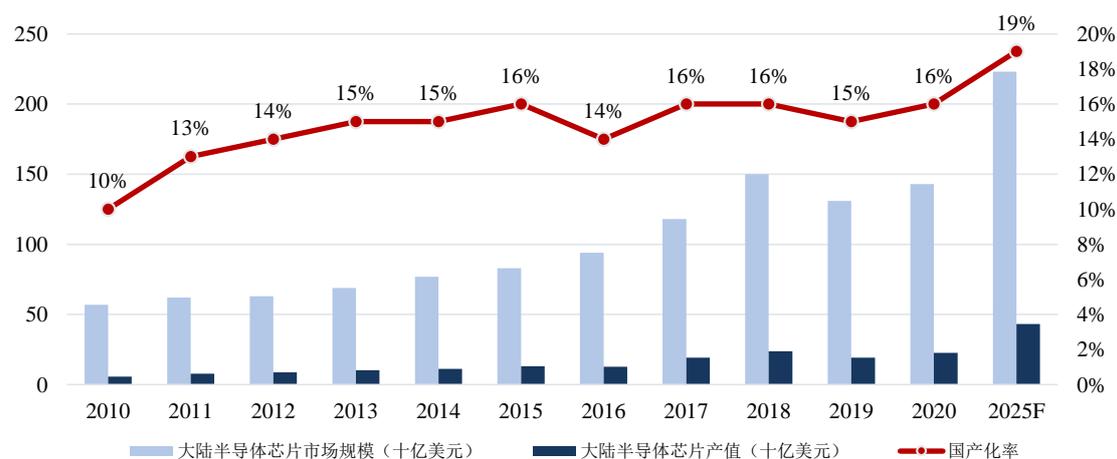
## （2）国家政策积极支持半导体行业发展，促进国产化率提升

半导体产业是信息技术产业的核心，是推动传统工业转型升级和实现工业智能化转变的物质支撑，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，其技术水平和发展规模已成为衡量一个国家产业竞争力和综合国力的重要标志之一。国家政策积极支持半导体行业发展。2014 年国务院出台了《国家集成电路产业发展推进纲要》，提出重点支持集成电路等产业发展，促进工业转型升级。2017 年科技部在《国家高新技术产业开发区“十三五”发展规划》中指出，要优化产业结构，推进集成电路和专用装备关键核心技术突破和应用。2021 年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出要瞄准集成电路等前沿领域，加强集成电路重点装备和关键材料的研发，实现原创性引领性科技攻关。

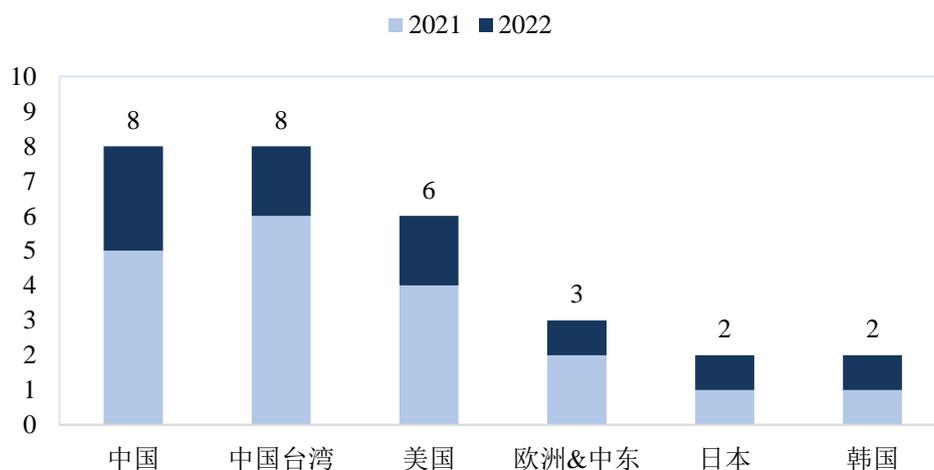
国家战略支持有力地促进了国内半导体产业的发展，也带来了国产化率的提升。根据 IC Insights 的报告，2020 年底中国大陆的晶圆厂产能为 141 万片/月（折

合 12 英寸晶圆), 占全球产能的 15.3%。中国大陆半导体芯片国产化率由 2010 年 10% 提升至 2020 年 16%, 预测 2025 年将达到 19%。根据国际半导体协会的数据: 预计在 2021 年的年底前, 全球将新增 19 座大容量晶圆厂, 其中有 16 座晶圆厂来自于中国地区。根据统计, 2020-2022 年国内晶圆厂总投资金额分别将达到 1,500 亿元、1,400 亿元、1,200 亿元, 其中内资晶圆厂投资金额分别将达到 1,000 亿元、1,200 亿元、1,100 亿元。2020-2022 年国内晶圆厂投资额将是历史上最高的三年, 且未来还有新增项目的可能。晶圆厂的巨额资本投入将带来产业链上游半导体设备行业的增长。虽然我国半导体市场规模庞大, 但目前半导体设备的自给率仍然较低, 据中国电子专用设备工业协会的统计数据, 2020 年国产半导体设备销售额仅约 213 亿元, 自给率约为 17.5%。根据中国电子专用设备工业协会统计, 如仅考虑集成电路设备, 国内自给率仅有 5% 左右, 在全球市场仅占 1-2%。国内半导体设备行业将迎来巨大的成长机遇。

中国大陆半导体芯片国产化率



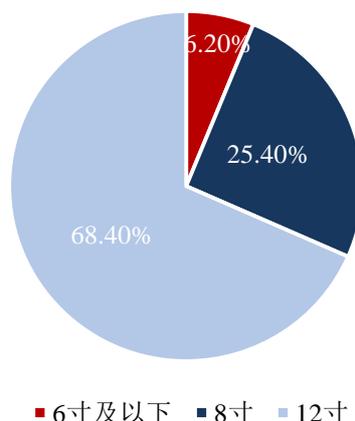
## 2021-2022年全球计划开工新建晶圆厂商情况



## (3) 为降本增效，半导体硅片向大尺寸方向发展

半个世纪以来，半导体产业发展迅猛，在制造工艺方面主要有两个因素：一个是加工尺寸不断变小，提高集成度，降低器件单位成本；另一个方面是硅片尺寸不断变大，增加硅片单位面积可获得芯片的数量。根据沪硅产业的招股说明书，为提高生产效率并降低成本，向大尺寸演进是半导体硅片制造技术的发展方向。硅片尺寸越大，在单片硅片上制造的芯片数量就越多，单位芯片的成本随之降低。同时，在圆形的硅片上制造矩形的芯片会使硅片边缘处的一些区域无法被利用，必然会浪费部分硅片。硅片的尺寸越大，相对而言硅片边缘的损失会越小，有利于进一步降低芯片的成本。半导体硅片正在不断向大尺寸的方向发展，从最初的2英寸发展到了目前的12英寸，未来还有可能发展到18英寸，硅片的可利用面积比例将逐步增高。根据SEMI的统计数据显示，2014年全球半导体硅片出货面积为100.98亿平方英寸，到2020年硅片出货面积已达124.07亿平方英寸，复合增长率为3.49%，整体呈现稳定增长态势，其中12英寸为当前主流硅片尺寸，2020年约占整体硅片市场的68.4%。然而12英寸半导体硅片市场目前主要被日本、韩国、中国台湾等国家和地区的知名企业占据，前五大厂商占比高达96%，中国大陆系全球硅片重要的需求市场，但12英寸硅片长期依赖进口，国产自给率低，国产替代存在广阔市场空间。

2020年全球半导体硅片尺寸占比



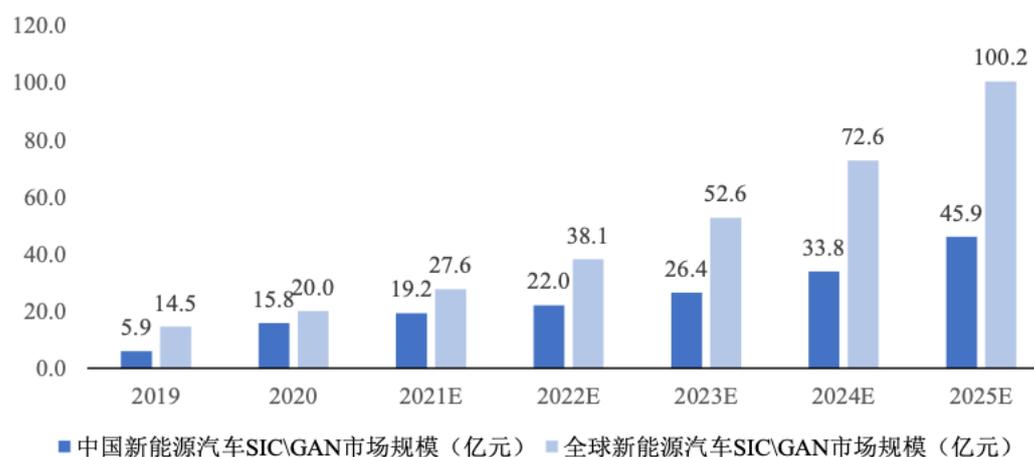
数据来源：SEMI

#### （4）多领域需求驱动，第三代半导体材料兴起

与第一代、第二代半导体材料相比，第三代半导体材料具有宽的禁带宽度，高的击穿电场、高的热导率、高的电子饱和速率及更高的抗辐射能力，因而更适合于制作高温、高频、抗辐射及大功率器件。碳化硅作为第三代半导体材料的典型代表，具有高禁带宽度、高电导率、高热导率等优越物理特征，在新能源汽车、新能源发电、轨道交通、航天航空、国防军工等领域的应用有着不可替代的优势。碳化硅单晶材料主要分为导电型衬底和半绝缘衬底两种，其中，在导电型衬底上生长碳化硅外延层，可进一步制成功率器件，应用于新能源汽车、光伏发电、轨道交通、智能电网、航空航天等领域；在半绝缘型衬底上生长 GaN 外延层，可进一步制成微波射频器件，应用于 5G 通讯、雷达等领域。根据 Yole 测算，仅碳化硅器件中的衬底材料的市场规模即将从 2018 年的 1.21 亿美元增长至 2024 年的 11 亿美元，复合年增长率约 44%。按照该复合增速，2027 年碳化硅衬底材料的市场规模预计将达到 33 亿美元。国内碳化硅晶体、晶片领域的研究从 20 世纪 90 年代末开始起步，但其制作的技术门槛较高，良率低，成本较高制约其发展，导致行业的整体产能远不及市场需求，国内碳化硅衬底主要依赖进口。随着 Wolfspeed、II-VI 等企业 6 英寸碳化硅晶片制造技术的成熟完善，6 英寸产品质量和稳定性逐渐提高，国外下游器件制造厂商对碳化硅晶片的采购需求逐渐由 4 英寸向 6 英寸转化。国内也正在积极向 6 英寸方向发展，在 8 英寸碳化硅晶片尚未实现产业化的情况下，6 英寸碳化硅晶片将成为市场主流产品。我国“十四五”

规划已将碳化硅半导体纳入重点支持领域。随着国家“新基建”战略的实施，碳化硅半导体将在新能源汽车充电桩、5G 基站建设、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、大数据中心等新基建领域发挥重要作用。因此，以碳化硅为代表的宽禁带半导体是面向经济主战场、面向国家重大需求的战略性行业。

新能源汽车市场SiC、GaN功率器件市场规模



数据来源：CASA Research

## 2、光伏行业发展趋势

### (1) 全球重视能源结构调整，光伏新增装机量保持高景气度

随着国际社会对应对气候变化、保护生态环境、保障能源安全等问题日益重视，许多国家已将可再生能源作为新一代能源技术的战略制高点和经济发展的重要新领域。太阳能因资源丰富、清洁安全、易于获得等特性，成为可再生能源的主力。全球各国相继采取出台支持政策、促进公共基础设施建设等措施支持太阳能光伏能源行业发展。根据国际可再生能源机构（IRENA）发布的《全球能源转型：2050 路线图（2019 年版）》的预测数据，2050 年全球光伏装机量将达到 8,519GW，风电装机 6,044GW；光伏和风电将占到全球电力装机的 73%。根据中国光伏行业协会的报告，2025 年全球光伏新增装机预测的乐观情况为 330GW，保守情况为 270GW，如下图所示：

## 2021-2025年全球光伏新增装机预测（GW）

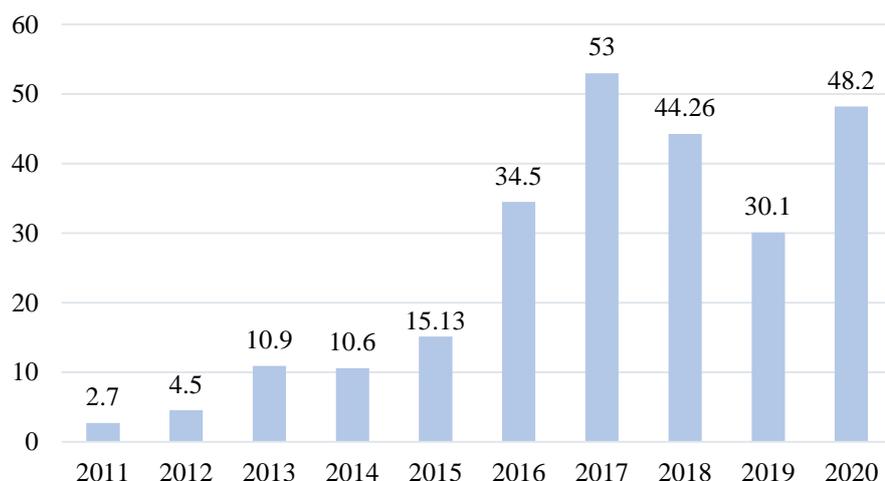


图片来源：CPIA

（2）中国提出“碳达峰、碳中和”目标，光伏产业进一步确立全球领先优势

我国太阳能光伏产业在国家政策支持和行业技术水平提升的驱动下，凭借良好的产业配套优势、人力资源优势以及成本优势，逐步在世界光伏产业的快速发展中扮演着重要角色。根据中国光伏行业协会数据显示，2013年，我国新增装机容量 10.95GW，首次超越德国成为全球第一大光伏应用市场，并在此后保持持续增长。尽管受到 2018 年“5·31 政策”以及 2019 年竞价政策出台较晚影响，我国 2018 年和 2019 年新增装机容量同比有所下降，但仍分别达到 44.26GW 和 30.11GW。2020 年国内新增光伏市场得到恢复性增长，新增光伏装机规模达到 48.2GW，连续 8 年位居全球首位；累计装机量达到 253GW，连续 6 年位居全球首位。根据中国光伏行业协会的报告，近年来我国光伏新增装机情况如下图所示：

我国光伏新增装机量（GW）



图片来源：CPIA

2020年9月，国家主席习近平在联合国大会提出，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，力争于2030年前实现二氧化碳排放达峰，努力争取2060年前实现碳中和。2020年10月31日，《求是》发表习近平总书记重要文章《国家中长期经济社会发展战略若干重大问题》，文中明确表示，要拉长长板，尤其可以通过新能源等领域的全产业链优势来拉紧国际产业链对我国的依存关系。“碳达峰、碳中和”目标的提出，有利于促进我国光伏产业进一步确立全球领先优势。

根据中国光伏行业协会预测，2021年我国光伏应用市场将继续保持快速增长势头，预计新增装机规模可达55-65GW，“十四五”期间我国光伏市场将迎来市场化建设高峰，预计国内年均光伏装机新增规模在70-90GW，有望进一步加速我国能源转型。我国光伏产业总体呈现稳定上升的发展态势。根据中国光伏行业协会的报告，2025年我国光伏新增装机预测的乐观情况为110GW，保守情况为90GW，如下图所示：

## 2021-2025年我国光伏新增装机预测（GW）

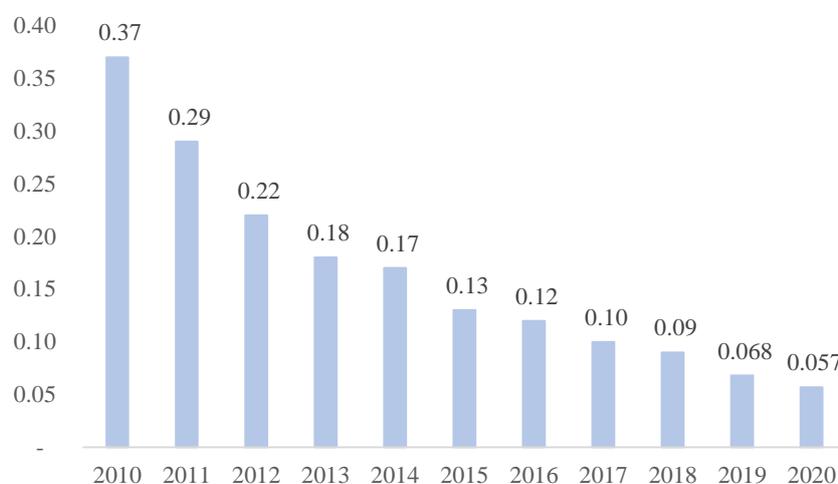


图片来源：CPIA

### （3）光伏发电即将开启平价时代，光伏行业向内生驱动转变

近年来，随着技术水平持续发展、发电成本大幅下降、商业化应用日趋成熟，光伏发电处于由补贴市全面转变为平价市的过渡阶段。从全球看，光伏发电持续降本提效，即将迎来平价时代。根据国际可再生能源署（IRENA）数据，光伏发电的LCOE成本由2010年的0.37美元/KWH下降到2020年的0.057美元/KWH，下降幅度达到84.59%。预计2021年投产的项目中，光伏发电的平均价格为0.039美元/kwh，比最便宜的燃煤发电厂低1/5以上。光伏发电的成本在全球越来越多的国家及地区低于火电，成为最具竞争力的电力产品。

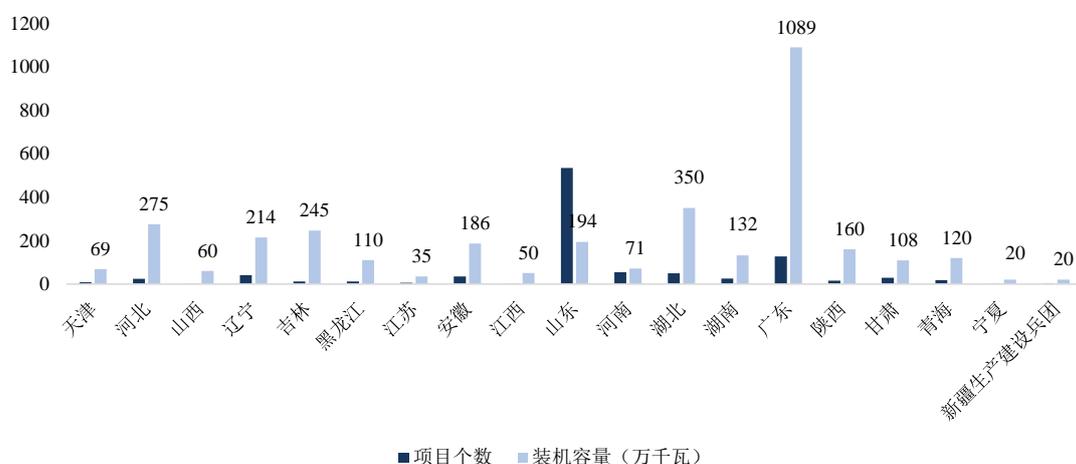
### 全球光伏发电LCOE (美元/kwh)



图片来源：IRENA

从国内看,我国光伏发电平价上网项目个数和装机容量均大幅提升。根据《国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司关于公布 2020 年风电、光伏发电平价上网项目的通知》(发改办能源〔2020〕588 号),2020 年,光伏发电平价上网项目装机规模 3,305.06 万千瓦。2021 年 6 月 11 日,国家发改委发布关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知,明确 2021 年起,对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目,中央财政不再补贴,实行平价上网,上网电价按当地燃煤发电基准价执行,并鼓励各地出台针对性扶持政策,支持光伏发电、陆上风电、海上风电、光热发电等新能源产业持续健康发展。

2020年光伏发电平价上网项目个数和装机容量



数据来源:国家能源局、开源证券研究所

随着平价上网的实现,光伏发电将成为一种具有成本竞争力的、可靠的和可持续性的电力来源,并有望发展成为能源供应的主体。光伏行业的发展将从政策驱动向内生驱动转变,从而使整个光伏产业链进入持续健康发展的新阶段,光伏材料生产设备行业将迎来更大的市场空间。

#### (4) 效率优先、技术引导的可持续发展模式

碳中和背景下,要实现光伏发电量占比的快速提升,降本增效是主要途径。从硅片产品来看,据 CPIA 的统计,2021 年上半年光伏行业各环节中,硅片产量 105GW,同比增加 40%,大尺寸硅片市场占比逐步提升,占比约 25%。光伏硅片从 20 世纪 80 年代的 100mm 增大到 2019 年的 210mm,推动行业实现大幅度降低成本,光伏行业出现开发和应用大尺寸硅片的趋势。光伏产业链的发展模式,由最初的政策依赖、体量扩张逐步转型为效率优先、技术引导的可持续发展模式。

在大尺寸硅片降本增效的优势下，大尺寸硅片已快速获得市场青睐，规模化竞争下将持续刺激硅片扩产需求。

### 3、光伏和集成电路设备行业发展趋势

#### (1) 光伏和集成电路产业持续发展带动设备行业需求

随着光伏新增装机增长，下游企业对光伏硅片的需求也将持续增长。2013年至2020年，全球光伏装机从41GW提升至2020年的130GW，而硅片产量则从39GW提升至168GW。近年来，全球硅片产能向中国集中。目前中国占据了世界硅片生产的绝对领先地位，根据中国光伏行业协会数据，截至2020年底，中国硅片产能约为240GW，产量161.3GW，占全球比例分别为97%和96%，全球硅片产量前十的企业均为中国企业。国内光伏硅片生产规模持续扩张将带动对上游设备行业的需求。



图片来源：CPIA

在半导体的集成电路等领域，全球正处于高景气区间。2020年以来随着新冠疫情推动社会数字化转型和5G商用以及汽车行业的复苏，芯片需求持续旺盛，从而带动了上游硅片产能的紧缺，并将产能紧张延伸至设备端。为减小硅片供应风险和降低成本，国内晶圆厂有动力选择和培育多元化供应商，在国产化趋势下国内硅片材料及设备供应商将获得良好的发展机会。

#### (2) 下游技术需求变化促进上游设备的升级换代

在光伏领域，一方面，多晶产能正加速退出，国内硅片厂商产能投建以单晶

硅片为主；另一方面，“薄片化+大尺寸”成为硅片生产环节的主要发展方向。硅片“薄片化”能够有效减少单片用硅量，大尺寸硅片能够提高单片功率，降低单位生产成本。随着“薄片化”“大尺寸”相关技术的逐步成熟，行业企业发布了210mm等大尺寸硅片，且逐步投入到下游制造中。旧产能的升级改造和新产能的投入，将促进上游长晶和加工设备的研制开发与升级换代。

在集成电路等领域，硅片也在不断向大尺寸的方向发展，从最初的2英寸发展到了目前的12英寸。晶体生长、切片、抛光和外延为生产加工的核心环节。在硅片逐步向大尺寸迭代的背景下，半导体硅片的生产工艺也在随之进步，大尺寸材料生产设备的需求增长，促使设备制造行业对单晶炉、切片机、研磨机、抛光机和外延设备等硅片关键设备的性能进行改造、优化和升级。近年来，以碳化硅为代表的第三代半导体在新能源汽车、光伏和5G等应用领域的拉动下取得了快速发展，但其技术门槛较高，生产良率低，成本较高，导致行业的整体产能远不及市场需求，国内碳化硅衬底主要依赖进口，国产替代空间较大。因此半导体设备厂商需不断进行研发投入，以满足下游技术需求的变化。

### （3）自动化、信息化、智能化发展趋势

半导体设备的制造环节复杂，在下游光伏和集成电路领域的应用环节亦需要很高的技术与工艺水平。随着新一代信息技术和制造业的深度融合，半导体设备行业正向自动化、信息化、智能化方向转型。一方面，半导体设备制造端对供应链、生产制造、销售和仓储管理等环节的要求较高，需要进行信息化和智能化的精细管理，实现从订单、计划、供应链、生产、质检、物流全业务过程的信息化，并建立数据库，做到历史数据可及时查询和追溯，以提升生产效率与质量。另一方面，半导体设备应用端需要按照客户的生产工艺及实际生产要求，提供自动化整体解决方案，进行设备自动化管理、设备运维管理、制造执行管理、故障检测管理等数字化管理，以满足客户在硅片智能制造、组件自动化线、智能物流等环节的个性化需求，促进整个行业的生产效率和技术水平的提高。

## 4、蓝宝石行业发展趋势

蓝宝石兼具优良的光学、物理、化学性能，应用场景不断扩展。蓝宝石为 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 晶体，工作温度高达 $1,900^\circ\text{C}$ 。单晶C面与GaN衬底沉积薄膜间的晶格

常数失配率低，且符合 GaN 磊晶制程中耐高温的要求，因此蓝宝石晶片是制作 LED 的关键材料。蓝宝石的莫氏硬度达 9 级，同时具备良好的透光性、热传导性、电气绝缘性，因此蓝宝石在智能手表、智能手机摄像头盖板、HOME 键等应用场景不断扩展。

(1) LED 衬底材料是蓝宝石下游最主要的应用，中国已成为世界重要的 LED 生产基地

LED 衬底材料是蓝宝石下游最主要的应用，消耗了全球超过 50% 的产能。从全球来看，LED 市场规模多年来持续维持较高的景气度，2020 年全球 LED 照明渗透率达 59.00%；从国内来看，禁白令（即逐步淘汰白炽灯）使得国内 LED 对传统光源的替代效应持续释放，LED 照明产品进入加速渗透期，我国自 2000 年前后，开始承接全球 LED 产业转移，获得快速发展，目前已成为世界重要的 LED 生产基地。

(2) Mini/Micro LED 优势显著，给蓝宝石材料打开新的应用市场

随着 Mini LED 为代表的新型显示技术的发展，蓝宝石材料也逐步打开新的应用市场。Mini LED 指晶粒尺寸约在 100 微米的 LED，背光成本仅为 OLED 背光的 6-8 成，但亮度是其一倍，寿命是其五倍，满足了行业对高对比度和亮度、曲面贴合性和耐用性的要求，有望成为背光市场的主流产品。而 Micro LED 技术可以让 LED 单元小于 50 微米，在性能、技术和基本结构方面比 Mini LED 更具突破性。

从终端应用场景来分，Mini LED 的应用领域可以分为直接显示和背光两大场景，受益于两大场景的双重驱动，Mini LED 市场规模有望迎来快速成长。根据 GGII 预测，2020 年中国 Mini LED 市场规模为 37.8 亿元，到 2026 年市场规模将达 431 亿元，六年 CAGR 达 50.0%。此外，Mini LED、Micro LED 将 LED 芯片尺寸进一步减少，在显示领域不断拓展新应用，大尺寸电视、车载 LCD、笔记本电脑等领域将成为快速增长的领域，为 Mini LED、Micro LED 显示带来新的发展机遇。根据 Arizton 预计，2022 年全球 Mini LED 和 Micro LED 市场规模超过 10 亿美元，2024 年市场规模超 63 亿美元，年均将保持 145% 以上的高增长，蓝宝石衬底作为重要原材料，有望持续获益。

### （3）消费电子领域的应用，给蓝宝石材料带来更广阔的增量空间

随着 5G 技术商用步伐的加速、无线充电技术的普及，以及全球消费电子产品持续的创新迭代，蓝宝石成为了越来越重要的触控显示、外观防护主流材料。近年来，蓝宝石在消费电子领域的应用不断增加，包括智能手表表镜及后盖、智能手机和平板电脑摄像头保护镜片、指纹识别镜片、保护盖板等零组件，市场呈现出旺盛的需求态势。

根据前瞻产业研究院数据，2020 年蓝宝石市场规模约为 65 亿美元，预计到 2024 年全球市场规模有望达 107 亿美元。随着蓝宝石材料成本的持续降低，应用于手机盖板以及 Mini/Micro LED 的渗透率持续提升，蓝宝石在消费电子领域后续市场空间弹性巨大。

## （五）行业技术水平及技术特点、行业特有的经营模式、行业的区域性、周期性或季节性特征

### 1、行业技术水平及技术特点

从产业链上看，硅片制造位于光伏及半导体产业链的上游，硅片制造相关的生产和加工设备又位于硅片制造的上游。硅片制造的核心制备环节有长晶、切片、抛光和外延。下游应用领域分为光伏和集成电路半导体领域。集成电路半导体硅片对于生产加工设备的要求较光伏硅片更高。

随着人才、技术、设备、市场等领域的持续快速发展，中国光伏产业已经在国际上处于领先水平。在光伏生产全产业链领域国产化成套设备已成为主流，总体达到国际领先水平，目前在各个环节都在不断扩大优势。集成电路行业设备中，硅片端设备的国产化已取得良好进展，但行业总体国产化率仍然处于较低的水平，未来半导体设备国产替代市场仍有较大空间。

对于长晶设备，直拉法是单晶硅棒的主流工艺，单晶硅生长炉的核心是热系统。热场控制是各工艺步骤得以顺利实施的关键，高性能的热系统既是热场控制的硬件保障，也是单晶硅生长炉的技术核心。随着对核心工艺的掌握，长晶环节的国产化进度超过了其他环节。加工设备方面，半导体硅片的生产流程较长，涉及工艺较多。半导体抛光片的加工环节包含了滚圆、切割、研磨、蚀刻、抛光、清洗等工艺，每一个工艺环节均会影响产成品的质量、性能与可靠性。半导体硅

片需要尽可能地减少晶体缺陷，保持极高的平整度与表面洁净度，给加工设备的精密性提出很高要求。受瓦森纳协议影响，国外对于部分设备（如用于 28nm 以下的 12 英寸硅片双面抛光机）禁止对中国出口。在大硅片亟待国产化、本土企业加速产能扩张的背景下，国产化率还有较大的提升空间。晶盛机电已具备 8 寸线几乎 100% 整线的生长、切片、抛光、外延等加工设备，以及 12 寸单晶炉、抛光机等核心设备的供应能力。

## 2、行业特有经营模式

公司生产的产品属于专用设备，采用以销定产的生产模式，根据客户订单进行生产。公司以客户需求为导向，搭建稳定交付的批量生产管理体系和柔性快速反应的小批多样及新产品生产管理体系。通过具有“稳健批量”和“柔性快捷”双模为特点的晶盛装备制造系统，来满足广泛的客户需求。同时，公司主要采用以产定购的采购模式，所需原材料、元器件及标准件直接向市场采购，炉体大件、炉体平台等部分零部件向合格供应商外协定制加工。与此同时，公司构筑全面供应链管理体系，通过搭建供应链战略管理，供应商质量管理，采购订单管理，供应商绩效管理流程，实现整个供应链快速、敏捷、灵活和协作地满足客户的需求。公司的销售模式主要为直销。

## 3、区域性

半导体设备行业作为典型的技术密集型和资本密集型行业，对资金、技术、人才的要求较高，且与下游需求的分布及配套设施的供给密切相关。因此，行业内企业一般集中在经济比较发达、机械发展历史悠久的国家，如美国、日本、德国。国内企业主要分布在经济相对发达、产品配套设施相对完善的地区。由于下游光伏产业及集成电路产业的影响，半导体设备市场已初具规模，代表性企业逐渐形成以北京、西安和长三角地区为核心的产业集群；而太阳能硅片企业由于对用电及其稳定性要求较高，因此代表性企业往往处于西部等电力资源相对丰富的区域。

## 4、周期性和季节性

由于太阳能光伏产业及集成电路产业受宏观经济和产业扶持政策影响较大，体现出一定的周期性特征。近几年，国家对太阳能光伏产业及集成电路产业出台

了众多扶持或鼓励政策，因此近几年政策面引起的周期性波动不明显。公司的订单数量与也与下游硅片厂商的投资强度具有较强的关系。

晶体硅生产及加工设备从采购、制造、到安装调试有一定的周期，所以一般硅片生产企业都会提前做好生产准备，行业季节性不明显。

蓝宝石行业亦不具有明显的周期性和季节性。

## **（六）行业竞争格局、发行人的竞争地位及优势**

### **1、发行人所处行业的竞争格局**

#### **（1）公司产品或服务的市场地位**

公司是一家国内领先的专注于“先进材料、先进装备”的高新技术企业，以“打造半导体材料装备领先企业，发展绿色智能高科技制造产业”为使命，围绕硅、碳化硅、蓝宝石三大主要半导体材料开展业务。在硅材料领域，公司专注于光伏和集成电路领域两大产业的系列关键设备，光伏领域相关装备在技术和业务规模上均取得了行业认可的地位，其中长晶设备技术和销量达到了全球领先水平；集成电路领域，在 8-12 英寸大硅片设备上，公司产品在晶体生长、切片、抛光、外延等晶片材料环节已具备 8 寸线几乎 100%整线以及 12 寸单晶炉、抛光机等核心设备的供应能力，产品技术水平已达到国际先进水平。蓝宝石材料方面，公司大尺寸蓝宝石晶体生长工艺和技术已达到国际领先水平，目前已成功生长出全球领先的 700Kg 级蓝宝石晶体，建立了规模化生产基地，是掌握核心技术及规模优势的龙头企业。公司碳化硅外延设备已通过客户验证，同时在 6 英寸碳化硅晶体生长、切片、抛光环节已规划建立测试线，以实现装备和工艺技术的领先，加快推进第三代半导体材料碳化硅业务的前瞻性布局。

#### **（2）行业内的主要企业**

##### **①晶体生长及加工设备行业**

晶体生长及加工设备行业在中国大陆的主要企业有连城数控、北方华创、京运通和高测股份等。

连城数控（股票代码：835368）：大连连城数控机器股份有限公司是光伏及半导体行业晶体硅生长和加工设备供应商，掌握晶体硅生长设备及多线切割设备

的关键技术和工艺，为光伏及半导体行业客户提供高性能的单晶炉、线切设备、磨床、硅片处理设备和氩气回收装置等产品。

北方华创（股票代码：002371）：北方华创科技集团股份有限公司位于中关村高科技产业开发区“电子城科技园”，从事基础电子产品的研制、生产、销售及技术服务业务。北方华创拥有半导体装备、真空装备、新能源锂电装备及精密元器件四个业务模块，为半导体、新能源、新材料等领域提供解决方案。其中半导体装备中的真空装备产品包括 NVT-HG 型单晶生长炉。

京运通（股票代码：601908）：北京京运通科技股份有限公司成立于 2002 年 8 月 8 日，是一家以高端装备制造、新能源发电、新材料和节能环保四大产业综合发展的集团化企业，主导产品包括单晶硅生长炉、多晶硅铸锭炉、区熔单晶炉等光伏及半导体设备，多晶硅锭及硅片、区熔单晶硅棒及硅片等光伏产品，光伏发电和风力发电等新能源发电项目及固定源和移动源稀土无毒脱硝催化剂。

高测股份（股票代码：688556）：青岛高测科技股份有限公司成立于 2006 年 10 月，于 2020 年 8 月 7 日在科创板上市。公司产品主要应用于光伏行业硅片制造环节。基于自主研发的核心技术，公司正在持续研发新品，推进金刚线切割技术在光伏硅材料、半导体硅材料、蓝宝石材料、磁性材料等更多高硬脆材料加工领域的产业化应用。

海外的一些先进公司在部分领域、设备产品和制造环节上与公司的业务有重合。主要企业有韩国 S-TECH、德国 PVA Tepla、Speedfam、东京精密、DISCO、不二越、德国 Meyer Burger 等。

S-TECH 成立于 1990 年，是世界先进的半导体及光伏单晶炉设备供应商。公司于 1993 年成立真空事业部，生产高真空设备。经过多年的研发投入，于 2008 年成功商业化硅长晶设备，2015 成功生产了韩国最长的铸锭，2016 年进入中国半导体长晶设备市场。

PVA TePla AG Group，是德国仪器设备制造上市集团公司，成立于 1991 年，主营业务包含真空和氮化系统、扫描声学显微镜、计量和等离子解决方案、晶体生长系统、真空处理服务和精密研究设备。产品主要应用于半导体行业及光伏行业。

Speedfam 主营的半导体设备包含双抛机、单面抛光机、研磨设备、边抛机、倒角机、分选机、清洗机等。

东京精密主要从事半导体制造设备和精密测量设备的制造和销售。公司产品主要由两部分构成：计量测试设备及半导体制造设备。计量测试设备产品主要用于汽车备件，航空航天等精密机械加工行业。半导体制造设备应用于芯片制造，测试，封装行业。东京精密销售的半导体制造设备包括探针机、划片机、精密切割刀片、抛光研磨机、CMP 设备、切片机、倒角机等。

日本 DISCO 公司成立于 1940 年，目前在东京证券交易所第一部上市。DISCO 公司主要从事激光切割机、研削机、抛光机、晶圆贴膜机、芯片分割机、表面平坦机和水刀切割机等精密加工设备；切割刀片、研削磨轮和干式抛光磨轮等精密加工工具的研发、生产和销售，是精密加工设备行业的主要企业。

日本不二越株式会社（NACHI）成立于 1928 年，在机械加工、机器人、特种钢工业炉、液压仪器、精密机床和轴承等领域具有深厚的技术积累，在半导体材料制造中的减薄和抛光环节具有先进技术。

Meyer Burger Technology Ltd 是世界先进的太阳能光伏制造设备供应商之一。Meyer Burger 为客户提供全面的解决方案和整个产业链上的技术支持，包括晶圆、电池、组件和整体的太阳能系统。它还服务于其他基于半导体材料的高端市场，如显示器和触摸屏、电池、印刷电子、制药、铁路和运输、汽车和运输。Meyer Burger 可生产光伏硅片金刚线切割设备。

## ②蓝宝石行业内主要企业

天通股份（股票代码：600330）：天通控股股份有限公司主要从事电子材料（包含磁性材料与部品，蓝宝石、压电晶体等晶体材料）的研发、制造和销售；高端专用装备（包含晶体材料专用设备、粉体材料专用设备、半导体显示专用设备）研发、制造和销售。公司的产品包括 200-600 公斤大规格蓝宝石晶锭、2 至 8 英寸蓝宝石晶棒和衬底片，以及智能手机摄像头保护盖板、指纹识别 HOME 键盖板、智能手表屏幕盖板以及未来可能推广的智能手机屏盖板和智能显示屏等各种光学应用产品。

奥瑞德（股票代码：600666）：奥瑞德光电股份有限公司的主营业务为蓝宝

石晶体材料、蓝宝石制品的研发、生产和销售；3D 玻璃热弯设备、蓝宝石晶体生长专用装备及精密加工专用设备的研发、设计、制造和销售。

## 2、发行人的竞争地位及竞争优势

### （1）竞争地位

#### ①晶体生长设备

目前光伏硅片产能集中在我国，制造设备以国内企业为主。而半导体硅片设备仍主要从日韩、欧美进口，国内厂商起步较晚。分环节看，半导体硅片的长晶环节的国产化进度超过其他环节。

2020 年度，晶体生长设备占公司营业收入的比重为 68.83%，为公司的主要产品。目前国内主要的单晶炉供应商包括晶盛机电、京运通、连城数控、北方华创。连城数控是隆基的关联企业，在单晶炉业务上和隆基深度合作；京运通单晶炉主要用于自供。根据中金公司 2021 年 11 月出具的研究报告，在 2019 年以来的单晶炉新增市场（除隆基和京运通），晶盛机电占据了 81% 的份额，在全市场份额约为 50-60%，是行业内的主力供应商。

#### ②硅片加工设备

在光伏领域，公司可提供晶体加工各工艺步骤所需的全套智能化加工设备。公司紧跟下游技术迭代，设备性能达到世界先进水平，率先开发并批量销售 G12 光伏大硅片相关的智能化加工设备。

在集成电路领域，分环节看，切磨设备的国产化率很低，主导者为日本齐藤精机、日本 TOYO、日本 NTC、东京精密、大途电子等公司。抛光设备的国产化率更低，主导者为日本 Speedfam、东京精密、美国 AMAT、德国 Peter-Wolters（即 Lapmaster Wolters）等公司。晶盛机电在晶体生长、切片、抛光、外延等晶片材料环节已基本实现 8 英寸设备的全覆盖和国产化替代，12 英寸长晶设备及部分加工设备也已实现批量销售，产品质量已达到国际先进水平。伴随着 2021 年全球半导体硅片行业的供需矛盾，产能紧张延伸至设备端，以及国产替代的进程加速，公司的竞争地位将有望得到进一步提升。

### ③蓝宝石

2020年，公司蓝宝石业务实现营业收入1.94亿元，同比增加194.32%，基数不高但是增速很快。公司与蓝思科技联合，加速蓝宝石业务在消费电子领域的布局。2020年9月29日，公司出资2.55亿元（持股51%），与国内盖板玻璃龙头蓝思科技（持股49%）设立合资公司宁夏鑫晶盛电子材料有限公司，开展蓝宝石制造、加工业务，并已投产。对于蓝宝石晶体生长的工艺，以及配套的热场和温度梯度的控制具备较为深入的理解。同时，蓝宝石长晶设备和核心加工设备为公司自主研发制造，设备的稳定性、精确性和自动化程度高，可有效降低人为因素对生长过程的干扰，进而提高晶体的良率与均一性。公司具备全球最大的700Kg蓝宝石生长能力。在良率相当的情况下，蓝宝石晶体尺寸越大，材料的利用率越高，边角损失越小，成本优势更加显著。公司的蓝宝石生产基地选址于内蒙古和宁夏，充分利用当地的电价优势，可大幅降低生产过程中的能源成本。从设备、生长工艺、规模化生产体系、能源价格等各个环节累积下来，公司蓝宝石的成本具有非常明显的优势，是掌握核心技术及规模优势的龙头企业。

#### （2）竞争优势

公司是一家国内领先的专注于“先进材料、先进装备”的高新技术企业。公司竞争力主要体现在核心技术、制造、人才、管理、企业文化和品牌等方面，具体如下：

##### ①人才及技术研发、持续创新的能力

公司始终坚持以技术创新和对客户需求深度挖掘的双轮驱动模式作为公司持续发展的源动力，以“技术领先、规模领先”的目标进行资源投入，以“提升人才能力、优化组织效能、激发个体活力”为目标不断完善人力资源体系，确保公司竞争力的可持续性。

报告期内，公司研发费用分别为18,290.70万元、18,602.90万元、22,716.24万元和24,703.82万元，占各期营业收入的比重分别为7.21%、5.98%、5.96%和6.19%，研发投入持续增长。截至2021年9月30日，公司拥有497项专利，其中发明专利64项（含境内发明专利62项，境外发明专利2项）。

公司拥有一支以教授、博士、硕士为核心的研发与管理团队，以及一支专业

化程度高、应用经验丰富、执行力强的技术工人队伍，这些核心技术人员是公司进行持续技术和产品创新的基石。面对新机遇，近年来公司持续建立以任职资格为基础开发差异化人才发展路径；以价值评估、企业文化价值观为基础挖掘员工激励要素，服务于人力资源保值与增值的人才发展模式。通过晶盛学堂等方式开展流程管理、质量管理、项目管理等核心业务培训营进行公司质量队伍、研发项目队伍的能力建设，夯实公司内控体系，提升研发项目管理能力，为客户的持续满意保驾护航。公司对技术、业务骨干、中层管理等核心员工实施限制性股票激励计划，提升了员工工作积极性，确保人才队伍的稳定持续发展。

### ②优秀的企业文化和组织能力

公司成立十五年来始终坚持以“打造半导体材料装备领先企业，发展绿色智能高科技制造产业”为企业使命，贯彻“先进材料，先进装备”的发展战略，围绕“坦诚乐观、忠诚奉献、奋斗为本、成就伙伴、开拓创新、共铸辉煌”的核心价值观，建立了强有力的企业文化及组织，不断提高员工凝聚力，促进团队协作，实现企业与员工共同发展，实现“科技之晶、盛誉天下”的企业愿景。

公司积极强化企业组织能力的建设，以保障公司战略的落地。建立了核心增值流、业务监控流、赋能支持流三大类流程运行体系，坚持技术创新和客户需求深度挖掘的双轮驱动的差异化竞争，推行精益生产，倡导质量零缺陷，以 FMEA 工具、先期策划（APQP）为抓手，全面提升过程能力和质量水平，形成了技术领先、规模化制造的双重优势，同时建立了“HR 平台，专家，BP”三支柱的人力资源运行体系，来持续提升组织效能和培养接班人。

### ③先进制造和质量管理能力

公司创建技术与规模双领先的质量管理模式，实施“稳健批量”和“柔性快速”双模制造管理模式，持续强化精益生产和全流程质量管理，打造高效率的生产制造过程和装配零缺陷的产品交付能力。以价值流图为导向，以现场为中心，推行拉动生产，实现产能和质量提升。在满足客户交付要求的同时大幅度优化了库存管理和现场精益管理水平，通过推行产品质量和生产的先期策划（APQP），系统化地在生产交付过程中建立全流程的质量管控。

#### ④品牌影响力和客户优势

公司自创建以来，通过持续的自主技术创新、不断提升产品品质和专业化的技术支持服务，在半导体和光伏产业领域高端客户群中建立了良好的品牌知名度，在行业内拥有较高的声誉。公司是连续 5 年的中国半导体设备行业十强单位和中国电子专用设备行业十强单位，并荣获了“2019 全国电子信息企业创新企业奖”、“中国创业板最具成长性上市公司十强”等荣誉。2019 年，公司“大尺寸半导体硅单晶生长设备的关键技术”荣获中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会联合授予的第十三届（2018 年度）中国半导体创新产品和技术奖项。2020 年，公司获得“浙江省政府质量管理创新奖”，获得人力资源和社会保障部授予“国家级博士后科研工作站”，并被浙江省科学技术厅评为“浙江省第四批创新型领军企业”。公司的主要客户包括中环股份、有研新材、合晶科技、上海新昇、晶科能源、上机数控、晶澳科技、通威股份、高景太阳能以及双良节能等业内知名的上市公司或大型企业，并与公司保持了长期的战略合作关系，彼此建立了深厚的互信合作，共同促进行业快速发展。公司品牌影响力和客户优势进一步提升，对公司开拓下游市场产生积极影响。

## 四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

### （一）公司主营业务概况

公司是专注于“先进材料、先进装备”的高新技术企业，以“打造半导体材料装备领先企业，发展绿色智能高科技制造产业”为使命，围绕硅、碳化硅和蓝宝石，积极布局“长晶、切片、抛光、外延”四大核心环节进行设备研发。

公司深入布局光伏、集成电路、蓝宝石领域长晶技术，同时开拓其他加工设备工艺及材料制备。在硅材料领域，公司专注于光伏和集成电路领域两大产业的系列关键设备，包括全自动晶体生长设备（直拉单晶生长炉、区熔单晶炉）、晶体加工设备（单晶硅滚磨机、截断机、开方机、金刚线切片机等）、晶片加工设备（晶片研磨机、减薄机、抛光机）、CVD 设备（外延设备、LPCVD 设备等）、叠瓦组件设备等；在碳化硅领域，公司的产品主要有碳化硅长晶设备、抛光设备及外延设备；在蓝宝石领域，公司可提供满足 LED 照明衬底材料和窗口材料所需的蓝宝石晶锭、晶棒和晶片。同时，公司还建立了以高纯石英坩埚、抛光液及

半导体阀门、管件、磁流体、精密零部件为主的产品体系以配套半导体关键零部件、辅材耗材方面的需求；开发了生产信息化 IMES 软件管理系统、工厂设备自动化物流和生产系统、FLS 物流调度系统、远程监控智能信息化生产管理系统以及 LED 智能车间物流系统等数字化工厂解决方案；搭建了专业的技术服务团队，在客户集中的区域成立服务中心，实现售后+配件+技术服务+人员培训全方位的本地化服务。

经过多年的持续研发和创新，公司已经深入理解并掌握晶体硅生长设备及截断、切磨等设备的关键技术和工艺，截至 2021 年 9 月 30 日，公司拥有 497 项专利，其中发明专利 64 项（含境内发明专利 62 项，境外发明专利 2 项），在行业内树立起技术过硬、服务迅速的良好品牌形象。

报告期内，公司主营业务收入按产品类别划分如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比 (%)						
晶体生长设备	218,902.18	56.49	262,297.56	74.29	217,328.57	73.61	193,976.96	81.15
智能化加工设备	78,111.38	20.16	55,152.92	15.62	50,401.74	17.07	27,697.91	11.59
设备改造及服务	46,643.49	12.04	10,119.60	2.87	16,542.03	5.60	0.00	0.00
蓝宝石产品	27,721.73	7.15	19,393.61	5.49	6,589.28	2.23	12,492.31	5.23
其他	16,108.59	4.16	6,131.60	1.74	4,364.74	1.48	4,856.94	2.03
<b>合计</b>	<b>387,487.37</b>	<b>100.00</b>	<b>353,095.30</b>	<b>100.00</b>	<b>295,226.37</b>	<b>100.00</b>	<b>239,024.11</b>	<b>100.00</b>

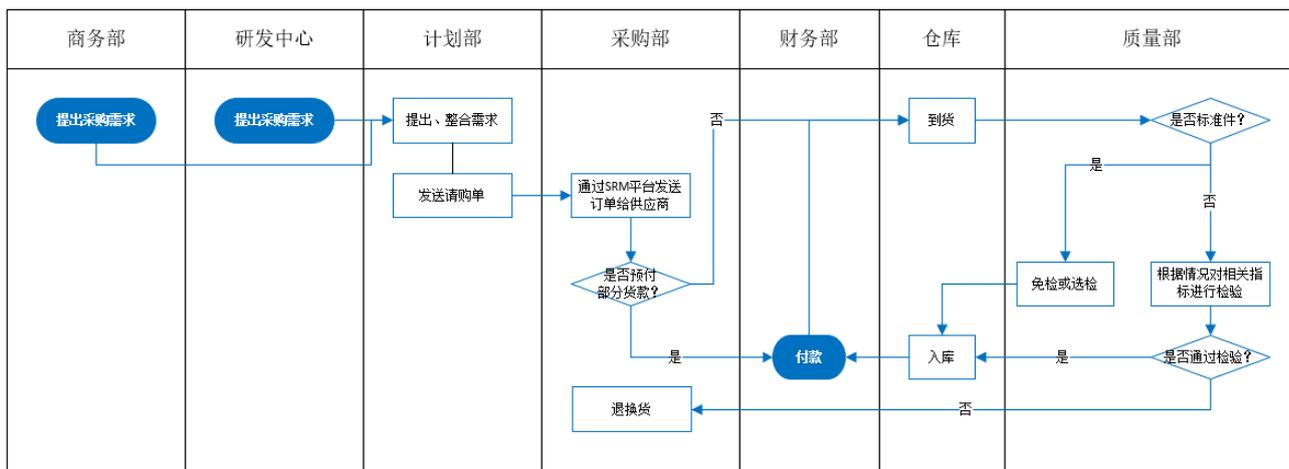
注：2018 年度、2019 年度和 2020 年度的财务数据已经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计；2021 年 1-9 月的财务数据未经审计。

## （二）公司业务模式

### 1、采购模式

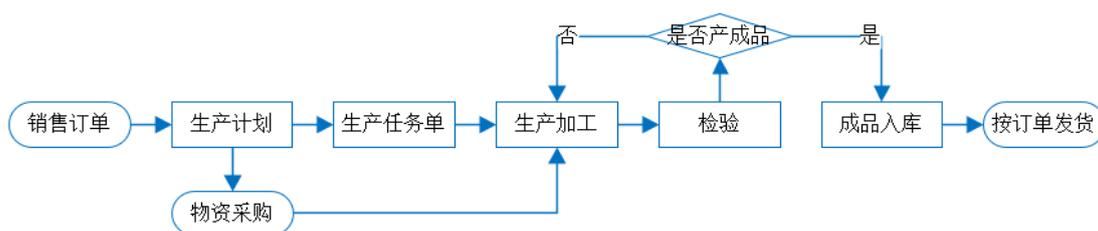
公司主要采用以产定购的采购模式。所需原材料及标准件直接向市场采购；炉体大件、炉体平台等部分零部件向合格供应商外协定制加工。公司构筑了全面供应链管理体系，通过搭建供应链战略管理，供应商质量管理，采购订单管理，供应商绩效管理等流程，实现整个供应链快速、敏捷、灵活和协作地满足客户的需求。采购流程如下图所示：

采购流程



2、生产模式

公司主要生产半导体材料生产专用设备以及蓝宝石材料，采用以销定产的生产模式，根据客户订单进行生产。公司以客户需求为导向，搭建稳定交付的批量生产管理体系和柔性快速反应的小批多样及新产品生产管理体系。通过具有“稳健批量”和“柔性快捷”双模为特点的晶盛装备制造系统，来满足广范围的客户需求，并为公司的产品发展路径和快速的新品上市提供保障。同时，生产管理的双通道管理模式包括“持续强化精益生产”和“推行全流程质量管理”的制造业管理原则，以打造高效率的生产过程和装配零缺陷的产品交付能力，提高核心竞争力。公司生产的基本流程如下图：

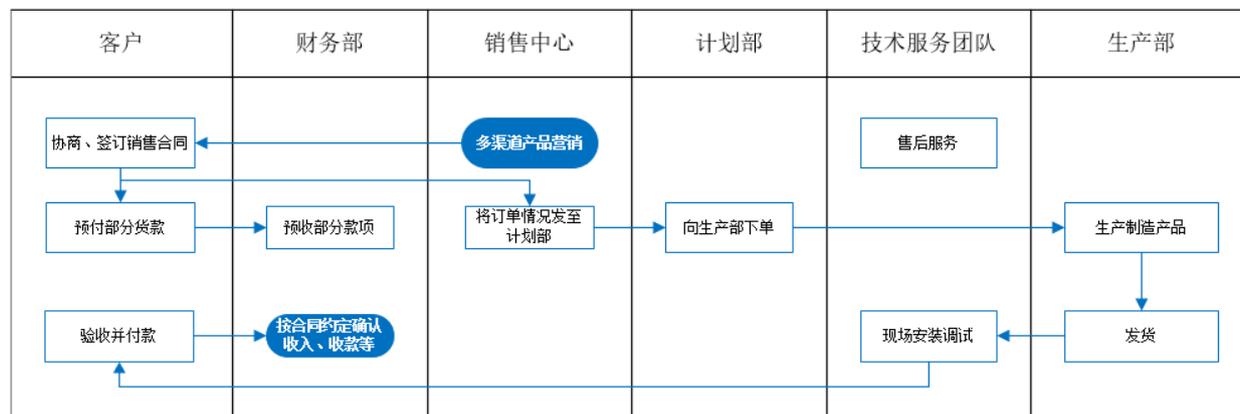


3、销售模式

公司客户主要为半导体产业的硅材料生产企业，主要采用直销方式进行销售。在销售组织管理方面，公司销售中心负责市场调研、市场开拓和产品销售。子公司晶创公司技术服务团队负责出厂设备的安装调试、售后服务和技术支持等。由于公司的产品属于专用设备，公司主要采用参加专业展销会、行业技术交

流、目标客户定向推介、招投标等方式进行产品营销。本公司主要采用“预收款——发货款——验收款——质保金”的销售结算模式。报告期内，销售模式没有发生变化。销售流程如下图所示：

销售流程

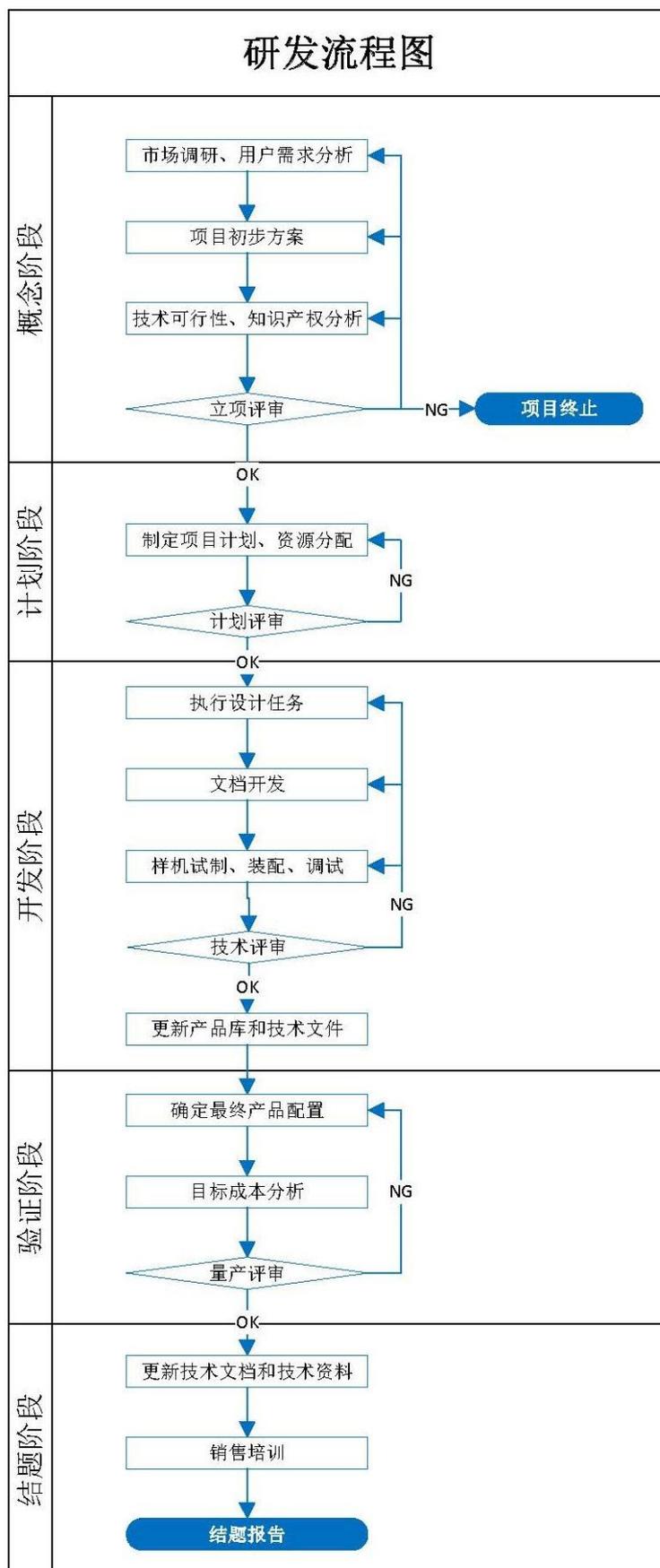


定价的考虑因素有产品成本、利润空间和市场竞争环境等。公司对于不同设备根据多种因素（见下表）确定报价，包括但不限于市场供求状况、行业竞争、客户议价能力等，并通过招投标、商务谈判等方式确定销售价格。

主要影响因素	对公司定价的影响
市场供求状况	公司产品的定价直接受市场供求关系影响
行业竞争	竞争对手的报价对公司产品报价产生影响
技术更新换代	因为技术迭代，新产品为客户创造价值，被市场认可后将获得一定的溢价，同时对替代性产品产生价格压力
客户议价能力	大客户采购量大、总体议价能力较强，对公司及公司竞争对手的报价有不同程度的影响
产品生产成本	生产成本很大程度上决定了可承受的价格下限，同时定价需考虑销售策略

#### 4、研发模式

公司按照 ISO 9001 质量管理体系认证，建立了从设计制作、工艺流程改善、产品认证测试、项目开发申报等环节完整的研发控制体系。公司具有完善的研发管理制度，主要包括公司《研发中心项目管理制度》《研发项目奖励办法》《知识产权管理规范》等。研发流程图如下所示：



公司坚持技术创新和客户需求深度挖掘的双轮驱动的研发模式，构建了较为

完善的研发体系。

一是战略研发。通过加强对国家产业政策、行业发展趋势的研究，跟踪光伏产业、半导体产业方向和技术前沿动态，收集分析客户需求、行业市场、竞争企业以及新产品新技术信息，在此基础上，研究确定公司发展目标、方向和路径规划，为公司经营决策提供战略依据。

二是产品和技术研发。通过自主研发与产学研合作研发相结合的方式，建立与产品和技术研发相关的一系列核心技术开发平台和产品产业化平台，持续研发符合市场需求和公司发展战略的新产品新技术，确保公司在行业中处于优势地位。

三是工艺和技术支持。为公司现有产品提供技术支持，为新产品新技术提供生产转化支持，包括工艺技术、设备技术、测试与评价技术等基础和工艺研究，促进工艺技术的改进和产品质量的提升。

公司拥有一支以教授、博士、硕士为核心的研发与管理团队，以及一支专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的技术工人队伍，熟练掌握晶体设备制造技术和晶体材料工艺技术，这些核心技术人员是公司进行持续技术和产品创新的基石。公司始终重视人才队伍建设，多年来持续通过自主培养和人才引进相结合的方式扩充人才队伍，在研发、生产制造及经营管理等各个领域建立了专业化程度高、综合素质强的人才梯队。公司通过对技术、业务骨干、中层管理等核心员工实施限制性股票激励计划，提升了员工工作积极性，确保人才队伍的稳定持续发展。

### **（三）公司主要产品**

公司主要产品和服务分为晶体生长设备、智能化加工设备、蓝宝石材料、设备改造及服务四大系列以及其他业务（半导体关键零部件、辅材耗材等）。

#### **1、晶体生长设备**

公司在晶体生长领域有深入的理解与沉淀，充分掌握了晶体生长工艺，热场温度梯度的控制以及设备的自动化控制系统等晶体生长环节的关键技术。公司生产的单晶炉具有低能耗、高成晶率和有效改善晶体质量特点，可普遍应用于光伏和集成电路两大领域。公司协同客户引领行业新产品技术迭代，在行业内率先开

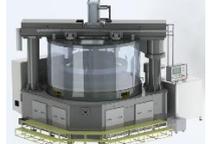
发并批量销售 G12 技术路线的单晶炉，可兼容 36-40 英寸更大热场，推动行业技术路线的变革。报告期内，公司的晶体生长设备产品包括单晶生长炉、区熔硅单晶炉、多晶铸锭炉等。

分类	细分产品	应用领域	产品图示	特点
晶体生长设备	TDR 系列全自动晶体生长炉	光伏		1、公司是最早开发出具有完全知识产权的国产全自动控制单晶硅生长炉的厂商，实现了进口替代； 2、全自动化拉晶、远程集中控制、多重漏硅检测等技术，助力光伏客户实现自动化、信息化，少人化，降低运营成本，提高生产效率及保障生产安全。
		半导体		承担国家科技重大专项“极大规模集成电路制造设备及成套工艺”的“300mm 硅单晶直拉生长装备的开发”课题，具有定拉速控径、液位控制、定放肩、超导磁场拉晶等多项先进技术，突破了国内高端晶体硅材料生长设备特别是大尺寸直拉晶体硅材料生长设备长期被国外企业垄断的产业格局，填补了国内空白。
	区熔硅单晶炉 FZ100A-ZJS	半导体		1、承担国家科技重大专项“极大规模集成电路制造设备及成套工艺”的“8英寸区熔硅单晶炉国产设备研制”课题，成功拉制国内首根半导体级8英寸区熔硅单晶棒； 2、公司在区熔硅单晶上填补了国内技术空白，替代进口。

## 2、智能加工设备

公司硅片制造工艺链的产品线完备，除了晶体生长设备以外，还包括其他硅片工艺所需的整套智能化加工设备。公司是国内少数的光伏硅片制造整体解决方案的供应商之一。公司智能加工设备产品主要有滚圆磨面机、截断机、切片机、抛光机等。在半导体 8-12 英寸大硅片设备领域，公司持续加强技术攻关和研发投入，8 英寸半导体智能加工设备已实现批量销售，12 英寸研磨和抛光等部分智能加工设备已通过客户验证并实现销售，其他加工设备也陆续客户验证中。

分类	细分产品	应用领域	产品图示	特点
智能加工设备	半导体单晶硅滚圆机 AGR812	半导体		针对8-12英寸半导体单晶硅棒外圆加工的专用设备，设备自动化程度高，可自动完成硅棒上下料、外圆滚磨、晶向检测、径向开 V 型槽等操

分类	细分产品	应用领域	产品图示	特点
	-ZJS			作。
	半导体单晶硅截断机 ABS812-ZJS	半导体		针对8-12英寸半导体单晶硅棒截断加工的专用设备,具有截断、去头尾、切样片等功能,切割效率高、断面质量好等优点。
	CWC 系类环形金刚线截断机	光伏		1、通过环形金刚线高速旋转完成对单晶硅棒的截段、取样片、去头尾加工工序,配合自动化桁架机械手使用,可实现全自动化、高精度的单晶硅棒切割; 2、兼容直径210~335mm、长度尺寸300~4000mm。
	CCS 系类环线开方机	光伏		采用环线切割方式,通过自动化料台进行上下料,同时硅棒边皮可以集中收集,配置了自主开发的全自动计算机控制系统,采用直观形象的控制界面,可实现晶棒自动化上料、晶线检测、半径检测、切方加工、晶棒清洗、晶棒下料全过程的自动化控制。
	GFM 系类单晶硅棒磨削机	光伏		配置自主开发的全自动计算机控制系统,采用直观形象的控制界面,可实现晶棒自动化上料、磨前检测、外圆粗磨、外圆精磨、平面粗磨、平面精磨、晶棒清洗、磨后检测、晶棒下料全过程的自动化控制,可以同时兼容硅棒旋转倒圆和平推倒角加工方式。
	SWS 系类金刚线切片机	光伏、半导体、蓝宝石		1、具备稳定简洁的导轮绕线系统、高精度的工作台、温控系统,使用更先进的金刚线切割工艺,在满足同等的切片精度参数下可大幅提高加工效率及减少硅耗,在综合性能上可替代并进口设备; 2、自动化程度高,具备自动清洗,自动提料,自动上下料; 3、设备与MES通讯,实现设备信息化、数字化管理。
	DLM 系类双面研磨机	半导体		精密双面研磨机主要适用于硅片等衬底片的双面精密研磨。可加工8~12英寸的硅片,加工效率高,精度高。该设备能实时监测硅片研磨厚度变化,同时主体结构承载力大,运转精度高。

分类	细分产品	应用领域	产品图示	特点
	WG 硅片减薄机	半导体		公司研发的硅片减薄机可加工 8~12 英寸的硅片。该设备能实时硅片厚度实时监测，采用了高精度、高刚度的空气主轴，盘面角度采用电机调节，快捷、精确，能够保证硅片加工后有较好的平坦度参数。
	DPM 双面抛光机	半导体		公司研发的双面抛光机可加工 12 英寸的大尺寸硅片。双面抛光是大幅改善硅片表面平坦度和微缺陷的工艺。该双面抛光机抛光温度可控，盘形稳定，抛光压力可调。同时该设备搭载了在线激光厚度检测系统，可精确控制停机厚度。该设备生产效率高，加工精度极高，其平坦度已达到国际同类设备的领先水平，实现国产替代。
	单面抛光线	半导体		单面抛光线适用于蓝宝石、单晶硅等半导体晶圆的单面抛光，可加工 4~8 英寸的半导体晶圆，是整合了贴片、清洗、抛光多道工序的全自动抛光生产线。其中的抛光设备盘面能够有效控温，盘形精度高，且通过抛光头内外加压，能够灵活调整硅片几何形貌。 该产品具有工艺易调节、加工精度高、生产效率高、自动化程度高的特点。
	FPC 系列最终抛光机	半导体		FPC 系列最终抛光是针对半导体硅片的最后一道镜面化抛光工序的设备，公司研发的全自动最终抛光机可同时实现多枚硅片的抛光作业。可精确控制抛头高度和抛头压力，从而获得更好的抛光几何参数。设备目前已达到国际设备同等水平，实现了该领域的国产替代。
	EP 系列硅外延生长炉	半导体		公司独立开发的 8 寸常压外延炉，采用化学气相沉积的方法实现硅外延片的生长，在高温 (>1100℃) 的衬底上输送硅的化合物利用氢 (H <sub>2</sub> ) 在衬底上通过还原反应析出硅生长在衬底上，设备在温控，机械传递，软件控制等方面做了独创性设计和优化。
	SICEP 系列碳化硅外延炉	碳化硅		兼容 4 寸和 6 寸碳化硅外延生长。该设备为单片式设备，沉积速度、厚度均匀性及浓度均匀性等技术指标已到达先进水平。该设备生产的碳化硅外延片应用于新能源汽车、电力电子、微波射频等领域。

### 3、蓝宝石材料

在蓝宝石领域，公司已经成功掌握国际领先的超大尺寸 700Kg 级蓝宝石晶体生长技术，公司的蓝宝石材料业务具备较强的成本竞争力与规模优势，可提供满足 LED 照明衬底材料和窗口材料所需的蓝宝石晶锭和晶片。

分类	细分产品	应用领域	产品图示	特点
蓝宝石产品	蓝宝石晶体	LED		1、化学性质和物理性质稳定，硬度高达莫氏 9 级，具有很好的透光性、热传导性、电气绝缘性，力学机械性，并且具有耐磨和抗风蚀的特点； 2、具备 120Kg 到 700Kg 全系列的泡生法蓝宝石晶体，450Kg 级泡生法蓝宝石晶体已量产，且成功生长出全球领先 700Kg 级蓝宝石晶体。
	蓝宝石晶棒	LED		2 寸、4 寸、6 寸、8 寸衬底级蓝宝石晶棒，高品质、非标大尺寸晶棒可定制。
	2-6 寸蓝宝石抛光片	LED		重要的 LED 衬底材料，化学稳定性好，透光性能好，大尺寸、良好抛光，可定制。

### 4、其他

公司建立了以高纯石英坩埚、抛光液及半导体阀门、管件、磁流体、精密零部件为主的产品体系以配套半导体关键零部件、辅材耗材方面的需求；开发了生产信息化 IMES 软件管理系统、工厂设备自动化物流和生产系统、FLS 物流调度系统、远程监控智能信息化生产管理系统以及 LED 智能车间物流系统等数字化工厂解决方案，为客户打造智能制造工厂，助力客户提高生产和管理效率，实现降本增效，通过专业能力和服务，帮助实现客户设备价值最大化。

一级分类	二级分类	细分产品	应用领域	产品图示	特点
其他	关键零部件、辅材耗材	半导体阀门、管接头、磁流体等精密零部件	光伏、半导体		焊接连接件、金属密封件、管阀件、保护过滤器、真空发生器、磁流体等高精度零部件,填补国内半导体关键阀门空白,为半导体产业链自主可控贡献力量。
		石英坩埚	光伏、半导体		28-40英寸大尺寸石英坩埚,可满足客户对不同型号规格产品的需求,是拉制半导体级和光伏级大尺寸单晶硅棒必不可少的基础材料,为国内制造大直径硅片提供技术基础。
		硅片抛光液	半导体		公司独有二氧化硅颗粒控制技术 & 活性添加剂、螯合物,达到更高移除率,更少表面缺陷,更少金属含量,更少使用成本,是集成电路制造过程中实现晶圆表面平坦化的关键耗材。
	自动化产线与信息化系统	叠瓦焊机及自动化产线	光伏		叠瓦焊机是高效叠瓦组件制造的关键设备,将电池片进行切割,印刷,分片,重新叠片后固化成串;该设备主要包括自动上料机、激光划片机、丝网印刷机、裂片机、叠片机及固化炉等,其设备具有精度高,产能快,高度自动化,多项目在线检测及时反馈生产状态等特点;其生产组件具有高转换效率,低成本,高稳定性及高发电量的优势;公司具备有组件自动化生产线的成套设计能力,提供一体化解决方案。
		MES 软件等管理体系	光伏、半导体、蓝宝石		以“设备智能化”为目标、以“数据驱动”为核心研发要点,帮助制造型企业,打造数字化工厂、降低企业生产成本、提升产品质量及生产效益。目前拥有MES系统、EAP系统、EAM系统、MCS系

一级分类	二级分类	细分产品	应用领域	产品图示	特点
					统、FDC 系统、PHM 系统等多款成熟产品,为国内多家客户,提供车间智能化升级服务

#### (四) 产能、产量及销量

##### 1、产量与销量

报告期内,公司各类产品的产量和销量情况如下:

产品名称	项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度	
晶体生长设备	产量(台)	4,039	2,879	1,429	1,305	
	销量(台)	1,637	1,804	1,457	1,344	
	产销率	<b>40.53%</b>	<b>62.66%</b>	<b>101.96%</b>	<b>102.99%</b>	
	出货量	4,024	2,834	1,409	1,270	
	出货量/产量	99.63%	98.44%	98.60%	97.32%	
智能加工设备	产量(台)	644	288	21	262	
	销量(台)	364	270	263	175	
	产销率	<b>56.52%</b>	<b>93.75%</b>	<b>1,252.38%</b>	<b>66.79%</b>	
蓝宝石	晶片	产量(平方)	2,084,496	1,187,472	164,295	1,022,326
		销量(平方)	2,142,962	1,176,310	190,754	952,009
		产销率	<b>102.80%</b>	<b>99.06%</b>	<b>116.10%</b>	<b>93.12%</b>
	晶棒	产量(mm)	9,106,151	7,787,195	2,166,795	5,546,314
		销量(mm)	8,687,195	7,603,610	2,560,687	4,414,136
		产销率	<b>95.40%</b>	<b>97.64%</b>	<b>118.18%</b>	<b>79.59%</b>

注1:蓝宝石的晶片和晶棒的产销量均折合成4英寸,并将晶锭产销量折合成晶棒。

注2:出货量即在当期出库并发往客户处的产品数量。

报告期内公司产销率的波动较大。晶体生长设备在2020年和2021年1-9月的产销率较低,主要原因是光伏及半导体材料设备从产品出货到设备验收的周期较长,一般为6-9个月,个别设备有可能会达到9个月以上。2020年单晶炉产量大幅提升,生产出来的部分单晶炉在2021年确认销售,而2021年1-9月生产的部分单晶炉在2021年第四季度及以后确认销售,造成产销率相对较低,而从出货量看,出货量/产量这一比率则相对稳定。智能加工设备在2019年的产销率达1,252.38%,主要因为2018年的生产量中包括较多的LED灯具自动化生产线相关设备,2019年因技术改进原因该类设备产量大幅减少,当年产量主要为光伏

及半导体材料加工设备产量。

## 2、产能及产能利用率

报告期内，公司产能及产能利用率的情况如下表所示：

产品名称		项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
晶体生长设备		产量（台）	4,039	2,879	1,429	1,305
		产能（台）	3,866	2,883	1,712	1,608
		产能利用率	<b>104.47%</b>	<b>99.86%</b>	<b>83.47%</b>	<b>81.16%</b>
智能加工设备		理论工时	72,504	41,968	44,080	35,856
		实际工时	71,021	44,040	50,704	42,568
		产能利用率	<b>97.95%</b>	<b>104.94%</b>	<b>115.03%</b>	<b>118.72%</b>
蓝宝石	晶片	产量（片）	2,084,496	1,187,472	164,295	1,022,326
		产能（片）	2,446,115	2,134,524	1,182,021	1,182,016
		产能利用率	<b>85.22%</b>	<b>55.63%</b>	<b>13.90%</b>	<b>86.49%</b>
	晶棒	产量（mm）	9,106,151	7,787,195	2,166,795	5,546,314
		产能（mm）	11,172,575	10,176,566	4,887,134	7,425,138
		产能利用率	<b>81.50%</b>	<b>76.52%</b>	<b>44.34%</b>	<b>74.70%</b>

注：蓝宝石的晶片和晶棒的产能均折合成4英寸，并将晶锭产能折合成晶棒，每颗晶锭平均可掏棒2,830.92mm。晶棒产能和产量中包含了内部销售，即由晶瑞电子销售给晶环电子的部分。

公司设备类产品主要采用以销定产、以产定购的模式组织生产，制造产品所需的主要生产资料是原材料、人工、装配车间、安装工具及测试仪器。

晶体生长设备的产线相对独立，且全自动单晶炉等产品是比较标准化的产品，因此晶体生长设备的产能能够单独核算。而对于智能加工设备生产线，其有以下特点：①加工设备产品相对于单晶炉，定制化特征更为明显，不同客户存在不同的型号需求，导致产品加工工序、加工时间各不相同；②智能加工设备生产车间中，有柔性生产的特征，可根据生产需要对产线和人员进行调整，以安排不同类型设备产品的生产；③公司生产环节主要为装配、调配、检验程序。公司采用精细化的生产管理，构筑了全面的供应链管理体系，能够提前安排物料的供应，因此物料供应并非主要制约因素。公司导入了精益制造的管理体系，可以在满足客户交付要求的同时大幅度优化库存管理和现场精益管理水平，现有生产车间规模较为充分，场地亦不是主要制约因素。以上原因综合导致无法区分不同类别的设备的产能（台数）情况，以及无法统计智能加工设备的整体产能情况，因此根

据智能加工设备整体的产线员工的理论工时和实际工时来测算整体的产能利用率的情况。综合判断，人力为重要生产要素之一，也是最大的制约产能的因素。公司在常年保证一定技术工及熟练操作工人数的基础上，根据实际订单数量灵活调整用工数量，进而调整产能，但熟练工人的短期大幅度增加存在较大难度。因此公司以人力投入（采用生产工时作为度量指标）衡量生产能力利用情况较为符合公司产品的生产特征。

报告期内，晶体生长设备随着业务量的增长，产能及产能利用率逐年上升。2021年1-9月的产能利用率达到104.47%，主要系加班生产所致。根据已获取订单情况，公司需进一步扩大产能以满足订单的生产需求。报告期内，智能加工设备的产能利用率均保持在较高水平，但由于产品结构的变化，其产能利用率在报告期内呈一定的下降趋势。关于蓝宝石材料，由于2019年的下游需求低迷，公司蓝宝石产能利用率在当年度较低，在后续年度随着需求回暖而逐步上升。

## **（五）原材料、能源的采购及耗用**

### **1、主要原材料采购情况**

公司主要采购的原材料分为自制零部件、外购零部件两类。自制零部件，由公司购入不锈钢、钢材、铝材等金属原材料后加工而成。外购零部件包括外购标准件和定制零部件。外购标准件主要为气动件、电气件和仪器仪表等通用件，例如电子元器件、电源柜、真空泵等通用零部件；定制零部件是协作方按照公司提供的技术资料 and 规格要求安排生产的零部件，例如炉体大件、炉体平台、部分机加工零部件等。

对于自制零部件使用的不锈钢、钢材、铝材等金属原材料，公司直接从该等原材料的生产商、贸易商采购，其市场供应充足，未存在供给不足的情况。对于外购标准零部件，由于公司目标客户主要为光伏及半导体行业知名企业，对产品性能要求较高，公司选择国内优质的供应商，另外有部分零部件如球阀、伺服电机等通过进口贸易商向国外采购。对于定制零部件，公司选择信誉良好、技术可靠的厂家作为合作伙伴，以保证该等零部件的质量和供货及时。

报告期内公司主要原材料采购情况如下：

类别	2021年1-9月		2020年度		2019年度		2018年度	
	单价	金额 (万元)	单价	金额 (万元)	单价	金额 (万元)	单价	金额 (万元)
炉体大件 (万元/套)	25.59	107,457.47	26.13	78,161.04	26.34	39,218.70	26.73	35,290.31
机架组件 (万元/件)	4.73	25,663.08	4.89	14,711.64	5.09	6,379.89	5.12	5,764.58
热场 (万元/套)	13.27	19,618.15	16.25	2,424.08	21.32	4,374.29	24.81	354.21
电源柜机组 (万元/件)	5.97	13,679.10	6.27	19,029.40	7.38	9,605.11	8.37	12,539.53
过滤罐 (万元/件)	1.5	3,931.32	1.42	2,967.15	1.57	557.87	1.58	4.75
不锈钢 (元/kg)	35.4	8,539.74	31.97	7,621.35	29.87	2,781.06	26.44	2,527.26
石英砂 (元/kg)	20.87	7,316.68	18.87	3,650.11	28.33	615.92	29.43	408.36
氧化铝 (元/kg)	45.28	5,099.77	42.94	3,284.73	42.11	233.77	48.57	3,880.89

注：以上采购单价均不含税

报告期内公司主要原材料的采购价格较为稳定，采购单价和金额的变化符合公司的业务发展情况。

## 2、主要能源供应情况

公司经营所耗费的主要能源和资源为电能和水，报告期内的主要情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年	2019年	2018年
水	333.44	264.62	151.97	219.49
电	8,270.27	6,160.74	3,001.67	4,118.03

从金额上看，公司有约 80%的水和电为蓝宝石业务所使用。2019 年水和电的费用降低，主要系蓝宝石业务景气度较为低迷所致。长晶和智能加工设备的主要生产工序为组装，耗费的水和电相对较少。

## (六) 与发行人业务相关的资产、业务经营资质情况

### 1、主要固定资产

#### (1) 主要生产设备

截至 2021 年 9 月 30 日，公司及其子公司拥有的主要生产设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量 (台/套)	原值	净值	成新率
1	蓝宝石晶体生长炉	540	60,671.02	43,138.63	71.10%
2	数控龙门式五轴联动加工中心 FOX-40	3	2,093.91	1,447.41	69.12%
3	单立柱数控铣车复合加工中心	1	1,435.26	1,158.87	80.74%
4	牧野数控卧式加工中心	4	1,378.37	1,378.37	100.00%
5	单面抛光机	4	1,232.80	755.84	61.31%
6	牧野数控五轴镗铣加工中心	1	825.60	825.60	100.00%
7	线切机	3	804.83	473.19	58.79%
8	工作台式镗铣加工中心	2	761.10	761.10	100.00%
9	CMX1100V 机床	10	718.80	524.15	72.92%
10	铣车复合加工中心	1	706.62	522.02	73.88%
合计		<b>569</b>	<b>70,628.31</b>	<b>50,985.17</b>	<b>72.19%</b>

## (2) 自有房产

截至 2021 年 9 月 30 日，公司及其子公司共有 60 项已取得产权证书的房产，具体情况如下：

序号	权利人	房地产权证号	用途	取得方式	坐落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	他项权利
1	晶盛机电	上虞市房权证百官街道字第00233266	工业	自建	上虞经济开发区	7,279.45	无
2	晶盛机电	上虞市房权证曹娥街道字第00238342	工业	自建	上虞经济开发区	7,899.98	无
3	晶盛机电	上虞市房权证百官街道字第 00233267	工业	自建	上虞经济开发区	6,994.12	无
4	晶盛机电	上虞市房权证百官街道字第 00233268	工业	自建	上虞经济开发区	2,789.34	无
5	晶盛机电	上虞市房权证百官街道字第 00238339	工业	自建	上虞经济开发区	7,618.47	无
6	晶盛机电	上虞市房权证百官街道字第 00238338	工业	自建	上虞经济开发区	6,320.53	无
7	晶盛机电	上虞市房权证百官街道字第 00240758	工业	自建	上虞经济开发区	7,099.86	无
8	晶盛机电	上虞市房权证曹娥街道字第 00238340	工业	自建	上虞经济开发区	2,086.58	无
9	晶盛机电	上虞市房权证曹娥街道字第 00238341	工业	自建	上虞经济开发区	5,328.62	无
10	晶盛机电	上虞市房权证曹娥街道字第 00233269	工业	自建	上虞经济开发区	46.71	无

序号	权利人	房地产权证号	用途	取得方式	坐落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	他项权利
11	晶盛机电	浙(2019)绍兴市上虞区不动产权第0003395号	工业	自建	上虞经济开发区	36,151.89	无
12	晶盛机电	浙(2021)绍兴市上虞区不动产权第0024357号	工业	自建	杭州湾上虞经济开发区	53,382.41	无
13	晶盛四维	杭房权证西移字第14648812号	非住宅	出让	西港发展中心3幢801室	159.86	无
14	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084939号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地2幢604室	58.75	无
15	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084944号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地2幢605室	70.27	无
16	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084937号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢603室	156.44	无
17	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084867号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢602室	140.88	无
18	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084859号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢601室	160.03	无
19	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081610号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢504室	58.75	无
20	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081546号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢502室	140.88	无
21	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081582号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢501室	160.03	无
22	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081537号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢503室	156.44	无
23	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081592号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢505室	70.27	无
24	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084679号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道向往街295号	245.52	无
25	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084820号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢201室	135.45	无
26	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081515号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢1003室	155.49	无

序号	权利人	房地产权证号	用途	取得方式	坐落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	他项权利
27	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081409号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢1005室	70.05	无
28	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081418号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢1004室	59.68	无
29	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084646号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢202室	130.72	无
30	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082498号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢303室	157.00	无
31	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082495号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢301室	131.00	无
32	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084636号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢205室	72.16	无
33	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084629号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢204室	61.48	无
34	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084669号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢203室	136.16	无
35	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084810号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢405室	59.58	无
36	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084778号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢404室	63.84	无
37	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084784号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢403室	157.00	无
38	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084791号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢402室	143.11	无
39	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084792号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢401室	131.00	无
40	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082491号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢305室	59.58	无
41	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082499号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢304室	63.84	无
42	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082493号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢302室	143.11	无

序号	权利人	房地产权证号	用途	取得方式	坐落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	他项权利
43	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082468号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢801室	162.69	无
44	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081438号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢1002室	151.14	无
45	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081426号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢1001室	159.52	无
46	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082489号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢805室	61.47	无
47	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082503号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢902室	151.14	无
48	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082506号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢901室	159.52	无
49	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082509号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢905室	70.05	无
50	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082502号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢903室	155.94	无
51	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082486号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢804室	69.17	无
52	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082507号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢904室	59.68	无
53	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082485号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢803室	132.36	无
54	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082482号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢802室	129.25	无
55	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081699号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢701室	160.01	无
56	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081647号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢704室	68.03	无
57	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081680号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢705室	60.46	无
58	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081631号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢702室	140.68	无

序号	权利人	房地产权证号	用途	取得方式	坐落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	他项权利
59	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081690号	非住宅	出让	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢703室	156.01	无
60	日本普莱美特	3805010112231	工业	自建	磐城市好间工业园14号5	1316.49	无
合计						<b>149,869.94</b>	-

截至本募集说明书出具日，公司存在部分房产尚未办妥产权证书，具体情况如下：

序号	权利人	房屋坐落	用途	房产来源	未办妥原因
1	晶盛机电	上虞经济开发区拓展区	公司产业园一期项目厂房	自行建设	正在办理
2	晶盛机电	杭州湾上虞经济技术开发区	公司杭州湾上虞工业园区项目	自行建设	正在办理
3	晶环电子	金桥开发区宝力尔街北侧	晶环电子厂房	自行建设	正在办理
4	晶盛机电	上虞经济开发区(2019)G18号地块	公司产业园二期项目厂房	自行建设	尚未竣工
5	求是半导体	余杭区临平街道石坝社区	求是半导体基建	自行建设	尚未竣工

上述1-3项尚未办妥产权证书的自建房屋已依法办理必要的建设用地规划许可、建设工程规划许可及建筑工程施工许可等批准手续；4-5项部分房屋尚未竣工，未到申请办理房屋不动产权证书的条件和时间，待建设项目验收完成后申请办理。

### (3) 租赁房产

截至2021年9月30日，公司及子公司共拥有用于办公、生产及仓储的租赁房产5处，具体如下：

序号	承租方	出租方	房屋座落	面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限	用途
1	晶盛机电	绍兴港华金属制品有限公司	绍兴市上虞区崧厦镇雀嘴村	4,021.56	2021.08.15-2022.08.14	仓库
2	鑫晶新材料	内蒙古栢特新材料科技有限公司	包头市青山区装备园区大道余园区北路交叉口	5,407.00	2021.03.29-2026.03.28	厂房
3	晶创自动化	乐山市医药有限公司	四川省乐山高新区南新路18号	1,331.09	2020.12.01-2025.11.30	办公

序号	承租方	出租方	房屋座落	面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限	用途
4	晶创自动化	包头北大科技园有限公司	包头市青山区装备制造产业园区世纪路东侧、G6 高速北侧 6-101、201	2,659.26	2021.09.05-2023.09.04	仓库
5	日本晶盛	Mirai 投资法人事务所	神奈川县川崎市幸区堀川町 580-16	297.75	2021.06.01-2023.05.31	办公

子公司鑫晶新材料承租的上述第 2 项房产目前正在办理房屋产权证书。

## 2、主要无形资产

### (1) 土地使用权

截至 2021 年 9 月 30 日，公司及其子公司共拥有土地使用权 57 项，具体如下：

序号	权属人	证书名称	土地所在位置	面积 (平方米)	终止日期	用途
1	晶盛机电	上虞市国用(2011)第 06777 号	上虞经济开发区	66,005.00	2056.07.24	工业
2	晶盛机电	浙(2019)绍兴市上虞区不动产权第 0003395 号	上虞经济开发区	66,695.72	2056.05.17	工业
3	晶盛机电	浙(2021)绍兴市上虞区不动产权第 0024357 号	杭州湾上虞经济开发区	80,000.00	2061.06.01	工业
4	晶盛四维	杭西国用(2014)第 004091 号	西湖区西港发展中心 3 幢 801 室	18.50	2053.12.28	综合(办公)
5	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第 0084939 号	杭州市余杭区五常街道创智天地 2 幢 604 室	6.50	2052.04.12	商务金融
6	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第 0084944 号	杭州市余杭区五常街道创智天地 2 幢 605 室	7.80	2052.04.12	商务金融
7	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第 0084937 号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心 2 幢 603 室	17.40	2052.04.12	商务金融
8	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第 0084867 号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心 2 幢 602 室	15.70	2052.04.12	商务金融
9	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第 0084859 号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心 2 幢 601 室	17.80	2052.04.12	商务金融
10	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第 0081610 号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心 2 幢 504 室	6.50	2052.04.12	商务金融

序号	权属人	证书名称	土地所在位置	面积 (平方米)	终止日期	用途
11	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081545号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢502室	15.70	2052.04.12	商务金融
12	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081582号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢501室	17.80	2052.04.12	商务金融
13	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081537号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢503室	17.40	2052.04.12	商务金融
14	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081592号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢505室	7.80	2052.04.12	商务金融
15	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084679号	杭州市余杭区五常街道向往街295号	27.40	2052.04.12	商务金融
16	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084820号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢201室	15.10	2052.04.12	商务金融
17	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081515号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢1003室	17.40	2052.04.12	商务金融
18	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081409号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢1005室	7.80	2052.04.12	商务金融
19	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081418号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢1004室	6.70	2052.04.12	商务金融
20	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084646号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢202室	14.60	2052.04.13	商务金融
21	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082498号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢303室	17.50	2052.04.14	商务金融
22	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082495号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢301室	14.60	2052.04.15	商务金融
23	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084636号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢205室	8.0	2052.04.16	商务金融
24	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084629号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢204室	6.90	2052.04.17	商务金融
25	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084669号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢203室	15.20	2052.04.18	商务金融

序号	权属人	证书名称	土地所在位置	面积 (平方米)	终止日期	用途
26	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084810号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢405室	6.60	2052.04.19	商务金融
27	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084778号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢404室	7.10	2052.04.20	商务金融
28	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084784号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢403室	17.50	2052.04.21	商务金融
29	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084791号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢402室	16.0	2052.04.22	商务金融
30	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0084792号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢401室	14.60	2052.04.23	商务金融
31	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082491号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢305室	6.60	2052.04.24	商务金融
32	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082499号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢304室	7.10	2052.04.25	商务金融
33	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082493号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢302室	16.0	2052.04.26	商务金融
34	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082468号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢801室	18.10	2052.04.27	商务金融
35	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081438号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢1002室	16.90	2052.04.28	商务金融
36	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081426号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢1001室	17.80	2052.04.29	商务金融
37	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082489号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢805室	6.90	2052.04.30	商务金融
38	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082503号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢902室	16.90	2052.05.01	商务金融
39	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082506号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢901室	17.80	2052.05.02	商务金融
40	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082509号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢905室	7.80	2052.05.03	商务金融

序号	权属人	证书名称	土地所在位置	面积 (平方米)	终止日期	用途
41	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082502号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢903室	17.40	2052.05.04	商务金融
42	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082486号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢804室	7.70	2052.05.05	商务金融
43	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082507号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢904室	6.70	2052.05.06	商务金融
44	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082485号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢803室	14.80	2052.05.07	商务金融
45	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0082482号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢802室	14.40	2052.05.08	商务金融
46	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081699号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢701室	17.80	2052.05.09	商务金融
47	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081647号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢704室	7.60	2052.05.10	商务金融
48	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081680号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢705室	6.70	2052.05.11	商务金融
49	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081631号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢702室	15.70	2052.05.12	商务金融
50	晶创自动化	浙(2017)余杭区不动产权第0081690号	杭州市余杭区五常街道创智天地中心2幢703室	17.40	2052.05.13	商务金融
51	晶盛机电	浙(2018)绍兴市上虞区不动产权第0037148号	上虞经济开发区拓展区	72,747.70	2054.04.29	工业
52	晶盛机电	浙(2019)绍兴市上虞区不动产权第0020602号	杭州湾上虞经济技术开发区	25,526.00	2066.01.19	工业
53	晶盛机电	浙(2020)绍兴市上虞区不动产权第0021807号	上虞经济开发区(2019)G18号地块	45,760.30	2054.04.29	工业
54	求是半导体	浙(2018)余杭区不动产权第0134208号	余杭区临平街道石坝社区	66,748.80	2066.01.19	工业
55	晶环电子	呼国用(2015)第00007	金桥开发区宝力尔街北侧	54,143.80	2054.04.29	工业
56	日本普莱美特	3805000454633	磐城市好间工业园14号1	3,810.00	-	工业

序号	权属人	证书名称	土地所在位置	面积 (平方米)	终止日期	用途
57	日本普莱美特	3805010109231	磐城市好间工业园 14 号 5	7,480.00	-	工业

2022 年 1 月，晶盛星河取得位于遂昌县湖山乡珠村畈村 P（2021）14 号地块的国有建设用地使用权（浙（2022）遂昌县不动产权第 0000321 号），面积为 7,755.00 平方米，用途为其他商服用地。该处土地及后续地上建筑物将用于办公自用，后续安排主要系开展软件业务，以及用于研发、研讨会议及员工培训。晶盛星河已承诺，该地块及后续地上建筑物将用于软件业务、员工培训等自用用途，不用于房地产开发经营等涉房业务。

晶创自动化将位于杭州市余杭区五常街道向往街 295 号的房屋（浙（2017）余杭区不动产权第 0084679 号）对外出租用于大楼内部及附近餐饮，系出于方便员工工作就餐之目的，同时可提高资产使用效率，并非主要用于获取投资收益，上述行为不属于《城市房地产开发经营管理条例》规定的房地产开发经营，不涉及房地产开发、经营、销售等业务。除上述情况外，公司及子公司所持的商服用地及商业房产，均用于自身日常办公经营使用，不涉及房地产开发、经营、销售等业务。公司计划未来继续将位于杭州市余杭区五常街道向往街 295 号的房屋用于员工就餐、大楼内部及附近餐饮，将其他房屋用于公司自身日常办公经营，并承诺不会将所持有房产用于或变相用于房地产开发或房地产投资业务。

2022 年 3 月，晶盛机电取得 4 处证载用途为商服用地的土地及附着房屋，不动产权证号分别为浙（2022）杭州市不动产权第 0049126 号、浙（2022）杭州市不动产权第 0049098 号、浙（2022）杭州市不动产权第 0049161 号及浙（2022）杭州市不动产权第 0049040 号。上述不动产权取得系由于第三方用以业绩补偿及抵偿债务，公司计划未来将上述房屋用于自用办公，不涉及房地产开发、经营、销售等业务，并承诺不会将上述房屋用于或变相用于房地产开发或房地产投资业务。

## （2）商标

截至 2021 年 9 月 30 日，公司及其子公司拥有注册商标 83 项。

## (3) 专利

截至 2021 年 9 月 30 日，公司及其子公司拥有专利 497 项，其中境内发明专利 62 项，境外发明专利 2 项，实用新型 417 项，外观设计 16 项。

## (4) 软件著作权

截至 2021 年 9 月 30 日，公司及其子公司拥有软件著作权 179 项。

## 3、公司拥有的资质、许可和备案

截至 2021 年 9 月 30 日，公司及其子公司拥有的对外贸易经营者备案登记表具体情况如下：

序号	持证单位	证书名称	编号	备案时间
1	晶盛机电	对外贸易经营者备案登记表	02288877	2019.02.15
2	晶瑞电子	对外贸易经营者备案登记表	03393687	2020.11.20
3	美晶新材	对外贸易经营者备案登记表	02288476	2018.04.09
4	晶环电子	对外贸易经营者备案登记表	01264334	2014.09.22

截至 2021 年 9 月 30 日，公司及其子公司拥有的海关进出口货物收发货人备案回执具体情况如下：

序号	持证单位	证书名称	编号	有效期
1	晶盛机电	海关进出口货物收发货人备案回执	3306964560	长期有效
2	晶瑞电子	海关进出口货物收发货人备案回执	3306964AE0	长期有效
3	美晶新材	海关进出口货物收发货人备案回执	3306964A1T	长期有效
4	晶环电子	海关进出口货物收发货人备案回执	150196088A	长期有效

截至 2021 年 9 月 30 日，公司及其子公司拥有的排污登记表具体情况如下：

序号	持证单位	证书名称	登记编号	登记时间	有效期
1	晶盛机电	固定污染源排污登记回执	913300007964528296001Z	2020.06.08	2025.06.07
2	晶鸿精密	排污许可证	9133060456333643XJ002Q	2021.07.13	2026.07.12
3	晶鸿精密	固定污染源排污登记回执	9133060456333643XJ003W	2021.07.24	2026.07.23
4	美晶新材	固定污染源排污登记回执	91330604MA2BD15T35001W	2020.04.22	2025.04.21
5	晶信机电	固定污染源排污登记回执	91330604552894823C001W	2020.06.08	2025.06.07
6	中为	固定污染源排污登记回执	9133010077355118	2020.07.08	2025.07.07

	光电		9E001Z		
7	晶瑞电子	排污许可证	913306003075718951001W	2020.12.09	2023.12.08
8	晶环电子	固定污染源排污登记回执	91150100072552955Q001X	2020.03.31	2025.03.30
9	晶环电子	城镇污水排入排水管网许可	蒙 A 字第 0006 号	2020.07.29	2025.07.28
10	慧翔电液	固定污染源排污登记回执	913301067909098914001W	2021.01.12	2026.01.11
11	内蒙古鑫晶	固定污染源排污登记回执	91150204MA13UELC5P001Z	2021.04.28	2026.04.27
12	盛欧机电	固定污染源排污登记回执	91150100MAOMXGKT5P001X	2020.08.07	2025.08.06

### (七) 核心技术来源

公司坚持自主创新，注重产品质量，经过多年的研发探索和实践积累，公司主要产品和服务分为晶体生长设备、智能化加工设备、蓝宝石材料、设备改造及服务四大系列以及其他业务（半导体关键零部件、辅材耗材等），主要产品的技术性能均处于国内较为领先水平。公司主要核心技术及产品应用情况如下：

序号	技术名称	技术来源	应用产品	是否形成专利
<b>1</b>	<b>晶体生长技术</b>			
1.1	基于 VG 理论的直拉硅单晶体内微缺陷控制技术	自主研发	TDR 系列全自动晶体生长炉	是
1.2	硅单晶内极低氧含量精确控制的湿式菱形横向超导磁场技术	自主研发		
1.3	硅单晶生长过程的在线监测和实时控制方法	自主研发		
1.4	基于工业总线技术的单晶硅生长炉数字化平台等核心技术	自主研发		
1.5	无间隙稳定正反转的下轴运动机构	自主研发	FZ 系列区熔硅单晶炉	是
1.6	高精密单晶双夹持装置	自主研发		
1.7	适应8英寸硅单晶生长的区熔热场技术	自主研发		
1.8	顶侧分开控制的多晶硅铸锭炉加热装置技术	自主研发	高效节能气致冷多晶硅铸锭炉	是
1.9	气冷式多晶硅铸锭炉新型闭式冷却系统技术	自主研发		
1.10	垂直定向生长随动隔热环结构技术等核心技术	自主研发		
<b>2</b>	<b>晶体加工技术</b>			

序号	技术名称	技术来源	应用产品	是否形成专利
2.1	切方磨削加工功能集成化、自动化控制的切方边皮的自动传送技术	自主研发	WCG 系列金刚线单晶硅棒切磨一体机	是
2.2	晶向检测术	自主研发		
2.3	金刚线线切加工技术	自主研发		
2.4	ALC 在线自动研磨测厚技术	自主研发	DLM 系列双面研磨机	是
2.5	动压轴承承载技术	自主研发		
2.6	上定盘悬浮连接技术	自主研发		
2.7	晶片全自动上下料技术	自主研发	WEP 系列边抛机	是
2.8	晶片吸附面印记消除技术	自主研发		
2.9	离心旋转抛光技术	自主研发		
2.10	激光在线测厚及面形检测技术	自主研发	DPM 系列双面抛光机	是
2.11	低膨胀系数抛光盘的盘形控制技术	自主研发		
2.12	大尺寸硅外延生长反应腔室的结构设计	自主研发	EP 系列硅外延生长炉	是
2.13	大尺寸硅片外延生长加热模块设计及温度的实时监测与控制	自主研发		
2.14	大尺寸硅片的非接触式无损搬运技术	自主研发		
2.15	独立进气流量控制技术	自主研发	SICEP 系列碳化硅外延设备	是
2.16	高温动密封技术	自主研发		
2.17	高精度感应加热和温度控制系统	自主研发		
2.18	高温传送片技术	自主研发		
<b>3</b>	<b>蓝宝石生长技术</b>			
3.1	自动洗晶技术	自主研发	KY 系列全自动蓝宝石晶体生长炉	是
3.2	蓝宝石间断测温技术	自主研发		
3.3	基于 CCD 成像和红外测温的自动引晶技术	自主研发		
3.4	籽晶和冷心对中技术	自主研发		

## 五、现有业务发展安排及未来发展战略

### （一）现有业务发展安排

公司是专注于“先进材料、先进装备”的高新技术企业，以“打造半导体材料装备领先企业，发展绿色智能高科技制造产业”为使命，围绕硅、碳化硅和蓝宝石，积极布局“长晶、切片、抛光、外延”四大核心环节进行设备研发。公司主要产品包括晶体生长设备、智能化加工设备、蓝宝石材料等。

公司抓住碳中和背景下全球光伏需求增长和大尺寸技术迭代带来的扩产需求，把握半导体设备国产化进程加快的历史机遇和新能源车等多领域需求拉动的碳化硅产业高速增长，迎接 Mini LED 和消费电子窗口带来的新增长，深入布局光伏、集成电路、蓝宝石领域长晶技术，围绕硅、蓝宝石、碳化硅三大主要半导体材料布局核心装备和材料，同时系统化的配套半导体关键零部件、辅材耗材方面的需求。

截至本募集说明书出具日，公司不存在或可能筹划对现有业务做出重大调整的安排。根据上市公司未来业务发展规划的需要，如需对公司现有业务做出调整的，将按规定要求履行审议程序和信息披露义务。

### （二）未来发展战略

公司将继续巩固晶体生长设备领域领先优势，创造技术护城河，推动新产品迭代，提升对产业发展的引领能力。进一步延伸产品体系，在晶体生长、切片、抛光及外延四大关键环节设备布局，实现设备竞争力国内领先，高端市场占有率第一。蓝宝石材料以技术和成本为支撑，以规模和盈利提升为经营目标，推动稳健发展。加速半导体坩埚、抛光液的市场拓展，做大市场份额。抓住 5G、物联网、新能源汽车等新兴产业带动碳化硅第三代半导体材料需求的市场契机，加速碳化硅设备的研发。

公司将加快推进国际化战略，积极强化企业组织能力的建设，招募优秀人才，整合资源，驱动技术和管理创新，确保公司竞争力的可持续性，保障公司战略的落地，将公司打造成全球技术及规模领先的半导体材料装备和高端晶体材料生产商和设备服务商。

## 六、行政处罚情况

2019年11月4日，绍兴市公安局上虞区分局出具《行政处罚决定书》（绍虞公（新）行罚决字[2019]53607号），晶盛机电控股子公司浙江晶瑞电子材料有限公司因自行招录保安人员被处当场训诫的行政处罚。公司已及时完成整改，该处罚未处罚金，不属于重大违法行为，不会对公司业务控制造成重大影响，对本次发行不构成实质性影响。

2019年12月6日，绍兴市生态环境局出具《行政处罚听证告知书》（绍市环听告〔2019〕26号（虞）），晶盛机电控股子公司浙江美晶新材料有限公司因通过逃避监管方式排放大气污染物被处罚款12万元。公司已及时缴纳罚款，并完成整改，同时2021年11月10日，绍兴市生态环境局上虞分局出具《情况说明》：浙江美晶新材料有限公司上述情形不构成重大违法行为。

2020年8月6日，上海浦东国际机场海关出具《行政处罚决定书》（沪浦机关缉违字[2020]0329号），晶盛机电因税款申报不实被处罚款1.5万元。公司已及时缴纳罚款，并完成整改，该处罚金额较小，不属于重大违法行为，不会对公司业务控制造成重大影响，对本次发行不构成实质性影响。

2021年7月23日，绍兴市上虞区应急管理局出具《行政处罚决定书》（虞应急罚〔2021〕78号），晶盛机电控股子公司浙江美晶新材料有限公司因未对安全设施经常性维护保养被处罚款7.9万元。已完成整改，且及时、足额缴纳罚款，同时2021年11月23日，绍兴市上虞区应急管理局出具《证明》：浙江美晶新材料有限公司上述行为未造成严重后果，不构成重大违法违规行为。

## 七、未决诉讼、仲裁等事项

截至本募集说明书签署日，公司及控股子公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼及仲裁案件。

## 八、财务性投资相关情况

### （一）财务性投资（包括类金融业务）的认定标准

中国证监会于2020年6月发布的《再融资业务若干问题解答》以及深圳证券交易所于2020年6月发布的《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市

审核问答》，对财务性投资和类金融业务界定如下：

### 1、财务性投资

“（1）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）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。”

### 2、类金融业务

“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。”

此外，根据中国证监会 2020 年 7 月发布的《监管规则适用指引——上市类第 1 号》，对上市公司募集资金投资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，应当认定为财务性投资：（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。

### **（二）自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人是否存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务情况**

经逐项对照，本次发行的董事会决议日前六个月至今，发行人未实施或拟实施财务性投资及类金融业务，具体如下：

#### 1、设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在设立或投资产业基金、并购基金的情形。

#### 2、拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在拆借资金的情形。

### 3、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在委托贷款的情形。

### 4、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

发行人集团内不存在财务公司，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资情形。

### 5、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人存在使用闲置资金购买结构性存款、大额存单或银行理财产品的情形，具体情况如下：

序号	产品类型	发行方	产品名称	金额 (万元)	起始日	到期日	年化 收益 率 (%)	截至2021年 9月30日未 赎回金额	2021年9 月30日 余额计 入的会 计科目
1	定期存款	民生银行 上虞支行	12个月定期存单	1,920.00	2020.4.29	2021.4.29	1.95	已赎回	-
2	结构性存款	建设银行 上虞支行	建行浙江分行定制型单位结构性存款	11,000.00	2021.4.7	2021.5.7	1.518 -3.95	已赎回	-
3	收益凭证	财通证券	财慧通500号收益凭证	1,200.00	2021.3.18	2021.5.17	3.2	已赎回	-
4	定期存款	民生银行 上虞支行	12个月定期存单	2,100.00	2020.5.29	2021.5.29	1.95	已赎回	-
5	收益凭证	财通证券	财运通186号收益凭证	2,000.00	2020.12.18	2021.6.15	3.4	已赎回	-
6	收益凭证	财通证券	财慧通512号收益凭证	700.00	2021.4.15	2021.6.15	3.2	已赎回	-
7	定期存款	上虞农商行 汤浦支行	6个月定期存单	23,000.00	2020.12.21	2021.6.20	1.56	已赎回	-
8	结构性存款	建设银行 上虞支行	结构性存款	3,700.00	2020.6.30	2021.6.30	3.15	已赎回	-
9	收益凭证	财通证券	财慧通513号收益凭证	1,000.00	2021.4.16	2021.7.14	3.3	已赎回	-
10	结构性存款	建设银行 上虞支行	建行浙江分行定制型单位结构性存款	9,000.00	2021.5.19	2021.7.19	1.518 -3.2	已赎回	-
11	收益凭证	财通证券	财慧通525	1,200.00	2021.5.20	2021.7.19	3.2	已赎回	-

序号	产品类型	发行方	产品名称	金额 (万元)	起始日	到期日	年化 收益率 (%)	截至2021年 9月30日未 赎回金额	2021年9 月30日 余额计 入的会 计科目
	证		号收益凭证						
12	结构性 存款	建设银行 上虞支行	建行浙江 分行定制 型单位结 构性存 款	10,000.00	2021.6.18	2021.8.18	1.518 -3.85	已赎回	-
13	结构性 存款	建行银川 开发区支 行	建信理财 “天天利”按 日开放式理 财产品	10,000.00	2021.6.3	2021.8.27	2.90	已赎回	-
14	结构性 存款	建设银行 上虞支行	建行浙江 分行定制 型单位结 构性存 款	4,000.00	2021.8.5	2021.9.6	1.5-3. 2	已赎回	-
15	收益凭 证	财通证券	财慧通538 号收益凭 证	1,900.00	2021.6.18	2021.9.15	3.3	已赎回	-
16	结构性 存款	建行银川 开发区支 行	乾元-恒盈 (法人版) 按日开放 式净值型 产品	10,000.00	2021.4.13	2021.9.28	2.92	已赎回	-
17	收益凭 证	财通证券	财慧通550 号收益凭 证	1,000.00	2021.7.16	2021.10.13	3.3	1,000.00	交易性 金融资 产
18	收益凭 证	财通证券	财慧通553 号收益凭 证	1,000.00	2021.7.23	2021.10.20	3.3	1,000.00	交易性 金融资 产
19	收益凭 证	财通证券	财慧通556 号收益凭 证	200.00	2021.7.30	2021.10.27	3.3	200.00	交易性 金融资 产
20	结构性 存款	浦发银行 银川金凤 支行	结构性存 款	10,000.00	2021.10.8	2021.11.8	3.2	期后购买	-
21	收益凭 证	财通证券	财慧通579 号收益凭 证	1,800.00	2021.9.23	2021.11.22	3.1	1,800.00	交易性 金融资 产
22	结构性 存款	浦发银行 银川金凤 支行	对公结构 性存款产 品	10,000.00	2021.8.31	2021.11.29	3.2	10,000.00	交易性 金融资 产
23	定期存 款	上虞农商 行汤浦支 行	6个月定 期存单	24,000.00	2021.6.21	2021.12.21	1.56	24,000.00	货币资 金
24	收益凭 证	财通证券	财慧通591 号收益凭 证	1,000.00	2021.10.28	2021.12.27	3.1	期后购买	-
25	结构性 存款	浦发银行 银川金凤	结构性存 款	10,000.00	2021.12.8	2022.1.7	3.15	期后购买	-

序号	产品类型	发行方	产品名称	金额 (万元)	起始日	到期日	年化 收益率 (%)	截至2021年 9月30日未 赎回金额	2021年9 月30日 余额计 入的会 计科目
		支行							
26	结构性存款	建行银川开发区支行	乾元-恒盈(法人版)按日开放式净值型产品	10,000.00	2021.4.13	2022.1.11	2.92	10,000.00	交易性金融资产
27	收益凭证	财通证券	财慧通589号收益凭证	1,000.00	2021.10.22	2022.1.19	3.2	期后购买	-
28	结构性存款	浦发银行银川金凤支行	结构性存款	10,000.00	2021.11.9	2022.2.9	3.2	期后购买	-
29	结构性存款	交通银行上虞支行	“蕴通财富”定期型结构性存款	5,000.00	2021.11.1	2022.2.11	1.65 -3.17	期后购买	-
30	定期存款	上虞农商行汤浦支行	6个月定期存单	6,000.00	2021.10.27	2022.4.27	1.56	期后购买	-
31	结构性存款	交通银行上虞支行	“蕴通财富”定期型结构性存款	9,600.00	2021.9.30	2022.10.11	1.75- 2.75	9,600.00	交易性金融资产
截至2021年9月30日未赎回金融产品金额合计								57,600.00	
其中：计入会计科目交易性金融资产金额								33,600.00	
其中：计入会计科目货币资金金额								24,000.00	

注：截至2021年9月30日未赎回的交易性金融资产合计金额与公司合并报表的交易性金融资产科目账面金额一致。

公司在董事会决议日前六个月至今的期限内购买的委托理财产品主要系使用暂时闲置募集资金和自有资金购买的结构性存款和券商收益凭证，风险等级较低，旨在满足公司各项资金使用需求的基础上，提高资金的使用管理效率。公司持有的上述产品均属于低风险、保守型、利率可预期、收益较稳定的产品，不属于“收益风险波动大且风险较高的金融产品”，不属于财务性投资。

## 6、非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在投资金融业务的情形。

## 7、类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务。

根据上述财务性投资（包括类金融投资）的认定标准并经核查，本次发行相关董事会决议日（2021年10月25日）前六个月即2021年4月25日至本募集说明书出具之日，发行人不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。

### （三）最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

经与发行人2021年9月30日合并资产负债表的资产科目逐项对照，截至2021年9月30日，公司可能涉及财务性投资的相关科目具体情况如下：

会计科目	账面金额 (万元)	主要内容	是否为 财务性 投资	财务性投 资金额 (万元)	占归母 净资产 比例
货币资金	158,690.89	库存现金、银行存款、其他货币资金	否	-	-
交易性金融资产	33,600.00	短期限、低风险、收益稳定的理财产品	否	-	-
应收票据	28.50	应收商业承兑汇票	否	-	-
应收款项融资	216,812.95	应收银行承兑汇票	否	-	-
其他应收款	2,239.67	押金保证金、应收暂付款等	否	-	-
其他流动资产	10,489.80	留抵及预缴税额	否	-	-
长期股权投资	90,888.67	主要为对中环领先等公司的股权投资	否	-	-
其他非流动资产	9,977.03	预付长期资产购置款	否	-	-

上述科目逐项分析如下：

#### 1、公司最近一期末货币资金的构成情况

截至2021年9月30日，公司货币资金的构成情况具体如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	现金	20.42
2	银行存款	146,035.12
3	其他货币资金	12,635.35
合计		158,690.89

公司的其他货币资金主要系用于开具银行承兑汇票、信用证、银行保函的保证金用途的货币资金，不属于财务性投资。截至 2021 年 9 月 30 日，其他货币资金具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	银行承兑汇票保证金	7,245.82
2	信用证保证金	4,203.04
3	银行保函保证金	1,186.49
合计		12,635.35

综上，公司货币资金中不存在财务性投资。

## 2、公司最近一期末交易性金融资产的构成情况

截至 2021 年 9 月 30 日，公司的交易性金融资产余额为 33,600.00 万元。其中，29,600.00 万元系购买的银行理财产品，4,000.00 万元系购买的券商收益凭证，公司购买上述理财产品旨在不影响正常生产经营的前提下提高暂时闲置资金的使用效率和管理水平，为公司及股东获取更多回报。上述交易性金融资产均为安全性高、流动性好的理财产品，不属于财务性投资。

## 3、公司最近一期末应收票据、应收款项融资的构成情况

截至 2021 年 9 月 30 日，发行人应收票据、应收款项融资合计 216,841.45 万元，主要为银行承兑汇票。发行人于 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，相关应收票据重分类至应收款项融资。发行人应收票据、应收款项融资系日常经营业务产生，不属于财务性投资。

## 4、公司最近一期末其他应收款的构成情况

截至 2021 年 9 月 30 日，公司其他应收款的构成情况具体如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	押金保证金	1,506.84
2	应收暂付款	1,132.72
3	备用金	274.94
4	其他	154.80
合计		3,069.30

减：其他应收款坏账准备	829.63
合计	2,239.67

如上表所示，截至 2021 年 9 月 30 日，其他应收款主要为押金保证金等日常经营产生的资金往来，不存在资金拆借，不属于财务性投资。

#### 5、公司最近一期末其他流动资产的构成情况

截至 2021 年 9 月 30 日，公司其他流动资产的构成情况具体如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	增值税留抵税额	9,592.92
2	预缴的税费	896.88
	合计	10,489.80

从上表可见，公司其他流动资产主要为增值税留抵税额、预缴的税费，不涉及财务性投资的情形。

#### 6、长期股权投资

截至 2021 年 9 月 30 日，公司的长期股权投资明细如下：

序号	公司名称	主要业务	注册资本 (万元)	实缴资本	初始投资时点	后续投资时点	持股比例	账面价值 (万元)	占最近一期末归母净资产比例 (%)	是否属于财务性投资
1	中环领先半导体材料有限公司	半导体硅材料的技术研发、制造和销售	900,000.00	815,500.00	2018年3月	2019年9月、2021年6月	10.00%	85,408.99	13.76	否
2	江苏中科智芯集成科技有限公司	中高密度集成电路扇出型封装和高频率射频芯片封装的设计与制造	18,364.33	13,713.33	2019年3月		4.84%	1,215.39	0.20	否
3	苏州八匹马超导科技有限公司	高真空、超低温、超导磁电技术应用以及产品生产销售和服务	2,343.75	1,086.00	2019年4月		10.24%	304.12	0.05	否
4	深圳市霍克视觉科技有限公司	为自动化行业提供完整的机器视觉软件解决方案	500.00	150.00	2019年9月		10.00%	1,955.11	0.32	否

序号	公司名称	主要业务	注册资本 (万元)	实缴资本	初始投资时点	后续投资时点	持股比例	账面价值 (万元)	占最近一期末 归母净资产 比例 (%)	是否 属于 财务 性 投资
5	内蒙古亿钶气体有限公司	从事专业气体和服务	2,000.00	1,840.00	2020年4月		30.00%	675.31	0.11	否
6	福州天瑞线锯科技有限公司	提供光伏行业全套脆硬材料切割解决方案	428.57	428.57	2020年11月		30.00%	1,329.74	0.21	否

### (1) 中环领先半导体材料有限公司

中环领先主要从事半导体硅材料的技术研发、制造和销售，其主要产品涵盖 4-12 英寸各类功率器件及集成电路用硅片，是我国大陆地区规模最大、技术最先进的半导体硅片企业之一。

**与公司主营业务相关性**及**投资目的**：公司投资中环领先符合公司“新材料、新装备”的战略规划，依托公司半导体硅材料晶体生长设备和硅片加工设备研发与制造优势，协同合作方建设国际先进的集成电路大硅片研发和生产基地，促进集成电路关键材料、设备的国产化应用，满足我国日益增长的半导体硅片需求，实现合作方互利共赢，强化公司在半导体关键设备领域的核心竞争力。报告期内，公司与中环领先在集成电路用大硅片生产与制造方面进行协同，并向中环领先销售半导体晶体生长设备及智能加工设备合计 21,473.42 万元。公司有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到拓展主业的目的。

对中环领先的投资符合公司主营业务及战略发展方向，符合“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资”。因此，该项权益工具投资不属于财务性投资。

### (2) 江苏中科智芯集成科技有限公司

江苏中科智芯集成科技有限公司（以下简称“中科智芯”）是一家集半导体封测设计与制造为一体的企业，产品定位为中高密度集成芯片扇出型封装和高频率射频芯片封装的设计与制造。

**与公司主营业务相关性**及**投资目的**：中科智芯掌握集成电路的先进封装技

术。近年来国内半导体行业蓬勃发展，国内芯片封装厂积极扩产，同时随着国内设备厂商的制造技术逐步提升以及国家政策的大力推动，国内硅片厂、封装厂对于国产化设备的认可程度越来越高。公司投资中科智芯有利于加强公司对集成电路封装设备的开发。报告期内，通过与中科智芯公司合作，公司可以寻求封装设备开发的技术积累，并为公司改善和拓宽半导体设备产品线孵化布局。公司有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到拓展主业的目的。

对中科智芯的投资符合公司主营业务及战略发展方向，符合“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资”。因此，该项对外投资不属于财务性投资。

### （3）苏州八匹马超导科技有限公司

苏州八匹马超导科技有限公司（以下简称“苏州八匹马”）是一家致力于将高真空、超低温、超导磁电技术在半导体装备、医疗仪器、大科学工程和氢能等领域中应用落地并形成产业化的高科技企业。

与公司主营业务相关性及投资目的：苏州八匹马是国内少数具备磁体设计能力的高科技企业。公司于2019年投资苏州八匹马，加强了磁体技术在公司设备产品中的应用，有利于推动公司磁体部件的国产化，促进公司业务发展。报告期内，公司向苏州八匹马采购传感器、导电组件等原材料、配件合计278.79万元，用于生产、研发等重要半导体零部件。公司有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到拓展主业的目的。

对苏州八匹马的投资符合公司主营业务及战略发展方向，符合“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资”。因此，该项对外投资不属于财务性投资。

### （4）深圳市霍克视觉科技有限公司

深圳市霍克视觉科技有限公司（以下简称“霍克视觉”）是一家致力于为自动化行业提供完整的机器视觉软件解决方案的高新技术企业。

与公司主营业务相关性及投资目的：公司于2019年投资霍克视觉，有利于完善公司在工业4.0领域的投资布局，为公司本身的设备提供相关视觉和图像技术支持，为公司在工业自动化、智慧工厂等业务带来积极的协同作用。报告

期内，公司向霍克视觉采购自动检测系统等设备合计 1,365.84 万元，采购的设备主要用于公司的自动化智能化生产及管理。视觉系统作为半导体设备的重要组成部分，在半导体设备国产化的进程中承担重要角色。投资霍克视觉有利于促进公司半导体设备的布局，公司将通过业务协同探索新产品的研发。公司有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到拓展主业的目的。

对霍克视觉的投资符合公司主营业务及战略发展方向，符合“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资”。因此，该项对外投资不属于财务性投资。

#### (5) 内蒙古亿钶气体有限公司

内蒙古亿钶气体有限公司（以下简称“内蒙古亿钶”）是一家从事专业气体和服务的公司。

与公司主营业务相关性及其投资目的：内蒙古亿钶主要提供光伏行业硅片生产过程中的氩气回收，与公司设备业务具备协同效应，可以共同为公司下游硅片厂商提供产品和服务。报告期内，随着硅片产能扩大，氩气紧缺，公司投资内蒙古亿钶，通过协同为客户提供更优质的服务，共同协助客户降低成本，提高客户行业竞争力，有利于提高客户的粘性。公司有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到拓展主业的目的。

对内蒙古亿钶的投资符合公司主营业务及战略发展方向，符合“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资”。因此，该项对外投资不属于财务性投资。

#### (6) 福州天瑞线锯科技有限公司

福州天瑞线锯科技有限公司（以下简称“福州天瑞”）是一家提供光伏行业全套脆硬材料切割解决方案的公司。

与公司主营业务相关性及其投资目的：福州天瑞掌握金刚石处理、电镀及环线切割技术，公司通过将自身开方技术与福州天瑞的环线切割技术相结合，开发出更为高效且成本更低的开方机设备。使用了环线切割技术的开方机设备，可以有效降低光伏硅棒加工时的损耗和金刚线的用量。报告期内，公司已向福州天瑞采购合计 6,736.64 万元，用于生产和组建高端加工产线并交付客户。公

司有能力通过该投资有效协同行业上下游资源以达到拓展主业的目的。

对福州天瑞的投资符合公司主营业务及战略发展方向，符合“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资”。因此，该项对外投资不属于财务性投资。

#### 7、公司最近一期末其他非流动资产的构成情况

截至 2021 年 9 月 30 日，公司其他非流动资产的构成情况具体如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	预付长期资产购置款	9,977.03
	合计	9,977.03

从上表可见，公司其他非流动资产主要为预付长期资产购置款，均与公司经营业务有关，其中不存在拆借资金和委托贷款等财务性投资。

综上，公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形。

## 第二节 本次证券发行概要

### 一、本次发行的背景和目的

#### (一) 本次发行的背景

##### 1、半导体产业发展重心向中国转移，半导体设备国产化进程加快

半导体产业是信息技术产业的核心，是推动传统工业转型升级和实现工业智能化转变的物质支撑，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，其技术水平和发展规模已成为衡量一个国家产业竞争力和综合国力的重要标志之一。根据世界半导体贸易统计协会（WSTS）统计，2020 年全球半导体市场销售额 4,390 亿美元，同比增长了 6.5%。根据中国半导体行业协会统计，2020 年中国集成电路产业销售额为 8,848 亿元，同比大幅增长 17%。根据 IC Insights 的报告，2020 年底中国大陆的晶圆厂产能为 141 万片/月（折合 12 英寸晶圆），占全球产能的 15.3%。中国大陆半导体芯片国产化率由 2010 年 10% 提升至 2020 年 16%，预测 2025 年将达到 19%。全球半导体产业发展重心向中国转移的趋势已经形成。

半导体产业的持续发展也带动了其专用设备端的市场增长，半导体设备贯穿整个产业链，属于半导体行业产业链的支撑环节，半导体设备行业是半导体芯片制造的基石，是半导体行业的基础和核心。根据麦肯锡公司统计数据，年产值几百亿美元的半导体设备支撑年产值几千亿美元的半导体制造，从而支撑起年产值几万亿美元的市场。半导体设备的技术进步也推动半导体产业的发展。根据 SEMI 的统计数据，2020 年全球半导体设备销售额达到 712 亿美元的历史新高，同比增长 19%。分地区来看，中国大陆首次成为全球最大的半导体设备市场，销售额同比增长 39%，达到 187.2 亿美元。中国台湾地区是第二大设备市场，其销售额在 2019 年呈现强劲增长后，在 2020 年保持稳定，达到 171.5 亿美元。虽然我国半导体市场规模庞大，但目前半导体设备的自给率仍然较低，据中国电子专用设备工业协会的统计数据，2020 年国产半导体设备销售额仅约 213 亿元，自给率约为 17.5%。根据中国电子专用设备工业协会统计，如仅考虑集成电路设备，国内自给率仅有 5% 左右，在全球市场仅占 1-2%。在国际贸易摩擦加剧的背景下，我国对集成电路产业加大政策扶持力度，加速了我国半导体材料国产替代，促进

了国内集成电路产业的爆发式增长。根据国际半导体协会宣布的数据显示：预计在 2021 年的年底前，全球将新增 19 座大容量晶圆厂，其中有 16 座晶圆厂来自于中国地区。随着我国对半导体产业链投资和政策的持续加码，产能规模和制造工艺得到长足进步，国产替代趋势明显。随着国内半导体产业的快速发展，半导体设备国产化进程也进一步加快，带动设备需求的不断增长，为我国半导体设备企业带来历史级发展机遇。

## 2、半导体硅片向大尺寸方向发展，带动相关材料设备需求

半个世纪以来，半导体产业发展迅猛，在制造工艺方面主要有两个因素：一个是加工尺寸不断变小，提高集成度，降低器件单位成本；另一个方面是硅片尺寸不断变大，增加硅片单位面积可获得芯片的数量。根据沪硅产业的招股说明书，为提高生产效率并降低成本，向大尺寸演进是半导体硅片制造技术的发展方向。硅片尺寸越大，在单片硅片上制造的芯片数量就越多，单位芯片的成本随之降低。同时，在圆形的硅片上制造矩形的芯片会使硅片边缘处的一些区域无法被利用，必然会浪费部分硅片。硅片的尺寸越大，相对而言硅片边缘的损失会越小，有利于进一步降低芯片的成本。半导体硅片正在不断向大尺寸的方向发展，从最初的 2 英寸发展到了目前的 12 英寸，硅片的可利用面积比例将逐步增高。根据 SEMI 的统计数据显示，2014 年全球半导体硅片出货面积为 100.98 亿平方英寸，到 2020 年硅片出货面积已达 124.07 亿平方英寸，复合增长率为 3.49%，整体呈现稳定增长态势，其中 12 英寸为当前主流硅片尺寸，2020 年约占整体硅片市场的 68.4%。然而 12 英寸半导体硅片市场目前主要被日本、韩国、中国台湾等国家和地区的知名企业占据，前五大厂商占比高达 96%，中国大陆作为全球硅片重要的需求市场，但 12 英寸硅片长期依赖进口，国产自给率低，国产替代存在广阔市场空间。

半导体硅片的核心工艺包括长晶工艺、成型工艺、抛光工艺、清洗工艺等，技术专业化程度颇高，其中晶体生长环节和硅片抛光为核心环节。在硅片逐步向大尺寸迭代的背景下，半导体硅片的生产工艺也在随之变化，这给单晶炉、切片机、研磨机、抛光机等硅片关键设备带来了挑战，相关设备性能的改造、优化和升级迫在眉睫，大尺寸材料设备的需求持续增长。

### 3、公司在国内半导体材料装备行业具有核心竞争力

公司是一家国内领先的专注于“先进材料、先进装备”的高新技术企业，以“打造半导体材料装备领先企业，发展绿色智能高科技制造产业”为使命，围绕硅、碳化硅、蓝宝石三大主要半导体材料展开。在硅材料领域，公司专注于光伏和集成电路领域两大产业的系列关键设备，公司在光伏产业链装备取得了行业认可的技术和规模双领先的地位，在 8-12 英寸大硅片设备领域，公司产品在晶体生长、切片、抛光、外延等晶片材料环节已基本实现 8 英寸设备的全覆盖和国产化替代，12 英寸长晶设备及部分加工设备也已实现批量销售，产品质量已达到国际先进水平。蓝宝石材料方面，公司大尺寸蓝宝石晶体生长工艺和技术已达到国际领先水平，目前已成功生长出全球领先的 700Kg 级蓝宝石晶体，建立了规模化生产基地，是掌握核心技术及规模优势的龙头企业。

#### （二）本次发行的目的

##### 1、持续加强研发投入，促进大尺寸硅片生产设备的国产替代

2018 年、2019 年、2020 年，公司研发费用分别为 18,290.70 万元、18,602.90 万元和 22,716.24 万元，研发投入持续增长。公司在半导体材料设备领域拥有核心技术优势和可持续研发能力。在半导体产业快速发展、国产化自给率较低以及发达国家技术管制的形势下，为继续保持公司技术优势、布局先进技术、加快国产替代，公司需要进一步加大研发投入。

半导体硅片正在不断向大尺寸的方向发展，从最初的 2 英寸发展到了目前的 12 英寸，技术更新迭代较快，这对硅片制造设备提出了更高要求。而半导体硅片设备的国产化进程严重滞后于国内快速增长的市场需求，半导体硅片制造仍是我国半导体产业较为薄弱的环节。为进一步提高公司晶体生长、滚磨、截断、切片、研磨、抛光等设备的研发和测试效率，提升公司核心竞争力，公司迫切需要配置行业前沿的试验检测设备，建设满足高标准要求的试验环境场地，完善公司在试验检测环节的硬件设施，提供满足不同测试要求的试验环境，以匹配公司随着研发要求提升带来的检测试验需求。基于此，公司将以完备的检测设备和先进、高标准、高质量的测试场地为基础，覆盖多场景、多工序、不同指标的试验检测能力，积极追踪和运用半导体新技术，促进新技术与企业业务融合，实现产品较

快的优化以及迭代升级。

## 2、进一步丰富公司产品种类，提升公司综合竞争力

公司以技术创新作为持续发展的动力源泉，围绕硅、碳化硅、蓝宝石等半导体材料开发出一系列关键设备，包括全自动晶体生长设备、晶体加工设备、晶片加工设备、外延设备、叠瓦组件设备、自动化生产线等、半导体辅材耗材零部件、蓝宝石材料等，在核心技术、制造、人才、管理、企业文化和品牌等方面处于市场先进地位。为满足快速增长的市场需求，公司需要做好前瞻性布局，响应市场需求，稳固行业领先地位。

通过前期的技术攻关和研发投入，公司的 8 英寸半导体加工设备已实现批量销售，12 英寸边缘抛光、双面抛光设备已通过客户验证并实现销售，12 英寸减薄设备、最终抛光设备也已进入客户验证阶段。目前市场上对于 8 英寸、12 英寸硅片加工设备仍存在大量需求。在本次募投项目中，公司通过引入多样化的先进机加工设备，新增 8 英寸、12 英寸减薄和抛光设备产线，以满足日渐增长的市场需求，进一步丰富公司产品种类，有助于发挥业务协同优势，增加公司综合竞争力。

## 3、补充业务发展资金，增加财务稳健性

近年来，公司业务规模快速发展，营业收入由 2015 年的 59,177.76 万元增长到 2020 年的 381,067.97 万元。公司产能规模的增加和研发力度的加强，都需要大量的资本投入以及流动资金的补充。此外，截至 2021 年 9 月 30 日，公司的资产负债率（合并口径）为 55.66%。本次募集资金可以提升公司净资产规模，降低资产负债率，改善资本结构，增加财务稳健性。

本次募集资金可以更好地满足公司快速、健康和可持续的业务发展资金需求，进一步增强公司资本实力，提升公司的盈利能力和抗风险能力，符合全体股东的利益。

## 二、发行对象及与发行人的关系

本次向特定对象发行股票的发行对象不超过 35 名（含），为符合中国证监会规定条件的特定投资者，包括符合规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者，以及符合中国证

监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象由股东大会授权董事会在本次发行申请获得深交所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，按照中国证监会、深交所的相关规定，根据竞价结果与保荐机构（主承销商）协商确定。若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

截至本募集说明书签署日，公司尚未确定本次发行的具体发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。发行对象与公司的关系将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

### **三、本次向特定对象发行方案概要**

#### **（一）发行股票种类与面值**

本次向特定对象发行的股票种类为中国境内上市人民币普通股（A股），每股面值为人民币 1.00 元。

#### **（二）发行方式和发行时间**

本次发行的股票全部采用向特定对象发行股票的方式，在取得深圳证券交易所审核通过并获得中国证监会同意注册的文件后，由公司在规定的有效期内选择适当时机向特定对象发行股票。

#### **（三）发行对象及认购方式**

本次向特定对象发行股票的发行对象不超过 35 名（含），为符合中国证监会规定条件的特定投资者，包括符合规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者，以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象由股东大会授权董事会在本次发行申请获得深交所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，按照中国证监会、深交所的相关规定，根据竞价结果与保荐机构（主承销商）协商确定。若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

所有发行对象均以同一价格、以现金方式认购本次发行的股票。

#### **（四）定价基准日、发行价格及定价原则**

本次发行的定价基准日为本次向特定对象发行股票的发行期首日。

本次发行的发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司 A 股股票交易均价（定价基准日前 20 个交易日 A 股股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日 A 股股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日 A 股股票交易总量）的 80%。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，若公司发生派发股利、送红股或转增股本等除权除息事项，本次发行价格将做出相应调整。调整公式如下：

派发现金股利： $P_1=P_0-D$

送红股或转增股本： $P_1=P_0/(1+N)$

两者同时进行： $P_1=(P_0-D)/(1+N)$

其中， $P_0$  为调整前发行价格， $D$  为每股派发现金股利， $N$  为每股送红股或转增股本数， $P_1$  为调整后发行价格。

若国家法律、法规或其他规范性文件对向特定对象发行股票的定价原则等有最新规定或监管意见，公司将按最新规定或监管意见进行相应调整。

本次发行的最终发行价格将在公司本次发行申请获得深交所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后，由董事会根据股东大会的授权，和保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和文件的规定，根据投资者申购报价情况协商确定。

#### **（五）发行数量**

本次向特定对象发行股票的发行数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时不超过本次发行前公司总股本的 20%，即不超过 257,294,942 股（含本数），并以中国证监会同意注册的数量为准。最终发行数量由公司董事会根据公司股东

大会的授权、中国证监会相关规定及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

在本次发行的董事会决议公告日至发行日期间，若公司发生送红股、资本公积金转增股本、股权激励、股票回购注销等事项引起公司股份变动，本次向特定对象发行股份数量的上限将根据中国证监会相关规定进行相应调整。

#### （六）限售期

本次发行的发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

本次发行结束后，发行对象由于公司送红股、资本公积金转增股本等原因增加的公司股份，亦应遵守上述限售期安排。限售期结束后发行对象减持认购的本次发行的股票按中国证监会及深交所的有关规定执行。若国家法律、法规或其他规范性文件对向特定对象发行股票的限售期等有最新规定或监管意见，公司将按最新规定或监管意见进行相应调整。

#### （七）上市地点

本次向特定对象发行的股票将在深圳证券交易所创业板上市。

#### （八）本次向特定对象发行前的滚存未分配利润安排

本次向特定对象发行股票完成后，公司的新老股东按照发行完成后的持股比例共同分享本次向特定对象发行股票前的滚存未分配利润。

#### （九）本次向特定对象发行决议的有效期

本次发行决议的有效期为自公司股东大会审议通过本次发行相关议案之日起十二个月。若国家法律、法规对向特定对象发行股票有新的规定，公司将按新的规定对本次发行进行调整。

### 四、募集资金投向

本次向特定对象发行募集资金总额不超过 **142,000.00** 万元（含本数），在扣除发行费用后拟全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
----	------	------	-----------

1	12英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目	75,000.00	56,370.00
2	年产80台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目	50,000.00	43,210.00
3	补充流动资金	42,420.00	42,420.00
合计		167,420.00	142,000.00

在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

## 五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，本次发行的具体发行对象尚未确定，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股票构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

## 六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书签署日，曹建伟先生、邱敏秀女士直接持有本公司 5.73% 的股份，通过绍兴上虞晶盛投资管理咨询有限公司持有本公司 48.24% 的股份，合计直接及间接持有本公司 53.98% 的股份，为公司实际控制人。何俊先生与何洁女士为实际控制人的一致行动人。上述实际控制人及其一致行动人合计直接及间接控制着本公司 54.64% 的股份。

截至本募集说明书签署日上市公司总股本为 1,286,474,714 股，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 20%，按照当前总股本计算为不超过 257,294,942 股（含本数）。按照本次发行股数的上限来测算，本次发行完成后曹建伟先生、邱敏秀女士、何俊先生、何洁女士持有公司的股份数保持不变，合计直接及间接持股占公司总股本的 45.53%。曹建伟先生、邱敏秀女士仍为公司实际控制人。因此，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

## **七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序**

### **（一）取得有关主管部门批准的情况**

公司本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第四届董事会第十七次会议、2021年第二次临时股东大会、**第四届董事会第二十三次会议**审议通过。

### **（二）尚需呈报批准的程序**

本次向特定对象发行股票尚需深交所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后方可实施。在完成上述审批手续之后，公司将向深交所和中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次向特定对象发行股票全部呈报批准程序。

## 第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

### 一、本次募集资金的使用计划

本次向特定对象发行募集资金总额不超过 142,000.00 万元（含本数），在扣除发行费用后拟全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	12 英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目	75,000.00	56,370.00
2	年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目	50,000.00	43,210.00
3	补充流动资金	42,420.00	42,420.00
合计		167,420.00	142,000.00

在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

### 二、本次募集资金使用的必要性和可行性分析

#### （一）12 英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目

##### 1、项目基本情况

项目名称	12 英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目
项目实施主体	浙江晶盛机电股份有限公司
项目实施地址	浙江省绍兴市上虞经济开发区
项目建设内容	工程建设、辅助设施建设、研发耗材及测试、人员费用等。
项目投资规模	项目投资总额为 75,000.00 万元，拟使用募集资金 56,370.00 万元

##### 2、项目建设的必要性

###### （1）进一步改善公司测试条件，满足建设更高标准实验室的需求

经过多年发展，公司成功研发出应用于半导体硅棒晶体生长、外圆滚磨、截

断、切片、研磨、减薄和抛光等工序的设备，在半导体硅片制备领域内已经占据一定的市场份额。然而半导体硅片领域发展日新月异，新技术以及新设备层出不穷，迭代更新较快，半导体硅片正在不断向大尺寸的方向发展，从最初的 2 英寸发展到了目前的 12 英寸，这对硅片制造设备提出了更高要求。现阶段，公司的大硅片产线设备测试，特别是每个环节材料的参数和工艺性能的验证，较大程度依赖于下游客户，这种情况既不利于缩短 12 英寸大硅片生产和加工设备的验证周期，又难以及时满足市场对大硅片制造设备的迫切需求。同时，现有硅片制备产品迭代更新以及新产品研发和产业化更是需要配套试验检测设备及试验场地来支撑。

为进一步提高公司晶体生长、滚磨、截断、切片、研磨、减薄、抛光等设备的研发和测试效率，提升公司核心竞争力，公司迫切需要配置行业前沿的试验检测设备，建设满足高标准要求的试验环境场地，完善公司在试验检测环节的硬件设施，提供满足不同测试要求的试验环境，以匹配公司随着研发要求提升带来的检测试验需求。基于此，本项目将以完备的检测设备和先进、高标准、高质量的测试场地为基础，覆盖多场景、多工序、不同指标的试验检测能力，积极追踪和运用半导体新技术，促进新技术与企业业务融合，实现产品较快的优化以及迭代升级。

综上，本次 12 英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目将配置高端检测设备和建设高质量的测试场地，极大改善公司现有测试条件，实现对硅片制造设备的实验和检测，满足公司亟需高标准硅片制造设备实验室的要求。

## （2）提升产品研发和测试能力，推动企业硅片设备的工艺改进

本次项目，公司拟建设洁净房，同时配置国内外先进的实验及检测仪器设备，项目完成后，测试实验中心将覆盖国内及国际标准需求的 12 英寸集成电路大硅片全自动晶体生长炉、单晶硅截断机、单晶滚磨机、金刚线切片机、研磨机、减薄机和抛光机等设备的综合性能试验，涉及长晶、滚磨、截断、切片、研磨、减薄、双面抛光、边缘抛光、最终抛光等硅片生产和加工工序。

一方面，本项目将针对设备的标准参数、技能参数、功能、性能、环境适应性、设备材料等关键项目进行测试，满足半导体硅片制造设备及其关键部件的实

验、测试、检测及验收工作，不仅将丰富公司设备研发和测试的经验，而且有助于企业对设备进行改造、优化和升级。以单晶硅生长炉为例，本次项目建成后将对其自动化程度、系统减震技术、CUSP 超导磁场、微缺陷控制技术等进行研究和检测，能够较早发现设备存在性能缺陷等问题并进行分析和解决，以满足市场对单晶硅生长炉单炉产量、生长速率、能耗、转换效率、自动化程度的要求。

另一方面，通过本项目的顺利实施，企业在半导体材料设备测试和实验过程中，通过收集实验数据，能不断地补充、完善企业的工艺数据库，改进设备工艺，加速公司半导体设备的产业化进程，以减薄设备为例，利用实验收集硅片形貌、TTV、STIR 等几何参数指标，有助于优化减薄设备加工工艺，提高硅片的加工质量，进而为客户提供高质量高稳定性的设备。

综上，本次设备测试实验线建设项目是结合企业实际检测和改进工艺的需求，通过搭建实验室、完善测试体系，满足企业在实际产品研发过程中，不同维度、不同工序、不同应用场景的产品测试需求，将提升产品研发和测试能力，推动企业硅片设备的工艺改进，最终将公司打造为产品齐全的半导体材料装备领先企业。

### (3) 进一步培育研发及工艺人才，加速企业科技成果的转化

半导体硅片行业具有人才密集型的特点，需要投入大量的资源用于人才培养。国内半导体硅片行业起步较晚，企业多处于成长期，只有加大人才培养，才能保证持续的技术创新和产品创新，这对于增强企业核心竞争能力、保持行业领先地位十分重要。晶盛机电始终以技术创新作为持续发展的动力源泉，为实现“先进材料，先进装备”的发展战略，将晶盛机电建设为全球技术及规模领先的半导体装备制造企业，公司亟需改善现有的研发和测试环境，以吸引和培育高素质研发及工艺人才，加速企业科技成果的转化。

本次设备测试实验线建设项目将配置高端检测设备，搭建测试实验室和完善测试体系，项目完成后，公司不仅可以依托高规格的测试中心吸引更多高素质研发和工艺人才，而且有助于开展不同维度、不同工序、不同应用场景的产品测试，锻炼和培育熟悉晶体生长和硅片加工等多种工艺的技术人才，进而改进长晶、滚磨、截断、切片、研磨、减薄、双面抛光、边缘抛光、最终抛光等关键设备的核

心技术工艺，将有市场潜力的技术开发成果通过研究及测试，形成可批量生产的产品，加快公司科技成果的转化。

#### （4）持续强化企业先发优势，助力半导体硅片产业链的国产替代

半导体硅片生产和加工设备具有资金投入大、技术门槛高、客户认证周期长的特点，且中国大陆半导体硅片企业和硅片设备企业无论在技术积累还是市场占有率方面，均与国际成熟企业还有差距，半导体硅片和硅片设备的国产化进程跟不上国内快速增长的市场需求，半导体硅片和设备的制造仍是我国半导体产业较为薄弱的环节。此外，在硅片和硅片设备的研发和生产过程中，都离不开辅料耗材的选择和应用，抛光液、抛光垫、阀门、磁流体部件、坩埚等辅料耗材对硅片及硅片设备的性能参数和未来实际应用，起着关键性的作用，而国内辅料耗材的材质、性能、测试和应用尚未形成完整的体系，缺乏统一的标准，和国外仍存在一定的差距，其国产化进程对我国半导体硅片行业发展至关重要。

近年来，为推动我国集成电路产业的发展、增强信息产业创新能力和国际竞争力，国家从宏观到微观层面先后出台了大量鼓励扶持政策与规划，促进国内企业在半导体设备、材料、设计等各个细分领域的重点突破，以实现我国半导体产业的自主可控，突破国外相关设备和技术的封锁，而半导体硅片生产、加工设备和相关辅料耗材作为半导体产业链的关键环节，提高其国产化率、实现进口替代是我国半导体行业亟需突破的产业瓶颈。本次项目将提升公司在 12 英寸集成电路大硅片设备和相关辅料耗材的实验和测试能力，不仅有助于相关设备的研发、改造和升级，弥补我国大硅片制造设备的短板，而且能加速对辅料耗材的研究进程，对半导体硅片设备和辅料耗材的国产化具有十分重要战略意义。

在半导体硅片国产化和硅片整体向大尺寸趋势发展背景下，中环领先、沪硅产业、立昂微等国内半导体硅片企业为填补我国大尺寸半导体硅片制造领域的产能缺口，相继投建 12 英寸硅片生产线以扩大产能，使得 12 英寸硅片设备需求上升，相关硅片生产工艺和硅片设备的实验、测试和验证需求迫在眉睫。公司自成立以来，始终专注于半导体材料装备领域，通过持续的自主技术创新、不断提升产品品质和专业化的技术支持服务，在半导体产业领域高端客户群中建立了良好的品牌知名度，与中环股份、有研新材等业内知名的企业保持了长期的战略合作关系。本次项目建成后，有助于公司为客户开展集成电路大硅片设备和生产工艺

的测试和验证，进而构建良好的客户关系，强化公司的产业链配套先发优势。

### 3、项目建设的可行性

#### (1) 经验丰富的研发团队及技术储备为项目实施提供了人才和技术保障

在多年的研究工作积累中，公司培养了一支以教授、博士、硕士为核心的专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的研发团队。截至 2021 年 9 月 30 日，公司共有 981 名研发技术人员，专业背景涵盖机制、机设、机电、自动化、电气、计算机、软件工程、信息工程、材料等多个专业，核心技术人员在半导体领域拥有多年的技术研发经验，综合技术素质较高。在公司核心技术人员曹建伟、朱亮、傅林坚等博士的带领下，公司承担了多项国家科技重大专项课题和浙江省工业类重大科技专项项目，搭建了从开发流程到产品设计、产品标准、试验验证，再到产业化的完整创新链条，具备了半导体硅片相关设备的持续创新能力。

公司积极布局“长晶、切片、抛光、外延”四大核心环节设备的研发，经过多年的科研攻关和技术创新，在半导体材料用关键设备领域实现国产化突破，部分关键技术处于行业领先水平，已掌握了单晶硅生长全自动控制技术、热场仿真技术、金刚线切片、研磨、双面抛光、单面抛光、边缘抛光等多项先进技术，同时成功开发了 12 英寸用晶体滚磨机、单晶截断机、双面研磨机、边缘抛光机、双面抛光机、最终抛光机等设备。截至 2021 年 9 月 30 日，公司及下属子公司共计有效专利 497 项，其中发明专利 64 项，初步形成了“在研项目—成熟项目—产业化项目”逐层推进的良性循环，积累了一些具有市场发展前景的储备产品。

综上所述，本次试验线项目将在公司研发团队的带领下，依托于公司自主研发的核心技术，技术来源有保障，能够及时的、有针对性的应对各种技术难题，为本次项目的顺利实施提供人才和技术保障。

#### (2) 公司丰富的设备研发测试经验为项目实施提供了经验基础

晶盛机电在半导体领域积极进行产学研布局，拥有 3 家省级技术研发中心，1 家省级企业研究院，1 家省级重点研究院，1 个博士后工作站，与浙江大学等高校等保持紧密联系并开展研发合作。为确保产品符合国际和国内的认证标准，公司建立了完善的研发体系，研发中心按照职能分为晶体装备生长研究所、工业自动化研究所、抛光设备研发所、材料加工装备研究所、精密部件研究所、晶体

实验室等 14 个二级部门，分别负责相关产品和工艺的开发工作，同时各研发部门成立项目管理团队，对研发项目进行里程碑式节点管理，在长晶、切片、研磨、抛光等关键设备的研发和改造过程中，积累了丰富的设备研发、检验、测试、校准经验。

公司成立十多年以来，为应对行业技术创新的要求，满足市场和客户的需求，公司开展了 8 英寸区熔硅单晶炉国产设备研制、12 英寸硅片用半导体级超导磁场单晶硅生长炉、6-12 英寸半导体级的单晶硅棒滚磨一体机、金刚线硅棒截断机、双面研磨机、全自动硅片抛光机等大量课题研究，不仅成功研发了一系列晶体生长和加工设备，而且根据 ISO9001:2008《质量管理体系》的要求，在产品研发、检测和监控等方面制定了《过程检验规范》、《调试检验合格书》、《不合格品控制规范》、《纠正/预防措施控制程序》等严格的质量控制、程序执行过程和操作规范等制度。

综上所述，本项目将在整合公司现有资源的基础上，建设 12 英寸集成电路大硅片设备测试线，公司在设备研发测试方面的丰富经验有助于本次项目的顺利实施。

### （3）国家政策鼓励企业进行技术创新为项目实施提供了政策支持

在经济全球化的进程中，以高科技为先导的企业技术创新是推动各国经济发展的重要力量。为了扶持科技型企业的发展，中共中央、国务院、国家工信部等相关部门颁布了《中国制造 2025》、《国家创新驱动发展战略纲要》等一系列法律法规和政策支持企业自主技术发展，全面提升自主创新能力。2016 年 5 月，中共中央、国务院为了加快实施国家创新驱动发展战略，鼓励行业领军企业构建高水平研发机构，形成完善的研发组织体系。2018 年 9 月，国务院印发《关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》，鼓励建设由大中型科技企业牵头，中小企业、科技社团、高校院所等共同参与的科技联合体，参与产业关键共性技术研究开发，持续提升企业创新能力。2021 年 3 月，国务院提出大力促进科技创新，加强关键核心技术攻关，支持科技成果转化应用，促进大中小企业融通创新，推广全面改革创新试验相关举措。2021 年 3 月 11 日，十三届全国人大四次会议表决通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出要鼓励民营企业改革创新，支持民营企业开

展基础研究和科技创新，参与关键核心技术研发和国家重大科技项目攻关。此外，浙江省也发布了《关于加快建设高水平新型研发机构的若干意见》等政策，推动省级重点企业研究院瞄准世界科技前沿和新材料等创新高地，攻克一批关键核心技术，向高水平新型研发机构提升。

具体而言，国家相关技术创新政策种类逐渐增多，从单一的创新基金类资助和税收政策的扶持到对研发机构、平台建设的资助、品牌奖励、知识产权保护等，为本次设备测试实验线项目建设和实施提供了政策支持。

#### 4、项目的建设投资规模

本项目预计投入 75,000.00 万元人民币，具体投资构成明细如下表所示：

序号	投资项目	投资总额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	工程建设	12,825.00	12,825.00
2	设备购置	43,545.00	43,545.00
3	研发耗材及测试	14,743.00	-
4	人员支出	2,813.20	-
5	基本预备费	1,073.80	-
合计		<b>75,000.00</b>	<b>56,370.00</b>

本项目研发投入中拟资本化部分为工程建设、设备购置，符合《企业会计准则》的相关规定。

##### （1）工程建设

工程建设共计 12,825.00 万元，是参考同类型建设项目并考虑建设当地造价水平进行估算，其中洁净室 2,599.90 万元，机械空调 3,300.00 万元，纯水系统 1,200.00 万元。

##### （2）设备购置

设备购置共计 43,545.00 万元，包括长晶工序设备、滚磨截断工序设备、切片工序设备、倒角工序设备、研磨工序设备、单面减薄工序设备、双面抛光工序设备、边抛工序设备和最终抛工序设备等。其中最终抛工序设备 10 台，金额 17,240.00 万元；长晶工序设备 7 台，金额 7,880.00 万元。

### （3）研发耗材及测试

研发耗材及测试共计 14,743.00 万元，包括研发耗材 11,430.00 万元，测试费 3,313.00 万元。

### （4）人员支出

本项目的人员支出按照所长/副所长、项目负责人、研发员、技术工人等不同人员级别，结合公司的薪酬政策和历史年度薪酬调整的幅度进行估算，合计 2,813.20 万元。

### （5）基本预备费

基本预备费 1,073.80 万元，包括工程建设预备费 244.31 万元，设备购置预备费 829.49 万元。

本募投项目不存在使用募集资金置换本次董事会前投入资金的情形。

## 5、项目的组织实施及进度计划

本项目的建设期为 36 个月，具体进度如下所示：

项目	T+1				T+2				T+3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期准备工作												
建筑工程												
研发及检测设备采购												
研发人员招募与培训												
研究开发基础投入（研发及测试耗材投入）												
客户验证												

## 6、项目涉及的用地、报批事项

本项目建设地址位于浙江省绍兴市上虞区五星西路 219 号，在公司现有土地上建设，不涉及新增用地。

2021 年 11 月，本项目已取得上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会出具的《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码：2111-330604-99-02-918398）；2022 年 1 月，本项目取得绍兴市生态环境局出具的《绍兴市上虞区建设项目环境影响评价文件备案表》（虞环建备[2022]4 号）。

## 7、目前研发投入及进展、已取得及预计取得的研发成果等

截至本募集说明书出具日，本项目尚未正式投入建设。本项目拟通过配置行业成熟、先进的基础设施，完善公司实验检测中心软硬件设备，大幅提高公司产品测试和实验能力，推动公司关于 12 英寸大硅片设备的研发创新和工艺升级。

## 8、经济效益分析

本项目作为公司研发体系的一部分，不进行单独的财务评价。本项目实施后，将提升公司的研发和测试能力，增强公司的核心竞争力，促进公司的可持续发展，对公司长远发展具有较强的支撑作用。

### (二) 年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目

#### 1、项目基本情况

项目名称	年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目
项目实施主体	浙江晶盛机电股份有限公司
项目实施地址	浙江省绍兴市上虞经济开发区
项目建设内容	厂房建设、设备采购及安装等。
项目设计产能	年产 35 台半导体材料减薄设备、年产 45 台套半导体材料抛光设备
项目投资规模	项目投资总额为 50,000.00 万元，拟使用募集资金 43,210.00 万元

#### 2、项目建设的必要性

##### (1) 适应行业发展趋势，助力半导体设备国产替代

半导体设备涉及机械、电气、化学、测量等多个基础学科，技术壁垒高，研发周期长，是半导体产业链中关键的环节之一。本项目涉及减薄和抛光设备行业，减薄和抛光作为半导体制造中的两个基础工艺，对半导体加工起到了重要的作用，然而目前国内主要市场份额集中在国外厂商，如日本 BBSKINMEI、DISCO、不二越、冈本，德国 Peter-Wolters（即 Lapmaster Wolters）等。国内减薄、抛光机市场面临着国产化设备少、国外企业几乎垄断的现状。

同时，国外对于中国半导体行业还有诸多技术管制，扩产计划也受限于国外的设备供应，使得国内市场的发展受到很大的限制。例如，2019 年新修订的《瓦森纳协议》对于大硅片技术管制的具体内容表述为“对 300mm 直径硅晶圆的切割、研磨、抛光达到局部平整度的技术要求，在任意 26mm×8mm 的面积内平整

度差小于等于 20nm，以及边缘去除方面小于等于 2mm”，这一技术规范通常情况下对应的是针对 14nm 制程工艺的大硅片生产制造技术。在此要求之下，所有涉及到该指标的技术、设备（如 14nm 抛光机）等都在出口管制之内。因此要实现我国半导体产业链的自主可控，设备的国产化替代至关重要。只有实现半导体制造国产化，才能真正摆脱核心科技被国外“卡脖子”的现状。

随着电子全球化的开展以及国家政策的大力支持，不断推动中国半导体产业持续兴旺，全球半导体产业链正在逐步向国内转移，国内设备厂商也在加速研发减薄、抛光相关设备。晶盛机电利用自身在半导体材料装备领域的领先技术，通过十五年技术攻关，解决了半导体级单晶硅生长炉、区熔硅单晶炉、双面研磨机、边缘抛光机、双面抛光机、最终抛光机、硅外延生长设备、碳化硅外延生长设备等“卡脖子”技术难题。公司的减薄机设备技术指标已经达到了国际先进水平；也是国内少数具备边缘抛光机生产能力的厂商之一。公司产品在客户端验证情况较好，相比于进口设备还具有性价比优势，业内口碑良好、反响热烈。在国产半导体设备一直落后于海外的现状下，公司作为减薄抛光设备市场的国产化先驱，始终坚持以技术创新作为公司持续发展的源动力，持续加强研发投入，强化研发人员和核心业务骨干的培养，驱动技术创新，确保公司竞争力的可持续性。

因此，公司计划通过本项目扩大生产 8-12 英寸减薄机和边缘抛光机、双面抛光机、最终抛光机，持续推进自主创新和技术支持服务，加快半导体专用设备的研发突破和产品验证，广泛布局半导体产业链相关厂商。同时，公司积极响应国家政策，助力实现半导体专用设备的国产替代，提高国产设备厂商在市场中的话语权，帮助半导体材料加工技术发展的自主可控，推动国内半导体产业链的良性发展。

## （2）有利于满足市场需求，提升公司产能

2020 年初，新冠疫情导致半导体产业链衔接不顺，又加速了全行业数字化转型，加之中美贸易争端，多因素交织促成了本轮“缺芯”现状。本项目产品可应用于硅片制造端和芯片封装端，在硅片制造端，现已有多家硅片厂商实现了从 8 英寸到 12 英寸半导体硅片的突破，市场前景一片良好，如中环领先、沪硅产业、立昂微、奕斯伟、神工股份等都在 8 英寸或 12 英寸硅片项目上扩大产能。在芯片封装端，国内封装厂也在近年积极扩产，长电科技、通富微电和华天科技

三家国内头部封测厂于 2020 年也大幅增加了资本开支。市场的旺盛需求带动了减薄、抛光设备的市场持续扩张，同时在国家政策鼓励下，减薄抛光设备又开启了国产替代化的加速轨道。

经过多年的科研攻关和技术创新，晶盛机电积极布局“长晶、切片、抛光、外延”四大核心环节设备的研发，在半导体专用设备领域实现国产化突破，公司作为国内领先的半导体专用设备制造企业，公司部分产品已可与国外知名企业相媲美，如 8-12 英寸边缘抛光机、12 英寸双面抛光机、最终抛光机等，设备在客户端验证情况较好且具有国产化设备的价格优势，同时公司拥有完善的售后服务体系，能做到国外厂商难以实现的 24 小时快速响应，在产品的售前、售中、售后等阶段都获得了下游客户的一致好评，近年来设备订单量已开始大量增加。

未来随着市场规模的不断扩大，公司减薄、抛光机等产品的陆续推出，现有产线、人员、生产设备等已无法满足公司未来发展的需要，现有产能无法满足日益增长的生产需求，阻碍了公司进一步市场拓展。因此，公司计划通过本项目的实施，一方面可以扩大 8、12 英寸大硅片减薄机和抛光机、8、12 英寸芯片封装减薄机的生产规模，把握半导体设备行业发展机遇，积极布局半导体相关厂商，抢占市场先机，满足日渐增长的市场需求；另一方面，也可以利用本项目产品扩产销售后所获得的客户应用实绩和生产数据来帮助优化设备设计，提升产品性能，加快赶超国外先进设备厂商；同时还有利于巩固现有客户，以及潜在客户的开拓，对于公司获得更大市场占有率具有良好的推动作用，进而推动公司综合竞争力的提升。

### （3）有利于丰富公司产品种类，挖掘新的盈利增长点

随着全球经济一体化的进程，国内企业在市场竞争中都要面对越来越多的来自国外对手的竞争。企业要在同行业中保持市场份额，则需不断地挖掘盈利增长模式，满足多变的市场需求。晶盛机电深耕半导体设备领域，围绕硅、碳化硅、蓝宝石等半导体材料开发出一系列关键设备，并适度延伸到材料领域，经过多年的发展，公司品牌在行业已具有较高的知名度，拥有良好的品牌形象和品牌影响力。

在品牌效应和原有产品口碑的驱动下，公司了解到下游市场对于 8 英寸、12

英寸减薄、抛光设备存在大量需求，而且通过前期的技术攻关和研发投入，公司的 8 英寸半导体加工设备已实现批量销售，12 英寸减薄和抛光设备在客户端验证情况较好，未来盈利可观。因此在本次募投项目中，公司通过引入多样化的先进机加工设备，提高了高端精密零部件的制造水平，提升 8 英寸、12 英寸减薄和抛光设备产能，不仅为不同产品提供了相应的生产条件，优化了公司产线结构，而且有助于发挥业务协同优势，提供了新的盈利增长点。

### 3、项目建设的可行性

#### (1) 下游市场需求为产能消化提供保障

本项目所生产的 8-12 英寸减薄设备可应用于硅片端和封装端，边缘抛光机、双面抛光机、最终抛光机专注于硅片制造端，所对应下游客户为硅片厂以及封测厂、IDM 厂等。近年来，8 英寸、12 英寸的大尺寸硅片成为半导体行业的主流，2020 年的“缺芯”现象带动了半导体全产业链景气度提升，大硅片也迎来可观的市场前景，国内硅片厂商诸如中环领先、沪硅产业、立昂微等都增加大硅片产能，加速国产化替代。另一方面，国内封装厂也积极扩产，如长电科技、通富微电、华天科技等国内封装厂均已开启扩产周期。综上所述，广阔的下市场空间为项目实施提供了良好的外部条件。

旺盛的下市场将直接带来对减薄抛光设备的大量采购需求，同时近年来国内设备厂商的制造技术逐步提升以及国家政策的大力推动，国内硅片厂、封装厂对于国产化设备的认可程度越来越高。作为国内领先的半导体材料装备制造企业，晶盛机电瞄准国内减薄抛光设备市场的紧迫现状，成功研发并生产了 8-12 英寸减薄和抛光设备，产品具有性价比高、精度高等优势，其中 12 英寸双面抛光机、12 英寸最终抛光机可达到《瓦森纳协议》所规定的全球平坦度与局部平坦度要求，而涉及到该指标的技术、设备等都在国外出口管制之内。公司秉承“打造半导体材料装备领先企业，发展绿色智能高科技制造产业”的使命，生产的减薄、抛光设备产品已经有与国外大厂竞争的实力，且在客户端验证情况较好，口碑良好、使用反馈上佳，已逐步展现出其国产替代品的优势。

综上，公司计划通过本项目的实施扩充 8、12 英寸硅片减薄机和抛光机的产能，国内市场的设备紧缺现状将为本项目的产能消化提供有力的市场保障。

## （2）公司具备核心技术与制造工艺优势

公司自成立以来一直鼓励创新，积累核心技术，多个产品已经可以媲美国外先进半导体设备。公司在减薄机方面，技术参数已经达到了国际先进水平。公司也是国内少数有能力生产双面抛光设备的企业之一，产品可以对标国内市占率处垄断地位的德国双面抛光加工设备。公司边缘抛光机的晶片全自动上下料技术、晶片吸附面印记消除技术、离心旋转抛光技术等核心技术，均自主可控，且相关技术、产品获得授权有效实用新型专利 5 项。公司通过多年技术攻关，成功解决了半导体双面研磨机、边抛机、双面抛光机、最终抛光机等“卡脖子”技术难题。

另外，在制造技术方面，公司通过不断推行精益生产，并应用设备互联（M2M）、制造信息化（MES）、柔性自动化、工厂的 Digital Twin（数字映射）等工业技术，持续推进和搭建智能生产和智能工厂（Smart Factory）建设。工艺控制方面，在制造先期，通过工艺过程设计，定义和优化制造工序，并采用 FMEA 工具深度分析过程失效模式及影响，以过程关键特性为控制点并编制相应的标准作业生产程序文件指导组装调试。同时为确保半导体装备精度要求，定制设计精密调整工装、检具，且通过样机、中式、量产等各阶段制定防错机制，确保产品质量。各半导体设备均根据产品特性以及用户使用环境对应洁净车间进行装调作业，对作业环境严苛控制，以满足半导体设备的特殊要求。

公司在核心技术和制造工艺方面的优势对本项目的实施提供了技术保障。

## （3）公司具备深厚的行业积淀与人才储备

晶盛机电是国内领先的半导体材料装备和 LED 衬底材料制造的高新技术企业，以“打造半导体材料装备领先企业，发展绿色智能高科技制造产业”为使命，围绕硅、碳化硅、蓝宝石三大主要半导体材料开发出一系列关键设备。公司发展多年，已拥有良好的行业积淀与人才储备。

公司以技术创新作为持续发展的动力源泉，利用多年研发积累的技术经验，围绕主营业务开发新产品，积极布局“长晶、切片、抛光、外延”四大核心环节设备的研发，在半导体材料用关键设备领域实现国产化突破。公司通过承担国家科技重大专项“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”项目的“300mm 硅单晶直拉生长装备的开发”和“8 英寸区熔硅单晶炉国产设备研制”两项课题，实

现集成电路 8-12 英寸半导体长晶炉的量产突破。并以此为基础，成功开发了 6-8 英寸用晶体滚磨机、截断机、切片机、双面研磨机、边缘抛光机、单面抛光机、外延生长、LPCVD 等设备并形成销售；同时成功开发了 12 英寸用晶体滚圆磨机、截断机、双面研磨机、边缘抛光机、双面抛光机、最终抛光机等设备。

公司在长期的生产实践中，依托自主创新，以自身为核心，外协为辅助，供应商为协同依托，打造了一支以教授、博士、硕士为核心的研发与管理团队，以及一支专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的技术工人队伍，熟练掌握晶体设备制造技术和晶体材料工艺技术，这些核心技术人员是公司进行持续技术和产品创新的基石。公司始终重视人才队伍建设，多年来持续通过自主培养和人才引进相结合的方式扩充人才队伍，在研发、生产制造及经营管理等各个领域建立了专业化程度高、综合素质强的人才梯队。公司通过对技术、业务骨干、中层管理等核心员工实施限制性股票激励计划，提升了员工工作积极性，确保人才队伍的稳定持续发展。

公司在行业内深厚的技术沉淀与人才储备，对本项目的实现提供了有力支持。

#### （4）公司完备的组织架构和内部制度

经过了多年的良性发展，目前，公司已经形成了一套权责明晰，公平、高效、透明的组织体系，确立了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的公司治理结构，建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等相关制度，并在公司董事会下设立了战略与投资、审计、提名、薪酬与考核四个专门委员会。各管理层级都明确权责范围，各部门也配套有严格的规范机制，履行各自的权利和义务。公司重大生产经营决策、投资决策及财务决策均按照《公司章程》及有关内控制度规定的程序和规则进行。规范、稳定的组织架构，促使信息传递和决策沟通更为流畅，保证了项目建设过程中问题和意见的及时反馈，有利于项目的成功实施。

在质量管理方面，公司创建技术与规模双领先的质量管理模式，实施“稳健批量”和“柔性快速”双模制造管理模式，持续强化精益生产和全流程质量管理，打造高效率的生产制造过程和装配零缺陷的产品交付能力。以价值流图为导向

向，以现场为中心，推行拉动生产，实现产能和质量提升。在满足客户交付要求的同时大幅度优化了库存管理和现场精益管理水平，通过推行产品质量和生产的先期策划（APQP），系统化地在生产交付过程中建立全流程的质量管控。同时，公司以质量及流程管理为导向展开培训计划，关注核心干部管理能力及项目成本、质量、交期结果，通过项目实战、工具运用等方式，提升参训对象流程管理及质量管理思想意识及工具应用水平。优秀、完备的内部制度，保证了产品的质量管控、提升了良好的团队合作效率，亦为本项目实施提供了帮助。

#### （5）完善的售后服务优势

经过多年经营发展，公司建立了完善的售后服务体系，具备快速响应能力。在下游客户的生产旺季，设备运行的稳定性尤为重要，减薄、抛光设备出现问题若不能及时进行维修，将对客户造成较大损失，因此设备制造商只有拥有优秀的售后服务团队，才能及时有效地帮助客户应对各种突发事件。与国外设备供应商相比，本土优势使得公司能提供快捷、高性价比的技术支持和客户维护，且公司具备良好的理解和掌握客户个性需求能力，产品在本土市场适应性更强。其客户服务部直接负责产品售后服务工作，成立了由多名经验丰富的技术人员组成的售后服务团队，确保在客户提出问题后 24 小时内做出反应，并在约定时间内到达现场排查故障、解决问题。公司专业、快捷的售后服务能力在业内树立了良好的品牌形象。公司完善的售后服务体系为本次项目的建设顺利实施提供了有力保障。

### 4、项目的建设投资规模

本项目预计投入 50,000.00 万元人民币，具体投资构成明细如下表所示：

序号	投资项目	投资总额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	土建工程	5,808.50	5,808.50
2	设备购置及安装	37,401.50	37,401.50
3	基本预备费	1,091.10	-
4	铺底流动资金	5,698.90	-
合计		<b>50,000.00</b>	<b>43,210.00</b>

年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目不属于研发项目。募集资金投入项目主要用于土建工程和设备购置及安装，该些投入属于《企业会计

准则》中关于固定资产的定义将予以资本化，不存在费用化的情形。

### （1）土建工程

土建工程共计 5,808.50 万元，是参考同类型建设项目并考虑建设当地造价水平进行估算，包括厂房及辅助用房装修成本 5,208.50 万元，新建电力配套设施等 600.00 万元。

### （2）设备购置及安装

设备购置及安装共计 37,401.50 万元，包括卧式加工中心、精密立车、龙门加工中心、龙门磨、卧式磨床、立式磨床、精密数车、高速立加、慢走丝、三坐标测量机、自动目检仪等；其中龙门加工中心 20 台，金额 11,000.00 万元；龙门磨 2 台，金额 3,600.00 万元。

### （3）基本预备费

依据设备购置的 3% 计算 1,091.10 万元。

### （4）铺底流动资金

依据应收账款、预付款项、存货、应付账款、预收账款周转天数测算生产年流动资金年最大需要量为 21,305.71 万元，铺底流动资金按全部流动资金的 27% 计算 5,698.90 万元。

本募投项目不存在使用募集资金置换本次董事会前投入资金的情形。

## 5、项目的组织实施及进度计划

本项目的建设期为 24 个月，具体进度如下所示：

项目	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目前期工作								
土建装修工作								
设备订货采购								
设备安装调试								
人员招聘培训								
竣工验收/试生产								

## 6、项目涉及的用地、立项和环评等事项

本项目建设地址位于浙江省绍兴市上虞区五星西路 219 号，在公司现有土地上建设，不涉及新增用地。

2021 年 11 月，本项目已取得上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会出具的《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码：2111-330604-99-02-133991）；2022 年 1 月，本项目取得绍兴市生态环境局出具的《绍兴市上虞区建设项目环境影响评价文件备案表》（虞环建备[2022]3 号）。

## 7、经济效益分析

### ① 测算过程

#### a. 销售收入估算

根据公司管理层预测，公司产品价格随产量的扩张逐步下降，最后趋于稳定。项目建成投产后，随着生产线逐步接近产能限制以及市场竞争的加剧，产销量将进入平稳期。

#### b. 成本费用估计

主营业务成本由项目直接材料、直接人工和制造费用组成。管理费用包括管理人员薪酬、资产折旧、办公差旅费、水电费等。该类费用与项目的收入情况呈正相关，参照公司 2020 年审计报告合并利润表数据，其他管理费用以预计收入的 1.00% 计量。销售费用包括销售人员薪酬、营销推广等费用，参照公司 2020 年审计报告合并利润表数据，以预计收入的 0.86% 计量。研发费用包括研发人员的工资及福利费等，参照公司 2020 年审计报告合并利润表数据，以预计收入的 3.00% 计量。

#### c. 利润分析

项目建设达产后每年可实现新增销售收入为 62,300.00 万元，年平均利润总额为 16,535.45 万元，内部收益率为 19.80%（所得税后），投资回收期（静态）（含建设期）为 6.62 年，投资回收期（静态）（不含建设期）为 4.62 年。

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6-T12
----	----	----	----	----	----	--------

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6-T12
一、营业收入	-	-	31,150.00	43,610.00	56,070.00	62,300.00
减：主营业务成本	-	-	22,796.13	30,566.04	38,335.95	42,220.91
二、毛利	-	-	8,353.87	13,043.96	17,734.05	20,079.09
税金及附加	-	-	-	-	456.01	490.43
管理费用	-	-	337.65	462.25	586.85	649.15
销售费用	-	-	267.53	374.55	481.56	535.07
研发费用	-	-	934.50	1,308.30	1,682.10	1,869.00
三、利润总额	-	-	6,814.19	10,898.86	14,527.53	16,535.45
减：所得税	-	-	881.95	1,438.58	1,926.81	2,199.97
四、净利润	-	-	5,932.24	9,460.28	12,600.71	14,335.48
毛利率			26.82%	29.91%	31.63%	32.23%
销售增长率				40.00%	28.57%	11.11%
净利润增长率				59%	33%	14%
净利润率			19.04%	21.69%	22.47%	23.01%
达产后年均营业收入	62,300.00					
达产后年均息税前利润	18,404.45					
达产后年均所得税	2,199.97					
达产后年均净利润	14,335.48					

## ② 效益指标合理性

年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目与同行业上市公司可比募投项目相比情况如下：

上市公司	募投项目	项目领域	内部收益率
北方华创	半导体装备产业化基地扩产项目（四期）	半导体装备	16.21%
中微公司	中微临港产业化基地项目（2021 年）	半导体装备	11.83%
	中微南昌产业化基地项目（2021 年）	半导体装备	10.25%
捷佳伟创	泛半导体装备产业化项目（超高效太阳能电池湿法设备及单层载板式非晶半导体薄膜 CVD 设备产业化项目）	半导体装备	21.09%
	二合一透明导电膜设备（PAR）产业化项目	半导体装备	38.92%
平均		半导体装备	19.66%
发行人	年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目	半导体装备	19.80%

与同行业上市公司可比募投项目相比，本项目的效益测算具有谨慎性与合理

性。

### **（三）补充流动资金**

#### **1、项目概述**

公司拟使用 **42,420.00** 万元募集资金补充流动资金，用于支持公司现有业务增长所需。本次补充流动资金将较好的满足公司经营规模迅速扩张带来的资金需求，增强公司的资金实力并提高公司的市场竞争力。

#### **2、补充流动资金的必要性和可行性**

##### **（1）满足未来业务发展的资金需求、改善资本结构、提高持续盈利能力**

公司是国内领先的专注于“先进材料、先进装备”的高新技术企业，以“打造半导体材料装备领先企业，发展绿色智能高科技制造产业”为使命，围绕硅、碳化硅、蓝宝石三大主要半导体材料开发出一系列关键设备，并适度延伸到材料领域。近年来公司经营规模持续扩大，资产规模迅速提升，营运资金投入量较大，公司需要保证与经营规模相适应的流动资金以满足日常经营。未来，随着公司产品布局持续完善，市场渠道不断深化，并不断开发新产品及拓展新的应用场景，各类业务将保持较快增长，营业规模有望持续上升，公司对流动资金的需求始终保持高位。

##### **（2）持续的研发投入对流动性资金有较大需求**

公司顺应行业发展趋势、响应国家政策，不断加强对硅、碳化硅、蓝宝石等主要半导体材料的研发投入，以满足快速增长的多元化市场需求。同时，由于所处行业属于技术密集型、资金密集型行业，公司的研发和技术优势是重要的核心竞争力之一，而持续的研发投入是公司保持领先地位和核心竞争力的必要手段。因此，为保持核心竞争力，公司将进一步扩大研发支出，利用充足的流动资金保留和吸引优秀人才。同时，随着市场需求不断迭代更新、前沿技术的持续变革，公司仍将持续加大研发投入，加强技术研发和创新，确保公司技术的先进性、产品和解决方案的市场竞争力。

##### **（3）改善公司财务结构、降低财务风险**

公司在日常经营中面临着市场环境变化、国家信贷政策变化、流动性降低等

风险，截至 2021 年 9 月 30 日，公司的资产负债率（合并口径）为 55.66%，本次发行可以提升公司净资产规模，降低资产负债率，有效改善公司资本结构，为公司未来业务发展提供资金保障。

#### （4）募集资金用于补充流动资金符合法律法规的规定

公司本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金的比例为 29.87%，符合《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》、《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》等相关规定，具有可行性。本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金，有利于增强公司资本实力，提升公司在技术、生产等方面的市场竞争力，长期看将有利于增强公司持续盈利能力。

综上，公司拟投入募集资金补充流动资金 42,420.00 万元主要用于满足公司经营规模迅速扩张带来的资金需求，增强公司的资金实力并提高公司的市场竞争力。公司拟投入募集资金补充流动资金不存在用于研发投入的情况。

### 3、补充流动资金规模合理性测算

报告期内，公司最近三年营业收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	381,067.97	310,974.28	253,571.15
营业收入增长率	22.54%	22.64%	30.11%
2018-2020 年度营业收入平均增长率	25.10%		
营业收入预测增长率	25.00%		

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司营业收入增长率分别为 30.11%、22.64%、22.54%。受益于光伏行业下游硅片厂商积极推进扩产进度，公司积极把握市场机遇，持续提升设备交付能力和质量管理，强化技术服务品质，实现订单量、营业收入规模及经营业绩同比大幅增长，预计公司经营规模将继续保持较快增长趋势。基于谨慎，按照 2018-2020 年度营业收入平均增长率向下取整的 25.00% 作为公司营业收入增长率进行预测，具体测算情况如下：

#### （1）测算方法说明

假设公司主营业务持续发展，行业环境、宏观经济未发生较大变化，公司各项经营性资产、负债与营业收入保持较稳定的比例关系。公司利用销售百分比法测算未来营业收入增长所导致的相关流动资产及流动负债的变化，进而测算 2021 年至 2023 年未来三年的流动资金缺口情况。经营性流动资产（应收账款、应收票据、预付款项、存货）和经营性流动负债（应付账款、应付票据、合同负债）占营业收入的百分比按 2020 年度实际指标进行确定，具体测算原理如下：

预测期经营性流动资产=应收账款+应收票据+预付款项+存货

预测期经营性流动负债=应付账款+应付票据+合同负债

预测期流动资金需求=预测期经营性流动资产-预测期经营性流动负债

预测期流动资金缺口=预测期流动资金需求-基期流动资金需求

## （2）测算过程

2020 年度，公司经营性流动资产、经营性流动负债与营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	占营业收入的比例
营业收入	381,067.97	-
应收票据	-	0.00%
应收款项	144,062.63	37.80%
应收账款融资	201,929.69	52.99%
预付账款	16,718.53	4.39%
合同资产	25,282.66	6.63%
存货	258,036.48	67.71%
流动资产小计	646,029.99	169.53%
应付票据	121,046.15	31.76%
应付账款	156,440.76	41.05%
合同负债	200,347.38	52.58%
流动负债小计	477,834.29	125.39%
预测期资金占用	168,195.70	44.14%

预估未来三年收入增长率为 **25.00%**。假设经营性流动资产、经营性流动负债与销售收入存在稳定的百分比关系，根据销售增长与资产、负债增长之间的关

系，对未来三年营运资金需求测算如下：

项目	基期	预测期		
	2020年	2021年	2022年	2023年
营业收入	381,067.97	<b>476,334.96</b>	<b>595,418.70</b>	<b>744,273.38</b>
应收票据				
应收款项	144,062.63	<b>180,078.29</b>	<b>225,097.86</b>	<b>281,372.32</b>
应收账款融资	201,929.69	<b>252,412.11</b>	<b>315,515.14</b>	<b>394,393.93</b>
预付账款	16,718.53	<b>20,898.16</b>	<b>26,122.70</b>	<b>32,653.38</b>
合同资产	25,282.66	<b>31,603.33</b>	<b>39,504.16</b>	<b>49,380.20</b>
存货	258,036.48	<b>322,545.60</b>	<b>403,182.00</b>	<b>503,977.50</b>
流动资产小计	646,029.99	<b>807,537.49</b>	<b>1,009,421.86</b>	<b>1,261,777.32</b>
应付票据	121,046.15	<b>151,307.69</b>	<b>189,134.61</b>	<b>236,418.26</b>
应付账款	156,440.76	<b>195,550.95</b>	<b>244,438.69</b>	<b>305,548.36</b>
合同负债	200,347.38	<b>250,434.23</b>	<b>313,042.78</b>	<b>391,303.48</b>
流动负债小计	477,834.29	<b>597,292.86</b>	<b>746,616.08</b>	<b>933,270.10</b>
预测期资金占用	168,195.70	<b>210,244.63</b>	<b>262,805.78</b>	<b>328,507.23</b>
新增营运资金需求 (2021-2023年)		<b>160,311.53</b>		

注：上述预测仅作为补充流动资金测算之用，不构成公司的盈利预测和业绩承诺，投资者不应据此进行投资决策。投资者依据上述预测进行投资决策而造成损失的，公司不承担赔偿责任。

根据上述测算，公司未来三年营运资金缺口为 **160,311.53** 万元，本次募集资金项目拟补充流动资金 **42,420.00** 万元，未超过公司未来三年营运资金缺口金额。

本次补充流动资金综合考虑了公司现有货币资金、资产负债结构、现金流状况、经营规模及变动趋势、未来流动资金需求等因素，具有合理性。

#### 4、本次补充流动资金项目规模符合《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》的规定

本次发行股票募集资金总额不超过 **142,000.00** 万元（含本数），其中补充流动资金项目及其他项目中拟使用募集投入的基本预备费、铺底流动资金等非资本性支出金额为 **42,420.00** 万元，合计占募集资金总额的比例为 **29.87%**，未超过 30%，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》的规定。

### 三、本次募集资金投资项目与公司既有业务、前次募投项目的区别和联系

公司本次向特定对象发行股票，募投项目为 12 英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目、年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目和补充流动资金，与前次非公开发行股票募投项目不同。本次募投项目是发行人围绕公司主营业务进行一定的延伸，契合产业发展趋势以及国产替代的方向，实现业务的多元化布局及产业链延伸，提升公司抗风险及盈利能力，继而提高公司在半导体行业的综合竞争力。

#### （一）12 英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目

“12 英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目”拟通过添置先进高效可靠的实验和清洗、检测等设备，构建包含长晶、截断、切片、研磨、抛光、清洗、检测等多工序的设备实验线。项目建成后，首先，将改善公司测试和实验条件，大幅提高公司产品测试和实验能力，进而有助于公司相关 12 英寸大硅片设备的研发创新、推动公司设备工艺的改进并实现国际领先的目标；其次，有助于为客户提供硅片设备和硅片生产线的测试，促进客户产品新工艺的导入和改善，构建良好的客户关系；再次，项目将有利于培育研发及工艺人才，加速企业科技成果转化；最后，通过对大硅片设备和辅料耗材、零部件的测试，不仅有助于提升公司产品可靠性和先进性，补齐集成电路大硅片设备供应链的短板，而且有助于打造完整的辅料耗材测试体系，最终加快大硅片设备和辅料耗材的国产化进程，完善我国集成电路大硅片产业链。

#### （二）年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目

经过多年的科研攻关和技术创新，晶盛机电在半导体专用设备领域实现国产化突破，如 8-12 英寸边缘抛光机、12 英寸双面抛光机、最终抛光机等设备在客户端验证情况较好且具有国产化设备的价格优势，近年来设备订单量已开始大量增加。随着市场规模的不断扩大，公司减薄、抛光机等产品的陆续推出，现有产线、人员、生产设备等已无法满足公司未来发展的需要，现有产能无法满足日益增长的生产需求，阻碍了公司进一步市场拓展。因此，公司计划通过本项目的实施，扩大 8、12 英寸大硅片减薄机和抛光机、8、12 英寸晶圆减薄机的生产规模，

把握半导体设备行业发展机遇，积极布局半导体相关厂商，抢占市场先机，满足日渐增长的市场需求。

#### **四、本次募集资金投资项目拓展新业务、新产品的相关说明**

公司本次向特定对象发行股票，募投项目为“12英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目”、“年产80台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目”及补充流动资金。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，“年产80台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目”属于“第一类鼓励类/二十八、信息产业/20、集成电路装备制造”。“12英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目”建成后将开展长晶、截断、切片、研磨、抛光等多种大硅片设备、辅材耗材及相关零部件的实验测试，以加快公司科技成果的转化。

因此，本次募投项目符合国家产业政策，有利于响应国家号召，助力半导体产业国产替代进程。

##### **（一）拓展新业务的原因，新业务与既有业务的发展安排**

本项目的实施，有助于公司保持在半导体材料装备领域的技术领先优势，为未来长远发展打下坚实基础；另一方面，项目的实施有利于优化与丰富公司产品与业务布局，推动完善公司产品的差异化、系列化战略，提高公司相关产业链协同效应，进一步提升产品的市场竞争力，增强公司抗风险能力。

##### **（二）建成之后的营运模式、盈利模式，是否需要持续的大额资金投入**

本次募投项目建成后，与公司现有的营运模式和盈利模式不存在重大差异。公司围绕核心技术长晶工艺，围绕硅、碳化硅、蓝宝石三大主要半导体材料开发出一系列关键设备，并适度延伸到材料领域。项目建成后，无需持续的大额资金投入，发行人仅需投入与设备维护、运营相关的必要支出。

##### **（三）开展本次募投项目所需的技术、人员、专利储备**

公司具备项目实施所需的技术和人才基础。经过多年持续技术创新，公司在长晶环节拥有深厚的技术积累。截至2021年9月30日，公司及其子公司拥有专利497项，其中境内发明专利62项，境外发明专利2项，实用新型417项，外观设计16项。

公司建有国家级博士后工作站、工业 4.0 方向的浙江省省级重点研究院、浙江省省级晶体生长装备研究院、浙江省外专工作站、浙江省创新型领军企业等研究平台，拥有一支以“国万”专家、省领军人才、“330 海外英才计划”A 类人才、及“省万”专家为主体的浙江省领军型创新团队，这些核心技术人员是公司进行持续技术和产品创新的基石。公司具有强大的研发实力，截至 2021 年 9 月 30 日，公司拥有研发技术人员 981 名，占员工总数的 25.27%，专业背景涵盖机械、机电、自动化、电气、计算机、软件工程、信息工程、材料等多个专业，组成了专业功底深厚、经验丰富、专业互补的研发团队。公司技术实力雄厚、核心团队稳定，在自主创新、本地化服务、知识管理等方面有突出表现，为客户提供及时、快捷的技术支持，具备完成项目的技术基础与管理经验。

## **五、本次募集资金使用对公司经营管理和财务状况的影响**

### **（一）本次发行对公司经营管理的影响**

本次募集资金使用符合国家相关的产业政策、行业发展规划以及公司未来整体发展战略，有助于公司未来整体发展战略的实施。本次募集资金投资项目主要围绕公司主营业务展开，具有良好的市场发展前景和经济效益，是公司正常经营的需要，有利于进一步提升公司在行业内的竞争地位，提高市场份额和规模优势，增强公司整体运营效率，从而提升公司盈利能力和综合竞争力。

### **（二）本次发行对公司财务状况的影响**

本次向特定对象发行股票募集资金到位后，公司的总资产和净资产规模均将有所增长，营运资金将得到进一步充实，为公司的持续、稳定、健康发展提供有力的资金保障。同时，公司的财务结构将更加合理，抗风险能力和可持续发展能力将得到增强。

由于募集资金投资项目产生效益需要一定的过程和时间，因此，在总股本和净资产因本次发行而增长的情况下，公司每股收益、净资产收益率等财务指标在短期内可能有所下降，存在即期回报被摊薄的风险。但长期来看，本次募集资金投资项目具有较好市场前景和较强盈利能力，实施本次募集资金投资项目有利于公司提高主营业务收入与利润规模，提升公司长期盈利能力和综合竞争力，对公司未来发展具有长远的战略意义。

## 六、发行人主营业务及本次募投项目不涉及高耗能高排放行业、限制类及淘汰类行业

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人属于“C 制造业”中的“C35 专用设备制造业”。根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）标准，公司属于“专用设备制造业”中的“半导体器件专用设备制造”（C3562）。本次募投项目为“12 英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目”、“年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目和补充流动资金”及补充流动资金。发行人主营业务及本次募投项目不涉及高耗能高排放行业、限制类及淘汰类行业。

## 七、本次募集资金投资项目可行性分析结论

综上所述，本次募集资金使用用途符合未来公司整体战略发展规划，以及相关政策和法律法规，具备必要性和可行性。本次募集资金投资项目的实施，有利于提升公司整体竞争实力，增强公司可持续发展能力，为公司发展战略目标的实现奠定基础，符合公司及全体股东的利益。

## **第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析**

### **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**

本次向特定对象发行拟投资于 12 英寸集成电路大硅片设备测试实验线项目、年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目以及补充流动资金，符合行业的发展趋势与公司的业务规划，将会进一步优化公司业务结构，满足公司持续发展的资金需求。本次发行完成后，公司的主营业务保持不变，不存在因本次发行而产生的业务及资产整合计划。

本次募集资金投资项目的顺利实施，有助于巩固公司在行业中的地位、提高公司的盈利能力、加强公司的综合竞争实力。

### **二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化**

截至本募集说明书签署日，曹建伟先生、邱敏秀女士直接持有本公司 5.73% 的股份，通过绍兴上虞晶盛投资管理咨询有限公司持有本公司 48.24% 的股份，合计直接及间接持有本公司 53.98% 的股份，为公司实际控制人。何俊先生与何洁女士为实际控制人的一致行动人。上述实际控制人及其一致行动人合计直接及间接控制着本公司 54.63% 的股份。

截至本募集说明书签署日上市公司总股本为 1,286,474,714 股，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 20%，按照当前总股本计算为不超过 257,294,942 股（含本数）。按照本次发行股数的上限来测算，本次发行完成后曹建伟先生、邱敏秀女士、何俊先生、何洁女士持有公司的股份数保持不变，合计直接及间接控制的股数占公司总股本的 45.53%。曹建伟先生、邱敏秀女士仍为公司实际控制人。因此，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

### **三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况**

公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业均未从事与公司相同、相似或构成竞争的业务，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争。并且，本次发行不会导致公司控股股东及实际控制人发生变化，不会导

致实际控制人、控股股东控制的其他公司从事与公司相同或类似业务的情况，也不会导致新增同业竞争的情况。如存在上述同业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

#### **四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况**

募投项目实施后，发行人与关联方之间预计不会新增关联交易。公司已制定了关联交易决策制度，对关联交易的决策程序、审批权限进行了约定。若未来公司因正常经营需要，与关联方之间发生关联交易，公司将按照相关规定，及时履行相应的决策程序及披露义务，并确保关联交易的规范性及交易价格的公允性。

## 第五节 历次募集资金运用

### 一、前次募集资金的基本情况

#### (一) 前次募集资金的数额、资金到账时间

经中国证券监督管理委员会证监许可〔2016〕1347号文核准，并经贵所同意，本公司由主承销商申万宏源证券承销保荐有限责任公司采用非公开发行方式，向特定对象非公开发行人民币普通股（A股）股票10,000万股，发行价为每股人民币13.20元，共计募集资金132,000.00万元，坐扣承销和保荐费用2,030.00万元后的募集资金为129,970.00万元，已由主承销商申万宏源证券承销保荐有限责任公司于2016年10月21日汇入本公司募集资金监管账户。另减除上网发行费、招股说明书印刷费、申报会计师费、律师费、评估费等与发行权益性证券直接相关的新增外部费用239.00万元后，公司本次募集资金净额为129,731.00万元。上述募集资金到位情况业经天健会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并由其出具《验资报告》（天健验〔2016〕426号）。

#### (二) 前次募集资金在专项账户中的存放情况

截至2021年9月30日，本公司前次募集资金在银行账户的存放情况如下：

单位：万元

开户银行	银行账号	初始存放金额[注]	2021年9月30日余额	备注
中国银行股份有限公司上虞支行	367571630867	129,970.00		募集资金专户
浙江上虞农村合作银行汤浦支行	201000160629164		498.61	募集资金专户
	203000045472571		24,000.00	定期存款
中国建设银行股份有限公司上虞支行	33050165643500000241		5,090.95	募集资金专户
交通银行股份有限公司绍兴上虞支行	294056200018800004630		331.24	募集资金专户
招商银行股份有限公司杭州高新支行	571907334310702		24.70	募集资金专户
	571910685510302		0.00	募集资金专户
中国银行呼和浩特市金桥支行	152471557572		0.00	募集资金专户
<b>合计</b>		<b>129,970.00</b>	<b>29,945.50</b>	

注：初始存放金额包括部分尚未支付的发行费用239.00万元。扣除发行费用后的募集资金净额为129,731.00万元。

## 二、前次募集资金实际使用情况

截至 2021 年 9 月 30 日，公司前次募集资金使用情况对照表如下：

## 前次募集资金使用情况对照表

单位：万元

募集资金总额：129,731.00			已累计使用募集资金总额：54,257.73				
变更用途的募集资金总额：65,141.18			各年度使用募集资金总额：				
变更用途的募集资金总额比例：50.21%			2016年：0.00；2017年：26,348.69；				
			2018年：17,318.83；2019年：461.21				
			2020年：0.00；2021年1-9月：10,129.00				
投资项目			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期(或截止日项目完工程度)
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前 承诺投资金额	募集后 承诺投资金额	实际 投资金额	使用进度 比例	
1	年产2,500万mm蓝宝石晶棒生产项目扩产项目	年产2,500万mm蓝宝石晶棒生产项目扩产项目	40,103.10			不适用	项目已变更
		年产600万片蓝宝石切磨抛项目(宁夏)		40,103.10		0.00%	2022年12月31日
2	年产30台/套高效晶硅电池装备项目	年产30台/套高效晶硅电池装备项目	25,038.08			不适用	项目已变更
		高端装备精密零部件智造项目		25,038.08	18,786.49	75.03%	2024年3月31日
3	年产2,500万mm蓝宝石晶棒生产项目	年产2,500万mm蓝宝石晶棒生产项目	34,589.53	34,589.53	12,009.73	34.72%	2022年12月31日
4	年产1200万片蓝宝石切磨抛项目	年产1200万片蓝宝石切磨抛项目	13,037.97	13,037.97	6,408.44	49.15%	2022年12月31日
5	补充流动资金	补充流动资金	16,962.32	16,962.32	17,053.07	100.54%	不适用
合计			129,731.00	129,731.00	54,257.73	41.82%	

注：补充流动资金实际投资金额大于承诺投资金额90.75万元主要为募集资金产生的利息收入投入项目所致。

截至 2021 年 9 月 30 日，本公司前次募集资金已使用 54,257.73 万元，结余 29,945.50 万元存放于银行账户，结余 4,000.00 万元购买保本理财产品，结余 50,000.00 万元暂时补充流动资金，尚未实际投入承诺项目的前次募集资金共 83,945.50 万元。

前次募投项目实施环境及行业发展趋势参见本募集说明书“第一节 发行人基本情况”之“三、所处行业的主要特点及行业竞争情况”之“（四）行业发展趋势”。前次募投项目的实施环境未发生重大不利变化，不会对本次募投项目的实施存在重大不利影响。

### 三、前次募集资金变更情况

（一）2021 年 8 月 26 日公司第四届董事会第十五次会议以及 2021 年 9 月 30 日 2021 年第一次临时股东大会审议通过，同意公司将原募投项目“年产 30 台/套高效晶硅电池装备项目”中尚未使用完毕的募集资金变更用于建设“高端装备精密零部件智造项目”并将该项目已购入相关机器设备投入新项目使用。原募投项目“年产 30 台/套高效晶硅电池装备项目”预计投资募集资金 25,038.08 万元，此次变更金额占前次非公开发行募集资金总额的 19.30%。

变更原因：公司投资建设“年产 30 台/套高效晶硅电池装备项目”过程中，发现市场上的管式 PECVD 设备比公司的平板式 PECVD 设备具有更强的技术优势，公司根据经营发展的实际情况及市场情况，决定不再继续投入建设“年产 30 台/套高效晶硅电池装备项目”。公司近几年购置了先进机床设备和表面处理装备，聚焦高端装备市场，实现半导体零部件的本土化产业链供给。通过建设自有核心零部件生产加工产线能够强化公司高端半导体和光伏装备制造加工的核心技术优势，公司决定将“年产 30 台/套高效晶硅电池装备项目”变更为“高端装备精密零部件智造项目”，并将该项目已购入相关机器设备投入新项目使用。

公司于 2021 年 8 月 27 日和 2021 年 10 月 1 日对此次变更进行了公告。

（二）2021 年 8 月 26 日本公司第四届董事会第十五次会议以及 2021 年 9 月 30 日 2021 年第一次临时股东大会审议通过，同意公司将原募投项目“年产 2,500 万 mm 蓝宝石晶棒生产项目扩产项目”中尚未使用完毕的募集资金 40,103.10 万元变更用于建设“年产 600 万片蓝宝石切磨抛项目（宁夏）”，由

公司全资子公司宁夏晶环新材料科技有限公司实施该项目。此次变更金额占前次非公开发行募集资金总额的 30.91%。

变更原因：公司通过对设备进行技术研发和创新，目前批量生产的蓝宝石晶体生长设备主要为 250Kg 和 300Kg，相比规划的 150Kg 蓝宝石晶体生长设备，降低了厂房建设及设备购置等固定资产投资，提高了生产效率。预计“年产 2,500 万 mm 蓝宝石晶棒生产项目”达产后整体产能可实现年产 5,000 万 mm 蓝宝石晶体（折合 2 英寸计算）的目标。因此公司根据蓝宝石材料业务的实际发展情况，出于优化资源配置和提高募集资金使用效率考虑，决定不再继续投资建设“年产 2,500 万 mm 蓝宝石晶棒生产项目扩产项目”，并将该项目原预计投入募集资金 40,103.10 万元用于投资建设“年产 600 万片蓝宝石切磨抛项目（宁夏）”。

公司于 2021 年 8 月 27 日和 2021 年 10 月 1 日对此次变更进行了公告。

#### 四、前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

单位：万元

项目名称	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资总额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	差异原因
年产 2,500 万 mm 蓝宝石晶棒生产项目扩产项目	40,103.10			不适用	该项目已终止并变更为“年产 600 万片蓝宝石切磨抛项目（宁夏）”
年产 600 万片蓝宝石切磨抛项目（宁夏）		40,103.10		-40,103.10	尚未开始投资
年产 30 台/套高效晶硅电池装备项目	25,038.08			不适用	该项目已终止并变更为“高端装备精密零部件智造项目”并将该项目已购入相关机器设备投入新项目使用
高端装备精密零部件智造项目		25,038.08	18,786.49	-6,251.59	投资建设阶段
年产 2,500 万 mm 蓝宝石晶棒生产项目	34,589.53	34,589.53	12,009.73	-22,579.80	投资建设阶段
年产 1,200 万片蓝宝石切磨抛项目	13,037.97	13,037.97	6,408.44	-6,629.53	投资建设阶段
补充流动资金	16,962.32	16,962.32	17,053.07	90.75	利息收益
<b>合计</b>	<b>129,731.00</b>	<b>129,731.00</b>	<b>54,257.73</b>		

## **五、前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明**

截至 2021 年 9 月 30 日，公司不存在前次募集资金投资项目对外转让或置换的情况。

## 六、前次募集资金投资项目实现效益情况说明

截至 2021 年 9 月 30 日，公司前次募集资金投资项目实现效益情况对照表如下：

### 前次募集资金投资项目实现效益情况对照表

截至 2021 年 9 月 30 日

编制单位：浙江晶盛机电股份有限公司

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目 累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益				截止日 累计实现效益	是否达到 预计效益
序号	项目名称			2018 年	2019 年	2020 年	2021 年 1-9 月		
1	年产 2,500 万 mm 蓝宝石晶棒生产项目扩产项目	[注 1]	-	-	-	-	-	-	
2	年产 600 万片蓝宝石切磨抛项目（宁夏）	尚未开始投资	[注 2]	-	-	-	-	-	
3	年产 30 台/套高效晶硅电池装备项目	[注 3]	-	-	-	-	-	-	
4	高端装备精密零部件智造项目	投资建设阶段	[注 4]	-	-	-	-	-	
5	年产 2,500 万 mm 蓝宝石晶棒生产项目	投资建设阶段	[注 5]	-	-	-	-	-	
6	年产 1200 万片蓝宝石切磨抛项目	投资建设阶段	[注 6]	-	-	-	-	-	
7	补充流动资金	不适用	不适用	-	-	-	-	-	

[注 1]该项目完全达产后，项目预计可实现年收入约 69,096.00 万元，利润总额 22,909.02 万元，项目投资内部收益率为 32.24%。截至 2021 年 9 月 30 日，项目尚未实施。公司决定将该项目变更为“年产 600 万片蓝宝石切磨抛项目（宁夏）”，故该项目不存在截止日投资项目累计产能利用率和效益。

[注 2]该项目达产后年产 600 万片 4 英寸蓝宝石晶片，预计年增营业收入约 30,900.00 万元，年增净利润 3,128.94 万元，投资内部收益率为 12.05%，项目尚未实施完毕。

[注 3]该项目完全达产后，项目预计可实现年收入约 30,000.00 万元，年均利润总额 10,808.50 万元，项目投资内部收益率为 29.83%。截至 2021 年 9 月 30 日，项目尚未实施完毕。公司决定将原项目变更为“高端装备精密零部件智造项目”，并将该项目已购入相关机器设备投入新项目使用，故不存在截止日投资项目累计产能利用率和效益。

[注 4]该项目达产后预计年增高端装备零部件产品营业收入约 40,000.00 万元，年增净利润 8,995.30 万元，投资内部收益率为 29.16%

[注 5]该项目完全达产后，项目预计可实现年收入约 82,012.00 万元，利润总额 28,944.00 万元，项目投资内部收益率为 26.86%

[注 6]该项目完全达产后，项目预计可实现年收入约 55,800.00 万元，利润总额 9,142.50 万元，项目投资内部收益率为 16.20%

## 七、前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明

截至 2021 年 9 月 30 日，公司不存在前次募集资金用于认购股份的情况。

## 八、闲置募集资金的使用

根据公司 2019 年 12 月 4 日第三届董事会第三十四次会议通过的决议，公司拟使用额度不超过人民币 50,000.00 万元的闲置募集资金用于购买金融机构发行的短期保本理财产品，在上述额度内，资金可以滚动使用。决议自公司董事会审议通过之日起两年内有效。截至 2021 年 9 月 30 日，公司使用闲置募集资金购买保本理财产品 4,000.00 万元。

根据公司 2020 年 11 月 5 日第四届董事会第八次会议通过的决议，同意使用部分闲置募集资金 50,000.00 万元用于暂时补充流动资金。截至 2021 年 9 月 30 日，公司使用闲置募集资金补充流动资金 50,000.00 万元。截至 2021 年 10 月 14 日，公司已将暂时补充流动资金的募集资金 50,000.00 万元全部归还至公司募集资金专用账户，使用期限未超过 12 个月。根据公司 2021 年 10 月 25 日第四届董事会第十七次会议通过的决议，同意使用部分闲置募集资金 40,000.00 万元用于暂时补充流动资金。

## 九、前次募集资金结余及节余募集资金使用情况

截至 2021 年 9 月 30 日，本公司前次募集资金结余 29,945.50 万元存放于银行账户，结余 4,000.00 万元购买保本理财产品，结余 50,000.00 万元暂时补充流动资金，尚未实际投入承诺项目的前次募集资金共 83,945.50 万元。

根据公司 2021 年 8 月 26 日第四届董事会第十五次会议通过的决议，同意公司使用募集资金 10,000.00 万元增资全资子公司内蒙古晶环电子材料有限公司，用于实施“年产 2,500 万 mm 蓝宝石晶棒生产项目”，使用募集资金 7,000 万元增资全资子公司浙江晶瑞电子材料有限公司，用于实施“年产 1,200 万片蓝宝石切磨抛项目”，其余尚未实际投入承诺项目的募集资金共 66,945.50 万元（含利息及理财收益）将按计划投入募集资金项目。

## 十、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论

天健会计师事务所（特殊普通合伙）为发行人前次募集资金使用情况出具了

《前次募集资金使用情况鉴证报告》（天健审〔2021〕9786号），鉴证结论如下：  
“我们认为，晶盛机电公司董事会编制的《前次募集资金使用情况报告》符合中国证券监督管理委员会《关于前次募集资金使用情况报告的规定》的规定，如实反映了晶盛机电公司截至2021年9月30日的前次募集资金使用情况。”

## 第六节 与本次发行相关的风险因素

### 一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因 素

#### （一）行业波动风险

公司是国内技术领先的晶体生长及加工设备供应商，晶体生长设备产品主要服务于光伏和集成电路行业等。同时公司也开发出光伏、半导体和 LED 领域的智能化装备和新型蓝宝石晶体生长炉等新产品，并通过产业链的延伸，致力于成为国际领先的蓝宝石材料供应商。公司产品属于集成电路、太阳能光伏、LED 和消费电子等行业上游，受下游终端产业需求和行业政策的影响较大。在集成电路领域，国内半导体硅片厂商相继投建 8-12 英寸硅片生产线以填补我国大尺寸半导体硅片制造领域的产能缺口，硅片产能的扩张带来设备需求的上升；在光伏领域，根据中国光伏行业协会预测，“十四五”期间我国光伏市场将迎来市场化建设高峰，预计国内年均光伏装机新增规模在 70-90GW，国内光伏产业总体呈现稳定上升的发展态势。受益于下游终端产业持续强劲的市场需求，公司快速发展，业绩不断提升。但未来如果下游市场产生周期性或政策性波动，下游终端行业增长势头逐渐放缓，将对公司经营业绩产生不利影响。

#### （二）订单履行风险

目前公司未完成订单主要为晶体生长及智能化加工装备。公司主要客户为下游大型硅片厂商。截至 2021 年 9 月 30 日，公司未完成的晶体生长及智能化加工设备合同金额总计 177.60 亿元。客户会根据其对行业形势的预期和项目进展情况调整投资决策，因此合同在执行过程中存在一定的不确定性。光伏及集成电路产业是我国重点扶持的产业，且目前处于快速发展期，但受投资进度调整及资产实力影响，下游部分客户可能出现取消订单或提出延期交货等不利情形，则公司存在未执行订单的履行风险。

#### （三）技术研发风险

专用设备制造行业属于技术密集型行业。公司多年来一直专注于应用于光伏和集成电路领域两大产业的系列关键设备的研发、生产和销售，注重自主研发和

技术创新，以市场需求为导向和前瞻性预判相结合进行产品研发，并适度延伸到材料领域。随着行业技术水平不断提高，对产品的要求不断提升，若公司无法快速按照计划推出适应市场需求的新产品，则可能会影响公司产品的市场竞争力，对公司业务发展造成不利影响。

#### **（四）核心技术人员流失和核心技术扩散风险**

公司拥有一批具备丰富的行业应用经验、深刻掌握晶体硅生长设备制造和晶体生长工艺技术的核心技术人员；公司不断培养和引进了新产品、新业务方面的技术人才，这些核心技术人员是公司进行持续技术和产品创新的基础。但如果出现核心技术人员流失的情形，将可能导致公司的核心技术扩散，从而削弱公司的竞争优势，并可能影响公司的经营发展。

#### **（五）客户集中度较高的风险**

报告期内，公司前五大客户的销售金额占营业收入的比例分别为 68.55%、85.38%、83.35%和 84.35%，客户集中度较高。公司前五大客户主要为光伏硅片生产商，硅片制造环节的行业集中度较高，因此公司客户相对集中的情形符合行业特点。公司经营业绩与下游主要客户的扩产计划及经营情况相关，若主要客户因行业周期的波动等因素导致生产经营状况发生重大不利变化或投资计划发生重大变更，公司的产品销售及生产经营将受到不利影响。

#### **（六）存货规模较大风险**

报告期内，公司业务规模快速增长，使得存货规模相应增长。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 145,134.53 万元、138,916.47 万元、258,036.48 万元和 478,093.41 万元，占资产总额的比例分别为 22.91%、17.67%、24.58%和 32.70%，存货主要包括原材料、在产品、库存商品、发出商品等，规模较大，占比较高。上述情况一方面是因为公司的主要设备的供、产、销的周期相对较长，从原材料采购到产品生产、再到将产品发给客户，较长期间内均在存货科目列示；另一方面，根据公司的收入确认政策，公司将产品发给客户并经对方验收合格后方能确认收入，而一般情况下发出设备会存在一定的验收周期，未验收前该部分产品在存货中反映，较大程度影响了公司的存货余额。在此情况下，若下游客户取消订单或延迟验收，公司可能产生存货滞压和跌价的风险，从而可能会对公司的经营

业绩产生不利影响。

### （七）未来业绩快速增长可持续性风险

报告期内，受益于光伏行业下游硅片厂商积极推进扩产进度，公司把握市场机遇，持续研发创新，提升设备交付能力、质量管理和服务品质，实现了订单量、营业收入规模及经营业绩的大幅增长，2018年度、2019年度、2020年度，公司营业收入增长率分别为30.11%、22.64%、22.54%。另据公司披露的2021年度业绩快报，2021年度营业收入增长率达到56.44%。公司经营业绩受产业政策、下游行业需求变动、原材料和产品价格波动等因素的综合影响，虽然公司报告期内业绩持续快速增长，但如果上述因素发生不利变化，公司未来业绩持续快速增长的情况可能存在一定的不确定性。

## 二、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

### （一）摊薄即期回报的风险

本次募集资金到位后，公司的总股本和净资产将会有一定幅度的增加。由于募集资金投资项目有一定的建设周期，且从项目建成投产到产生效益也需要一定的过程和时间，公司利润实现和股东回报仍主要依赖公司现有业务。因此，完成本次发行后，在公司总股本和净资产均增加的情况下，若未来公司收入规模和利润水平不能实现相应幅度的增长，则每股收益和加权平均净资产收益率等指标将出现一定幅度的下降，在短期内存在被摊薄的风险。

公司特此提醒投资者关注本次向特定对象发行摊薄即期回报的风险，同时提示投资者，公司虽然为此制定了填补回报措施，但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

### （二）募集资金投资项目实施进度不达预期风险

公司本次向特定对象发行股票募集资金拟部分投资于年产80台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目。半导体大硅片生产所需的减薄、抛光等专用设备对于精密度和加工效率等亦具有高要求。公司经过长时间研发和积累，已取得技术突破，对募投项目制定了合理的周期规划。年产80台套半导体材料抛

光及减薄设备生产制造项目建设期 2 年，100%达产后预计年营业收入达到 62,300.00 万元。但由于项目从设计到投产有一定的建设周期，在项目建设过程中因工程施工、设备引进、调试运行、技术研发、人才培养储备等都存在不确定性，若进展不顺利则可能导致公司无法按计划实现规模化量产，存在募集资金投资项目实施进度不达预期风险。

### （三）新增产能消化风险

本次募投项目具有较好的市场前景，符合国家产业政策和公司发展规划。公司募投项目的产能设计综合考虑了公司的发展战略、目前市场需求情况以及未来的市场预期等因素，但本次募投项目新增的产能仍然受市场供求关系、行业竞争状况和技术发展等多层次因素的影响。本次募投项目中的年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目涉及新增产能，在原有 8 英寸减薄、抛光设备批量制造的基础上新增 8-12 英寸减薄机、边缘抛光机、双面抛光机、最终抛光机的规模化生产，提高高端精密零部件的制造水平，提升 8-12 英寸减薄和抛光设备产能，建成后将形成年产 35 台/套减薄设备与 45 台/套抛光设备的产能。在本次募投项目达产后，若因大批量生产管理经验不足、技术优势不足、下游客户需求不及预期、行业竞争格局或技术路线发生重大不利变化等原因导致下游客户及市场认可度不够、需求不足，将会导致本次募投项目市场开拓不及预期，进而存在新增产能消化的风险。

### （四）募集资金投资项目效益不达预期的风险

公司本次募集资金投资项目涉及技术研发及新建产能。募投项目经过了充分的可行性研究论证，综合考虑了行业政策、市场环境、技术发展趋势及公司经营情况等因素，谨慎、合理地测算了项目预计效益。年产 80 台套半导体材料抛光及减薄设备生产制造项目 100%建设达产后每年可实现新增销售收入为 62,300.00 万元，年平均利润总额为 16,535.45 万元，项目毛利率为 32.23%，净利率为 23.01%。但在项目实施过程中，如果出现宏观政策和市场环境发生不利变动、行业竞争加剧、新技术的产业化进程不及预期等不可预见因素，可能会影响募投项目的毛利率及净利率水平，进而对募投项目的预期效益造成不利影响。

### （五）募投项目新增固定资产折旧对公司经营业绩产生影响的风险

本次募集资金投资项目实施后，公司的资产规模会随之增加，导致相关固定资产折旧增加。经测算，本次募投项目完全投产后，每年新增折旧金额为 7,617.25 万元。基于公司 2021 年度业绩快报的财务数据，假设未来年度业绩保持不变，在募投项目 100%达产后公司含募投项目的预计营业收入和净利润分别为 658,435.95 万元和 186,163.46 万元，新增折旧金额占预计营业收入和净利润的比例分别为 1.16%和 4.09%，募集资金投资项目新增折旧对未来盈利能力不构成重大不利影响。但由于投资金额相对较大，每年的折旧金额相对较高，存在因募投项目新增固定资产折旧金额增加而对公司经营业绩产生不利影响的风险。

## 三、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

### （一）审批风险

本次发行尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于深圳证券交易所审核通过并获得中国证监会注册等。本次发行能否获得上述批准或注册，以及获得相关批准或注册的时间均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

### （二）发行风险

本次发行对象为不超过 35 名（含 35 名）的特定对象，且最终根据竞价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定，发行价格不低于定价基准日（即发行期首日）前二十个交易日公司 A 股股票交易均价的百分之八十。本次发行结果将受到宏观经济和行业发展情况、证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。因此，本次发行存在发行募集资金不足甚至无法成功实施的风险。

## 四、其他风险

### （一）新冠疫情风险

自 2020 年年初以来，新型冠状病毒肺炎疫情在全球范围内广泛传播，对生产经营、物流运输等经济活动产生了不利影响。虽然我国政府采取了强有力的防疫措施，但疫情在局部地区的爆发仍然具有不确定性。若未来公司所在区域

出现疫情，则可能对公司的生产经营和业绩产生一定的不利影响。具体影响将取决于疫情防控情况、持续时间以及政府各项防控措施的实施。

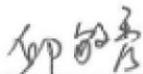
## 第七节 与本次发行相关的声明

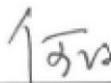
### 全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

  
曹建伟

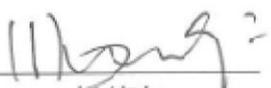
  
邱敏秀

  
何俊

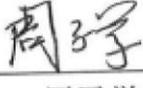
  
朱亮

  
毛全林

  
傅頔

  
杨德仁

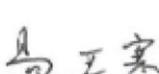
  
周剑峰

  
周子学

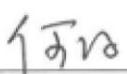
全体监事：

  
李世伦

  
陈俏巧

  
易亚寒

全体高级管理人员：

  
何俊

  
毛全林

  
朱亮

  
傅林坚

  
石刚

  
陆晓雯

  
张俊

浙江晶盛机电股份有限公司



## 发行人控股股东、实际控制人声明

本公司、本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东：绍兴上虞晶盛投资管理咨询有限公司

法定代表人：



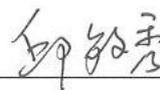
邱敏秀



发行人实际控制人：



曹建伟



邱敏秀

浙江晶盛机电股份有限公司



### 保荐机构（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人： 马晓骋  
马晓骋

保荐代表人： 金晓锋  
金晓锋

胡皓  
胡皓

法定代表人（董事长）： 杨华辉  
杨华辉



兴业证券股份有限公司

2022年3月21日

### 保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读浙江晶盛机电股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长签名：\_\_\_\_\_

杨华辉



兴业证券股份有限公司

2022年3月21日

### 保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读浙江晶盛机电股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

总经理签名：  
刘志辉





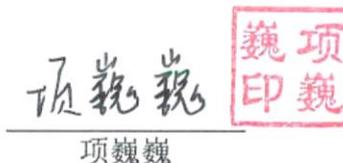


地址：杭州市钱江路1366号  
 邮编：310020  
 电话：(0571) 8821 6888  
 传真：(0571) 8821 6999

## 审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《浙江晶盛机电股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书》（以下简称募集说明书），确认募集说明书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2019〕1678号），《审计报告》（天健审〔2020〕3128号）和《审计报告》（天健审〔2021〕3498号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对浙江晶盛机电股份有限公司在募集说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


  
 潘晶晶                      项巍巍

天健会计师事务所负责人：

  
 翁伟

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年三月二十一日



## 董事会声明

### **（一）董事会关于除本次发行外未来十二个月内是否有其他股权融资计划的声明**

根据公司未来发展规划、行业发展趋势，考虑公司的资本结构、融资需求以及资本市场发展情况，除本次发行外，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况需安排股权融资时，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

### **（二）本次发行股票摊薄即期回报情况、填补措施及相关主体承诺**

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等文件的相关规定，公司就本次发行事宜对即期回报摊薄的影响进行了认真分析，并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了承诺，具体如下：

#### **1、公司应对本次发行股票摊薄即期回报采取的措施**

为了保护投资者利益，降低本次向特定对象发行股票可能摊薄即期回报的影响，公司拟采取多种措施保证本次募集资金有效使用，增强资产质量，提升公司的业务规模、经营效益，实现公司的可持续发展，具体措施如下：

##### **1) 完善公司治理，为公司发展提供制度保障**

公司严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件的要求，建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、高级管理人员的公司治理结构，确保股东权利能够得以充分行使；确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，科学、高效地进行决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益；确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

## 2) 加快募投项目建设进度，尽早实现预期收益

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，公司已根据相关法律法规制定了《募集资金管理制度》，公司将严格按照国家相关法律法规及中国证监会的要求，对募集资金进行专项存储，保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目实施进度，争取早日达产并实现预期效益，争取早日实现预期效益，增加以后年度的股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

## 3) 加强技术研发，提升核心竞争力

公司将持续以技术创新和对客户需求深度挖掘的双轮驱动模式加强研发投入和技术创新，充分利用行业快速发展的机遇，继续加大研发投入，进一步改善研发条件，完善技术创新的相关制度，加强对创新人才的激励机制，充实研发团队，强化与高校、科研院所的长效合作机制，继续巩固行业领先优势，创造技术护城河，推动新产品迭代，提升对产业发展的引领能力，为公司增强核心竞争力、保持技术先进性提供必要的保障。

## 4) 严格执行现金分红，优化投资者回报机制

公司严格遵守中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等规章制度，并在《公司章程》、《未来三年（2021-2023）股东回报规划》等文件中明确了分红规划。本次发行完成后，公司将继续严格执行《公司章程》以及《未来三年（2021-2023）股东回报规划》等文件的内容，并结合公司经营情况，在符合条件的情况下积极推动对广大股东的利润分配以及现金分红，努力提升股东回报水平。

## 2、公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员关于公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

### (1) 控股股东、实际控制人的承诺

为确保公司本次发行摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，维护中小投资者利益，公司控股股东、实际控制人作出如下承诺：

1) 不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益，切实履行对公司填补回报的相关措施；

2) 自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前，若中国证监会、深圳证券交易所等监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新规定且上述承诺不能满足监管部门的该等规定时，本公司/本人承诺届时将按照监管部门的最新规定出具补充承诺；

3) 如违反上述承诺或拒不履行上述承诺给公司或股东造成损失的，本公司/本人同意根据法律法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任。

## (2) 董事、高级管理人员的承诺

为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，维护中小投资者利益，公司董事、高级管理人员做出如下承诺：

1) 本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2) 本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3) 本人承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

4) 本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5) 若公司后续推出公司股权激励计划，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6) 本人承诺切实履行本承诺，愿意承担因违背上述承诺而产生的法律责任；

7) 自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前，若中国证监会、深圳证券交易所等监管部门作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足监管部门的该等规定时，本人承诺届时将按照监管部门的最新规定出具补充承诺。

（本页无正文，为《浙江晶盛机电股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书  
董事会声明》之盖章页）

浙江晶盛机电股份有限公司董事会  
2022年5月21日

A red circular stamp with a five-pointed star in the center. The text around the star reads "浙江晶盛机电股份有限公司" (Zhejiang Jingsheng Electric Co., Ltd.) and "董事会" (Board of Directors). The date "2022年5月21日" is stamped in red ink over the bottom part of the stamp.