

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

江苏微导纳米科技股份有限公司

Jiangsu Leadmicro Nano Technology Co., Ltd.

(江苏省无锡市新吴区漓江路 11 号)

Leadmicro 微导

首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

(申报稿)

本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

(广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座)

重要声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行股数不低于发行后总股本的 25.00%，发行股数不超过 1,582.1053 万股，本次发行不涉及老股转让
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 6,328.4211 万股
保荐人、主承销商	中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意本公司及本次发行的以下事项及风险，并请投资者认真阅读本招股说明书正文内容。

一、特别风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书的“风险因素”部分，并特别注意下列事项：

（一）技术与产品研发风险

公司是研发驱动型公司，多年来一直专注于薄膜沉积技术和设备的产业化应用与研究，近年来实现经营业绩大幅增长。公司通过长期技术积累和发展，建立了高水平的技术研发团队，在薄膜沉积技术和设备领域形成了较强的自主创新能力，技术研发水平位于行业前列。未来，公司将围绕核心技术，积极开发新技术与新产品，并不断向其他应用领域延伸，拓宽主营业务。公司不断投入资金、人员和技术，推进新产品的研发工作。如果公司不能始终保持技术水平行业领先，市场竞争力和盈利能力可能会受到影响。

同时，由于新领域设备开发验证周期较长，新产品的研发、生产和市场推广存在不确定性，尤其是半导体集成电路领域对设备和工艺的各项指标均有严格的要求，行业壁垒较高、产品导入周期较长；加之国际宏观政治经济形势可能对行业发展趋势造成较大不确定影响。因此，公司可能面临新产品研发失败或销售不及预期的风险，从而对公司未来业绩产生不利的影响。

（二）核心技术人员流失或不足的风险

公司坚持技术人才队伍的建设和培养，目前已经形成以 LI WEI MIN、LI XIANG 为核心的技术团队，核心技术人员对公司技术和产品研发具有关键作用。

公司后续将加大 ALD 技术在光伏、集成电路、柔性电子等半导体与泛半导体行业产业化应用推广的投入力度。随着市场需求的不断增长和行业竞争的日益激烈，上述装备行业，尤其是集成电路装备行业，国内起步较晚但发展迅速，对于专业技术人才极度渴求，导致人才竞争不断加剧。公司虽已经形成了一支较为

成熟，在薄膜沉积领域受到行业内广泛关注的研发团队，但若公司不能提供更好的发展空间、更具市场竞争力的薪酬待遇以及更适合的研发条件，将无法持续吸引相关领域的顶尖人才加盟，公司将面临技术人才不足的风险；甚至在行业高速发展、国产替代趋势加快的大背景下，有可能发生现有核心技术人员流失，对公司的产品研发与盈利能力产生不利影响。

（三）主要客户集中度较高的风险

2017年、2018年和2019年，公司对前五大客户的销售金额合计分别为0.00万元、4,186.26万元和12,868.90万元，其中，2018年、2019年占公司主营业务收入的比例分别为99.90%、59.64%。

报告期内，公司对前五大客户的销售收入占主营业务收入的比例较高，主要是由于公司尚处于快速成长阶段，集成电路、柔性电子等其他领域布局较晚，客户积累相对较少，而晶硅太阳能电池片行业集中度较高，公司选择优先对行业前列客户进行开拓。客户集中度较高可能会对公司的生产经营产生不利影响，如果未来部分客户经营情况不利，或选择其他技术路线，从而降低对公司产品的采购，且公司集成电路、柔性电子领域的开拓低于预期，将会影响公司的财务业绩。

（四）行业周期波动和产业政策变化的风险

公司的主要产品为ALD设备，属于高端装备制造行业，公司的经营状况与下游行业的发展密切相关。

2019年以来，光伏行业政策制定思路亦趋于稳定，主要以推进平价上网、降低行业对政策与补贴的依赖为主。新政策的发布有利于稳定行业预期，引导行业合理安排投资建设，促进光伏产业健康有序发展。随着平价上网在全球范围内逐步实现，行业需求将逐渐转向市场驱动。但是，未来如果政策变化等因素导致下游行业景气度下降或者产能严重过剩，会进而影响下游企业对公司产品的需求，将对公司的经营业绩产生不利影响。

同时，集成电路行业作为关乎国计民生的战略性行业，国家以中长期战略规划为发展导向，出台了一系列鼓励政策以推动行业及其装备制造业的发展，提供了如税收优惠、财政补贴、产业投资基金等专项支持，以增强我国相关产业的自

主性与国际竞争力。目前国内集成电路装备行业在政策支持和引导下，市场需求处于高速增长时期，行业发展呈现上升趋势。但是，国际政治和经济形势引起的对尖端技术的封锁，会对行业发展的稳定性造成影响，进而影响公司业绩。

（五）经营业绩受突发疫情事件影响的风险

目前，我国国内新型冠状病毒肺炎疫情（以下简称“疫情”）已经得到有效控制，然而海外疫情却仍在蔓延扩散。若海外疫情控制进度缓慢或者持续恶化，可能会对全球宏观经济造成不利影响，进而有可能传导影响我国经济的增速，并对公司下游市场造成负面冲击，下游客户或存在产线采购、招标、开工推迟的情形。同时，因延期复工，公司设备交付可能延迟，进而影响公司产品验收时点。

疫情的全球化扩散使海外市场需求受到较大冲击，从而对公司业务构成不利影响，另外，公司少数重要零部件需从欧美、日韩等疫情较为严重的国家或地区采购，若相关国家或地区疫情无法得到有效控制，国内暂时又无法选定可替代的合格供应商，则面临部分重要零部件供应不足的风险。

（六）应收账款无法回收的风险

报告期内，随着公司业务规模及营业收入的快速增长，应收账款也大幅增加。报告期各期末，公司应收账款账面金额分别为 0.00 万元、1,249.92 万元和 6,809.03 万元，占总资产的比例分别为 0.00%、2.79%和 11.33%；2017 年、2018 年和 2019 年，公司应收账款周转率分别为 0、6.37 和 5.05。

虽然公司客户主要为行业排名居前的企业，资信情况相对较好，但随着业务规模的扩大，公司应收账款可能会进一步增加，如果出现应收账款不能按期或无法回收发生坏账的情况，将对公司经营业绩、经营性现金流等产生不利影响。

（七）专利侵权诉讼的相关风险

2019 年 5 月 9 日，NCD 株式会社以公司生产销售的“AL₂O₃ 原子层沉积设备-夸父系列原子层沉积镀膜系统”落入其 ZL201110434373.6 号发明专利“用于薄膜沉积的方法和系统”的保护范围为由向江苏省苏州市中级人民法院提起诉讼。

2020 年 5 月 6 日，江苏省苏州市中级人民法院出具了《民事判决书》（（2019）

苏 05 知初 339 号），该判决书驳回了 NCD 株式会社的诉讼请求。

2020 年 5 月 29 日，NCD 株式会社向最高人民法院提起上诉，请求撤销江苏省苏州市中级人民法院（2019）苏 05 知初 339 号民事判决，发回重审。截至本招股说明书签署日，该案二审尚未开庭审理。若 NCD 株式会社上诉后公司于二审中败诉，将会对公司的经营业绩产生一定的不利影响。

（八）整体变更时存在未弥补亏损的风险

以 2019 年 10 月 31 日为审计基准日整体变更为股份公司时，公司的未分配利润为-486.14 万元，存在未弥补亏损。微导有限成立于 2015 年 12 月 25 日，成立时间相对较短，且属于高端装备制造行业，研发投入大、研发周期长、研发不确定性较高。因此，公司成立初期阶段，未分配利润持续为负。随着公司 ALD 设备推向市场，公司技术水平和产品质量得到市场认可，订单呈现较快增长的趋势，并逐步实现进口替代，由此导致公司利润规模较快增长，未弥补亏损的情形已经消除。截至 2019 年 12 月 31 日，公司未分配利润为 343.85 万元。

二、其他重大事项提示

（一）关于发行前股东所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺、上市锁定期满后股东持股意向和减持意向的承诺

请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、承诺事项”之“（一）关于发行前股东所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺、上市锁定期满后股东持股意向和减持意向的承诺”。

（二）关于利润分配政策的安排

请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、承诺事项”之“（二）关于利润分配政策的安排”。

（三）关于稳定公司股价及股份回购的承诺

请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、承诺事项”之“（三）关于稳定公司股价及股份回购的承诺”。

（四）关于欺诈发行上市的股份购回承诺

请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、承诺事项”之“（四）关于欺诈发行上市的股份购回承诺”。

（五）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、承诺事项”之“（五）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

（六）关于履行公开承诺的约束措施的承诺

请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、承诺事项”之“（六）关于履行公开承诺的约束措施的承诺”。

（七）本次发行相关中介机构的承诺

请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、承诺事项”之“（七）本次发行相关中介机构的承诺”。

（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、承诺事项”之“（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺”。

三、财务报告审计截止日后主要信息及经营情况

公司财务报表审计截止日为 2019 年 12 月 31 日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2020 年 3 月 31 日的资产负债表、2020 年 1-3 月的利润表、现金流量表、所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了天职业字[2020]27747 号审阅报告。

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司经营模式、执行的税收政策等未发生重大变化。新型冠状病毒肺炎疫情对公司 2020 年 1-3 月业务开展存在一定影响，但由于 2019 年 1-3 月基数较小，公司业绩仍实现较快增长。2020 年 1-3 月，公司实现收入为 6,776.94 万元，较上年同期增加 5,394.07 万元，增幅 390.06%；2020 年一季度净利润为 1,873.21 万元，较上年同期增加 1,810.04 万元。上述财务数据未经审计，已经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审阅。公

司财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”。

目 录

重要声明	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、特别风险提示	3
二、其他重大事项提示	6
三、财务报告审计截止日后主要信息及经营情况	7
目 录.....	9
第一节 释义	13
一、一般释义	13
二、行业专用释义	15
第二节 概览	18
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况	18
二、本次发行概况	18
三、发行人主要财务数据及财务指标	19
四、发行人的主营业务经营情况	20
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略	21
六、发行人选择的具体上市标准	25
七、发行人关于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的情况说明	25
八、发行人公司治理特殊安排	26
九、募集资金用途	26
第三节 本次发行概况	28
一、本次发行基本情况	28
二、本次发行的有关当事人	28
三、发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间的关系	30
四、有关本次发行并上市的重要日期	30

五、保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	30
第四节 风险因素	31
一、技术风险	31
二、经营风险	32
三、内控风险	35
四、财务风险	35
五、法律风险	37
六、发行失败风险	38
七、其他风险	38
第五节 发行人基本情况	40
一、基本情况	40
二、发行人的设立及股本及股东的变化情况	40
三、发行人的组织结构	49
四、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	52
五、发行人控股子公司、参股公司及分公司的简要情况	58
六、发行人股本情况	58
七、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员	67
八、已制定或实施的股权激励及相关安排	80
九、发行人员工及其社会保障情况	80
第六节 业务与技术	83
一、公司的主营业务及主要产品情况	83
二、公司所处行业的基本情况	92
三、公司市场地位及竞争状况	111
四、公司主要产品的产销情况及主要原材料采购情况	142
五、主要资产情况	148
六、技术与研发情况	152
七、特许经营权与资质情况	163
八、境外经营情况	163
第七节 公司治理与独立性	165
一、公司治理概述	165

二、股东大会、董事会及监事会依法运作情况	165
三、公司报告期内违法违规行及受到处罚的情况	168
四、公司报告期内资金占用和对外担保情况	168
五、公司内部控制制度的自我评估和鉴证意见	169
六、公司独立经营情况	169
七、同业竞争	171
八、关联方	178
九、关联交易	181
十、关联交易制度安排及审议情况	186
第八节 财务会计信息与管理层分析	191
一、报告期内财务报表	191
二、注册会计师的审计意见	194
三、财务报表编制基础及遵循企业会计准则的声明	197
四、主要会计政策和会计估计	197
五、主要税项	228
六、分部信息	229
七、经注册会计师核验的非经常性损益情况	230
八、主要财务指标	230
九、发行人产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等因素及其变化趋势情况，及对未来盈利能力或财务状况可能产生的影响	232
十、经营成果分析	236
十一、资产状况分析	265
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	282
十三、资本性支出分析	298
十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	298
十五、盈利预测	299
十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况	299
第九节 募集资金运用与未来发展规划	303
一、募集资金使用管理制度	303
二、募集资金运用	303

三、未来发展规划	313
第十节 投资者保护	319
一、信息披露和投资者关系相关情况	319
二、报告期实际股利分配情况及发行后的股利分配政策	320
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排	323
四、股东投票机制的建立情况	324
五、承诺事项	324
第十一节 其他重要事项	347
一、重大合同	347
二、发行人对外担保有关情况	349
三、对发行人产生重大影响的诉讼或仲裁事项	349
四、发行人控股股东、实际控制人和董事、监事、高级管理人员和核心技术人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项	351
五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况	351
六、发行人控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为	351
七、其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为	351
第十二节 相关声明	352
第十三节 附件	361
一、备查文件	361
二、备查文件查阅	361

第一节 释义

一、一般释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列缩略语和术语具有如下涵义：

微导纳米、发行人、本公司、股份公司、公司	指	江苏微导纳米科技股份有限公司
微导有限、有限公司	指	江苏微导纳米装备科技有限公司
本次发行	指	公司本次申请在境内首次公开发行人民币普通股（A股）的行为
本次发行并上市	指	公司本次申请在境内首次公开发行人民币普通股（A股）并于上交所科创板上市的行为
本招股说明书	指	江苏微导纳米科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书
万海盈投资	指	无锡万海盈投资合伙企业（有限合伙）
聚海盈管理	指	无锡聚海盈管理咨询合伙企业（有限合伙）
德厚盈投资	指	无锡德厚盈投资合伙企业（有限合伙）
上海君联晟灏	指	上海君联晟灏创业投资合伙企业（有限合伙）
江阴毅达	指	江阴毅达高新创业投资合伙企业（有限合伙）
无锡毓立	指	无锡毓立创业投资合伙企业（有限合伙）
中小企业发展基金	指	中小企业发展基金（江苏有限合伙）
北京君联晟源	指	北京君联晟源股权投资合伙企业（有限合伙）
江苏人才四期	指	江苏人才创新创业投资四期基金（有限合伙）
无锡新通	指	无锡新通科技有限公司
上海亿钊	指	上海亿钊科技有限公司
欣导投资	指	拉萨欣导创业投资有限公司
上海元攀	指	上海元攀企业管理合伙企业（有限合伙）
先导电容器厂	指	无锡先导电容器设备厂
先导智能	指	无锡先导智能装备股份有限公司
意领电子	指	无锡意领电子科技有限公司
泰坦新动力	指	珠海泰坦新动力电子有限公司
开益禧	指	开益禧（无锡）有限公司
恒云太	指	江苏恒云太信息科技有限公司
容导精密	指	常州容导精密装备有限公司
无锡鼎鸣	指	无锡鼎鸣管理咨询合伙企业（有限合伙）
天芯微	指	江苏天芯微半导体设备有限公司

泰州中来	指	泰州中来光电科技有限公司
通威太阳能	指	通威股份有限公司及其关联方
江苏日托	指	江苏日托光伏科技股份有限公司及其关联方
天合光能	指	天合光能股份有限公司及其关联方
晶澳太阳能	指	晶澳太阳能科技股份有限公司及其关联方
阿特斯	指	阿特斯阳光电力集团及其关联方
顺风光电	指	江苏顺风光电科技有限公司及其关联方
理想能源	指	理想能源设备（上海）有限公司及其关联方
Meyer Burger/梅耶博格	指	Meyer Burger Technology AG
Centrotherm	指	Centrotherm International AG
捷佳伟创	指	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司及其关联方
Amtech	指	Amtech Group, Inc.
Levitech	指	Levitech BV
SolayTec	指	SoLayTec BV
Lam Reaserach	指	Lam Research Corporation
ASM International	指	ASM International N.V
Applied Materials	指	Applied Materials, Inc.
Tokyo Electron	指	Tokyo Electron Ltd.
北方华创	指	北方华创科技集团股份有限公司及其关联方
沈阳拓荆	指	沈阳拓荆科技有限公司
Beneq	指	Beneq Oy
Lotus	指	Lotus Applied Technology, LLC
《公司章程》	指	公司现行有效的公司章程
《公司章程（草案）》	指	公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过的《江苏微导纳米科技股份有限公司章程（草案）》
《公司法》	指	中华人民共和国公司法及其不时修订
《证券法》	指	中华人民共和国证券法及其不时修订
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其不时修订
国务院	指	中华人民共和国国务院
财政部	指	中华人民共和国财政部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
商务部	指	中华人民共和国商务部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会

中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
保荐人、保荐机构、主承销商、中信证券	指	中信证券股份有限公司
德恒律师、律师事务所	指	北京德恒律师事务所
天职国际、会计师事务所	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
报告期	指	2017年、2018年和2019年
报告期各期末	指	2017年末、2018年末和2019年末
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、行业专用释义

ALD、原子层沉积	指	ALD（Atomic layer deposition），是一种可以将物质以单原子膜形式一层一层的镀在基底表面的方法
IC、集成电路	指	Integrated Circuit，指通过一系列特定的加工工艺，将晶体管、二极管等有源器件和电阻器、电容器等无源原件按一定的电路互联并集成在半导体晶片上，封装在一个外壳内，执行特定功能的电路或系统
柔性电子	指	Flexible Electronics，是一种技术的通称，是将有机/无机材料电子器件制作在柔性/可延性基板上的新兴电子技术
半导体	指	常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料，按照制造技术可分为集成电路、分立器件、光电子和传感器
晶硅太阳能电池	指	采用晶体硅作为半导体材料的太阳能电池
薄膜厚度均匀性	指	一直检测镀膜效果的指标，测算方法：测量薄膜厚度，中间和四周五点测量厚度，（最大值-最小值）/（平均值×2）×100%，测得的结果为不均匀度，不均匀度越低，均匀性水平越高，薄膜质量越好
设备运行率	指	一台机器设备实际的生产数量与理论生产数量的比值，测算方法：（月度实际运行时间-月度设备故障时间-月度管理维护时间-其他正常生产必需消耗时间）/月度实际运行时间
自限性	指	晶体具有自发地形成封闭几何多面体的特性，从而使晶体自发地形成规则的几何外形。
MEMS	指	Micro-Electro-Mechanical System（微机电系统），指尺寸在几毫米乃至更小的高科技装置
BOM 清单	指	Bill of Material，物料清单
晶圆	指	用于制作芯片的圆形硅晶体半导体材料
WVTR、水汽渗透率	指	Water vapor tract ratio，指单位时间内单位面积渗透的水汽质量，为材料阻水能力的测量指标
LED	指	Light Emitting Diode（发光二极管）一种常用的发光器件，通过电子与空穴复合释放能量发光
OLED	指	Organic Light-Emitting Diode，有机电致发光显示
LCD	指	Liquid Crystal Display，液晶显示

钝化膜	指	降低载流子复合概率的薄膜
减反膜	指	通过选择折射率和厚度，使通过的光相互抵消，达到减少反射损失的目的薄膜
PECVD	指	Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition（离子体增强化学气相沉积），CVD的一种，在沉积室利用辉光放电使其电离后在衬底上进行化学反应沉积的半导体薄膜材料制备和其他材料薄膜的制备方法
PVD	指	Physical Vapor Deposition（物理气相沉积），利用物理过程实现物质转移，将原子或分子由源转移到基材表面上的过程
CVD	指	Chemical Vapor Deposition（化学气相沉积法），利用气态或蒸汽态的物质在气相或气固界面上发生反应生成固态沉积物的过程
PEALD	指	Plasma Enhanced Atomic Layer Deposition（等离子体增强原子层沉积），一种原子层沉积技术
SALD	指	Spacial Atomic Layer Deposition（空间原子层沉积），一种原子层沉积技术
k	指	希腊文 Kappa，描述一种材料保有电荷的能力，具有高k的材料可以比其他材料能够更好的存储电荷
栅介质	指	Gate dielectric，是用来将栅从电流通道隔离出来的绝缘体底层，其中栅(Gate)用来打开或闭合晶体管
Al-BSF	指	铝背场电池，一种传统的电池结构
PERC	指	Passivated Emitter and Rear Cell，钝化发射极和背面电池技术，一种电池结构
TOPCon	指	Tunnel Oxide Passivated Contact，隧穿氧化物钝化接触，一种电池结构
N型PERT/N-PERT	指	Passivated Emitter, Rear Totally-diffused cell 电池，即钝化发射极背表面全扩散电池，是一种双面电池
HJT	指	Heterojunction with Intrinsic Thin Layer（具有本征薄层异质结），又称为HJT/SHJ，一种异质结太阳能电池
SEMI	指	Semiconductor Equipment and Materials International，国际半导体装备与材料产业协会
QLED	指	Quantum Dot Light Emitting Diodes，量子点发光二极管，量子点（Quantum Dots）是一些肉眼无法看到的、极其微小的半导体纳米晶体
逻辑芯片	指	可编程逻辑器件（Programmable Logic Device，即PLD），一种集成电路器件
存储芯片	指	嵌入式系统芯片的概念在存储行业的具体应用
浅层沟道隔离	指	Shallow Trench Isolation，是一种常用在传统CMOS硅工艺中隔离器件的工艺技术
FinFET	指	Fin Field-Effect Transistor（鳍式场效应晶体管），是一种新的互补式金属氧化物半导体晶体管
CPIA	指	中国光伏行业协会
《巴黎协定》	指	2015年12月12日在巴黎气候变化大会上通过、2016年4月22日在纽约签署的气候变化协定，该协定为2020年后全球应对气候变化行动作出安排
TaiYang News	指	全球知名的光伏研究机构

IRENA	指	International Renewable Energy Agency, 国际可再生能源机构
“5.31”新政	指	国家发改委、财政部、国家能源局于 2018 年 5 月 31 日发布的《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》
光电转化效率	指	太阳能电池的电荷载流子数目与照射在太阳能电池表面一定能量的光子数目的比率
PVInfolink	指	全球知名的光伏研究机构
WSTS	指	World Semiconductor Trade Statistic, 世界半导体贸易统计协会
IC Insights	指	全球知名的半导体研究机构
MOSFET	指	Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor, 即金属-氧化物-半导体场效应晶体管, 是一种可以广泛使用在模拟电路与数字电路的场效晶体管
DRAM	指	Dynamic Random Access Memory, 动态随机存储器, 采用动态存储单元的随机存储器
等效氧化物厚度	指	Equivalent oxide thickness, 即 EOT, 是指将任意电介质材料的薄层厚度氧化物换算为具有相同单位面积电容的 SiO ₂ 的厚度
金属互联	指	在集成电路片上淀积金属薄膜, 并通过光刻技术形成布线, 把互相隔离的元件按一定要求互连成所需电路
Variant Market Research	指	全球知名的综合研究机构
UBI RESEARCH	指	全球知名的综合研究机构
IHS	指	全球知名的综合研究机构
TMA	指	三甲基铝
KW、MW、GW	指	千瓦、兆瓦、吉瓦, 1MW=1,000KW, 1GW=1,000MW

注：本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况

发行人名称	江苏微导纳米科技股份有限公司	成立日期	2015年12月25日
注册资本	4,746.3158万元	法定代表人	王磊
注册地址	无锡市新吴区漓江路11号	主要生产经营地	无锡市新吴区新硕路9-6-2号
控股股东	无锡万海盈投资合伙企业（有限合伙）	实际控制人	王燕清、倪亚兰、王磊
行业分类	C35 专用设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	不适用

（二）本次发行的有关中介机构

保荐人	中信证券股份有限公司	主承销商	中信证券股份有限公司
发行人律师	北京德恒律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	沃克森（北京）国际资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	不超过1,582.1053万股	占发行后总股本比例	不低于25%
其中：发行新股数量	不超过1,582.1053万股	占发行后总股本比例	不低于25%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过6,328.4211万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍		

发行方式	采用网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者资金申购定价发行相结合的方式或证券监管机构认可的其他方式（包括但不限于向投资者战略配售、采取超额配售等）
发行对象	符合资格的询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人、战略投资者（其中包括保荐机构相关子公司等）等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则禁止购买者除外
承销方式	余额包销
拟公开发售股份股东名称	无
发行费用的分摊原则	本次发行的承销及保荐费、审计及验资费、律师费、用于本次发行的信息披露费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	年产 120 台基于原子层沉积技术的光伏、柔性电子及半导体设备扩建项目
	集成电路高端装备产业化应用中心项目
	补充流动资金
发行费用概算	本次发行费用主要包括承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元、用于本次发行的信息披露费【】万元，发行手续费及其他【】万元

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、发行人主要财务数据及财务指标

报告期内，公司经审计的主要会计数据和财务指标如下：

主要财务指标	2019年12月31日/2019年度	2018年12月31日/2018年度	2017年12月31日/2017年度
资产总额（万元）	60,103.83	44,868.75	7,723.13
归属于母公司所有者权益（万元）	23,674.30	1,646.47	585.60
资产负债率（母公司）（%）	60.61	96.33	92.42
营业收入（万元）	21,581.56	4,191.06	-
净利润（万元）	4,141.41	-2,919.29	-891.18
归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,141.41	-2,919.29	-891.18

主要财务指标	2019年12月31日/2019年度	2018年12月31日/2018年度	2017年12月31日/2017年度
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,320.84	-1,408.14	-906.77
基本每股收益（元）	0.92	-1.17	-0.50
稀释每股收益（元）	0.92	-1.17	-0.50
加权平均净资产收益率（%）	106.90	-181.68	-86.42
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-4,384.19	1,620.79	-2,588.69
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入比例（%）	18.88	84.95	-

四、发行人的主营业务经营情况

公司以原子层沉积（Atomic Layer Deposition，以下简称“ALD”）技术为核心，致力于先进微、纳米级薄膜沉积技术和设备的研究与产业化应用，为光伏、集成电路、柔性电子等半导体与泛半导体行业提供高端装备与技术解决方案。

集成电路是当今信息技术产业高速发展的基础与重要前提，其发展水平已经成为国家产业竞争力与综合国力的衡量标准之一。集成电路装备是集成电路产业链中的重要构成部分，其中最关键的三大设备即是光刻机、刻蚀设备与薄膜沉积设备。目前，薄膜沉积设备中，PVD设备与CVD设备均已初步实现国产化，而ALD设备作为14nm乃至7nm以下制程必须的工艺设备，尚未实现国产突破。掌握ALD技术，实现ALD设备国产化，系我国集成电路产业突破国外关键技术封锁的必经之路。除集成电路领域外，ALD技术在新能源、MEMS、传感器、光学、显示、催化、生物等领域拥有广阔的应用前景，是未来社会不可缺少的具有前瞻性的关键技术。

公司成立以来，主要产品为ALD设备。公司的ALD设备能够实现多种工艺材料的薄膜沉积。结合现阶段销售情况与研发方向，公司产品能够运用于光伏、集成电路、柔性电子等半导体与泛半导体行业。在光伏领域，公司通过持续不断的努力，在保障成膜性能的基础上，突破了ALD技术在单位产能和设备成本上的桎梏，大幅降低了光伏领域晶硅太阳能电池片制造过程中的关键工艺设备及生产的成本，使晶硅太阳能电池片厂商设备投资额与生产消耗进一步下降，并实现了国产产品对国外优质企业产品的替代。

公司具备成熟的研发团队，相关核心成员拥有丰富的集成电路及相关装备领域工作经验，熟悉 ALD 技术和设备在集成电路制造过程中的应用与生产工艺窗口的控制节点。公司已经在光伏领域验证了其核心技术对 ALD 设备产能的提升作用，并以期将相关技术特点推广至设备结构具备一定共通性的集成电路领域，在保证成膜质量符合客户工艺要求的同时，为客户提供低成本、高产能的解决方案，形成标志性的竞争优势。目前，公司集成电路领域设备样机已开发完成，并实现了 Al₂O₃、HfO₂、ZrO₂、TiO₂、ZnO、Ta₂O₅、SiO₂、TiN 等多种关键工艺材料的薄膜沉积验证，薄膜厚度均匀性等技术参数已经达到集成电路领域使用标准，但受限于生产环境与检测手段等因素，该产品在集成电路标准要求下的颗粒度等关键指标尚有待验证。随着公司集成电路高端装备产业化应用中心的落成，公司产品的生产环境与检测手段将大幅提升，有望突破技术壁垒，实现集成电路制造核心装备的国产化，打破国外厂商的市场垄断。

公司主营业务收入按产品类别的构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
ALD 设备	20,194.69	93.59%	3,898.03	93.02%	-	-
备品备件及其他	1,382.87	6.41%	292.42	6.98%	-	-
合计	21,577.56	100.00%	4,190.45	100.00%	-	-

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性

1、ALD 技术的先进性

ALD 技术是一种可以将物质以单原子薄膜的形式一层一层沉积在基底表面的方法。ALD 技术的表面化学反应具有自限性，该反应机理决定了 ALD 技术具备多项独特的薄膜沉积特性：（1）拥有良好的三维共形性，广泛适用于不同形状的基底；（2）成膜大面积的均匀性，且致密、无针孔；（3）可实现亚纳米级薄膜厚度的精确控制。基于上述特性，ALD 技术广泛适用于不同环境下的薄膜

沉积，在集成电路、新能源、MEMS、传感器、光学、显示、催化、生物等诸多高精尖领域均拥有良好的产业化前景。

尤其是在集成电路领域，元器件逐步呈现高密度、高深宽比结构，部分核心工艺通过传统的 PVD、CVD 技术已难以实现，ALD 技术愈发体现出举足轻重、不可替代的作用，且其应用已通过国外大型集成电路晶圆制造厂商的量产验证。随着我国国内核心芯片厂商规模扩大和工艺提升，逐步突破 40nm、28nm 制程，进入 14nm 技术节点，国内企业对 ALD 设备的需求大幅提升。目前，集成电路领域的 ALD 设备尚为 ASM International、Applied Materials、Tokyo Electron、Lam Research、Hitachi Kokusai Electric 等国际巨头垄断，国产设备尚未实现突破。

2、公司技术的先进性及应用

截至报告期末，公司拥有研发人员 78 人，占员工总数的 30.35%。公司已获授权共计 34 项涉及核心技术的专利，申报阶段的专利 36 项（其中发明专利 21 项），均应用于公司主要产品。

公司致力于成为国内 ALD 技术产业化应用的先行者与领导者。公司联合创始人、首席技术官 LI WEI MIN 自 1994 年起开始进行 ALD 技术研究工作，多次担任中国 ALD 大会的 ALD 国际咨询委员会委员。LI WEI MIN 先后供职于 ASM Microchemistry Ltd、Silecs International Pte Ltd、Picosun Pte Ltd 等知名半导体装备、材料企业，对薄膜材料、工艺和设备技术在半导体及泛半导体领域的产业化应用具有丰富的经验。自公司成立至今，LI WEI MIN 与联合创始人 LI XIANG 带领研发团队，先后突破了薄膜厚度精准控制、反应腔体气体分布、高产能反应腔及基底装载、超高产能基底传输、单面与侧面镀膜等技术难题，率先将上述技术应用于 ALD 技术在光伏与柔性电子等泛半导体领域的产业化推广，并正在积极推广至半导体集成电路领域。

在光伏领域，公司“夸父”系列 ALD 设备单机产能达到 12,000 片/小时，位居行业内同类型产品前列，镀膜效果以沉积 Al_2O_3 薄膜进行测量，其薄膜厚度均匀度达到：片内不均匀性 $\leq 3\%$ ，片与片之间不均匀性 $\leq 3\%$ ；设备运行率 $\geq 98\%$ 。公司产品具备优良的产能提升能力与产品性能，在保障光电转化效率的同时，有效帮助下游电池片厂商大幅降低了设备投资额与生产消耗成本，实现了对 Meyer

Burger 等国外竞争对手产品的进口替代。

公司针对集成电路领域研发的设备已形成样机，能够沉积 Al_2O_3 、 HfO_2 、 TiO_2 、 ZrO_2 、 ZnO 、 Ta_2O_5 、 SiO_2 、 TiN 等多种工艺材料，适用于 8 寸与 12 寸的晶圆镀膜，包括批量机型与单片机型。目前，公司已验证的代表性工艺材料与验证等情况如下表所示：

代表性工艺材料	验证机型	薄膜厚度均匀度	应用与特点	
			单机产能	意义
Al_2O_3	批量机型样机	片内不均匀性 $\leq 1\%$ ，片与片之间不均匀性 $\leq 1\%$	10,000 片/月	逻辑和存储芯片所必需的 Al_2O_3 介质、 TiN 金属电极，量产成功后能大幅降低芯片关键工艺制造成本
TiN		片内不均匀性 $\leq 3\%$ ，片与片之间不均匀性 $\leq 3\%$	15,000 片/月	
HfO_2	单片机型样机	片内不均匀性 $\leq 1\%$ ，片与片之间不均匀性 $\leq 1\%$	公司克服了固态反应源稳定输送、反应腔气体均匀分布等技术难题，初步完成了以 HfCl_4 为反应源的 HfO_2 工艺验证，是国内极少数可以实现 14nm 以下逻辑芯片技术必需的高 k 栅介电质薄膜沉积的企业	

公司期望将已在光伏领域得到验证的批量化技术特点推广至集成电路领域，在保证成膜质量符合客户工艺要求的同时，为客户提供高产能的解决方案，形成标志性的竞争优势。

公司面向柔性电子领域的设备已形成订单，该设备应用于柔性电子材料的封装，能够在大幅宽的材料表面沉积阻隔层，实现较低的水汽渗透率，具备良好的阻水阻氧能力。该设备有效镀膜宽度为 1,450mm；横向薄膜厚度不均匀性 $\leq 5\%$ ；年产能为 300.00 万 m^2 ；水汽渗透率 $\leq 10^{-3}\text{g}/\text{m}^2/\text{d}$ ，相关参数指标已达到与客户约定的要求。

（二）模式创新性

公司所采取的生产经营模式与行业普遍模式基本一致。具体情况见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、（四）公司主要经营模式”。

（三）研发技术产业化

发行人的核心技术、主要专利均已在公司系列产品上实现了良好的产业化应用。

在核心技术方面，发行人的核心技术实现了提升设备产能、减少维护时间、

减少绕镀现象影响、提高镀膜均匀性、提升设备工艺性能等突破，其核心技术及产业化进度如下：

技术名称	技术来源	专利及其他保护措施	应用和贡献情况		
			光伏领域	集成电路领域	柔性电子领域
双腔体封闭式原子层沉积反应器技术	自主研发	201820052043.8 一种腔体门打开装置等3项已授权专利	已量产	样机工艺验证	-
高产能反应腔及基底装载技术	自主研发	201610395128.1 真空镀膜装置等9项已授权专利及3项申请中专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
设备维护和反应气体处理技术	自主研发	201820059666.8 颗粒捕捉器等4项已授权专利及3项申请中专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
超高产能基底传输技术	自主研发	201721214850.7 一种新型镀膜载板等5项已授权专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
薄膜厚度精准控制技术	自主研发	201610514549.1 一种可调节电荷密度的晶硅太阳能电池表面钝化方法等2项已授权专利及4项申请中专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
反应腔体气体分布技术	自主研发	201610397181.5 一种用于太阳能电池片生产的原子层沉积真空镀膜装置等2项已授权专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
复杂材料纳米叠层镀膜技术	自主研发	201921086903.0 一种晶圆镀膜工艺系统及使用其的晶圆镀膜系统等3项已授权专利及3项申请中专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
单腔体叠层镀膜技术	自主研发	201611188878.8 化学气相沉积设备等2项已授权专利及5项申请中专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
单面、侧面镀膜技术	自主研发	201810034935.X 一种镀膜载具等2项已授权专利及2项申请中专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
基于 ALD 的高效电池技术	自主研发	201610174023.3 一种晶硅太阳能电池的制造工艺等1项已授权专利及4项申请中专利	已量产	-	-

（四）未来发展战略

公司目前开发的产品以先进薄膜沉积设备为主，公司专注于 ALD 技术与设备的产业化应用，推动尖端半导体专用器件国产化发展，并且矢志将该技术延伸并应用至新能源、MEMS、LED 及生物领域等产业，促进相关行业快速发展，

解决国内当前产业化 ALD 设备依赖进口的现状。

公司的 ALD 设备不仅填补国内的技术空白，跨跃式提高我国在先进薄膜沉积技术与设备上的国际地位，提升国产化装备的国际竞争力，更具有使我国尽快掌握一个未来社会不可缺少的具有前瞻性的关键技术的战略意义，符合国家的科技装备发展战略。

六、发行人选择的具体上市标准

（一）市值结论

2019 年底发行人引入投资者，投后估值为 30.06 亿元。综合外部股权融资估值以及采用可比上市公司比较法得到的评估结果，发行人预计市值不低于 10 亿元。

（二）财务指标

2018 年和 2019 年，发行人的净利润分别为-2,919.29 万元和 4,141.41 万元。2019 年，发行人的营业收入为 21,581.56 万元。

（三）标准适用判定

发行人结合自身状况，选择适用《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条规定的上市标准中的“（一）预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

根据本节之分析，发行人满足其所选择的上市标准。

七、发行人关于《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的情况说明

（一）公司符合行业领域要求

公司所属行	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	公司主要产品 ALD 设备属于先进薄膜沉积设备，报告期内主要运用于光伏等领域。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），隶属于专用设备制造业（行业代码：C35）；根据《国民经济行业分类与代码》（GBT/4754-2017），隶属于专用设备制造业下的半导体器件专用设备制造（行业代码：C3562）。根
	<input checked="" type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	

业 领 域	<input type="checkbox"/> 节能环保	据《国家支持发展的重大技术装备和产品目录（2019年修订）》，公司产品属于“十五 电子信息及生物医疗设备”之“（4）原子层沉积设备（ALD）”。根据《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019年版）》，公司属于“13.2.5 原子层沉积（ALD）钝化设备”，属于“（二）高端装备领域”。
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

（二）公司符合科创属性要求

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司最近三年研发投入累计为8,535.10万元，占营业收入比重为33.12%。
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司形成主营业务收入的发明专利共计6项。
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司最近三年营业收入分别为0.00亿元、0.42亿元、2.16亿元，最近三年营业收入复合增长率不低于20%。

八、发行人公司治理特殊安排

发行人未针对公司治理建立特殊安排。

九、募集资金用途

经公司2020年第一次临时股东大会审议通过，本次募集资金总额扣除发行费用后，拟全部用于公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需资金，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	募集资金投资额
1	年产120台基于原子层沉积技术的光伏、柔性电子及半导体设备扩建项目	28,149.03	28,149.03
2	集成电路高端装备产业化应用中心项目	11,811.74	11,811.74
3	补充流动资金	10,039.23	10,039.23
合计		50,000.00	50,000.00

本次募投项目的实际资金需要量为5.00亿元，如果公司本次公开发行A股股票募集资金相对于项目所需资金存在不足，不足部分公司将通过自有资金、银行借款等途径解决。如果本次募集资金最终超过项目所需资金，超出部分将用于偿还公司银行贷款和补充公司流动资金。在募集资金到位前，公司将根据各募集资金投资项目的实际付款进度，通过自有资金或银行贷款等方式支付上述项目款项。募集资金到位后用于支付相关项目剩余款项及根据监管机构的要求履行相关

程序后置换先期投入资金。关于本次募集资金用途内容详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数	本次发行股数不低于发行后总股本的 25%，发行股数不超过 1,582.1053 万股，本次发行不涉及老股转让
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行后每股收益	【】元（按【】年【】月【】日经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）
发行市盈率	【】倍（每股收益按发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（按照发行前一期经审计的归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按照本次发行后归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者权益按照【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益和本次募集资金净额之和计算）
发行市净率	【】倍（按发行后每股净资产为基础计算）
发行方式	采用网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者资金申购定价发行相结合的方式或证券监管机构认可的其他方式（包括但不限于向投资者战略配售、采取超额配售等）
发行对象	符合资格的询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人、战略投资者（其中包括保荐机构相关子公司等）等科创板市场投资者，但法律、法规及上海证券交易所业务规则禁止购买者除外
承销方式	余额包销
拟上市地点	上海证券交易所
预计募集资金总额	【】万元
预计募集资金净额	【】万元
发行费用概算	本次发行费用主要包括承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元、用于本次发行的信息披露费【】万元，发行手续费及其他【】万元

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人

名称：	江苏微导纳米科技股份有限公司
法定代表人：	王磊
住所：	无锡市新吴区漓江路 11 号
联系电话：	0510-81975986
联系传真：	0510-81163648
联系人：	龙文

（二）保荐机构（主承销商）

名称：	中信证券股份有限公司
法定代表人：	张佑君
住所：	广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座
联系电话：	021-20262200
联系传真：	021-20262344
保荐代表人：	苗涛、翟程
项目协办人：	张益飞
其他经办人员：	吕钧泽、要文可、毛家宝

（三）发行人律师

名称：	北京德恒律师事务所
负责人：	王丽
住所：	北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层
联系电话：	010-52682888
联系传真：	010-52682999
经办律师：	李源、戴祥

（四）会计师事务所（验资机构）

名称：	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人：	邱靖之
住所：	北京海淀区车公庄西路 19 号外文文化创意园 12 号楼
联系电话：	010-88827791
联系传真：	010-88018737
经办会计师：	郭海龙、李雯敏、木石磊

（五）资产评估机构

名称：	沃克森（北京）国际资产评估有限公司
-----	-------------------

负责人:	徐伟建
住所:	北京市海淀区外文文化创意园 8 号楼 3 层
联系电话:	010-52596085
联系传真:	010-88019300
经办评估师:	姜海成、尚银波

(六) 股票登记机构

名称:	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
地址:	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 楼
联系电话:	021-68870587

(七) 收款银行

名称:	【】
-----	----

三、发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间的关系

发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、有关本次发行并上市的重要日期

刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告申购日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

五、保荐人相关子公司拟参与战略配售情况

保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售,具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案,并按规定向上交所提交相关文件。

第四节 风险因素

一、技术风险

（一）技术与产品研发风险

公司是研发驱动型公司，多年来一直专注于薄膜沉积技术和设备的产业化应用与研究，近年来实现经营业绩大幅增长。公司通过长期技术积累和发展，建立了高水平的技术研发团队，在薄膜沉积技术和设备领域形成了较强的自主创新能力，技术研发水平位于行业前列。未来，公司将围绕核心技术，积极开发新技术与新产品，并不断向其他应用领域延伸，拓宽主营业务。公司不断投入资金、人员和技术，推进新产品的研发工作。如果公司不能始终保持技术水平行业领先，市场竞争力和盈利能力可能会受到影响。

同时，由于新领域设备开发验证周期较长，新产品的研发、生产和市场推广存在不确定性，尤其是半导体集成电路领域对设备和工艺的各项指标均有严格的要求，行业壁垒较高、产品导入周期较长；加之国际宏观政治经济形势可能对行业发展趋势造成较大不确定影响。因此，公司可能面临新产品研发失败或销售不及预期的风险，从而对公司未来业绩产生不利的影响。

（二）核心技术人员流失或不足的风险

公司坚持技术人才队伍的建设和培养，目前已经形成以 LI WEI MIN、LI XIANG 为核心的技术团队，核心技术人员对公司技术和产品研发具有关键作用。

公司后续将加大 ALD 技术在光伏、集成电路、柔性电子等半导体与泛半导体行业产业化应用推广的投入力度。随着市场需求的不断增长和行业竞争的日益激烈，上述装备行业，尤其是集成电路装备行业，国内起步较晚但发展迅速，对于专业技术人才极度渴求，导致人才竞争不断加剧。公司虽已经形成了一支较为成熟，在薄膜沉积领域受到行业内广泛关注的研发团队，但若公司不能提供更好的发展空间、更具市场竞争力的薪酬待遇以及更适合的研发条件，将无法持续吸引相关领域的顶尖人才加盟，公司将面临技术人才不足的风险；甚至在行业高速发展、国产替代趋势加快的大背景下，有可能发生现有核心技术人员流失，对公司的产品研发与盈利能力产生不利影响。

（三）核心技术泄密的风险

公司以自主研发与核心技术作为公司发展的源动力，公司高度重视知识产权和保密信息的保护，所有员工入职时都需签署《保密协议》，且设置了良好的内部隔离机制，对于技术协议、实验数据、图纸涉及的技术保密信息均有明确的约定和规范。如果未来关键技术人员流失或其他原因导致在生产经营过程中核心技术及相关数据、图纸等保密信息泄露进而导致核心技术泄露，将会在一定程度上影响公司的市场竞争力，对公司的生产经营和发展产生不利影响。

（四）行业技术路线变化的风险

公司以 ALD 技术为核心，进行该技术与相关装备的产业化应用推广。ALD 技术与 CVD、PVD 等技术的实际应用领域具有相似性，且各具独特的竞争优势。此外，如光刻技术实现突破，ALD 技术在如集成电路领域多重曝光等方面的应用空间也可能受到限制。如行业层面的技术路线发生变化，且公司无法尽快开发出与主流技术路线相适应，或者能够影响技术路线选择的新产品，将导致公司产品的前景受到影响。

二、经营风险

（一）新行业市场开拓的风险

公司的核心产品 ALD 设备运用的批量型生产技术已经在光伏领域得到充分验证，使得公司在 ALD 技术研究与设备制造领域内树立了注重研发与创新的良好品牌形象。公司计划将在光伏领域积累的技术及经验推广至集成电路领域，开拓新的行业市场，以扩大公司业务规模，提升公司的抗风险能力。

目前，公司在集成电路领域的竞争对手主要为日本、美国、荷兰等国家的企业，上述企业均具备一定的先发优势，拥有成熟的产品线和可观的市场占有率。集成电路装备具有较高的技术壁垒和市场壁垒，为应对与国外众多对手的市场竞争，实现 ALD 设备国产化、产业化的突破，公司需要投入大量的资金和人力成本，提升公司的技术研发能力、分析检测能力，并提供满足集成电路装备研发及生产标准的环境，以满足客户对于高标准产品与高质量服务的要求。如公司的产品性能及服务水平无法与客户要求相适应，或其他原因导致集成电路领域产品推

广效果低于预期，则可能对公司经营产生不利影响。

（二）主要客户集中度较高的风险

2017年、2018年和2019年，公司对前五大客户的销售金额合计分别为0.00万元、4,186.26万元和12,868.90万元，其中，2018年、2019年占公司主营业务收入的比例分别为99.90%、59.64%。

报告期内，公司对前五大客户的销售收入占主营业务收入的比例较高，主要是由于公司尚处于快速成长阶段，集成电路、柔性电子等其他领域布局较晚，客户积累相对较少，而晶硅太阳能电池片行业集中度较高，公司选择优先对行业前列客户进行开拓。客户集中度较高可能会对公司的生产经营产生不利影响，如果未来部分客户经营情况不利，或选择其他技术路线，从而降低对公司产品的采购，且公司集成电路、柔性电子领域的开拓低于预期，将会影响公司的财务业绩。

（三）行业周期波动和产业政策变化的风险

公司的主要产品为ALD设备，属于高端装备制造行业，公司的经营状况与下游行业的发展密切相关。

2019年以来，光伏行业政策制定思路亦趋于稳定，主要以推进平价上网、降低行业对政策与补贴的依赖为主。新政策的发布有利于稳定行业预期，引导行业合理安排投资建设，促进光伏产业健康有序发展。随着平价上网在全球范围内逐步实现，行业需求将逐渐转向市场驱动。但是，未来如果政策变化等因素导致下游行业景气度下降或者产能严重过剩，会进而影响下游企业对公司产品的需求，将对公司的经营业绩产生不利影响。

同时，集成电路行业作为关乎国计民生的战略性行业，国家以中长期战略规划为发展导向，出台了一系列鼓励政策以推动行业及其装备制造业的发展，提供了如税收优惠、财政补贴、产业投资基金等专项支持，以增强我国相关产业的自主性与国际竞争力。目前国内集成电路装备行业在政策支持和引导下，市场需求处于高速增长时期，行业发展呈现上升趋势。但是，国际政治和经济形势引起的对尖端技术的封锁，会对行业发展的稳定性造成影响，进而影响公司业绩。

（四）经营业绩受突发疫情事件影响的风险

目前，我国国内新型冠状病毒肺炎疫情已经得到有效控制，然而海外疫情却仍在蔓延扩散。若海外疫情控制进度缓慢或者持续恶化，可能会对全球宏观经济造成不利影响，进而有可能传导影响我国经济的增速，并对公司下游市场造成负面冲击，下游客户或存在产线采购、招标、开工等推迟的情形。同时，因延期复工，公司产线设备交付可能延迟，进而影响公司产品验收时点。

疫情的全球化扩散使海外市场需求受到较大冲击，从而对公司业务构成不利影响，另外，公司少数重要零部件需从欧美、日韩等疫情较为严重的国家或地区采购，若相关国家或地区疫情无法得到有效控制，国内暂时又无法选定可替代的合格供应商，则面临部分重要零部件供应不足的风险。

（五）海外市场开拓与贸易环境变化风险

2019年，公司主营业务收入中，境外收入金额为275.39万元，占同期主营业务收入的比例为1.28%，根据已有销售合同及在手订单情况，澳大利亚、东南亚地区是公司目前主要海外销售区域。公司计划对全球市场进行开拓，预计未来境外销售收入存在进一步增长的可能性，如果上述地区与欧美、日韩等其他海外区域的贸易政策、监管政策发生重大不利变化，或受不可控的其他政治、经济因素影响，致使上述区域市场需求出现大幅波动，将进而影响公司海外市场的开拓。

（六）季度业绩波动风险

公司产品目前主要应用于光伏行业，客户以晶硅太阳能电池片行业大型客户为主，该等客户扩产投资并采购公司设备存在非均匀、非连续等特征，导致公司各季度间的订单存在较大波动。此外，受产品开发和生产周期、下游市场环境、客户经营状况等因素影响，公司各订单从合同签订、发货到最终验收的周期也存在较大差异，从而使得公司各季度的营业收入波动较大。而与此同时，公司的期间费用支出有较强刚性，各季度之间波动相对较小。由此导致了公司各季度经营业绩存在波动，甚至可能出现单个季度亏损的风险。

（七）国内市场竞争加剧的风险

公司主要产品为ALD设备。近年来ALD技术因其良好的市场空间和丰富的应用场景受到关注，在巨大发展潜力的吸引下，国内竞争者开始出现，竞争也趋

于激烈。目前，公司在技术层面具备一定的积累与优势，尤其在光伏领域已经取得了较高的市场占有率，并拥有可观的利润空间。但是，未来随着国内竞争企业的增加，可能压缩公司的利润空间，并导致公司市场份额下滑，对公司生产经营产生不利影响。

三、内控风险

（一）实际控制人不当控制的风险

王燕清、倪亚兰、王磊组成的家族通过万海盈投资、聚海盈管理、德厚盈投资间接控制公司 72.54%股份，王燕清、倪亚兰、王磊系公司的实际控制人。如果实际控制人利用其控制地位，通过行使表决权影响公司战略和重大决策，若权利行使不当则可能会对公司或其他股东的利益产生不利影响。

（二）公司管理风险

公司业务以研发驱动，在知识创造、技术开发领域积累了丰富的领导与组织经验。但随着本次募集资金的运用和公司经营规模的迅速增长，公司的生产规模、产品结构和涉及的市场领域都将发生较大变化，公司在机制建立、战略规划、组织设计、运营管理、资金管理和内部控制等方面的管理水平将面临较大的挑战。

四、财务风险

（一）应收账款无法回收的风险

报告期内，随着公司业务规模及营业收入的快速增长，应收账款也大幅增加。报告期各期末，公司应收账款账面金额分别为 0.00 万元、1,249.92 万元和 6,809.03 万元，占总资产的比例分别为 0.00%、2.79%和 11.33%；2017 年、2018 年和 2019 年，公司应收账款周转率分别为 0、6.37 和 5.05。

虽然公司客户主要为行业排名居前的企业，资信情况相对较好，但随着业务规模的扩大，公司应收账款可能会进一步增加，如果出现应收账款不能按期或无法回收发生坏账的情况，将对公司经营业绩、经营性现金流等产生不利影响。

（二）原材料供应和价格波动风险

公司主要原材料种类繁多，部分原材料的定制化程度较高；同时，为最大程

度保证公司产品的稳定性、可靠性，公司产品的部分核心元器件如真空泵、臭氧发生器、真空压力计等大多采用国际知名厂商生产的产品。若由于上游产品价格波动和国际贸易纠纷，采购价格发生重大变化，或者不能及时、保质、保量供应零部件，或者在国家间贸易纠纷等因素影响下该等供应商无法正常进行供应，将对公司的生产经营带来不利影响，即公司存在重要原材料的采购风险。

（三）存货风险

报告期各期末，公司存货金额分别为 5,244.40 万元、23,254.10 万元和 27,355.57 万元，占总资产的比例分别为 67.91%、51.83%和 45.51%；发出商品分别为 1,793.61 万元、16,789.49 万元和 19,565.09 万元，占期末存货的比例分别为 34.20%、72.20%和 71.52%，为存货的主要组成部分。

公司存货账面价值较高，主要是由于公司产品自发出至客户验收周期相对较长导致的；另外，公司存货中部分设备系根据与客户签订的试用合同生产的样机。公司已按照会计政策的要求并结合存货的实际状况，计提了存货跌价准备，但仍不能排除市场环境发生变化，或其他难以预计的原因，导致存货无法顺利实现销售，或者存货价格出现大幅下跌的情况，使得公司面临存货跌价风险。

（四）毛利率波动的风险

2018 年和 2019 年，公司主营业务毛利率分别为 52.09%和 53.97%，2019 年毛利率同比上升 1.88 个百分点，主要是由于两方面原因导致的，一是原材料价格下降；二是自主装配产品比例大幅提升。

但是，公司产品毛利率对售价、原材料价格等因素变化较为敏感，如果未来下游客户需求下降、行业竞争加剧等导致产品价格下降；或者上游原材料价格上升，公司未能有效控制产品成本，不排除公司毛利率水平波动甚至下降的可能性，给公司的经营带来一定风险。

（五）经营性现金流风险

受应收账款、存货等经营性占用规模持续增长的影响，公司经营活动现金流量净额与净利润存在较大偏离。2017 年、2018 年和 2019 年，公司经营活动现金流量净额分别为-2,588.69 万元、1,620.79 万元和-4,384.19 万元，主要是两方面原

因导致的，一是公司大部分订单均采用预收款项的方式进行销售，从收取预收款项到确认收入存在较长的时间间隔，导致公司经营活动现金流入与利润的匹配性相对较低；二是预付款项不足以完全覆盖公司为有预付款项及无预付款项订单生产所支付的全部成本和费用。从短期看，公司流动性风险较小，但从中长期看，若经营性现金流持续不佳，可能对公司业务发展能力造成较大不利影响。

（六）税收优惠政策变化的风险

公司现持有江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局于2019年11月7日联合颁发的编号为GR201932000093的《高新技术企业证书》，证书有效期为2019年至2021年；公司自2019年起的三年内执行15%的企业所得税税率。另外，根据国务院《关于印发进一步鼓励软件企业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发[2011]4号）和财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）的规定，公司销售设备所匹配的嵌入式软件产品享受增值税即征即退的优惠政策。

报告期内，公司各期税收优惠金额分别为0.00万元、398.93万元及900.66万元，占利润总额的比重分别为0.00%、-11.49%及18.70%。如果相关优惠政策取消、优惠力度下降，或者公司不再满足享受前述税收优惠的条件，将对公司的经营业绩产生不利影响。

五、法律风险

（一）专利侵权诉讼的相关风险

2019年5月9日，NCD株式会社以公司生产销售的“AL₂O₃原子层沉积设备-夸父系列原子层沉积镀膜系统”落入其ZL201110434373.6号发明专利“用于薄膜沉积的方法和系统”的保护范围为由向江苏省苏州市中级人民法院提起诉讼。

2020年5月6日，江苏省苏州市中级人民法院出具了《民事判决书》（（2019）苏05知初339号），该判决书驳回了NCD株式会社的诉讼请求。

2020年5月29日，NCD株式会社向最高人民法院提起上诉，请求撤销江苏省苏州市中级人民法院（2019）苏05知初339号民事判决，发回重审。截至本

招股说明书签署日，该案二审尚未开庭审理。若 NCD 株式会社上诉后公司于二审中败诉，将会对公司的经营业绩产生一定的不利影响。

（二）知识产权争议风险

公司 ALD 设备目前主要应用于光伏领域，未来应用于半导体设备行业将面临知识产权争议的风险。半导体设备行业是典型的技术密集型行业，为了保持技术优势和竞争力，防止技术外泄风险，已掌握先进技术的半导体设备企业通常会通过申请专利等方式设置较高的进入壁垒。公司一贯重视自主知识产权的研发，建立了科学的研发体系及知识产权保护体系，但仍不能排除与竞争对手产生知识产权纠纷，亦不能排除公司的知识产权被侵权，此类知识产权争端将对公司的正常经营活动产生不利影响。

（三）产品质量控制风险

公司一贯注重对产品质量的检测与控制，建立了严格的质量控制制度。但由于公司产品所涉及的技术工艺较为复杂，产品性能指标与原材料对工艺的匹配息息相关，若选择的原材料不能匹配特定工艺，将会对产品的质量产生不利影响；同时，下游客户对产品的定制化程度较高，创新设计内容较多，对设备质量有着严苛的要求，公司不能排除因某种不确定或不可控因素导致产品出现质量问题，从而给公司带来法律、声誉及经济方面的风险。

六、发行失败风险

根据相关法律法规要求，若本次发行时提供有效报价的投资者或网下申购的投资者数量不足法律规定要求，或者发行时总市值未能达到预计市值上市条件的，本次发行应当中止，若发行人中止发行上市审核程序超过交易所规定的时限或者中止发行注册程序超过 3 个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，可能导致公司本次发行失败。

七、其他风险

（一）募集资金使用风险

1、募投项目实施的风险

本次发行募集资金拟投资项目的可行性分析系基于当前较为良好的市场环境及公司充足的技术储备，在市场需求、技术发展、市场价格、原材料供应等方面未发生重大不利变化的假设前提下作出的。若在项目实施过程中，外部环境出现重大变化，将导致募投项目不能如期实施，或实施效果与预期值产生偏离的风险。

2、募投项目新增产能的消化风险

本次募投项目达产后，公司将新增年产 120 台 ALD 设备的生产规模。上述新增生产规模结合了公司对光伏、集成电路、柔性电子领域市场开拓情况的预估，如果公司下游市场增长未及预期或集成电路、柔性电子市场开拓受阻，将有可能导致部分生产与检测设备闲置、人员冗余，无法充分发挥全部生产能力，增加费用负担，从而影响公司的经营业绩。

3、募投项目新增折旧和摊销影响公司盈利能力的风险

根据募集资金使用计划，本次募集资金投资项目建成后，资产规模将大幅增加，导致各年折旧和摊销费用相应增加。若募集资金投资项目不能较快产生效益以弥补新增固定资产投资带来的折旧和无形资产产生的摊销，则募投项目的投资建设将在一定程度上影响公司未来的净利润和净资产收益率。

（二）整体变更时存在未弥补亏损的风险

以 2019 年 10 月 31 日为审计基准日整体变更为股份公司时，公司的未分配利润为-486.14 万元，存在未弥补亏损。微导有限成立于 2015 年 12 月 25 日，成立时间相对较短，且属于高端装备制造行业，研发投入大、研发周期长、研发不确定性较高。因此，公司成立初期阶段，未分配利润持续为负。随着公司 ALD 设备推向市场，公司技术水平和产品质量得到市场认可，订单呈现较快增长的趋势，并逐步实现进口替代，由此导致公司利润规模较快增长，未弥补亏损的情形已经消除。截至 2019 年 12 月 31 日，公司未分配利润为 343.85 万元。

第五节 发行人基本情况

一、基本情况

注册中文名称	江苏微导纳米科技股份有限公司
注册英文名称	Jiangsu Leadmicro Nano Technology Co., Ltd.
注册资本	4,746.3158 万元
法定代表人	王磊
微导有限成立日期	2015 年 12 月 25 日
整体变更设立日期	2019 年 12 月 10 日
住 所	无锡市新吴区漓江路 11 号
邮政编码	214028
联系电话	0510-81975986
传真号码	0510-81163648
互联网网址	www.leadmicro.com
电子信箱	wen.long@leadmicro.com
信息披露及投资者关系部门	证券部
负责人	龙文
电话号码	0510-81975986

二、发行人的设立及股本及股东的变化情况

（一）发行人的设立

1、有限公司设立情况

2015 年 12 月 11 日，王燕清、潘景伟、胡彬、刘兵武共同签署《江苏微导纳米装备科技有限公司公司章程》，约定微导有限注册资本为 2,000.00 万元，王燕清、潘景伟、胡彬、刘兵武分别认缴出资 1,735.40 万元、147.00 万元、88.20 万元、29.40 万元，均为货币出资。

2015 年 12 月 25 日，微导有限取得了无锡工商行政管理局新区分局核发的《营业执照》。

2、股份公司设立情况

股份公司设立方式为有限责任公司整体变更为股份有限公司。

2019年12月3日，微导有限董事会通过决议，同意微导有限以2019年10月31日为基准日，将经天职国际审计的净资产59,597,806.03元按照1:0.7551的比例折合成股份公司股本4,500万元，每股面值1元，共计4,500万股，其余部分14,597,806.03元计入股份公司资本公积。

2019年12月3日，微导纳米的发起人股东签署《江苏微导纳米科技股份有限公司发起人协议》；2019年12月5日，微导纳米全体发起人召开股份公司创立大会暨2019年第一次临时股东大会，审议通过了《关于江苏微导纳米科技股份有限公司以账面净资产折股整体变更为股份公司的议案》等议案。

2019年12月5日，天职国际出具了《江苏微导纳米科技股份有限公司验资报告》（天职业字[2019]37647号），经审验，截至2019年12月5日，公司已收到全体股东以其拥有的微导有限净资产折合的实收资本4,500万元，余额14,597,806.03元计入资本公积。

2019年12月10日，微导纳米取得了无锡市市场监督管理局核发的《营业执照》。

2019年12月20日，微导纳米取得无锡市高新区（新吴区）商务局出具的《外商投资企业变更备案回执》（锡高管商资备201900507）。

整体变更完成后，微导纳米的股东及其出资情况如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例	出资方式
1	万海盈投资	2,907.2703	64.60%	净资产折股
2	LI WEI MIN	535.3963	11.90%	净资产折股
3	聚海盈管理	472.4794	10.50%	净资产折股
4	LI XIANG	251.9808	5.60%	净资产折股
5	胡彬	157.4251	3.50%	净资产折股
6	潘景伟	112.4250	2.50%	净资产折股
7	德厚盈投资	63.0231	1.40%	净资产折股
	合计	4,500.0000	100.00%	-

3、整体变更时存在的未弥补亏损情况

以2019年10月31日为审计基准日整体变更为股份公司时，公司的未分配

利润为-486.14万元，存在未弥补亏损。微导有限成立于2015年12月25日，成立时间相对较短，且属于高端装备制造行业，研发投入大、研发周期长、研发不确定性较高。因此，公司成立初期阶段，未分配利润持续为负。随着公司“夸父”系列原子层沉积系统推向市场，公司技术水平和产品质量得到市场认可，订单呈现较快增长的趋势，并逐步进行进口替代，由此导致公司利润规模较快增长，未弥补亏损的情形已经消除。截至2019年12月31日，公司未分配利润为343.85万元。

（二）报告期内的股本和股东变化情况

1、2015年12月，微导有限设立

请详见本节之“二、发行人的设立及股本及股东的变化情况”之“（一）发行人的设立”之“1、有限公司设立情况”。

2、2017年2月，第一次股权转让

2017年2月10日，微导有限董事会通过决议，同意LI WEI MIN将其持有的微导有限8.00%的股权（认缴出资额235.2941万元，实缴出资额0元）以0元的价格转让给聚海盈管理，LI XIANG将其持有的微导有限4.00%的股权（认缴出资额117.6471万元，实缴出资额0元）以0元的价格转让给聚海盈管理，王燕清将其持有的微导有限3.00%的股权（认缴出资额88.2496万元、实缴出资额88.2496万元）以88.2496万元的价格转让给聚海盈管理，王燕清将其持有的微导有限3.00%的股权（认缴出资额88.2496万元、实缴出资额88.2496万元）以88.2496万元的价格转让给德厚盈投资。同日，上述各方分别签署《股权转让协议》。

2017年2月27日，微导有限取得了无锡市新吴区市场监督管理局核发的《营业执照》。

2017年3月7日，无锡市高新区（新吴区）商务局对微导有限本次股权转让事项进行备案（锡高管商资备201700064）。

此次股权转让完成后，微导有限的股东及其出资情况如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	王燕清	1,558.9009	1,558.9009	53.00%	货币
2	LI WEI MIN	441.1765	-	15.00%	技术
3	聚海盈管理	352.9412	-	12.00%	技术
		88.2496	88.2496	3.00%	货币
4	LI XIANG	147.0588	-	5.00%	技术
5	潘景伟	147.0000	-	5.00%	货币
6	德厚盈投资	88.2496	88.2496	3.00%	货币
7	胡彬	88.2000	-	3.00%	货币
8	刘兵武	29.4000	29.4000	1.00%	货币
合计		2,941.1765	1,764.8000	100.00%	-

3、2018年3月，第二次股权转让、第二次增资

2018年3月23日，微导有限董事会通过决议，同意刘兵武将其持有的微导有限1.00%的股权（认缴出资额29.40万元、实缴出资额29.40万元）转让给王燕清；王燕清将其持有的微导有限3.00%的股权（认缴出资额88.2353万元、实缴出资额88.2353万元）、2.00%的股权（认缴出资额58.7647万元、实缴出资额58.7647万元）、1.00%的股权（实缴出资额29.40万元、认缴出资额29.40万元）分别转让给LI XIANG、LI WEI MIN、胡彬；德厚盈投资将其持有的微导有限1.00%的股权（认缴出资额29.40万元、实缴出资额29.40万元）转让给胡彬。前述转让价格均为1元每出资额。同日，上述各方分别签署《股权转让协议》。

2018年3月26日，微导有限董事会通过决议，同意微导有限注册资本增加1,260.8235万元，由万海盈投资以货币方式出资，增资后的注册资本为4,202.00万元。同日，万海盈投资与微导有限原股东签订《江苏微导纳米装备科技有限公司增资协议》。

2018年3月30日，微导有限取得了无锡市新吴区市场监督管理局核发的《营业执照》。

2018年12月14日，微导有限取得无锡国家高新技术产业开发区（无锡市新吴区）商务旅游局出具的《外商投资企业变更备案回执》（锡高管商资备

201800513）。

此次股权转让和增资完成后，微导有限的股东及其出资情况如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	王燕清	1,411.9009	1,411.9009	33.60%	货币
2	万海盈投资	1,260.8235	-	30.00%	货币
3	LI WEI MIN	441.1765	-	10.50%	技术
		58.7647	58.7647	1.40%	货币
4	聚海盈管理	352.9412	-	8.40%	技术
		88.2496	88.2496	2.10%	货币
5	LI XIANG	147.0588	-	3.50%	技术
		88.2353	88.2353	2.10%	货币
6	胡彬	147.0000	58.8000	3.50%	货币
7	潘景伟	147.0000	-	3.50%	货币
8	德厚盈投资	58.8496	58.8496	1.40%	货币
合计		4,202.0000	1,764.8000	100.00%	-

4、2018年8月，注册资本缴足

2018年4月16日，江苏中企华中天资产评估有限公司出具了评估报告，分别对聚海盈管理、LI WEI MIN、LI XIANG 拟用于出资的无形资产进行了评估，经评估，以2017年12月31日为评估基准日，聚海盈管理、LI WEI MIN、LI XIANG 用于出资的专利技术的评估值分别为355.00万元、443.00万元和148.00万元。2018年3月，聚海盈管理、LI WEI MIN、LI XIANG 分别与微导有限就出资的专利技术签订了相关转让合同。

2018年5月4日，万海盈投资向微导有限汇入投资款12,608,235.00元；2018年6月14日，胡彬向微导有限汇入投资款882,000.00元；潘景伟分别于2018年6月14日、2018年6月15日向微导有限汇入投资款共计1,470,000.00元。

2018年9月3日，天职国际出具了《江苏微导纳米装备科技有限公司验资报告》（天职业字[2018]19968号），经审验，截至2018年8月28日，微导有限已收到全体股东缴纳的注册资本合计42,020,000.00元，实收资本占注册资本的100.00%。其中，货币出资32,608,235.00元，技术出资9,411,765.00元。

此次注册资本缴纳完成后，微导有限的股东及其出资情况如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	王燕清	1,411.9009	1,411.9009	33.60%	货币
2	万海盈投资	1,260.8235	1,260.8235	30.00%	货币
3	LI WEI MIN	441.1765	441.1765	10.50%	技术
		58.7647	58.7647	1.40%	货币
4	聚海盈管理	352.9412	352.9412	8.40%	技术
		88.2496	88.2496	2.10%	货币
5	LI XIANG	147.0588	147.0588	3.50%	技术
		88.2353	88.2353	2.10%	货币
6	胡彬	147.0000	147.0000	3.50%	货币
7	潘景伟	147.0000	147.0000	3.50%	货币
8	德厚盈投资	58.8496	58.8496	1.40%	货币
合计		4,202.0000	4,202.0000	100.00%	-

5、2018年10月，第三次股权转让

2018年10月10日，微导有限董事会通过决议，同意王燕清将其持有的微导有限33.60%的股权（认缴出资额1,411.9009万元，实缴出资额1,411.9009万元）以1,411.9009万元的价格转让给万海盈投资。同日，王燕清与万海盈投资签署《股权转让协议》。

2018年10月16日，微导有限取得了无锡市新吴区市场监督管理局核发的《营业执照》。

2018年12月24日，微导有限取得了无锡国家高新技术产业开发区（无锡市新吴区）商务旅游局出具的《外商投资企业变更备案回执》（锡高管商资备201800525）。

此次股权转让完成后，微导有限的股东及其出资情况如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	万海盈投资	2,672.7244	2,672.7244	63.60%	货币
2	LI WEI MIN	441.1765	441.1765	10.50%	技术

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
		58.7647	58.7647	1.40%	货币
3	聚海盈管理	352.9412	352.9412	8.40%	技术
		88.2496	88.2496	2.10%	货币
4	LI XIANG	147.0588	147.0588	3.50%	技术
		88.2353	88.2353	2.10%	货币
5	胡彬	147.0000	147.0000	3.50%	货币
6	潘景伟	147.0000	147.0000	3.50%	货币
7	德厚盈投资	58.8496	58.8496	1.40%	货币
合计		4,202.0000	4,202.0000	100.00%	-

6、2019年6月，第四次股权转让

2019年6月20日，微导有限董事会通过决议，同意潘景伟将其持有的微导有限1.00%的股权（认缴出资额42.02万元，实缴出资额42.02万元）以42.02万元的价格转让给万海盈投资。同日，潘景伟与万海盈投资签署《股权转让协议》。

2019年6月21日，无锡市新吴区市场监督管理局核准了此次变更。

2019年8月23日，无锡市高新区（新吴区）商务局出具了《外商投资企业变更备案回执》（锡高管商资备201900342），对微导有限本次股权转让事项进行备案。

此次股权转让完成后，微导有限的股东及其出资情况如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
1	万海盈投资	2,714.7444	2,714.7444	64.60%	货币
2	LI WEI MIN	441.1765	441.1765	10.50%	技术
		58.7647	58.7647	1.40%	货币
3	聚海盈管理	352.9412	352.9412	8.40%	技术
		88.2496	88.2496	2.10%	货币
4	LI XIANG	147.0588	147.0588	3.50%	技术
		88.2353	88.2353	2.10%	货币
5	胡彬	147.0000	147.0000	3.50%	货币
6	潘景伟	104.9800	104.9800	2.50%	货币

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例	出资方式
7	德厚盈投资	58.8496	58.8496	1.40%	货币
	合计	4,202.0000	4,202.0000	100.00%	-

7、2019年10月，以货币资金补正无形资产出资

2019年10月28日，微导有限董事会通过决议，同意由王燕清以货币资金补正股东 LI WEI MIN 及 LI XIANG 无形资产出资资本金合计 588.2353 万元，由聚海盈管理以货币资金补正其以无形资产出资资本金 352.9412 万元。同日，微导有限全体股东出具声明，一致同意并确认上述出资完成后，微导有限各股东出资额及其出资比例保持不变；微导有限全体股东对截至声明出具日的各股东出资额及出资比例均无异议，不存在股权纠纷或潜在纠纷及争议；微导有限的注册资本、实收资本保持不变；LI WEI MIN、LI XIANG 以及聚海盈管理用于出资的相关专利技术产权仍归微导有限所有，相关专利技术产权不存在纠纷或潜在纠纷及争议。

2019年11月27日，天职国际出具了《江苏微导纳米装备科技有限公司验资报告》（天职业字[2019]37475号），经审验，截至2019年10月30日，微导有限已收到王燕清与聚海盈管理以货币缴纳的补正无形资产出资资本金合计 941.1765 万元。该等补正出资金额全部计入资本公积。

8、2019年12月，微导有限整体变更为股份有限公司

详见本节之“二、发行人的设立及股本及股东的变化情况”之“（一）发行人的设立”之“2、股份公司设立情况”。

9、2019年12月，第三次增资

2019年12月20日，微导纳米通过2019年第二次临时股东大会决议，同意微导纳米注册资本增加 246.3158 万元，由上海君联晟灏、北京君联晟源、江阴毅达、中小企业发展基金、江苏人才四期、无锡毓立、无锡新通、上海亿钊以货币方式出资，增资后的注册资本为 4,746.3158 万元。此次增资价格为每股 63.33 元，合计增资 15,600.0000 万元，其中 246.3158 万元计入注册资本、15,353.6842 万元计入资本公积。具体增资情况如下：

单位：万元

序号	新增股东名称	增资金额	计入注册资本	计入资本公积
1	上海君联晟灏	3,333.3333	52.6316	3,280.7017
2	北京君联晟源	1,666.6667	26.3158	1,640.3509
3	江阴毅达	3,000.0000	47.3684	2,952.6316
4	中小企业发展基金	2,000.0000	31.5789	1,968.4211
5	江苏人才四期	1,000.0000	15.7895	984.2105
6	无锡毓立	3,000.0000	47.3684	2,952.6316
7	无锡新通	1,000.0000	15.7895	984.2105
9	上海亿钊	600.0000	9.4737	590.5263
	合计	15,600.0000	246.3158	15,353.6842

2019年12月，王燕清、倪亚兰、王磊、微导纳米及公司原股东分别与上述新增股东签署了增资协议及股东协议。

2019年12月30日，微导纳米取得了无锡市市场监督管理局核发的《营业执照》。

2020年1月8日，无锡市高新区（新吴区）商务局出具了《外商投资企业变更备案回执》（锡高管商资备202000014），对微导纳米本次增资事项进行备案。

2020年1月15日，天职国际出具了《江苏微导纳米科技股份有限公司验资报告》（天职业字[2019]39278号），经审验，截至2019年12月30日，微导纳米已收到上海君联晟灏、北京君联晟源、江阴毅达、中小企业发展基金、江苏人才四期、无锡毓立、无锡新通、上海亿钊投资款15,600.0000万元，其中增加股本246.3158万元，增加资本公积15,353.6842万元，本次增资款已由上述各新增股东实际缴纳，均以货币方式出资。

此次增资完成后，微导纳米的股东及其出资情况如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	万海盈投资	2,907.2703	61.25%
2	LI WEI MIN	535.3963	11.28%
3	聚海盈管理	472.4794	9.95%

序号	股东名称	持股数量	持股比例
4	LI XIANG	251.9808	5.31%
5	胡彬	157.4251	3.32%
6	潘景伟	112.4250	2.37%
7	德厚盈投资	63.0231	1.33%
8	上海君联晟灏	52.6316	1.11%
9	江阴毅达	47.3684	1.00%
10	无锡毓立	47.3684	1.00%
11	中小企业发展基金	31.5789	0.67%
12	北京君联晟源	26.3158	0.55%
13	江苏人才四期	15.7895	0.33%
14	无锡新通	15.7895	0.33%
15	上海亿钊	9.4737	0.20%
	合计	4,746.3158	100.00%

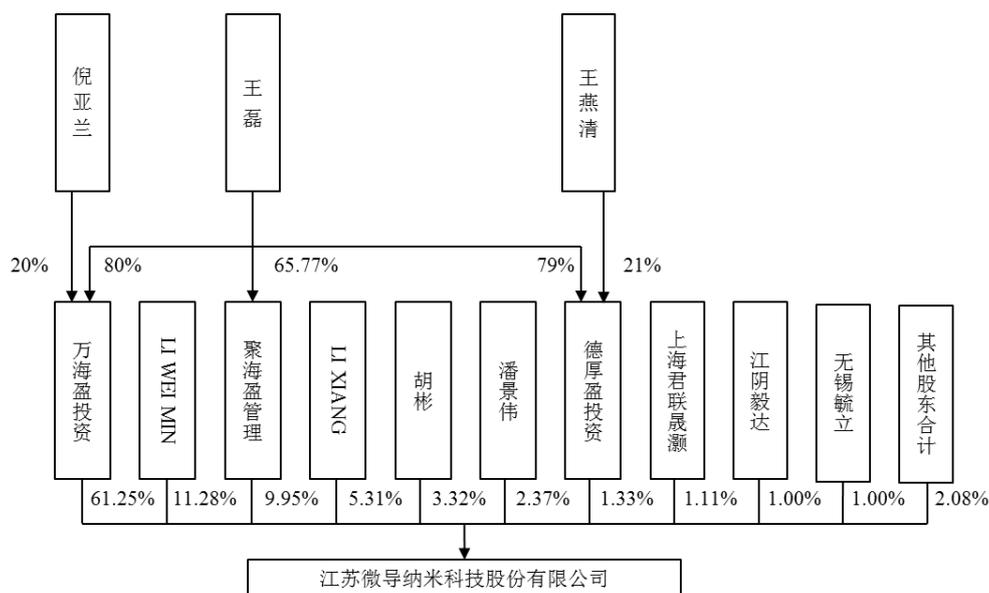
（三）报告期内的重大资产重组情况

报告期内，公司未发生重大资产重组行为。

三、发行人的组织结构

（一）发行人股权结构图

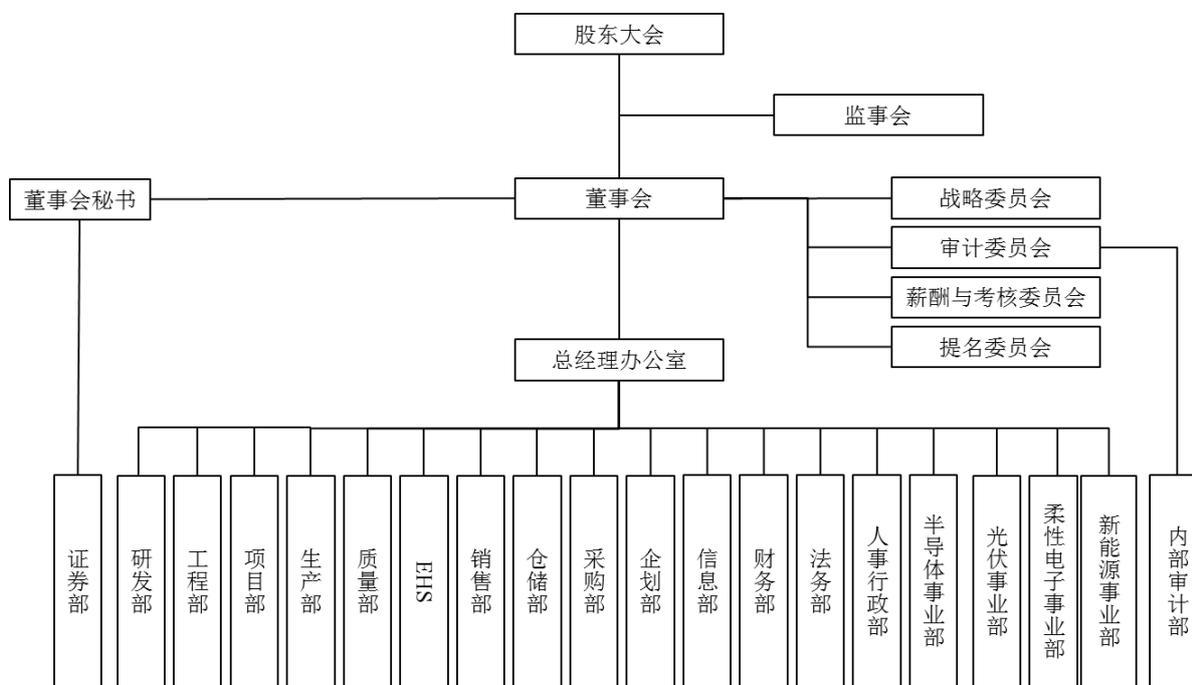
截至本招股说明书签署日，公司的股权结构图如下：



截至本招股说明书签署日，公司无控股子公司或参股公司。

（二）发行人内部组织结构图

截至本招股说明书签署日，公司的组织结构图如下：



（三）发行人的内部组织机构职能及运行情况

公司实行董事会领导下的总经理负责制，下设各部门职责如下：

序号	部门名称	部门职能
1	总经理办公室	负责建立公司的经营管理体系，主持公司的日常各项经营管理工作；负责公司各项管理制度和流程的制定并贯彻执行；根据公司战略规划和目标，协助落实年度全面预算工作；推动公司各项重点和中心工作落实。
2	证券部	负责公司证券相关事务管理，包括首次公开发行上市、市值管理、公开信息披露、投资者关系管理、监管机构沟通与协调以及公司相关信息监控等。
3	研发部	负责制定公司研发与科技发展战略规划；负责编制年度研发计划，组织研发项目的立项和实施以及科技成果的转化；追踪行业技术动态，组织开展对外技术合作与技术交流；负责专利技术的撰写等。
4	工程部	负责公司设备调试和客户服务工作；对外服务客户，协助客户完成生产工作；对内全面负责设备的安装、调试、验收工作，解决客户现场所有问题，确保项目顺利完成。
5	项目部	按照客户及内部项目开发要求，负责制定详细的项目工作计划，包括时间进度、质量目标、成本控制等；并及时与客户和各部门沟通协调，提高客户满意度，最终推进设备验收。
6	生产部	负责组织公司研发图纸到最终产品的设备装配过程，具体包含钳工装配、

序号	部门名称	部门职能
		电工装配、辅材管理等。
7	质量部	负责公司质量体系的建设，并组织推进研发、生产、采购等环节的质量管理工作，确保公司产品质量合格。
8	EHS	负责组织建立并完善环保、安全、健康的管理体系；组织推进减少对环境的污染和破坏；减少各类事故，保证安全生产；减少对员工身体健康的危害，保证员工身体健康。
9	销售部	依据公司战略目标和规划，负责销售市场调研、产品的策划、市场拓展、产品销售、货款回收、客户的维护与管理、完成公司的销售目标等工作。
10	仓储部	负责公司生产运营中的生产原辅材料、半成品及其他用品的收、发、存工作，保证库存准确率，并对公司仓储进行合理规划与管理。
11	采购部	负责公司机械加工类的材料、半成品、成品的采购管理，并对采购的及时性、成本和质量负责；负责公司所有机物料、辅料、包装材料、化学原料、五金机电及办公劳保用品、各种备品备件、设备等采购供应。
12	企划部	负责公司各类科技项目的申报、与政府各类事务的对接；负责公司对外形象的建立、品牌的推广；以及参与组织和策划员工活动，宣传企业文化等。
13	信息部	负责网络维护、弱电实施以及计算机、打印机、电话等设备的日常运行维护工作；负责公司的信息安全管理；推进公司全面信息化建设工作。
14	财务部	负责制定公司整体战略预算和年度运营全面预算；负责制定公司财务政策和制度及实施细则；对接银行等各类金融机构，做好资金筹措、资金调度和资金管理；负责建立公司内部控制管理体系并监督执行；定期开展公司经营和财务专项分析；开展税收筹划，保障公司经营决策的有效执行；及时、准确编制各类财务报表并按时申报；强化财务资料分类归档和集中管理。
15	法务部	负责公司法务工作，包含各类合同、协议的审核，法律纠纷的处理，工商等变更的处理，对各部门业务的法律支持等。
16	人事行政部	负责公司整体人力资源战略和策略的制定与实施；组织编制和完善组织架构和人员编制；负责制定人力资源管理制度并有效执行；负责人力资源招聘、录用、培训、薪酬福利、绩效考核等基础管理工作；创新人力资源管理体制和机制，整合内外部人力资源，建立人才保障体系；开展和推动公司文化建设。
17	半导体事业部	负责半导体产品线的研发、生产、销售等工作，完成公司半导体产品年度经营目标。
18	光伏事业部	负责光伏产品线的研发、生产、销售等工作，完成公司光伏产品年度经营目标。
19	柔性电子事业部	负责柔性电子产品线的研发、生产、销售等工作，完成公司柔性电子产品年度经营目标。
20	新能源事业部	负责新能源产品线的研发、生产、销售等工作，完成公司新能源产品年度经营目标。
21	内部审计部	在审计委员会指导下开展工作；负责审核和监督各部门执行公司各项规章制度；组织开展财务审计，监督财务核算和财务数据的准确性和规范性；

序号	部门名称	部门职能
		组织各类专项审计，对审计问题提出改进建议和防范措施；配合和协调公司开展外部审计工作。

四、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）控股股东和实际控制人

1、发行人控股股东

万海盈投资直接持有公司 2,907.2703 万股股份，占公司总股本的比例为 61.25%，为公司控股股东。万海盈投资基本情况如下：

名称	无锡万海盈投资合伙企业（有限合伙）
住所	无锡市新吴区行创四路 7 号
企业类型	有限合伙企业
出资总额	2,715.9209 万元
统一社会信用代码	91320214MA1W4B4N3A
执行事务合伙人	王磊
成立日期	2018 年 2 月 14 日
合伙期限	2018 年 2 月 14 日至 2068 年 2 月 14 日
经营范围	利用自有资产对外投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
登记状态	存续（在营、开业、在册）

截至本招股说明书签署日，万海盈投资的出资结构如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名	出资额	出资比例	合伙人类型
1	王磊	2,172.7367	80.00%	普通合伙人
2	倪亚兰	543.1842	20.00%	有限合伙人
合计		2,715.9209	100.00%	-

根据天职国际出具的《无锡万海盈投资合伙企业（有限合伙）审计报告》（天职业字[2020]20950号），截至 2019 年 12 月 31 日，万海盈投资的总资产为 2,716.08 万元，净资产为 2,716.08 万元；2019 年度万海盈投资实现营业收入 0.00 元，实现净利润为 0.0062 万元。

2、发行人实际控制人

万海盈投资、聚海盈管理、德厚盈投资分别持有公司 61.25%、9.95%、1.33% 的股份。王磊系万海盈投资的普通合伙人，持有万海盈投资 79% 的财产份额；王磊系聚海盈管理的普通合伙人，持有聚海盈管理 65.77% 的财产份额；王燕清系德厚盈投资的普通合伙人，持有德厚盈投资 21% 的财产份额。同时，倪亚兰系万海盈投资的有限合伙人，持有万海盈投资 20% 的财产份额。

王燕清、倪亚兰系夫妻关系，王磊系王燕清、倪亚兰之子，王燕清、倪亚兰、王磊组成的家族通过万海盈投资、聚海盈管理、德厚盈投资间接控制公司 72.54% 的股份，同时王磊担任公司董事长、倪亚兰担任公司董事。王燕清、倪亚兰、王磊系公司的实际控制人。

王磊先生，1993 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，住所为江苏省无锡市新区****，身份证号为 32028319931112****，本科学历，毕业于新泽西州立大学计算机和数学专业。其主要任职经历为：2017 年 6 月至 2017 年 9 月就职于喜开理(中国)有限公司；2017 年 9 月至 2018 年 2 月就职于恒云太；2018 年 2 月至今任先导智能董事；2018 年 10 月至 2019 年 12 月，担任微导有限董事长；2019 年 12 月至今，担任公司董事长。

倪亚兰女士，1970 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，住所为江苏省无锡市新区****，身份证号为 32022219701107****。其主要任职经历为：2015 年 12 月至 2019 年 12 月，担任微导有限董事；2017 年 12 月至 2019 年 12 月，担任微导有限总经理；2019 年 12 月至今，担任公司董事。

王燕清先生，1966 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，住所为江苏省无锡市新区****，身份证号为 32022219660407****，毕业于常州无线电工业学校模具设计与制造专业。其主要任职经历为：1986 年至 1999 年任无锡县无线电二厂设备助理工程师；2000 年创立先导电容器厂；2002 年设立无锡先导自动化设备有限公司(后改名为“无锡先导智能装备股份有限公司”)，任董事长兼总经理；2011 年 12 月至今任先导智能董事长、总经理。

3、发行人实际控制人的一致行动人

聚海盈管理的普通合伙人为王磊，王磊持有聚海盈管理 65.77% 的财产份额；德厚盈投资的普通合伙人为王燕清，王燕清持有德厚盈投资的 21.00% 的财产份

额。聚海盈管理、德厚盈投资为公司实际控制人的一致行动人。

（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业的基本情况

1、发行人控股股东控制的其他企业的基本情况

除本公司外，公司控股股东万海盈投资持有天芯微 70.00% 股权。

天芯微于 2019 年 8 月 29 日成立，注册地址：无锡市新吴区行创四路 7 号，注册资本为 14,285.70 万元，经营范围为：半导体、半导体设备、集成电路设备的研发、设计、生产、销售、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）许可项目：货物进出口；技术进出口；进出口代理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

天芯微主要从事半导体刻蚀设备的研发、生产和销售，目前尚处于技术研发阶段。根据天芯微提供的未经审计的财务报表，天芯微 2019 年度营业收入为 0.00 万元，净利润为-20.69 万元。

2、发行人实际控制人控制的其他企业的基本情况

公司的实际控制人为王燕清、倪亚兰、王磊，公司实际控制人控制的其他企业情况如下：

序号	公司名称	实际控制人控制情况
1	聚海盈管理	王磊持有 65.77% 的财产份额并担任执行事务合伙人
2	德厚盈投资	王燕清持有 21.00% 的财产份额并担任执行事务合伙人，王磊持有 79.00% 的财产份额
3	欣导投资	王燕清持股 94.00% 的股权并担任执行董事
4	上海元攀	王燕清持有 70.56% 的财产份额，倪亚兰持有 0.71% 的财产份额并担任执行事务合伙人
5	先导电容器厂	王燕清持有 100.00% 的出资
6	先导智能	王燕清为先导智能的实际控制人并担任董事长、总经理，王磊担任董事。截至 2020 年 3 月 31 日，欣导投资、上海元攀及先导电容器厂合计控制先导智能 40.64% 的股份
7	意领电子	先导智能持有 100.00% 的股权，王燕清担任董事长兼总经理
8	泰坦新动力	先导智能持有 100.00% 的股权，王燕清担任执行董事兼总经理

序号	公司名称	实际控制人控制情况
9	珠海昊圣科技有限公司	泰坦新动力持有 100.00% 的股权，王燕清担任执行董事
10	珠海先导新动力电子有限公司	泰坦新动力持有 100.00% 的股权，倪亚兰担任执行董事兼总经理
11	LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT (USA) LLC	先导智能持有 100.00% 的股权，王磊担任董事
12	LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT (EUROPEAN) AB	先导智能持有 100.00% 的股权，王燕清、王磊担任董事
13	开益禧	欣导投资持有 100.00% 的股权，王燕清担任执行董事、倪亚兰担任总经理
14	恒云太	开益禧持有 76.00% 的股权，王燕清担任董事长、王磊担任董事，无锡汇海盈投资合伙企业（有限合伙）持股 5.00%
15	江苏先云信息技术有限公司	恒云太持有 100.00% 的股权，王燕清担任执行董事兼总经理
16	江苏同云盛信息技术有限公司	欣导投资持有 76.00% 的股权，无锡汇海盈投资合伙企业（有限合伙）持股 5.00%，王燕清担任董事长、王磊担任董事
17	容导精密	欣导投资持有 49.72% 的股权
18	上海湛集商务咨询合伙企业（有限合伙）	欣导投资持有 79.60% 的财产份额
19	先导控股有限公司	王燕清持有 40.00% 的股权，王磊持有 30.00% 的股权，倪亚兰持有 30.00% 的股权，王燕清担任执行董事兼总经理，倪亚兰担任监事
20	无锡卓纳企业管理有限公司	先导控股有限公司持有 99.00% 的股权，倪亚兰持有 1.00% 的股权并担任执行董事兼总经理
21	无锡鼎鸣	万海盈投资持有 95.00% 的财产份额，并由无锡卓纳企业管理有限公司持有 5.00% 的财产份额并担任执行事务合伙人
22	江苏氢导创新科技有限公司	无锡鼎鸣持有 85.00% 的股权，无锡泽瑞管理咨询合伙企业（有限合伙）持有 15.00% 的股权，倪亚兰担任执行董事兼总经理
23	江苏迅导科技有限公司	无锡鼎鸣持有 85.00% 的股权，无锡昌元圣管理咨询合伙企业（有限合伙）持有 15.00% 的股权，倪亚兰担任执行董事兼总经理
24	江苏君导科技有限公司	无锡鼎鸣持有 85.00% 的股权，无锡汇旭管理咨询合伙企业（有限合伙）持有 15.00% 的股权，倪亚兰担任执行董事兼总经理
25	无锡宝德宏投资合伙企业（有限合伙）	王燕清持有 80.00% 的财产份额并担任执行事务合伙人，倪亚兰持有 20.00% 的财产份额
26	无锡奥芬光电科技有限公司	无锡宝德宏投资合伙企业（有限合伙）持股 58.00%，德厚盈投资持股 2.00%，王燕清担任董事长
27	无锡芯创能科技合伙企业（有限合伙）	王磊持有 80.00% 的财产份额并担任执行事务合伙人，倪亚兰持有 10.00% 的财产份额
28	无锡芯创投资管理有限公司	王磊持有 40.00% 的股权，并通过其控制的无锡芯创能科技合伙企业（有限合伙）持有 22.00% 的股权，王磊担任执行董事兼总经理
29	无锡汇海盈投资合伙企业（有限合伙）	王燕清持有 80.00% 的财产份额并担任执行事务合伙人，王磊持有 20.00% 的财产份额

序号	公司名称	实际控制人控制情况
30	无锡汇旭管理咨询合伙企业（有限合伙）	王燕清持有 21.00%的财产份额并担任执行事务合伙人
31	无锡泽瑞管理咨询合伙企业（有限合伙）	王燕清持有 41.40%的财产份额并担任执行事务合伙人
32	无锡昌元圣管理咨询合伙企业（有限合伙）	王燕清持有 35.00%的财产份额并担任执行事务合伙人
33	无锡协鼎投资合伙企业（有限合伙）	王燕清持有 27.20%的财产份额并担任执行事务合伙人
34	无锡同鼎管理咨询合伙企业（有限合伙）	王燕清持有 17.80%的财产份额并担任执行事务合伙人
35	上海鹊昂信息科技中心	王燕清持有 100.00%的出资
36	上海晟创科技有限公司	王燕清持有 70.00%的股权并担任执行董事，倪亚兰持有 30.00%的股权，王磊担任监事
37	上海寓馨企业管理合伙企业（有限合伙）	倪亚兰持有 60.00%的财产份额并担任执行事务合伙人，王磊持有 40.00%的财产份额
38	上海雍溪企业管理合伙企业（有限合伙）	倪亚兰持有 50.00%的财产份额并担任执行事务合伙人，王磊持有 50.00%的财产份额
39	上海颢凌电子科技中心	倪亚兰持有 100.00%的出资
40	上海铤炜信息科技中心（有限合伙）	倪亚兰持有 1.61%的财产份额并担任执行事务合伙人

（三）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，控股股东万海盈投资和实际控制人直接或间接持有的公司股份不存在被质押或其他有争议的情况。

（四）持有发行人 5%以上股份的股东

1、万海盈投资

万海盈投资的情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东和实际控制人”。

2、LI WEI MIN

LI WEI MIN 直接持有公司 535.3963 万股股份，占公司总股本的比例为 11.28%。

LI WEI MIN，芬兰国籍，护照号为 FP295****，其简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人的董事、监事、高级管理人员与核

心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“1、董事会成员”。

3、聚海盈管理

聚海盈管理直接持有公司 472.4794 万股股份，占公司总股本的比例为 9.95%，系公司员工持股平台。其基本情况如下：

企业名称	无锡聚海盈管理咨询合伙企业（有限合伙）
住所	无锡市行创四路 7 号
企业类型	港、澳、台投资有限合伙企业
出资总额	443.19075 万元
统一社会信用代码	91320200MA1NDT2K6E
执行事务合伙人	王磊
成立日期	2017 年 2 月 16 日
合伙期限	2017 年 2 月 16 日至 2067 年 2 月 15 日
经营范围	企业管理咨询（不含投资咨询）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
登记状态	存续（在营、开业、在册）

截至本招股说明书签署日，聚海盈管理的出资人及出资情况如下：

单位：万元

序号	合伙人姓名	出资份额（万元）	出资比例	合伙人类型
1	王磊	291.50	65.77%	普通合伙人
2	张鹤	59.08	13.33%	有限合伙人
3	赵昂璧	29.56	6.67%	有限合伙人
4	左敏	29.56	6.67%	有限合伙人
5	韩方虎	5.90	1.33%	有限合伙人
6	姚良	5.90	1.33%	有限合伙人
7	吴兴华	1.80	0.41%	有限合伙人
8	龙文	1.51	0.34%	有限合伙人
9	王荣	1.50	0.34%	有限合伙人
10	许所昌	1.50	0.34%	有限合伙人
11	俞潇莹	1.20	0.27%	有限合伙人
12	张密超	1.20	0.27%	有限合伙人
13	韩明新	1.20	0.27%	有限合伙人

序号	合伙人姓名	出资份额（万元）	出资比例	合伙人类型
14	钱虎文	1.00	0.23%	有限合伙人
15	张文章	1.00	0.23%	有限合伙人
16	马锁	1.00	0.23%	有限合伙人
17	陈佳男	0.75	0.17%	有限合伙人
18	姚丽英	0.75	0.17%	有限合伙人
19	李鹏	0.75	0.17%	有限合伙人
20	袁红霞	0.75	0.17%	有限合伙人
21	王新征	0.75	0.17%	有限合伙人
22	胡磊	0.75	0.17%	有限合伙人
23	严大	0.75	0.17%	有限合伙人
24	周芸福	0.75	0.17%	有限合伙人
25	韩亚军	0.63	0.14%	有限合伙人
26	李勇	0.63	0.14%	有限合伙人
27	糜珂	0.63	0.14%	有限合伙人
28	董曦	0.63	0.14%	有限合伙人
29	方鑫	0.28	0.06%	有限合伙人
合计		443.19	100.00%	-

4、LI XIANG

LI XIANG 直接持有公司 251.9808 万股股份，占公司总股本的比例为 5.31%。

LI XIANG，新加坡国籍，护照号为 E6877****，其简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“1、董事会成员”。

五、发行人控股子公司、参股公司及分公司的简要情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在控股子公司、参股公司及分公司。

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

公司本次发行前总股本 4,746.3158 万股，按照本次发行 1,582.1053 万股计算，

本次发行后总股本为 6,328.4211 万股。本次发行前后股本结构如下：

单位：万股

股东名称	发行前		发行后	
	持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
万海盈投资	2,907.2703	61.25%	2,907.2703	45.94%
LI WEI MIN	535.3963	11.28%	535.3963	8.46%
聚海盈管理	472.4794	9.95%	472.4794	7.47%
LI XIANG	251.9808	5.31%	251.9808	3.98%
胡彬	157.4251	3.32%	157.4251	2.49%
潘景伟	112.4250	2.37%	112.4250	1.78%
德厚盈投资	63.0231	1.33%	63.0231	1.00%
上海君联晟灏	52.6316	1.11%	52.6316	0.83%
江阴毅达	47.3684	1.00%	47.3684	0.75%
无锡毓立	47.3684	1.00%	47.3684	0.75%
中小企业发展基金	31.5789	0.67%	31.5789	0.50%
北京君联晟源	26.3158	0.55%	26.3158	0.42%
江苏人才四期	15.7895	0.33%	15.7895	0.25%
无锡新通	15.7895	0.33%	15.7895	0.25%
上海亿钊	9.4737	0.20%	9.4737	0.15%
本次发行流通股	-	-	1,582.1053	25.00%
合计	4,746.3158	100.00%	6,328.4211	100.00%

(二) 本次发行前的前十大股东持股情况

截至本招股说明书签署日，公司前十大股东的持股情况如下表所示：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	万海盈投资	2,907.2703	61.25%
2	LI WEI MIN	535.3963	11.28%
3	聚海盈管理	472.4794	9.95%
4	LI XIANG	251.9808	5.31%
5	胡彬	157.4251	3.32%
6	潘景伟	112.4250	2.37%
7	德厚盈投资	63.0231	1.33%

序号	股东名称	持股数量	持股比例
8	上海君联晟灏	52.6316	1.11%
9	江阴毅达	47.3684	1.00%
10	无锡毓立	47.3684	1.00%
合计		4,647.3684	97.92%

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例	在公司处主要任职
1	LI WEI MIN	535.3963	11.28%	副董事长、首席技术官
2	LI XIANG	251.9808	5.31%	董事、副总经理
3	胡彬	157.4251	3.32%	总经理
4	潘景伟	112.4250	2.37%	监事会主席

（四）发行人的国有股东

根据公司及相关股东工商资料，公司股本中国有股份情况如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例	持有人类别
1	无锡新通	15.7895	0.33%	国有法人股

2019年12月12日，无锡市新区科技金融创业投资集团有限公司出具《新投集团项目投资决策委员会会议决议》（锡新投发[2019]124号），同意无锡新通对公司进行投资。

2019年12月23日，无锡中证悦通资产评估事务所有限公司出具《无锡新通科技有限公司拟投资涉及的江苏微导纳米科技股份有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（锡中评报字（2019）第149号），对公司截至2019年10月31日的市场价值进行了评估，评估价值为287,802.00万元。该评估报告已经无锡国家高新技术产业开发区（无锡市新吴区）国有资产监督管理办公室完成国有资产评估项目备案。

2019年12月25日，无锡新通填写了《无锡高新区（新吴区）国有企业经济行为备案表》，无锡国家高新技术产业开发区（无锡市新吴区）国有资产监督管理办公室同意就无锡新通投资本公司事宜予以备案。

无锡新通为国有独资企业无锡市新区科技金融创业投资集团有限公司的全资子公司，无锡市新区科技金融创业投资集团有限公司唯一股东为无锡国家高新技术产业开发区（无锡市新吴区）国有资产监督管理办公室。因此，无锡新通所持发行人股份为国有股。根据《上市公司国有股权监督管理办法》（国务院国有资产监督管理委员会、中华人民共和国财政部、中国证券监督管理委员会令第36号）、《关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知》（国资厅产权[2018]760号）等相关规定，微导纳米若在境内发行股票并上市，无锡新通在证券登记结算公司开立的证券账户上应加注“SS”标识。无锡市人民政府国有资产监督管理委员会已于2020年6月10日出具《关于江苏微导纳米科技股份有限公司国有股权管理的请示》（锡国资权[2020]42号），就微导纳米国有股权管理事宜向江苏省国资委请示。截至本招股说明书签署日，公司尚未取得江苏省国资委关于微导纳米国有股东标识管理的批复意见，该标识管理事宜正在办理中。

（五）最近一年发行人新增股东的情况

1、首次申报前一年公司新增股东情况

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	取得时间
1	上海君联晟灏	52.6316	2019年12月
2	江阴毅达	47.3684	2019年12月
3	无锡毓立	47.3684	2019年12月
4	中小企业发展基金	31.5789	2019年12月
5	北京君联晟源	26.3158	2019年12月
6	江苏人才四期	15.7895	2019年12月
7	无锡新通	15.7895	2019年12月
8	上海亿钊	9.4737	2019年12月

2、新增股东的变化数量、价格及定价依据

2019年12月，公司注册资本增加至4,746.3158万元，新增注册资本246.3158万元，分别由新股东上海君联晟灏、江阴毅达、无锡毓立、中小企业发展基金、北京君联晟源、江苏人才四期、无锡新通、上海亿钊缴纳。本次增资价格为每股63.33元，合计增资15,600.0000万元，其中246.3158万元计入注册资本、

15,353.6842 万元计入资本公积。前述增资价格系充分考虑了公司未来的发展前景后，由投资者与公司协商确定。具体详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人的设立及股本及股东的变化情况”之“（二）报告期内的股本和股东变化情况”之“10、2019年12月，第三次增资”。

3、最近一年发行人新增股东的基本情况

截至本招股说明书签署日，最近一年公司新增股东的基本情况如下：

（1）上海君联晟灏及北京君联晟源

上海君联晟灏及北京君联晟源的执行事务合伙人均为拉萨君祺企业管理有限公司，本次发行前，二者合计持有公司 78.9474 万股股份，占公司股本总额的比例为 1.66%。

①上海君联晟灏

上海君联晟灏的基本情况如下：

企业名称	上海君联晟灏创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91310112MA1GC4X856
住所	上海市闵行区金光路 669 号 B1 层 B 区（集中登记地）
执行事务合伙人	拉萨君祺企业管理有限公司
企业类型	有限合伙企业
经营范围	创业投资、项目投资、投资管理、资产管理，企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2018 年 8 月 16 日
是否备案	是
基金编号	SGR337
出资情况	西藏联科投资有限公司（34.20%）；上海科创中心一期股权投资基金合伙企业（有限合伙）（18.66%）；厦门法拉电子股份有限公司（12.44%）；宁波保税区明诺投资合伙企业（有限合伙）（8.27%）；拉萨君祺企业管理有限公司（6.41%）；姚红雨（6.22%）；上海市闵行区创新创业投资引导基金管理中心（上海市闵行区金融服务中心）（6.22%）；南方资本管理有限公司（3.61%）；深圳哈匹八号投资企业（有限合伙）（1.49%）；上海君祺股权投资管理有限公司（1.24%）；深圳哈匹十号投资企业（有限合伙）（1.24%）

②北京君联晟源

北京君联晟源的基本情况如下：

企业名称	北京君联晟源股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91110108MA01D0BA0A
住所	北京市海淀区科学院南路2号院1号楼16层1618
执行事务合伙人	拉萨君祺企业管理有限公司
企业类型	有限合伙企业
经营范围	项目投资、投资管理、资产管理；企业管理咨询
成立日期	2018年6月20日
是否备案	是
基金编号	SEF172
出资情况	西藏联科投资有限公司（34.13%）；中国太平洋人寿保险股份有限公司（13.13%）；苏州工业园区国创开元二期投资中心（有限合伙）（10.50%）；服务贸易创新发展引导基金（有限合伙）（7.88%）；厦门建发新兴产业股权投资有限责任公司（6.56%）；苏州工业园区元禾招商股权投资基金合伙企业（有限合伙）（5.25%）；北京股权投资发展管理中心（有限合伙）（5.25%）；中宏人寿保险有限公司（3.94%）；工银安盛人寿保险有限公司（3.94%）；中国对外经济贸易信托有限公司（2.63%）；芜湖歌斐楠斐投资中心（有限合伙）（2.10%）；厦门国际信托有限公司（1.31%）；密尔克卫化工供应链服务股份有限公司（1.31%）；拉萨君祺企业管理有限公司（0.91%）；宁波保税区明好投资合伙企业（有限合伙）（0.64%）；招商财富资产管理有限公司（0.51%）

（2）江阴毅达、中小企业发展基金及江苏人才四期

江阴毅达、江苏人才四期的普通合伙人均系南京毅达股权投资管理企业（有限合伙），南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）受中小企业发展基金的普通合伙人江苏毅达股权投资基金管理有限公司控制。同时，江苏高科技投资集团有限公司持有江阴毅达、江苏人才四期的财产份额。本次发行前，江阴毅达、中小企业发展基金、江苏人才四期合计持有公司 94.7368 万股股份，占公司股本总额的比例为 2.00%。

①江阴毅达

江阴毅达的基本情况如下：

企业名称	江阴毅达高新创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320281MA1WA56UXF
住所	江阴市长江路 777 号 19 号 606 室
执行事务合伙人（委派代表）	樊利平

企业类型	有限合伙企业
经营范围	创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2018年3月29日
是否备案	是
基金编号	SCU058
出资情况	江苏高科技投资集团有限公司（24.00%）；江阴滨江科技创业投资有限公司（22.00%）；江苏工银普拓股权投资基金合伙企业（有限合伙）（20.00%）；江阴长江投资集团有限公司（10.00%）；江苏新潮科技集团有限公司（10.00%）；南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）（6.00%）；江阴中南重工集团有限公司（5.00%）；江阴市新国联投资发展有限公司（3.00%）

②中小企业发展基金

中小企业发展基金的基本情况如下：

企业名称	中小企业发展基金（江苏有限合伙）
统一社会信用代码	91320000MA1MYEW57N
住所	南京市浦口区慧成街3号
执行事务合伙人（委派代表）	尤劲柏
企业类型	有限合伙企业
经营范围	以对中小企业开展创业投资业务为主，进行股权投资及相关业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2016年11月4日
是否备案	是
基金编号	SR1700
出资情况	江苏毅达中小企业发展基金（有限合伙）（54.22%）；中华人民共和国财政部（24.44%）；江苏省政府投资基金（有限合伙）（15.00%）；太平财产保险有限公司（5.33%）；江苏毅达股权投资基金管理有限公司（1.00%）

③江苏人才四期

江苏人才四期的基本情况如下：

企业名称	江苏人才创新创业投资四期基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91320000MA1W535487
住所	南京市建邺区江东中路359号国睿大厦二号楼4楼B504室
执行事务合伙人	南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业

经营范围	创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2018年3月1日
是否备案	是
基金编号	SET515
出资情况	江苏高科技投资集团有限公司（30.00%）；刘化霜（7.00%）；钟华（5.00%）；王明华（5.00%）；邓西海（5.00%）；苏梅（5.00%）；杨晔文（4.00%）；顾国华（3.50%）；顾玲（3.00%）；徐祖玲（3.00%）；俞斌（3.00%）；王惠荣（2.50%）；时宏珍（2.50%）；顾健永（2.50%）；朱晓静（2.50%）；高国光（2.50%）；蔡泉生（2.50%）；黄晶（2.50%）；孟建平（2.50%）；冉千平（2.50%）；汪翔（2.00%）；西藏爱达汇承企业管理有限公司（1.00%）；南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）（1.00%）

（3）无锡毓立

本次发行前，无锡毓立持有公司 47.3684 万股股份，占公司总股本的比例为 1.00%。无锡毓立的基本情况如下：

企业名称	无锡毓立创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320205MA20G7N54Y
住所	无锡市锡山区安镇街道丹山路 78 号锡东创融大厦 A 座 301-87
执行事务合伙人	苏州协立股权投资管理中心（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
经营范围	创业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2019 年 11 月 25 日
是否备案	是
基金编号	SJL799
出资情况	无锡荔律投资管理合伙企业（有限合伙）（89.02%）；无锡锡东产业投资中心（有限合伙）（9.98%）；苏州协立股权投资管理中心（有限合伙）（0.33%）；无锡飞凡协立投资管理有限公司（0.67%）

（4）无锡新通

本次发行前，无锡新通持有公司 15.7895 万股股份，占公司总股本的比例为 0.33%。无锡新通的基本情况如下：

企业名称	无锡新通科技有限公司
统一社会信用代码	91320214MA20GFCM5L
住所	无锡市新吴区清源路 18 号大学科技园 530 大厦 A318-4

注册资本	1,000 万元
法定代表人	刘磊
实际控制人	无锡国家高新技术产业开发区（无锡市新吴区）国有资产监督管理办公室
企业类型	有限责任公司（法人独资）
经营范围	技术开发、技术咨询、技术服务；股权投资；债权投资；企业管理服务、科技中介服务；贸易代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2019 年 11 月 26 日
出资情况	无锡市新区科技金融创业投资集团有限公司（100.00%）

（5）上海亿钊

本次发行前，上海亿钊持有公司 9.4737 万股股份，占公司总股本的比例为 0.20%。上海亿钊的基本情况如下：

企业名称	上海亿钊科技有限公司
统一社会信用代码	91310120MA1HUDBJ91
住所	上海市奉贤区海坤路 1 号 1 幢
注册资本	800 万元
法定代表人	王长江
实际控制人	王长江
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	从事软件科技、智能科技、新能源科技、数据科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，企业管理咨询，商务信息咨询，会务服务，展览展示服务，市场信息咨询与调查（不得从事社会调查、社会调研、民意调查、民意测验），人才咨询，电子商务（不得从事金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
成立日期	2019 年 12 月 4 日
出资情况	王长江（99.00%）；王炜超（1.00%）

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，公司各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下：

万海盈投资、聚海盈管理、德厚盈投资同受王燕清、倪亚兰、王磊控制。本次发行前，万海盈投资、聚海盈管理、德厚盈投资分别持有公司 61.25%、9.95%、1.33%的股份。

上海君联晟灏、北京君联晟源的普通合伙人均系拉萨君祺企业管理有限公司，西藏联科投资有限公司持有上海君联晟灏、北京君联晟源的财产份额。本次发行前，上海君联晟灏、北京君联晟源分别持有公司 1.11%、0.55% 的股份。

江阴毅达、江苏人才四期的普通合伙人均系南京毅达股权投资管理企业（有限合伙），南京毅达股权投资管理企业（有限合伙）受中小企业发展基金的普通合伙人江苏毅达股权投资基金管理有限公司控制。同时，江苏高科技投资集团有限公司持有江阴毅达、江苏人才四期的财产份额。本次发行前，江阴毅达、中小企业发展基金、江苏人才四期分别持有公司 1.00%、0.67%、0.33% 的股份。

本次发行前，王燕清通过无锡毓立间接持有公司 0.06% 的股份。

除此之外，本次发行前公司股东之间不存在其他关联关系。

（七）战略投资者情况

公司股东中无战略投资者。

七、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介

1、董事会成员

公司董事会由 6 名董事组成。董事会成员基本情况如下：

姓名	职位	提名人	本届任职期限
王磊	董事长	万海盈投资	自 2019 年 12 月至 2022 年 12 月
倪亚兰	董事	万海盈投资	自 2019 年 12 月至 2022 年 12 月
LI WEI MIN	副董事长、 首席技术官	LI WEI MIN	自 2019 年 12 月至 2022 年 12 月
LI XIANG	董事、副总经理	LI XIANG	自 2019 年 12 月至 2022 年 12 月
黄培明	独立董事	胡彬	自 2019 年 12 月至 2022 年 12 月
朱和平	独立董事	万海盈投资	自 2019 年 12 月至 2022 年 12 月

（1）王磊

王磊先生，其简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股

股东和实际控制人”之“2、发行人实际控制人”。

(2) 倪亚兰

倪亚兰女士，其简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“(一) 控股股东和实际控制人”之“2、发行人实际控制人”。

(3) LI WEI MIN

LI WEI MIN 先生，1967年12月出生，芬兰国籍，博士研究生学历，毕业于芬兰赫尔辛基大学无机化学专业。其主要任职经历为：2000年6月至2007年4月就职于芬兰 ASM Microchemistry Ltd.，任高级工艺工程师；2007年4月至2010年2月就职于芬兰 Silecs International Pte Ltd，任应用经理；2010年2月至2015年10月就职于芬兰 Picosun Pte Ltd，任应用总监；2015年12月至2016年1月就职于先导智能，实际未担任职务；2015年12月至2019年12月，任微导有限董事；2016年2月至2019年12月，任微导有限首席技术官；2019年12月至今，任公司首席技术官并历任公司董事、副董事长。

(4) LI XIANG

LI XIANG 先生，1981年4月出生，新加坡国籍，博士研究生学历，毕业于新加坡南洋理工大学电气与电子工程专业。其主要任职经历为：2010年1月至2012年6月，就职于新加坡科学技术研究院微电子研究所，任研发科学家；2012年7月至2015年2月，就职于 Picosun Asia Pte Ltd.，任董事总经理；2015年3月至2015年10月，就职于新加坡格罗方德半导体股份有限公司，任主任工程师；2015年12月至2016年1月，就职于先导智能，任工艺经理；2015年12月至2019年12月，任微导有限董事；2016年2月至2019年12月，任微导有限应用总监、ALD 事业部副总经理、研发部副总、联席首席技术官；2019年12月至今，任公司董事、副总经理、研发部副总兼半导体事业部副总。

(5) 黄培明

黄培明女士，1976年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，毕业于美国伊利诺伊理工大学国际法与跨国法专业、中国政法大学诉讼

法专业。其主要任职经历为：2000年5月至2002年1月就职于上海市鸿祥律师事务所，历任助理、律师；2002年2月至2007年6月就职于上海市沪中律师事务所，任律师；2007年7月至2014年8月就职于上海市勋业律师事务所，任合伙人；2014年9月至2017年9月就职于上海铭森律师事务所，历任合伙人、副主任；2017年10月至今就职于上海正策律师事务所，任高级合伙人；2019年12月至今任公司独立董事。现兼任江苏雅克科技股份有限公司、易百信息技术（上海）股份有限公司、上海罗曼照明科技股份有限公司和上海飞科电器股份有限公司独立董事。

（6）朱和平

朱和平先生，1964年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，毕业于华中科技大学管理专业。其主要任职经历为：1985年8月至1994年12月就职于新疆财经大学财经学院，历任助教、讲师；1994年12月至今就职于江南大学商学院，历任讲师、副教授、教授；2019年12月至今任公司独立董事。现兼任鹏鹞环保股份有限公司、江苏百川高科新材料股份有限公司、航亚科技股份有限公司和无锡华东重型机械股份有限公司独立董事。

2、监事会成员

公司监事会由3名监事组成。公司监事会成员基本情况如下：

姓名	职位	提名人	本届任职期限
潘景伟	监事会主席	万海盈投资	自2019年12月至2022年12月
樊利平	监事	江阴毅达	自2019年12月至2022年12月
姜倩倩	职工代表监事	职工代表大会	自2019年12月至2022年12月

（1）潘景伟

潘景伟先生，1983年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，毕业于浙江大学材料科学与工程专业。其主要任职经历为：2009年6月至2011年11月就职于常州天合光能有限公司，任工艺总主管；2011年11月至2015年10月就职于常州比太科技有限公司，任研发部副总工程师；2015年12月至2019年12月，任微导有限监事、技术总监兼质量部经理；2019年12月至今，任公司监事会主席、技术总监。

(2) 樊利平

樊利平先生，1971年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。其主要任职经历为：1993年8月至1995年3月，就职于江苏兴中会计师事务所，任审计助理；1995年4月至2000年12月，就职于江苏长江会计师事务所，历任审计助理、经理；2001年1月至2008年7月，就职于江苏众天信会计师事务所，任部门经理；2008年8月至2014年1月，就职于江苏高科技投资集团有限公司，历任高级投资经理、部门经理；2014年2月至今，就职于江苏毅达股权投资基金管理有限公司，任合伙人；2018年3月至今，就职于江阴毅达，任执行事务合伙人；2019年12月至今任公司监事。现主要兼任江苏毅达汇景资产管理有限公司董事、西藏爱达汇承企业管理有限公司执行董事兼总经理。

(3) 姜倩倩

姜倩倩女士，1995年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。其主要任职经历为：2017年6月至2019年12月，任微导有限销售助理；2019年12月至今，任公司职工代表监事、销售助理。

3、高级管理人员

公司高级管理人员的基本情况如下表所示：

姓名	职位	本届任职期限
胡彬	总经理	自2019年12月至2022年12月
LI WEI MIN	副董事长、首席技术官	自2019年12月至2022年12月
LI XIANG	董事、副总经理	自2019年12月至2022年12月
龙文	董事会秘书	自2019年12月至2022年12月
俞潇莹	财务负责人	自2019年12月至2022年12月

(1) 胡彬

胡彬先生，1983年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业于东南大学机械设计制造及其自动化专业。其主要任职经历为：2005年7月至2006年6月就职于苏州富士胶片映像机器有限公司，任技术部工装工程师；2006年6月至2007年6月，就职于华进科技(江苏)有限公司，任制程工程师；

2007年6月至2009年2月，就职于铁姆肯（无锡）轴承有限公司，任热处理部工装工程师；2009年2月至2009年11月，就职于南京圣本科技有限公司，任研发部主管；2009年12月至2011年11月，历任无锡先导自动化设备有限公司（先导智能前身）机械工程师、机械研发部副经理；2011年12月至2018年2月，任先导智能副总经理；2018年7月至2019年12月，就职于微导有限，任常务副总；2019年12月至今，任公司总经理。

（2）LI WEI MIN

详见本招股说明书本节之“七、发行人的董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“1、董事会成员”的相关内容。

（3）LI XIANG

详见本招股说明书本节之“七、发行人的董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“1、董事会成员”的相关内容。

（4）龙文

龙文先生，1988年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京大学硕士研究生学历。其主要任职经历为：2015年7月至2017年2月就职于北京天星资本股份有限公司，任投资经理；2017年3月至2019年3月就职于苏州翼朴股权投资基金管理有限公司，任投资经理；2019年10月至2019年12月，任微导有限董事会秘书；2019年12月至今，任公司董事会秘书。

（5）俞潇莹

俞潇莹女士，1984年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。其主要任职经历为：2006年12月至2008年5月就职于国美电器无锡分公司，任财务；2008年5月至2016年4月就职于三达精密五金制造（无锡）有限公司，任财务主管；2016年4月至2019年6月就职于先导智能，任财务副经理；2019年7月至2019年12月任微导有限财务经理；2019年12月至今任公司财务负责人。

4、核心技术人员

公司现有 5 名核心技术人员，相关核心技术人员的个人基本情况如下：

(1) LI WEI MIN

详见本招股说明书本节之“七、发行人的董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“1、董事会成员”的相关内容。

(2) LI XIANG

详见本招股说明书本节之“七、发行人的董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”之“1、董事会成员”的相关内容。

(3) 张鹤

张鹤先生，1983 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，毕业于南开大学微电子与固体电子学专业。其主要任职经历为：2013 年 1 月至 2016 年 11 月，就职于日本科学技术振兴机构（Japan Science and Technology Agency），任研究员；2016 年 12 月至 2019 年 12 月，任微导有限研发经理；2019 年 12 月至今，任公司研发经理、光伏事业部产品总监。

(4) 许所昌

许所昌先生，1985 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，毕业于中国科学院大连化学物理研究所物理化学专业。其主要任职经历为：2016 年 6 月至 2018 年 9 月，就职于中芯国际集成电路制造（上海）有限公司，任研发工程师；2018 年 10 月至 2019 年 12 月，任微导有限研发主管；2019 年 12 月至今，历任公司研发主管、研发经理。

(5) 吴兴华

吴兴华先生，1980 年 8 月出生，中国台湾籍，硕士研究生学历。其主要任职经历为：2007 年 12 月至 2012 年 2 月，就职于台湾工业技术研究院，任工程师；2012 年 3 月至 2016 年 7 月，就职于昱晶能源科技股份有限公司，任副经理；

2016年9月至2019年12月，就职于泰州中来光电科技有限公司，任研发经理、生产厂长；2019年12月至今，任公司光伏事业部副总。

（二）发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签定的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议，以及有关协议的履行情况

1、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议

公司董事、监事（除机构股东委派的监事樊利平外）、高级管理人员、核心技术人员均与公司签订《劳动合同》或《聘任协议》，核心技术人员均与公司签订《员工保密协议》、《竞业限制协议》。

2、上述协议的履行情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签署的上述协议履行情况良好。

（三）近两年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的任职变动情况及原因

1、董事的任职变动情况

2018年初，微导有限的董事会成员为王燕清、倪亚兰、LI WEI MIN、LI XIANG、王建新。2018年10月，微导有限的董事长由王燕清变更为王磊，变更后，王燕清不再担任微导有限的董事。

2019年12月，微导有限整体变更为股份有限公司，公司非独立董事变更为王磊、倪亚兰、LI WEI MIN、LI XIANG，并新增独立董事黄培明、朱和平以完善公司治理结构。

2、监事的任职变动情况

2018年初，微导有限的监事为潘景伟、华杰。

2019年12月，微导有限整体变更为股份有限公司，公司股东监事变更为潘景伟、赵昂璧；经职工代表大会审议，新增职工代表监事姜倩倩以完善公司治理结构。2019年12月，江阴毅达提名樊利平担任公司监事，公司股东监事变更为潘景伟、樊利平。

3、高级管理人员的任职变动情况

2018年初至2019年12月，由倪亚兰担任微导有限总经理、LI WEI MIN担任微导有限首席技术官、LI XIANG担任微导有限联席首席技术官；2018年7月至2019年12月，由胡彬担任微导有限常务副总。

2019年12月，胡彬担任公司总经理、LI WEI MIN担任公司首席技术官、LI XIANG担任公司副总经理、龙文担任公司董事会秘书、俞潇莹担任公司财务负责人。

4、核心技术人员的任职变动情况

公司核心技术人员中LI WEI MIN、LI XIANG、张鹤最近两年持续在公司任职，未发生变动；许所昌于2018年10月入职，历任公司研发经理；吴兴华于2019年12月入职，担任公司光伏事业部副总。

综上，近两年公司董事、高级管理人员和核心技术人员未发生重大不利变化。

（四）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属在发行前持有公司股份的情况

1、持有公司股份的情况

（1）个人持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接持有公司股份的情况如下：

姓名	主要职位	持股比例
LI WEI MIN	副董事长、首席技术官	直接持有 11.28%
LI XIANG	董事、副总经理	直接持有 5.31%
胡彬	总经理	直接持有 3.32%
潘景伟	监事会主席	直接持有 2.37%

截至本招股说明书签署日，公司监事樊利平通过江阴毅达、中小企业发展基金、江苏人才四期合计间接持有公司 0.0076% 的股份；公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员通过持有万海盈投资、聚海盈管理以及德厚盈投资的份额间接持有公司股份，具体情况如下：

股东名称	主要职务	企业名称	持有财产份额 (万元)	持有财产份额 占比	是否质押 或冻结
王磊	董事长	万海盈投资	2,172.7367	80.00%	否
		聚海盈管理	291.4979	65.77%	否
		德厚盈投资	85.5171	79.00%	否
倪亚兰	董事	万海盈投资	543.1842	20.00%	否
龙文	董事会秘书	聚海盈管理	1.5100	0.34%	否
俞潇莹	财务负责人	聚海盈管理	1.2000	0.27%	否
张鹤	核心技术人员	聚海盈管理	59.0773	13.33%	否
吴兴华	核心技术人员	聚海盈管理	1.8000	0.41%	否
许所昌	核心技术人员	聚海盈管理	1.5000	0.34%	否

以上人员所持公司股份不存在质押或冻结的情况。除上述披露情况外，其他董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均未直接或间接持有公司股份。

（2）近亲属持股情况

王燕清为王磊和倪亚兰的近亲属，王燕清通过德厚盈投资间接持有公司0.28%的股份，同时，王燕清通过无锡毓立间接持有公司0.06%的股份。

王建清为公司董事倪亚兰配偶王燕清的兄弟，通过无锡毓立间接持有公司0.002%的股份。

除此之外，公司其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的近亲属不存在持有公司股份的情形。

2、现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近三年持股变动情况

最近三年，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接持有公司股份变动情况如下：

姓名	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
LI WEI MIN	11.28%	11.90%	15.00%
LI XIANG	5.31%	5.60%	5.00%
潘景伟	2.37%	3.50%	5.00%
胡彬	3.32%	3.50%	3.00%

最近三年，公司监事樊利平于2019年12月之前不存在直接或间接持有公司

股份的情形，于 2019 年 12 月通过江阴毅达、中小企业发展基金、江苏人才四期合计间接持有公司 0.0076% 的股份；公司其他现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员通过万海盈投资、聚海盈管理以及德厚盈投资间接持有公司股份，其变动情况如下：

股东名称	持股平台	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
王磊	万海盈投资	80.00%	80.00%	0.00%
	聚海盈管理	65.77%	68.00%	0.00%
	德厚盈投资	79.00%	79.00%	0.00%
倪亚兰	万海盈投资	20.00%	20.00%	0.00%
龙文	聚海盈管理	0.34%	0.00%	0.00%
俞潇莹	聚海盈管理	0.27%	0.00%	0.00%
张鹤	聚海盈管理	13.33%	13.33%	10.00%
吴兴华	聚海盈管理	0.41%	0.00%	0.00%
许所昌	聚海盈管理	0.34%	0.00%	0.00%

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，王磊、倪亚兰主要对外投资情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业的基本情况”之“2、发行人实际控制人控制的其他企业的基本情况”及“第七节 公司治理与独立性”之“八、关联方”之“（二）关联法人或其他组织”之“4、发行人实际控制人其他对外投资或担任董事、高级管理人员的企业”，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的主要对外投资情况如下：

姓名	现任职务	对外投资企业名称	比例
胡彬	总经理	上海铤炜信息科技中心（有限合伙）	持有 10.27% 的财产份额
		上海元攀	持有 1.74% 的财产份额
龙文	董事会秘书	北京盘古昆仑企业管理中心（有限合伙）	持有 0.09% 的财产份额
樊利平	监事	南京毅达投资管理有限公司	持有 16.00% 的股权
		南京毅达资本管理企业（有限合伙）	持有 16.24% 的财产份额

上述人员的对外投资与本公司不存在利益冲突。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行程序

在公司担任具体生产经营职务的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由工资、奖金和其他报酬组成。独立董事享有固定数额的独立董事津贴。

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬标准的制定以体现“按劳取酬”的分配原则，不断改善和提高工资分配上的公正与公平，达到激发人员工作积极性、提高工作效率、促进公司发展为目的。

公司薪酬的确定同时兼顾对外具有竞争力、对内具有公平性，提供人员终身发展规划，合理控制薪资成本。通过建立在任职资格基础上的薪资结构，增加薪资调整的科学性和灵活性，强化薪资的激励机制。薪资水平要充分拉开差距，有利于形成和稳定核心层，向关键职位、核心人才倾斜。

2、薪酬占利润总额的比例

最近三年，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额占公司当年利润总额的比例情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
薪酬总额（万元）	609.30	593.91	389.86
利润总额（万元）	4,815.76	-3,473.15	-1,042.72
薪酬总额占利润总额的比例（%）	12.65	-17.10	-37.39

3、公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2019 年在公司领薪情况

单位：万元

姓名	公司主要职务	2019 年度从公司领取薪酬（含税）
王磊	董事长	60.06
倪亚兰	董事	0.00
LI WEI MIN	副董事长、首席技术官、 核心技术人员	124.64
LI XIANG	董事、副总经理、 核心技术人员	123.77
黄培明	独立董事	0.00

姓名	公司主要职务	2019 年度从公司领取薪酬（含税）
朱和平	独立董事	0.00
潘景伟	监事会主席	51.83
樊利平	监事	0.00
姜倩倩	职工代表监事	8.79
胡彬	总经理	60.58
龙文	董事会秘书	10.33
俞潇莹	财务负责人	13.05
张鹤	核心技术人员	59.70
许所昌	核心技术人员	44.19
吴兴华	核心技术人员	4.18

2019 年度，公司董事倪亚兰在欣导投资领取薪酬。除此之外，最近一年上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在公司及其关联企业享受其他待遇。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员在公司股东单位、股东控制企业、其他企业任职情况如下：

姓名	在发行人处任职	其他关联方兼职或其他主要社会兼职	
		单位名称	职务
王磊	董事长	先导智能	董事
		聚海盈管理	执行事务合伙人
		万海盈投资	执行事务合伙人
		无锡芯创能科技合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人
		无锡芯创投资管理有限公司	总经理、执行董事
		恒云太	董事
		天芯微	董事
		江苏同云盛信息技术有限公司	董事
		上海晟创科技有限公司	监事
		无锡吴越半导体有限公司	董事
		LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT (USA) LLC	董事
		LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT (EUROPEAN) AB	董事

姓名	在发行人处任职	其他关联方兼职或其他主要社会兼职	
		单位名称	职务
倪亚兰	董事	天芯微	董事长、总经理
		江苏君导科技有限公司	总经理、执行董事
		江苏迅导科技有限公司	总经理、执行董事
		无锡卓纳企业管理有限公司	总经理、执行董事
		珠海先导新动力电子有限公司	总经理、执行董事
		江苏氢导创新科技有限公司	总经理、执行董事
		开益禧	总经理
		先导控股有限公司	监事
		上海元攀	执行事务合伙人
		上海寓馨企业管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人
		上海雍溪企业管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人
		上海铤炜信息科技中心（有限合伙）	执行事务合伙人
黄培明	独立董事	江苏雅克科技股份有限公司	独立董事
		易百信息技术（上海）股份有限公司	独立董事
		上海罗曼照明科技股份有限公司	独立董事
		上海飞科电器股份有限公司	独立董事
朱和平	独立董事	鹏鹞环保股份有限公司	独立董事
		江苏百川高科新材料股份有限公司	独立董事
		无锡航亚科技股份有限公司	独立董事
		无锡华东重型机械股份有限公司	独立董事
樊利平	监事	西藏爱达汇承企业管理有限公司	总经理、执行董事
		江苏毅达汇景资产管理有限公司	董事
		江苏力星通用钢球股份有限公司	董事
		芜湖市弘瑞包装制品有限公司	董事
		南京威尔药业股份有限公司	董事
		苏州瀚川智能科技有限公司	董事
		常州奥立思特电气股份有限公司	董事
		无锡和烁丰科技股份有限公司	董事
		江苏华绿生物科技股份有限公司	董事

（八）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的配偶关系及亲属关系

公司董事长王磊系董事倪亚兰之子，除此之外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

（九）董事、监事、高级管理人员的任职资格情况

公司董事、监事、高级管理人员符合《证券法》、《公司法》、《公司章程》规定的任职资格。

公司董事、监事、高级管理人员不存在被中国证监会认定为市场禁入者的情形，不存在因违反相关法律法规而受到刑事处罚或曾经涉及刑事诉讼的情形。

（十）核心技术人员的认定依据

公司的核心技术人员是 LI WEI MIN、LI XIANG、张鹤、许所昌、吴兴华。认定依据主要包括为：（1）具有与公司业务匹配的深厚资历背景和丰富的研发技术经验；（2）入选“江苏省双创计划”，为江苏省的双创人才或双创博士；（3）多年研发经验，作为主要发明人成功申请并取得发明专利，目前在公司研发中承担重要工作；（4）目前在研发、技术服务等部门担任重要职务。

八、已制定或实施的股权激励及相关安排

聚海盈管理系公司员工持股平台。聚海盈管理的基本情况详见本节“四、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）持有发行人5%以上股份的股东”之“3、聚海盈管理”。

九、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及结构

1、员工人数及变化情况

截至2017年12月31日、2018年12月31日和2019年12月31日，公司员工人数分别为103人、287人和257人。

2、员工专业结构

截至2019年12月31日，公司员工的专业构成情况如下表：

项目	人数	占比
----	----	----

项目	人数	占比
行政管理人員	30	11.67%
生产人員	105	40.86%
销售人员	44	17.12%
研发人員	78	30.35%
合计	257	100.00%

3、员工受教育程度

截至 2019 年 12 月 31 日，公司员工的受教育程度情况如下表：

项目	人数	占比
博士及以上	6	2.33%
硕士	25	9.73%
本科	97	37.74%
大专及以下	129	50.19%
合计	257	100.00%

4、员工年龄结构

截至 2019 年 12 月 31 日，公司员工的年龄结构情况如下表：

项目	人数	占比
30 岁以下	127	49.42%
31~40 岁	119	46.30%
41~50 岁	9	3.50%
51 岁及以上	2	0.78%
合计	257	100.00%

（二）员工社会保障情况

公司实行劳动合同制，员工根据与公司签订的劳动合同享受权利和承担义务。公司按照《中华人民共和国劳动法》及国家和地方政府有关规定参加了社会保障体系，实行养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险等社会保险制度，定期向社会保险统筹部门缴纳上述各项保险，并按照国家有关政策建立了住房公积金制度。

报告期内，公司社会保险和住房公积金的缴纳人数如下：

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
社保缴纳人数	253	276	92
公积金缴纳人数	252	274	92
公司员工总人数	257	287	103
社保覆盖比例	98.44%	96.17%	89.32%
公积金覆盖比例	98.05%	95.47%	89.32%

报告期内，部分员工未缴纳社保和公积金的具体原因如下：

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
未缴纳社保原因	1人为新入职员工、2人当月离职、1人为退休返聘人员	8人当月离职、1人为退休返聘人员、2人因原任职单位未及时封存其社保账户导致未及时处理	8人为新入职员工、2人当月离职、1人因原任职单位未及时封存其社保账户导致未及时处理
未缴纳公积金原因	2人为新入职员工、2人当月离职、1人为退休返聘人员	8人当月离职、1人为退休返聘人员、4人因原任职单位未及时封存其公积金账户导致未及时处理	8人为新入职员工、2人当月离职、1人因原任职单位未及时封存其公积金账户导致未及时处理

截至本招股说明书签署日，上述人员中新增员工的缴纳手续均已办理完毕。

根据无锡市社会保险基金管理中心、无锡市住房公积金管理中心出具的社会保险、公积金缴纳明细以及无锡市新吴区人力资源和社会保障局出具的相关证明，公司报告期内未发现违反劳动保障法律、法规和规章的行为，也未有因违法受到劳动行政部门给予行政处罚或行政处理的不良记录。

公司控股股东、实际控制人已经就公司五险一金的缴纳事项出具承诺，承诺若由于微导纳米在上市前的经营活动中存在应缴未缴的社会保险和住房公积金而被有关政府部门要求补缴或者处罚的情形，本企业/本人将赔偿微导纳米由此产生的全部损失。在承担赔偿责任后，本企业/本人放弃向微导纳米进行追偿，并保证微导纳米不会因此造成实际损失。

第六节 业务与技术

一、公司的主营业务及主要产品情况

（一）公司主营业务概况

公司以 ALD 技术为核心，致力于先进微、纳米级薄膜沉积技术和设备的研究与产业化应用，为光伏、集成电路、柔性电子等半导体与泛半导体行业提供高端装备与技术解决方案。

ALD 技术是一种可以将物质以单原子薄膜的形式一层一层沉积在基底表面的方法。ALD 技术的表面化学反应具有自限性，该反应机理决定了 ALD 技术具备多项独特的薄膜沉积特性：1、拥有良好的三维共形性，广泛适用于不同形状的基底；2、成膜大面积的均匀性，且致密、无针孔；3、可实现亚纳米级薄膜厚度的精确控制。基于上述特性，ALD 技术广泛适用于不同环境下的薄膜沉积，在集成电路、新能源、MEMS、传感器、光学、显示、催化、生物等诸多高精尖领域均拥有良好的产业化前景。尤其是在集成度日益提高、制程逐渐趋近物理极限、高深宽比与三维结构等复杂表面结构凸显的集成电路领域，ALD 技术愈发体现出举足轻重、不可替代的作用。

公司成立以来，主要产品为 ALD 设备。公司的 ALD 设备能够实现多种工艺材料的薄膜沉积。结合现阶段销售情况与研发方向，公司产品能够运用于光伏、集成电路、柔性电子等半导体与泛半导体行业。在光伏领域，公司通过持续不断的努力，在保障成膜性能的基础上，突破了 ALD 技术在单位产能和设备成本上的桎梏，大幅降低了光伏领域晶硅太阳能电池片制造过程中的关键工艺设备及生产的成本，使晶硅太阳能电池片厂商设备投资额与生产消耗进一步下降，并实现了国产产品对国外优质企业产品的替代。

公司具备成熟的研发团队，相关核心成员拥有丰富的集成电路及相关装备领域工作经验，熟悉 ALD 技术和设备在集成电路制造过程中的应用与生产工艺窗口的控制节点。公司已经在光伏领域验证了其核心技术对 ALD 设备产能的提升作用，并以期将相关技术特点推广至设备结构具备一定共通性的集成电路领域，在保证成膜质量符合客户工艺要求的同时，为客户提供低成本、高产能的解决方

案，形成标志性的竞争优势。目前，公司集成电路领域设备样机已开发完成，并实现了 Al₂O₃、HfO₂、ZrO₂、TiO₂、ZnO、Ta₂O₅、SiO₂、TiN 等多种关键工艺材料的薄膜沉积验证，薄膜厚度均匀性等技术参数已经达到集成电路领域使用标准，但受限于生产环境与检测手段等因素，该产品在集成电路标准要求下的颗粒度等关键指标尚有待验证。随着公司集成电路高端装备产业化应用中心的落成，公司产品的生产环境与检测手段将大幅提升，有望突破技术壁垒，实现集成电路制造核心装备的国产化，打破国外厂商的市场垄断。

（二）主营业务收入的主要构成

报告期内，公司主营业务收入按产品类别的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
ALD 设备	20,194.69	93.59%	3,898.03	93.02%	-	-
备品备件及其他	1,382.87	6.41%	292.42	6.98%	-	-
合计	21,577.56	100.00%	4,190.45	100.00%	-	-

（三）主要产品情况

公司产品主要包括夸父系列和祝融系列机型，用于光伏领域；麒麟系列、凤凰系列机型和龙系列团簇平台，主要用于集成电路领域；FG 系列机型，用于柔性电子领域。具体图示及说明如下：

运用领域	产品系列	产品图示	说明
ALD 技术相关设备			
光伏领域	夸父(KF)系列原子层沉积镀膜系统		通过运用 ALD 技术，对晶硅太阳能电池表面钝化膜进行批量制备，主要用于 PERC、PERT 高效电池技术

运用领域	产品系列	产品图示	说明
	祝融(ZR)系列批量型等离子体增强真空镀膜镀膜系统		集成 PEALD 与 PECVD 技术, 对晶硅太阳能电池表面钝化膜和减反膜进行批量制备, 可用于 PERC 高效电池技术及 TOPCon、HJT 等下一代电池技术的接触钝化
集成电路领域	麒麟(QL)系列原子层沉积镀膜系统		用于批量型 8-12 寸晶圆生产中氧化物、氮化物及金属镀膜工艺, 单腔体每批次可容纳最多 25 片 12 寸或 50 片 8 寸晶圆镀膜
	凤凰(P)系列原子层沉积镀膜系统		用于单片型 8-12 寸晶圆生产中氧化物、氮化物及金属镀膜工艺
	龙 Dragon 系列原子层沉积团簇系统		最多可配备 4 台 ALD 工艺设备, 可任意搭配凤凰单片型和麒麟批量型 ALD 设备, 可用于先进制程中氧化物、氮化物及金属薄膜集成工艺
柔性电子领域	FlexGuard (FG)系列卷对卷原子层沉积镀膜系统		主要用于柔性电子领域, 对 OLED、LCD 等各类柔性电子材料进行阻水阻氧薄膜的封装
PECVD 技术相关设备			

运用领域	产品系列	产品图示	说明
光伏领域	夸父(KF) P管式 PECVD氮化硅镀膜系统		通过运用 PECVD 技术,对晶硅太阳能电池表面减反膜进行批量制备

（四）公司主要经营模式

1、盈利模式

公司以 ALD 技术为核心，致力于先进微、纳米级薄膜沉积技术和设备的研究与产业化应用，通过向客户销售 ALD 设备以及提供备品备件、维护升级等技术服务，获得相应的收入，扣除成本、费用等相关支出，形成公司的盈利。

2、采购模式

公司根据销售订单制定采购计划，在合理控制库存的同时，保证物料供应的及时性。对于标准件，尤其是从境外进口的零部件，公司备有一定的安全库存。

为保证公司产品的质量和性能，公司制定了严格的供应商选择和评估制度。公司主要考察供应商的经营资质、生产能力、质量管控能力、产品品种、价格、交货周期、研发和设计能力等因素，结合供应商配合程度、约定付款周期、试制件情况等综合评定，将其纳入公司合格供应商目录。

对公司产品质量影响较大的核心部件，公司会定期确定可使用品牌目录，并根据相关品牌的供应方式采用从品牌厂商直接采购或代理厂商采购方式，公司核心部件供应厂商一般为国内外知名企业，核心部件的供应商较为稳定。

研发部门根据客户要求及销售合同完成图纸设计及 BOM 清单，并将 BOM 清单提供给采购部的采购人员和外协人员。BOM 清单上标准件由采购人员直接负责采购；非标准件主要由研发部核价后，将核价结果及图纸发送给外协人员，由外协人员直接向外协厂商下单备货；少部分由采购人员直接询价、议价，最终定价下单。

各部门根据清单组织采购或生产，对于 BOM 清单待采购的零部件通过 ERP

请购，辅料与耗材通过 OA 请购，售后的维修配件请购由项目部或工程部填制物资请购单提交采购部，经过审批后方可进行采购。

采购时，采购人员将采购需求发给二至三家供应商，要求其报价、议价，外协人员以核价结果向外协厂商进行下单。采购部结合市场价格，择优选择供应商，以合同评审表和采购合同的方式报采购部经理审批，后续的采购直接由采购员在系统中选择该供应商进行采购。公司采购部根据项目情况持续进行询价比价，更新合格供应商目录以获得低成本高质量的原材料。

3、生产模式

公司采用以销定产的生产方式，与客户签订合同之后，公司由项目部负责整个项目过程的进度管控与相关节点事宜协调，根据客户具体要求进行产品的定制化研发与生产，以满足客户的定制化与差异化需求。

（1）生产准备阶段

合同签订后，项目部接收审批通过的任务或订单，联络研发部、采购部、生产部、质量部等部门制定《项目计划表》。研发部根据客户要求提供生产资料，并根据零件特性及投料需求，分别安排采购部进行跟进。

（2）生产计划阶段

采购部按项目计划节点要求，确保在计划期限内完成所有计划内物料的准时入库，质量部负责对采购的零部件的检验、判定。研发部完成技术要求检查表、装配图、装配关键工序管控表等系列文件的制定，分别下发至生产部与质量部。

（3）生产实施阶段

生产部根据生产计划及零件到货情况制定部件的装配计划，进而执行装配、自检，并配合质量部对装配过程进行外观、功能、关键工序、定位连接等检验。完成装配作业后，研发部和工程部负责工艺调试，最终由质量部根据检验标准的要求进行过程和最终检验。

公司产品经质量部最终检验后，销售部根据销售合同中约定的交期及客户沟通后的结果，在 OA 上填制发货通知单及发货申请单。发货申请单经过审批后，

公司安排第三方物流或运输公司及生产部门组织打包发货。

4、销售模式

公司通过直销的方式向客户销售设备,主要通过直接接洽和投标的方式获取客户。同时,公司也积极参加国内外专业展会、论坛,加强客户资源开发力度。

公司的销售流程包括:

(1) 市场和客户需求调研

作为设备厂商,公司面向的客户数量相对较少。公司设立了销售部,专门负责并组织研发部、项目部等部门人员拜访客户,跟踪客户动态,了解、挖掘客户的需求。

(2) 样品的制备评测与样机开发

研发部根据客户需求制备样品,并交由客户评测,进而根据评测结果提出产品定位与构想,综合比对多种技术方案后确定最适合客户需求的产品方案,进行样机研发,样机达到客户的技术指标后,进入销售洽谈及合同签订环节。

(3) 销售洽谈及销售合同的签订

研发部负责与客户的技术沟通,销售部负责组织合同/订单评审,经与客户沟通确认无误后双方签订战略合作协议、试用协议或设备采购合同。

(4) 发货、客户验收

销售部收到客户订单后,由销售文员发出申请,制作合同评审表(配件除外),经过各个部门审批后签订合同,由销售文员录入系统,一般收到第一笔预付款后,填写投产申请单,经审批后提交项目部进行项目安排,生产部根据录好的生产计划号安排生产。销售部根据付款情况判断是否达到发货要求,满足发货要求后提交发货申请,经各部门审批通过后,委托第三方物流或运输公司将货物送至客户指定的位置。

设备运至客户指定的位置后,由工程部负责组织安装调试。安装调试后试运期间,工程部安排售后人员在客户现场跟踪一定时间的设备生产数据,工程部售后人员负责配合客户生产工作,解决常规现场投诉,并提供技术指导、售后跟踪

和维修服务。

5、公司采用目前经营模式的原因及未来变化趋势

公司自设立以来，以 ALD 技术为核心，致力于先进微、纳米级薄膜沉积技术和设备的研究与产业化应用，在持续发展与市场竞争中建立了适合企业自身的经营模式。公司的技术水平与发展规划，行业内市场竞争情况，下游行业的需求和政策变化情况，是影响公司生产经营的最关键因素。

公司目前的经营模式帮助公司取得了产品和市场规模的飞速发展。报告期内，公司经营模式未发生重大变化，预计短期内也不会发生重大变化。

（五）公司设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

自设立以来，公司以 ALD 技术为核心，致力于先进微、纳米级薄膜沉积技术和设备的研究与产业化应用，公司主营业务、主要产品等均未发生重大变化。

公司主要产品演变情况如下：



1、首台产品研发验证阶段（公司成立至 2017 年 7 月）

公司成立于 2015 年 12 月 25 日。公司成立后即开始原型机研发，于 2016 年底形成原型机 KF1000 主机，并持续进行工艺调试，该原型机仅为单腔体主机，未包含材料传输结构，尚不具备产业化生产能力。

同时，公司与泰州中来积极沟通，推进合作研发事宜。2016 年 11 月，公司一代量产机型 KF4000 机型发货泰州中来，在泰州中来现场进行该机型安装调试，并于 2017 年 3 月开始工艺验证。经过长期的验证调试，KF4000 机型于 2017 年

7月开始试量产。

2、下游龙头客户攻坚阶段（2017年8月至2018年5月）

凭借在泰州中来工艺验证的初步结果，公司自2017年3月开始，集中拜访国内电池片行业龙头企业，并自2017年5月始，先后与下游行业龙头企业签订了样机试用协议。

公司借助样机试用等机会进行公司产品与电池产线的磨合，进一步推进公司产品在PERC电池钝化工艺上的突破，于2017年8月开始着手进行新机型KF6000机型的研发。2017年9月，推进以臭氧工艺为核心工艺的KF10000S机型的研发事宜。2017年12月，KF6000机型样机完成，并于2018年5月在通威太阳能进行量产验证。

3、市场与产品突破阶段（2018年5月至2018年12月）

2018年5月，KF6000机型在通威太阳能开始量产爬坡，由于通威太阳能等头部电池片企业批量采购公司产品的示范作用和带头效应，同时，公司产品在其他客户处试用情况良好，试用订单逐步转为正式订单。公司产品在行业内知名度进一步提升。

同时，公司积极推进产品线的拓宽计划，启动集成电路领域的麒麟/凤凰（QL/P）系列机型与柔性电子领域FG系列卷对卷机型的研发工作。其中，麒麟系列样机于2018年11月搭建完成并进行工艺调试，公司在此平台上开发了 Al_2O_3 、 SiO_2 、TiN等材料的批量镀膜工艺。

4、公司加速发展阶段（2019年1月至今）

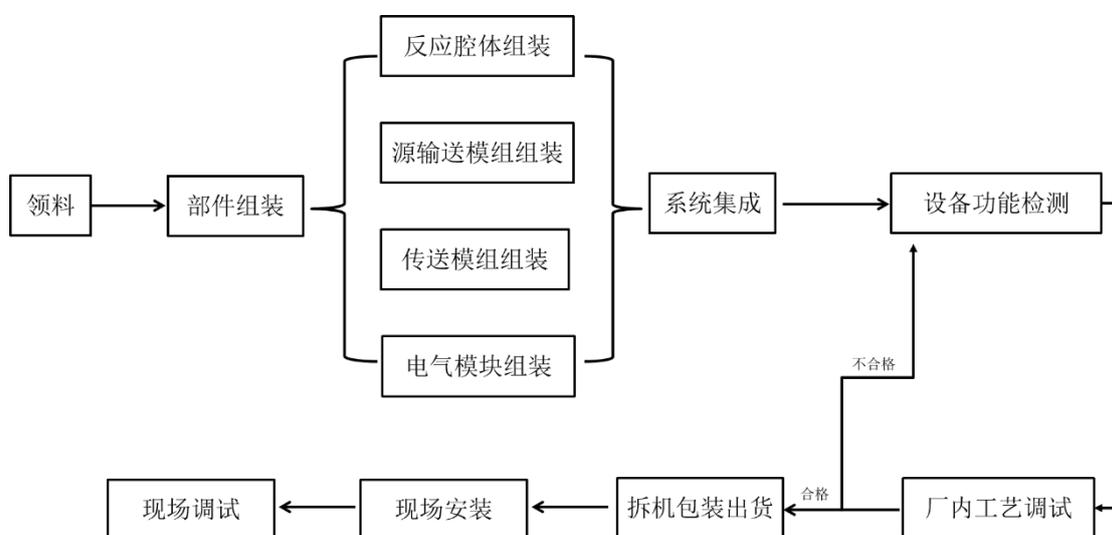
随着臭氧工艺与等离子体技术陆续取得突破，公司KF10000S机型与ZR4000X2机型先后研制成功，并与客户签订订单，借助出色的产品性能与口碑，公司产品得到有效推广，在光伏领域的知名度进一步提升。公司通过长期跟踪现有客户、招投标、展会等方式开拓市场，持续签订新订单。

集成电路领域，凤凰系列样机于2019年1月搭建完成并进行工艺调试。公司在此平台上开发了 Al_2O_3 、 HfO_2 、 ZrO_2 、 TiO_2 、 SiO_2 、 Ta_2O_5 等单片镀膜工艺。根据近一年的样机评测和工艺验证结果，公司于2020年1月进行了麒麟、凤凰

系列新机型和龙系列团簇平台的立项启动工作。2020年2月,公司着手建立集成电路高端装备产业化应用中心,配备更高级别的洁净室与半导体级检测设备,以满足集成电路领域对生产环境与检测设备的要求。

(六) 主要产品的工艺流程图或服务的流程图

公司 ALD 设备的生产工艺流程主要包括部件组装、模块组装、系统集成、设备功能检测、厂内工艺调试、拆机包装出货等步骤,生产人员根据研发部门提供的《电气装配图》、《装配工程图》等图纸,将产品各模块与整机图纸进行装配,具体的工艺流程如下:



(七) 生产经营中涉及的主要环境污染物及其处理措施和处理能力

公司主要生产工序为机器设备的组装、检测和调试等,不存在高危险、重污染的情形。公司生产经营中涉及的主要环境污染物及其处理措施和处理能力如下所示:

1、废气

公司运营过程中产生的废气主要为工艺调试废气,主要污染物分别为颗粒物和氨气。公司工艺调试过程在密闭设备进行,经尾气处理装置处理后通过高排气筒排放。处理后废气污染物均达标排放,且污染物排放量较小,无需设置卫生防护,废气对周围大气环境影响不明显。

2、废水

公司运营过程中产生的废水为生活污水。生活污水经化粪池预处理接入梅村污水处理厂，尾水排入梅花港。由于各类水污染物排放浓度及排放量均较小，对周围水环境无明显影响。

3、固体废物

公司产生的固体废物包括废零部件及金属屑、废液、废硅片、废颗粒、废包装材料、废试剂瓶、废抹布手套等防护用品和生活垃圾。对于上述固体废物，公司分类后放置在专门指定堆放点，后续进行处理或委托有资质单位处置，其中生活垃圾由环卫部门统一清运。

公司固废采取上述治理措施后，各类固废均能得到合理处置，不产生二次污染，不会对周围环境产生影响。

4、噪声

公司主要噪声源为空压机、空调机组、冷水机组、车床、铣床和废气处理风机，噪声源强约为 75-85dB(A)。

公司产生的设备噪声经过车间隔声措施及距离衰减，风机经消声减振措施后，厂界的噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准：昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)；项目北侧的居民点北宅可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间 ≤ 60 dB(A)，夜间 ≤ 50 dB(A)，公司产生的噪声对周围声环境影响较小。

二、公司所处行业的基本情况

（一）公司所处行业

公司主要产品 ALD 设备为薄膜沉积设备，报告期内主要运用于晶硅太阳能电池片生产。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），隶属于“专用设备制造业”（行业代码：C35）；根据《国民经济行业分类与代码》（GBT/4754-2017），隶属于“专用设备制造业”下的“半导体器件专用设备制造”（行业代码：C3562）。

（二）行业主管部门与管理体制

公司所处行业主管部门为国家发展和改革委员会、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。工信部主要职责为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。

公司所处的行业全国性自律组织主要有中国光伏行业协会、中国半导体行业协会、中国仪器仪表功能材料学会等。

中国光伏行业协会成立于 2014 年，是由从事光伏产品、设备、相关辅配料及光伏产品应用的研究、开发、制造、教学、服务的企、事业单位、社会组织及个人自愿结成的全国性、行业性、非营利性社会组织。

中国半导体行业协会成立于 1990 年，是由全国半导体界从事半导体、半导体分立器件、半导体材料和设备的生产、设计、科研、开发、经营、应用、教学的单位、专家及其他相关的支撑企、事业单位自愿结成的行业性的全国性的非营利性的社会组织。

中国仪器仪表学会成立于 1979 年，是中国仪器仪表与测量控制科学技术工作者自愿组成并依法登记成立的学术性、公益性、非营利性社团法人。同年，其下专业分会中国仪器仪表学会仪表功能材料分会成立。2015 年，为了促进 ALD 领域科技工作者之间的沟通与交流，搭建高等院校、科研院所、相关企业的合作平台，推动我国 ALD 技术的进一步发展及其产业化应用，中国仪表功能材料学会原子层沉积（ALD）专业分会成立。

（三）行业政策及法规

序号	时间	制定单位	文件名称	主要内容
光伏领域主要法律法规及政策				
1	2015 年 3 月	国务院	《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》	国家逐步向符合条件的市场主体放开增量配电投资业务，鼓励社会资本投资配电业务。在售电方面，鼓励电网的配售分离，这将在未来催生一大批售电公司，售电主体可以通过多种方式在电力市场中购电，且各市场主体应通过签订合同达成购售电协议。
2	2016 年 12 月	国家发改委	《可再生能源十三五发	按照“技术进步、成本降低、扩大市场、完善体系”的原则，促进光伏发电规模化应用及成本降

序号	时间	制定单位	文件名称	主要内容
			展规划》	低，推动太阳能热发电产业化发展，继续推进太阳能热利用在城乡应用，提出了包括全面推进分布式光伏和“光伏+”综合利用工程、有序推进大型光伏电站建设、因地制宜推进太阳能热发电示范工程建设、大力推广太阳能热利用的多元化发展以及积极推进光伏扶贫工程等措施。
3	2017年5月	国家能源局	《关于报送可再生能源“十三五”发展规划年度建设规模方案的通知》	光伏发电要按照《太阳能发展“十三五”规划》中提出的并网规模目标，结合本地区能源规划和光伏发电规划，分别明确分年度的本省（区、市）集中式光伏电站、分布式光伏新增建设规模。原则上各省（区、市）各年度新增建设规模应保持平稳有序发展。各类分布式光伏发电、分散式风电和沼气发电，不受各地区年度新增建设规模限制。各省（区、市）在本地区年度建设规模方案中应列明分布式光伏、分散式风电、沼气发电的预期建设规模，在实施中可以高于原定建设方案中的预期规模。除了上述不限规模的建设类型，其他类型一旦确定年度新增建设规模，各省（区、市）不得超规模安排建设项目，如发生超规模建设，则超出部分由本地区承担解决补贴资金的责任。
4	2017年7月	国家能源局	《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》	从2017年至2020年，光伏电站的新增计划装机规模为5,450万千瓦，领跑技术基地新增规模为3,200万千瓦，两者合计的年均新增装机规模将超过21GW。就指导意见来看，上述新增规模对应的仅是地面电站的计划指标，并不包括不限建设规模的分布式光伏发电项目、村级扶贫电站以及跨省跨区输电通道配套建设的光伏电站。北京、天津、上海、福建、重庆、西藏、海南等7个省（区、市），可以自行管理本区域“十三五”时期光伏电站建设规模，根据本地区能源规划、市场消纳等条件有序建设，也并不受上述规划规模限制。
5	2017年10月	国家发改委、国家能源局	《关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》	2018年1月31日前，试点地区完成分布式发电市场化交易平台建设、制订交易规则等相关工作，自2018年2月1日起启动交易。
6	2018年5月	国家发改委、财政部以及国家能源局	《关于2018年光伏发电有关事项的通知》	采取分类调控方式对需要国家补贴的普通电站和分布式电站建设规模合理控制增量，对领跑基地项目建设有序推进，对光伏扶贫和不需国家补贴项目大力支持，有序发展；加快光伏发电补贴退坡，降低补贴强度；发挥市场配置资源决定性作用，进一步加大市场化配置项目力度。
7	2018年11月	国家能源局	《关于实行可再生能源电力配额制的通知》	售电企业和电力用户协同承担配额义务。承担配额义务的市场主体第一类为各类直接向电力用户供电的电网企业、独立售电公司、拥有配电网运营权的售电公司（简称“配售电公司”）；第

序号	时间	制定单位	文件名称	主要内容
				二类为通过电力批发市场购电的电力用户和拥有自备电厂的企业。第一类承担与其年售电量相对应的配额，第二类承担与其用电量相对应的配额。各配额义务主体的售电量和用电量中，公益性电量（含专用计量的供暖电量）免于配额考核。
8	2019年1月	国家发改委、国家能源局	《关于积极推进风电、光伏发电补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源19号）	开展平价上网项目和低价上网试点项目建设，优化平价上网项目和低价上网项目投资环境，保障优先发电和全额保障性收购，鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿，认真落实电网企业接网工程建设责任，促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展，降低就近直接交易的输配电价及收费，扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设。
9	2019年2月	国家发改委	关于印发《绿色产业指导目录（2019年版）》的通知（发改环资[2019]293号）	各地方、各部门要以《目录》为著础，根据各自领域、区域发展重点，出台投资、价格、金融、税收等方面措施，着力壮大节能环保、清洁生产、清洁能源等绿色产业。
10	2019年4月	国家能源局	《关于下达“十三五”第二批光伏扶贫项目计划的通知（国能发新能[2019]37号）》	本次下达共15个省（区）、165个县光伏扶贫项目，共3,961个村级光伏电站，总装机规模1,673,017.43千瓦，帮扶对象为3859个建档立卡贫困村的301,773户建档立卡贫困户。本次下达的光伏扶贫项目原则上应在2019年底前全容量建成并网，“十三五”第一批光伏扶贫项目须在2019年6月30日（含）前全容量建成并网，未按期完成的项目视为自动放弃，不再纳入国家光伏扶贫目录。
11	2019年5月	国家能源局	《关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知（国能发新能[2019]49号）》	积极推进平价上网项目建设：在组织电网企业论证并落实平价上网项目的电力送出和消纳条件基础上，优先推进平价上网项目建设。严格规范补贴项目竞争配置：竞争配置工作方案应严格落实公开公平公正的原则，将上网电价作为重要竞争条件，优先建设补贴强度低、退坡力度大的项目。全面落实电力送出消纳条件：对所在省级区域风电、光伏发电新增建设规模的消纳条件进行测算论证，做好新建风电、光伏发电项目与电力送出工程建设的衔接并落实消纳方案，优先保障平价上网项目的电力送出和消纳，优化建设投资营商环境。
12	2019年8月	工信部、住建部办公厅、国家能源局、国务院	《关于开展智能光伏试点示范的通知（工信厅	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。支持建设一批智能光伏示范项目，包括智能应用光伏产品，融合大数据、互

序号	时间	制定单位	文件名称	主要内容
		院	联电子 [2019]200 号》	联网和人工智能，为用户提供智能光伏服务的项目。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、建设光伏一体化应用项目（BIPV）优先支持。
13	2019年 11月	国家发改 委	《产业结构 调整指导目 录（2019年 本）》	第一类 鼓励类.....二十八、信息产业.....51、先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料（多晶硅的综合电耗低于 65kWh/kg，单晶硅光伏电池的转换效率大于 22.5%，多晶硅电池的转化效率大于 21.5%，碲化镉电池的转化效率大于 17%，铜铟镓硒电池转化效率大于 18%）；十四、机械.....23、二代改进型、三代、四代核电设备及关键部件，多用途模块化小型堆设备及关键部件；2.5 兆瓦以上风电设备整机及 2.0 兆瓦以上风电设备控制系统、变流器等关键零部件；各类晶体硅和薄膜太阳能光伏电池生产设备；海洋能（潮汐、海浪、洋流）发电设备；
14	2019年 12月	国务院	《长江三角 洲区域一体 化发展规 划纲要》	协同推进新能源设施建设，因地制宜开发陆上风电和光伏发电，有序推进海上风电建设，鼓励新能源龙头企业跨省投资建设风能、太阳能、生物质等新能源。
15	2020年 3月	国家能源 局	《2020年风 电、光伏发 电项目建 设有关事项 的通知》	积极推进平价上网项目、有序推进需国家财政补贴项目、全面落实电力送出消纳条件、严格项目开发建设信息监测，保障了政策的延续性，有利于推进风电、光伏发电向平价上网的平稳过渡，实现行业的健康可持续发展。
集成电路领域主要法律法规及政策				
1	2011年 1月	国务院	《关于进一 步鼓励软件 产业和集成 电路产业发 展的若干政 策的通知》	为进一步优化软件产业和集成电路产业发展环境，提高产业发展质量和水平，培育一批有实力和影响力的行业领先企业，在财税、投融资、研究开发、进出口等各方面制定了许多优惠政策。在投融资方面，积极支持符合条件的软件企业和集成电路企业采取发行股票、债券等多种方式筹集资金，拓宽直接融资渠道。
2	2012年 5月	财政部、国 家税务总 局	《关于进一 步鼓励软件 产业和集成 电路产业发 展企业所得 税政策的通 知》	我国境内新办的集成电路设计企业和符合条件的软件企业，经认定后，在 2017 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。国家规划布局内的重点软件企业和集成电路设计企业，如当年未享受免税优惠的，可减按 10%的税率征收企业所得税。
3	2013年 3月	国家发改 委	《战略型新 兴产业重点 产品和服务 指导目录》	将集成电路测试设备列入战略性新兴产业重点产品目录。
4	2014年 6月	工信部	《国家集成 电路产业发 展推进纲	提出着力发展集成电路设计业；加速发展集成电路制造业；提升先进封装测试业发展水平；突破集成电路关键装备和材料；并从成立国家集成电

序号	时间	制定单位	文件名称	主要内容
			要》	路产业发展领导小组、设立国家产业投资基金、加大金融支持力度、落实税收支持政策、加强安全可靠软硬件的推广应用、强化企业创新能力建设、加大人才培养和引进力度、继续扩大对外开放等八个方面配备了相应的保障措施。
5	2015年3月	财政部、国家税务总局、国家发改委、工信部	《关于进一步鼓励集成电路产业发展企业所得税政策的通知》	明确了享受两免三减半企业所得税优惠条件的集成电路、测试企业、集成电路关键专用生产企业或集成电路专用设备生产企业的条件,从所得税优惠层面助推集成电路发展。
6	2015年5月	国务院	《中国制造2025》	着力提升集成电路设计水平,不断丰富知识产权(IP)和设计工具,突破关系国家信息与网络安全及电子整机产业发展的核心通用芯片,提升国产芯片的应用适配能力。掌握高密度封装及三维(3D)微组装技术,提升封装产业和测试的自主发展能力。形成关键制造装备供货能力。
7	2016年5月	财政部、税务总局、国家发改委、工信部	《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠征收管理有关问题的通知》	明确了在集成电路企业的税收优惠资格认定等非行政审批取消后,规定集成电路设计企业可以享受《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》(财税[2012]27号)有关企业所得税减免政策需要的条件,再次从税收政策上支持集成电路设计行业的发展。
8	2017年9月	国务院办公厅	《国务院办公厅关于进一步激发民间有效投资活力促进经济持续健康发展的指导意见》	提出发挥财政性资金带动作用,通过投资补助、资本金注入、设立基金等多种方式,广泛吸纳各类社会资本,支持企业加大技术改造力度,加大对集成电路等关键领域和薄弱环节重点项目的投入。
9	2018年1月	财政部、税务总局、国家发改委、工信部	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》(财税[2018]27号)	规定了不同纳米级别、经营期限和投资规模的集成电路生产企业的企业所得税的优惠政策,从税收政策上支持集成电路生产企业的发展。
10	2019年11月	国家发改委	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	第一类 鼓励类.....二十八、信息产业.....19、集成电路设计,线宽0.8微米以下集成电路制造,及球栅阵列封装(BGA),插针网格阵列封装(PGA),芯片规模封装(CSP),多芯片封装(MCM),栅格阵列封装(LGA),系统级封装(SIP),倒装封装(FC),晶圆级封装(WLP),传感器封装(MEMS)等先进封装与测试;20、集成电路装备制造
柔性电子领域主要法律法规及政策				

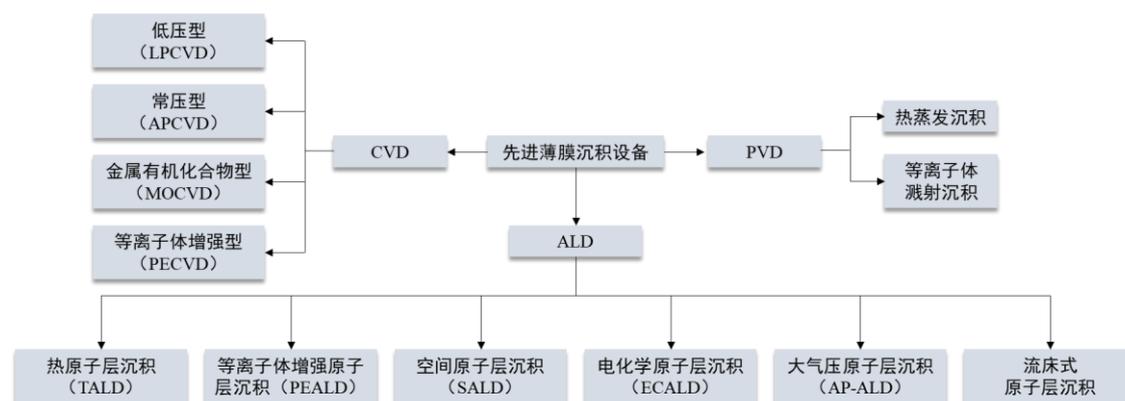
序号	时间	制定单位	文件名称	主要内容
1	2007年12月	国家发改委会办公厅	《关于继续组织实施新型平板显示器件产业化专项有关问题的通知》	支持平板显示器件关键配套材料及生产设备的产业化，提高国内配套能力。
2	2009年4月	国务院办公厅	《电子信息产业调整和振兴规划》	突破新型显示产业发展瓶颈。统筹规划、合理布局，以面板生产为重点，完善新型显示产业体系；努力在新型显示面板生产、整机模组一体化设计、玻璃基板制造等领域实现关键技术突破。
3	2011年6月	国家发改委、国家科技部、工业和信息化部、商务部、知识产权局	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》	将高性能液晶材料列为高技术产业化重点领域之一。
4	2016年1月	国务院	《2016国家重点支持的高新技术领域目录》	大屏幕液晶显示（TFT-LCD）、有机发光二极管（OLED）显示等新型平板显示器件技术及相关的光学引擎技术
5	2016年11月	国务院	《国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》	实现主动矩阵有机发光二极管（AMOLED）、超高清（4K/8K）量子点液晶显示、柔性显示等技术国产化突破及规模应用
6	2016年12月	工业和信息化部、国家发改委、科技部、财政部	《工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部关于印发新材料产业发展指南的通知》	开展重点新材料应用示范。以碳纤维复合材料、新型显示材料等市场潜力巨大、产业化条件完备的新材料品种，组织开展应用示范。
7	2019年11月	国家发改委	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	薄膜场效应晶体管 LCD（TFT-LCD）、有机发光二极管（OLED）、电子纸显示、激光显示、3D显示等新型平板显示器件、液晶面板产业用玻璃基板、电子及信息产业用盖板玻璃等关键部件及关键材料为鼓励类产业

现阶段，国家相关法律法规和行业政策的扶持与引导是行业发展的重要驱动因素。该等行业相关的法律法规和政策引导行业向积极、规范的方向发展。从中长期看，有利于规范我国行业的市场秩序，引导企业加快产业结构升级和提高技术水平，进一步增强我国光伏、集成电路、柔性电子等下游企业的市场竞争力，从而为公司的经营发展营造了良好的政策环境。

（四）公司所属行业的基本情况

1、先进薄膜沉积设备制造行业概况

薄膜沉积设备通常用于在硅片衬底上沉积导体、绝缘体或者半导体等材料膜层。按照工艺原理的不同可分为：物理气相沉积（PVD）设备、化学气相沉积（CVD）设备和原子层沉积（ALD）设备。



PVD 是一种采用蒸发、溅射等物理方法，在基体表面沉积薄膜的技术；CVD 是一种利用气体源在基体表面，通过化学反应制备薄膜的技术。相比于 ALD 技术，PVD 技术生长机理简单，沉积速率高，但一般只适用于简单平面的膜层制备；CVD 技术的重复性和台阶覆盖性较好，但是工艺过程中影响因素较多，成膜的均匀性较差，并且难以精确控制薄膜厚度。其中，ALD 技术与 CVD 技术在反应原理上的相似性，ALD 技术通常也被认为是一种特殊的 CVD 技术，两者间既有着千丝万缕的联系，也有着本质的区别。两者之间的特点总结如下表所示：

项目	ALD 技术特点	CVD 技术特点
前驱体	高反应活性；在衬底表面分别反应；在沉积温度下不能分解；过量的前驱体可以接受	低反应活性；在衬底表面同时反应；在沉积温度下分解；前驱体量需要仔细控制
均匀性	由表面化学饱和和吸附、自限制生长机制决定；表面控制	由反应室设计、气流和温度的均匀性决定；工艺参数控制
沉积速率	低（每分钟几纳米）	高（每分钟几微米）
厚度	依赖于反应循环次数	精确的工艺控制

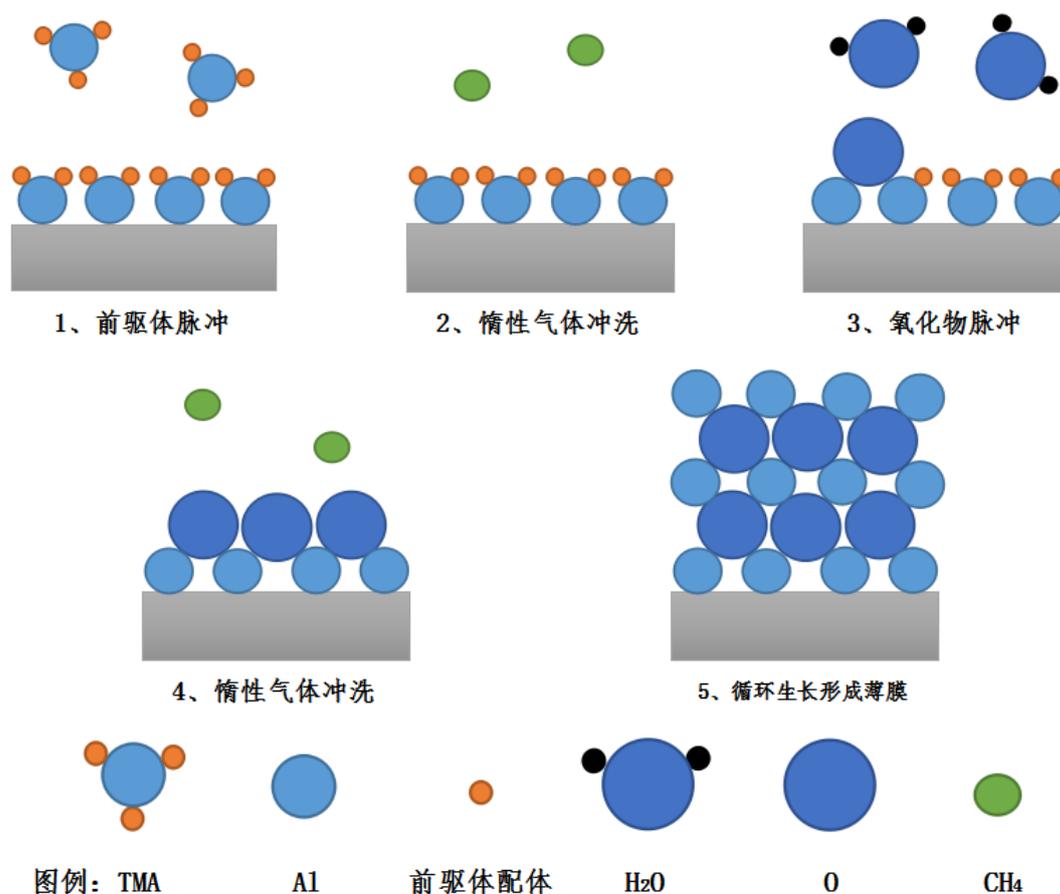
ALD 技术具备独特的薄膜生长机理，使其可以在大面积、复杂形貌的基底表面上生长出均匀、致密、无针孔、高随形性的薄膜，并在原子层尺度上精确控制所需薄膜的厚度，具有优异的三维共形性、大面积的均匀性和精确的亚纳米级膜厚控制等特点。

2、ALD 技术及设备的发展历程

（1）ALD 技术基本原理

ALD 技术是一种可以将物质以单原子薄膜的形式一层一层沉积在基底表面的方法，该技术通过将气相前驱体脉冲交替地通入反应室并在沉积基底上发生表面化学反应形成薄膜。

原子层沉积技术原理示意图



热原子层沉积（TALD）是比较传统的一种 ALD 方法，是通过加热的方法来为薄膜沉积过程中的化学吸附提供活化能的技术，光伏领域的 ALD 设备通常以 TALD 技术为主。以 TALD 沉积 Al₂O₃ 薄膜的反应为例，将三甲基铝（TMA）作为金属铝源，水蒸气为氧源，它的每一个单位循环分为四步：①TMA 蒸汽脉冲进入反应室，在暴露的衬底或膜表面发生化学反应；②清洗气体把多余的三甲基铝蒸汽和反应副产物甲烷带出反应室；③水蒸气脉冲进入反应室和 TMA 前驱体吸附的表面继续进行表面化学反应；④清洗气体把多余的水蒸汽和反应副产物甲烷带出反应室；其后循环上述步骤，形成 Al₂O₃ 薄膜。

在后续的研究过程中，科研工作者们对 TALD 技术进行改良，随之产生了一系列新的 ALD 技术，如：等离子增强原子层沉积（PEALD）、空间原子层沉积（SALD）等。

（2）ALD 技术的发展历程

ALD 技术的诞生最早可以追溯到苏联和芬兰科学家在 20 世纪六七十年代的研究工作，自从 2001 年国际半导体协会将 ALD 技术列入与微电子工艺兼容的候选技术以来，其发展势头强劲，赢得了学术界和工业界的广泛关注。

早期萌芽阶段（1952 年-1980 年）：1952 年，苏联学者在论文中提出了分子层的概念，但是由于苏联学者在 ALD 方面的先驱研究大多发表在俄文学术期刊上，在相当长的时间内不为西方科技界所知。为 ALD 技术的发展做出重大贡献而广为人知的是芬兰科学家，现代“原子层沉积”概念即来源于他们发明的“原子层外延，ALE”方法，1978 年芬兰科学家设计了早期热壁管式 ALD 反应室，为现在众多热壁层流式反应室的前身。

缓慢发展阶段（1980 年-1990 年）：1983 年 ALE 技术第一个商业化应用——赫尔辛基机场电致发光显示屏出现。1989 年，使用 TMA 和水前驱体沉积出 Al_2O_3 薄膜，此工艺成为后来研究 ALD 生长原理和表面化学反应最理想的体系。

稳步发展阶段（1990 年-2000 年）：1990 年，在芬兰赫尔辛基召开了第一届原子层外延（ALE）国际学术会议。2000 年前，原子层外延 ALE 的称呼被人们广泛使用；2000 年以后，原子层沉积取代原子层外延，逐渐成为被广泛接受的命名。

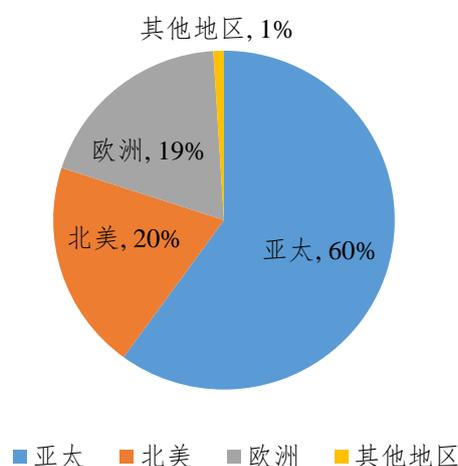
高速发展阶段（2000 年-至今）：2001 年，美国真空协会在加州蒙特雷举办第一届 ALD 国际会议。同年，国际半导体协会将 ALD 与金属有机化学气相沉积（MOCVD）、等离子增强体化学气相沉积（PECVD）并列作为与微电子工艺兼容的候选技术。2007 年底，Intel 公司推出了基于 45nm 节点技术的酷睿处理器产品，首次将高 k 栅介质材料（ALD 沉积 HfO_2 薄膜）和金属栅组合引入集成电路芯片中，取得了良好的性能。

ALD 设备是集成电路制造工艺中必不可少的薄膜沉积设备，具有优异的三

维共形性、大面积均匀性和简单精确的膜厚控制等优点。20 世纪 90 年代中期，由于微电子和深亚微米芯片技术的发展对器件和材料的精细度要求不断提高，基于前述特殊优势，在集成电路特征线宽发展到 28nm 节点后，ALD 设备应用日益广泛，ALD 技术迅速被工业界采用并成为了栅介质层、金属栅和铜扩散阻挡层的主流工艺。此后，ALD 技术被广泛应用于微电子、光电子、光学薄膜、纳米功能材料、微机电、纳米电磁系统、能量存储、生物技术、催化技术等诸多领域。

从地区分布来看，亚太地区 ALD 设备市场份额最大，约占 60%。其次是北美和欧洲地区，分别占 20%和 19%。

2016 全球 ALD 设备市场份额



数据来源：Variant Market Research（暂无最新数据）

国内的 ALD 技术及设备发展相对较晚，2010 年 10 月，第一届中国 ALD 学术会议在上海举行。2013 年的“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”国家科技重大专项（简称“02 专项”）中，“1.项目任务：22/20nm 先导产品工艺开发”的项目目标中即包含了：研发关键设备和材料（刻蚀机、ALD、颗粒检测等）并在工艺研发中得到应用和集成。2015 年，中国仪表功能材料学会原子层沉积（ALD）专业分会成立。随着我国国内核心半导体厂商突破 40nm、28nm 制程，ALD 技术也逐步成为国内半导体集成电路产业突破国际封锁所必须掌握的工艺技术之一。

（3）ALD 技术的发展前景

ALD 技术具备广泛的应用前景，其优异的三维共形性、大面积均匀性和简

单精确的膜厚控制特点,使其在微电子和其他纳米器件制造领域独领风骚,成为集成电路工业机器重要的主流技术。除微电子工业外,ALD 在其他领域订单应用研究也正呈现出爆发式增长的态势,呈现出的令人期待的巨大商业前景。

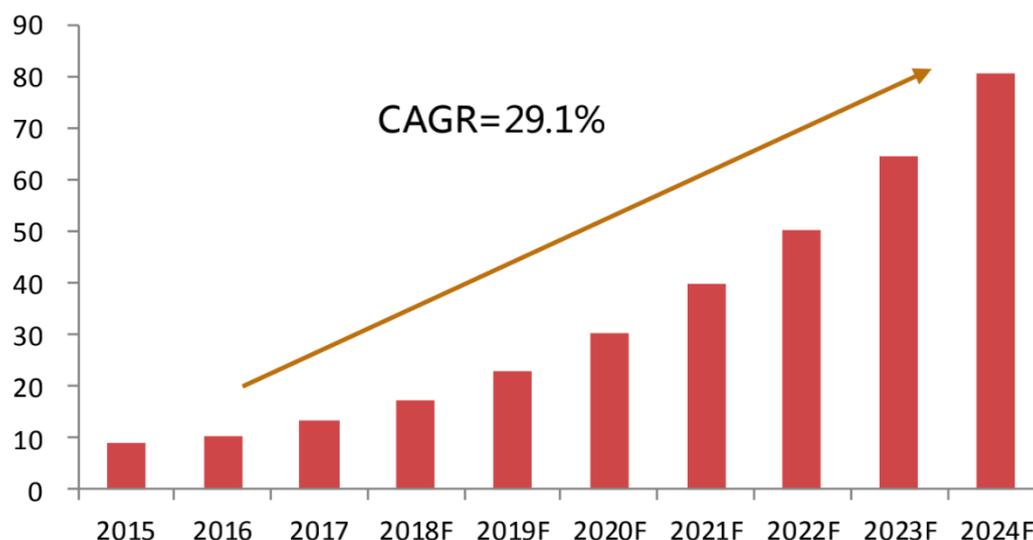
ALD 技术主要的应用与前景见下表所示:

项目	ALD 技术
微电子	逻辑器件 (MOSFET) 中的高 k 栅介电质、栅电极
	动态随机存储器 (DRAM) 的高 k 电容材料、电容电极
	金属互联/钝化层或籽晶层或扩散阻挡层
	非挥发性存储器,如闪燕存储器、变相存储器、阻变存储器、铁电存储器等
MEMS	防磨损、防粘附、可润滑的涂层
磁头工业	非平面沉积绝缘间隔层
传感器	气体传感器、温度传感器、生物传感器
光学	光学滤镜
	透明导电氧化物
	防反射涂层、防紫外涂层
	电致发光显示屏
	镜子、偏振镜、滤镜保护涂层
能源	太阳能电池钝化层、缓冲层、透明电极
	染料敏化电池光阳极/电荷复合阻挡层/量子点敏化
	燃料电池质子交换膜、阴极、电解质
	锂离子电池的纳米结构阳极、阴极、固体电解质、电极修饰涂层
	电热材料
催化	氧化物、金属、光催化剂
纳米结构与图案	模板辅助的纳米结构
	催化 (Au、Ni 纳米点) 辅助的纳米结构
	区域选择 ALD 制备纳米图案
有机电子封装	有机发光二极管 (OLED)、有机太阳能电池封装
分离膜	过滤、气体分离
保护涂层	耐磨蚀刀具涂层、耐磨士涂层、密封涂层
生物领域	天然纤维的改性增强
	复制生物体结构

项目	ALD 技术
	生物相容性涂层

ALD 技术在微电子、光电子、纳米技术、光学、MEMS、催化、能源、显示器、生物、分离膜、耐磨蚀及密封涂层等领域均拥有广泛的应用。根据 Variant Market Research 的研究显示，预计到 2024 年，全球原子层沉积（ALD）设备市场将达到 80.59 亿美元，年复合增长率将达到 29.1%。

2015-2024 全球 ALD 设备市场规模



数据来源：Variant Market Research

（五）行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势

1、不同电池结构和制备技术进步迅速，推进新工艺、新设备需求

目前，最主流的电池结构包括传统的铝背场电池（Al-BSF）、PERC 电池、TOPCon 电池、HJT 电池等。2018 年，Al-BSF 电池仍占据大部分市场份额，但相比 2017 年 83% 的占比已下降了 23%，2019 年 Al-BSF 电池的市场份额进一步下降至 31.5%，随着新技术的发展其占比将逐年减少。

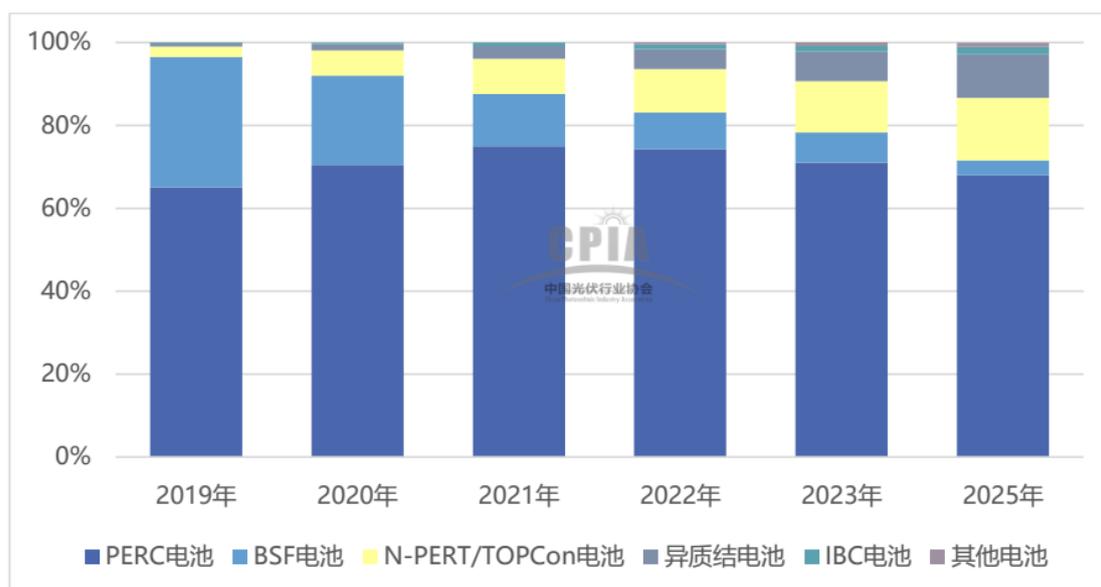
除 Al-BSF 电池外，其他主流电池技术具体情况如下表所示：

类型	PERC 电池	TOPCon 电池	HJT 电池
技术	以 Al ₂ O ₃ 对电池背面进行钝化，减少电子复合。	N 型 PERT 电池为 PERC 技术的改进型，在形成正面钝化层	晶硅与非晶硅薄膜技术的结合。

类型	PERC 电池	TOPCon 电池	HJT 电池
		的基础上进行全面的扩散, 加强钝化层效果。TOPCon 技术已被运用于 N 型 PERT 产线, TOPCon 电池为最主流的 N 型 PERT 电池结构。	
工艺描述	发射极钝化和背面接触 (Passivated emitter and rear contact): 利用特殊材料在电池片背面形成钝化层作为背反射器, 增加长波光的吸收, 同时增大 P-N 极间的电势差, 降低电子复合, 提高效率。	隧穿氧化层钝化接触(Tunnel Oxide Passivated Contact): 在电池背面制备一层超薄氧化硅, 然后再沉积一层磷掺杂多晶硅薄层, 二者共同形成了钝化接触结构。	具有本征非晶层的异质结 (Heterojunction with intrinsic thin layer): 在电池片里同时存在晶体和非晶体级别的硅, 非晶硅的出现能更好地实现钝化效果。
结构			

PERC 电池是当前产能最大的高效电池, 2019 年, 新建电池产线均采用 PERC 技术, 并且部分电池企业对老旧电池产线进行技改, 使得 2019 年 PERC 电池技术迅速反超 BSF 电池, 占据了超过 65% 的市场。根据 CPIA 预测, 2019-2025 年不同电池技术市场占比的变化趋势如下图所示:

2019-2025 年不同电池技术市场占比的变化趋势



资料来源: CPIA

双面 N 型 PERT 电池（含 TOPCon 电池）、异质结（HJT）电池等新型高效电池市场份额将逐步提高，其中 N-PERT 电池未来将成为市场占比第二的电池种类。此外，直至 2025 年，PERC 依然会占据较大的市场比重，市场占比在未来五年间始终维持在 60%以上。

不同电池结构和制备技术的迅速发展将带来一定的新设备及产线的投资需求，以 PERC 电池为例：伴随 PERC 电池量产技术突破所带动的效率提升，PERC 电池已经成为主流电池品种，PERC 电池的全球产能已经从 2015 年的 4.5GW 跃升至 2019 年的 100GW。相较于传统的 Al-BSF 电池，PERC 电池在传统制绒、扩散、刻蚀、正面减反膜制备、丝网印刷、烧结、分选等工序的基础上，增加了背面钝化膜制备与激光开槽两道工序，PERC 电池的飞速增长带动了背钝化设备、激光开槽设备市场的扩张。而针对 TOPCon 电池、HJT 电池工序中隧穿氧化层、晶硅与非晶硅层沉积等工序的特殊性，不同设备厂商也针对性地提出新的技术路径及配套设备，呈现出新的设备厂商竞争格局。

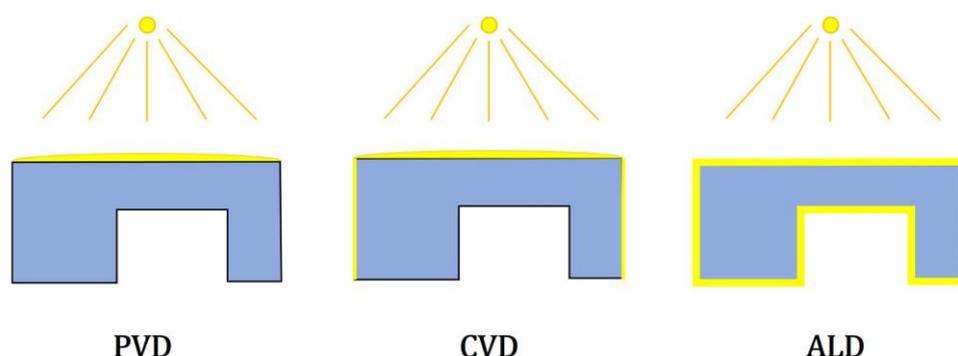
2、集成电路设备国产化需求与趋势明确

相比于国外企业，大陆集成电路设备企业起步较晚，市场份额占比也很低。从需求端分析，根据 SEMI 统计数据，我国已成为仅次于韩国的全球第二大集成电路设备需求市场。但是从供给端来看，根据中国电子专用设备工业协会的统计数据，2019 年国产半导体设备销售额约为 133.70 亿元，自给率仅 11.40%。

中国电子专用设备工业协会统计的数据包括集成电路、LED、面板、光伏等设备。实际上，我国 LED、光伏等泛半导体设备国产化率较高，而集成电路设备国产化率更低。根据《<中国制造 2025>重点领域技术路线图（2015 版）》中的规划，2015 至 2020 年期间，90-32nm 集成电路制造工艺装备实现国产设备占同类工艺设备的 50%；2020 至 2025 年期间，20-14nm 集成电路制造工艺装备实现国产设备占同类工艺设备的 30%。

目前，以中芯国际为代表的国内晶圆制造厂商已率先进入 20-14nm 制程。对薄膜沉积工艺而言，在逻辑芯片领域，从 22nm 制程开始逐渐从平面型结构向复杂 3D 结构转变；在存储芯片领域，DRAM 中所需高密度、高深宽比结构的表面覆盖、3D NAND 的层数堆叠、以及因光刻机分辨率限制而采用的多重曝光技术

等所需的精确镀膜,使得传统的镀膜技术如 CVD、PVD 等应用受到严重的限制。集成电路制造中,三种主流薄膜沉积技术的镀膜效果如下图所示:

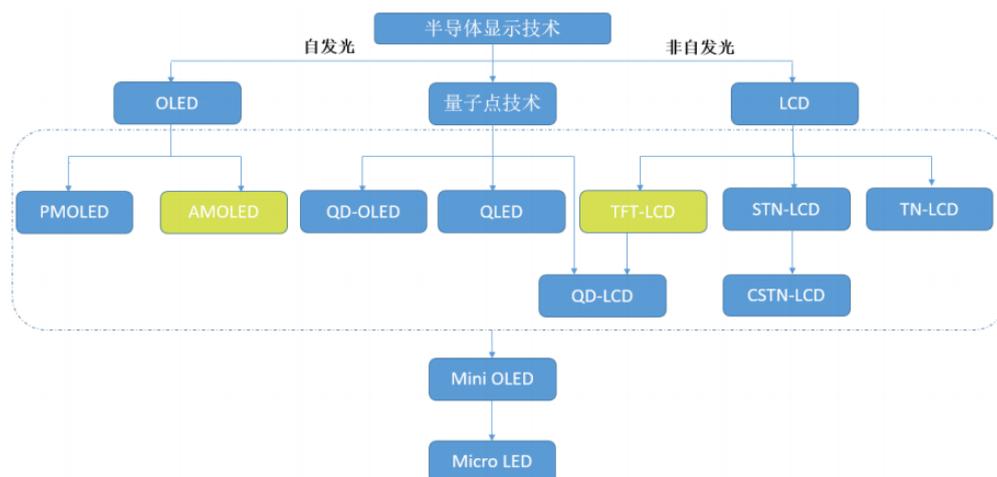


相比 PVD 与 CVD 技术,由于 ALD 技术优异的三维共形性、可实现亚纳米级薄膜厚度的精确控制、大面积均匀性等特性,非常适用于复杂结构的薄膜精确沉积,进一步彰显了 ALD 设备在先进制程中的重要性。截至目前,PVD、CVD 等设备的国产化起步相对较早,但在 ALD 领域几乎处于空白。

3、新兴显示技术兴起拉动水汽阻隔需求

半导体显示技术种类繁多,可分为非自发光和自发光两类。非自发光类包括 LCD 等,自发光类包括量子点技术和 OLED。

半导体显示技术图谱



资料来源:招商银行研究院

OLED 与传统的 LCD 显示方式不同,无需背光灯,具有自发光的特性,采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板,当有电流通过时,这些有机材料就会发光。

相比于 LCD 具有更快的响应速度、更广的视角、更高的色彩饱和度和更宽的工作温度。此外，由于 OLED 构造相对简单，在重量、厚度上更轻薄，还可以实现柔性显示和透明显示。OLED 发展迅速、潜力大，有望成为主流显示技术。从下游终端产品形态来看，随着 OLED 技术的进步，终端产品逐步从曲面形态、可折叠向全面柔性状态进步。

从中长期来看，OLED 替代 LCD 是趋势，随着 OLED 产能的扩张及应用的扩大，现有的 LCD 产能将逐步退出或者转化为 OLED 产能，但是，OLED 替代 LCD 的过程是渐进式的，目前在 LCD 与 OLED 市场之间，过渡性产品层出不穷，LCD、柔性 OLED 及过渡性产品之间形成了此消彼长、竞争激烈的局面。截至 2018 年底，LCD、柔性 OLED 及过渡性产品共存且互相竞争情况具体分析如下表：

项目	LCD	过渡性产品			柔性 OLED
		QLED	QD-OLED	刚性 OLED	
电视面板出货数量	95%	约 1%	三星拟 2021 年量产	-	约 1%
手机面板出货数量	72%	-	-	16%	12%

资料来源：招商银行研究院

电视：LCD 仍居于统治地位，但 QLED 与 OLED 竞争激烈，QLED 电视销量一度超过 OLED 电视。QD-OLED 电视预计也将于 2021 年推出。

手机：LCD 仍居于主导地位，在成本与性能的博弈中，刚性 OLED、柔性 OLED 等材料间竞争激烈。OLED 领域，目前刚性 OLED 占比仍高于柔性 OLED，预计到 2020 年，柔性 OLED 面板的出货量占比将超过刚性 OLED。

无论是 LCD、柔性 OLED，乃至过渡期的 QLED、QD-OLED 等材料，均对薄膜封装技术存在一定的要求，需要非常高的阻水阻氧保护，水汽从表面孔洞渗透将严重影响相关材料的寿命与合理的亮度水平。高质量的薄膜封装技术对于柔性电子的发展尤为重要，传统封装工艺采用刚性的玻璃和金属盖子，无法满足柔性电子的变形要求。柔性 OLED 是对封装要求最高的电子器件，除了阻止水汽、氧气与电子传输层发生化学反应而引起器件失效，还需满足良好的变形性能、光学透明性。

（六）公司技术水平和特点，及取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

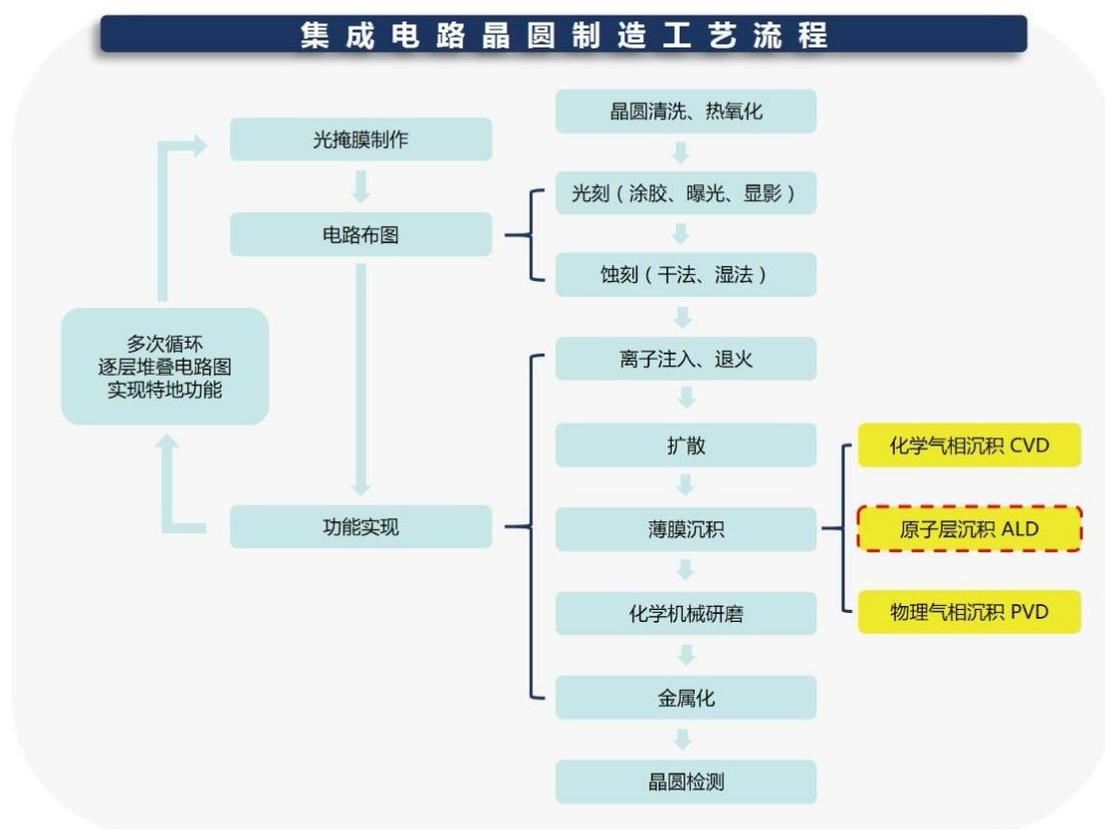
公司已取得较为丰富的科技成果。截至本招股说明书签署日，公司已获得专利 34 项，其中发明专利 6 项；取得计算机软件著作权 11 项；申报阶段的专利 36 项（其中发明专利 21 项）。公司已取得高新技术企业、无锡市认定企业技术中心认证，核心产品获得“江苏省首台（套）重大装备产品”称号。



注：虚线方框内设备为发行人可生产设备

在光伏领域，公司设备运用于晶硅太阳能电池片制造环节，目前主要用于高

效电池钝化膜的制备。公司通过自身研发能力，拓宽了公司科技成果在光伏领域的运用，研发出了配合公司 ALD 设备使用、用于减反膜沉积工序的 PECVD 设备，并首次将 PEALD 技术运用于光伏领域产业化生产，集合 PEALD 技术与 PECVD 技术于同一机台，能够在同一产品中完成高效电池生产步骤中薄膜沉积的多道工序，并已在客户处投入量产使用。



注：虚线方框内设备为发行人可生产设备

在集成电路领域，公司已开发出用于晶圆制造的“麒麟”批量机型与“凤凰”单片机型系列样机，上述设备计划应用于晶圆制造中的薄膜沉积工序。公司通过样机进行了工艺验证，并开发了 Al_2O_3 、 HfO_2 、 ZrO_2 、 TiO_2 、 ZnO 、 Ta_2O_5 、 SiO_2 、 TiN 等氧化物及金属氮化物工艺，主要面向逻辑芯片、存储芯片中 ALD 的工艺需求：

1、对逻辑芯片：主要用于满足 FinFET 结构对高 k 栅介电质、金属栅材料等抑制漏电流、调节阈值电压技术以及多重曝光工艺的需求；

2、对存储芯片：主要面向目前主流的 3D NAND、DRAM 中对多重曝光、

高 k 栅介电质、金属栅材料、浅层沟道隔离等工艺的需求。

目前，公司已验证的代表性工艺材料与验证等情况如下表所示：

代表性工艺材料	验证机型	薄膜厚度均匀度	应用与特点	
			单机产能	意义
Al ₂ O ₃	批量机型样机	片内不均匀性≤1%，片与片之间不均匀性≤1%	10,000 片/月	逻辑和存储芯片所必需的 Al ₂ O ₃ 介质、TiN 金属电极，量产成功后能大幅降低芯片关键工艺制造成本
TiN		片内不均匀性≤3%，片与片之间不均匀性≤3%	15,000 片/月	
HfO ₂	单片机型样机	片内不均匀性≤1%，片与片之间不均匀性≤1%	公司克服了固态反应源稳定输送、反应腔气体均匀分布等技术难题，初步完成了以 HfCl ₄ 为反应源的 HfO ₂ 工艺验证，是国内极少数可以实现 14nm 以下逻辑芯片技术必需的高 k 栅介电质薄膜沉积的企业	

公司期望将已在光伏领域得到验证的批量化技术特点推广至集成电路领域，在保证成膜质量符合客户工艺要求的同时，为客户提供高产能的解决方案，形成标志性的竞争优势。现阶段，公司正在根据样机的实验结果，进行“麒麟”与“凤凰”系列量产机的开发，形成批量型与单片型工艺机台组合，针对不同的制程，推出相应的产品系列，满足不同 ALD 工艺在镀膜质量与产能上的需求。

公司面向柔性电子领域的设备已形成订单，该设备应用于柔性电子材料的封装，能够在大幅宽的材料表面沉积阻隔层，实现较低的水汽渗透率，具备良好的阻水阻氧能力。该设备有效镀膜宽度为 1,450mm；横向薄膜厚度不均匀性≤5%；年产能为 300.00 万 m²；水汽渗透率≤10⁻³g/m²/d，相关参数指标已达到与客户约定的要求。

三、公司市场地位及竞争状况

（一）公司的市场地位

公司以 ALD 技术为核心，致力于先进微、纳米级薄膜沉积技术和设备的研究与产业化应用，报告期内主要用于高效电池钝化工艺。根据亚洲光伏产业协会、中国光伏行业协会出具的证明，2018 年和 2019 年公司产品产能对应的新增装机量分别为 15.23GW 和 16.46GW；亚洲光伏产业协会出具的证明显示，公司产品在全球市场的 PERC 电池背钝化设备市场中的占有率均位居行业第一：

项目	2019 年	2018 年
----	--------	--------

PERC 电池背钝化设备市场占有率	48.41%	44.79%
全球市场排名	1	1

从上表可见，报告期内，除 2017 年公司尚处于前期市场推广阶段，产品在客户处试用外，公司 ALD 设备在 PERC 电池背钝化设备市场中均占据较高市场份额，且 2018 年至 2019 年的市场份额有进一步增长。

光伏行业市场集中度较高，参考中国光伏行业协会的数据，2018 年产能排名前十五的电池片企业产量达到全国总产量的 61.47%。上述电池片企业及是否成为公司客户的情况如下表所示：

排名	企业（集团）名称	产能（MW）	产量（MW）	截至期末是否为公司客户
1	通威太阳能	12,000	6,400	是
2	晶澳太阳能	6,100	6,000	是
3	天合光能	5,590	4,520	是
4	广东爱旭	5,400	4,180	否
5	阿特斯	5,000	4,000	是
6	顺风光电	4,100	3,700	是
7	隆基绿能	4,500	3,500	是
8	晶科能源	3,700	3,300	试用
9	东方日升	4,000	3,300	否
10	江西展宇	4,500	3,200	否
11	苏州腾晖	3,000	2,270	是
12	英利绿色能源	3,740	2,120	试用
13	平煤隆基	2,000	2,000	是
14	山西晋能	2,000	2,000	否
15	横店东磁	2,000	1,760	是
合计（GW）		67.63	52.25	
2018 年电池片产量、产能情况（GW）		128.1	85	
占比（%）		52.79	61.47	

资料来源：CPIA

由此可见，公司 ALD 设备已为下游客户广泛接受，基本覆盖国内晶硅太阳能电池片的主要生产商。

（二）行业内的主要竞争对手

1、光伏领域

在光伏领域，ALD 设备主要分为两种技术路线：一是批量式（管式）ALD 设备，公司与韩国企业 NCD 株式会社为该技术的主要代表厂商，批量式 ALD 设备造价较低，但是存在绕镀的问题，公司已通过单面、侧面镀膜技术解决该问题；二是空间型（板式）ALD 设备，代表厂商主要是国内的理想能源，空间型 ALD 设备绕镀问题影响较小，但设备造价较为昂贵。

序号	名称	成立时间	企业简介
1	理想能源	2009 年	理想能源主要产品包括 ALD（原子层沉积设备）、PECVD（等离子体增强化学气相沉积设备）、MOCVD（有机金属化学气相沉积设备）、LPCVD（低压化学气相沉积设备）等系列。
2	NCD 株式会社	2009 年	NCD 株式会社提供基于纳米技术的原子层沉积(ALD)和化学气相沉淀(CVD)设备，主要应用领域为太阳能、平板显示器以及半导体。

凭借良好的产品性能与口碑，公司与通威太阳能、天合光能、晶澳太阳能、阿特斯等均建立了合作关系。根据亚洲光伏产业协会、中国光伏行业协会证明，公司的产品技术与生产规模均达到行业领先水平。

此外，公司在光伏领域的竞争对手还包括国内外的 PECVD 厂商，主要包括国外的 Meyer Burger、Centrotherm 与国内的捷佳伟创。

序号	名称	成立时间	企业简介
1	Meyer Burger	1953 年	Meyer Burger 是全球领先的太阳能产业光伏创新系统和生产线供应商之一。公司为光伏行业客户提供涵盖整个太阳能价值链的全面解决方案，其中包括硅片、太阳能电池片、太阳能组件以及光伏建筑一体化系统方面的制造工艺。
2	Centrotherm	1976 年	Centrotherm 长期从事热解决方案的创新开发，并提供光伏、集成电路与微电子工业的生产解决方案。其中，光伏技术的生产设备包括管式低压扩散炉、PECVD 系统、LPCVD 系统、快速烧结炉、再生炉等。
3	捷佳伟创	2007 年	捷佳伟创产品涵盖原生多晶硅料生产设备、硅片加工设备、晶体硅电池生产设备等；公司系国内领先的晶硅太阳能电池生产设备制造商，主营 PECVD 设备、扩散炉、制绒设备、刻蚀设备、清洗设备、自动化配套设备等太阳能电池片生产工艺流程中的主要设备的研发、制造和销售。

根据 TaiYangNews 出版的《高效电池技术报告（2019 版）》，对常用的沉

积 Al_2O_3 的镀膜设备各项指标对比如下：

序号	公司（国家）	沉积技术	产能 （片/小时）	设备运行率	TMA 消耗量 （mg）
1	微导纳米（中国）	ALD	10,000	98%	3
2	理想能源（中国）	ALD	7,200	95%	1.6
3	Meyer Burger（瑞士）	PECVD	6,300	95%	7
4	Centrotherm（德国）	PECVD	6,000	97%	5
5	捷佳伟创（中国）	PECVD	3,000	98%	2.9
6	Levitech（荷兰）	ALD	4,800	95%	2
7	Solaytec（荷兰）	ALD	4,800	95%	2

根据上表，相比国内外知名厂商，公司的产品产能、设备运行率均优于国际同类设备，TMA 利用率等指标达到国际同类设备先进水平。

2、集成电路领域

在集成电路领域，Tokyo Electron、ASM International、Lam Research、Applied Materials、Hitachi Kokusai Electric 为全球最知名的设备制造商，产品线包括 ALD 设备，其基本情况如下：

序号	名称	成立时间	企业简介
1	Lam Research	1980 年	Lam Research 是向世界半导体产业提供晶圆制造设备和服 务的主要供应商之一。公司产品线涉及沉积、刻蚀、 剥离和清洗设备。
2	ASM International	1968 年	ASM International 是晶圆加工半导体工艺设备的供应商。 公司产品涵盖了晶圆加工技术的重要方面，包括光刻， 沉积，离子注入和单晶圆外延。近年来，公司将原子层 沉积（ALD）和等离子体增强原子层沉积（PEALD）引 入先进制造商的主流生产。
3	Applied Materials	1967 年	Applied Materials 是一家美国半导体设备商，产品横跨 ALD、CVD、PVD、刻蚀、CMP、RTP 等除光刻机外的 几乎所有半导体设备。
4	Tokyo Electron	1963 年	Tokyo Electron 是全球领先的半导体制造设备和液晶显 示器设备的制造商，是日本最大的半导体成膜、刻蚀设 备公司。公司产品线中包含 ALD 设备。
5	Hitachi Kokusai Electric	1949 年	Hitachi Kokusai Electric 是一家日本半导体设备商，以世 界顶级的成膜技术为核心，致力于生产高品质的半导体 制造设备，公司产品线包含 ALD 设备等。

国内厂商中，北方华创、沈阳拓荆也从事 ALD 设备制造，主要用于半导体领域，但其工业量产设备尚处于工艺验证阶段。

序号	名称	成立时间	企业简介
1	北方华创	2001 年	北方华创是由七星电子与北方微电子完成并购重组而成，主营设备包括清洗机、氧化炉、LPCVD、ALD 等。
2	沈阳拓荆	2010 年	沈阳拓荆拥有 12 英寸 PECVD（等离子体化学气相沉积设备）、ALD（原子层薄膜沉积设备）、3D NAND PECVD（三维结构闪存专用 PECVD 设备）三个完整系列产品，产品应用于集成电路前道和后道、TSV 封装、光波导、LED、3D-NAND 闪存、OLED 显示等高端技术领域。

3、柔性电子领域

在柔性电子领域，国内厂商尚未在同类型产品上形成突破，竞争对手主要为芬兰公司 Beneq 与美国公司 Lotus，其基本情况如下：

序号	名称	成立时间	企业简介
1	Beneq	1984 年	Beneq 为全球领先的 ALD 设备生产商，提供品类广泛的技术产品和研发服务，致力于将原子层沉积技术投入到各项研究中，并通过工业 ALD 解决方案推动技术发展的大趋势。
2	Lotus	2007 年	Lotus 专注于空间型等离子体原子层沉积系统的开发，其产品中包括用于柔性电子的 TransFlexALD 系列设备。

（三）公司的竞争优势与劣势

1、竞争优势

（1）技术路线优势

随着集成电路领域的深化发展，半导体器件和材料的尺寸不断降低，而器件中的深宽比不断增加，迫切需要具有高精度、纳米级厚度等性能的薄膜材料，这对传统的薄膜沉积技术提出了新的挑战。

在芯片制造全面迈入 10nm 以后，CVD 技术已经难以完全满足镀膜的厚度以及复杂结构表面膜厚均匀性的要求。而 ALD 技术对薄膜制备的精确控制，以及薄膜厚度能够达到原子层级别且具备优异的均匀性，为 ALD 设备在集成电路领域市场规模的不断扩张奠定了基础。

在光伏领域，ALD 技术不仅可以应用于现阶段最主要的电池发展方向：PERC 电池，在公认的下一代电池 TOPCon、HJT 电池工艺上也具有良好的应用。此外，ALD 技术作为一种具有普适意义的真空镀膜技术，由于其超薄的膜厚、极高的均匀度及优异的三维共形性，使其在纳米级别可产生诸多特殊的性质，还可广泛用于微电子、柔性电子、新能源、MEMS、LED 及光学器件，甚至是生

物医药领域。上述任一领域的应用前景均体现了 ALD 的技术特点及优势，为公司的后续发展提供了广阔市场空间。

(2) 研发能力优势

公司自成立以来，不断进行技术和产品创新，积极推动 ALD 技术在光伏、集成电路、柔性电子的产业化应用进程，坚持依靠先进技术为客户提供更高的产品附加价值。公司已经注册的专利达 34 项，其中包括 6 项发明专利，此外，公司尚有 36 项在审专利，其中包含 21 项发明专利。

公司拥有百级超净间、千级超净间、十万级无尘车间、特气及其处理系统、质量检测室等完备的研发设备和场地，并于 2019 年被认定为高新技术企业与无锡市企业技术中心。公司不断引进芬兰、新加坡、日本等海归博士以及国内名校毕业的博士、硕士等专业技术人才，建立了健全的研发体系，拥有一支经验丰富的研发团队。公司将设备研发与行业应用紧密结合，以下游企业的实际需求为研发导向。如在光伏领域，为满足晶硅太阳能电池生产企业对提高光电转换效率和降低生产成本的要求，推出了“夸父”系列 ALD 设备。相比国内外知名厂商，公司产品的产能、设备运行率均优于国际同类设备，TMA 利用率等指标达到国际同类设备先进水平。公司与 PERC 电池的发源地新南威尔士大学建立了合作关系，使公司的研发水平和创新能力有了很大的提高。在集成电路领域，公司通过持续研发，形成了批量型和单片型的样机，并与下游 IC 设计厂商签订了合作协议，共同推进 ALD 技术在集成电路器件上的应用。公司将技术研发能力视作公司持续增长的最初动力，持续不断增加研发费用投入，确保公司技术水平处于行业领先地位。

(3) 服务优势

公司的主要产品为非标准化产品，有着极强的兼容性，能够在技术协议的基础上，通过公司与客户的不断沟通，生产出优质、令客户满意的 ALD 设备，涵盖客户所需求的功能。公司技术服务体系健全、专业化程度高、反应速度快，能够及时为客户解决问题。在销售过程中，公司会有专业人员驻场服务，为设备的安装调试提供技术支持。

(4) 品牌优势

公司拥有研发及产品质量优势，获得了下游厂商的认可。凭借良好的口碑与品牌积累，在光伏领域，公司与业内知名晶硅太阳能电池片生产企业，例如泰州中来、通威股份、阿特斯、顺风光电、天合光能、晶澳太阳能等建立了长期合作关系。公司以光伏领域积累的良好口碑作为突破口，力求在柔性电子、集成电路等多个关键领域同样形成品牌声誉。在与上述公司的合作过程中，公司致力于不断创新生产研发技术，持续提升产品性能，打造微导品牌。

2、竞争劣势

（1）公司规模较小

受限于较短的业务发展历史，公司的规模仍然较小，鉴于 ALD 技术的重大应用价值和广泛的应用领域，公司还有较大的发展潜力。现阶段公司将主要资源用于开拓行业内优质客户，导致公司客户集中度较高，对公司进一步扩大业务规模、分散经营风险并加强竞争优势造成了一定障碍。

（2）融资渠道尚需拓展

随着公司业务发展，生产规模不断扩大，公司的融资能力、效率面临新的挑战。公司作为快速发展中的高新技术企业，资金需求不断增大，尤其是集成电路装备的研发需要较高的前期投入和较长的导入期，融资渠道不够丰富将在一定程度上制约公司的发展。

（四）行业发展态势

1、光伏行业的发展态势

（1）光伏市场发展情况

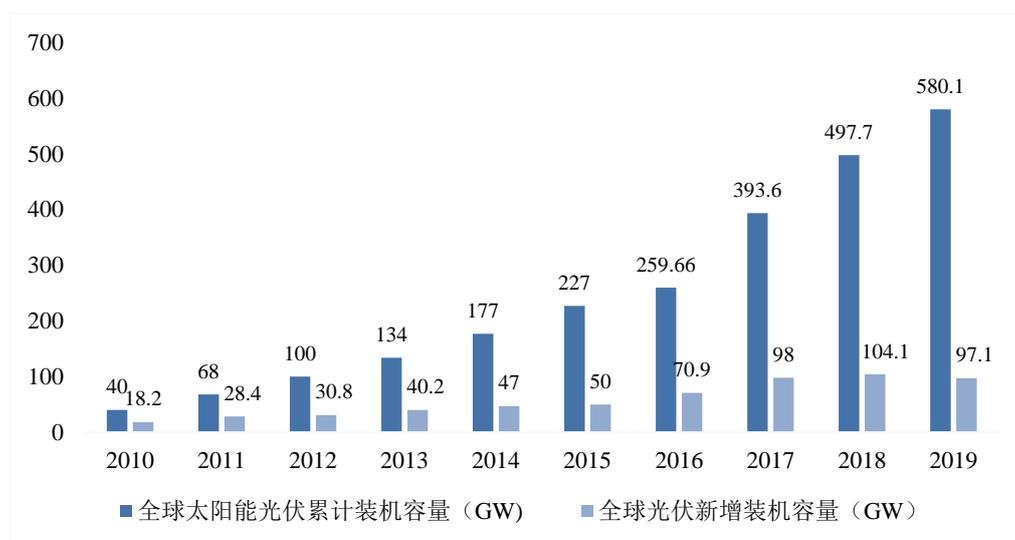
①全球光伏行业仍存在巨大发展空间

2010 年以来，全球太阳能光伏产业进入了高速发展期，太阳能光伏年装机容量快速增长，上游相关行业也得到迅速发展。2010 年至 2019 年的 10 年间，全球年度光伏新增装机容量和累计装机容量大幅增长，其中，新增装机容量由 2010 年的 18.2GW 增加至 2019 年的 97.1GW，增长约 5 倍。

其中，2012 年，受到全球经济持续低迷、欧债危机持续深化、贸易摩擦频

发等因素影响，全球光伏新增装机容量增速有所放缓。进入 2013 年后，在光伏发电成本持续下降、政策持续利好和新兴市场快速兴起等有利因素的推动下，新增装机容量持续上升，全球光伏市场持续扩大。2018 年、2019 年，受到中国“531 光伏新政”（即《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》）与《2019 年光伏发电项目建设工作方案》的竞价政策影响，全球光伏新增装机容量增速明显放缓，一定程度上体现了中国市场在全球光伏领域的重要性。

2010-2019 全球太阳能光伏行业累计及新增装机容量（GW）

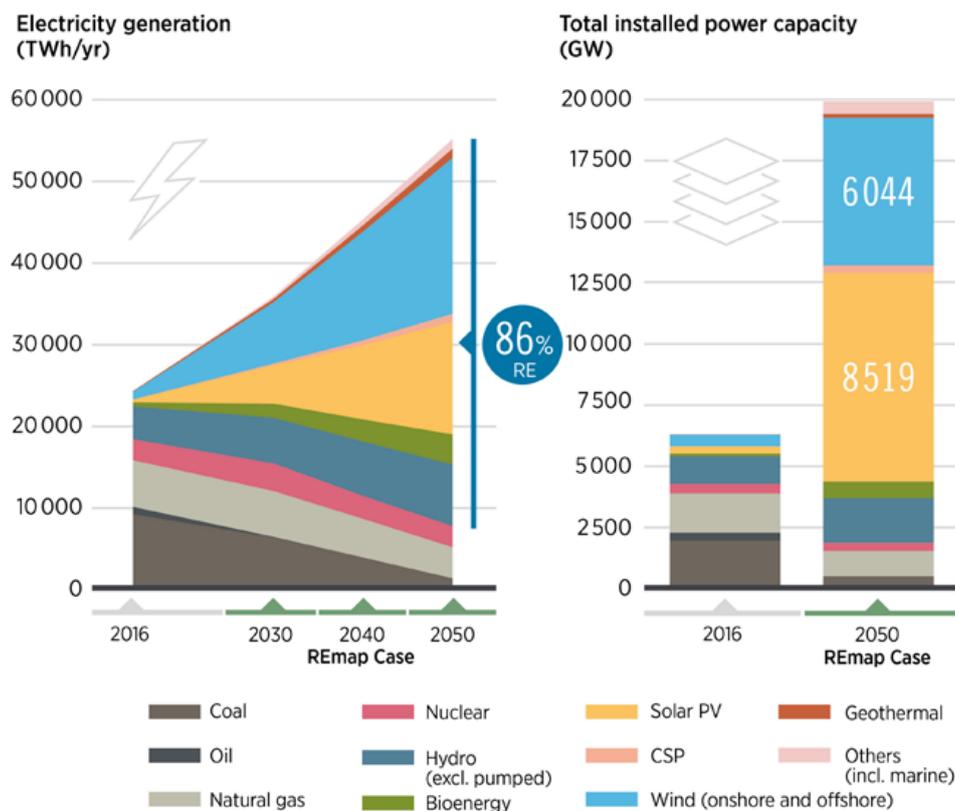


资料来源：CPIA

近年来，全球气候变暖导致灾难频发，气候变化已成为二十一世纪的一个主要问题。2015 年 12 月 12 日，《巴黎协定》在巴黎气候变化大会上通过，该协定为 2020 年后全球应对气候变化作出行动安排。《巴黎协定》主要目标是将本世纪全球平均气温上升幅度控制在 2 摄氏度以内，并将全球气温上升控制在工业化时期水平之上 1.5 摄氏度以内。

IRENA 根据《巴黎协定》制定的目标进行测算，从现在起至 2050 年，与能源有关的二氧化碳排放量需要每年减少 3.5% 左右，并在此后持续减少。因此，全球能源格局的深刻变革对于实现该协定的气候目标至关重要。随着清洁能源的使用和迅速发展，太阳能和风能将引领全球电力行业的转型，取代传统的化石燃料发电将成为可能。

截至 2050 年各类能源部门的装机情况预测（GW）



资料来源：IRENA

根据 IRENA 的预测，未来，风力发电将占总电力需求的三分之一以上，而太阳能光伏发电将紧随其后，占总电力需求的 25%，这意味着在未来十年内，太阳能光伏发电的全球总容量将从 2018 年的 480 GW，到 2030 年达到 2,840 GW，到 2050 年达到 8,519 GW。按年增长率计算，到 2030 年，太阳能光伏发电的年新增容量较 2018 年水平需要增加近 3 倍，达到 270 GW/年，到 2050 年，需要增加 4 倍，达到 372 GW/年。到 2050 年，太阳能光伏将有助于减少 4.9Gt 的二氧化碳年排放量，占实现巴黎气候目标所需能源部门总减排量的 21%

②中国仍将是全球最大的光伏市场

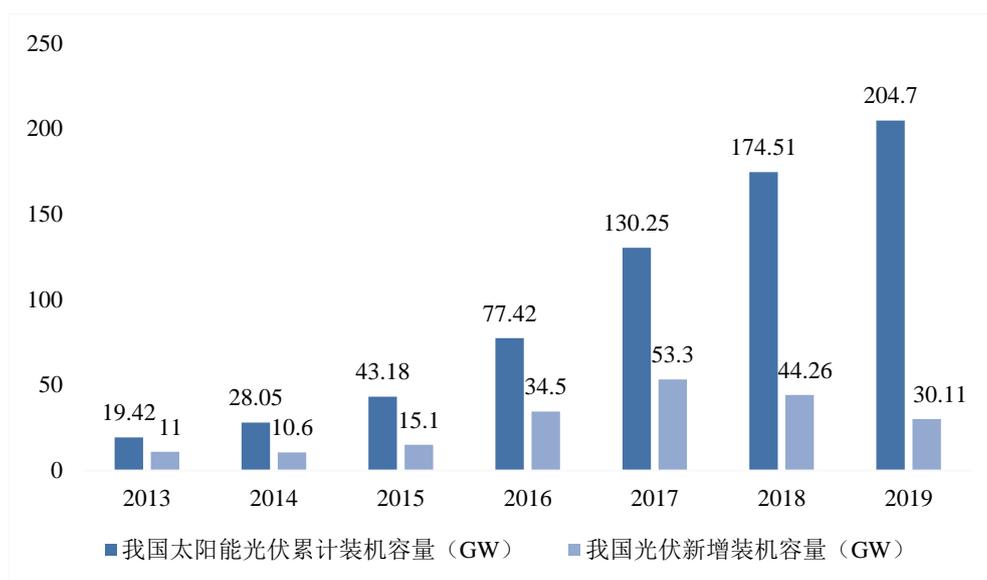
A、我国光伏市场整体情况

我国太阳能光伏产业起步相对国外较晚，但受惠于全球光伏行业的高速发展，凭借国家政策的大力支持与人力资源优势，发展极为迅速。

截至 2017 年底，我国光伏发电装机量达 130GW，同比增长 68.7%，连续 3

年位居全球首位；新增光伏发电装机 53.06GW，增幅达 53.6%，连续 5 年位居世界第一，提前完成了“十三五”目标，2017 年新增装机量为 2016 年的 1.5 倍、2015 年的 3.5 倍。受到“5.31”新政影响，2018 年国内新增装机容量达到 44GW，同比下降 17%，累计光伏装机并网容量超过 174GW，仍维持新增和累计装机容量双全球第一的地位。2019 年国内新增装机容量为 30.11GW，同比下降 32%，主要原因系竞价政策突发致使部分项目延宕。

2013-2019 年我国太阳能光伏累计及新增装机容量 (GW)



资料来源：CPIA

2020 年为“十四五”规划的开局之年。根据 CPIA 预测，乐观情况下国内新增装机容量将增长至 50GW，保守情况下仍可维持在 40GW。

B、中国将逐步实现光伏发电平价上网

2010 年至 2018 年间，全球主要市场太阳能光伏项目的平均安装费用有所下降，降幅在 66%至 84%之间，其中，中国平均安装费用降幅接近 77%。不断增长的规模经济和技术进步将继续降低太阳能光伏的成本，提升太阳能光伏在能源市场上的竞争力。

2018 年 12 月 29 日，中国首个大型光伏平价上网项目在青海格尔木正式并网发电，项目平均电价 0.316 元/kWh，低于青海省火电脱硫标杆上网电价。2019 年 5 月 20 日，国家发改委、国家能源局公布《关于公布 2019 年第一批风电、光

《光伏发电平价上网项目的通知》，共有 16 个省（自治区、直辖市）能源主管部门向国家能源局报送了 2019 年第一批风电、光伏发电平价上网项目名单，总装机规模 2,076 万千瓦。随着电池线乃至整线投资成本的不断下降，以及高效电池转换效率的持续提升，平价上网已经得到初步实现。

（2）电池片市场发展情况

光伏行业隶属于太阳能行业，其细分子行业又分为光伏电池行业、光伏专用设备制造行业和光伏配件行业。光伏电池行业为其中最重要的子行业之一，是光伏行业中的主体部分。

我国电池片生产规模自 2007 年开始，生产规模已经连续 11 年居全球首位。2010 年至 2019 年，全球电池片产量持续增长，截至 2019 年底，全球电池片总产量为 135GW，同比增长 15.98%。2010 年至 2019 年，我国太阳能电池产量逐年上升，其中 2011 年我国太阳能电池产量同比增长 83.3%，为近年来最大增幅。2019 年，我国电池片产量为 108.6GW，较 2018 年同比增长约 27.7%。

2010-2019 全球及我国电池片产量情况



资料来源：北极星太阳能光伏网

从各类电池的市场占有率看，2018 年传统的 BSF 电池依然占领半数市场，2019 年 PERC 电池技术迅速反超 BSF 电池，占据了超过 65% 的市场份额。

PERC 电池之后的两种主要新兴技术中，TOPCon 电池升级迭代的最大优势在于其与 PERC 产线兼容度高，可从 PERC 产线改造升级，是目前初始投资成本

最低的 N 型高效电池之一。最重要的是，TOPCon 电池具有较高的理论效率极限（28.2%-28.7%），远远高于 PERC 电池的 24.5%。HJT 技术的核心优势是转换效率相比大幅提高。然而目前 HJT 电池成本依旧较高，经济性不足，在材料端和设备端均存在降本空间。现阶段，PERC、TOPCon、HJT 电池的对比情况如下表所示：

高效电池类型	电池片制程复杂程度	设备投资（元/GW）	平均转换效率
PERC	中等	2 亿-2.3 亿	22.3%
TOPCon	复杂	3 亿-3.5 亿	22.7%
HJT	简单	6.5 亿-8 亿	23.0%

资料来源：PVInfoLink、CPIA

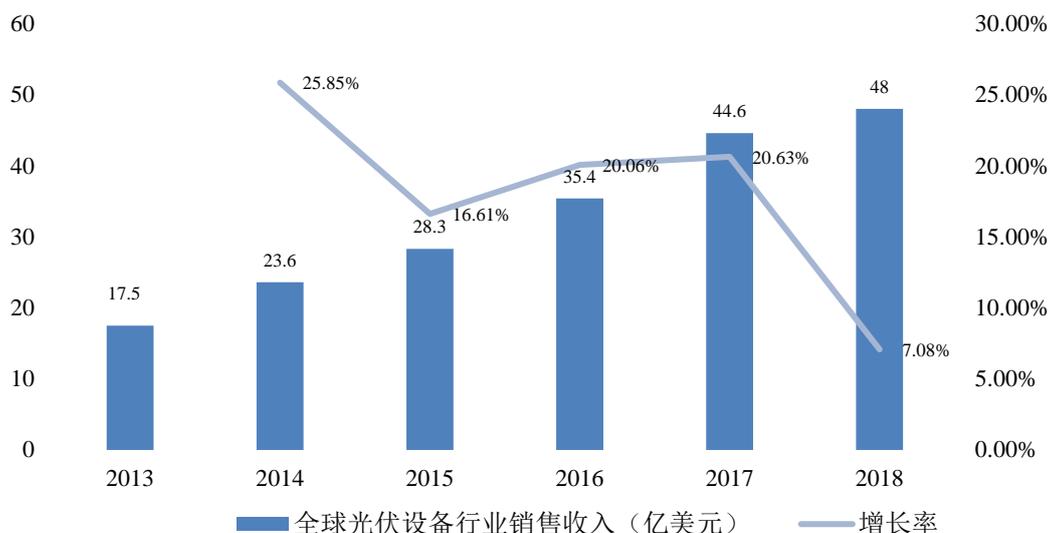
（3）光伏设备行业的发展情况

①全球光伏设备行业发展情况

自 2010 年以来，中国一直是全球最大的光伏设备市场。随着中国厂商往东南亚地区的产业转移，亚洲成为主要的光伏市场。以 Meyer Burger 为例，从 2018 年的销售收入区域构成来看，亚洲区域占集团销售总额的 71%，欧洲和美国各占销售总额的 19%和 3%。

尽管受政策调整影响，2018 年度中国市场新增光伏装机量有所下滑，但是产品价格的快速下降使光伏在越来越多的国家具备成本竞争力，从而导致光伏市场快速发展，光伏产品产量不降反增，进而拉动光伏设备投资持续增长。2018 年全球光伏设备行业销售收入增至 48 亿美元，同比增长 7.6%。

2013-2018 年全球光伏设备行业销售收入



资料来源：CPIA

由于中国光伏设备企业发展速度较快，并且相较海外设备企业，国产设备价格更低、本地化服务能力更强，因此在中国市场，海外设备企业开拓的难度越来越大，海外设备企业的新增订单量也在下滑。中国设备供应商已能够供应常规光伏产品生产线的光伏设备产品，近年来部分高效光伏产品的设备供应能力也在提升，其性价比优势使得国外设备厂商销量不断下降，不得不对部分业务进行重组。Meyer Burger 披露其将硅片设备业务出售给美国公司后，Amtech 也完成对旗下拥有 ALD 设备业务的子公司 SoLayTec 的出售。

2018 年我国光伏设备市场规模达到 220 亿元，虽然受政策调整的影响，国内市场出现一定程度的下滑，但是由于技术进步推动多晶产线改单晶产线的需求不断增长、PERC 电池生产线的新建和技改，以及组件端的对应扩产，光伏设备厂商的销售收入不降反增。

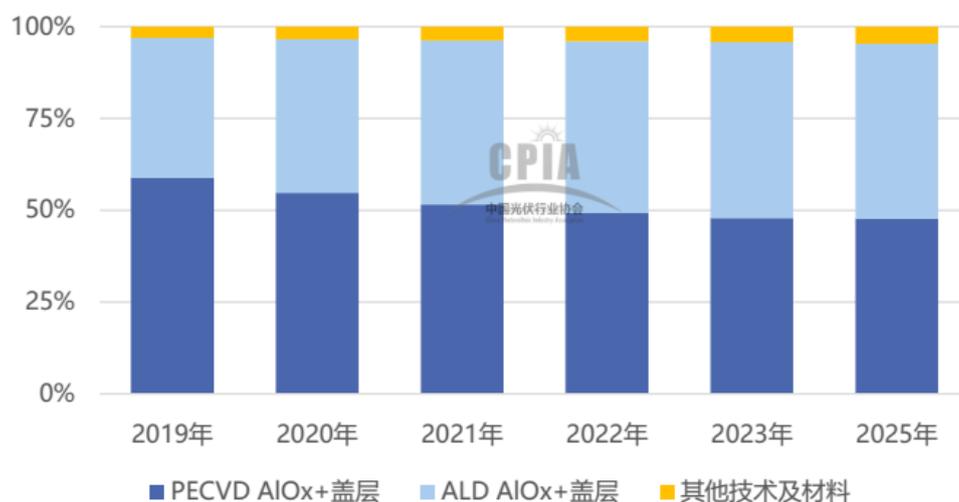
现阶段，下游光伏行业发展已经由过去的粗放式、外延式发展向精细化内涵式发展转变，PERC 电池等高效率低成本的产品受到行业的青睐，产品升级和设备国产化需求进一步提高。光伏企业从传统重视规模效益、依赖补贴，逐步转向对高效率、高性能、高品质的光伏产品的追求，在市场化愈发重要的背景下，各种电池制造、组件封装技术的创新，将会催生出更多的生产设备需求。

② 高效电池生产设备行业发展情况

目前,我国常规电池生产线关键设备已基本完成国产化。2018年,新建产线已全部为 PERC 产线,原有产线也在加快 PERC 线升级。针对目前已经大规模生产的 PERC 电池生产技术,国内已有企业开发出了关键生产设备并已开始大规模应用,背钝化设备即为其中的关键设备之一。

背钝化技术主要应用在 PERC 电池上,主要有 PECVD 技术和 ALD 技术两种。其中 PECVD 技术采用相对成熟的 PECVD 设备,当前应用比较多,2019 年市场占比在 58.9%左右,ALD 技术的市场占比约 38%;ALD 沉积工艺有更精确的层厚控制和更好的钝化效果,随着 ALD 设备的国产化突破,ALD 技术的市场占比将提高。根据中国光伏协会的预测,至 2025 年,ALD 技术在背钝化技术市场占比将逐步提升至接近 50%,有望超越 PECVD 成为应用比最高的背钝化技术。

2019-2025 年背钝化技术市场占比变化趋势



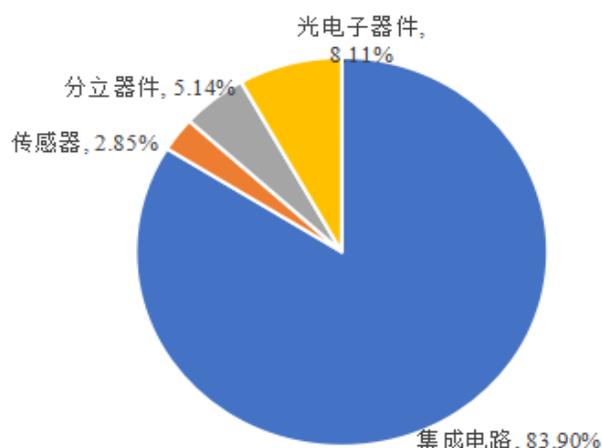
资料来源: CPIA

2、集成电路行业的发展态势

(1) 集成电路行业发展态势

集成电路市场是半导体市场的最主要组成部分,其余细分领域包括分立器件、光电子器件和传感器。根据 WSTS 发布的 2018 年全球半导体产业产品分布情况,集成电路占半导体市场份额的比例高达 83.90%。

2018 年全球半导体产业产品分布情况



资料来源：WSTS

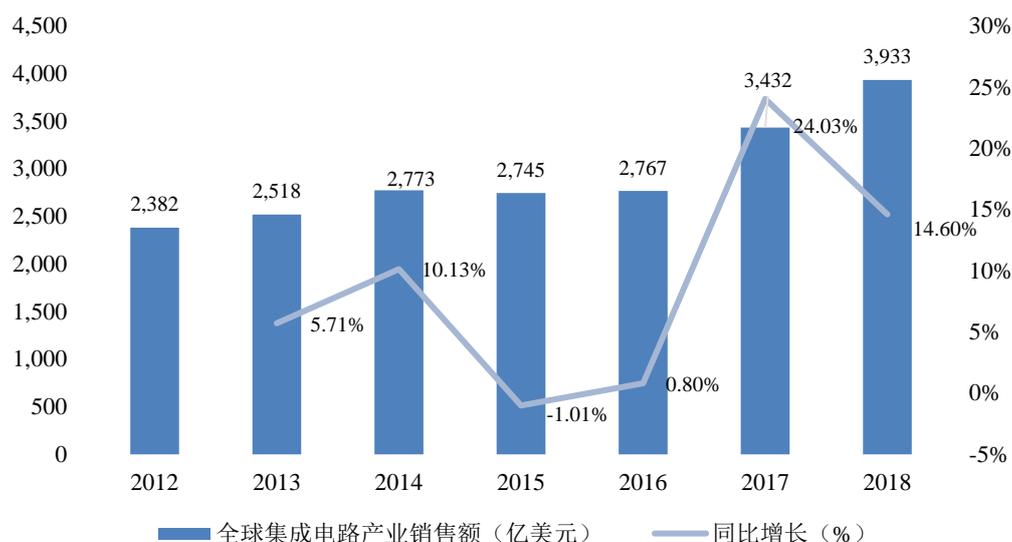
集成电路的细分领域包括逻辑芯片、存储器、微处理器和模拟芯片等，被广泛应用于5G通信、计算机、消费电子、网络通信、汽车电子、物联网等产业，是绝大多数电子设备的核心组成部分，以集成电路为代表的半导体产品应用领域广泛。

集成电路指微型电子或器件的集合，所有元件在结构上已组成一个整体，集成电路的出现使电子元件向着微型化、低功耗、智能化和高可靠性方面迈进了一大步。根据 IC Insights 的报道，2018 年世界半导体产业资本支出总额首次突破千亿美元大关，达到 1,071 亿美元，随着全球存储器市场持续火热以及中国大陆对于集成电路产业投资的热潮，全球集成电路行业发展目前处于上升态势。

①全球市场发展情况

集成电路是全球最重要的贸易产品之一，随着 2013 年以来全球经济的逐步复苏，PC、手机、液晶电视等消费类电子产品需求不断增加，根据 WSTS 统计，全球集成电路产业销售额已从 2012 年的 2,382 亿美元增长至 2018 年的 3,933 亿美元，年复合增长率达 8.72%。

2012-2018 年全球集成电路产业销售额



资料来源：WSTS

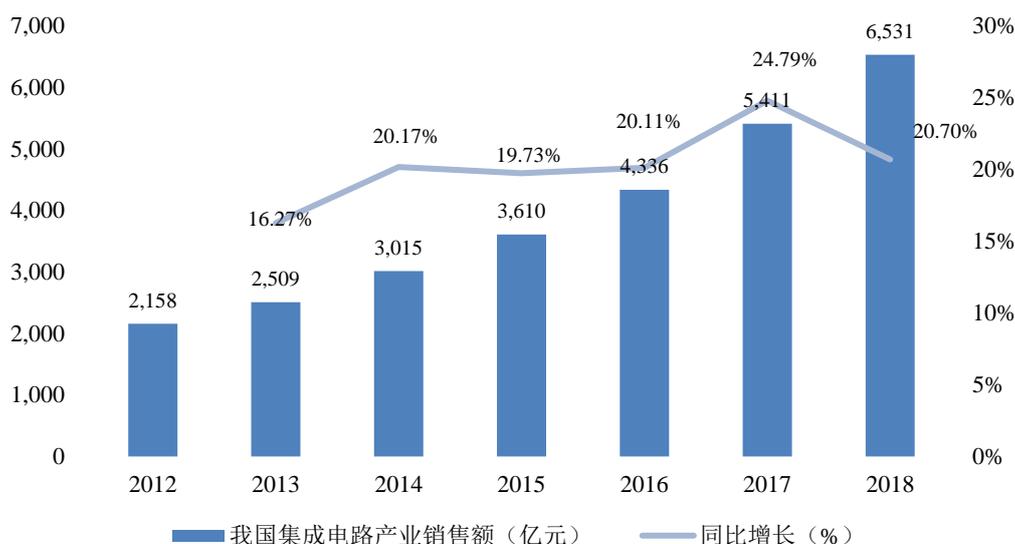
纵观全球半导体产业的发展历程，经历了由美国向日本、向韩国和中国台湾地区以及中国大陆的几轮产业转移。进入 21 世纪后，随着技术的发展，亚太地区（除日本）经济水平获得快速发展，居民消费能力进一步提升，对半导体产品需求增加，因此，世界集成电路重心已从欧美转向亚太地区。同时，经过多年的改革开放，中国集成电路市场获得了长足的发展，我国对集成电路的需求也在不断提升，中国大陆正处于新一代智能手机、物联网、人工智能、5G 通信等行业快速崛起的进程中，已成为全球最重要的半导体应用和消费市场之一。

在全球半导体产业区域转移的行业背景下，据 WSTS 统计，2018 年亚太地区（不含日本）、美国、欧洲、日本半导体市场规模全球占比分别为 60.00%、22.00%、9.00%、9.00%；2018 年美国半导体市场增长 19.60%，欧洲增长 13.30%，日本增长 9.60%，亚太地区增长 16.00%，其中，中国大陆的增长率为 20.00%。随着中国半导体市场的快速增长，其全球地位也在快速提升。

②我国集成电路市场发展情况

我国集成电路产业虽起步较晚，但经过近 20 年的飞速发展，我国集成电路产业从无到有，从弱到强，已经在全球集成电路市场占据举足轻重的地位。与全球市场增速放缓形成鲜明对比的是，我国集成电路产业发展较好，增速明显。

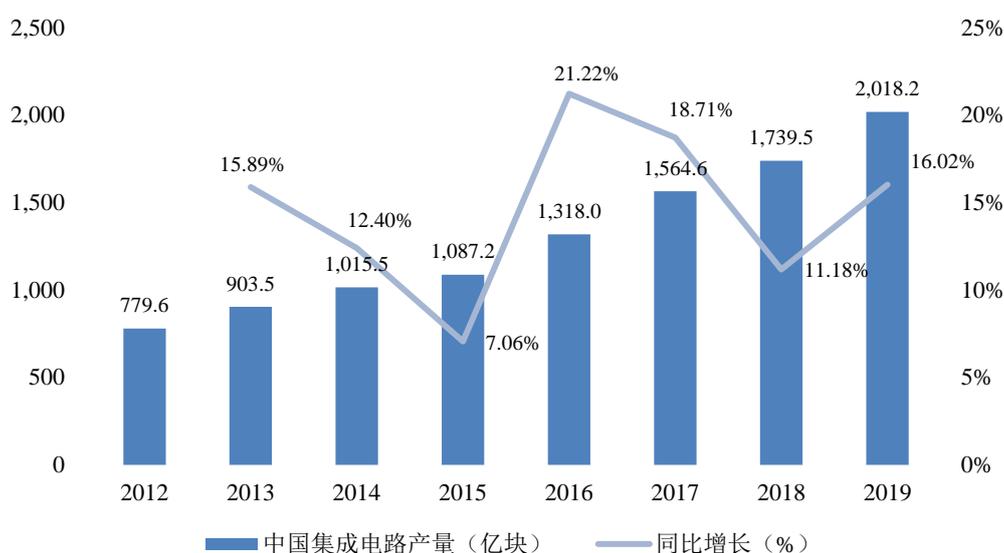
2012-2018 年中国集成电路产业销售额



资料来源：中国半导体行业协会

根据中国半导体行业协会数据，我国集成电路产业销售额增长迅速，2012年至2018年我国集成电路产业销售额从2,158亿元增长至6,531亿元，年复合增长率约为20.27%；同时，根据国家统计局的数据显示，2019年我国累计集成电路产量达到2,018.2亿块，同比增长16.02%。

2012-2019 年中国集成电路产量及增速情况



资料来源：国家统计局

从需求端分析，随着经济的不断发展，我国已成为了全球最大的电子产品生产及消费市场，衍生出了巨大的半导体器件需求。从供给端分析，对比巨大的国

内市场需求，国产半导体集成电路市场规模仍然较小，2019 年自给率约为 11.40%。

2008-2018 年我国集成电路市场规模及国产情况



资料来源：IC Insight

根据海关统计，2019 年我国进口集成电路 4,451.30 亿块，同比增长 6.6%；出口集成电路 2,187.00 亿块，同比增长 0.7%，中国台湾地区和韩国是我国集成电路进口的最主要来源地。

2013-2019 年中国集成电路进出口量



资料来源：中国海关

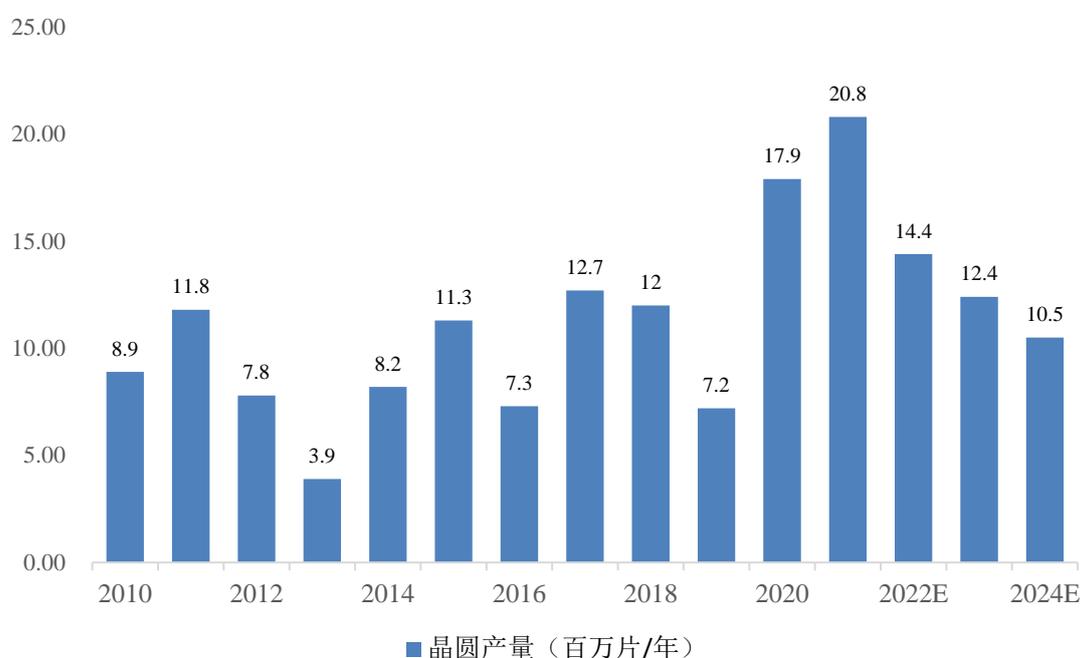
在集成电路全球市场增长乏力的态势下，我国大陆市场反而表现强劲，已经

成为世界最大的集成电路芯片市场。在这一趋势带动下，芯片制造厂商及封测厂如台积电、中芯国际、日月光、长江存储等纷纷在大陆投资建厂和扩张生产线，下游晶圆加工工艺持续改进，国内封装测试企业技术水平达到国际先进水平，为集成电路设计企业提供了充足的产能基础。

③全球晶圆制造市场发展情况

从产业链的角度看，半导体产业链涉及材料和设备等支撑性行业、芯片设计、晶圆制造和封测行业、半导体产品终端应用行业等。据 IC Insights 报道，2018 年全球集成电路纯晶圆制造业务的销售收入为 577.32 亿美元，同比增长 5.32%。

2010 年至今全球晶圆（8 寸）年产量年变动量及预测



数据来源：IC Insights

如上图所示，自 2010 年以来，全球晶圆（8 寸）年产量一直处于增长态势，平均维持在每年 700 万片以上的增加量，且预期将在 2021 年到达阶段性高点，接近 2,080 万片，上述增长态势或至少将持续至 2024 年。

中国大陆是世界集成电路纯晶圆制造业务收入的主要市场之一和主要增长点。2018 年，中国大陆纯晶圆制造市场达 106.90 亿美元，同比增长 41.10%，是全球纯晶圆制造市场增长率 5.30% 的近 8 倍，基本上包揽了 2018 年全球纯晶圆制造市场的增长部分。此外，2018 年中国大陆纯晶圆制造市场及占全球的份额

也快速增长，由 2015 年占全球 11.00%、2016 年占 9.00%、2017 年占 13.80%，提高到 2018 年占 18.50%，超过了亚太地区其他地区所占的份额。中国大陆纯晶圆制造业务的兴起，说明了中国大陆集成电路市场潜力巨大，中国大陆 IC 设计业（Fabless）发展迅猛，产品热销。

2017 年和 2018 年全球纯晶圆制造市场的地区分布

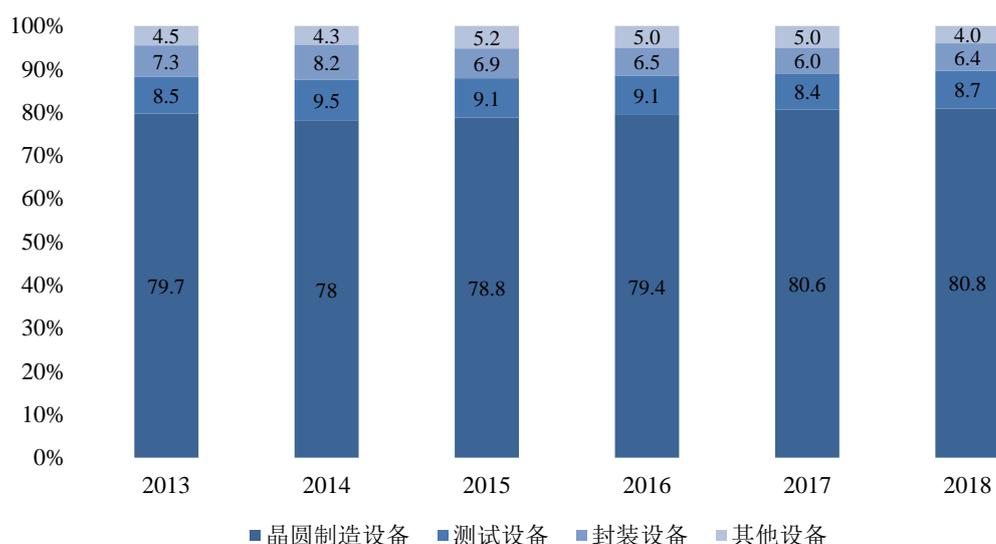
序号	国别/地区	2018 年度			2017 年度	
		晶圆制造收入 (百万美元)	同比增长	占全球 比重	晶圆制造收入 (百万美元)	占全球 比重
1	北美（美国）	30,581	-1.80%	53.00%	31,143	56.80%
2	中国（大陆）	10,690	41.20%	18.50%	7,572	13.80%
3	亚太地区	8,867	2.50%	15.40%	8,652	15.80%
4	欧洲	4,168	5.30%	7.20%	3,957	7.20%
5	日本	3,426	-1.90%	5.90%	3,493	6.40%
合计		57,732	5.30%	100.00%	54,817	100.00%

资料来源：IC Insights

（2）集成电路领域制造设备发展态势

从制造流程来看，集成电路制造可以分为芯片设计、晶圆制造和封装测试三个环节，集成电路产业对设备的需要也集中在这三个环节上，制造环节设备投资需求占比最高。根据 SEMI 统计，2018 年全球集成电路设备销售额中晶圆制造设备占比达 81%。

2013-2018 年全球集成电路制造设备各环节规模占比



数据来源：SEMI

据 SEMI 统计，2018 年全球集成电路设备销售额达到 621 亿美元，较 2017 年的 566 亿美元增长 9.70%。2018 年韩国集成电路设备市场规模虽较 2017 年有所下降，但依然位列全球第一，达到 171 亿美元。预计 2020 年全球集成电路设备市场规模将达到 588 亿美元，同比增长 11.60%，其中，中国大陆集成电路设备市场规模预计为 145 亿美元，同比增长 24.00%，增长潜力巨大。

2017-2018 年全球半导体设备市场规模情况



数据来源：SEMI

(3) 我国集成电路制造设备市场情况

参考半导体行业情况并根据 SEMI 的统计, 2018 年我国半导体设备市场规模突破原先预估的 118 亿美元, 而实际达到 131.20 亿美元, 同比增长 47.10%。2019 年我国半导体设备市场规模有望进一步扩大至 173 亿美元, 继续增长 34.90%, 保持全球第二大半导体设备市场的地位。

2014-2019 年我国国产半导体设备销售规模及增长率

单位: 亿元

年份	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度
我国国产半导体设备销售规模	40.53	47.17	57.33	76.10	109.00	133.70
增长率	34.50%	16.40%	21.50%	32.70%	43.20%	22.70%
占我国半导体设备市场的比例	13.10%	13.00%	11.40%	12.90%	12.40%	11.40%

资料来源: 根据中国电子专用设备工业协会和 SEMI 历年数据整理

如上表所示, 自 2014 年以来, 由于我国国产半导体设备行业每年都呈现两位数以上的快速增长, 2018 年更是达到了 43.20%, 致使我国国产半导体设备在整体半导体设备体系中越显重要。然而, 尽管近年来我国国产半导体设备发展十分迅速, 但是仍然无法完全满足国内对于半导体设备的需求, 国产半导体设备占我国半导体设备市场的比例也始终低于 14.00%。根据中国电子专用设备工业协会的统计数据, 2019 年国产半导体设备销售额约为 133.70 亿元, 自给率仅 11.40%。因此, 基于大力发展集成电路的需要, 我国国产半导体设备有较大的市场发展空间。

目前, 我国集成电路产业高速发展, 正在北京、上海、无锡、武汉和合肥等地打造近 30 个集成电路晶圆生产线建设项目, 对设备的需求强劲。

(4) 集成电路领域 ALD 设备应用前景

基于摩尔定律及后摩尔时代, 集成电路正逐渐向原子层级的材料制备和工艺控制发展。根据 SEMI 的统计, 目前全球晶圆制造设备投资占整个半导体设备投资额的 80.00%, 而晶圆制造中的半导体设备, 按生产流程的大类可以分为光刻

机、刻蚀设备、薄膜设备等多种设备，其中薄膜设备可分为 CVD、PVD、ALD 设备等。与传统 PVD 与 CVD 相比，ALD 技术以其优异的保型性和均匀性、高覆盖率，使其在集成电路产业中得到了广泛应用。ALD 技术在集成电路领域的主要应用如下：

①MOSFET 器件

MOSFET 是构成逻辑电路、微处理器及记忆元件的基本单元，其体积直接影响到集成电路的集成度。

集成电路进入微电子领域后，由于 SiO₂ 栅介质的物理限制，由 Si、SiO₂、金属组成的 MOSFET 器件将无法运作。在纳米尺寸下，SiO₂ 的介电常数 k 较低不足以防止泄漏电流，导致不必要的电容放电。目前行业中主要运用的高 k 栅介电质材料包括 TiO₂、HfO₂、Al₂O₃，以及稀土元素氧化物和一些硅酸盐混合的纳米层状结构材料，可以大幅减少漏电量。高 k 栅介电质材料往往小于 10nm，PVD 与 CVD 技术难以实现，ALD 技术凭借原子级别的精确控制及沉积高覆盖率和薄膜的均匀性，可以满足高 k 栅介电质薄膜沉积的需求。2007 年底，Intel 公司推出了基于 45nm 节点技术的酷睿处理器产品，首次将高 k 材料（ALD 沉积 Hf 氧化物薄膜）和金属栅组合引入集成电路芯片中，取得了良好的性能：与 65nm 节点产品相比，开关效率提高 120%，开关功率消耗降低 30%，漏电流降低为原值的 10%-20%。

此外，平面转向三维集成同样为集成电路领域的重要发展趋势，2013 年 Intel 公司在 22nm 技术节点推出了三维鳍型结构晶体管（FinFET）元件。在标准平面替换闸极技术中，金属栅极堆叠已由 ALD、PVD 以及 CVD 金属层的结合所组成，但器件过渡到 FinFET 等三维结构，PVD 和 CVD 则无法达到沉积效果，需要全方位的 ALD 解决方案。

②DRAM 器件

在 MOSFET 中的高 k 介电质沉积率先采用 ALD 技术之后，ALD 技术在 DRAM 的高 k 电容材料和电容电极等其他半导体工艺领域应用也愈来愈广泛。随着 DRAM 相关技术的不断发展，等效氧化物厚度进一步下降，DRAM 电容呈现高深宽比结构，在这种情况下，高 k 电容材料和电容电极的沉积只有具备优异

填隙性和共形性的 ALD 技术才可以胜任。

③金属互联阻挡层

金属互联即在集成电路片上淀积金属薄膜，并通过光刻技术形成布线，把互相隔离的元件按一定要求互连成所需电路的工艺。

铜互连为金属互联的一种，而在铜互连中采用 ALD 的主要驱动力在于随着集成度提高、几何构架收缩，导致深宽比的增加，ALD 技术能够沉积尽可能薄的阻挡层，阻止铜和周围绝缘体之间的相互扩散，且作为粘附层促进互连铜的生长，给铜沉积留出最大的空间。尽管阻挡层只有几纳米厚度，却能够阻止铜和周围的绝缘体之间的互相扩散，且可以促进互联铜的生长。

且随着集成电路产业的不断发展，器件的小型化与制程的不断提高已作为一种趋势致使集成电路线宽的特征尺寸更加细微。传统的 CVD、PVD 沉积技术已不能完全适应这一发展趋势。相反，ALD 技术所具有的均匀性好、保形性高、膜厚易于控制、纯度高等优势，奠定了 ALD 设备在半导体领域的良好市场前景。根据 Variant Markert Research 的报告显示，ALD 设备的市场规模将会在 2024 年达到 80.59 亿美元，2016 至 2024 年间其复合增长率将达到 29.10%。

目前，我国集成电路市场中 ALD 设备的供应商仍然均为国外厂商，主要包括 Lam Reaserach、ASM International、Applied Materials、Tokyo Electron、Hitachi Kokusai Electric 等日本、欧美厂商，在设备国产化上尚未实现重大突破。

3、柔性电子行业的发展态势

柔性电子是一种技术的统称，是将有机/无机材料电子器件制作在柔性/可延展性塑料或薄金属基板上的新兴电子技术。在信息、能源、医疗、制造等领域应用广泛，主要包括柔性电子显示器、有机发光二极管 OLED、印刷 RFID、薄膜太阳能电池板、柔性电路板和生物医疗等行业。

从显示器行业来看，随着柔性电子的高速发展以及显示行业技术要求的提高，柔性电子技术应用于显示行业的趋势日益突出，柔性、可弯曲显示器将成为行业主流。目前，柔性显示技术主要包括 OLED（有机发光二极管）和 QLED（自发光量子点技术）。

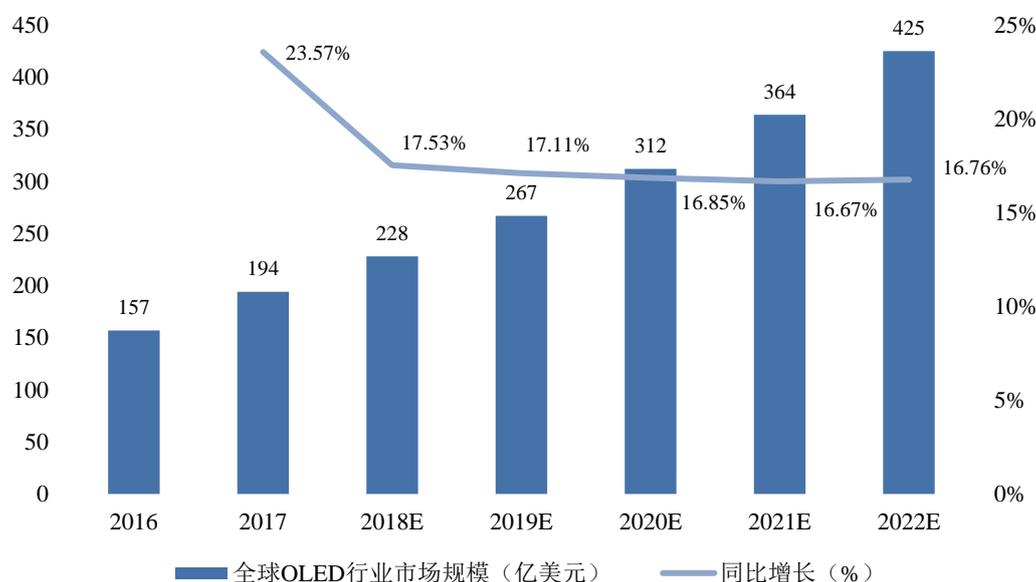
(1) OLED 市场发展情况

对于需要柔性显示的 OLED 而言，薄膜封装将取代不可弯折的传统封装，据 UBI Research 2017 OLED 封装年度报告指出，约至 2021 年将有 70% 的 OLED 面板采用薄膜封装技术。而 OLED 的结构与太阳能电池结构类似，由具有不同功能的薄膜一层层“堆叠”起来。通过对不同的功能层之间的界面进行有效调控能够显著提高 OLED 的发光效率和减少能耗，由于 ALD 技术能够在微纳尺度上进行薄膜的表面改性，因而能够很好地调控不同层之间的界面而不破坏其功能，从而达到对 OLED 器件的界面调控的目的。

①全球 OLED 发展现状及趋势

近年来，随着 OLED 技术的成熟，应用范围愈加广泛，全球 OLED 显示产业出现快速增长的形势，全球显示企业纷纷加大 OLED 投资布局。2016 年全球 OLED 市场规模约 157 亿美元，同比增长 20.8%，预计到了 2022 年全球 OLED 行业市场规模将达到 425 亿美元。

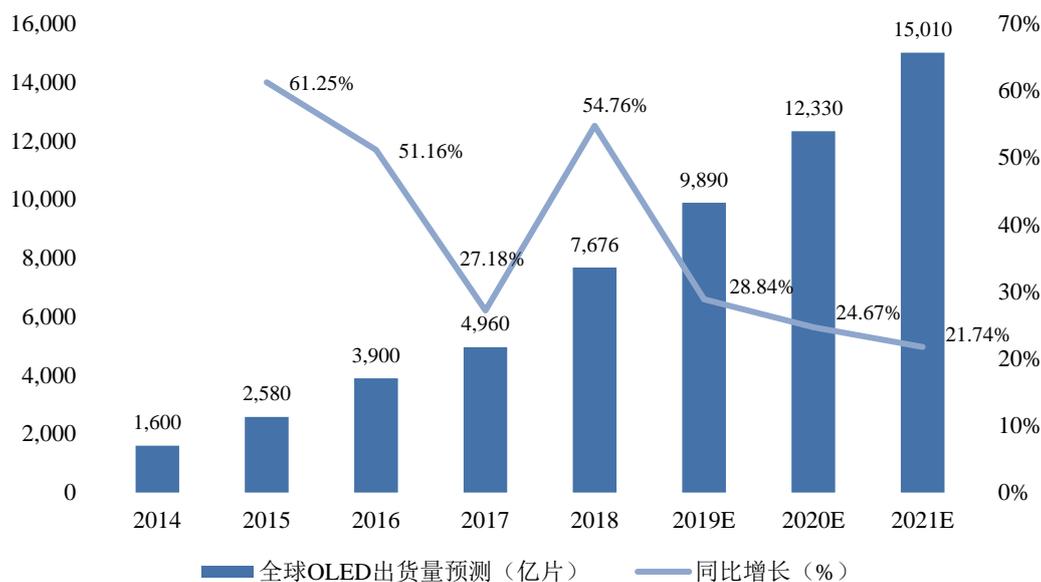
2016-2022 年全球 OLED 行业市场规模预测及增速情况



数据来源：IHS，中泰证券研究所

据统计，2018 年全球 OLED 出货量达 7,676 亿片，相较 2017 年同比增长 54.76%。预计到 2021 年全球 OLED 出货量达 15,010 亿片。

2008-2021 年全球 OLED 出货量预测及增速情况

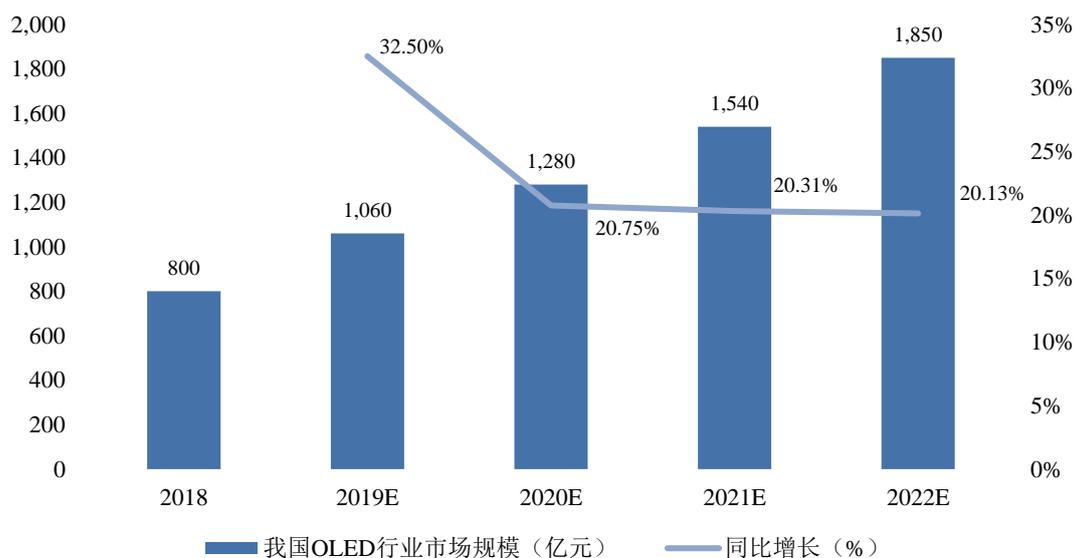


资料来源：IHS、中金公司研究部

②我国 OLED 的发展现状及趋势

2018 年，我国 OLED 行业市场规模已达到 800 亿元，未来五年年复合增长率约为 20.41%，预计到了 2022 年我国 OLED 行业市场规模将达到 1,850 亿元。

2018-2022 年我国 OLED 行业市场规模预测及增速情况



资料来源：中信证券

2018 年，我国 OLED 行业市场需求已达到 24,100 万片，未来五年年均复合

增长率约为 18.17%，预计到了 2022 年我国 OLED 行业市场需求将达到 47,000 万片。

2018-2022 年我国 OLED 行业市场需求预测及增速情况



资料来源：中信证券

目前，柔性 OLED 面板的主要销售对象是智能手机，折叠屏手机的推广有望加速 OLED 在智能手机面板渗透率的提高。OLED 在小尺寸屏幕的应用已经展开，三星、华为、苹果等手机生产商纷纷采用 OLED 屏幕。

目前，柔性电子技术仍还处于起步阶段，作为一个新兴领域，柔性电子技术的研发过程仍充满重重挑战。整体而言，主要存在如下问题：一是力学问题，柔性电子元器件在反复折叠、弯曲时会不断承受交变应力，时间久了容易开裂；二是电子封装问题，需要将柔性基板上集成的部件严丝合缝地封装在一起，并实现预期的功能；三是现阶段还缺乏可靠的制备工艺实现大规模生产。

（2）QLED 市场

基于电致发光特性的量子点发光二极管显示技术，利用量子点在电驱动下的自发光作为显示基础，将量子点材料本身作为二极管的发光材料，实现图像显示。其结构与 OLED 技术非常相似，主要区别在于 QLED 的发光中心由量子点物质构成。QLED 技术具有对比强烈、节能、视角广、色彩饱和度高优点，产品更加轻薄，是一种十分有发展前景的显示技术。

量子点膜是量子点显示技术的核心，当前量子点膜采用结构主要为：两层水氧阻隔膜中间夹着量子点层，水氧阻隔层的能够避免器件受到光、热、水、氧和电场等环境影响，防止量子点器件过快的发生老化和失效。而器件老化的原因主要是由于量子点表面存在陷阱态和器件界面存在缺陷，而 ALD 技术可以实现量子点显示器件在不同尺度的钝化和优化，定向保护上述缺陷位点，可以有效提高量子点显示器件的性能和使用寿命。除此之外，还可以利用 ALD 技术特定的生长特点对量子点器件进行有效的封装，提高量子点显示器件的寿命。

（五）行业发展面临的机遇与挑战

1、行业发展面临的机遇

（1）集成电路制程突破及国产替代背景下，国内 ALD 厂商面临绝佳机会

在集成电路领域，元器件逐步呈现高密度、高深宽比结构，部分核心工艺通过传统方式难以实现。目前，ALD 为最合适的可行方案，且已通过国外大型集成电路晶圆制造厂商的量产验证。随着我国国内核心芯片厂商规模扩大和工艺提升，并逐步突破 40nm、28nm 制程，国产 ALD 设备具有较好发展前景。根据长江存储 2017 年起的第 1 至第 30 批次的招标情况显示，长江存储共计开标 ALD 设备 109 台，约占核心设备开标量的 21.43%，中标厂商主要来自 Hitachi Kokusai Electric、Tokyo Electron、Lam Research 等国际巨头，国产设备尚未实现突破。

与此同时，《瓦森纳协定》的签署严重影响了我国进口集成电路制造装备，自贸易战开始，以美国为首的西方国家对华为、中兴通讯的技术封锁也限制了我国通过国际采购获得先进技术，使得包括美国、日本、欧洲等国向中国大陆供应的集成电路制造装备被严格限制。在此背景下，我国集成电路制造装备实现全面国产化的任务迫在眉睫，集成电路制造装备企业面临的机遇与挑战共存。

（2）各国政府大力扶持光伏产业

近年来，全球多个国家陆续出台了一系列鼓励和扶持太阳能光伏产业发展的政策，为各国光伏产业的健康、持续发展创造了良好的政策环境。根据各国的光伏规划政策统计，未来将有约 30 个国家进入 GW 级装机规模。为了实现到 2022 年安装 175GW 可再生能源的目标，印度政府将在 2018-2020 年间每年再投资

60GW 的太阳能，未来印度市场最有可能维持高增长。其他海外新兴市场如巴西、墨西哥、越南、澳大利亚等积极布局光伏发展的国家也将快速成长。

2020 年以来，虽海外市场遭受疫情影响，但随着各国陆续“复工复产”，近期光伏招标项目随之增加。据不完全统计，仅 2020 年 5 月，乌兹别克斯坦、土耳其、缅甸等 9 个国家发布了合计约 4.94GW 的光伏招标项目，海外光伏市场有所回暖。

中国光伏行业协会的数据显示，中国为世界最大的电池片生产地，中国大陆电池片产能占全球电池片产能的 73.7%。“5.31”光伏新政后，受到国内应用市场需求减弱和海外新兴市场需求拉动双重影响的结果，电池片的出口量呈现波动中增长的趋势，2018 年年内新政前后月均出口量增长 46%。虽然增速略有下滑，但我国电池片产量仍保持较快增长趋势，2018 年我国电池片产量为 85.0GW，较 2017 年增长 18.1%。2019 年，我国电池片产量达 108.6GW，较 2018 年度大幅增长，同比增长 27.8%。总体而言，随着光伏产业链价格下降激发海外市场，海外需求的旺盛导致我国电池片产量与需求量保持增长。

（3）光伏行业成本下降以及技术水平不断提升

现阶段，光伏发电成本较传统化石能源更高，各国光伏市场对政府补贴的依赖程度也相对较高。未来光伏发电大规模应用的基础在于降低发电的单位成本，力求逐步实现平价上网。通过数十年的持续研发，光伏产业主要原材料的价格已经大幅下降，技术不断迭代升级，光电转换效率稳步提升。根据中国光伏行业协会预测，到 2025 年 PERC 电池市场占比将逾 60%，其平均转换效率可达 23%以上；生产过程中的电池铝浆、电池银浆消耗量都存在有较大下降空间，将进一步降低光伏产业的成本，与之相对的，光伏领域的专用设备行业技术也将大幅提升。

可以预期的是，随着行业技术的持续进步与生产成本的不断下降，光伏发电的综合成本有望维持降低趋势，光伏发电将逐步减少直至摆脱对政府补贴的依赖，市场需求将成为光伏行业发展的核心导向，这将有助于光伏发电的大规模普及应用，进而使得高性能光伏专用设备的市场规模呈现持续扩张态势。

2、行业发展面临的挑战

（1）受下游客户景气程度影响较为明显

公司属于上游设备厂商，受下游光伏、集成电路、柔性电子等行业的影响较大，上述行业大多对政策、补贴存在一定的依赖，因而对政策的敏感性较高。例如 2018 年 5 月 31 日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，进行了补贴下调，同时对光伏电站规模进行了严控，上述政策的出台对 2018 年全年国内光伏电站的需求带来一定冲击，电池片与组件的价格大幅下落。可以预见的是，如未来出台类似限制、去补政策，将很大程度上影响下游行业的发展，进而影响配套设备行业。

（2）专业人才缺乏

ALD 技术和设备的研发融合多学科的高精尖技术，对人员的技术要求高，人才培养周期长，导致了国内 ALD 技术和设备的研发人才队伍建设落后于行业发展的需求，同时 ALD 设备制造行业起步较晚，经验丰富、技术能力强的专业技术人才和管理人才较缺乏。随着市场的日臻成熟与下游需求的推动，专业人才的缺乏矛盾将会更加突出。

（六）与同行业可比公司的对比分析

公司成立于 2015 年 12 月 25 日。公司成立之初，光伏领域的主要国外竞争对手包括 Meyer Burger、Centrotherm 等，上述公司的背钝化设备均以 PECVD 技术为主要技术路线。其中，瑞士厂商 Meyer Burger 产品线涵盖整个光伏产业链，其 MAiA 系列产品在 PERC 电池推广之初为下游电池片厂商的最主要选择。

2017 年底，公司主打产品 KF6000 机型完成开发，设备平均每小时产能为 6,000 片，并于 2018 年初逐步向市场推广，当时市场上最主要竞争对手为 Meyer Burger 的 MAiA2.1 机型，该设备平均每小时产能为 3,400 片。公司以出众的性价比取得了竞争优势，设备成本优势对比如下表所示：

项目	微导纳米	Meyer Burger
	KF6000	MAiA2.1
设备价格（万元）	750.00	1,600.00
设备单位产能（片/小时）	6,000	3,400
每 GW 台数（台）	4	7

项目	微导纳米	Meyer Burger
	KF6000	MAiA2.1
每 GW 设备价格（万元）	3,000.00	11,200.00
每 GW 需配合 PECVD 台数（台）	8	0
需搭配 PECVD 单价（万元）	400.00	0.00
需搭配 PECVD 总价（万元）	3,200.00	0.00
每 GW 设备总价格（万元）	6,200.00	11,200.00
每 GW 设备价格优势（万元）	5,000.00	
每年每 GW 设备价格优势（万元）²	500.00	
每 GW 片数（片/小时）	24,000	24,000
TMA 消耗（mg/片）	3.00	10.00
TMA 单价（mg/元） ³	0.0045	0.0045
每年每 GW 满产能 TMA 总消耗（万元） ⁴	283.82	946.08
每年每 GW 满产能 TMA 消耗优势（万元）	662.26	
每年每 GW 成本优势合计（万元）	1,162.26	

注 1：上述指标主要参考自 TaiYangNews 出版的《高效电池技术报告（2017 版）》。

因无公开数据可供对比，上述测算未考虑耗材费用、设备维护费用、人工费用、厂务费用等优势，如考虑上述优势，公司产品能为客户节约更多成本，具备更大优势；

注 2：折旧年限以 10 年测算；

注 3：假设光伏级 TMA 价格为 600 欧元每千克，汇率以 1 欧元=7.5 元测算；

注 4：满产能工时为 365*24=8,760 小时。

如上表，经测算，每年每 GW 产能的情况下，采用公司产品的设备价格优势约为 500 万元，满产能 TMA 消耗优势约为 662.26 万元，成本优势合计为 1,162.26 万元。上述测算仅为示意性，实际节省成本受到 TMA 价格、满产能工时、设备维护费用等因素的影响。

在保障同等水平工艺实现的同时，借助产品带来的下游用户降本优势，公司产品迅速抢占市场，实现了对进口产品的国产替代。此后，通过不断的技术优化与新工艺开发，公司产品产能持续突破，平均产能可达 10,000 片/小时，最高产能可达 12,000 片/小时。

目前，公司核心产品 ALD 设备在光伏领域取得领先地位，市场占有率在 ALD 设备乃至背钝化设备均位居行业前列。国内 A 股市场中，尚无将 ALD 技术运用

于光伏领域产业化的上市公司。公司背钝化设备的主要竞争对手为晶硅太阳能电池设备领域的龙头企业捷佳伟创，其产品采用 PECVD 技术作为主要技术路线，尚未在 ALD 技术上形成突破。

捷佳伟创从事晶硅太阳能电池设备研发、生产和销售，主营产品包括 PECVD 及扩散炉等半导体掺杂沉积工艺光伏设备、清洗、刻蚀、制绒等湿法工艺光伏设备等。公司相关产品与关键指标对比见下表：

项目	捷佳伟创	公司	
型号	PD-450M	KF10000S	ZR4000X2
技术路线	PECVD	TALD	PEALD
最大产能	3,000 片/小时	12,000 片/小时	4,000 片/小时
正常运行时间	98%	98%	98%
膜厚均匀度	片内≤6%，片与片≤6%， 批与批≤5%	片内≤3%，片与片 ≤3%，批与批≤3%	片内≤3%，片与片 ≤3%，批与批≤3%

资料来源：竞争对手产品性能情况取自上市公司官方网站。

相比于公司，捷佳伟创起步较早，且布局产品线较广，在专利数量与研发人员数量上均具备一定的优势。

在集成电路领域，除北方华创首台 PolarisA630 ALD 设备进驻上海集成电路研发中心有限公司外，国内厂商在 ALD 设备方面尚未有其他突破。目前，公开渠道尚无法查询北方华创 PolarisA 系列及国外竞争对手的产品关键指标。

公司自成立以来，以 ALD 技术产业化应用及推广为研发导向，通过持续的研发投入与工艺开发，截至本招股说明书签署日，已拥有 34 项专利权（其中发明专利 6 项、实用新型专利 24 项、外观设计专利 4 项），另有 36 项在审专利，其中包含 21 项发明专利，涵盖了 ALD 等薄膜沉积技术在集成电路、光伏、柔性电子等多个下游领域产业化应用的研究成果。

截至 2019 年末，公司拥有研发人员 78 人，占员工总数比例为 30.35%，公司已建立完善的人才体系，建立了外部招聘与内部培养相结合的研发人员队伍，报告期内，公司研发人员数量始终维持增加态势。

四、公司主要产品的产销情况及主要原材料采购情况

（一）公司主要产品的生产与销售情况

1、公司主要产品的产能、产量及销量情况

（1）公司具体产品产能存在较大弹性

公司的生产过程与研发部门高度相关，研发部门将《电气装配图》、《装配工程图》等图纸发至生产部，生产人员根据研发部门提供的产品各模块与整机图纸进行装配，影响公司生产能力的主要是生产场地和人工。公司生产对生产场地要求总体较低，可以通过租赁等方式较为快速、灵活地取得相关生产场地，且公司不同产品对场地、设备要求类似，同一块场地可较灵活地选择生产何种产品。人工方面，由于公司将生产流程按照模块化设计，在生产过程中先组装模块再组装整机，公司可根据实际订单灵活调整工人的数量，人工亦无法成为限制公司生产能力的主要因素。因此，公司可根据在手订单数量灵活安排各类产品的生产规模和用工人数，公司产品的产能存在一定弹性。

（2）主要产品的产量、销量情况

报告期内，公司主要产品的产量、销量情况如下表所示：

产品	指标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
ALD 设备	产量（台）	50	67	15
	销量（台）	38	8	0
	产销率	76.00%	11.94%	0.00%

报告期内，公司 ALD 设备的产量总体高于销量，主要是因为公司设备产品发出后仍需在客户生产线上进行安装、调试、试运行，并获得客户验收后方可确认收入，验收周期较长，因此当期产量与销量的匹配存在一定的滞后性。在订单快速增长的背景下，产量将会高于销量。

2、公司产品销售价格变动情况

报告期内，公司产品的平均售价（不含税）及销售数量情况如下：

产品	指标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
ALD 设备	平均单价（万元/台）	531.44	487.25	0.00
	销售数量（台）	38	8	0
	平均单价（万元/腔）	194.18	259.87	0.00
	销售数量（腔）	104	15	0

公司产品为定制化设备，平均单价变动属于正常现象。同时，随着技术研发突破，公司会对产品的内部结构、采购原材料和原材料品牌进行调整，部分调整对价格存在一定影响。公司的 ALD 设备为多腔体结构，报告期内，公司存在不同型号之间的腔体数量差异。通常情况下，设备的生产成本、销售价格与腔体数量呈现正比例关系。相比于每台设备的平均价格，每腔的平均价格更能够反映设备价格、成本的变化关系。

3、公司主要客户群体

公司主要客户群体为晶硅太阳能电池片生产企业，目前用于 PERC 电池及 TOPCon 电池的生产，具体客户代表如下：

主要客户群体	细分群体情况	代表
晶硅太阳能电池片生产企业	PERC 电池背面钝化设备	通威太阳能、江苏顺风、苏州腾晖、阿特斯等
	TOPCon 电池正面钝化设备	泰州中来、国电投
高校等研究机构	研究用设备	新南威尔士大学

4、公司向主要客户销售的情况

2019 年，公司前五名客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售额	占营业收入比例
1	华融金融租赁股份有限公司 ¹	2,837.61	13.15%
	通威太阳能（成都）有限公司	1,536.36	7.12%
	通威太阳能（安徽）有限公司	48.73	0.23%
	通威太阳能	4,422.70	20.50%
2	江苏顺风新能源科技有限公司	2,705.70	12.54%
	江苏顺风光电科技有限公司	25.03	0.12%
	顺风光电	2,730.73	12.66%
3	阳光中科（福建）能源股份有限公司	2,225.13	10.31%
4	徐州谷阳新能源科技有限公司	1,363.71	6.32%
	无锡日托光伏科技有限公司	646.07	2.99%
	江苏日托	2,009.78	9.31%
5	泰州中来光电科技有限公司	1,480.56	6.86%
	合计	12,868.90	59.64%

注：华融金融租赁股份有限公司终端用户为通威太阳能（成都）有限公司。

2018年，公司前五名客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售额（万元）	占营业收入比例
1	泰州中来光电科技有限公司	2,835.60	67.67%
2	江苏顺风光电科技有限公司	587.78	14.03%
	江苏顺风新能源科技有限公司	0.60	0.01%
	顺风光电	588.38	14.04%
3	苏州腾晖光伏技术有限公司	572.62	13.66%
4	通威太阳能（成都）有限公司	108.97	2.60%
5	徐州谷阳新能源科技有限公司	80.69	1.93%
合计		4,186.26	99.90%

报告期内，公司与前五大客户之间不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、持有公司5%股份以上的股东、公司的其他关联方未在上述供应商中拥有权益。

（二）主要产品的原材料、能源及其供应情况

1、公司采购情况

公司所需原材料主要分为真空系统类、特殊气体系统类、电器类、气动控制传动类、机械一体类、石墨石英类、仪器仪表类、五金耗材类等部件，其中主要类别对应的零部件具体情况如下：

类别	产品名称
真空系统类	干泵、真空阀、真空腔体、传输阀门、法兰陶瓷件、加热类、特气柜等
特殊气体系统类	EP级管路、气路板、臭氧发生器、源瓶、波纹管等
电器类	伺服驱动器、变频器、断路器、滤波器、变压器、开关电源、调功器、接触器、继电器、稳压器等、电源、传感器、减速机等
气动控制传动类	气缸、气接头、电缸、减压阀、速度控制阀、滚珠丝杠、联轴器、电机、减速机、线轨、输送带、可编程逻辑控制器、触摸屏、交换机、驱动器等
机械类	机器人、尾气处理器、机柜、机架、设备支撑框架、钣金、紧固件等
石墨、石英类	陶瓷、石墨舟、石英管等
仪器仪表类	液体压力表、温度测试仪、真空压力计等

类别	产品名称
耗材五金类	线缆、螺丝批、缠绕膜、端子、化学源、O型圈等

报告期内，公司各类原材料采购金额及占当期原材料采购总额的比例如下所示：

单位：万元

原材料	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
真空系统类	4,829.60	36.22%	6,552.19	33.71%	457.75	10.27%
特殊气体系统类	790.65	5.93%	1,581.12	8.14%	19.96	0.45%
电器类	1,291.65	9.69%	2,147.49	11.05%	427.63	9.60%
气动控制传动类	911.96	6.84%	1,509.08	7.76%	124.33	2.79%
机械一体类	2,259.69	16.94%	5,630.89	28.97%	3,189.32	71.59%
石墨石英类	524.57	3.93%	213.31	1.10%	34.39	0.77%
仪器仪表类	2,098.48	15.74%	587.85	3.02%	90.02	2.02%
五金耗材类	333.84	2.50%	808.48	4.16%	85.13	1.91%
其他类	295.47	2.22%	404.44	2.08%	26.68	0.60%
合计	13,335.90	100.00%	19,434.85	100.00%	4,455.21	100.00%

2、公司主要原材料价格变动情况

公司主要原材料包括真空泵、主气路板装配体、气路支板装配体、外腔体、水源瓶、TMA 源瓶、臭氧发生器、真空压力计等。报告期内，主要原材料的价格（不含税）情况如下：

产品名称	所属类别	2019 年度	2018 年度	2017 年度
真空泵	真空系统类	70.61	95.97	100.00
主气路板装配体	真空系统类	32.59	60.79	100.00
气路支板装配体	真空系统类	33.01	48.15	100.00
外腔体	真空系统类	89.26	98.17	100.00
水源瓶	特殊气体系统类	78.40	100.00	-
TMA 源瓶	特殊气体系统类	427.35	316.50	100.00
臭氧发生器	特殊气体系统类	77.67	-	100.00
真空压力计	仪器仪表类	72.89	80.01	100.00

注：假设 2017 年价格指数设为 100，2018 年及 2019 年价格指数以 2017 年采购均价为

基数；其中，2017年，公司未采购水源瓶，2018年价格指数为100，2019年价格指数以2018年采购均价为基数。

3、主要能源供应情况

报告期内，公司生产过程中耗水量较小，主要用于产品调试环节；公司生产过程中电力为最主要能源，其消耗主要为厂务设备运行用电、整机调试环节用电等，2017年、2018年、2019年消耗电力分别为14.73万元、83.84万元、72.11万元。报告期内，发行人生产过程中所用水电均来源于本地给水及电网，供应稳定。

4、报告期内主要供应商情况

2019年，公司前五名供应商情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购总额	占当期采购总额比例
1	上海汉钟精机股份有限公司	2,023.50	15.17%
2	万机仪器（中国）有限公司	1,677.39	12.58%
3	无锡启华电子科技有限公司	546.80	4.10%
4	富士金阀门（上海）有限公司	453.86	3.40%
5	江苏昌耐能源科技有限公司	415.53	3.12%
合计		5,117.08	38.37%

2018年，公司前五名供应商情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购总额	占当期采购总额比例
1	无锡先导智能装备股份有限公司	3,091.96	15.91%
2	普发真空技术（上海）有限公司	2,588.46	13.32%
3	富士金阀门（上海）有限公司	1,639.50	8.44%
4	无锡启华电子科技有限公司	863.61	4.44%
5	昆山浦力真空科技有限公司	812.15	4.18%
合计		8,995.67	46.29%

2017年度，公司前五名供应商情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购总额	占当期采购总额比例
1	无锡先导智能装备股份有限公司	3,111.67	69.84%
2	江阴市光科真空机械有限公司	177.01	3.97%
3	江阴法克姆真空设备有限公司	107.65	2.42%
4	无锡市中联自动化技术有限公司	92.79	2.08%
5	常州瑞思杰尔电子科技有限公司	79.15	1.78%
合计		3,568.27	80.09%

报告期内，除先导智能外，公司与前五大供应商之间不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、持有公司 5% 股份以上的股东、公司的其他关联方未在上述供应商中拥有权益。

五、主要资产情况

（一）固定资产

公司固定资产主要包括机器设备、电子设备、运输设备、办公设备等，均与公司日常经营活动直接相关。截至本招股说明书签署日，上述固定资产不存在瑕疵、纠纷或潜在纠纷，公司各项固定资产目前使用状况良好。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

类别	固定资产原值	固定资产净值	财务成新率
机器设备	747.51	684.07	91.51%
运输设备	53.42	35.30	66.09%
电子设备	272.59	219.26	80.44%
办公设备	67.48	49.68	73.62%
其他	45.97	34.47	74.97%
合计	1,186.97	1,022.79	86.17%

（二）专利权、商标、软件著作权等

1、专利权

截至本招股说明书签署日，发行人持有专利共 34 项，其中发明专利 6 项、实用新型专利 24 项、外观设计专利 4 项，具体情况如下：

序号	专利号	专利权人	专利名称	专利类型	申请日期	取得方式
1	201610174023.3	微导纳米、 先导智能	一种晶硅太阳能电池的制造工艺	发明	2016.03.24	原始取得
2	201610397181.5	微导纳米	一种用于太阳能电池片生产的原子层沉积真空镀膜装置	发明	2016.06.07	原始取得
3	201610395128.1	微导纳米	真空镀膜装置	发明	2016.06.07	原始取得
4	201610514549.1	微导纳米	一种可调节电荷密度的晶硅太阳能电池表面钝化方法	发明	2016.07.01	原始取得
5	201611188878.8	微导纳米	化学气相沉积设备	发明	2016.12.21	原始取得
6	201810034935.X	微导纳米	一种镀膜载具	发明	2018.01.15	原始取得
7	201620100937.0	微导纳米	一种动态平行板等离子体发生器	实用新型	2016.02.01	原始取得
8	201620919803.1	微导纳米	一种弹簧夹片及弹性夹紧硅片的载具装置	实用新型	2016.08.22	原始取得
9	201621055257.8	微导纳米	一种弹性导电机构	实用新型	2016.09.13	原始取得
10	201621055258.2	微导纳米	一种液压缸安全锁	实用新型	2016.09.13	原始取得
11	201621168751.5	微导纳米	一种利用真空罐加速抽真空的装置	实用新型	2016.11.02	原始取得
12	201721214850.7	微导纳米	一种新型镀膜载板	实用新型	2017.09.20	原始取得
13	201721241450.5	微导纳米	一种高温真空腔体传输机构	实用新型	2017.09.26	原始取得
14	201721694758.5	微导纳米	一种用于滚珠丝杠断轴保护的抱闸制动装置	实用新型	2017.12.07	原始取得
15	201721694856.9	微导纳米	一种定位锁	实用新型	2017.12.07	原始取得
16	201721867166.9	微导纳米	一种用于 ALD 自动化上下料机的花篮缓存装置	实用新型	2017.12.27	原始取得
17	201721788583.4	微导纳米	一种原子层沉积自动镀膜装置	实用新型	2017.12.19	原始取得
18	201820052043.8	微导纳米	一种腔体门打开装置	实用新型	2018.01.12	原始取得
19	201820059666.8	微导纳米	颗粒捕捉器	实用新型	2018.01.15	原始取得
20	201820204125.X	微导纳米	一种真空反应装置及反应腔	实用新型	2018.02.06	原始取得
21	201820209472.1	微导纳米	单腔叠层薄膜沉积设备	实用新型	2018.02.06	原始取得

序号	专利号	专利权人	专利名称	专利类型	申请日期	取得方式
22	201820544786.7	微导纳米	一种可延长清理周期的喷淋板	实用新型	2018.04.17	原始取得
23	201820593848.3	微导纳米	碎片自动清扫装置	实用新型	2018.04.23	原始取得
24	201820594202.7	微导纳米	一种新型特气法兰	实用新型	2018.04.23	原始取得
25	201820782003.9	微导纳米	一种原子层沉积在线监控系统	实用新型	2018.05.24	原始取得
26	201821201744.X	微导纳米	一种上下料机安全锁装置	实用新型	2018.07.26	原始取得
27	201822115817.X	微导纳米	一种长行程小体积的搬运机构	实用新型	2018.12.17	原始取得
28	201921024222.1	微导纳米	一种晶圆镀膜工艺装置	实用新型	2019.07.03	原始取得
29	201921086903.0	微导纳米	一种晶圆镀膜工艺系统及使用其的晶圆镀膜系统	实用新型	2019.07.12	原始取得
30	201921862178.1	微导纳米	简易炉门结构	实用新型	2019.10.31	原始取得
31	201730104877.X	微导纳米	原子层沉积设备	外观设计	2017.04.01	原始取得
32	201730600323.9	微导纳米	原子层沉积设备	外观设计	2017.11.30	原始取得
33	201930658645.8	微导纳米	加热系统	外观设计	2019.11.27	原始取得
34	201930658657.0	微导纳米	全自动包装设备	外观设计	2019.11.27	原始取得

2、商标

截至本招股说明书签署日，发行人持有商标权共 9 项，具体情况如下：

序号	商标注册证号	商标图形	权利人	有效期
1	20606998	微导	微导纳米	2018.08.28-2028.08.27
2	20606881	Leadmicro	微导纳米	2017.08.28-2027.08.27
3	20606672	微导	微导纳米	2017.09.07-2027.09.06
4	20606561	Leadmicro	微导纳米	2017.08.28-2027.08.27
5	20606362	Leadmicro	微导纳米	2017.08.28-2027.08.27
6	20606226	微导	微导纳米	2017.08.28-2027.08.27

序号	商标注册证号	商标图形	权利人	有效期
7	20606064	Leadmicro	微导纳米	2017.08.28-2027.08.27
8	20605498	Leadmicro	微导纳米	2018.04.21-2028.04.20
9	20605024	Leadmicro	微导纳米	2017.09.07-2027.09.06

3、软件著作权

截至本招股说明书签署日,发行人持有软件著作权共 11 项,具体情况如下:

序号	软件名称	权利人	登记号	权利取得方式	首次发表日期
1	微导管式 ALD 设备控制软件 V1.0	微导有限	2017SR388290	原始取得	2017.01.08
2	微导管式 ALD 上下料设备控制软件 V1.0	微导有限	2017SR388159	原始取得	2017.01.08
3	微导 RIE 自动上下料设备控制软件 V1.0	微导有限	2017SR388235	原始取得	2017.01.08
4	微导干法制绒 RIE 设备控制软件 V1.0	微导有限	2017SR388242	原始取得	2017.01.08
5	微导电注入设备控制软件 V1.0	微导有限	2019SR0910579	原始取得	2018.11.30
6	微导 Scrubber 设备控制软件 V1.0	微导纳米	2020SR0208843	原始取得	2018.12.10
7	微导 LG4000 掺设备控制软件 V1.0	微导有限	2019SR0906643	原始取得	2018.12.30
8	微导卷对卷 ALD 柔性镀膜系统控制软件 V1.0	微导有限	2020SR0017327	原始取得	2019.02.01
9	微导凤凰上位机软件 V1.0	微导有限	2019SR0906561	原始取得	2019.03.10
10	微导管式 PEALD 系统控制软件[简称:管式 PEALD 系统控制软件]V1.0	微导有限	2019SR0801708	原始取得	未发表
11	微导 ZQ500 掺设备控制软件 V1.0	微导纳米	2020SR0285679	原始取得	2019.12.16

上述专利权、商标和软件著作权均不存在瑕疵、纠纷或潜在纠纷,对发行人持续经营不存在重大不利影响。

(三) 租赁资产情况

截至本招股说明书签署日,发行人签署并正在履行的房屋租赁合同情况具体如下:

序号	出租方	承租方	地址	租赁期间	租金	面积(m ²)
1	无锡星洲工业园区开发股份有限公司	微导有限	无锡市新吴区新硕路9-6-1号厂房	2018.04.01 - 2020.08.31	2018年4月1日至2018年8月31日,租金为18元/平方米/月; 2018年9月1日至2019年8月31日,租金为19元/平方米/月; 2019年9月1日至2020年8月31日,租金为20元/平方米/月	2,824.045
2	无锡星洲工业园区开发股份有限公司	微导有限	无锡市新吴区新硕路9-6-2号厂房	2017.09.01 - 2020.08.31	2017年9月1日至2018年8月31日,租金为18元/平方米/月; 2018年9月1日至2019年8月31日,租金为19元/平方米/月; 2019年9月1日至2020年8月31日,租金为20元/平方米/月	2,824.045
3	无锡星洲工业园区开发股份有限公司	微导纳米	无锡市新吴区新硕路9-6号厂房	2020.09.01 - 2022.12.31	租金为23元/平方米/月	5,648.09
4	无锡星洲工业园区开发股份有限公司	微导有限	无锡市新吴区新硕路9-7-2号厂房	2019.03.01 - 2020.08.31	2019年3月1日至2019年6月31日,租金为19元/平方米/月, 2019年7月1日至2020年8月31日,租金为20元/平方米/月	2,824.05
5	无锡星洲工业园区开发股份有限公司	微导纳米	无锡新加坡工业园B74号地块9-7-2号厂房	2020.09.01 - 2022.12.31	租金为23元/平方米/月	2,824.05
6	无锡星洲工业园区开发股份有限公司	微导纳米	无锡市新吴区锡梅路113-4-2号厂房	2020.03.01 - 2022.12.31	租金为23元/平方米/月	2,650.06
7	无锡日联科技股份有限公司	微导纳米	无锡市新吴区漓江里11号	2019.12.01 - 2022.12.31	2019年12月1日至2020年1月31日免租金; 2020年2月1日至2022年12月31日,租金为240元/平方米/年	100.00

(四) 资产许可使用情况

截至本招股说明书签署日,公司不存在作为许可方,授权他人使用自己所拥有资产的情况。截至本招股说明书签署日,公司不存在任何资产纠纷情况。

六、技术与研发情况

(一) 公司核心技术发展历程

公司以ALD技术为核心,致力于先进微、纳米级薄膜沉积技术和设备的研究与产业化应用。伴随着公司产业化技术水平的不断提高,在光伏领域,公司产品目前已基本实现对晶硅太阳能电池片镀膜设备的进口替代,并逐步延伸至集成

电路、柔性电子等领域。公司在行业发展的过程中，经历了核心技术培育期、核心技术产品化时期和核心技术深化期。

1、核心技术培育期

自公司设立至 2017 年 7 月，是公司核心技术的培育期。在此期间内，在 LI WEI MIN 和 LI XIANG 等核心技术人员的带领下，技术团队通过模拟计算气体流体在反应腔的运动轨迹，优化气体分布系统的设计，实现反应腔体内气体分布均匀性，并先后突破了成膜均匀性、大批量装载、双面镀膜工艺等关键难题，在短时间内开发出 KF4000 量产试验机型，在客户现场实现试量产，为 ALD 设备在光伏领域的产业化应用打下了技术基础。

2、核心技术产品化时期

2017 年 8 月至 2018 年 5 月，是公司将核心技术转化为各类产品的重要时期。在此期间，依托培育期内形成的核心技术，公司推出了 KF6000 机型 ALD 设备并在通威太阳能等客户处量产，平均单位产量达到 6,000 片/小时，突破 ALD 设备在光伏领域产业化应用的效率桎梏，该产品产能位列当时同类型设备第一。

3、核心技术深化期

2018 年 5 月至今，随着公司技术和产品开发的持续深入推进，核心技术进入到深化期。在此期间，技术团队经过艰苦攻关，攻克了采用臭氧反应源的钝化量产技术，实现了产能技术再升级，并实现了单面、侧面镀膜技术，解决了长期困扰 ALD 技术的绕镀问题，增强了对各类高效电池产线的适应性，提升了光电转化效率；在产品产能方面，公司的 KF10000S 机型实现了 10,000 片/小时的产能突破，成为迄今为止产业化应用中，全球单位产能最高的晶硅太阳能电池片镀膜设备。同时，公司还首次将 PEALD 技术运用于光伏领域，实现了批量型装载的等离子体增强式镀膜功能，使该技术与 PECVD 技术集成于同一机台，在单台设备中实现了分腔体镀膜，在突出实用性与技术兼容性的同时，保障了反应过程中的安全性。截至目前，ZR4000X2 系列“PEALD 二合一”机型已在客户产线上实现量产。

在集成电路领域，小批量机型样机麒麟系列与单片机型样机凤凰系列分别于

2018 年底、2019 年 1 月完成研发，经过样机评测和工艺调试，Al₂O₃、HfO₂、ZrO₂、TiO₂、ZnO、Ta₂O₅、SiO₂、TiN 等集成电路关键材料薄膜沉积工艺在样机上已经得到验证，能够实现多种材料小批量镀膜的均匀性。公司适用于集成电路生产的量产机型正处于开发阶段。

在柔性电子领域，公司突破了在大幅宽柔性材料表面镀膜的反应气体系统的分布设计，相较于未经处理的薄膜材料，经过处理的柔性电子材料水汽渗透速率达到 10⁻³g/m²/d，具备良好的阻水阻氧能力。

随着国家对相关产业鼓励政策的进一步出台，上游产业链的成熟以及下游市场对国产化的需求，越来越多的企业正在进入先进薄膜沉积设备领域，国外企业也更加重视中国市场。为了保持公司的技术优势，进一步提升公司的技术实力，提高竞争力，公司未来仍将保持较高的研发投入。

（二）公司核心技术情况

公司的主要产品为 ALD 设备，公司掌握了该产品的相关核心技术，并依赖这些技术开展主营业务。

1、核心技术概况

技术名称	技术来源	专利及其他保护措施	应用和贡献情况		
			光伏领域	集成电路领域	柔性电子领域
双腔体封闭式原子层沉积反应器技术	自主研发	201820052043.8 一种腔体门打开装置等 3 项已授权专利	已量产	样机工艺验证	-
高产能反应腔及基底装载技术	自主研发	201610395128.1 真空镀膜装置等 9 项已授权专利及 3 项申请中专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
设备维护和反应气体处理技术	自主研发	201820059666.8 颗粒捕捉器等 4 项已授权专利及 3 项申请中专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
超高产能基底传输技术	自主研发	201721214850.7 一种新型镀膜载板等 5 项已授权专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
薄膜厚度精准控制技术	自主研发	201610514549.1 一种可调节电荷密度的晶硅太阳能电池表面钝化方法等 2 项已授权专利及 4 项申请中专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
反应腔体气体分布技术	自主研发	201610397181.5 一种用于太阳能电池片生产的原子层沉积真空镀膜装置等 2 项已授权专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
复杂材料纳米叠层镀	自主	201921086903.0 一种晶圆镀膜	已量产	样机工	产品验

技术名称	技术来源	专利及其他保护措施	应用和贡献情况		
			光伏领域	集成电路领域	柔性电子领域
膜技术	研发	工艺系统及使用其的晶圆镀膜系统等 3 项已授权专利及 3 项申请中专利		艺验证	证
单腔体叠层镀膜技术	自主研发	201611188878.8 化学气相沉积设备等 2 项已授权专利及 5 项申请中专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
单面、侧面镀膜技术	自主研发	201810034935.X 一种镀膜载具等 2 项已授权专利及 2 项申请中专利	已量产	样机工艺验证	产品验证
基于 ALD 的高效电池技术	自主研发	201610174023.3 一种晶硅太阳能电池的制造工艺等 1 项已授权专利及 4 项申请中专利	已量产	-	-

由于公司重视研发力量的投入，在较短时间内实现了产品与工艺的突破升级，部分涉及核心技术的专利正处于申请过程中。

2、核心技术具体表征

核心技术名称	核心技术具体表征
双腔体封闭式原子层沉积反应器技术	公司实现了大型反应器双腔体的设计，同时采用封闭式反应舟，使成膜限制于反应舟内，只需要定期对可装卸的反应舟进行维护，大大减少了对设备维护时间的要求，是保障公司超高产能性能的重要技术。
高产能反应腔及基底装载技术	公司实现了高产能装备的系统化技术，包括独特的反应腔体、喷淋板、气体输送以及大批量基片装载等设计相结合，使得公司现有产品具有出色量产性能，同时针对性的解决了反应腔体开关门装置、自动硅片装卸、在线工艺监测、机械运动保护等关键技术难题，提升了产品的量产性能和安全性能。
设备维护和反应气体处理技术	公司自主研发了适用于产业化生产的高产能技术，并因其长期量产对设备的稳定性提出新的要求，公司自主开发了由延长清理周期的新型喷淋板、反应源处理装置、碎片自动清理装置、降低喷淋孔堵塞率的进气法兰等，上述设计提高了设备维护周期，显著降低了客户的维护成本。
批量化基底传输技术	该技术改良了衬底拖盘结构，节省能源并消除了腔内掉片风险，同时采用适于高温真空腔体的托盘传输机构，降低了磁流体数据，提高了传输速度，同时高温无润滑情况下，拥有较长的更换周期，有效减小维修造成的产能损失。
薄膜厚度精准控制技术	公司通过制备不同结构的纳米叠层薄膜，对太阳能电池的钝化层中的电荷密度进行有效调节，进一步提升晶硅太阳能电池的光电转化效率，同时通过隔离装置与局域化反应气体单元周期复合，构成可精确控制不同薄膜材料厚度的纳米叠层镀膜装备。
反应腔体气体分布技术	对大批量装载基底进行均匀镀膜是薄膜沉积技术的难点。公司通过大量科学仿真计算以及实验验证，形成了独特的喷淋板匀流技术。本技术有效解决了真空状态反应气体在高阻力条件下的气体分布，满足了大批量

核心技术名称	核心技术具体表征
	基底装载对反应气体分布的特殊要求，能够保障镀膜的均匀性。
复杂材料纳米叠层镀膜技术	该技术能够使公司产品具备制备复杂材料纳米叠层薄膜工艺的能力，为晶圆制造以及高效电池制造提供了重要的纳米叠层材料，在薄膜沉积装备上，使用者可以根据不同的镀膜需求，在同一平台实现不同镀膜工艺。
单面、侧面镀膜技术	公司解决了一直以来影响 ALD 技术在多个工业化领域应用的绕镀问题，有效实现了晶硅太阳能电池片批量化的单面与侧面镀膜的关键性技术突破，使得 ALD 技术成为高效电池生产的关键工艺技术，并适用于其他工业领域。
单腔体叠层镀膜技术	公司通过反应气体隔离装置有效分隔局域化反应区域，并实现不同反应区域周期性集成于同一反应腔体，有效实现了不同材料纳米叠层薄膜的制备。本技术具有多种反应腔体的通用性，大大提升了材料制备的多样性以及镀膜工艺的可用性，确保制备多种复杂纳米叠层达到预期材料性能。
基于 ALD 的高效电池技术	公司基于 ALD 技术与公司产品特点，开发出了独特的镀膜工艺，在制备 PERC 电池与 TOPCon 电池钝化膜的基础上，也可进行其他类型高效电池的薄膜制备，并实现阻止离子扩散、提高电池抗 PID（电势诱导衰减）等特性。

（三）公司核心技术产品取得收入情况

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
核心技术产品销售收入（万元）	20,194.69	3,898.03	-
占销售收入的比例	93.59%	93.02%	-

（四）核心技术相关的科研实力和成果

1、重要奖项

序号	获得奖项名称	获奖主体	颁发机构	获奖时间
1	2018 年度创新创业奖	微导纳米	新吴区人民政府	2019 年 1 月
2	江苏省首台（套）重大装备产品	原子层沉积设备（KF5000）	江苏省工业和信息化厅	2018 年 12 月
3	无锡市认定企业技术中心	微导纳米	无锡市工业和信息化局	-

2、承担重大科研项目

序号	科研项目名称	项目内容	主管部门	期间
1	“太湖人才计划”创新领军团队	基于原子层沉积（ALD）技术的尖端薄膜镀膜装备的研发及产业化	无锡市科技局	2019 年 7 月 1 日至 2022 年 7 月 30 日
2	重点别国产业技术研发合作项目	ALD 钝化下的“超级黑硅电池”技术及其量产装备合作	江苏省科学技术厅	2018 年 12 月至 2020 年 12 月

		开发		
3	无锡市科技型中小企业创新基金	超精密原子层薄膜镀膜装备的关键技术开发	无锡市科学技术局	2016年7月至2018年6月
4	江苏省前瞻性项目	基于原子层沉积(ALD)技术的微纳器件制造关键技术研发	江苏省科学技术厅	2016年6月至2019年6月

（五）公司正在从事的研发项目与合作研发情况

1、公司主要研发项目情况

公司目前正在实施的主要研发项目如下：

序号	名称	拟达到的目标	所处阶段及进展情况	应用领域	项目负责人
1	高效 HJT 太阳能电池用 PECVD 镀膜系统关键技术的开发	开发一种 PECVD 镀膜设备，设备产能 3000 片/小时，且 HJT 太阳能电池的目标电池效率>23%	开发阶段	高效 HJT 太阳能电池	张鹤
		开发一种作为衬底的 N 型单晶硅片托盘，在薄膜沉积过程中行进或震荡时，保证薄膜均匀性良好			
		开发一种包括但不限于本征非晶硅、P 型非晶硅和 N 型非晶硅的沉积材料后续可扩展到非晶氮化硅、非晶碳化硅、非晶氧化硅等的本征和掺杂材料，保证 HJT 的技术灵活性			
2	基于原子层沉积（ALD）技术的尖端薄膜镀膜装备的研发及产业化	完成设计、研发及生产可容纳晶圆数量较多、产能较高、全球最先进工业型批量式 ALD 反应器	光伏领域设备已经量产，其余均处于开发阶段	光伏及新能源、集成电路等领域	LI WEI MIN
3	ALD 钝化下的“超级黑硅电池”技术及其量产装备开发项目	开发出 RIE 和 ALD 结合的高效太阳能电池的工艺路线及与之配套适应太阳能电池生产的高产能的量产型 RIE 先进制造装备，使电池效率在现有基础上提升 1%以上，设备产能 5,000 片/小时左右	开发阶段	高效晶硅太阳能电池	潘景伟
4	柔性电子尖端设备开发	开发出柔性电子尖端镀膜技术、量产型宽幅卷对卷空间 ALD 设备，用于柔性电子材料高阻隔薄膜制备，可装载幅宽为 1500mm，有效镀膜宽度大于 1450mm 的柔性卷料，设备卷速高于 5m/min	量产阶段	柔性电子材料	LI WEI MIN
5	TOPCon 整线技术的开发	开发出可量产的批量型等离子增强型 ALD（PEALD）设备及其配套的自动化设备，采用二合一架构，同时完成 TOPCon 电池正面钝化层及减反射层、背面隧穿层及多晶硅层的制作	量产阶段	TOPCon 电池	LI WEI MIN
6	新能源电池技术的研发及产业化	开发出批量式粉末 ALD 沉积设备、新能源柔性材料 ALD 沉积设备，在精确控制镀膜厚度的同时，提升包覆率、均匀性	研究阶段	新能源	LI XIANG

序号	名称	拟达到的目标	所处阶段及进展情况	应用领域	项目负责人
		及产能			
7	尖端半导体制造辅助装备开发	<p>开发出国产化高控温精度的在线超纯水加热设备，为包括集成电路制造在内的全球市场提供高性价比的在线超纯水加热解决方案</p> <p>开发出国产化超大处理能力的在线湿法尾气处理设备，为包括集成电路制造在内的全球市场提供高性价比的湿法工艺尾气处理解决方案</p> <p>开发出国产化 12 寸晶圆测试探针台，为集成电路制造晶圆检测市场提供高性价比的探针台解决方案</p> <p>开发出全自动 FOSB 打包系统，适用 FOSB 为 300mm，处理能力≥20 万片晶圆/月</p>	开发阶段	集成电路等领域	许所昌
8	半导体制造 ALD 设备平台	开发具有国际先进水平的半导体制造 ALD 设备产品及配套工艺平台	开发阶段	集成电路等领域	许所昌
9	大尺寸硅片 PEALD/PECVD 设备	开发基于等离子增强型的 ALD 设备（PEALD），以及配套设备，使其能够满足相关工艺加工需求	开发阶段	光伏领域	潘景伟

注 1：2020 年度上述项目的相应人员及经费投入的预算合计约为 6,620.00 万元；

注 2：阶段及进展情况系截至本招股说明书签署日的情况。

2、与外部机构合作研发情况

序号	项目名称	合作方	合作有效期	权利义务划分约定	保密措施
1	基于原子层沉积技术的 IC 器件的相关材料、工艺及制程集成技术	无锡拍字节科技有限公司	2020 年 3 月 18 日至 2023 年 3 月 18 日	双方共同负责合作开发和项目执行。双方确保产品开发结果满足双方确定的应用目的和技术指标。双方将对本合作项目进度及结果，共同进行定期检查。合作项目中与公司设备相关的知识产权及其申请权归公司所有，其中设备相关指利用微导纳米 ALD 设备或由公司独立利用 ALD 设备研发的技术，包含拍字节技术的除外。与拍字节芯片产品相关的知识产权及其申请权归拍字节所有。双方应保护对方的知识产权，不得复制或测绘对方的软件、硬件。	合作各方已在协议中约定了较为详尽的保密条款
2	采用创新原子级表面工程和接触钝化层的先进高效	新南威尔士大学	2018 年 5 月 12 日至 2021	对于公司以实物形式投入的任何设备，公司保证：（1）公司以及其聘用的与履行本协议义务相关的所有人员均拥有完成设备交付所需的资源，以及能力、	

序号	项目名称	合作方	合作有效期	权利义务划分约定	保密措施
	硅太阳能电池		年 8 月 31 日	技能和知识；（2）该设备将适用于新南威尔士大学的需求，与双方先前书面同意的设备描述相一致，前提是新南威尔士大学已同意支付款项并附上升级报价；（3）如果适用，该设备将与公司提供给新南威尔士大学的任何设备样品机相匹配。 所有 ALD 设备和设备特定工艺知识产权以及所有 ALD 工艺集成知识产权（除学生论文版权外）归公司所有，所有太阳能电池生产知识产权（除学生论文版权外）归新南威尔士大学所有。	
3	ALD 钝化下的超级黑硅电池技术及其量产装备开发	Melbourne Centre for Nanofabrication (MCN)	2018 年 12 月至 2020 年 12 月	公司负责整个项目的组织和协调，研究开发适合光伏电池生产的量产型设备，向 MCN 提供开展相关研究所必须的技术信息及资料。 MCN 负责工艺路线的实验室验证和实践，并向公司提供开展相关技术开发工作所必须的技术信息及资料。 公司研发中所产生的知识产权以及设备批量生产中产生的知识产权归公司所有。MCN 在研发中产生的知识产权归公司与 MCN 双方共同享有。	

(六) 研发投入情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用	4,073.70	3,560.10	901.30
营业收入	21,581.56	4,191.06	-
占营业收入比重	18.88%	84.95%	-

(七) 核心技术人员及研发人员情况

公司高度重视研发工作，研发职能由公司研发部及工程部部分人员承担，并进行了明确分工。截至报告期末，公司拥有研发人员 78 人，占公司总人数的 30.35%。

公司核心技术人员包括 LI WEI MIN、LI XIANG、吴兴华、张鹤和许所昌，占报告期末员工总数的 1.93%。上述五名核心技术人员学历背景、获得奖项等情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介”。报告期内，公司因发展战略需要，吸纳吴兴华、许所昌作为核心技术人员入职公司，公司其他核心技术人员未发生变动。公司核心技术人员均直接持有或通过股权激励间接持有公司股权，且上述股权存在禁售期限制，并与公司签订竞业限制协议、保密协议。

报告期内，公司研发人员按学历背景分类，各类别人数及占比如下：

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
博士及以上	6	7.69%	4	6.45%	2	5.88%
硕士	17	21.79%	14	22.58%	6	17.65%
本科	53	67.95%	43	69.35%	23	67.65%
本科以下	2	2.56%	1	1.61%	3	8.82%
合计	78	100.00%	62	100.00%	34	100.00%

2017-2019 年，公司研发人员中本科及以上学历及以上人员数量分别为 31 人、61 人和 76 人，占研发人员比例分别为 91.18%、98.39%和 97.44%，占比逐年上升。

报告期内，公司研发人员按年龄结构分类，各类别人数及占比如下：

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
25岁及以下	16	20.51%	2	3.23%	5	14.71%
26-35岁	46	58.97%	52	83.87%	24	70.59%
36-50岁	15	19.23%	7	11.29%	5	14.71%
50岁以上	1	1.28%	1	1.61%	-	-
合计	78	100.00%	62	1.61%	34	100.00%

2017-2019年，公司研发人员中35岁及以下人员数量分别为29人、54人和62人，占研发人员比例分别为85.30%、87.10%和79.48%。

（八）技术创新机制、技术储备及技术创新的安排

1、研发流程

公司研发项目的来源一般包括：

- （1）战略需求：根据市场的发展趋势转化的产品潜在需求；
- （2）客户需求：来源于销售合同或技术协议的信息；
- （3）内部需求：已有产品性能、功能、外观等涉及技术难度较大的改动项目等。

研发部是公司项目研发的归口管理部门，主要包括工艺组、机械组和电气组三个组别。其中，研发工艺组主要负责新产品的开发及新产线的导入；研发机械组主要负责进行机械研发，主要职责是对公司要求的新机型的研究与开发，对老机型的更新和改进，以及对车间装配和设备调试的技术支持、对工艺研发中涉及到机械硬件的技术支持；研发电气组主要是全面负责公司研发电气的日常管理工作，建立和完善研发电气管理体系，组织督促各项职能工作的顺利开展，确保各项工作的高效运行，并为公司高层决策提供正确的数据与建设性意见。

公司的研发流程如下：

研发部工艺组根据产品和技术发展方向或者客户需求提出设计开发任务，填写新项目审批表，项目部负责按照新项目审批表的要求，制作项目里程碑并召集工艺、机械、电气、项目、质量、生产等职能部门召开项目启动会议，项目部负责根据项目启动会议内容，经与研发部沟通，完善项目里程碑计划，并分发至研

发部工艺/机械/电气组、生产部、质量部、工程部等所有参与部门，以确定相关细节，研发负责设计方案，进行三维建模并组织参与建模评估。评估通过后由项目部向生产部提出投料生产，项目过程中形成专利时，研发工程师制作专利《技术交底书》，提出专利申请。

2、技术创新机制、技术储备及技术创新的安排

公司成立了由研发部为主，销售部、生产部、质量部、项目部及工程部组成的跨部门研发体系。

研发团队核心成员会根据项目和部门分别以周和月为单位定期召开研发会议，对现有研发项目进行的进度与安排进行探讨与调整，并且根据研发项目节点，不定期召开设计图纸评审和方案评审会议。

为保证公司技术人员的稳定性，公司建立了一系列鼓励技术创新的内部管理机制。公司针对核心技术与管理层、资深研发人员实施了股权激励，旨在提升核心员工工作的主动性，扎实推进技术攻关。公司制定了专利管理的相关政策，对专利受理、授权等各个阶段的奖酬进行了明确约定，以鼓励发明创造，促进技术创新。另外，公司员工在产品构造、产品品质等方面提出合理化建议的改善提案，公司也会给予相关人员激励，进行即时性公示和通报，并纳入评优、先进员工、员工晋升的考核体系。

七、特许经营权与资质情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特许经营的情况。

八、境外经营情况

报告期内，公司未在中华人民共和国境外从事生产，未在境外投资。公司在境外地区销售情况如下表所示：

单位：万元

地区	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	21,302.17	98.72%	4,190.45	100.00%	-	-
境外	275.39	1.28%	-	-	-	-

地区	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	21,577.56	100.00%	4,190.45	100.00%	-	-

报告期内,公司主要产品出口国为澳大利亚。公司计划对全球市场进行开拓,预计未来境外销售收入存在进一步增长的可能性。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理概述

本公司自成立以来，按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司股东大会规则》、《上市公司章程指引》等法律法规及《公司章程》的规定，建立了由股东大会、董事会、监事会、高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制。公司董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会四个专门委员会，为董事会重大决策提供咨询、建议，保证董事会议事、决策的专业化、高效化。

上述人员和机构能够按照国家法律法规和公司章程的规定，履行各自的权利和义务，公司重大生产经营决策、关联交易决策、投资决策和财务决策均能严格按照公司章程规定的程序和规则进行，能够切实保护中小股东的利益，未出现重大违法违规行为。

二、股东大会、董事会及监事会依法运作情况

公司及时根据现行法律法规要求，按照法定程序审议修订了《公司章程》，相应制定了股东大会、董事会及监事会等各自的议事规则，各机构运行规范。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司自整体变更为股份公司以来，按照相关法律和公司章程建立了股东大会制度并逐步予以完善。为促进公司规范运作，提高股东大会议事效率，保障股东合法权益，保证股东大会程序及决议内容的合法有效性，公司根据《公司法》等法规的相关规定，制定了《江苏微导纳米科技股份有限公司股东大会议事规则》（以下简称“《股东大会议事规则》”）。《公司章程》中规定了股东的权利、股东大会的职责、权限及股东大会会议的基本制度，同时《股东大会议事规则》针对股东大会的召开程序制定了详细规则。

自整体变更为股份公司以来，公司股东大会一直按照《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》规范运行。截至本招股说明书签署日，公司已累计

召开过 4 次股东大会。公司股东大会运行情况良好，历次会议的召开、决议内容及签署合法、有效。

(二) 董事会制度的建立健全及运行情况

1、董事会的建立健全

按照相关法律和公司章程建立了董事会制度并逐步予以完善。2019 年 12 月 5 日，公司召开创立大会，根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他有关法律、法规、规范性文件及公司章程的有关规定，制定了《江苏微导纳米科技股份有限公司董事会议事规则》（以下简称“《董事会议事规则》”）及《江苏微导纳米科技股份有限公司独立董事工作制度》（以下简称“《独立董事工作制度》”），选举了第一届董事会成员，并于同日召开了第一届董事会第一次会议。

公司董事会由 6 名董事组成，其中非独立董事 4 名，独立董事 2 名，独立董事中包括会计专业人士。董事任期 3 年，任期届满，连选可以连任。董事会设董事长 1 名、副董事长 1 名。公司董事由股东大会选举或更换，董事长由全体董事过半数选举产生。

董事会设立战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会。专门委员会成员由不少于 3 名董事组成，其中薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会中独立董事占多数并担任召集人，审计委员会的召集人为会计专业人士。2020 年 3 月 16 日，公司召开第一届董事会第三次会议审议通过了《江苏微导纳米科技股份有限公司董事会战略委员会议事规则》、《江苏微导纳米科技股份有限公司董事会薪酬与考核委员会议事规则》、《江苏微导纳米科技股份有限公司董事会提名委员会议事规则》、《江苏微导纳米科技股份有限公司董事会审计委员会议事规则》。

2、董事会及下设专门委员会的运作情况

(1) 董事会运行情况

公司董事会一直按照《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》规范运行。自公司整体变更为股份公司以来，共召开过 5 次董事会会议，上述会议在

召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规、《公司章程》和《董事会议事规则》的相关规定。

(2) 专门委员会的运行情况

公司董事会各专门委员会成立以来,能够按照法律、法规、《公司章程》及各专门委员议事规则的规定勤勉地履行职责,运行情况良好。董事会专门委员会人员构成如下:

①战略委员会

2020年3月16日,公司召开第一届董事会第三次会议,选举王磊、LI WEI MIN、黄培明3名董事担任董事会战略委员会委员,并由王磊担任董事会战略委员会召集人。

②审计委员会

2020年3月16日,公司召开第一届董事会第三次会议,选举朱和平、黄培明、王磊3名董事担任董事会审计委员会委员,并由朱和平担任董事会审计委员会召集人。

③提名委员会

2020年3月16日,公司召开第一届董事会第三次会议,选举黄培明、朱和平、王磊3名董事担任董事会提名委员会委员,并由黄培明担任董事会提名委员会召集人。

④薪酬与考核委员会

2020年3月16日,公司召开第一届董事会第三次会议,选举黄培明、朱和平、王磊3名董事担任董事会薪酬与考核委员会委员,并由黄培明担任董事会薪酬与考核委员会召集人。

(三) 监事会制度的建立健全及运行情况

1、监事会的建立健全

公司按照相关法律和公司章程建立了监事会制度并逐步予以完善。2019年

12月5日，公司召开创立大会，审议通过了《江苏微导纳米科技股份有限公司监事会议事规则》（以下简称“《监事会议事规则》”）。公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名，公司设监事会主席1名。公司职工代表监事由职工代表大会选举产生，非职工代表监事由股东大会选举或更换，监事会主席由全体监事过半数选举产生。

2、监事会的运作情况

公司监事会一直按照《公司法》、《公司章程》和《监事会议事规则》规范运行。自公司整体变更为股份公司召开以来，共召开过5次监事会会议。上述会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规、《公司章程》和《监事会议事规则》的规定。

（四）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》和《江苏微导纳米科技股份有限公司董事会秘书工作制度》（以下简称“《董事会秘书工作制度》”）等规定，公司设董事会秘书1名，对董事会负责。公司董事会秘书自任职以来，按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作制度》认真履行其职责，负责筹备董事会和股东大会，确保了公司董事会和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要作用。

三、公司报告期内违法违规行及受到处罚的情况

公司报告期内不存在违法违规行为及受到处罚的情况。

四、公司报告期内资金占用和对外担保情况

截至本招股说明书签署日，除本招股说明书已披露的情况外，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。公司的《公司章程》以及《公司章程（草案）》中已明确对外担保的审批权限和审议程序，报告期内不存在为控股股东及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

五、公司内部控制制度的自我评估和鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评价

公司已经建立健全的内部控制体系并在持续完善，各项内控制度符合我国有关法律法规的要求，较为健全、合理、有效，能够确保公司财务报告真实、准确和完整；能够有效防范经营管理风险，保证公司经营活动的有序开展；能够适应公司现行管理的要求和发展的需要，确保公司发展战略和经营目标的全面实施和充分体现。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

天职国际于 2020 年 4 月出具《内部控制鉴证报告》（天职业字[2020]4642 号），其鉴证结论为：公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的与财务报告有关的内部控制。

六、公司独立经营情况

公司按照《公司法》和《公司章程》的有关规定规范运作，建立、健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间相互独立，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整

本公司具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，截至本招股说明书签署日，公司合法拥有或使用与生产经营有关的土地、房产、机器设备以及商标的使用权或所有权，具有独立的原材料采购和产品销售系统，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业之间的资产产权关系清晰。本公司不存在以资产或权益违规为控股股东和实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形，也不存在资产、资金被控股股东和实际控制人及其控制的其他企业占用而损害本公司利益的情形。

（二）人员独立

本公司建立了独立的劳动、人事、工资报酬及社会保障管理体系，独立招聘

员工，与员工签订劳动合同。本公司的董事、监事、高级管理人员按照《公司法》、《公司章程》等有关规定选举或聘任产生。本公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东和实际控制人控制的其他企业担任除董事、监事外的其他职务，也未在控股股东和实际控制人控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东和实际控制人控制的其他企业中兼职或领薪。

（三）财务独立

本公司设有独立的财务部，配备了专职财务管理人员，独立作出财务决策。本公司具有规范的财务会计制度，建立了独立、完整的财务核算体系。

本公司已依法独立开立基本存款账户，不存在与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况。公司办理了独立的税务登记，独立纳税，不存在与控股股东和实际控制人控制的其他企业合并纳税的情况。

（四）机构独立

本公司按照《公司法》、《公司章程》及其他相关法律、法规及规范性文件的规定建立了股东大会、董事会、监事会、经营管理层等决策、经营管理及监督机构，明确了各机构的职权范围，建立了规范、有效的法人治理结构和适合自身业务特点及业务发展需要的组织结构，拥有独立的职能部门，公司各职能部门之间分工明确、各司其职、相互配合，保证了公司的规范运作。

本公司的生产经营、办公机构与控股股东和实际控制人控制的其他企业分开且独立运作，拥有机构设置自主权，不存在与控股股东和实际控制人控制的其他企业混合经营的情况。

（五）业务独立

本公司以 ALD 技术为核心，致力于先进微、纳米级薄膜沉积技术和设备的研究与产业化应用，为光伏、集成电路、柔性电子等半导体与泛半导体行业提供高端装备与技术解决方案。公司拥有独立的经营决策权和实施权。本公司从事的经营业务独立于控股股东和实际控制人控制的其他企业，经营管理实行独立核算。本公司拥有生产、经营所必须的、独立完整的生产、供应、销售、管理系统。

本公司与控股股东和实际控制人控制的其他企业之间不存在同业竞争，也不存在显失公平的关联交易。

（六）其他

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化。控股股东和受实际控制人支配的股东所持公司的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

公司与韩国 NCD 株式会社存在专利纠纷，详见“第十一节 其他重要事项”之“三、对发行人产生重大影响的诉讼或仲裁事项”。除此之外，发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

七、同业竞争

（一）发行人与控股股东及其控制的其他企业不存在同业竞争

1、发行人与控股股东不存在同业竞争

公司以 ALD 技术为核心，致力于先进微、纳米级薄膜沉积技术和设备的研究与产业化应用。控股股东万海盈投资仅对其所投资的企业股权进行管理，不直接从事生产经营业务，与本公司业务不存在相同或者相似的情况，不存在同业竞争。

2、公司与控股股东控制的其他企业不存在同业竞争

截至本招股说明书签署日，万海盈投资除持有本公司股份外，还持有天芯微70%的股权。天芯微主要从事半导体刻蚀设备的研发、生产、销售。光刻机、刻蚀机和薄膜沉积设备是芯片制造过程中的三大核心设备，微导纳米的产品为薄膜沉积设备，与天芯微的刻蚀设备存在明显差别，不存在同业竞争。

（二）发行人与实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

截至本招股说明书签署日，除本公司、控股股东及其子公司外，发行人实际

控制人控制的企业中，欣导投资、先导电容器厂、上海元攀、先导控股有限公司、开益禧、无锡汇海盈投资合伙企业（有限合伙）、无锡宝德宏投资合伙企业（有限合伙）、无锡卓纳企业管理有限公司、上海寓馨企业管理合伙企业（有限合伙）、上海雍溪企业管理合伙企业（有限合伙）、无锡鼎鸣管理咨询合伙企业（有限合伙）、无锡汇旭管理咨询合伙企业（有限合伙）、无锡泽瑞管理咨询合伙企业（有限合伙）、无锡昌元圣管理咨询合伙企业（有限合伙）、无锡协鼎投资合伙企业（有限合伙）、无锡德厚盈投资合伙企业（有限合伙）、无锡同鼎管理咨询合伙企业（有限合伙）、上海湛集商务咨询合伙企业（有限合伙）、无锡芯创能科技合伙企业（有限合伙）、无锡聚海盈管理咨询合伙企业（有限合伙）、无锡芯创投资管理有限公司系投资持股企业。上海鹊昂信息科技中心、江苏氢导创新科技有限公司、意领电子、珠海先导新动力电子有限公司、江苏迅导科技有限公司、江苏君导科技有限公司、上海晟创科技有限公司暂未开展实际经营业务。上海颢凌电子科技中心、上海铤炜信息科技中心（有限合伙）从事网络、计算机科技领域内的技术研发，不从事制造业务；无锡芯创能科技合伙企业（有限合伙）拟从事软件开发及其他业务；恒云太、江苏先云信息技术有限公司和江苏同云盛信息技术有限公司从事物联网技术的研发和增值电信业务，主要提供数据中心及云基础服务，均不从事制造业务，与公司不存在相同或相似业务、产品，不存在同业竞争。LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT (USA) LLC、LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT (EUROPEAN) AB 是先导智能的全资子公司，主要负责先导智能产品在美国、欧洲的售后服务，与公司不存在同业竞争。除上述企业外，其他制造类企业的业务具体分析如下：

1、无锡奥芬光电科技有限公司

无锡奥芬光电科技有限公司从事光学高分子材料开发及生产，以及光学应用新产品的研发、制造、销售，与公司不存在相同或类似产品，不存在同业竞争。截至本招股说明书签署日，无锡奥芬光电科技有限公司已在清算中。

2、容导精密

容导精密主要从事半导体行业用高纯电子化学品容器的研发、生产和销售，产品主要是高纯电子化学品容器，与公司 ALD 设备属于显著不同的产品品类，

相互不具有可替代性。因此，容导精密与公司不存在同业竞争。

3、泰坦新动力及珠海昊圣科技有限公司

泰坦新动力主要从事研发、制造能量回收型化成、分容、分选等锂电池后端自动化生产线装备；珠海昊圣科技有限公司是泰坦新动力的全资子公司，主要从事锂电池自动化设备研发、制造和销售。上述两个公司的产品均为锂电池设备，与公司产品显著不同，不存在同业竞争。

4、先导智能

尽管发行人与先导智能存在共同的光伏行业客户，发行人 ALD 设备与先导智能光伏自动化设备有诸多不同，不存在同业竞争。具体分析如下：

（1）公司与先导智能的产品不同

公司以 ALD 技术为核心，致力于先进微、纳米级薄膜沉积技术和设备的研究与产业化应用。在光伏领域，公司开发的 ALD 设备运用于晶硅太阳能电池片制造环节，目前主要用于高效电池钝化膜的制备。公司通过自身研发能力，拓宽了公司科技成果在光伏领域的运用，研发出了配合公司 ALD 设备使用、用于减反膜沉积工序的 PECVD 设备，并首次将 PEALD 技术运用于光伏领域产业化生产，集合 PEALD 技术与 PECVD 技术于同一机台，能够在同一产品中完成高效电池生产步骤中薄膜沉积的多道工序，并已在客户处投入量产使用。

先导智能生产的自动化设备应用于锂电、光伏和 3C 电子等领域，其中以锂电设备为核心业务，报告期内锂电设备收入占比均在 80%以上，而光伏设备收入占其营业收入的比例仅为 10.65%、6.79%和 10.56%，相对较低。先导智能光伏设备的产品为串焊机和自动化上下料机。传统的晶硅太阳能电池片焊接方式是人工使用烙铁焊接，系组件生产中用工最多的工序，串焊机用于将电池片与互联条进行自动化的焊接，以提高组件生产效率；以往在硅片制造时，一般通过人工操作，其效率低，且人工搬运硅片容易影响质量，先导智能的自动化上下料机，可以实现硅片的自动化上下料，以配合硅片制造，提高硅片制造效率。

公司 ALD 设备在光伏领域运用于晶硅太阳能电池片生产环节，而先导智能生产的串焊机应用于电池组件环节。电池片生产与电池组件生产系光伏产业链不

同的两个阶段，工艺流程、实现的工艺效果完全不同，使用的设备也不同。此外，微导纳米的 ALD 设备系在晶硅太阳能电池表面形成高质量超薄 Al_2O_3 钝化膜，目的为提高太阳能电池的转换效率，该道镀膜工序无法依靠人力实现，属于工艺设备。先导智能的光伏设备主要实现焊接、上下料等功能，目的为替代人工、降低劳动力成本。两者用途截然不同，相互间不存在竞争或任何替代关系。

（2）公司与先导智能的核心技术不同

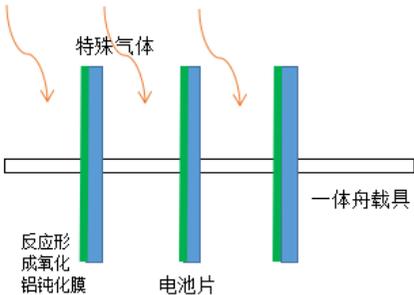
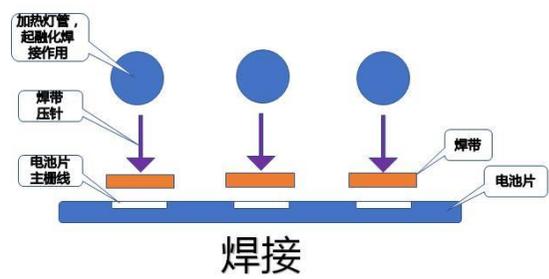
公司业务围绕 ALD 技术开展，ALD 表面沉积系化学反应，涉及化学等学科，先导智能在光伏领域的核心技术是电池片焊接技术及自动化传输技术，涉及物理等学科，两者在核心技术上存在根本差异。

公司设备关键构成部件包括真空泵、真空压力计、外腔体等组成的真空系统与臭氧发生器、气路板装配体、源瓶等组成的特气系统，上述系统与其他光伏设备不具备的。先导智能的自动化设备生产用关键原材料包括气动元件、控制器、驱动器等，均为设备制造领域的常用部件，在此基础上，串焊机还包括视觉系统、灯光加热系统等特有部件。两者间产品生产过程、生产环境要求及所用核心零部件也存在显著差异。

（3）公司与先导智能的未来发展方向不同

除光伏领域外，公司也向集成电路和柔性电子领域拓展。公司已经拥有集成电路领域的设备样机，麒麟（QL）、凤凰（P）系列原子层沉积镀膜系统可用于小批量与单片的晶圆与非晶圆表面薄膜沉积。FG 系列卷对卷原子层沉积镀膜系统已经形成销售，主要用于对柔性电子进行阻水阻氧薄膜的封装。先导智能则将继续强化锂电设备的领先优势，未来并不存在向集成电路和柔性电子领域拓展的计划，双方未来发展方向不同。

公司 ALD 设备与先导智能光伏领域产品串焊机、自动上下料机在应用领域、设备技术原理和作用效果、产品构成、行业特点与竞争格局等方面的异同情况具体如下：

项目	差异点		差异点说明
	微导纳米	先导智能	
	ALD 设备	串焊机 自动上下料机	
主要产品所处行业	C3562 半导体器件专用设备制造	C3569 其他电子专用设备制造	微导纳米与先导智能虽均属于 C356 电子和电工机械专用设备制造业，但微导纳米为半导体器件类别，先导智能为其他电子类别
应用领域	ALD 设备运用于电池片生产环节：在晶硅太阳能电池片表面形成高质量超薄 Al_2O_3 钝化膜，目的为提高太阳能电池的转换效率	串焊机运用于电池组件生产环节	在各道工艺间运用自动化手段将晶硅电池运输至工艺主机 ALD 设备运用于电池片生产环节，串焊机运用于电池组件生产环节。自动上下料机属于自动化配套设备，仅作用于对电池片或组件的搬运
设备作业内部示意			仅进行材料的自动化运输，不属于工艺设备 设备技术原理和作用效果截然不同
能否以人力替代	该道工序无法以人力替代	设备目的即替代人工、降低劳动力成本、提高生产效率	设备目的即替代人工、降低劳动力成本、提高生产效率 微导纳米的产品属于工艺设备，先导智能的产品属于自动化设备

项目	差异点			差异点说明
	微导纳米	先导智能		
	ALD 设备	串焊机	自动上下料机	
产品构成	微导纳米的设备关键结构部件包括真空泵、真空压力计、外腔体等组成的真空系统与臭氧发生器、气路板装配体、源瓶等	先导智能串焊机的关键结构部件包括视觉系统、灯光加热系统等特有部件	自动上下料机的生产用关键原材料包括气动元件、控制器、驱动器等，均为设备制造领域的常用部件	两者间产品生产过程、生产环境要求及所用核心零部件存在显著差异，微导纳米的设备关键构成系统其他光伏设备并不具备
核心技术	ALD 技术，包括双腔体封闭式原子层沉积反应器技术、高产能反应腔及基底装载技术、设备维护和反应气体处理技术、薄膜厚度精准控制技术、反应腔体气体分布技术等	电池片高速串焊技术、多主栅线电池片串焊技术、半片电池片汇流条焊接技术、叠瓦一体焊接技术	自动化传输技术	先导智能在光伏领域的核心技术是电池片焊接技术、自动化传输技术，与 ALD 技术截然不同
行业特点与竞争格局	ALD 设备具有较高的技术门槛。国内从事 ALD 设备的企业较少，主要竞争对手为理想能源与捷佳伟创	先导智能的串焊机在行业内具备一定的优势。国内的主要竞争对手包括奥特维、金辰股份等	相对于工艺设备，上下料机技术成熟，进入门槛低，竞争非常激烈	与串焊机、上下料机相比，ALD 设备具有更高的技术门槛
未来发展方向	微导纳米以 ALD 技术为核心，未来计划将镀膜应用于不同场景，进一步拓展至集成电路、柔性电子等领域	先导智能将继续强化锂电设备的领先优势，未来拟布局智能制造业务，不存在向集成电路和柔性电子领域拓展的计划		光伏领域仅为微导纳米初创时期的业务切入点，双方未来发展方向存在较大差异
商标	微导纳米的商标主要包括：“ 微导 ”和“ Leadmicró ”	先导智能的商标主要包括：“ 先导 ”和“ LEAD ”		二者商标明显不同

（4）两者介入光伏行业的背景不同

①先导智能

2009年，先导智能为无锡尚德太阳能电力有限公司开发太阳能电池生产配套设备并正式进入光伏领域，先后完成了串焊机为核心设备研发。纵观先导智能多年发展历程，先导智能在光伏领域主要以串焊机建立竞争优势，产品均为自动化设备。

②微导纳米

2017年，PERC电池成为光伏领域晶硅太阳能电池片厂商的主要选择，要实现PERC电池的量产，背钝化设备是其中的关键设备，PECVD和ALD是两种最主要的背钝化技术。2017年以前，PECVD技术处于优势地位，2018年，在微导纳米的引领下，ALD技术在光伏领域的应用逐渐成熟，其工艺优点和性价比优势被市场认可，成为主流工艺路线。

（5）客户需求形态互不交叉，不存在商业机会的竞争

如上所述，发行人在光伏行业主要为电池片生产商提供ALD设备；先导智能在光伏行业主要提供串焊机和自动上下料机等设备。二者的产品相互之间不存在替代性，客户的需求形态存在明显差异，不存在商业机会的竞争。

（三）避免同业竞争的承诺

为避免与发行人之间可能出现的竞争，发行人股东万海盈投资、LI WEI MIN、聚海盈管理、LI XIANG及实际控制人出具《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺，主要内容如下：

1、截至本承诺函签署之日，本企业/本人及本企业/本人控制的其他企业不存在从事与发行人的业务具有实质性竞争或可能有实质性竞争且对发行人构成重大不利影响的业务活动。本企业/本人亦不会在中国境内外从事、或直接/间接地以任何方式（包括但不限于独资、合资或其他法律允许的方式）通过控制的其他企业或该企业的下属企业从事与发行人所从事的业务有实质性竞争或可能有实质性竞争且对发行人构成重大不利影响的业务活动。

2、如果未来本企业/本人控制的其他企业及该企业控制的下属企业所从事的业务或所生产的最终产品与构成对发行人造成重大不利影响的竞争关系，本企业/本人承诺发行人有权按照自身情况和意愿，采用必要的措施解决所构成重大不利影响的同业竞争情形，该等措施包括但不限于：收购本企业/本人控制的其他企业及该企业直接或间接控制的存在同业竞争的企业的股权、资产；要求本企业/本人控制的其他企业及该企业的下属企业在限定的时间内将构成同业竞争业务的股权、资产转让给无关联的第三方；如果本企业/本人控制的其他企业及该企业控制的下属企业在现有的资产范围外获得了新的与发行人的主营业务存在竞争的资产、股权或业务机会，本企业/本人控制的其他企业及该企业的下属企业将授予发行人对该等资产、股权的优先购买权及对该等业务机会的优先参与权，发行人有权随时根据业务经营发展的需要行使该优先权。

3、本企业/本人及本企业/本人控制或未来可能控制的其他企业及该企业的下属企业不会向业务与发行人（含直接或间接控制的企业）所从事的业务构成竞争的其他公司、企业或其他机构、组织、个人提供与该等竞争业务相关的专有技术、商标等知识产权或提供销售渠道、客户信息等商业秘密。

4、本企业/本人保证不利用所持有的发行人股份，从事或参与从事任何有损于发行人或发行人其他股东合法权益的行为。

5、如出现因本企业/本人、本企业/本人控制的其他企业及未来可能控制的其他企业和/或本企业/本人未来可能控制的其他企业的下属企业违反上述承诺而导致发行人的权益受到损害的情况，上述相关主体将依法承担相应的赔偿责任。

6、上述承诺在本企业/本人作为发行人的实际控制人/控股股东/持股 5% 以上的主要股东/董事/监事/高级管理人员/核心技术人员期间持续有效。

八、关联方

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号—关联方披露》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定，本公司的主要关联方具体情况如下：

（一）关联自然人

1、发行人的实际控制人

王燕清、倪亚兰、王磊组成的家族通过万海盈投资、聚海盈管理、德厚盈投资间接控制公司 72.54%的股份，为公司实际控制人。王燕清与倪亚兰系夫妻关系，王磊系王燕清、倪亚兰之子。

2、持有公司 5%以上股份的自然人股东

持有公司 5%以上股份的自然人股东包括 LI WEI MIN 和 LI XIANG，具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（四）持有发行人 5%以上股份的股东”。

3、公司董事、监事、高级管理人员

公司董事、监事、高级管理人员详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。

4、报告期内曾经主要关联自然人

报告期内曾任公司董事、监事的人员包括王建新、华杰和赵昂璧，亦为公司曾经的关联自然人。王建新目前通过无锡毓立间接持有微导纳米 0.002%的股份。

5、其他关联自然人

王建清系王燕清的兄弟，目前通过无锡毓立间接持有公司 0.002%的股份，系公司的关联方。

除此之外，与公司实际控制人、持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员关系密切的其他家庭成员，包括其配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母，均系公司的关联方。

（二）关联法人或其他组织

1、持有公司 5%以上股份的法人及其他组织

万海盈投资持有公司 61.25%的股份，系公司控股股东。另外，聚海盈管理持有公司 9.95%的股份。持有公司 5%以上股份的股东具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实

际控制人的基本情况”之“（四）持有发行人5%以上股份的股东”。

2、公司的子公司以及联营、合营企业

本公司不存在子公司、联营或合营企业。

3、公司控股股东、实际控制人及其关系密切的家庭成员直接或者间接控制的其他企业或担任董事、高级管理人员的企业

截至本招股说明书签署日，除本公司外，公司控股股东和实际控制人控制的其他企业，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业的基本情况”。

公司实际控制人关系密切的家庭成员直接或者间接控制的企业或担任董事、高级管理人员的企业属于公司的关联方。

4、发行人实际控制人其他对外投资或担任董事、高级管理人员的企业

截至本招股说明书签署日，发行人实际控制人其他对外投资或担任董事、高级管理人员的企业如下：

序号	关联方名称	与发行人的关联关系
1	无锡吴越半导体有限公司	欣导投资持有 32.00%的股权，王磊担任董事
2	芯导精密（北京）设备有限公司	欣导投资持有 26.67%的股权
3	江苏华昱新能源有限公司	欣导投资持有 19.00%的股权
4	天津普思一号资产管理合伙企业（有限合伙）	王燕清持有 9.07%财产份额
5	无锡翊律投资管理合伙企业（有限合伙）	欣导投资持有 7.46%财产份额
6	苏州中新兴富新兴产业投资合伙企业（有限合伙）	欣导投资持有 5.56%财产份额

5、公司的董事、监事和高级管理人员及关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织（除本公司外）

公司董事、监事、高级管理人员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织（除本公司外）为公司的关联方。其中，本公司董事、监事和高级管理人员控制或担任董事、高级管理人员的企业情况，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术

人员”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员其他对外投资情况”和“（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况”。

除上述已提及的关联方外，发行人董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的或具有重要影响的企业亦为公司关联方。

6、报告期内曾经主要关联法人

序号	关联方名称	关联关系
1	江苏新导机器人科技有限公司 (已于 2018 年 10 月注销)	无锡宝德宏投资合伙企业（有限合伙）持股 67%，王燕清实际控制
2	无锡君华置业有限公司 (已于 2020 年 4 月注销)	倪亚兰持股 51%，王磊持股 49%
3	长沙岱勒新材料科技股份有限公司	樊利平担任董事（2019 年 4 月卸任）
4	无锡小天鹅股份有限公司（2019 年被美的集团股份有限公司吸收合并后董事会解散）	朱和平曾担任独立董事
5	江苏亚太轻合金科技股份有限公司	朱和平任独立董事（2019 年 9 月卸任）

九、关联交易

（一）关联交易汇总

单位：万元

关联方	类别	关联交易内容	交易金额		
			2019 年度	2018 年度	2017 年度
先导智能	经常性关联交易	采购商品/委外加工	10.66	3,091.96	3,111.67
容导精密		采购商品	3.58	-	-
欣导投资		房屋租赁	-	35.43	70.86
恒云太		服务器场地租赁	5.66	5.66	2.83
关键管理人员		关键管理人员薪酬	609.30	593.91	389.86
先导智能	偶发性关联交易	委托经营管理	82.50	100.00	-
欣导投资		关联方资金拆借	-	-	300.00
先导电容器厂		关联方资金拆借	-	1,000.00	2,500.00
欣导投资		接受关联方提供的担保	14,500.00	8,000.00	1500.00
王燕清、倪亚兰		接受关联方提供的担保	6,000.00	3,000.00	-
先导智能		餐费	-	-	15.16
欣导投资		为欣导投资代垫水费	0.73	-	-
欣导投资		固定资产转让	2.93	-	-

关联方	类别	关联交易内容	交易金额		
			2019 年度	2018 年度	2017 年度
先导智能		采购固定资产	7.51	-	-

(二) 经常性关联交易

1、向关联方采购商品或服务

(1) 向关联方采购商品或服务的具体构成

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占同类交易的比重	金额	占同类交易的比重	金额	占同类交易的比重
先导智能	采购商品/委外加工	10.66	0.08%	3,091.96	15.91%	3,111.67	69.84%
容导精密	波纹管阀源瓶	3.58	0.03%	-	-	-	-
合计		14.23	0.11%	3,091.96	15.91%	3,111.67	69.84%

报告期内，公司关联采购金额分别为 3,111.67 万元、3,091.96 万元和 14.23 万元，占采购总额的比例分别为 69.84%、15.91%和 0.11%，占比逐年大幅下降。其中，2017 年和 2018 年与先导智能的关联交易，系公司委托先导智能根据公司 ALD 设备设计方案进行加工装配；2019 年系基于便利性从先导智能采购少量的结构件。与容导精密的关联交易系微导纳米从容导精密采购波纹管阀源瓶。

(2) 公司与上述关联方之间的关联关系及关联交易内容

关联方	关联关系	关联交易内容	关联交易定价
先导智能	实际控制人之王燕清控制的其他企业	先导智能根据公司产品的设计图纸和原材料采购标准，向指定的第三方采购标准件或委托第三方加工非标准件，并加工、组装成公司需要的半成品	2017 年和 2018 年，根据市场化交易原则，由双方合理协商确定，具体为根据先导智能使用的原材料、耗费的人工成本以及相关制造费用，加上一定比例的合理利润；2019 年的交易系采购零部件，采用市场法定价
容导精密	实际控制人之王燕清控制的其他企业	采购波纹管阀源瓶	根据市场化交易原则确定

(3) 报告期内前两年关联交易金额、占比较大以及后续变动的的原因

2017 年，公司处于发展初期，将主要的资源集中于产品开发，生产能力相

对有限，因此将部分装配工序委托给关联方先导智能，由先导智能根据公司提供的产品设计图纸和原材料采购标准，组装成公司需要的半成品。其中，相关产品设计参数及技术图纸均由公司提供，先导智能仅按照公司图纸要求进行非核心部分的加工及装配。由于关联方先导智能在机械设备组装方面具有丰富的经验和资源，因此，公司基于便利性，委托先导智能进行加工，具备合理性。

随着订单的增加，公司开始自行采购原材料进行设备组装，该类关联交易报告期内逐步减少，2019年，公司未发生新的委托先导智能组装设备的情况，仅有少量的零部件采购。

2、关键管理人员薪酬

报告期内，公司向关键管理人员发放薪酬情况如下：

单位：万元

关联交易内容	2019年度	2018年度	2017年度
关键管理人员薪酬	609.30	593.91	389.86

2018年，随着业务发展和经营规模的不断壮大，公司关键管理人员逐步增加，因此，关键管理人员薪酬总额持续增加。

3、租赁

（1）房屋租赁

2016年10月1日，公司与欣导投资签订了《厂房租赁合同》，租用关联方欣导投资的厂房和仓库，作为生产经营场所，租赁面积为2,837.62平方米，月租金为6.20万元，租期为1年；2017年10月1日，公司与欣导投资续签了前述合同，租期至2018年6月30日止。2017年和2018年，公司向欣导投资支付的租金分别为70.86万元和35.43万元。该租赁定价系参考第三方出租同类房屋的定价并经双方协商确定，月单价为21.85元/平方米（微导纳米2017年租赁无锡星洲工业园区开发股份有限公司厂房月单价为18元/平方米，主要是因为该园区厂房系新建、且位置相对偏远），定价公允。

2017年至2018年，公司陆续搬迁至自无锡星洲工业园区开发股份有限公司租入的厂房，其后未再租赁关联方厂房和仓库。

(2) 服务器场地租赁费

2017年7月至今,公司租用恒云太的服务器储存柜,恒云太按照向第三方提供租赁服务的价格向微导纳米收取租赁费用,各期金额分别为2.83万元、5.66万元和5.66万元。

(三) 偶发性关联交易

报告期内,公司偶发性关联交易如下:

1、委托经营管理

单位:万元

关联方	关联交易内容	2019年度	2018年度	2017年度
先导智能	委托经营管理	82.50	100.00	-
合计		82.50	100.00	-

2017年12月22日,公司及其全体股东与关联方先导智能签署《委托经营管理协议》,同意将微导纳米委托给先导智能进行经营管理。该委托经营管理的实质是微导纳米当时作为初创公司,想充分借鉴和利用先导智能作为已上市公司而拥有的成熟、规范的管理制度和经验,以便集中资源投入ALD设备研发、生产、销售等核心环节,加快发展而做出的安排。

2019年9月12日,微导纳米及其全体股东与先导智能签署《委托经营管理协议之终止协议》,各方一致同意终止前述《委托经营管理协议》,自协议生效之日起,《委托经营管理协议》项下的委托经营管理关系及其他各项权利义务终止。2019年9月30日,该协议经先导智能2019年第四次临时股东大会审议,并经出席会议非关联股东投全票通过。因此,自2019年10月起,该关联交易不再继续发生。

《委托经营管理协议》执行期间,公司主要经营决策均由公司独立完成。先导智能未在公司股东会、董事会、监事会及经营管理层面对公司各项经营管理决策施加影响,《委托经营管理协议》的签署及解除,对公司的生产经营无实质性影响。

2、关联方资金拆借

报告期内，公司向关联方拆借资金情况如下：

单位：万元

关联方	拆借金额	起始日	还款日
欣导投资	50.00	2017.06.23	2019.12.30
欣导投资	50.00	2017.06.30	2019.12.30
欣导投资	100.00	2017.07.31	2019.12.30
欣导投资	100.00	2017.07.31	2019.12.30
先导电容器厂	1,000.00	2017.12.28	2018.01.08
先导电容器厂	500.00	2017.12.28	2018.08.06
先导电容器厂	1,000.00	2017.12.22	2018.01.29
先导电容器厂	1,000.00	2018.08.08	2019.12.30
合计	3,800.00	-	-

为了满足经营需要，公司自关联方拆入资金，并参照银行贷款基准利率，按照年利率 4.35% 向关联方支付资金使用费。截至 2019 年 12 月 31 日，以上关联方拆入资金及利息均已归还。

3、接受关联方提供的担保

报告期内，公司接受关联方提供的担保情况如下：

单位：万元

序号	担保方	合同编号及名称	担保金额	合同签订日	担保方式	主债权是否履行完毕
1	王燕清、倪亚兰	ZB8401201900000058 《最高额保证合同》	3,000	2018.03.23	保证	否
		ZB8401201800000041 《最高额保证合同》	6,000	2019.06.06	保证	是
2	欣导投资	苏银锡（河埭）高保合字第 2018011131 号《最高额保证合同》	5,000	2018.01.11	保证	是
3		150221856B17121201 《最高额保证合同》	1,500	2017.12.12	保证	是
4		ZB8401201900000057 《最高额保证合同》	3,000	2018.03.23	保证	否
5		526627060B19022601 《最高额担保合同》	5,000	2019.02.26	保证	是
6		ZB8401201800000040 《最高额保证合同》	6,000	2019.06.06	保证	是
7		2019 新吴（保）字 0008 号《最高额保证合同》	3,500	2019.09.20	保证	否

4、其他

（1）2017 年公司向先导智能支付餐费 15.16 万元。公司在初创时期使用先导智能餐饮服务，并根据就餐人员数量和人均用餐费用向先导智能支付费用，价格公允。自 2018 年以后，公司独立选定第三方餐饮服务商并与其签订采购协议，前述关联交易得以消除。

（2）2019 年公司为欣导投资代付水费 0.73 万元，报告期内已收回该代垫款项。

（3）2019 年，公司向先导智能采购了少量生产用工具、设备，该等工具、设备主要系前期先导智能为公司加工装配产品所使用，交易价格按照先导智能账面价值确定交易价格，金额合计为 7.51 万元。

（4）2019 年，公司将原租赁欣导投资厂房期间购置并使用的空调、办公家具等按照账面价值出售给欣导投资，金额合计为 2.93 万元。

（四）关联方往来款项余额

报告期内，发行人与关联方往来款项余额如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付账款	先导智能	227.45	874.23	933.16
应付账款	常州容导精密装备有限公司	3.58	-	-
其他应付款	恒云太	14.15	8.49	2.83
其他应付款	先导智能	-	106.14	6.14
其他应付款	欣导投资	-	449.13	398.88
其他应付款	先导电容器厂	-	527.65	2,501.61

报告期内，公司与关联方之间的应付款项主要系经营性往来以及从关联方拆入资金形成，各年末各项应付款项余额符合有关业务背景和行业惯例，公司与关联方之间应付款项情况正常。

十、关联交易制度安排及审议情况

（一）规范关联交易的制度安排

公司现行《公司章程》和《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、

《董事会议事规则》对关联交易的表决程序及批准权限等事项作了相应规定。

公司制定了《江苏微导纳米科技股份有限公司关联交易管理制度》（以下简称“《关联交易管理制度》”），该制度对关联方界定、关联交易批准权限、关联交易审议程序、关联方回避表决等作了详尽规定。

公司制定了《独立董事工作制度》，规定发行人重大关联交易需在董事会审议前获得独立董事的事先认可，并需独立董事对此发表独立意见。

根据上述相关制度，发行人关联交易决策程序的主要内容如下：

公司与关联自然人拟发生的成交金额在 30 万元（人民币，下同）以上的关联交易（公司提供担保除外），应当经董事会审议并及时披露。公司不得直接或间接向董事、监事、高级管理人员提供借款。

公司与关联法人拟发生的成交金额在 300 万元以上，且占公司最近一期经审计总资产或市值 0.1% 以上的关联交易（公司提供担保除外），应当经董事会审议并及时披露。

公司与关联人拟发生的关联交易达到以下标准之一的，除应当及时披露外，还应当提交董事会和股东大会审议：（一）交易（公司提供担保、受赠现金资产、单纯减免公司义务的债务除外）金额超过 3,000 万元，且占公司最近一期经审计总资产或市值 1% 以上的关联交易。公司拟发生前述关联交易的，应当提供具有执行证券、期货相关业务资格的证券服务机构对交易标的出具的审计或者评估报告。对于与日常经营相关的关联交易所涉及的标的，可以不进行审计或者评估；（二）公司为关联人提供担保。

公司应当审慎向关联方提供财务资助或委托理财；确有必要的，应当以发生额作为披露的计算标准，在连续十二个月内累计计算。已经按照前述规定履行相关义务的，不再纳入相关的累计计算范围。

公司拟与关联人发生须提交股东大会审议的关联交易的，应当取得独立董事事前认可意见。独立董事事前认可意见应当取得全体独立董事的半数以上同意，并在关联交易公告中披露。在独立董事发表事前认可意见后，相关议案提交董事会审议，并由独立董事对此发表独立意见。独立董事作出判断前，可以聘请独立

财务顾问出具报告，作为其判断的依据。

公司审计委员会应当同时对该关联交易事项进行审核，形成书面意见，提交董事会审议，并报告监事会。审计委员会可以聘请独立财务顾问出具报告，作为其判断的依据。

公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，并不得代理其他董事行使表决权，关联董事不计入法定人数。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经非关联董事过半数通过；但所审议事项属于须经董事会三分之二以上通过的事项，须经无关联关系董事三分之二以上通过。出席董事会会议的非关联董事人数不足三人的，公司应当将交易事项提交股东大会审议。

（二）报告期内关联交易履行公司章程规定程序的情况及独立董事意见

2020年4月9日，公司第一届董事会第五次会议审议通过了《关于确认公司2017年度、2018年度、2019年度关联交易的议案》，关联董事均回避了表决。

经董事会自查后认为，公司报告期内所发生的关联交易行为均符合《公司章程》及《关联交易管理制度》规定的必要性、公允性及合规性原则，没有发生控股股东及实际控制人利用关联交易侵占公司利益的行为。

发行人独立董事对公司最近三年关联交易事项发表了独立意见，确认公司与关联方发生的上述关联交易是正常经营需要而发生的，符合公司利益，符合市场规律和公司实际，符合公平、公正、公开的原则，不会对公司的经营产生不利影响，不会损害公司及股东的利益，也不会对公司独立运行产生影响。

董事会对前述关联事项进行审议确认时，关联董事进行了回避表决，公司董事会对前述关联交易的审议及表决程序，符合相关法律法规和《公司章程》的规定，一致同意公司董事会对前述议案的审议结果，并同意提交公司股东大会审议。

2020年4月29日，公司2019年年度股东大会审议通过了《关于确认公司2017年度、2018年度、2019年度关联交易的议案》，关联股东均回避了表决。

（三）规范和减少关联交易的措施

1、公司拥有独立完整的资产和业务经营系统，公司对商品和服务的采购以及商品和服务的销售均不依赖于控股股东。

2、目前公司存在一定量的经常性关联交易，该等关联交易履行了董事会、股东大会等审议程序。公司将继续规范和减少关联交易。

3、公司制定并完善了《关联交易管理制度》，对关联交易的定价、批准权限和决策程序均作了更严格细致的规定，以进一步规范公司未来的关联交易行为。

4、对不可避免的关联交易，公司在《公司章程》和《关联交易管理制度》中规定了回避制度、决策权限、决策程序、信息披露等内容，并在实际工作中充分发挥独立董事的作用，以确保关联交易的公开、公允、合理，保护广大股东的利益。

(四) 规范和减少关联交易的承诺

为规范和减少关联交易，公司实际控制人、控股股东、直接持股 5% 以上的主要股东、董事、监事和高级管理人员，就规范与发行人的关联交易事项的主要承诺如下：

1、本企业/本人将尽可能的规范本企业/本人或本企业/本人控制的其他企业与公司之间的关联交易。

2、对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本企业/本人或本企业/本人控制的其他企业将根据有关法律、法规和规范性文件以及公司章程的规定，遵循平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，与公司签订关联交易协议，并确保关联交易的价格公允，原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，以维护公司及其他股东的利益。

3、本企业/本人保证不利用在公司中的地位 and 影响，通过关联交易损害公司及其他股东的合法权益。本企业/本人或本企业/本人控制的其他企业保证不利用本企业/本人在公司中的地位 and 影响，违规占用或转移公司的资金、资产及其他资源，或要求公司违规提供担保。

4、本承诺自本企业盖章/本人签字之日即行生效并不可撤销，并在发行人存

续且本企业/本人依照中国证监会或证券交易所相关规定被认定为公司关联人期间内有效。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析反映了公司最近三年经审计的财务报表及附注的主要内容。本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经审计的财务报表。

公司提醒投资者，若欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读相关财务报告及审计报告全文。

一、报告期内财务报表

公司无控股子公司，因此无合并报表。报告期内公司经审计的财务报表如下：

(一) 资产负债表

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产			
货币资金	147,205,898.93	70,559,323.16	8,325,828.35
应收票据	35,676,808.20	60,546,564.06	-
应收账款	68,090,258.40	12,499,198.45	-
应收款项融资	25,448,527.82	-	-
预付款项	3,465,944.93	4,191,541.33	2,223,653.45
其他应收款	856,308.48	1,372,969.80	474,280.09
存货	273,555,740.84	232,540,966.14	52,444,020.02
其他流动资产	21,169,180.13	37,821,684.37	9,631,851.80
流动资产合计	575,468,667.73	419,532,247.31	73,099,633.71
非流动资产			
固定资产	10,227,877.48	4,953,237.98	1,707,817.50
在建工程	591,854.20	440,884.70	20,854.69
无形资产	7,921,568.78	8,862,745.34	-
长期待摊费用	4,482,064.14	7,342,311.36	385,552.29
递延所得税资产	2,237,825.86	7,556,039.27	2,017,488.67
其他非流动资产	108,476.00	-	-
非流动资产合计	25,569,666.46	29,155,218.65	4,131,713.15

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
资产总计	601,038,334.19	448,687,465.96	77,231,346.86
流动负债			
短期借款	29,900,000.00	50,000,000.00	-
应付票据	46,692,882.90	85,557,694.67	4,491,133.83
应付账款	42,875,633.38	64,629,467.15	17,193,735.50
预收款项	224,376,342.09	213,496,186.20	17,511,100.00
应付职工薪酬	8,610,776.68	6,577,996.13	2,900,447.66
应交税费	1,940,223.04	270,399.24	-
其他应付款	1,105,159.46	11,481,513.44	29,278,887.44
其他流动负债	2,065,270.44	-	-
流动负债合计	357,566,287.99	432,013,256.83	71,375,304.43
非流动负债			
预计负债	1,079,077.78	209,552.92	-
递延收益	5,650,000.00	-	-
非流动负债合计	6,729,077.78	209,552.92	-
负债合计	364,295,365.77	432,222,809.75	71,375,304.43
所有者权益（或股东权益）			
实收资本（股本）	47,463,158.00	42,020,000.00	17,648,000.00
资本公积	185,459,242.93	16,899,524.36	1,470,000.00
盈余公积	382,056.75	-	-
未分配利润	3,438,510.74	-42,454,868.15	-13,261,957.57
所有者权益（或股东权益）合计	236,742,968.42	16,464,656.21	5,856,042.43
负债和所有者权益（或股东权益）总计	601,038,334.19	448,687,465.96	77,231,346.86

（二）利润表

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
一、营业总收入	215,815,556.33	41,910,583.24	-
其中：营业收入	215,815,556.33	41,910,583.24	-
二、营业总成本	168,973,673.39	75,395,542.23	10,585,745.15
其中：营业成本	99,315,354.32	20,077,838.12	-
税金及附加	983,471.97	551,584.79	12,469.10
销售费用	10,097,283.27	4,359,101.73	367,783.04

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
管理费用	14,533,128.69	12,136,253.70	1,147,889.92
研发费用	40,737,046.89	35,600,952.18	9,012,986.64
财务费用	3,307,388.25	2,669,811.71	44,616.45
其中：利息费用	3,628,240.43	2,782,799.97	74,903.42
利息收入	459,071.67	180,806.00	38,968.47
加：其他收益	6,031,192.79	1,353,287.36	124,475.00
投资收益（损失以“-”号填列）	366,842.02	140,487.33	58,966.12
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-3,784,965.52	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,493,292.73	-2,886,050.60	-24,924.40
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	47,961,659.50	-34,877,234.90	-10,427,228.43
加：营业外收入	198,961.55	145,773.72	0.61
减：营业外支出	3,000.00	-	-
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	48,157,621.05	-34,731,461.18	-10,427,227.82
减：所得税费用	6,743,558.65	-5,538,550.60	-1,515,439.43
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	41,414,062.40	-29,192,910.58	-8,911,788.39
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	41,414,062.40	-29,192,910.58	-8,911,788.39
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	41,414,062.40	-29,192,910.58	-8,911,788.39
八、每股收益	0.92	-1.17	-0.50

（三）现金流量表

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	175,623,783.17	167,492,410.63	17,443,537.98
收到的税费返还	4,643,290.39	1,272,853.08	-
收到其他与经营活动有关的现金	120,858,626.90	8,182,267.84	1,809,355.33
经营活动现金流入小计	301,125,700.46	176,947,531.55	19,252,893.31
购买商品、接收劳务支付的现金	185,206,031.50	77,524,456.37	29,388,921.45
支付给职工以及为职工支付的现金	39,104,879.67	26,678,919.49	8,091,390.97
支付的各项税费	6,924,240.98	1,906,325.39	12,469.10

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
支付其他与经营活动有关的现金	113,732,479.93	54,629,909.96	7,647,004.98
经营活动现金流出小计	344,967,632.08	160,739,611.21	45,139,786.50
经营活动产生的现金流量净额	-43,841,931.62	16,207,920.34	-25,886,893.19
二、投资活动产生的现金流量			
取得投资收益收到的现金	366,842.02	140,487.33	58,966.12
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	33,103.35	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	69,121,909.05	69,050,000.00	4,000,000.00
投资活动现金流入小计	69,521,854.42	69,190,487.33	4,058,966.12
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	10,819,152.52	13,126,831.05	2,815,561.25
支付其他与投资活动有关的现金	49,121,909.05	83,050,000.00	10,000,000.00
投资活动现金流出小计	59,941,061.57	96,176,831.05	12,815,561.25
投资活动产生的现金流量净额	9,580,792.85	-26,986,343.72	-8,756,595.13
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	165,411,765.00	14,960,235.00	-
取得借款所收到的现金	89,900,000.00	85,000,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	10,000,000.00	28,000,000.00
筹资活动现金流入小计	255,311,765.00	109,960,235.00	28,000,000.00
偿还债务所支付的现金	110,000,000.00	35,000,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	4,114,539.21	2,331,479.19	-
支付其他与筹资活动有关的现金	8,000,000.00	30,000,000.00	-
筹资活动现金流出小计	122,114,539.21	67,331,479.19	-
筹资活动产生的现金流量净额	133,197,225.79	42,628,755.81	28,000,000.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	13,046.07	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	98,949,133.09	31,850,332.43	-6,643,488.32
加：期初现金及现金等价物余额	35,505,935.95	3,655,603.52	10,299,091.84
六、期末现金及现金等价物余额	134,455,069.04	35,505,935.95	3,655,603.52

二、注册会计师的审计意见

(一) 审计意见

天职国际接受公司的委托，对公司报告期内的财务报表进行审计，包括 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的资产负债表，2017 年

度、2018 年度及 2019 年度的利润表、现金流量表、股东权益变动表以及相关财务报表附注，并出具了标准无保留意见的《审计报告》(天职业字[2020]4639 号)。

天职国际认为：公司的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的财务状况以及 2017 年度、2018 年度及 2019 年度的经营成果和现金流量。

(二) 关键审计事项

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为对本期财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，会计师不对这些事项单独发表意见。

1、收入确认

(1) 关键审计事项

2017 年、2018 年和 2019 年公司营业收入分别为 0.00 万元、4,191.06 万元和 21,581.56 万元。公司销售的产品大部分是非标准化产品，鉴于在三个年度销售数量、销售金额增长幅度较大，因此在审计中重点关注收入的真实性。

(2) 会计师的应对措施

针对收入确认，天职国际实施的审计程序包括但不限于：

①向管理层、治理层进行询问，评价管理层诚信及舞弊风险；

②了解、测试和评价管理层与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性，通过审阅销售合同及与管理层的访谈，了解和评估公司的收入确认政策，并确认其是否一贯执行；

③检查主要销售合同，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，评价收入确认会计政策的适当性；

④执行实质性分析程序，分析毛利率和应收账款周转率的变动情况及与同行业的对比；

⑤检查主要产品的发货申请单、托运单、客户确认的验收单等外部证据，检

查销售收款记录，包括期后回款；

⑥对期末应收账款和销售收入及与收入确认相关的核心合同条款进行函证；

⑦调查重要客户和新增客户背景资料；

⑧针对资产负债表日前后确认的销售收入执行截止性测试，判断销售收入是否确认在恰当的会计期间。

2、存货

（1）关键审计事项

报告期各期末，公司存货金额分别为 5,244.40 万元、23,254.10 万元和 27,355.57 万元，占总资产的比例分别为 67.91%、51.83%和 45.51%；发出商品分别为 1,793.61 万元、16,789.49 万元和 19,565.09 万元，占期末存货的比例分别为 34.20%、72.20%和 71.52%。该发出商品系已交付给购买方但尚未验收的产品，由于上述存货对财务报表影响重大，其验收周期长、分布范围广等涉及发出商品存在性认定，需要管理层做出重大判断和假设，因此在审计中予以重点关注。

（2）会计师的应对措施

针对存货事项，天职国际实施的审计程序包括但不限于：

①了解、测试和评价存货相关内部控制，评估会计政策的适当性；

②分析存货余额的变动及周转率；取得发出商品清单，检查销售合同、发货申请单、托运单及对应合同的回款情况；

③对发出商品数量及其对应销售合同金额执行函证；

④选取样本在客户生产车间现场查看公司发出商品的使用和验收状态，并对设备数量进行监盘；

⑤对发出商品执行存货跌价准备测试；

⑥期末对存货执行监盘程序；

⑦查阅网络公开信息中相关客户所处行业的产能状况，分析其采购规模变动的原因，对公司发出商品情况的存在认定进行佐证。

三、财务报表编制基础及遵循企业会计准则的声明

（一）编制基础

本财务报表以公司持续经营假设为基础，根据实际发生的交易事项，按照企业会计准则的有关规定，并基于本节之“四、主要会计政策和会计估计”所述重要会计政策、会计估计进行编制。

（二）持续经营

公司自报告期末起 12 个月内具备持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

四、主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司基于上述编制基础编制的财务报表符合财政部已颁布的最新企业会计准则及其应用指南、解释以及其他相关规定（统称“企业会计准则”）的要求，真实完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

此外，财务报告编制参照了证监会发布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号—财务报告的一般规定》（2014 年修订）以及《关于上市公司执行新企业会计准则有关事项的通知》（会计部函[2018]453 号）的列报和披露要求。

（二）会计期间和经营周期

本公司的会计年度从公历 1 月 1 日至 12 月 31 日止。本公司以 12 个月作为一个经营周期，并以其作为资产和负债的流动性划分标准。

（三）记账本位币

本公司采用人民币作为记账本位币。

（四）计量属性在本期发生变化的报表项目及其本期采用的计量属性

本公司采用的计量属性包括历史成本、重置成本、可变现净值、现值和公允价值。

（五）现金及现金等价物的确定标准

现金流量表的现金指公司库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物指持有的期限短（一般是指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（六）外币业务和外币报表折算

1、外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

2、外币财务报表折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；股东权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用交易发生日的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，确认为其他综合收益。

（七）金融工具

以下为 2019 年度适用的会计政策：

1、金融工具的确认和终止确认

本公司于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日会计进行确认和终止确认。常规方式买

卖金融资产，是指按照合同条款的约定，在法规或通行惯例规定的期限内收取或交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

满足下列条件的，终止确认金融资产（或金融资产的一部分，或一组类似金融资产的一部分），即从其账户和资产负债表内予以转销：

（1）收取金融资产现金流量的权利届满；

（2）转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且（a）实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或（b）虽然实质上既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但放弃了对该金融资产的控制。

2、金融资产分类和计量

本公司的金融资产于初始确认时根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。金融资产的后续计量取决于其分类。

本公司对金融资产的分类，依据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的现金流量特征进行分类。

（1）以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生

的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。其折价或溢价采用实际利率法进行摊销并确认为利息收入或费用。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。与此类金融资产相关利息收入，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

本公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

（4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为了能够消除或显著减少会计错配，可以将金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

当且仅当本公司改变管理金融资产的业务模式时，才对所有受影响的相关金融资产进行重分类。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

3、金融负债分类和计量

本公司的金融负债于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融负债与以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：（1）该项指定能够消除或显著减少会计错配；（2）根据正式书面文件载明的公司风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金

融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在公司内部以此为基础向关键管理人员报告；（3）该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

本公司在初始确认时确定金融负债的分类。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以摊余成本计量的金融负债

对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

（2）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

4、金融工具抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

5、金融资产减值

本公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资和财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。

（1）预期信用损失一般模型

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该

金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

具体来说，本公司将购买或源生时未发生信用减值的金融工具发生信用减值的过程分为三个阶段，对于不同阶段的金融工具的减值有不同的会计处理方法：

第一阶段：信用风险自初始确认后未显著增加

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照未来 12 个月的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额（即未扣除减值准备）和实际利率计算利息收入（若该工具为金融资产，下同）。

第二阶段：信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按其账面余额和实际利率计算利息收入。

第三阶段：初始确认后发生信用减值

对于处于该阶段的金融工具，企业应当按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，但对利息收入的计算不同于处于前两阶段的金融资产。对于已发生信用减值的金融资产，企业应当按其摊余成本（账面余额减已计提减值准备，也即账面价值）和实际利率计算利息收入。

对于购买或源生时已发生信用减值的金融资产，企业应当仅将初始确认后整个存续期内预期信用损失的变动确认为损失准备，并按其摊余成本和经信用调整的实际利率计算利息收入。

（2）本公司对在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，选择不与其初始确认时的信用风险进行比较，而直接做出该工具的信用风险自初始确认后未显著增加的假定。

如果企业确定金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强，并且即使较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化，也不一定会降低借款人履行其支付合同现金流量义务的能力，那么该金融工具可被视为具有较低的信用风险。

（3）应收款项及租赁应收款

本公司对于《企业会计准则第 14 号—收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司对包含重大融资成分的应收款项和《企业会计准则第 21 号—租赁》规范的租赁应收款，本公司作出会计政策选择，选择采用预期信用损失的简化模型，即按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

6、金融资产转移

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

通过对所转移金融资产提供财务担保方式继续涉入的，按照金融资产的账面价值和财务担保金额两者之中的较低者，确认继续涉入形成的资产。财务担保金额，是指所收到的对价中，将被要求偿还的最高金额。

以下为 2017 年度、2018 年度适用的会计政策：

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当

期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

2、金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

本公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

本公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：（1）持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；（2）在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；（2）与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；（3）不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照《企业会计准则第 13 号—或有事项》确定的金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号—收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动损益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。（2）

可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：（1）放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；（2）未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）所转移金融资产的账面价值；（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

4、主要金融资产和金融负债的公允价值确定方法

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值；不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术（包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等）确定其公允价值；初始取得或源生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定其公允价值的基础。

5、金融资产的减值测试和减值准备计提方法

资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。

按摊余成本计量的金融资产，期末有客观证据表明其发生了减值的，根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间的差额确认减值损失。在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生减值时，将该权益工具投资或衍生金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失。

可供出售金融资产的公允价值发生较大幅度下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，确认其减值损失，并将原直接计入所有者权益的公允价值累计损失一并转出计入减值损失。

6、本期将尚未到期的持有至到期投资重分类为可供出售金融资产，持有意图或能力发生改变的依据

存在下列情况之一的，表明公司没有明确意图将金融资产投资持有至到期：

（1）持有该金融资产的期限不确定。

（2）发生市场利率变化、流动性需要变化、替代投资机会及其投资收益率变化、融资来源和条件变化、外汇风险变化等情况时，将出售该金融资产。但是，无法控制、预期不会重复发生且难以合理预计的独立事项引起的金融资产出售除外。

（3）该金融资产的发行方可以按照明显低于其摊余成本的金额清偿。

（八）应收票据

以下为 2019 年度适用的会计政策：

本公司对于《企业会计准则第 14 号—收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收款项，采用预期信用损失的简化模型，即始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

对于包含重大融资成分的应收款项，本公司选择采用预期信用损失的简化模型，即始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

预期信用损失的简化模型：始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对应收票据预期信用损失进行估计。

以下为 2017 年度、2018 年度适用的会计政策：

详见本节之“四、主要会计政策和会计估计”之“（九）应收账款”中 2017 年度、2018 年适用的会计政策。

（九）应收账款

以下为 2019 年度适用的会计政策：

本公司对于《企业会计准则第 14 号—收入》所规定的、不含重大融资成分（包括根据该准则不考虑不超过一年的合同中融资成分的情况）的应收账款账款，采用预期信用损失的简化模型，即始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

对于包含重大融资成分的应收账款，本公司选择采用预期信用损失的简化模型，即始终按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方

式对应收账款预期信用损失进行估计。

1、按组合计量预期信用损失的应收账款

（1）确定组合的依据及坏账准备的计提方法

确定组合的依据：	
信用风险特征组合	除已单独计提坏账准备的应收款项外，本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括历史信用损失经验，并考虑前瞻性信息结合当前状况以及未来经济情况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期信用损失率，对预期信用损失进行估计。
按组合计提坏账准备的计提方法：	
信用风险特征组合	按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备

2、单项计提

如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值，则本公司对该应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失。

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款

单项金额重大的判断依据或金额标准：金额 100 万以上（含）的款项。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（2）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款

单项计提坏账准备的理由：单项金额不重大且按照组合计提坏账准备不能反映其风险特征的应收账款。

坏账准备的计提方法：根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备。

以下为 2017 年度、2018 年度适用的会计政策：

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

对单项金额 100 万以上（含）的款项，单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

2、按组合计提坏账准备的应收款项

（1）确定组合的依据及坏账准备的计提方法

除已单独计提坏账准备的应收款项外，公司根据以前年度按账龄段划分的类似信用风险特征应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定坏账准备计提的比例。

（2）信用风险特征组合

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1年以内（含1年）	5	5
1至2年（含2年）	20	20
2至3年（含3年）	60	60
3年以上	100	100

3、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项金额不重大且按照组合计提坏账准备不能反映其风险特征的应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备。

对应收票据、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（十）应收款项融资

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

本公司将持有的应收款项，以贴现或背书等形式转让，且该类业务较为频繁、涉及金额也较大的，其管理业务模式实质为既收取合同现金流量又出售，按照金融工具准则的相关规定，将其分类至以公允价值计量变动且其变动计入其他综合收益的金融资产。

（十一）其他应收款

以下为2019年度适用的会计政策：

本公司对其他应收款采用预期信用损失的一般模型，详见本小节（七）金融工具进行处理。

以下为 2017 年度、2018 年度适用的会计政策：

详见本小节“（九）应收账款”中 2017 年度、2018 年适用的会计政策。

（十二）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有的发往客户现场的发出商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料及委托加工物资等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（十三）固定资产

1、固定资产确认条件、计价和折旧方法

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。

固定资产以取得时的实际成本入账，并从其达到预定可使用状态的次月起采用年限平均法计提折旧。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	净残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备	年限平均法	10	10.00	9.00
电子设备	年限平均法	5	10.00	18.00
运输工具	年限平均法	5	10.00	18.00
办公设备	年限平均法	5	10.00	18.00
其他	年限平均法	5	10.00	18.00

3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

资产负债表日，有迹象表明固定资产发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

4、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法

符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁：（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；（2）承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权；（3）即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分（通常占租赁资产使用寿命的75%以上，含75%）；（4）承租人在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值（90%以上，含90%）；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值（90%以上，含90%）；

(5) 租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

融资租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值中较低者入账，按自有固定资产的折旧政策计提折旧。

（十四）无形资产及研发支出

无形资产包括专利及非专利技术，按成本进行初始计量。

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
专利及非专利技术	10

使用寿命确定的无形资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备；使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

内部研究开发项目的研究阶段，是指为获取新的科学或技术知识并理解它们而进行的独创性的有计划调查。

内部研究开发项目的开发阶段，是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。

本公司相应项目在满足上述条件，通过技术可行性及经济可行性研究，形成

项目立项后，进入开发阶段。

（十五）长期资产减值

公司应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。

因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都应当进行减值测试。

存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

（1）资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；（2）公司经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对公司产生不利影响；（3）市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响公司计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；（4）有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；（5）资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；（6）公司内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等；（7）其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。

可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。

资产预计未来现金流量的现值，应当按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。预计资产未来现金流量的现值，应当综合考虑资产的预计未来现金流量、使用寿命和折现率等因素。

可收回金额的计量结果表明，资产的可收回金额低于其账面价值的，应当将

资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

(十六) 长期待摊费用

长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。本公司的长期待摊费用主要为租赁费和租赁厂房改造费用。

(十七) 职工薪酬

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的除股份支付以外的各种形式的报酬或补偿。本公司的职工薪酬主要包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

1、短期薪酬

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

对于利润分享计划的，在同时满足下列条件时确认相关的应付职工薪酬：

(1) 本公司因过去事项导致现在具有支付职工薪酬的法定义务或推定义务；

(2) 因利润分享计划所产生的应付职工薪酬义务金额能够可靠估计。如果本公司在职工为其提供相关服务的年度报告期间结束后十二个月内，不需要全部支付利润分享计划产生的应付职工薪酬，该利润分享计划适用其他长期职工福利的有关规定。本公司根据经营业绩或职工贡献等情况提取的奖金，属于奖金计划，比照短期利润分享计划进行处理。

2、离职后福利

(1) 设定提存计划

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。预期不会在职工提供相关服

务的年度报告期结束后十二个月内支付全部应缴存金额的，按确定的折现率将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

（2）设定受益计划

本公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。当职工后续年度的服务将导致其享有的设定受益计划福利水平显著高于以前年度时，本公司按照直线法将累计设定受益计划义务分摊确认于职工提供服务而导致本公司第一次产生设定受益计划福利义务至职工提供服务不再导致该福利义务显著增加的期间。在确定该归属期间时，不考虑仅因未来工资水平提高而导致设定受益计划义务显著增加的情况。

报告期末，本公司将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为下列组成部分：

①服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。

②设定受益计划净负债或净资产的利息净额，包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息。

③重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动。

除非其他会计准则要求或允许职工福利成本计入资产成本，上述第①项和第②项计入当期损益；第③项计入其他综合收益。

3、辞退福利

辞退福利主要包括：

（1）在职工劳动合同尚未到期前，不论职工本人是否愿意，本公司决定解除与职工的劳动关系而给予的补偿。

（2）在职工劳动合同尚未到期前，为鼓励职工自愿接受裁减而给予的补偿，职工有权利选择继续在职或接受补偿离职。

公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：

①公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；

②公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

辞退福利预期在其确认的年度报告期结束后十二个月内完全支付的，适用短期薪酬的相关规定；辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月内不能完全支付的，适用其他长期职工福利的有关规定。

4、其他长期职工福利

向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的按设定提存计划的有关规定进行处理，除此之外的其他长期职工福利，按设定受益计划的有关规定确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产。

（十八）预计负债

因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为本公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出本公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，本公司将该项义务确认为预计负债。

本公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（十九）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

（1）存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定。

（2）不存在活跃市场的，采用估值技术确定，包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

根据最新取得的可行权职工数变动等后续信息进行估计。

4、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加股东权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按本公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按本公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，本公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，本公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果本公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，本公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；

如果修改减少了授予的权益工具的数量，本公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果本公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（二十）收入

1、销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：（1）将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；（2）不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；（3）收入的金额能够可靠地计量；（4）相关的经济利益很可能流入；（5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

本公司收入确认的具体政策：

（1）专用设备

公司按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给买方并经其验收合格、公司获得经过买方确认的验收证明后即确认收入。

（2）备品备件

公司按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物全部交付给买方，由买方确认接收后，确认收入。

2、提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已完工作的测量确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的

结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

（二十一）政府补助

1、政府补助包括与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

2、政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量；政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量，公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

3、政府补助采用总额法：

（1）与资产相关的政府补助，确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（2）与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

4、对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

5、本公司将与本公司日常活动相关的政府补助按照经济业务实质计入其他收益或冲减相关成本费用；将与本公司日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

6、本公司将取得的政策性优惠贷款贴息按照财政将贴息资金拨付给贷款银行和财政将贴息资金直接拨付给本公司两种情况处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司选择按照下列方法进行会计处理：以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

(2) 财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

(二十二) 递延所得税资产和递延所得税负债

根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在未来期间很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

本公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在股东权益中确认的交易或者事项。

(二十三) 租赁

1、经营租赁

本公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

本公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

2、融资租赁

本公司为承租人时，在租赁期开始日，本公司以租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中两者较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接费用，计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

本公司为出租人时，在租赁期开始日，本公司以租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

（二十四）重要会计政策、会计估计变更

1、会计政策变更

（1）2019年1月1日首次执行新金融工具准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

财政部于2017年3月31日分别发布了《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》（财会[2017]7号）、《企业会计准则第23号—金融资产转移》（财会[2017]8号）、《企业会计准则第24号—套期会计》（财会[2017]9号）以及《企业会计准则第37号—金融工具列报》（财会[2017]14号），公司自2019年1月1日起开始执行前述新金融工具准则，根据累积影响数，调整年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，可比期间信息不予调整。

首次执行新金融工具准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况具体如下：

单位：元

项目	2018年12月31日	2019年1月1日	调整数
流动资产			
货币资金	70,559,323.16	70,559,323.16	-
结算备付金	-	-	-
拆出资金	-	-	-

项目	2018年12月31日	2019年1月1日	调整数
交易性金融资产	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	60,546,564.06	50,475,752.67	-10,070,811.39
应收账款	12,499,198.45	12,499,198.45	
应收款项融资	-	10,370,811.39	10,370,811.39
预付款项	4,191,541.33	4,191,541.33	-
应收保费	-	-	-
应收分保账款	-	-	-
应收分保合同准备金	-	-	-
其他应收款	1,372,969.80	1,372,969.80	-
其中：应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
买入返售金融资产	-	-	-
存货	232,540,966.14	232,540,966.14	-
合同资产	-	-	-
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	37,821,684.37	37,821,684.37	-
流动资产合计	419,532,247.31	419,832,247.31	300,000.00
非流动资产			
发放贷款及垫款	-	-	-
债权投资	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	-
其他债权投资	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-
投资性房地产	-	-	-
固定资产	4,953,237.98	4,953,237.98	-

项目	2018年12月31日	2019年1月1日	调整数
在建工程	440,884.70	440,884.70	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
使用权资产	-	-	-
无形资产	8,862,745.34	8,862,745.34	-
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	7,342,311.36	7,342,311.36	-
递延所得税资产	7,556,039.27	7,556,039.27	-
其他非流动资产	-	-	-
非流动资产合计	29,155,218.65	29,155,218.65	-
资产总计	448,687,465.96	448,987,465.96	300,000.00
流动负债			
短期借款	50,000,000.00	50,000,000.00	
向中央银行借款	-	-	-
拆入资金	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	85,557,694.67	85,557,694.67	-
应付账款	64,629,467.15	64,629,467.15	-
预收款项	213,496,186.20	213,496,186.20	-
卖出回购金融资产款	-	-	-
吸收存款及同业存放	-	-	-
代理买卖证券款	-	-	-
代理承销证券款	-	-	-
应付职工薪酬	6,577,996.13	6,577,996.13	-
应交税费	270,399.24	270,399.24	-
其他应付款	11,481,513.44	11,481,513.44	-
其中：应付利息	60,416.67	60,416.67	-
应付股利	-	-	-
应付手续费及佣金	-	-	-

项目	2018年12月31日	2019年1月1日	调整数
应付分保账款	-	-	-
合同负债	-	-	-
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-
其他流动负债	-	300,000.00	300,000.00
流动负债合计	432,013,256.83	432,313,256.83	300,000.00
非流动负债			
保险合同准备金	-	-	-
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
租赁负债	-	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	209,552.92	209,552.92	-
递延收益	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	209,552.92	209,552.92	-
负债合计	432,222,809.75	432,522,809.75	300,000.00
股东权益			
股本	42,020,000.00	42,020,000.00	
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	16,899,524.36	16,899,524.36	
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	-	-	-
一般风险准备	-	-	-
未分配利润	-42,454,868.15	-42,454,868.15	-

项目	2018年12月31日	2019年1月1日	调整数
股东权益合计	16,464,656.21	16,464,656.21	-
负债及股东权益合计	448,687,465.96	448,987,465.96	300,000.00

（2）其他重要会计政策变更情况

财政部于2017年6月12日发布了《企业会计准则第16号—政府补助》（财会[2017]15号），适用于2017年1月1日起发生的相关交易。

公司自2017年5月28日采用《企业会计准则第42号—持有待售的非流动资产、处置组及终止经营》（财会[2017]13号）相关规定，采用未来适用法处理。

公司自2017年1月1日采用财政部《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30号）相关规定。

自2018年1月1日采用财政部《关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15号）相关规定。

自2019年1月1日采用财政部《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6号）相关规定。

本公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审批程序或适用的会计政策	受影响的报表项目名称和金额
与企业日常活动有关的政府补助计入“其他收益”或冲减相关成本费用，与企业日常活动无关的政府计入营业外收入	《企业会计准则第16号—政府补助》（财会[2017]15号）	调减利润表2017年度营业外收入124,475.00元，调增利润表2017年度其他收益124,475.00元
区分终止经营损益、持续经营损益列报	《企业会计准则第42号—持有待售的非流动资产、处置组及终止经营》（财会[2017]13号）	调增利润表2017年持续经营净利润-8,911,788.39元
利润表新增“资产处置收益”行项目，并追溯调整	《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30号）	无
A、将应收利息、应收股利、其他应收款合并为“其他应收款”列示 B、将在固定资产、固定资产清理合并为“固定资产”列示 C、将在建工程、工程物	《关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15号）	A、资产负债表其他应收款2017年12月31日及2018年12月31日列示金额分别为474,280.09元、1,372,969.80元； B、资产负债表固定资产2017年12月31日及2018年12月31日列示金额分别为1,707,817.50元、4,953,237.98元； C、资产负债表在建工程2017年12月

会计政策变更的内容和原因	审批程序或适用的会计政策	受影响的报表项目名称和金额
<p>资合并为“在建工程”列示</p> <p>D、将应付利息、应付股利、其他应付款合并并在“其他应付款”中列示</p> <p>E、新增研发费用报表科目，研发费用不再在管理费用科目核算</p> <p>F、财务费用项目下新增利息费用、利息收入项目</p>		<p>31日及2018年12月31日列示金额分别为20,854.69元、440,884.70元；</p> <p>D、资产负债表其他应付款2017年12月31日及2018年12月31日列示金额分别为29,278,887.44元、11,481,513.44元；</p> <p>E、调增利润表2017年度及2018年度研发费用分别为9,012,986.64元、35,600,952.18元；调减利润表2017年度及2018年度管理费用分别为9,012,986.64元、35,600,952.18元；</p> <p>F、利润表利息费用2017年度及2018年度列示金额分别为74,903.42元、2,782,799.97元；利润表利息收入2017年度及2018年度列示金额分别为38,968.47元、180,806.00元。</p>
<p>A、将“应收票据及应收账款”拆分为应收票据与应收账款列示；</p> <p>B、将“应付票据及应付账款”拆分为应付票据与应付账款列示；</p> <p>C、资产负债表新增“应收款项融资”行项目，并不追溯调整；</p> <p>D、资产减值损失中损失以“-”号填列，并不追溯调整</p>	<p>《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6号)</p>	<p>A、资产负债表应收票据2017年12月31日、2018年12月31日及2019年12月31日列示金额分别为0.00元、60,546,564.06元、35,676,808.20元；资产负债表应收账款2017年12月31日、2018年12月31日及2019年12月31日列示金额分别为0.00元、12,499,198.45元、68,090,258.40元；</p> <p>B、资产负债表应付票据2017年12月31日、2018年12月31日及2019年12月31日列示金额分别为4,491,133.83元、85,557,694.67元、46,692,882.90元；资产负债表应付账款2017年12月31日、2018年12月31日及2019年12月31日列示金额分别为17,193,735.50元、64,629,467.15元、42,875,633.38元。</p> <p>C、资产负债表应收款项融资2019年12月31日列示金额为25,448,527.82元。</p> <p>D、利润表资产减值损失2017年、2018年及2019年列示金额分别为-24,924.40元、-2,886,050.60元、-1,493,292.73元</p>
<p>A、将信用级别较高银行承兑的未终止确认的银行承兑汇票由“以摊余成本计量的金融资产”调整为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”调整为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”，财务报表列为“应收款项融资”。</p>	<p>《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》(财会[2017]7号)、《企业会计准则第23号—金融资产转移》(财会[2017]8号)、《企业会计准则第24号—套期会计》(财会[2017]9号)以及《企业会计准则第37号—金融工具列报》(财会</p>	<p>A、资产负债表应收款项融资2019年12月31日列示金额为25,448,527.82元。</p> <p>B、利润表信用减值损失2019年列示金额为-3,784,965.52元、资产减值损失2019年列示金额为-1,493,292.73元。</p>

会计政策变更的内容和原因	审批程序或适用的会计政策	受影响的报表项目名称和金额
B、将“资产减值损失”拆分为信用减值损失和资产减值损失列示	[2017]14号)	

自2019年1月1日采用《企业会计准则第7号—非货币性资产交换》（财会[2019]8号）相关规定，企业对2019年1月1日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据准则规定进行调整。企业对2019年1月1日之前发生的非货币性资产交换，不需要进行追溯调整。该会计政策变更对公司报表项目和金额无相关影响。

自2019年1月1日采用《企业会计准则第12号—债务重组》（财会[2019]9号）相关规定，企业对2019年1月1日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据准则规定进行调整。企业对2019年1月1日之前发生的债务重组，不需要进行追溯调整。该会计政策变更对公司报表项目和金额无相关影响。

（3）执行新收入准则对公司的预计影响

本公司自2020年1月1日起执行《企业会计准则第14号—收入》（财会[2017]22号）相关规定（以下简称“新收入准则”）。实施新收入准则后公司在业务模式、合同条款、收入确认等方面不会产生影响。即假定自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，实施新收入准则对2017-2018年财务报表主要指标无影响，对2019年财务报表的影响如下：

单位：万元

项目	应收账款	递延所得税资产	预收账款	合同负债	盈余公积	未分配利润	信用减值损失	所得税费用	净利润
2019年度	694.17	5.48	-22,437.63	23,168.34	-3.11	-27.95	36.54	-5.48	-31.05

2、会计估计的变更

无。

3、前期会计差错更正

无。

五、主要税项

（一）主要税种及税率

报告期内，公司适用的主要税种及其税率列示如下：

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务收到的款项	17%、16%、13%、6%
企业所得税	应纳税所得额	15%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%

根据《财政部、税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号），公司自2018年5月1日开始，销售应税产品的增值税税率由17%降至16%。

根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号），公司自2019年4月1日开始，销售应税产品的增值税税率由16%降至13%。

（二）税收优惠及批文

1、增值税税收优惠政策

根据国务院于2011年1月28日下发的《关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发[2011]4号）及财政部、国家税务总局于2011年10月13日下发的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）文件规定，公司随同成型机销售的自行开发生产的软件，按法定税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

2、企业所得税税收优惠政策

2019年11月7日，公司经江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局联合认定为高新技术企业，并取得编号为GR201932000093的《高新技术企业证书》，证书有效期为三年；公司自2019年起执行15%的企业所得税税率。

根据《中华人民共和国企业所得税法》及其实施条例，国家税务总局印发的

《企业研究开发费用税前扣除管理办法(试行)》(国税发[2008]116号),财政部和国家税务总局印发的《关于研究开发费用税前加计扣除有关政策问题的通知》(财税[2013]70号),财政部、国家税务总局和科学技术部印发的《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》(财税[2015]119号),财政部、国家税务总局和科学技术部印发的《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》(财税[2018]99号)等规定,公司2017年未享受研发费用加计扣除的所得税优惠,2018年、2019年享受研发费用加计扣除75%的所得税优惠。

3、报告期内税收优惠影响分析

公司享受高新技术企业税收优惠、研发费用加计扣除税收优惠、软件销售增值税即征即退税收优惠政策,税收优惠对税前利润影响情况如下:

单位:万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
所得税优惠政策			
高新技术企业减免	95.02	-	-
研发费用加计扣除	341.31	272.39	-
所得税优惠小计	436.33	272.39	-
增值税优惠政策			
软件销售增值税即征即退	464.33	126.54	-
增值税优惠小计	464.33	126.54	-
税收优惠合计	900.66	398.93	-
税收优惠占税前利润的比例	18.70%	-11.49%	-

报告期内,公司税收优惠金额为0.00万元、398.93万元及900.66万元,税收优惠占税前利润的比例分别为0.00%、-11.49%及18.70%,其中增值税优惠占税前利润的比例分别为0.00%、-3.64%和9.64%。报告期内,公司享受的主要税收优惠政策均属于国家支持特定企业或特定行业发展的长期性政策,相关税收优惠政策均具有可持续性。

六、分部信息

公司属于单一经营分部,财务报表中无经营分部信息。

七、经注册会计师核验的非经常性损益情况

根据天职国际出具的《非经常性损益明细表审核报告》(天职业字[2020]4641号), 公司报告期各期非经常性损益情况如下:

单位: 万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
计入当期损益的政府补助, 但与公司正常经营业务密切相关, 符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	135.18	5.62	12.45
委托他人投资或管理资产的损益	36.68	14.05	5.90
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	19.60	14.58	-
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-1,341.64	-1,539.78	-
非经常性损益合计	-1,150.18	-1,505.53	18.34
减: 所得税影响金额	29.26	5.61	2.75
扣除所得税影响后的非经常性损益净额	-1,179.44	-1,511.15	15.59
净利润	4,141.41	-2,919.29	-891.18
扣除非经常性损益后的净利润	5,320.84	-1,408.14	-906.77
非经常性损益占当期净利润比例	-28.48%	51.76%	-1.75%

2017 年、2018 年和 2019 年, 公司扣除所得税影响后的非经常性损益净额分别为 15.59 万元、-1,511.15 万元和-1,179.44 万元。

报告期内, 公司非经常性损益主要包括股份支付费用及各期计入当期损益的政府补助等, 2018 年和 2019 年“其他符合非经常性损益定义的损益项目”中股份支付费用金额分别为 1,542.95 万元和 1,345.25 万元, 具体详见本节“十、经营成果分析”之“(五) 期间费用分析”、“(六) 其他损益项目分析”等相关内容。

八、主要财务指标

(一) 公司主要财务指标

主要财务指标	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度
流动比率(倍)	1.61	0.97	1.02
速动比率(倍)	0.84	0.43	0.29
资产负债率	60.61%	96.33%	92.42%

主要财务指标	2019年12月31日/2019年度	2018年12月31日/2018年度	2017年12月31日/2017年度
应收账款周转率(次)	5.05	6.37	不适用
存货周转率(次)	0.39	0.14	不适用
息税折旧摊销前利润(万元)	5,870.69	-2,960.74	-979.61
净利润(万元)	4,141.41	-2,919.29	-891.18
扣除非经常性损益后的净利润(万元)	5,320.84	-1,408.14	-906.77
利息保障倍数(倍)	16.20	-12.35	-289.17
研发投入占营业收入比例	18.88%	84.95%	不适用
每股经营活动产生的现金流量(元)	-0.92	0.39	-1.47
每股净现金流量(元)	2.08	0.76	-0.38
每股净资产(元)	4.99	0.39	0.33
无形资产占净资产的比例	3.35%	53.83%	不适用

注：上述财务指标计算公式如下：

(1) 流动比率=流动资产/流动负债

(2) 速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

(3) 资产负债率=(总负债/总资产)×100%

(4) 应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

(5) 存货周转率=营业成本/存货平均余额

(6) 息税折旧摊销前利润=净利润+企业所得税+(利息支出-利息收入)+折旧费用+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

(7) 利息保障倍数=[利润总额+(利息支出-利息收入)]/(利息支出-利息收入)

(8) 研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入

(9) 每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末总股本

(10) 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末总股本

(11) 每股净资产=期末净资产/期末总股本

(12) 无形资产占净资产的比例=无形资产(扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权)/期末净资产

(二) 净资产收益率与每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露(2010年修订)》，报告期内公司加权平均净资产收益率和每股收益如下：

项目		加权平均净资产收益率(%)	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
净利润	2019 年度	106.90	0.92	0.92
	2018 年度	-181.68	-1.17	-1.17
	2017 年度	-86.42	-0.50	-0.50
扣除非经常性损益后的净利润	2019 年度	137.35	1.18	1.18
	2018 年度	-87.63	-0.56	-0.56
	2017 年度	-87.93	-0.51	-0.51

注：上述指标计算公式如下：

（1）加权平均净资产收益率计算公式

加权平均净资产收益率= $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$ 其中：P 分别对应于净利润、扣除非经常性损益后的净利润；NP 为净利润；E₀ 为期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的月份数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的月份数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的月份数。

（2）基本每股收益计算公式

基本每股收益= $P \div S$ ； $S = S_0 + S_1 + S_2 \div 2 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$

其中，P 为净利润或扣除非经常性损益后的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数（未超出期初净资产部分）；S₂ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数（超出期初净资产部分）；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的月份数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的月份数。

（3）报告期内公司不存在稀释性的潜在普通股，稀释每股收益的计算过程与基本每股收益的计算过程相同。

九、发行人产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等因素及其变化趋势情况，及对未来盈利能力或财务状况可能产生的影响

（一）影响公司未来盈利（经营）能力或财务状况的主要因素及其变化趋势

1、产品（或服务）特点

公司以 ALD 技术为核心，致力于先进微、纳米级薄膜沉积技术和设备的研

究与产业化应用，为光伏、集成电路、柔性电子等半导体与泛半导体行业提供高端装备与技术解决方案。公司自主研发的核心技术主要包括双腔体封闭式原子层沉积反应器技术、高产能反应腔及基底装载技术、设备维护和反应气体处理技术、超高产能基底传输技术、薄膜厚度精准控制技术。

在晶硅太阳能电池领域，公司立足自主创新，通过持续的技术开发和工艺改良，突破了 ALD 技术原有的产能低、成本高等多项产业化运用瓶颈，在保证薄膜厚度、均匀度等指标的前提下，大幅提升产品单位产能、降低镀膜成本，产品得到众多国内外主流晶硅太阳能电池厂商的认可，并取得良好的市场口碑，实现了对同类进口产品的替代。

在集成电路领域，随着半导体器件和材料的尺寸不断降低，而器件中的深宽比不断增加，迫切需要具有高精度、纳米级厚度等性能的薄膜材料，这对传统的制膜设备技术提出了新的挑战。在芯片制造全面迈入 10nm 以后，CVD 技术已经难以满足镀膜的厚度与均匀性要求。而 ALD 技术对薄膜制备的精确控制，以及薄膜厚度能够达到原子级别且具备均匀性的特点，为 ALD 设备在集成电路领域市场规模的不断扩张奠定了基础。因此，国内半导体工艺的发展进程，对公司业务在半导体领域的拓展起着至关重要的作用。

公司未来的盈利能力和财务状况，一定程度上取决于公司 ALD 工艺及设备技术的先进性，以及下游行业的发展方向和进程，这对公司继续保持充足的研发投入、持续进行技术创新提出了更高的要求。

2、业务模式

公司主要采用以销定产的业务模式，生产经营的核心在于产品的研发、采购、销售等环节，尤其以研发最为重要。在研发环节，ALD 设备企业需要持续进行大量的研发投入、不断进行技术创新，才能把握新技术、新应用催生的市场机会；在采购环节，ALD 设备企业需要根据订单情况，合理预计零部件采购总量、采购进度，并建立完善的供应链体系，保证关键零部件的稳定供应；在销售环节，ALD 设备企业需要在产品技术验证及售后服务等方面持续加大投入。

公司能否持续保持技术先进、优化供应链管理、提升产品性能和控制营运成本，将对公司的竞争能力和盈利能力产生重要影响。

3、行业竞争

公司所处的专用设备制造业属于典型技术密集型行业，产品技术含量高、附加值高、进入壁垒高。在晶硅太阳能电池领域，公司是国内为数不多的 ALD 设备企业，在技术研发、产品性价比等方面具备明显的优势，使得公司能在行业内保持较强的竞争力。随着公司持续的技术创新及市场开拓，公司在晶硅太阳能电池领域的营业收入、利润以及产品的市场规模有望继续提升，保持较为健康的发展态势。

在集成电路领域，ALD 设备供应由少数几家国际巨头占据主要市场份额，市场新进入者往往需要相当长的时间才能通过下游企业的工艺验证。公司已经开发了集成电路领域的 ALD 设备样机，尚处于工艺验证阶段，能否通过客户认证并进入量产阶段存在一定的不确定性。公司需要进一步加大研发投入，不断加强自身的技术实力、提升产品性能，以满足下游客户需求，并进而取得订单。

4、宏观经济环境影响

影响公司未来经营成果和财务状况的外部市场环境因素主要为全球经济及行业周期状况。如果全球经济环境及行业周期的变化，晶硅太阳能电池和集成电路领域的终端市场需求会出现波动，进而会影响 ALD 设备公司经营成果和财务状况。

在晶硅太阳能电池领域，中国大陆已成为全球最大的光伏市场。2018 年度国内新增装机容量达到 44GW，累计光伏装机并网容量超过 174GW，新增和累计装机容量均居全球第一。

在集成电路领域，目前中国大陆半导体产业仍处于发展早期，半导体专用设备行业将成为未来增长的重点。受益于半导体产业加速向中国大陆转移，中国半导体产业，尤其是集成电路产业的规模和需求不断扩大，公司充分利用自身地缘特点、技术能力，抓住市场机遇，争取实现集成电路领域业务的快速切入和发展。

5、下游行业市场规模的成长和技术迭代带动对公司 ALD 设备需求快速增长

根据中国光伏行业协会、赛迪智库集成电路研究所发布的《中国光伏产业发

展路线图(2019年版)》，2017-2019年全国晶硅太阳能电池片产量分别为72GW、87.2GW和108.6GW，复合增长率为22.81%。其中，2018年PERC电池产量占比达到33.50%，2019年该比例上升至超过65%，PERC电池已迅速超越BSF电池，成为市场占比最高的电池技术，预计未来几年也均会是最主流的电池技术。

公司ALD设备适配PERC电池的工艺需求，并凭借优异的单台设备产能、设备运行率、TMA利用率等指标，在2017年正式推出市场后，逐步得到了下游晶硅太阳能电池片生产企业的认可，订单逐步增加，2018年订单呈爆发式增长。

但是，公司ALD设备产品均为定制化，从接单到设备验收周期较长，收入呈现一定的滞后性。因此，公司2017年无收入，2018年逐步确认了少量的收入，2019年收入大幅增长。

(二) 上述影响因素对公司未来盈利(经营)能力或财务状况可能产生的具体影响或风险

上述影响因素对公司未来盈利能力或财务状况可能产生的具体影响或风险如下：

1、营业收入增长

得益于光伏行业的增长，以及公司工艺技术的不断改善、产品品质和性能持续提升，报告期内公司主营业务收入快速增长。2017年、2018年和2019年，公司实现主营业务收入分别为0.00万元、4,190.45万元和21,577.56万元，其中，2017年，公司ALD设备主要处于技术验证和订单承接阶段，产品以试用为主；2018年，公司主营业务收入增长迅速但总量较小，2019年主营业务收入同比增加17,387.11万元，增幅为414.92%。

2、毛利率

公司根据下游客户的产业和市场环境、技术路径、工艺要求、场地条件等，开发符合下游客户需求并能与其工艺路线匹配的设备，以保持市场竞争力。公司的ALD设备下游客户主要是晶硅太阳能电池厂商，产品定制化程度高，具有较高的技术壁垒，毛利率较高。

2018年和2019年，公司主营业务毛利率分别为52.09%和53.97%，总体维

持在良好的水平。

3、研发投入

作为一家以 ALD 技术为主的先进薄膜沉积设备制造商，公司自设立以来将大量的精力和资源投入到新产品、新工艺的研发中，研发人员数量和研发支出大幅增加，2018 年和 2019 年研发费用占营业收入的比例分别为 84.95%和 18.88%。

未来随着国内光伏平价上网的加速，以及集成电路行业国产替代的推进，将有更多资源和人才进入本行业。在行业快速发展的背景下，公司依靠前期的技术积累、人才储备和品牌效应等先发优势，有望取得更大的销售规模，实现收入和利润规模的增长。

十、经营成果分析

公司在进行财务状况及盈利能力分析时，选择捷佳伟创（300724.SZ）和晶盛机电（300316.SZ）作为可比公司。公司的主要产品为 ALD 设备，属于工艺设备，而 A 股上市公司中并无专门的 ALD 设备制造商。因此，在选择可比公司时，将范围扩大至光伏工艺设备制造商。捷佳伟创和晶盛机电的主营业务均包括光伏工艺设备的生产和销售，但捷佳伟创和晶盛机电在具体业务内容、结构，以及收入和资产规模上与公司存在差异，故可能导致部分财务指标不具有完全可比性。

（一）报告期经营成果概览

报告期内，公司经营成果情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	21,581.56	4,191.06	-
营业成本	9,931.54	2,007.78	-
营业毛利	11,650.02	2,183.27	-
净利润	4,141.41	-2,919.29	-891.18
扣除非经常性损益后的净利润	5,320.84	-1,408.14	-906.77

公司主营业务突出，具备高成长性，报告期内营业收入和扣除非经常性损益后的净利润均大幅增长。

2017年、2018年和2019年，公司实现营业收入分别为0.00万元、4,191.06万元和21,581.56万元，其中，2019年同比增长414.94%。2019年，公司扣除非经常性损益后的净利润为5,320.84万元，较上年增加6,728.98万元。

（二）营业收入分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	21,577.56	99.98%	4,190.45	99.99%	-	-
其他业务收入	3.99	0.02%	0.61	0.01%	-	-
合计	21,581.56	100.00%	4,191.06	100.00%	-	-

报告期内，公司营业收入基本来自主营业务收入，2018年和2019年主营业务收入占比分别为99.99%和99.98%。公司其他业务收入主要为对外出售生产过程中产生的边角料取得的收入。

2017年、2018年和2019年，公司主营业务收入分别为0.00万元、4,190.45万元和21,577.56万元，其中2019年主营业务收入较上年同期增加17,387.11万元，增幅为414.92%，主要原因如下：

（1）光伏行业总体需求的不断增长是公司收入快速增长的根本前提

根据中国光伏行业协会、赛迪智库集成电路研究所发布的《中国光伏产业发展路线图（2019年版）》，2017-2019年全国晶硅太阳能电池片产量分别为72GW、87.2GW、108.6GW，年均复合增长率为22.81%。2020年虽受疫情因素影响，海外市场需求存在不确定性，但疫情过后，全球可能会加大对可再生能源的投资以拉动经济增长。国际能源署在《全球能源评估》的报告中认为，可再生能源将会成为2020年唯一需求正增长的能源方式，因此以光伏为代表的可再生能源将会有更大的发展机遇。光伏行业的快速增长带动了光伏工艺设备需求的增长，是公司收入增长的根本前提。

（2）ALD技术更符合PERC电池生产技术的发展方向是公司收入快速增长的重要基础

PERC 电池是当前产能最大的高效电池，根据中国光伏行业协会的数据，2018 年 PERC 电池市场占比达到 33.50%，2019 年 PERC 电池占据了超过 65% 的市场份额。2019 年，新建光伏电池产线均采用了 PERC 技术。

报告期内，公司引领了行业技术发展方向，从而保证自身在行业内的研发与技术优势。与传统的 PECVD 技术相比，采用 ALD 技术的镀膜设备在 PERC 电池的背钝化工序具有明显优势：①采用 ALD 技术可以更精确地控制薄膜厚度，且成膜具备高均匀性，质量更好；②ALD 技术可在较低薄膜厚度下达到较好的光电转换效率，因而前驱体材料 TMA 消耗更少，可大幅减少运营成本。在上述优势的基础上，公司进一步通过高产能反应腔及基底装载技术、超高产能基底传输技术等核心技术，解决了传统 ALD 技术速率慢的不足，从而使应用于 PERC 电池的 ALD 设备订单量得到大幅增长。

（3）公司持续研发投入、在严控设计品质标准的前提下不断推出高性能产品是公司收入快速增长的持续推动力

随着光伏发电逐步进入“平价”时代，光伏行业客户广泛采取开源节流、增效降本的策略。公司从成立以来，针对市场及客户多样化的需求，对产品不断优化和升级，实现技术的突破和产品的创新。在公司持续的研发投入下，公司产品在严控设计品质标准的前提下不断推出高性能产品，单台设备产能和效率不断提升，从而带动公司订单的快速增长，进一步推动了公司收入快速增长。

（4）优质的服务和不断建立的市场口碑是公司收入快速增长的重要保障

公司的主要产品为非标准定制化产品，需要通过跟客户持续的沟通，对设计方案的不断完善，才能开发出适配前后端的产线。同时，在设备的安装调试过程直至验收前，公司会有专业人员驻场服务，全程提供技术支持。在产品验收后，公司亦会提供快速的响应服务，帮助客户解决生产过程中遇到的技术问题。

公司凭借在发展过程中逐步形成的先进技术、高性能的产品和优质并快速响应的售后服务，先后与国内外领先的晶硅太阳能电池片制造商建立了良好的合作关系，逐步树立了市场口碑，在下游行业快速发展的背景下，主营业务发展迅速。

1、主营业务收入构成分析

（1）按产品类别分类

报告期内，公司主营业务收入按产品类别分类如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
ALD 设备	20,194.69	93.59%	3,898.03	93.02%	-	-
备品备件及其他	1,382.87	6.41%	292.42	6.98%	-	-
合计	21,577.56	100.00%	4,190.45	100.00%	-	-

报告期内，公司主营业务收入主要来自 ALD 设备。2018 年和 2019 年，公司来自于 ALD 设备的收入金额分别为 3,898.03 万元和 20,194.69 万元，占主营业务收入的比例分别为 93.02%和 93.59%。

公司拥有自主核心技术，科技创新实力突出，公司收入主要来自于运用核心技术生产的产品，系依靠核心技术开展生产经营。

①ALD 设备销售收入

报告期内，ALD 设备的销售数量、销售单价及销售收入分别如下：

项目		2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售数量	数量（台）	38	8	-
	变动比例	375.00%	-	-
销售单价	均价（万元/台）	531.44	487.25	-
	变动比例	9.07%	-	-
销售收入	金额（万元）	20,194.69	3,898.03	-
	变动比例	418.07%	-	-

2017 年、2018 年和 2019 年，公司 ALD 设备销量分别为 0 台、8 台和 38 台，2019 年较 2018 年销量增幅明显，主要原因系光伏行业在 PERC 技术的推动下，产线投资大幅增加，公司 ALD 设备与 PERC 技术的适配性高，性能好且价格较国外竞争对手大幅度降低，在首台 ALD 样机获得成功后，迅速打开市场，订单大幅增加。

公司 ALD 设备单台的销售价格 2019 年较 2018 年有小幅上升，均价从 2018

年的 487.25 万元上升至 2019 年的 531.44 万元,主要原因是 2019 年公司 ALD 设备中的腔体数量和核心零部件等根据客户需求增加所致。真空腔体是 ALD 设备核心的反应场所,公司单台设备的腔体数量从 2018 年的 1.88 腔上升至 2019 年的 2.74 腔,单台 ALD 设备腔体数量增加的同时,核心零部件如真空泵等亦会增加,进而带动成本和售价的线性上升,单台设备具体腔体数量具体如下:

2019 年度			
规格型号	当期验收数量(台)	每台腔体数量(腔)	小计
KF5000	3	2	6
KF5500D	5	2	10
KF6000	17	3	51
KF6500	12	3	36
QL200	1	1	1
合计	38	2.74	104
2018 年度			
规格型号	当期验收数量(台)	每台腔体数量(腔)	小计
KF1000	1	1	1
KF5000	5	2	10
KF4000	2	2	4
合计	8	1.88	15

随着 ALD 设备销量的大幅增长,叠加单台价格的小幅上升,2019 年公司 ALD 设备收入为 20,194.69 万元,同比增长 418.07%。

②备品备件及其他

2017 年、2018 年和 2019 年,公司备品备件及其他收入分别为 0.00 万元、292.42 万元和 1,382.87 万元,同样呈现快速增长的态势。

公司备品备件及其他主要包括:一是备品备件销售,公司 ALD 设备在运行过程中,部分零部件会出现正常损耗,因此,下游客户需定期向公司采购易损耗的零部件;二是在设备运行过程中需要定期进行非耗材更换以及设备维护与保养,由此形成设备维护收入。公司备品备件及其他收入与设备累计销量呈现较高的相关性,随着验收设备的增加,备品备件及其他收入有望进一步增加。

(2) 按地区分类

报告期内，公司主营业务收入按地区分类如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	14,975.17	69.40%	4,081.48	97.40%	-	-
西南	4,373.97	20.27%	108.97	2.60%	-	-
西北	1,457.82	6.76%	-	-	-	-
华北	494.53	2.29%	-	-	-	-
华中	0.67	0.00%	-	-	-	-
境外	275.39	1.28%	-	-	-	-
合计	21,577.56	100.00%	4,190.45	100.00%	-	-

报告期内，公司主营业务收入主要来自国内，且集中于华东地区，2018 年和 2019 年，公司华东地区的销售收入占主营业务收入的比例分别为 97.40%和 69.40%。公司销售的区域性与下游客户的区域分布有关，根据 CPIA 的统计，华东地区的晶硅太阳能电池片产能占国内市场的比例超过 50%，公司报告期内主要客户如泰州中来、顺风光电、阳光中科等均来自华东地区。

2019 年，公司来自境外的主营业务收入为 275.39 万元，其中 240.44 万元系对新南威尔士大学的 ALD 设备销售。随着近年国内晶硅太阳能电池片企业在东南亚新建生产线，公司也积极开始拓展泰国、越南等地的此类客户，后续随着在手订单逐步验收并确认收入，公司海外销售收入将增加，销售区域亦将日趋多元。

2、主营业务收入季节性波动分析

报告期内，公司主营业务收入按季节分布如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	1,382.87	6.41%	2,762.27	65.92%	-	-
第二季度	2,429.26	11.26%	4.88	0.12%	-	-
上半年	3,812.13	17.67%	2,767.15	66.03%	-	-
第三季度	6,639.06	30.77%	641.86	15.32%	-	-

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第四季度	11,126.37	51.56%	781.44	18.65%	-	-
下半年	17,765.44	82.33%	1,423.30	33.97%	-	-
合计	21,577.56	100.00%	4,190.45	100.00%	-	-

公司产品目前主要应用于光伏行业，客户以晶硅太阳能电池片行业大型客户为主，该等客户扩产投资并采购公司设备存在非均匀、非连续的特征，导致公司各季度间的订单存在较大波动。而公司设备主要为定制化非标设备，受产品开发和生产周期、下游市场环境、客户经营状况等因素影响，公司各订单从合同签订、发货到最终验收的周期也存在较大差异，从而使得公司各季度的营业收入波动较大。

2017 年、2018 年和 2019 年，公司 ALD 设备销售收入所对应订单的签订时间统计如下表所示：

单位：万元

合同签订时间	2019 年	2018 年	2017 年
2016 年签订合同	-	450.43	-
2017 年签订合同	1,379.49	2,299.15	-
2018 年签订合同	13,755.32	1,148.45	-
2019 年签订合同	5,059.89	-	-
合计	20,194.69	3,898.03	-

如上表所示，公司 2018 年实现的主营业务收入主要来自 2017 年和 2018 年签订的订单；2019 年实现的主营业务收入主要来自 2018 年和 2019 年签订的订单。上述情况主要与下游晶硅太阳能电池生产行业的发展、下游客户的经营模式、招标节奏以及公司 ALD 设备正常的生产验收周期紧密相关。

3、产销量分析

报告期内，公司 ALD 设备的产销量情况如下：

单位：台

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	产量	销量	产量	销量	产量	销量
ALD 设备	50	38	67	8	15	0

报告期内，公司 ALD 设备的产量分别为 15 台、67 台和 50 台，销量分别为 0 台、8 台和 38 台。

报告期内，公司 ALD 设备的产量总体高于销量，主要是因为公司设备产品发出后仍需是客户生产线上进行安装、调试、试运行，并获得客户验收后方可确认收入，验收周期较长，因此当期产量与销量的匹配存在一定的滞后性。在订单快速增长的背景下，产量将会高于销量。

(三) 营业成本分析

报告期内，公司营业成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	9,931.54	100.00%	2,007.78	100.00%	-	-
其他业务成本	-	-	-	-	-	-
合计	9,931.54	100.00%	2,007.78	100.00%	-	-

报告期内，公司营业成本均为主营业务成本。公司其他业务收入来自生产过程产生的边角料销售，其成本在主营业务成本中归集。

1、按产品类别分类

报告期内，公司主营业务成本按产品类别分类如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
ALD 设备	9,622.38	96.89%	1,966.38	97.94%	-	-
备品备件及其他	309.15	3.11%	41.40	2.06%	-	-
合计	9,931.54	100.00%	2,007.78	100.00%	-	-

公司主营业务成本主要来自于 ALD 设备的成本。报告期内，ALD 设备的成本分别为 0.00 万元、1,966.38 万元和 9,622.38 万元，占主营业务成本的比例分别为 0.00%、97.94%和 96.89%。

报告期内，公司主营业务成本的变动情况与收入波动基本匹配，其中 2018

年至 2019 年，ALD 设备的成本占主营业务成本比重始终在 96%以上，与相应产品的收入占比匹配。

2、主营业务成本明细情况

报告期内，公司 ALD 设备成本按性质分类如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	8,294.29	86.20%	1,915.59	97.42%	-	-
人工成本	682.08	7.09%	13.93	0.71%	-	-
制造费用	646.01	6.71%	36.86	1.87%	-	-
合计	9,622.38	100.00%	1,966.38	100.00%	-	-

公司 ALD 设备成本包括原材料、人工成本和制造费用。报告期内，随着公司业务规模扩大，各类型成本逐年增长。

2018 年和 2019 年，公司 ALD 设备的直接材料分别为 1,915.59 万元和 8,294.29 万元，占比分别为 97.42%和 86.20%，为主营业务成本的主要构成部分。2018 年，公司 ALD 设备成本中直接材料的占比高，主要是因为公司 2018 年确认收入的 ALD 设备部分非核心的生产装配工序系委托先导智能完成，公司从先导智能购进后，通过系统集成、检测并进行工艺调试后向客户出售，从而导致公司 2018 年直接材料占比高，人工成本和制造费用相对较低。报告期内，公司主要原材料采购及价格变动情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司主要产品的产销情况及主要原材料采购情况”之“（二）主要产品的原材料、能源及其供应情况”。

2018 年和 2019 年，公司销售的 ALD 设备人工成本分别为 13.93 万元和 682.08 万元，占主营业务成本的比例分别为 0.71%和 7.09%，主要系生产装配、检测和调试工人的职工薪酬。

2018 年和 2019 年，ALD 设备的制造费用分别为 36.86 万元和 646.01 万元，占主营业务成本的比例分别为 1.87%和 6.71%，主要由辅助材料成本、水电费用及折旧摊销等构成。

(四) 毛利率分析

1、综合毛利率情况

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
主营业务	11,646.03	53.97%	2,182.67	52.09%	-	-
其他业务	3.99	100.00%	0.61	100.00%	-	-
合计	11,650.02	53.98%	2,183.27	52.09%	-	-

报告期内,随着公司经营规模扩大,公司综合毛利和毛利率均逐年增加。2018年和2019年,公司毛利分别为2,183.27万元和11,650.02万元;综合毛利率分别为52.09%和53.98%。

2、主营业务毛利率情况

(1) 主营业务分产品类别的毛利及毛利率

报告期内,公司主营业务分产品类别的毛利情况如下:

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
ALD 设备	10,572.31	90.78%	1,931.64	88.50%	-	-
备品备件及其他	1,073.72	9.22%	251.02	11.50%	-	-
合计	11,646.03	100.00%	2,182.67	100.00%	-	-

报告期内,公司ALD设备销售收入贡献的毛利占比较高,合计占主营业务毛利的比例保持在88%以上,是公司最主要的盈利来源。

报告期内,公司主营业务分产品类别的毛利率情况如下:

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
ALD 设备	52.35%	49.55%	-
备品备件及其他	77.64%	85.84%	-
合计	53.97%	52.09%	-

2018年和2019年,公司主营业务毛利率分别为52.09%和53.97%,2019年毛利率同比上升1.88个百分点,主要是由于两方面原因:一是原材料价格有所

下降；二是公司 2018 年销售的 ALD 设备部分装配工序系委托先导智能执行，而 2019 年公司销售的 ALD 设备主要系自主加工，毛利率相对较高。

(2) ALD 设备毛利率分析

ALD 设备是公司的核心产品，也是公司主要的毛利来源。报告期内，按腔体数量计算的公司 ALD 设备的价格、单位成本、毛利率如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	变动比例
ALD 设备销售收入	20,194.69	3,898.03	418.07%
ALD 设备成本	9,622.38	1,966.38	389.34%
毛利	10,572.31	1,931.64	447.32%
数量（腔）	104.00	15.00	593.33%
价格（万元/腔）	194.18	259.87	-25.28%
成本（万元/腔）	92.52	131.09	-29.42%
毛利率	52.35%	49.55%	-

注：公司生产销售的 ALD 设备包括一腔、两腔和三腔等不同型号，售价和生产成本与腔体数大致成线性关系，因而按照腔体数测算 ALD 设备单价和单位成本。

2018 年和 2019 年，公司 ALD 设备毛利率分别为 49.55%和 52.35%，在单价下降 25.28%的情况下公司 ALD 设备毛利率依然呈上升趋势，主要原因分析如下：

第一，公司 2018 年销售的 ALD 设备部分装配工序系委托先导智能执行，先导智能加价出售给公司后，此类 ALD 设备成本相对更高，毛利率相对更低。公司 2019 年销售的 ALD 设备，80.47%为完全自主装配，自主装配成本相对更低。

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度	
	完全自主装配 ALD 设备	委托先导智能执行部分装配工序的 ALD 设备	完全自主装配 ALD 设备	委托先导智能执行部分装配工序的 ALD 设备
收入金额	16,251.10	3,943.59	-	3,898.03
占比	80.47%	19.53%	-	100.00%
毛利率	54.16%	44.88%	-	49.55%

第二，技术进步带来产品结构不断优化升级。公司研发、生产和销售的产品为定制化设备，各台设备之间差异较大，需要结合客户的实际生产环境及生产线

的设置并依据客户提供的工艺、结构、规格和参数等需求进行个性化设计和定制，且公司下游客户大都为行业大中型企业，其生产工艺和技术路线差异较大，因此，对各类设备的需求以及同类设备需求亦呈多样化和差异化的特点。

报告期内，公司针对客户需求，不断推出新产品系列且新产品系列在销售收入中占比不断提升。相对于之前的产品，新产品系列技术附加值更高，能够获取更高的毛利率。

第三，生产成本的下降。公司生产 ALD 设备所需的主要原材料包括真空泵、主气路板装配体、气路支板装配体、外腔体、水源瓶等，报告期内，该等原材料价格整体呈下降趋势，相应降低了生产成本。报告期内，公司主要原材料采购及价格变动情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司主要产品的产销情况及主要原材料采购情况”之“（二）主要产品的原材料、能源及其供应情况”。此外，随着作业熟练程度的不断提高，生产过程中的损耗率降低，公司单位产品成本亦有所下降。

（3）备品备件及其他的毛利率

2018 年和 2019 年，公司备品备件及其他的毛利率分别为 85.84%和 77.64%，毛利率较高，主要是因为：①公司备品备件主要为 ALD 设备的关键配件，均为定制化产品，工艺含量较高，公司拥有较高定价话语权，从而导致销售毛利率较高；②设备维护等其他服务技术附加值较高，相应的物料支出较少。

3、公司毛利率水平与可比上市公司对比情况

报告期内，公司产品类型比较集中，主要是 ALD 设备产品，捷佳伟创和晶盛机电并非主营 ALD 设备，下表是公司与捷佳伟创和晶盛机电综合毛利率的比较情况：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
捷佳伟创	32.06%	40.08%	39.61%
晶盛机电	35.55%	39.51%	38.35%
平均值	33.81%	39.79%	38.98%
微导纳米	53.98%	52.09%	-

数据来源：上市公司年报

2018 年和 2019 年，公司毛利率显著高于同行业可比公司，主要是以下原因导致的：

其一，公司产品与可比公司并不完全相同，可比公司并非专业的 ALD 设备生产商，因此毛利率存在较大差异。公司 ALD 设备的国外竞争对手 Meyer Burger 2017 年、2018 年和 2019 年的综合毛利率分别为 41.98%、47.40%和 42.89%，与公司毛利率更为接近。

其二，公司 ALD 设备系公司自行开发、拥有自主知识产权的核心产品，公司为全球范围内少数将 ALD 技术用于批量生产太阳能电池片镀膜设备的公司之一。与可比公司捷佳伟创的相对成熟的 PECVD 等技术相比，公司 ALD 设备在光伏领域的应用更具新颖性，公司竞争对手相对更少。

其三，在微导纳米生产 ALD 设备之前，国内晶硅太阳能电池片生产商镀膜用设备大多为单价较高的进口设备，该等设备定价相较公司 ALD 设备更高，而公司采用自主核心技术，在保证各方面性能的同时，单台设备成本大幅降低，因此，较进口设备拥有更为丰厚的毛利空间。

公司 ALD 设备在成膜的均匀性和致密性、设备运行率、TMA 消耗等产品性能指标拥有显著的优势，能够大幅降低下游晶硅太阳能电池片厂商的镀膜成本，上述产品优势使得公司具有较高的议价权。

其四，公司备品备件及其他的毛利率较高。公司备品备件主要为 ALD 设备的关键配件，均为定制化产品，工艺含量较高，公司拥有较高定价话语权。

4、毛利率的主要影响因素及变化趋势

（1）价格因素

价格因素是影响公司产品毛利率水平的重要因素之一，产品技术含量高，被市场认可程度高，则产品可获得一个较好的市场定价，从而提高产品的毛利率，反之，产品毛利率将下降。公司自成立以来，一直致力于 ALD 技术的产业化，ALD 技术具有较高的技术门槛，国内厂商的同类竞品少，再加上前期在手订单定价策略未发生变化，在可预见的未来，公司毛利率将维持在较高水平。

但是，考虑到 PECVD 技术与 ALD 技术现阶段存在部分竞争关系，公司后

续面临来自捷佳伟创、理想能源的竞争可能会变得激烈，此外，为了进一步扩大市场份额，公司毛利率存在下降的可能性。

（2）成本因素

改进生产工艺，或者扩大生产经营规模，形成规模效应，将有助于减少材料、人工、其他费用等的单位消耗，从而提升产品毛利率水平，反之，会导致成本增加，毛利率下降。

合理的采购管理也将有助于产品成本的控制，如合理备货，保证生产线平稳运营；实时掌握原材料市场的信息，对原材料价格的波动形成及时的反馈，从而有助于稳定产品毛利率的水平，反之，将会造成产品毛利率波动。

（3）市场因素

公司目前主营业务收入主要来自光伏行业，公司未来将向集成电路、柔性电子等领域进军，通过技术创新、产品创新扩大销售范围和潜在客户数量。相关领域的技术壁垒更高、竞争对手更少，进入新的领域能够进一步扩大产品的销量，丰富产品的定价策略，对公司的毛利率也会产生一定的影响。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	1,009.73	4.68%	435.91	10.40%	36.78	-
管理费用	1,453.31	6.73%	1,213.63	28.96%	114.79	-
研发费用	4,073.70	18.88%	3,560.10	84.95%	901.30	-
财务费用	330.74	1.53%	266.98	6.37%	4.46	-
期间费用合计	6,867.48	31.82%	5,476.61	130.67%	1,057.33	-

2017年、2018年和2019年，公司期间费用合计分别为1,057.33万元、5,476.61万元和6,867.48万元，随着公司业务规模的扩大，期间费用规模也呈现较快增长趋势，但低于收入增速，因此，期间费用率大幅下降。

1、销售费用

(1) 销售费用构成和变动分析

报告期内，公司销售费用主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	548.97	54.37%	153.83	35.29%	3.19	8.67%
差旅费	157.81	15.63%	78.85	18.09%	12.12	32.95%
质量保证金	86.95	8.61%	20.96	4.81%	-	-
广告宣传费	51.71	5.12%	11.54	2.65%	2.98	8.11%
市场调研费	45.00	4.46%	12.00	2.75%	-	-
运输费	37.06	3.67%	89.69	20.57%	10.24	27.83%
业务招待费	29.59	2.93%	9.46	2.17%	0.27	0.73%
展会费	22.38	2.22%	33.50	7.69%	7.98	21.71%
招标费	15.24	1.51%	18.90	4.34%	-	-
办公费	7.32	0.73%	1.58	0.36%	-	-
装卸费	5.86	0.58%	5.56	1.28%	-	-
其他	1.83	0.18%	0.04	0.01%	-	-
合计	1,009.73	100.00%	435.91	100.00%	36.78	100.00%

2017 年、2018 年和 2019 年，公司销售费用分别为 36.78 万元、435.91 万元和 1,009.73 万元。销售费用中职工薪酬、差旅费、广告宣传费和运输费为主要组成部分，报告期内的占比合计始终在 75% 以上。

2017 年，公司主要处于产品开发阶段，未实现销售收入，销售费用较低。2018 年，公司销售费用为 435.91 万元，较 2017 年增加 399.13 万元，增幅达 1,085.24%，主要是因为 2018 年公司新签订单 45,004.44 万元，较 2017 年增加 38,677.19 万元，增幅达 611.28%，相应地，2018 年发货金额大幅增长，导致运输费较 2017 年增加了 79.45 万元；订单增加的同时，现场安装、调试和售后服务的工程人员增加较多，导致职工薪酬、差旅费分别增加 150.64 万元和 66.73 万元；另外，2018 年公司验收并确认收入 4,190.45 万元，在确认收入的同时，计提产品质量保证金 20.96 万元。运输费、职工薪酬、差旅费和质量保证金合计增

加 317.78 万元，系公司 2018 年销售费用增加的主要因素。

2019 年，公司销售费用为 1,009.73 万元，较 2018 年增加 573.82 万元，主要原因为：① 公司在不断提高技术和改良工艺的同时，扩大销售和售后服务团队，通过参加展会等方式加大产品宣传力度，2019 年，公司新签订单金额 37,393.50 万元，新增 ALD 设备客户 14 家，存量 ALD 设备客户共 33 家。与此同时，公司安装调试及销售所需人员增加，职工薪酬和差旅费分别增加 395.14 万元和 78.96 万元；② 2019 年，公司验收并确认收入的金额合计 21,581.56 万元，较上年同期增加 17,390.50 万元，增幅为 414.94%，因此质量保证金增加 66.00 万元。

(2) 销售费用率与可比上市公司对比情况

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
捷佳伟创	7.07%	7.93%	7.12%
晶盛机电	1.48%	1.80%	1.91%
平均值	4.28%	4.87%	4.52%
微导纳米	4.68%	10.40%	-

数据来源：上市公司年报

2018 年和 2019 年，公司销售费用率高于同行业可比公司平均水平，但与捷佳伟创较为接近，主要原因为：

① 公司产品主要是 ALD 设备，公司通常需要根据不同客户自身的工艺路线、产线上下游设备标准，对发出设备进行安装调试。公司 ALD 技术参数标准复杂，产品的安装调试周期较长。同时，公司工程部主要负责设备的安装调试工作，相关人员薪酬、差旅费以及安装调试中的物料消耗均计入到销售费用中，从而导致了公司销售费用中工资及福利费、差旅费、物料消耗费用较高。可比公司中捷佳伟创的 PECVD 设备与公司 ALD 设备系竞品，且业务模式和工程人员的费用核算也采用相同的方式，因此，销售费用率较为可比。而晶盛机电的验收周期相对较短，且安装调试由其技术应用部负责，因此，晶盛机电的销售费用率低于微导纳米和捷佳伟创。

② 售后服务费用较高。公司部分客户产品验收后还会有专门的驻场服务，以快速响应客户，为客户提供优质的产品售后服务，导致销售费用较高。

③公司 2018 年销售费用率远高于可比公司的平均水平，同时也高于捷佳伟创，主要是因为当年发生的销售支出通常服务于当年及下一年度的产品销售，2018 年公司订单激增，因此，职工薪酬、运输费等大幅增长，但受验收周期较长影响，对应的产品大部分未在当年完成验收，因此，2018 年营业收入较低，销售费用率相对较高。2019 年，随着公司收入的快速增长，销售费用率也相应下降，与可比公司平均水平较为接近。

公司销售费用与业务发展规模及所处阶段相适应，具有合理性。

2、管理费用

(1) 管理费用构成和变动分析

报告期内，公司管理费用主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	499.15	34.35%	374.94	30.89%	33.06	28.80%
股份支付	353.90	24.35%	411.49	33.91%	0.00	0.00%
中介机构费用	222.34	15.30%	92.88	7.65%	2.43	2.12%
办公费	125.59	8.64%	148.40	12.23%	12.95	11.28%
折旧及摊销	116.14	7.99%	33.15	2.73%	17.32	15.09%
租赁费	47.28	3.25%	40.50	3.34%	19.41	16.91%
业务招待费	23.59	1.62%	4.44	0.37%	0.69	0.60%
水电费	18.07	1.24%	16.37	1.35%	5.05	4.40%
差旅费	14.83	1.02%	1.68	0.14%	0.00	0.00%
维护管理费	10.42	0.72%	11.63	0.96%	2.11	1.84%
人事费用	5.29	0.36%	20.79	1.71%	1.49	1.29%
保险费	2.52	0.17%	39.41	3.25%	11.17	9.73%
汽车费用	2.38	0.16%	5.56	0.46%	2.87	2.50%
其他	11.83	0.81%	12.41	1.02%	6.24	5.43%
合计	1,453.31	100.00%	1,213.63	100.00%	114.79	100.00%

2017 年、2018 年和 2019 年，公司管理费用分别为 114.79 万元、1,213.63 万元和 1,453.31 万元。公司管理费用主要为职工薪酬、股份支付费用、聘请中介机

构费用、办公费和折旧及摊销费用。

2018 年公司管理费用大幅增长，主要原因为：①随着公司产品 2017 年开始正式推向市场，公司逐步引进管理和行政人员，导致职工薪酬增加 341.87 万元；②2018 年，管理费用中确认了 411.49 万元股份支付费用。

2019 年，公司管理费用增加 239.69 万元，主要是因为：①随着营业规模的扩大，管理费用中职工薪酬增加 124.21 万元；②2019 年，公司聘请中介机构费用增加 129.46 万元，其中，公司进行股份改制，聘请律师、会计师和评估机构共发生费用 75.47 万元；③随着办公人员、场地和设备的增加，折旧及摊销支出增加 82.99 万元。

（2）股份支付费用分析

2018 年和 2019 年，公司管理费用中的股份支付费用分别为 411.49 万元和 353.90 万元，均为股权转让下员工取得公司股权一次性计入股份支付费用所致。

报告期内，对于接受激励员工所在的部门为研发部门的，公司将相关费用确认为研发费用，对于其他管理人员，统一归集在管理费用中核算，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
计入管理费用	353.90	411.49	-
计入研发费用	991.35	1,131.47	-
股份支付费用合计	1,345.25	1,542.95	-

2018 年 3 月，公司实际控制人之一的王燕清先生将其持有的微导纳米的 88.2353 万元、58.7647 万元、29.40 万元出资额分别转让给 LI XIANG、LI WEI MIN 和胡彬，德厚盈投资将其持有的微导纳米的 29.40 万元出资额转让给胡彬，公司持股平台聚海盈管理的合伙人包振兴将其持有的持股平台 3.33%的财产份额（折合公司 0.3497%的股权）转让给技术骨干张鹤，符合《首发业务若干问题解答（二）》和《企业会计准则第 11 号—股份支付》的规定，需计提股份支付。根据沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的《江苏微导纳米装备科技有限公司进行股权激励涉及的江苏微导纳米装备科技有限公司股东全部权益追溯资产评估报告》（沃克森评报字（2019）第 1521 号），截至 2018 年 3 月末，公司注册

资本为 4,202.00 万元，实收资本为 1,764.80 万元，若注册资本全部实缴后，对应的股东全部权益的评估价值为 33,607.85 万元。公司按照经评估的每股股权价值 8.00 元/股与支付对价的差异，确认并计提股份支付费用 1,542.95 万元。

2019 年 12 月，实际控制人之一王磊将其持有的聚海盈 21.71 万元财产份额（对应微导纳米 23.14 万股股份）转让给微导纳米吴兴华、龙文、许所昌、王荣等在内的 23 名员工，公司根据《首发业务若干问题解答（二）》和《企业会计准则第 11 号—股份支付》的规定，参考 2019 年引入投资者的价格 63.33 元/股与支付的转让对价之间的差额，确认并计提股份支付费用 1,345.25 万元。

（3）管理费用率与可比上市公司对比情况

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
捷佳伟创	2.88%	3.09%	2.77%
晶盛机电	4.04%	4.49%	4.43%
平均值	3.46%	3.79%	3.60%
微导纳米	6.73%	28.96%	不适用

数据来源：上市公司年报

报告期内公司营业收入大幅增长，从 2017 年的 0 万元增长至 2019 年的 21,581.56 万元，管理费用虽有所增长但增速明显低于收入增速，相应管理费用率大幅下降。

与捷佳伟创和晶盛机电相比，公司在报告期内的销售收入增幅明显。2017 年，公司产品正处于开发阶段和逐步产生订单的阶段，未产生收入；2018 年，主营业务收入 4,190.45 万元，收入规模较小，但为维持运营和高速增长的订单，公司投入的人员较多，发生了较高的管理费用，因此管理费用率偏高，剔除股份支付后 2018 年和 2019 年管理费用率分别为 19.14%和 5.09%，其中 2019 年管理费用率与可比公司水平差异较小。

3、研发费用

（1）研发投入总额

报告期内，公司研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
研发费用	4,073.70	14.43%	3,560.10	295.00%	901.30
营业收入	21,581.56	414.94%	4,191.06	-	-
研发费用率	18.88%	-	84.95%	-	-

公司瞄准 ALD 前沿技术，持续投入技术研究和产品开发，报告期内始终保持较大的研发投入并逐年增加。报告期各期研发投入分别为 901.30 万元、3,560.10 万元和 4,073.70 万元，其中，2018 年和 2019 年研发费用占同期营业收入的比例分别为 84.95% 和 18.88%。报告期内，公司研发投入占比下降主要系公司主营业务高速发展，收入增幅高于同期研发投入增幅所致。

(2) 研发费用构成及变动情况分析

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,709.18	41.96%	1,282.62	36.03%	727.50	80.72%
材料	1,037.55	25.47%	947.54	26.62%	74.71	8.29%
股份支付	991.35	24.34%	1131.47	31.78%	0.00	0.00%
差旅费	152.47	3.74%	100.91	2.83%	70.40	7.81%
无形资产摊销	94.12	2.31%	54.90	1.54%	0.00	0.00%
折旧费	52.34	1.28%	22.20	0.62%	7.68	0.85%
办公费	26.58	0.65%	13.92	0.39%	5.63	0.63%
资料费	6.92	0.17%	4.77	0.13%	0.78	0.09%
技术合作费	2.45	0.06%	0.00	0.00%	5.86	0.65%
检验检测费	0.02	0.00%	1.42	0.04%	8.11	0.90%
其他	0.73	0.02%	0.35	0.01%	0.63	0.07%
合计	4,073.70	100.00%	3,560.10	100.00%	901.30	100.00%

2017 年、2018 年和 2019 年，公司研发费用分别为 901.30 万元、3,560.10 万元和 4,073.70 万元，公司重视技术研发和升级，报告期内研发投入不断增加，研发费用呈持续上升趋势。

①职工薪酬变动分析

2018年和2019年，公司研发费用中职工薪酬较上年分别增加了555.12万元和426.56万元，主要是研发团队进一步壮大，相应的人员工资薪酬增加所致。

②材料费变动分析

2018年和2019年，公司研发费用材料消耗分别为947.54万元和1,037.55万元，较上年分别增加872.84万元和90.01万元，主要是公司研发项目增多导致的。

③差旅费

公司的研发费用差旅费主要来源于以下两个方面：A、研发人员前瞻性预研项目的技术交流、调研活动等；B、研发人员到客户现场了解ALD设备改造的需求，对工艺技术、设备技术、测试与评价技术等在具体场景的应用进行研究。

研发人员到客户现场了解ALD设备改造的需求包括新技术领域的拓展研究需要、共性技术的延伸和应用研究的需要，并非针对具体的销售业务，相关支出为与研发活动直接相关的费用。根据《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194号）第一条第（八）项的规定，“与研发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、会议费、差旅费、办公费、外事费、研发人员培训费、培养费、专家咨询费、高新科技研发保险费用等”。因此，公司将研发人员到客户现场了解自动化改造的需求，对工艺技术、设备技术、测试与评价技术等在具体场景的应用进行研究所发生的差旅费作为研发费用核算符合《企业会计准则》的规定。

2018年和2019年，公司研发费用中差旅费较上年同期分别增加30.51万元和51.55万元，主要是国外及国内远距离的交流、研讨项目逐渐增多，差旅费支出增加导致的。

（3）研发费用率与可比上市公司对比情况

公司	2019年度	2018年度	2017年度
捷佳伟创	4.85%	5.13%	6.01%
晶盛机电	5.98%	7.21%	8.46%
平均值	5.42%	6.17%	7.23%

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
微导纳米	18.88%	84.95%	-

数据来源：上市公司年报

公司 2018 年研发费用占比较高,是因为公司 2018 年营业收入为 4,191.06 万元,远低于捷佳伟创 2018 年的 149,274.05 万元、晶盛机电 2018 年的 253,571.15 万元,不具有可比性。

同时,公司始终重视产品研发,为了持续保持技术领先,顺应下游行业技术发展方向开发出符合市场需求的新产品,公司在报告期内不断加大投入,研发人员占比较高,研发驱动也是公司获得核心竞争力的关键因素之一,公司 2019 年研发费用占比仍高于同行业可比公司。

(4) 研发相关内控制度及执行情况

公司根据《企业会计准则》及相关规定,制定了《研发投入核算体系》等研发管理制度,明确了研发费用的核算范围及核算流程,以保证研发费用归集、分摊的准确性。

公司根据研发费用的范围和标准,判断是否可以将相关支出计入研发费用,并分配至对应的研发项目。在核定研发费用时,根据公司制定的研究开发管理制度及相应的审批程序,按照金额大小由相关人员进行审批,并进行相应的账务处理。

(5) 研发投入的确认依据和核算方法

报告期内,公司不断提升研发项目的内部控制,对研发支出进行严格管理。公司研发投入归集范围包括研发活动相关的职工薪酬费用、股份支付费用、耗用的材料和低值易耗品、折旧摊销费用、差旅费等相关费用及支出。

(6) 研发项目整体实施情况

报告期内公司不存在研发费用资本化情形,2017 年、2018 年和 2019 年,公司研发投入累计 8,535.10 万元,占同期营业收入比重为 33.12%。

报告期内,公司主要研发项目整体实施情况如下:

单位：万元

序号	项目名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度	合计	进度
1	超精密原子层薄膜镀膜装备研发及产业化	-	863.32	901.30	1,764.62	量产
2	高效 HJT 太阳能电池用 PECVD 镀膜系统关键技术开发	699.95	1,565.31	-	2,265.26	开发阶段
3	基于原子层沉积(ALD)技术的尖端薄膜镀膜装备的研发及产业化	1,477.15	-	-	1,477.15	量产
4	ALD 钝化下的“超级黑硅电池”技术及其量产装备开发	671.27	-	-	671.27	开发阶段
5	柔性电子尖端设备开发	233.98	-	-	233.98	量产阶段
6	股份支付	991.35	1,131.47	-	2,122.82	-
合计		4,073.70	3,560.10	901.30	8,535.10	-

4、财务费用

(1) 财务费用构成和变动分析

报告期内，公司财务费用主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	362.82	278.28	7.49
减：利息收入	45.91	18.08	3.90
汇兑净收益	3.87	-	-
汇兑净损失	-	-	-
其他	17.69	6.78	0.87
合计	330.74	266.98	4.46

2017 年、2018 年和 2019 年，公司财务费用分别为 4.46 万元、266.98 万元和 330.74 万元，主要为利息支出。2019 年，由于进口零配件以及海外销售的拓展，公司汇兑收益为 3.87 万元。

(2) 财务费用率与可比上市公司对比情况

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
捷佳伟创	-0.60%	-1.50%	1.77%
晶盛机电	-0.02%	-0.09%	-0.15%

公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
平均值	-0.31%	-0.79%	0.81%
微导纳米	1.53%	6.37%	-

数据来源：上市公司年报

报告期内公司财务费用率高于可比上市公司，主要是两方面原因导致的，一是公司早期股权融资渠道相对有限，短期债务融资是解决公司营运资金不足的主要方式，而 2018 年公司营业收入规模较小；另一方面，作为非上市企业，公司资金成本相较可比公司更高，相应产生的费用率较高。

（六）其他损益项目分析

1、资产减值损失（信用减值损失）

报告期内，公司资产减值损失（信用减值损失）主要是依据公司会计政策所计提的坏账损失（信用减值损失）和存货跌价准备，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失（信用减值损失）	378.50	77.92	2.49
存货跌价损失	149.33	210.68	
固定资产减值损失	-	-	-
合计	527.83	288.61	2.49

公司坏账损失（或信用减值损失）和存货跌价损失的具体计提情况详见本节“十一、资产状况分析”之“（二）流动资产构成及变化”之“3、应收账款”和“7、存货”。

2018 年，公司发生存货跌价损失 210.68 万元，主要是未出售设备减值所致。

2019 年，公司应收账款增加 5,559.11 万元，增幅为 444.76%，因此信用减值损失大幅增加。公司应收账款坏账计提政策与同行业可比公司基本一致，坏账损失增加主要系应收账款规模增加所致。

2、投资收益

报告期内，公司的投资收益均系理财产品收益，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
理财产品收益	36.68	14.05	5.90
合计	36.68	14.05	5.90

2017 年、2018 年和 2019 年，公司投资收益分别为 5.90 万元、14.05 万元和 36.68 万元，系公司为提高资金运营效率，利用暂时闲置资金购买理财产品所获取的收益。

3、其他收益

报告期内，公司其他收益具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税退税	464.33	126.54	-
个税手续费返还	3.61	3.17	-
政府补助	135.18	5.62	12.45
合计	603.12	135.33	12.45

2017 年、2018 年和 2019 年，公司其他收益分别为 12.45 万元、135.33 万元和 603.12 万元。其中，增值税退税和政府补助系其他收益的主要组成部分。

报告期内，公司计入其他收益的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	金额	与资产/收益相关
2019 年度		
2019 年度无锡市工业发展资金(第二批)扶持项目资金	45.00	收益相关
2018 年省政策引导类计划(国际科技合作)专项:ALD 钝化下的“超级黑硅电池”技术及其量化装备开发项目政府补助	35.00	收益相关
2018 年度第一批、2017 年度第二批省级高层次创新创业人才引进计划专项资金	29.75	收益相关
2019 年度无锡高新区(新吴区)第十批人才创业基金(人才培育专项)	16.35	收益相关
稳岗补贴	3.78	收益相关
2018 年商务发展专项资金(第五、六批项目)	2.30	收益相关
2019 年度无锡高新区(新吴区)专利资助与奖励资金	2.00	收益相关

项目	金额	与资产/收益相关
薪酬补贴	1.00	收益相关
合计	135.18	
2018 年度		
苏南国家自主创新示范区建设专项资金高新区奖励补助资金（第三批-专利资助与奖励）	1.80	收益相关
2018 年度无锡市科技发展资金第三批科技发展计划（知识产权专项）项目	1.25	收益相关
2018 年度无锡市商务发展资金支持外经贸转型升级项目（第二批）	1.25	收益相关
稳岗补贴	0.92	收益相关
2018 年度江苏省知识产权创造与运用（专利资助）专项资金	0.20	收益相关
2018 年度无锡市科技发展资金第五批科技发展计划项目	0.20	收益相关
合计	5.62	-
2017 年度		
2017 年省重点研发计划（产业前瞻与共性关键技术）项目	10.00	收益相关
2017 年度无锡市科技发展资金第二批科技发展计划（知识产权专项）项目	1.10	收益相关
苏南国家自主创新示范区建设专项资金高新区奖励补助资金（第四批-专利资助与奖励）	1.10	收益相关
稳岗补贴	0.25	收益相关
合计	12.45	-

4、营业外收支

（1）营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
赔偿款收入	19.90	14.58	-
其他	0.00	-	-
合计	19.90	14.58	-

2017 年、2018 年和 2019 年，公司的营业外收入分别为 0.00 万元、14.58 万元和 19.90 万元，主要为供应商赔偿款。

（2）营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
赔偿款	0.30	-	-
合计	0.30	-	-

2019 年公司营业外支出为 0.30 万元，系公司为员工租赁的第三方房产使用过程中产生的财产损害赔偿。

5、所得税费用

报告期内，公司所得税费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期所得税费用	142.53	-	-
递延所得税费用	531.82	-553.86	-151.54
合计	674.36	-553.86	-151.54

报告期内，公司所得税分别为-151.54 万元、-553.86 万元和 674.36 万元。由于 2017 年和 2018 年公司亏损，因此当期所得税费用均为 0.00 万元，递延所得税逐年增加。2019 年，公司实现利润总额 4,815.76 万元，前期可抵扣亏损全部弥补完毕后，当期所得税费用为 142.53 万元。

6、非经常性损益分析、合并财务报表范围以外的投资收益对公司经营成果的影响

报告期内，公司盈利主要来自于经常性损益，扣除非经常性损益后的净利润分别为-906.77 万元、-1,408.14 万元和 5,320.84 万元。公司报告期内的非经常性损益明细及对经营成果的影响，详见本节之“七、经注册会计师核验的非经常性损益情况”。

（七）政府补助

1、公司政府补助情况

政府补助包括与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助，采用总额法处理。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。公司计入当期损益的政府补助于其他收益中反映。

报告期内，公司政府补助具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
政府补助	1,164.51	132.16	12.45
其中：递延收益	565.00	-	-
其他收益	599.51	132.16	12.45

2、公司承担科研项目情况

报告期内，公司承担了 ALD 钝化下的“超级黑硅电池”技术、基于原子层沉积（ALD）技术的尖端薄膜镀膜装备技术等核心技术相关的科研项目。公司向主管机关递交科研项目申请书，由相应专家组审议通过后，公司签订任务合同书，科研任务完成后由主管机关组织验收。公司报告期内承担科研项目所获得政府补助的资金来源主要为国家专项经费、地方政府经费等。报告期内，公司主要承担的国家重大专项等科研项目与《“十三五”国家科技创新规划》中提出的内容相符，公司承担的科研项目符合国家科技创新规划。

单位：万元

项目	确认类别	2019 年度	2018 年度	2017 年度
ALD 钝化下的“超级黑硅电池”技术及其量化装备开发项目政府补助	递延收益	65.00	-	-
	计入当期损益	35.00	-	-
基于原子层沉积（ALD）技术的尖端薄膜镀膜装备的研发及产业化政府补助	递延收益	500.00	-	-
	计入当期损益	-	-	-

（八）报告期纳税情况

报告期内，公司主要税种缴纳情况如下：

1、增值税纳税情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初未交	-1,763.44	-320.42	-77.86
本期应交	277.50	-1,285.68	-242.56
本期已交	598.91	157.33	-
期末未交	-2,084.85	-1,763.44	-320.42

2、企业所得税纳税情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初未交	-	-	-
本期应交	142.53	-	-
本期已交	-	-	-
期末未交	142.53	-	-

3、个人所得税纳税情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初未交	4.43	-	3.113
本期应交	151.33	184.78	107.58
本期已交	131.72	180.34	110.69
期末未交	24.05	4.43	-

4、城市维护建设税纳税情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初未交	13.19	-	-
本期应交	41.73	24.20	-
本期已交	41.92	11.01	-
期末未交	13.00	13.19	-

5、教育费附加纳税情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初未交	9.42	-	-
本期应交	29.81	17.29	-
本期已交	29.95	7.87	-
期末未交	9.28	9.42	-

十一、资产状况分析

（一）资产总体变动及构成分析

报告期各期末，公司资产结构如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	57,546.87	95.75%	41,953.22	93.50%	7,309.96	94.65%
非流动资产	2,556.97	4.25%	2,915.52	6.50%	413.17	5.35%
资产总计	60,103.83	100.00%	44,868.75	100.00%	7,723.13	100.00%

报告期各期末，随着公司经营规模持续扩大，总资产呈快速上升趋势。

2018 年末，公司总资产 44,868.75 万元，较上年末增加 37,145.61 万元，增幅为 480.97%，主要原因系公司存货、货币资金和应收票据分别增加 18,009.69 万元、6,223.35 万元和 6,054.66 万元。

2019 年末，公司总资产为 60,103.83 万元，较 2018 年末增加 15,235.09 万元，增幅为 33.95%，主要原因系公司业务规模快速增长，应收账款和存货分别增加 5,559.11 万元和 4,101.48 万元，同时 2019 年 12 月公司进行了一轮增资，增资金额合计为 15,600.00 万元，导致期末货币资金较上期末增加 7,664.66 万元。

公司目前采用轻资产运营模式，生产经营用地系经营租入，暂无自建厂房，因此固定资产占比较低。报告期各期末，公司资产中货币资金、应收票据、应收款项融资、应收账款和存货占比较高，合计占各期末总资产的比例分别为 78.69%、83.83%和 91.50%，与公司经营模式匹配。

(二) 流动资产构成及变化

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	14,720.59	25.58%	7,055.93	16.82%	832.58	11.39%
应收票据	3,567.68	6.20%	6,054.66	14.43%	-	
应收账款	6,809.03	11.83%	1,249.92	2.98%	-	-
应收款项融资	2,544.85	4.42%	-	-	-	-
预付款项	346.59	0.60%	419.15	1.00%	222.37	3.04%
其他应收款	85.63	0.15%	137.30	0.33%	47.43	0.65%
存货	27,355.57	47.54%	23,254.10	55.43%	5,244.40	71.74%
其他流动资产	2,116.92	3.68%	3,782.17	9.02%	963.19	13.18%
合计	57,546.87	100.00%	41,953.22	100.00%	7,309.96	100.00%

公司流动资产主要为货币资金、应收票据、应收款项融资、应收账款和存货等，具体分析如下：

1、货币资金

报告期各期末，货币资金的构成如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
库存现金	1.07	0.38	0.99
银行存款	13,444.43	3,550.21	364.57
其他货币资金	1,275.08	3,505.34	467.02
合计	14,720.59	7,055.93	832.58

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 832.58 万元、7,055.93 万元和 14,720.59 万元，占流动资产的比例分别为 11.39%、16.82%和 25.58%。

公司报告期内均保持了一定规模的货币资金用于满足日常经营的需要，主要用于采购原材料、支付员工工资和各项业务开支等。2019 年末，公司货币资金余额大幅增加，主要原因为收到股东增资款 15,600.00 万元所致。公司其他货币

资金系银行承兑汇票保证金以及保函保证金。

2、应收票据

（1）应收票据总额

2017 年末，公司无应收票据。2018 年末和 2019 年末，公司应收票据金额分别为 6,054.66 万元和 3,567.68 万元，占流动资产的比例分别为 14.43%和 6.20%。公司应收票据均为银行承兑汇票。

2018 年末，公司应收票据金额大幅增加，主要是当年订单大幅增加，华融金融租赁股份有限公司、泰州中来、阳光中科（福建）能源股份有限公司等客户用票据支付的预付款金额较大所致。2019 年末，公司应收票据减少，主要是因为公司 2019 年末票据背书转让金额较大以及根据新金融工具准则将信用级别较高的银行承兑汇票计入应收款项融资所致。

（2）应收票据质押情况

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	2,146.15	3,611.18	-
合计	2,146.15	3,611.18	-

（3）应收票据的背书和贴现情况

报告期各期末，公司已背书和已贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据明细如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
终止确认金额	898.21	453.14	-
未终止确认金额	206.53	-	-

根据《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》、近期公开信息披露的票据违约情况、《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据监管的通知》（银保办发[2019]133 号）等，为保证应收票据终止确认会计处理符合企业会计准则的规定，发行人对由信用等级较高 15 家银行承兑的汇票在贴现或背

书时终止确认；由其他银行承兑的汇票在贴现或背书时不终止确认，而是在票据到期承兑后再予以终止确认。

上述信用等级较高银行包括 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行，具体为：中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行，以及招商银行、上海浦东发展银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。这些银行信用良好，拥有国资背景或为上市银行，资金实力雄厚，未发现曾出现票据违约到期无法兑付的负面新闻，因此公司将其划分为信用等级较高银行。

此外，依据 2019 年 1 月 1 日开始实施的《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》以及财政部《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）要求，对由信用水平较高的大型商业银行承兑的应收票据，由于该类票据除正常到期兑付外还存在对外背书或贴现且被终止确认的情况，即公司是以收取合同现金流和出售兼有的业务模式管理此类票据，自 2019 年 1 月 1 日起将此类票据分类为以公允价值计量且变动计入其他综合收益的金融资产，在应收款项融资项目下列报。2019 年 12 月 31 日，公司确认应收款项融资金额为 2,544.85 万元，占流动资产的比例为 4.42%。

3、应收账款

(1) 应收账款变动情况

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	7,230.92	1,315.71	-
增长率	449.58%	-	-
营业收入	21,581.56	4,191.06	-
增长率	414.94%	-	-
应收账款占年度营业收入比重	33.51%	31.39%	-

报告期各期末，公司应收账款余额随营业收入的增长而不断增加。2017 年末，公司无应收账款；2018 年末和 2019 年末，公司应收账款余额分别为 1,315.71 万元和 7,230.92 万元，占当期营业收入比重分别为 31.39%和 33.51%，比例基本

保持一致。

(2) 应收账款与信用政策匹配情况

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，在销售合同签订后、发货前、验收后分别收取一定比例的货款。但是，对于签订试用合同的新客户或新产品，通常约定设备经客户验收合格后，公司一次性收取货款，其余质保金在质保期满后收取。公司每个客户/订单的信用期并不完全一致，公司会根据订单规模、对应客户的过往信用情况、资质等，与客户商定各具体订单的账期。

公司采取的信用期限、收款安排符合公司各类业务的经营实际需要。报告期内公司应收账款的变动情况与信用政策相匹配，报告期内信用政策未发生明显变化。报告期各期末，公司应收账款账龄结构情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1年以内	6,828.62	94.44%	1,315.71	100.00%		
1-2年	402.30	5.56%				
2-3年	-	-				
合计	7,230.92	100.00%	1,315.71	100.00%	-	-

报告期内，公司未主动放宽信用期，但是，公司部分下游客户未按合同约定及时支付应收账款，导致存在逾期款项的情况。

(3) 应收账款账龄结构与可比公司对比情况

2019年末，公司应收账款账龄结构与可比公司对比情况如下：

公司	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
捷佳伟创	68.70%	9.94%	10.23%	11.13%	100.00%
晶盛机电	58.11%	17.26%	3.31%	21.32%	100.00%
平均值	63.41%	13.60%	6.77%	16.22%	100.00%
微导纳米	94.44%	5.56%	-	-	100.00%

2018年末，公司应收账款账龄结构与可比公司对比情况如下：

公司	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
捷佳伟创	82.50%	14.87%	0.84%	1.79%	100.00%
晶盛机电	46.66%	31.07%	13.86%	8.40%	100.00%
平均值	64.58%	22.97%	7.35%	5.10%	100.00%
微导纳米	100.00%	-	-	-	100.00%

2018年末和2019年末，公司1年以内的应收账款占比分别为100.00%和94.44%，优于同行业可比公司水平，主要是受两方面因素影响，一是公司大部分客户信用较好，能够遵照合同约定支付货款；二是公司2018年开始产生收入并形成应收账款，因此账龄较短。

（4）应收账款坏账准备计提政策及其谨慎性

公司根据自身的信用期限政策，结合以前年度应收账款回款情况、对未来经济状况的预测以及同行业公司的坏账计提比例，确定了公司的预期信用损失率，并计算信用损失准备。公司管理层认为，目前所制定的计提比例符合谨慎性原则。

本公司及可比公司的应收款项账龄组合坏账计提政策如下：

账龄	微导纳米	晶盛机电	捷佳伟创
1年以内	5.00%	5.00%	10.00%
1-2年	20.00%	10.00%	30.00%
2-3年	60.00%	30.00%	60.00%
3-4年	100.00%	50.00%	100.00%
4-5年	100.00%	100.00%	100.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%

与可比公司的应收款项坏账计提政策比较，公司坏账计提政策处于两者之间，较为合理谨慎，符合公司应收款项实际情况。

（5）应收账款坏账准备计提情况

报告期各期末，公司按风险特征组合计提坏账准备情况如下：

单位：万元

2019年12月31日				
账龄	账面余额	坏账准备	计提比例	各账龄余额占比
1年以内	6,828.62	341.43	5.00%	94.44%

1-2年	402.30	80.46	20.00%	5.56%
2-3年	-	-	-	-
合计	7,230.92	421.89	-	100.00%
2018年12月31日				
账龄	账面余额	坏账准备	计提比例	各账龄余额占比
1年以内	1,315.71	65.79	5.00%	100.00%
1-2年	-	-	-	-
2-3年	-	-	-	-
合计	1,315.71	65.79	-	100.00%
2017年12月31日				
账龄	账面余额	坏账准备	计提比例	各账龄余额占比
1年以内	-	-	-	-
1-2年	-	-	-	-
2-3年	-	-	-	-
合计	-	-	-	-

报告期各期末,公司应收账款的账龄以1年以内为主,各期末1年期以内的应收账款占比均在90%以上,应收账款质量较好。公司主要客户信誉度较高,违约风险较小,因此,应收账款的回收不存在重大风险。

(6) 应收账款主要客户分析

报告期各期末,公司应收账款前五大客户(按同一控制下合并计算)情况如下:

单位:万元

公司名称	2019年12月31日	账龄	占比(%)	坏账准备
苏州腾晖光伏技术有限公司	1,555.95	1年以内	21.52	77.80
江苏日托	1,369.34	1年以内	18.94	68.47
泰州中来	939.97	1年以内	13.00	47.00
顺风光电	799.44	其中402.30万元系1-2年,其余为1年以内	11.06	100.32
国家电投集团西安太阳能电力有限公司	679.76	1年以内	9.40	33.99
合计	5,344.45	-	73.91	327.58
公司名称	2018年12月31日	账龄	占比(%)	坏账准备

顺风光电	674.03	1 年以内	51.23	33.70
苏州腾晖光伏技术有限公司	641.68	1 年以内	48.77	32.08
合计	1,315.71	-	100.00	65.78

报告期各期末，公司应收账款前五名的账龄多在 1 年以内，所涉及的客户合作时间较长，信誉较好，回收风险较低。公司也存在少数客户逾期付款的情况，导致 1-2 年应收账款的出现，但占比较低。

4、应收款项融资

对由信用水平较高的商业银行承兑的应收票据，由于该类票据除正常到期兑付外还存在对外背书或贴现且被终止确认的情况，自 2019 年 1 月 1 日起将此类票据分类为以公允价值计量且变动计入其他综合收益的金融资产，在应收款项融资项目下列报。2019 年 12 月 31 日，公司确认应收款项融资金额为 2,544.85 万元，占流动资产的比例为 4.42%。

5、预付账款

报告期各期末，公司的预付账款情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	346.20	99.89%	415.77	99.19%	222.27	99.96%
1-2 年	-	-	3.29	0.79%	0.10	0.04%
2-3 年	0.40	0.11%	0.10	0.02%	-	-
合计	346.59	100.00%	419.15	100.00%	222.37	100.00%

报告期各期末，公司预付账款分别为 222.37 万元、419.15 万元和 346.59 万元，占流动资产的比例分别为 3.04%、1.00%和 0.60%，公司的预付账款主要系原材料采购款项。公司预付账款规模较小，占流动资产比重较低。

报告期各期末，公司预付账款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	2019 年 12 月 31 日	账龄	占比 (%)
万机仪器（中国）有限公司	278.00	1 年以内	80.21
赛勉管理咨询（上海）有限公司	19.37	1 年以内	5.59

单位名称	2019年12月31日	账龄	占比(%)
澳霓科技(上海)有限公司	18.21	1年以内	5.25
徽拓真空阀门(上海)有限公司	15.28	1年以内	4.41
上海细润环境科技有限责任公司	3.60	1年以内	1.04
合计	334.46		96.50
单位名称	2018年12月31日	账龄	占比(%)
普发真空技术(上海)有限公司	193.20	1年以内	46.09
澳霓科技(上海)有限公司	122.39	1年以内	29.20
上海汉钟精机股份有限公司	55.58	1年以内	13.26
上海正帆科技股份有限公司	22.15	1年以内	5.28
慕尼黑展览(上海)有限公司	8.75	1年以内	2.09
合计	402.07	-	95.92
单位名称	2017年12月31日	账龄	占比(%)
江苏锡安机电建设有限公司	75.90	1年以内	34.13
无锡宜顺机电安装工程有限公司	63.00	1年以内	28.33
普发真空技术(上海)有限公司	60.15	1年以内	27.05
浩钦科技无锡有限公司	17.50	1年以内	7.87
上海兄弟微电子技术有限公司	2.73	1年以内	1.23
合计	219.28	-	98.61

6、其他应收款

报告期各期末,公司其他应收款账面金额分别为47.43万元、137.30万元和85.63万元,占流动资产的比例分别为0.65%、0.33%和0.15%,金额较小,主要为投标保证金。报告期各期末,公司其他应收款余额具体如下:

单位:万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
押金、保证金	117.68	142.28	47.72
代付款	2.35	5.11	1.37
备用金	1.41	4.56	0.88
其他	1.28	0.04	-
合计	122.70	151.98	49.97

7、存货

随着公司业务快速发展，订单数量增加导致生产需求不断增加，且 ALD 设备从生产至验收的周期较长，因而导致公司存货规模相应增长，期末存货账面价值持续增加。

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	账面价值	占比	账面价值	占比	账面价值	占比
原材料	698.63	2.55%	1,379.88	5.93%	2,210.43	42.15%
自制半成品及在产品	6,888.63	25.18%	4,965.09	21.35%	1,230.87	23.47%
发出商品	19,565.09	71.52%	16,789.49	72.20%	1,793.61	34.20%
委托加工物资	203.23	0.74%	119.63	0.51%	9.49	0.18%
合计	27,355.57	100.00%	23,254.10	100.00%	5,244.40	100.00%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 5,244.40 万元、23,254.10 万元和 27,355.57 万元，占流动资产的比例分别为 71.74%、55.43%和 47.54%。

（1）各项存货变动原因

①原材料

公司原材料主要是真空泵、主气路板装配体、气路支板装配体、水源瓶、TMA 源瓶、臭氧发生器、真空压力计等。报告期各期末，公司存货中原材料的账面价值分别为 2,210.43 万元、1,379.88 万元和 698.63 万元，占存货账面价值的比例分别为 42.15%、5.93%和 2.55%，呈逐年下降的趋势，主要是因为：一方面公司不断加强采购和库存管理，优化供应链水平，尽可能降低原材料及其他存货周转时间，导致期末原材料金额下降；另一方面，随着在执行订单增加，在产品和发出未验收设备的金额和占比持续增长，导致原材料占比降低。

②自制半成品及在产品

公司自制半成品及在产品为厂内安装和调试的设备产品，报告期各期末账面价值分别为 1,230.87 万元、4,965.09 万元和 6,888.63 万元，占存货账面价值的比例分别为 23.47%、21.35%和 25.18%，占比相对稳定。

③发出商品

报告期各期末，公司发出商品金额分别为 1,793.61 万元、16,789.49 万元和 19,565.09 万元，占存货的比例分别为 34.20%、72.20%和 71.52%。报告期各期末，公司发出商品规模与其经营模式、收入确认政策及每年新签订单的规模密切相关。

公司主要采取“以销定产”的生产模式，根据销售合同或订单需求安排生产，设备完工发货出库后，直至安装调试验收完毕之前作为发出商品核算，待客户验收合格后按规定确认销售收入，由发出商品转入营业成本核算。公司设备从发货到验收确认收入的间隔通常为 6-12 个月，但受下游客户经营情况和资金状况，以及产线升级改造等因素影响，上述时间间隔可能会延长到 12 个月以上。因此，报告期各期末发出商品占存货比例较大。

④委托加工物资

报告期各期末，公司存货中委托加工物资的账面价值分别为 9.49 万元、119.63 万元和 203.23 万元，占存货账面价值的比例分别为 0.18%、0.51%和 0.74%。

（2）存货跌价准备

公司报告期各期末对存货进行减值测试，按照存货成本与可变现净值孰低原则，计提存货跌价准备。

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

2019 年 12 月 31 日				
项目	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
原材料	698.63	-	698.63	2.55%
自制半成品及在产品	7,116.67	228.05	6,888.63	25.18%
发出商品	19,697.06	131.97	19,565.09	71.52%
委托加工物资	203.23	-	203.23	0.74%
合计	27,715.59	360.01	27,355.57	100.00%
2018 年 12 月 31 日				
项目	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比

原材料	1,379.88	-	1,379.88	5.93%
自制半成品及在产品	5,155.50	190.41	4,965.09	21.35%
发出商品	16,809.76	20.27	16,789.49	72.20%
委托加工物资	119.63	-	119.63	0.51%
合计	23,464.78	210.68	23,254.10	100.00%
2017年12月31日				
项目	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比
原材料	2,210.43	-	2,210.43	42.15%
自制半成品及在产品	1,230.87	-	1,230.87	23.47%
发出商品	1,793.61	-	1,793.61	34.20%
委托加工物资	9.49	-	9.49	0.18%
合计	5,244.40	-	5,244.40	100.00%

报告期各期末，公司存货跌价准备余额分别为 0.00 万元、210.68 万元和 360.01 万元，占存货余额的比例分别为 0.00%、0.90%和 1.30%。

公司存货主要为自制半成品及在产品和发出商品，主要为根据订单定制的 ALD 设备以及少量的备货和样机，跌价风险相对较小。但出于谨慎考虑，公司根据市场行情，对预计可变现净值低于账面价值的存货计提了存货跌价准备。

(3) 存货收入比

报告期内，公司业务规模快速扩张，营业收入从 2017 年度的 0.00 万元增长至 2019 年度的 21,581.56 万元。公司 ALD 设备均为定制化产品，一般情况下，公司在接到订单后，按照订单整体需求进行采购并安排生产。但是，根据市场需求和下游技术发展方向，公司也会进行少量的备货生产，以应对旺季的订单需求。同时，公司从接单生产到产品验收周期较长，导致公司在产品和发出商品大幅增加，存货规模从 2017 年末的 5,244.40 万元增长至 2019 年末的 27,355.57 万元，增幅较快。报告期内，公司存货增加与业务规模快速增长趋势一致，是公司应对持续增长的订单需求进行正常生产所导致的。

报告期内，公司与可比公司的收入以及期末存货账面价值比较情况如下：

单位：万元

公司	项目	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度
捷佳伟创	收入	252,716.35	149,274.05	124,277.93
	期末存货	334,154.90	208,665.02	135,159.52
	期末存货/收入	1.32	1.40	1.09
晶盛机电	收入	310,974.28	253,571.15	194,884.82
	期末存货	138,916.47	145,134.53	104,451.08
	期末存货/收入	0.45	0.57	0.54
微导纳米	收入	21,581.56	4,191.06	-
	期末存货	27,355.57	23,254.10	5,244.40
	期末存货/收入	1.27	5.55	-

由上表可知,报告期各期末,公司存货账面价值收入比分别为 0、5.55 和 1.27,公司存货收入比较高,主要是因为公司产品设备验收周期较长所致(通常为 6-12 个月)。2018 年末,存货收入比较高,主要是因为当期新增订单较多,2018 年,公司新签订单共 45,004.44 万元,而同期实现的销售收入仅 4,191.06 万元,因此存货收入比高。2019 年度,公司存货收入比降低至 1.27,主要是收入大幅增长所致。

公司 2019 年末存货收入比与捷佳伟创接近,主要是因为二者部分产品属于竞争性产品,且面向的客户群体重合较高;公司 2018 年末存货比明显偏高,主要因为公司 2018 年刚形成收入,确认的收入较低,因此,2018 年末存货比不具有可比性。2017-2019 年,晶盛机电存货收入比较低,均不高于 0.60,主要是因为其订单验收周期相对短(通常为 3-5 个月)。

(4) 存货余额与当期期末在手订单情况分析

报告期各期末,公司存货账面余额与当期期末在手订单情况如下:

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
本期期末存货	27,715.59	23,464.78	5,244.40
本期期末在手订单	59,995.63	47,221.34	6,862.15

如上所示,报告期各期末,公司未执行在手订单金额与期末存货余额均呈现增长态势。公司 ALD 设备主要为定制化产品,除少量备货生产外,报告期各期

末存货基本上都有在手订单支撑。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
理财产品	-	2,000.00	600.00
待抵扣增值税	2,084.85	1,763.44	320.42
待摊费用	22.04	12.01	40.77
代扣代缴-住房公积金	10.03	6.72	1.99
合计	2,116.92	3,782.17	963.19

报告期各期末，公司其他流动资产主要为增值税留抵税额以及理财产品。

(三) 非流动资产构成及变化

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	1,022.79	40.00%	495.32	16.99%	170.78	41.33%
在建工程	59.19	2.31%	44.09	1.51%	2.09	0.50%
无形资产	792.16	30.98%	886.27	30.40%	-	-
长期待摊费用	448.21	17.53%	734.23	25.18%	38.56	9.33%
递延所得税资产	223.78	8.75%	755.60	25.92%	201.75	48.83%
其他非流动资产	10.85	0.42%	-	-	-	-
合计	2,556.97	100.00%	2,915.52	100.00%	413.17	100.00%

公司非流动资产主要为固定资产、无形资产和递延所得税资产，具体分析如下：

1、固定资产

(1) 固定资产基本情况

报告期各期末，公司固定资产的基本情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
固定资产原值：			
机器设备	747.51	267.21	99.53
电子设备	272.59	153.54	48.92
运输设备	53.42	53.42	10.61
办公设备	67.48	55.46	8.82
其他	45.97	27.88	16.45
合计	1,186.97	557.51	184.33
累计折旧：			
机器设备	63.44	18.30	3.90
电子设备	53.32	20.01	4.41
运输设备	18.11	8.50	0.80
办公设备	17.80	8.82	1.42
其他	11.51	6.57	3.02
合计	164.18	62.19	13.54
减值准备：			
机器设备	-	-	-
电子设备	-	-	-
运输设备	-	-	-
办公设备及其他	-	-	-
合计	-	-	-
固定资产净值：			
机器设备	684.07	248.91	95.63
电子设备	219.26	133.53	44.52
运输设备	35.30	44.92	9.81
办公设备	49.68	46.64	7.40
其他	34.47	21.32	13.43
合计	1,022.79	495.32	170.78

公司固定资产主要是机器设备，账面价值占固定资产的比例在报告期各期末均超过 50%，2018 年末固定资产增幅较大，主要系公司采购大量机器设备和电子设备所致；2019 年末，公司固定资产增加较多，主要是公司自制和外购研发设备增加所致。

(2) 固定资产成新率

截至 2019 年末，公司固定资产成新率情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	账面价值	账面价值占比	成新率
机器设备	747.51	63.44	684.07	66.88%	91.51%
电子设备	272.59	53.32	219.26	21.44%	80.44%
运输工具	53.42	18.11	35.30	3.45%	66.09%
办公设备	67.48	17.80	49.68	4.86%	73.62%
其他	45.97	11.51	34.47	3.37%	74.97%
合计	1,186.97	164.18	1,022.79	100.00%	86.17%

截至 2019 年末，公司固定资产的平均成新率为 86.17%，机器设备的平均成新率为 91.51%。公司固定资产状况良好，不存在减值迹象。

(3) 公司固定资产折旧政策

公司根据企业会计准则、行业生产特点选择适用的固定资产折旧政策及折旧年限，公司报告期内执行的固定资产会计政策及会计估计未发生变更。

报告期内，公司折旧政策与同行业上市公司比较情况如下：

公司名称	项目	折旧年限(年)	预计残值率(%)	年折旧率(%)
捷佳伟创	房屋建筑物	30	5.00	3.17
	机器设备	5-10	5.00	9.50-19.00
	运输设备	4	5.00	23.75
	电子设备	3	5.00	31.67
晶盛机电	房屋建筑物	20	5.00	4.75
	专用设备	10	5.00	9.50
	运输工具	4-5	5.00	19.00-23.75
	通用设备	3-5	5.00	19.00-31.67
微导纳米	房屋建筑物	-	-	-
	机器设备	10	10.00	9.00
	运输设备	5	10.00	18.00
	电子设备	5	10.00	18.00
	办公设备	5	10.00	18.00

公司名称	项目	折旧年限(年)	预计残值率(%)	年折旧率(%)
	其他	5	10.00	18.00

注：可比上市公司数据取自上市公司年报。

公司固定资产折旧政策与公司实际经营情况相符，与可比上市公司相比不存在重大差异。

2、在建工程

报告期各期末，公司在建工程余额情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
待安装设备	0.44	44.09	2.09
软件系统实施	58.74	-	-
合计	59.19	44.09	2.09

报告期内公司为提升研发和设计能力、完善 IT 系统，相应在建工程有所增加。2019 年末，公司在建工程-软件系统实施为 SOLIDWORKS Manage 软件系统和 BOM 投料工具，金额分别为 41.71 万元和 17.03 万元。

3、无形资产

报告期各期末，公司无形资产基本情况如下：

单位：万元

2019年12月31日			
项目	原值	账面价值	账面价值与原值比
专利及非专利技术	941.18	792.16	84.17%
合计	941.18	792.16	84.17%
2018年12月31日			
项目	原值	账面价值	账面价值与原值比
专利及非专利技术	941.18	886.27	94.17%
合计	941.18	886.27	94.17%
2017年12月31日			
项目	原值	账面价值	账面价值占比
-	-	-	-

公司的无形资产系股东作为出资投入的专利及非专利技术。公司于每一资产

负债表日对无形资产进行检查，当存在减值迹象时进行减值测试。经测试，报告期内公司无形资产不存在减值迹象，未计提减值准备。

4、长期待摊费用

报告期各期末，公司的长期待摊费用分别为 38.56 万元、734.23 万元和 448.21 万元，占非流动资产的比例分别为 9.33%、25.18%和 17.53%，公司的长期待摊费用主要是租赁厂房改造费用。

5、递延所得税资产

报告期各期末，公司的递延所得税资产分别为 201.75 万元、755.60 万元和 223.78 万元，占非流动资产的比例分别为 48.83%、25.92%和 8.75%，主要是由于公司前期累计亏损、计提坏账准备、存货跌价准备产生的可抵扣暂时性差异形成的。

（四）资产受限情况

报告期各期末，公司所有权或使用权受限的资产情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	受限原因
货币资金	1,275.08	3,505.34	467.02	票据保证金
应收票据	2,146.15	3,611.18	-	票据质押开具新的票据
合计	3,421.24	7,116.51	467.02	-

此外，2018 年末和 2019 年末，公司以应收账款质押的方式从上海浦东发展银行无锡分行获取短期借款。根据质押合同，应收账款回笼资金要在专户中监管，但是实际操作过程中仅需对应的合同货款回款至上海浦东发展银行无锡新区支行的公司银行账户，款项使用不会受到限制。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债状况分析

1、负债总体变动及构成分析

报告期各期末，公司负债结构如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	35,756.63	98.15%	43,201.33	99.95%	7,137.53	100.00%
非流动负债	672.91	1.85%	20.96	0.05%	-	-
合计	36,429.54	100.00%	43,222.28	100.00%	7,137.53	100.00%

报告期各期末,公司的负债规模持续增长,负债总额由2017年末的7,137.53万元增长至2019年末的36,429.54万元。公司负债主要是流动负债,占各期负债总额的比例分别为100.00%、99.95%和98.15%。

2、流动负债构成及变化

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	2,990.00	8.36%	5,000.00	11.57%	-	-
应付票据	4,669.29	13.06%	8,555.77	19.80%	449.11	6.29%
应付账款	4,287.56	11.99%	6,462.95	14.96%	1,719.37	24.09%
预收款项	22,437.63	62.75%	21,349.62	49.42%	1,751.11	24.53%
应付职工薪酬	861.08	2.41%	657.80	1.52%	290.04	4.06%
应交税费	194.02	0.54%	27.04	0.06%	-	-
其他应付款	110.52	0.31%	1,148.15	2.66%	2,927.89	41.02%
其他流动负债	206.53	0.58%	-	-	-	-
合计	35,756.63	100.00%	43,201.33	100.00%	7,137.53	100.00%

报告期内,公司的流动负债主要包括应付票据、应付账款、预收款项和短期借款等,具体分析如下:

(1) 短期借款

报告期各期末,公司短期借款分别为0.00万元、5,000.00万元和2,990.00万元,占流动负债的比例分别为0.00%、11.57%和8.36%。2019年末,公司短期借款明细如下:

单位：万元

借款单位	借款合同编号	借款余额	借款利率	提款日	到期日
上海浦东发展银行 无锡新区支行	84012019280896	1,000.00	4.35%	2019.6.26	2020.6.25
上海浦东发展银行 无锡新区支行	84012019281268	1,000.00	4.35%	2019.9.16	2020.9.15
中国工商银行股份 有限公司无锡新吴 支行	0110300012-2019 年(新吴)字 00318 号	490.00	4.35%	2019.9.26	2020.9.24
中国工商银行股份 有限公司无锡新吴 支行	0110300012-2019 年(新吴)字 00450 号	500.00	4.35%	2019.12.19	2020.12.18

(2) 应付票据及应付账款

报告期各期末，公司应付票据和应付账款分别为 2,168.49 万元、15,018.72 万元和 8,956.85 万元，占流动负债的比例分别为 30.38%、34.76%和 25.05%，是公司流动负债的重要组成部分。报告期内，公司应付票据和应付账款主要为应付供应商材料采购款。

① 应付票据

报告期各期末，公司应付票据分别为 449.11 万元、8,555.77 万元和 4,669.29 万元，占流动负债的比例分别为 6.29%、19.80%和 13.06%。

② 应付账款

报告期各期末，公司应付账款的金额分别为 1,719.37 万元、6,462.95 万元和 4,287.56 万元，占流动负债的比例分别为 24.09%、14.96%和 11.99%。

报告期各期末，公司应付账款前五名情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	2019年 12月31日	账龄	占比
1	上海汉钟精机股份有限公司	900.31	1年以内	21.00%
2	无锡先导智能装备股份有限公司	227.45	1年以内	5.30%
3	江苏昌耐能源科技有限公司	167.18	1年以内	3.90%
4	无锡启华电子科技有限公司	155.36	1年以内	3.62%
5	无锡市裕昌鑫精密机械有限公司	132.10	1年以内	3.08%
合计		1,582.40		36.91%

序号	单位名称	2018年 12月31日	账龄	占比
1	无锡先导智能装备股份有限公司	874.23	1年以内	13.53%
2	无锡启华电子科技有限公司	680.82	1年以内	10.53%
3	富士金阀门(上海)有限公司	536.47	1年以内	8.30%
4	昆山浦力真空科技有限公司	503.42	1年以内	7.79%
5	无锡信合富康精密机械有限公司	228.53	1年以内	3.54%
合计		2,823.48		43.69%
序号	单位名称	2017年 12月31日	账龄	占比
1	无锡先导智能装备股份有限公司	933.16	1年以内	54.27%
2	无锡市中联自动化技术有限公司	97.32	1年以内	5.66%
3	江阴市光科光电精密设备有限公司	78.51	1年以内	4.57%
4	上海华械自动化设备有限公司	42.14	1年以内、1-2年	2.45%
5	世伟洛克(上海)流体系统科技有限公司	40.24	1年以内	2.34%
合计		1,191.37		69.29%

(3) 预收款项

公司预收款项为预收货款,报告期各期末,公司预收款项金额分别为1,751.11万元、21,349.62万元和22,437.63万元,占流动负债的比例分别为24.53%、49.42%和62.75%。

报告期各期末,公司预收款项前五名客户具体情况如下:

单位:万元

单位名称	2019年12月31日	账龄	
		1年以内	1年以上
通威太阳能	12,280.65	5,324.88	6,955.77
华融金融租赁股份有限公司	2,323.43	-	2,323.43
天合光能(常州)科技有限公司	1,939.50	1,039.50	900.00
横店集团东磁股份有限公司	1,086.85	1,086.85	-
晶澳太阳能有限公司	913.63	913.63	-
合计	18,544.06	8,364.86	10,179.20
单位名称	2018年12月31日	账龄	
		1年以内	1年以上

通威太阳能	9,046.99	9,046.99	-
华融金融租赁股份有限公司	5,529.93	5,529.93	-
江苏顺风新能源科技有限公司	1,812.80	1,812.80	-
阳光中科（福建）能源股份有限公司	1,624.78	1,624.78	-
天合光能（常州）科技有限公司	900.00	900.00	-
合计	18,914.50	18,914.50	-
单位名称	2017年12月31日	账龄	
		1年以内	1年以上
泰州中来光电科技有限公司	1,751.11	1,751.11	-
合计	1,751.11	1,751.11	-

公司对于设备销售通常要求客户在签订订单、发货前分别支付预付款，公司收到款项后发货，发货完成并满足收入确认条件后公司确认收入。由于公司产品在客户现场安装、调试、检测时间较长，因而从收到客户的预付款到确认收入的周期也较长。

（4）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬主要为计提的员工工资、奖金、社会保险和公积金等，金额分别为 290.04 万元、657.80 万元和 861.08 万元，占流动负债的比例分别为 4.06%、1.52%和 2.41%，占比较低。

（5）其他应付款

报告期各期末，公司的其他应付款分别为 2,927.89 万元、1,148.15 万元和 110.52 万元，占流动负债的比例分别为 41.02%、2.66%和 0.31%，2017 年占比较高，2018 年和 2019 年占比较低，主要为关联方借款以及利息等，具体详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联交易”之“（三）偶发性关联交易”，公司已于 2019 年 12 月归还关联方款项。2019 年末 110.52 万元的其他应付款主要是员工报销款、水电费、房租、中介机构费用等。

3、非流动负债构成及变化

报告期各期末，公司非流动负债构成如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预计负债	107.91	16.04%	20.96	100.00%	-	-
递延收益	565.00	83.96%	-	-	-	-
合计	672.91	100.00%	20.96	100.00%	-	-

报告期各期末，公司非流动负债总额分别为 0.00 万元、20.96 万元和 672.91 万元，系计提的质量保证金和递延收益，2019 年末，公司预计负债较 2018 年末增加较多，主要是因为：（1）2019 年作为递延收益的政府补助金额增加 565.00 万元，导致 2019 年递延收益大幅增长；（2）2019 年公司营业收入大幅增长，相应计提的质量保证金增加。

（二）所有者权益情况

报告期各期末，公司所有者权益情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
实收资本（股本）	4,746.32	4,202.00	1,764.80
资本公积	18,545.92	1,689.95	147.00
盈余公积	38.21	-	-
未分配利润	343.85	-4,245.49	-1,326.20
合计	23,674.30	1,646.47	585.60

1、资本公积变化情况

2019 年度：

单位：万元

项目	2018年12月31日	本期增加	本期减少	2019年12月31日
股本溢价	-	16,294.86	298.00	15,996.86
其他资本公积	1,689.95	1,345.25	486.14	2,549.06
合计	1,689.95	17,640.11	784.14	18,545.92

2018 年度:

单位: 万元

项目	2017 年 12 月 31 日	本期增加	本期减少	2018 年 12 月 31 日
其他资本公积	147.00	1,542.95	-	1,689.95
合计	147.00	1,542.95	-	1,689.95

2017 年度:

单位: 万元

项目	2016 年 12 月 31 日	本期增加	本期减少	2017 年 12 月 31 日
其他资本公积	147.00	-	-	147.00
合计	147.00	-	-	147.00

2017 年初其他资本公积系 2015 年对技术骨干实施股权激励, 公司确认股份支付费用并计提资本公积所致。

2018 年其他资本公积变动系公司对部分管理人员及技术骨干实施股权激励, 公司确认股份支付费用并计提资本公积所致。

2019 年股本溢价增加系两方面因素导致的, 一是 2019 年 10 月实际控制人之王燕清先生以货币资金补正股东 LI XIANG 和 LI WEI MIN 无形资产出资金额共 588.24 万元, 聚海盈以货币资金补正其以无形资产出资 352.94 万元, 合计 941.18 万元计入资本公积。二是公司于 2019 年 12 月引入投资者, 增加股本 246.32 万元的同时增加股本溢价 15,353.68 万元; 股本溢价减少系因为 2019 年公司改制时公司资本公积转增股本 298.00 万元, 故导致股本溢价减少 298.00 万元。2019 年其他资本公积增加系对部分管理人员及技术骨干再次实施股权激励计划, 公司确认股份支付费用并计提资本公积 1,345.25 万元; 2019 年公司由有限责任公司改制为股份有限公司时未分配利润结转至资本公积故减少其他资本公积 486.14 万元。

2、盈余公积变化情况

报告期内公司盈余公积变化主要系公司根据公司章程的规定提取法定盈余公积金所致。

3、未分配利润变化情况

报告期内，公司未分配利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
调整前上期期末未分配利润	-4,245.49	-1,326.20	-435.02
调整期初未分配利润调整合计数（调增+，调减-）	-	-	-
调整后期初未分配利润	-4,245.49	-1,326.20	-435.02
加：本期净利润转入	4,141.41	-2,919.29	-891.18
减：提取法定盈余公积	38.21	-	-
股份改制	-486.14	-	-
期末未分配利润	343.85	-4,245.49	-1,326.20

报告期内公司未分配利润变动主要系公司净利润增加和提取法定盈余公积金所致。

（三）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

主要财务指标	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度
流动比率（倍）	1.61	0.97	1.02
速动比率（倍）	0.84	0.43	0.29
资产负债率	60.61%	96.33%	92.42%
息税折旧摊销前利润 （万元）	5,870.69	-2,960.74	-979.61
利息保障倍数（倍）	16.20	-12.35	-289.17

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.02、0.97 和 1.61，速动比率分别为 0.29、0.43 和 0.84，整体呈上升的趋势。

报告期各期末，公司资产负债率分别为 92.42%、96.33%和 60.61%。2019 年末，公司资产负债率大幅下降，主要是三方面因素导致的，一是 2019 年 12 月公司完成了一次增资，金额合计为 15,600.00 万元，因此流动资产增长较多；二是 2019 年公司净利润大幅增长，留存收益增加 4,627.54 万元；三是股东补正出资

941.18 万元。

报告期各期末，公司息税折旧摊销前利润分别为-979.61 万元、-2,960.74 万元和 5,870.69 万元，利息保障倍数分别为-289.17、-12.35 和 16.20，息税折旧摊销前利润和利息保障倍数随着净利润的增加由负转正，公司偿债能力得以增强。

2、与可比上市公司偿债能力指标的对比情况

可比公司	2019 年 12 月 31 日			2018 年 12 月 31 日			2017 年 12 月 31 日		
	流动比率	速动比率	资产负债率	流动比率	速动比率	资产负债率	流动比率	速动比率	资产负债率
捷佳伟创	1.62	0.65	57.48%	1.86	0.92	49.88%	1.40	0.56	63.48%
晶盛机电	1.84	1.39	40.01%	2.17	1.46	33.22%	2.10	1.63	38.50%
平均值	1.73	1.02	48.75%	2.02	1.19	41.55%	1.75	1.10	50.99%
微导纳米	1.61	0.84	60.61%	0.97	0.43	96.33%	1.02	0.29	92.42%

数据来源：上市公司年报

报告期各期末，公司流动比率和速动比率均低于可比公司平均值，资产负债率均高于可比公司平均值，这主要是由于可比上市公司融资渠道较为通畅，资本金投入和留存收益较高，因此相关负债科目占比较低，从而导致流动比率和速动比率较高而资产负债率较低；而相对可比公司，公司发展阶段相对更早，尤其是报告期初，资本金投入较低，主要靠预收款项来维持营运资金，因而负债率较高，2019 年度，公司进行了一次大额增资，且留存收益逐步增加，资产负债率大幅下降。

（四）营运能力分析

1、公司营运能力指标

报告期内，公司各期主要营运能力指标如下：

主要财务指标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	5.05	6.37	-
存货周转率（次）	0.39	0.14	-

（1）应收账款周转能力分析

公司客户主要是光伏行业内知名企业或上市公司或其子公司，普遍还款能力较强，信用较好，应收账款回款风险较小。报告期内，公司应收账款周转率分别

为 0.00、6.37 和 5.05，符合公司业务及客户特点。

（2）存货周转能力分析

报告期内，公司业务规模迅速扩大，产销量提升，存货周转率有所提高，从 2018 年的 0.14 提升至 2019 年的 0.39。

2、与可比上市公司营运能力指标的对比情况

可比公司	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	应收账款 周转率	存货 周转率	应收账款 周转率	存货 周转率	应收账款 周转率	存货 周转率
捷佳伟创	7.35	0.63	6.31	0.52	7.62	0.62
晶盛机电	3.07	1.41	2.86	1.23	2.70	1.73
平均值	5.21	1.02	4.59	0.88	5.16	1.18
微导纳米	5.05	0.39	6.37	0.14	-	-

数据来源：上市公司年报。

报告期内，公司 2019 年的应收账款周转率显著优于可比上市公司，主要原因有两点，一是公司下游客户主要为上市公司或子公司以及国有企业，信用情况较好，回款较为及时；二是公司销售产品时一般要求预收货款，且应收账款形成时间短、应收账款总体规模仍较小。

报告期内，公司的存货周转率低于可比上市公司，主要原因如下：

其一，收入确认时点的差异是存货周转率差异的主要原因。可比公司中，晶盛机电确认收入的条件是“对于需承担安装调试或指导安装调试合同义务的设备销售收入，于现场安装调试验收合格后予以确认，具体以用户签署现场安装调试完成单为准；对于无需承担安装调试或指导安装调试合同义务的设备销售收入，于发货后予以确认。”收入确认时点不同是公司与可比公司晶盛机电存货周转率差异较大的主要原因。而可比公司捷佳伟创的收入确认时点为“公司已根据合同约定将产品交付给购货方，经购货方验收合格，并出具验收单，且产品销售收入金额已确定，相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。”可比公司中，晶盛机电部分无需安装调试的设备于发货后予以确认收入，与公司存在差异，而捷佳伟创与公司的收入确认政策基本一致，因此，公司与捷佳伟创的存货周转率差异较小，而与晶盛机电存货周转率差异较大。

其二，公司设备产品均为定制化产品，从原材料采购、生产、运输、安装调试到验收需要的时间较长。此外，尽管 ALD 技术在集成电路等行业已是成熟技术，但 ALD 设备在国内用于晶硅太阳能电池片生产时间相对较短，作为一种新的应用场景，需要验证的时间也相对较长，再加上光伏行业技术迭代速度快，部分客户在设备调试期间会要求技术改造，公司设备取得客户验收确认的时间相对较长。公司的验收周期在 6-12 个月，相对较长。而在取得客户验收前，相关设备均在存货中体现，因此存货金额较大，存货周转率较低。

其三，2018 年度，公司新签订单总金额为 4.50 亿元，公司签订订单后，需采购大量的原材料进行产品生产，而截至 2018 年末，处于执行过程中且未达到验收状态的订单较多，因此，2018 年末存货周转率远低于可比公司。进入 2019 年后，公司部分订单陆续验收，存货周转率有所上升。

（五）报告期实际股利分配情况

报告期内，公司未进行过利润分配。

（六）现金流量分析

报告期内，公司现金流量基本情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	-4,384.19	1,620.79	-2,588.69
投资活动产生的现金流量净额	958.08	-2,698.63	-875.66
筹资活动产生的现金流量净额	13,319.72	4,262.88	2,800.00
汇率变动对现金及现金等价物的影响	1.30	-	-
现金及现金等价物净增加额	9,894.91	3,185.03	-664.35
加：期初现金及现金等价物余额	3,550.59	365.56	1,029.91
期末现金及现金等价物余额	13,445.51	3,550.59	365.56

1、经营活动产生的现金流量分析

（1）报告期各期经营活动产生的大额变动项目

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	17,562.38	16,749.24	1,744.35
收到的税费返还	464.33	127.29	-
收到其他与经营活动有关的现金	12,085.86	818.23	180.94
经营活动现金流入小计	30,112.57	17,694.75	1,925.29
购买商品、接受劳务支付的现金	18,520.60	7,752.45	2,938.89
支付给职工以及为职工支付的现金	3,910.49	2,667.89	809.14
支付的各项税费	692.42	190.63	1.25
支付其他与经营活动有关的现金	11,373.25	5,462.99	764.70
经营活动现金流出小计	34,496.76	16,073.96	4,513.98
经营活动产生的现金流量净额	-4,384.19	1,620.79	-2,588.69

2017 年、2018 年和 2019 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 -2,588.69 万元、1,620.79 万元和 -4,384.19 万元。2019 年，公司经营活动现金流量为负的主要原因是手订单进一步增加，为应对订单需求，公司增加采购，导致购买商品、接受劳务支付的现金不断增加。

报告期内，经营活动现金流入主要来源为销售商品、提供劳务收到的现金，经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金，与实际业务的发生相符。各年收到的其他与经营活动有关的现金主要是收回票据保证金、政府补助款，支付的其他与经营活动有关的现金主要为支付的票据保证金和付现费用。

（2）报告期各期经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润调节关系及差异情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
将净利润调节为经营活动现金流量：			
净利润	4,141.41	-2,919.29	-891.18
加：资产减值准备	527.83	288.61	2.49
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	105.98	48.64	12.56

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
无形资产摊销	94.12	54.90	-
长期待摊费用摊销	537.91	148.66	46.96
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”填列）	-	-	-
固定资产报废损失（收益以“-”填列）	-	-	-
公允价值变动损益（收益以“-”填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”填列）	361.52	278.28	7.49
投资损失（收益以“-”填列）	-36.68	-14.05	-5.90
递延所得税资产的减少（增加以“-”填列）	531.82	-553.86	-151.54
递延所得税负债的增加（减少以“-”填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“-”填列）	-4,250.81	-18,220.38	-4,752.12
经营性应收项目的减少（增加以“-”填列）	-3,945.75	-12,156.46	-624.56
经营性应付项目的增加（减少以“-”填列）	-3,796.78	33,122.78	3,767.10
其他	1,345.25	1542.95	-
经营活动产生的现金流量净额	-4,384.19	1,620.79	-2,588.69
不涉及现金收支的重大投资和筹资活动：	-	-	-
债务转为资本	-	-	-
一年内到期的可转换公司债券	-	-	-
融资租入固定资产	-	-	-
现金及现金等价物净变动情况：	-	-	-
现金的期末余额	13,445.51	3,550.59	365.56
减：现金的期初余额	3,550.59	365.56	1,029.91
加：现金等价物的期末余额	-	-	-
减：现金等价物的期初余额	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	9,894.91	3,185.03	-664.35

报告期内公司经营活动现金流情况主要受公司经营业绩快速增长的影响。公司在报告期内各年销售收入增长均超过 100%，但由于公司产品交付、验收周期较长，因此公司购买商品、接受劳务支付的现金高于销售商品、提供劳务收到的现金。2017 年、2018 年和 2019 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 -2,588.69 万元、1,620.79 万元和 -4,384.19 万元。

2018 年，公司新增订单较多，且多采用先预收部分货款的方式进行销售，在净利润为 -2,919.29 万元的情况下，经营活动产生的现金流量净额为 1,620.79

万元。

2019年,公司经营活动现金流量净额小于净利润。主要原因系公司业务规模快速增长,为应对订单需求,购买商品、接受劳务支付的现金不断增加,同时收入规模扩大引起应收款项余额相应增长,综合导致经营活动现金流量净额与净利润存在差异。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内,公司投资活动产生的现金流量情况如下:

单位:万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
取得投资收益收到的现金	36.68	14.05	5.90
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	3.31	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	6,912.19	6,905.00	400.00
投资活动现金流入小计	6,952.19	6,919.05	405.90
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,081.92	1,312.68	281.56
支付其他与投资活动有关的现金	4,912.19	8,305.00	1,000.00
投资活动现金流出小计	5,994.11	9,617.68	1,281.56
投资活动产生的现金流量净额	958.08	-2,698.63	-875.66

报告期内,公司投资活动现金流量净额分别为-875.66万元、-2,698.63万元和958.08万元。报告期内,公司投资活动现金流出主要是公司为不断扩大产能,相应购买了固定资产等长期资产以及理财投资形成的现金支出所致,投资活动现金流入主要是理财投资的本金和收益收回。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内,公司筹资活动产生的现金流量情况如下:

单位:万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
吸收投资收到的现金	16,541.18	1,496.02	-
取得借款所收到的现金	8,990.00	8,500.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	1,000.00	2,800.00
筹资活动现金流入小计	25,531.18	10,996.02	2,800.00

偿还债务所支付的现金	11,000.00	3,500.00	-
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	411.45	233.15	-
支付其他与筹资活动有关的现金	800.00	3,000.00	-
筹资活动现金流出小计	12,211.45	6,733.15	-
筹资活动产生的现金流量净额	13,319.72	4,262.88	2,800.00

报告期内公司筹资活动产生的现金流量净额持续增加，其中筹资活动现金流入主要是历次增资收到的股权投资款、取得银行借款和关联方借款所收到的现金，筹资活动现金流出主要是偿还银行借款和关联方借款支付的现金。

（七）流动性变化、风险趋势及具体应对措施

2019年，公司经营活动现金流量净额为负，主要是由于随着订单增加，公司业务规模持续扩大，在产品、发出商品以及应收账款不断增加，而公司ALD设备产品验收周期相对较长，因此占用资金较多。该趋势对公司流动性存在一定的负面影响。

为应对上述变化和风险，公司强化了合同管理、原材料采购和库存管理以及款项催收，提高存货周转率；充分利用股东增资款，与银行借贷平衡使用，最大限度优化现金流管理。

（八）公司持续经营能力分析

公司营业收入和利润主要来源于ALD设备的销售业务，下游应用领域主要是光伏等泛半导体及集成电路。未来影响公司盈利持续性和稳定性的风险因素包括国家宏观经济形势、产业政策及行业发展趋势的变化、现有客户的长期稳定合作与新产品的开发情况等。

1、政策支持

高端装备制造业是现代产业体系的脊梁，是推动工业转型升级的引擎。集成电路及泛半导体生产设备属装备制造业的重要分支。公司目前设备产品主要应用在光伏行业。近年来，全球多个国家陆续出台了一系列鼓励和扶持太阳能光伏产业发展的政策，为各国光伏产业的健康、持续发展创造了良好的政策环境。而在集成电路领域，国家高度重视集成电路关键专用设备、仪器和材料的发展，国务院颁布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020)》把极大规模集成电

路制造装备及成套工艺列为国家科技重大专项，明确提出要改造提升制造业，加强重大技术成套装备研发和产业化，并将高端装备制造业列入需要大力发展的战略性新兴产业之一。党的十八大以来，《国家集成电路产业发展推进纲要》的发布，吹响了半导体产业实现跨越式发展的进军号。

在晶硅太阳能电池片制造领域，ALD 设备已经是关键工艺设备。而在国内半导体领域，随着摩尔定律不断演化，集成电路的特征尺寸及刻蚀沟槽不断微缩，越来越小的刻蚀沟槽给沟槽及其侧壁的镀膜技术带来严苛的挑战，传统 PVD 及 CVD 工艺已经无法满足小线宽下良好的台阶覆盖要求。ALD 技术具有优异的三维共形性、大面积均匀性和简单精确的膜厚控制特点，能够实现较高的台阶覆盖率，将逐步在集成电路领域扮演越来越重要的角色。

2、技术引领

公司专注于 ALD 技术及其产业化，拟进一步加大研发投入、持续进行技术创新，提高公司产品的竞争力和知名度，最终成为面向全球的 ALD 高端设备制造商。公司凭借专业化的团队、强大的研发实力、较高产品性价比、政策支持等构筑的竞争优势，为公司持续经营能力提供了强有力的支撑，公司有望维持快速发展的趋势。

3、业务规模持续扩大，营运态势向好

截至 2019 年 12 月 31 日，公司流动资产为 57,546.87 万元，其中货币资金为 14,720.59 万元，流动负债为 35,756.63 万元，营运资本为 21,790.24 万元，公司所有者权益合计 23,674.30 万元；公司扣除非经常性损益后净利润由 2018 年的 -1,408.14 万元大幅增长至 2019 年的 5,320.84 万元，盈利能力持续向好。公司资产流动性良好，盈利能力快速提升，不存在债务违约、无法继续履行重大借款合同中的有关条款、无法获得研发所需资金等严重影响公司持续经营能力的情况。

4、募集资金到位后将有助于进一步提升公司竞争实力

公司通过本次首次公开发行并上市，一方面有利于提升公司品牌知名度，增加市场影响力；另一方面依托资本市场的融资功能获取发展所需的资金，进一步扩张营业规模，发挥规模经济优势，增强公司资本实力和抗风险能力。本次发行

完成后，公司的资产规模、营业收入规模等将得到进一步提高，随着本次募集资金投资项目的实施，公司规模化效应进一步显现，业绩增长点有望进一步增加，公司将具备更强的竞争力和盈利能力。

基于上述分析，公司的持续经营能力不存在重大不利变化，公司管理层认为公司未来的竞争力和盈利能力具有充分保障。

十三、资本性支出分析

（一）报告期内的资本支出

报告期内，公司的资本性支出主要是生产用设备的购置。除此之外，公司无大额的资本支出。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目的投资支出，具体情况详见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。除此之外，公司暂无其他重大资本性支出计划。

十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无其他重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项及其他重要事项

发行人存在一起与韩国 NCD 株式会社之间的知识产权诉讼，具体情况详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、对发行人产生重大影响的诉讼或仲裁事项”。

（三）重大担保、诉讼、其他或有事项

截至本招股说明书签署日，公司及公司控股股东、实际控制人，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在尚未了结的或可预见的对财务状况、盈利能力及持续经营产生重大影响的重大担保、诉讼、其他或有负债和重大期后事项。

（四）新型冠状病毒感染的肺炎疫情对公司生产经营的影响

新型冠状病毒感染的肺炎疫情于 2020 年 1 月在全国爆发。为防控新冠疫情，全国各地政府均出台了新冠疫情防控措施。新冠疫情及相应的防控措施对公司的正常生产经营造成了一定的影响，具体情况如下：

1、对生产的影响

公司主要经营地位于无锡市，受新冠疫情影响，公司春节后复工时间为 2020 年 2 月 10 日。2020 年第一季度订单承接和设备生产均受到一定的影响。

2、对销售的影响

新冠疫情对全球整体经济运行造成一定不利影响，由于受疫情影响的欧洲多国、美国、印度、韩国、日本等在内的多个国家和地区是光伏产品的需求大国，光伏市场的装机量短期内存在下降的可能性，进而影响公司 ALD 设备的新增订单和验收进度，导致公司收入下滑。

公司将继续密切关注新冠疫情发展情况，积极应对其对公司财务状况、经营成果产生的不利影响。

十五、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）会计师事务所的审阅意见

公司财务报表审计截止日为 2019 年 12 月 31 日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，天职国际对公司 2020 年 3 月 31 日的资产负债表、2020 年 1-3 月的利润表、现金流量表、所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了天职业字[2020]27747 号审阅报告，发表了如下意见：

“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映公司 2020 年 3 月 31 日的财务状况，2020 年度 1 至 3 月的经营成果和现金流量。”

（二）发行人的专项说明

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。

公司负责人、主管会计工作的公司负责人及会计机构负责人已对公司 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表的真实、准确、完整。

（三）审计截止日后主要财务信息

公司 2020 年 1-3 月财务报告（未经审计，但已经天职国际审阅）主要财务数据如下：

1、资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2020 年 3 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	较期初变动
总资产	62,447.98	60,103.83	3.90%
负债合计	36,931.52	36,429.54	1.38%
股东权益合计	25,516.46	23,674.30	7.78%

2、利润表主要数据

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年 1-3 月	同比变动
营业收入	6,776.94	1,382.87	390.06%
营业利润	2,117.19	8.54	24,694.52%
利润总额	2,118.61	11.54	18,263.51%
净利润	1,873.21	63.17	2865.17%

3、现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年 1-3 月	同比变动
经营活动产生的现金流量净额	-3,090.18	1,780.68	-273.54%

项目	2020年1-3月	2019年1-3月	同比变动
投资活动产生的现金流量净额	-3,095.54	-1,002.80	208.69%
筹资活动产生的现金流量净额	3,916.36	2,892.16	35.41%
汇率变动对现金的影响	-0.07	-	-
现金净增加额	-2,269.42	3,670.04	-161.84%

4、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	本期金额
计入当期损益的政府补助	77.37
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	1.42
非经常性损益合计	78.79
减：所得税影响金额	11.82
扣除所得税影响后的非经常性损益净额	66.97

(四) 会计报表的变动分析

截至2020年3月31日,公司总资产为62,447.98万元,较上年末增加3.90%,公司总负债为36,931.52万元,较上年末增加1.38%,公司资产规模保持稳定。公司股东权益为25,516.46万元,较上年末增加7.78%,主要系2020年1-3月所实现的净利润所致。

2020年1-3月,公司主营业务同比增速明显,其中公司实现营业收入6,776.94万元,较上年同期增长390.06%;实现净利润1,873.21万元,较上年同期增长2,865.17%。

2020年1-3月,公司经营活动产生的现金流量净额为-3,090.18万元,经营活动现金流量为负的主要原因是公司为应对新增订单采购原材料相应增加所致;投资活动产生的现金流量净额为-3,095.54万元,主要为购买结构性存款支出;筹资活动产生的现金流量净额为3,916.36万元,主要系取得短期借款所致。

2020年1-3月,公司扣除所得税影响后的非经常性损益净额为66.97万元,主要为计入当期损益的政府补助,非经常性损益对经营业绩不构成重大影响。

（五）财务报告审计截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司主要经营状况正常，经营业绩稳定。公司经营模式、主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品的生产、销售规模及销售价格，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

综上所述，公司财务报告审计截止日后的业务经营与财务业绩较为稳定，总体运营情况良好，不存在重大异常变动情况。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金使用管理制度

2020年4月20日，公司2020年第一次临时股东大会审议通过了《关于制定〈江苏微导纳米科技股份有限公司募集资金管理制度〉的议案》，公司已根据相关法律法规建立了募集资金管理制度，公司募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，做到专款专用。

二、募集资金运用

（一）本次募集资金投资项目计划

1、本次发行募集资金的预计总量

公司本次公开发行新股不超过1,582.1053万股，占发行后总股本的比例不低于25%。最终募集资金总量将根据实际发行股数和询价情况予以确定。

2、项目投资进度安排及运用情况

募集资金拟投资项目投入计划如下表：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	募集资金投资额
1	年产120台基于原子层沉积技术的光伏、柔性电子及半导体设备扩建项目	28,149.03	28,149.03
2	集成电路高端装备产业化应用中心项目	11,811.74	11,811.74
3	补充流动资金	10,039.23	10,039.23
合计		50,000.00	50,000.00

3、实际募集资金量与项目投资需求出现差异时的安排

本次募投项目的实际资金需要量为5.00亿元，如果公司本次公开发行A股股票募集资金相对于项目所需资金存在不足，不足部分公司将通过自有资金、银行借款等途径解决。如果本次募集资金最终超过项目所需资金，超出部分将用于偿还公司银行贷款和补充公司流动资金。在募集资金到位前，公司将根据各募集资金投资项目的实际付款进度，通过自有资金或银行贷款等方式支付上述项目款项。募集资金到位后用于支付相关项目剩余款项及根据监管机构的要求履行相关

程序后置换先期投入资金。

4、募投项目审批及用地情况

本次募集资金建设项目的有关备案、环评批复及用地情况如下表所示：

序号	项目名称	项目备案代码	建设期	用地情况	环评批复情况
1	年产 120 台基于原子层沉积技术的光伏、柔性电子及半导体设备扩建项目	2020-320214-35-03-515446	2 年	租赁新硕路 9 号新加坡工业园 B74 号地块 9-6-1、9-6-2、9-7-2 号	锡行审环许（2020）7148 号
2	集成电路高端装备产业化应用中心项目	2020-320214-73-03-515481	2 年	租赁新硕路 9 号新加坡工业园 B74 号地块 113-4-2 号	锡行审环许（2020）7149 号

无锡市新吴区新硕路 9 号新加坡工业园 B74 号地块 9-6-1、9-6-2、9-7-2 号厂房与 113-4-2 号厂房出租方均为无锡星洲工业园区开发股份有限公司。无锡星洲工业园区开发股份有限公司为无锡市政府控股国有企业，主要从事无锡新加坡工业园区的运营。无锡新加坡工业园区为无锡市政府引入境外资本开发的高科技工业园区，旨在为无锡市引进优质生产性企业投资，推动地区经济发展。公司经营情况符合园区招商要求，且园区运营稳定，具备长期租赁的前提条件。

租赁双方在厂房租赁合同中约定：承租人享有续租厂房的选择权；承租人提出续租申请后，出租人在合同规定的期满之日前不得就厂房的租赁事宜对任何第三方作出有法律约束力的承诺。因此在公司相关租赁合同租赁期满前双方可以协商续约，且享有一定的优先权。在租赁到期前六个月，公司会提前与租赁方沟通，协商续约细节，保障募投项目实施。公司租赁的房产对于房产结构并无特殊要求，同类厂房较为常见，可替代性较强，若发生无法续租的情形，公司可在较短时间内寻找符合要求的可替代租赁房产。

目前，现有租赁期限已覆盖募投项目的建设期，公司享有续租房产的选择权，继续使用租赁的土地和厂房不存在障碍，不会影响募投项目的实施，租赁厂房实施募投项目具有稳定性。

（二）募集资金投资项目简介

1、年产 120 台基于原子层沉积技术的光伏、柔性电子及半导体设备扩建项目

（1）项目概述

本项目拟基于公司现有 ALD 设备产线进行升级扩产，开发适用于光伏、集成电路、柔性电子的 ALD 设备，实现年产 120 台 ALD 设备的项目扩产。本项目利用公司现有厂房新硕路 9 号新加坡工业园 B74 号地块 9-6-1、9-6-2、9-7-2 号进行改造，总装修面积为 5,648.09m²，并新增设备 65 台（套），其中生产设备 36 台（套），测试及辅助设备 29 台（套）。

（2）项目背景

近年来，光伏、集成电路和柔性电子等行业蓬勃发展，由于 ALD 技术系重要的生产加工技术，作为技术载体的 ALD 设备也有着旺盛的市场需求。本项目产品所属行业为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的鼓励类，拟扩充现有产能，以满足日益增长的 ALD 设备市场需求。项目建设具有较好的经济效益、社会效益，有利于公司提高市场占有率，实现持续稳定发展。

（3）项目必要性

①有利于提升公司经济效益

我国半导体及泛半导体行业发展迅速，但相关装备更新增速不足，远远满足不了目前国内企业生产及研发的需求。据中国电子专用设备工业协会统计的数据显示，我国 2019 年半导体设备销售额约 173 亿美元，成为仅次于韩国的全球第二大半导体设备需求市场，但国产半导体设备销售额仅 133.70 亿元，自给率约为 11.40%，LED、光伏等泛半导体设备国产化率较高，集成电路设备国产化率较低。随着现代化进程的加快，我国半导体及泛半导体需求剧增，高精密、高效率的半导体及泛半导体生产及研发装备成为了影响行业进步的重要因素。

公司致力于为光伏、集成电路、柔性电子等半导体与泛半导体行业提供高端装备与技术解决方案。本项目的建设将提升公司各类产品的生产能力，扩大公司产品的市场覆盖率，同时吸纳更多优秀人才加入，通过扩大市场推动公司进一步发展，大幅提升经济效益。

②有利于打破国外设备的垄断地位，促进装备国产化的替代

目前国内相关设备产品品牌效应欠缺，难以与国外企业形成充分竞争，其主要原因为：一方面国外相关业务发展较早，已经形成了完整的生产制造体系，相应的生产制造设备配合程度较高；另一方面，国外研发程度高于国内，在核心技术层面上国内还有所欠缺。此外，大量的国内生产企业过度地偏向于进口的设备与技术，这对国内半导体及泛半导体高端装备行业的发展是一种隐性的打压。

通过本次年产 120 台基于原子层沉积技术的光伏、柔性电子及半导体设备扩建项目的建设，能够继续扩大公司生产规模，提升薄膜沉积设备市场占有率，促进国内薄膜沉积设备与技术的发展，从而进一步实现半导体及泛半导体行业高端装备的国产化替代，打破半导体及泛半导体行业内进口设备的垄断地位，彰显国内企业研发、技术及生产实力。

③有利于促进 ALD 设备生产技术成熟度的提高

ALD 设备的基础技术系 ALD 技术，该技术沉积的材料可以为导体、绝缘物质或半导体材料。因此，ALD 设备是光伏、集成电路、柔性电子等半导体与泛半导体行业必要的核心生产设备。

公司专注于以 ALD 技术为主的先进薄膜沉积技术产业化应用研究。公司短期产品开发重点在于高效批量型 ALD 设备，快速占领诸如光伏等大批量、低成本市场，中长期发展将包括 12 英寸等高端集成电路装备制造产业以及新兴产业如柔性电子产业配套装备等。

本次实施年产 120 台基于原子层沉积技术的光伏、柔性电子及半导体设备扩建项目，能够扩大公司生产规模，促进核心生产技术成熟度的提高，使产品的性能更加优良，工艺更加稳定，并且符合公司中长期发展计划，有利于公司在半导体与泛半导体不同领域内实现横向发展。

（4）项目建设内容

①项目建设内容及规模

根据公司现有生产能力及企业发展战略布局，本项目计划在原有租赁厂房的基础上装修、改造生产车间，生产薄膜沉积设备。项目建成后，可实现运用于不

同领域的 ALD 设备合计 120 台。

②项目工程进度

本项目建设期拟定为 2 年。项目进度计划内容包括项目前期准备、项目总体规划、建筑设计与装修、生产设备采购与安装、人员招聘、人员培训、系统调试、竣工验收、试运营等。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	前期准备	■											
2	总体规划		■	■									
3	建筑设计与装修			■	■								
4	生产设备采购、安装（分批）			■	■	■	■	■	■				
5	人员招聘						■	■					
6	人员培训						■	■	■				
7	系统调试							■	■	■			
8	竣工验收、试运营									■	■	■	■

③投资计划

本项目总投资规模为 28,149.03 万元，投资明细如下表所示：

单位：万元

序号	项目	投资额	比例
1	工程费用	20,900.32	74.25%
1.1	建筑工程费	225.95	0.80%
1.2	设备购置费	19,879.20	70.62%
1.3	安装工程费	795.17	2.82%
2	工程建设其他费用	627.63	2.23%
3	预备费	1,076.40	3.82%
4	铺底流动资金	5,544.68	19.70%
	合计	28,149.03	100.00%

2、集成电路高端装备产业化应用中心项目

（1）项目概述

自成立以来，公司秉承“用中国‘大脑’装备中国制造”的发展理念，紧跟国

家制造业高质量发展战略，拟于无锡市新吴区锡梅路租赁厂房，建设集成电路高端装备产业化应用中心，致力于研发设计基于 ALD 技术的集成电路高端制造装备。项目建成后，公司可进一步推动我国薄膜沉积设备的发展，实现高端装备国产化的战略目标，提高公司核心竞争力。

（2）项目背景

本项目建成后致力于研发集成电路高端制造装备，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类（集成电路装备制造、半导体等电子产品用材料、半导体、光伏太阳能设备）。集成电路作为信息化时代必不可少的基础性元器件，已成为社会和经济发展的关键经济物资。目前，我国集成电路设备国产化率较低，但国产化需求旺盛、趋势明确。本项目的实施有利于开拓创新，提升公司研发水平，整体提升公司的市场竞争力，抢占国内集成电路高端设备市场，实现高端装备制造国产化替代的战略目标。

（3）项目必要性

①项目建设有利于促进我国集成电路产业可持续发展

近年来，国际贸易摩擦大幅加剧，集成电路作为中国进口额较大的器件，有必要提前布局提高国产率，规避贸易摩擦带来的产业发展不确定因素。虽然目前集成电路产业部分细分领域发展较快，但自主可控的集成电路产业发展是全产业链协同的结果，行业的整体发展注定不能靠单点突破，而是需要集成电路产业链涉及到基础材料、重要装备、周边耗材以及芯片设计、封装测试、下游应用等各个领域共同发展。目前我国集成电路行业主要生产设备来自进口，2019 年国产设备自给率仅为 11.40%，核心工艺生产设备自给率更低。为实现国内集成电路产业自我造血、循环发展，加强集成电路全产业链协同发展，集成电路重要装备的国产化替代是实现我国集成电路产业可持续发展的重要一环。本项目的建设有助于强化集成电路产业链制造装备环节，改变高端制造设备依赖进口的市场格局，加快国产设备替代趋势，促进我国集成电路产业稳步、健康、可持续发展。

②项目建设有利于开拓创新，提升公司研发水平

集成电路是当今信息技术产业高速发展的基础和源动力，已经高度渗透到国

民经济和社会发展的每个领域。2019年,我国集成电路进口金额高达3,055.5亿美元,连续多年成为第一大进口商品。加快发展集成电路产业,提升行业内企业的能力和水平已成为当务之急。集成电路高端装备产业化应用中心的建设一方面有利于加快集成电路装备产业发展并加速核心技术研发,不仅是避免过度对外依赖、提升国家信息安全水平的保障,更是落实国家产业规划的需要;另一方面,将推动公司集成电路高端制造装备的开发,促进集成电路相关产品的升级优化,构建装备产业化应用体系,将新兴技术的开发快速应用到生产制造当中,循环推进,提升公司的研发制造水平。

③项目建设有利于提高公司的综合竞争力

目前,世界正处在以大数据、人工智能、物联网等为代表的新一代信息技术时代。集成电路作为信息时代必不可少的元器件正不断进行技术革新,现在集成电路的发展以降低功耗、减小尺寸作为产业发展的驱动力,提高性能、功耗、成本比例将成为未来集成电路产业发展的衡量标尺。ALD设备可应用于集成电路高K栅介质材料、金属栅极材料、金属扩散阻挡层等材料的制备。随着芯片特征尺寸的不断减小,ALD工艺优异的沉积均匀性和一致性使得其在微电子和纳米材料等领域具有广泛的应用潜力。

本项目的建设将重点开发集成电路配套高端装备,深入研究ALD技术在集成电路领域的运用,并进行单片及批量机型ALD设备开发、晶圆传输系统开发,既可为我国集成电路产业的发展奠定基础,又不断拓宽公司产品类型,提升公司核心竞争力。

(4) 项目建设内容

①项目建设内容及规模

本项目拟于无锡市新吴区锡梅路租赁新硕路9号新加坡工业园B74号地块113-4-2号厂房,厂房建筑面积2,650.06平方米,其中办公及其他配套区域建筑面积1,500.06平方米,净化车间1,150.00平方米。本项目拟对办公及其他配套区域进行适应性装修,净化车间中150.00平方米参照百级净化区标准装修改造,1,000.00平方米参照千级净化区标准装修改造。

本项目建成后将以现有技术优势为基础,以技术可靠性、产品稳定性、安全性试验为主要验证手段,搭建高效、稳定、精准的研发平台,围绕国家国产化替代重大战略需求,搭建先进集成电路制造装备研发平台、高端研发人才培养平台。

②项目工程进度

本项目建设期拟定为2年。项目进度计划内容包括项目前期工作、勘察设计、装修施工、设备购置、设备安装调试、人员培训、试运行等。具体进度如下表所示:

序号	内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	前期工作	■	■										
2	勘察设计			■	■								
3	装修施工				■	■	■	■	■	■			
4	设备购置						■	■	■	■	■		
5	设备安装调试									■	■	■	
6	人员培训										■	■	
7	试运行												■
8	竣工验收												■

③投资计划

本项目总投资规模为11,811.74万元,投资明细如下表所示:

单位:万元

序号	项目	金额	占比
1	工程费用	10,863.51	91.97%
1.1	建筑工程费	1,675.02	14.18%
1.2	设备购置费	8,831.86	74.77%
1.3	安装工程费	356.64	3.02%
2	工程建设其他费用	385.76	3.27%
3	预备费	562.46	4.76%
合计		11,811.74	100.00%

3、补充流动资金

(1) 必要性

本次拟用 10,039.23 万元募集资金补充流动资金，主要为了满足公司对营运资金的需求。近年来，全球半导体及泛半导体行业持续发展，带动了下游装备市场的增长，促进了公司业务的持续快速增长。在高端装备国产替代加速的行业趋势下，公司计划将继续加大投入，进一步扩大生产规模，因此，公司需要保持较高水平的流动资金用于购买原材料、产品生产以及日常的运营需求。同时，公司为不断加强产品和技术优势，未来将持续增加先进生产设备和优秀人才引进等方面的资金投入，推动公司业务可持续发展。

（2）管理运营安排

公司拟将该部分募集资金存放于董事会批准设立的专项账户集中管理，并严格按照《募集资金管理制度》管理运用，主要运用方向包括但不限于研发、采购、生产、销售等日常经营活动。

（3）对公司财务状况及经营成果的影响

财务状况方面，补充流动资金的募集资金到位后将增加公司的货币资金，减少经营活动占用资金的压力，提高流动比率和速动比率，增强公司的短期偿债能力。经营成果方面，流动资金的增加一方面能增加公司的采供销能力，另一方面有利于公司扩充研发团队，提高项目研发实力。

（三）募投项目环境保护

本项目投产后，产品研发、生产阶段的工艺调试过程中会产生一定的废弃物，根据污染因素主要可分为：废气、废水、固体废物、噪声等。

本次募集资金投资项目将继续沿用公司现有的环境保护措施，详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（七）生产经营中涉及的主要环境污染物及其处理措施和处理能力”。

（四）募集资金运用的可行性及其与公司现主要业务、核心技术之间关系的分析

1、本次募集资金有明确的使用方向，并全部用于主营业务和相关产品研发

本次发行募集资金在扣除相关费用后，将全部投入年产 120 台基于原子层沉积技术的光伏、柔性电子及半导体设备扩建项目、集成电路高端装备产业化应用

中心项目及补充流动资金。以上项目覆盖公司的现有主营业务，将满足企业发展的研发投入需求，有助于提升公司核心竞争力。

公司本次募集资金不存在持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资的情况，不存在直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司的情况。本次募集资金投资项目实施，有利于本公司进一步扩大业务规模，增强本公司竞争力。

2、本次募集资金数额和投资项目与本公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应

通过年产 120 台基于原子层沉积技术的光伏、柔性电子及半导体设备扩建项目、集成电路高端装备产业化应用中心项目，现有的研发、生产、测试等场所均将得到扩建，生产能力、产品种类及服务范围得到拓展延伸，将大幅提高公司的研发能力、营运效率和业务规模。公司的 ALD 设备将更具市场竞争力，并以更好的服务来满足客户的增量需求，推进 ALD 设备的国产化进程。因此本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模及主营业务发展方向相适应。

截至 2019 年末，公司总资产 60,103.83 万元、净资产 23,674.30 万元，本次募集资金投资项目总投资为 50,000 万元、拟募集资金为 50,000 万元。本次募集资金数额和投资项目与公司现有财务状况相适应，且募投项目的实施对公司经营业绩无重大不利影响。

公司核心技术团队对先进薄膜沉积设备乃至半导体器件专用设备行业具有深刻的理解和认识。本次实施的募投项目的选择，一方面是基于公司的行业积累与行业判断，在充分市场调研的基础上，了解了市场需求以及竞争对手的情况，形成了能满足客户需求、具有市场竞争力的产品结构；另一方面，公司在 ALD 产业已经积累了大量技术成果、拥有大量技术人才，有扎实的技术基础。因此，本次募集资金项目与公司现有技术水平相适应。

公司高级管理人员均拥有丰富的经营管理经验，确保公司在管理上的优势。同时，公司核心管理层持有公司股份，形成了有效的长期激励机制，保证了经营团队的凝聚力。本次募集资金数额和投资项目与公司现有管理能力相适应。

综上，本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应。

3、本次募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章的规定

本次募集资金投资项目将提升公司核心产品的生产能力，满足现有研发生产的经营需求。本次募集资金用于年产 120 台基于原子层沉积技术的光伏、柔性电子及半导体设备扩建项目与集成电路高端装备产业化应用中心项目，符合国家产业政策。

本次募集资金建设投资项目均已获得地方政府主管部门立项备案、环保部门环评批复。本次募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章的规定。

4、本次募集资金投资项目实施后，不会产生同业竞争或者对本公司独立性产生不利影响

本次募集资金投资项目为年产 120 台基于原子层沉积技术的光伏、柔性电子及半导体设备扩建项目与集成电路高端装备产业化应用中心项目，均围绕公司主营业务展开。截至本招股说明书签署日，本公司控股股东和实际控制人及其控制的其他公司均不与本公司构成同业竞争关系。本次募集资金投资项目实施后，也不会产生同业竞争或者对本公司独立性产生不利影响。

5、本次募集资金运用与公司现有核心技术之间的关系

本次募集资金投资项目将以现有核心 ALD 技术为基础，是对公司现在主要产品及核心技术的进一步开发、升级及创新，通过增加研发投入、提升生产能力，从而保持技术先进性，稳步扩大产能，以获取更大的市场份额。

三、未来发展规划

（一）公司发展战略规划

公司以 ALD 技术为核心，在继续保持光伏领域的技术和市场优势的前提下，扩大在集成电路、柔性电子和其他新能源等领域关键装备产品，通过打造先进的

ALD 技术产业化研发中心，针对市场发展和需求开发专用于产业化的镀膜解决方案和产品，引领创新性应用，不断向产品横向以及纵深发展；同时，择机通过收购等方式，对核心技术上下游关键工艺进行技术整合，针对新兴产业形成一整套技术解决方案，力争成为全球微纳制造装备领导者。

ALD 技术是一项具有产业前瞻和共性的关键技术，产业化应用领域广泛，市场前景广阔。公司将通过自主创新，逐步拓展集成电路、柔性电子以及其他新能源领域，实现高端技术装备的国产化、产业化。同时不断提升产品的竞争力，通过为客户提供一流技术、一流品质和一流服务，不断打造高端装备制造商的优质品牌，在国际上引领 ALD 技术在多个重要技术领域的产业化发展。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、技术研发计划

（1）采取的措施

报告期内，公司以客户需求作为技术研发导向，持续增加研发投入，密切追踪最新的技术及发展趋势，持续开展对新技术的研究，加快产品创新。公司不断完善研发管理机制和创新激励机制，对在技术研发、产品创新、专利申请等方面做出贡献的技术研发人员均给予相应的奖励，激发技术研发人员的工作热情。公司持续加大研发投入力度，搭建更好的研发实验环境，为技术突破和产品创新提供重要的基础和保障。

（2）实施效果

报告期内，公司通过技术研发计划，不断推出高附加值、高品质的新产品，包括“夸父”、“祝融”、“麒麟”、“凤凰”、“FG”等系列 ALD 设备，运用于光伏、集成电路、柔性电子等诸多领域。报告期内，公司累计研发投入为 8,535.10 万元，占营业收入的比例为 33.12%。

2、市场营销和服务开展计划

（1）采取的措施

报告期内，公司持续收集下游行业市场与技术动态信息，密切关注客户需求。

公司在满足现有客户设备需求的同时，深度挖掘现有客户的其他需求；积极拓展国内外其他知名客户，不断支持公司扩大业务规模。

公司通过研发人员进行技术销售，并逐步培养出一批既懂专业技术又有销售服务能力技术精英，在产品技术路线交流、销售、服务、信息反馈等环节为客户提供专业化的服务和解决方案。公司定期对技术和营销服务人员进行培训，内容包括产品及技术应用、销售专业技能、客户技术服务等。

（2）实施效果

报告期内，公司通过市场拓展计划，营业收入保持高速增长，从 2017 年的 0.00 亿元增长至 2019 年的 2.16 亿元。公司保证自身产品的技术先进性和对客户需求的适应性，在不断巩固、优化与现有优质客户合作关系的同时，成功拓展了众多新客户，提升了市场份额。

3、人力资源计划

（1）采取的措施

先进薄膜沉积设备制造行业企业属技术密集型企业，其长远发展离不开专业技术研发团队的支持。为此，公司在报告期内根据未来技术发展规划和现有人才储备状况，不断加强人才队伍的建设工作。公司根据业务发展需求，制定短期、中期和长期相结合的人力资源规划及具体实施办法，建立、健全公司科学化、规范化的人力资源管理系统，注重国内外高端专业技术人才的引进。

（2）实施效果

报告期内，公司通过人才培养计划，很大程度上满足了公司发展的人力资源需求，强化了技术研发团队的力量。公司注重核心经营人员和技术人员的稳定，随着人才培养计划的持续推进，公司将进一步提升研发队伍的创新能力和不断提升员工综合素质及业务水平的提高。

（三）未来规划采取的措施

1、产品开发规划

（1）光伏产品

①深化核心 ALD 技术的光伏产品市场覆盖率，横向拓展高效电池生产关键镀膜技术和 PECVD、扩散等配套产品，形成以 ALD 技术为核心技术的下一代高效电池生产整体解决方案；

②扩展以 PEALD 技术为核心的产业化技术，引领行业高效电池（TOPCon、HJT 等）量产导入。同时与上下游以及国内外顶尖研究机构合作开发 IBC 太阳能电池及叠层电池关键镀膜技术和装备。

（2）柔性电子产品

①完善产品量产性能和扩大现有产能，通过不断创新，提升产品总体技术性，使其能达到国际领先水平；

②扩大产品技术的市场覆盖面，横向延伸到平板、曲面及柔性显示器产业，打破国际垄断。

（3）ALD 技术高端装备产业化研发中心

①依靠公司核心技术加大研发力度，开发系列化高端集成电路制造所需的 ALD、PEALD 设备及团簇式集成平台；

②与国内外顶尖集成电路及泛半导体制造商加深合作，大力开发量产化工艺技术，实现专有工艺配合专用设备的配套，提升产品技术壁垒，增强产品在国际市场的竞争力；

③大力开发新能源领域 ALD 产业化应用技术和专用产业化装备，积累前沿技术 ALD 产业化应用的知识产权，布局前瞻性技术领域关键 ALD 产业化技术以及整体解决方案；

④打造全球范围内有影响力的 ALD 技术产业化高端装备研究和应用中心。

2、知识产权发展规划

公司作为高新技术企业，以创新作为持续发展的动力和核心技术的竞争优势，将知识产权和商业秘密作为公司重要资产，并建立起一整套知识产权管理体系。公司将进一步加强和扩大专利技术的开发，对员工进行知识产权培训和教育，激励创新，并对商业秘密进行有效保护。同时加强专利团队的专业化建设，充分

利用核心技术在多个重要工业领域的产业化窗口期，打造和完善系列化的专利，并形成核心技术专利池，完成知识产权体系认证，强化对核心知识产权的保护，做好专利分析和风险预警工作。

3、人才培养计划

ALD 技术以及真空镀膜技术在国内的发展较晚，同时公司核心 ALD 技术市场覆盖面广，凸显国内人才基础相对薄弱。公司根据战略发展规划，持续大力加强人才培养和储备，壮大人才队伍。公司进一步建立、健全先进的人力资源管理系统，对各级员工进行针对公司核心技术的专业化培训，并通过规范化的评估和激励机制，培养各部门以及跨部门专业人才。同时公司注重国内外高端专业技术人才的引进，加强与相关院校的人才培养合作，通过公司产业化研发中心，建立硕士、博士工作站，持续长期培养壮大人才队伍。

4、市场拓展规划

(1) 公司将加强和健全各事业部的专业化、国际化市场营销团队，提升营销团队的专业技术能力，积极拓展国内外市场。同时密切关注市场动态，了解技术趋势，加强信息反馈，快速有效的挖掘客户需求，围绕公司先进核心技术，积极为客户提供具有竞争力的解决方案。

(2) 公司将加强对客户技术服务和产品的质量及品牌维护，通过先进技术、优质产品以及专业服务，提升公司的核心竞争力，打造公司国际化品牌。

(3) 公司将强化各事业部相关产业的技术交流和互动，积极参与相关技术领域的标准与规范制定工作，建立 ALD 技术领域专业化、国际化地位，打造具有影响力的微纳装备制造制造领导者形象。

5、管理提升规划

公司已取得了 ISO: 9001 质量管理体系并严格落实其中的各项管理规范。同时公司将加强现代化、智能化管理，建立并完善内部 IT 管理体系。使市场需求、产品开发和技术升级、生产管理、质量管控、安环管理、市场营销、客户管理、售后服务以及财务管理等关键环节有效连接并可精确追溯。公司推行 7S 管理理念以及绩效考核制度，进一步落实和优化员工激励机制，增强公司的凝聚力和核

心团队的稳定性。

第十节 投资者保护

一、信息披露和投资者关系相关情况

（一）信息披露制度及为投资者服务计划

公司根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《江苏微导纳米科技股份有限公司上市公司信息披露管理办法》（以下简称“《上市公司信息披露管理办法》”）等法律、法规及部门规章的有关规定，制定了《信息披露管理制度》。为进一步规范和加强公司与投资者和潜在投资者之间的信息沟通，促进投资者对公司了解和认识，强化公司与投资者之间的良性互动关系，提升公司形象，完善公司治理结构，形成良好的回报投资者的企业文化，切实保护投资者的利益，公司制定了《投资者关系管理制度》。

（二）负责信息披露部门、主要负责人和联系电话

负责信息披露和投资者关系的部门：证券部

公司信息披露负责人：龙文

联系电话：0510-81975986

传真：0510-81163648

电子邮箱：wen.long@leadmicro.com

地址：无锡市新吴区新硕路 9-6-2 号

（三）发行人建立了健全的内部信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，根据《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，制定《信息披露管理制度》。该制度明确了重大信息报告、审批、披露程序，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范，保障投资者的知情权、决策参与权，切实保护投资者的合法权益。

（四）保护股东合法权益的制度和措施

公司制定了《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》等规定，明确了股东享有的权利及履行权利的程序。其中，股东的权利包括：依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；依照法律、行政法规及《公司章程》的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；查阅《公司章程》、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定的其他权利。

二、报告期实际股利分配情况及发行后的股利分配政策

（一）报告期实际股利分配情况

报告期内，公司未进行过利润分配。

（二）本次发行后的股利分配政策

为充分考虑全体股东的利益，根据公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，公司发行上市后的主要股利分配政策如下：

1、公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配

利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的公司股份不参与分配利润。

2、公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

3、公司实施持续稳定的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，保持政策的连续性、合理性和稳定性。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策、论证和调整过程中应当充分考虑独立董事、监事和股东特别是中小股东的意见。

（1）利润分配的形式：公司可以采取现金或股票等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（2）股票股利的条件：若当年实现的营业收入和净利润快速增长，且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，公司董事会可提出发放股票股利的利润分配方案并提交股东大会审议。

（3）现金分红的条件、比例和期间间隔：

①公司原则上每年进行一次利润分配。满足如下条件时，公司当年应当采取现金方式分配股利，具体分红比例依据公司现金流、财务状况、未来发展规划和投资项目等确定。最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

A、公司当年盈利、累计未分配利润为正值；

B、审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

C、公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）；

D、公司不存在以前年度未弥补亏损。

②公司董事会应当综合考虑行业特点、公司发展阶段、公司经营模式及变化、盈利水平以及其他必要因素，区分不同情形，提出差异化的现金分红政策：A、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；B、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；C、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

③公司董事会可以根据公司的实际经营状况提议公司进行中期现金分配。

(4) 公司原则上应当采用现金分红进行利润分配，其中现金分红方式优于股票股利利润分配方式。公司在实施现金分配股利的同时，可以派发红股。

4、利润分配的决策机制和程序

公司进行利润分配时，公司董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。在审议公司利润分配预案的董事会会议上，需经公司二分之一以上独立董事同意方能提交公司股东大会审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过电话、电子邮件等方式与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利（或红股）的派发事项。

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

- (1) 是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；
- (2) 分红标准和比例是否明确和清晰；
- (3) 相关的决策程序和机制是否完备；

（4）独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

（5）中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

公司董事会未提出现金利润分配预案的，应在定期报告中披露未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应对此发表独立意见。

公司将保持股利分配政策的一致性、合理性和稳定性，保证现金分红信息披露的真实性。公司应当严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境或自身经营状况发生较大变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策应当满足公司章程规定的条件，不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；有关利润分配政策调整的议案由董事会制定，独立董事及监事会应当对利润分配政策调整发表独立意见，独立董事可以征集中小股东的意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过，公司应当提供网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

（三）发行前后股利分配政策的差异

公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过了本次发行上市完成后生效的《公司章程（草案）》，进一步明确了公司的利润分配原则、分配形式、分配期间间隔、分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整程序，加强了对中小投资者的利益保护。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司 2020 年第一次临时股东大会决议，本次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市后，公司首次公开发行股票完成前产生的滚存利润由股票发行完成后的新老股东按持股比例共同享有。

四、股东投票机制的建立情况

公司通过采用累积投票、中小投资者单独计票机制、网络投票、征集投票等方式，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

（一）累积投票机制

根据《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》相关规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，应当实行累积投票制。前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》相关规定，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）网络投票方式安排

根据《公司章程（草案）》相关规定，公司对法定事项采取网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

（四）征集投票权的相关安排

根据《公司章程（草案）》相关规定，公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、承诺事项

（一）关于发行前股东所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺、上市锁定期满后股东持股意向和减持意向的承诺

1、关于流通限制及自愿锁定的承诺

（1）实际控制人王燕清、倪亚兰、王磊的承诺

①自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②本人直接和间接所持发行人股票在上述股份锁定期限届满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人在首次公开发行上市后至本人减持期间发生派发股利、送红股、转增股本等除息、除权行为，将做相应的复权处理）。

③若发行人首次公开发行上市后 6 个月内股票价格连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人首次公开发行上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价（若发行人在首次公开发行上市后 6 个月内发生派发股利、送红股、转增股本等除息、除权行为，将做相应的复权处理），本人直接和间接所持发行人股份的锁定期在原有锁定期限的基础上自动延长 6 个月。

④上述第②和第③项股份锁定承诺不会因本人或本人近亲属在发行人的职务变更、离职等原因而放弃履行。

⑤上述股份锁定期届满后，在本人或本人近亲属担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%，在离职后 6 个月内不转让本人直接或者间接持有的发行人股份。

⑥如未履行上述承诺出售股票，本人将该部分出售股票所取得的收益（如有），上缴发行人所有。

⑦本人将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（2）控股股东万海盈投资的承诺

①自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接和间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②本企业所持发行人股票在上述股份锁定期限届满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人在首次公开发行上市后至本企业减持期间发生派发股利、送红股、转增股本等除息、除权行为，将做相应的复权处理）。

③若发行人首次公开发行上市后 6 个月内股票价格连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人首次公开发行上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价（若发行人在首次公开发行上市后 6 个月内发生派发股利、送红股、转增股本等除息、除权行为，将做相应的复权处理），本企业所持发行人股份的锁定期在原有锁定期限的基础上自动延长 6 个月。

④如未履行上述承诺出售股票，本企业将该部分出售股票所取得的收益（如有），上缴发行人所有。

⑤本企业将向发行人申报本企业通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本企业通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（3）实际控制人一致行动人聚海盈管理、德厚盈投资的承诺

①自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接和间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②如未履行上述承诺出售股票，本企业将该部分出售股票所取得的收益（如有），上缴发行人所有。

③本企业将向发行人申报本企业通过直接或间接方式持有发行人股份数量

及相应变动情况；本企业通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（4）股东兼核心技术人员的董事或高级管理人员 LI WEI MIN 、LI XIANG 的承诺

①自发行人股票上市之日起 36 个月内和离职后 6 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

③上述股份锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%，在离职后 6 个月内不转让本人直接或者间接持有的发行人股份。

④本人所持发行人股票在上述股份锁定期限届满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人在首次公开发行上市后至本人减持期间发生派发股利、送红股、转增股本等除息、除权行为，将做相应的复权处理）。

⑤若发行人首次公开发行上市后 6 个月内股票价格连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人首次公开发行上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价（若发行人在首次公开发行上市后 6 个月内发生派发股利、送红股、转增股本等除息、除权行为，将做相应的复权处理），本人所持发行人股份的锁定期在原有锁定期限的基础上自动延长 6 个月。

⑥上述第④和第⑤项股份锁定承诺不会因本人在发行人的职务变更、离职等原因而放弃履行。

⑦如未履行上述承诺出售股票，本人将该部分出售股票所取得的收益（如

有），上缴发行人所有。

⑧本人将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（5）股东兼高级管理人员胡彬的承诺

①自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②上述股份锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%，在离职后 6 个月内不转让本人直接或者间接持有的发行人股份。

③本人所持发行人股票在上述股份锁定期届满后 2 年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人在首次公开发行上市后至本人减持期间发生派发股利、送红股、转增股本等除息、除权行为，将做相应的复权处理）。

④若发行人首次公开发行上市后 6 个月内股票价格连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人首次公开发行上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价（若发行人在首次公开发行上市后 6 个月内发生派发股利、送红股、转增股本等除息、除权行为，将做相应的复权处理），本人所持发行人股份的锁定期在原有锁定期限的基础上自动延长 6 个月。

⑤上述第③和第④项股份锁定承诺不会因本人在发行人的职务变更、离职等原因而放弃履行。

⑥如未履行上述承诺出售股票，本人将该部分出售股票所取得的收益（如

有），上缴发行人所有。

⑦本人将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（6）股东兼监事潘景伟的承诺

①自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②上述股份锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%，在离职后 6 个月内不转让本人直接或者间接持有的发行人股份。

③如未履行上述承诺出售股票，本人将该部分出售股票所取得的收益（如有），上缴发行人所有。

④本人将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（7）股东上海君联晟灏、江阴毅达、无锡毓立、中小企业发展基金、北京君联晟源、江苏人才四期、无锡新通、上海亿钊的承诺

①自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直

接和间接持有的发行人首次公开发行上市前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②若发行人完成首次公开发行股票的首次申报时点距离本企业对本企业增资的工商变更登记手续完成之日（2019年12月30日）不超过六个月，则自上述增资的工商变更登记手续完成之日起三十六个月内不转让或委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人新增股份，也不由发行人回购本企业直接或间接持有的发行人新增股份。

③如未履行上述承诺出售股票，本企业将该部分出售股票所取得的收益（如有），上缴发行人所有。

④本企业将向发行人申报本企业通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本企业通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（8）作为间接持有公司股份的高级管理人员龙文、俞潇莹的承诺

①自发行人股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的聚海盈财产份额，也不由聚海盈回购该部分财产份额；如未履行上述承诺出售股票，本人将该部分出售股票所取得的收益（如有），上缴聚海盈所有。

②上述股份锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的25%，在离职后6个月内不转让本人直接或者间接持有的发行人股份。

③本人所持发行人股票在上述股份锁定期届满后2年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人在首次公开发行上市后至本人减持期间发生派发股利、送红股、转增股本等除息、除权行为，将做相应的复权处理）。

④若发行人首次公开发行上市后6个月内股票价格连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人首次公开发行上市后6个月期末（如该日不是交易

日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价（若发行人在首次公开发行上市后 6 个月内发生派发股利、送红股、转增股本等除息、除权行为，将做相应的复权处理），本人所持发行人股份的锁定期在原有锁定期限的基础上自动延长 6 个月。

⑤上述第③和第④项股份锁定承诺不会因本人在发行人的职务变更、离职等原因而放弃履行。

⑥如未履行上述第②、③、④项承诺出售股票，本人将该部分出售股票所取得的收益（如有），上缴发行人所有。

⑦本人将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（9）作为间接持有公司股份的核心技术人员张鹤、许所昌、吴兴华的承诺

①自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的聚海盈财产份额，也不由聚海盈回购该部分财产份额；如未履行上述承诺出售股票，本人将该部分出售股票所取得的收益（如有），上缴聚海盈所有。

②本人将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

2、关于持股意向和减持意向的承诺

（1）实际控制人王燕清、倪亚兰、王磊的承诺

①本人对于本次公开发行前所持有的公司股份，将严格遵守已做出的关于股份限售安排的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的公司股份。

②限售期满后两年内，本人将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式转让等法律、法规及上海证券交易所业务规则规定的方式减持；减持价格不低于本次公开发行时的发行价（若发行人在首次公开发行上市后至本人减持期间发生派发股利、送红股、转增股本等除权、除息行为，将做相应的复权处理）。

③本人保证减持发行人股份的行为将严格遵守中国证监会、上海证券交易所相关法律、法规的规定，并提前三个交易日公告。

④本人将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（2）控股股东万海盈投资的承诺

①本企业对于本次公开发行前所持有的公司股份，将严格遵守已做出的关于股份限售安排的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的公司股份。

②限售期满后两年内，本企业将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式转让等法律、法规及上海证券交易所业务规则规定的方式减持；减持价格不低于本次公开发行时的发行价（若发行人在首次公开发行上市后至本企业减持期间发生派发股利、送红股、转增股本等除权、除息行为，将做相应的复权处理）。

③本企业保证减持发行人股份的行为将严格遵守中国证监会、上海证券交易所相关法律、法规的规定，并提前三个交易日公告。

④本企业将向发行人申报本企业通过直接或间接方式持有发行人股份数量

及相应变动情况；本企业通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

(3) 实际控制人一致行动人聚海盈管理、德厚盈投资的承诺

①本企业对于本次公开发行前所持有的公司股份，将严格遵守已做出的关于股份限售安排的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的公司股份。

②限售期满后两年内，本企业将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式转让等法律、法规及上海证券交易所业务规则规定的方式减持；减持价格不低于本次公开发行时的发行价（若发行人在首次公开发行上市后至本企业减持期间发生派发股利、送红股、转增股本等除权、除息行为，将做相应的复权处理）。

③本企业保证减持发行人股份的行为将严格遵守中国证监会、上海证券交易所相关法律、法规的规定，并提前三个交易日公告。

④本企业将向发行人申报本企业通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本企业通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

(4) 股东兼核心技术人员的董事或高级管理人员 LI WEI MIN 、LI XIANG 的承诺

①本人对于本次公开发行前所持有的公司股份，将严格遵守已做出的关于股份限售安排的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的公司股份。

②限售期满后两年内，本人将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式转让等法律、法规及上海证券交易所业务规则规

定的方式减持；减持价格不低于本次公开发行时的发行价（若发行人在首次公开发行上市后至本人减持期间发生派发股利、送红股、转增股本等除权、除息行为，将做相应的复权处理）。

③本人保证减持发行人股份的行为将严格遵守中国证监会、上海证券交易所相关法律、法规的规定，并提前三个交易日公告。

④本人将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（5）股东兼高级管理人员胡彬的承诺

①本人对于本次公开发行前所持有的公司股份，将严格遵守已做出的关于股份限售安排的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的公司股份。

②限售期满后两年内，本人将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式转让等法律、法规及上海证券交易所业务规则规定的方式减持；减持价格不低于本次公开发行时的发行价（若发行人在首次公开发行上市后至本人减持期间发生派发股利、送红股、转增股本等除权、除息行为，将做相应的复权处理）。

③本人将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（6）股东兼监事潘景伟的承诺

①本人对于本次公开发行前所持有的公司股份，将严格遵守已做出的关于股份限售安排的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的公司股份。

②限售期满后，本人将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式转让等法律、法规及上海证券交易所业务规则规定的方式减持。

③本人将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（7）股东上海君联晟灏、江阴毅达、无锡毓立、中小企业发展基金、北京君联晟源、江苏人才四期、无锡新通、上海亿钊的承诺

①本企业对于本次公开发行前所持有的公司股份，将严格遵守已做出的关于股份限售安排的承诺，在限售期内，不出售本次公开发行前持有的公司股份。

②限售期满后，本企业将根据自身需要，选择集中竞价、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式转让等法律、法规及上海证券交易所业务规则规定的方式减持。

③本企业将向发行人申报本人通过直接或间接方式持有发行人股份数量及相应变动情况；本人通过直接或间接方式持有发行人股份的持股变动及其申报工作将严格遵守《中华人民共和国公司法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（二）关于利润分配政策的安排

关于本次发行后的股利分配政策，详见本节之“二、报告期实际股利分配情况及发行后的股利分配政策”之“（二）本次发行后的股利分配政策”。

（三）关于稳定公司股价及股份回购的承诺

1、稳定公司股价的预案及承诺

为维护公众投资者的利益，增强投资者信心，维护公司股价健康稳定，公司制定了关于稳定公司股价的预案（以下简称“本预案”）及承诺，具体内容如下：

“一、稳定公司股价的预案

1、稳定公司股价的原则

公司将正常经营和可持续发展，为全体股东带来合理回报。为兼顾全体股东的即期利益和长远利益，有利于公司健康发展和市场稳定，如公司股价触发启动稳定股价措施的具体条件时，公司及/或公司控股股东、董事（独立董事除外）、高级管理人员将根据《公司法》、《证券法》及中国证监会颁布的规范性文件的相关规定以及公司实际情况，启动有关稳定股价的措施，以维护市场公平，切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益。

2、启动稳定股价措施的具体条件

公司股票自挂牌上市之日起三十六个月内，一旦出现连续二十个交易日公司股票收盘价均低于公司最近一期经审计每股净资产情形时（以下简称“稳定股价措施的启动条件”，若因除权除息事项致使上述股票收盘价与公司最近一期经审计每股净资产不具可比性的，上述每股净资产做相应调整），非因不可抗力因素所致，公司应当启动稳定股价措施。

公司或有关方采取稳定股价措施后，公司股票若连续 20 个交易日收盘价均高于公司最近一期经审计每股净资产，则可中止稳定股价措施。中止实施股价稳定方案后，自上述股价稳定方案通过并公告之日起 12 个月内，如再次出现公司股票收盘价格连续 20 个交易日低于公司最近一期经审计每股净资产的情况，则应继续实施上述股价稳定方案。稳定股价方案所涉及的各项措施实施完毕或稳定股价方案实施期限届满且处于中止状态的，则视为本轮稳定股价方案终止。

3、稳定股价的具体措施

当上述启动股价稳定措施的条件成就时，公司及有关方将根据公司董事会或股东大会审议通过的稳定股价方案及时采取以下部分或全部措施稳定公司股价：（1）公司回购股票；（2）公司控股股东增持公司股票；（3）公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票；（4）其他证券监管部门认可的方式。

以上措施的实施须符合相关法律法规的规定及监管部门的要求，在不会导致公司股权结构不符合上市公司条件的基础上，可综合考虑实施上述措施中的一项或数项，以维护公司股价的稳定。公司应该在触发上述启动股价稳定措施条件后的5个工作日内召开董事会，公告拟采取稳定股价的具体实施方案，公司及相关各方应在具体实施方案公告后并根据相关法律法规的规定启动股价稳定措施。以上稳定股价措施的具体内容如下：

（1）公司回购股票

稳定股价措施的启动条件成就之日起5个工作日内，召开董事会讨论稳定股价的具体方案，如董事会审议确定的稳定股价的具体方案拟要求公司回购股票的，董事会应当将公司回购股票的议案提交股东大会审议通过后实施。

公司股东大会审议通过包括股票回购方案在内的稳定股价具体方案并公告后12个月内，公司将通过证券交易所依法回购股票，公司回购股票的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因除权除息事项导致公司净资产、股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）；用于回购股票的资金应为公司自有资金。

（2）控股股东增持公司股票

若董事会或股东大会审议通过的稳定股价措施包括公司控股股东增持公司股票，则公司控股股东将在具体股价稳定方案通过并公告之日起十二个月内通过证券交易所集中竞价方式及/或其他合法方式增持公司股票；用于股票增持的资金不少于上一会计年度从公司处领取的税后现金分红的百分之二十（由于稳定股价措施中止导致稳定股价方案终止时实际增持金额低于上述标准的除外）。

控股股东将根据发行人股东大会批准的稳定股价预案中的相关规定，在发行人就回购股份事宜召开的董事会、股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票，并按照股东大会的决议履行各项义务。

（3）董事、高级管理人员增持公司股票

若董事会或股东大会审议通过的稳定股价措施包括董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票，则公司董事（独立董事除外）、高级管理人员将在具体股价稳定方案通过并公告之日起 12 个月内通过证券交易所以集中竞价方式及/或其他合法方式增持公司股票；用于股票增持的资金不少于上一会计年度从公司领取的税后薪酬的 20%（由于稳定股价措施中止导致稳定股价方案终止时实际增持金额低于上述标准的除外）。

如公司在上市后三年内拟新聘任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，公司将在聘任同时要求其出具承诺函，承诺履行公司首次公开发行上市时董事（独立董事除外）、高级管理人员已作出的稳定公司股价承诺。

4、增持或回购股票的要求

以上股价稳定方案的实施及信息披露均应当遵守《公司法》、《证券法》及中国证监会、证券交易所等有权部门颁布的相关法规的规定，不得违反相关法律法规关于增持或回购股票的时点限制，且实施后公司股权分布应符合上市条件。

5、稳定股价措施的具体程序

在公司出现应启动稳定股价预案情形时，公司稳定股价方案的具体决议程序如下：

公司董事会应当在上述启动稳定股价措施条件成就之日起 5 个工作日内召开董事会会议，审议通过相关稳定股价的具体预案后，公告预案内容。

（一）如预案内容不涉及公司回购股票，则有关方应在董事会决议公告后 12 个月内实施完毕。

（二）如预案内容涉及公司回购股票，则公司董事会应将稳定股价预案提交股东大会审议，在董事会决议公告同时发出召集股东大会的通知。具体回购程序如下：

①公司股票回购预案须经公司股东大会审议通过，履行相关法律法规、中国证监会相关规定及其他对公司有约束力的规范性文件所规定的相关程序并取得所需的相关批准，其中股东大会决议须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司股票回购预案经公司股东大会审议通过后，由公司授权董事会实施股票回购的相关决议并提前公告具体实施方案。公司实施股票回购方案时，应依法通知债权人，向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，

办理审批或备案手续。

②公司将通过证券交易所依法回购股票。股票回购方案实施完毕后，公司应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告，并在 10 个工作日内依法注销所回购的股票，办理工商变更登记手续。

二、稳定公司股价的承诺

就上述稳定股价事宜，发行人及其控股股东，发行人的董事（独立董事除外）、高级管理人员分别承诺如下：

1、发行人的承诺

（1）公司将根据《稳定公司股价的预案》以及法律、法规、公司章程的规定，在稳定股价措施的启动条件成就之日起 5 个工作日内，召开董事会讨论稳定股价的具体方案，如董事会审议确定的稳定股价的具体方案拟要求公司回购股票的，董事会应当将公司回购股票的议案提交股东大会审议通过后实施。

公司股东大会审议通过包括股票回购方案在内的稳定股价具体方案公告后 12 个月内，公司将通过证券交易所依法回购股票，公司回购股票的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因除权除息事项导致公司净资产、股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）；用于回购股票的资金应为公司自有资金。

（2）公司股票回购预案经公司股东大会审议通过后，由公司授权董事会实施股份回购的相关决议并提前公告具体实施方案。公司实施股票回购方案时，应依法通知债权人，向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。

公司将通过证券交易所依法回购股份。回购方案实施完毕后，公司应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告，并在 10 个工作日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

（3）自公司股票挂牌上市之日起三年内，如公司拟新聘任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，公司将在聘任同时要求其出具承诺函，承诺履行公司首次公开发行上市时董事（独立董事除外）、高级管理人员已作出的稳定公司股价承诺。

（4）在《稳定公司股价的预案》规定的股价稳定措施启动条件满足时，如公

司未采取上述稳定股价的具体措施，公司将在股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉。

2、发行人控股股东的承诺

(1) 若发行人董事会或股东大会审议通过的稳定股价措施包括公司控股股东增持公司股票，本承诺人将在具体股价稳定方案公告之日起 12 个月内通过证券交易所以集中竞价方式及/或其他合法方式增持发行人股票；用于股票增持的资金不少于上一会计年度从发行人处领取的税后现金分红及税后薪酬之和的 20%（由于稳定股价措施中止导致稳定股价方案终止时实际增持金额低于上述标准的除外）；增持后发行人股权分布应当符合上市条件；增持股份行为及信息披露应符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

(2) 在发行人就稳定股价的具体方案召开的董事会、股东大会上，将对制定发行人稳定股价方案的相关议案投赞成票。

(3) 在《稳定公司股价的预案》规定的启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本承诺人未能按照上述预案采取稳定股价的具体措施，将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；如本承诺人未能履行上述稳定股价的承诺，则发行人有权自董事会或股东大会审议通过股价稳定方案的决议公告之日起 12 个月届满后将对本人的现金分红（如有）、薪酬予以扣留，同时本承诺人持有的发行人股份不得转让，直至履行增持义务。

3、发行人董事、高级管理人员的承诺

(1) 若发行人董事会或股东大会审议通过的稳定股价措施包括公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票，本人将在具体股价稳定方案公告之日起 12 个月内通过证券交易所以集中竞价方式及/或其他合法方式增持发行人股票，用于股票增持的资金不少于上一会计年度从发行人处领取的税后薪酬的 20%（由于稳定股价措施中止导致稳定股价方案终止时实际增持金额低于上述标准的除外）；增持后发行人股权分布应当符合上市条件；增持股份行为及信息披露应符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

(2) 在发行人就稳定股价的具体方案召开的董事会、股东大会上，将对制定发行人稳定股价方案的相关议案投赞成票。

（3）在《稳定公司股价的预案》规定的启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本人未能按照上述预案采取稳定股价的具体措施，将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；如本人未能履行上述稳定股价的承诺，则发行人有权自董事会或股东大会审议通过股价稳定方案的决议公告之日起 12 个月届满后将对本人的现金分红（如有）、薪酬予以扣留，同时本人持有的发行人股份（如有）不得转让，直至履行增持义务”。

2、股份回购和股份购回的承诺

（1）发行人的承诺

如发行人招股说明书中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏（以下简称“虚假陈述”），对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人将依法回购首次公开发行的全部新股（如发行人上市后发生除权事项的，上述回购数量相应调整）。发行人将在有权部门出具有关违法事实的认定结果后及时进行公告，并根据相关法律法规及《公司章程》的规定及时召开董事会审议股份回购具体方案，并提交股东大会。发行人将根据股东大会决议及有权部门的审批启动股份回购措施。发行人承诺回购价格将按照市场价格，如发行人启动股份回购措施时已停牌，则股份回购价格不低于停牌前一交易日平均交易价格（平均交易价格=当日总成交额/当日成交总量）。

（2）发行人控股股东、实际控制人的承诺

如发行人招股说明书中存在虚假陈述，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，承诺人将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股，同时承诺人也将购回发行人上市后已转让的原限售股份。购回价格将按照发行价格加股票上市日至回购股票公告日期间的银行同期存款利息，或中国证监会认可的其他价格。若发行人股票有派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项的，购回价格将相应进行调整。

（四）关于欺诈发行上市的股份购回承诺

发行人及其实际控制人、控股股东承诺如下：在本次公开发行上市完成后，

如发行人被中国证监会依法认定不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册，发行人以及实际控制人、控股股东将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

（五）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

根据《国务院办公厅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）、《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）、《中国证券监督管理委员会关于首发及再融资、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）等文件的有关规定，公司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、发行人承诺

（1）积极实施募投项目，提升公司盈利水平和综合竞争力

本次募集资金投资项目紧密围绕公司现有主营业务，符合公司未来发展战略，有利于提高公司的持续盈利能力及市场竞争力。公司董事会对募集资金投资项目进行了充分的论证，在募集资金到位后，公司将积极推动募投项目的实施，积极拓展市场，进一步提高收入水平和盈利能力。

（2）加强募集资金管理，确保募集资金规范和有效使用

公司已按照《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金管理制度》，对募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理和监督进行了明确的规定。为保障公司规范、有效的使用募集资金，本次募集资金到账后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金按照规定用于指定的投资项目、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

（3）积极提升公司核心竞争力，规范内部制度

公司将致力于进一步巩固和提升公司核心竞争优势、拓宽市场，加大研发投入，扩大产品与技术领先优势，努力实现收入水平与盈利能力的双重提升。公司

将加强企业内部控制，发挥企业管控效能。推进全面预算管理，优化预算管理流程，加强成本管理，强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险，提升经营效率和盈利能力。

（4）优化利润分配制度，强化投资者回报机制

公司为进一步完善和健全利润分配政策，建立科学、持续、稳定的分红机制，增加利润分配决策透明度、维护公司股东利益，根据中国证监会《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》等相关文件规定，结合公司实际情况，制定了公司上市后三年股东分红回报规划，明确公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策机制和利润分配政策的调整原则。

本次发行完成后，公司将严格执行利润分配政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，加大落实对投资者持续、稳定、科学的回报，从而切实保护公众投资者的合法权益。

（5）不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《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，不断优化治理结构、加强内部控制：确保股东能够充分行使权利；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，作出科学、迅速和谨慎的决策；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、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、公司控股股东、实际控制人的承诺

（1）不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

（2）作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人（企业）同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人（企业）作出相关处罚或采取相关管理措施。

3、公司全体董事、高级管理人员的承诺

（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）本人承诺对本单位/本人（企业）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本单位/本人（企业）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）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。

（六）关于履行公开承诺的约束措施的承诺

发行人及实际控制人、持股 5% 以上的股东、全体董事、监事、高级管理人员、核心技术人员对本次发行上市作出的相关承诺，将积极接受社会监督。具体承诺如下：

如在实际执行过程中，相关责任主体违反发行人首次公开发行上市时已作出的公开承诺的，则采取或接受以下约束措施：

1、相关主体将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未能履行相关承诺的具体原因，并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

2、如因相关主体未能履行相关承诺而给发行人或者其他投资者造成损失的，相关主体将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。在履行完毕前述赔偿责任之前，相关主体持有的公司股份不得转让，同时将相关主体从发行人领取的现金红利（如有）交付发行人用于承担前述赔偿责任。

3、如该违反的承诺属于可以继续履行的，相关主体应继续履行该承诺。

除此之外，发行人及其控股股东、董事、高级管理人员制定了关于稳定公司股价的预案，并对未履行该预案义务的责任主体制定了约束或惩罚措施。发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员承诺不因职务变更、离职等原因而不履行已作出的承诺。

（七）本次发行相关中介机构的承诺

1、保荐机构承诺

中信证券作为本次发行的保荐机构，承诺如下：“本公司为发行人本次发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失”。

2、发行人律师承诺

德恒律师作为本次发行的发行人律师，承诺如下：“本所承诺本所为发行人本次发行及上市制作的律师工作报告、法律意见书等申报文件的内容不存在虚假记载，误导性陈述或重大遗漏，并对该等文件的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。若本所为发行人本次发行及上市制作的律师工作报告、法律意见书等申报文件的内容被证明存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失，且本所因此应承担赔偿责任的，本所依法承担赔偿责任，但有证据证明本所无过错的除外”。

3、发行人会计师、验资机构承诺

天职国际作为本次发行的发行人审计机构、验资机构，承诺如下：“本所为发行人本次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失”。

4、评估机构承诺

根据法律、法规及规范性文件的有关规定，沃克森（北京）国际资产评估有限公司承诺如下：“本公司为发行人本次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失”。

（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

（1）因发行人招股说明书中存在的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，发行人将依法赔偿因上述虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏行为给投资者造成的直接经济损失。

（2）如发行人违反上述承诺，发行人将在信息披露指定媒体上公开向股东和社会公众投资者道歉，并按有权部门依法认定的实际损失向投资者进行赔偿。

2、发行人控股股东、实际控制人的承诺

（1）如因发行人招股说明书中存在的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，承诺人将依法赔偿因上述虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏行为给投资者失。

（2）如承诺人违反上述承诺，则将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公开向股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起停止在发行人处分红（如有），同时承诺人直接或间接持有的发行人股份将不得转让，直至承诺人按照上述承诺采取相应赔偿措施并实施完毕时为止。

3、发行人全体董事、监事、高级管理人员共同承诺

（1）如发行人招股说明书中存在的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，承诺人将对发行人因上述虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏行为引起的赔偿义务承担个别及连带责任。

（2）如承诺人违反上述承诺，则将在发行人股东大会及信息披露指定媒体上公开向股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺之日起停止在发行人处领薪及分红（如有），同时承诺人直接或间接持有的发行人股份将不得转让，直至承诺人按照上述承诺采取相应赔偿措施并实施完毕时为止。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

截至本招股说明书签署日，公司已履行及正在履行的合同中，对公司的生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

截至本招股说明书签署日，公司与主要客户签订的已履行完毕或正在履行的合同金额超过 2,000 万元的重大销售合同情况如下：

序号	合同对方	合同标的	合同金额（含税） （万元）	合同 签署日期	合同 执行情况
1	泰州中来	N型电池 ALD 设备	3,637.25	2017年7月28日	正在履行
2	泰州中来	N型电池 ALD 设备	2,690.00	2017年7月28日	正在履行
3	江苏顺风新能源科技有限公司	氧化铝镀膜 主设备	2,897.44	2018年2月26日	正在履行
4	华融金融租赁股份有限公司、通威太阳能（成都）有限公司	全自动 ALD 钝化设备	8,978.19	2018年3月27日	正在履行
5	通威太阳能（成都）有限公司	全自动 ALD 钝化设备	7,705.43	2018年8月14日	正在履行
6	通威太阳能（安徽）有限公司	全自动 ALD 钝化设备	7,766.80	2018年8月14日	正在履行
7	阳光中科（福建）能源股份有限公司	全自动 ALD 钝化设备	2,522.59	2018年10月8日	正在履行
8	天合光能（常州）科技有限公司	管式 ALD 背 钝化设备	2,922.41	2018年9月29日	正在履行
9	晶澳太阳能有限公司	原子层沉积 设备	4,208.28	2019年1月17日	正在履行
10	平煤隆基新能源科技有限公司	ALD 设备	6,093.00	2019年8月7日	正在履行
11	徐州中辉光伏科技有限公司	背钝化设备、 管式 PECVD	4,150.00	2019年11月20日	正在履行

（二）采购合同

截至本招股说明书签署日,发行人已履行完毕或正在履行的合同或订单金额累计超过 1,000 万元或年度交易金额超过 1,000 万元的情况如下:

序号	合同对方	合同标的	合同类型	协议签署/ 下单日期	合同 执行情况
1	先导智能	ALD 设备部件 的加工、装配	采购合同	2017 年	已履行完毕
2	先导智能	ALD 设备部件 的加工、装配	采购合同	2018 年	已履行完毕
3	普发真空技术 (上海)有限公司	真空泵	采购合同	2018 年	已履行完毕
4	富士金阀门(上 海)有限公司	采购气路板等相 关产品及配套服 务	框架协议	2018 年	正在履行
5	上海汉钟精机 股份有限公司	真空泵 (PS1802-HC2)	框架协议	2018 年	正在履行
6	万机仪器(中国) 有限公司	臭氧发生器	订单合同	2019 年	已履行完毕

(三) 银行借款合同

截至本招股说明书签署日,发行人尚未履行完毕的借款合同如下:

单位:万元

序号	债务人	债权人	借款金额	借款期限	担保方式
1	微导有 限	上海浦东发 展银行股份 有限公司无 锡分行	1,000.00	2019.06.26- 2020.06.25	王燕清、倪亚兰提供连带责任保证 担保、公司以其拥有的应收账款提 供质押担保,欣导投资提供连带责 任保证担保
2	微导有 限	上海浦东发 展银行股份 有限公司无 锡分行	1,000.00	2019.09.16- 2020.09.15	王燕清、倪亚兰提供连带责任保证 担保、公司以其拥有的应收账款提 供质押担保,欣导投资提供连带责 任保证担保
3	微导有 限	中国工商银 行股份有限 公司无锡新 吴支行	490.00	2019.09.25- 2020.09.24	欣导投资提供连带责任保证担保
4	微导纳 米	中国工商银 行股份有限 公司无锡新 吴支行	500.00	2019.12.19- 2020.12.18	欣导投资提供连带责任保证担保
5	微导纳 米	中国工商银 行股份有限 公司无锡新 吴支行	990.00	2020.01.01- 2020.12.18	欣导投资提供连带责任保证担保
6	微导纳 米	上海浦东发 展银行股份 有限公司无	3,000.00	2020.01.02- 2021.01.02	王燕清、倪亚兰提供连带责任保证 担保、公司以其拥有的应收账款提 供质押担保,欣导投资提供连带责

		锡分行			任保证担保
--	--	-----	--	--	-------

二、发行人对外担保有关情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对外担保事项。

三、对发行人产生重大影响的诉讼或仲裁事项

（一）公司与韩国 NCD 株式会社的专利诉讼

1、诉讼事由、诉讼标的及目前的进展情况

2018年6月20日，公司以NCD株式会社销售的薄膜沉积设备在使用时的方法侵犯了公司ZL201610174023.3号发明专利“一种晶硅太阳能电池的制造工艺”为由向江苏省苏州市中级人民法院提起诉讼，要求NCD株式会社立即停止制造、销售被控侵权产品。2019年5月9日，NCD株式会社以公司生产销售的“AL₂O₃原子层沉积设备-夸父系列原子层沉积镀膜系统”完全落入其ZL201110434373.6号发明专利“用于薄膜沉积的方法和系统”的保护范围为由向江苏省苏州市中级人民法院提起诉讼，并向发行人提出如下诉讼请求：（1）停止制造、销售被控侵权产品；（2）赔偿NCD株式会社300万元；（3）承担律师费和公证费等费用，共104,217.48元。

公司诉NCD株式会社案件于2019年10月撤诉。NCD株式会社诉公司的案件，江苏省苏州市中级人民法院已于2020年5月6日出具了《民事判决书》（（2019）苏05知初339号）。根据该判决书，发行人被诉的KF550D型“夸父”原子层沉积镀膜系统设备与涉案专利权要求相比，因缺少相关技术特征，认定其未落入涉案专利权的保护范围。据此，NCD株式会社的诉讼请求缺乏事实和法律依据不能成立，法院驳回其全部诉讼请求。具体判决如下：“驳回原告NCD株式会社的诉讼请求，案件受理费31,634元，由原告NCD株式会社负担”。

2020年5月29日，NCD株式会社向最高人民法院提起上诉，请求撤销江苏省苏州市中级人民法院（2019）苏05知初339号民事判决，发回重审。截至本招股说明书签署日，该案二审尚未开庭审理。

2、发行人专利存在侵权的可能性极小

（1）根据《民事判决书》（（2019）苏 05 知初 339 号），未落入涉案专利权的保护范围江苏省苏州市中级人民法院认定发行人被诉侵权产品与专利号为“ZL201110434373.6”的技术特征不一致，其未落入涉案专利权的保护范围，发行人未侵犯 NCD 株式会社的“ZL201110434373.6”专利的专利权。

（2）无锡市产品质量监督检验院（国家太阳能光伏产品质量监督检验中心）于 2020 年 3 月 9 日出具《专利对比鉴定意见书》，认定上述涉案专利的权利要求中的技术特征不覆盖涉案产品的全部技术特征，涉案产品不落入涉案专利权利要求的保护范围，不构成侵权。无锡市产品质量监督检验院为中国国家认证认可监督管理委员会授权的国家太阳能光伏产品质量监督检验中心，授权证书编号为“（2009）国认监认字（387）号”，主要检验产品为太阳能光伏产品。

（3）根据发行人上述案件代理律师事务所 2020 年 4 月出具的《关于江苏微导纳米装备科技有限公司与 NCD 株式会社知识产权侵权纠纷案件之法律意见书》，公司被诉侵权产品与 NCD 株式会社的专利和设备为技术解决路径不同的两种设备，依据的专利是两种工作原理，公司设备被判定对 NCD 株式会社专利存在侵权的可能性极小。

综上，发行人涉诉产品被认定为专利侵权的可能性较低。

3、相关诉讼是否对发行人的经营构成重大不利影响

发行人与 NCD 株式会社的专利诉讼不会对公司经营构成造成重大不利影响，具体原因如下：

（1）该案已由江苏省苏州市中级人民法院一审判决，认定发行人不存在专利侵权；

（2）根据发行人提供的包括被诉侵权产品相关技术信息、注册检验信息和销售信息等相关案件材料、无锡市产品质量监督检验院出具的鉴定报告、公司该案代理律师出具的专项法律意见，被诉侵权产品与“ZL201110434373.6”号专利权利要求至少有一个以上技术特征不相同也不等同，发行人涉诉产品侵权可能性较低；

（3）上述涉案产品实现目标功能的设计路径较为多样，公司通过多年的研发，

已完成现有产品结构和目标功能的升级。产品结构方面，除了“夸父”系列产品，公司已开发出“祝融”系列等产品，公司“祝融”系列产品应用范围更广，可以应用于 TOPCon、HJT 等下一代电池技术的接触钝化，符合下一代电池的发展趋势。因此，即使上述诉讼的最终结果对公司不利，也不会对公司的持续经营产生实质性影响。

（二）对发行人产生重大影响的其他诉讼或仲裁事项

除上述案件外，发行人没有其他重大未决诉讼、仲裁情况。

四、发行人控股股东、实际控制人和董事、监事、高级管理人员和核心技术人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司的控股股东、实际控制人和公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在尚未了结的重大诉讼或仲裁事项。

五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近三年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

六、发行人控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为

截至本招股说明书签署日，公司的控股股东和实际控制人报告期内不存在重大违法行为。

七、其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为

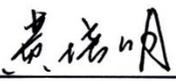
最近三年，发行人及其控股股东、实际控制人不存在国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 相关声明

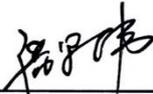
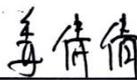
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

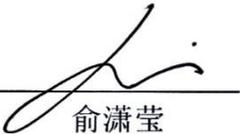
全体董事签名：

 王磊	 倪亚兰	 LI WEI MIN
 LI XIANG	 黄培明	 朱和平

全体监事签名：

 潘景伟	 樊利平	 姜倩倩
--	--	--

除董事以外的全体高级管理人员签名：

 胡彬	 龙文	 俞潇莹
---	---	---

江苏微导纳米科技股份有限公司

2020年6月17日



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

实际控制人：


王燕清


倪亚兰


王磊

控股股东：


无锡万海盈投资合伙企业(有限合伙)
2020年6月17日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

张益飞

张益飞

保荐代表人：

苗涛

苗涛

翟程

翟程

法定代表人：

张佑君

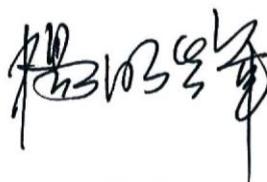
张佑君



保荐机构管理层声明

本人已认真阅读江苏微导纳米科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



杨明辉



保荐机构管理层声明

本人已认真阅读江苏微导纳米科技股份有限公司招股说明书的全部内容,确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长:


张佑君



四、发行人律师声明

本所及承办律师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及承办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议,确认招股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,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人签字:



王 丽

承办律师签字:



李 源



戴 祥



2020年6月17日

五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



郭海龙



李雯敏



木石磊

会计师事务所负责人：



邱靖之

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）



六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办资产评估师：



资产评估机构负责人：



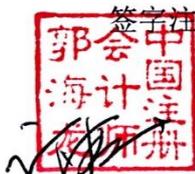
沃克森（北京）国际资产评估有限公司



七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书, 确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议, 确认招股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, 并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师:



郭海龙



叶慧



李永永



李雯敏

会计师事务所负责人:



邱靖之

天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)



2020年6月17日

第十三节 附件

一、备查文件

投资者可查阅与本次发行有关的所有正式法律文件，具体如下：

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （七）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；
- （八）盈利预测报告及审核报告（如有）；
- （九）内部控制鉴证报告；
- （十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十一）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十二）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅

（一）查阅时间

工作日上午 9:00~11:30；下午 13:30~17:00。

（二）查阅地点及联系方式

1、发行人：江苏微导纳米科技股份有限公司

办公地址：无锡市新吴区新硕路 9-6-2 号

电话：0510-81975986

联系人：龙文

2、保荐机构（主承销商）：中信证券股份有限公司

办公地址：广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座

电话：021-20262200

联系人：苗涛